令和２年 11 月 14・15 日

第9回
大学情報・機関調査研究集会
論文集

令和２年 11 月 14 日～15 日
オンライン開催

Proceedings of the Ninth Meeting on Japanese Institutional Research

14th, 15th November 2020
Online Conference

11/14（土）DAY1

09:30-09:40　　オープニング（10 分）

09:40-10:50　　セッション 1（70 分）

【テーマ A】MJIR 関連（2 名）

A-1（S）9:40-9:50
日本インスティチューショナル・リサーチ協会と MJIR の連携について…… 8
森　雅生(東京工業大学), 大石　哲也(東京工業大学)
A-2（R）9:50-10:10
統計データで見る MJIR …… 10
大石　哲也(東京工業大学), 杉森　公一(金沢大学), 杉原　亨(関東学院大学),
石井　雅章(神田外語大学), 森　雅生(東京工業大学)

【テーマ B】高等教育マネジメント（2 名）

B-1（R）10:10-10:30
アンケート調査の二次分析による追加的知見の抽出と調査プロセスの改善 ―新型コロナウイルス対応に関する学生アンケートの事例から― …… 16
西出　崇(小樽商科大学)
B-2（S）10:30-10:40
アメリカ研究大学博士課程の評価
―全米研究協議会(NRC)の大学教員調査 2006 年から―…… 22
相原　総一郎(芝浦工業大学)

10:50-11:00　　休憩（10 分）

11:00-12:30　　セッション 2（90 分）

【テーマ C】研究支援・図書館（4 名）

C-1（R）11:00-11:20
オルトメトリクスを用いた尖った研究発掘システムの開発…… 26
松本　馨(九州大学)
C-2（R）11:20-11:40
若手支援制度を受けた研究者へのアンケート及びインタビュー調査 ―IR による学内制度への提言事例―…… 32
劉沙紀(九州大学), 戸川忠嗣(九州大学)
C-3（R）11:40-12:00
情報学分野を対象とした研究費獲得状況と図書館所蔵情報の横断検索システムの開発とその FD への応用…… 38
安川　美智子(群馬大学)
C-4（R）12:00-12:20
大学図書館における人文社会系の専門書の所蔵状況 ―CiNii Books と openBD を用いた予備的調査―…… 44
久保　琢也(信州大学)

12:30-13:30　　昼休み（出展）（60 分）

13:30-14:40　　セッション 3（70 分）

【テーマ D】教育成果の評価（前半 3 名）

D-1（R）13:30-13:50
教育実習におけるバーンアウトが教員志望に与える影響…… 50
櫻井　良祐(北海道教育大学)，渡辺 匠(北海道教育大学)

D-2（R）13:50-14:10
準正課/正課外活動をどのように質保証サイクルへと統合するか…… 56
金木　宏心(東日本国際大学)，関沢　和泉(東日本国際大学)

D-3（R）14:10-14:30
教育評価の 2 つの文脈 ―その橋渡しとしての IR の可能性―…… 62
岡田　佐織(東京工業大学)

14:40-14:50　　休憩（10 分）

14:50-15:50　　セッション 4（70 分）

【テーマ D】教育成果の評価（後半 3 名）

D-4（R）14:50-15:10
物理基礎科目における授業外学習の定量的評価…… 68
斉藤　準(帯広畜産大学)

D-5（R）15:10-15:30
Metabase を用いた Moodle ログの可視化 ―教学 IR としての利用検討― …… 74
淺田　義和(自治医科大学)

D-6（S）15:30-15:40
学習分析結果から作成した学習支援プログラムによる自己調整学習能力の変化…… 80
八木　街子(自治医科大学、熊本大学)，鈴木　美津枝(自治医科大学)，
都竹　茂樹（熊本大学)，村上　礼子(自治医科大学)

15:50-16:00　　休憩（10 分）

16:00-17:00　　セッション 5（60 分）

【テーマ E】学生調査（3 名）

E-1（R）16:00-16:20
学生調査を支える IR の役割…… 84
栃澤　健史(大阪医科大学)，村上　公子(大阪医科大学)

E-2（R）16:20-16:40
学生アンケート調査・分析基盤の構築 ―Google Form、Excel、Tableau の活用―…… 90
寺澤　岳生(神田外語大学)

E-3（S）16:40-16:50
教員免許状取得支援を目的とした教職課程学生の基礎調査…… 96
大川内　隆朗(日本大学)、藤平　敦(日本大学)

17:10-　　情報交換会

11/15（日）DAY2

09:30-10:50　　セッション 6（80 分）

【テーマ F】学生支援（4 名）

F-1（R）9:30-9:50
日本における中退防止施策の類型化 …… 100
白鳥　成彦(嘉悦大学)

F-2（R）9:50-10:10
入試形態と入学後の学修状況の関連性 …… 106
石橋　嘉一(横浜商科大学)、田尻　慎太郎(北陸大学)、川本　弥希(東京工業大学)

F-3（R）10:10-10:30
性的マイノリティ学生支援策の考察 ―トピックモデルを用いた大学職員と当事者の自由記述回答の分析から― …… 112
井芹　俊太郎(法政大学)，川口　理紗(東邦音楽大学)，江尻　裕一(中央大学)，五木田　廣開(大正大学)，堀　佑二(獨協大学)，山咲　博昭(広島市立大学)

F-4（S）10:30-10:40
新型コロナウイルス感染症対策として導入した検温・体調申告システムのデータと IR データの関係 …… 118
大倉　孝昭(大阪大谷大学)，前田　裕介(大阪大谷大学)

10:50-11:00　　休憩（10 分）

11:00-12:30　　セッション 7（90 分）

【テーマ G】医学教育（5 名）

G-1（R）11:00-11:20
医科大学における遠隔授業期間中の LMS 利用時間と学業成績の関係 …… 122
唐牛　祐輔(関西医科大学)，西屋　克己(関西医科大学)

G-2（R）11:20-11:40
獨協医科大学における教学 IR センターの取り組み― 組織構築と GPS-Academic®を用いた学修成果の可視化の検討― …… 128
山岸　秀嗣(獨協医科大学)，馬醫　世志子(獨協医科大学)，井上　健一(獨協医科大学)，小野塚　博(獨協医科大学)，刀川　昇二(獨協医科大学)，平林　秀樹(獨協医科大学)

G-3（R）11:40-12:00
アセスメントポリシーに基づく学修成果の検証―医学部カリキュラム・コーディネーターの立場からみた IR の活用― …… 134
藤原　佐智(大阪医科大学)

G-4（S）12:00-12:10
医学科における卒業時能力の予見因子の検討 ―入試、医学教育改革の観点から― … 140
三原　弘(富山大学)，関根　道和(富山大学)，石木　学(富山大学)，廣川　慎一郎(富山大学)，長島　久(富山大学)，奥寺　敬(富山大学)，足立　雄一(富山大学)，北島　勲(富山大学)

G-5（S）12:10-12:20
医学教育における探索的データ分析の導入 …… 144
中山 伸朗(浜松医科大学)

12:30-13:30　　昼休み（出展）（60 分）

13:30-14:40　　セッション 8（70 分）

【テーマ H】インフラ（4 名）

H-1（R）13:30-13:50
学内データインフラ整備にむけた業務改善の取り組み ― Ranabase を使った業務フローの可視化 ―…… 148
今井　匠太朗(東京工業大学)，森　雅生(東京工業大学)，冨樫　勝彦(株式会社ユニリタ)
H-2（R）13:50-14:10
IR と IE の包括的な推進に関する事例検索システム …… 154
近藤　伸彦(東京都立大学)，山本　幸一(明治大学)，鳥居　朋子(立命館大学)
H-3（S）14:10-14:20
TCO を考慮した IR のためのデータ分析基盤の構築方法 …… 160
田尻　慎太郎(北陸大学)，堀川　靖子(北陸大学)
H-4（S）14:20-14:30
IR 情報のメタ情報を共有するための情報ツールについて …… 164
森　雅生(東京工業大学)

14:40-14:50　　休憩（10 分）

14:50-16:10　　セッション 9（80 分）

【テーマ I】オンライン授業（4 名）

I-1（R）14:50-15:10
オンライン授業に関する学生アンケートの概要…… 168
金井　雅之(専修大学)
I-2（R）15:10-15:30
トピックモデルを用いた自由記述アンケートの分析と活用 ―オンライン授業に関する学生アンケートの回答結果から―…… 174
西山　慶太(専修大学)
I-3（R）15:30-15:50
オンライン授業における SDGs(持続可能な開発目標)に関する大学生の意見分析 オンラインホワイトボード(Miro)を活用した双方向授業の実践…… 180
杉原　亨(関東学院大学)
I-4（S）15:50-16:00
コロナ禍における私立中規模大学での遠隔授業の実践 ―質保証のための方法の構築と教職員へのテクニカルサポート―…… 186
高松　邦彦(神戸常盤大学)，野田　育弘(神戸常盤大学)，溝越　祐志(神戸常盤大学)，伴仲　謙欣(神戸常盤大学)，中田　康夫(神戸常盤大学)，大森雅人(神戸常盤大学)

出展企業紹介…… 191

令和 2 年 11 月 14・15 日

はじめに

今年も第 9 回大学情報・機関調査研究集会（MJIR2020）を開催するに至りました。今回から日本インスティテューショナル・リサーチ協会の委員会の 1 つである MJIR 実行委員会を主体に準備を進めてまいりました。今年は COVID-19 により日常生活に大きな変化が起きました。MJIR2020 も感染拡大防止の観点から対面での開催を断念し、オンラインでの開催に踏み切りました。今回は発表者の属性や発表テーマも多岐に渡っており、過去最高の 34 件の発表が予定されております。これはオンラインで開催することを早々に決定したことに加え、IR への興味や関心が高まっていることが要因であると思われます。

MJIR は IR 従事者や大学教職員などの大学関係者だけでなく、関連する企業や研究所など幅広い分野の方々を対象にした開かれた集会です。そのため MJIR における発表は IR に関する研究だけでなく、事例報告など多種多様な内容となっております。この機会に各大学や組織における IR に関する発表を聴講して知見を広めていただければと思います。今回は休み時間等を利用した発表者や聴講者の方々との交流が困難ではありますが、IR 従事者やその活動内容を知ることで今後の交流のきっかけにしていただければと思います。

出展企業の皆様および参加者の皆様から徴収させていただいた参加費によって運営費用が賄われており適切に管理しております。MJIR2020 を開催できるのはご参加いただく皆様のおかげでございます。この場をお借りして、ご参加いただきます皆様に深く御礼申し上げます。

令和 2 年 11 月 14 日
MJIR 実行委員会一同

日本インスティチューショナル・リサーチ協会と MJIR の連携について

森 雅生・大石 哲也（東京工業大学）

1.はじめに

大学情報・機関調査研究会（当初は研究集会としていました）は、2019 年 10 月に設立された日本インスティチューショナル・リサーチ協会（以下 IR 協会）と合流し、運営に関して同協会の MJIR 実行委員会と位置付け､活動をさらに発展させていこうとしています。

これを機に、参加者に MJIR の成り立ちや背景をお示しし、今後の発展の参考になればと考え、この記事を寄稿しました。

2.背景

MJIR（Meeting on Japanese Institutional Research）の発端は、平成 19 年（2007 年）から行われている大学評価担当者集会[1]（以下担当者集会）です。担当者集会は第 5 回まで九州大学で行われておりました。

当時、森は同大学の大学評価情報室に在籍し、担当者集会事務局の仕事の一部を担っていました。当時、評価業務やそれに関わる IR について、実務者として活動しておりましたが、この仕事は単なる事務作業と言うには非常に困難なものであることを認識していました。データ収集や分析、評価書の作成など、ほぼ論文執筆に近い素養が必要であるためです。森は当時の同僚（高田 英一氏・現神戸大学准教授ら）とともに、評価・IR 業務担当者には教員格での雇用が不可欠であろうと認識しており、教員の立場でも評価・IR に従事し、研究発表同様に成果を発表する場をつくる必要があると考えておりました。

発表の場として提案したのが、平成 21 年（2009 年）第 3 回目の担当者集会におけるポスター発表です。意外に多くの発表申し込みがあり、需要があると見込みました。その後も、担当者集会は評価初任者研修を中心にコンテンツを提供しつつ、先進的な評価の取り組み・IR 活動を発表するポスターセッションが行われました。

2012 年（平成 24 年)、IR の高度化・国際化への寄与するため設立された国際学術会議 International Conference of Data Science & Institutional Research（DSIR）[2]の創設とともに、上に述べた担当者集会におけるポスターによる研究発表を、さらに研究集会の形に発展させたのが、この MJIR です。MJIR は国内向け、DSIR は国際的・先進的な IR 活動の発表の場としてジョイント開催されました（2016 年まで)。

2017 年以降は、IR の需要が最も大きな都心をメインとして集会を開催しています。こうして、MJIR は大学職員・IR 従事者を始め、教育学・情報学の研究者や関連企業で関心を持つ方々など、参加者を多様に増やして行きながら運営されています。都心での開催理由として、それまでは DSIR が地方で開催されていたため、参加しにくいというコメントがありました。都心にすることで交通の便がよく、地方大学の方でも参加しやすいこと、さらに、都心の多くの私立大学で IR の導入に拍車がかかったことが挙げられます。

３. IR 協会の創設

日本インステイチューショナル・リサーチ協会[3]（以下、IR 協会）は、2019 年 10 月に設立されました。その母体となったのは、関東地区 IR 研究会です。これは 2016 年ごろから関東地区の大学の IR 担当者を中心に構成された任意の団体で、2017 年にその研究成果として「大学 IR スタンダード指標集（以下、指標集)」（玉川大学出版部）[4]という書籍を執筆・出版しました。これまで幾つかの IR に関する出版は散見されたものの、IR で活用される指標を集積し解説した実用的な書籍として、注目されたと思われます。

指標集の執筆者たち、および研究会の参加者たちは、研究会を関東地区だけでなく全国に広げようという考えのもと、協会設立の準備を始めました。これまで学協会や政府機関が支援する、または、ボランタリーな団体による IR のイベントやネットワークはありましたが、IR 実務そのものを主眼とした実務者による継続的な活動を行う団体はありませんでした。また、海外の IR 協会は日本の動向をモニタリングしていました。IR に関する国際交流の窓口がなかったことも挙げられます。こうして IR 協会は、IR 実務者が IR そのものを活動の中心に据えた団体として発足したのです。

４. MJIR と IR 協会

上に述べたように、MJIR は国内の先進的な IR 活動について研究発表を通じ、IR に関わる教職員や関係者の間での交流を促進しネットワークを形成することが目的です。IR 協会も、同様の目的で設立されました。違いは、MJIR は論文集を出版していること、IR 協会は IR 実務者と IR を活用して大学をより良くするという広い目的があることです。IR 協会のその広い目的の一つとして、MJIR の活動が位置付けられるのであれば、合流して進んでいくべきであろう、という判断のもと、第 9 回目以降の MJIR を IR 協会の活動の一つとして開催すことにしました。もともと、MJIR の運営委員の多くが IR 協会の中心メンバーとして設立に貢献したことも事実です。

今後は、この連携により MJIR が新しい展開を見せていくことは間違いありません。参加者の皆さんにもご理解いただき、大学がより良くなるための IR の発展をともに進めていきたいと考えております。

【参考文献】

[1] 大学評価コンソーシアム，http://iir.ibaraki.ac.jp/jcache
[2] International Conference on Data Science & Institutional Research, http://www.iaiai.org/conference/aai2020/conferences/dsir-2020/
[3] 日本インステイチューショナル・リサーチ協会，https://jairweb.jp/
[4] 関東地区 IR 研究会監修，大学 IR スタンダート指標集，玉川大学出版部，2017 年.

統計データで見る MJIR

大石 哲也 （東京工業大学)、杉森 公一 （金沢大学)、杉原 亨 （関東学院大学)、
石井 雅章 （神田外語大学)、森 雅生 （東京工業大学）

1 . 本発表の目的と課題

2012 年に第 1 回目を開催した MJIR（Meeting on Japanese Institutional Research : 大学情報・機関調査研究集会）は今回で 9 回目を迎えた。MJIR は次の 2 つのことを目的[1]とした研究交流集会である。

1. 機関調査の事例紹介や研究発表を通じて日本における機関調査の推進に寄与すること
2. 高等教育のみならず経営学や統計学､情報科学など､関連する分野の研究者や実務家、および大学の現場で活躍する教育者の方々を対象とした人的交流の促進とネットワーク形成

MJIR は、日本の高等教育機関および研究機関における機関調査に従事している、またはこれから従事しようとする大学教職員や研究者をはじめ、関連する企業や高等学校の教職員などの皆様を対象とした、広く開かれた集会である。

本稿では今までの MJIR を振り返り、MJIR を統計データから可視化し報告する。

表 1　MJIR の開催実績

	開催時期	開催場所
MJIR2012	平成 24 年 9 月 21 日～22 日	九州大学箱崎キャンパス 21 世紀交流プラザ（福岡県福岡市）
MJIR2013	平成 25 年 9 月 1 日～2 日	くにびきメッセ（島根県松江市）
MJIR2014	平成 26 年 9 月 1 日～2 日	北九州国際会議場（福岡県北九州市）
MJIR2015	平成 27 年 7 月 13 日～14 日	岡山コンベンションセンター・ママカリフォーラム（岡山県岡山市）
MJIR2016	平成 28 年 7 月 12 日～13 日	熊本市国際交流会館（熊本県熊本市）
MJIR2017	平成 29 年 8 月 19 日～20 日	国立研究開発法人海洋研究開発機構（JAMSTEC）東京事務所（東京都千代田区）
MJIR2018	平成 30 年 8 月 18 日～19 日	国立情報学研究所（東京都千代田区）
MJIR2019	令和元年 12 月 8 日～9 日	東京工業大学大岡山キャンパス（東京都目黒区）
MJIR2020	令和 2 年 11 月 14 日～15 日	東京大学駒場 I キャンパス（東京都目黒区） →COVID-19 の影響でオンライン開催

２.MJIR の振り返り

MJIR は**表** 1 に示すように開催時期や開催場所を変えながら今回で 9 回目の開催となった。当初は IIAI-AAI[2]（International Institute of Applied Informatics - International Congress on Advanced Applied Informatics：先進的応用情報学に関する国際会議）との共同開催であったが、第 6 回（MJIR2017）より単独で開催することになった。また、MJIR は事例紹介や研究発表を主としているが、発表以外の講演やワークショップも開催している。

２－１.IIAI-AAI との共同開催

第 1 回（MJIR2012）は IIAI-AAI に含まれる国際会議 IRIM（International Conference on Institutional Research and Institutional Management：現 DSIR[3]（International Conference on Data Science and Institutional Research））と同時開催の形式で始まった。英語の発表である IRIM / DSIR と日本語の発表である MJIR が同じ会場で開催された。第 5 回（MJIR2016）までは国際会議の開催時期と場所に依存していたため、9 月開催だったのが 7 月開催になったり、開催場所が福岡市、松江市、北九州市、岡山市、熊本市と全国的に広がったりしていた。IIAI-AAI との共同開催であった回までは運営にかかる費用は IIAI-AAI から支出していたため費用を工面する必要がなかった。

２－２.MJIR 単独開催

MJIR の知名度が上がり、ある程度自由度を持って MJIR を開催するため、第 6 回（MJIR2017）に IIAI-AAI との共同開催を止め、現在に至るまで単独で MJIR を開催することになった。MJIR の単独開催にあたり運営にかかる費用を工面する必要があり、2,000 円の参加費を参加者から一律に徴収することになった。第 7 回（MJIR2018）からは出展の仕組みも導入し、MJIR の開催規模を考慮して賛同企業の参加者に 20,000 円の出展費用を設定した。徴収した費用は MJIR の運営のみに使用し残金は次の回に繰り越す運用をしている。

MJIR は共同開催の頃から夏季に開催していたが、夏季は IR だけでなく多くの学会やイベントが開催されることから、第 8 回（MJIR2019）から冬季開催に切り替えた。また、単独開催になってから発表者や聴講者ができるだけ集まりやすいよう開催地を東京に固定している。しかし、2019 年から続く COVID-19 の影響で第 9 回（MJIR2020）はオンラインでの開催とした。また 2019 年 10 月に日本インスティテューショナル・リサーチ協会（日本 IR 協会）[4]が発足し、MJIR2020 の準備から MJIR は MJIR 実行委員会の元で運営されることとなった。

２－３.発表以外の取り組み

MJIR はその目的にあるように事例紹介や研究発表の場を提供しているが発表以外にも**表 2** に示すような講演、ワークショップ等のイベントを開催した。ほとんどは MJIR 開催中の 1 つのセッションとして開催したが、一度だけ特別企画として平成 28 年 2 月 14 日に石川県政記念しいのき迎賓館（石川県金沢市）にてワークショップを実施した。

表 2　事例紹介や研究発表以外のイベント

	区分	内容
MJIR2012	基調講演	内部質保証と機関調査を活用した大学の改善
MJIR2013	特別講演	青少年の成長からみる大学教育の在り方
	ワークショップ	機関別認証評価における大学情報の役割と活用
特別企画	ワークショップ	大学をどのように測り，評価し，アピールするか
MJIR2016	ワークショップ	大学評価と IR
	ワークショップ	全国版大学 IR 支援システムの構想検討
MJIR2017	ワークショップ	IR 業務を楽しく取り組むためには？パターン・ランゲージの手法から考える

3.MJIR に関するデータ

MJIR を運営するに当たって重要なアクターとして発表者、参加者、運営委員がいる。本節ではそれぞれに関して MJIR を統計データから可視化する。

3－1.発表者に関するデータ

図 1 に今までの MJIR の発表総数と発表回数の推移を示す。発表総数は単独開催になる前までは第 5 回（MJIR2016）が 16 件と最大であったが、東京開催になった以降 3 回（MJIR2017 から 2019）が 20 件前後、オンライン開催となった今回（MJIR2020）は 34 件と発表件数は伸び、9 回の合計で 146 件集まったことになる。今回が 7 回目の発表という人がいる一方で、毎回初めて発表する人も多く、**図 2** を見ると各回 5 割程度の発表が初めての発表で全体的にも 5 割強が初めての発表であることがわかる。

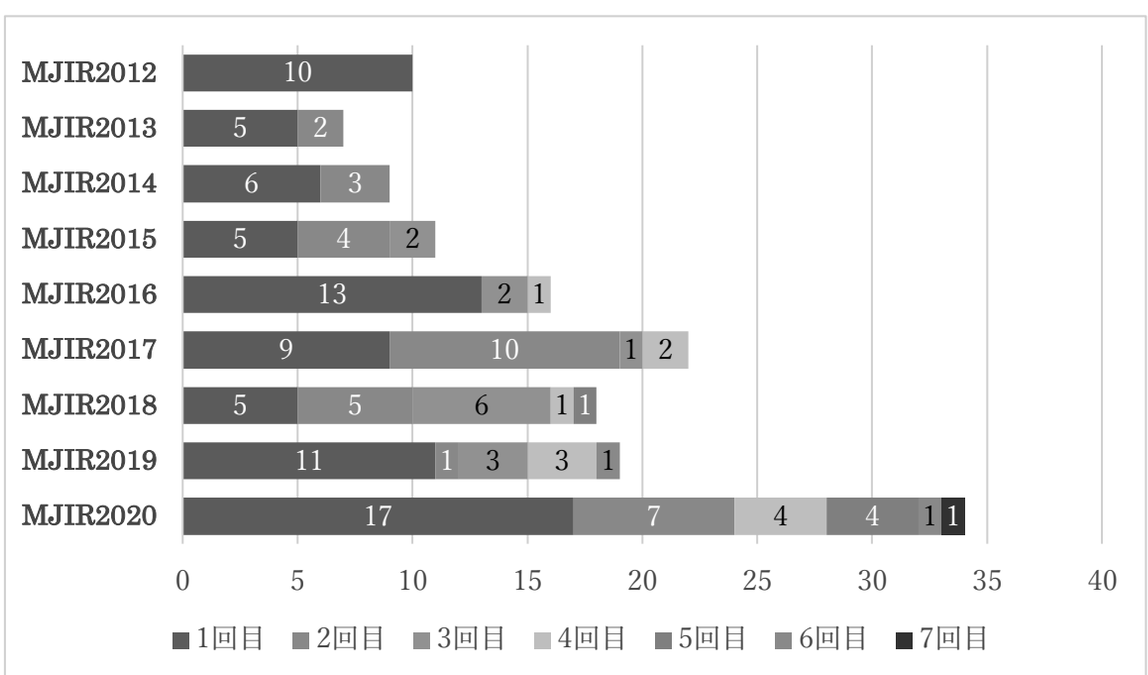


図 1　発表総数と発表回数の推移

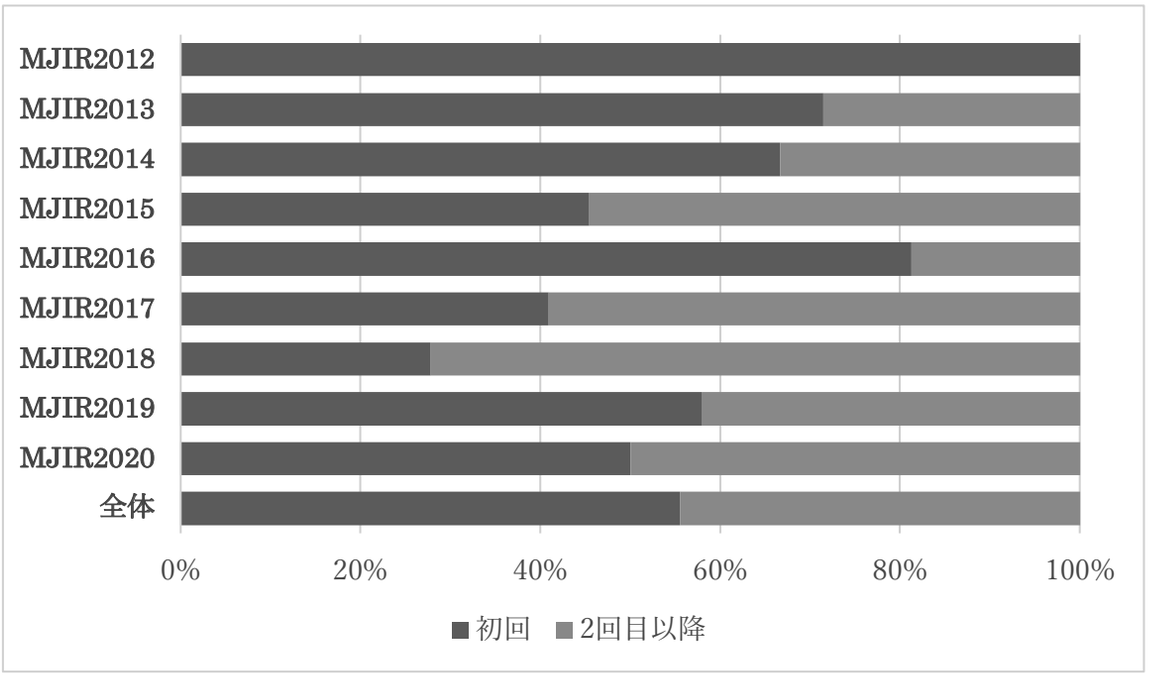


図 2　初回発表者の割合

また発表タイトルを形態素分析し名詞を抽出してその出現頻度について調査した。抽出された名詞の数は 1,346 個（591 種類）で、特に頻繁に使用された名詞を分類し**表 3** に示す。表中の各名詞の横のカッコ内の数字は出現頻度である。11 回以上出現した名詞は全て列挙し、10 回以下の出現であっても特筆すべき事項がある名詞を列挙している。

11 回以上出現し全般によく使われる名詞は「的（11）」を除き IR や大学に関する単語が列挙されており、発表者の関心がコンスタントにデータ分析や教育にあり、それらの活用やシステムの評価や事例に興味があるということが考えられる（**表 3-[A]**）。一方で学習（学修）に関する支援やアンケート調査に関する発表も近年増えていることも読み取れる（**表 3-[B]**）。

10 回以下の出現であるが特筆すべき名詞として、質保証についてはコンスタントに発表されていることが読み取れる（**表 3-[C]**）。MJIR の初期段階では計画や組織などの単語が発表タイトルに使用されていた（**表 3-[D]**）。これは大学機関別認証評価や国立大学法人評価などの大学評価で収集したデータを IR に活かすような動きがあったことも一因であるかと思われる。最近では研究 IR、中退予防、可視化に関する発表が増えてきており、特に新しい傾向として医学系の大学の発表が増えてきていることは出現している名詞から読み取れる（**表 3-[E]**）。特に MJIR2020 では COVID-19 による授業方法の制限によってオンライン授業に関するタイトルの発表が予定されており、出現した名詞からも読み取れる。

表 3　発表タイトルに頻繁に使用された名詞の分類

	全般によく使われる名詞	当初よく使われていた名詞	最近よく使われるようになった名詞
11 回以上の出現した名詞	**[A]** IR（38）、大学（29）、分析（26）、学生（23）、データ（22）、評価（21）、活用（15）、教育（15）、事例（12）、的（11）、システム（11）	特になし	**[B]** 調査（20）、学習（16）、アンケート（13）、支援（13）、学修（13）
10 回以下の出現で特筆すべき名詞	**[C]** 質（7）、保証（7）	**[D]** 計画（5）、組織（5）、認証（5）、大学院（4）、機関（4）	**[E]** 研究（10）、**授業（9）**、情報（9）、中退（6）、可視化（6）、医学（4）、**オンライン（3）**

3－2．参加者に関するデータ

図 3 に参加者数の推移を示す。単独開催になる前、つまり第 5 回（MJIR2016）までは、会場の都合で 50 人程度の参加者であったが本当は参加したかったが人数制限で参加できなかった潜在的な参加者がいたことがわかっていたため、単独開催になった第 6 回（MJIR2017）以降は会場を徐々に広くしていくことで参加者を増やしていった。前述のとおり単独開催以降、参加費を徴収するようになったが、おそらく IR のニーズの多様化、開催地の東京のアクセス至便性等が要因で参加者が増えていくことになったものと思われる。初のオンライン開催となる MJIR2020 では執筆段階で参加者数が不明であるが、出張の手間がかからないこともあり、昨今の IR への関心度合いを考慮すると参加者数は増えるのではないかと予想している。

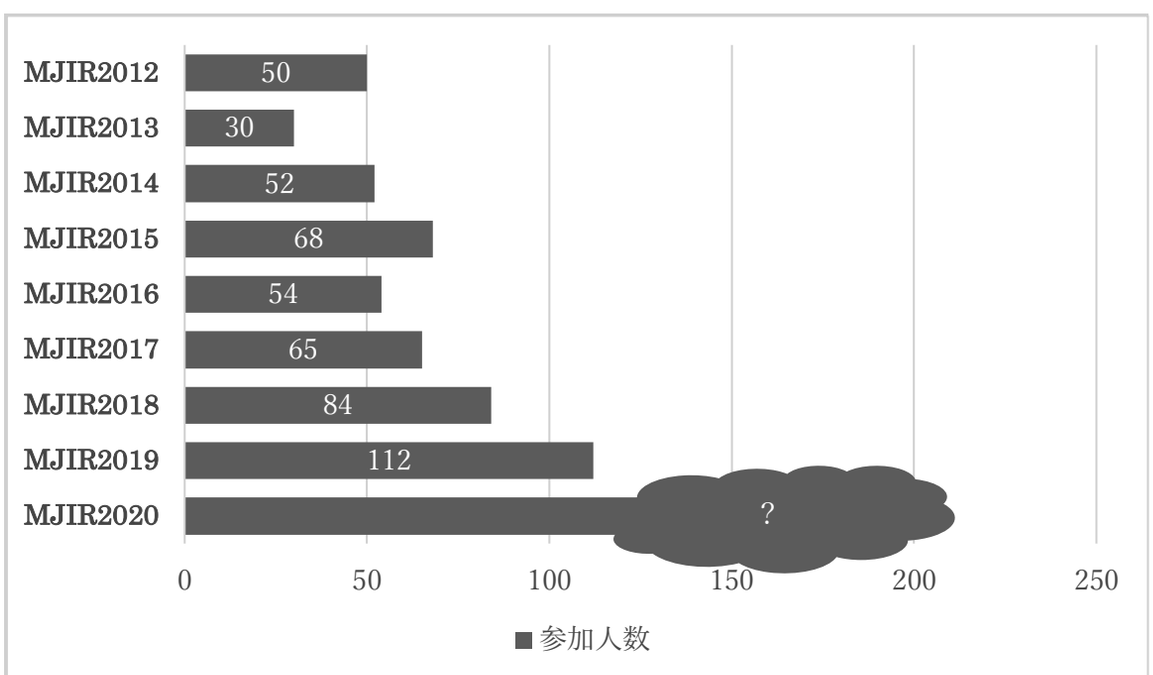


図 3　参加者数の推移

3−3. 運営委員に関するデータ

MJIR では役職を設定し実質的に MJIR を運営する人員を配置してきた。過去にはプログラム委員長、総合委員長、運営幹事、顧問、編集委員、事務局長などの役職を設定していたが、MJIR2020 では 8 人の運営委員を設定して準備を進め運営している。**図 4** は今まで運営に携わった 19 人を横軸に置き、MJIR を開催した年度を縦軸に置いた上で、何かしらの担当をしたセルを黒く塗りつぶして可視化したものである。なお、この 19 人にはプログラム委員やレビュアと言った全体的な運営に関わらなかった人は含まない。

図 4 から読み取れることは、長期に渡って運営に携わっている人と入れ替わっている人がおり、新旧の人材が入り混じって運営していることである。また当初は教員のみで運営していたが近年は事務職員も運営に携わるようになって運営委員も多様化している。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	計
2012	■	■	■	■																4
2013	■	■	■	■	■															5
2014			■	■		■														3
2015			■	■		■	■	■												5
2016			■	■		■	■	■	■	■	■									8
2017				■		■	■	■		■	■	■	■							8
2018						■	■	■			■		■	■	■	■				8
2019						■	■	■					■	■	■	■				7
2020						■	■	■							■	■	■	■	■	8

図 4　運営委員の変遷

4. まとめと今後の展開

今回で 9 回目を迎えた MJIR はこれまでに示したように量的には発表者や参加者が増えているだけでなく、質的にも多様性のある集会となっている。令和 3 年には 10 回目の MJIR を開催することになるため、節目として大きな意味を持つ集会になるであろう。今後も MJIR の目的に沿って、IR の推進に寄与し、人的交流の促進とネットワークを形成を進めていく。

【参考文献】

[1] MJIR の趣旨・分野，https://mjir.info/ホーム/ （令和 2 年 9 月 1 日閲覧）
[2] IIAI-AAI，http://www.iaiai.org/conference/aai2020/ （令和 2 年 9 月 1 日閲覧）
[3] DSIR, http://www.iaiai.org/conference/aai2020/conferences/dsir-2020/ （令和 2 年 9 月 1 日閲覧）
[4] 日本インスティテューショナル・リサーチ協会, https://jairweb.jp（令和 2 年 9 月 2 日閲覧）

アンケート調査の二次分析による追加的知見の抽出と調査プロセスの改善
― 新型コロナウイルス対応に関する学生アンケートの事例から ―

西出 崇（小樽商科大学）

１．はじめに

大学運営において何らかの施策が立案されたり実施されるとき、現状や課題、成果を把握するために、学生を対象としたいわゆる「アンケート調査」がよく行われる。しかし、調査の企画や設計および分析において、常に専門的知識を有する者が関与しているとは限らないため、時間や人手を費やして調査を実施しても、その成果が十分に活用されていない場合がしばしばみられる[1]。IR 部門の役割の一つとして、このような調査の設計や分析に対する専門的な支援や、直接的関与による調査プロセスの改善と調査データの有効活用の促進が挙げられる。本報告では、新型コロナウイルス感染症の流行に伴い小樽商科大学において設置された危機対策本部が実施した学生アンケートを取り上げ、IR 部門の関与による調査プロセスの（現在進行形の）改善の実践事例を示す。

ここでの「改善」のポイントは、次の二点に整理できる。第一のポイントは、単純集計および基本的属性とのクロス集計程度に留まり、十分に分析されていなかった実施済みの調査データを IR 部門が二次分析し、追加的な知見を意思決定や施策立案の現場にフィードバックするという直接的なデータ活用の促進である。第二のポイントは、単純集計から一歩踏み込んだ分析結果のフィードバックを受けた現場の職員の、調査に対する認識の変化という間接的な効果である。単なる「集計」ではなく「分析」によって調査データから引き出せる情報とその解釈方法を知ることで―道具立てを整えることで、現場の職員はこれまでよりも立体的に学生の状況を認識、把握することができ、施策の改善への手掛かりが得られた。このような調査データの有効活用の経験こそが、調査設計や分析の重要性に気付く契機となり、調査に対する認識が深まることで調査プロセス改善の土壌となる。

IR 部門による調査支援は、調査プロセスの直接的な改善のみならず、SD（Staff Development）の側面も有するといえる。そしてそれは、ひいては IR に対する組織的な認識の深化にもつながるだろう。

２．実施されたアンケート調査の概要と問題点

ここで事例として取り上げるのは、小樽商科大学において新型コロナウイルス感染症の流行に伴い設置された危機対策本部が、学生の経済状況や不安について把握するために企画、実施された学生アンケート調査である。調査は大学院生を含めたすべての学生を対象に、学習管理システム上で 2020 年 5 月 18 日から 5 月 29 日に実施された。主な調査項目は、居住形態やアルバイト、仕送り等の収入の減少状況、生活困窮の度合い、不安や就職活動の状況などである。調査対象者は 2362 名で、39.1%にあたる 923 名から回答が得られた。

調査の設計は、危機対策本部での議論を踏まえて学生支援課や教務課などの職員が中心に行い、IR 部門（教学 IR 室）は関与していない。小樽商科大学の教学 IR 室は 2020 年

2 月に設置されたが、新型コロナウイルス感染症流行の影響で活動の大部分が制限されていたため学内での認知度が低く、本調査の設計段階で支援の要請等がなく連携できなかったという事情がある。そのため、調査の方法論に基づく設計が十分になされないままに調査が行われている。このような状況はこれまでにもしばしばみられた。

調査法などの専門知識を持たない職員が調査を企画するとき、素朴な調査目的や知りたいこと、疑問に直接的に対応する形で、それをそのままたずねる形で調査項目や選択肢が設定される場合がよく見受けられる。また分析においても、単純集計によって回答の度数や割合を検討したり、学部や学年など基本的な項目とのクロス集計に留まる場合が多い。とはいえ、このような調査は現場の経験や知識に基づく問題意識に対してストレートに調査項目が構成されているため、単純集計や基本的なクロス集計でもそれなり得られる知見も多い。しかし、これでは学生調査を十分に有効活用できているとはいい難い。一般に調査には時間や人手など、実施側、回答側双方にコストがかかるため、目的に即した情報が得られるように十分に設計されるべきであるし、得られたデータも有効に活用されなければならないだろう。

この調査の問題は、主に調査データの活用にある。調査設計については、選択肢の与え方などで改善すべき点もあるが、全体としては問題意識をそのまま質問項目に落とし込むシンプルなものであるため、大きな問題はないといえる。他方で、得られたデータの分析と活用については不十分である。

これまでにも指摘してきたが、まず分析については単純集計と基本的なクロス集計に留まり、学生の収入状況の変化や不安の分布など、調査目的に対して直接的な知見を引き出しているが、そこから踏み込んで収入減少が顕著な学生の特徴や、属性ごとの不安の特徴などの分析は行われていない[2]。また、分析結果の表現方法についても問題がある。分析結果は、状況把握や意思決定、施策立案、情報共有、コミュニケーションの促進などの目的や結果を受け取る相手などを念頭に適切な表現方法で提示される必要があるが、それらが明確になっていないため情報が読み取りにくい形で報告されている。例えば、多くの項目ではグラフで可視化されていないため、データの分布が直感的に把握しづらかったり、グラフを用いる場合でも学年別の回答割合が複数の円グラフで示されており、学年間の分布の比較が困難であるなど、基本的な集計の提示においても表現方法に問題がみられた。

３．教学 IR 室による二次分析と追加的知見のフィードバック

この調査データについて、教学 IR 室では危機対策本部からの指示や依頼とは別に独自に二次分析を行い、その結果を調査に携わった職員に対して現場レベルでフィードバックした[3]。ここでは教学 IR 室が行った分析結果の一部を紹介したうえで、このような単純集計では見えない新たな情報をフィードバックしたことによる現場の職員の反応や認識の変化などを示す。なお、本稿の主旨は調査プロセスの改善であり、分析結果は現場の職員の意識の変化を促す契機という位置づけであるため、分析結果そのものについて詳細な検討は行わない。

調査では学生の生活面で困っていることや不安な点について、15 の項目を挙げて複数選択形式で当てはまるものをすべて選んでもらっている。図 1 に学部生における各項目の言及の度数を示す。

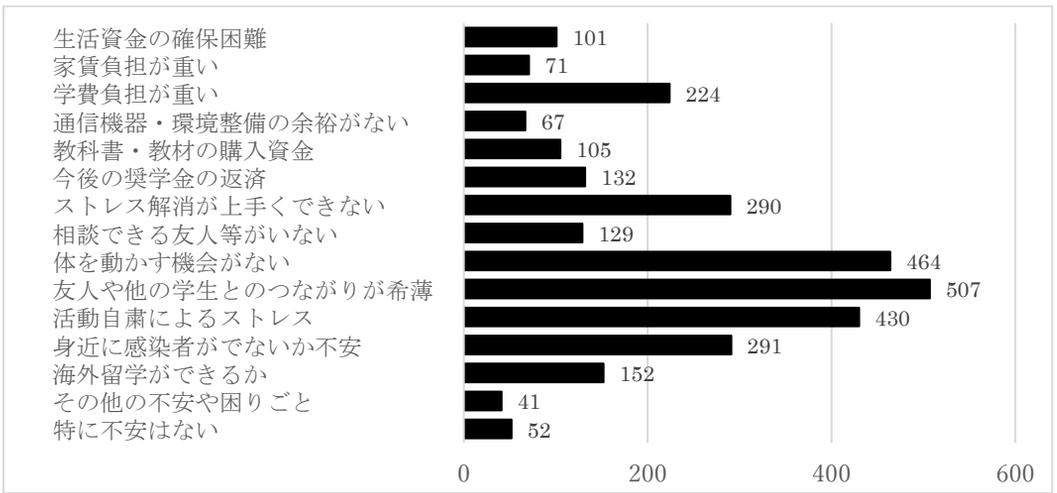


図 1 生活面で困っていることや不安（学部生）

次に、この困りごとや不安の各項目間の連関を全体像としてとらえるために、項目間の相関行列を示す（表 1)。各項目は言及あり、なしの二値データであることから、相関係数としてファイ係数を用いた。これによって、どの項目同士が同時に言及されやすいのかという情報を得ることができる。例えば、「生活費の確保困難」は「家賃負担」との連関が強く、「学費負担」は「教科書や教材の購入資金」との連関が強い傾向などが見て取れる。また、「ストレス」は「体を動かす機会がない」「相談できる友人がいない」「他の学生とのつながりが希薄」といった項目と連関が深いこともうかがえる。全体的には、金銭的な項目とストレスや人間関係など精神的な項目に、困りごとや不安の系統が分かれていることなどが推察できる。

単純集計では項目ごとの言及人数しか捉えられないが、このように項目間の関係を見ることによって、より立体的に学生の不安などの状況を把握できる。もちろん選択肢の与え方などに問題がないわけではないし、相関係数だけでなく係数が大きい項目は個々にクロス集計を行い検討する必要もある。また、分析的にはさらに踏み込んで背後にある要因を探る因子分析などに発展させることもできるだろう。しかし、現場の職員にフィードバックし、困りごとや不安の全体的な構造を直感的に把握、検討してもらうという目的から、ここでは相関行列が扱いやすいと判断した。実際には学年別の相関行列、いくつかの項目間のクロス集計、および相関係数の概念や数値のとらえ方を合わせて提示し、前述のような解釈を提示しながら現場の職員に提示し意見交換を行った。

もう一つの分析は、学習管理システムを利用した非匿名の調査であるため、奨学金の受給状況のデータと組み合わせ、困りごとや不安と奨学金の受給との関係を同様に相関行列から検討した（表 2)。分析結果を検討することがここでの主題ではないため詳細には踏み込まないが、不安や困りごとの金銭的な項目と奨学金の受給には他より強い連関がみられること、奨学金によって連関の大きさが異なること、給付型奨学金を受給している学生は今後の貸与型の奨学金の返済に不安を感じていることなどが読み取れる。不安や困難がある学生に対応して奨学金が支給されているとみることもできるし、不安や困難がある学生ほど奨学金を申請しなければならない状況にあるともいえる。このように、異なるデータを組み合わせることで、奨学金施策などの効果について検討することができる。

表 1 生活面で困っていることや不安の項目間の関係（相関係数）

	生活資金の確保困難	家賃負担が重い	学費負担が重い	通信機器・環境整備の余裕がない	教科書・教材の購入資金	今後の奨学金の返済	ストレス解消が上手くできない	相談できる友人等がいない	体を動かす機会がない	他の学生とのつながりが希薄	活動自粛によるストレス	身近に感染者がでないか不安	海外留学ができるか	その他の不安や困りごと	特に不安はない
生活資金の確保困難	1														
家賃負担が重い	.352	1													
学費負担が重い	.109	.201	1												
通信機器・環境整備の余裕がない	.125	.088	.167	1											
教科書・教材の購入資金	.198	.161	.244	.225	1										
今後の奨学金の返済	.168	.168	.186	.108	.169	1									
ストレス解消が上手くできない	-.047	-.048	.074	.072	.100	-.003	1								
相談できる友人等がいない	.002	.007	.024	.063	-.004	.006	.236	1							
体を動かす機会がない	-.080	-.095	.000	-.011	.054	-.003	.258	.116	1						
他の学生とのつながりが希薄	-.066	-.083	.011	.038	-.010	.032	.201	.187	.257	1					
活動自粛によるストレス	-.066	-.089	-.002	.105	.047	.105	.287	.103	.266	.292	1				
身近に感染者がでないか不安	-.071	-.084	-.005	.035	-.013	.070	.083	.071	.182	.193	.178	1			
海外留学ができるか	-.051	-.047	-.032	.073	-.038	-.032	-.013	.074	.018	.094	.047	.075	1		
その他の不安や困りごと	-.046	.034	.032	.018	-.015	.028	.029	.061	-.060	-.072	-.011	.017	-.015	1	
特に不安はない	-.090	-.074	-.135	-.072	-.092	-.105	-.175	-.104	-.255	-.282	-.245	-.176	-.102	-.010	1

※数値は相関係数（ファイ係数）

表 2 生活面で困っていることや不安と給付型奨学金受給の関係（相関係数）

	JASSO 給付型（5 月）	JASSO 給付型（6 月）	学びの継続のための学生支援緊急給付金	新型コロナウイルス対策緊急給付型奨学金（第 1 回）	新型コロナウイルス対策緊急給付型奨学金（第 2 回）	給付型奨学金有無
生活資金の確保困難	.044	-.025	.287	.227	.112	.248
家賃負担が重い	.006	.065	.265	.162	.088	.214
学費負担が重い	-.052	.013	.130	.072	.059	.098
通信機器・環境整備の余裕がない	.085	-.003	.106	.124	.015	.109
教科書・教材の購入資金	.015	.033	.125	.088	.106	.121
今後の奨学金の返済	.128	.051	.213	.138	.120	.210
ストレス解消が上手くできない	-.017	.025	-.054	-.042	-.010	-.016
相談できる友人等がいない	.000	.016	.014	-.001	.014	.000
体を動かす機会がない	-.009	-.010	-.021	.023	.006	-.014
他の学生とのつながりが希薄	.022	.012	-.085	.011	-.022	-.027
活動自粛によるストレス	.101	.030	.019	.079	.063	.109
身近に感染者がでないか不安	.041	-.017	-.095	-.016	-.019	-.057
海外留学ができるか	.019	-.066	-.010	.001	-.018	-.025
その他の不安や困りごと	.096	.021	.071	.056	.059	.103
特に不安はない	-.047	-.045	-.034	-.055	-.054	-.085

※数値は相関係数（ファイ係数）

※「給付型奨学金有無」はいずれかの奨学金を受給していれば「受給あり」となる変数

これらの追加的な分析結果に加えて､既存の集計報告書についてもグラフによる可視化、不適切なグラフの別形式への変更、クロス集計の追加などを行い、より分かりやすい報告書の表現方法の例として同時にフィードバックした。

３．調査プロセス改善につながる意識の変化

単純集計レベルにとどまっていた調査データの分析に対して、これまでに示した変数間の関係に関する分析やそこから見えるデータ構造の把握方法、調査結果の表現方法などのフィードバックを受けて、現場の職員において今後の調査プロセスの改善につながる意識の変化がどのようにみられたのかを考える。ただし、この取り組みは現在進行形であり、職員を対象にまとまった調査やヒアリングを行ったうえで検討しているわけではないことをあらかじめ断っておきたい。したがって、考察は筆者の主観によるところが大きいが、調査プロセスの改善につながる兆しがみられる一つの事例として報告したい。

これまでに部分的に示してきたが、これらの分析結果と解釈を新型コロナウイルス感染症流行の対策に中心的に携わる何人かの職員に示したところ、まず分析結果の大枠は彼らが現場で感じている印象や経験と直感的に一致するという主旨のコメントが得られた。その上で彼らが持つ現場の知識と結合した解釈や意見交換を経て、これまでの単純集計では気づかなかった新たな知見や、今後に向けた着想がいくつか得られたという声が聞かれた。また IR 側においても、現場の知識が分析結果と結合されることで、データの二次分析だけではわからない知見を得ることができた。

分析結果がこれまでの経験や印象と一致することはしばしば見られ、IR 活動ではよくあることでもある[4]。これは、ともすれば「当たり前のこと」で新鮮味や発見のない結果ともいえるが、ここで重要なのは自分たちが感じていたことがデータによって表現されている、ないしはその表現方法に気付いたという点である。調査データを活用するにあたって、分析の方法論的な引き出しが乏しいこと（分析技法を知らない)、ないしは分析方法についての形式的な知識を持っていても、それらを実践的に活用するための知識や経験がないために必要な場面で活用することができず、せっかく得られたデータが十分に活用されないままデットストックとなっていることが多い。データの特性や内容に応じた分析方法とその結果の解釈や活用の方法を、知識と実践経験がつながる形で理解することで具体的なイメージを持つことができ、それがより実践的な調査データの活用につながる。

さらに、分析結果の実践的な活用方法を理解し具体的にイメージできることで、さかのぼって調査設計の改善にもつながる。目的と手段の関係に留意しなければならないが、分析方法とその結果の活用が見通せることで、分析に対応したデータを得るために適切に調査を設計しなければならないことが理解できる。また、分析を前提とした調査を企画することは、調査・分析における見通しや予測、方向性、枠組みを明確にすることにつながる。つまり、調査の意図や目的とそれに対応する方法が明確になる。専門的知識を持たない職員が調査を企画するとき、このような調査の全体像や出口がイメージできないために、目的が曖昧で平板な調査となってしまう場合が多いのではないだろうか。つまり、調査と分析に関する十分な道具立てと、それらを実践的に活用する経験が乏しいことが課題だといえる。

ここででは、それほど複雑な分析方法を用いたわけではないが、既に調査結果の報告が

終わったデータの二次分析によって、単純集計から一歩踏み込んだ学生の状況把握や施策の検証、今後の立案につながる結果をフィードバックしたことで、現場の職員における学生調査の活用方法に対する認識を変化させることができた。調査プロセス自体の改善は次のステップになるが、今後の各種調査を改善する出発点にはなるだろう。

4．まとめ ― 学生調査の改善における IR 部門の直接的・間接的役割

現状把握や施策立案、効果の検証などにおいて学生調査の必要性は十分に認識され、様々な調査が実施されているが、調査設計や分析に問題があり、結果が十分に活用されていない場合がよくみられる。ここではその要因の一つとして、調査設計や分析の専門的知識の不足を指摘した。IR 部門の一つの役割はこうした調査に関与し、設計から分析、結果の活用まで一貫した専門的支援を行うことだろう。そのためには、IR 部門の機能や専門性を組織内できちんと位置付け、IR の支援が常に届く体制の整備が必要である。

調査における IR の支援体制整備と同時に、調査を企画する現場レベルでの認識やスキルの蓄積も必要である。IR が調査や分析の専門的知識を提供できるとしても、調査の目的や関心、ニーズは、基本的にそれぞれの現場の側に存在し、調査から得られる知見を活用するのも現場である。したがって、実際に調査を企画、実施する現場職員にも、調査法や分析法に関する一定の知識やスキル、およびそれらを活用する視野が必要だろう。こうした能力を涵養するために、統計やデータ分析などの研修がしばしば行われるが、実践と乖離した形式的な知識を身につけるだけでは、調査の有効活用には結びつかないだろう。

ここで示した事例でも、それぞれの職員は調査法や分析に関する一定の知識と必要性は理解していたが、それらを実際の調査課題にうまく適用できていないという印象が強い。相関係数や回帰分析を例題には適用できても、その結果から調査課題について考察することや、分析手法まで視野に入れて仮説を構成し、さかのぼって調査を設計するなど、実践的な調査経験が乏しいことが課題だと考えられる。IR 部門の役割は、こうした調査に直接的に関与、支援することとともに、調査・分析の専門的知識と現場の課題や経験を架橋し、現場とのコミュニケーションを通して改善に資する知見を探ることで、それぞれの現場に経験とスキルを蓄積し、調査の有効活用を促す土壌をつくることでもある。

【参考文献】

[1] 山田雅之・山田礼子編著(2016)『大学の IR ―意思決定支援のための情報収集と分析』慶應義塾出版会
[2] 中井俊樹・鳥居朋子・藤井都百編(2013)『大学の IR Q&A』玉川大学出版部

---

1 小林・山田(2016)でも「アンケート調査では、それぞれの質問項目の割合を集計しただけで終わる場合が多々見られますが、これではアンケート調査の真価は発揮されません」(pp.78-79)として、大学で実施されるアンケート調査のデータが十分に活用されていない現状を指摘している。

2 前掲の小林・山田(2016)でも「量的調査の真価は、多数の要因間の関連を分析できる点」(p.79)と指摘されるように、調査データから有用な情報を引き出すためには変数間の関係を分析することが欠かせないが、多くの場合には単純集計に留まっている。

3 教学 IR 室が設置されたばかりで組織的な位置づけや役割が十分に整理、調整されていない段階での作業であり、データの二次分析は関係者の個別の了解を積み重ねることでデータにアクセスする形となった。本来であれば危機対策本部に教学 IR 室も参画するなど枠組みを整備する必要があるが、他方でこうした形での支援やコミュニケーションを積み重ねることで、IR の役割や位置づけが組織的に確立していくという側面もある。

4 例えば IR 活動の文脈では中井・鳥居・藤井（2013）のコラム（p.55）でも同様の言及がみられる。

アメリカ研究大学博士課程の評価

―全米研究協議会(NRC)の大学教員調査2006年から―

相原総一郎（芝浦工業大学）

１.はじめに

本発表では、全米研究協議会(National Research Council: NRC)が2010年博士課程評価のために実施した大学教員調査2006年をとりあげる[1]。全米研究協議会(NRC)による2010年博士課程評価については、MJIRで過去3回、発表している[2,3,4]。それらの発表は、アメリカ研究大学の博士課程ランキングや大学院生の学術活動についてである。本発表では、大学教員調査2006年から大学教員の属性と博士課程の質に関する価値観を明らかにする。2010年評価報告書の第5章は「2つの例示的ランキングに反映される教員の価値観(Faculty Values as Reflected in the Two Illustrative Rankings)」である。大学教員調査では、博士課程の質について大学教員の価値観をたずねた。そして、その結果を博士課程の評価に反映させた。しかし、大学教員の属性や博士課程の質に関する価値観について、2010年評価報告書にはわずかな言及しかない。

２．データの紹介

全米研究協議会(NRC)では、1980年代から十数年毎に、質保証を目的とするランキング形式の博士課程評価をしている。前回のランキングは1995年で、2010年評価は、現時点で最も新しい評価である。そして、2010年評価では新しい試みをいくつか実施した。その一つが、評価対象の博士課程の大学教員に対する調査である。そして、博士課程の質に関する調査結果をランキングに反映させた。調査票は、2010年評価報告書の付録Dに収録されている。本発表では、政治・社会調査のための大学協会(Inter-University Consortium for Political and Social Research: ICPSR)のアーカイブ・データを分析する（ICPSR 34318-0004)。データは重複を含む169,600名で、回答者86,596名、回答率78％である。

３．大学教員調査2006年の結果

(1) 大学教員の属性

年齢・性別・人種/民族的背景・職階・専門分野は表1-1～表1-5のとおりである。

年齢　平均51.1歳(表1-1-1)である。段階では46歳から55歳が段階最も多い(22.3%)。

性別　男性75.7％、女性24.3％である(表1-2)。男性が４分の３を占めている。

人種/民族的背景　白人(85.3％)が最も多く、次いでアジア系(12.8%)である。ヒスパニック・ラテン系(2.9%)や黒人またはアフリカ系アメリカ人(2.2%)は、かなり少数である。

職階　教授(49.7%)が最も多く、ほぼ半数を占める。次いで准教授(23.4%)である。

専門分野　生物科学(26.8％)が多く、健康科学(4.0%)と農業科学(6.0％)が少ない。なお、報告書では生物科学と健康科学を統合して、6分野にしている。

表1-1-1　教員属性：平均年齢

	n	平均値	標準偏差
年齢	116,310	51.1	10.46

注）変数H1から発表者作成。

表1-1-2　教員属性：年齢5段階

	n	%
～35歳	7,443	4.4
36歳～45歳	30,635	18.1
46歳～55歳	37,778	22.3
56歳～65歳	30,209	17.8
66歳～	10,245	6.0
合計	116,310	68.6

注）変数H1から発表者作成。

表1-2　教員属性：性別

	n	%
男性	88,223	75.7
女性	28,390	24.3
合計	116,613	100.0

注）変数H2から発表者作成。

表1-3　教員属性: 人種/民族的背景

	n	回答者比率
ヒスパニック･ラテン系 (Hispanic or Latino)	3,390	2.9%
アメリカインディアンまたはアラスカ原住民 (American Indian or Alaska Native)	1,188	1.0%
ハワイアンまたはその他の太平洋諸島人 (Native Hawaiian or Other Pacific Islander)	256	0.2%
アジア系 (Asian)	14,790	12.8%
黒人またはアフリカ系アメリカ人 (Black or African American)	2,540	2.2%
白人 (White)	98,392	85.3%
合計	120,556	104.5%

注）変数H4, H6_1～H6_5から発表者作成。
注）複数回答のため合計は100%にならない。

表1-4 教員属性:職階

	n	%
教授 (Professor)	84,244	49.7
准教授 (Associate Professor)	39,705	23.4
助教 (Assistant Professor)	25,855	15.2
その他 (Others)	19,796	11.7
合計	169,600	100.0

注）変数RANKから発表者作成。

表1-5　教員属性: 専門分野

	n	%
農業科学 (agricultural sciences)	10,260	6.0
生物科学(Biological sciences, e.g. Biomedical sciences, Genomics)	45,493	26.8
健康科学(Health sciences: Public Health/Nursing/Kinesiology)	6,810	4.0
物理学・数理科学 (Physical and mathematical sciences)	31,447	18.5
工学(Engineering)	24,416	14.4
社会・行動科学 (Social and behavioral sciences)	28,083	16.6
人文科学(Humanities)	23,091	13.6
合計	169,600	100.0

注）変数BROADFIDから発表者作成。

表2-1　博士課程の質：教員の質(Faculty quality)

	n[a)]	回答者比率[a)]	n[b)]	回答者比率[b)]
教員あたり出版数 (Number publications per faculty member)	100,588	**86.2%**	62,113	**59.6%**
教員あたり被引用数 (Number citations per faculty member)	77,760	**66.6%**	43,196	**41.4%**
学外研究費の獲得 (Receipt of extramural research grants)	91,693	**78.6%**	55,198	**53.0%**
学際的な仕事への関与 (Involvement in interdisciplinary work)	46,049	39.5%	14,323	13.7%
博士課程の教員の人種/民族の多様性 (Racial/ethnic diversity of program faculty)	16,685	14.3%	4,378	4.2%
博士課程の教員のジェンダー多様性 (Gender diversity of program faculty)	20,023	17.2%	3,847	3.7%
表彰や受賞で測られる同僚による教員評価 (Peer's reception of faculty member's work measured by honors and awards)	64,897	**55.6%**	23,368	22.4%
合計	417,695	358.0%	206,423	198.0%

注a）4つまで答える複数回答。変数G1a_1～G1g_1から発表者作成。
注b）4つ以上答えた回答者について上位2つの複数回答。変数G1a_2～G1g_2から発表者作成。

表2-2　博士課程の質：学生の特性(Student characteristics)

	n[a)]	回答者比率[a)]	n[b)]	回答者比率[b)]
入学する学生のGRE得点の中央値 (Median GRE scores of entering students)	77,723	**67.0%**	39,610	**43.3%**
全額支援を受けている学生の割合 (% students receiving full financial support)	74,506	**64.3%**	39,087	**42.7%**
ポータブル・フェローシップをもつ学生の割合 (% students with portable fellowships)	48,497	41.8%	20,290	22.2%
学生の出版数と発表数 (Number student publications and presentations)	95,079	**82.0%**	61,855	**67.6%**
学生の人種・民族の多様性 (Racial/ethnic diversity of student populations)	33,218	28.6%	8,414	9.2%
学生のジェンダー多様性 (Gender diversity of student population)	29,409	25.4%	5,314	5.8%
留学生の高い割合 (A high % of international students)	15,387	13.3%	4,561	5.0%
合計	373,819	322.4%	179,131	195.9%

注a）4つまで答える複数回答。変数G2a_1～G2g_1から発表者作成。
注b）4つ以上答えた回答者について上位2つの複数回答。変数G2a_2～G2g_2から発表者作成。

表2-3　博士課程の質：課程の特性(Program characteristics)

	n[a)]	回答者比率[a)]	n[b)]	回答者比率[b)]
過去5年間の平均博士授与数 (Average # Ph.D.'s granted over last five years)	56,024	48.1%	25,409	27.9%
博士課程修了者の割合(Percent entering students who complete doctoral degree)	81,165	**69.6%**	41,102	**45.1%**
学位取得に要する平均年限(Time to degree)	50,629	43.4%	13,538	14.9%
修了後の学生の就職 (Placement of students after graduation)	108,661	**93.2%**	71,592	**78.6%**
個別の作業スペースを持つ学生の割合 (Percent students with individual work space)	11,208	9.6%	2,223	2.4%
大学・課程がカバーする健康保険料の割合 (Percent health insurance premiums covered by institution/program)	10,689	9.2%	1,895	2.1%
大学・課程レベルが提供する学生支援活動の数 (Number student support activities provided at either institutional/program level)	53,168	45.6%	21,906	24.1%
合計	371,544	318.8%	177,665	195.1%

注a）4つまで答える複数回答。変数G3a_1～G3g_1から発表者作成。
注b）4つ以上答えた回答者について上位2つの複数回答。変数G3a_2～G3g_2から発表者作成。

表2-4 博士課程の質:教員・学生・課程へのスコア配分(0～100点)

	n	平均値	標準偏差
博士課程教員の質的特性 (Program faculty quality characteristics)	116,647	47.3	12.64
学生の特性(Student characteristics)	116,030	30.6	9.10
博士課程の特性 (Program characteristics)	113,660	23.0	9.58
総合(Total)	116,770	100.0	0.48

注) 変数G4_1～G4_2Dから発表者作成。

(2) 博士課程の質

調査では博士課程の質について、大学教員の価値観を教員の質、学生の特性、博士課程の特性の３領域 21 項目についてたずねている。設問は複数回答で、まず７項目から４つまで選ばせ、さらに２項目を選ばせている。そして、３領域について 100 点満点でスコアを配分させている。調査結果は表 2-1～表 2-4 のとおりである。

教員の質　上位２つを選ばせた結果、教員あたりの出版数(59.6%)が最も多く、次いで学外研究費の獲得(53.0%)が多い。この２項目は、どちらも大学教員の過半数が選択している。

学生の特性　上位２つを選ばせた結果、学生の出版数と発表数(67.6%)が最も多く、３分の２の大学教員が選んでいる。次いで入学する学生の GRE 得点の中央値(43.3%)と全額支援を受けている学生の割合(42.7%)が多い。

課程の特性　上位２つを選ばせた結果、修了後の学生の就職(78.6%)が最も多く、８割近くの大学教員が選んでいる。次いで博士課程修了者の割合(45.1%)が多い。退学者が多いことを反映している。

スコア配分　多い順に、教員の質(47.3)、学生の特性(30.6)、課程の特性(23.0)である。

４．まとめ

本発表では、大学教員調査 2006 年から大学教員の属性と博士課程の質に関する価値観を明らかにした。この価値観が、博士課程の評価に反映されている。評価項目は、研究や就職の成果のような数値化に適うものであり、教育過程のような数値化が適わない項目はない。また、反映されているのは大学教員の評価だけである。マイノリティの観点からの評価や大学院生の評価は反映されていない。こうした点に改善の余地があると思われる。

【謝辞】本研究は JSPS 科研費 JP18K02735 の助成を受けたものです。

【参考文献】

[1] National Research Council, Committee on an Assessment of Research Doctorate Programs, *A Data-Based Assessment of Research-Doctorate Programs in the United States, Washington (DC)：National Academies Press*, 2011.

[2]相原総一郎.(2016).「アメリカ大学院博士課程のランキング― 全米研究協議会(NRC) 2010 年データより ―」第５回大学情報・機関調査研究集会, 5, pp.80-85

[3] 相原総一郎.(2017).「アメリカ研究大学における大学院博士課程のプロフィール」第６回大学情報・機関調査研究集会, 6, pp.84-89

[4] 相原総一郎.(2018).「アメリカ研究大学における大学院生の学術活動－全米研究協議会(NRC)の大学院生調査2006年から－」第７回大学情報・機関調査研究集会,7,pp.76-81

オルトメトリクスを用いた尖った研究発掘システムの開発

松本　馨（九州大学　インスティテューショナル・リサーチ室）

1. はじめに

九州大学では 2018 年度に研究力データ等に基づいた分析結果を参考にした研究フラッグシップ（研究上の強み）を策定し，指定国立大学法人として強い分野の研究力を維持，向上していくことを目標に掲げている．さらに，その他の強みを生み出していくことも必要と考えており，研究の多様性を確保して将来への投資をする観点から，これまでになかった埋もれていた研究（尖った研究）を発掘し，組織としてそれを支援して新たな研究上の強みにして，社会実装に繋がる成果を創出することを目指している．

2019 年度には，インスティテューショナル・リサーチ室で尖った研究の発掘分析が企画・実施され，その成果としてインターネットを情報源とした新しい指標であるオルトメトリクス（Altmetrics）を利用した研究発掘の仕組みを提案した．現在は，それを用いたシステムの開発に着手し，研究発掘で活用されることを目指している．

2. オルトメトリクス

2．1　定義と特長

オルトメトリクスとは Alternative と Metrics を組み合わせた造語で，ソーシャルメディアを活用して研究成果のインパクトを論文レベルでリアルタイムに計量化する新たな研究評価指標である[1]．広義にはインターネットを利用した仕組み全般が含まれており，従来手法である論文の被引用数（Citations）や，論文ダウンロード数等の閲覧統計，論文管理ツールの登録数を用いるものもある．また，どのサービスでも Twitter や Facebook 等のソーシャルメディアを集計対象にしている[2]．これらは，インターネット上のサーバーで自動集計されて指標の反応・反映が早いことから，従来手法である Citations に反映されるよりも前に，その論文が社会にもたらした影響を捉えることが出来るのも利点である．

2．2　代表的なオルトメトリクス・ツール

現在，主に利用されているオルトメトリクス・ツールには，次の 2 社のものがある[3].

（a）Altmetric

英国の出版社 Macmillan の一部門 Digital Science のグループ企業である．DOI や PMID 等研究成果を特定する識別子に基づき，ソーシャルメディア，ブログそしてウィキペディア等 Web 上での言及等を定量的に測定し，Altmetric Attention Score を提供している．

（b）Plum Analytics

機関向けに PlumX Print を提供する製品 PlumX Metrics を開発している．2014 年，EBSCO の完全子会社となり，ディスカバリーサービス EBSCO Discovery Service や論文データベース EBSCO host に PlumX Print が導入された．2017 年，Elsevier に買収され，現在は同社によってサービスが提供されている．

２．３　PlumX Metrics

九州大学では，既に Elsevier が提供するサービス（Scopus, SciVal, Pure）を契約していることから，そのまま利用出来る PlumX Metrics を試用した．PlumX Metrics は，表 1 のように Social Media，Mentions，Captures，Usage，Citations の 5 指標で構成されている．

表 1：PlumX Metrics の構成

指標名	指標の概要
Social Media	ソーシャルメディア（主に Twitter, Facebook）での言及数
Mentions	広報メディア等による紹介記事数
Captures	論文管理ツール（主に Mendeley）のブックマーク数
Usage	論文ファイル（主に EBSCO, PLoS）の閲覧・ダウンロード数
Citations	論文の被引用数（従来手法）

２．４　指標の特徴調査

PlumX を試用する前に，各指標の統計値を調査した．基本統計量が表 2，各指標間の相関係数が表 3 である．この結果から，指標値の分布幅が最小で 0～436，最大で 0～108062 もの差があり，これらの指標を同じように使うのは難しいことが分かった．さらに，Citations と Captures の相関係数が 0.659 とやや強い相関を示している一方で，その他の指標とは 0.072～0.098 であり，ほとんど Citations と相関がないことも分かった．

表 2：PlumX 各指標の基本統計量

	度数	最小値	中央値	平均値	最大値	標準偏差
Social Media	28307	0	0	2.54	5499	57.98
Mentions	28307	0	0	0.13	436	3.50
Captures	28307	0	3	19.54	6894	89.40
Usage	28307	0	1	142.12	108062	1433.53
Citations	28307	0	5	23.66	4635	78.85

表 3：PlumX 各指標間の相関係数

		Social Media	Mentions	Captures	Usage	Citations
Social Media	Pearson の相関係数	1	.505**	.224**	.193**	.075**
	有意確率（両側）		.000	.000	.000	.000
	N	28307	28307	28307	28307	28307
Mentions	Pearson の相関係数	.505**	1	.184**	.095**	.098**
	有意確率（両側）	.000		.000	.000	.000
	N	28307	28307	28307	28307	28307
Captures	Pearson の相関係数	.224**	.184**	1	.143**	.659**
	有意確率（両側）	.000	.000		.000	.000
	N	28307	28307	28307	28307	28307
Usage	Pearson の相関係数	.193**	.095**	.143**	1	.072**
	有意確率（両側）	.000	.000	.000		.000
	N	28307	28307	28307	28307	28307
Citations	Pearson の相関係数	.075**	.098**	.659**	.072**	1
	有意確率（両側）	.000	.000	.000	.000	
	N	28307	28307	28307	28307	28307

**. 相関係数は 1% 水準で有意（両側）です。

Citations と Captures の相関が強いことは注目に値する結果である．Captures のデータソースには Elsevier が提供する論文管理ツール Mendeley のブックマーク数があり，これが Citations との強い相関を示す要因になっていると考えられる．同じようなことは文献[4]で PDF/html ダウンロード数との相関が 0.34～0.65，Mendeley 及び CiteULike でのブックマーク数との相関が 0.15～0.43 出ているとの結果が示されており，九州大学の論文についてもこれらと同様の傾向が出ていると考えられる．

その他の指標について例を挙げると，文献[5]では Twitter の Tweet 数と Citations との関係を調査しており，その結果によれば論文公表直後 3 日間の Tweet 数が多い論文は，後で Citations が上昇する傾向にあることが示されている（図 1）．

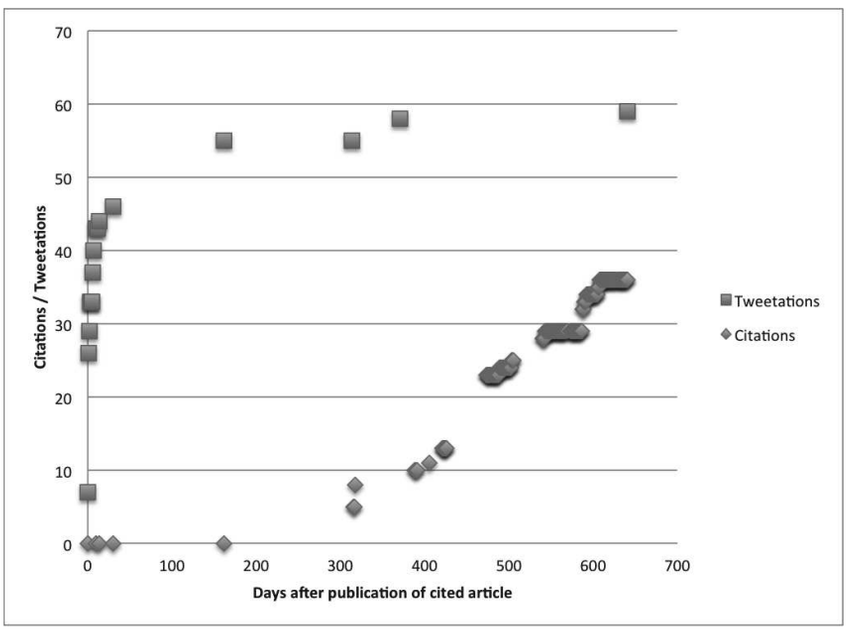


図 1：Citation and tweetation dynamics of a highly cited (and highly tweeted) article [article ID 1376]; citations according to Scopus.(文献[5])

２．５　指標の活用方法検討

以上から，Citations とやや強い相関を示す Captures を Citations の先行指標として用い，その他の指標は社会的な影響を多様な観点から捉えるための指標として扱い，様々な観点から尖った研究を発掘することを考えた．

しかし，インターネットからの情報では個人を特定することが困難で，本来の研究とは無関係の素人によるアクセスが相当数，含まれることが懸念される．具体的には，各指標の特性から，次のような事が考えられる．

- Social Media はアクセスが容易で，素人の反応が多く含まれる
- Mentions は素人は少ないが，広報メディアによる PR を意図した記事が含まれる
- Captures は，ユーザ登録をして専用ツールをインストールする必要があるため専門家が多い
- Usage は，オープンアクセスの論文に対しては一般的な Web ブラウザで見られるためアクセスが容易で，素人が含まれる

さらに文献[6]で指摘されている通り，オルトメトリクスが利用するプラットフォームはそれぞれ目的と機能が異なるため生成される指標の意味が異なることや，ソーシャルメディアに基づく指標は一般受けしやすい記事に反応が偏る傾向や，指標そのものの自己操作が容易であることも問題である．これらの事情を考慮して，最終結果は各部局の専門家に精査してもらうことが必須と考えた．

そこで，専門家の負担を軽減するために素人を極力除外するフィルタ設定を行い，さらに，各指標を使って十分に絞り込んだ結果リストを提示して，専門家による判断を仰ぐことを考えた．フィルタには下記の指標を用いることにして，最終的には図 2 の手順で尖った研究発掘を試行した．

- 著者数：著者数が多い論文は既にメジャーと考えられることから，著者数の少ない論文を対象にする
- 出版年：今後伸びると思われる新しい論文を探すために，古い論文は対象外にする
- FWCI（Field Weighted Citation Impact）：被引用数の大きな論文は既にメジャーと考えられることから，被引用数の小さい論文を対象にする
- FWVI（Field Weighted Views Impact）：論文の表示回数（ダウンロード数）が大きいものは，何らかの理由で注目されている論文である

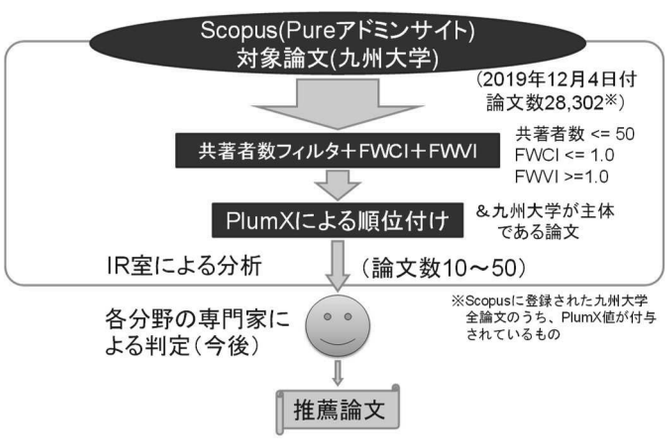


図 2：尖った研究発掘の流れ

3．システム化

試行の結果，オルトメトリクスを学内に認知させることが出来た．さらに，実際に利用して次の点が課題として考えられた．

- 値の変化が急激で，毎月，多種多様な論文が逐次公開されることから，一度，報告するだけでは意味を成さないこと
- 単独で値を見ても，その大小を判断することが難しいこと（実績の無い指標であり，どの程度の値を目指すべきか，参考値も存在しない）
- 文献タイプによって値の出方が大きく変わること
- 無料で閲覧できるオープンアクセス論文との区別をしていなかったこと

これらへ対応するために，定期的に指標データの取り込みを行って値の変化を追うことが出来るようにして，時系列変化を追跡することで，どの論文が尖っているか見分けられ

るようにすることが必要と考えた．そこで BI ツール（Tableau）による指標の可視化を行って，そのダッシュボードを学内の各部局と共有し，専門家がいつでも指標データを閲覧できる尖った研究発掘システムの開発を行った．

システムで用いるデータは，図 3 の流れで処理される．まず，IR 室スタッフ作業によるデータ取得を定期的に行い，指標データを Excel 形式で保管する．続いて，蓄積したデータを Tableau に流し込んで最新値を追加する．最新になった Tableau データを Tableau Server へアップロードする．アップロードし公開されたデータを各部局で参照し，尖った研究発掘を行う．尖った研究発掘システムの画面例を図 4 に示す．データ取得日，文献タイプ，オープンアクセスの有無，著者数，出版年，FWVI，FWCI，ASJC 分類，部局名でフィルタをかけることが出来るようになっている．

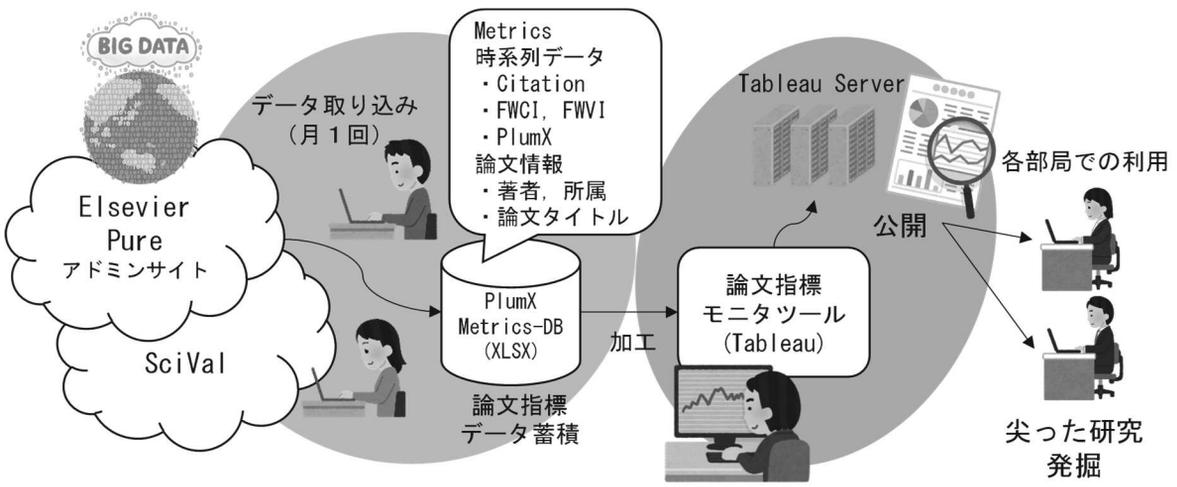


図 3：尖った研究発掘システム指標公開までの流れ

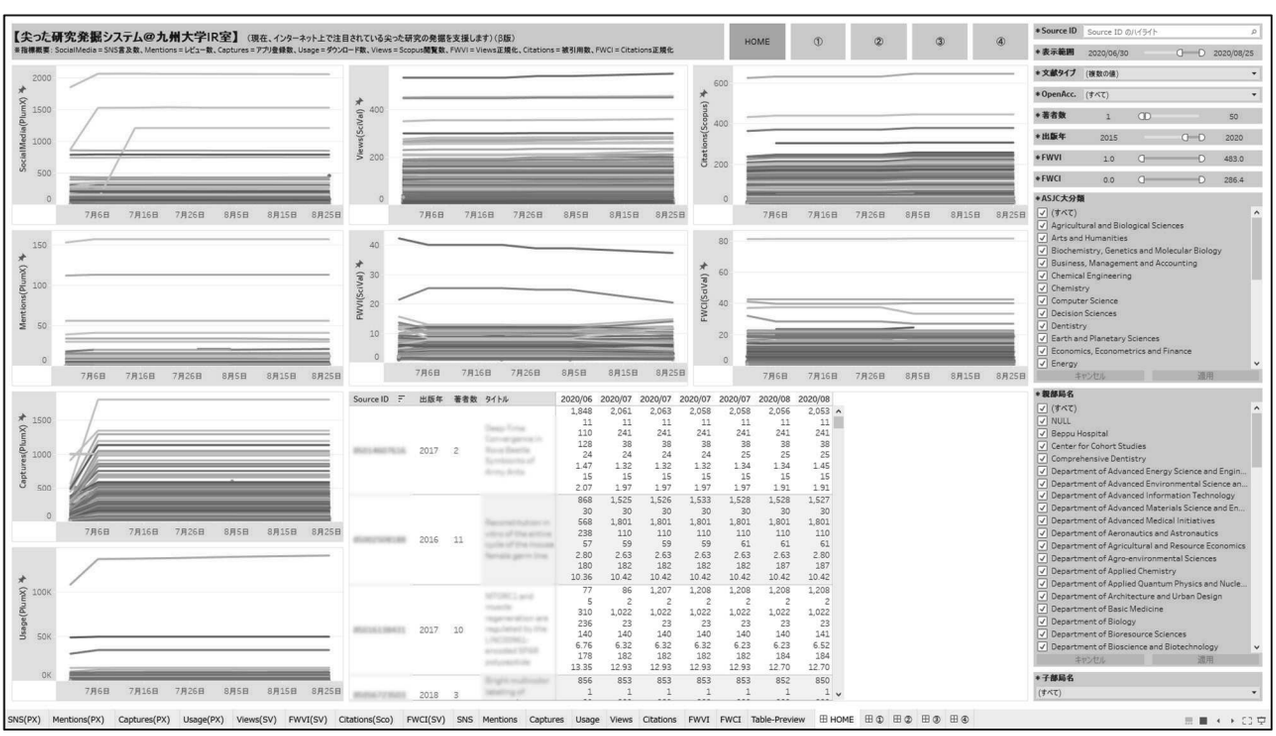


図 4：尖った研究発掘システム画面例

4.利用事例と今後の課題

利用事例としては，総務部広報室が研究成果を英文プレスリリースプラットフォームに投稿し，掲載された記事のインパクトを定量的に測る方法として PlumX 値を用いた例が挙げられる．尖った研究発掘システムは開発後，間もない状況であり，積極的な利用が期待される．今後の課題には次の事項が挙げられる．

① 本システムの対象論文は DOI が設定され，Scopus, Pure に登録されている論文に限られること（実質的に英文誌に限られ，人文社会科学系の大半に対応しない）
② 結果の妥当性が不明であること（特に Citations と Captures には相関関係はあるが，因果関係があるか不明）
③ フィルタの妥当性が不明であること
④ データ更新が 1 ヶ月毎の手動取得であること

このうち，①の人文社会科学系への対応では和文対象のオルトメトリクスを用いることが考えられる．和文を対象にしたオルトメトリクスには Ceek.jp Altmetrics[7]があり，九州大学関連の論文は 2,182 件とまだ多くないが，登録数が増えて他のデータベースとの突合が出来るようになれば．活用可能性は大きく広がるものと考えている．②については，専門家による結果の確認を行うことで最終結果の質を担保し，活動を通じて妥当性検証と有効な指標の特定が進むことを期待したい．③については，②と並行してトライ＆エラーの繰り返しによるフィルタの見直しを図っていく必要がある．④については，より高いニーズが生まれてくるようであれば，Web API を利用した自動化が必要になると考えている．

本システムはデータの蓄積が始まったばかりである．蓄積が進むことで過去の指標値とその後の結果を照らし合わせることが可能になり，ここで検討した仮説の妥当性検証や，各指標の性質が明らかになる．それにより積極的な指標活用が進んで研究発掘が行われ，最終的には，社会実装に繋がる研究テーマが開拓されることを期待している．

【参考文献】

[1] 坂東慶太(2012)，“Altmetrics の可能性 ソーシャルメディアを活用した研究評価指標”，情報管理，Vol.55，No.9，pp.638～646
[2] 佐藤翔，吉田光男(2016)，“オルトメトリクスは論文評価を変えるかーソーシャルメディアで算出する新たな指標”，化学，Vol.71，No.2，pp.23～28
[3] 坂東慶太(2017)，“ごぞんじですか？ 第 104 回 altmetrics の概要と近年の動向について”，専門図書館，No.283，pp.40～43
[4] Jason Priem, Heather A.Piwowar, Bradley M.Hemminger(2012),“Altmetrics in the Wild: Using Social Media to Explore Scholarly Impact”, arXiv(Computer Science > Digital Libraries), https://arxiv.org/abs/1203.4745v1
[5] Gunther Eysenbach(2011),“Can Tweets Predict Citations? Metrics of Social Impact Based on Twitter and Correlation with Traditional Metrics of Scientifc Impact”, Journal of Medical Internet Research, Vol.13, No.4, e123, DOI: 10.2196/jmir.2012
[6] 孫媛(2017)，“研究評価のための指標：その現状と展望”，情報の科学と技術，67 巻，4 号，pp.179～184
[7] 吉田光男(2014)，“計量書誌学の新たな挑戦－国産オルトメトリクス計測サービスの開発－”，情報の科学と技術，64 巻，12 号，pp.501～507

若手支援制度を受けた研究者への アンケート及びインタビュー調査

― IR による学内制度への提言事例 ―

劉沙紀（九州大学ｲﾝｽﾃｨﾃｭｰｼｮﾅﾙ･ﾘｻｰﾁ室）、戸川忠嗣（九州大学企画部企画課）

1　背景と目的

九州大学 IR 室では、「データによる執行部支援」を第一の業務として、事務職員と教員の教職協働により業務を行っている。また、IR 室の分析結果を執行部への定期的に報告する場として「IR による戦略支援会議」を設置し、年度初めに大学の重点的な施策に関するテーマを定め、分析結果を執行部へ報告している。

昨年度のテーマの 1 つは「若手研究者育成に関する今後の制度に向けた提言」とした。このテーマを設定した背景には、文部科学省が「研究力向上改革２０１９」[1]において若手研究者の雇用安定や重点支援等の改革推進を掲げていることを始め、本学でも 2018 年に採択された国立大学経営改革促進事業において若手研究者の人材育成を掲げたことが挙げられる。若手研究者にとって真に有用な支援は何かを検討するために選択したテーマであった。

このテーマの下、これまで本学で実施されてきた若手支援制度を検証し今後の制度への提言を行うために、過去に本学の若手支援制度を受けた研究者へのアンケート及びインタビュー調査を実施した。また、本学で実施している「外国語論文校閲支援」の効果を検証した。本発表では、若手研究者支援の効果検証結果とそれに基づく執行部への制度改善策の提言内容を、IR による制度改善への提言の一事例として報告する。

2　過去に若手支援制度を受けた研究者へのアンケート調査

本学のこれまでの若手支援制度の有効性を検証するために、過去に本学の若手支援制度を受けた研究者へのアンケート調査を実施した。

2.1 方法

2.1.1　調査対象者

調査対象者は、2004 年以降に本学で全学的に実施された 8 つの若手支援制度を受けた研究者延べ 270 名とした。支援の内容から制度を「人材育成型制度」と「研究費支給型制度」の 2 種類に分類した。（以降、人材育成型制度は＜人材育成型＞、研究費支給型制度は＜研究費支給型＞と表記する。）＜人材育成型＞は、採用して数年間、研究費・スペース・時間・メンター等を与える制度と定義した。＜研究費支給型＞は、ある期間研究費を支給する制度と定義した。対象者のうち＜人材育成型＞を受けた者は延べ 78 名、＜研究費支給型＞を受けた者は延べ 192 名であった。

2.1.2　アンケート項目

アンケート項目は研究支援担当部署と相談して決定した。大項目として、①回答者の基

表 1　アンケート調査項目一覧

質問項目			対象とした制度型（空欄は両方の制度を対象）
1　教員の基本情報			
2　自身が受けた若手支援制度の有効性	2-1. 所属		人材育成型のみ
	2-2. 任期の長さ		人材育成型のみ
	2-3.「支援」に関する個々の内容	2-3-1. 研究費の助成	
		2-3-2. 研究施設・設備の優先提供	人材育成型のみ
		2-1-3. 研究に係る人的資源の配分	人材育成型のみ
		2-3-3. 高めの研究エフォート設定	人材育成型のみ
		2-3-4. メンター（アドバイザー）の配置	人材育成型のみ
		2-3-5. その他	
	2-4. 受けた制度の総合評価		
3　これからの若手支援制度に対する意見	3-1. 個々の支援内容に対する意見	3-1-1.採用形態	人材育成型のみ
		3-1-2.研究費支援への応募で重要視すること	研究費支給型のみ
		3-1-3.九大の研究環境	
		3-1-4.人的サポート	
		3-1-5.海外派遣支援	
		3-1-6.支援対象を若手に限定すること	研究費支給型のみ
	3-2. その他これからの若手支援制度・支援・条件全般に対する意見	3-2-1.他大学の制度	
		3-2-2.業績向上のための研究支援方策	
		3-2-3.その他意見	

本情報　②自身が受けた若手支援制度の有効性　③これからの若手支援制度に対する意見を設定した。＜人材育成型＞と＜研究費支給型＞では支援内容が異なるため、②③は、それぞれに向けた小項目作成した。表 1 にアンケート項目を示す。

②「自身が受けた若手支援制度の有効性」について

アンケートでは、自身の研究教育活動における各支援（研究費・時間（研究エフォート）・メンター）の有効度を 4 段階（効果があった・どちらかといえば効果があった・どちらかといえば効果がなかった・効果がなかった）で評価するよう指示した。また、効果の内容/効果がなかった理由について、選択式の設問（最大 2 つまで選択可）で回答させた。選択肢は、研究支援担当部署と相談して決定した。また、＜人材育成型＞では「任期の長さ」の適切さを、＜研究費支給型＞では「支給金額」と「支給期間」の適切さを評価させた。最後に、受けた制度の総合評価を 4 段階（良い・どちらかといえばよい・どちらかといえば悪い・悪い）で評価するよう指示した。

2.1.3　アンケート調査実施方法

アンケート調査は、Web アンケート（九州大学アンケートシステム）により実施した。実施期間は 2019 年 11 月下旬～12 月上旬（約 2 週間）であった。

2.2　結果

2.2.1　回答率

アンケートの回答率は、＜人材育成型＞が 57.7%、＜研究費支給型＞が 50.5%であり、全体では 52.6%であった。

2.2.2　＜人材育成型＞のアンケート結果

2.2.2.1　各支援の有効度

「研究費」「高めの研究エフォート設定」「メンターの配置」の支援が有効であったかどうかを 4 段階で評価させた。結果を図 1 に示す。研究費の支援は、「効果的」「どちらかといえば効果的」と回答した人で 100%を占めていた。「どのような効果があったか（効果の内容）」を選択式で選ばせた設問では、「速やかに研究を開始することができた（86%）」の選択が最も多かった。

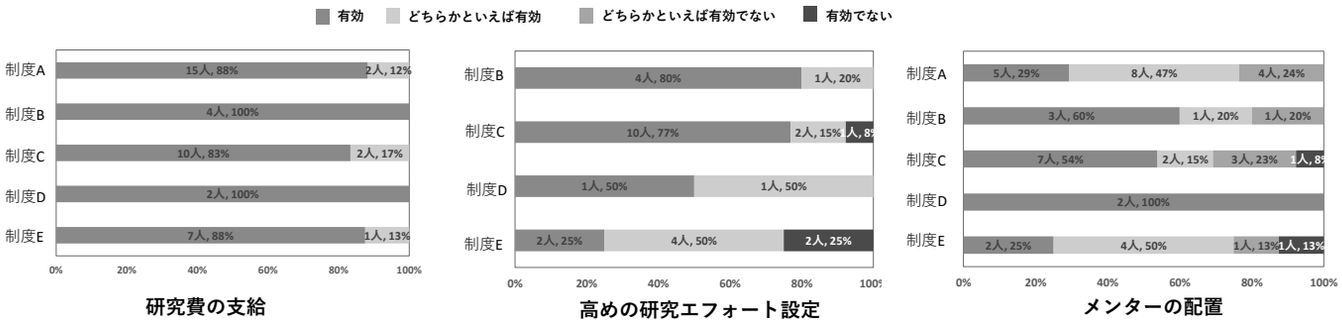


図 1　人材育成型　各支援内容の有効度

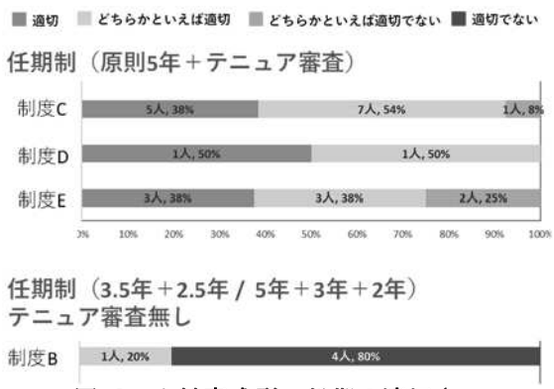


図 2　人材育成型　任期の適切さ

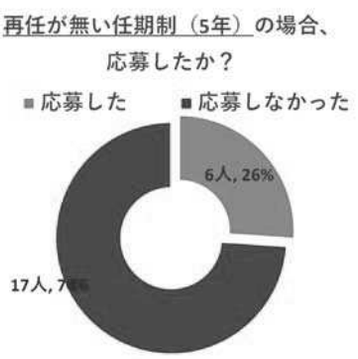


図 3　「再任のない任期制（5 年）」への応募について

「高めの研究エフォート設定」は、「効果的」「どちらかといえば効果的」と回答した人で 90%を占めていた。「効果の内容」は、「部局等の雑務から解放され、研究等に集中できる環境がつくられる（71%）」の選択が最も多かった。

最も有効度が低かったのが「メンターの配置」で 76%であった。「効果が無かった理由」は、「メンターより事務スタッフの配置の方が研究の効率につながると感じた（16%）」「助言をしてくれなかった、又は助言の必要性を感じなかった（16%）」の選択が多かった。また自由記述の意見として「評価する立場の者とは別に相談相手として設定すべき」との意見があった。

2.2.2.2 任期の適切さ

任期の適切さは、制度によって分かれた。図 2 に結果を示す。「原則 5 年任期制＋テニュア審査」の制度 C,D,E は、87%が「適切」「どちらかといえば適切」との回答であった。一方、制度 B では、「どちらかといえば適切」が 20%にすぎなかった。制度 B は、他の 3 制度と制度の目的等が若干異なる。任期に関しては、任期の長さやテニュア審査が無いことが他の 3 制度と異なる点である。制度 B を受けた人数が少ないため、単純に比較してよいかという懸念はあるが、適切でない理由として、「どんなに成果をだしてもテニュア職に採用されないことが残念、当初の予定から途中で任期に変更があった、組織の将来が定まっていないことで常に不安」等、支援終了後のキャリアパスが見通せないことに起因すると考えられる理由が複数挙げられていた。

また、「原則 5 年任期制＋テニュア審査」の制度 C,D,E を対象に「再任無しの任期制（5 年）の場合、応募したか？」という質問をした。図 3 に結果を示す。「応募した」が 26%に

表 2　研究費支給型　支給金額と支給期間の適切さ　人数と割合

金額および期間の適切さ	人数	割合
金額も期間も　十分/適切	55人	59%
金額は十分/適切、期間が不十分	26人	28%
金額も期間も　不十分	8人	9%
金額が不十分、期間は十分/適切	5人	5%

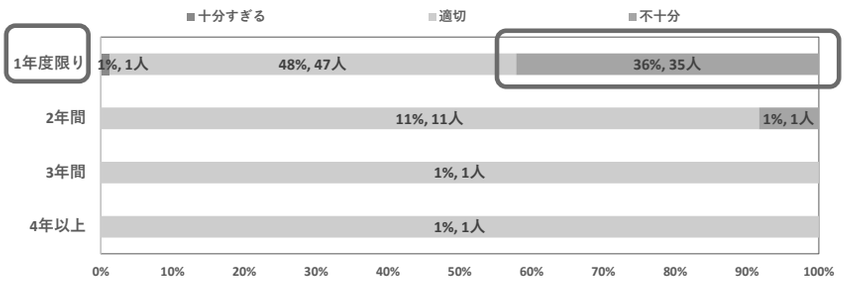


図 4　研究費支給型　支給期間の適切さ

対し「応募しなかった」の回答が 74%であった。これらの結果から、「キャリアパスの見通しがあり、研究に専念できる環境づくり」「人材の獲得」のために、テニュア審査があることが有効であると考察した。

2.2.3　＜研究費支給型＞のアンケート結果

2.2.3.1 研究費支給の有効度

「研究費支給」支援の有効度について、「効果的」「どちらかといえば効果的」と回答した人で 100%を占めていた。「どのような効果があったか」を選択式で選ばせた設問（最大 2 つまで選択可）では、「論文の執筆・投稿につながった（54%）」「新しい研究テーマに取り組むことができた（49%）」の選択が上位であった。

2.2.3.2　支援金額と支援期間の適切さ

「支援金額」と「支援期間」のそれぞれの適切さについて、「適切」「どちらかといえば適切」「どちらかといえば適切でない」「適切でない」の 4 段階で評価させた。集計の結果を表 2 に示す。最も回答が多いのは、「金額も期間も十分/適切」で 59%であったが、次に多いの「金額は十分/適切、期間が不十分」と回答した人で 28%であった。

支援期間の適切さを期間別にみると（図 4）、「1 年度限り」の人は、「不十分」の回答者が 36%であった。以上から、現行の制度内容だと支援期間は単年度ではなく複数年度あった方が有効であり、また、支援の目的に応じた期間の設定が有効であると考察した。

3　過去に若手支援制度を受けた研究者へのインタビュー調査

これまでの若手支援制度の有効性とこれからの支援について、研究者の声を直接聞き、さらに深く検証するために、若手支援制度を受けた研究者 3 名にインタビューを実施した。

3.1 方法

3.1.1　対象者

アンケート調査の回答が得られた研究者の内、＜研究費支給型＞＜人材育成型＞の両制度を受けた 2 名及び＜人材育成型＞制度のみを受けた 1 名の合計 3 名に調査を行った。

3.1.2　質問事項

「若手支援制度に必要だと考えること」について、アンケートの自由記述欄に研究者が記述していた内容を中心に意見を聞いた。

3.2 結果

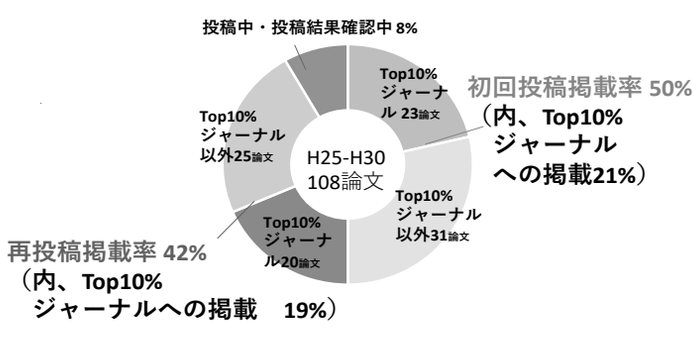
「若手支援制度に必要なことは何か？」という質問に対して、3 名共に共通して得られた意見があった。それは、若手支援には「自由に集中して研究できる環境」の提供が有効である、というものであった。そのために、「研究時間の確保」「研究スペース」「スタートアップ研究費」が有効との回答が得られた。また、その他の意見として「育成期間終了後の厳格な審査に通れば（本人が希望すれば）大学に残ることができる等のキャリアパスが採用時から設定されていることによって、集中して研究に取り組むことができる。」という意見が得られた。また、支援終了後のテニュアになってからの研究時間の少なさについて「若手支援自体も大事だが、支援終了後のテニュア教員として部局に所属してからのことを見据えた、全体の環境を考えるべきである。」という意見も得られた。

3.3　アンケート調査とインタビュー調査のまとめ

インタビューの結果から、若手研究者にとって、研究を進めるためには集中して研究できる環境が重要であり、そのための支援として時間やスペース、初動資金等の提供による「研究環境の確保」と「キャリアパスの保証」が有効と考えられていることがわかった。「キャリアパスの保証」については、アンケートの結果からも、任期があってもテニュア審査がある制度では任期は適切との回答が多いことから、テニュア審査はキャリアパスの保証の 1 つとして、若手研究者にとって有効であると考えられる。

4　外国語論文校閲支援の効果検証

本学で実施している研究者支援の 1 つ「外国語論文校閲支援」の効果を検証するために、支援を受けて投稿した論文に雑誌掲載率を調べた。結果を図 5 に示す。支援した論文の初回投稿雑誌掲載率は約 50%であった。また、再投稿を含めると雑誌掲載率は約 92%であった。このうち、Top10%ジャーナル（Scopus 掲載論文の内、掲載論文の引用のされやすさを示す指標（CiteScore）のスコアが上位 10% のジャーナル）への掲載は再投稿を含めると 40%であった。本学の 2019 年に出版された論文の内、 Top10%ジャーナルへ掲載された論文は全体の 33%であることから、外国語論文校閲支援は、Top ジャーナルへの掲載論文の増加に有効であると考察した。



※2 Scopus掲載論文の内、CiteScoreがTop10% に入っているジャーナル

図 5　外国語論文校閲支援を受けた論文の雑誌掲載状況

5　執行部への提言と効果

「IR による戦略支援会議」の中でアンケート・インタビューの結果と外国語論文校閲支援の検証結果を示し、それに基づいた提言を行った。提言では、現在実施されている制度で、できている点とできていない点を挙げ、できていない点は改善点を提示した。

5.1　提言内容（一部）

・支援期間終了後にテニュア審査があることは、安定して研究ができ業績の向上につながる効果があり有効である。
・テニュア審査時の研究業績評価は、明確な基準と厳格・客観的な審査（外部の審査委員等）をすべきである。
・メンターは希望に応じた配置することが有効である。
・支援終了後、テニュア教員になった後の研究時間の確保（会議の見直し等による研究以外の時間の削減、テクニカルスタッフ・事務補助員等専門人材の充実）も重要である。
・既存の研究費支給型制度は、目的に応じた支援期間の設定がより有効である。
・外国語論文校閲支援・論文投稿料支援の拡大が有効である。

5.2　提言の効果

提言後の学内の動きとして、次年度から外国語論文校閲支援の予算が増加し制度の新設が予定されるなど一部制度の新設に繋がる効果が見られた。

6　まとめと今後の課題

過去の若手支援の効果を検証するために、過去に若手支援制度を受けた研究者へのアンケート・インタビューを実施し、その結果をもとに今後の若手支援制度への提言を行った。その結果、外国語論文校閲支援の予算が増加し、制度の新設が予定されるなど一部制度の新設に繋がる効果が見られた。

今後の課題としては、単なる分析・結果報告・提言だけでなく、その提言がどのように大学改革に繋がっていくのか、すなわちアウトカムを生み出すのかまで見据えた分析・結果報告・提言が必要であると考える。さらには、アウトカムの評価指標まで準備しておくことが重要と考える。

また、最適なテーマ設定、最大限のアウトカムを生み出すためには、関連部署の問題としていることを把握することが重要であると考えている。今年度はテーマ設定時より担当部署へのヒアリングを強化し、分析の過程を含めて担当部署との意見交換を密にして Fit&Gap を行い、より効果のある分析を行うことを目指している。

【参考文献】

[1] 文部科学省、研究力向上改革２０１９、2019 年

情報学分野を対象とした研究費獲得状況と図書館所蔵情報の横断検索システムの開発とその FD への応用

安川 美智子（群馬大学）

１．　はじめに

2019 年新型コロナウイルス感染症(COVID－19)の影響により、2020 年度の学会発表や大学の授業の多くがオンラインで配信されるようになり、また、配信内容が動画として保存されている場合もある。このような動画のライブ配信（同期型）やオンデマンド配信（非同期型）を視聴することは、大学における研究と教育の質を向上するためのファカルティ・ディベロップメント（以下、「FD」という。）に役立つと考えられる。しかし、動画の視聴には時間がかかるため、視聴に値する学会発表や模範的な授業を行っている優秀な教員を効率よく発見し、その教員の属性情報（姓名、授業を担当している大学名および部局名、研究テーマや学会発表先、教科書・参考書、等）をデータベースから検索できることが望ましい。大学教員の能力開発のための FD については、大学の学士課程教育に期待される取り組みに関する答申において、以下のような指摘がされている[1]。

【指摘１】高度な専門職である大学教員について、共通して求められる専門性が存在する一方、その多様な在り方も尊重されなければならない。
【指摘２】教育と研究との相乗効果が発揮される教育内容・方法を模索していく必要がある。
【指摘３】教員の人事・採用に当たっての業績評価について、研究面に偏することなく、教育面を一層重視する。評価の対象として、例えば、優れた教科書や教材の作成についても積極的に位置付ける。

以上のことを研究の背景として、本研究では大学における教員の能力開発を支援するためのデータベース検索手法を提案する。本研究で明らかにする研究上の問い(Research Question)は以下の 2 点である。

【RQ1】研究者によるピア・レビュー審査において十分な研究遂行能力があると評価され、かつ、優れた教科書や参考書を執筆している教員をデータベースから検索することは可能だろうか。
【RQ2】データベースから検索された教員（教育と研究との相乗効果を発揮していると思われる教員）の中から、他者を優越する優秀な教員を発見できるだろうか。

以下、本論文では、情報学分野を対象として、研究費獲得状況と図書館所蔵情報の横断的検索を行う検索システムを提案し、その FD への応用可能性について検討する。

2. 研究費獲得状況の検索

科学研究費助成事業データベース KAKEN[2]は、科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金／科学研究費補助金）（以下、「科研費」という。）の採択課題の概要と報告書のデータを収録している。このデータベースを用いることにより、科研費の採択課題の研究課題番号、研究課題名、審査区分/研究分野、助成金の配分額、研究代表者の情報（研究者番号、姓名、所属機関）、および、当該課題の研究成果の学会発表先などを調査できる。データベース KAKEN の XML データは随時、更新・修正が行われている。本研究では 2020 年 8 月 14 日～24 日の期間に収集したデータを使用した。収集したデータの中には研究課題番号が 942,477 件収録されており、審査区分/研究分野が設定された研究課題番号の数は 846,252 件、審査区分/研究分野に「情報」の文字列を含む研究課題番号の数は 26,105 件であった。また、助成金の配分額の未設定が 3,545 件、研究代表者の姓名の未設定が 43 件であり、これらについては検索対象外とした。審査区分/研究分野が設定された研究課題を研究代表者ごとに集約し、「採択された研究課題の件数」と「助成金の配分額の合計値」の 2 変数を 2 軸として作成した散布図を図 1 に示す。また、図 1 の研究代表者のデータから、以下の 2 つの条件を満たすデータを選択して、図 1 と同様に作成した散布図を図 2 に示す。

【検索条件 1】科研費の採択課題が「情報学分野」で 1 件以上ある研究代表者
【検索条件 2】大学図書館に所蔵の著書が「情報学分野」で 1 冊以上ある研究代表者

検索条件 1 は検索結果を審査区分/研究分野が「情報」であるものに限定する条件である。検索条件 2 は検索結果を「情報学分野」の著書の所蔵情報（3 章で述べる）がある教員に限定する条件である。図 1 と図 2 の散布図の各点は科研費の研究者番号がある各個人に対応している。図 1 と図 2 のどちらの場合も、科研費の「採択件数が最大値」の研究者と「配分額の総額が最大値」の研究者は、異なる 2 名の研究代表者である。「採択件数」と「配分額の総額」の両方の観点からデータベースの検索を行うことで、研究期間や予算規模の異なる多様な研究者を検索できる。

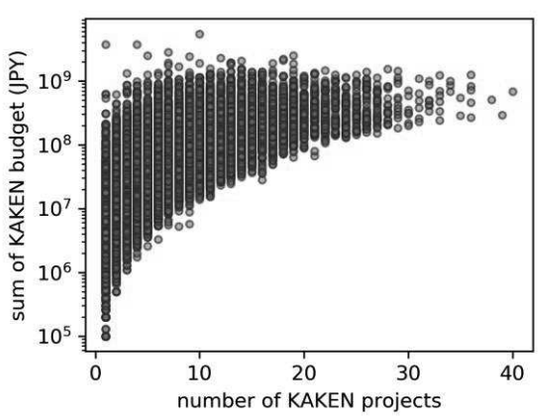


図 1　科研費データベース（全体）

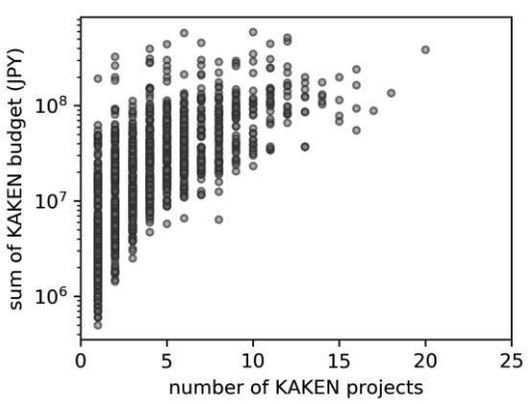


図 2　科研費データベース(情報学分野)

３．　図書館所蔵情報の検索

図書館所蔵データのデータベース CiNii Books は全国の大学図書館約 1,300 館が所蔵する約 1,177 万件(のべ 1 億 4 千万冊以上)の本を検索できる学術情報プラットフォームである[3]。CiNii Books を用いることにより、本の識別子(NCID)、タイトル、著者名、出版者、出版年、所蔵図書館、および、日本十進分類法(NDC)に基づく本の分類などを検索できる。本研究では、情報学分野の本を対象とするため、5 つの NDC の分類 007 (情報科学), 547.48 (データ通信), 548 (情報工学), 694 (産業・経営・事業に関する観点), 810 (日本語) のいずれかが付与された本の RDF データを収集した。CiNii Books の情報は日々、更新されている。本研究では、2020 年 8 月 29 日～31 日の期間に収集した RDF データ(79,654 件の NCID、43,830 人の著者、図書館所蔵のべ 5,211,386 冊)を使用した。収集したデータを分析し、本の著者が科研費データベース KAKEN の研究代表者として登録されているか否か調べ、分類ごとに視覚化した棒グラフを図 3 に示す。横軸は本の分類(分析対象とした 5 つの NDC 分類)、縦軸は本の数(本の識別子 NCID の数)である。緑色と橙色のグラフは、それぞれ、本の著者が KAKEN に登録されているか否かを表している。図より、CiNii Books の情報学分野の本の数に対して、著者が科研費の研究代表者である本の割合は比較的少ないことがわかる。収集したデータを著者ごとに集約し、「著者が執筆した本の NCID の数」と「著者が執筆した本の図書館所蔵数の和」の 2 変数を 2 軸として作成した散布図を図 4 に示す。図 4 のデータは以下の 2 つの検索条件を満たす本のデータである。

【検索条件 3】科研費の採択課題が「情報学分野」で 1 件以上ある著者
【検索条件 4】大学図書館に所蔵の著書が「情報学分野」で 1 冊以上ある著者

図 4 において、「本の数が最大値」の著者と「本の図書館所蔵数の和が最大値」の著者は異なる 2 名の著者である。「本の数」と「所蔵数の和」の両方の観点から本のデータを検索することで、本を多数執筆している著者であるか、あるいは、執筆した本の人気度の高い著者であるか、といった異なる観点からの多様な著者検索が可能となる。

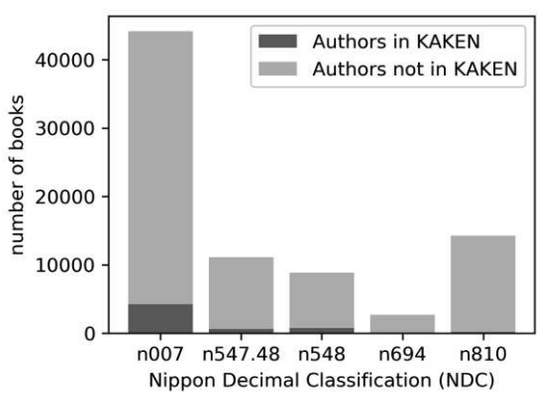


図 3　著者が科研費代表者であるか否か

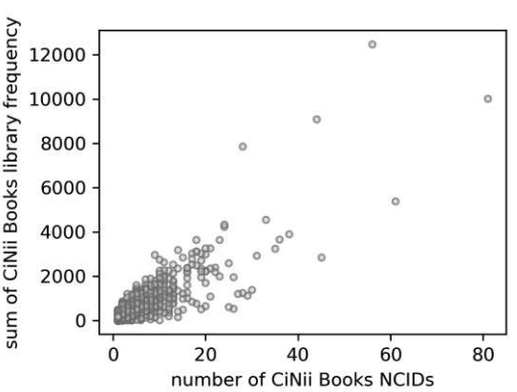


図 4　図書館所蔵情報(情報学分野)

４． 研究費獲得状況と図書館所蔵情報の横断検索

図 2 と図 4 の点の集合から、科研費獲得、および、本の執筆の両方の観点から他者を優越している教員（研究者）を発見するため、KAKEN と CiNii Books の横断検索を行った。「助成金の配分額の合計値」と「著者が執筆した本の図書館所蔵数の和」の 2 変数を 2 軸として作成した散布図を図 5 に示す。また、「採択された研究課題の件数」と「著者が執筆した本の NCID の数」の 2 変数を 2 軸として作成した散布図を図 6 に示す。図 5 には他のデータから離れたデータ（はずれ値）が 2 件ある。詳細を確認した結果、これら 2 件のデータに対応する研究代表者 2 名はトップレベルの研究業績と多数の本の執筆の実績がある研究者であることが確認できた。他のデータから外れているデータ（ユートピア個体）を取り除き、残った点の集合にスカイライン演算[4]を適用すると、点の集合の輪郭に位置する点、すなわち、他者に優越されない点の集合（パレート最適解の集合）を得ることができる。図 5 と図 6 のパレート最適解の集合を赤色でプロットした散布図を図 7 と図 8 に示す。得られた解の集合は、「科研費獲得」と「本の執筆」のいずれか一方の観点からの検索では他の点からの分離が困難な点であったが、両方の観点からの検索（提案法）により、発見することが可能となった。以上のことから、1 章で述べた RQ1 および RQ2 の「優秀な教員の発見」が可能であることが実際のデータを用いた実験により、確認できた。

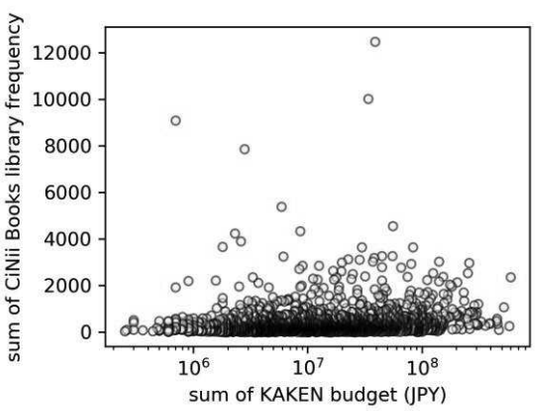


図 5　「科研費総額」と「著書の所蔵数」

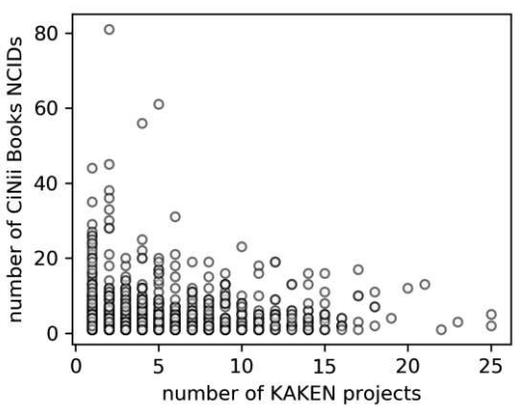


図 6　「科研費獲得件数」と「著書の数」

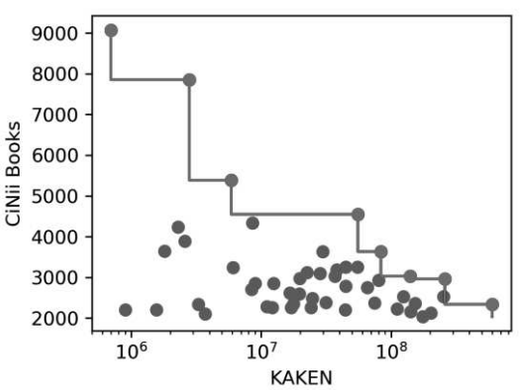


図 7　パレート最適解(図 5 から抽出)

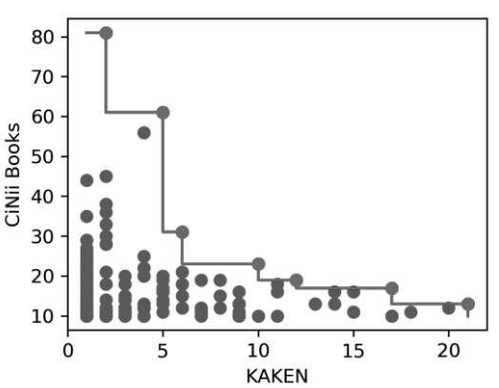


図 8　パレート最適解(図 6 から抽出)

５．　考察

群馬大学では教員の活動状況を点検・評価する教員評価を毎年実施している[5]。教員評価の領域としては、「教育」「研究」「社会貢献」及び「管理・運営」の４つの領域が定義されている。また、群馬大学では令和元年・2 年度の組織目標の一つとして、FD 活動等を通じて教職員の能力発展を推進することを掲げている。これまでに、「外部研究資金の獲得者が申請書の書き方のコツを学内研究者に指南する説明会」や「ベストティーチャー最優秀候補者による公開模擬授業」などの FD 活動が実施されている[6]。このような教員全体に向けての FD セミナーに加えて、本研究で提案するようなデータベース検索ツールを活用し、各教員が得意分野や適性に応じた能力開発を自発的に行うことができれば理想的である。具体的には、各教員が「教育」と「研究」の両方の観点から参考にしたい優秀な教員をデータベースから発見し、優秀な教員の属性情報（姓名、所属大学名と部局名、科研費の報告書、執筆した本の書誌情報、等）を手掛かり情報として、学会発表や授業の動画を検索・視聴することで、FD をさらに促進できると考えられる。

提案法の現状の問題点としては、大学教員の中には同姓同名の人がいるため、このような例外的なデータについては手作業でデータ整備していく必要があり、分析用のデータを準備する際に時間と手間がかかるという点である。本研究で収集したデータの中にも、姓名の対応付けが自動処理できないものが存在した。具体的には、情報学分野では、8,856 名の研究者のうち 289 名(3.26%)に同姓同名の他者が存在していた。大規模なデータベースの不具合の特定と解消を行うデータ整備作業は、研究 IR や教学 IR のさまざまな実務において必要となる作業であるが、時間と手間がかかる作業であるため、教職員の誰かがいったん整備したデータを同じ大学内や国内の大学間で共有・再利用できる仕組みが構築されれば、日本における IR 業務の効率化につながると考えられる。

６．　おわりに

本発表では、大学教員の能力開発のための FD 活動を支援することを目的として新たなデータベース検索法を提案した。提案法により、教員の「研究」または「教育」のどちらか一方に偏るのではなく、教育と研究との相乗効果が発揮されるような能力向上を、教員がインターネット上の動画等の資源を活用して自発的に行えるように支援できる。今後の課題としては、より精度の高い分析を行えるようにするための研究者の姓名の「名寄せ」（同じ人の姓名の異表記の集約、同姓同名の人の区別、等）のためのデータ整備が必要であると考えている。

【謝辞】

本研究は JSPS 科研費(JP18K11986)、および、統計数理研究所共同研究プログラム(2020-ISMCRP-0012)の助成を受けたものです。

【参考文献】

[1] 学士課程教育の構築に向けて，平成 20 年 12 月 24 日，中央教育審議会
http://staff.gku.ac.jp/~soumu/data/1.toushin/H20_1224gakushi.pdf
[2] KAKEN：科学研究費助成事業データベース（国立情報学研究所）
https://kaken.nii.ac.jp/
[3] CiNii パンフレット, 2018 年 4 月，国立情報学研究所
https://support.nii.ac.jp/sites/default/files/cinii_pamphlet_web_2018.pdf
[4] S. Borzsony, D. Kossmann and K. Stocker, "The Skyline operator," Proceedings 17th International Conference on Data Engineering, Heidelberg, Germany, 2001, pp. 421-430, doi: 10.1109/ICDE.2001.914855.
[5] 群馬大学 教員評価
https://www.gunma-u.ac.jp/outline/out006/out006_001/g1784
[6] 平成 30 事業年度に係る業務の実績に関する報告書，令和元年 6 月 群馬大学
https://www.gunma-u.ac.jp/wp-content/uploads/2019/07/30houkokusho.pdf

大学図書館における人文社会系の専門書の所蔵状況

― CiNii Books と openBD を用いた予備的調査 ―

久保琢也（信州大学）

１．本発表の目的と課題

研究 IR では、研究活動に関する機関の意思決定や URA 等の研究支援者による日々の業務を支援するための調査・分析を行っている。また、分析に際しては、学内で整備しているデータベースだけでなく、学外の公開データベースや商用データベースが一般的に用いられている。特に、論文等の研究成果に関する情報については、国際的な学術文献データベースとそれに対応する分析ツールが普及しており、国内外のあらゆる研究機関の論文数や国際共著論文数・割合、被引用数 Top10%論文数・割合といった指標が利用できるようになっている。

その一方で、既存の学術文献データベースを用いた分析では、人文社会系の研究成果が見落とされるという問題が指摘されている。人文社会系の特徴の１つとしては図書が重視される点が挙げられ、雑誌論文だけでなく図書での論文発表も多くなされている（後藤, 2018）。また、引用される文献も雑誌論文より図書の方が多いという調査結果が報告されており（後藤, 2018; Zuccala & Guns, 2013）、学術研究の進展において図書は重要な役割を果たしていると言える。しかしながら、既存の学術文献データベースでは英語等の雑誌や図書が中心的に採録されており、日本の図書はほとんど採録されていない現状がある。そのため、既存の学術文献データベースだけに頼っていては、人文社会系の研究活動が過小に評価されてしまう恐れがある（稲石・神谷, 2018）。

このような背景において、発表者は人文社会系の図書の分析・可視化に取り組んでいる。本稿は、この取り組みの一環として行なった、大学図書館における人文社会系の専門書の所蔵状況に関する予備的調査の結果を報告する。ここで「専門書」とは、市販される図書に付与される C コード（図書分類コード）において、販売対象が「専門」である図書を指す。発表者の関心は学術研究の成果である学術図書にあり、必ずしも専門書と同一であるとは限らないが、現状では純粋に学術図書だけを抽出することが困難であるため、このような代替策をとっている。

本調査の具体的な目的は以下の２点である。まず、本調査では大学図書館に所蔵されている人文社会系の専門書の分野別、出版年別のタイトル数（異なり図書数）の特徴を明らかにする。大学図書館はその機能として学術研究活動を支える情報基盤の役割が求められていることから（文部科学省 科学技術・学術審議会 学術分科会 研究環境基盤部会 学術情報基盤作業部会, 2010）、大学図書館にはより網羅的に学術図書が所蔵されていると考えられる。したがって、大学図書館での所蔵状況を調査することで、毎年どの分野の図書がどの程度出版されているかといった全体的な動向を推察できるのではないかと思われる。

また、２点目の目的は、各図書が所蔵されている図書館の数（以下、所蔵館数）がどのような特徴を持つのかを明らかにすることである。所蔵館数は、論文の引用分析の考え方

を図書に応用した指標として提案されており、所蔵館数が多いほどインパクトが大きいことを示すと考えられている（White et al., 2009; Torres-Salinas & Moed, 2009）。図書館に所蔵されることの意味について議論はあるが、所蔵館数が多いほど、より多くの人の目に触れることになり、利用される可能性が高くなると考えられる（Zuccala & Guns, 2013; Torres-Salinas & Arroyo-Machado, 2020）。その利用形態の 1 つが論文等での引用であり、ある図書の所蔵館数とその図書の被引用数には弱いながらも正の相関関係が確認されている（Zuccala & Guns, 2013）。日本では研究 IR において所蔵館数の活用例は見られないが、第 2 期中期目標期間の国立大学法人評価において、社会・経済・文化面での卓越性を示す根拠データ例の 1 つとして挙げられている事例もある（林, 2018）。しかし、日本の専門書に関して所蔵館数がどのような特徴を持っているのかを明らかにした研究は見られない。

以上を踏まえ、本調査では、大学図書館に所蔵されている人文社会系の専門書の分野別、出版年別のタイトル数、及び、これらの図書の所蔵館数の特徴を明らかにする。また、この調査結果から得られた知見をもとに、研究 IR において図書を分析する際の留意点や、今後の課題等について述べる。

2．方法

大学図書館における人文社会系の専門書の所蔵状況の調査を行うにあたり、主に CiNii Books（https://ci.nii.ac.jp/books/）を用いた。CiNii Books は全国の大学図書館等が所蔵する図書の情報を検索することができるサービスであり、各図書が所蔵されている図書館の情報も取得することができる。参加図書館数は 2020 年 3 月 31 日時点で 1341 機関となっている（https://www.nii.ac.jp/CAT-ILL/archive/stats/cat/org.html）。

大学図書館では広く一般書も所蔵されているため、openBD も併用することで各図書の C コードを取得し、販売対象が「専門」である図書を抽出した。openBD とはカーリルと版元ドットコムにより開発された API システムであり、書誌情報や書影が提供されている。C コードは図書分類コードであり、C に続く 4 桁によって、販売対象（1 桁目）、形態（2 桁目）、内容（3、4 桁目）を表す。なお、CiNii Books 及び openBD の利用に当たり、それぞれの管理機関から事前に許諾を得ている。

具体的な方法はとしては、まず、CiNii Books API により 2015 年から 2019 年に出版された全ての図書（日本語）のレコードを取得した（NCID : 262568 件）。また、これらのレコードからユニークな ISBN を抽出したところ 224408 件であった。次に、openBD を用いてこれらの ISBN から C コードの取得を試みたが、取得できたのは約半数の 114543 件であった。このうち、販売対象が「専門」であるデータは 28270 件であった。なお、CiNii Books では 1 つの NCID に複数の ISBN が紐づいていたり、1 つの ISBN が複数の NCID に紐づいている場合があるため、集計は NCID と ISBN のユニークなペアを単位とした。この結果、最終的な分析対象は 28463 件となった。分析では分野ごとの集計を行うが、分野分類については右表に示す C コードの内容コードを用いた。

表 1．C コードによる分野分類

C コード（3, 4 桁目）	内容
00～04	総記
10～16	哲学・宗教・心理
20～26	歴史・地理
30～39	社会科学
40～47	自然科学
50～58	工学・工業
60～65	産業
70～79	芸術・生活
80～87	語学
90～98	文学

３.結果

３.１．タイトル数

まず、分野別のタイトル数の年次推移を図１に示す。各分野の粒度が異なるため、分野間の比較には慎重を要するが、全体的には「社会科学」の図書が最も多く、また、増加傾向にあることが分かる。また、「哲学・宗教・倫理」、「歴史・地理」、「語学」、「文学」、「芸能・生活」といった人文学系の分野では一定数の図書が確認できるが、全体的な年次推移は横ばい傾向であると言える。なお、「自然科学」の図書が２番目に多いが、これは「自然科学」の下位分野である「医学･歯学･薬学」の寄与が大きく、５年間の通算では約７割を占めている（5209/7317）。

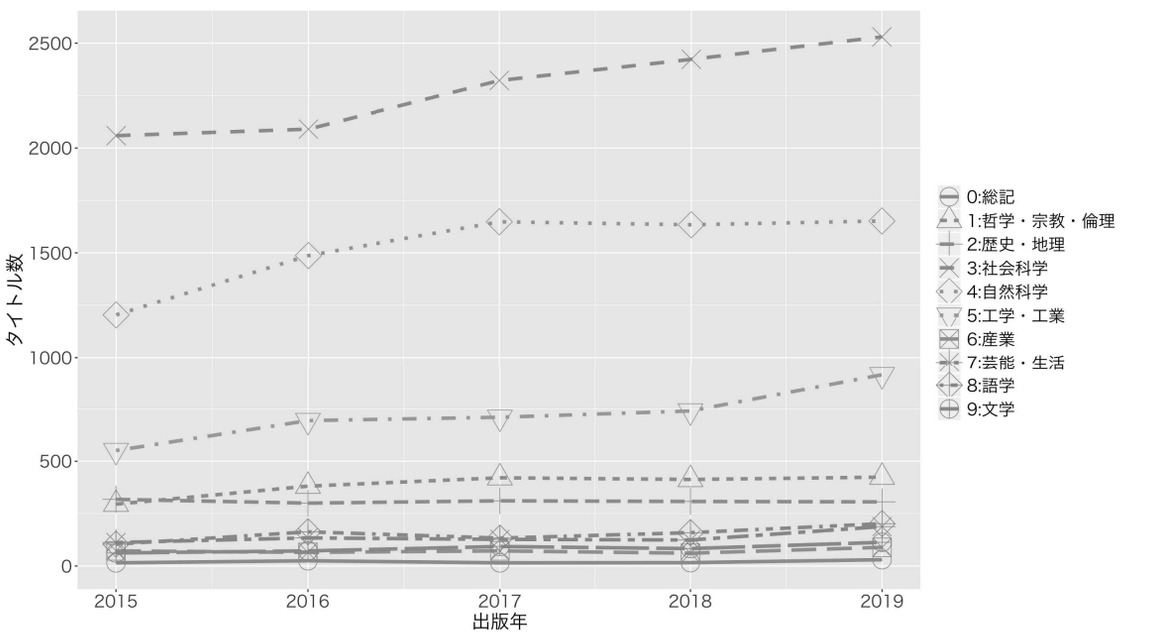


図１.各分野でのタイトルの推移（2015～2019）

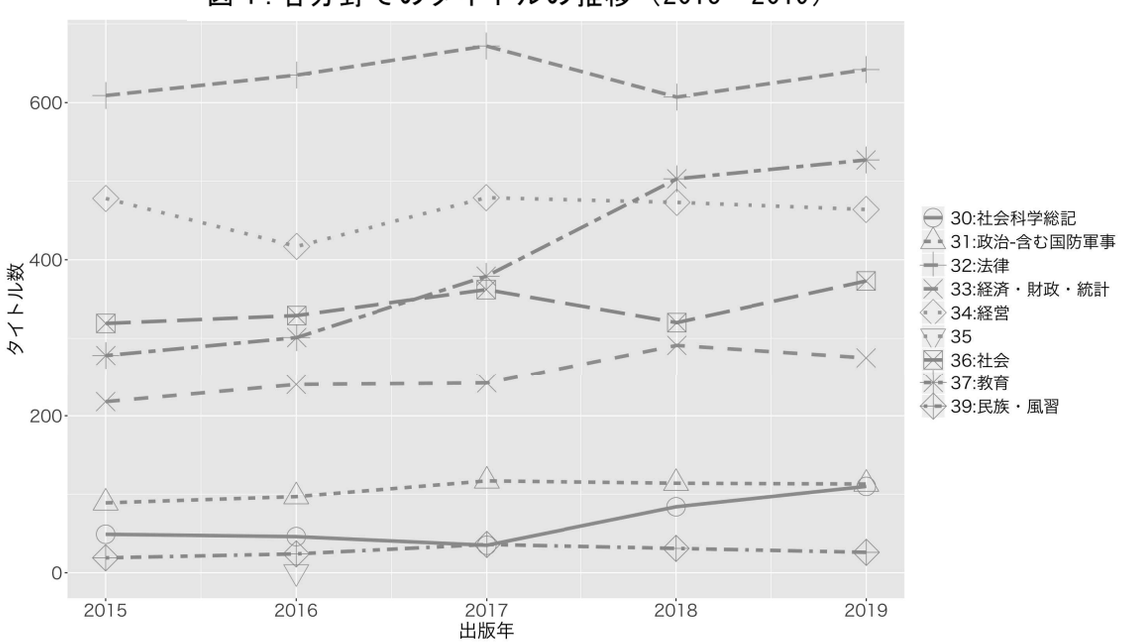


図１.社会科学系分野でのタイトル数の推移（2015～2019）

また、「社会科学」の下位分野におけるタイトル数の推移を示したのが図 2 である。図 2 より、「社会科学」のそれぞれの下位分野でも全体的にタイトル数に差があることがわかる。年次推移については全体的に横ばい、あるいは微増している分野が多いが、「教育」分野での増加傾向が顕著に見て取れる。

このように、大学図書館に所蔵される図書のタイトル数は分野別、出版年別で異なることが分かる。その理由としては、各分野での研究者数の差や図書の重要性の差等が考えられるが、本件については、今後より詳細な検討が求められる。

3.2. 所蔵関数

図 3 は各分野における所蔵館数の分布を確率密度曲線で表したグラフである。図の視認性を確保するため、出版年については 2015 年、2017 年、2019 年に限定している。図 3 より、大学図書館での所蔵館数は全体的に右に裾が長い分布をしており、一部の図書がより多くの大学図書館において所蔵されている状況にあることがわかる。また、分野による差はあるが、この分布は出版年が古くなるにつれて右側に移行している様子が窺える。表 2 は分野別、出版年別の所蔵館数の中央値を示しているが、「社会科学」を除く全ての分野において、出版年が古くなるほど所蔵館数の中央値が高くなる傾向にあることがわかる。この傾向は出版から大学図書館に所蔵されるまでのラグを反映しているものと思われる。

表 2. 人文社会系図書の図書館所蔵館数の中央値

分野	出版年		
	2015	2017	2019
哲学・宗教・倫理	83.0	73.0	64.0
歴史・地理	82.5	76.0	65.0
社会科学	56.0	59.0	48.0
芸能・生活	74.0	63.0	45.5
語学	80.0	78.0	53.0
文学	76.5	72.0	59.0

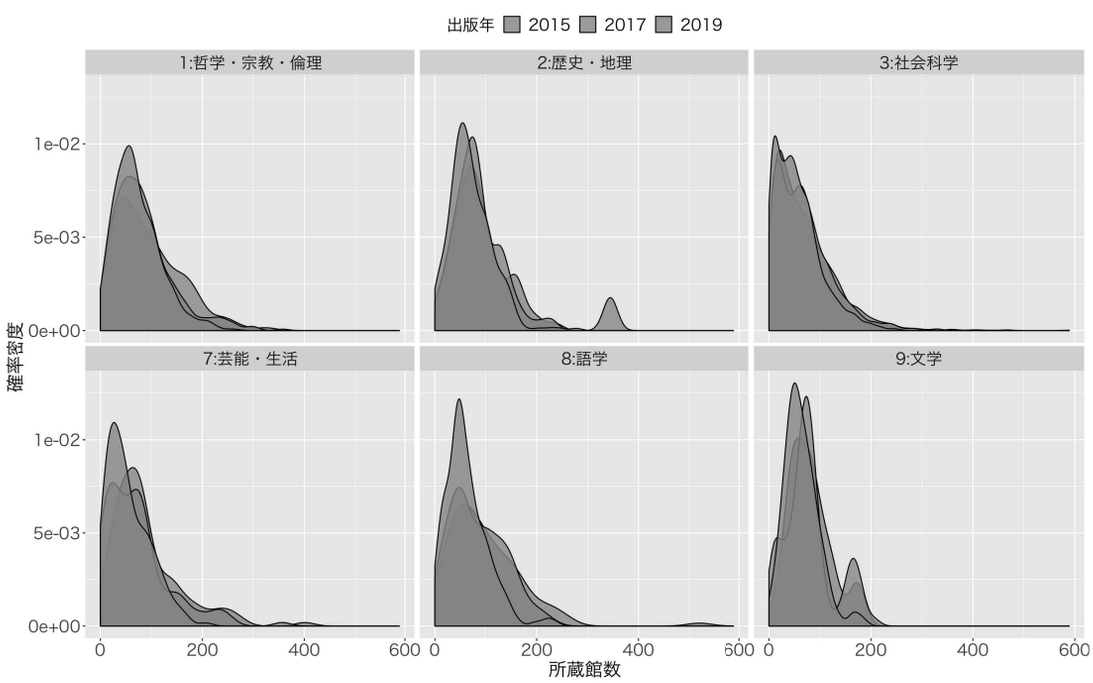


図 3. 人文社会系図書の大学図書館での所蔵館数の分布

図 4 は「社会科学」の下位分野において同様の可視化を行った図である。図 3 と同様に全体的に右に裾が伸びた分布をしているが、分野間の差異がより明確に見て取れる。例えば、「法律」や「経営」においては所蔵館数が比較的に低い値で分布が集中しているのに対し、「経済・財政・統計」、「社会」では、所蔵館数が「法律」や「経営」よりも高い値において分布のピークがあり、また、集中度もそれほど高くない。表 3 は各分野の出版年別の中央値を示しているが、この表からも分野によって中央値に大きな差があることが分かる。一方、年次推移については、概ね出版年が古いほうが所蔵館数が多い傾向にあるが、「法律」、「経済・財政・統計」、「経営」においては、2015 年の図書の方が 2017 年の図書よりも所蔵館数が少ない。

このように、図書館の所蔵館数についても、その分布や中央値は分野や出版年によって異なることが窺える。

表 3. 社会科学系図書の図書館所蔵館数の中央値

分野	出版年		
	2015	2017	2019
政治	103.0	92.0	82.0
法律	43.0	46.0	39.0
経済・財政・統計	80.0	91.5	73.0
経営	36.0	43.0	39.0
社会	93.0	79.0	72.0
教育	59.0	56.0	48.0
民族・風習	83.0	79.5	67.0

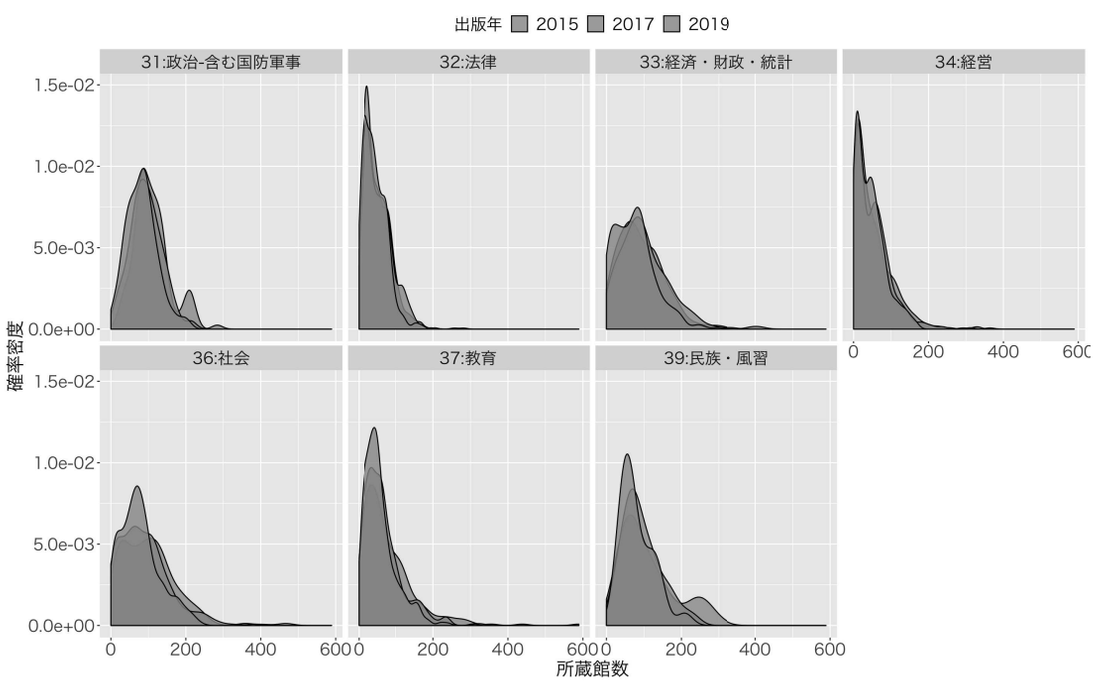


図 4．社会科学系図書の大学図書館での所蔵館数の分布

4．まとめと今後の展望

以上、簡単ではあるが、本稿では CiNii Books に登録される人文社会系の専門書のタイトル数および大学図書館での所蔵館数の特徴を概観した。あくまで限られたサンプルを対象とした調査ではあるが、この調査により、分野や出版年によってタイトル数や所蔵館数の分布が異なる可能性を示した。このような差異は、研究 IR において図書を分析対象とする際に重要であり、分野や出版年を超えた比較の際には注意が必要であることを示して

いる。例えば、出版された年や分野の異なる図書の所蔵館数の多寡を判断する場合、出版年や分野の差を考慮して所蔵館数の標準化を行ったり、同じ出版年、分野の図書内でのパーセンタイルを用いるといった方法が必要であろう。

今後の課題としては分析対象データの拡充及び精選が挙げられる。今回の調査方法では CiNii Books から取得した ISBN に対して半数程度しか C コードを取得できなかったが、今後は他のデータベースを参照するなど分析対象となる図書数を増やす必要がある。また、C コードによって専門書に分類される図書の中には、資格試験の参考書といった、必ずしも学術研究の成果の発表を意図したものではない図書も散見される。そのため、何らかの基準を設けた上で、これらの図書を削除した上で分析することが望まれる。

また、本調査では CiNii Books に登録されている全ての大学図書館を対象として所蔵館数の調査を行ったが、所蔵館数が表す意味はどのような図書館を対象とするかに依存する（Torres-Salinas & Arroyo-Machado, 2020）ことに留意する必要がある。大学によっては附属図書館に特定の分野の図書が所蔵されているものの、当該分野の研究者が所属していないこともありうる。こういった事例は所蔵館数の解釈を難しくする 1 つの要因であるため、例えば、学術的インパクトを特に重視する場合には、特定の研究分野に強い大学の図書館に限定して所蔵館数を調査することも方法の 1 つとして挙げられるだろう。

以上、本稿では大学図書館における人文社会系の専門書の所蔵状況に関する調査結果を報告したが、今後はデータの拡充・精選と合わせて、多様な角度から人文社会系の専門書の所蔵状況に関する特徴を明らかにする必要があるだろう。

【参考文献】

[1] 稲石奈津子, 神谷俊朗（2018）. 人文・社会科学系の研究力可視化に向けた取り組み –研究推進・研究支援の観点から, 学術の動向, 23 巻 10 号, pp. 58-61.

[2] 文部科学省 科学技術・学術審議会 学術分科会 研究環境基盤部会 学術情報基盤作業部会（2010）.「大学図書館の整備について（審議まとめ）-変革する大学にあって求められる大学図書館像-」

[3] 後藤真(2018), 研究の量的評価は人文学に対して可能なのか –人間文化研究機構の試み, 学術の動向, 23 巻 10 号, pp. 42-49.

[4] Torres-Salinas, D., & Arroyo-Machado, W. (2020). Library Catalog Analysis and Library Holdings Counts: origins, methodological issues and application to the field of Informetrics. Evaluative Informetrics: The Art of Metrics-Based Research Assessment, pp.287-308.

[5] Torres-Salinas, D., & Moed, H. F. (2009). Library Catalog Analysis as a tool in studies of social sciences and humanities: An exploratory study of published book titles in Economics. Journal of Informetrics, 3(1), 9–26.

[6] White, H. D., Boell, S. K., Yu, H., Davis, M., Wilson, C. S., & Cole, F. T. H. (2009). Libcitations: A measure for comparative assessment of book publications in the humanities and social sciences. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 60(6), pp. 1083-1096.

[7] Zuccala, A. & Guns, R. (2013). Comparing book citations in humanities journals to library holdings: Scholarly use versus 'perceived cultural benefit, Proceedings of the 14th International Society for Scientometrics and Informetrics Conference, 1, pp. 353-360.

教育実習におけるバーンアウトが教員志望に与える影響

櫻井 良祐、渡辺 匠（北海道教育大学）

１．問題

ここ 20 年、日本の公立学校における教員採用試験の倍率は低下を続けている[1]。この現状に対し教員養成大学は、教員の質・量の双方を確保するための教育をおこなうことが強く求められている。本研究では、教学 IR として教員養成に資する知見を提供するという目的のもと、学生の教員志望に影響を与える要因として、教育実習中の「バーンアウト（燃え尽き症候群）」に着目した調査を実施した。

バーンアウトとは、情緒的なエネルギーを使い果たし、仕事に対する意欲や関心を失った状態を指す[2]。バーンアウトの測定には、Maslach Burnout Inventory（MBI）と呼ばれる尺度がよく用いられている[2][3]。この尺度は 3 つの下位尺度から構成される。具体的には、「情緒的消耗感（仕事によって情緒的に消耗した状態）」、「脱人格化（サービスの受け手に対する非人間的な対応）」、「個人的達成感の低下（ヒューマンサービスの職務に関わる達成感の低下）」の 3 つである[4]。これらのバーンアウトの症状が強まるほど、仕事のパフォーマンスが低下したり、離職意図が強まることが知られている。

バーンアウトに陥りやすい職種として、教員、看護師、介護福祉士といったヒューマンサービス職（顧客にサービスを提供することを職務にしている職業）が挙げられている[4]。これは、ヒューマンサービス職が職務特性上、感情労働を強く要求されるために、情緒的なエネルギーを使い果たしやすいからだとされる。実際、現在の日本においても教員の精神的健康の悪化が問題視されており、教育現場における「働き方改革」が進められている状況にある[5]。

先行研究では、現職のヒューマンサービス従事者のみならず、ヒューマンサービス職の志望者（e.g., 教育実習生、看護学生）におけるバーンアウトについても検証がなされている[6][7]。例えば、米国の教育実習生を対象とした研究では、実習中に教師効力感が強まった学生ほど、実習後のバーンアウトが低減したことが示されている[6]。また、スウェーデンの看護学生を対象とした研究では、在学時にバーンアウトが強まった学生ほど、看護師になるための学習意欲が低下したことを示されている[7]。この研究はさらに、看護師になってから 1 年経過した卒業生に対して追跡調査を実施し、バーンアウトが就職後にもたらす影響についても検証している。その結果、在学時のバーンアウトが強いほど、看護師としてのパフォーマンスが低下し、抑うつ傾向や離職意図が強まることが明らかにされた。この研究は、在学時のバーンアウトがヒューマンサービス職に就いた後の社会的帰結にまで影響を及ぼすことを示した点において、教学 IR の観点からみて、大きな応用的意義があると考えられる。

以上の知見は、現職教員だけではなく、教員志望者のバーンアウトについて検証することの重要性を示している。しかしながら現在のところ、日本における教員志望者のバーンアウトについて量的な検証をおこなった研究はほとんどみられない（教育実習中にバーンアウトの原因となる不快感情・葛藤感情が生起することを示した質的研究は存在する[8]）。

そこで本研究は、教員養成大学の学生を対象に、教育実習中のバーンアウトについて複数の質問紙調査を用いた検証をおこなった。具体的には、以下の 2 点について主に検証した。

第一に、教育実習中のバーンアウトが、学生の教員志望の強さと教員採用試験の結果に影響を与えるかについて検証した。具体的な予測は、教育実習中に強くバーンアウトするほど、教員志望の強さが低下し、結果として教員採用試験の受験率や合格率が低下するというものだった。

第二に、Grit（長期的な目標に対する粘り強さや情熱）を含む非認知能力が、バーンアウトの強さに影響を与えるかについて検証した。医師や看護師を対象とした先行研究において、Grit が高いほどバーンアウトの程度が弱まることが確認されている[9]。両者の関連が教育実習生においても確認されれば、Grit を高める教育的介入[10][11]がバーンアウトの生起の抑制に対して有効となりうるだろう。

２．方法

手続き

2018 年度の教育実習に参加した教員養成大学の 3 年生を対象に質問紙調査を実施した。2018 年前期に大学生学習調査（n = 630）、2018 年 8 月に教育実習前調査（n = 694）、2018 年 10 月に教育実習後調査（n = 694）を実施した。教育実習は、8 月下旬から 9 月下旬の 5 週間に渡っておこなわれた。これらの調査データは学籍番号によって紐付けられ、2019 年度の教員採用試験の結果とマッチングして分析を実施した。なお、質問紙の冒頭にて、個人情報は公表されないことや、質問への回答は任意である旨を明記する等の倫理的配慮をおこなった。

質問項目

大学生学習調査

Grit：日本語版 Grit Scale[12]を用いた。質問項目は全 12 項目であり、「1. 全くあてはまらない」～「5. 非常によくあてはまる」の 5 件法で測定した。

勤勉性：日本語版 Ten Item Personality Inventory[13]を用いた。質問項目は全 2 項目であり、「1. あてはまらない」～「5. あてはまる」の 5 件法で測定した。

自己コントロール：日本語版 Brief Self-Control Scale[14]を用いた。質問項目は全 13 項目であり、「1. あてはまらない」～「5. あてはまる」の 5 件法で測定した。

教育実習前調査

教員志望の強さ：独自の項目を用いた。教員志望の度合いについて、「1. 全く志望していない」～「9. 強く志望している」の 9 件法で測定した。

教育実習後調査

教員志望の強さ：教育実習前調査と同一の項目を用いた。

バーンアウト：日本語版 Maslach Burnout Inventory[3]を、教育実習生を対象に測定するよう改変したものを用いた。具体的には、各質問項目中の「仕事」を「実習」、「職場」を「実習先」、「同僚」を「指導教諭」、「患者」を「児童・生徒」に変更し、「以下の出来事が、教育実習中にどの程度あったかをお答えください」というリード文で回答を求めた。質問項目は全 17 項目であり（情緒的消耗感：5 項目、脱人格化：6 項目、個人的達成感の

低下：6 項目)、「１．全くなかった」～「５．とてもあった」の 5 件法で測定した。

教員採用試験の結果

2019 年度の教員採用試験の受験の有無、一次試験の合否、二次試験の合否のデータを用いた。

３．結果

はじめに、バーンアウトの下位尺度（情緒的消耗感、脱人格化、個人的達成感の低下）と Grit、勤勉性、自己コントロールについて尺度の内的整合性を検証した。結果、いずれも十分に高い値を示したので（αs > .7; r = .3)、各尺度の加算平均をそれぞれの指標として用いた。主要な変数の平均値、標準偏差、および各変数間の相関係数を表 1 に示した。

教育実習中のバーンアウトの強さと、実習前後の教員志望の強さの変化（実習後の教員志望の強さから実習前の教員志望の強さを減算した変数）は、想定通り、負の相関を示した（rs＝−.25−−.24)。すなわち、教育実習中にバーンアウトを強く感じた学生ほど、実習後に教員志望の強さが低下したことが確認された。また、教員採用試験の結果のうち、受験の有無（未受験=0, 受験=1）だけが、バーンアウトの下位尺度と一貫して負の相関を示した（rs＝−.26−−.23)。これらの結果を踏まえ、続く分析では、教員採用試験の結果のうち、受験の有無の結果のみをあつかった。

バーンアウトから教員志望の変化を通じた教員採用試験の受験の有無への影響

教育実習中のバーンアウトから、実習前後の教員志望の強さの変化、教員採用試験の受験の有無に至るまで影響過程を検証するため、共分散構造分析をおこなった。結果、脱人

表 1. 主要な変数の記述統計と相関係数

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. 情緒的消耗感										
2. 脱人格化	.57***									
3. 個人的達成感の低下	.35***	.48***								
4. 教員志望の強さの変化（実習後−実習前）	−.24***	−.25***	−.25***							
5. 教員志望の強さ（実習前）	−.18***	−.24***	−.24***	−.28***						
6. 教員志望の強さ（実習後）	−.31***	−.33***	−.38***	−.28***	.81***					
7. 受験の有無（未受験=0, 受験=1）	−.23***	−.23***	−.26***	.19***	.56**	.68***				
8. 一次試験の合否（不合格=0, 合格=1）	.00	.10*	−.06	.13*	−.03	.10*	-			
9. 二次試験の合否（不合格=0, 合格=1）	.04	−.05	−.00	.05	−.03	−.05	-	-		
10. 性別（男性=0, 女性=1）	.17***	−.01	.03	−.04	−.10**	−.13**	−.10**	−.01	.14**	
M	2.85	1.71	2.45	0.34	5.67	6.15	70%	91%	78%	52%
SD	0.99	0.68	0.78	1.56	2.54	2.54	-	-	-	-

*p < .05, **p < .01, ***p < .001

格化から教採受験の有無へのパスを削除したモデルが良好な適合度を示した（CFI = .997, RMSEA = .034; 図 1）。バーンアウトの下位尺度のうち、情緒的消耗感（$\beta = -.15, p < .001$）と個人的達成感の低下（$\beta = -.19, p < .001$）は、教員採用試験の受験の有無に有意な負の直接効果を与えていたことがわかった。すなわち、教育実習において情緒的消耗感と個人的達成感の低下の程度が強かった学生ほど、教員採用試験を受験しなかったことが示された。さらに、ブートストラップ法（反復回数：2000）を用いた媒介分析の結果、教育実習中に情緒的消耗感（$\beta = -.04$, 95% CI: −.087−−.001）と個人的達成感の低下（$\beta = -.06$, 95% CI: −.138−−.003）を強く感じていた学生ほど、実習前後で教員志望の強さが弱まり、結果として教員採用試験の受験率が低下するという有意な間接効果が確認された。他方、脱人格化による有意な間接効果は確認されなかった（$\beta = -.04$, 95% CI: −.120−.011）。

非認知能力がバーンアウトに与える影響

非認知能力が教育実習中のバーンアウトに影響を与えるかについて検証した。具体的には、バーンアウトの下位尺度である、情緒的消耗感、脱人格化、個人的達成感の低下を従属変数、Grit（$M = 3.10, SD = 0.46$）、勤勉性（$M = 2.70, SD = 0.76$）、自己コントロール（$M = 2.99, SD = 0.57$）、教員志望の強さ（教育実習前調査）、性別（男性=0, 女性=1）を独立変数とした重回帰分析をおこなった（表 2）。

情緒的消耗感を従属変数とした重回帰分析の結果、自己コントロール（$\beta = -.24, p < .001$）、教員志望の強さ（$\beta = -.12, p = .006$）が有意な負の効果、性別（$\beta = .13, p = .003$）が有意な正の効果を示した。すなわち、自己コントロールと教員志望の強い学生ほど、情緒的消耗感が弱く、女性の方が男性よりも、情緒的消耗感の程度が強かった。

脱人格化を従属変数とした重回帰分析の結果、Grit（$\beta = -.13, p = .020$）、自己コントロール（$\beta = -.13, p = .032$）、教員志望の強さ（$\beta = -.19, p < .001$）が有意な負の効果を示した。すなわち、Grit、自己コントロール、教員志望の強い学生ほど、脱人格化の程度が弱かった。

個人的達成感の低下を従属変数とした重回帰分析の結果、Grit（$\beta = -.16, p = .004$）、教員志望の強さ（$\beta = -.20, p < .001$）が有意な負の効果を示した。すなわち、Grit と教員志望の強い学生ほど、個人的達成感の低下の程度が弱かった。

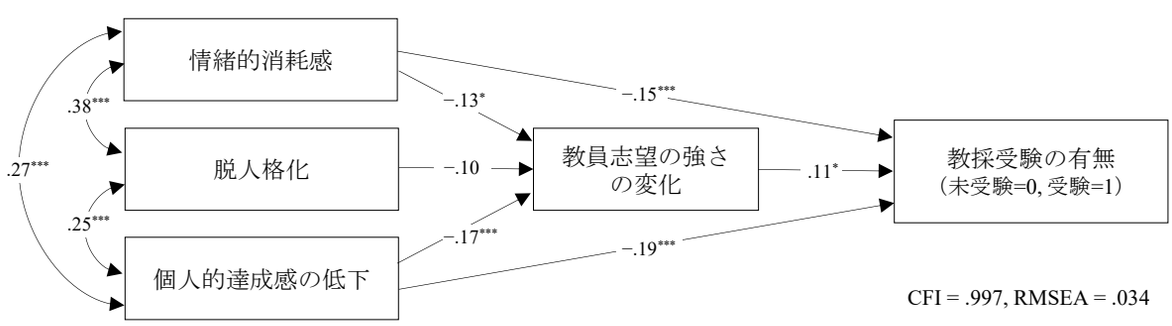


図 1. 共分散構造分析の結果

Note. 誤差や性別の効果は図から省略。教員志望の強さの変化は、教育実習後の教員志望の強さから、教育実習前の教員志望の強さを減算した変数。
*$p < .05$, **$p < .01$, ***$p < .001$

表 2. 重回帰分析の結果

	情緒的消耗感		脱人格化		個人的達成感の低下	
	β	t	β	t	β	t
Grit	.05	0.99	− .13	2.33 *	− .16	2.88 **
勤勉性	− .01	0.18	.08	1.48	− .03	0.63
自己コントロール	− .24	3.87 ***	− .13	2.16 *	.06	0.97
教員志望の強さ(実習前)	− .12	2.73 ***	− .19	4.37 ***	− .20	4.48 ***
性別(男性=0, 女性=1)	.13	2.96 **	− .08	1.91	.01	0.28
R^2	.09***		.09***		.07***	
R^2_{adj}	.08		.08		.07	
N	507					

Note. VIFはいずれも2.1未満。
*p < .05, **p < .01, ***p < .001

4．考察

本研究は、教員養成大学の学生を対象に、教育実習中のバーンアウトについて 3 つの質問紙調査を用いた検証をおこなった。第一に、教育実習中のバーンアウトが実習前後の教員志望の変化、ひいては教員採用試験の結果に影響を及ぼすかについて検証した。結果、教育実習中に情緒的消耗感と個人的達成感の低下を強く感じた学生ほど、教員採用試験を受験しなかったことが示された。さらに、その効果は、教育実習後の教員志望の強さの低下によって部分的に媒介されていることも明らかになった。したがって、当初の予測は概ね支持されたと言える。この結果は、教育実習中のバーンアウトを予防することが、学生の教員志望の強さと教員採用試験の受験率の低下の抑制につながることを示唆する点で、教員養成に資する、意義の大きい知見であると考えられる。

第二に、先行研究に基づき[9]、非認知能力の一種である Grit が、教育実習中のバーンアウトを低減するかについて検証した。結果、Grit の高い学生ほど、教育実習中に脱人格化と個人的達成感の低下が生じにくかったことがわかった。また、この効果は、Grit と概念的な関連の強い勤勉性と自己コントロールといった変数の影響を統制した上でも確認された。このことから、教育実習中のバーンアウトを低減させる方法の 1 つとして、学生の Grit を事前に強める介入の実施が有効である可能性が示された。現在、Grit を高める有力な介入としては、成長マインドセット（「人間の能力は努力すれば変えられる」という信念）を用いた方法が挙げられ[10]、Grit と成長マインドセットの相互影響過程は、日本の教員養成大学の学生を対象とした調査においても確認されている[11]。今後は、教師効力感の強化が教育実習中のバーンアウトを低減することを示した先行研究[6]も踏まえ、より効果的・実践的な介入方略を探っていくことが求められる。

看護学生を対象とした先行研究では、在学時のバーンアウトが、就職後のパフォーマンスや精神的健康、離職意図にまで影響を及ぼすことが確認されている[7]。この知見を教員志望の学生に応用するならば、在学時のバーンアウトを予防することで、より多くの教員を輩出できるだけではなく、教員の質も向上させられることが示唆される。今後は、教員養成大学の学生を対象に卒業後の追跡調査を実施し、在学時のバーンアウトと就職後の社会的帰結との関連を検証することが望まれる。教学 IR として、このような基礎的知見を蓄積・提供していくことは、日本の教育を担う人材を育成するという教員養成大学の使命を

果たす上で一定の貢献をもたらすと考える。

【参考文献】

[1] 文部科学省，令和元年度（平成 30 年度実施）公立学校教員採用選考試験の実施状況のポイント，2019 年 12 月. [Online]. Available: https://www.mext.go.jp/content/20191223-mxt_000003296_111.pdf. Accessed: 2020 年 9 月 9 日.

[2] Maslach, C., Jackson, S. E. (1981), The measurement of experienced burnout. Journal of Organizational Behavior, 2, 99‐113.

[3] 久保 真人（1998），ストレスとバーンアウトの関係：バーンアウトはストレンか？，産業・組織心理学研究，12，5‐15.

[4] 久保 真人（2007），バーンアウト（燃え尽き症候群）：ヒューマンサービス職のストレス，日本労働研究雑誌，49，54‐64.

[5] 文部科学省，学校における働き方改革について，2019 年 1 月. [Online]. Available: https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/hatarakikata/index.htm. Accessed: 2020 年 9 月 9 日.

[6] Fives, H., Hamman, D., Olivarez, A. (2007), Does burnout begin with student-teaching? Analyzing efficacy, burnout, and support during the student-teaching semester, Teaching and Teacher Education, 23, 916‐934.

[7] Rudman, A., Gustavsson, J. P. (2012), Burnout during nursing education predicts lower occupational preparedness and future clinical performance: a longitudinal study, International Journal of Nursing Studies, 49, 988‐1001.

[8] 姫野 完治他（2017），教育実習生の感情経験と構造 ：授業および授業外に経験し表出する感情に着目して，北海道大学教職課程年報，7，1‐13.

[9] 井川 純一，中西 大輔（2019），対人援助職のグリット (Grit) とバーンアウト傾向及び社会的地位の関係：高グリット者はバーンアウトしにくいか?，パーソナリティ研究，27， 210‐220.

[10] Alan, S., Boneva, T., Ertac, S. (2019), Ever failed, try again, succeed better: Results from a randomized educational intervention on grit, The Quarterly Journal of Economics, 134, 1121‐1162.

[11] 櫻井 良祐，渡辺 匠（2019），Grit の教学 IR への応用可能性の検証：入試改革・教育改革の観点から，第 8 回大学情報・機関調査研究集会論文集，104‐109.

[12] 竹橋 洋毅，樋口 収，尾崎 由佳，渡辺 匠，豊沢純子（2019），日本語版グリット尺度の作成および信頼性・妥当性の検討，心理学研究，89，580‐590.

[13] 小塩 真司, 阿部 晋吾, カトローニ ピノ（2012），日本語版 Ten Item Personality Inventory (TIPI-J) 作成の試み，心理学研究，83，91‐99.

[14] 尾崎 由佳，後藤 崇志，小林 麻衣，沓澤 岳（2016），セルフコントロール尺度短縮版の邦訳および信頼性・妥当性の検討，心理学研究，87，144‐154.

準正課／正課外活動をどのように質保証サイクルへと統合するか

金木 宏心・関沢 和泉（東日本国際大学）

１．本発表の目的と課題

2020 年度、新型コロナウイルスの感染拡大に伴い、多くの高等教育機関で前半をオンラインへと移行するかたちで教育活動を実施することになった。そこでは正課の授業科目以外の（教育）活動をオンラインへと移行することの困難とともに、準正課／正課外が、学生のキャンパスでの経験の中で占める位置が問われることとなった。

こうした準正課／正課外の活動は、教学マネジメントサイクル重視の流れと、認証評価第 3 サイクルにおける内部質保証体制の実効性が要請される状況下で、大学の活動全体との関係で IR 的にどのように位置づけられるのか。近年、優れた取組みとして共有される事例では、こうした活動を、正課と同様の枠組みで分析し位置づけるアプローチ――たとえば単位付与科目とすることで通常の教学マネジメントサイクルに組み込むアプローチ（正課化）――が選択されることがあり、この限りではいわゆる教学 IR の領域に組み込むこと出来る。だが、本研究にとって重要な先行研究となる準正課・正課外活動の実施状況について 2014 年春に実施された調査の報告分析[1]によると、2014 年の調査時点で、教育成果の何らかの検証を行っている大学は 32.0%と 3 割を超えているが、カリキュラム・ポリシーに正課外についての何らかのキーワードを有する大学は 18.4%、正課と同様の体系化をしているかについては、個別の取組を体系化しているというアプローチを含めても 23.7%という結果が出ており、体系化し機関の質保証サイクルに統合していくことへの困難も共有されていることが分かる。実際、こうした活動は伝統的な厚生補導や学生支援という観点から見た場合、統括部署は学生支援関連の部署となるだろうが、教学マネジメントサイクルの一環としては教学系の部署になるだろうといった課題が生じる。

本発表では、正課／準正課／正課外というカテゴリーの問題を簡単に見た後、より焦点を絞り、（１）準正課・正課外の活動がどのように位置づけられているか、（２）それらについてデータを管理しているか、（３）収集したデータを活用しているかについて実施したアンケートの結果を確認することで、こうした活動が質保証サイクルの中でどのように位置づけられているか、現状を確認する。

２．カテゴリーとしての正課外（extra-curricular）と準正課（co-curricular）

厚生補導の概念の周辺に位置づけられてきた正課外と準正課の歴史的変遷には先行文献も一定数存在することから、ここではごく近年の状況について簡単に確認する。

大学分科会による 2020 年 1 月 22 日の「教学マネジメント指針」[2]は、脚注において、準正課／正課外の区分について「大学の教育的な意図等に基づいて教職員が主体的に関与する正課外活動を co-curricular activities、それ以外の正課外活動を extra-curricular activities に二分する考え方が一部で提起されている」（下線引用者）と、広義の正課外活

動を、大学が積極的に関与する活動を準正課活動とそうではない正課外活動という二つのカテゴリーに分割する視点に言及する。そのうえで、一方でこうした活動は設置基準等による規定が少ないため指針の範囲外であり、「本指針は、いわゆる正課の教育を念頭に作成されている」としながら、他方で海外派遣プログラム等の大学が関与し責任を有するような正課外活動（上の区分で言う準正課）については、指針が示す方向で正課の教育活動に準じて、単なる正課教育を補完するだけでないものとして取組むことが期待されるとする。

こうした教学マネジメント指針における準正課／正課外活動の扱いは、学生支援の場面でしばしば言及される2000年に出されたいわゆる「廣中レポート」に接ぎ木して構築されたものだ。この報告「大学における学生生活の充実方策について （報告） －学生の立場に立った大学づくりを目指してー」[3]は、学生支援についてだけでなく、「『教員中心の大学』から『学生中心の大学』への視点の転換」を主張し「教育改革」について大きな転換点を記したとされる[4]。同レポートは正課教育に対する正課外教育の役割の重要性を、昭和33年の学徒厚生審議会答申の「学生生活の環境的条件を調整するとともに、学習体験の具体的な場面に即して、各学生の主体的条件に働きかける教育指導を行うことによって、その人格的形成を総合的に援助する」という一節により定義しつつ、その取組みが遅れてきたことを指摘したうえで、正課教育の補完を超えた役割を示すが、表1のように、教学マネジメント指針は、後半部でやや前後しつつ（二重線）一部要素を削除しながら（点線）も、ほぼこれをなぞりつつ（下線）、微妙に異なった要素を導入（波線）している。

表1　廣中レポートと教学マネジメントにおける正課外の意義（下線引用者）

廣中レポート（2000年） I-3-(2)	**教学マネジメント指針（2020年）** （教学マネジメント指針の対象とする範囲）
大学に入学している学生が多様化し、心の問題を抱える学生が増えている中で、これからの大学では、学生に豊かな知識を教授するのみならず、教職員が学生との人間的なふれあいを通じ、切磋琢磨しながら、道徳観、責任感などの高い倫理性とともに、忍耐力、意思伝達力、折衝力、決断力、適応力、行動力、協調性など、複雑化し、価値観が多様化した社会の中で生き抜くための基本的な能力の涵養に努めていくことが求められる。 そのためには、正課教育や正課外教育の中で、学生が社会との接点を持つ機会を多く与えたり、また、学生の自主的な活動を支援するなど、各大学がそれぞれの理念や教育目標を踏まえ、個性化や多様化を進める中で適切に取り組んでいくことが期待される。その際、従来、正課教育を補完するものとして考えられてきた正課外教育の意義を捉え直し、そのあり方について積極的に見直す必要がある。	ただし、正課外活動の中でも、例えば大学が実施する海外派遣プログラム等、大学が主体的に関与し、責任を有するようなもの[2]は、教職員と学生との人間的なふれあいを可能とする機会や学生間で切磋琢磨できる環境の提供等を通じて、倫理性、忍耐力、意思伝達力、折衝力、決断力、適応力、行動力、協調性等、学生の基本的な資質・能力を培うものであり、学生の成長にとっては正課の教育活動に匹敵する重要性を有すると考えられる。 こうした大学が主体的に関与し、責任を有するような正課外活動については、本指針に盛り込まれた方向性を踏まえ、各大学において正課の教育活動に準じて取り扱うことも考えられる。さらに、学修者本位の教育を実現するという観点からは、正課教育を補完するものとして考えられがちであった正課外活動の意義を積極的に捉え直し、各大学がそれぞれの理念や教育目標を踏まえ、適切にその支援等に取り組んでいくことが期待される。

このように「教学マネジメント指針」では、（1）正課外活動を正課教育の補完というよりも、より積極的なものとして捉えようという方向性に、（2）大学が関与する準正課活動に

ついては正課の教育活動に準ずるものとして取り扱うという正課化の方向性が追加されている。なお、この（２）の正課化という方向性は、ボランティア活動やインターンシップ等、多方面の活動について、すでに 2002 年には中央教育審議会の提言（「青少年の奉仕活動・体験活動の推進方策等について」）で示されていたことも指摘されている[5]。

このような正課外と準正課の区分をしたうえで、大学による積極的な教育関与の対象として準正課の領域を確保し質保証の対象とするアプローチとしては、2012 年以降愛媛大学が実施している、正課の課程教育の到達目標としてのディプロマポリシーに対し、準正課で対応するものとして「愛大コンピテンシー」という枠組を立てるアプローチが知られるが、これは必ずしも狭義の正課外をアセスメントから排除するものではない[6]。

３．カテゴリー区分ではなく、時代的変遷としての準正課と正課外

だが、アメリカの文脈では、両者をカテゴリーの差というよりも、正課以外の諸活動の大学全体の活動の中での位置づけの時代的な変遷の表現と見る歴史観がある。学生支援（student affaires）の専門家を目指す人たちに向けた総合的な手引きとして 1980 年に初版が刊行され、歓迎されながらアップデートされ、現在第 6 版を迎えている *Student Services: A Handbook for the Profession* [7]所収の第一章の「アメリカの高等教育の歴史的概観」の記述を中心として再構成してみよう。

同章によれば、アメリカで高等教育というものが確立され一般化していった時代として 1880 年から 1914 年を切り出すことが出来るが、この時代に薬学や工学といった職業学校が大学の構造へと取り込まれていったことと同様に重要な出来事として、スポーツや学生寮組織（fraternities and sororities）、大学新聞、風刺雑誌やクラブ・サークル活動が正課外活動として開発され重要性を増していったことが挙げられるという。

転換が訪れるのは 1990 年代のことである。この時代のある時点で、学習が教室の外で起こることを示唆する extra という語を含む「正課外 extra-curricular」が再定義され、「準正課 co-curricular」という名称に取って代わられていくという[8]。そしてこれは、学生支援として分類されるような活動が、正課の教育の一環として学部長の下に置かれるか、学生支援担当の副学長の下で運営されるか揺れが生じるといった、旧来のカテゴリーを超えていく状況と対応しているという。

つまり、この観点によれば、準正課と正課外はカテゴリー的な区別というよりも、旧来の正課外の活動の重要性が増し、それを質保証のプロセスに組み込むべく再定義する中で、準正課という呼称へと変更されていったのだ、ということになる。

４．正課・準正課・正課外のアセスメントの現場

こうした揺れは日本の大学の現場でもあると思われるが、実際にはどのように位置づけられているだろうか。報告者は、一般財団法人大学 IR 総研「大学 IR の充実に資する研究または実践活動への助成」を受け、準正課・正課外活動と呼ばれる活動を各機関がどのようにサポートしているか、またそれらのデータを各機関でどのように活用しているか、またはしようと考えているかを 2020 年春に調査した。全国の高等教育機関 1,072 校に対し Google Form の URL、QR コードを郵送、原則オンライン回答を依頼し、回答は 104 校（回収率 9.70%）であった。質問内容は、各機関が有している課程、機関の設置形態、学

生数（大学・短期大学・大学院の学生数)、準正課や正課外活動の位置付け（①部活、クラブ、サークル、②自治会相当の活動やピアサポート、学園祭運営等、大学運営にかかわるもの、③ボランティア活動、④インターンシップ、⑤地域貢献のための提案・PBL 等の取組の 5 つをそれぞれの機関がどのように企画・支援しているか)、そして上記の 5 つの活動内容や名簿といったデータをどのように各機関で管理しているか、またそのデータをどのように活用しているか（学修成果や中退対策）で構成した。

機関の課程は複数回答可であり、結果は、①5 ないし 6 年制課程 18 校、②4 年制課程 78 校、③2 ないし 3 年制課程（短期大学）31 校、④大学院 57 校、⑤その他 7 校であった。その他は主に専攻科、1 年課程が多く、また大学院専門職学位課程もあった。

機関の設置形態については、①国立大学 13 校（12.5%)、②公立大学 13 校（12.5%)、私立大学 78 校（75%）と私立大学からの回答が 4 分の 3 となった。

学生数は①1,000 人未満 47 校（45.6%)、②1,000～4,000 人未満 29 校（28.2%)、③4,000～10,000 人未満 20 校（19.4%)、10,000 人以上 7 校（6.8%）と回答の約半数が学生数 1,000 人未満の機関である。

5．どのように企画・支援しているか

伝統的に準正課・正課外とされてきたような活動をどのように企画・支援しているかについての回答は表 2 のとおりである。

表 2　準正課・正課外活動の位置づけと関与

	正課（単位の付与あり）として全てまたは部分的に実施している	準正課・正課外（単位の付与無し）として企画・支援している	準正課・正課外として、企画はしないが支援はしている	企画・支援はしていない	どれに当てはまるかわからない
部活、クラブ、サークル	0.9% (1)	23.4% (26)	70.3% (78)	3.6% (4)	1.8% (2)
自治会相当の活動やピアサポート、学園祭運営等、大学運営にかかわるもの	1.9% (2)	34.9% (37)	57.5% (61)	3.8% (4)	1.9% (2)
ボランティア活動	18.8% (21)	20.5% (23)	46.4% (52)	11.6% (13)	2.7% (3)
インターンシップ	54.2% (64)	16.1% (19)	13.6% (16)	10.2% (12)	5.9% (7)
地域貢献のための提案・PBL 等取組	31.9% (36)	23% (26)	15% (17)	14.2% (16)	15.9% (18)

※ カッコ内は回答校数

ほとんどの活動が何らかの支援をされているが、とくにインターンシップ（54.2%)、地域貢献活動・PBL（31.9%)、ボランティア活動（18.8%）といったさまざまな誘導もある取組は、すでに単位の付与のある完全な正課として実施している機関が多いことが分かる。

6．どのようにデータ管理をしているか

データ管理・活用方法については、前掲①～⑤の各取組について、活動内容、名簿等を

データ管理しているかどうかを、(a) はい、(b) おそらくしている（他部署の管轄）、(c) いいえ（おそらく、あるいはそもそも未実施等含む）、(d) その他（自由記述）の 4 択で質問し、表 3 の回答を得た。

表 3　活動内容、名簿等をデータ管理していますか？

	はい	おそらくしている（他部署の管轄）	いいえ（おそらく及び未実施含む）	その他
部活、クラブ、サークル	57.7% (60)	26% (27)	10.6% (11)	5.8% (6)
自治会相当の活動やピアサポート、学園祭運営等、大学運営にかかわるもの	53.4% (55)	29.1% (30)	14.6% (15)	2.9% (3)
ボランティア活動	35% (36)	30.1% (31)	27.2% (28)	7.8% (8)
インターンシップ	43.1% (44)	35.3% (36)	16.7% (17)	4.9% (5)
地域貢献のための提案・PBL 等取組	24.3% (25)	39.8% (41)	32% (33)	3.9% (4)

このように、他部署の管轄が想定されるものも含めると、①部活、クラブ、サークル（83.7%）、②自治会相当の活動やピアサポート、学園祭運営等、大学運営にかかわるもの（82.5%）④インターンシップ（78.4%）が 8 割前後、③ボランティア活動（65.1%）、⑤地域貢献のための提案・PBL 等の取組（64.1%）で 6 割以上と、多くの機関が何らかのデータ管理を行っていることが分かる。ただし、その他の中には、学友会組織が管理している、届提出のあるものについては管理している、という回答も含まれている。

7．データは活用されているか

前項データ管理の質問で(a)はい、(b)おそらくしていると回答した場合について、その活用方法を、(1)データ管理のみ、(2)学生の学修成果（例：キャリアにおける汎用的技能、GPA 等）との関連性について活用している、(3)学生の学修成果（例：キャリアにおける汎用的技能、GPA 等）との関連性について活用出来ればと考えている、(4)学生の中退予防（参加している学生としていない学生の比較等）の関連性について活用している、(5)学生の中退予防（参加している学生としていない学生の比較等）の関連性について活用出来ればと考えている、(6)その他（自由記述）の 6 択で質問し、次頁の表 4 の回答を得た。

結果から、現状ではこうした準正課・正課外のデータが、学修成果との関連でも、中退予防との関連でも必ずしも活用されていない状況が見える。それぞれ回答のあった中での割合だが、①～⑤に関してデータ管理のみと回答した機関は 5～7 割前後となっている。だが、学生の学修成果との関連性については、すでにインターンシップ（17.6%）、地域貢献・PBL（11.9%）では活用が始まっており、部活や自治会、ボランティア活動についても、すでに活用している機関が 1 桁台ではあるものの存在している。また、今後の活用も各項目について 1～2 割の機関が希望しており、学修成果との関連で教学マネジメント的なサイクルへの組み込みの方向性へ動き出していることが分かる。

他方、中退予防との関連については、自治会等やピアサポートなどでの活動について、中退予防との関連を追跡している機関が 8.1%見られ、部活についても 1 機関が追っているものの、それ以外の活動については、現状活用されていない。だが、今後の活用については、学修成果との関連よりは低いものの、1 割前後の機関が活用を考えていることが分かった。

表 4　そのデータをどのように活用していますか？

	データ管理のみ	学生の学修成果との関連性について活用中	学生の学修成果との関連性について活用希望	学生の中退予防の関連性について活用中	学生の中退予防の関連性について活用希望	その他
部活、クラブ、サークル	65.7% (69)	5.7% (6)	13.3% (14)	1% (1)	10.5% (11)	3.8% (4)
自治会相当の活動やピアサポート、学園祭運営等、大学運営にかかわるもの	68.7% (68)	4% (4)	8.1% (8)	8.1% (8)	8.1% (8)	3% (3)
ボランティア活動	61.3% (49)	6.3% (5)	15% (12)	0% (0)	8.8% (7)	8.8% (7)
インターンシップ	51.8% (44)	17.6% (15)	16.5% (14)	0% (0)	7.1% (6)	7.1% (6)
地域貢献のための提案・PBL 等取組	47.8% (32)	11.9% (8)	22.4% (15)	0% (0)	10.4% (7)	7.5% (5)

【謝辞】
本研究は、一般財団法人 大学 IR 総研 大学 IR の充実に資する研究または実践活動への助成の成果の一部です。

【参考文献】

[1] 大竹秀和、諏佐賢（2017）「日本の大学における正課外教育プログラムの現状」、『大学アドミニストレーション研究』、7 号、59-75 頁。
[2] 大学分科会「教学マネジメント指針」（2020 年 1 月 22 日）。引用箇所は 5-6 頁。
[3] 文部省高等教育局学生課「大学における学生生活の充実方策について（報告）―学生の立場に立った大学づくりを目指して―」（2000 年 6 月）（http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/koutou/012/toushin/000601.htm 2020 年 9 月 10 日最終アクセス）
[4] 葛城浩一（2011）「日本における学生支援活動の歴史的変遷」、加野芳正・葛城浩一編『学生による学生支援活動の現状と課題』(高等教育研究叢書 112) 広島大学高等教育開発センター、17-33 頁。
[5] 辻多聞（2019）「大学生および大学における正課外活動の位置付け」、『大学教育』広島大学教育機構、16 号、17-24 頁。
[6] 山田剛史（2013）「学びと成長を促すアセスメントデザイン（第 3 回：認知的側面に偏らない評価指標設定に知恵を絞ろう）」『Between』進研アド、8-9 月号、32-34 頁。
[7] Eds. Schuh, J. H. *et al.* （2016） *Student Services: A Handbook for the Profession*, 6th ed., Jossey-Bass. なお 2011 年の第 5 版でも同様の記述あるが、こちらの第 6 版の方が明確に対比を定式化している。
[8] この点については上述書第 5 版（2011）の Harper, S. R. による第 16 章 “Strategy and Intentionality in Practice”の記述も参考にした。

教育評価の 2 つの文脈

― その橋渡しとしての IR の可能性 ―

岡田佐織（東京工業大学）

1 . 本発表の目的

近年の大学改革において、「学修成果を把握・可視化する」という教育評価の活動は、教学マネジメントサイクルの一環として位置づけられ、推進されてきた。教育活動における PDCA サイクルの C としての教育評価である。一方、これとは異なる文脈で、教育評価は現在大きな転換点にある。OECD の PISA 調査（Programme for International Student Assessment）に代表される、コンピテンシー、21 世紀型学力、非認知的能力といった、いわゆる「新しい能力観」に基づく教育評価をどのように実現していくかが、喫緊の課題となっている。つまり、これら 2 つの文脈をもつ教育改革の大きな流れが、異なる背景を持ちつつも、相互に影響を与えながら、そのどちらもが「教育評価」の問題として立ち現れているのである。

IR は、「リサーチ」としての機能からも、マネジメントにおける意思決定を支えるという意味でも、PDCA サイクルの C としての教育評価という文脈で語られることがこれまでは多かったように思われる。しかし、能力観、評価観、学習観が大きく変わりつつある世界的な潮流の中で、教育評価の在り方をどのように変えていくかというもう一つの文脈で、IR の機能をいま一度捉え直すことが必要なのではないだろうか。しかし言うは易しで、そこには様々な障壁や意図せざる干渉作用、解決すべき課題が横たわっている。

本報告では、この 2 つの文脈において大きな変革が求められている中で、何が改革実現のボトルネックとなっているのか、その問題状況を整理することを目的としている。それによって、IR がどのような役割機能を果たす必要があるのか、どのようにボトルネックの解消に寄与できるのかについて、関係者の間で議論し、共通理解を作っていくことができるようにすることを目指すものである。そのため、本稿の読者として想定しているのは、IR 部門の担当者だけはなく、IR に間接的に関わる諸アクター、すなわち事務部門において IR に必要な情報の収集に関与する人、教育の実践者およびカリキュラム設計・教育改善を主導する立場にある人、IR 部門・担当者の支援のもとで意思決定を行う人も含まれておりいる。そのため、一部、IR 担当者にとって新規性に欠ける説明が含まれることを御了解いただきたい。

2 . 課題の整理

大学改革における困難は、２つの大きな変革の文脈に同時に対応を迫られていることにある。そこでまず、それぞれの文脈がどのようなものであり、そこにどのような困難があるかを見ていく。

（１）変革の第１の文脈

変革の背景にある第１の文脈は、大学という組織において教育活動のマネジメントをど

のように行っていくか、という「教学マネジメントサイクルの確立」である。マネジメントとは、組織の目標を設定し、その目標に沿って組織を編成・運営し、成果を評価して評価結果に基づく改善を行うことである。それを大学教育におけるマネジメントに当てはめた場合、教学マネジメントにおける「成果」とは、学修者が何を学び、身に着けることができたかであり、「学修成果の可視化」とは、マネジメントに必要な「成果」を明らかにする活動であると捉えることができる。マネジメントの観点からは、組織の目標を設定し、その目標実現に必要な下位目標を設定し、それを分担して達成させるための組織を編成し、それぞれの組織において分担された目標達成のための活動を行い、その成果を評価することになる。評価は、活動の単位ごとに行われ、それらを積み上げ、有機的に統合していくことで組織全体の評価となる。大学教育であれば、大学全体としての教育目標が何であるかをディプロマポリシーによって明示し、その目標をどのような組織に分担させ、どのような教育手法や活動によって実現していくのかをカリキュラムポリシーによって定め、授業科目と人員を配置し教育を実践する。そして、そのようにして目標を配分されたそれぞれの単位ごとに、どのような成果があげられたのかを評価し、それらの評価を大学全体で統合していくことになる。評価の統合にあたっては、個々の成果の単なる積み上げではなく、それらが有機的に相乗効果を持って機能しているかという観点も必要である。そのような「マネジメントサイクル」の一環として、「学修者が何を身に着けたか」という教育評価を行うことが求められている。

この第１の文脈においては、このような階層構造の設定、目標の分配、評価の積み上げと統合といったことを伝統的に行ってこなかった大学という組織において、マネジメントサイクルを導入するということそのものの困難がある。教育や研究の遂行において、上意下達的な指揮命令系統がもたらす危険性が広く共有され、また、教育においては、何を成果とするかを設定することも、評価することも困難であると認識されてきたことが、大学における教学マネジメントの確立を困難にしている。

（２）変革の第２の文脈

このような、マネジメントの一環として学修評価を行うことの難しさに加えて、現在求められている変革の背景には、もう一つの重要な課題が生じている。それは、何をもって学修成果とするのかという教育目標の転換であり、教育活動を通じてどのような能力を育成すべきかという我々が抱く能力観そのものの転換が求められているという点である。

これは大学教育にとどまらず、幼児教育や成人教育を含む教育界全体のパラダイムシフトとして、全世界的に進行している変革である。中教審のグランドデザイン答申では、2040 年に求められる人材像を

・基礎的で普遍的な知識・理解と汎用的な技能を持ち、
・その知識や技能を活用でき、
・ジレンマを克服することも含めたコミュニケーション能力を持ち、
・自律的に責任ある行動をとれる人材

と定義し、高等教育が「個々人の可能性を最大限に伸長する教育」に転換することを求めている。この人材像の定義は、将来にわたって必要とされる知識、スキル、態度とは何か、どのような教育制度が求められるかを OECD が検討した「Learning Framework 2030」（2030 に向けた学習枠組み）に依拠するものである。このプロジェクトの中では、批判的

思考力，創造的思考力，学び方を学ぶ，自己調整といった「メタ認知スキル」や，共感，自己効力感，協働性といった「社会的及び情意的スキル」など、様々な資質能力について詳細な検討が行われ、これからの教育で培うべき能力の定義がなされている。学習科学、脳科学の発展により、これらの能力が人生の成功を決定づける大きな効果をもたらしうることが明らかにされてきたことも、世界的な教育変革の動きを後押ししている。

これらの能力が重要であること考えること自体は、新しいことではない。しかし、従来、これらの能力は学ぶべき知識・技能を獲得するプロセスの中で付随的にもたらされるものとして、あるいは正規の（高校以下においては教科の）カリキュラムの外で追加的に達成されるものとみなされてきた。現在の世界的な変革の潮流においては、これらの能力育成を知識・技能の獲得と並ぶ重要な教育目標として明示し、教育活動の中に組み込んでいくことが目指されている。そして、教育目標が変われば、当然のことながらそれに伴って教育活動の在り方も、評価の手法も変えていかなくてはならない。しかしながら、非認知的な能力をどのように評価・測定するかについては、まだ有効な方法が確立されていないという難しさがある。

さらに、新しい能力観のもとでは、評価活動自体に教育効果があるようにすること（Assessment as learning）が求められており、評価観の転換も同時にせまられている。教学マネジメント指針でも指摘されているように、「学生自身が目標を明確に意識しつつ主体的に学修に取り組むこと、その成果を自ら適切に評価し、さらに必要な学びに踏み出していく自律的な学修者となる」ことが期待されているのである。

（３）2 つの文脈における教育評価の問題

上記でみてきたように、教育変革の 2 つの文脈において、いずれも教育活動および学修の成果をどのように評価するか、すなわち教育評価の問題が、大きな位置を占めている。マネジメントサイクルの一環としての教育評価、新しい能力観に対応する教育評価を同時に実現する手立てが求められているのである。

第 1 の文脈における課題解決にとって親和的なのが IR による支援であり、第 2 の文脈における課題解決を担うのが FD による支援であると考えると、問題状況の整理がしやすいようにも見えるが、それでは真の課題解決には至らないことに留意する必要がある。大学教育に携わる人の教育観・評価観を変革し、教育改善につなげていくという FD の機能と、様々な情報を取得・収集し、活用できる環境・条件を整えていくという IR の機能は、第 1・第 2 どちらの文脈においても必要となるものである。「教育評価」を結節点として、第 1 の文脈と第 2 の文脈、そして IR と FD の機能は接合されなければならない。

第 1 の文脈における IR が果たすべき役割機能については、これまで多くの実践が積み重ねられ、共有されてきている。認証評価の第 3 サイクルにおいても、教学マネジメントサイクルの確立が重点課題とされ、実現に向けての推進力が働いている。しかしながら、第 1 の文脈における IR の役割が大きくフォーカスされるほど、第 2 の文脈において果たすべき役割機能が縮小・後退してはいないだろうか。そして、第 2 の文脈において求められる IR の役割機能は、第 1 の文脈とはまた異なるものがあるように思われる。新しい能力を含む多様な資質能力について、どのように評価し可視化したらよいか、能力評価それ自体の困難性については、これまでさまざまに議論され、また実践上の試行錯誤が続いている状況である。本報告では、これまであまり議論されることがなかった、組織運

営の観点から見た教育評価における困難性について指摘したい。

３．教育評価における困難性

教学マネジメントの一環としての教育評価（第 1 の文脈）と、新しい能力観に基づく教育評価（第 2 の文脈）をつなぎ、双方の狙いを達成するうえで、組織運営上、そして IR の効果的な運用上の面からみて、乗り越えるべき大きな課題が 2 つある。

（１）評価情報活用の時間軸の違いへの対処

授業実践が行われる教育の現場は、マネジメントの意思決定のために必要な情報が生成される場、情報を吸い上げられる立場であると同時に、情報を使って意思決定を行う場、様々な評価情報を活用する立場でもある。しかし、IR が持つ機能のうち、「マネジメント層の意思決定のために情報を収集・分析する」という側面が強調されると、教育現場における情報活用からは後退していくということが起こりかねない。

マネジメントへの活用のためには、評価情報を積み上げ、有機的に統合していくことが求められるが、それは多様な情報を活用可能な形へと圧縮していく作業でもある。また、様々な活動の有機的な相互作用を評価していくためには、評価の時間軸は長くなることになる。これは、教育現場で必要とされる評価情報の性質とは逆のベクトルを向いた加工をする、ということを意味する。

教育現場においては、多様な情報に基づいて個人を多面的に評価し、適切な指導を行うことが望ましいとされる。また、評価したその場でフィードバックを行うことが、最も効果的であるとも言われている（即時フィードバックの原則）。授業の中で能力発揮に対する評価が行われ（それは数値化されたり言語化されたりするものに限定されない）、その結果にもとづいて指導が行われるならば、ここでの評価情報の取得から活用までの時間軸は極めて短いことになる。それゆえに、外部からの支援や介入が難しくなるともいえる。

しかし、現在求められている教学マネジメントの観点からは、教育実践の中で行われる評価結果を、対外的に説明可能なものにすることが求められているのであり、その場でフィードバックを終えたら活用できなくなる評価情報しか得られないのであれば、どれだけ教育上有効であったとしても、不十分なものとならざるを得ない。そこで、即時フィードバックを行うための情報がそのまま中長期的にも活用可能な評価情報となるよう情報取得の仕方を工夫するか、その場限りの情報から第三者が活用可能な情報へと何らかの形で変換を行うか、あるいは教育活動とは別途、中長期的な評価のための情報を取得する必要がある。短期（教育指導）-中長期（マネジメント）の活用を両立させるためにどのような方法をとるか、そしてどのような情報を実際に取得することができるかは、LMS（Learning Management System）やポートフォリオの仕様や、学内で保有する調査基盤（ウェブサイトやマークシートを活用したアンケートシステムの構築状況）のありように大きく依存するため、この部分で IR 機能が貢献できる範囲や機能は非常に大きい。

（２）教育目標の重層性への対処

一つの授業科目の教育目標の中には、大学として育てたい人物像、学部・学科として目指すもの、科目群の役割として目指すもの、その科目固有の内容や特性が要請する能力、授業を担当する教員個人として学生にこうあってほしいという思いや願い、といったもの

が重層的に反映される必要がある。そして、それらは、必ずしも上位目標が下位目標を包含するものとはなっていないし、そうする必要もない。しかしそれらが相互に排除しあわずに併存したまま実現される必要があり、学修成果の評価も、その教育目標の重層性に耐えうるものでなくてはならない。そのためには、①授業の中でどのような課題を課すのか、②その課題へのアウトプットとして何を期待するのか、③その課題を遂行する上でどのような能力が形成されるのか、④そこで形成された能力は、授業以外の場面でどのように発揮しうるのかということを、重層的に課された教育目標それぞれに対応できる形で、授業を設計・実施し、能力評価を行う必要がある。この重層性の中に、共有可能な能力の評価軸を通していく作業は、個人の授業の中で独立にできるものではなく、大学全体を俯瞰する立場からの専門的な支援が欠かせない。これは、これまで FD として取り組まれてきたことである。

それぞれの授業のなかで、上記のような形で教育評価が実施されれば、大学全体としての評価も、教育プログラムレベルの評価も、各科目での評価情報を積み上げればよいことになるが、現実にはそのようにきれいに積み上げることは難しい。その場合、カリキュラム上のどのタイミングで、誰が何をどうやって評価するか、という科目を超えた評価の設計と複数の評価情報の連結が必要になり、ここでも情報の取得・集積・加工・分析の専門性を持つ IR 部門・担当者の果たす役割は大きいものとなる。そして、授業中の評価と同様、授業以外の場面で評価情報を取得しようとする場合にも、教育目標の重層性に配慮した設計にしておくことが、その後の評価結果の活用の成否を大きく左右することになる。その意味で、IR と FD は相互補完的な機能を果たすことになるといえる。

また、科目や教育プログラムについての評価は教員組織が、大学全体での評価は職員が主導する、といった評価のレイヤーによって役割分担をしてしまうと、上記のような重層性を損なうことになる。教員組織・職員組織を架橋するという面でも、IR 機能と FD 機能の連携が重要となる。

４．IR 機能および FD 機能の支援のもとで実現する教育評価

学修成果を可視化する際、多様な情報を活用することが求められているが、中でも組織運営上の観点から最も収集・活用が困難なのが、質的情報をもとに直接評価を行うものだろう。そのような評価情報・手法の代表例としてルーブリックやポートフォリオが挙げられるが、これらを活用した指導と評価は、とかく時間と手間がかかる。そのため、効果的な場面設定のもとで、幅広い能力について精度高く評価を行い、じっくり指導できる効果的な場面をどこに設定するか、そのような場でどのように情報を収集し、学修成果のエビデンスとして活用できる形に変換するかを考える必要がある。面談を実施するある一時点、授業科目受講の前後、入学から卒業までといった長短さまざまな時間軸で活用される情報であり、教員個人からマネジメント層まで活用される重層的な検証に必要とされる情報でもある。教務システムとの連携、就職支援・学生相談等の事務部門における活用など、教員組織・事務組織をまたぐ活用も想定される。そのように全方位的に連携・調整できればそれが理想的だが、大掛かりなことをはじめから実現することは難しい。多くの場合、どこかで小さくはじめて、徐々に改変・拡張していくことになるだろう。理想とする全体像を描き、学部学科等における教育改善の状況を見据えながら、必要なタイミングで

巻き込む相手と貢献先を拡充していく戦略が必要である。

一方、量的情報を使って間接評価を行うものとして、授業アンケートや学生アンケートがあり、これらは導入が容易なこともあり、大学としての全体設計がないまま、それぞれの部門でそれぞれのニーズに沿って独自に設計・実施されることになりがちである。アンケート調査も、到達水準を自己評価するような Can-do リストや、自己の成長を振り返るリフレクションシートとして機能させることで、教育活動の一環として役立てることができるが、「調査は事務部門の所掌」という整理をしてしまうと、せっかくの教育機会を逃すことにもなる。悪くすると、リフレクションのための自己チェックと既存のアンケート調査が競合してしまい、教育活動が制限されてしまうということにもなりかねない。ここでも、全学的な視点で調査の体系と実施基盤を段階的かつ戦略的に構築していくことが不可欠である。

５．まとめ

以上見てきたように、教育評価の問題は、大学改革の大きなボトルネックともなりかねない。組織運営上の観点から教育評価を考えるとき、IR の果たす機能は極めて大きい。IR のミッション設定を広くとり、マネジメント支援と教育現場の支援との両立を図れるよう、また、教員組織と事務組織とを架橋できるよう、リソース配分や学内連携の仕組みを時宜に応じて組み替えていくことが、今後ますます必要とされるようになるだろう。また、近年、補助金等の政策的な後押しによって、FD と IR、それぞれについて専門の部署があることが良しとされ、組織として機能分化する方向へと誘導されているが、それが機能と専門性の充実をもたらす半面、意図せざる負の効果をもたらしていることも危惧される。学内の改革の進展状況に応じて、FD 機能との役割分担・連携の在り方を再構築していくことができるような、柔軟な運用も必要である。

【参考文献】

[1] 中央教育審議会答申「２０４０年に向けた高等教育のグランドデザイン」（平成３０年１１月２６日）

[2] 中央教育審議会大学分科会「教学マネジメント指針」（令和 2 年 1 月 22 日）

[3] OECD Learning Framework 2030（2030 年に向けた学習枠組み）
https://www.oecd.org/education/2030-project/about/documents/OECD-Education-2030-Position-Paper_Japanese.pdf （2020 年 9 月 11 日確認）

物理基礎科目における授業外学習の定量的評価

斉藤 準（帯広畜産大学）

１.本発表の目的と課題

大学生の授業外学習は，いわゆる「単位の実質化」の議論の中で重視され，マクロ，ミクロの両面から，さまざまな調査が行われている [1]。

授業外学習，とりわけ授業外学習時間の典型的な調査は，学生アンケートのように学生に申告,回答させることによるものである。できるだけ正確で多点のデータを取ることや，調査対象を機関レベルに広げたデータ取ることにより，授業外学習の実態を明らかにしたり，学習成果との関係を見たりする研究等が，過去の本研究集会においても報告されている [2, 3]。

こうした調査からは，多くの有用な知見が得られているが，学習者の回答によるデータには，正確性や客観性の担保という点において原理的な限界があるのも事実である。

本発表では，学習者の回答によるデータに加え，LMS（学習管理システム）上の学習ログデータを利用して，授業外学習の実態をできるだけ正確で客観的に分析することを目指す。

２.分析対象科目の概要

本発表では，帯広畜産大学において 2018 年度に開講された「物理学概論」を分析対象とする。本科目は，1 年次学生を対象とする物理学の講義科目である。帯広畜産大学は共同獣医学課程（以下，獣医）と畜産科学課程（以下，畜産）とからなり，本科目では，同じ授業時間に両課程の学生が混在で履修する。

本学の多くの学生は，高校の理科として生物や化学を履修している。以下，これらの学生を非物理系と呼ぶ。一方，高校理科で物理を選択した学生（以下，物理系という）は少なく，本科目の履修者に限っても，その割合は全体の 1/3 程度である。

このように本科目の履修者は，その学習履歴や学習志向などが多様に異なっている。この多様性を生かし，なおかつ，様々な学生にきめ細かく対応するために，本科目は学生同士が相互に学ぶ，グループワークを通じたアクティブラーニング型の授業を中心として構成されている。授業内のアクティブラーニングとして，グループワークによる演習が行われる [4]。

授業内のアクティブラーニングのために必要な準備は，教科書による予習と，LMS（Moodle）上での予習課題によって行う。この予習課題は 2 種に分かれ，1 つは教科書の予習に要した学習時間や疑問点に関するアンケート形式の調査，もう 1 つは教科書の予習範囲に関する内容確認の小テストである。学生は前者のアンケートに回答しなければ後者のテストを受けられない。学習時間は 10 分刻みの選択式で回答する。授業後の復習も，LMS 上の復習課題（小テスト）によって行う。本実践においては，アクティブラーニングの前提としての予習とアクティブラーニングの省察としての復習も合わせて，アクティブラーニング型授業の構成要素と考え，評価を行う。

本科目では，試験は中間試験と期末試験の 2 回が行われる。試験後には，各試験までの授業に関する学生アンケートが行われる。本科目の到達目標は物理学の定量的な議論を重視しており，その達成状況としての学習成果は，筆記の試験によって測定可能であると考えられる。

本発表は，学習成果としての試験成績と，学習状況としての授業外学習時間および LMS 上のログデータから得られた学習状況を主な分析対象とする。

3. 試験成績の比較

本実践における試験結果は表 1 のとおりであった。中間試験においては，物理系と非物理系との成績差は有意で，$p < .001$ であった。また，獣医と畜産との成績差も有意で，やはり $p < .001$ であった。一方，期末試験においては，物理系と非物理系の成績差は有意でなく，$p = .197$ であり，獣医と畜産の成績差も有意でなく，$p = .091$ であった。なお，中間試験における検定はウェルチの t 検定，期末試験における検定は等分散を仮定した t 検定である。また，いずれも両側検定とした。

表 1 試験成績平均点（括弧内は標本サイズ）

	物理系	非物理系	獣医	畜産
中間試験	131.6 (18)	105.5 (33)	133.9 (13)	108.3 (38)
期末試験	131.4 (18)	125.8 (33)	133.8 (13)	125.8 (37)

すなわち，実践の前半段階となる中間試験においては見られた履修者間の成績差が，実践の最後となる期末試験までに解消されたことになる。

4. アンケートから得た授業外学習時間による分析

上述のとおり，本実践では学生が毎回，LMS 上で取り組む予習課題の一部として，教科書等による予習にかかった時間を報告することになっている。これらは学生の申告によるデータであることと，測定によって得たのではなくおおよその値として回答されたものであるという注意は必要であるが，授業外学習時間を把握するための目安として考えることができる。

これら申告による授業外学習の時間と，各試験の成績との関係をプロットすると，図 1 のようになった。このプロットでは，獣医，畜産，物理系，非物理系を区別してある。

次節で見るように，学習時間と試験成績の間にはいずれも相関がなかった。しかし，図からおおよその分布として見えるように，非物理系の学生や畜産の学生は，相対的に長く学習しており，一方，物理系の学生や獣医の学生は，比較的学習時間が短いことがわかる。

5. ログデータから得た授業外学習時間による分析

LMS 上のログデータから，予習・復習課題についての学生の実際の学習状況を得ることができる。ここではそれらのデータと試験成績との関係等を見る。

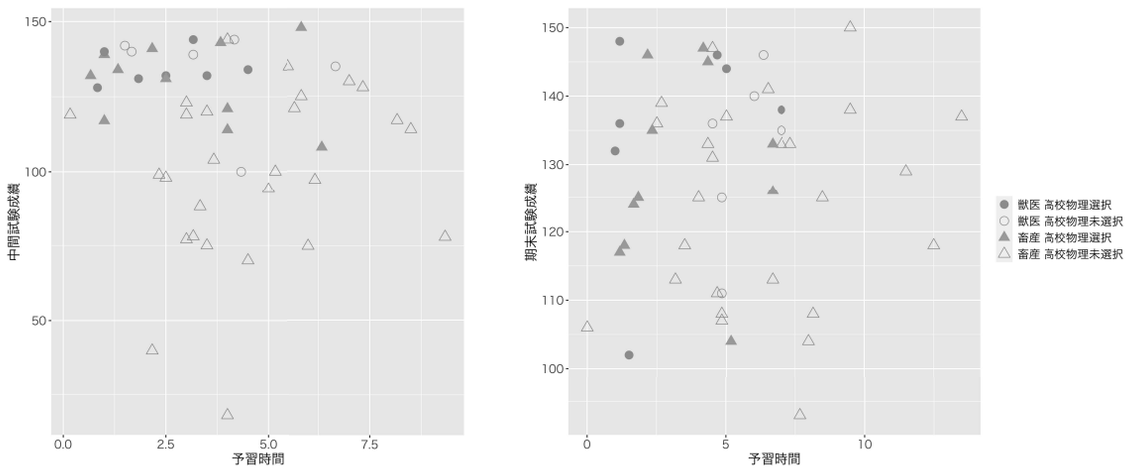


図 1　申告の予習時間と中間成績（左）および期末試験（右）の関係

分析する変数は，予習課題と復習課題のそれぞれについて，課題の評点（成績），課題に要した学習時間，および課題の「完了時刻から締切時刻までの残時間」（以下，単に残時間という）である。いずれも，中間試験までの授業分として，第 2 回から第 7 回までの 6 回分の課題に対する平均値と合計値，期末試験までの授業分として第 8 回から第 14 回までの 7 回分の課題に対する平均値と合計値を使用した。

これら各変数に，中間試験，期末試験の成績を加えた全変数とした相関行列は，図 2 のようになった。ここではこの結果からわかる次に点を指摘しておく。

1. 学習時間の平均値は，試験成績とはほとんど相関がない。学習時間の合計値は，後半の復習時間合計が期末試験成績と弱く相関するほかは，ほとんど相関がない。
2. 課題評点の平均値は，後半の復習課題評点が期末試験成績と弱く相関するほかは，ほとんど相関がない。課題評点の合計値は，期末試験成績とは弱い相関が見られる。前半の予習課題評点は，相関係数としては中間試験成績と弱い相関を示すが，有意とはいえない。
3. 残時間の平均値は，試験成績との弱いまたは中程度の相関が見られる。残時間の合計値は，試験成績との弱いまたは中程度の相関が見られ，平均値の場合より相関が強い傾向がある。

ここで，平均値とは，取り組んだ課題のみに対する平均として求めたものであり，出題された全課題に対する平均ではない。例えば，全 6 回の課題中，5 回分に取り組み，1 回分はまったく手を付けなかった学生の場合，平均値は全 6 回ではなく取り組んだ 5 回の評点に対する平均である。したがって，相関行列において，この平均値は合計値とは意味が異なる。

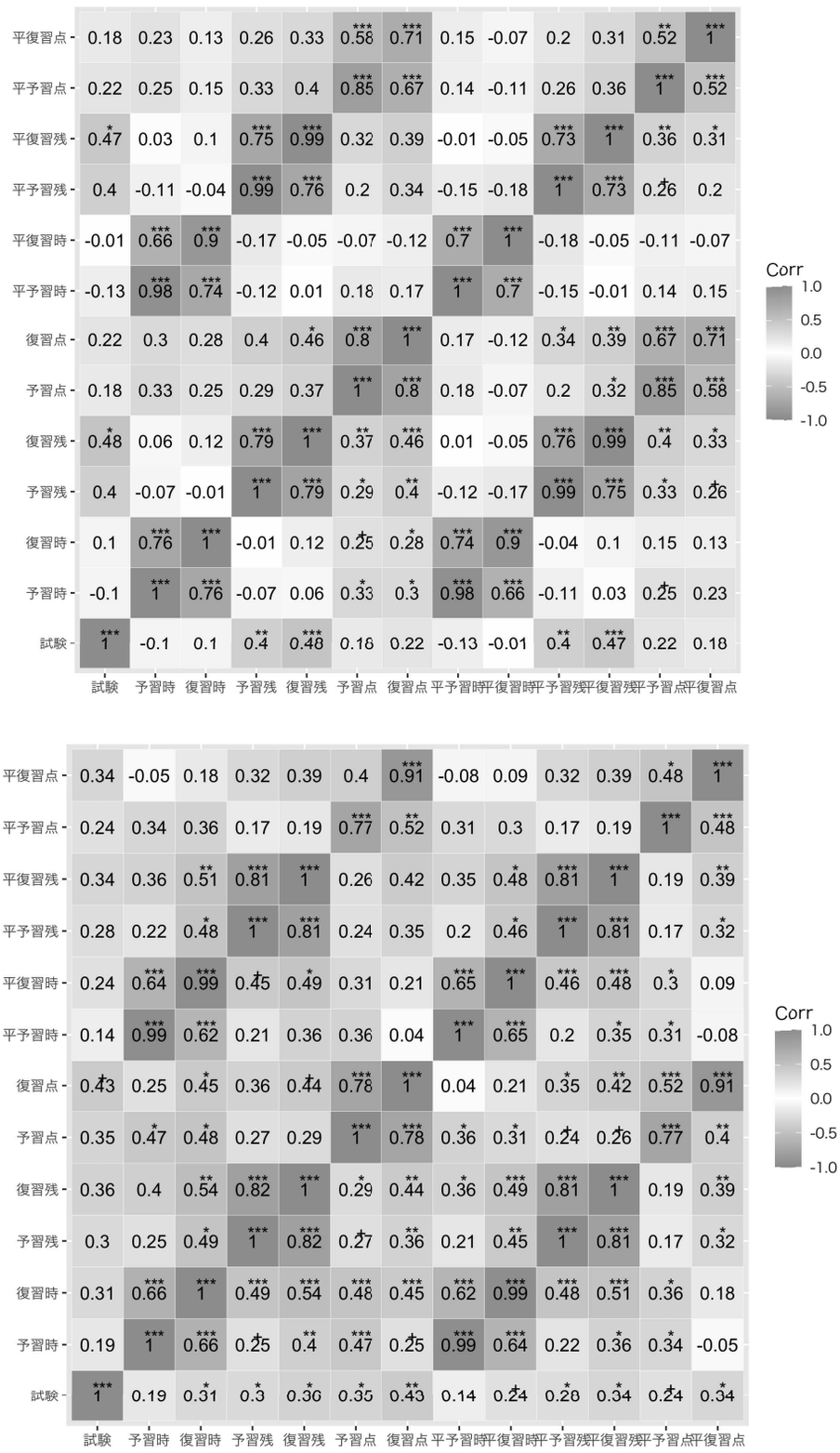


図 2　中間試験成績（上）と期末試験成績（下）に対する相関行列，記号は有意性，左上半分の有意性は補正された p 値に基づく。時は時間，残は残時間，点は評点，平は平均点の意味

なお，授業外学習時間の平均値は表 2 のようになった。分布のばらつきは大きいが，授業 1 回あたりに対する授業外学習時間としては，平均で 70 分から 80 分程度となった。

表 2　授業外学習時間の平均値，括弧内は標準偏差

	予習	予習（ログ）	復習（ログ）	試験準備
中間試験まで	39.9 (21.4)	12.8 (8.7)	18.0 (8.2)	193.7 (171.1)
期末試験まで	46.4 (25.8)	8.9 (5.6)	27.6 (14.8)	255.3 (179.3)

6 . 考察

本稿では，授業内外の学習が連動したアクティブラーニング型の大学物理学の授業について，学生の学習状況およびそれによる学習成果を定量的に評価した。学習状況は，授業外学習に関する学生アンケート結果および LMS 上のログデータを分析の対象とした。また，対象科目の性格上，学習成果は試験成績によって評価した。アクティブラーニング型の授業については，授業内で行われる活動に関する評価も重要であるが，本稿では扱わなかった。

結果として，多様な履修者間の成績差は，科目の途中段階である中間試験においては見られたが，科目の最終段階である期末試験においては見られないことがわかった。したがって，学生がその学習履歴や志向性等の違いによらずに，アクティブラーニングを通じることで，最終的に一定の学習成果を得たものと見ることができる。このことは，多様な履修者へのアプローチを目的として構成されたアクティブラーニング型の本科目が，一定程度，その目的通りに機能したことを示唆する。

学習状況に関する結果としては，授業外の学習時間そのものは学習成果と相関がなく，直接的には結びつかないことがわかった。より詳しく，履修者の属性別に，授業外の予習と学習成果との関連を可視化すると，畜産および非物理系の学生ほど，多くの時間を予習に費やす傾向があることがわかった。

非物理系の学生は物理の学習を苦手とする傾向がある。このことは，非物理系の学生からは，物理が苦手であると実際に聞く機会の多いことから推測できる。また，畜産の特性から，畜産の学生は獣医の学生と比べて，いわゆる理工系科目である物理を苦手とする傾向があると推測できる。もし，そうした物理の苦手な学生が多くの時間を予習にあて，また物理を苦手としない学生が相対的に少ない時間のみを予習にあてることで，結果として上記のように予習時間と学習成果に相関が見られなくなったということであれば，各自に適切な量の授業外学習がなされているということである。逆に，本来学習の必要な学生があまり学習せず，十分に理解できている学生がより学習に取り組んだとすれば，学習時間と試験成績に正の相関が見られたということも考えられる。こうした解釈が正しいとすれば，授業外の学習時間と学習成果に相関が見られないことは，むしろ望ましい結果であると見ることができる。

ただし，この結果のもととなった学習時間は，学生の申告によるデータであることと，測定によって得たのではなくおおよそ（10 分刻み）の値として回答されたものであるということには注意が必要である。

学習状況に関するもう一つの結果として，授業外学習課題の評点合計は，学習成果と弱

い正の相関をもつ場合があることがわかった。さらに，課題完了から課題締切までの残時間の長さは，学習成果と弱いまたは中程度の正の相関を持つことがわかった。

課題の評点合計は，本実践において毎回課される課題にできるだけ多く取り組み，評点を積み重ねるほど高くなる。逆に，一部の課題に取り組まないなど，学習習慣の継続性が低い場合には，課題の評点合計も低くなる。すなわち，課題の評点合計は，科目全体を通じて授業外学習に取り組んだ粘り強さを反映した指標であると見ることができる。

また，授業外学習における残時間は，計画的に授業外学習に取り組み，締切まで十分な余裕のある段階で課題を完了すれば長くなる。逆に，締切直前になって課題に取り組むような場合には短くなる。もちろん，毎回課される多くの課題で計画的な学習を継続することで，残時間の合計値は大きくなる。すなわち，本稿における残時間は，科目全体を通じて取り組む計画的な学習態度を反映した指標であると見ることができる。

したがって，本実践において課題の評点合計や残時間が学習成果と正の相関を持ったことは，学習成果の向上にとって，継続的で計画的な学習習慣や学習態度が重要であることを示す結果と解釈することができる。この結果自体は自然なものであるが，上述の学生アンケートから得た学習状況とは異なり，ここでは LMS のログデータから，学習習慣や学習態度に関する評価がいわば客観的に得られている。ログデータを活用することで，客観的・定量的な評価ができることの一例を示す結果と言える。

なお，以上の学習成果とは，あくまで本科目において実施した試験成績によって評価されたものである。たとえば物理教育研究では，力学概念指標（Force Concept Inventory）などを用い，他の実践との比較が可能な標準調査によって実践や学習の成果が評価されることも多い [5]。本実践の評価はそうした標準調査によるものではなく，学習成果はあくまで履修者間の比較による相対的な意味にとどまることに注意が必要である。

また，授業構成のうち，どの要素が学習成果の向上に寄与したのかは，本稿の結果からは明らかではない。本実践で行った学生アンケートでは，グループワークや授業外学習の内容・方法など，各学習要素に関する調査も行っている。そうした結果も含めた分析により，学習成果にとって重要となる学習要素を特定的に評価するなどの分析が今後の課題である。

【参考文献】

[1] 野田 文香，渋井 進（2016），「単位制度の実質化」と大学機関別認証評価，大学評価・学位研究 第 17 号，pp.21-33

[2] 近藤伸彦 (2020)，授業外学習時間に関するアンケート調査の回答と実際の値の比較，第 8 回大学情報・機関調査研究集会論文集，8，pp.50-55

[3] 矢野智子 (2017)，より長い授業外学修はより高い学修成果を生み出す，第 5 回大学情報・機関調査研究集会論文集，5，pp.56-60

[4] 斉藤 準 (2018)，物理学の大人数講義型授業におけるアクティブラーニングとその評価・検証，第 67 回東北・北海道地区大学等高等・共通教育研究会研究集録，67，pp.84-89

[5] レディッシュ，エドワード・F，日本物理教育学会（監訳）(2012)，科学をどう教えるか―アメリカにおける新しい物理教育の実践―，丸善出版

Metabase を用いた Moodle ログの可視化

― 教学 IR としての利用検討 ―

淺田義和（自治医科大学）

１.本発表の目的と課題

オープンソースの LMS（Learning Management System）である Moodle[1]は多くの大学で利用されており、コロナ禍においても特にオンデマンド型の教育を実践する際の利用がみられている。Moodle には種々の学習履歴が記録されてはいるが、教育者が各学生の履歴を確認する場合は制約条件が多くなる。小テストや課題 1 つずつについては CSV 等でダウンロードすることも可能ではあるが、コース内の複数の課題を一括で確認する、あるいはコースをまたいだ確認をする場合には、Moodle の基本機能のみでは標準ログを閲覧するしか方策がない。このため、学習分析や教学 IR に利用するには不十分である。このため、MySQL のクエリを利用し、直接データベースからデータを取得したうえで可視化する手法を用いている事例もある[2]。この場合、Moodle の標準機能のみでは確認できない情報を取得することも可能であり、種々の解析が可能となる。一方、SQL クエリを用いて得られるデータはあくまで文字や数値の生データであり、学習分析や教学 IR を行うにあたっては扱いづらさが残ってしまう。このため、データベースより得られた結果を BI（Business Intelligence）ツールを用いるなどして可視化することが求められる。

今回、Moodle と同様にオープンソースの BI ツールである Metabase[3]を利用し、Moodle のログを可視化することで教学 IR への利用を試みたので報告する。

２.方法

Moodle のデータベース（MySQL や PostgreSQL）の情報を直接 BI ツールで可視化することも原理的には可能ではある。実際、先行研究[2]では Configurable Reports などのプラグインを利用して Moodle のデータベースに直接アクセスし、必要なデータを取得する方策をとっていた。しかし、誤ったクエリを送信することで SQL サーバに大きな負荷が発生し、状況によっては SQL サーバまたは Moodle 自体が停止してしまう恐れがある。

本発表で扱う範囲としては、授業中の学習過程を解析しその場でフィードバックを与えるような即時性を求めるものではなく、複数回の授業～半期あるいは年単位での結果を巨視的に捉えることを想定している。すなわち、学習活動の記録をリアルタイムに捉える必要はないため、Moodle と接続している SQL サーバから直接データを取得する必要もないといえる。そこで、SQL サーバの負荷を軽減するための構成を検討した。

BI ツールとしては Metabase を用いた。Metabase は Moodle 同様にオープンソースとして開発されている BI ツールであり、Mac 用の app の他に jar 形式での提供がなされている。また、Docker image 等の配布もなされており、VPS 等を含めサーバへインストールして利用することが可能となっている。本校執筆時点では 0.36.4 の jar ファイルが最新版としてダウンロード可能である。

手順として、まず、Moodle の SQL から、Metabase での解析専用のサーバ内に SQL を複製した。筆者の所属大学では、バックアップとして毎日 SQL の dump と合わせ、バックアップ用サーバへのデータ複製を行っている。これと同様に、Metabase サーバ内に作成した SQL サーバに対してデータ複製を実施するようにした。これにより、Metabase での解析結果は最大で 1 日遅れのデータを用いて実施することになる。前述のように中長期的な視点での解析や予測を行うにあたってはリアルタイムの情報は必ずしも必要ではないと考えられるため、この遅れが大きな影響を及ぼす可能性は低いと判断した。

続いて、Metabase サーバ内で SQL サーバと Metabase とを接続した。Metabase には標準で MySQL を始めとするデータベースに接続するための機能が備わっている。筆者の所属大学の Moodle は MySQL を利用しており、これも接続可能データベースの 1 つである。データベース接続に際しては新規にユーザを作り、SELECT 文のみを利用可能として設定した。本発表での事例においては複製したサーバを用いており、また日次での更新をかけているため､仮に誤って修正･削除などを行ってしまっても被害は比較的軽微である。一方、今後システム全体を見直してリアルタイム性などを検討する場合には不要なデータ編集が発生することが無いように設定しておくことも意義がある。

最後に､Metabase で可視化した情報を閲覧する機構を整えた。Metabase はログインした状態でデータを閲覧・可視化することができるほか、各可視化の結果やダッシュボードの URL を発行し､Metabase にログインせずとも可視化した結果を確認することが可能である。今回はこの機能を利用し､Metabase 外からのアクセスと合わせ､Moodle に iframe で可視化結果を埋め込み、表示させることを検証した。以上の機構を図 1 に示す。

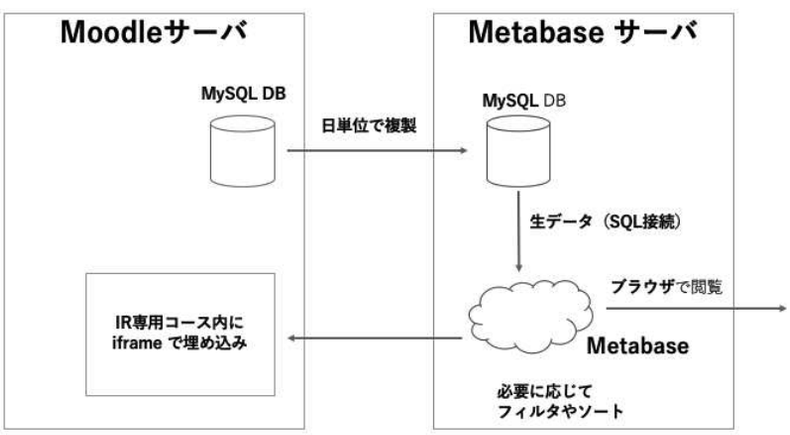


図 1：Metabase サーバと Moodle サーバとの接続

3.結果

Metabase で作成したグラフは、グラフ単体として利用するほか、複数グラフを集約したダッシュボードを作成して共有することも可能である。いずれにおいても iframe を用いることで Metabase サーバ以外に埋め込むことができる。今回は Moodle サーバにおいて、ラベルやブックモジュールを用いての埋め込みを実施した。図 2・図 3 に、ブックモジュールの中に Metabase を埋め込んだ例を示す。

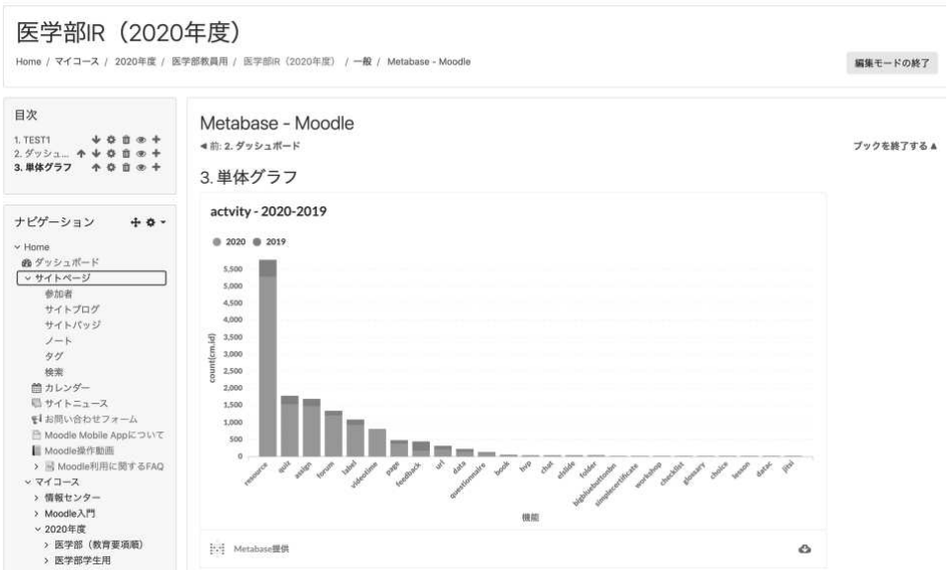


図 2：Metabase での可視化を Moodle に埋め込んだ例（グラフ単体）

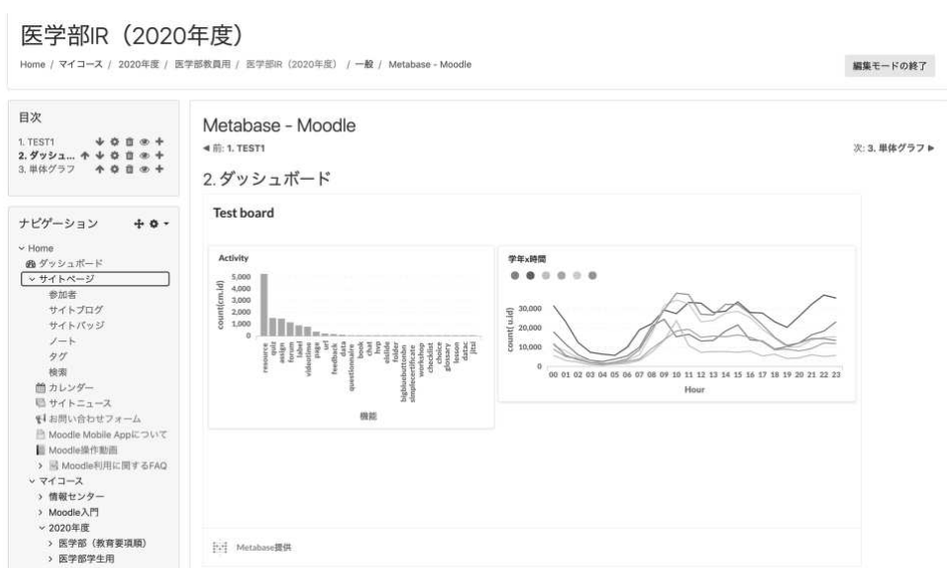


図 3：Metabase での可視化を Moodle に埋め込んだ例（ダッシュボード）

いずれの形式においても、Metabase で作成された可視化の結果が正しく Moodle に埋め込まれていることが確認できた。また、一般的な BI ツールと同様、データを絞り込むためのフィルタ等を設定することも可能である。Moodle 単体では困難であった複数コース等をまたいだ状態での解析も可能となった。例として、図 2 では全コースで利用されている活動・リソースについて横断的にカウントした後、年度で色分けを行っている。また、図 4 は Moodle の標準ログについて、ある時点でのログの総件数を計算したものである。

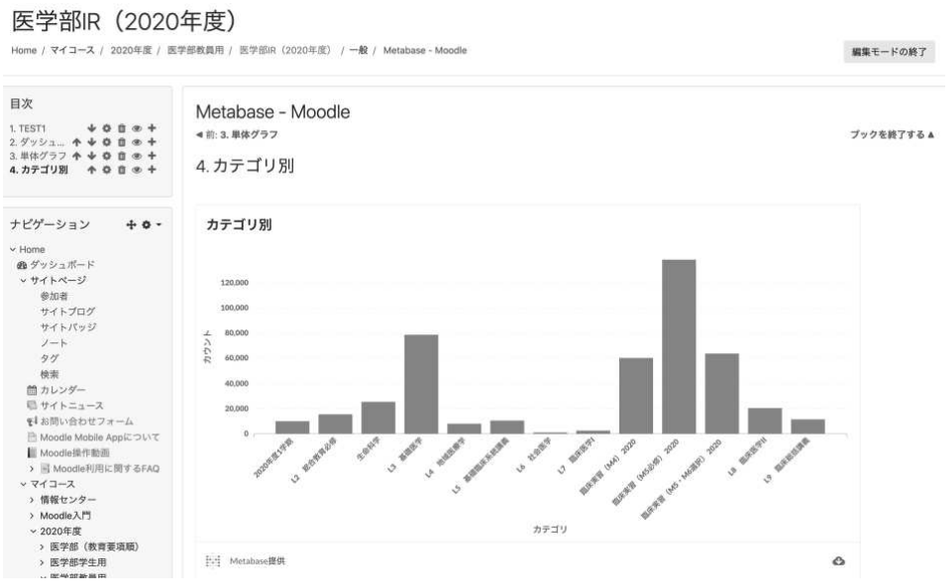


図 4：科目カテゴリ別のログ総数

これに加え、ダッシュボードでは複数のグラフに共通した条件を設定することができる。ユーザ名やコーホート名、コース名、活動名などの条件を指定することも可能である。

4. 考察

ブックモジュールやラベルは Moodle の標準機能であり、デフォルトでは Moodle のコースにアクセスできるユーザであれば誰でも表示・閲覧することが可能である。このため、必要に応じて教員のみならず学生に対する可視化データの提供に対しても有効に活用することができる。これは例えば、科目毎に設定されたコンピテンシーを一覧表示させるといった利用方法が考えられる。また、教師やマネージャ権限に閲覧を制限する場合には、Moodle のロールやパーミッションの設定をすることで対応が可能である。例えば複数科目での小テストや課題の実施状況の確認、単位取得に関わるような課題点数の一覧表示といった複数科目にまたがるような解析では、閲覧可能者を限定するほうが安全であろう。

Metabase を利用することにより、単体のグラフおよびダッシュボードによる Moodle 上のデータが可視化された。ダッシュボードでの表示は複数の可視化結果を同時に表示させるため、データ量が多く可視化に時間がかかる場合には注意が必要である。一方、単体のグラフでは元データをダウンロードすることができる仕様となっているため、データ保護の観点からはあまり好ましくない。IR としての利用を検討する場合には仮にグラフが 1 つであってもダッシュボードの形式とし、元データへのアクセスを制限できるようにする必要があろう。なお、冒頭で述べたように Metabase はオープンソースで開発されているため、直接ソースを編集してダウンロード機能を制限するという方略も考えることができる。

Metabase を利用した際の欠点としては、Moodle のユーザ情報を取得して可視化の結果に反映することが困難である、という点が挙げられる。先行研究[2][4]でも触れられている Configurable Reports などの Moodle プラグインを用いた場合、Moodle 上で可視化を実行したユーザのユーザ ID を可視化結果に紐付けることが可能となる。この場合、特に学

生に対して可視化結果を提示する際、閲覧者と同一のユーザ ID かそうでないかを判定することで、全体の中での自分の立ち位置を示すといったことが実現可能となる。なお、Metabase の可視化結果にアクセスする際の URL にパラメータとして情報を渡すことは可能であるため、javascript 等を活用することでの実装も検討可能ではあろう。

Metabase 利用時のもう 1 つの課題として、デフォルトの設定ではダッシュボード等を表示する際に 60 秒が経過した時点でタイムアウトが発生してしまう点が挙げられる。Configurable Reports 等を利用する場合は Moodle 自体のタイムアウト設定次第で 100 秒を超えてしまうようなクエリであっても実行は可能である。しかし、このように長時間が必要となるものは方法の項で触れたようにシステム全体が止まってしまう危険性もはらんでいる。特に管理者や IR 担当者だけでなく、学生・教員が個人単位で確認する場合は複数のアクセスが同時発生することもある。こうした点を考慮すると、一般ユーザに対して公開する可視化結果については取捨選択する必要もあるだろう。

教学 IR での活用例として、図 4 で示すような LMS 上の横断的なデータ解析が考えられる。図 4 のような単純なログ件数であったとしても、学生と教員とを分けて可視化することで、学生に対するフィードバックの手厚さなどを知る一つのきっかけとすることも可能である。一方、このような評価や教育内容に直結するようなデータについては、大々的に公開することは避けたほうが良い場合もある。この際、LMS のログインで制約をかけたうえで可視化の結果を共有できることは意義があると思われる。

5.まとめ

データベースより直接データをとることで、複数のコース等をまたいだデータ解析が可能となった。また、各活動・リソースの利用統計などの教員側として必要な情報を可視化し、Moodle に埋め込んで共有することなどが可能であった。Moodle に埋め込むことで、単に URL を共有した場合と比較して閲覧制限をかけやすいという利点がある反面、Moodle プラグイン利用時のように閲覧ユーザの ID 等を用いたフィルタは困難であるという欠点も明らかとなった。今後の課題として、ユーザ単位でのフィルタリング機能実装などが挙げられる。

【参考文献】

[1] Moodle.org https://moodle.org/?lang=ja（最終アクセス 2020 年 9 月 11 日）
[2] Mohammed Saqr, Uno Fors & Matti Tedre (2017) How learning analytics can early predict under-achieving students in a blended medical education course, Medical Teacher, 39:7, 757-767, DOI: 10.1080/0142159X.2017.1309376
[3] metabase.com https://www.metabase.com/ （最終アクセス 2020 年 9 月 11 日）
[4] 淺田 義和, 八木（佐伯） 街子 (2018) Configurable Reports プラグインを用いた Moodle の学習分析および教学 IR への活用展望, 日本教育工学会論文誌, 48(suppl), 121-124

令和２年 11 月 14・15 日

学習分析結果から作成した学習支援プログラムによる自己調整学習能力の変化

八木街子 [1,2)]，鈴木美津枝 [1)]，都竹茂樹 [2)]，村上礼子 [1)]
1)自治医科大学　2)熊本大学

1 . 背景

看護職への遠隔学習の機会は増加しているものの，遠隔学習に必要な能力を獲得している看護職は少ない．遠隔学習の円滑な実施・運用のためは，学習者分析を実施し学習者に適した遠隔学習や学習支援を実施する必要がある．看護職に適した学習支援を検討するために，医療・教育機関にて勤務する看護職を対象に遠隔学習にて継続教育を行う A センターにて過去 4 年間の看護職の学習データを分析した．その結果，①遠隔学習開始後 2 ヶ月以降のログイン状況が学習進捗に影響すること[1]，②遠隔学習で学ぶ大学通信教育課程（オンライン大学）の社会人学習者と比較し[2]，自己調整学習方略として学習計画立案を選択する傾向が低く，友人にたずねる傾向が高いことが明らかになった[3]．自己調整型の学習では，計画，遂行・意思的制御，自己内省の 3 つのプロセスを循環するとされている[4]．演者は，先行研究の結果より，看護職に対して学習支援を実施する際には学習計画を立案する習慣をつけることで，後続のプロセスである遂行・意思的制御，自己内省を促進し，自己調整学習能力を涵養する可能性があるという仮説を立てた．本発表では，この仮説に従い，自己調整学習能力の中でも，特に学習計画の立案を促進することに注力した学習支援プログラム（以下，LSP : Learning Support Program）を作成し，LSP の自己調整学習能力に対する影響を評価した結果を報告する．

2 . 方法

2017 年から 2019 年に学習分析の結果を反映する前の LSP を利用した 159 名（以下，LSP1 群）と 2020 年に学習分析の結果を反映して作成した LSP を利用した 30 名（以下，LSP2 群）について，学習者属性｛年齢，性別，実務年齢，最終学歴（専門学校，短期大学，大学，大学院），認定資格（認定看護師，専門看護師）の有無｝ならびに遠隔学習開始前の自己調整学習方略尺度[2]の比較を行った．また，A センターで利用している学習管理システム（Moodle）の学習履歴と e ポートフォリオシステム（Mahara）に記録された学習計画から，学習計画立案率，学習計画遂行度と学習計画再立案率を比較した．その他に，LSP2 群に対して，LSP 実施が学習面で役立った場面と LSP への意見や感想を自由記載させた．

LSP1 と LSP2 の比較のために，カイ 2 乗検定，Fisher の正確確率検定，対応のない t 検定，Mann-Whitney の U 検定を用いた．有意水準は 5%とし，検定には IBM SPSS Statistics version 26.0 を用いた．また，自由記載に関してはカテゴリー分類を実施した．

本研究は，自治医科大学臨床研究等倫理審査委員会にて委員会の承認を得なくとも実施

できるとの結果を得た（臨大 16-091）.

LSP1 と LSP2 の構成を表 2 に示す．LSP1 では，Moodle や Mahara の利用方法を習得することに重点を置き，LSP2 では LSP1 の加えて，自己調整学習能力の向上を目的とした学習計画の立案や内省を習慣化するためのコンテンツとして，LSP の学習計画立案，LSP の学習計画と今後の学習に対する内省的作文の作成，学習計画に対するメンターからのフィードバック，学習計画の見直しを追加した（グレー部分）.

表 1．LSP1 と LSP2 の構成

LSP1			
回	タイトル	実施内容	分類
1	ニュースフォーラムを見てみよう	ニュースフォーラムを閲覧し，投稿内容を確認する.	Tech
2	ファイルの閲覧をしてみよう	2種類のファイルを閲覧する.	Tech
3	課題を提出してみよう	課題を作成し，提出する．提出後は「評定のため提出済み」と表示されているか確認する.	Tech
4	Home画面のカレンダーで、提出期限を確認しよう	Home画面にあるカレンダーで，課題の提出期限を確認する.	Tech
5	自分の評価とお互いの評価をしてみよう	第5回で提出した課題を用いて，自己評価と他者評価を実施する.	Tech
6	フォーラム機能を用いて、研修生同士でディスカッションをしよう	テーマについて研修生同士でディスカッションを実施する．少なくとも3回はコメントをする.	Tech
7	テスト機能を使ってみよう	テストを受験する.	Tech
8	チェックボックスの確認をしてみよう	第1～9回について，画面右端にあるチェックボックスが☑になっているかを確認する（チェックが反映されるまでに時間がかかる場合もある．数日待って反映されない場合は、第1回の質問フォーラムに投稿する．）	Tech
9	アンケートに答えてみよう	5種類のアンケートに回答する．自己調整学習に関する傾向チェックも含まれる.	Tech/ SRL
10	共通科目の学習計画を立てよう	シラバスと教育内容を参考に共通科目の学習計画を立てる．シラバス・教育内容には，各回の具体的な内容が記載されている．サンプルとして「臨床推論/フィジカルアセスメントⅠ」の第1～2回のコンテンツは1回当たりのコンテンツ数などが分かるようにしてある.	Tech/ SRL
11	オリエンテーション科目全体への質問	オリエンテーションコースに関する質問等を投稿し，学習者間で共有する.	Tech
12	「学習の進め方」の閲覧と質問フォーラムの講読設定	共通科目7科目の「はじめに」にある「学習の進め方」を閲覧してください。また、7科目全ての質問フォーラムを「このフォーラムをメール講読する」に設定しましょう。	Tech

Tech：MoodleやMaharaを利用するための能力を高めるための内容
SRL：自己調整学習能力を促進するための内容

LSP2			
回	タイトル	実施内容	分類
1	オリエンテーション科目全体への質問	オリエンテーションコースに関する質問等を投稿し，学習者間で共有する.	Tech
2	オリエンテーションコースの学習計画を立ててみよう	Maharaでオリエンテーションコースの学習計画を立案する.	Tech/ SRL
3	ニュースフォーラムを見てみよう	ニュースフォーラムを閲覧し，投稿内容を確認する.	Tech
4	ファイルの閲覧をしてみよう	2種類のファイルを閲覧する.	Tech
5	課題を提出してみよう	課題を作成し，提出する．提出後は「評定のため提出済み」と表示されているか確認する.	Tech
6	Home画面のカレンダーで、提出期限を確認しよう	Home画面にあるカレンダーで，課題の提出期限を確認する.	Tech
7	自分の評価とお互いの評価をしてみよう	第5回で提出した課題を用いて，自己評価と他者評価を実施する.	Tech
8	フォーラム機能を用いて、研修生同士でディスカッションをしよう	テーマについて研修生同士でディスカッションを実施する．少なくとも3回はコメントをする.	Tech
9	テスト機能を使ってみよう	テストを受験する.	Tech
10	チェックボックスの確認をしてみよう	第1～9回について，画面右端にあるチェックボックスが☑になっているかを確認する（チェックが反映されるまでに時間がかかる場合もある．数日待って反映されない場合は、第1回の質問フォーラムに投稿する．）	Tech
11	アンケートに答えてみよう	5種類のアンケートに回答する．自己調整学習に関する傾向チェックも含まれる.	Tech/ SRL
12	オリエンテーションコースの学習計画について振り返ってみよう	Maharaに，学習計画に対する振り返りと今後の学習計画立案に関する方針を記載する.	SRL
13	共通科目の学習計画を立てよう	シラバスと教育内容を参考に共通科目の学習計画を立てる．シラバス・教育内容には，各回の具体的な内容が記載されている．サンプルとして「臨床推論/フィジカルアセスメントⅠ」の第1～2回のコンテンツは1回当たりのコンテンツ数などが分かるようにしてある.	Tech/ SRL
14	「学習の進め方」の閲覧と質問フォーラムの講読設定	共通科目の「学習の進め方」を閲覧する．また，7科目全ての質問フォーラムを「このフォーラムをメール講読する」に設定する.	Tech
メンターからの学習計画に対するコメントを読む.			SRL
共通科目を学習する.			-
15	共通科目の学習計画を見直す	①共通科目の学習計画を振り返る.	SRL
		②共通科目の学習計画をメンターからのコメントを参考に修正する.	SRL

Tech：MoodleやMaharaを利用するための能力を高めるための内容
SRL：自己調整学習能力を促進するための内容

3．結果

1）学習者属性

LSP1 群 と LSP2 群では，学習者の性別と最終学歴に有意な差があった（p = .01，p = .03）（表 2）.

表 2．学習者属性

	LSP1 (n=159)		LSP2 (n=30)		p
	人数	**(%)**	**人数**	**(%)**	
年齢					
平均±標準偏差 (年)	41.3±7.3		40.7±7.6		.94
性別					
女性	127	79.9	16	53.3	.01 (*F*)*
実務年数					
平均±標準偏差 (年)	17.0±6.9		15.6±7.2		.30
最終学歴					
専門学校	97	61.0	15	50.0	.03*
短期大学	17	10.7	1	3.3	
大学	35	22.0	13	43.4	
大学院	10	6.3	1	3.3	
認定資格					
認定看護師・専門看護師					
有	61	38.4	9	30.0	.53 (*F*)

*p<0.05　(*F*)Fisherの正確確率検定

2）遠隔学習開始前の自己調整学習方略尺度

自己調整学習尺度は，LSP2 群と LSP1 群では，「Ⅴ．自分にご褒美を与える」のみ 0.6 の差が合った．その他の項目では大きな差はなかった．石川と向後の結果[2]と比べると LSP1 群，LSP2 群とも「Ⅲ．友人にたずねる」に平均 1 以上の差があった（表 3）．

表 3．自己調整学習方略尺度の比較

因子	石川・向後(2017)	LSP1	LSP2
Ⅰ．学習方法を振り返る	5.05	5.19	5.27
Ⅱ．学習を工夫する	5.83	5.51	5.55
Ⅲ．大学の友人にたずねる	3.36	4.61	4.90
Ⅳ．学習計画を立てる	5.39	4.72	4.71
Ⅴ．自分にご褒美を与える	4.68	4.07	4.61

3）学習計画立案率

学習計画を立案したのは LSP1 群，LSP2 群それぞれ，159 名中 140 名（88.1%），30 名中 29 名（96.7%）で，有意な差があった（$p = .04$）．

4）学習計画遂行度

学習計画の遂行度は，LSP2 群 では，LSP1 群 と比較して「学習計画通り」が有意に増加し($p = .01$)，「学習計画より遅延」が有意に減少した($p = .002$)（図 1）

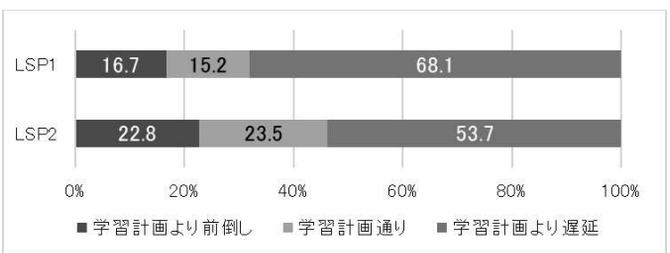


図 1．学習計画遂行度の比較

5）学習計画再立案率

学習計画を再立案したのは，LSP1 群，LSP2 群それぞれ，159 名中 97 名（61.0%），30 名中 24 名（80.0%）で，有意な差があった（$p = .03$）．

6）LSP2 群の LSP 実施が学習面で役立った場面と LSP への意見・感想に関する自由記載

LSP が学習面で役に立った場面として，「課題提出」が 14 名，「意見交換」が 8 名，「Moodle の操作全般」が 7 名であった．「学習計画」は 5 名が役に立ったと記載した．LSP への意見・感想に関しては，「自己の傾向の理解」が 11 名，「計画立案の重要性」が 7 名，「計画の有効性の実感」が 5 名，「計画妥当性を実感」が 4 名，「計画修正の一助」が 3 名いた．その他に，「業務内での行動の意識化」が 2 名，「業務内での行動の変化」が 2 名と，共通科目の学習以外に自己調整学習傾向を意識し，行動の変化を認識した学習者もいた．

４．考察

自己調整学習能力獲得のための学習支援には，学習方略の提示，練習，フィードバック，モニタリング，サポートの打ち切り，自己内省の実行などがある[5]．LSP2 では，教育者側が設定する学習方略の提示，練習，フィードバックといった学習支援を用い，学習者の学習計画立案や自己内省を促す設計を用いた．

今回，LSP1 群と LSP2 群では，性別と最終学歴に群間差があったものの，それ以外の学習者属性や遠隔学習開始前の自己調整学習方略尺度に差はなく，概ね等質の対象者群で

あったといえる．その上で，学習計画立案率，学習計画再立案率を比較した結果は，共に LSP2 群のほうが有意に高かった．LSP2 では学習計画の立案を繰り返し実施することで自己調整学習の練習が可能になるため，学習計画を立案する習慣ができた可能性がある．その他に，学習計画遂行度に関しては，LSP2 群のほうが「学習計画通り」に学習を遂行でき，かつ「学習計画より遅延」も減少していた．これは，LSP2 の実施により学習者自身の学習能力に見合った学習計画を立案でき，遂行できるようになったことが考えられる．自由記載の結果からも，「自己の傾向の理解」が学習能力の客観視に関与し，「計画立案の重要性」，「計画の有効性の実感」や「計画妥当性を実感」といった学習計画立案の意義の理解につながったことが推察できた．LSP2 では，学習計画の再立案に関してメンターからのフィードバックと学習者の自己内省の 2 点が影響している可能性があり，今後は生涯学習者としての成長を促すために，フィードバックが与えられない学習環境でも自律的に学習を進めることができるよう自己内省の発達を促進する必要がある．特に，学習の価値を内在化し，自律的に学習に取り組む自律的動機づけ[6]に導く仕組みを LSP や LSP 以外の遠隔学習の設計にも取り入れていく必要がある．

その他に，LSP1 と LSP2 では性別と最終学歴に群間差があった点に関しては，LSP2 群の学習者数の少なさから十分な検討ができていない．これらの学習者属性が学習計画立案，遂行に対する影響については，LSP2 の対象者数を増やし検討する必要がある

５．結語

自己調整学習能力の中でも，特に学習計画の立案を促進することに注力した LSP を作成し，LSP の自己調整学習能力に対する影響を評価した結果，学習計画立案率，学習計画再立案率が有意に上昇した．また，学習者も自己の傾向を理解し，加えて学習計画の有効性を実感していた．学習計画立案，遂行に関しては一部の学習者属性との関連について追加で調査を行う必要がある．

【参考文献】

[1] Yagi, S. M., Murakami, R., Tsuzuku, S., Suzuki, M., Nakano, H., Suzuki, K. (2020) Distance Learning for Nurses: Using Learning Analytics to Build a Learning Support Program. The Journal of Information and Systems in Education, 19: 1-8.

[2] 石川奈保子，向後千春（2017） 大学通信教育課程の社会人学生における自己調整学習方略間の影響関係の分析．日本教育工学会論文誌, 40(4): 315-324.

[3] 八木(佐伯)街子，鈴木美津枝，村上礼子，都竹茂樹，中野裕司，鈴木克明．遠隔学習における看護職の自己調整学習方略の傾向分析．第 12 回医療教授システム学会総会抄録集，pp.37.

[4] Schunk, D. H., Zimmerman, B. J. (2012) Motivation and self-regulated learning: Theory, research, and applications. Routledge, New York, pp. 278-286, 326.

[5] シャンク ディル H, ジマーマン バリー J (2007) 自己調整学習の実践. 北大路書房，京都，pp.229-233

[6] Deci, E. L., Ryan, R. M. (2002) Handbook of self-determination research, University of Rochester Press, New York, pp. 3-27.

学生調査を支える IR の役割

栃澤健史、村上公子（大阪医科大学）

1.はじめに

中央教育審議会大学分科会「教学マネジメント指針」(2020) で提示されているように、「学修者目線」への転換という大学改革の方針においては、学修成果の評価として GPA に代表される学生の客観的な学習成果とならんで、学習時間、学習意欲、学生の到達度や満足度など学生の主観に基づく学習情報から判断される成果も重要となる。そのため、各大学では、すでに実施されている学生調査（例えば学習調査や学生生活実態調査など）を、学生の学習に対する主観的評価のデータ収集の機会として活用している場合も多いことだろう。その場合、教学 IR 部門がこうした既存の学生調査に参加したり、調査データを活用したりすることを求められることもあるだろう。

こうした学内調査へ参加することによって、教学 IR 部門が果たすことができる役割とは何か。また教学 IR 部門にとっては、どのようなメリットがあるのか。本報告では、これらの点について、筆者が勤務する大阪医科大学の事例を紹介しながら検討したい。

2.大阪医科大学「学勢調査」と IR 室

大阪医科大学において定期的に実施されている学生対象の調査として、全在学生を対象とした質問紙調査、「大阪医科大学 学勢調査」（以下、「学勢調査」）がある。この調査は、医学部と看護学部の学生生活と学習の実態を把握し、調査から得られた情報を今後の学生生活支援と学習支援に役立てることを目的として、医学部・看護学部の両学生生活支援センター（担当事務は学務部）により毎年実施されている。この調査は、日々の学習実態、居住形態、食事・睡眠などの状況、大学施設の利用状況、部活・ボランティア等の課外活動状況、アルバイト状況に関して学生から回答を得ることにより、学生生活全般の支援、ならびに学習支援のための資料とする目的で開始された。毎年の調査として定期化される嚆矢となったのは、2015 年に看護学部で実施された「学生生活実態調査」である（表 1）。

表 1．大阪医科大学「学勢調査」の来歴

	2015	2016	2017	2018	2019
医学部		医学部「学生生活実態調査」開始	医学部「学勢調査」へと改称	統一して「学勢調査」へ改称	→
看護学部	看護学部「学生生活実態調査」開始	→	→		
IR 室		IR 室開設 専任職員着任	→	専任教員着任 2 人態勢へ	専任職員異動により交代

翌 2016 年度からは、看護学部に加えて医学部でも「学生生活実態調査」が実施されるようになる。医学部の調査開始にあたっては看護学部の質問紙が援用されたが、医学部独自の質問項目も追加された。また、前年までは調査に係る事務と集計作業は学務部（看護学事務課・学務課・教育センター課）が担っていたが、この年 IR 室が開設されたことから IR 室専任職員 1 名も加わり、質問紙作成や集計作業を分担することになった。

2017 年度では医学部調査のみ国勢調査に因んで「学勢調査」と改称され、学習に関しては授業外学習の状況のほかに、学年ごとのカリキュラムの達成度や満足度等の質問項目が大幅に増補された。同年、看護学では引き続き「学生生活実態調査」として実施されたが、医学部と同様に学年ごとのカリキュラムの達成度や満足度に関する質問が追加された。なお、これまで内部資料に留まっていた調査結果のうち学習状況に関する内容の一部が、この年の調査結果からグラフと解説文からなる公開用資料として IR 室によって加工され、トップマネジメント会議である教育戦略会議の承認を経た後、法人広報室を通じて大学ホームページにて公開されることが教育戦略会議で決定された。

2018 年度には両学部の名称が統一されて「学勢調査」となる。質問紙の内容は、いまだ学部間での質問の相違が残ったままであったものの、調整可能な部分についてはできる限りの統一が試みられた。この年の秋に IR 室に専任教員 1 名が着任したが、すでに質問紙作成と実査が実行に移されていたタイミングであったため、専任教員が学勢調査に関わるのは質問紙回収後のデータ集計からである。この集計作業と並行して、IR 室専任教員による質問紙の技術的な見直しが行われ、質問紙の統合や部分的な改善が進められた。また、この年はじめて、医学学生生活支援センター・看護学学生生活支援センター・学務部による「大阪医科大学 学勢調査報告書」を IR 室の編集により刊行された。

2019 年度の学勢調査は、学部特性を考慮すべき一部を除いて、統一された質問紙によって実施された。こうした質問紙の改善、実査と集計の技術的なことに関しては、引き続き IR 室が支援を行い、それは 2020 年度以降も継続の予定である。

３．IR 室による調査の支援

これまで概観したように、大阪医科大学の学勢調査は、医学学生生活支援センターと看護学学生生活支援センターが調査主体となり、学務部が事務を担う体制で実施されてきたところに、後に開設された IR 室が支援として調査に加わる形になっている。こうした IR 室の関与の仕方は、IR 室が開設される以前の準備の段階で、学長をはじめとする関係者で会合が重ねられ、担うべき業務のあり方が検討され決まった方針に従っている。

ここからは専任教員が IR 室に着任した 2018 年度以降に本格化した学勢調査支援の役割について、もう少し内容に踏み込んで紹介していきたい。その際、以下のことに焦点を絞って検討し、IR 業務に関する経験の共有と示唆の提供を目指すつもりである。

①専門性を活かした調査の改善に向けた提案
②支援における IR 室スタッフ（教員と職員）の役割分担
③支援の鍵となる部署間の連携と事務の役割
④IR 室スタッフ、とくに未経験者の業務を通じた学習

（1）IR 室による改善の提案

2016 年度に専任職員 1 名が配置されて IR 室が開設されて以降、IR 室は学勢調査において質問紙の取りまとめと集計作業を担ってきた。この業務については、大阪医科大学が 2018 年に受審した日本医学教育評価機構による医学教育分野別評価において一定の肯定的評価を受けたが、同時に調査結果の基礎集計を図表のみで示すに留まらず、IR 室がさらに分析を進めることが望ましいことも指摘された（日本医学教育評価機構 2019）。

こうして当初から IR 室には調査結果のデータ分析が求められていたのだが、分析を行い、結果の解釈を行うためには適切な方法で質の高いデータを収集することが致命的に重要である。そこで、2019 年度実施の調査にて、より質の高いデータを得るために、IR 室から社会調査のノウハウを踏まえて以下のような変更を申し入れることにした。

第一に、質問紙の質問項目の量と質の見直しである。これまで内容を充実させるために質問項目数が追加されてきたことで、質問紙の分量が多いものになっていた。そこで回答時間を 15 分以内に収めることを目標とする修正を行うことにし、まずは重複する質問、または知りたい情報がはっきりしない質問を整理し、次に分析の際に変数として使用しない場合で客観的データが他の方法ですでに得られているもの（基本属性に関わることなど）を割愛して分量の調整を行った。他方、質問項目の質に関しては、集計の際に散見された誤回答が多い質問とダブルバーレル等により回答しにくい質問について、質問文や選択肢を調査で標準的に用いられる形にし、かつ分析結果を他と比較して解釈することを考慮して、先行研究や他の調査で用いられている質問文のワーディングや選択肢のカテゴリーに倣うように修正した。あわせてレイアウトも簡素にした。こうした修正により、IR 室スタッフと数名の学生による試行では 15 分程度で回答可能な質問紙となり、これまでよりも分析に使いやすい質の高いデータを得られることが期待された。

表２．各学部における年度別「学勢調査」有効回答率

	2015	2016	2017	2018	2019
看護学部	53.8%	58.0%	83.3%	90.2%	87.6%
医学部	—	69.2%	83.4%	56.7%	87.3%

第二に、回答率を高めるための回答方法や手順の変更である。過去の学勢調査は質問紙への記入式において授業前後を使って回答時間が設定されており、回答率は他大学の同様の調査と比較して低いものではなかったが、学年によって、あるいは年度によって差があり、全数調査として必ずしも確度の高いデータとは言えないものであった（表２）。回答率を高めるための方法については、担当部署や教育戦略会議でも議論となり、回答に対するインセンティブを学生に与えてはどうかといった案が出されたりもした。しかし、サンクションやインセンティブを導入することは、回答率を高めたとしても白紙回答を含む雑な回答、あるいは何かしらのバイアスがかった回答が増えてデータの信頼性が低下する可能性があるため、調査の慣行として避けるのが望ましかった。そこで IR 室としては質問紙の改善に加えて、①各学年の学生が回答しやすい時期と時間を早めに設定して調査を周知してもらうよう学務部に調整を依頼すること、②質問紙調査においてもラポールと呼ばれる調査対象者との信頼は重要であるため、実査の際に調査目的と調査結果の活用と公開

についてIR室教員（看護学部では学部教員）から学生に丁寧に説明することで回答率向上を目指し、提案することにした。結果として、2019年度は各学部・各学年で8割を超える回答を得ることができた。

（2）IR室の役割分担

2019年度調査に向けた準備よりIR室として新たに学勢調査の支援を始めたことで業務量が増加したが、この時期にIR室開設当初から学勢調査に携わってきた職員の異動があり、図書館から新たに職員が専任で着任した。これを機にIR室のスタッフ（教員と職員）間でも学勢調査における業務の分担しなおすことで、効率よく業務が遂行できる体制を整えることにした（表3）。

表3．学勢調査支援業務におけるIR室スタッフ間の分業

	調査前の主な作業	調査後の主な作業
教員	・質問紙の形式や質問項目に関わる技術的なチェックと修正を行う。 ・修正された質問紙について、学生生活支援センターに修正案の確認を依頼し、修正確認後の原案を教育戦略会議に付議して実査での使用の承認を得る。	・回収した質問紙を職員とチェックする。 ・チェック済みの入力データを確認する。 ・データのエディティングを行う。 ・集計（表・グラフ作成）の指示を出し、出力内容をチェックする。 ・分析結果の解釈を行って解説文を書く。
職員	・修正箇所の修正とレイアウト変更を行って質問紙を完成させる。 ・実査に向けて、学務部の各学部学勢調査担当者と実施日程や方法を調整する。	・データ入力作業の段取りをつける。 ・入力データのチェックを行う。 ・エディティング内容を反映させる。 ・集計（表・グラフ作成）を出力する。 ・報告書の編集作業と調査結果の公開に向けて法人広報室との調整を行う。

この分業制は、調査の全体像に関わること、また調査の技術的知識が必要になる部分と解釈を中心とした専門的内容については教員が担当し、調査に関わる事務、とくに部署間連携の調整については職員が主に担当する形となっている。もっともIR室は2人体制であるため柔軟に共同で作業を行う場面も多い。それでも小所帯ゆえに職種に基づいて分業した方が効率的であり、それは次に紹介するような成果にもつながった。

（3）部署間の連携におけるIR室事務の役割

IR室の分業では、職員が教員にはできない専門の業務を担うことが重要である。とくに部署間連携の調整や決裁・伺書などの書類提出の手続きといった事務を円滑に進めることは、IR室の運営において要諦をなすと言っても過言ではない。こうした教学IRの事務の業務内容については、成果物として残らないために光が当たりにくいものである。そこで、学勢調査におけるIR室事務の役割を紹介し、その重要性を強調しておきたい。

2019年度にIR室に着任した専任職員は、20年勤めていた図書館課からの異動であった。図書司書であったため、異動直後は教学部門の経験どころか、事務らしい業務の経験

も皆無に等しい状態であり、IR 室についても数年前に新しくできた部署であるということ、「全学集会」で分析を発表されていたこと、ホームページがあまり活用されていないなど、断片的にしか把握しておらず、「学勢調査」が実施されていることなども知らなかった。そうしたなかで、前任者による学勢調査についての引継ぎ事項は、主に回答結果の集計処理とホームページ公開であったこともあり、学勢調査の業務は「結果の集計と公開」のみという理解であった。しかし、IR 室教員が提案する分業で重視されたのは、スケジューリングの記録と部署間連携の調整であった。最初に、一年間のサイクルで行われる学勢調査において、どのタイミングで、どの作業を開始し、どの部署と調整し、どの会議に付議するのかといった一連の流れを記録し、ルーティンとして定式化するための記録が求められた。調査に係る作業のタイミングは会議等の決定を受けて教員が判断するため、職員としては調査前後に部署間の調整を担うことになる。

調査前に必要となったのは学務部との調整である。調査実施日の設定は、学事予定が絡むため、授業や試験のスケジュールなどを熟知している学務部と連携して最善の候補日を調整する必要がある。調整の結果、調査は 2019 年 12 月～1 月に各学部・学年ごとで行うこととなり、順次、調査実施日が決まっていった。また、回答率が芳しくない学年の未回答者に対して再度実施日を設けるよう依頼し、実施できるように手配してもらった。なお、実施日には、実査の進行は学務課の担当であるものの、回答者からの質問などに対応する場面があるかもしれないと考え、実際に調査に立ち会った。それにより、教員の説明に対する反応はどうか、回答に要した時間は予定通りか、回答中の態度はどうか、など次回調査の改善に向けての材料が転がっていることに気づくことができた。

調査後で重要となる連携部署は法人広報室である。前年度の学勢調査は集計・分析結果を IR 室のホームページで公開していたが、全学的な情報公開の方針と設計を考慮して、IR 室が資料データを法人広報室に提出して大学ホームページで公開するように調整を図った。これにより調査結果を速やかに公開することができ、情報へのアクセスを簡便にすることができた。また IR 室にとっても、これを機に自前のホームページを閉鎖することで維持経費を削減することができた。

2019 年度学勢調査では、IR 室にとって重要事項であった回答率の向上（質の高いデータを得ること）が達成されたが、その成果はこうした事務部署間の連携が機能したことで可能になったことである。さらに情報公開に関しては、部署間での分担について議論を重ねることによって、各部署で重複していた業務について担当部署を明確にして合理化が進めることができ、くわえて学勢調査以外の業務連携も密に行われるようになった。このほか部署間連携の強化によって、学勢調査の各作業（担当部署含む）とスケジュールの共有が進み、調査の作業工程が定式化されつつあることも事務の成果として挙げられよう。

（4）業務を通じた IR の学習

異動早々、IR 室職員は事務部署間連携の重要な業務を担当することになったが、業務はそればかりではなく、データを扱う専門部署として社会調査の方法と基礎的な統計知識を身に着ける必要もあった。教員は社会調査の授業を担当していることもあり、その経験から *institutional* ***research*** というからには、調査のプロセスを実際に経験するなかで適宜、IR で必要な基礎知識を学習するのが、未経験者にとって効率がよい方法なのではな

いかと考えていた。そこで、異動の時期が 2018 年度の回答データの集計開始直後だったことから、職員はその作業へいきなり実戦投入された。まず、同時進行で行われたエディティング作業と次回調査の質問項目の精査の作業を行った。教員主導のもと質問内容の精査作業に実際に加わってみると、質問文の作り方、質問の順番によって、回答のしやすさが格段に変わることに気がついた。また教員から勧められた質問紙の作り方に関する資料を読み返しつつ実際の作業を行うことで、より深く内容を理解することにつながった。

つづいて教員の作成した指針に基づき、SPSS を使って各回答に対するクロス表を作成し、クロス表から Excel を使ってグラフを作成した。いずれも地道な作業であるが、専門家である教員の作成した指針に基づいた手順を踏むことは、作成したデータの質を保証するために大切であるということを学んだ。その作業では図表の読み方や社会統計の考え方なども教員から話があって、広く技術的なことを次第に覚えていった。最終的に、これらの図表をもとに教職員の共同作業により報告書の編集を進め、刊行に至ることができた。

異動当初に考えていたように、職員がサポートとして単にデータ調整やグラフの作成作業だけに終始していたとしたら、調査業務の複雑さとおもしろさに気づくことはなかったと思う。学勢調査の全工程にスタッフの一員として関わる機会を得たことで、自ら次年度以降の業務計画を作成したり、改善すべき点を見つけたりすることができたと言える。それにより、今後、高めていきたいスキルや学習意欲も高まったと感じる。実際の調査に参加することは、IR スタッフにとってよい学習の機会になり得ると言えよう。

４．今後に向けて

大阪医科大学 IR 室の場合、学勢調査の支援に積極的に関与することで、調査において専門性を活かした一定の役割を果たせていると言える。また、その役割を果たすことで IR 室にとっても業務の合理化やスタッフの学習機会として得られるものがあった。開設直後で人事が流動的であったり、IR の役割が不明確であったりする状況においては、学勢調査のような既存の全学的事業に参加して自らの業務内容や運営の足場を作っていくことも、組織内での教学 IR 部門の確立にとって一つの方法になるかもしれない。

2020 年度に大阪医科大学は大阪薬科大学との大学統合を迎えるため、これから学勢調査がどのような形で実施さていくのか、また IR 室がどのように関与していくのかは、現時点では不透明である。また今後、文科省による「全国学生調査」の導入も控えている。しかし、どのような形であれ臨機応変に学内調査の支援を続けられるだけの体制は、これまでの蓄積によって整ってきた。今後の情勢変化に応じた調査支援の役割については、実践と反省を経た後、あらためて報告したい。

【参考文献】

[1] 中央教育審議会大学分化会（2020),「教学マネジメント方針」.

[2] 日本医学教育評価機構（2020),「医学教育分野別評価評価報告書（確定版）」.
（https://www.osaka-med.ac.jp/about/f2pjgc0000000527-att/f2pjgc000000057s.pdf）

学生アンケート調査・分析基盤の構築

― Google Form、Excel、Tableau の活用 ―

寺澤 岳生（神田外語大学）

１.本発表の目的と課題

本発表では、Web アンケート調査の実施、データ構造の作成、可視化までフルデジタルな実践的手法について報告する。

用紙によるアンケート調査は、Web 調査に比べ回収率が高いとされてきたため、今までも各大学では多く実施されてきた。新型コロナウイルス感染症（COVID-19）以降は、大学ではオンライン講義が広く活用されてはじめているが、それに伴い、Web を利用したアンケート調査を実施する大学も増えてきている。

本学では、毎年、学生の学習行動や学習時間、能力に関する自己評価、満足度を調査する学習プロセスの間接アセスメントとして、毎年、全学部性を対象とした Web 学生アンケート調査を実施してきたが、課題として、Web 調査において、何点かオンラインならではの気をつけている点があったので、今回はその内容をまとめ発表することで情報共有をしたいと考えている。また、Web アンケート調査後のデータ蓄積の手法の一例や、可視化時に便利なツールやスクリプトについても報告したい。

２.方法

本発表では、毎年、9 月から 10 月末にかけて、全学部生を対象として実施している Web 学生アンケート調査を題材とした。

具体的には、Google フォームを用い Web アンケートの作成実施、Google スプレッドシートでのデータ収集保管、一般的に広く使われている Excel を活用したデータ構造の検討と蓄積、Tableau を用いた視覚化（関数やスクリプト等）についての実践報告をする。（今回の事例では、高額な費用は掛けておらず、大学や教育機関であれば、無料または安価で使うことができる IT ツールで実践した内容である。）

・準備：Google フォーム、スプレッドシート、Excel
・周知：Word、PDF
・実施：Google フォーム、スプレッドシート
・集計：Google スプレッドシート
・保管：Excel（簡易データ構造(簡易 DB)）
・可視化：Tableau（100％横棒グラフ、母数表示スクリプトや区分別母数関数）

在学生アンケート調査は、準備から可視化まで、主に 6 つのフェーズがある。準備では、調査計画、コード表、設問、回答画面、集計画面を検討している。周知では、チラシ製作、全学生への E メールでの連絡、学生ポータルへの掲示、教員から授業での案内を行ってい

る。Web 調査の実施では、学生が実際に Google フォームにスマートフォンや PC から回答し、スプレッドシートに時系列でリスト型データとして記録されていく。集計では、回答締め切り後に無効回答を除く形で集計している。保管は、経年で比較するためのデータ構造や DBID を検討設計し、Excel で簡易データベースを構築し集計データを蓄積している。可視化では、Tableau 社のソフトウェアを使い経年推移や各種属性ごとの違いを比較できる 100%横棒グラフを作成している。Web 学生アンケート調査の結果は、毎年、IR 年次報告書を作成し学内外に情報の公表を行っている。

3 . 実践報告

本学では、各フェーズの内容やステップの業務手順等をできる限り文書化し、部門内で情報共有している。

3.1　準備

準備では、下記のステップがあり、それぞれで気をつけている内容の概要を説明する。

・計画検討

Word を使い骨子を作成し、調査目的、対象、期間、手法などを文書化している。

・コード表

設問項目やラベルコード等を一覧表にまとめている(大学 IR コンソーシアムに準拠)
設問内容が異なるため 1 年生、上級生（2～4 年生）用の 2 つの画面を作成している。
集計を容易にするために選択肢のコード（値ラベル）の文字列は揃える。
前年度からの変更点はセルの色を変えるなど作業時の誤りの防止に努めている。

・設問作成

Google フォームの Edit 機能で設問を作成。学生の学籍番号の記入ミスによる無効回答をなくすため、Google フォーム上で、メールアドレスの自動収集（この機能を使うことで学籍番号を自動で収集することが可能)、信頼できる組織のユーザに限定の機能を使用している。そして、大学 IR コンソーシアムの設問事項は、必須設問が大半を占めるので、Google フォームの各設問の回答必須の設定を ON にすることを忘れていないか何度も確認している(用紙では各学生がマークシートを塗り忘れるなどあり、回答の記入漏れを防ぐ制御が難しいが Web 調査ではこれが可能となっている)。

・回答画面

Google フォームの View-Form 機能を使って、Excel で作成したコード表と、実際のスマートフォンや PC の画面が違っていないか何度も付け合わせの確認をしている。
学生に周知する URL は､学生がスマートフォンからもアクセスがし易くなるように、bitly（ビットリー）サイトで短縮 URL を生成し、また、Chrome ブラウザの拡張機能の QR Trans というソフトを使い QR コード化している。

・集計画面

実施前には、動作テストを行い回答が正常に Google スプレッドシートに集計されているかを確認している。また、アンケート実施期間中に途中で Google フォームの設問を変更してしまうとスプレッドシート上に新たな列が生成されてしまい、列の順序が乱れてしまう。(もし、そうなった場合には、本学では、もう一度スプレッドシートを再作成しリンクを張り直して、できる限りの再整列を心がけている)

3.2　周知

・Web 調査は用紙のアンケート調査に比べると回収率が低いとされているが、本学では、チラシを作成し教員から授業のときに配布してもらう試みや、全学生に E メールで案内する方法を実践しており、可能な限りの回答率の向上を目指している。また、回答者の中から抽選でギフト券（Amazon ギフト券 E メールタイプ）が当たるという取り組みも実施している。以下の図より、2019 年度は、前述の取り組み等を行い、学部生 4170 名中、1260 名からの回答があり、回収率を 30.2%まで上げることができた。

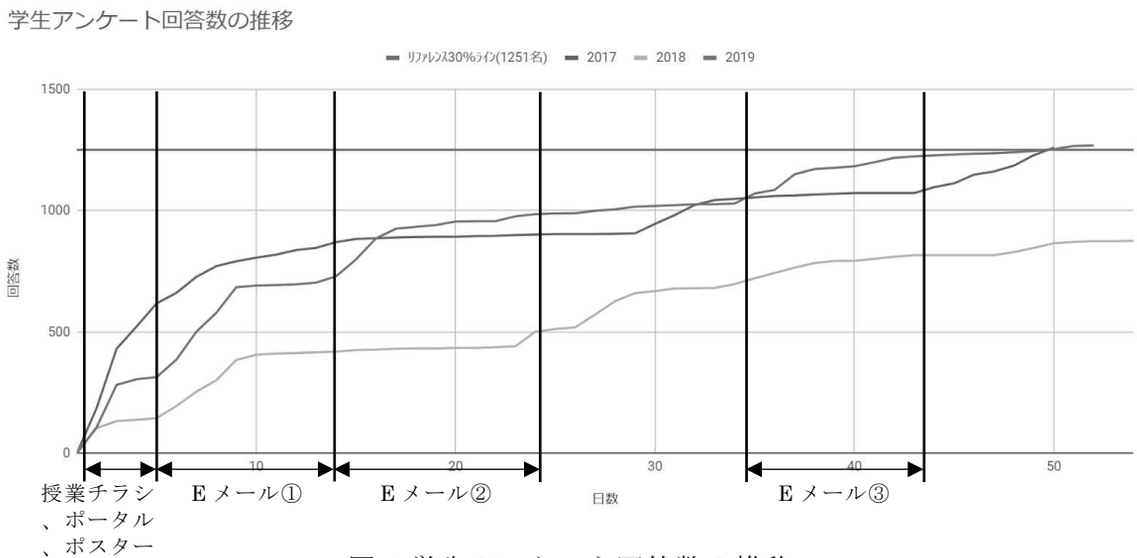


図 1.学生アンケート回答数の推移



図 2.制作したチラシ



図 3.アンケート回答画面

3.3　実施

・学生による Google フォームへの回答が開始された後は、定期的に、スプレッドシートを確認している。メールアドレスの自動収集（学籍番号）、必須回答の設定に漏れがないか（空白のセルの有無から判断）をチェックしている。学生は学籍番号@大学ドメイン.ac.jp 以外のプライベートな Gmail アカウントからは回答はできない設定のため、学生からアクセスできない等の問い合わせがあった場合には、メールアカウントの切り替え変更の説明をして対応している。

・学生は、必須の設問（＊印の表示）を回答しないと次のページに遷移できない。また、回答を終了する前に、学生自身で、回答のコピーを自分宛に送信するか or しないかを選べる設定にしている。(用紙の場合は、回答後に用紙を提出してしまうが、Web 調査では自分の回答を E メールに送信できるので保存することが可能である)。

3.4　集計

・Google スプレッドシートから Excel にダウンロードして集計作業をしている（スプレッドシートは大切な元データであるので編集変更はしていない)。Excel にダウンロードした直後に、1 年生の回答結果ファイルの先頭から、上級生回答結果ファイルの最後にかけて、通しのレコード番号（管理番号）を付番している。(2019 年度では、1 年生は 1 から 433 番。上級生は 434 から 1260 番であった）

・Excel の Power Query 機能で、アンケートの回答データと教務システムからの学生基本情報データを結合している。
－学生アンケート＝学習行動・時間、自己評価（間接アセスメント）
－成績情報＝取得単位数、GPA、英語スコア等（直接アセスメント）
－学生基本情報＝学部学科、出身高校、入試区分等（学生の属性情報）

・Excel では、回答選択肢の文字列（例：ときどきあった等）をコード（4 段階等の整数値）に変更するときは、Excel の検索置換は使わずに、コード変換表を作成し、Vlookup（Xlookup）関数を使って、変換している。(例：ひんぱんにあった⇒変換表(Vlookup 関数)を経由し⇒整数値の 5 に変換）

3.5　保管

・Excel で簡易データベース（簡易 DB）を作成し、年度ごとの回答結果のデータを積み上げている。毎年データを積み上げることで、経年の推移の比較が可能となる。例えば、新型コロナウイルス感染症が広がる前と後のデータの経年比較ができる。
アンケートデータ以外のデータとの連結（例えば、学生基本情報の入試区分等）をし易くするため、予めデータ構造やデータベース項目名（DBID）を検討した。
簡易的な DB ではあるが、DB 仕様書を作成し文書化した。データ構造が書かれた仕様書があると、Tableau などで多角的に分析する際にも、データ活用し易いと考えている。

・データ構造は、ヘッダー情報、学生基本情報（大学 IR コンソーシアムに準拠、主に教務システムから入手)、Web 学生アンケート結果データ、その他の情報（本学が独自

に追加した学科名、入試区分等）と決めた。

・データベース項目名は、2 や 4 の倍数で長くならないように 12 バイト(桁)と決めた。分類、区切り文字、種別、般質、設問番号、複版、区切り文字と検討した。

IRデータDB仕様書	ファイル名	ファイル概要	版数	作成日	作成者	
	学生アンケート	学生アンケートの情報を管理する	初版	2019/11/22	IR寺澤	1/1
	xxx.xls		改定3版	2020/08/21		

NO.	KEY	表　題	必	項目名	データ型	全角許容	ﾊﾞｲﾄ	ドメイン	備考
1		アンケート分類	○	cu_stGc0100_	文字列(VARCHAR2)		2	アンケート分類コード	アンケートの分類コードをあらわす。 ad(admission入学時の略)、cu(current student在校生の略)、da(daigakuin大学院)、gr(graduate卒業時の略)、re(reunion同窓会の略)
2		レコードNo	○	cu_stGc0200_	数値(NUMBER)		16	レコードNoコード	アンケートのレコード数。DBではなくExcelで管理しているので必要。
3	○	主キー01	○	cu_stGc0300_	文字列(VARCHAR2)		30	主キー01	アンケート調査年度＋暗号化された学籍番号（英数記号混じり）
4	○	主キー02	○	cu_stGc0400_	文字列(VARCHAR2)		11	主キー02	アンケート調査年度＋学籍番号(整数値のみ、暗号化されていない学籍番号)

図 4.データベース仕様書



図 5. データベース項目名（DBID）検討

3.6　可視化

・可視化をする際には、単年度の集計結果を素早く可視化できる Google フォームの機能である View-Analytics と、年度ごとの経年推移を比較できる Tableau の 2 つのツールを活用している。

・Google フォーム View-Analytics は､Google フォームの Edit 画面にアクセスする URL の末尾の文字列を/viewanalytics に書き換えるだけで利用することができる。通常のままでは URL の文字数が長く不便であるので、前述の短縮 URL の生成や QR コードを作成しアクセスし易くなるように努めている。View-Analytics で可視化した単年度のアンケート結果は IR 年次報告書に記載し学内外に公表している。

・Tableau では、Excel で作成した簡易データベースから過去のアンケート結果のデータも含めて一括して読み込んでグラフ化している。毎年、アンケート回答者数が異なるため、100%積み上げ横棒グラフを作成し、経年データの比較をしている。また、アンケート回答は、1 年生用、上級生（2～4 年生）用の 2 つの画面を用意したが、経年比較を可視化するグラフでは、設問ごとに、1 年生、上級生が 1 画面に表示するようにダッシュボードを検討作成した。

年度ごとに、回答者数が異なることから、Tableau の 100%積み上げ横棒グラフ用の

スクリプトを作成し、画面上に母数を表示している。そして、年度、1 年生、上級生以外の視点での分析をする際に、その各属性の母数を表示する関数も使用している。

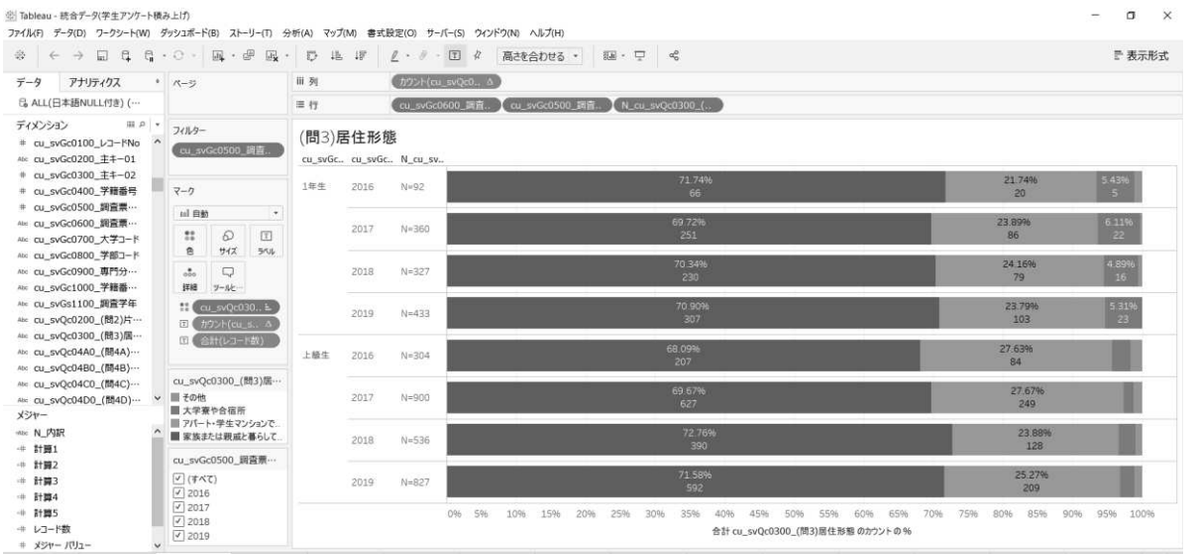


図 6. 100%積み上げ横棒グラフによる可視化（Tableau）

```
"N="+STR({ FIXED
[cu_stGc0700_調査票種別],[cu_stGc0600_調査票年度]:
COUNT(
[cu_svQc0300_(問3)居住形態]
)})
```

図 7.例)経年で母数 N を表示するスクリプト

```
"N="+
STR(WINDOW_SUM(SUM([レコード数])))
```

図 8.各属性の母数 N を表示する関数

4.おわりに

今回の発表では、Web による在学生アンケート調査の実施から簡易的な分析基盤の構築まで、準備、周知、実施、集計、保管、視覚化の一連の流れや、そのフェーズごとに気をつけている点を実践報告した。Excel で簡易的なデータ構造(DB)を検討作成し、Tableau で学生アンケートの結果を読み込み、100%積み上げ横棒グラフで可視化し経年比較しているが、その際に使用している母数表示スクリプトや関数等についても情報共有した。

【参考文献】

[1] R.D.Howard 編，大学評価・学位授与機構 IR 研究会訳「IR 実践ハンドブック」玉川大学出版部，2012.

[2] 森 雅生，大石 哲也（2019 年），大学 IR 情報の流通における質保証について，第 8 回大学情報・機関調査研究集会 MJIR2019.

[3] 松田 岳士，森 雅生，大石 哲也，相生 芳晴，姉川 恭子，大学 IR スタンダード指標，関東地区 IR 研究会，玉川大学出版部，2017.

[4] 高瀬 雄一郎，玉造 美恵，石井 雅章，吉野 知義，相良 亜希，寺澤 岳生，卒業時アンケートの立ち上げと、学生行事と連動した回答率向上施策についての事例報告，第 8 回 大学情報・機関調査研究集会 MJIR2019.

教員免許状取得支援を目的とした教職課程学生の基礎調査

大川内隆朗、藤平敦（日本大学）

1 . はじめに

日本大学文理学部（以下 :「本学部」）は、2020 年 5 月 1 日現在で 8,030 名の学生が所属しており、前身が高等師範学校であることから教員養成の伝統校としての歴史も長く、教員免許状（以下 :「免許状」）取得を目指し教職課程に登録する学生の数も多い。その一方で、本学部の教職課程教育が抱える問題点もいくつか存在する。例えば、免許状の取得に至らずに途中で断念していく学生も少なくはなく、一例を数字で示すと、2016 度入学生について、教職課程の継続数の推移をまとめたものが表 1 になる。1 年次には 1,020 名の免許状取得希望者がいるが、最終的に免許状の取得に至ったのは半数以下の 407 名であり、613 名の学生が途中で断念している様子が窺える。また多くの学生が断念していく状況下においては、免許状を取得できた学生についてもその過程で様々な困難に直面している可能性が高く、教職課程の学生に対して適切な時期に必要な支援を行うための体制が求められている。

本学部では教職課程に関わる学生への支援を目的として教職センターを設置している。同センターは、教職課程に登録している学生のみならず、すでに免許状を取得し教員を目指している卒業生をも対象とした総合的なサポートセンターとして、教職に関する幅広い支援プログラムの実施などを含め、具体的には以下の 3 つの支援を行っている[1]。

（1）教育職員免許状を「とる」ための支援
（2）教員採用試験を突破して教員に「なる」ための支援
（3）現場で求められる実践的指導力を「つける」ための支援

ただ単に、教員免許状を取得する「とる」だけでなく、教員採用試験を突破する「なる」、そして教員として求められる実践的指導力も身に「つける」まで支援を行っている。

大学の中退予防や卒業確率については 1970 年台からいくつかの研究が見られ[2]、例えば学生の「家庭環境」「個人の特性」「大学入学までの経験」などの要因により説明を試みるモデル[3]が提唱されていたり、近年では機械学習を用いた分類なども行われたりしている[4]。しかし免許状の取得に至る過程については、従来の退学予測などのモデルが当てはまらないことも考えられる。例えば表 1 より、1 年次で教職課程に登録していた学生のうち、613 名の学生が免許状を取得していないことがわかったが、そのうち 476 名は大学を卒業しており、退学を選択している学生は 50 名のみである（その他は留年、ごく一部に転部・転籍など）。すなわち、退学するから免許状を取得できないのではなく、免許状の取得は断念するが卒業はする学生がほとんどである。当然、卒業無しには免許状の取得ができ

表 1.　2016 年度入学生の教職課程継続数の推移

1 年生次	2 年生次	3 年生次	4 年生次
1,020 名	746 名	532 名	434 名 （うち同年の免許状取得者：407 名）

ないので、学生にとっては卒業が前提であり、その点では従来から研究されている理論が当てはまる部分もあるだろう。その一方で、免許状の取得という付加的な目標については、従来とは異なるモデルや予測手法が求められる可能性も考えられる。

以上を踏まえ、本研究の目的は、免許状の取得を目指す学生たちに継続的にアンケートを行うことにより、学生がどの時期にどのような困難を抱えているのかを明らかにし、カリキュラムや支援体制の見直し、ドロップアウトの抑制などを含め、免許状取得に向けた組織としての総合的な改善活動に結び付けることとなる。

2 . 研究の方法

本研究での調査においては、三島らの回想法による教職課程の継続意識に関する調査研究の手法[5]を参考にした。同研究では、教員免許を取得し翌春から教員として採用されることがほぼ決まっている学部 4 年生を対象に、「大学 1 年の後期」、「大学 2 年の後期」、「大学 3 年の教育実習前」、「大学 3 年の教育実習後」、「大学 4 年の 12 月」の 5 つの時期に、その当時の意欲について、過去を振り返る形で質問を行っている。ただし、同手法を本研究の目的に当てはめた場合、断念者の意識を調査することができずにドロップアウトの抑制につながらない。また回想法の欠点でもあるが、その時点の意欲に関してどこまで正確に把握できるかといった問題点も残る。

したがって、本研究では教職課程を履修する学生に対して、年度開始時、前学期末、後学期末の年間 3 回の継続的なアンケートを 1 年次から 4 年次まで縦断的に実施することにより、学生の状況をより詳細かつ正確に把握することを試みる（図 1)。アンケートの内容は、「教職科目の授業」、「人間関係」、「生活態度」、「心理状態」などを含めた毎回ほぼ同じ質問事項で、選択式約 40 問+自由記述式 1 問を都度学生に問う。また同じタイミングで、免許状の取得を断念した学生に対してもアンケートを実施し、こちらは断念した理由や、それまでの授業や学修の内容をどう感じたかを問うもので、一度回答した時点でそれ以降のアンケートは届かなくなる。

アンケートの周知方法については、本学部で付与している学生のメールアドレスを利用し、アンケートの回答フォームの URL が書かれたメールを、教職課程の履修者のみを対象に一斉送信を行っている。

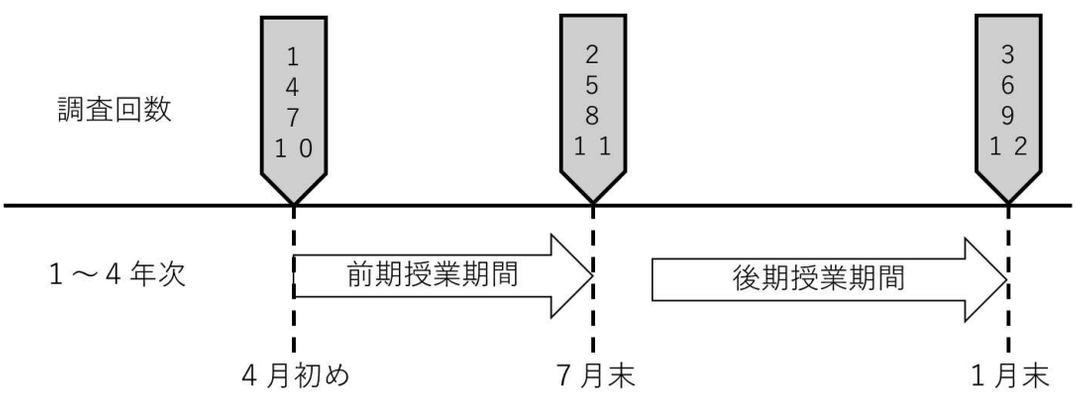


図 1.　全 12 回のアンケート調査時期

３．結果と考察

本研究における調査は、2020 年度の新入生 1,945 名のうち教職課程に登録した 694 名を対象に開始しており、現在は第 2 回目のアンケートを終了した段階で、回答状況等は表 2 の通りである。また断念者アンケートの回答数は第 2 回調査の時点で 4 件あるが、いずれも第 1 回のアンケート調査に回答した学生ではなく、現時点ではデータの結びつけは出来ない。

まず第 1 回目のアンケートに関して概要を述べる。免許状の取得を目指す理由について複数回答の選択式で尋ねたところ、最も多かったのは「今までに出会った先生への憧れ」が 48.0%であった。キャリアと結びつけることを示唆する選択肢である「教員職に就きたいから」が 43.7%、「その他教育関係の仕事に就きたいから」が 21.4%に留まっており、免許状の取得について必ずしも将来の就職と結びつけて考えていない学生が多数いることがわかる。また教職課程での不安事項に関する回答結果についてまとめたものが表 3 である。第 1 回目の回答状況に着目すると、免許状の取得までの「必要な教職科目の多さ」に対する不安が 61.4%と最も高い。さらに、それぞれの回答項目を入試種別の形態に分けて層別集計を行うと、「教職科目の内容に対する不安（授業の内容についていけるかどうか)」の項目に対するチェック率が大きく異なることがわかった。同項目について表 3 で確認すると、全体では 47.4%となっているが、内訳として一般入試での入学者のチェック率は 36.5%、推薦入学者のチェック率は 61.0%となっている。ほかの不安要素についてのチェック率は、一般入学者と推薦入学者でほとんど差が見られなかった。このあたりは、教職科目に限った問題ではないが、推薦入学者が自身の学力や授業の理解に対する不安を抱えている傾向にあると考えられる。

表 2.　2020 年度新入生に対する教職課程アンケート調査の回答状況

2020 年度 新入生	教職課程 登録者	第 1 回アンケート 回答者	第 2 回アンケート 回答者
1,945 名	694 名	350 名	266 名 （継続回答者：162 名）

表 3. 免許状の取得に向けての不安要素（複数選択式）

回答項目	第 1 回目	第 2 回目
必要な教職科目の多さ	61.4%	70.0%
ほかの科目との時間割の都合	31.4%	35.3%
教職科目の内容に対する不安	47.4%	50.8%
専門科目との学修の両立	30.6%	38.0%
部活動・サークルとの両立	30.6%	28.2%
アルバイトとの両立	36.0%	38.7%
趣味との両立	8.86%	10.5%
特になし	8.0%	5.6%

第 2 回アンケートは、2020 年度に入学した学生が初めて 1 学期の学修を納めた後に行った。第 1 回目との差として顕著に表れたのは、先ほど言及した免許状の取得に向けての不安要素である（表 3)。第 1 回目と比較すると、全体的に不安事項に対するチェックの率が 2～9%ほど増加していることがわかる。このあたりが断念率に関係してくることも考えられる。不安要素の中で唯一、「部活動・サークルとの両立」のみが 30.6%から 28.2%に減少しているが、こちらについてはコロナ禍の影響で前期は部活動・サークル活動自体がかなり制限されていた影響が考えられる。また先ほどと同様に、入試種別により層別集計を行うと、「教職科目の内容に対する不安」について、一般入試入学者のチェック率は 35.4%と第 1 回目の結果よりわずかに減少しているが、推薦入学者では 70.4%と大きく増加している。この増加については、大学に入学してから初めて授業を 1 学期間受講しての結果であるため、やはり教職科目の授業内容に対して、漠然とした不安ではなく実際に壁を体感している可能性が高く、免許状の断念につながってしまう要因にもなりかねない。

また継続して回答を行っている 162 名について、第 1 回目とのアンケート結果を比較すると、他者との関わりについて 4 件法で尋ねた質問事項について、全体的に大きく否定的な回答へと変化した。例えば、「友人と将来について話すことが多い」の質問では、回答者の 71.2%が、第 1 回目の回答よりもネガティブな回答を行っており、ポジティブな方向へ変化したのは 4.4%のみであった。この要因としては、コロナ禍でほぼオンライン中心の授業となり、生活面でも自粛を求められたことなど、外的な影響も大きいと考える。

４．まとめ今後の課題

本研究で始めた基礎的な調査は、データの無い中で議論してきた現状を鑑みると、本学部の教職センターおよび教職課程の今後の改善にとって有益なものになる。免許状の断念者については、アンケートで把握できる部分もあるが、次年度に移った段階で学生が教職課程を継続するかで判明するので、引き続き調査・分析を進める。また免許状の志望者に対する意識調査と並行して、教職課程に登録した学生（断念者含む）が、教職科目やほかの専門科目でどのような成績を納め、さらにはどのようなキャリアへ進んでいったのかを、教学 IR のデータを照会し客観的なデータと比較することで調査を行っていく予定である。

【参考文献】

[1] 鈴木理（2017），日本大学文理学部における教職支援センターの取り組み，教師教育と実践知，vol.1，pp.5-6

[2] ASTIN，A.W.（1975)，Preventing students from dropping out，Jossey-Bass Inc Pub，San Francisco

[3] Tinto，V.（1975），Dropout from Higher Education：A Theoretical Synthesis of Recent Research，Review of Educational Research，vol.45，pp.89-125

[4] 白鳥成彦，大石哲也，田尻慎太郎，森雅生，室田真男（2020），中退確率の遷移を用いた中退学生の類型化，日本教育工学会論文誌，Vol.44(1)，pp.11-22

[5] 三島知剛，野中陽一朗，明賀裕紀（2011），教職志望学生の学部 4 年間における学習の継続意志の変容 ： 回想法による検討，日本教育工学会論文誌，Vol.35(Suppl)，pp.117-120

日本における中退防止施策の類型化

白鳥成彦（嘉悦大学）

1 . はじめに

アメリカにおける中退防止施策は Alan Seidman や Tinto 達が言うように中退理論から中退防止施策に対する理論、モデルへと方向が変わってきている（Seidman 2012、Tinto 2012）。一方で、日本における中退研究は理論、施策ともになかなか進まずにいるが、中退率は公表が義務化される方向にあり、日本においても中退に関する研究は進めていく必要がある。しかしながら、日本では中退研究は数こそ増えつつあるが、大学固有の事象が大きいため統合が難しいことが指摘されている（橋本 2017）。

本報告では、これまでの日本で行ってきた高等教育における中退防止施策を、施策を受ける側と施策を行う側の 2 軸で分け、それぞれの事例、メリット・デメリット、背景となる中退理論・モデルと対応させ、日本で行われてきた中退防止施策の類型化を試み、中退防止施策の概要を明らかにしていく。

2 . アメリカにおける中退理論

中退に関連する研究はアメリカを中心にこれまで行われてきた。アメリカにおいては中退（Dropout）だけではなく、歩留まり（Retention）という言葉も多く用いられるが、これらの取り組みは Berger によると 7 つの時代に分けられる（Berger 2012）。その中で 5 番目にあたるものが 1960 年代の中退の防止だが、その段階までアメリカにおいて大学の歩留まりはそこまで意識されることはなかったが、1970 年代以降に中退理論、中退モデルとして成立することになった。

1960 年代当初、中退に関連する研究では心理学的アプローチを用いていた（Aljohani 2016）。心理学的アプローチでは学生の性格、属性、欠点等、個人の要素と中退、歩留まりを関連付けて分析しており、心理学を根拠においていたものであった。心理学的なアプローチにかわり、学生と大学という組織との関係性に注目した理論が Spady からはじまった（Spady 1971）。彼のモデルは中退における最初の理論的モデルとして紹介され、学生と大学の関係が学生の歩留まりに関係するとしたものである。さらに、Tinto は Spady の大学組織と学生間のインタラクションを基礎において大学出学モデル（Institutional Departure Model）：学生統合モデル（Student integration model）を提案した（Tinto 1975） 。他にも Bean たちは大学を組織として考え、組織における離職を中退理論に適合させ（Bean 1982）、Pascarella たちは教員-学生間のインフォーマルな活動をモデルに組み込んできた（Pascarella 1983）。中退理論モデルに関しては Student Retention Integrated Model で 2 つの理論の統合がなされ、大きな中退を説明する理論・モデルの枠組みは完成した(Cabrera 1993)。

一方で、日本においては丸山がアメリカの中退研究をレビューしながら、日本における退学を説明するモデルを試みた（丸山 1984）。退学を説明するモデルとして、教育達成モデル（個人的属性が退学に影響を及ぼす）、カレッジ・インパクト・モデル（大学と学生のイ

ンタラクションが影響を及ぼす)、チャータリング・モデル（学生に及ぼす影響力は大学が外部社会から与えられる意味に左右される）の 3 分類に分け、日本の退学データと退学者数、退学率を被説明変数として用い、日本におけるモデルの整合性について説明を行った。

このように中退理論・モデルに関してはアメリカを中心に心理学的モデルと、学生と大学社会との統合モデル、組織モデルと展開され、アメリカの研究を基礎に日本においても中退を説明するモデルの適応が試みられてきた。図 1 は中退理論の流れを説明した図である。

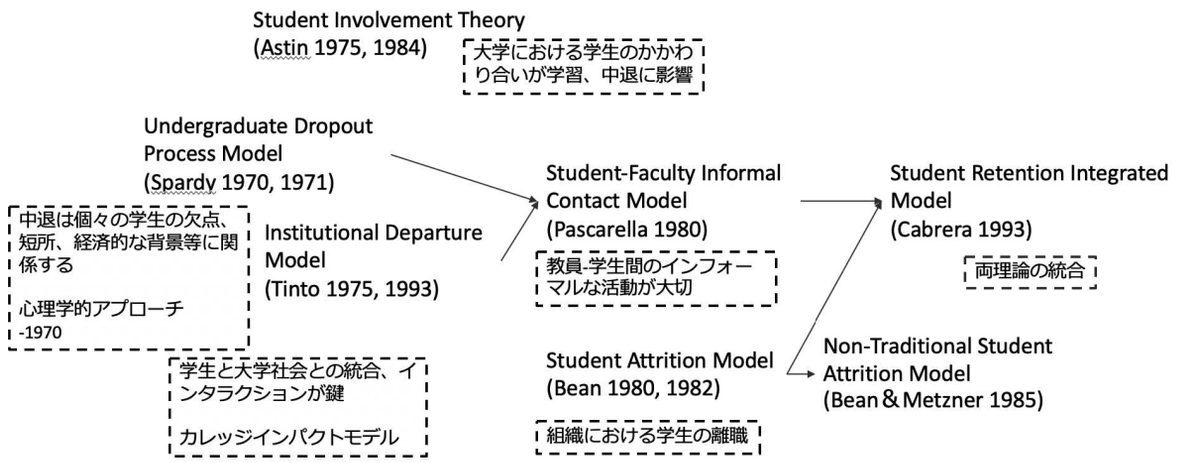


図 1：中退理論の流れ

3 . 中退防止施策（アメリカと日本の事例）

2 章で述べた中退理論・モデルをもとに、Alan Seidman や Tinto たちはこれまでの中退理論研究からどのような施策が中退を防止するのかという理論から行動施策への転換を促している。中退を防止するために必要な式として Center for the Study of College Student Retention の Executive Director である Alan Seidman は 2004 年、20012 年に下記の中退防止の式を提唱している（Seidman 2012)。

中退防止（Retention） = 早期発見（Early Identification）+（迅速（Early）+ 集中的（Intensive）+ 継続的（Continuous)）な介入

以上の式を実装する方法として、評価を行うことで早期発見を行い、支援が必要な学生に対しては診断を行い、それに応じてプログラムを調整する。学生の社会的インタラクションをオリエンテーションやキャリア、教員と共に促進しながらプログラムを行う。その学生を観察しながら評価を、変更しということを続けていくことをあげている。

また、Tinto は大学が中退防止のために取りうる行動として、期待（Expectations)、支援（Support)、フィードバック（Feedback)、関与（Involvement)、の 4 つをあげている（Tinto 2012)。中退を防止するためにはオリエンテーション等で学生に期待をし、観察、評価、早期発見をしながら学生にフィードバックを行い、カリキュラム、教授法、課外活動等で関与をし、教学・社会的・費用のサポートをすること、つまり期待、支援、フィー

ドバック、関与の 4 つのアクションを組み合わせることが中退を防止するために大学が行うべき活動としている。

Seidman と Tinto は共にリスクが高い学生を早期発見し、関与・介入を行い、教学・メンタル・費用・ソーシャルに様々なサポートを行い、それを行い続けることが大学の活動であるとし、中退防止施策のモデル化を試みている。以上のようにアメリカにおいては中退防止施策をこれまでの研究で積み重ねた理論の上でどのような施策を行うべきかという実践的な中退防止施策のモデル化が行われてきている。

日本では面談を中心とした個々の大学での対応に関する研究が多いが、日本における中退防止施策をまとめている論文としては藤原や岩崎のものがあげられる（藤原 2013、岩崎 2015, 岩崎 2016)。藤原は 37 大学中 25 大学の中退防止施策をまとめたものとして、教員による対策、学生相談機関による対策、その他の対策と 3 種類にまとめ、今後の対策として、就学支援、全学的支援、健康支援、生活支援、経済支援、就職支援などをまとめている。現状として行われている対策としては学生指導等が多いことがあげられている。教職員による対策で多いものが面談等の個別対応である。

個別の対応として、学生相談に関する研究は日本においても藤川や川﨑、中島等、多くの事例、積み重ねがある（藤川 2018、川﨑 2014、中島 2013、中島 2012)。個別対応としては、大学不適応に対するカウンセリング等の心理学的なアプローチで多く用いられているが、窪内は日本の大学中退における心理学的アプローチを参照しつつ、どのように学生相談を行うべきかの検討を行っている（窪内 2009)。教員と学生相談担当者が連携し、大学への適応をよりスムーズに行うために学生に働きかけることを提示している。このように就学支援やカウンセラーによる相談等の個別対応には、教員の負荷が大きすぎるという問題があげられている。このように個別対応としての中退防止施策は日本においても多くあげることができる。

一方で、中退防止施策は個々の施策から、組織としての施策が求められてきている。藤原は休退学における対策は個人レベルでの対応から組織レベルの対応に移行する必要性を述べ、教員、学生相談機関、事務部門等による個々の支援をつなげ、体系的に全学的な支援が必要なことを主張している（藤原 2013)。さらに藤原は対処と予防という 2 つの観点から対策を考えると、予防的な施策は多いが、対処的な対策として休学しやすい環境、復学者のサポート等を述べている。これらの対応が必要となってくる背景には、東京大学の調査でもわかるように、中退要因の複合的な理由をあげることができる（東京大学 2016)。中退の理由が経済的な要因といっても、その中には人間関係の不適応、大学との不適応、教学の準備不足等、複数の要因が存在している。このように複雑な中退要因を解決するためには、複数の組織が連携した中退防止を行う必要性がでてくる。

4 . 中退防止施策の分類

3 章の方向性を踏まえて、日本における中退防止施策を受ける側と施策をする側の 2 つの軸で分類してみる。中退防止施策の事例としては、施策を受ける側の軸は、中退リスクが高い個人への対応、学生全体に対する対応の 2 つに分ける。また、施策を行う対象の軸は個人（教員・職員等)、組織の 2 つに分けている。表 1 は 2 つの軸を利用して、藤原と岩崎の論文内に記載したものを参考に、これまでの中退防止施策をプロットしたものであ

る（藤原 2013、岩崎 2015, 岩崎 2016)。また、それぞれの施策には Tinto 2012 の中退防止施策の 3 つのタイプの支援（教学、社会・生活、経済）をあてはめている。ただし、全学的な支援に関してはタイプを割り当ててはいない。

左上の個人（教職員）×個々の学生への施策としては、3 タイプの支援はともに面談という形になる。個人が抱えている課題はそれぞれで、複合的に重なっているため、教職員がどの支援が必要なのかを判断して複合的な問題解決をしていく必要がある。左下の個人の教職員×学生全体の施策としては、個々の教員が学生全体に行う施策である。授業の改善やオリエンテーション、奨学金情報の連絡等をあげる。右上の組織×個々の学生への施策、右下の組織×学生全体としては、個々の学生、学生全体に対して個々の教職員が行っていたことを組織的に行う施策である。 3 タイプの支援共に組織化した施策になる。右下の組織×学生全体の施策の中には 3 タイプの支援とは別に、大学全体の改善施策として学部規模の調整等をいれてある。

表 1 中退施策の分類

		施策を行う側	
		個人（教職員）	組織
施策を受ける側	個々の学生（中退リスクが高い学生）	・教学相談（教学） ・コミュニケーション支援（社会・生活） ・健康支援、メンタルサポート（社会・生活） ・学費相談（経済）	・アラートシステムの構築（教学、社会・生活、経済） ・教学相談のシステム化（教学） ・ピアカウンセリング（社会・生活）
	学生全体	・担任制度（教学、社会・生活） ・オリエンテーション、キャリア教育（教学） ・出欠の徹底等、授業における工夫（教学） ・学生とのコミュニケーション・関係構築（社会・生活） ・奨学金制度の連絡（経済）	・学生データの共通化（教学、社会・生活、経済） ・学生の居場所づくり（社会・生活） ・奨学金制度、学費減免制度の改善（経済） ・カリキュラムの改善（教学） ・出欠管理システムの改善（教学） ・学部規模の調整 ・平均講義規模（受講者数）の調整 ・兼務/本務教員比の見直し

表 2 は分類ごとにメリットとデメリットをまとめたものである。中退防止施策は中退しそうな学生の課題が複合的であるために、対処的には個々の面談等の個別対応になることが多い。例えば、中退要因となるデータとしては個人に紐づく UPI、身体的問題、教学的問題、友人関係、経済的な問題と様々であり、またそれらが複合的であるために一律的な対応というよりは個々の面談等による対応に頼る必要が出てくることはやむを得ない。しかし、この個別対応は人の経験によるものが多くなることと、教職員に過度の負担がかかることになる。以上の問題を解決するためには、施策を組織化していくことが中退施策の方向性の一つである。

組織的な施策を行うことで、個々の教職員の負担を減らし、中退防止施策を継続的に行うことができるようになる。 2 章で述べた組織的な中退説明モデルや学生と大学における統合モデル等で説明される変数はこの施策で解決するべきものが多い。一方で、組織的な施策を行うためには、複合的なデータ統合を行う必要があること、データを統合したあとに、共通の施策の策定や組織としての評価の難しさ、短期に結果が出にくい等のデメリットを

あげることができる。

５.まとめ

本報告では、これまでの日本で行ってきた高等教育における中退防止施策を、施策を受ける側と施策を行う側の 2 軸で分け、それぞれの事例を３タイプ（教学、社会・生活、経済）と紐付けた形で分類した。さらにそのメリット・デメリット、背景となる中退理論・モデルを整理した。中退防止施策は個別対応から組織的な対応に向かっていることがわかるが、そのためにはデータ統合等の組織としてのインフラを整える必要性があることがわかった。

表 2 中退施策のメリット・デメリット

		施策を行う側	
		個人（教職員）	組織
施策を受ける側	個々の学生 （中退リスクが高い学生）	メリット ・個々の学生に対応ができる デメリット ・過度の負担 ・個々の教職員の経験によることが大きい	メリット ・個々の教職員の負担を減らすことができる デメリット ・どの学生から手を付けるのかの指標がない ・教職員に共通の客観的な指標が作成しづらい ・共通するためのデータ基盤の必要性
	学生全体	メリット ・中退だけではなく、教学の質向上につながる デメリット ・直接中退学生にきくものではない ・評価がしにくい ・時間がかかる	メリット ・教学の質向上につながる デメリット ・FDIRの範疇をこえる ・評価がしにくい ・時間がかかる

【参考文献】

[1]Aljohani, O. (2016). A Comprehensive Review of the Major Studies and Theoretical Models of Student Retention in Higher Education. Higher education studies, 6(2), 1–18.

[2]Berger, J. B., Ramírez, G. B., & Lyons, S. (2012). Past to present. In A. Seidman (Ed.), College Student Retention (Vol. 2). College student retention: Formula for student success

[3]Bean, J. P. (1980). Dropouts and turnover: The synthesis and test of a causal model of student attrition. Research in Higher Education, 12(2), 155–187.

[4]Cabrera, A. F., Nora, A., & Castaneda, M. B. (1993). College persistence: Structural equations modeling test of an integrated model of student retention. The Journal of Higher Education, 64(2), 123–139.

[5]Pascarella, E. T., & Chapman, D. W. (1983). Validation of a theoretical model of college withdrawal: Interaction effects in a multi-institutional sample. Research in Higher

Education, 19(1), 25–48.
[6]Seidman, A. (2012). Taking Action. A Retention Formula and Model for Student Success. En A. Seidman (Ed.), College Student Retention. Formula for Student Success, 267-284.
[7]Spady, W. G. (1971). Dropouts from higher education: Toward an empirical model. Interchange, 2(3), 38–62.
[8]Tinto, V. (1975). Dropout from higher education: A theoretical synthesis of recent research. Review of educational research.
[9]Tinto, V. (2012). Moving from theory to action. En A. Seidman (Ed.), College Student Retention: Formula for Student Success, 251–266.
[10]岩崎保道. (2015). 大学における休・退学防止の検討 : 学内組織連携型の学生支援策に注目して. 関西大学高等教育研究, (6), 81-86.
[11]岩崎保道, 宮嶋恒二, 他 (2016). 中途退学の防止についての一考察. 高知大学教育研究論集, 20, 49-60
[12]入江智也, 丸岡里香 (2017). 大学入学時における UPI の key 項目への該当および居住形態が退学リスクに及ぼす影響 : 生存時間分析を用いた検討. 学生相談研究, 38(1), 1-11.
[13]窪内節子. (2009). 大学退学とその防止に繋がるこれからの新入生への学生相談的アプローチのあり方 TI . 山梨英和大学紀要, 8 IS -, 9-17.
[14]東京大学 (2016) , 経済的理由による学生等の中途退学の状況に関する実態把握・分析等及び学生等に対する経済的支援の在り方に関する調査研究報告書 : 平成 27 年度文部科学省大学改革推進委託事業
[15]中島絵美 (2012). 時代や大学の特色に応じた学生相談の取り組みの検討 大学生不適応の予防的アプローチ. こども教育宝仙大学紀要, (3), 131-137.
[16]中島絵美 (2013). 学生相談の取り組みの検討― 本学における大学不適応とは―. こども教育宝仙大学紀要, 4, 87-96.
[17]橋本智也 (2017). 大学からの中途退学に関する日本の研究は蓄積・統合されているか -2015 年までの文献を用いた検証, 第 6 回大学情報・機関調査研究集会論文集. 54-59
[18]古里由香里 (2018). 初年次セミナーが留年・休学・退学に及ぼす効果 :「大学生基礎力ゼミ」を事例にした計量分析. 信州大学総合人間科学研究 = Shinshu University Journal of Arts and Sciences, (12), 90-102.
[19]藤原朝洋, 富永ちはる, 押味京子 (2013). 大学における休退学の現状・対策・課題の検討 : 37 大学の現状と取組. 九州共立大学研究紀要, 4(1), 11-18.
[20]丸山文裕. (1984). 大学退学に対する大学環境要因の影響力の分析. 教育社会学研究, 39, 140-153

入試形態と入学後の学修状況の関連性

石橋嘉一（横浜商科大学）、田尻慎太郎（北陸大学）、川本弥希（東京工業大学）

１.本研究の目的と課題

本研究の目的は、入試形態と学修状況の関連性について検証を試行することである。本研究では、学修状況の検証に GPA（Grade Point Average）の数値を用いて、小規模私立Ａ大学 2016 年度入学者（N =319）を事例に、当該年度の入試形態（推薦、一般、センター入試等）と GPA（4 年間 8 セメスター）を組み合わせた評価を試行した。主な結果は、センター入試利用型入試の GPA が、他の入試形態と比較して高い傾向が明らかとなった。また、ＡＯ、指定校推薦、スポーツに関連する入試形態においては、GPA が比較的低い数値で推移していたことがわかった。本研究では、小規模の私立大学が直面するであろう多様な入試形態から生じる評価の難しさ、在学中 4 年間という時空で生じる様々な要因の影響、および検証方法の課題等についても考察した 。

２.先行研究

入試形態と入学後の学修状況に関する研究方法は、分析対象が、国公立/私立の種別、大学規模の大小、入学選抜方法の多様性などの相違によって、多義に渡ることが分かった。また、おそらく、入試と教学データが、部署間で分散して管理されている組織文化背景やＩＲの実施体制の相違においても、可能となるデータ収集や分析の方法に相違が生じるであろう。

武方（2017）では、国立大学における入学選抜と学修状況の関係性について研究されていた。具体的には、4 学部計 18 学科（一部コース）ごとに、センター入試の成績と入学後各年度 GPA の関係性について、相関分析を用いて分析されていた。結果は、入試成績と GPA に正の相関関係を示す学科もあれば、負の相関関係を示す学科も少なからず見られた。また、同じ学科の中でも、入試の前期・後期日程の相違で、全く別の相関を示す例があり、したがって、入学試験と GPA の間には、一貫した相関はみられない、と結ばれていた。一方、二次的な分析としては、特定学科の GPA 下位 15%の学生を抽出して、在籍中 4 年間の成績の推移を把握していた。その結果、1 年次の成績が下位であると、その傾向が 4 年次まで継続してしまう傾向が明らかとなり、学修支援上の必要性が示唆されていた。

東京理科大学（2014）では、入試形態（一般入試 3 形態、推薦入試 3 形態、その他の入試形態 4 形態）と、卒業時の GPA の関係性が分析されていた。主な結果は、10 種類の入試形態と卒業時の GPA には、顕著な特徴は見られなかった。また、33 学科の入学試験の成績と卒業時の GPA にも顕著な関連は見られなかった。一方で、初年次 GPA と卒業時 GPA には、33 学科の平均で高い正の相関（0.92）がみられた。1 年次 GPA が卒業時 GPA に強い影響を与えることが示唆され、初年次に大学の授業に適応できた学生は、卒業まで優秀な成績を修めることができる可能性について示唆されていた。

神林（2011）では、私立 T 大学 2005 年度入学生における 5 学部計 13 学科の学年ごと

の成績を３群（上・中・下群）に分類し，入試形態ごとの分布を明らかにした。その結果、内部進学とスポーツに関連する推薦入試形態において、成績の下位層が多いことが明らかにされていた。この他には、入試形態を学力検査の有無で分類し、退学率との関係性を分析した（田尻 2017)、入試形態と入学後に履修した特定科目の成績の関係性を分析した赤木・他（2016）などがあった。

本研究では、小規模私立大学を分析対象とするため、センター入試利用受験者数は少数である。また、推薦入試受験者数が比較的多いことから、入試のペーパー試験の得点を使用することが難しい。そのため、まずは入試の得点は使用せずに、入試形態の種別と入学後の学修状況の推移の関係性を把握するために、先行研究の知見を活用することとした。

３.方法

3.1. 基礎統計

2016 年度 4 月入学時点での各入試形態の人数を８群に分類して整理した。なお**表１**の特定高校とは、A大学と同名称であるが別法人の高校を指し、その他とは、編入等５つの小分類の入試形態が含まれる。

結果、指定校と AO の人数が、他の入試形態と比較して多いことがわかった（**表１**）。

表１ 2016 年度入試形態の概要（2016 年 4 月時点）

No.	入試基本分類	入学人数	No.	入試基本分類	入学人数
1	AO	76	5	特定高校	27
2	一般	29	6	スポーツ（特定部活動）	33
3	センター	14	7	留学生	18
4	指定校	96	8	その他 (1～7以外の5入試形態)	21
				合計	314

3.2. ４年間通算 GPA と GAP の推移

表１の 314 名の 2016 年度～2019 年度の通算 GPA、および春・秋学期 GPA、8 セメスター分のデータを個票で整理した。その後、（１）8 種類の入試形態ごとに、4 年間通算 GPA を算出し、比較した。（２）8 種類の入試形態ごとに、各セメスターの GPA を算出し、４年間の GPA 推移の特徴を把握した。（３）武方（2017）を参考に、1 年次 GPA 下位 15%の学生を抽出した。成績下位層の 4 年間の GPA 推移を把握して、学修支援のあり方に示唆が得られるか試行した。

４.結果

4.1. 入試形態と 4 年間通算 GPA の関係

入試形態と 4 年間通算 GPA の関係において、主な結果は、センター入試利用型入試の通算 GPA の平均値がもっとも高かった（3.03)。一方で、全入試形態での 4 年間通算 GPA は、2.09 であったが、それ以下となった入試形態は、スポーツ（1.78)、その他（1.79)、AO（1.83)、特定高校（1.88)、留学生（1.92）であった（**表２**）（**図１**）。

表 2　入試形態と 4 年間通算 GPA

入試形態	度数	平均値	標準偏差	中央値	最小値	最大値
AO	67	1.83	1.05	1.84	0.00	3.68
一般	27	2.36	0.96	2.50	0.00	3.80
センター	12	3.03	0.55	3.17	1.71	3.77
指定校	81	2.34	0.86	2.48	0.00	3.82
特定高校	24	1.88	1.02	2.00	0.00	3.81
スポーツ	30	1.78	0.64	1.89	0.03	2.72
留学生	14	1.92	1.12	2.09	0.00	3.41
その他	16	1.79	0.85	2.04	0.00	2.84
全入試形態	271	2.09	0.96	2.15	0.00	3.82

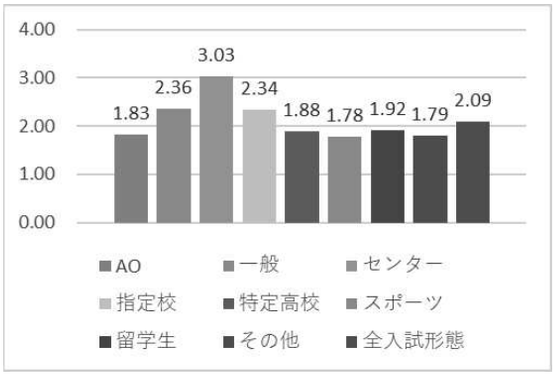


図 1　入試形態と 4 年間通算 GPA

表 3　入試形態と 4 年間通算 GPA（卒業生）

	度数	平均値	標準偏差	中央値	最小値	最大値
AO	42	2.29	0.69	2.18	1.31	3.68
一般	16	2.68	0.70	2.77	1.61	3.80
センター	9	3.22	0.32	3.19	2.78	3.77
指定校	68	2.53	0.68	2.59	1.38	3.82
特定高校	15	2.45	0.68	2.22	1.59	3.81
スポーツ	24	2.03	0.35	1.99	1.50	2.72
留学生	8	2.35	0.63	2.32	1.62	3.21
その他	12	2.16	0.47	2.17	1.25	2.84
全入試形態	194	2.42	0.67	2.39	1.25	3.82

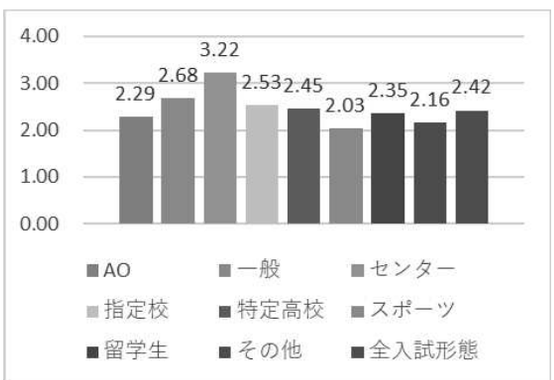


図 2　入試形態と 4 年間通算 GPA（卒業生）

表 1 で示したとおり、GPA の最小値が 0.00 となっている事例があることがわかった。これは、退学・休学はせずに欠席が継続に至った事例や、または学費納入に関する事情など、実に様々な要因で算出されていないことがわかった。そのため、2016 年度入学生において、退学、休学等その他の状態を除いた、2019 年度卒業生のみのデータで、入試形態と 4 年間通算 GPA の関係についても分析した（**表 3**）（**図 2**）。

結果、センター入試利用型入試の通算 GPA の平均値がもっとも高かった（3.22）。全入試形態での卒業生における 4 年間通算 GPA は、2.42 であったが、それ以下となった入試形態は、スポーツ（2.03）、その他（2.16）、AO（2.29）、留学生（2.35）であった（**表 3**）（**図 2**）。特定高校の入試形態では、2019 年度卒業生のみに焦点化した場合、GPA の平均値が 0.57 ともっとも上昇したことから、他の入試形態と比較して、退学等の要因が学修状況により影響している可能性が示唆された。

4.2. 入試形態と 4 年間の GPA の推移

入試形態に基づいて、2016 年度～2019 年度の春・秋学期 GPA の推移を把握した（**表 4**）、（**図 3**）。その結果、センター入試利用型の入試形態では、4 年間一貫して、GPA 3.00 以上に維持されていたことがわかった。一般と指定校では、中程度の成績が維持されていた一方で、AO、特定高校、スポーツ、その他では、4 年間一貫して、全入試形態

表４ 入試形態と GPA の推移

	2016春	2016秋	2017春	2017秋	2018春	2018秋	2019春	2019秋
AO	1.82	1.98	2.12	2.17	2.27	2.26	2.24	2.61
一般	2.35	2.50	2.53	2.48	2.42	2.56	2.65	2.78
センター	3.01	3.00	3.12	3.05	3.11	3.18	3.31	3.06
指定校	2.37	2.37	2.41	2.32	2.48	2.47	2.47	2.87
特定高校	2.04	1.86	1.96	2.09	2.32	2.24	2.37	3.07
スポーツ	1.62	1.51	1.90	2.07	2.34	2.18	1.99	2.71
留学生	1.48	1.79	2.53	2.37	2.44	2.68	2.73	3.07
その他	1.82	2.06	1.93	1.60	2.19	1.82	1.92	2.75
全入試形態	2.08	2.13	2.27	2.25	2.41	2.39	2.39	2.81

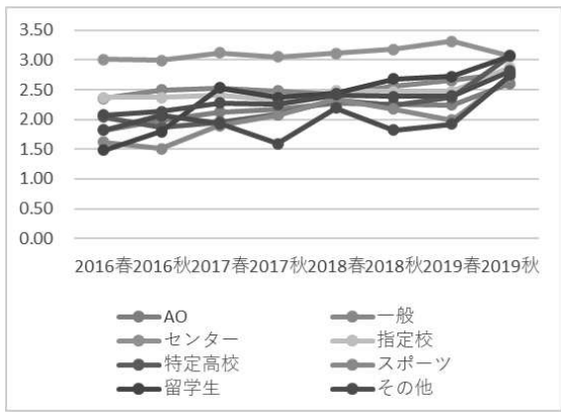


図３ 入試形態と GPA の推移

表５ 入試形態と GPA の推移（卒業生）

	2016春	2016秋	2017春	2017秋	2018春	2018秋	2019春	2019秋
AO	2.24	2.21	2.26	2.35	2.41	2.35	2.16	2.55
一般	2.60	2.80	2.79	2.71	2.66	2.51	2.53	2.74
センター	3.16	3.12	3.19	3.21	3.26	3.34	3.43	3.18
指定校	2.50	2.54	2.52	2.45	2.58	2.50	2.44	2.84
特定高校	2.43	2.32	2.27	2.53	2.55	2.52	2.47	3.21
スポーツ	1.80	1.72	2.06	2.16	2.37	2.18	1.99	2.71
留学生	1.76	2.34	2.39	2.25	2.36	2.68	2.66	2.96
その他	2.20	2.36	2.09	2.04	2.19	1.97	1.92	2.75
全入試形態	2.34	2.38	2.41	2.42	2.52	2.44	2.36	2.80

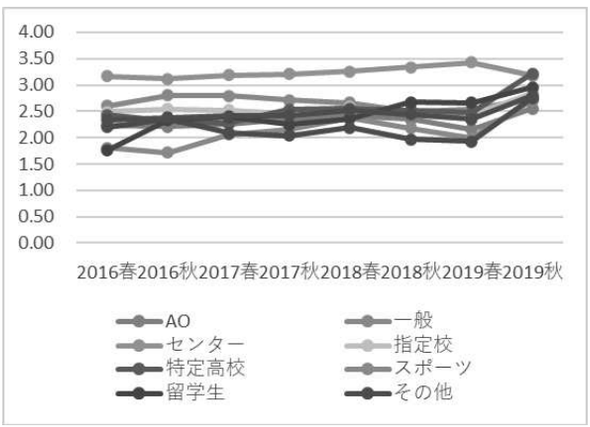


図４ 入試形態と GPA の推移（卒業生）

の GPA 平均値より、低いことがわかった。また、留学生は、初年次春学期 GPA は最下位であったが、その後徐々に GPA が上昇し、4 年秋学期ではセンターと同程度になっていた。

ほとんどの入試形態で、卒業時に向けて徐々に GPA が上昇する傾向は、時系列で退学、休学等が生じていき、それらに該当する学生が、GPA の算出から除外されていく影響が考えられた。また、2019 年（4 年生）秋学期での比較的高い GPA は、既に卒業に必要とされる単位修得が終えていることと、ゼミナールや卒業論文を中心に成績が評価される背景が示唆された。

次に、2019 年度卒業生のみのデータで、入試形態と GPA の推移を把握した（**表５**）（**図４**）。結果、全体的に GPA が上昇したが、特に特定高校がもっとも上昇していた。おそらく、特定高校からの入学者は、学修の中断層と継続可能な層が、他の入試形態と比べて、より顕著に二分していたのかもしれない。また、その他の入試形態では、2017 年度秋の GPA が局地的に下降していたが（**図３**）、卒業生のみで GPA の推移を把握してみると、局地的な下降はみられなくなった（**図４**）。その他の入試形態には、編入生等が含まれるため、２年次秋学期に何らかの影響が生じていたのかもしれない。

表６　入試形態と成績下位層の GPA 推移

	度数	2016春	2016秋	2017春	2017秋	2018春	2018秋	2019春	2019秋
AO	8	1.25	1.25	1.73	1.68	1.92	1.69	1.28	1.78
指定校	12	1.14	1.54	1.90	1.67	1.86	1.77	1.77	2.23
スポーツ	6	1.26	1.36	1.85	2.03	1.88	2.00	1.59	1.83
留学生	4	1.01	1.65	1.83	1.78	1.74	2.10	2.19	2.67

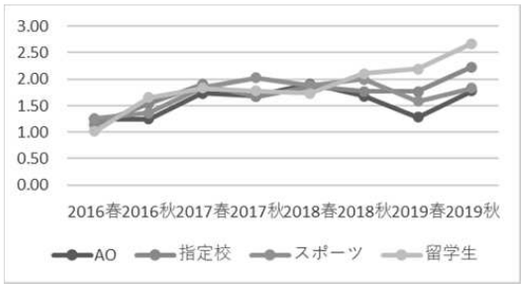


図５　入試形態と成績下位層の GPA 推移

4.3. 入試形態と初年次春学期 GPA 下位 15%の特徴

武方（2017）を参考に、成績下位層の初年次 GPA が、その後どのように推移するか把握した。成績下位層には、退学等の学修中断に至った学生が含まれるが、卒業までの GPA の推移を把握する目的から、学修中断層は対象から外し、卒業生のみを対象とした。また、下位 15%を抽出したところ、一般、センター、特定高校、その他では、度数が 1 となってしまったため、除外した。

結果、ＡＯ、指定校、スポーツ、留学生に、初年次 GPA 下位 15%に該当する学生が、複数いたことがわかった（**表６**）。また、4 年間の GPA の推移をみると（**図５**）、AO、指定校、スポーツでは、ほぼ一貫して GPA が 1 ポイント台で推移していたことがわかった。先行研究においても、成績下位層の固定化が学修上の問題として指摘されていたが、Ａ大学の場合にいても、同様の問題が特定の入試形態における成績下位層で生じていたことが示唆された。

５.考察と今後の課題

5.1. 分析結果の考察

本研究では、小規模私立 A 大学における 2016 年度入試を 8 群に分類し、（１）4 年間通算 GPA、（２）4 年間の GPA 推移、（３）成績下位層 15%の特徴について把握した。

4 年間通算 GPA では、センター入試利用型入試の通算 GPA が 3.03 ともっとも高かった。一方で、特定高校、留学生、スポーツ、その他では、全入試形態の GPA 平均値よりも、低いことがわかった。

4 年間の GPA 推移では、センター入試利用型では、入学から卒業まで GPA3.00 以上が維持されていたことがわかった。一般と指定校では、中程度の成績が維持されたが、他方、AO、特定高校、スポーツ、その他では、4 年間一貫して全入試形態の GPA 平均値より、低い数値が継続していたことがわかった。また、留学生では、初年次春学期 GPA が、最下位ではあったが、その後 GPA が上昇していった。

留学生の GPA 推移の特徴について、Ａ大学ＩＲ委員、教務課で議論した結果、留学生は在学と日本在留資格を継続するためには、一定水準の成績を維持しなければならない外的要因の存在が明らかとなった。そのため、日本留学後の日本語能力の向上、日本語授業への慣れなどの内的要因と、在学・在留資格の要件を満たさなければならない外的要因がともなって、GPA が向上する背景がうかがえた。

成績下位 15%の抽出では、ＡＯ、指定校、スポーツ、留学生に複数該当することがわ

かり、特に、AO、指定校、スポーツでは、卒業まで一貫して GPA が低い傾向がわかった。今後、他の年度の分析においても、同様の傾向がみられるようであれば、特定の入試形態における成績下位層を早期に抽出することで、学修支援を早期化し、サポート体制を充実化できる可能性があるかもしれない。

5.2. 今後の課題

今後の研究上の課題と発展性では、成績下位のみでなく、上・中・下位の 3 観点で把握することで、より詳細に入試形態と成績の関連性を把握できるだろう（神林 2011）。

学修状況を卒業時の国家試験合格で判断する研究事例もある（橋本 2018）。学部の特性によっては、GPA の推移よりも、入試形態と卒業時での資格試験合格率で判断した方が、教学的なフィードバックがよりエンパワーメントされるだろう。本研究対象のＡ大学の場合は、税理士試験、簿記検定などの合格率をみることになるだろう。

また、A 大学において今後 2017 年度以降入試の評価を行う場合の課題は、平成 31 年度以降の入学定員の厳格化（文部科学省 2016）の影響について、どのように考察するかである。本研究対象の 2016 年度入試の倍率は 1 倍弱であったが、その後徐々に倍率が上がり、2020 年度では約 5 倍へと上昇している。学生の質が 4 年前とは一転してしまった可能性が高いため、学修状況もだいぶ変わっていることが想定される。今後、経年で教育の成果を学修状況の推移でみる場合は、このような外的要因の位置づけが研究上の課題となることが予見される。

【参考文献】

[1] 赤木充宏, 日比野至, 肥田朋子, 平野孝行（2011）名古屋学院大学人間健康学部リハビリテーション学科における学業成績の調査: 入試区分の違いによる検討, 名古屋学院大学論集人文・自然科学篇, 47(2): 73-81

[2] 橋本佳子（2019）医学部入学者選抜はどうあるべきか？！医学教育学会大会シンポ, ニュース医療維新, https://www.m3.com/news/iryoishin/690807(参照日 2020 年 8 月 25 日)

[3] 池田文人（2009）入試区分による入学後の学業成績の優劣の検証, 大学入試研究ジャーナル, 19: 95-99

[4] 神林博史（2011）入試方法と学業成績: 東北学院大学 2009 年度卒業生データの分析, 東北学院大学教育研究所報告集, 11: 33-41

[5] 文部科学省（2016）平成３１年度以降の定員管理に係る私立大学等経常費補助金の取扱について（通知）, https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/shinkou/07021403/002/002/__icsFiles/afieldfile/2018/09/19/1409177.pdf(参照日 2020 年 9 月 7 日)

[6] 武方壮一（2017）入試成績と GPA の相関についての解析, 教育・学生支援センター紀要 1: 1-16

[7] 田尻慎太郎（2017）AO 入試に学力検査は必要か: 入試方法と退学率の分析から, 大学情報・機関情報研究会研究集会 2017 論文集, 66-71

[8] 東京理科大学（2016）GPA による成績評価に影響を及ぼす要因について解析, 平成 26 年度東京理科大学総合教育機構教育開発センター活動報告書, https://www.tus.ac.jp/fd/wp-content/uploads/2019/11/fd_report2014.pdf(参照日 2020 年 9 月 5 日)

性的マイノリティ学生支援策の考察

―トピックモデルを用いた大学職員と当事者の自由記述回答の分析から―

井芹俊太郎（法政大学）、川口理紗（東邦音楽大学）、江尻裕一（中央大学）、
五木田廣開（大正大学）、堀佑二（獨協大学）、山咲博昭（広島市立大学）

1.背景と目的

LGBT（Lesbian, Gay, Bisexual, Transgender）を含む性的マイノリティ（以下、性的マイノリティ）と称される人々は、調査機関による差異はあるものの、日本におよそ 3%～9%存在することが明らかにされている（たとえば釜野・平森，2019）。

これらの実態解明と並行して、日本も国際的動向を受け、2016 年 8 月の男女雇用機会均等法の改正、同年 12 月の人事院によるセクハラ防止ガイドラインの改正、また 2018 年 1 月の「モデル就業規則」の改正（「性的指向・性自認」もセクシュアルハラスメントに該当と明記）など、性的マイノリティへの理解と包摂を促す取り組みが進められてきた。

そして、性的マイノリティの受け入れは大学でも進展をみせている。たとえば、お茶の水女子大学、奈良女子大学は 2020 年 4 月よりトランスジェンダー学生の受け入れを開始した。また、宮城学院女子大学は日本の私立大学としては初めて、2021 年度から同様の受け入れを開始することを表明している。

だが、このように性的マイノリティ学生の支援・包摂策（以下、支援策と総称）が進められてきた一方で、大学には未だ課題が多いことが指摘されている。河嶋（2020）は、大学の性的マイノリティ支援策の取り組み状況の経過観察を行い、2014 年の状況に比べ性的マイノリティ学生支援の組織体制整備、ガイドラインの策定等が全国で進展している一方、大学間でばらつきがあること、また、先駆的と称される大学においても解決すべき課題は依然残されていることを述べている。また、神谷（2019）は、当事者かつ大学で働く教員の立場から、自らの経験談及び「LGBT 困難リスト」をもとに、キャンパス内では性的指向・性自認に関するハラスメントが未だ蔓延していることを指摘している。

筆者らはこれらの調査や当事者の声を受け、大学における性的マイノリティ支援状況の実態及び当事者・大学職員間の認識の差異やその要因を明らかにすることを目的とし、2018 年 8 月から 10 月にかけて、大学職員、大学（機関）、性的マイノリティ当事者（以下、当事者）の三者を対象に 4 つのアンケート調査を実施した。その集計結果をまとめた川口ほか（2020）では、性的マイノリティに関する知識、専門部署の必要性の認識に当事者と大学職員の間で差があることに加え、差別的言動を見聞きした経験度合いに大きな乖離があることを明らかにした。また、証明書発行や施設設備等における配慮へのニーズに比して、大学の取り組みがあまり進んでいないことも明らかにした。

他方、性的マイノリティ支援策を考察するにあたっては、公言し難いセンシティブな悩みを抱える当事者が少なからずいることを鑑みれば、面接法や観察法、ドキュメント分析などを通じて当事者や職員の声を丁寧にひろっていくことも同時に重要であろう。これらの調査・分析結果は、量的調査で明らかにしたことの妥当性の検証に加え、これまで明らかにできなかった潜在的な課題やニーズの発見に繋がる可能性がある。

本稿では、上記の高等教育機関における現状の課題及びこれまでの方法上の課題を背景に、性的マイノリティ学生の支援策を質的側面から考察することを狙いとし、2018 年に実施したアンケート調査で得られた「過ごしやすい大学像」に関する自由記述回答のトピックモデル（LDA）分析を行った。確率的に各テキストの潜在トピックを推定するトピックモデルは、ときに膨大な時間を要する回答の分類や要約を短時間で実現し得ること、また、人間の目による質的分析のみでは導き難いトピックを発見し得ることに利点がある。そのため、最終的には人間の目による質的分析により丁寧に読み解くことを狙いとしている場合であっても少なからず意義があると考え、トピックモデル分析を行った。

2.方法

2．1　使用するデータ

表 1 は、2018 年に実施した 4 つの性的マイノリティに関する意識調査の概要である。本稿で使用するデータは、当事者を対象とした調査（表 1：B 調査）、著者らの知人である大学職員を対象とした調査（表 1：D 調査）の 2 つにおける共通設問の回答である。本設問では、「どんな大学であれば過ごしやすいと思うか。改善してほしいことや求めていることはどんなことか」と尋ね、B 調査は 203 件、D 調査では 240 件の自由記述回答を得た。本稿では、これら計 443 件の自由記述回答を分析に用いた。なお、川口ほか（2019）は、D 調査のサンプルは A 調査のそれに比して、回答者に占める 20 代～30 代の割合が高いこと、また私立大学職員の割合が高いことに加え、外部研修や学会活動への参加意欲が高い職員に偏っている可能性を指摘している。本稿の結果はこの点に留意して参照されたい。

表 1　2018 年に実施した調査の概要

調査名	A調査：大学職員に対する意識調査 『大学職員を対象とした性的マイノリティに関する意識調査』	B調査：当事者に対する教育機関への意識調査 『性的マイノリティに関する教育機関のあり方についての当事者の意識調査』
対象者	全国の国公私立大学（1,072大学/大学院大学、通信制大学を除く）10部署の担当者(※1)	性的マイノリティ当事者（学生、生徒含む）
実施期間	2018（平成30）年8月27日～9月30日	2018（平成30）年9月8日～10月6日
調査方法	質問紙法（郵送依頼/郵送またはWeb回答）	質問紙法（メール・SNS依頼/Web回答）
回答数	216件（回収率20.1%）	343件
自由記述回答件数・記述率（※2）	216件のうち86件（39.8%）	284件のうち203件（71.4%）（※3）
調査名	C調査：大学組織に対する支援施策等取り組み調査 『性的マイノリティの学生支援に関する大学の取り組み調査』	D調査：大学職員に対する意識調査 『大学職員を対象とした性的マイノリティに関する意識調査』
対象者	全国の国公私立大学（1,072大学/大学院大学、通信制大学を除く）	筆者らの知人の大学職員
実施期間	2018（平成30）年8月27日～9月30日	2018（平成30）年8月20日～9月30日
調査方法	質問紙法（郵送依頼/郵送またはWeb回答）	質問紙法（メール依頼/Web回答）
回答数	194件（回収率18.0%）	365件（回収率62.8%）
自由記述回答件数・記述率（※2）	―	365件のうち240件（65.8%）

※1【A 調査】の送付先の 10 部署は、教務、学生支援、キャリア・就職、入試・広報、総務・人事、財務・経理・経営企画、IR・情報システム、施設・管財、図書館、保健室・保健センターである。
※2 自由記述のうち、「わからない」、「該当なし」などはカウントに含まない。
※3 自由記述のうち、B 調査では大学、短期大学、専門学校を経験した者だけ回答（経験なし 59 件は分母から除外）。

2．2　データセットの作成

続いて、443 件の自由記述回答を単一の集合としてそこからトピックを抽出するため、当事者と大学職員の自由記述回答を結合し、その後、元の記述者がいずれであるかを後で紐づけできるよう留意しながら、一文単位で分割した。その結果、分析対象となる文は 576 件となった。文単位への分割後、文意を損ねない範囲で計 9 点の表記ゆれの統一または誤

植の修正を行った。たとえば、前者は「性的マイノリティ」・「セクマイ」を「セクシュアルマイノリティ」へ、「LGBT」・「LGBTQ」・「LGBTQ+」を「LGBTs」へ統一した。

そして、この後の分析工程では、松河ほか（2018）が開発したトピックモデルによる分析を支援する一連のソフトウェアを使用した。まず、上記 576 件の自由記述回答に対し、ソフトウェア Mecab を用いて形態素解析を行い、自由記述を 1227 語の異なり語数、4350 語の総単語数に分解した。続いて、ここから名詞（非自立を除外）、動詞（非自立を除外）、形容詞、副詞、感動詞、未知語、否定助動詞に該当する単語を抽出し、行が各自由記述、列がこれらの自由記述に含まれる各抽出単語の出現回数を表すデータセットを作成した。

２．３　トピックモデルによる分析

前項に続き、松河ほか（2018）によるソフトウェアを使用し、Excel 上から統計フリーソフト R を起動及び LDA パッケージと topicmodels パッケージ等を利用し、ギブスサンプリングによる MCMC 法による推定を行った。なお、LDA によるトピックモデルにおける分析においては分析者がトピック数（k）を指定する必要があるが、その判断にはトピック数を 5～30 個とした場合の Perplexity の推定結果を利用した。Perplexity は、モデルの予測精度の評価指標であり、この値が低いほどモデルの予測精度は高いと評価される。今回の推計では、Perplexity が最小となるトピック数は 22 であった（図 1）。しかし、①トピック数が 15～25 の間は Perplexity の値がほとんど変わらず、トピック数を増やしたとしても予測精度はさほど改善しないこと、②トピック数が増やすほどその後の分析者（人間）の解釈が困難になりやすいこと、③トピック数を 22 や 20 として結果を見た場合でも本稿の解釈や結論に変化は見られなかったことから、トピック数を 15 としてトピック抽出を行った。そして最後に、抽出と同時に出力された、各トピックに含まれる確率が上位 30 の単語リスト及びそのトピックが含まれる確率の高い 50 件の自由記述回答を参照しながら、各トピックの名称を定めた。命名に際しては各トピックの名称の妥当性を高めるため、次の手順を踏んだ。まず、筆頭著者が上記方法で素案を作成し、続いて、本研究課題の知識と経験が豊富な 2 名の共著者が同じ方法でそれぞれ別の命名案を作成し、その後、素案の評価及び 3 案を並べての協議を行い、トピック名を確定した。

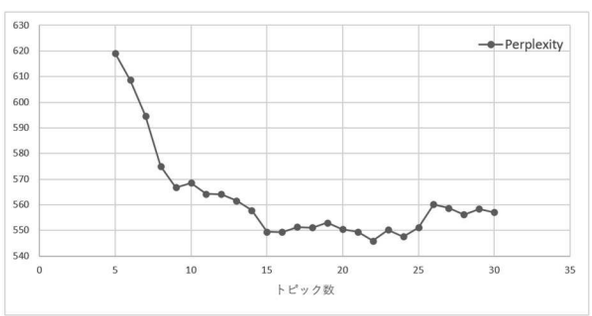


図 1　トピック数による Perplexity の変化

３.結果

３．１　各トピックの名称と件数

分析の結果出力された 15 個のトピック番号、トピック名、件数、トピックに含まれる確率が上位の 30 単語を表 2 に示す。件数は、各トピックがあるテキストに対して最も確

率が高いトピックであった延べ数であり、同確率で異なるトピックであると推定された場合は各トピックで別々にカウントされる。紙幅の都合上すべての具体的内容に言及はできないが、いくつか代表的なトピックやその記述例を紹介する。

まず、比較的件数が多かった項目は、「Topic13：教職員（学生含む構成員）の知識・理解促進」（104 件）、「Topic2：施設設備の改善」（95 件）、「Topic7：知識・理解を得るための機会提供やその積極的姿勢の周知」（89 件）、「Topic4：相談窓口の設置と明確化」（86 件）、「Topic9：受け入れ方針・姿勢の表明や周知」（86 件）などであった。

表 2　抽出トピックの一覧

トピック番号	トピック名	件数	トピックに含まれる確率が上位の30単語
Topic1	**自由・寛容な雰囲気のある大学**	83	大学,教育,支援,人,改善,認識,できる,対応,一,自由,扱い,雰囲気,寛容,啓蒙,当たり前,話題,しれる,せめて,やめる,一番,施設,日常,講義,ユニ,アンケート,実施,兼用,無くす,限定,こう
Topic2	**施設設備の改善**	95	トイレ,室,更衣,設置,持つ,ある,自身,どう,誰,使用,構成,活動,存在,性,団体,人権,学内,増やす,複数,特,個室,深める,分ける,良い,多様,よい,それ,背景,者,棚
Topic3	**セクシュアルマイノリティの存在が当たり前に認識されている環境**	73	存在,自分,欲しい,等,感じる,教員,男女,員,当たり前,づくり,そう,目的,周知,発言,区別,何,特別,見る,体制,度,社会,周り,扱い,理解,充実,普通,先生,棚関,しっかり,感
Topic4	**相談窓口の設置とその明確化**	86	相談,できる,窓口,等,場,たち,理解,話,者,姿勢,よい,感,活動,勉強,価値,整う,最低限,固定,感じる,対策,部署,個性,使える,知る,要望,訊ける,セクハラ,実現,本人,充実
Topic5	**理解のある教職員の存在と対応**	75	学生,セクシュアルマイノリティ,場所,施設,研究,ｌｇｂｔｓ,対応,積極,ない,専門,人,様々,個人,知識,受け入れ,組織,隠す,整う,シティ,教育,講演,女子,大切,行う,室,職員,分ける+ない,人権,迅速,指向
Topic6	**性別（男女）という枠に囚われない環境**	67	ある,男女,セクシュアリティ,発言,人,環境,障害,良い,的,性,正しい,用,自分,いい,限る,扱う,表明,場,尊重,対応,自然,柔軟,連む,力ミングアウト,存在,一番,いい,性,求める,ｌｇｂｔｓ
Topic7	**知識・理解を得るための機会提供やその積極的姿勢の周知**	89	大学,的,ある,知識,ほしい,ない,情報,機会,対応,聞く,多く,区別,分ける,求める,性,特に,活動,悩み,誰,学校,行動,部分,相談,明記,気軽,言動,困る,増やす,少ない,会
Topic8	**多様性を尊重する風土**	75	多様,性,ほしい,多い,大学,特別,良い,マイノリティ,セクシュアルマイノリティ,いう,化,制度,文化,更衣,配慮,入学,方々,風土,聞心,等,窓口,提供,活動,工夫,授業,意見,全て,理解,人,使う
Topic9	**受け入れ方針・姿勢の表明や周知**	86	セクシュアルマイノリティ,性別,ない,環境,ある,受け入れる,認める,示す,行う,研修,表明,しっかり,シティ,否定,当事者,者,干渉,浸透,尊重,心,拒む,設備,その他,必ず,大学生,やすい,入学,ジェンダー,行動,常識
Topic10	**個の尊重**	75	必要,考える,ｌｇｂｔｓ,意識,問題,男女,等,性別,設備,セクシュアルマイノリティ,当事者,認知,学べる,意思,認める,個,ハラスメント,何,者,意見,方々,課外,面,連,公表,内,分ける,身体,合える,個
Topic11	**話しやすい、相談しやすい大学の環境**	80	ある,環境,やすい,意識,過ごす,差別,教育,配慮,生活,学生,日本,当事者,学内,作る,性的,不快,高校,具体,良い,充実,言動,教員,人,困る,推進,しれる+ない,強い,削除,ジェンダー,専門
Topic12	**セクシュアルマイノリティの理解・尊重**	57	セクシュアルマイノリティ,セクシュアリティ,学生,それ,相談,持つ,マイノリティ,部署,性,性,行う,受け入れる,関係,尊重,ポスター,求める,個人,いる+ない,安心,的,心,強い,悩み,人間,公式,実施,相手,整える,一,居る
Topic13	**教職員（学生含む構成員）の知識・理解促進**	104	教職員,理解,必要,いる,過ごす,大学,考え方,性的,ダイバー,特に,風通し,人,特別,授業,側,観,共有,義務,男女,今,含める,サークル,誰,事項,記入,学ぶ,良い,対処,姿勢,受け入れる
Topic14	**差別・偏見の排除、不要な区別の削除**	74	差別,的,偏見,認識,寛容,否定,整備,区別,過ごせる,棚,方針,内,気軽,認める,孤独,過ごす,気,卒業,聞く,オーブン,利用,規則,やめる,良い,姿勢,多様,雰囲気,自認,一部,感じる+ない
Topic15	**特別な対応は必要無い**	77	人,いる,理解,配慮,職員,的,体制,重要,対応,関わる,化,男女,いい,多様,普通,無い,それ,好き,性,私,派,別,言う,きちんと,良い,特別,過ごす,価値,あまり,宿泊

3．2　各トピックに属する確率の高い自由記述回答例

続いて、15 個のトピックの中でも比較的具体的な内容を含むトピックに着目し、これらのトピックに属する確率の高い自由記述回答例を表 3 に示した。なお、自由記述回答例は、表 2 の結果と同時に出力された各トピックに属する確率が高い元の自由記述回答上位 50 件の中から、トピックの内容を端的に示すと筆者が判断したものを有意抽出した。

表 3　トピックの代表的な自由記述回答

トピック番号と名称	代表的な自由記述回答例　※(T)は当事者、(S)は職員の回答
【2】施設設備の改善	(T)「自認している性にあったトイレ、更衣室等の使用許可。」 (S)「ユニバーサルトイレや男女区別なく使えるシャワー室の設置。」
【4】相談窓口の設置とその明確化	(T)「「セクシュアルマイノリティ相談」と明示しなくても、性やハラスメントに関する相談窓口がはっきりしているとよいです。」 (S)「相談したい時に相談できる体制が整備されている大学。」
【5】理解のある教職員の存在と対応	(T)「セクシュアリティに関する研究を行っている研究室があると、セクシュアルマイノリティである自分が大学で認められている感じがする。」 (T)「学生の差別的・侮蔑的言動に対し、毅然と対応（否定したり諭したり）をしてくれる教員の増加。」
【7】知識・理解を得るための機会提供やその積極的姿勢の周知	(T)「まずはマイノリティについて正しい知識を得ることができるような機会を増やし、大学側がアライであることを積極的に表明してもらえたらよいのではないかと思う。」 (S)「理解のある、また理解しようとする姿勢が見て取れる大学。」
【9】受け入れ方針・姿勢の表明や周知	(T)「セクシュアルマイノリティを受け入れますよというアピールがあると嬉しいですね。」 (S)「大学としてセクシュアルマイノリティの受入に対して寛容なことを公表しているか。」
【13】教職員（学生含む構成員）の知識・理解促進	(T)「教職員や生協のパートのおばちゃんなどにも様々なセクシュアリティの人がいるということを講習で伝えて欲しい。」 (S)「学生、教職員の理解を促進することが重要だと考える。」
【14】差別・偏見の排除、不要な区別の削除	(T)「教員にせよカウンセラーにせよ差別的な方はいらっしゃったので、そういった方々がいない大学が望ましい。」 (T)「職員の差別的言動の根絶。」 (S)「差別どころか区別もしない。」 (T)「性別欄に未回答などの欄を作って欲しい。」

3．3　当事者と大学職員の記述における各トピックの出現割合の比較

最後に、当事者と大学職員の記述におけるトピックの出現割合を比較した。具体的な手

順としては、まずトピックモデルで得られた文単位のそれぞれが属する確率が最も高いトピック番号の一覧データを、当事者・大学職員一人一人を単位とするデータを母体に紐づけした。続いて、それぞれが書いた各トピックを含む文の数ではなく、各トピックを書いた否かを示すダミー変数（記述あり=1、記述無し=0）を 15 個作成した。なお、最も確率の高いトピックが同確率で複数ある場合は、それぞれのトピックで記述あり(=1)とした。

図 2 は、当事者(n=203)・大学職員(n=240)を分母とし、回答属性別のトピック記述割合を示している。顕著な差が見られた項目は少ないが、トピック 2、4、5、7、9、12 は職員の記述割合が 2 ポイント以上高く、トピック 6、14 は当事者が 2 ポイント以上高い結果となった。前者のトピック群の差は職員が組織的な取り組みに関心が高いことを示し、後者の 2 つのトピックの差は、差別・偏見に加え、そのもととなる男女という 2 軸の枠組みに対する当事者の疑念が表れている可能性も考えられよう。ただし、帰無仮説を各「トピックの記述割合には当事者と大学職員の間で差がある」と設定し、それぞれ $\chi 2$ 乗検定（p=.05）を行ったところ、トピック 7 を除いては帰無仮説が棄却され、今回の分析における統計的有意差は認められなかった。

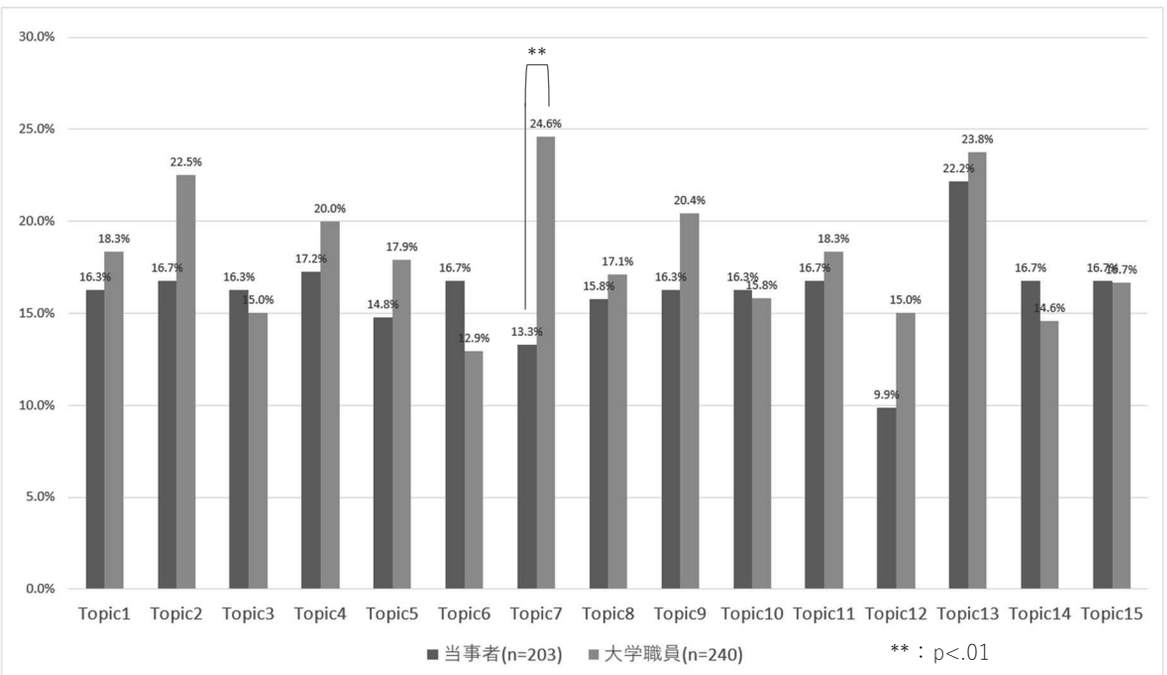


図 2　当事者・大学職員の記述における各トピックの記述者の割合割合

4.学生支援策の考察

トピックモデルにより得られた自由記述回答の質的分析結果からは、次の 3 つの学生支援策の重要性が指摘できよう。第 1 に、トピック 7、13 が示すように、大学で活動する全構成員に対し研修や啓蒙・周知活動を継続し、理解を深めると同時にその姿勢を示していくことが重要である。第 2 に、トピック 2、14 からは、多目的トイレの設置等のほか、不要な性別欄の削除や男女以外の選択肢の提示など、制度・施設設備・手続き等の改善が必要であると考えられる。この点は IR とも少なからず関連がある。たとえば、アンケート調

査に性別回答欄を設ける際には、「答えたくない」・「その他」といった選択肢の提示を検討する必要がある。ただし、「その他」の選択肢の設置は、当事者がそれを選択した回答用紙や画面を他者に見られ、アウティングに繋がってしまうリスクがゼロではないことを調査設計者は理解しておくべきであろう。そして第 3 に、トピック 4、11、9 からは、性的マイノリティ学生にとって相談しやすい窓口の設置と明示、受け入れ姿勢の積極的周知など、組織的体制の構築も重要であることが指摘できる。川口ほか（2020）でも、研修等の知識・理解促進策、施設設備の改善、相談窓口の重要性は既に明らかにしてきたが、質的分析からこれらの支援策の重要性を改めて指摘することができる。また、神谷（2019）などで不要な性区分表示の削除や頼れる教職員の存在の重要性は当事者の視点からこれまでも語られてきたことであるが、今回の分析で改めてその声を確認することができた。

６．まとめと課題

本稿では、性的マイノリティ学生の支援策を考察することを目的に、当事者と大学職員を対象に 2018 年に実施したアンケート調査における「過ごしやすい大学像」の自由記述回答のトピックモデル分析を行った。その結果、量的調査で明らかにされてきた大学として取り得る学生支援策の重要性を再確認するとともに、量的調査のみでは明らかにできなかった潜在的な課題やニーズを発見することができた。

ただし、本分析における課題を最後に 2 点述べておきたい。第 1 に、今回の自由記述回答のテキスト量は文単位で 576 件にとどまり、トピックモデルを使用するにはやや少ない学習量であった。その影響か、15 のトピックのうち一部の命名に苦慮する場面があった。第 2 は、質的に丁寧に見ていくことで発見できた当事者と大学職員の記述の差異が、今回の分析では発見できなかったことである。これは同時に人間の目による質的分析を試みていた共著者からの指摘で気づいたことであるが、当事者の場合、参加しやすい「団体」や「サークル」、「ピア」（サポート）の重要性を指摘した記述が 7 件あったのに対し、職員の場合、同様の回答は 0 件であった。これが統計的に有意な差であるかはさておき、何かしら「有意味」な差であることが推察される。今回はトピックモデルを用いた自由記述回答の質的分析から探索的に課題やニーズを探ったが、人間の目で丁寧に記述に目を通していくこともやはり必要であろう。

【参考文献】

[1] 釜野さおり，平森大規（2019），「性的指向と性自認のあり方を社会調査でいかに捉えるか―大阪市民調査に向けた準備調査における項目の検討と本調査の結果―」，第 92 回日本社会学会

[2] 神谷悠一（2019）「性的指向・性自認に関する大学の課題(特集 LGBT 等に関する理解醸成と大学の取り組み)」，大学時報，386 号．日本私立大学連盟

[3] 松河秀哉，大山牧子，根岸千悠，新居佳子，岩﨑千晶，堀田博史（2017）「トピックモデルを用いた授業評価アンケートの自由記述の分析」，日本教育工学会論文誌，41 巻 3 号，233-244

[4] 松河秀哉，大山牧子，根岸千悠，新居佳子，岩﨑千晶，堀田博史，串本剛，川面きよ，杉本和弘（2018）「トピックモデルによるテキスト分析を支援するソフトウエアの開発」，日本教育工学会論文誌，42 巻 Suppl.号，37-40

[5] 川口理紗，井芹俊太郎，江尻裕一，五木田廣開，堀佑二，松田優一，山咲博昭，涌井智子（2020）「大学と大学職員に求められる SOGI への対応とは―3 つの実態調査の比較から―」，大学行政管理学会誌，24 号，78-94

[6] 川口理紗，江尻裕一，五木田廣開，堀佑二，松田優一，山咲博昭，涌井智子（2019）「性的マイノリティの学生における支援策の考察～大学職員の理解度と当事者の本音から～」，第 23 回大学行政管理学会研究集会

[7] 河嶋静代（2020）「大学の SOGI の多様性に関する取り組みの現状と課題:大学における新しい価値を創造する社会的包摂の実践」，北九州市立大学文学部紀要，27 号，北九州市立大学文学部

新型コロナウイルス感染症対策として導入した検温・体調申告システムのデータと IR データの関係

大倉孝昭、前田裕介（大阪大谷大学）

１.本発表の概要

大学は、入学式以降、緊急事態宣言解除（5 月 21 日）まで入構禁止となり、遠隔授業への変更や実習関係の集中授業を 8 月末に実施するなど、大混乱となった。3 年ほど前から IR 調査のオンライン化を進めていたため、新入生以外は大きな影響がなく、データの取得・分析を実施できている。一方で、「登学前の検温・体調申告を義務化し、入構時にチェックする」という「安心のみえるキャンパス」を全学規模で実現することが決定し、9 月 1 日から運用を開始した。本稿では、開発に至った背景と実装・運用・試験運用期間に取得されたデータの分析・活用法について報告する。

２．課題

危機対策本部会議（2020 年 3 月以降、毎週月・木２回実施）の中で、後期の授業をどのように実施するかについて、次のような共通認識がなされた。

（１）新型コロナ感染症の早期収束（2021 年 3 月末までの後期授業期間中）は困難
（２）ウィズコロナ、ニューノーマルなどのキーワードに見られるような、新しいキャンパスのスタイルが求められている
（３）すべて遠隔で実施することはできず、対面授業、部活動、学内でのキャンパスライフ（これまでの大学生像）を継続することが大学の魅力であり、リアルキャンパスは必須
（４）学生は 8 割以上が関西圏に居住しており、電車を利用するため、通学途上の感染懸念は払しょくできない
（５）学内に PCR 検査の陽性者が出た場合、濃厚接触者の迅速な絞り込み、移動場所の特定（消毒）のためのデータが必要

など、未経験の“行動確認”への対応が求められた。さらに、6～7 月に「入構届用紙を事前に大学 HP からダウンロード・印刷・記入し、正門・玄関で係員が受け付ける」方式をとったところ、「プリンターがない」「忘れた」などの理由から、受付で用紙に記入する学生が増え、待ち行列ができてしまうという問題が発生した。

３.方法

上記２－（１）（２）（３）を前提に、対面授業における教室の消毒・換気・マスク・座席指定などを行いつつ、「入構時に学生自らが“安心のみえるキャンパス”づくりに積極的に参加する」ように誘導しようという大きな方針を立てた。本学の特徴（2-（４））では、「通学途上の感染懸念をおして校門まで来たら入構を拒否された」のでは、かえって反発を招くので、

（１）自宅を出る前に大学の HP に検温・体調の申告を行い、入構許可証を取得
（２）入構許可証をスマホの画面に大きく表示し、校門で係員にみせて通過

（3）ソーシャルディスタンスを保持していても視認できるように、スマホ画面に色と数字（日替わり）を大きく表示し、学生相互の同調圧力によって不正が起こり難い入構許可証とする

（4）学生とアドバイザー教員の「紐づけグループ」を作り、教員が適時チェックを行う

（5）本活動に週に 1 度も参加しない学生には教員から参加を促す

（6）全教員（約 150 名）が全学生（約 3 千人）を見守る仕組みを moodle の基本機能を組み合わせて構築した（注：表示を最適化するため、一部の表示をカスタイズした）。

さらに、個別学修支援の観点から、

（7）教育・学修支援センターの IR 部門として、本仕組みで得られる検温・体調の申告記録を分析し、学生の本取り組みに参加する姿勢を類型化し、個別学修支援に貢献できるアドバイスを導くことをねらった。

3.1 学生向け手順の説明

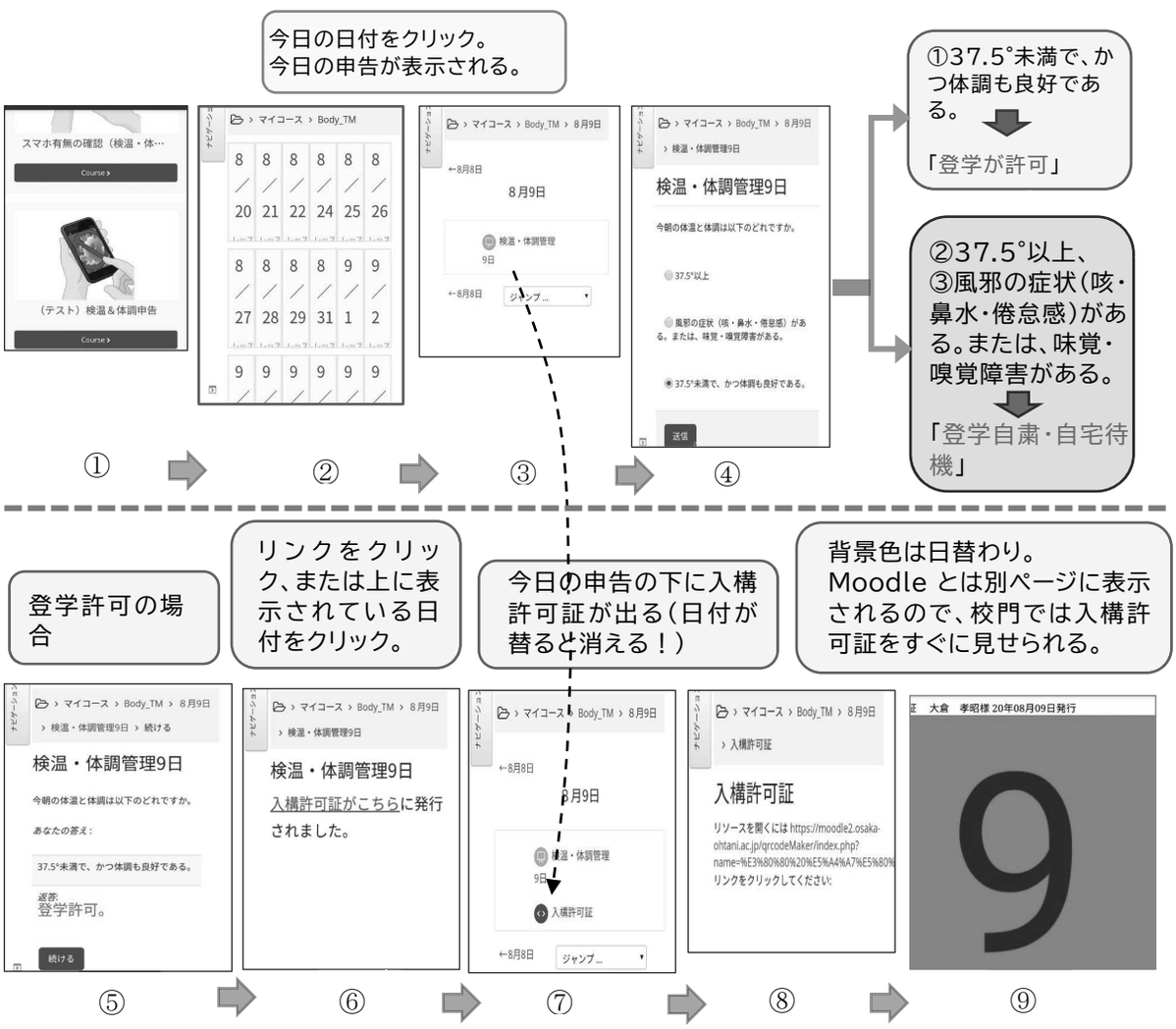


図 1　学生向け入構許可証取得説明書

moodle の“レッスン活動”を用い、④で 3 択クイズを実施。点数で合格を判定し、⑤で入構許可証を発行する方式とした。

スマホでの利用を前提にレスポンシブル・デザインとし、入構許可証（最後の画面）は

moodle の外部 HP として分離した。発行対象者 ID、ユーザ名、時刻を URL 変数とページ内の変数に書き込み、スマホの時刻と比較して有効期限をチェックする方式とした。使い回し、他者への転送などを完全に防止することは困難だが、サーバには当日の申告データが記録されているので、今後は、校門通過時にサーバに問い合わせる機能を追加して不正利用の排除を行う。

3.1 教員向けデータ閲覧機能の説明

moodle コースの「評価」機能を用いて受講者一覧表を表示、「紐づけグループ」を選択すると、当該グループの申告状況が 1 ヵ月分閲覧できる。また、エクスポート機能では 1 日単位で抽出することが可能で、excel 等で分析することも可能である。



図 2 moodle 上の申告データ（採点値）一覧表示

4. 情報活用の観点

4.1 取得されるデータ

本システムの運用にあたり、「新しい生活習慣として定着させるのはハードルが高い」「電車を降りてから大学へ向かう途上で歩きながらスマホを操作することになり、かえって危険」「正門以外（一部が車利用者のために開いている）から潜り込もうとするものが増える」「スマホ不携帯者への対応を紙ベースにすると、結局、以前の状態に戻ってしまう」等の懸念があった。そこで、試験運用期間（9/1~9/17）として様子を見ることになった。

表 1　試験運用期間の利用概況　延べ申告者数：1385 人（登録者数：2980 人）

	1	2	3	4	5 土	6 日	7	8	9	10
人数(人)	444	328	497	397	128	147	357	541	432	641
割合(%)	32.0	23.7	35.9	28.6	9.2	10.6	25.8	39.0	31.2	46.2

本システムでは、3 択クイズの結果、入構許可証が発行された時刻が記録される。登学する前に検温・体調申告をするように求めているが、毎日決まった手続きをする（規則正しい生活習慣を自律的に継続する）ことが不得意な学生も多い。部活動で“朝練（授業開始前に行う練習）”をやり続けるクラブの部員は、継続する力が養成されていると考えられる。後期授業開始は 9/18 であり、現在は一部の対面授業と学内で練習を行う強化クラブの参加者が検温・体調申告に参加している状況である。

4.2 サーバへの申告時刻の推移

図 3 は、10 日間連続で検温・体調申告に参加した 23 名（延べアクセス者数の 1.7%）について、各個人のアクセス時刻の平均値から、当日のアクセス時刻がどの程度バラついたかを表している。平均値からの乖離幅が最大であった学生 A，最小であった学生 B を太線で強調表示した。

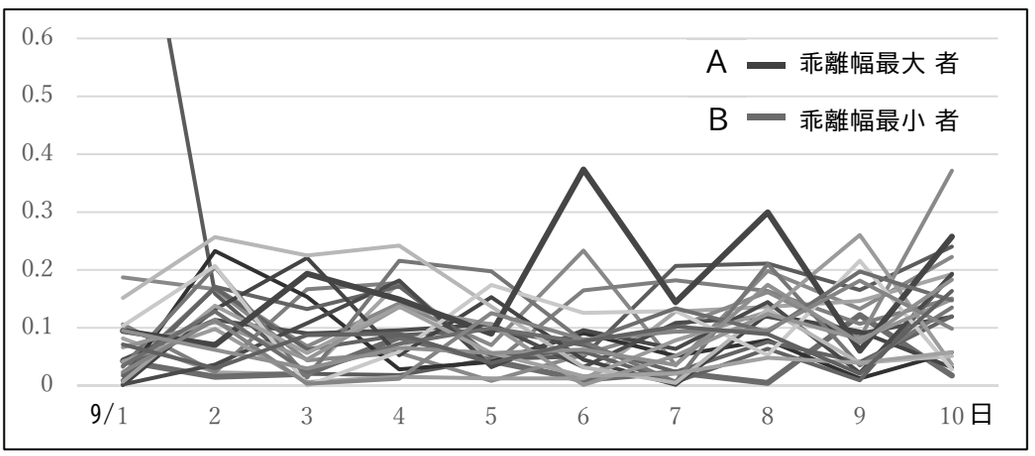


図 3 全日参加者の申告時刻のバラつき（平均値との乖離率）

22 名は女子ソフト部の部員で、申告時刻は毎日朝 6 時～8 時まで（通学時間に違いはあるが）に集中している。自宅を出る前に申告しているのか通学途上なのかは、位置情報を併せて判断しないといけないが、ほぼ同じ時間帯に行動をしていることが判る。一方、学習行動調査（本年 7 月）の「クラブ・サークル活動をする時間／週」において、同じ部員が回答した値は下記表のようにバラついている。

表２　クラブ・サークル活動をする１週間当たりの時間（N=24）

	1～2 時間	3～5 時間	6～10 時間	11～15 時間	16～20 時間	21～25 時間	26 時間以上
%	4.2	45.8	0	16.7	20.8	8.3	4.2

同じ女子ソフトの部員であり、なぜこれほど開きがあるのかを検討する必要がある。図 3 の A は 11～15 時間、B（最も乖離幅が最小）は 3～5 時間と回答している。IR で実施する学修行動調査等の数値データの分析では、設問内容の誤解やとらえる範囲の広さの違いが相当大きいと考えられる。今回のような事実から改めてデータの質を検討するべきであることが示唆された。

４.まとめ

本報告では、コロナ対策として開発した「検温・体調申告システム」で取得されるデータについて、学修行動調査の検証という視点から適用できることについて述べた。対面授業の参加者についても同じ傾向がみられるのか、また、参加に消極的な学生の特徴と他のデータの関連が記述できるよう、分析を進めたい。

【参考文献】

[1] Moodle コミュニティ，3.5 ドキュメント（非公式日本語版），
https://demo.tkita.net/moodledocs/35/ja/923aa3808d6bf22591b0853b1377cc6f.html
2020 年 9 月 10 日確認

医科大学における遠隔授業期間中の LMS 利用時間と学業成績の関係

唐牛祐輔、西屋克己（関西医科大学）

1. 本発表の目的と課題

(1) はじめに

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の流行に伴い、全国の多くの大学と同様、関西医科大学では 2020 年度 4 月より対面による講義や実習を中止し、遠隔授業を実施することとなった。本学では 2015 年度より Learning Management System（LMS）として Kansai Medical University Learning Assistant System（KMULAS）を導入しており、遠隔授業では学生は基本的に KMULAS にアクセスし、そこで提供される教材を利用しながら授業配信動画を視聴したり双方向型同時配信授業へとつなぐという方法で授業に参加する。遠隔授業においては学生の学修活動の多くが LMS 利用と結びついており、遠隔授業期間中の学修成果を点検・評価するにあたって、学生の LMS 利用状況を調査することは非常に重要だと考える。そこで本研究では本学の学生の LMS 利用状況を調査し、LMS 利用時間と学生の学修成果（学業成績）との関係について検討する。

(2) 関西医科大学の ICT 環境および遠隔授業の実施状況

先述したとおり、本学では 2015 年度より LMS として KMULAS を導入しており、従来の対面授業実施時においても講義資料等は基本的に LMS 上で配布し、学生が自身の PC、タブレット等を大学に持参して教材を利用する BYOD 方式を採用している。2019 年度からは WebClass ベースの新システムに刷新され、動画教材の配信なども可能になった。また、各科目の担当教員は教材の利用状況などを LMS で手軽に確認できるようにインターフェースなども大幅に改善された。

2020 年 4 月 7 日の緊急事態宣言を受け、本学では対面での講義・実習をすべて中止し、4 月中旬よりガイダンス等も含めてすべて上記 LMS を用いて遠隔授業を開始した[1]。遠隔授業の運用初期は、講義授業については PDF 講義資料または PowerPoint スライドに音声を付けた講義動画資料を LMS 上で配信するオンデマンド形式で授業を実施した。5 月中旬からはオンデマンド型授業に加えて、Microsoft Teams を活用した双方向同時配信型授業を開始した。その後 5 月 21 日の大阪府緊急事態宣言解除に伴い、6 月 8 日からは対面・遠隔授業の併用を開始した。対面・遠隔授業併用期は、各学年の半数が登校して講義室で授業を受講し、その講義を Teams によってもう半数の学生に同時配信する形式で実施した（ただし午前中のみで午後は遠隔授業を実施した）。授業の実施・運用方法はその時々の状況に応じて変化したが、いずれの場合も前期期間中の授業では学生は KMULAS にアクセスしてそこから授業に参加し、教材を利用し、課題等の提出を行った。

(3) 本研究の概要と目的

本学では一部対面授業も再開されたものの、今後も感染症対策の観点から遠隔授業は継続される見通しであり、これまでの遠隔授業期間中の学修成果を点検・評価することは非常に重要だと考える。ラーニング・アナリティクスの分野では、LMS の利用状況と学修成果との関連について研究されており[2]、LMS ログデータから学生の中退予測を試みるなど[3]、学生の LMS 利用状況データを教育改善へと活用している。遠隔授業期間中、学生は授業参加のために必ず LMS を利用しており、遠隔授業の評価を行うにあたって、まずは LMS の利用状況と学修成果（学業成績）の関係について調査を実施することにした。

医科大学は一般的な 4 年制大学と異なるいくつかの特徴があるが、その点で医科大学は LMS 利用と学修成果の関係を検討するのに適しているといえる。例えば本学の進級判定は、単位制ではあるものの実質学年制に近いシステムになっている。また、一部選択制の科目もあるが、多くの科目は必修科目である。この特徴は他の多くの医科大学においても同様にみられる[4]。つまり、学生は基本的に各学年で同じ授業を受講しているため、学生は共通のカリキュラムで学修しているという前提のもと、特定の科目ごとの分析ではなく、大学全体あるいは各学年での LMS 利用状況を分析することが可能である。

そこで本研究では遠隔授業の学修成果を評価するため、関西医科大学 1-4 学年の学生を対象に、前期期間中（4-7 月）の LMS 利用時間と、前期科目の学業成績（試験・課題成績）との関連について検討した。先行研究から LMS 利用時間と学業成績との間に正の相関があると予測されるが、先行研究では LMS 上の特定コースの教材利用状況とその学修成果との関係に注意が払われていることが多い。本研究の関心は大学が提供する LMS の利用が学生の学修成果にどのように寄与するかにある。そのため LMS 利用時間や学業成績は、科目ごとに分析をするのではなく前期期間全体を通じて集計を行い、LMS 利用時間と学業成績の関係を分析する。なお、科目の性質によって違いがある可能性もあるため、前期科目全体の成績に加えて、試験評価の科目と課題評価の科目に分けて検討した。

また、LMS 利用時間がそもそも学生のどのような学修時間を反映する指標なのかを明らかにするため、学生が自己報告する学修時間との関連についても調査を実施した。

加えて、各学生の特性と遠隔授業の学修成果についても探索的に検討した。学生調査などから遠隔授業における学生の悩みとして「勉強のペースがつかみにくい」「集中力が続かない」といった声が多かった一方で、「自分のペースで学習できる」「復習が何度もできる」といった好意的な意見も学生から聞かれた。学生が遠隔授業に継続して取り組むためには、従来の対面授業に比べて、これまで以上に主体的な学習態度や、自己調整学習が必要になると推測される。そこで本研究では、学修時の取り組みにおけるメタ認知的方略の活用と、長期的な目標に対する粘り強さや熱意を指す Grit の 2 つの尺度についても調査を実施し、LMS 利用状況や学修成果との関連を探索的に検討した。

2. 方法

関西の 6 年制私立医科大学 1-4 学年 507 名を対象に、遠隔授業期間中の(1)LMS 利用時間、(2)学修時間、(3)メタ認知的方略、および(4)Grit について調査を実施した。また、学生の学修成果として前期期間中の(5)学業成績を用いた。

(1) **LMS 利用時間**　学生の LMS 利用状況については、遠隔授業が開始された 2020 年 4 月から前期授業期間が終了する 7 月まで（4 月 1 日～7 月 31 日）の LMS へのアクセス時間を集計した。アクセス時間には各授業・コースのページのみならずガイダンス用のページなどの閲覧時間も含まれており、学習教材の利用時間だけでなく LMS への滞留時間がすべて含まれる。

(2) **学修時間**　2020 年 6 月下旬に「遠隔授業アンケート」として LMS 上で全学年を対象に調査を実施した（1-4 学年の回収率 86.8%）。遠隔授業期間中の一週間の生活を振り返って、(a)大学のオンライン授業や実習に参加する、(b)授業に関する勉強（予習・復習、課題）をする、(c)授業以外の医学に関する勉強を自主的にする、(d)授業以外の医学に関係のない勉強を自主的にする、の 4 つの活動にどれくらいの時間を費やしたかを、1（全然ない）～7（30 時間以上）の 7 件法で回答を求めた。調査では他に「アルバイトをする」「読書をする」など全 11 項目について尋ねたが、ここではその中の学修活動に関連のある上記 4 項目のみを取り上げる。

(3) **メタ認知的方略**　学修時間と同様に「遠隔授業アンケート」において調査を実施した。調査では梅本・矢田（2012）のメタ認知的方略尺度 6 項目を使用した[5]。「自分で決めた計画にそって勉強する」「勉強のやり方が自分にあっているかどうかを考えながら勉強する」などのプランニングや柔軟な学習方略に関する 6 項目について、自身の勉強の仕方に 1（あてはまらない）～5（あてはまる）の 5 件法で回答を求めた。全 6 項目の平均値をメタ認知的方略得点とし、得点が高いほど学修時にメタ認知的方略を使用することを示す。

(4) **Grit**　2020 年 4 月に LMS 上で調査を実施した（1-4 学年の回収率 93.7%）。調査では日本語版 Short-Grit 尺度を使用した[6, 7]。Short-Grit 尺度は(a)根気尺度 4 項目（e.g.,「頑張りやである」、「勤勉である」）と(b)一貫性尺度 4 項目（e.g.,「物事に対して夢中になっても、しばらくすると飽きてしまう（逆転項目）」）の 2 因子で構成される。この全 8 項目に対して、1（あてはまらない）～5（あてはまる）の 5 件法で回答を求めた。根気尺度 4 項目の平均値を Grit 根気得点、一貫性尺度 4 項目を逆転した上で平均したものを Grit 一貫性得点とした。いずれも得点が高いほど Grit が高いことを示す。

(5) **学業成績**　学生の遠隔授業期間中の学修成果の指標として、2020 年度 7 月末までに試験または課題が実施された全科目の成績（0-100）を収集した。1 学年は英語、生物、物理など教養科目を中心とした 8 科目、2 学年は解剖、生理などを中心とした基礎医学 7 科目、3 学年は臓器別系統別の臨床系 7 科目、同じく 4 学年も臨床系 7 科目を対象とした。学年によって科目数や平均値が異なるため、学年ごとに全科目の成績を合計し、その合計点の学年内の偏差値を算出し、これを遠隔授業期間中の学修成果の指標とした。また、科目によって「オンライン試験」「対面試験」「日々の課題を評価」「レポート」など評価方法が異なるため、「オンライン試験」「対面試験」など試験を実施して評価を行う科目を「試験型科目」とし、一方で「日々の課題を評価」「レポート」などで評価を行う科目を「課題型科目」と分類し、「試験型科目」の学年内偏差値および「課題型科目」の学年内偏差値を算出した。よって、遠隔授業期間中の学修成果の指標として、全科目総合の偏差値、試験型科目の偏差値、課題型科目の偏差値の 3 つの学業成績を用いた。

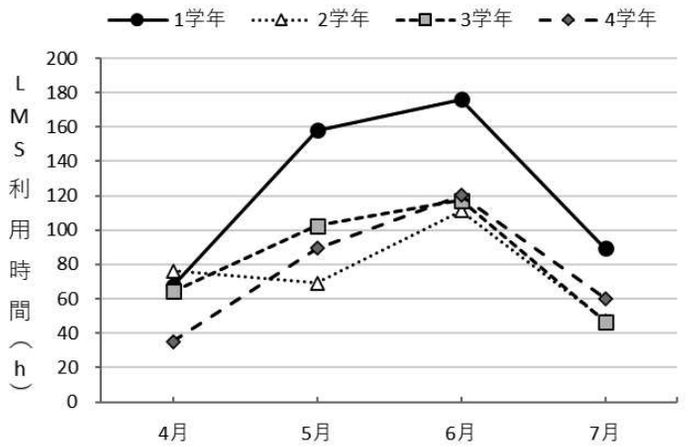


図 1. 4-7 月の各学年の LMS 利用時間

3. 結果

(1) LMS 利用時間

学年ごとの LMS 利用時間の中央値を図 1 に示す。全学年の共通の傾向として、4 月から 6 月にかけて利用時間が増加しており、授業期間が終了する 7 月に減少している。4-7 月の LMS 総利用時間の中央値は、1 学年 513 時間、2 学年 314 時間、3 学年 341 時間、4 学年 303 時間であり、1 学年の利用時間が他学年に比べて非常に長かった。

(2) LMS 利用時間と学修時間、メタ認知的方略、Grit、学業成績

LMS 総利用時間と各変数の相関係数を算出した（表 1）。

LMS 利用時間と学修時間では、LMS 利用時間は授業・実習や授業に関する勉強の時間とは有意な相関がみられるが､授業以外の勉強とはいずれも有意な相関はみられなかった。

LMS 利用時間と学業成績については全科目総合、試験型科目、課題型科目いずれの偏差値とも有意な正の相関がみられた。試験型科目と課題型科目を比較すると、課題型科目との相関が高かった。

LMS 利用時間とメタ認知的方略については有意な相関はみられず、Grit 尺度とは有意な正の相関がみられた。メタ認知的方略、Grit 根気尺度はそれぞれ全科目総合偏差値と有意な正の相関があった。

表 1. 各変数の相関行列

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. LMS総利用時間										
2. 大学の授業や実習に参加	.24 ***									
3. 授業に関する勉強（予復習、課題）	.30 ***	.58 ***								
4. 授業以外の医学に関する勉強	-.07	.27 ***	.20 ***							
5. 授業以外の医学に関係ない勉強	-.03	.18 ***	.16 **	.35 ***						
6. メタ認知的方略	.00	-.03	.18 ***	.20 ***	.14 **					
7. Grit根気尺度	.15 **	.13 *	.21 ***	.04	.02	.26 ***				
8. Grit一貫性尺度	.15 **	.13 *	.14 **	.01	.03	.18 ***	.30 ***			
9. 全科目総合偏差値	.28 ***	.11 *	.17 **	.04	-.07	.12 *	.17 ***	.01		
10. 試験型科目偏差値	.21 ***	.07	.10 *	.03	-.09	.12 *	.13 **	-.02	.93 ***	
11. 課題型科目偏差値	.33 ***	.15 **	.21 ***	.05	-.04	.09	.16 ***	.04	.79 ***	.53 ***

*p < .05. **p < .005. ***p < .0005.

4. 考察

LMS 利用時間を調査した結果、1-4 学年の中で特に 1 学年の LMS 利用時間が長いことが明らかになった。また、予測どおり LMS 利用時間が長いほど、前期期間中の学業成績が高い傾向があった。

(1) LMS 利用時間と学修時間

LMS 利用時間と学修時間については、LMS 利用時間は大学の授業・実習時間や授業に関する勉強とは相関がみられるが、授業以外の勉強とはいずれも有意な相関はみられなかった。このことは LMS 利用時間が授業への参加状況や授業で課された課題等への取り組みを反映したものであることを示唆している。遠隔授業期間中においては学生の学修時間はいずれも字義通り家庭学習の時間であるが、LMS 利用時間は、少なくとも遠隔授業においては、従来の対面授業実施時の出席率など授業参加状況の指標に近い性質があると考えられる。一方で、授業以外の自主的な勉強時間については必ずしも LMS 利用時間には反映されていない可能性があり、LMS 利用時間を学修時間の指標として用いる場合には留意する必要がある。

(2) LMS 利用時間と学業成績

LMS 利用時間と科目偏差値については、LMS 利用時間が長いほど試験型科目成績、課題型科目成績いずれも高い傾向が見られた。試験型科目と課題型科目の比較では、課題型科目との相関が高く、学年別に相関係数を算出した場合もいずれの学年でも一貫して課題型科目との相関の方が高かった。各科目の評価方法の選択は、科目ごとの学修目標や学修方法と結びついているものであるため、今後どのような科目性質が LMS 利用による学修成果と関連するかについてさらなる検討が必要だと考える。例えば、オンデマンド型教材と同時双方向配信型授業のどちらを多く実施していたか、提供される教材数などによって科目を分類して比較することでより詳細に遠隔授業の評価を行うことができるだろう。

(3) LMS 利用時間とメタ認知的方略、Grit

LMS 利用時間はメタ認知的方略とは有意な相関はみられず、Grit 尺度とは有意な正の相関がみられた。メタ認知的方略、Grit 根気尺度ともに全科目総合偏差値と有意な正の相関があることと併せて考えると、Grit が高い学生は LMS 利用を通して遠隔授業へ積極的に参加しており、それが学業成績の向上へとつながる一方で、メタ認知的方略はそれとは異なる経路で学業成績に寄与している可能性がある。メタ認知的方略は授業以外の学修時間とも相関がみられ、より自主的な学修と結びついている可能性がある。

また、メタ認知的方略や Grit の低い学生は遠隔授業において学修困難を抱えやすい可能性を示唆しており、遠隔授業において支援が必要な学生を特定するためにこれらの特性の調査を行うことは有用だと考えられる。

(4) まとめと今後の課題

以上から学生の LMS 利用時間は学業成績と関連があることが確認された。LMS 利用時間は遠隔授業期においては主に授業参加や授業に関連する学修時間を強く反映する指標と考えられる。メタ認知的方略や Grit の低い学生は遠隔授業においては学修困難を抱えやすい可能性があり、学修支援を行う場合には考慮が必要である。

本研究から LMS 利用時間が学生の学修成果と関連することが示されたが、これが遠隔授業期間に限定されるものなのか、過去のデータや今後の LMS 利用データと比較して明

らかにする必要がある。遠隔授業期間においては LMS 利用が特に学業成績と結びつきやすかった可能性があり、対面授業期にも同様に LMS 利用と学修成果に関連が見られるか検討する必要がある。

また、本研究では 1 学年の LMS 利用時間が他学年に比べて飛びぬけて高いことが明らかになったが、この違いが LMS の利用の仕方の違いによるものなのか授業数などの違いによるものなのか明らかでない。1 学年の学生の授業負担を検討する上で重要なデータであるため、今後調査を行いたい。これと関連する課題として、本研究では LMS 利用時間について調査しており、LMS の利用方法など詳細については未検討である。利用時間帯や教材利用回数などに関するラーニング・アナリティクスを行うことで、より良い学修支援に活用することができると考えられる。

【参考文献】

[1] 西屋克己・唐牛祐輔・野村昌作・友田幸一（2020）. コロナ禍における関西医科大学医学部の ICT を活用した教育戦略. 医学教育, 51(3), 238-239.

[2] Andergassen, M., Mödritscher, F., & Neumann, G. (2014). Practice and repetition during exam preparation in blended learning courses: Correlations with learning results. Journal of Learning Analytics, 1(1), 48-74.

[3] Kondo, N., Okubo, M., & Hatanaka, T. (2017). Early detection of at-risk students: Using machine learning based on LMS log data. 6th IIAI International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI), 198-201.

[4] Asada, Y. (2019). The trend of institutional research in Japanese medical education: A case study from Jichi Medical University. International Journal of Institutional Research and Management, 3(2), 1-18.

[5] 梅本貴豊・矢田尚也（2012）. 学習方略，学習時間，テスト得点の関連―尺度と自由記述による学習方略の測定―. 教育心理学フォーラム・レポート, FR-2012-01.

[6] 西川一二・奥上紫緒里・雨宮俊彦（2015）. 日本語版 Short Grit（Grit-S）尺度の作成. パーソナリティ研究, 24(2), 167-169.

[7] Duckworth, A. L., & Quinn, P. D. (2009). Development and validation of the Short Grit Scale (Grit-S). Journal of Personality Assessment, 91(2), 166–174.

獨協医科大学における教学 IR センターの取り組み

― 組織構築と GPS-Academic®を用いた学修成果の可視化の検討―

山岸秀嗣、馬醫世志子、井上健一、小野塚博、刀川昇二、平林秀樹（獨協医科大学）

１．本発表の目的と課題

2018 年 11 月 26 日に中央教育審議会より「2040 年に向けた高等教育のグランドデザイン（答申）」が出され、2040 年の高等教育の在り方や求められる役割が明らかになった。その中で、情報公開について、「大学が学修成果に関する情報や大学全体の教育成果に関する情報を的確に把握・測定し、教育活動の見直し等に適切に活用する必要がある」と記載されている。全学的な教学マネジメントの確立の具体的な方策の例として「教学 IR (Institutional Research) 体制の確立」などが記載されており、各大学の現状に即した教学 IR 活動が模索されている。

日本において IR という考えが本格化したのは、2008 年の中央教育審議会の「学士家庭教育の構築に向けて（答申）」頃であり、その中にある「大学の諸活動に関する調査データを収集・分析し、経営を支援する職員」が IR にあたると考えられる。日本における IR の定義は、Saupe (1981, 1990) に提言され、「IR とは、機関の計画立案、政策形成、意思決定を支援するための情報を提供する目的で、高等教育の内部で行われる調査研究」と訳された（木湊・中井, 2007, 2014）。しかし、各施設において IR の調査内容や範囲は多岐に渡り、単なるデータの集計・統計処理に留まるものから、分析やその結果に対する意味づけ、モニタリングなどを行うものもある。ほかに、組織内の IR 部門の立ち位置も様々で業務内容や予算配分、人的配置なども多岐にわたる。

また、IR で調査研究結果は、機関の計画立案、政策形成、意思決定を支援するための情報であるため、全ての情報を他機関に公表することは困難である。IR で収集したデータにより、機関に関する調査研究を行うことは別段問題ないが、他施設との研究や IR データの二次利用に関しては、対象者に同意を得ることや倫理委員会の承認が必要である可能性がある。IR についての論文が少ない現状は、これらの要因があると考えられる。

医学・看護学教育においても「教育の質保証」が重要視されてきており、医学分野では、日本の医学教育の質を国際的見地から保証するため、世界医学教育連盟（World Federation for Medical Education）の基準を基にした「医学教育分野別評価基準日本版」を用いた評価が、日本医学教育評価機構（Japan Accreditation Council for Medical Education）によって行われている。また、看護学分野では、日本の高等教育機関における看護学教育の質を保証するために一般財団法人日本看護学教育評価機構（Japan Accreditation Board for Nursing Education）により評価が始まろうとしており、教学 IR に対する期待も大きい。

獨協医科大学は、医学部と看護学部をもつ、栃木県に所在する私立大学である。本大学にも教学 IR センターが設置されたばかりであるが、現在のセンターの役割を検討するとともにセンター主導で行っている調査研究について論じていきたい。

２．獨協医科大学における教学 IR センター

獨協医科大学は、医学部と看護学部を有する栃木県にある私立大学である。628 人の学生と 1,060 人の専任教員（病院所属も含める）が在籍している。

１）教学 IR センターの概要

2015 年 8 月に教学 IR センターの前身である「IR 推進室」が副学長を室長として発足した。その後、組織改変がなされ、2018 年 4 月に「教学 IR センター」が設置された。教学 IR センター内には、各学部の教育点検を行うための部署としての医学教育点検推進室・看護学教育点検推進室、教学データを分析する部署としての教学データ分析室を設けている（図１）。また、センターに独自の事務室を設置している。配置人員は、専任教員３名、兼任教員１名、専任職員３名、兼任職員１名の８名体制である。

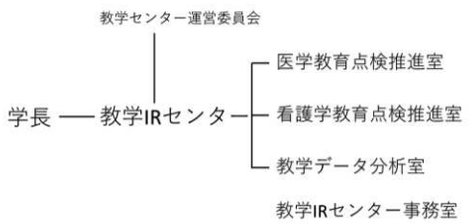


図１．教学 IR センター組織図

教学 IR センターは、「学長直属の組織として機能し、学生教育やそれに関する事項についてデータの調査・分析を行い、本学における教育の目標達成や質の向上のための PDCA サイクルに寄与すること」を目的に活動している。具体的な活動内容は、表１に示すように入学試験に関連したものから在学中、卒業時、卒業後の追跡調査を実施している。

２）現在実施している教学 IR センターの業務内容

教学 IR センターでは、3 つのポリシー達成を目指した独立した調査研究と関連部署へのフードバックを実施することで、教学面での PDCA サイクルを駆動している。また、各部門より調査依頼のあった案件に対しても個別に相談対応している。

表１　　教学IRセンター調査内容

①入学試験に関する事項
②学生の学修時間、学修行動及び学修成果等に関する事項
③学生の休学、留年及び退学に関する事項
④教育技法、授業評価およびFDに関する事項
⑤学生生活及び学生支援に関する事項
⑥学生の卒後キャリア支援に関する事項
⑦卒業生に関する事項
⑧その他センターの目的を達成するための必要な業務

教学 IR センター単独で実施しているものとしては、各学部の複数学年で大学の学びや研究で培われる汎用的能力を客観的に測定するアセスメント試験を行い、様々な教学データと結び付け、学修成果の可視化・検証を行っている。カリキュラム・ポリシーである「内発的学習モチベーション」と「能動的学修能力」は長年、本学の低学年教育における課題であった。そこで低学年時に科目別アンケートで学習モチベーションと能動学習の達成度をスコア化することで、科目責任者にフィードバック・改善するサイクルを実行している。また、長期的な目標に対する粘り強さや情熱を測定する Grit Scale を入学時と 3 年時に測定を行い、低学年教育を経た学生の心理的な成長・変化を把握している。医師国家試験の合格を目指すという医学部の事情を鑑みて、Computer-Based Testing (CBT)の全国的競争力も経年調査している。全国平均と比較して弱い分野は教授会、学生にも情報共有し、努力目標を明確にしている。他に、卒業生に対してアンケート調査を行い、卒業生の進路、専門分野、学会や教育への貢献について把握している。他に教学 IR センターへ調査研究

依頼が多いものは、在学時成績および国家試験合格者からみた入学試験成績の解析や留年者の検討、授業評価や学生生活アンケート調査・解析、試験判定の妥当性などである。

また、学内の教職員向けに、現状の教学面での問題点を共通認識し、改善のひとつの材料とするために「教学 IR センター報告会」を年に 1 回実施している。他に、ファクトブックやファクトシートの発刊を行っている。教学 IR の分析結果は、必要に応じ関連部署へ報告されているが、一般の教職員および学生はその詳細をほとんど知らない。そのため、分析結果を見える化した形式で配布・掲示することによって、データが身近なものになり、それが話題になることで教育への関心が高められ、教育改善の方向へ進んでいくことを望んでいる。

３）教学 IR センターへの調査依頼について

教学 IR センターには、大学執行部、各種委員会、担任などから調査・分析が依頼される。分析依頼を行うときは、「データ分析依頼書（図２）」を提出してもらい、それをもとに担当者がデータ保有部署にデータ請求を行い、データを入手次第、分析にあたる。

また、個人情報には留意し、「個人情報の保護に関する法律」や「獨協医科大学個人情報保護規定」のもとに管理を行っている。



教学IRセンター　センター長 殿

下記の通り、データ分析を依頼します。

データ分析依頼書

依頼機関	□全学 □医学部 □看護学部	[　　]	□委員会　□科 □部　□課 □センター
依頼者	氏名：	役職： □学長　□副学長　□学部長　□学科長 □上記依頼機関の長　□その他	
	e-mail: @dokkyomed.ac.jp	PHS:	内線:
持込データ	□なし　□あり	持込データの内容： [　　]	
分析目的（明らかにしたいこと）：			
分析の意義（期待される改善項目）：			
分析項目：	※特に指定がなければ、氏名、目的に合わせてIRから提示しますので当欄で結構です。		
分析依頼日	20　年　月　日	結果提示希望日	20　年　月　日

図２．データ分析依頼書

４）現状の教学 IR センターにおける検討事項

本学の教学 IR センターは、発足してから 2 年半しか経過していない新しい組織である。学内での「IR」という言葉の認知度が低く、何を行っている組織なのかを理解してもらえず、教員評価をしている FD・SD 部署の様に勘違いされる。特に科目別アンケートや授業評価などに携わると、IR 調査自体を拒絶したり、分析結果に基づいた改善提案に難色を示したりすることがある（全学的な到達目標を共有できない）。また、教学 IR で取り扱うデータは大学の各部署に散らばっており、様々な形で保存されている。学生番号をもとにデータクリーニングするのに労力を要することになる。

IR が提示しようとする、機関の計画立案、政策形成、意思決定を支援するための情報は IR という組織がない時代から各部署が作成し、委員会などで共有されていた。例えば、国家試験合格者の予想と卒業試験の合否判定基準などは、国家試験対策委員会で各学年の試験結果や模擬試験などの結果を詳細に検討し、予測し判断されていた。学生生活実態調査は、学生課が主体となって学生生活委員会に報告されていた。そのため、教学 IR センター組織改変当時は、データ解析依頼が来ないのが現状であった。

しかし、IR 活動を行っていくうちに、部署毎に縦断的に調査されていた詳細なデータが、横断的に他部署で活用されることがほとんどないことが分かった。また、ディプロマ・ポリシー、カリキュラム・ポリシー、アドミッション・ポリシーについて全学生生活を通し調査したり、卒後追跡調査したりすることが出来るのも教学 IR センターの特徴のひとつであると考える。

教学 IR センターは、様々なデータを収集・蓄積し、的確な調査・分析を行ったうえで、

執行部、各種委員会、学生へ情報提供出来るようなハブ的存在になる必要があると考えられた(図３)。

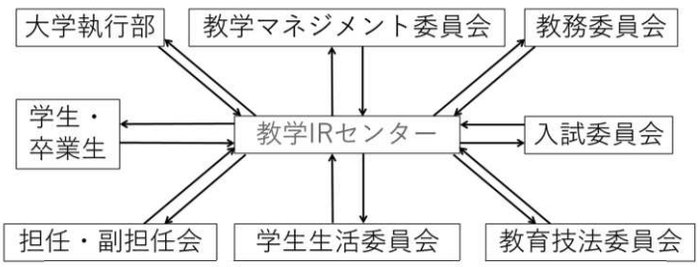


図３．教学 IR センターと各部署の関係

３．事例報告：GPS-Academic®を用いた学修成果の可視化

３−１．実施決定に至った経緯

近年、学修成果の到達度の検証や教育成果の可視化の必要性が求められている。学士課程答申における学修成果の可視化とは、「プログラムやコースなど、一定の学習期間終了時に、学習者が知り、理解し、行い、実演できることを期待される内容を言明したもの」と定義されている。学修成果を可視化することにより、大学の質保証や意思決定の判断材料になるほか、授業やカリキュラムの改善や学生が学生生活を見直し今後の生活に役立てる材料のひとつになると考えられる。学修成果の可視化をするうえの指標として、直接評価と間接評価がある。直接評価は、知識や能力の表出にもとづく評価である。これに対して、間接評価は、学習成果についての自己報告を通じて間接的に評価する方法であり、標準テスト（アセスメントテスト)、質問紙法（学修行動調査など)、ルーブリック、学修ポートフォリオなどが挙げられる。直接評価は容易に出来るが、間接評価を行ったことはなかった。そこで今回、我々は、汎用的能力を客観的に測定できる GPS-Academic®（株式会社ベネッセ i-キャリア）を導入した。

３−２．試験の概要

GPS-Academic®における測定項目は、思考力（批判的思考力、協働的思考力、創造的思考力)、姿勢・態度（レジリエンス、リーダーシップ、コラボレーション)、経験（自己管理、対人関係、計画・実行）およびアンケート調査が可能なアセスメントであり、学力の３要素（思考力・判断力・表現力）や主体性を持って多様な人々と協働して学ぶ態度の評価が可能である（図４)。

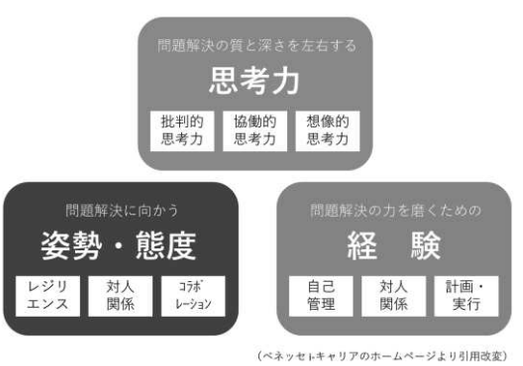


図４．GPS-Academic®で測定・評価できる力

GPS-Academic®は、CBT (Computer Based Testing) 形式で行われ、80 分（記述なし）から 120 分（記述あり）が標準的な試験時間である。問題形式は、文章問題のほか、映像問題、音声問題から構成されている。

試験の結果は、試験終了後 10 分程度から学生が閲覧できる。

３−３．調査研究のデザイン

対象者は、医学部では、1 年生、4 年生、6 年生、看護学部では、1 年生、3 年生、4 年

生に設定した。受検時期は、医学部では、1 年生（入学時）、4 年生（臨床実習前）、6 年生（卒業時）、看護学部では、1 年生（入学時）、3 年生（臨床実習前）、4 年生（卒業時）を基本とした。

調査内容は、学生の成長把握と検証、AP・DP・CP の検証、入試形態別の比較検討、学生の特徴分析、退学・留年の分析卒業率・留年率・仮進級率、在学時成績の推移（学年別 GPA、総合試験成績、模試試験、OSCE などの成績・GPA）、GRIT との関係などの比較検討である。

なお、本調査研究は、獨協医科大学倫理委員会（GPA-Academic を用いた学修成果の可視化と学生データの相関分析、2019-002）において承認されているものである。

3－4．対象

本調査は、2019 年 7 月 25 日～9 月 12 日に行った。

対象学生数および受検率は、医学部 1 年生 111/119 名（93.3%）、医学部 4 年生 126/132 名（95.5%）、看護学部 1 年生 94/94 名（100.0%）、看護学部 4 年生 90/90 名（100.0%）であり、本調査研究に同意が得られた者および同意率は、医学部 1 年生 95/111 名（85.6%）、医学部 4 年生 122/126 名（96.8%）、看護学部 1 年生 93/94 名（98.9%）、看護学部 4 年生 87/90 名（96.7%）であった。

3－5．結果

本報告では、調査研究した一部を提示するとし、まず、学年間および学部間における思考力、姿勢・態度、経験について比較検討を行った結果を図 5 に示す。

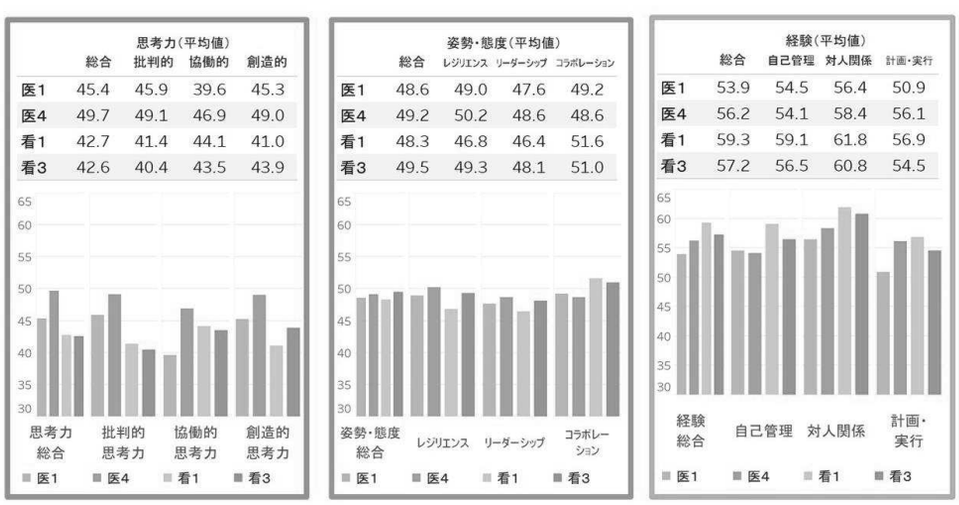


図 5．2019 年度 GPS-Academic®による思考力、姿勢・態度、経験の平均値

学部間における思考力の総合平均は、看護学部に比べ医学部の方が高かった。医学部は、1 年生より 4 年生の方が、すべての思考力の平均が上昇していたことに比べ、看護学部は、あまり変化がなかった。姿勢・態度では、両学部ともに総合平均に大きな差はなく、1 年生より 4 年生がやや高かった。また、レジリエンスやリーダーシップ能力はやや増加傾向にあったが、コラボレーション能力はごく軽度低下していた。経験の平均値は、入学時は

医学部より看護学部が高かった。4 年生になると医学部の平均は上昇しているのに比べ、看護学部は低下していた。また、医学部では、計画・実行能力の平均が上級学年になるにつれて高くなっていた。

3−6．考察

医学部における思考力は、学年を経て上昇している傾向がみられる。これは、入学までの知識を詰め込むような受験勉強から学修様式が変わったことが考えられる。医学教育では、膨大な医学知識の習得が必要である。しかし、単に医学知識を習得しただけでは役立たない。現在の医学は、オーダーメイド医療といわれており、患者状態や背景なども考慮し、総合的に診断・治療をしていかなければならない。よって、自ら問題点をみつけ、莫大な医学知識の中から的確な情報を抽出し、問題を見出し解決する能力が必要となる。よって、医学部における一定の教育効果があったものと考えられた。看護学部においては、学年によって大きな差がなかったが、同一集団の経年比較ではないため、教育効果が見られなかったのか、各学年の力の差なのかについては今後の調査が必要である。

姿勢・態度は、両学部共に大きな変化がなかった。医療従事者は、レジリエンス・リーダーシップ・コラボレーションの能力は非常に重要である。医療は、多職種連携で行うものであり、医師はそのリーダー的存在でなければならない。また、医師・看護師ともに物事に冷静に対応するとともに、他者と協力する必要がある。本大学では、他学部との多職種連携の授業はまだない。今後、姿勢・態度を高める様なカリキュラム設定を検討しなければならないであろう。

経験における経年的平均値は、医学部では上昇傾向にあるが、看護学部ではやや低くなっている。医学部では、特に計画・実行能力の上昇が目立つがこれは前述した理由であろう。看護学部の自己管理能力が経年的に低下しているが、本当に自己管理能力が低下したとも考えられるが、学年が上がるにつれて自己管理に対する考え方が高まり、より厳しい自己評価を付けたものとも考えられる。

本調査は、実施初年度であり、対象学生を経年的に追った調査検討ではないので限界があるが、傾向を理解することは可能であると考えられた。また、結果をどの様に解釈していくかは検討課題であるが、経年的な調査を行い、様々な教学 IR データと比較検討していきたい。

4．まとめ

獨協医科大学の教学 IR センターの運営内容の概説とともに GPS-Academic®を用いた学修成果の可視化についての調査の一部について報告した。IR の考え方や形式は様々であるが、機関の計画立案、政策形成、意思決定をするデータを提供することは、IR の使命であり重要な任務であると考えられた。

【参考文献】

[1] 小湊卓夫，中井俊樹（2007）「国立大学法人におけるインスティテューショナル・リサーチ組織の特質と課題」，『大学評価・学位研究』第 5 号，pp. 17-34.
[2] 小林雅之，山田礼子（2016）大学の IR，慶応義塾大学出版社

アセスメントポリシー（アセスメントプラン）に基づく学修成果の検証

―医学部カリキュラム・コーディネーターの立場からみた IR の活用―

藤原佐智（大阪医科大学）

１.本発表の目的と課題

大阪医科大学では、大学による教育成果ならびに学生の学修成果を可視化し、教育改善を恒常的に実施する目的で、3 つのポリシーに即したアセスメントポリシーを制定した。大阪医科大学のアセスメントポリシーにおいては、(1) 医学部と看護学部、それぞれの特性を踏まえて課程レベルと科目レベルの評価指標を設定しながらも、機関レベルとして全学共通の指針として制定していること、(2) 教育の成果を可視化し、教育改善を恒常的に実施する目的で IR による分析結果を検証の際に用いていることが特徴として挙げられる。本報告では、大阪医科大学医学部における毎年の学修成果の検証が、アセスメントポリシーに基づいて、どのように行われているのか、またその際、IR にどのような分析や資料を依頼し、検証に活用しているのか、教学マネジメントを実務レベルで支えるカリキュラム・コーディネーターの立場に基づいて報告する。

２.大阪医科大学における教学マネジメント体制とアセスメントポリシー

医学部と看護学部の 2 学部からなる私立大学の大阪医科大学では、「教育戦略会議」を頂点とした教学マネジメント体制を整備している。この体制は中央教育審議会大学分科会『教学マネジメント指針』（2020）で提示されている「教学マネジメントと指針の構造」（p.7-14）にも準じている。「教育戦略会議」には、学長、学長補佐、学部長、教育センター・学生生活支援センター・研究支援センターの各センター長、入試・広報統括責任者、アドミッション・オフィス長、中山国際医学医療交流センター長や IR 室専任教員、学務部長や研究推進課長、その他教職員など学内要職者が参画しており、教学に関する全学的な施策や方針が各学部、教育センター、大学院研究科などの各部署・組織に明確に伝わることで、トップマネジメントの決定が具体的な取り組みとして着実に実施されている。また、トップマネジメントの決定を具体的な取り組みとして実施するために、各々の学部の各部署における PDCA サイクルも適切に機能させている（図１）。各学部における教学の推進と計画的な実施の中心的な役割を担うのは教育センターである。例えば医学部の場合、医学教育センターは、センター長、副センター長、専任教員及び兼任教員、事務で構成され、学則に定める教育理念を円滑かつ継続的に実行することを目標に医学部の教育を企画・実行している状況である。

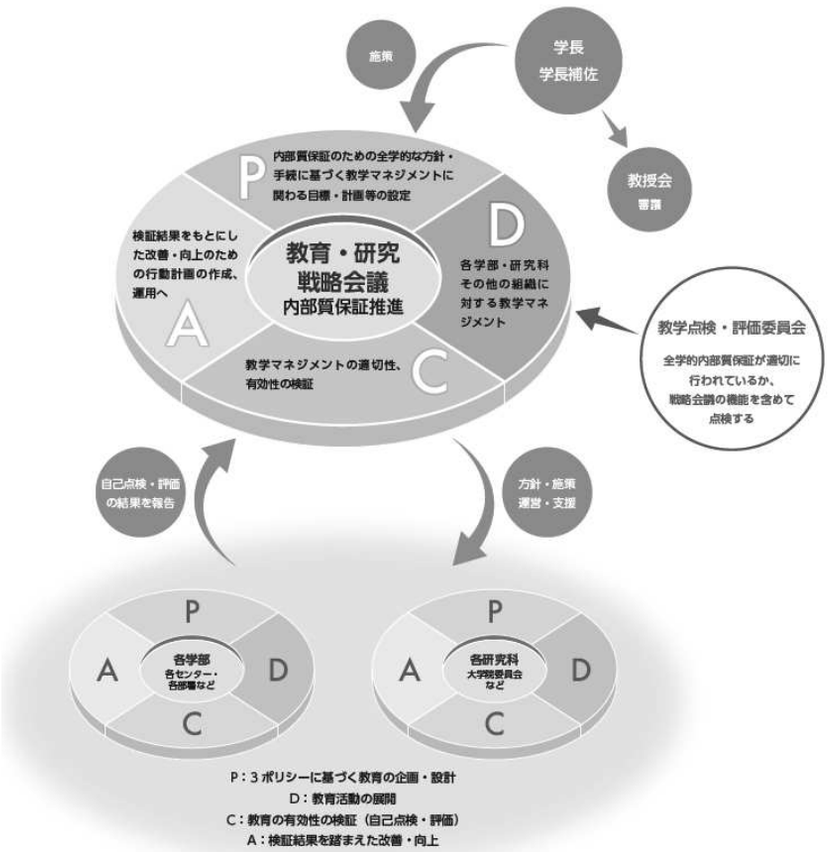


図１　大阪医科大学内部質保証と自己点検の概念図

本学では、2019 年度に医学・看護両学部において、アセスメントポリシーを策定し（表１）、それに基づいた PDCA サイクルによるカリキュラム点検・評価を開始している。各々の学部特性を踏まえた、授業科目レベル、教育課程レベル、そして全学共通の指針としての機関レベル、の各レベルにおいて評価項目設定して点検・評価を行い、その結果を踏まえて、さらなる教育の充実と学習成果向上のための改善に取り組む努力を行っている。

アセスメントポリシー策定においては、両学部で何度も検討し、互いの諸会議や教育戦略会議にも何度も議題として提出して協議を重ねた（この間、筆者はカリキュラム・コーディネーターとしてアセスメントポリシーの取りまとめと会議運営の事務を担ったが、他大学の動向も参考にした)。そうしたプロセスを経ることで、各学部が学部教育の独自性を失うことなく、各学部の教育方針やカリキュラムについて相互に理解を深めつつ評価・点検の項目を制定することができた。この手間暇がかかる協議があったからこそ、全学として共通のポリシーを制定することができるとともに、各学部を尊重して協働する意識が高まったことで、各学部でしっかりとアセスメントポリシーの科目レベル、課程レベルの検証をし、「教育戦略会議」および全学で行う「教育研究集会」（FD&SD）において機関レベルの報告、検証、大学としての方向性の共有に繋がっているのではないだろうか。

機関レベル（大学レベル）

	入学時	在学中	卒業時
査定の観点	・アドミッションポリシーを満たす人材か ・アドミッションポリシーの妥当性	・カリキュラムポリシーに則った学修が進められているか ・カリキュラムポリシーの妥当性 ・アドミッションポリシーの妥当性	・ディプロマポリシーを満たす人材になったか ・ディプロマポリシーの妥当性 ・カリキュラムポリシーの妥当性 ・アドミッションポリシーの妥当性
機関レベル（大学レベル）	・入学試験 ・入学時調査 ・入試制度評価	・進級率、休学率、退学率 ・学勢調査 ・正課外活動状況（短期留学、クラブ、ボランティア等） ・ポートフォリオ	**卒業時** 卒業時アンケート（学勢調査） 国家試験合格率（医・保・助・看） 研修先一覧（マッチング結果：医学部） 就職率／進学率（看護学部） **卒業後** 卒業生アンケート 卒業生就職先／勤務先へのアンケート

医学部医学科のアセスメントポリシー

	入学時	在学中	卒業時
課程レベル（学部レベル）	入学試験 入学時調査 入試制度評価	・修得単位数 ・ＧＰＡ ・学勢調査（カリキュラム評価・学修行動・ＤＰ到達度調査） ・進級率、休学率、退学率 ・学年総合試験成績 ・共用試験成績 ・ポートフォリオ ・入試制度別成績、態度	・卒業要件：修得単位数 ・資格取得：国家試験合格率 ・ＧＰＡ（通算） ・進級率、休学率、退学率、ストレート率 ・就職率 ・学勢調査（カリキュラム評価・学修行動・ＤＰ到達度調査） ・入試制度別成績、態度
科目レベル		・各科目評価（講義・演習・実習）…出席、試験成績、レポート、ポートフォリオ、臨床アセスメントテスト成績等 ・授業評価アンケート	・各科目成績（講義・演習・実習）

看護学部看護学科のアセスメントポリシー

	入学時	在学中	卒業時
課程レベル（学部レベル）	入学試験 入学時調査 入試制度評価	・修得単位数 ・GPA ・学勢調査（カリキュラム評価・学修行動・ＤＰ到達度調査） ・教員によるカリキュラム評価 ・進級率、休学率、退学率 ・保健師、助産師コース希望者数 ・外部試験結果（国家試験模試等） ・正課外活動ポートフォリオ ・入試制度別成績、態度	・卒業要件：修得単位数、卒業演習評価 ・資格取得：国家試験合格率 ・GPA ・休学率、退学率 ・就職率、進学率 ・学勢調査（カリキュラム評価・学修行動・ＤＰ到達度調査） ・卒業時到達目標の自己評価 ・正課外活動ポートフォリオ ・入試制度別成績、態度
科目レベル		・各科目評価（講義・演習・実習） ・実習ポートフォリオ ・授業評価(学生) ・授業改善報告書（教員） ・ピアレビュー報告書（授業見学）	・各科目成績（講義・演習・実習）

表１　大阪医科大学医学部アセスメントポリシー

ここで筆者がカリキュラム・コーディネーターを務める医学部のアセスメントポリシー（表 1）について、概要を説明しておきたい。「科目レベル」は、各学年のカリキュラム委員会において、年度末の進級判定成績や科目ＧＰの振り返り、学生からの授業評価アンケートのフィードバックなどを行い、医学教育センターへ報告する。「課程レベル」については、各学年のカリキュラム委員会からの報告をもとに、医学教育センターにおいて、学部としての成績や、進級率、学勢調査や、共用試験・総合試験等を IR 室の分析を大いに役立

て議論する。また外部委員や学生を含むカリキュラム評価委員会においても検証され、次年度のそして中長期の課題へとつなげている。各学部で教授会報告後、教育戦略会議において「機関レベル」検証が行われ大学としてのこれからの課題設定する仕組みとなっている。各会議スケジュールについては表２に示すとおりである。

科目レベル
各学年医学部カリキュラム委員会
4月：アセスメント・ポリシーに基づく検証（前年度振り返り） 12月：中間時点振り返り

課程レベル	
医学教育センター会議→医学部教授会	医学部カリキュラム評価委員会
毎月実施 3-7月：アセスメント・ポリシーに基づく検証（前年度振り返り）	5月：前年度カリキュラム検証・評価 10月：特化した科目について検証（主に新カリキュラムや新規取組み）

機関レベル
教育戦略会議
毎月実施 6月：アセスメント・ポリシーに基づく検証（前年度振り返り） 11月：次年度教育課程編成に係る検証

表２　アセスメントポリシーに基づく検証会議及びスケジュール一覧

アセスメントポリシーを制定することによって、両学部ともに学習成果等の点検・評価が一層着実に行われ、特に「在学中」「卒業時」の部分における点検・評価における全学的な教学マネジメント体制は出来上がりつつある（「入学時」部分は、入試広報課と IR 室が連携）。将来的には教育センターが中心となって入学時～卒業時、卒業後も併せてよりシームレスな体制を築いてゆきたい。

３.アセスメントポリシーにおける IR の活用

アセスメントポリシーのとりわけ課程レベルの点検と評価においては、学部全体の点検であるため、成績や評価に関わるデータを統計的に処理して可視化することが必要となる。そのため、IR 室による情報収集・分析を根拠とした客観的データが不可欠である。

分析対象となるデータは、入試選抜に始まり、国家試験結果、さらには卒業後の初期研修評価にまで及び、卒業生の意見もカリキュラム改革に反映できる仕組みとなっている。分析の結果は、前出のとおり、学部ごとのカリキュラム委員会、教育センター会議、カリキュラム評価委員会、教授会に資料として提出され、科目やカリキュラムの妥当性の評価、さらには改善・向上に向けた施策の根拠としている。

【2019 年度ＩＲ室による医学部データ分析例】

2019 年度医学部入学試験ごとの入学後の成績分析	課程レベル
GPA 分布（課程レベル「GPA」	課程レベル
第 5 学年臨床実習履修評価試験の検証に向けての分析	課程レベル
第 4 学年共用試験 CBT にみる第 3 学年総合試験導入前後の変化	課程レベル
学勢調査 - 学修成果部分 -	課程レベル
2019 年度卒後研修医評価と卒前総合試験成績の関連	機関レベル

例えば、「学勢調査 - 学修成果部分 - 」の「ディプロマポリシー項目における自己評価」については（図２）、「ディプロマポリシーとして掲げられている項目の達成度の自己評価では、ほとんどの項目において身についたとする学生の割合が全体で約７割となっており、とくに５・６年生ではその割合が約８割を占めている。身につかなかったとする学生の割合も１割程度にとどまっているため、全体として学生のディプロマポリシーに関する達成の自己評価は高いと言える。ただし、国際性に関する項目では、身についたとする学生の割合が全体で半数程度であり、まったく身につかなかったとする学生も約１割いるため課題である。」という分析結果が出た。これについては、卒業生アンケートでも同様の結果が出ている。一部の学生が海外の大学において臨床実習する機会や、海外の大学生が来日し本学学生に交じって臨床実習を受ける機会はあるものの、全員が経験できることではないため、カリキュラム上の工夫が必要である。本件については、学長の「教学方針」にも「Globalization（国際化）」を掲げられており、中山国際医学医療交流センターを中心に卒後卒前のシームレスな教育を通じて海外からの留学生を増やしていく中長期的な課題としている。

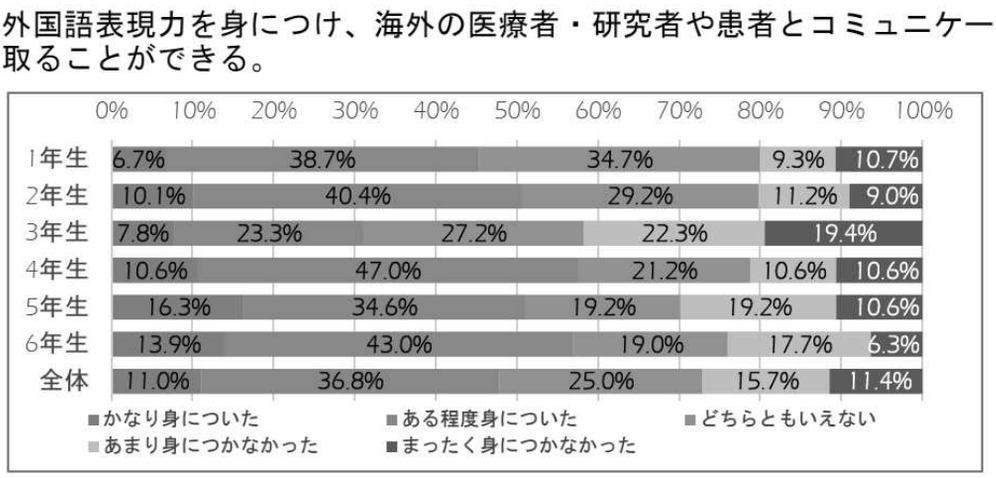


図２　「学勢調査 - 学修実態 - 」より

飛躍的な結果に IR 室による分析が活かされた例もある。昨年度の研究集会で発表させていただいたが、2018 年度の IR 室による「過去 5 年間（2013 年～2017 年）の国試不合格要因の分析」結果により、本学では特に、第 3 学年以降の成績、原級留置生に注視し、学習支援、カウンセリングに力をいれていくこととなった。2019 年度は試験的に 6 年の原級留置者および成績下位者支援（「学修方法の改善点」に重点を置く）を開始したが、当該年度の第 114 回医師国家試験においては、新卒受験生が全員合格するという快挙から、成績下位者を前期から支援してきた成果が表れたと自負している。この学修支援体制については、医学教育センター会議でもほぼ毎月進捗状況が報告されており、2020 年度の支援にもつながっている。

４.まとめ

2019 年度にアセスメントポリシーを策定した後、2018 年度、2019 年度とそれに基づくカリキュラム点検・評価を進めてきたが、IR 情報を利用した学修成果の検証を通じて、

カリキュラム・コーディネーターとして 2 つの重要な事項に気づくことができた。

１つ目は、アセスメントポリシーの各項目について具体的な検証をすることにより、組織や会議の役割が明確になり、全学的な教学マネジメント体制が磐石化してきたことである。役割を明確にすることで、各会議の年間スケジュールもおのずと明らかになり、サイクル循環の円滑化につながっている。またスケジュールがある程度決まってくることによって、各会議間や学部間の協働にもつながり、すでに年次カリキュラム報告書を進めていた看護学部に倣い、医学部でも 2019 年度から「アセスメントポリシーに基づいたカリキュラム評価報告書」を作成し、諸会議での検討や意見についても詳細にまとめるまでにもなり、学部間の協働があってこその切磋琢磨も生まれた。２つ目のポイントは、具体的な解決策をもって課題に取り組む体制ができるようになったということである。「明確な分析結果に基づいて」点検・評価を行うということは、客観的資料を共有したうえで議論するという大きな意味合いがあり、それゆえ議論が拡散しにくく、発言も活発になり、具体的な改善策が生まれることにつながっている。数値的なことだけではなく、学生の声、現場の教員の声もしっかりと把握することで、会議の内容も非常の充実したものとなり、明確な打開策が見つかるケースが多い。特に今年度のカリキュラム評価委員会では外部評価委員からも、カリキュラムに対して非常に踏み込んだ意見をいただくことができた。

「アセスメントポリシー」や「学修成果」という言葉を初めて聞いた頃は、とにかく焦りに似た気持ちから会議を回し、中身が伴っていないこともしばしばあった。しかし、アセスメントポリシーと具体的な IR による根拠に基づいた資料により、１つ１つの会議の役割が次第に整理でき、課題についても、次年度に向けてのものと、中長期的に見ていくべきものとに分けることが必要だということが分かってきた。PDCA サイクルを循環させるという事は、循環させることが重要なのではなく、次なる課題についての取り組みが明確になり、各大学の最終目的である建学の精神や、ディプロマポリシーに繋がる学生本位のカリキュラム作りの風土を構築させることなのだと考える。IR 機能を活用すること、アセスメントポリシーにもとづく検証を継続していくことで、本学の内部質保証体制を磐石化していくことも、カリキュラム・コーディネーターの役割の一つだと考える。

【参考文献】

[1] 中央教育審議会大学分化会（2020),「教学マネジメント指針」.

[2] 大阪医科大学医学部「大阪医科大学内部質保証と自己点検の概念図」.
（https://www.osaka-med.ac.jp/about/conceptual_diagram.html）

[3] 大阪医科大学「アセスメントポリシー」.
（https://www.osaka-med.ac.jp/faculty/medical/assessment_policy.html）

[4] 大阪医科大学医学部「学勢調査 - 学修実態 - 」.
（https://www.osaka-med.ac.jp/campuslife/f2pjgc000000gp7c.html）

[5] 細川敏幸，山田邦雅 1，宮本淳（2018）「アセスメント・ポリシーの考え方―アセスメント・ポリシー研究会報告―」，高等教育ジャーナル―高等教育と生涯学習―，25.

医学科における卒業時能力の予見因子の検討

― 入試、医学教育改革の観点から ―

三原 弘、関根道和、石木　学、廣川慎一郎、
長島　久、奥寺　敬、足立雄一、北島　勲（富山大学）

１.本発表の目的と課題

医師養成課程において、医学科卒業時点における知識は、卒業試験と医師国家試験で担保され、技能・態度は臨床実習後 OSCE で担保されている。卒業時点で高いパフォーマンスの達成を予見することが可能となれば、入学試験や医学教育の改革に寄与することが可能となるが、情報は乏しい。今回、富山大学医学部医学科において医師国家試験及び臨床実習後 OSCE（大きく臨床推論課題と医行為課題に大別）の成績と入試時の情報や在学中の授業科目成績の関連性を明らかにすることを目的とした。

2.方法

研究 1 医師国家試験成績の予見因子の検討

【対象と方法】2011 年度入学、2016 年度卒業の 76 名のうち書面による同意が得られた 74 名を対象とした。解析項目：性別、高校卒業から入学までの年数（現役、1 年、2 年、3 年以上）、入学区分（前期、後期、地域枠・特別枠）、必須教養科目得点、基礎科目得点、臨床科目得点、共用試験 CBT 得点、臨床実習中の指導医による不適切な行動評価と医療安全・マナー違反・アンプロフェッショナルな行動の指摘の有無、臨床実習後 OSCE 評価、卒業試験成績、医師国家試験成績（自己採点）。

分析方法：臨床実習後 OSCE 成績、医師国家成績と各項目間の関連性を Pearson 相関係数で明らかにした。

【結果】臨床実習後 OSCE 成績（臨床推論のみ）と有意な相関関係にあった主な項目とその相関係数は、卒業試験平均点（0.441）、内科卒業試験点（0.429）、共用試験 CBT 得点（0.396）などの試験成績と相関しており、医師国家試験総合偏差値（0.355）とも弱く相関していた。臨床実習中の指導医からの評価平均（0.101）、臨床実習中の指導医による不適切な行動評価（-0.084）とはほとんど関連していなかった。医師国家試験の成績と有意な相関関係にあった項目とその相関係数は、卒業試験平均点（0.783）、内科卒業試験点（0.770）、共用試験 CBT 得点（0.589）などであった。女性が男性よりも有意に高得点である科目（治療の文化史、生命科学、生物学実験、生体有機化学など 27 授業科目）が同定されたが、共用試験 CBT 得点、臨床実習後 OSCE、国家試験成績に性差は見られなかった。高校卒業から入学までの年数の群間では、医師国家試験成績では 3 年以上が、現役や 1 年後入学に比べて有意に低値であったが、臨床実習中の不適切な行動は、現役ならびに１年後の集団にのみ見られた。入学区分の群間では医師国家試験成績は後期が他群に比べて有意に高値であった。

【まとめ】臨床実習後 OSCE 成績（臨床推論課題のみの実施で医行為課題は実施せず）と医師国家試験成績は、卒業試験や共用試験 CBT 得点などの多肢選択肢問題の成績と相関が強く、臨

床実習中の指導医からの評価との相関は弱く、全て同じ知識及び、その応用能力を評価している可能性が示唆された。

研究 2　　臨床実習後 OSCE 成績を臨床推論と医行為に分けた場合、結果を予見する因子は何か

【方法】2014 年度入学及び、2019 年度卒業の 110 名のうち学士入学 5 名と研究不同意者を除外した 101 名を対象とした。入学時年齢、入試区分、大学入試センター試験、19 の必須教養科目、14 の基礎科目、32 の臨床科目、共用試験 CBT、臨床実習前 OSCE 成績、臨床実習評価(臨床実習中の指導医による態度及び実施の評価、経験・実施指数)、外部模試成績、臨床実習後 OSCE(臨床推論課題、医行為課題)、卒業試験成績を検討対象とした。臨床実習後 OSCE の成績との Pearson 相関係数を算出し、関連の強いものに重回帰分析を追加した。授業科目「医療安全」の成績が臨床実習後 OSCE 医行為課題の成績に独立して関連する因子であったため、授業科目「医療安全」の試験内容と、臨床実習後 OSCE 医行為課題の課題内容について解析を追加した。

【結果】臨床推論の結果と有意に相関のあった成績(相関係数)は、臨床実習前 OSCE 概略(0.36)、外部模試(0.32)、臨床実習中の指導医評価(0.32)であった。一方、医行為課題の結果と有意に相関のあった成績は、科目『医療安全』(0.29)、『診療情報・臨床研究と医療』(0.29)、「臨床実習中に指導医から不適切な行動を指摘されなかった」(0.28)であった。重回帰分析では、臨床推論課題と独立して関連する因子は臨床実習前 OSCE 概略評価、科目『生命倫理学』であり($p<0.05$)、医行為課題では、科目『医療安全』、「臨床実習中に指導医から不適切な行動が指摘されなかった」であった($p<0.05$)。臨床推論課題と医行為課題の成績間には関連は見られなかった。入学時の入学区分、男女、年齢で差はなかった。授業科目「医療安全」の試験問題は 25 題の 5 択問題で構成されており、主に、法律、インフォームドコンセント、医療安全管理が問われていた。一方の臨床実習後 OSCE 医行為課題は、バイタルサイン測定、心音聞き分け、超音波検査描出が問われていた。

【研究 1,2 の総合考察】

医学科卒業時の 2 つの重要な試験である医師国家試験と臨床実習後 OSCE 成績と関連のある医学科入学時から卒業までの項目を約 100 人の 2 学年分のコホートにて網羅的に解析を行った。同様の検討では、医師国家試験成績を CBT 結果 [1]、臨床実習前 OSCE 成績 [2]，総合卒業試験 [3]での予測を試みた報告があり、また、総括的評価を組み合わせた，医学生の能力特性分析において、総括的評価の第1 主成分は総合的学力，第2 主成分は実習への参加度と推測され、クラスター分析にて医師国家試験不合格者と留年者は特定のクラスター群で有意に多いことが報告されている [4]。しかし、入学時情報から、授業科目成績、そして、臨床実習中の態度評価、医師国家試験成績(自己採点)をも含めた網羅的な解析は十分にはなされていない。

本研究の 2011 年入学コホートにおいては、臨床実習後 OSCE 成績(臨床推論のみ実施)と医師国家試験成績は、卒業試験や共用試験 CBT 得点などの多肢選択肢問題の成績と相関していた。臨床実習中の指導医からの評価との相関はほとんどなかったが、指導医評価はカテゴリ変数であり、連続変数との関連はピアソン相関は見かけ上低くなることが原因と考えられた。実技や態度を問う試験である臨床実習後 OSCE 成績(臨床推論のみ実施)を含めて、知識及び、その応用

能力を評価している可能性が示唆された。医師国家試験成績は入学時情報としては、性差は見られないが、高校卒業後 3 年以上後の入学生は低下する傾向はあるものの、臨床実習中の不適切な行動が高校卒業 2 年後以上の学生では見られなかった。

2014 年入学コホートにおいて、臨床実習後 OSCE 成績を臨床推論と医行為とに分けて解析を行ったところ、臨床推論の成績は、臨床実習前 OSCE 概略評価、外部模試、臨床実習中の指導医評価と相関しており、全般的な知識と表現力と関連があるものと考えられた。一方で、医行為成績は、科目『医療安全』の成績と、「臨床実習中に指導医から不適切な行動が指摘されなかった」と関連しており、注意力や危険回避能力と関連があるものと考えられた。また、それぞれが関連していないことから別能力を測定しているものと考えられた。なお、2014 年入学コホートでは、連続変数との関連をピアソン相関では見かけ上低くなるはずのカテゴリ変数である指導医からの評価が、臨床推論、医行為のいずれの成績とも有意な関連が見られており、臨床実習中の指導医評価自体の精度が上昇した可能性と、現場での指導医による評価の重要性が示唆された。

入学時情報と卒業時能力との関連については、入学時の入学区分、性別、高校卒業後年数で大きな差は認めていないが、高校卒業後年数が長いと医師国家試験成績が低下し、高校卒業後年数が短いと、臨床実習中の不適切な行動が観察されうる可能性が示唆されており、そのことを見通した在学中のサポート体制の構築が必要と考えられた。

【結論】

富山大学医学科 2010 年、2014 年入学の 2 学年分のコホートの卒業時能力（医師国家試験成績、臨床実習後 OSCE）を網羅的に解析し、共用試験 CBT・OSCE、臨床実習後 OSCE 成績（臨床推論のみ）、卒業試験、医師国家試験成績は、知識、その応用、そしてその表現能力を表しており、臨床実習後 OSCE 成績（医行為）は、知識とは別の注意力や危険回避能力を評価しているものと考えられた。

今後、予見因子を利用した介入が卒業時の能力向上に役立つか検討が必要である。

【参考文献】

[1] 柏木 孝仁(久留米大学 医学部医学教育研究センター), 安達 洋祐, 北川 周子, 神代 龍吉(2016), 共用試験 CBT の成績から学生個人の医師国家試験の合否を予測できるか?, 久留米医学会雑誌, 79, p169-173

[2] 堀田 晶子(東京大学 医学部臨床実習・教育支援室), パク・ユンス , 孫 大輔, 江頭 正人(2019), 臨床実習前 OSCE のステーション,要素別得点が臨床研修マッチング・医師国家試験の結果を予測する, 医学教育, 50Suppl, p134

[3] 平野 光昭(山梨医科大学 数学)(2000), 学校成績と医師国家試験の合否の関係 特に総合卒業試験による合否予測, 山梨医科大学紀要, 17, p91-99

[4] 恒川幸司, 鈴木康之(2017), 総括的評価を組み合わせた, 医学生の能力特性分析, 医学教育 48, p 79-86.

令和２年11月14・15日

医学教育における探索的データ分析の導入

中山　伸朗（浜松医科大学）

１. 本発表の目的と課題

日本国内の医学部、医科大学の多くは、この数年、世界医学連盟（WFME）の基準に適合することを目的に、IR 部門を設置しカリキュラム評価の一端を担わせた。しかし、各大学の IR 担当者から事情を聞く限りで、教員と事務職員の数名で構成されることが多いようで、教員は病棟や外来での業務を担っていたり、事務職員はデータや統計学等に必ずしも明るくなかったりと、基盤はいまだ脆弱だと推察される。

加えて、基盤を脆弱にさせている要因として考えられるのが、医学教育、臨床医養成教育における特殊な知識とその量である。例えば医学教育モデル・コア・カリキュラムや、初期臨床研修、専門医研修などの知識がなければ問題点だと気づけないことも多い。これはデータサイエンスでいう、いわゆる「ドメイン知識」に相当するもので、これが欠けると推論を立てることも難しくなってしまう。

この状況から、筆者は「経験から仮説を得て分析を進める」というアプローチから、「データから特徴や仮説を見いだし、問題の糸口を探る」という手法を模索してきた。医局や事務局による定期的な人事異動が組み込まれている限り、ドメイン知識とデータ分析の両方を持つことは難しい。データから特徴を見いだし、その気づきを現場の教職員に投げかける方が効果的だと考えたためである。

試行錯誤の結果、現在、筆者は探索的データ分析のツールである Exploratory を用いて仕事を進めるようになった。今回はそれを用いた仕事の進め方を紹介したい。なお、本稿は研究成果の発表ではなく、あくまで事例紹介であることにご留意願いたい。

２．Exploratory の機能と使用方法。

Exploratory とは統計に用いられる R 言語をエンジンとしたソフトウェアであり、日本語では“探索的”と訳される。基本的に GUI を使うため、jamovi や Tableau に似た部分もあるが、R と関連パッケージを組み込んでいるため、分析という面で秀でている。以下、このツールを使用した分析のプロセスを、1) 入学者選抜、2) 学業成績、3) 医師国家試験の 3 点を取り上げ紹介したい。

1)　入学者選抜

データをインポートすると、まず全体の分布が表示される（図 1)。ここでは変数同士での相関や 95%信頼区間などをまとめて表示させることも出来るため、自ずと「全体の傾向を見てから個々の分析へ」という流れになる。医学部では、性別や出身地などのデモグラフィックデータが重要な変数となりうることから注意する。この時点で何か特徴や傾向が見られれば、平均の差の検定や多重比較を行い、有意差を含め確認する。



図 1　Exploratory のサマリビュー（数値はダミー生成）

次に過去のデータと比較し、大きな変動がないか確認をする。もし、傾向に変化が見られた場合、現場の教職員にデータから得た気づきを伝える。例えば、大きな得点差が見られれば「センター試験の難易度はどうだったのか？」、志願者数で増減が見られたら「競合他大学で選抜方法を変えたところはあったか？」などの質問を現場の教職員に投げかける。そこで何かしらのフィードバックを得られたら、追加の分析や事実確認を経て、会議等での報告に加える。

2)　学業成績

医学部の学業成績において、最も重要といえるものの一つは臨床実習開始前の共用試験 CBT である。共用試験 CBT について触れると、これは項目反応理論 (Item Response Theory, IRT) に基づいて実施される Computer Based Testing で、基礎・臨床・社会医学の知識が身についているか測るものである。この試験は全国実施結果の過去データから、問題の難易度を推定し、基準集団の分布を用いて評価を行うところに特徴がある。具体的には、2012 年から 2014 年にかけて実施した過去データから基準集団を推定して、平均値 500 (SD100)、つまり標準正規分布に従うように難易度をセットした問題が出題される。出されるスコアは分布の中での位置を意味し、スコアの実質的な見方は学力偏差値と同様になる。しかし、成績基準集団は固定されているため、学生の学力が上がれば、分布のカーブは右側にシフトする。過去の学生と同じ基準で能力を測定できるため、この傾向を見ることは極めて重要である。

この共用試験 CBT の分析は、密度曲線を用いてスコアの傾向を見ることである。Exploratory では、チャートから密度曲線を作成することができる（図 2)。このグラフは Microsoft Excel でも、関数を用いて作成することが出来るが、歪みのないきれいな左右対

称の正規分布として表されるため結果の読み取りには注意を伴う。グラフから平均値が落ち込みや、分布に二極化が見られれば、関係者へフィードバックすべきである。

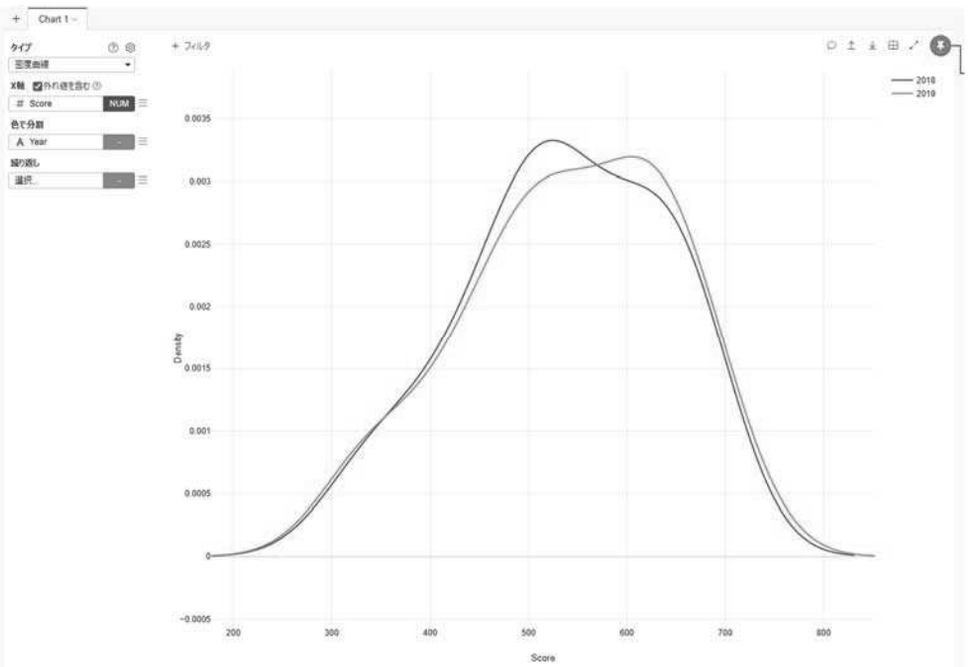


図 2　Exploratory のチャートビュー（数値はダミー生成）

3)　医師国家試験

最後に、学修成果の指標ともいえる医師国家試験の分析について述べたい。先行研究というより、すでに通説になっていると考えているが、医師国家試験の成績と共用試験 CBT スコアには強い相関があると報告されている。国家試験の自己採点結果と共用試験 CBT の 2 種類の連続値データがあれば、回帰分析により不合格者の予測を試みることができるが、実際には合否以上の情報を得ることは難しい。そのため共用試験 CBT 以外で合否に相関する変数を見いだすことができれば、それと組み合わせ、分析モデルの作成が期待できる。

このプロセスでは機械学習のアルゴリズムであるランダムフォレストを使用する。アルゴリズムの詳細は割愛するが、簡単に言えば大量に生成した決定木を用いて変数の重要度を見るものである。説明変数には量的変数、質的変数の両方が使用できるため、ある学年や時期の GPA や、試験の点数、入試区分などのデータを用いることが可能である。

図 3 は Exploratory のランダムフォレストを使って、変数重要度を調べたものである。この機能であるが、2020 年 9 月現在配布されている Version6.1 ではボルータという手法が実装されており、変数重要度を仮説検定の結果とともに箱ひげ図で表すことが出来るようになっている。医師国家試験の分析では、まず目的変数に合否（論理値）を説明変数に各種データを取り込み、関連の高い変数を絞り込む。そして、説明変数に、変数重要度が高いと示されたデータと共用試験 CBT のスコアを、目的変数に医師国家試験の合否を設定すると、二項ロジスティック回帰分析を用いて、不合格者を予測するためのモデルを作成することができる。



図 3　Exploratory のアナリティクスビュー（数値はダミー生成）

３．まとめ

以上、簡単ではあるが具体例を３つ取り上げ、Exploratory を用いた仕事の進め方を紹介した。現在の大学教育では、教学マネジメント改革、高大接続改革、何より新型コロナウイルスへの対応など、IR は現状を把握するだけで手一杯なのではないだろうか。また、データ分析についても、過去との繋がりが途切れる、つまりパラメータをゼロベースで考えざるを得ないという状況は、精神的にも厳しいものと容易に予想される。「データから特徴や仮説を得る」、探索的データ分析というアプローチは今後の IR において一層重要になっていくものと考えられる。

【参考文献】

[1] Exploratory　https://exploratory.io/
[2] 2019 年（令和元年）度第 17 版臨床実習開始前の「共用試験」P21
[3] 中谷晴昭，日本の医学教育の現状と医師国家試験，医学教育 2015, 46 (1): pp. 14-17
[4] どの変数が最も関係しているのか調べるときに便利なボルータの紹介
https://exploratory.io/note/GMq1Qom5tS/mAb9gDB1XX

学内データインフラ整備にむけた業務改善の取り組み

― Ranabase を使った業務フローの可視化 ―

今井匠太朗、森雅生（東京工業大学）、冨樫勝彦（株式会社ユニリタ）

１．本発表の目的と課題

IR とは「高等教育機関の計画・政策立案および意思決定を支援する情報を提供するために行う機関内部調査」[1]であり、その業務は「情報収集」からはじまり、「情報分析」、「計画立案」、「施行支援」まで広い範囲をカバーする[2]。IR 業務を遂行するための大前提は、学内の様々なデータが活用可能な形で存在していることである。IR 担当者または大学執行部が仮説や問いを立てたとしても、それに答えられる学内データが活用可能な形で存在しなければ情報収集・分析も計画立案も困難となる。

IR の対象となる学内データの多くは事務処理により発生する。これらの業務は担当部署により行なわれ、データも独自のルール・形式で管理されているため、収集・分析が困難であることが多い。組織化された大学運用体制ではデータの孤立や分断が多く存在し、IR 担当者は必要なデータがどの部署でどの様に管理されているのかを突き止めることが最初の困難となる。さらに、そもそも IR などの分析や活用を前提としたデータ管理になっていないため、必要な項目を有していなかったり、年度や部署で整合性がとれない内容になっているなど、「収集」の段階で躓くことが多い。これに対する技術的な側面からのアプローチとして、データベースやシステムの技術情報の整理と継承が提案されている[3, 4]。

一方、このような現状のもう１つの原因は事務処理業務そのものにもあると言える。東京工業大学では、令和元年度国立大学改革強化促進事業[5]の一環として、事務処理業務に電子決裁システムを導入し、同時に業務フローを詳細に見直し、言語化・可視化する取り組みを開始した[6]。先行報告では、業務の可視化は単なる情報インフラ整備や業務電子化に留まらず、現場の労力削減となり、働き方改革の取り組みであることを主張した。業務可視化をさらに強化するために民間企業(株式会社ユニリタ)に依頼し、業務フロー改善のコンサルテーションを導入した。業務フローを可視化する web サービスである Ranabase[7]を利用し、現状と将来像のフローを作成し、業務改善を行う方式を採用している。本稿では、事例として本学が行なっている業務可視化・言語化のコンサルテーションを紹介し、ボトムアップ的に学内データ活用を促進させる展望を議論する。

２．業務可視化・電子化徹底の狙い

コンサルテーションの詳細に入る前に先行報告[6]の内容を概観しておく。本学では国立大学改革強化促進事業として、エビデンスに基づく革新的経営戦略を掲げており[5]、学内データの活用が必要とされている。学内申請業務の即時データベース化および一元管理を目標として、住友電工情報システム株式会社による電子決裁システム「楽々Workflow II」(以下楽々WF)[8]を導入し、電子化を開始した。業務を楽々WF へ実装するためには、

1.　申請書類に記入する情報

2.　申請に関わる人物・部署(アクター)とその権限
3.　申請開始から完了までの時系列(フロー)
を設定する必要がある。そのため、対象とする業務を改めて見直し、可視化・言語化する作業から始めている。業務フローの概略を把握するため、PlantUML というソフトウェア[9]を導入し、業務フローの可視化を行なっている。PlantUML のシーケンス図を図 1 に示す。ここでは仮想的な業務フローとして出張の申請を例示する。アクターの間でどのような情報がやりとりされるのかの時系列が上から下に向かって流れる。条件分岐や外部手続きの参照などの柔軟な構文を使うことができる。書類の記入内容については氏名・所属といった申請者情報の項目、申請に必須な項目、承認の可否判断の助けになる付加情報となる項目、添付ファイルといった情報の分類を行っている。電子化を前提としているため、申請者の情報は学内システムとの連携により自動記入できる、選択肢形式のものはラジオボタンで実装するといったシステム的な要件も定義する。このようにフロー図や、書類に関する情報をまとめた資料を作成し、業務に係る技術情報の文書化を行なっている。

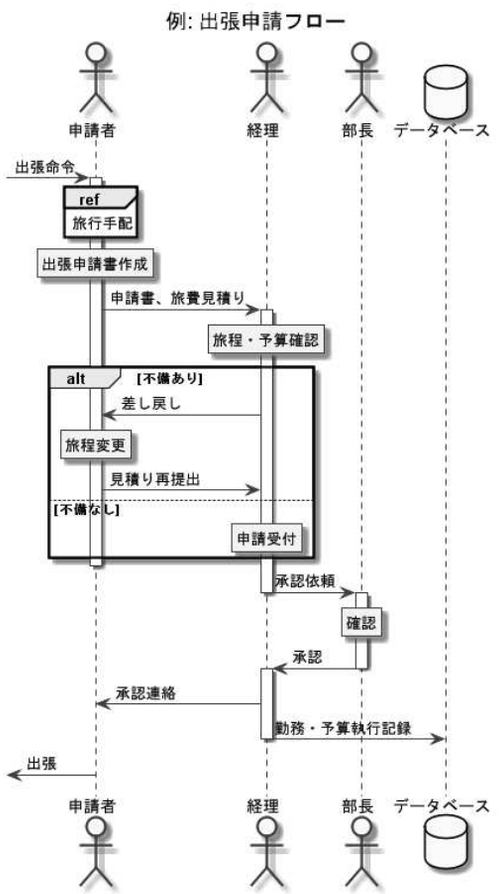


図 1 PlantUML を使ったフロー図の例。

このような方法が学内で共通化されると、業務電子化をスムーズに進めることができるだけでなく、各部署における業務の課題を浮き彫りにしたり、部署の垣根を越えた情報共有や連携を促す。真に学内の情報インフラを整備し情報収集を円滑に行うためには、このような可視化と電子化の両方を徹底し、現場レベルで意識改革を行う必要がある。

3．Ranabase を使った業務可視化の紹介

PlantUML は 1 つの業務に対してアクターを同定し、業務の流れを概観する目的には効果を発揮する。しかし、分岐・合流の多い複雑なフローを正確に表現しようとする場合や、業務の規模が大きくなり業務を階層化して全体を把握する必要がある場合には力不足になってくる。株式会社ユニリタでは、概要から詳細へ向けて業務の階層構造を整理し、さらに課題の洗い出し、改善の施策や KPI の設定、施策の評価、これによって改訂される将来像としての業務フローの作成に至るまで、一連の業務改善サイクルを支援するためのサービスとして Ranabase[7]を提供している。Ranabase で採用するプロセス表記法は EPC (Event driven Process Chain)と呼ばれ、BPM (Business Process Management)手法の一つとして 1990 年代から世界的に普及した表記法である[10]。プロセスの流れだけを見れば PlantUML とよく似たものだが、さらなる付加情報として、それぞれの業務がどのようなイベント(状態)にトリガーされて開始されるのか、どのようなルールが適用され、どういう情報がインプットになり何がアウトプットになって次のフローへ進むのか、各局面で

どんなシステムが利用されるのか等が明確に記述される。図 1 に例示した出張申請フローを EPC で可視化した例を図 2 に、出張に係る業務全体を図 3 に示す。図 2 は図 1 のフローをそのまま写したものだが、各作業のトリガーや作業遂行のために必要な情報、作業によって出力される情報が併記され、より詳しく業務を検証できる。また、付箋の形で気づきやメモを入れることができる。それぞれのアイコンの意味は[11]を参照のこと。通常は時系列が上から下へ流れるので、矢印が横へ出たり上にいくような書き方はしないが、本稿では紙面の都合上そのような書き方を採用している。

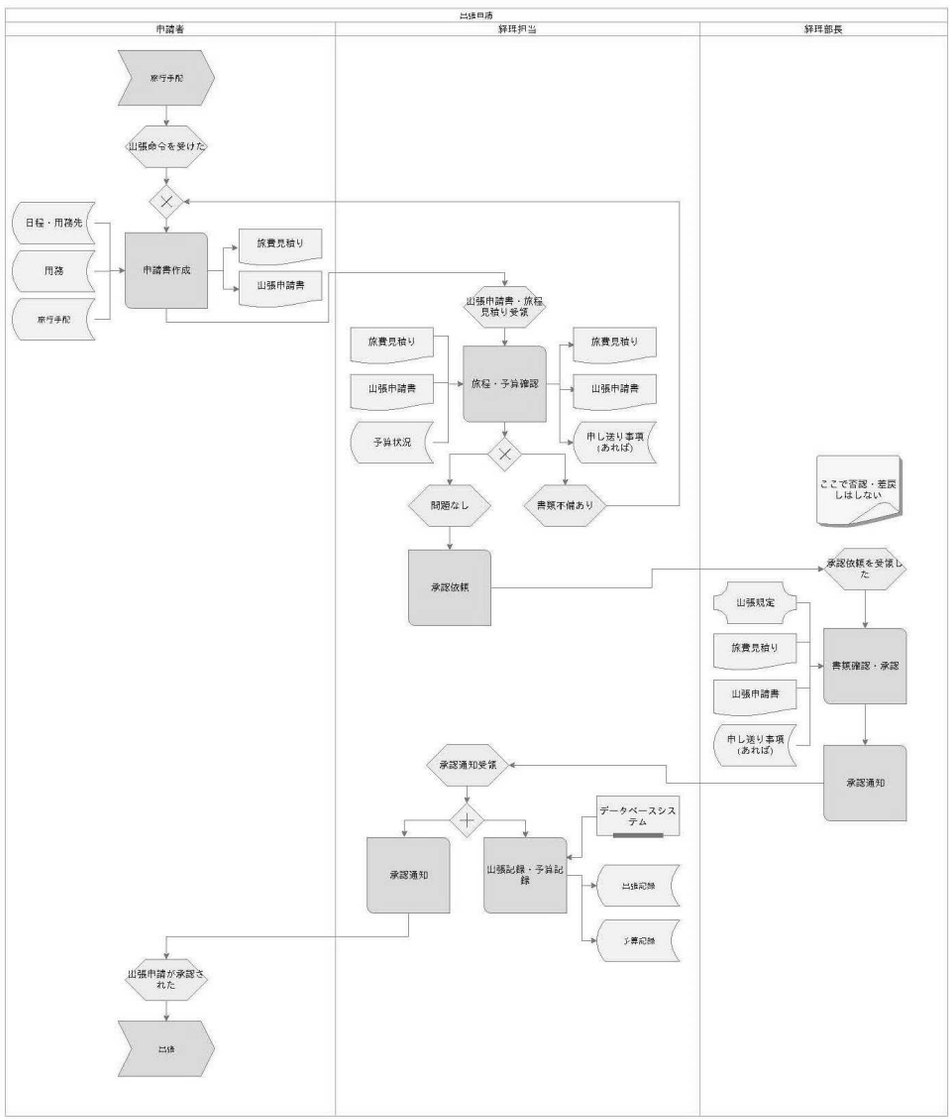


図 2 Ranabase による EPC 図の例。図 1 のフローを基に作成。

図 3 は図 2 を含む業務全体の流れをより上位の階層から図示したものである。多くの業務は 1 つのフローで完結せず、このようないくつもの小さい業務と相関関係にある。業務全体をより高いレベルから俯瞰するためにはこのレベルの図が役に立つ。また、web サービスであること活かし、それぞれのアイコンは URL リンクを持つことができ、例えば「出張申請」をクリックすれば図 2 のページへジャンプできる。

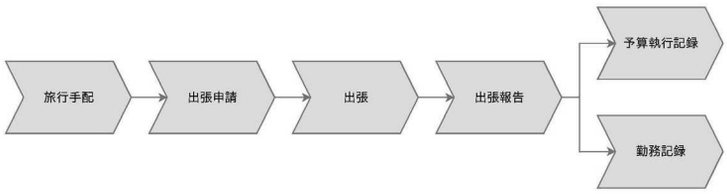


図 3 出張申請業務の上位階層フローの例。

EPC で業務フローを記述することにより、業務要件を網羅的に洗い出し、適切に要素分解した上で IT 仕様に落とし込むことができる。実務者が普段何気なく行っている業務を EPC で表現しようとすると、そもそも業務要件が不明確であることに気づくケースがある。この状態で IT システムの導入を行ってしまうと、仕様の評価責任が不在となってしまったり、織り込むべき要件を見落としてしまったりすることが多い。株式会社ユニリタのコンサルティングサービスでは、IT 技術を活用して業務改革を行おうとする組織に対して、曖昧な現状業務にそのまま IT ソリューションを適用するのではなく、業務プロセスをしっかりと可視化し、業務としての“あるべき姿”を織り込んだ明確な業務プロセスを定めた上で、IT の企画・設計に進むことが推奨されている。

業務プロセスを組織の知的資産として管理し、改善サイクルを回す手法である BPM は、欧米諸国に比べて日本国内では普及していない。多民族・多言語が日常である欧米諸国では、経営方針を末端まで徹底させるため、業務手順を詳細に可視化・言語化して業務プロセスを資産管理することが当たり前となっている一方で、日本国内では細かな事がマニュアル化されていなくても暗黙知を伝承してゆく文化が定着しており、業務プロセス管理は浸透していない。しかし、業務ノウハウが暗黙知のまま属人化している状態は、情報技術活用による生産性向上の障壁となってしまっている。

BPM ツールの流通状況に目を移しても、主要ベンダーは先進的な取り組みを行う欧米企業をターゲットとしており、多機能・高コストな製品が多い。一方、日本国内はそもそも最新の業務フローがないという状況がほとんどであり、高機能な BPM ツールを活用できる段階にない。この現状を鑑み、株式会社ユニリタは日本国内に業務プロセス管理を普及させることを目指し Ranabase を開発した。業務プロセスを可視化し、関係者間で共有し、改善サイクルを回すという活動に対して必要最低限の機能を特定し、低コストで利用できる Web サービスとして提供している。

4．東京工業大学の事例

本学で行なったコンサルテーションの目的は、担当職員らが自ら問題に気付き、改善していくための最初のきっかけを与えることである。従って、最終成果物としても Ranabase による現状(As-is)と将来像(To-be)のフロー図と気づき(課題)のリスト、To-be を実現するために要求される仕様を提案する「要求仕様書」となる。本学の電子化・可視化推進は先行して 3 つの事務部署が取り組み開始している。本稿執筆時は 1 件の業務に関してコンサルテーションが完了している段階なので、その業務の経験を基に事例を紹介する。コンサルテーション担当者、担当職員、可視化・電子化推進担当者(著者ら)が共同して成果物を作成した。コンサルテーションの期間は 3 ヶ月とし、2 ヶ月かけてオンラインミーティングによるヒアリングを行い、1 ヶ月かけて「要求仕様書」を作成した。

ヒアリングでは Ranabase を中心にしてワークフローと作業の内容を１つ１つ丁寧に確認していった。２節で説明した業務フローや書類の情報をまとめた資料をベースにレビューを行い、現状把握の基礎をつくる。これらの情報をまとめて Ranabase で可視化し、さらにレビューを重ねて精度を向上させ、As-is を作成する。事前準備を行なったために業務の現状はある程度整理されていたが、それでも丁寧に確認していく過程で躓いたことが何度もあった。対象とした業務はバリエーションが多く、担当職員以外の職員が主要な役割を担っていたり、教員や他部署の都合に合わせて対応を変えている場合などがあり、全てを正確に言語化するためには何度もヒアリングを重ねる必要があった。Ranabase には気づきをまとめる機能があるため、As-is を作成する過程で出てくる問題を書き溜めていき、フローと共に課題を概観した。次に As-is でリストされた問題点を解消した To-be を作成した。本学の場合、楽々WF を導入して電子化することを前提としているため、To-be を作り上げるなかで、どの作業を電子化するかという観点も組み込まれた。対象業務の性質から、担当職員の裁量だけでは To-be を実現できないことがわかったため、現実的な妥協点として Can-be も考察する必要があると結論された。コンサルテーションでは時間の制約もあり、As-is と To-be の策定を目標とし、Can-be の完成は今後の作業として残された。「要求仕様書」はコンサルテーション後に Can-be を策定する時に要求される仕様書であり、文書は改訂を重ねることが前提となっているものとして納品された。

５．まとめと展望

本学でのコンサルテーションは継続的に進められている。対象業務により事情が異なるためにヒアリングの内容は異なるものとなり、それぞれに対応できる技量が要求される。また、学内の職員だけで業務の見直しをすると、どうしても学内の慣習や文化に囚われてしまい、本質的な改善がなされない可能性が高い。この意味で民間企業のコンサルテーションを導入する意義は大きく、また Ranabase という有用性の高いツールの使い方を実践的に学ぶことができる利点もある。

学内の業務は膨大な数があるため、全ての業務に民間企業のコンサルテーションを導入するのは現実的ではない。本学では IR 担当部署が中心となって可視化・電子化を推進しており、著者らが担当者となって学内コンサルテーションを行う。株式会社ユニリタが提供している方法を参考に、学内向けの業務可視化のコンサルテーションを確立させる。取り組みの初期段階では専任の教職員による方法論の確立と普及活動が必要であるが、可視化の作業を行なった職員が増えていけば、その経験をもとに部署内に普及させる連鎖反応が起こると期待できる。担当部署が自ら業務改善を行う自律的な学内文化定着のために PlantUML や Ranabase といった支援ツールの普及も進める。

可視化・電子化を通してデータを中心に業務をまわすよう意識改革ができれば、データの一元化や活用促進を進める風潮を作り出すことができ、IR 業務を進められるようになる。このようなボトムアップの取り組みは長期的な取り組みになるが、地道な作業を通して現場の意識から変えることが IR に対する全学の理解を進めることとなる。また、この取り組みは事務処理時間の削減による教職員や学生の業務、研究、学修パフォーマンスの向上に貢献したり、長時間労働の是正、テレワークの推進といった労働施策基本方針[12]に基づく働き方改革でもある。従って、可視化・電子化の取り組みは IR 推進というマクロ

レベルだけでなく、個々の構成員の働き方改革というミクロレベルの大学経営改革となる。

2020 年は COVID-19 の感染拡大により、社会的にも業務の電子化が叫ばれるようになった。本学では大学経営改革強化事業として始まった取り組みであるが、今後このような取り組みが全国的に広がると思われる。本稿で報告したように、業務の電子化だけでなく、業務技術情報を可視化・言語化することが重要になる。IR の観点からも、電子システムを中心にした業務改善よりも、データを中心にした業務改善を進めることがより効率的な情報収集を確立することになる。

謝辞

本事業は文部科学省による「令和元年度 国立大学改革強化推進補助金」(国立大学経営改革促進事業)の助成を受けています。事業推進にあたり楽々WF の導入作業、学内システムとの連携を担当している情報活用 IR 室の室員、先行事例として対象業務のまとめ、ヒアリング参加様々な業務にご協力いただいている事務局の各関係職員およびコンサルテーションを行なっていただいた株式会社ユニリタ クラウドビジネス本部 BPM 部の皆様に感謝申し上げます。

【参考文献】

[1] J.L. Saupe, The Functions of Institutional Research, 2nd ed., The Association for Institutional Research, 1990.

[2] 浅野茂 (2016) データベースの構築とIRの課題, 高等教育研究. 19　pp. 49–66.

[3] 森雅生, 大石哲也, 小柏香穂理, 髙田英一, 白鳥成彦, 田尻慎太郎 (2019) 大学経営の活用に向けた大学情報の流通に関する課題, 日本教育情報学会第35回年会.

[4] 森雅生, 大石哲也 (2019) 大学IR情報の流通における質保証について, 第８回 大学情報・機関調査研究会, pp. 110–113.

[5] 令和元年度　国立大学改革強化推進補助金：文部科学省, https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/houjin/1418294.htm (accessed August 6, 2020).

[6] 今井匠太朗, 森雅生 (2020) 業務の電子化・可視化による業務改善の取り組み, 教育情報学会年会第36回.

[7] 業務改善ツールラーナベース | Ranabase, https://lp.ranabase.com/ (accessed August 6, 2020).

[8] 多言語対応の電子承認・電子決裁システム 楽々WorkflowII, 住友電工情報システム株式会社, https://www.sei-info.co.jp/workflow/ (accessed August 6, 2020).

[9] PlantUML, https://plantuml.com/ja/ (accessed August 6, 2020).

[10] A.-W. Scheer, ARIS — Business Process Frameworks, Springer-Verlag, 1998.

[11] Ranabase Help, https://ranabase-design.atlassian.net/wiki/spaces/RBD/overview (accessed September 3, 2020).

[12] 厚生労働省, 労働施策基本方針, 2019. https://www.mhlw.go.jp/content/11602000/000465363.pdf (accessed August 6, 2020).

IR と IE の包括的な推進に関する事例検索システム

近藤伸彦（東京都立大学），山本幸一（明治大学），鳥居朋子（立命館大学）

１．はじめに

2000 年代頃から、日本の大学において IR（Institutional Research）の重要性が広く認識されるようになり、大学内外のさまざまな要請や必要性から各大学で IR が組織化されるようになってきた。とくに、2014～2015 年頃から IR を専門で担当する部署が急増している[1]。日本式の IR のあり方が試行錯誤される中、実効的な継続的改善に結びつく IR の機能や組織をどのように構築するかが大きな課題となっている。

IR に関連する概念に IE（Institutional Effectiveness）がある。これは機関の継続的改善を促すための重要な概念としてとくに米国で発展したものであり、日本においても、近年の内部質保証への関心の高まりから注目が集めている。IE（継続的改善）を達成するためには、IR と IE が有機的に結びついた組織的な取り組みが必要であり、そのような IR と IE の包括的推進は昨今の日本の大学における重要な課題であると考えられる。

著者らはこれまでに、IR と IE を有機的・包括的に推進するための知見の整理を目的として、全国の IR/IE 従事者への調査を行い、収集した事例をもとに 3 つの柱からなる Tips を作成した。本稿では、この Tips を構成する具体的事例を利用者の関心に応じてわかりやすく示すことで Tips のより有効な活用を促進することをめざして作成した、内容の分類や大学の設置形態・規模によって事例を検索し表示するシステムについて紹介する。

２．IR と IE

浅野（2017）による米国における IR/IE の最新動向のまとめ[2]によると、米国において、IR や IE に関する明確な定義は存在しないが、IR は「諸活動の効果検証に向けて展開される情報収集、統合・分析、情報提供を支援する機能」として、IE は「機関が自らの使命に沿って展開する各種活動の成果について IR が行う効果検証の結果に基づいて、成果に至るまでのプロセスを継続的に改善していく循環サイクル」として捉えられているとされる。

藤原（2015）は、大学における粒度の異なるアセスメントを整理し、大学全体の総合的な成果を示すものとして IE によるアセスメントを位置づけている[3]。ここでは、大学全体の継続的改善の循環プロセスが IE であり、よく用いられる用語としての「PDCA サイクル」と同等のものとして捉えられている。さらに、「IE ができている」状態となるには、IE は学内に「文化」として根付いている必要があること、またそのための重要な機能として IR が存在するという IE と IR の関係性についても言及されている。

３．IR と IE の包括的な推進のための Tips

２で述べたように、IE という継続的改善プロセスを大学に根付かせるためには、IR と IE が独立に捉えられるのではなく、それぞれの目的と機能を整理し、包括的に推進することが必要であると考えられる。日本における IR や IE は、これが明確な機能として認

識されてからまだ日が浅いが、IR が専門職として確立している米国の大学とは異なり、ゼネラリスト志向の大学職員の人事制度など日本特有の文脈のもとでこれらが組織化され実践されていることから、すでに行われている各大学の IR/IE の実践事例には、IR と IE の包括的な取り組みを成功させるための数多くのヒントがあると考えられる。

この観点から、文献[4]では、日本の大学の実践事例に関するアンケート調査に基づき作成された、IR と IE を包括的に推進するための Tips が報告されている。これは、日本の大学の IR/IE 担当者を対象に、2019 年 12 月から 2020 年 1 月にかけて著者らがオンラインで実施したアンケートをもとにまとめたものである。本アンケートには 76 名の回答があり、これをもとに Tips が構成されている。

本 Tips は、3 つの柱と 13 の Tips から構成される。これらは、図 1 に示すように、IE（継続的改善）を支える IR 活動として重要と思われる 3 つの観点をそれぞれ「柱」として仮定し、これらがアンケート回答者の大学においてどの程度達成されているか、およびその理由や具体的事例を回答してもらい、その内容を定性的に分類して Tips の形にまとめたものである。3 つの柱と 13 の Tips は以下の通りである。なお、これは[4]に示された Tips を日本語で表現したものである。

《柱 1：教職員や学生とのパートナーシップ》
Tips 1-1 組織設計・環境づくり
Tips 1-2 データを活用した会議・研修
Tips 1-3 組織の文脈をふまえた IR
Tips 1-4 学生からの意見収集とフィードバック
Tips 1-5 大学運営への学生の参画

《柱 2：リーダーシップへの効果的な報告》
Tips 2-1 IE（評価）と FD（教育開発）と IR との総合的マネジメント
Tips 2-2 継続的かつ規定された学長のリーダーシップ
Tips 2-3 自大学の固有の文脈の理解
Tips 2-4 定義（規定）されたデータマネジメント

《柱 3：有効な学習成果アセスメント》
Tips 3-1 多面的な学習成果アセスメント
Tips 3-2 基礎的なデータのわかりやすい可視化
Tips 3-3 目標に照らした学習成果アセスメント
Tips 3-4 国際的に通用するアセスメント



図 1　IR と IE（[4]より引用）

なお、3 つの柱に対応するアンケートの具体的質問は以下の通りである（ただし、紙面の都合上、質問自体の説明にあたる記述を一部省略した）。

《柱 1 に対応する質問》
質問 1）「IE（継続的改善）を推進するための IR 活動」という観点において、貴学の IR/IE は、教職員とのパートナーシップ（共同、協力、連携）が充実していると思いますか。最もあてはまるものを選択してください。
※「かなり充実している」～「全く充実していない」の 5 段階で回答
質問 2）上の質問 1 でのご回答に関して、貴学の IR/IE がそのような状況である要因や具体的事例をご回答ください（複数ある場合は、複数の事例をご回答ください）。
質問 3）「IE（継続的改善）を推進するための IR 活動」という観点において、貴学の IR/IE は、学生とのパートナーシップ（共同、協力、連携）が充実していると思いますか。最もあてはまるものを選択してください。
※「かなり充実している」～「全く充実していない」の 5 段階で回答
質問 4）上の質問 3 でのご回答に関して、貴学の IR/IE がそのような状況である要因や具体的事例をご回答ください（複数ある場合は、複数の事例をご回答ください）。

《柱 2 に対応する質問》
質問 5）「IE（継続的改善）を推進するための IR 活動」という観点において、貴学では、リーダーシップへの有効な報告体制・方法が整っていると思いますか。最もあてはまるものを選択してください。
※「かなり整っている」～「全く整っていない」の 5 段階で回答
質問 6）上の質問 5 でのご回答に関して、貴学の IR/IE がそのような状況である要因や具体的事例をご回答ください（複数ある場合は、複数の事例をご回答ください）。

《柱 3 に対応する質問》
質問 7）貴学では、「IE（継続的改善）を推進するための IR 活動」という観点において、有用な学習成果アセスメント（改善につながる有効な測定、分析、評価、アドバイス活動など）ができていると思いますか。最もあてはまるものを選択してください。
※「かなりできている」～「全くできていない」の 5 段階で回答
質問 8）上の質問 7 でのご回答に関して、貴学の IR/IE がそのような状況である要因や具体的事例をご回答ください（複数ある場合は、複数の事例をご回答ください）。

《ここまでの質問に当てはまらない事例に関する質問》
質問 9）その他、「IE（継続的改善）を推進するための IR 活動」という観点において、貴学で特筆すべき点やグッドプラクティスの事例があれば自由にご記入ください（複数ある場合は、複数の事例をご回答ください）。

4．Tips に基づく事例検索システム

3 で示した Tips は、アンケートの回答をもとに、多くの大学で共通する事項や、特徴

的かつ重要と思われる事項を整理して抽象化し、個別の Tips にまとめたものである。これにより、IR と IE を包括的に推進するために重要な要素の全体像を把握することができ、個々の大学への適用を検討することが可能である。

一方で、抽象化された Tips に相当する具体的な取組事例を閲覧することができれば、Tips の理解も進み、個々の大学への適用の検討をより深いレベルで行うことが期待できると考えられる。

そこで本稿では、これを目的として、Tips の具体的事例を検索するシステムを作成した。本システムは、利用者がオンラインでいつでも活用できること、およびメンテナンス性の高さにより、Google スプレッドシートを用いて実装した。URL は以下の通りである。また、本システムの画面イメージを図 2～4 にて示す。

IR と IE の包括的な推進に関する事例検索システム https://docs.google.com/spreadsheets/d/1QR0-_Hy6Z3yZBrGDm-B3-JSj24PCmE1YMmQWddYKX8I/edit?usp=sharing

本システムでは、3 で示したアンケートにおける自由記述の回答（質問 2, 4, 6, 8, 9）をさまざまな条件で検索できる。この自由記述には、大学を特定し得る固有名詞が含まれていることがあるため、これを一般的な語に置き換えたものを使用している。なお、本システムでは、自由記述回答の使用許可が得られた 40 名の回答のみを使用している。

本システムは、利用者の関心に応じて 5 つの観点で検索ができるように設計した。以下、それぞれについて説明する。

(1) 注目したい Tips の項目

3 で述べた 3 つの柱と 13 の Tips に関連する事例を検索できる。プルダウンメニューで各 Tips を選択すると、これに関連する事例のみが抽出される。たとえば図 2 は Tips1-1 の抽出例である。なお、各柱における Tips のいずれにも該当しない回答もあるため、柱ごとに「その他の事例等」を用意している。また、質問 9 の回答については、「その他、IE を推進するための IR 活動のグッドプラクティス等」を選択することで抽出できる。さらに、「すべての事例から検索する」を選択することで、Tips 項目ごとの抽出ではなく、すべての回答から検索を行うことも可能である（図 3）。

(2) 抽出したい回答の種類

各回答について、その内容に応じて、「実施中 or 効果あり」、「実施中だが課題あり」、「未実施 or 課題あり」の 3 つに分類しており、これを指定して抽出を行うことが可能である。たとえば図 2 は「実施中 or 効果あり」とみなせる事例を抽出した例である。

(3) 抽出したい設計形態

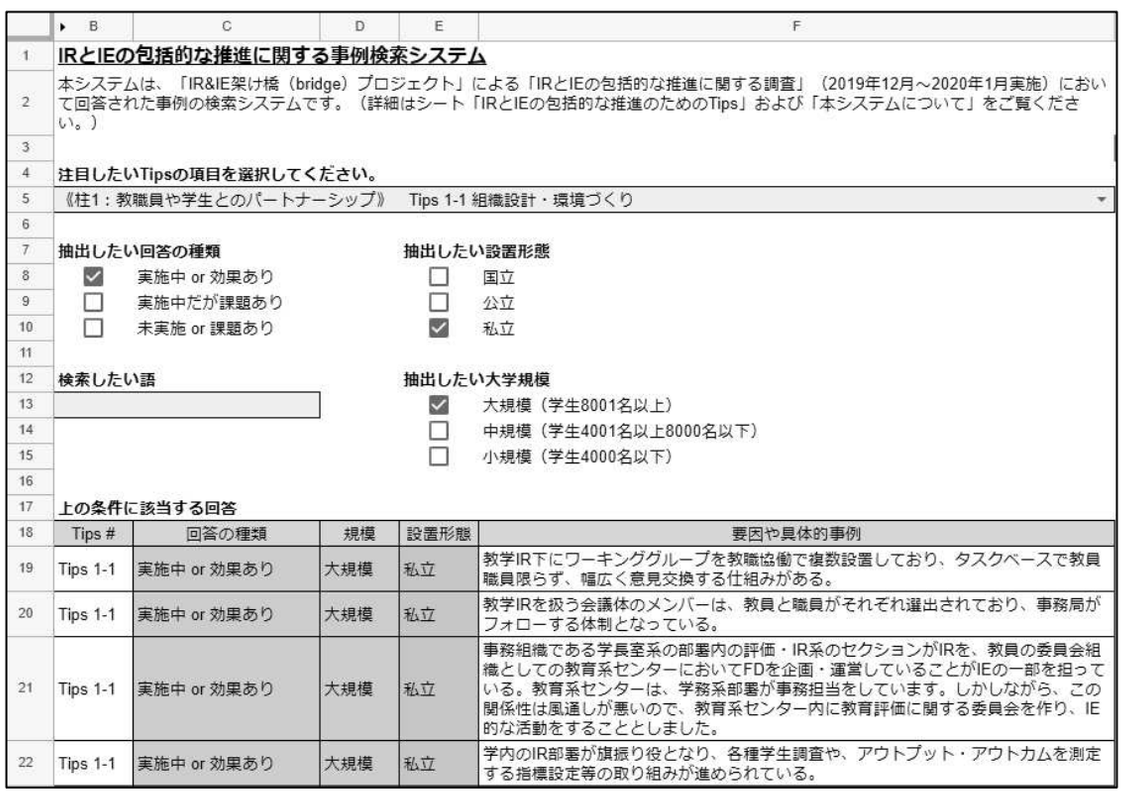
各回答の回答者の所属大学の設置形態（国立、公立、私立）を指定して抽出できる。たとえば図 2 は私立大学の事例のみを抽出した例である。

(4) 抽出したい大学規模

各回答の回答者の所属大学の大学規模を指定して抽出できる。大学規模は、大学院生を含む学生総数に応じて分類し、学生 8001 名以上を「大規模」、学生 4001～8000 名を「中規模」、学生 4000 名以下を「小規模」としている。たとえば図 2 は大規模大学の事例のみを抽出した例である。

(5) 検索したい語

入力した検索語を含む回答のみを抽出することが可能である（ただし現時点では単一語句のみに対応している）。たとえば図 3 は「FD」の語を含む事例を抽出した例である。



IRとIEの包括的な推進に関する事例検索システム

本システムは、「IR&IE架け橋（bridge）プロジェクト」による「IRとIEの包括的な推進に関する調査」（2019年12月～2020年1月実施）において回答された事例の検索システムです。（詳細はシート「IRとIEの包括的な推進のためのTips」および「本システムについて」をご覧ください。）

注目したいTipsの項目を選択してください。

《柱1：教職員や学生とのパートナーシップ》　Tips 1-1 組織設計・環境づくり

抽出したい回答の種類

- [x] 実施中 or 効果あり
- [ ] 実施中だが課題あり
- [ ] 未実施 or 課題あり

抽出したい設置形態

- [ ] 国立
- [ ] 公立
- [x] 私立

検索したい語

抽出したい大学規模

- [x] 大規模（学生8001名以上）
- [ ] 中規模（学生4001名以上8000名以下）
- [ ] 小規模（学生4000名以下）

上の条件に該当する回答

Tips #	回答の種類	規模	設置形態	要因や具体的事例
Tips 1-1	実施中 or 効果あり	大規模	私立	教学IR下にワーキンググループを教職協働で複数設置しており、タスクベースで教員職員限らず、幅広く意見交換する仕組みがある。
Tips 1-1	実施中 or 効果あり	大規模	私立	教学IRを扱う会議体のメンバーは、教員と職員がそれぞれ選出されており、事務局がフォローする体制となっている。
Tips 1-1	実施中 or 効果あり	大規模	私立	事務組織である学長室系の部署内の評価・IR系のセクションがIRを、教員の委員会組織としての教育系センターにおいてFDを企画・運営していることがIEの一部を担っている。教育系センターは、学務系部署が事務担当をしています。しかしながら、この関係性は風通しが悪いので、教育系センター内に教育評価に関する委員会を作り、IE的な活動をすることとしました。
Tips 1-1	実施中 or 効果あり	大規模	私立	学内のIR部署が旗振り役となり、各種学生調査や、アウトプット・アウトカムを測定する指標設定等の取り組みが進められている。

図 2　事例検索システムの画面（Tips1-1 の関連事例の検索例）[1]

これらの機能を用いることで、利用者は、自身の問題意識に応じた事例検索や、所属大学と近い環境の大学の事例検索などを行うことが可能となる。

本システムは、本アンケート調査に特化したものとして作成したが、オープンなクラウドサービスにより実装しているため、何らかの事例を収集するような他の同様の調査であっても、わずかな調整を加えるのみで応用可能である。また、このようなユーザインタフェースでオープンに試行錯誤的な使用ができることで、新たな視点の発見などにもつながることが期待できる。

[1] 画面イメージは本稿執筆時のものであり、随時修正される可能性がある。

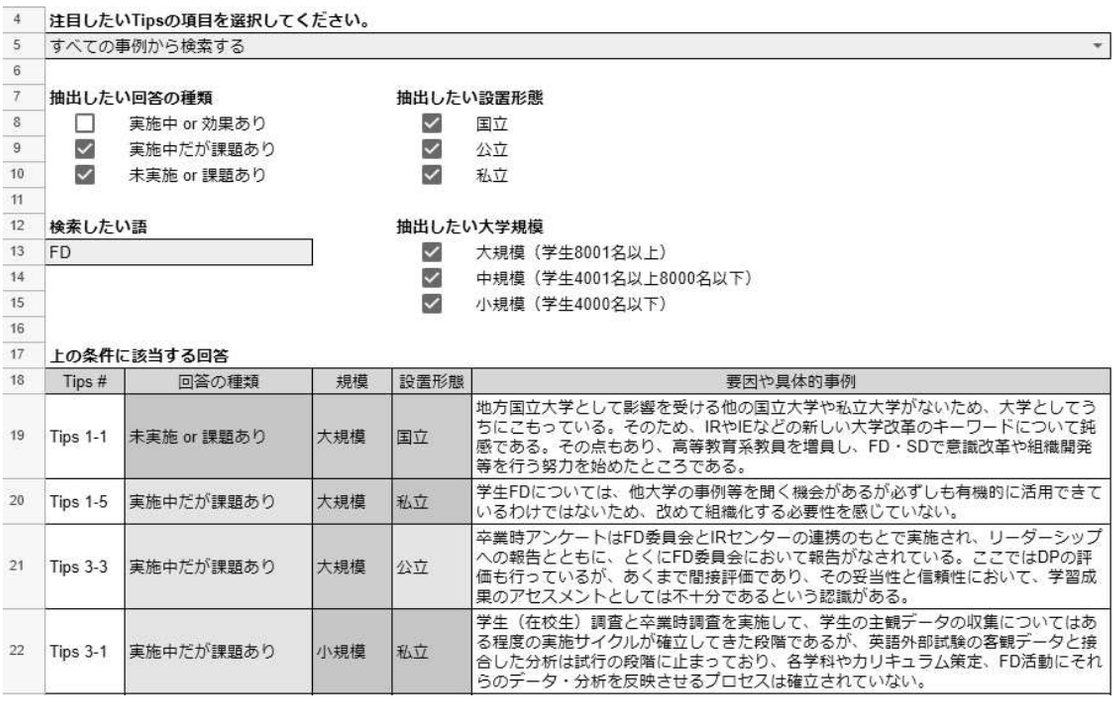


図 3　事例検索システムの画面（「FD」の語を含む事例の検索例）

５．おわりに

本稿では、IR と IE の包括的推進に関する事例検索システムについて報告した。本システムにより、日本の大学における多くの具体的事例に基づいて、利用者の大学における IR/IE へ本 Tips を活用するための一助となることを期待している。また今後、機能改善や具体的事例の継続的な収集により本システムをより充実したものに改良するとともに、Tips そのものの改善をめざして検討を進めたい。

【謝辞】

著者らによる「IR&IE 架け橋（bridge）研究プロジェクト」の実施したアンケートへご協力いただいたみなさま、また本システムへの回答の使用許可をいただいたみなさまへ心より感謝いたします。

【参考文献】

[1] 文部科学省高等教育局（2015）,大学における教育内容等の改革状況について（平成 27 年度），文部科学省 Web サイト

[2] 浅野茂（2017），米国における IR/IE の最新動向と日本への示唆，京都大学高等教育研究, 23, pp.97-108

[3] 藤原宏司（2015）, IR 実務担当者からみた Institutional Effectiveness ～米国大学が社会から求められていること～，大学評価と IR, 3, pp.3-10

[4] Tomoko Torii, Nobuhiko Kondo, and Koichi Yamamoto (2020), A Holistic Approach to Successful IR/IE: The necessary conditions for creating a bridge between IR and IE, AIR Forum 2020.

TCO を考慮した IR のためのデータ分析基盤の構築方法

田尻慎太郎、堀川靖子（北陸大学）

１.本発表の目的と課題

本発表の目的は、2019 年度から IR のためのデータ分析基盤の構築を目指している北陸大学 IR 室の事例をもとに、TCO（Total Cost of Ownership）の観点からシステム設計について検討することである。2020 年 1 月の中央教育審議会大学分科会による教学マネジメント指針で、IR は教学マネジメントを支える基盤であり教学 IR の進展が必要不可欠だとされたように、いかに IR の実効性を高めるかが国内大学の優先事項となっている。ところが全国 455 大学を対象にした清水（2019）の調査では 47.8%の大学が教学 IR を進めるための課題として「データが散在しているため、すぐに分析ができない」と回答しており、効果を出したくてもそもそも分析以前に問題がある状況が明らかになった。

北陸大学 IR 室でも似たような問題を抱えており、それを解決するために全国 8 大学にヒアリング調査を行い、その結果をもとにデータ分析基盤の構築に取りかかった。その過程で明らかになったのは、①最適なシステム環境はその大学の IR オフィスのスタッフの陣容によってかなり異なること、②構築費用だけでなく、年間ライセンスなどの維持管理費用を含めて検討することが重要なこと、③クラウドを活用する学内環境を整えることが重要なことである。一方で本発表の課題としては、①のとおり北陸大学にとって最適と判断したものであっても他大学にとってはそうとは限らず、事例発表に留まってしまうことである。

２.北陸大学における IR 体制

北陸大学では 2015 年に IR 室が設置されたものの、室長は教務課長が兼務し専従職員は 1 名という状況であった。2017 年に IR 推進委員会が組織されたが、FD・SD 委員会の下部委員会という位置づけである。その後、2019 年に学部所属教員から情報・IR 担当学長補佐が兼務任命され、質保証・教学マネジメントに資する組織を目指すこととなった。したがって、これまでの業務としては私立大学等改革総合支援事業や教育の質に係る客観的指標などの補助金の要件とされている調査が中心であり、IR 本来の組織の意思決定を支援するという機能が十全に発揮できずにいた。

そこでまず、IR の取り組みに注力している 8 大学にヒアリングを実施し、それぞれの IR 体制、システム、分析対象等について調査を行った。その上で今後の方針として、専従スタッフを増やすことが難しいのであれば、IR 担当学長補佐が責任者となって、各学部、各部署から兼務の IR メンバーを任命し IR チームを組成することによって図 1 のような分散型の組織体制を構築していくこととした。ただし分散型 IR はヒアリング対象校でも行っているところは少なく、それを実現するためには IR メンバーがアクセス可能な統合データベースと分析環境が必要であり、また諸規程の整備が必要あることから、それらに取り組んでいるのが現状である。

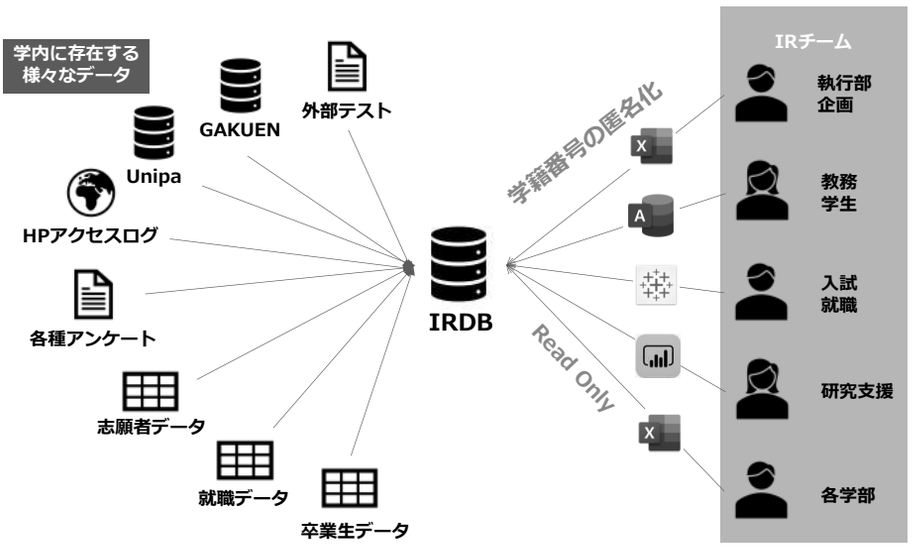


図 1　当初の分散型 IR の構成

3.他大学ヒアリング

上述のとおり 2019 年 9 月から 10 月にかけて全国の 8 大学（うち国立大学 1、私立大学 7）の IR 部署にヒアリング調査を行った[1]。うち教員がスタッフとして関与しているのは 3 大学のみであり、分析にまで携わっていたのはうち 2 大学であった。IR 等の名称が付いた部署を設置していないのは 3 大学であった。また経営 IR に従事しているのは 2 大学のみであった。ヒアリングの結果は表 1 に整理した。

ここで意外であったのは話を聴くにつけ、各大学で実施している IR はそれぞれ異なっていたことであった。組織体制だけでなく、対象分野、使用システムなど一つとして同じところはなかった。そうした意味では、IR というジャンルが確立している米国などに比べわが国の IR はカスタムメイド型 IR と呼ぶべきものであった。

表 1　ヒアリング調査の結果

	A 大学	B 大学	C 大学	D 大形	E 大学	F 大学	G 大学	H 大学
学生数	5 千人以上	1 万人以上	1 万人以上	5 千人以上	1 万人以上	5 千人未満	5 千人以上	5 千人未満
開始	2018	2013	2014	2006	2012	2014	2014	2013
部署※	学長室 (IR 室)	教学 企画室	学長室 評価室	IR 室	協議会 方式	学長室 (IR 室)	経営 企画室	IR 室
実人数	2	3	3	5		2	2	3
教員関与	無	無	無	有	無	無	有	有
経営 IR		有						やや有
DWH	Access	MS SQL		MS SQL			SAS DIS	Access
BI ツール		Power BI Tableau	Tableau	Power BI Tableau			SAS VA	SAS VA
外注	無	多	少	中	無	少	多	中

※部署名は○○室に統一した

[1] ヒアリング対象大学にてご対応いただいた方々には改めて厚く感謝申し上げます。

また教員、職員を問わず関わるスタッフの分析能力が高いほど高価なデータウェアハウス（DWH）を構築していたり、ETL ツールや BI ツールを導入している傾向にあった。

４. IR データ分析環境の検討

これらの結果を基に、北陸大学 IR 室では統合 IR データ分析環境の構築の仕様書を作成し、5 社に見積もりを依頼した。内訳は SIer が 2 社、データ分析支援企業が 3 社である。各社から提案されたプランも、他大学ヒアリングと同様、それぞれがかなり異なるものであった。費用が異なるのはともかく、支援期間、ETL ツールが付属するかどうか、DWH を構築するかどうか、分析ツールを含むかどうか、実際の分析作業までを委託するかどうかといった点で異なっていた。分析ツールとして具体的には、Tableau、Power BI のような BI ツール、SAS Analytics Pro のような統計ソフトの提案があった。大別するとシステム的にはデータベースや ETL ツールのためにオンプレミスサーバを導入するか、クラウド環境を利用するかの違いがあった。また分析作業的には、システムの構築までとするか、ダッシュボードといった可視化環境の構築までとするか、実際の分析作業までを請け負うかの違いがあった。価格の違いのイメージについては、図 2.に示した。

こうした違いが出た理由としては、作成した仕様書が様々な提案を受けて比較検討をするためにあえて厳密にしなかったことが原因の一つであるが、他方では企業の側も大学 IR について認識が固まっておらず、まさにカスタムメイド型の提案をしてきたことによる。このような経験は、IR システムを外注しようとする他大学においても同様なのではないだろうか。

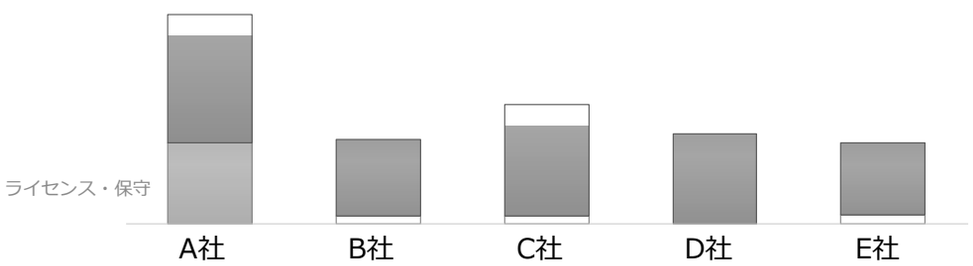


図 2　提案価格（初年度）の違い

５. 採用した IR データ分析環境

結論として北陸大学では、Tableau Online を中心に据えた IR データ分析環境を採用することに決定した。当初、Tableau は一人当たり年間ライセンス料が高額であるため、分散型 IR を目指すには学内での展開が難しく採用する予定ではなかった。しかしながら、Tableau 以外の提案をしてきた各社の内容をみると、オンプレミスかクラウドかを問わずサーバ環境の構築が不可欠であり、それが初期構築費と以後の保守料を押し上げていた。一方、Tableau Online ではデータベース環境と分析・可視化環境があらかじめクラウド上に WEB 製品として準備されているため、初期構築が不要であり、システムの稼働までの時間が短いという特徴があった。また Tableau Prep Builder という ETL ツールも付属しているため、各部署からデータを集め、それらから分析に必要な整えられたデータセット

を準備することも可能であった。つまりシステム全体の保有コストである TCO の観点からみると Tableau は優れた製品であり、急速に世界的なシェアを高めた理由もそこにあるのかと納得することができた。今後のシステムでは、Prep Builder でテーマごとに出力した CSV ファイルを教務データマート、入試データマートなどとし、Tableau Online 上にアップロードしたこれらのデータマートを統合して DWH として扱うことを予定している。ただし、こうしたクラウド環境を実現するための学内諸制度の整備も並行して行う必要があり、そのためには学内情報部門との連携が重要となる。

もちろん IR としての目的を実現するためには、様々な方法や製品がある。熟練したスタッフがいる大学では、これらをすべて無料のオープンソースソフトウェアで実現することも可能だろう。本発表はそうした状況にない中小規模の大学において IR を実質化するために不可欠な統合データ分析環境を構築するための参考とすることを目的としたものである。

【参考文献】

[1] 清水強志（2019），大学ＩＲに関する全国調査(2019)の結果報告，第 8 回大学情報・機関調査研究集会論文集，8

IR 情報のメタ情報を共有するための情報ツールについて

森 雅生（東京工業大学）

１．はじめに

IR を行う上で，情報収集の困難についてはつねに議論の俎上に上がるが，一般的な解決策についての提案を見ることは少ない．著者は，IR 情報の収集に関する困難の大きな要因として，学内の業務情報（教育，研究，業務運営）に関するメタ情報の管理と共有の不徹底を指摘した．本稿では，メタデータを共有するための具体的なソリューションとして有用なツールを紹介する．

２．背景

筆者は，第 8 回 MJIR において IR 情報の学内流通に関する質保証の提案を行った[1]．そこでは，永続的識別子の重要性を始め，IR 情報の満たすべき原則”FAIR Principles”について紹介し，さらに業務システムが持つデータベースの構造（テーブルスキーマと ER 図）と，分析のためのメタ情報（スタースキーマと多次元分析の定義）の管理共有が重要であることを主張した．

IR 情報のメタ情報の 4 要素は，どのようなツールによって記述し，共有すれば良いであろうか．近年，様々な分野で情報共有ツールとして Wiki が利用されている．テキストデータをそのままサーバに記録し，キーワードに対する自動ハイパーリンク機能と検索機能が提供される．

しかし，Wiki の様々な実装を見てみても，テキストデータのみが記録対象となっている場合が多く，[1]で提案した ER 図とスタースキーマを記述するには，描画アプリで別途作成した画像ファイルを添付する方法に限られる．

３．提案できるツール

近年，フローチャートや ER 図などを記載するためのクラウド型ツールがいくつか提案されている．PlantUML[2]はフロー図や ER 図，一般的なダイアグラムを表現することができる．作画方法は，図をイメージしやすく容易なスクリプト言語で記述する．利用方法は，クラウドと java アプリケーションを PC にインストールする方法がある．クラウドは PlantUML の紹介サイトから利用できる．

PlantUML の簡単なスクリプト言語も，習得が困難と思われることもあるだろう．やはり GUI を使った描画が望ましい場合は，drow.io[3]を活用すると良いだろう．楕円や矩形などの基本的な図形オブジェクトのみならず，ER 図や概念クラスを記述するオブジェクトや UML のオブジェクトなど，グラフィックライブラリが充実している．drow.io はクラウドストレージサービス（One drive や Dropbox）などと連携しているので，作成したグラフィックを容易に共有することができるだろう．

さて，テキストや表と，グラフィックを混在させて管理共有できるツールはないのであろうか．Growi は Wiki のように認証されたユーザのみ内容の編集を許可し，PlantUML

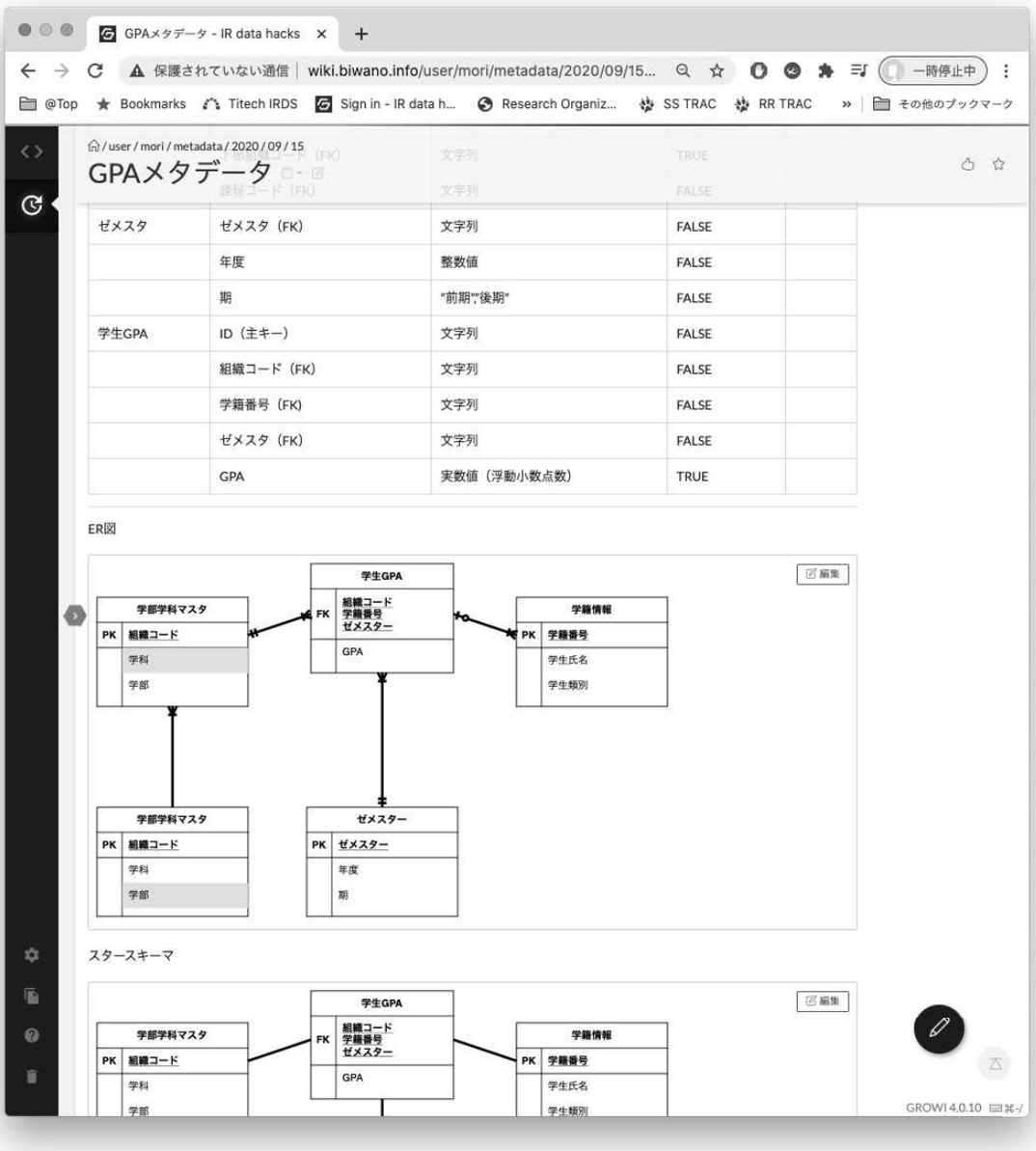


図 1　Growi 閲覧画面

や drow.io といった描画ツールを内部で利用することができる Wiki システムである．編集したコンテンツは一般公開できるので，広い範囲の関係者との共有に便利である．

Growi を利用するには，クラウドサービスとオープンソースが提供されている．自組織でサービスを展開するには，オープンソースの利用が検討されるところであるが，様々なライブラリやミドルウェアが必要となり，サーバを新たに用意する必要があろう．その場合，アプリケーションのコンテナ化技術の一つである Docker を活用が有用である．それについて本稿では触れないが,インターネット上には Growi の Docker での実装について，様々な事例が紹介されている．

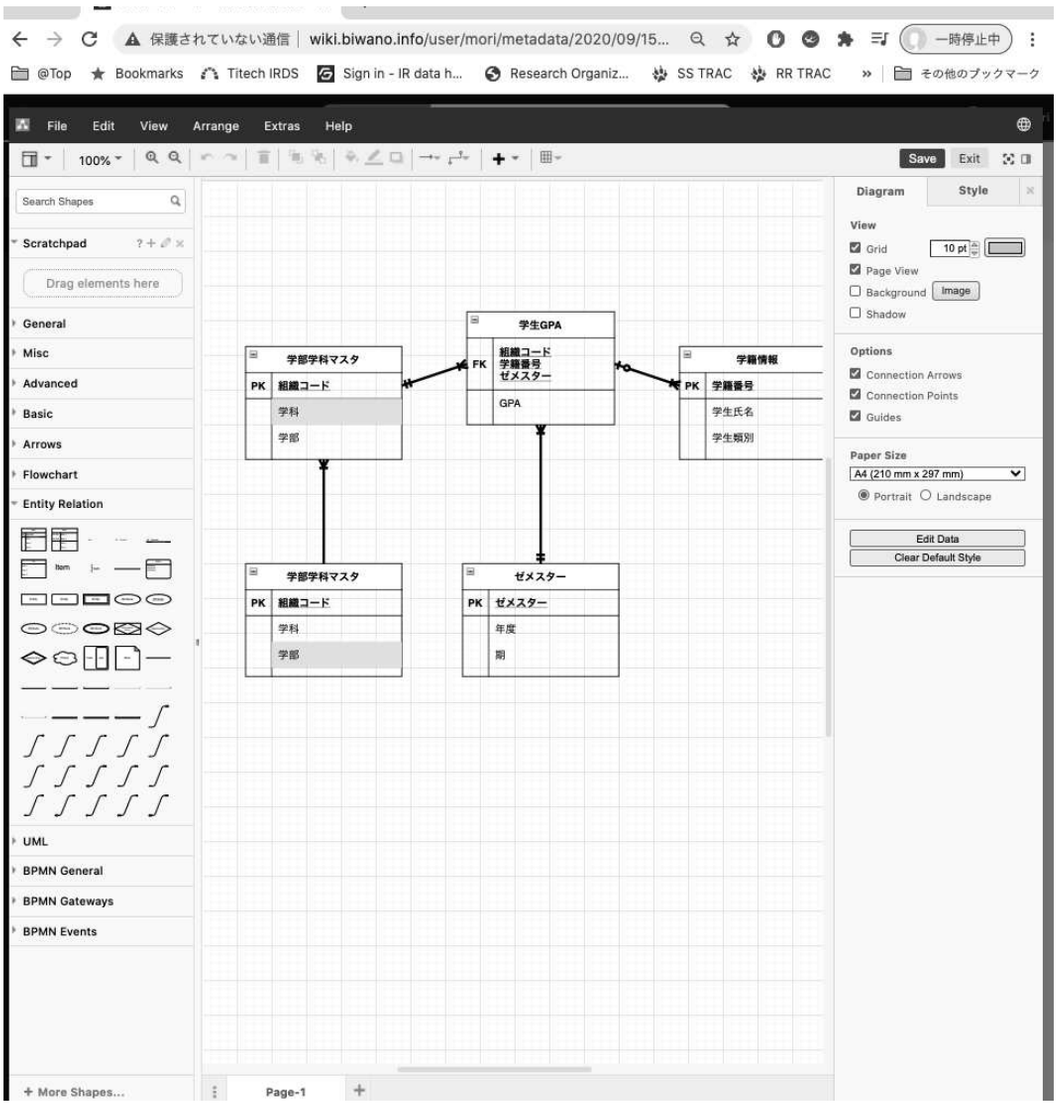


図 2　Growi 編集画面・drow.io ツール

4．さいごに

ICT 技術の進歩はめざましいものがあるが，サービスの利用形態もクラウドはもとより，コンテナ技術など多様性を見せている．IR 情報の効率的な学内流通を実質化するために IR 実務者が ICT の課題についてなすべきことは多い．今後も具体的な提案を進めていきたい．

【参考文献】

[1] 森 雅生，大石 哲也，「大学 IR 情報の流通における質保証について」，第 8 回大学情報・機関調査研究集会，2018 年
[2] PlantUML，https://plantuml.com/ja/
[3] drow.io，https://www.draw.io/
[4] Docker，https://www.docker.com/

令和２年11月14・15日

オンライン授業に関する学生アンケートの概要

金井雅之（専修大学）

1 . 本発表の目的と課題

2020 年初頭から世界中で猛威を振るい始めた新型コロナウィルス感染症（以下 COVID-19）による社会生活上の諸制限により，2020 年度前期は日本中の多くの大学で，通常の面接授業に代わって遠隔授業（オンライン授業）が実施された．

こうした中で専修大学では，2020 年 7 月初旬に全学部生を対象に「オンライン授業に関する学生アンケート」（以下学生アンケート）を実施し，42%という比較的高い回答率（回答者数は 7,307 人）を達成した．本発表ではこの学生アンケートの実施の経緯や方法を説明した上で，学生が感じているオンライン授業のメリットとデメリット，および後期以降の授業実施方法の希望を中心に，結果の概要と政策的インプリケーションを報告する．

(i) COVID-19 を受けた全国および専修大学での対応

中国・武漢で最初に発見されたとされる COVID-19 は，世界保健機関が「国際的に懸念される公衆衛生上の緊急事態」を宣言した 2020 年 1 月 30 日以降，アジアのみならず欧米諸国にも拡大し，世界的なパンデミックを引き起こした[1]．こうした中，日本国内では，初めて陽性者が確認された 2020 年 1 月 16 日以降比較的低調で推移していた感染者数が 2 月中旬以降徐々に増え始め，3 月下旬には新規感染者数が 3 桁になる日が珍しくなくなった[2]．これを受けて日本政府は，4 月 7 日に東京都など 7 都府県に新型インフルエンザ等対策特別措置法に基づく緊急事態宣言を発令し，同 16 日には対象地域を全国に拡大した．当初 5 月 6 日までとされていた発令期間は延長され，39 県では 5 月 14 日に，すべての都道府県では 5 月 25 日にようやく解除された [3]．

全国の大学は，この緊急事態宣言の発令下で，2020 年度の新学期を迎えることになった．たとえば東京都は，緊急事態宣言に基づく緊急措置等として，都民向けには「生活の維持に必要な場合を除き，原則として外出しない」ことを要請するとともに，事業者向けには「床面積の合計が 1,000 ㎡を超える大学」に「施設の使用停止及び催物の開催の停止要請（＝休業要請）」をおこなった[4]．これらの措置は，従来の面接授業の実施を事実上不可能にするものであった．

文部科学省の調査によれば，緊急事態宣言発令直後の 4 月 10 日には，調査対象の国立・公立・私立大学 839 校のうち 86%が「授業開始の延期を決定・検討」しており，5 月 12 日の調査では，最終的に延期したのは 989 校中 89%にのぼった．そして，遠隔授業については，緊急事態宣言が全国で解除される直前の 5 月 20 日時点では 807 校中 90%，解除直後の 6 月 1 日時点でも 1009 校中 60%が，遠隔授業のみを実施していた[5]．

こうした情勢の中で，東京都と神奈川県にキャンパスをもつ専修大学では，両都県での緊急事態宣言発令後の 4 月 8 日に，授業開始を 5 月 11 日に延期することを学生に告知し

た[6]．そして，新学期の授業はすべてオンライン授業とすることを決定し，教員や学生向けの技術指導を開始した．両都県で緊急事態宣言が解除された 5 月 25 日以降もしばらくは全面オンラインでの授業が続いたが，6 月 29 日から実習や資格科目などごく少数の科目に限って対面授業を再開した．本発表で報告する学生アンケートはこの頃（6 月 29 日から 7 月 8 日）におこなわれたものであり，オンライン授業の課題を探索的に確認するとともに，後期の授業実施方法をめぐる大学の意思決定の参考にすることを目的としていた．

(ii) COVID-19 を受けたオンライン授業についての研究動向

学生や教員といった当事者のおかれた状況や意識をアンケート調査によって定量的に調べる試みは，5 月以降に大規模な大学を中心に徐々に始まった．

国立情報学研究所が開催している「4 月からの大学等遠隔授業に関する取組状況共有サイバーシンポジウム」は 3 月 26 日の初回からこの予稿の提出時点で最新の 9 月 11 日の回まで 16 回にわたって開催されてきたが，学生や教職員に対するアンケートの結果が紹介されたのは，6 月 5 日の第 10 回で報告された慶應義塾大学の事例が初出である[7]．このアンケートは，同大学湘南藤沢キャンパスに設置されている諸学部・研究科の専任・兼任教員（5 月 7～13 日，回収数 117 件，回収率 32%）および学生（5 月 12～18 日，回収数 377 件，回収率 8%）を対象に実施された．同キャンパスでは 4 月 30 日に春学期が開始されたため，教員向けは授業開始後 2 週目，学生向けは同 3 週目という早い時期に実施された．回収数や回収率が低いという問題点はあるものの，「大規模な授業ほどオンライン向き」，「学生と教員間の意思疎通を不安視しているという意見が多い反面，チャットを使うことで普段よりコミュニケーションが活発になったという意見も多い」，「教員の約半数，学生の約 7 割が，平常時のオンライン授業の継続を希望している」など，後続の各大学でのアンケート調査での知見の先駆けとなる諸傾向は，すでに観察されている．

全学の学生を対象に実施したアンケート調査の初出は，7 月 10 日の第 12 回で報告された九州大学の事例である[8]．この調査は同大学の全学生を対象に 6 月 1～9 日に実施されたもので，総回答者数は 4,933 人，回答率は 27%であった．主な知見は「学部 1 年生は，6 月上旬には約 4 割がキャンパス近郊に引っ越しを行っていなかった」，「自由記述より，『課題の量の多さ』『課題提出のタイミング』『資料のみの授業』『プライバシーへの配慮』『出席確認への配慮』に関しては改善を強く望む学生の声が見受けられた」などであり，これらも本発表で報告する専修大学での学生アンケートと同様の傾向といえる．

しかしながら，専修大学での学生アンケートが企画された 6 月中旬の段階ではこれらの情報はまだ十分に共有されていなかったため，質問項目は基本的に同大学の学長および学部長会の問題意識に基づいて設計された．

2．調査方法

専修大学の「オンライン授業に関する学生アンケート」は，一部（昼間部）・二部（夜間部）に在籍するすべての学部学生 17,460 人を対象として実施された．設問は自由記述を含めて 14 問であった．

回答は，オンライン授業でも使用している G Suite for Education の Google Forms で受け付けた．事前に告知した上でアカウント情報も収集し，学部・学年・性別等の属性情

報を補完した.アカウントをもつ学生以外はシステム上回答できず,回答は 1 回に限った.

回答は，2020 年 6 月 29 日正午から 7 月 8 日午前 6 時まで受け付けた．対象者への回答呼びかけは，回答受付を開始した 6 月 29 日正午に学内連絡用のポータルサイトで告知するとともに,7 月 2 日夕方に全対象者の gmail アドレスにもメールを一斉送信した.また，各学部・学年の必修授業等の授業担当者にも，回答の呼びかけと授業時間内での回答時間の確保を依頼した．回答依頼文書では，調査の目的とデータの利用方法を周知した.

３．回答状況

全学での回答者数は 7,307 人，回答率は 41.8%であった.

学部・学年別の回答状況は，表 1 の通りである．学年別では，1 年生は 6 割弱が回答したのに対して，2 年生以上は学年が上がるにつれて回答率が低下する．これは，授業の履修機会が少なくなることにより，オンライン授業で使用している Google Classroom や gmail へのアクセス自体が低調になるためと理解できる．学部別では，普段からデジタルデバイスを使う機会の多いネットワーク情報学部や人間科学部で回答率が高く，大人数の講義形式の授業が多い商学部や法学部で回答率が低かった.

表 1：学部・学年別の回答状況（一部・二部）

学部名	1 年	2 年	3 年	4 年	5 年以上	全学年
経済	54.4%	49.1%	38.6%	26.6%	16.2%	40.5%
法	51.3%	38.6%	41.7%	27.3%	15.6%	38.1%
経営	46.7%	47.2%	37.3%	31.6%	13.0%	40.1%
商	54.3%	36.2%	35.3%	27.8%	11.8%	36.8%
文	62.5%	49.6%	40.7%	24.4%	6.3%	42.4%
ネットワーク情報	72.7%	66.7%	64.2%	50.2%	30.6%	62.7%
人間科学	80.3%	44.9%	49.8%	26.7%	27.6%	50.1%
国際コミュニケーション(*)	77.0%	——	——	——	——	77.0%
全学部	57.9%	45.3%	40.8%	28.5%	14.7%	41.8%

(*) 2020 年度に新設.

４．回答の結果

(i) オンライン授業の受講環境（表は省略）

調査時点での**「居住環境」**は，通学圏内の実家が 62%，アパートなどが 17%なのに対し，通学圏外の実家から受講している学生が 18%だった.特に 1 年生は通学圏外の実家が 24%と他学年に比べて多く，通学圏内のアパート等をまだ確保していなかったと考えられる.**「利用機器」**（複数回答）は，自分専用の PC を 80%，スマートフォンを 63%が利用していた．この 2 つを両方使っている学生も全体の 48%存在し，1 つの授業で同時に使っている可能性も考えられる.**「通信回線」**は，定額回線を 76%が利用しているものの，従量制回線の利用者が 11%,ファストフード店など外出先の wifi で受講している者も 8%存在した.この外出先で受講する学生は，寮に住んでいたり，家で他の家族が在宅勤務をしていたりするなどの事情で，自宅で落ち着いて受講できないことが，自由記述の回答などから推察される.**「通信状況」**は，43%が良好，41%がときどき不安定になるが許容範囲と回答した

が，16%の学生がストレスを感じたり，支障があるとした．現在通学圏外の実家などで受講している学生のみに**「通学圏内のアパートなどに移動した場合の通信状況の見込み」**を尋ねた設問では，27%が悪くなるだろうと回答した．

(ii) オンライン授業への評価と困っていること

「オンライン授業のメリット」で最も選択率が高かったのは時間の節約で約 9 割，ついで情報の見直しと自分のペースがいずれも 3 分の 2 程度であった．一方**「オンライン授業のデメリット」**で最も選択率が高かったのは課題の多さで約 3 分の 2，ついで友人がいなくて不安と端末の長時間利用による疲れがそれぞれ 5 割強であった（表 2）．

表 2：オンライン授業のメリット／デメリット，困っていること（複数回答の選択率）

遠隔授業メリット		遠隔授業デメリット		困っていること	
時間の節約	86%	課題の多さ	64%	大学からの情報が遅い	52%
情報の見直し	64%	友人いなくて不安	54%	バイトの収入	34%
自分のペース	62%	端末の長時間利用	54%	生活リズムの乱れ	33%
学修に集中	36%	ツールの混在	34%	図書館が使えない	27%
質問しやすさ	20%	内容の理解	32%	課外活動ができない	21%
		教員への相談	28%	家族の収入	16%
		実験実習機器	16%	端末室が使えない	10%

興味深いのは**1 年生と 2 年生以上との間に見られる顕著な差**である（表は省略）．まず全体的に，オンライン授業のメリットは 2 年生以上で選択率が高く，逆にデメリットは 1 年生で選択率が高い．これは，対面授業との比較でオンライン授業を評価している 2 年生以上では，通学時間の節約や自分のペースでの勉学というオンライン授業の利点が評価されているのに対し，大学での対面授業を経験したことのない 1 年生は，高校までの少人数で教員や友人との接触も密な対面授業との比較でオンライン授業を評価していることに起因すると考えられる．

つぎに特にデメリットへの回答傾向を詳しく見ると，2 年生以上と比べて 1 年生で特に選択率が高いのは，友人がいなくて不安（1 年生 78%；2 年生以上 41%），教員への相談（41%；22%），内容の理解（41%；27%）であった．多くの大学でそうであったと思われるように，専修大学でも新学期が緊急事態宣言下で始まったため，入学式はもちろん各種ガイダンスもすべて中止になり，キャンパスに足を踏み入れたことすらない新入生も多数存在した．友人や教員との関係や内容の理解への不安は，高大接続がうまくおこなえなかったことの帰結と見ることができるだろう．

一方，デメリットとして用意した 7 つの選択肢のうち，1 年生と 2 年生以上との間で唯一有意な差が見られなかったのが「課題の多さ」である．この項目の選択率は 2 年生で最も高く（73%），3 年生（68%），1 年生（65%），4 年生以上（48%）であった．Tukey の対比検定によれば，3 年生と 1 年生との間には有意な差がなく，2 年生，3 年生＋1 年生，4 年生以上の 3 つの等質グループに分類できた．4 年生以上の選択率の低さは履修科目数の少なさが影響していると考えられるが，履修科目数ではほとんど差のない 1 年生と 2 年生

との選択率の差は，2 年生が 1 年生のときに受けた対面授業での課題の量と比較していることが一因と考えられる．

「COVID-19 に関連して困っていること」は，大学からの情報提供の遅さの選択率が特に高かった．この設問も 2 年生以上（49%）と比較して 1 年生（59%）の選択率が有意に高く，通学圏内のアパートに入居するかどうかの選択を迫られたことや，高大接続の不備による大学での掲示型の情報提供方式への不慣れが原因と考えられる．

(iii) 後期授業の希望実施方法

アンケート実施時点（7 月上旬）では，前期の授業はごく少数の実習・資格関連科目を除き，すべてオンラインで実施していた．そこで，9 月下旬から始まる**「後期授業の希望実施方法」**を尋ねた（表 3）．

表 3　後期授業の希望実施方法

	全体	1 年	2 年	3 年	4 年以上
すべてオンライン	28%	21%	34%	32%	28%
すべてオンラインで施設利用のみ解禁	19%	14%	16%	22%	26%
実習科目以外オンライン	16%	14%	18%	16%	17%
オンラインと対面の併用	23%	30%	18%	19%	20%
すべて対面	15%	21%	14%	11%	9%

全学年で見ると,「すべてオンライン」と「すべてオンラインで施設（図書館などを含む）利用のみ解禁」があわせて 5 割弱,「実習科目以外オンライン」と「オンラインと対面の併用」があわせて 4 割弱で,「すべて対面」を希望する学生は 15%に過ぎなかった．つまり，全体としてはオンライン授業の継続を望む声が多く，約 3 割の学生は完全オンライン，つまりキャンパスには一切通学しないことを望んでいる．一方学年別に見ると，先ほどと同様，1 年生と 2 年生以上との間で意識の差が見られる．すなわち，2 年生以上はオンライン希望が強いのに対し，1 年生は対面希望が強い．

希望実施方法を従属変数とし，学年，学部，性別，居住環境，通信状況，オンライン授業のメリット・デメリット，困っていることを独立変数とする，多項ロジット分析もおこなった（表は省略）．完全オンラインを希望しやすい要因として，男性，通学圏外に住んでいる，バイト収入が減少している，オンライン授業のメリット全般を感じている，などが有意な効果をもっていた．これらを統制すると，学年の効果は有意ではなかった．

とはいえこの場合，要因の理解が最適な政策決定を可能にするわけではないことにも注意が必要である.緩やかなグラデーションをなす 5 つの実施方法のすべてで,最低でも 15%以上の支持者がいるという現実を，こうした規定要因の値の変更を試みることによって大きく変えられるとは考えにくいからである．大学として原理的に提供可能な授業形態は，全面オンライン，併用，全面対面のいずれかであるが，この調査結果は，いずれの方法でもすべての学生を満足させることはできないことを意味する．

5．まとめと考察

2020 年 7 月初旬に専修大学で実施した「オンライン授業に関する学生アンケート」の概

要を報告した．全学レベルで実施した学生調査として，他大学の同時期の調査と比べても比較的高い回答率を得た．主要な知見は，(1) 大学での対面授業を経験したことのない 1 年生と 2 年生以上とで回答の傾向が明確に異なること，(2) にもかかわらず，オンライン授業と対面授業のどちらを希望するかは，学年や所属学部といった属性では説明しきれない個人ごとの状況や選好の多様性が無視できないこと，の 2 点である．

(1) の知見は，1 年生の高大接続のフォローの必要性や，アフター・コロナ時代におけるオンライン授業の可能性を示唆するだろう．実際，専修大学では，後期開始時に 1 年生向けの対面ガイダンスを実施すること，各学年で最低でも週に 1 回は対面授業での通学機会を設けること，課題の抑制や授業形態に応じた動画の効果的な使用法などの教員向けアドバイスの公開など，学生アンケートの知見を踏まえた政策決定をおこなっている．

一方 (2) の知見は，学生や教職員といった当事者の抱える多様な事情やリスクに対する感受性の違いなどが存在するなかで，すべての当事者を満足させる大学運営がむずかしくなっているという課題を提起している．当事者の多様性に配慮することは，多様な選択肢を提供することを意味するが，人的・金銭的・物理的リソースが有限である以上，これを実現することはどんな大学でも決して容易ではないだろう．たとえば，ゼミナールなどの少人数授業を対面でおこなう場合に，1 人でも対面授業を怖がる学生がいれば，その学生がオンラインで自宅から参加する権利は尊重せざるを得ない．こうした場合に対面で受講する学生と同水準の教育サービスを，遠隔で受講する学生にも提供することを目指すのかどうかは，むずかしい判断だろう．

課題は山積しているものの，全体としては COVID-19 による非常事態は，遠隔授業という，従来の大学教育の常識を根本から変える新しい可能性をもたらしたことは間違いない．全国の大学での経験や知見を共有することによって，アフター・コロナ時代の高等教育のあり方をすべての大学関係者が提案していくことが求められるだろう．

【参考文献】

[1] WHO (2020), “Timeline: WHO's COVID-19 response,” Genève: World Health Organization, (Retrieved September 11, 2020, https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/interactive-timeline#!).

[2] 厚生労働省（2020），新型コロナウィルス感染症について｜オープンデータ，厚生労働省，（2020 年 9 月 11 日取得，https://www.mhlw.go.jp/content/pcr_positive_daily.csv）．

[3] NHK（2020），特設サイト 新型コロナウィルス，日本放送協会，（2020 年 9 月 11 日取得，https://www3.nhk.or.jp/news/special/coronavirus/chronology/）．

[4] 東京都（2020），新型コロナウイルス感染拡大防止のための東京都における緊急事態措置等，東京都，（2020 年 9 月 11 日取得，https://www.bousai.metro.tokyo.lg.jp/_res/projects/default_project/_page_/001/007/661/20200410000.pdf）．

[5] 文部科学省（2020），新型コロナウイルス感染症の状況を踏まえた大学等の授業の実施状況，文部科学省，（2020 年 9 月 11 日取得，https://www.mext.go.jp/a_menu/coronavirus/mext_00007.html）．

[6] 専修大学（2020），【重要】新型コロナウイルス感染症に関するお知らせ，専修大学，（2020 年 9 月 11 日取得，https://www.senshu-u.ac.jp/news/nid00000123.html）．

[7] 植原啓介（2020），慶應 SFC における遠隔授業とアンケート調査結果，4 月からの大学等遠隔授業に関する取組状況共有サイバーシンポジウム，第 10 回．

[8] 野瀬健・長沼祥太郎（2020），九州大学のオンライン授業に関する学生アンケート（春学期）について，4 月からの大学等遠隔授業に関する取組状況共有サイバーシンポジウム，第 12 回．

トピックモデルを用いた自由記述アンケートの分析と活用

― オンライン授業に関する学生アンケートの回答結果から ―

西山　慶太（専修大学）

1 . 背景

Institutional Research（IR）は高等教育機関において情報の調査および分析を実施する機能または部門であり，大学内外に対して必要な情報を提供することは IR の主要な役割である[1]．2020 年現在，COVID-19 の影響により多くの高等教育機関で前例のない規模でのオンライン授業が展開されている．この対応は急を要したため，従来の対面授業からオンライン授業に変更することによって，どのような利点や問題が生じうるかについて詳細に検討することは難しかったと考えられる．よって，ある種の見切り発車を行わざるを得なかったわけであるが，その後の約半年の間に実施されたオンライン授業について，学生がどのような利点および問題点を感じているか把握する必要があると考えられる . 実際，調査実施規模の大小はあるが，多くの大学からオンライン授業に関する報告が集まりっている[2]．筆者が所属する専修大学においても，オンライン授業の実施状況を把握するために「オンライン授業に関する学生アンケート調査（以下 , 本アンケート調査）」を実施した．なお，本稿では本アンケート調査の自由記述設問に関する分析事例を報告するが，本アンケート調査に関する概要等については本研究集会において別途報告が予定されているため，そちらを参照していただきたい[3].

近年，web 環境が発展したことで学生調査は従来の調査紙を用いた調査ではなく，web を用いたコンピュータを使用した調査方法にシフトしている．また，自由記述に関して言えば調査方法の変化により，回答が直接的にテキストデータとして取得できる状況になった．実際に本アンケート調査で使用した Google Forms は無償で利用できる調査ツールであり幅広く利用しされているが，このツールにおいても選択式と自由記述式の 2 種類の方法を用いて調査を行うことができる．また，これまで調査紙を用いた調査での自由記述回答は，調査が大規模になるとその入力に多大な労力を要するため，その分析には大きなハードルがあった．加えて，近年の自然言語処理技術や分析環境の発展に伴い，その統計的分析も容易になったと言える .

高等教育分野においても自由記述の情報を定量的に扱うことで，従来の方法では得られなかった知見が集まりつつある．松河らは授業評価アンケートの結果を，トピックモデルを用いて分析し，その有用性について報告している．これによればトピックモデルを用いることで従来の方法に比べて，分析者の認知的負荷や分析時間が軽減され，自由記述の分量にも左右されにくいとされている[4].

このように自由記述情報を分析することで，高等教育機関においてもより有益な情報を得られる可能性がある．本稿では本アンケート調査において得られた自由記述回答に対しトピックモデルを用いた分析を行うこととした .

2.方法

本稿で対象とするのは，本アンケート調査によって得られた自由記述設問に関するものである．使用するデータは 2020 年 6 月 29 日から 7 月 7 日までの間に Google Form を用いて得られた回答の内，自由記述での回答を求めた五つの設問の結果である．本アンケート調査では合計 7,307 名からの回答が得られ，その内いずれかの自由記述設問に回答した学生は 4,008 名であった．また，各設問の内容，回答者数，回答率，文字数などの回答状況の概要は表 1 の通りである．この内，Q6A から Q9A は選択式設問と関連付けており，選択式設問回答後に任意で記述を求めている．また，Q10 は独立した設問であり話題を特定しない幅広い回答を期待した設問であり，他の設問とは少し性質が異なる．

表 1　自由記述の設問内容と回答状況

設問	アンケート回答者数	自由記述回答者数	自由記述回答率	合計文字数	自由記述あたりの平均文字数	トピック数
Q6A　オンライン授業のメリットとして上記以外のことがあったら、自由に記入してください	7,307	881	12.1%	29,133	33.1	15
Q7A　オンライン授業のデメリットとして上記以外のことがあったら、自由に記入してください	7,307	2,296	31.4%	129,260	56.3	17
Q8A　後期の授業や大学生活について上記以外の考えがあったら、自由に記入してください	7,307	1,186	16.2%	70,480	59.4	8
Q9A　新型コロナウィルス感染症の流行と、それにともなうオンライン授業の実施に関連して、上記以外に感じていることがあったら、自由に記入してください	7,307	1,120	15.3%	68,602	61.3	11
Q10　オンライン授業全般について、感想、意見、提案などありましたら、自由に記入してください	7,307	2,441	33.4%	307,971	126.2	22

自由記述による調査は，文章として直接的に回答者からの情報を得ることができるが，その量が膨大になると読解・解釈が困難となる問題点がある．本調査では表 1 のように大量のテキストデータが得られたため，自然言語処理の技術であるトピックモデルを用いて自由記述の分析を行うこととした．トピックモデルは自動的に文書の分類ができる自然言語処理技術の一つであり，複数の単語の共起性によって創発される潜在的意味を統計的に分類し，文書の内容を解釈しやすくすることができる．また，本研究では分析環境として R 言語[5]および RStudio[6]を使用した．以下，簡単に分析の手順を示す．

① Google Forms から出力された csv 形式の回答データを RStudio に読み込む．
② 回答者数や回答文字数など要約統計量を計算する[7]．
③ 設問ごとに単語分かち書きし，不要な単語を取り除き，設問ごとのワードセットを作成する[8][9]．
④ 基のテキストデータとワードセットを使用しコーパスを作成，Document Term Matrix（DTM）形式にデータ整形し保存する[10][11]．
⑤ DTM 形式で保存したデータを使用してトピックモデルを作成[12]．

なお，本稿において，推定方法は潜在ディリクレ配分法（LDA），サンプリングは Gibbs

サンプリングを用いた．トピックモデル作成する際の重要なパラメータであるトピック数 k については ldatuning パッケージ[13]を用いて検討するとともに，tidymodels パッケージ[14]を用いて確率モデルの精度を表す指標である preplexity を求め，最適であると思われるトピック数 k を表 1 の通りとした．

3 . 結果

トピックモデルによって得られた各設問に対する結果を集計・加工したものが表 2 〜表 6 である．「解釈列」は分析者が keyword および自由記述の原文を参考に意味づけを行ったものである．また「件数」列は一つの自由記述ごとに属する確率が最も高いトピックを選定し，その件数の総和を求めた値である．つまり，この総和が大きいトピックほど多くの学生が記述したトピックということになる．「keyword」列は，そのトピックを代表する単語上位 10 位までを選択している．以下，設問ごとの結果について簡単に説明する．

まず，**表 2** の「オンライン授業のメリット」の分析結果として通学時間の削減や時間の有効活用といったトピックが見られた．また，オンライン授業の利点についての具体例や感想を述べているトピックが見られる．続いて，**表 3** の「オンライン授業のデメリット」に関しては，授業の質に関することや課題の多さを指摘する意見，オンライン授業の環境やパソコンを使うことで起こる疲労などのトピックが見られる．これらのオンライン授業のメリット・デメリットに関する結果は，他大学の調査でも確認されており，大学でのオンライン授業に広く当てはまる事項であると考えられる[15]．また，表 1 の回答状況からもわかるようにデメリットに関する設問への回答者数や記述文字数の方がメリットに関する設問よりも大きい．

表 2　Q6A「オンライン授業のメリット」の集計結果

解釈	件数	keyword
通学時間短縮	79	時間,通学,自分,睡眠,省ける,勉強,確保,余裕,学習,より
パソコンへの習熟	78	パソコン,特に,すぐ,調べる,向上,オンライン,ストレス,使用,多く,家
オンライン授業の利点	76	授業,オンライン,時間,先生,特に,学生,受講,就職,体調,ほとんど
オンライン授業の利点（対面との比較）	75	授業,より,対面,意見,勉強,気,良い,質問,効率,集中
時間の有効活用	74	時間,有効,自由,活用,自分,通学,使える,移動,使う,節約
授業に集中できる	72	授業,時間,集中,受ける,オンライン,対面,内容,理解,出席,用事
周囲への気遣い不要	66	気,授業,いい,講義,必要,周り,人,他,目,トイレ
体調不良時でも受講できる	64	体調,自分,受講,受ける,授業,講義,良い,ペース,生活,不良
通学定期代の節約	62	電車,通学,済む,定期,満員,浮く,交通,食費,移動,声
通学コスト減少	60	交通,かかる,減る,就活,学校,通学,大学,いい,機関,行く
対面よりも理解が進む	59	授業,課題,理解,テスト,内容,勉強,確認,自分,提出,学習
講義資料等の利便性	59	資料,音声,管理,思う,学習,授業,場合,より,講義,教授
コロナウイルス感染リスクの抑制	56	感染,コロナ,リスク,ウイルス,無い,人,必要,心配,少ない,大学
Google Classroomへの評価	48	課題,Google,提出,管理,楽,必要,クラス,ルーム,期限,classroom
空きコマの有効活用	48	時間,授業,空き,コマ,自分,家,移動,作業,家事,学校

表 3　Q7A「オンライン授業のデメリット」の集計結果

解釈	件数	keyword
自宅で集中できない	189	集中,家,気,授業,自分,家族,生活,自宅,学習,部屋
教授法に関する意見	187	授業,音声,資料,理解,説明,内容,動画,ファイル,講義,先生
グループワーク等が困難	185	授業,人,グループ,友人,ゼミ,ワーク,難しい,対面,友達,コミュニケーション
授業の質に差がある	182	授業,質,オンライン,先生,教員,差,対面,内容,教授,学生
パソコン特有の疲労	180	目,画面,長時間,疲れる,パソコン,疲れ,見る,低下,視力,時間
課題提出時の不安や改善点	180	提出,課題,不安,先生,期限,Google,クラス,ルーム,方法,多い
印刷に関わる経費等	162	印刷,資料,かかる,コピー,インク,レジュメ,お金,プリント,家,プリンター
質問に対する教員の返信	154	質問,先生,授業,返信,人,教員,場合,答え,教科書,自分
学費，特に施設費の減額要望	151	大学,学費,施設,利用,図書館,授業,学校,参考,学生,設備
授業に対する不満	150	授業,内容,課題,先生,理解,自分,オンライン,中,いい,資料
課題が多く時間が撮られる	150	課題,時間,授業,多く,量,毎回,勉強,復習,毎日,非常
通信環境の問題	150	授業,通信,環境,回線,問題,ネット,生徒,オンライン,先生,場合
課題が多く授業に支障	149	課題,講義,時間,教授,多い,授業,提出,教科,中,内容
成績評価への不安	132	課題,評価,レポート,成績,授業,不安,テスト,提出,単位,どの
PCや通信機器	122	パソコン,Wi,通信,人,授業,環境,Fi,受講,声,使用
meetやzoomなどのリアルタイム配信	108	meet,授業,zoom,場合,先生,人,Google,資料,同じ,受講
PCや通信機器（授業時）	94	時間,授業,かなり,PC,パソコン,フォン,スマート,テスト,感じ,制限

次に，**表 4**「後期授業や大学生活への考え方」の結果であるが，この設問では後期授業や大学生活への要望が記述されていると考えられる．そのトピックとしては，コロナウイルスへの対応に関することや，施設費等の学費減免に関する意見，また大学施設の開放要望や課題の量を減らすことなどへの要望があった．そして**表 5**「コロナ禍とオンライン授業に関して感じていること」ではここまでの設問でも現れた学費等の減額要望や，後期授業への対応などの意見が見られたが，授業や友人関係，課外活動に関する不安といったトピックも見られた．これらからは現状に対する不満だけでなく，今後の動向が不透明なゆえに不安を感じている学生が多いことが示唆される．

表 4 Q8A「後期授業や大学生活への考え方」の集計結果

解釈	件数	keyword
コロナウイルスへの対応	242	授業,オンライン,感染,コロナ,後期,大学,対面,人,ウイルス,通学
対面授業再開時の対応	209	授業,対面,オンライン,ゼミ,いい,人数,希望,人,講義,科目
オンラインと対面の並行実施への懸念	208	授業,オンライン,対面,時間,通学,行う,学校,良い,方式,受ける
施設費等の学費減額	141	施設,大学,学費,授業,利用,オンライン,欲しい,学校,この,給付
図書館等の大学施設開放	140	図書館,欲しい,利用,卒論,使える,施設,卒業,緩和,自由,開放
課題の量	120	授業,課題,オンライン,時間,量,欲しい,より,後期,自分,大学
課外活動の再開	107	活動,サークル,再開,部,課外,対面,大学,良い,面,ゼミナール
キャンパスライフ	81	生活,大学,不安,いい,友達,後期,キャンパス,オンライン,同じ,機

表 5 Q9A「コロナ禍とオンライン授業に関して感じていること」集計結果

解釈	件数	keyword
学費，特に施設費の減額要望	186	施設,学費,授業,利用,大学,オンライン,設備,一部,使用,返金
後期のコロナウイルス対応	158	授業,オンライン,大学,対面,感染,後期,コロナ,人,この,時間
授業や課題への不安	135	課題,授業,提出,時間,先生,レポート,不安,オンライン,多く,全て
友人関係等の不安	112	不安,大学,人,友達,友人,相談,生活,コミュニケーション,就活,面
一律給付金の支給	111	大学,給付,学生,他,専修大学,一律,支援,状況,Wi,奨学
課外活動への不安	102	活動,サークル,情報,特に,不安,就職,相談,卒業,人,論文
印刷費用等の負担	93	印刷,コピー,授業,家,学校,資料,プリンター,負担,学費,使用
オンライン授業の質	92	授業,オンライン,講義,環境,音声,通信,質,課題,先生,多く
情報連絡への不満	89	情報,メール,特に,ポータル,連絡,欲しい,確認,更新,大学,重要
経済的問題	88	授業,バイト,実家,家賃,収入,欲しい,オンライン,今,アパート,経済
図書館やパソコン	67	図書館,パソコン,どう,本,多い,目,生活,学習,難しい,学校

最後に**表 6**「オンライン授業に関する意見全般」の結果であるが，ここまでの設問の結果とほぼ同様のトピックが見られる．その中でも件数として多かったのは課題の量および学費等の減額要望，授業に関連すること全般であり，ここまでの設問の結果を踏まえて考えれば学生の置かれている状況や要望が具体的に示されたと言えるだろう．

表 6　Q10「オンライン授業に関する意見全般」の集計結果

解釈	件数	keyword
課題の量が多い	257	課題,量,多く,毎日,多い,アルバイト,出す,一つ,毎週,睡眠
学費，特に施設費の減額要望	236	施設,学費,利用,大学,一部,同じ,納得,減額,疑問,通常
課題提出方法等の統一	207	提出,課題,meet,期限,Google,統一,クラス,方法,もう少し,classroom
友人関係等への不安	206	とても,いい,不安,オンライン,自分,友達,勉強,友人,しっかり,直接
後期のコロナウイルス対応	204	オンライン,後期,コロナ,感染,ウイルス,学校,希望,通学,登校,数
成績評価，レポート評価への不安	196	課題,レポート,評価,テスト,成績,不安,方法,試験,単位,出席
授業コンテンツへの意見	188	授業,資料,音声,理解,内容,説明,科目,形式,ファイル,配布
後期対面授業再開への意見	186	授業,対面,オンライン,後期,受ける,良い,行う,人数,ゼミ,方式
通学時間等のメリット他	176	時間,より,学習,通学,復習,多い,予習,課題,良い,特に
パソコンに関する要望	175	欲しい,授業,パソコン,教員,いただける,ありがたい,集中,オンライン,使用,PC
印刷費や図書館利用	168	ほしい,分,負担,特に,図書館,印刷,非常,大きい,コピー,制限
授業の質の差への不満	166	授業,質,差,意味,理解,ほとんど,不満,改善,ただ,程度
オンライン授業のメリット・デメリットの対比	162	授業,感じ,オンライン,メリット,対面,とても,個人,デメリット,良い,グループ
通信環境への配慮	158	授業,オンライン,環境,かなり,通信,場合,行う,受講,考慮,悪い
教員への不満	155	先生,授業,質問,生徒,大変,問題,中,答え,改善,初めて
講義の配信方法	150	講義,教授,理解,内容,ほしい,目,配信,中,リアルタイム,より
要望文体	142	この,状況,思い,お願い,どう,大変,今,検討,よろしく,可能
大学生活やアルバイトなど	140	大学,生活,今,生徒,自分,バイト,学校,必要,活動,実家
授業や履修の情報	129	授業,オンライン,情報,考える,履修,キャンパス,実施,より,どの,学部
長文意見の傾向	127	大学,学生,側,他,対応,考え,意見,全て,面,この
現状への思いや意見，考え方など	121	思い,人,少し,考え,中,良い,そう,形,自分,アンケート
給付金要望	92	学生,給付,支援,/,.,授業,一律,-,オンライン,）_

4 . 考察

これらの分析結果は後期授業の実施方法を検討する大学内の会議において報告を行った．本稿では割愛したが，報告時にはトピック選択確率の高い自由記述の原文を上記の各

表に加える形で提供した．意思決定層が学生からの自由記述の原文を直接見ることで，学生の置かれている状況が直接的に理解でき，各設問におけるトピックの選択件数を量的に示すことでどのような意見が多いかをすぐに理解することができるという点が，施策を考える上で有効であったと思われる．加えて，トピックモデルによって膨大な情報が整理されたことで，分析者と意思決定者の双方の認知的・時間的負荷が大幅に軽減された．そして専修大学では本アンケート調査の結果を踏まえて十分な議論を行い，「学長伝書鳩[16][17]」という学長発のコラムにおいて，大学としての考え方や今後の方針を示した．その詳しい内容については参考文献に挙げたホームページで確認していただきたいが，かなりの部分が本アンケート調査の結果と対応した施策であると言えるだろう．したがって，本稿で示したような自由記述回答の分析および報告は，機関の意思決定に対して非常に強力な影響を与えることが示唆され，今後も幅広い応用が期待される．

【参考文献】

[1] 中央教育審議会大学分科会, “「教学マネジメント指針」用語解説,” 2020. [Online]. Available: https://www.mext.go.jp/content/20200206-mxt_daigakuc03-000004749_005.pdf. [Accessed: 01-Sep-2020].

[2] 国立情報学研究所, “４月からの大学等遠隔授業に関する取組状況共有サイバーシンポジウム,” 2020. [Online]. Available: https://www.nii.ac.jp/event/other/decs/. [Accessed: 01-Sep-2020].

[3] 金井雅之, “オンライン授業に関する学生アンケートの概要,” in *MJIR2020 第9回 大学情報・機関調査研究集会*, 2020.

[4] 松河秀哉, 大山牧子, 根岸千悠, 新居佳子, 岩﨑千晶, and 堀田博史, “トピックモデルを用いた授業評価アンケートの自由記述の分析,” 日本教育工学会論文誌, vol. 41, no. 3, pp. 233–244, 2018, doi: 10.15077/jjet.41018.

[5] R Core Team, “R: A Language and Environment for Statistical Computing.” Vienna, Austria, 2019.

[6] RStudio Team, “RStudio: Integrated Development Environment for R.” Boston, MA, 2020.

[7] H. Wickham *et al.*, “Welcome to the {tidyverse},” *J. Open Source Softw.*, vol. 4, no. 43, p. 1686, 2019, doi: 10.21105/joss.01686.

[8] 工藤拓, 山本薫, and 松本裕治, “Conditional Random Fields を用いた日本語形態素解析,” *情報処理学会研究報告. NL,自然言語処理研究会報告*, vol. 161, pp. 89–96, 2004.

[9] M. Ishida, “RMeCab: interface to MeCab.” 2018.

[10] I. Feinerer and K. Hornik, “tm: Text Mining Package.” 2019.

[11] J. Silge and D. Robinson, “tidytext: Text Mining and Analysis Using Tidy Data Principles in R,” *JOSS*, vol. 1, no. 3, 2016, doi: 10.21105/joss.00037.

[12] B. Grün and K. Hornik, “{topicmodels}: An {R} Package for Fitting Topic Models,” *J. Stat. Softw.*, vol. 40, no. 13, pp. 1–30, 2011, doi: 10.18637/jss.v040.i13.

[13] M. Nikita, “ldatuning: Tuning of the Latent Dirichlet Allocation Models Parameters.” 2020.

[14] M. Kuhn and H. Wickham, “tidymodels: Easily Install and Load the ‘Tidymodels’ Packages.” 2020.

[15] 植原啓介, “慶應SFCにおける遠隔授業とアンケート調査結果,” *【第10回】4月からの大学等遠隔授業に関する取組状況共有サイバーシンポジウム*, 2020. [Online]. Available: https://www.nii.ac.jp/event/upload/20200605-5_Uehara.pdf. [Accessed: 02-Sep-2020].

[16] “「学長伝書鳩」No.6,” 専修大学ホームページ. [Online]. Available: https://www.senshu-u.ac.jp/news/nid00011437.html. [Accessed: 02-Sep-2020].

[17] “「学長伝書鳩」No.7,” 専修大学ホームページ. [Online]. Available: https://www.senshu-u.ac.jp/news/nid00011602.html. [Accessed: 10-Sep-2020].

オンライン授業における SDGs（持続可能な開発目標）に関する大学生の意見分析

-オンラインホワイトボード（Miro）を活用した双方向授業の実践-

杉原 亨（関東学院大学）

1.研究背景

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の流行により、2020 年度の大学の授業ではオンライン授業が全面的に導入され、教職員及び学生などすべての教育関係者が試行錯誤で取り組んできた。また、このコロナ禍で、文部科学省は遠隔教育の導入と実施について、様々な通知や事務連絡を各大学へ通達することで方向性を示したこともあり、最も感染対策が厳しい時期であった 2020 年 5 月 20 日時点では授業を実施していた大学の 90.0%が遠隔授業により授業を実施している状況であった[1]。

多くの大学は LMS（Learning Management System）を基盤とした非同期オンデマンド型授業による資料掲示及び動画配信、Zoom や Microsoft Teams などによる同期双方型授業を実施してきた。また、オンライン授業に関して情報提供の場として、国立情報学研究所（National Institute of Informatics）が 4 月より「大学等遠隔授業に関する取組状況共有サイバーシンポジウム」[2]を定期的に開催し、オンライン授業の先端事例を取り上げることで側面支援として一定の役割を果たしていた。さらに有志の大学教員が SNS（Facebook）で自主的にオンライン授業などの情報交換をするグループ（新型コロナ休講で、大学教員は何をすべきかについて知恵と情報を共有するグループ）を立ち上げ、2 万人を超える規模となった。

コロナ禍でのオンライン授業により、従来型のアクティブラーニングやグループワークは不可能となり、新しい形を模索していく必要があった。上記の情報から様々な手法が共有されていたなかで、筆者の授業ではオンラインホワイトボード Miro[3]に着目した。Miro はオンラインで複数人と同時に作業が可能であり、従来ビジネスで企画書や工程を作成するために活用されることが多かった。また、ブレインストーミングや KJ 法、マインドマップなど多様な用途で活用可能である。

また、今回の研究対象で取り扱う授業のテーマとして SDGs（持続可能な開発目標）を取り上げるが、SDGs は、2015 年 9 月に国連サミットで、エネルギー・健康・まちづくり・働き方・ジェンダーなどを対象にした 17 の目標と 169 のターゲットで構成されており、教育では持続可能な社会づくりの担い手を育むという目的で ESD（Education for Sustainable Development）が実施されている。大学でも SDGs と関連させた動きとして、SDSN（2017）[4]は、オーストラリア、ニュージーランドおよび太平洋地域の大学向けに SDGs の実践ガイドブックを制作し、狩野他（2017）[5]はこのガイドブックの日本語訳のバージョンを作成した。

2.研究目的

本研究ではオンライン授業で SDGs をテーマにした双方向型のグループワークを通じて、次の 2 つのリサーチクエスチョン（RQ）を明らかにしようとした。

RQ1：オンラインのグループワークを通じて、SDGs で興味関心があった目標は何か？
RQ2：オンラインのグループワークを通じて、2030 年までに SDGs を達成するために取り組むことについて、賛同が多かった意見は何か？

3.研究対象

本研究は、首都圏の総合私立 T 大学における、筆者が担当した全学部全学年対象のキャリア教育科目（選択科目）の受講生を対象に実施した。T 大学は 2020 年度前期については、全科目オンライン授業となり、Blackboard による LMS を活用した非同期オンデマンド型授業と、Teams による同期双方向型授業で実施した。

対象科目はコロナ禍の状況により、5 月末より開始となり全 11 回で実施することとなった。受講生には基本的に Youtube による動画視聴と LMS での配布資料により学習させ、毎回のリアクションペーパーと期末レポートが課した。

その中で、第 9 回（2020 年 7 月 24 日 11 時から 12 時 30 分）に該当する授業は、Teams とオンラインホワイトボード Miro による同期双方型授業で実施した。受講者のデバイスや通信環境制限により参加できない場合は、別途 LMS に掲示された資料読解とリアクションペーパーの提出で代替を認めた。この科目の履修者は 123 人で、その中で Teams と Miro による授業に参加した学生は 50 人であった。この 50 人が本研究の対象となった。

4.研究手法

第 9 回の授業テーマは、「持続可能な開発目標（SDGs）について考える」で、概要は「持続可能な開発目標（SDGs）について学び、SDGs がこれからの社会にどのような影響を及ぼしているかを考えた上で、社会参画を自分ごととして捉えてできることを挙げていく」であった。表 1 に第 9 回の授業の流れを整理した。

表 1. 授業の流れ（第 9 回「持続可能な開発目標（SDGs）について考える」）

	講師が実施したこと	受講生が取り組んだこと
授業前	・練習用の Miro のオンラインボードを設定	・練習用オンラインボードに自分の名前を書いた付箋を貼る
授業開始から 45 分	・Teams で SDGs を講義	・Teams で受講
45 分～65 分	・Miro でオンラインワーク①（SDGs に関する 17 の目標で興味関心がある理由）を進行	・Miro でオンラインワーク①に取り組む
65 分～85 分	・Miro でオンラインワーク②（SDGs を達成するために取り組むこと）を進行	・Miro でオンラインワーク②に取り組む
85 分～90 分	・Teams でまとめを講義	・Teams で受講

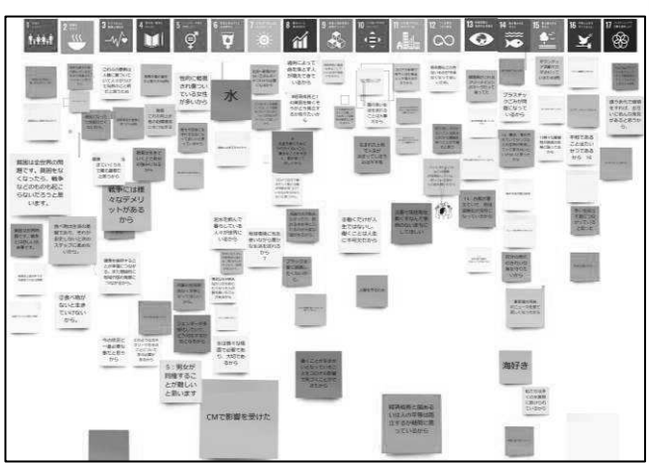
事前準備としては、受講生に Miro を慣れさせるために、2 週間前の授業で、LMS に Miro の簡易な操作に関する資料を掲示し、練習用オンラインボードで、付箋に名前を書かせて貼るように指示した。

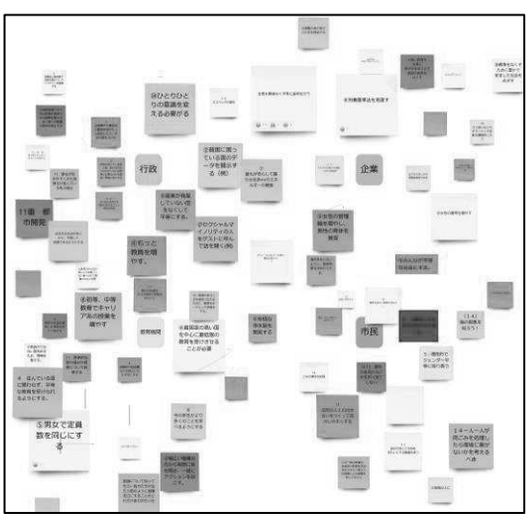
授業ではまず初めに講師が Teams の画面共有機能でパワーポイントの資料を共有して SDGs の概要や事例に関して 40 分程度の講義を行った後、Miro の簡単な操作法を説明し、授業で活用する Miro のオンラインボードの URL をチャット機能で公開した。

受講生は URL から授業用に用意した Miro のオンラインボードに入り、オンラインでグループワークを行った。受講生とコミュニケーションを取るために、Teams は起動したままにして、講師から音声の指示が通じるようにした。また、画面共有機能で講師が操作している Miro の画面を投影し、Teams からでも様子がわかるように設定した。

事前に講師は Miro のボードで SDGs の 17 の目標のロゴを貼り、授業中に受講生に対して 17 の目標で興味関心がある事項に、その理由を Miro の機能で付箋を貼るように指示した（図 1)。図 1 のボードに掲出された意見を分析することで RQ1 を検証した。

次のワークでは、受講生に 2030 年までに SDGs を達成するために、企業や行政、教育機関、市民レベルで取り組むことを付箋に記述させた。その際に付箋に関連する SDGs の目標（番号）を最初に示してから貼るように指示した。さらに受講生が一通り付箋を貼り終わった後に、付箋に書かれた意見の中で賛同できるものについて、Miro の機能で笑顔のマークを、その付箋につけるように指示した（図 2)。図 2 のボードに掲出された意見を分析することで RQ2 を検証した。なお、授業準備段階で、受講生がワークに取り組めるように、オンラインボードに複数の具体例を付箋で貼ったが、これらの例については集計や分析では対象外としている。





（左）図 1．SDGs に関する 17 の目標で興味関心がある理由
（右）図 2．SDGs を達成するために取り組むこと

5 . 検証結果

RQ1（オンラインのグループワークを通じて、SDGs で興味関心があった目標は何か？）を検証するために、オンラインホワイトボード上の付箋の数（n=89）を 17 の目標ごとに集計した（図 3)。

その結果、最も多かった目標は「14. 海の豊かさを守ろう」で 11 の付箋があった。付箋に記された理由の事例として、「プラスチックごみが問題になっているから」「自分の地元のきれいな海を守りたいから」などが挙がっていた。2 番目は「8. 働きがいも経済成長も（n=9)」で、理由として「過労によって命を落とす人が増えてきているから」「コロナで自宅で働きだして新たな働き甲斐を見つけていかなければならないと思うから」などが挙がっていた。3 番目は「6. 安全な水とトイレを世界中に（n=8)」で、理由として「清潔な水が飲めなかったために亡くなった人の話を聞いたことがあるから」などが挙がっていた。以降は「4. 質の高い教育をみんなに（n=7)」、「1. 貧困をなくそう（n=7)」、「5. ジェンダー平等を実現しよう（n=6)」の順であった。全体の傾向として、身近に感じられる環境問題や将来の就職に関連する労働環境に対して興味関心が寄せられていた。

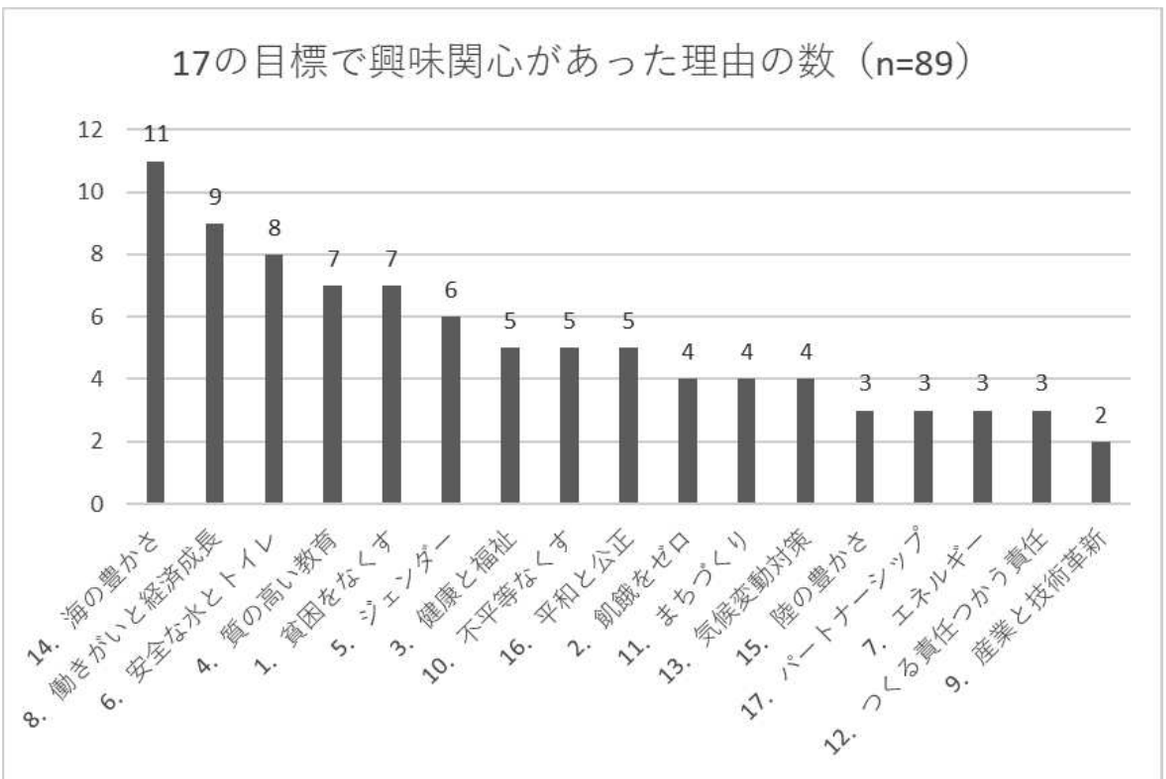


図 3. SDGs の 17 の目標で興味関心があった理由の数

次に、RQ2（オンラインのグループワークを通じて、2030 年までに SDGs を達成するために取り組むことについて、賛同が多かった意見は何か？）を検証するために、オンラインボードに掲出された付箋に示された笑顔のマークを集計した（図 4)。その結果、上位から「男女関係なく平等に採用を行う（n=19)」、「過労死をしないように、勤務時間を決めたりする（n=11)」、「貧困率の高い国を中心に最低限の教育を受けさせることが必要（n=10)」、「初等、中等教育でキャリア系の授業を増やす（n=8)」、「女性の管理職を増やし、男性の育休を推奨（n=7)」、「労働基準法を見直す（n=7)」であった。全体的な傾向として、男女平等などジェンダーに関わることや教育の質向上、そして労働環境の是正についての意見に賛同が多かった。

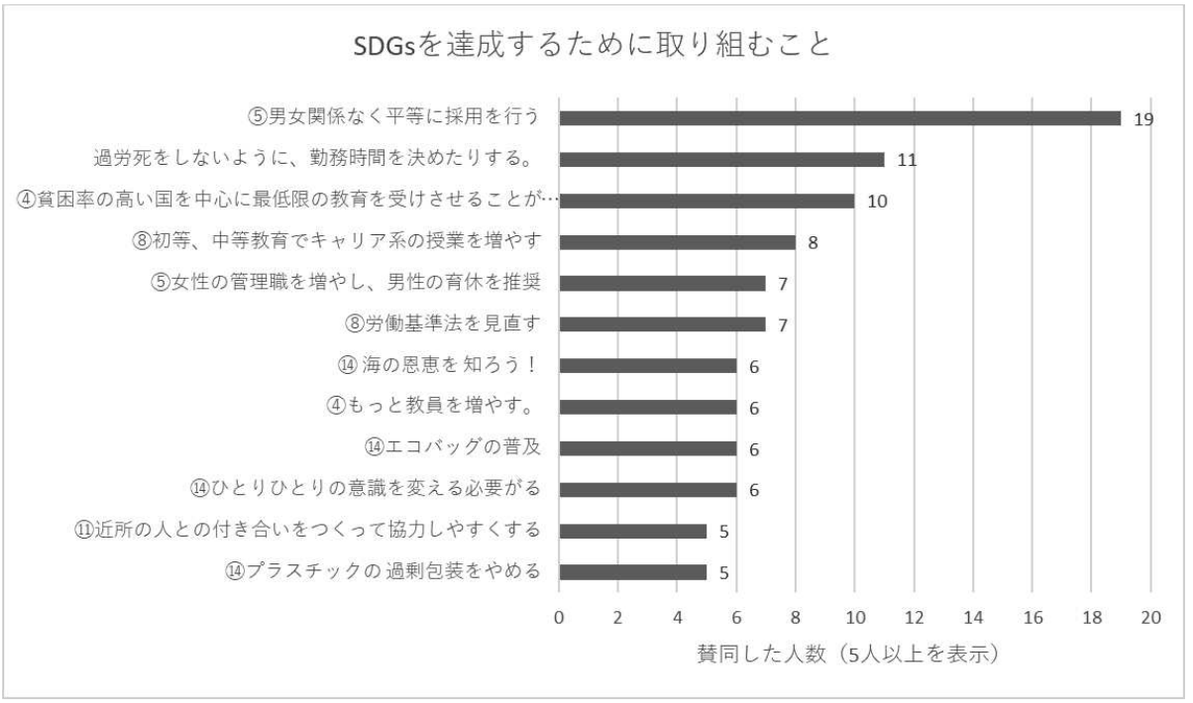


図 4. SDGs を達成するために取り組むこと[1]

6.まとめ

コロナ禍による環境で、多くの教員が初めて本格的にオンライン授業に取り組んでいる状況で、とりわけオンラインにおけるグループワークやアクティブラーニングについては模索している段階である。

本研究では、SDGs をテーマにして、Miro を活用したオンラインでのワークにおける分析を試みた。成果として、大人数のオンラインでのグループワークの実践事例や、SDGs に関わる学習成果の共有が挙げられる。しかしながら、課題としては、オンラインワークの実践では、通信環境やデバイスにより参加できなかった学生も存在し、ワークにおいても動作が遅れるなどの不具合もあったことや、受講生のソフトウエアの操作スキルによって差が出ていることが挙げられる。さらに研究手法では、RQ2 については付箋の大小により賛同数が影響している可能性があること、また、賛同数を笑顔のマークでカウントしたが、検証後に Miro に投票機能があることが判明したことから、Miro の諸機能について更なる実証が必要である。

今回の実践と検証結果については、試行という位置づけであり、先に指摘した課題などを踏まえて、実証的研究を行っていきたい。

[1] 丸囲みの数字は、SDGs の 17 の目標番号と合致している。数字がない項目は無記入であった。

【参考文献】

[1] 文部科学省, 新型コロナウイルス感染症の状況を踏まえた大学等の授業の実施状況について（令和 2 年 5 月 20 日時点）, https://www.mext.go.jp/content/20200527-mxt_kouhou01-000004520_3.pdf(2020 年 9 月 5 日閲覧)

[2] 国立情報学研究所,大学等遠隔授業に関する取組状況共有サイバーシンポジウム, https://www.nii.ac.jp/event/other/decs/(2020 年 9 月 5 日閲覧)

[3] Miro,https://miro.com/app/dashboard/(2020 年 9 月 3 日閲覧)

[4] Sustainable Development Solutions Network (SDSN) – Australia/Pacific,2017, GETTING STARTED WITH THE SDGs IN UNIVERSITIES

[5] 狩野光伸（岡山大学・日本学術会議）翻訳, SDSN Japan／蟹江憲史（慶応大学・SDSN Japan）監修,2017,「大学で SDGs に取り組む」大学、高等教育機関、アカデミアセクターへのガイド ーオーストラリア、ニュージーランド、太平洋版ー

コロナ禍における私立中規模大学での遠隔授業の実践

― 質保証のための方法の構築と教職員へのテクニカルサポート ―

高松邦彦、野田育弘、溝越祐志、伴仲謙欣、中田康夫、大森雅人（神戸常盤大学）

1.緒言

新型コロナウイルス感染症はいまだ不明な点が多く、国内外の感染状況を見据えると、社会全体として長期的な対応が必要となることが見込まれる。感染拡大防止と学生の学修機会確保を両立するため、大学や高等専門学校でも所在する地域の感染状況や授業規模などによって授業実施方法は異なるものになると考えられる[1]。

文部科学省は 2020 年 7 月 27 日、大学や高等専門学校の設置者に授業実施方法の留意点を通知した。面接授業が適切と判断されるものは面接授業、困難な際は遠隔授業の実施を検討する。遠隔授業は 2021 年度も引き続き、60 単位の上限への算入は不要とする特例措置を講ずる[1]。

このように 2020 年度後期以降も遠隔授業を実施せざるを得ない状況のなか、2020 年度の想定外の緊急避難的な遠隔授業の実践において､遠隔授業実施における問題･課題も徐々に浮かび上がってきた。そこで、遠隔授業が面接授業に劣らず学生の学修に資するものとするために､2020 年度前期における遠隔授業等の実施状況に関する情報をできる限り多くの大学間で共有すること目的に、今回、私立中規模大学における遠隔授業の実践状況について、本研究集会の趣旨に鑑み、特に質保証のための方法の構築と教職員へのテクニカルサポートの面から報告する。

2.2020 年度前期の本学における遠隔授業の実践

2020 年 3 月 23 日に学生・保護者向けに「新型コロナウイルス対応方針について」を公表し、授業開始日を当初の 4 月 10 日（金）から 4 月 13 日（月）に変更することが決定された。この際、非公式ながら遠隔授業になる可能性を考慮し、まず、学内の IR 推進プロジェクトと情報インフラ整備ユニットの教員 3 名に準備を始めるよう指示があった。

少し話は逸れるが、ちょうどわれわれは、当時、本学に導入されている LMS の一種である朝日ネットの manaba®の新機能として、出席機能とリアルタイムクリッカーを兼ね備えた「レスポン」の導入作業を進めていた。後日、これが遠隔授業でとても役立つことになるのだが、当時はまだそのことは知る由もなかった。

遠隔授業について正式に動き出したのは、4 月 8 日（水）に行われた「令和 2 年度 第 1 回学長会議」である。これは、4 月 7 日の安倍新型コロナウイルス感染症対策本部長（内閣総理大臣）が、特別措置法にもとづき、緊急事態宣言を東京、神奈川、埼玉、千葉、大阪、兵庫、福岡の 7 都府県に発出した[2]翌日である。ここでわれわれは、議題となっていた「遠隔授業の導入について」のなかで､本学における遠隔授業についてのデモを行った。このデモは、オンライン型ではなく、オンディマンド型の遠隔授業とした。その理由については、後で述べる。

さらに、学長会議後の同日、「緊急事態宣言に伴う新型コロナウイルス対策」を発表し、一部の緊急を要するガイダンス等を除き、4 月 9 日～5 月 7 日の間、学内への立入りを禁止すること、オリエンテーションや授業開始の大幅な延期に伴う遅れと、学生の在宅での学修を支援するため、遠隔授業を早期に開始させることを学生に連絡した。この 4 月 8 日が、本学における遠隔授業が動き出した起点である。

われわれは、本学において遠隔授業を考える際、以下に述べる 6 つの初期方針を決定した（**表 1**）。

表 1　本学における遠隔授業の 6 つの初期方針

1) 文部科学省が示す遠隔授業の考え方（別図 1[3]）に沿っていること。
2) 休校が継続する中で学びの場を保障するために、一定以上の教育効果が期待できて、なおかつ遠隔授業を実施する全教員（常勤・非常勤）が教材を作成して、授業が配信できる体制（教材作成スキルと ICT 機器等の環境整備）を短期間で整えること。
3) 教材作成と配信をサポートできる学内支援体制を短期間で整備できること。
4) ICT 機器や通信環境等が、事前に準備できない状況の中で、大多数の学生が安定して教材を視聴できること。また、学習成果の確認のため、レポートや小テスト等の提出が可能な状況が担保できること。
5) 学生の通信量やインターネットに流れる通信量、教材を配信するサーバーの負担減等に配慮して、できる限り通信容量を低く抑えること。
6) （上記との重複もあるが、）遠隔学習の実施に関連するハード面、ソフト面の両面で、開始当初より安定した運営ができること。

この 6 つの方針のもと、学生側と教員側の両方において、特に考慮しなくてはならない点が以下のように 3 点あった（**表 2**）。

表 2　本学における遠隔授業における 3 つの留意点

(1) 本学は、各学生にノートパソコンの購入を求めていないこと。
(2) 地方出身の学生も多く、1 人暮らしの学生が多いこと。これは、自宅にインターネット回線を引いておらず、スマートフォンのみで通信を行っている学生が多いことを示唆している。
(3) 常勤及び非常勤のうち一定数については、コンピュータの操作が不慣れであること。

本学の常勤教員については、遠隔授業に使用できるマイク付きカメラを備えたディスクトップパソコンを支給しているため、オンライン型の遠隔授業を行うこともできた。しかし、上記の 3 つの留意点を考慮した結果、オンディマンド型の授業とすることに決定した。

4 月 8 日に行われたデモの直後、正式に遠隔授業実施特命チーム（以下、特命チーム）が設置されることになり、初期の 3 名に加え、その後順次教職員が増員された。この特命

チームは結果的に、本学の全 5 学科から教員 1 名ずつと、教務課経験のある職員 1 名の全 6 名で構成されることになった。根拠資料はないが、われわれの知っている複数の大学の IRer 達は、Learning Management System （LMS：学習管理システム）や Information and Communication Technology（ICT：情報通信技術）精通しているために、遠隔授業のサポートチームに組み込まれている場合が多かった。この 6 名も日頃から、本学の IR の業務に多かれ少なかれ携わっていた。この間、一度延期された授業開始日を再度 4 月 20（月）に再延期することが決定した。

4 月 13 日に、遠隔授業教材作成マニュアルを、常勤と非常勤の教員及び職員に配布した。本学におけるオンディマンド型の遠隔授業は、パワーポイントではなく、pdf と音声ファイルで行った。学生は、スマホにおいても pdf を見ながら音声を聞くことができるためである。また、本学が LMS として導入している朝日ネットの manaba®は、音声ファイルをアップロードすると自動的にストリーミング再生できるようになる点も考慮された。

4 月 20 日より、準備の整った科目から随時オンディマンド型の遠隔授業を開始した。また、4 月 20 日、コンピュータの取り扱いが苦手な教員のために、遠隔授業教材作成用の USB 端子内蔵型の IC レコーダーの貸し出しを開始した。さらに、4 月 23 日には、授業音声の作成に関して、授業用音声の作成時にボイスレコーダーへの話し方などに困っている教員のため、元テレビ局アナウンサーで本学の谷口特任教授に「遠隔授業のワンポイント講座」の作成を依頼し、全教職員にオンディマンド型の遠隔講座での配信を行った。この講座の受講で、「オンディマンド型の授業作成が楽になった」と、教員間では好評を得た。4 月 26 日より manaba® にアップロードできるファイルの上限が 50MB から 10MB に変更される事態が生じたが、本学のオンディマンド型授業が音声と pdf で構成されていたため、大きな混乱は生じなかった。

5 月 1 日には、「新型コロナウイルス感染症対策本部と事務所」が学内に開設された。これは、遠隔授業に関することを含め、さまざまな問い合わせが増え、また長期休業に伴う学生支援がさらに必要であることから、学長会議による対策体制を充実・常設化し、学生たちの問合せなどへのワンストップサービスを行うことを目的としたベースキャンプとして設置された。

ここでは、各学科の代表の各 1 名の教員と職員、および特命チームが同じ空間（教室）に配置され、学生や保護者からの問い合わせなどに適切かつ確実に答えることができるようになっていた。また、常勤と非常勤の教員からの遠隔授業に関するサポートもここで行われた。さらに、5 月 1 日には、遠隔授業実施特命チームにより、常勤と非常勤の教員へ「遠隔授業教材作成マニュアル Ver2 マニュアル」を配布した。

また、5 月 20 日には、LMS の manaba®上に、遠隔授業の質問を受け付ける「遠隔授業実施特命チーム」コースを設置した。5 月 25 日（月）には、manaba® にアップロードできるファイルの上限が 10MB から 30MB に変更された。5 月 29 日に、「新型コロナウイルス感染症対策本部と事務所」が閉所となった。このときには、特命チームの各員が、指名制で常勤と非常勤のサポートを行うようになっていたため、その後は直接質問を受け付けてサポートするようになっていた。6 月 8 日（月）からは、対面授業と遠隔授業が混在したブレンデッド授業が開始された。6 月 22 日（月）には、manaba® にアップロードできるファイルの上限が 30MB から 50MB に変更され、4 月 26 日以前の状態に復帰した。

３.考察

以上が、本学における学生と教職員の対応を時系列に記述したものである。大学における遠隔授業に関して、巷間では、「想定以上の通信量で学内のサーバーがダウンするトラブルも発生。インターネット環境が十分でない学生への対応など多くの課題が浮かび上がり、関係者の模索が続いている」[4]などの問題や課題も次々と報道されていた。本学においても、事前準備がしっかりとできたうえでの運用開始ではなく、走りながら問題を見つけ解決しつつ運用していくという状態であった。しかし、最初に確固とした方針を決定していたため、4 月 20 日の遠隔授業開始後、取り立てて大きな混乱もなく、ほぼすべての授業が安定して実施できたことは、高等教育の質保証において大きな効果があったのではないかと考えている。

本学は、5 月 21 日に兵庫県を含む関西圏すべてにおいて、緊急事態宣言が解除された[5]ことを受け、6 月 8 日より一部面接（対面）授業を再開することを学生に連絡した[6]。その後、6 月 8 日より、対面授業と遠隔授業が混在したブレンデッド授業が開始となり、現在に至っている。今後は、2020 年度前期の遠隔授業に関する種々のデータの解析結果をもとにして、2020 年度後期以降のブレンデッド授業の在り方や運営方法について検討する予定である。

【参考文献】

[1] 教育行政ニュース, “大学・高専の遠隔授業、2021年度も60単位への算入は不要,” 2020. [Online]. Available: https://reseed.resemom.jp/article/2020/07/28/491.html. [Accessed: 03-Sep-2020].

[2] 首相官邸, “令和2年4月7日　新型コロナウイルス感染症対策本部（第27回）,” 2020. [Online]. Available: http://www.kobe-tokiwa.ac.jp/univ/news/important/post_220.html. [Accessed: 03-Sep-2020].

[3] 中央教育審議会, “大学における多様なメディアを高度に利用した授業について,” 2018. [Online]. Available: https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo4/043/siryo/__icsFiles/afieldfile/2018/09/10/1409011_6.pdf. [Accessed: 03-Sep-2020].

[4] 日本経済新聞, “遠隔授業に四苦八苦　アクセス殺到、通信環境も課題,” 2020. [Online]. Available:, https://www.nikkei.com/article/DGXMZO59193790V10C20A5CN8000/. [Accessed: 03-Sep-2020].

[5] 朝日新聞, “関西解除、新たな日常へ　「緊急事態宣言」、京都・大阪・兵庫で今夜決定【大阪版】,” p. 1, 21-May-2020.

[6] 神戸常盤大学, “登校日ならびに授業再開について,” 2020. [Online]. Available: http://www.kobe-tokiwa.ac.jp/univ/news/important/post200522_002.html. [Accessed: 03-Sep-2020].

出展企業紹介

株式会社ユニリタ

株式会社イーラーニング

株式会社 NTT データ九州

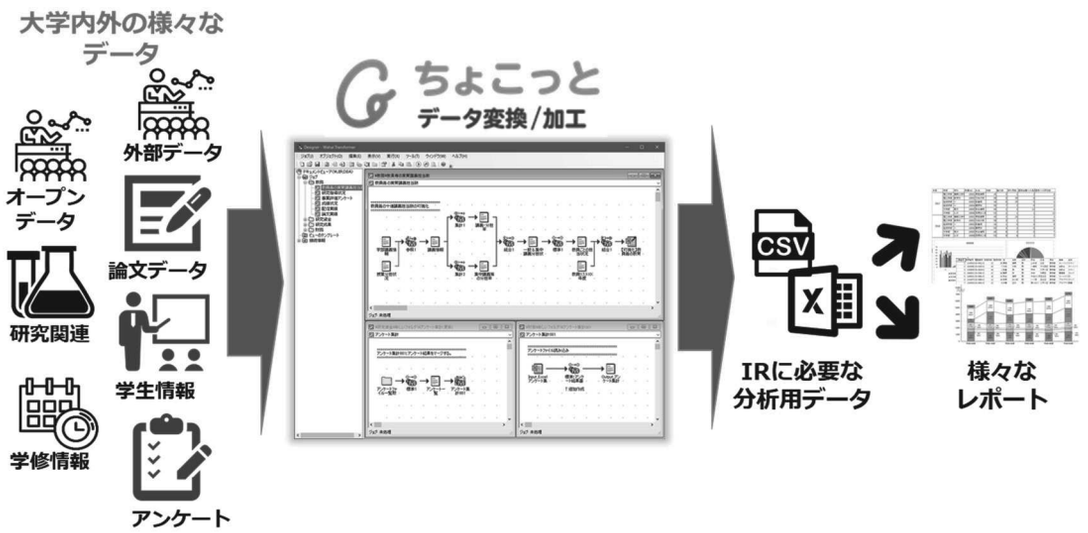
株式会社ベネッセ i-キャリア

大学の IR が必要とする研究や教育の質の向上につながる情報提供を実現！「ちょこっとデータ変換/加工」のご紹介

大学 IR で必要なデータの作成には、大学内のデータや外部のデータなど必要な情報のフォーマットがバラバラのため、都度収集や加工、クレンジングなど、使える形にするまでにかなりの時間をかけて行っている方も多いと思います。一方、Excel のマクロや Python や R の言語を使っての加工は、リテラシーのある方のみしか対応できず、同じ人に作業が集中するといった属人化を招きます。

「ちょこっとデータ変換/加工」は“ノンプログラミング”のサービスのため、プログラムを知らない方でも必要なデータ作成を行うことができます。

さらには、作った処理はテンプレート化したり、GUI 画面で簡単に修正できたりしますので、期毎に行う業務への対応や、業務の変更による対応も、すぐに行うことができます。



導入効果：

①：IR で必要なデータ作成の工数を大幅削減

ノンプログラミングで様々なデータ加工やクレンジングを実現。テンプレート化やスケジュールによる自動化により、データ作成にかかわる工数を大幅に削減します。

②：データのコピーや貼り付けなどによるミスを削減

データの読み込み、加工、作成の一連の処理を 1 つのサービス上で行えるため、人手による作業のミスを削減し、品質のよいデータ作成を行えます。

③：データ処理のフロー可視化で説明や引き継ぎも容易に

GUI でデータ収集・加工・クレンジングの設定できることで作業内容を可視化し、属人化を防止します。

ライトニングセッションでは「ちょこっとデータ変換/加工」のサービスをご紹介します。

サービスの詳細についてはこちらのサイトを併せてご参照ください。

https://www.oshigoto-kaikaku-lab.jp/

株式会社ユニリタ

業務改善ツール Ranabase (ラーナベース) のご紹介

IR の推進にあたっては、学内に蓄積されたデータから組織運営上の生産性・効率性・健全性を分析し、意思決定を行い、改善サイクルを回すことが求められます。しかし実情では、データを収集する段階でその有意性や品質・鮮度の問題に直面します。本日はこの課題を克服するため、データが発生・保存されるプロセス自体に目を向け、その標準化、効率化、デジタル化に取り組もうとする大学事例に基づき、そこで活用されている業務プロセスの可視化・改善ツールをご紹介させて頂きます。

仕事を見える化したい？



コロナ禍により人と人との接触を出来るだけ避けなければならない環境下にあって、従来のような紙と捺印に象徴されるアナログな仕事のやり方を改め、”デジタル改革推進”を行おうとする組織が増えています。そこでまず必要となるのは仕事の見える化、すなわち業務フローの整備です。業務フローの作成は、エクセルのような手軽なツールで始めがちですが、記述ルールを 1 から作る必要があるなど、やってみるとたくさんの壁にぶつかります。
Ranabase は仕事の見える化や改善検討を初めて行おうとする方々を想定したエントリークラスのツールです。

Ranabase の特長

- ✧ 業務フローの記述ルールがあらかじめ決められており、すぐに作成を開始できる
- ✧ クラウドサービスでインストール要らず
- ✧ メンバーとの共有が簡単
- ✧ 共有された業務フローに付箋のように「気づき」を貼って、課題や対策をディスカションできる
- ✧ 業務改善のやり方が織り込んである (解説サイトも充実)
- ✧ 自力で出来る (コンサル要らず)
- ✧ 安い (まずは 3 ヶ月間の無償トライアルでお試しを)

ライトニングセッションではこのツールの使い方をストーリー仕立てでご紹介します。
製品詳細についてはこちらのサイトを併せてご参照ください。
https://lp.ranabase.com

株式会社ユニリタ

世界のオープンソース学習プラットフォーム

Moodleを使用すると、魅力的なアクティビティや教材でいっぱいのプライベートな学習スペースをオンラインで作成できます。スタッフ、学生、クライアントの学習行動がシステムに取り込まれ、すべてのデータを常に完全に制御できます。

moodle Partner
PREMIUM CERTIFIED SERVICES PROVIDER
株式会社イーラーニング
TEL 03-6453-8721
https://www.e-learning.co.jp
info@e-learning.co.jp



オープンソース

真のフル機能のオープンソースにより、サイトとコンテンツを独自の条件で所有できるようになります。



統合

強力な管理機能により、Google Apps、Microsoft Office 365、NextCloudなどのプラットフォームやサービスを使用してあらゆる状況に統合できます。



カスタマイズ可

テーマと設定を使用して簡単にカスタマイズできる最新のインターフェイスは、組織や学習者のニーズに合わせてサイトを調整できます。



拡張可能

学生、教師、管理者をサポートするための新しい機能や改善された機能を追加する、コミュニティが作成した数千の無料プラグイン。



アクセシブル

一般的なアクセシビリティ標準に準拠したマルチメディアコンテンツを構築し、テキストを追加および編集するときに統合されたアクセシビリティチェックツールを活用します。



モバイル対応

学習者がコンテンツにアクセスしたり、コースアクティビティに参加したり、課題をオフラインで送信したりできるモバイルデバイス（スマホ、タブレット、ラップトップ）の強力なサポート。



分析

強化された完了追跡とパーソナライズされた学習プランで学習者を監視し、失敗のリスクがある学習者を予測してサポートします。



コラボレーティ

プライベートメッセージング、グループアクティビティ、コラボレーションエクスペリエンスを通じて、学習者の旅をサポートします

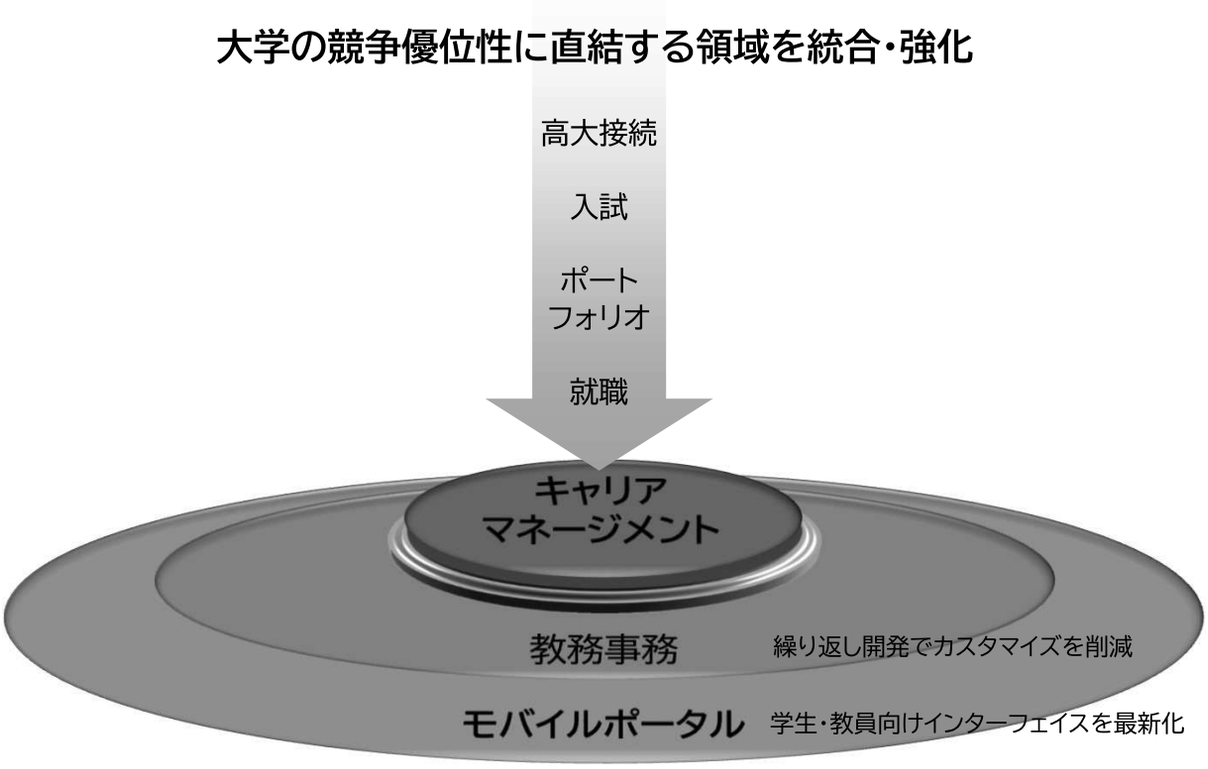
Trusted Global Innovator
NTT DATA Group
NTT DATA

学事システム

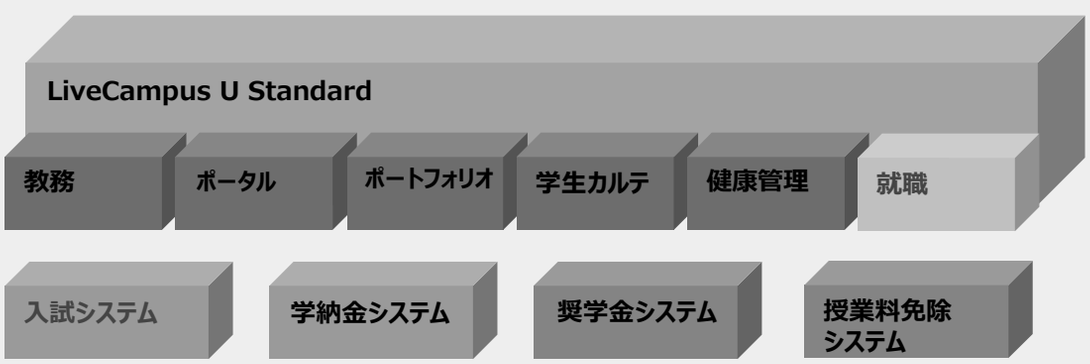
LiveCampus U

キャリアマネージメントを中心に据え
時代の要請である「教育の質保証」を実現

大学の競争優位性に直結する領域を統合・強化



LiveCampusU シリーズは、大学学生事務の基幹システムとなる
「教務システム」を中心とした主要業務を中心に、修学支援の中核となる
LMSや**ポートフォリオシステム**を統合した**大学トータルパッケージシステム**です。



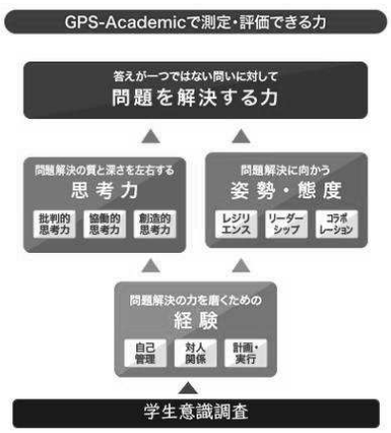
株式会社NTTデータ九州　〒812-0011 福岡市博多区博多駅前1-17-21 NTTDATA博多駅前ビル
HP：https://www.nttdata-kyushu.co.jp　Mail：livecampus@nttdata-kyushu.co.jp

GPS-Academic®
Global Proficiency Skills program®

教育の質向上を実現する為の
客観的アセスメントGPS-Academicのご案内

GPS-Academicとは、大学の学びや研究で培われる汎用的能力を客観的に測定し、育成する為の学修成果の可視化・検証にご活用いただける高校・大学・社会を接続するアセスメントです。

- 学修成果の可視化
- ３ポリシーの検証
- 教学ＩＲ
- ＰＤＣＡサイクル
- 強み・強化点の把握
- 能力育成



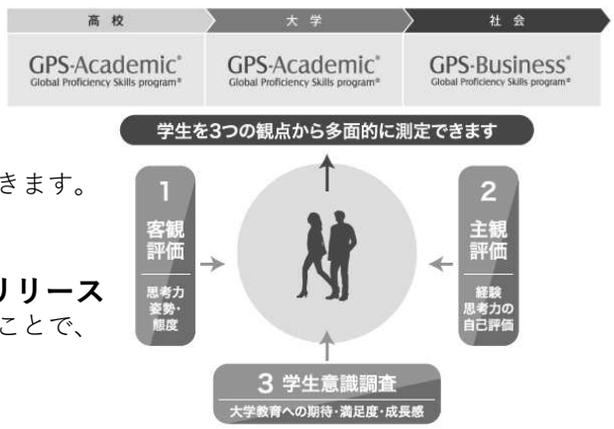
GPS-Academic では、

1．客観評価
2．主観評価
3．学生意識調査

の３つの視点から学生を多面的に測定できます。

4．PC受検によるCBT形式で
5．音声・動画問題も出題
6．受検後、学生へは即結果をリリース

上記視点を組み合わせて学生を分析することで、
大学、学部、学科の学修成果を可視化し
次の改善策につなげることができます。



大学、学部、学科の学修成果を可視化し、次の施策につなげることができます。
入試検証から出口支援までの最新の大学事例を複数取り揃えております。

【入試改革】
□入試形態別の比較検証
□ AP 検証
□入試の再設計

【“考える“ を意識づける】
□自己評価と客観評価の差を認識する
□社会で求められる力を意識する
□日々の学びの意識を変える

【学生支援】
□学生の特徴把握
□入学後の面談材料
□退学可能性の把握
□汎用的な力の伸びを実感

【就職活動への利用】
□汎用的能力の数値化
□足りない力を学生時代に補強
□客観性のある強みのアピール

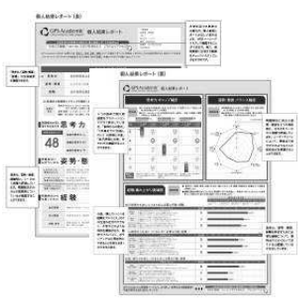
【広報】
□高校との共通言語として
□学修成果の可視化
□エビデンス提示

【成長実感】
□入学直後の力を把握
□社会で求められる力を意識
□汎用的な力の伸びを実感

【教学マネジメント】
□学生の成長把握と検証
□ DP・CP の検証
□アセスメントポリシーの再設計

充実したご返却物

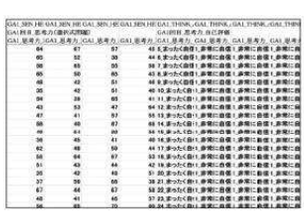
- 学生個人結果レポート
- 集計表
- 受検者個別データ
- 面談ツール



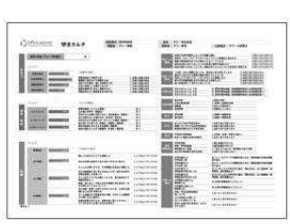
「思考力」「姿勢・態度」「経験」「学生意識調査」の各詳細項目が自動で集計されます。学部、学科、入試区分ごと等の数値を簡単にご確認いただけます。



全受検者の個別のデータの出力が可能です。学内での深い分析や、学生個人の把握にお役立ていただけます。BI ツール等へ取り込みやすい形式のシートもご用意しております。



学生1 人1 人の様子がよく分かる「学生カルテ」の出力が可能です。学生本人や保護者と面談する際にお役立ていただけます。



【現在随時実施中！】
2021年度外部アセスメントに関する個別相談会を開催

ベネッセi-キャリア事務局
cag000104@benesse-i-career.co.jp

Benesse i-Career
まなぶ と はたらく を つなぐ

お問合せ
株式会社ベネッセi-キャリア　大社接続事業本部
03-5320-1299　受付時間 / 月～金　9：30～17：00（祝日、年末年始除く）

令和 2 年度 MJIR2020 実行委員会

運営幹事

大石　哲也（東京工業大学）委員長
石井　雅章（神田外国語大学）副委員長
井芹　俊太朗（法政大学）
杉森　公一（金沢大学）
椿本　弥生（東京大学）
安川　美智子（群馬大学）
西山　慶太（専修大学）

事務局長

杉原　亨（関東学院大学）

ＷＥＢ　https://mjir.info/
連絡先　contact@mjir.info