

Online edition : ISSN 2435-1628

# E M I R

エンロールメント・マネジメント研究所

Institute for Enrollment Management and Institutional Research

## エンロールメント・マネジメントとIR 第3集

特集：『データドリブンな意思決定』をコントロールする新技術の展開  
-IRとガバナンスを射程に入れて-

2022年3月



大正大学

スガモで育む日本の未来。

## 目次

■ 大正大学 エンrollment・マネジメント研究所 紀要 『エンrollment・マネジメントと IR』巻頭言 大正大学 学長 高橋 秀裕 .....	2
■ 特集 『データドリブンな意思決定』をコントロールする新技術の展開 ーIRとガバナンスを射程に入れてー.....	4
データドリブンな意思決定をコントロールする新技術の課題 ーIRやガバナンスを巡ってー 福島 真司 (大正大学) .....	5
DXが大学の意思決定の仕組み及びIRに与える影響に関する一考察 米国大手IT企業の事例を参考に 柳浦 猛 (筑波大学) ・日高 由量 (Ph. D. (Computer Science)) .....	17
データドリブンな意思決定を実現する組織基盤をどう構築するか ー IRによる組織文化とリーダーシップにかかわる参加と組織学習の方法論的考察ー 出川 真也 ・福島 真司 (大正大学) .....	33
私立大学の定員管理の厳格化に伴う学生生活の変化 日下田 岳史 ・福島 真司 (大正大学) .....	56
■ 第15回 EMIR勉強会資料 テーマ「データに基づく教育と求められる室保証」 .....	75
AIの活用とデータドリブンな意思決定 日高 由量 (Ph. D. (Computer Science)) .....	76
■ 投稿論文 .....	99
論文執筆要領 .....	100

# 大正大学エンrollment・マネジメント研究所 紀要

## 『エンrollment・マネジメントとIR』 巻頭言

大正大学 学長 高橋 秀裕

本学エンrollment・マネジメント研究所では、この度、研究紀要『エンrollment・マネジメントとIR』第3集を発刊する運びとなりました。発刊に寄せ、ご挨拶を申し上げます。

本学エンrollment・マネジメント研究所（以下、EMIR研）は、2017年10月1日に、本学では4番目の研究所として開設され、本年度4年目を迎えました。その目的は、本学の「TSR(Taisho University Social Responsibility)」の理念に基づき、学生の入学前から卒業後までの一貫した情報を収集・蓄積・分析・提供し、本学の教育・研究・社会貢献等に関して、企画・立案・支援を行うことです。

本学では、本誌第2集でご紹介いたしましたように、IRのさらなる実質化と教学IRのさらなる発展、そして、学内でのIR文化の醸成をめざし、本学の最高意思決定会議とも言える「総合政策会議」のもとに「教学IR推進部会」を発足させました。EMIR研は、その中核を担う組織として、研究所長はじめ専任教員、研究員の3名が、委員やオブザーバーとして参加しており、毎回EMIR研からは、本学が毎年度実施しているTSR総合調査の調査結果のプレゼンテーション、CACL（カリキュラム・アセスメント・チェック・リスト）に必要な「学修成果の可視化」に関わるデータの提供、TSRマネジメントシートに必要なKPIデータの提供、ディプロマサプリメントの作成等、教学IR推進部会で関連な議論を行うためのデータ提供や調査結果の報告等が実施されています。

さて、本学でのIR文化の醸成については、まず、EMIR研が運営している「本学IRシステム（SAS Visual Analytics）でのデータ共有」が挙げられます。毎年度、EMIR研には、本学執行部、学科の管理職、及び、入試課、学生課、就職課等の各部署から、100を超えるデータリクエストがありますが、その対応の多くは、このIRシステム上で行われます。IRシステムは、本学の約300名の専任教職員が、24時間いつでもアクセスすることが可能であり、全員がほぼ同じデータやレポートを閲覧することが可能なシステムです。IRシステムの果たすIR文化の醸成に対する役割は、決して小さいものではありません。

次に、2019年度から実施している「データサミット(学内IR報告会)」が挙げられます。これは、主に学生データに関し、入学前、入学時、在学中、卒業時、卒業後というエンrollment・マネジメントの各フェーズにおいて、高校生(入学前接触者)、学生、卒業生が現在どのような状況にあるのかを、オープンキャンパス参加者アンケート調査、入試データ、入学者アンケート調査、新入生保護者アンケート調査、TSR総合調査(在学生対象)、大学IRコンソーシアム調査(1年生、上級生)、教務データ、就職満足度調査、就職データ、TSR総合調査(卒業生対象)、TSR総合調査(企業・団体等対象)等の調査結果を横断的に分析することによって得た知見を報告するも

のです。毎年度法人役員も含めた執行部を対象とするデータサミットと全教職員を対象とするデータサミットの原則2回開催しています。今年度は、8月にオンラインで両サミットを開催しましたが、以下に、その次第と報告資料の一部を掲載いたしますので、ご参照ください。

令和3年8月25日  
教学IR推進部会

データサミット(学内IR報告会)

【日時】 令和3年8月25日(水) 16時～17時30分

【場所】 ZOOM  
<https://us02web.zoom.us/j/96993240027>  
 ミーティングID: 969 9324 0027  
 パスコード: 392665

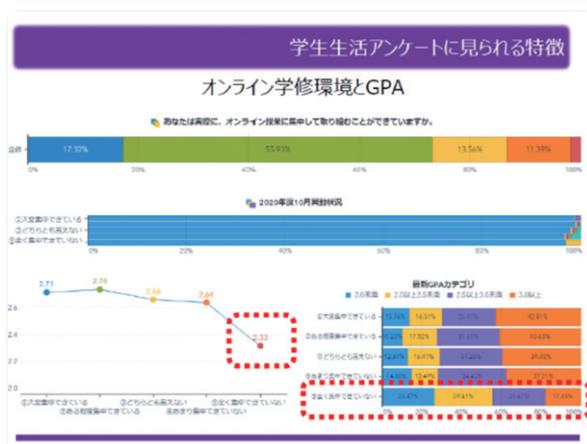
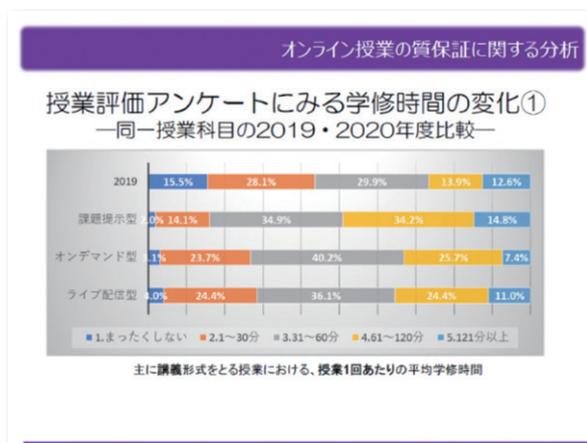
【参加者】  
全教職員

【進行】  
 開会挨拶 高橋学長  
 報告 福島 EM 研究所長・日下田 EM 研究所専任講師  
 閉会挨拶 首藤副学長

【内容】  
 入試、入学前教育、入学者アンケート、学生募集に関する分析、PROG、基礎学力調査、GPA、コロナ禍のオンライン授業に関する分析、大学IRコンソーシアム調査、学生の満足度や成長実感等意識に関する調査(TSR総合調査)、就職に関する調査、退学者に関する分析、企業調査(TSR総合調査)等の調査報告

【質問等】  
 ご質問等ございましたら、以下のアドレスまでお願い申し上げます。  
 EM 研究所 ir1926@mail.tais.ac.jp

以上



なお、2022年度からは、さらなる取組として、学内向けの「教学IR推進部会ニューズレター」を月1回メール配信する予定としております。毎月時宜に応じたデータとその解説を配信することで、全教職員のIRデータへの関心を一層高めてもらうための取組です。

さて、研究紀要『エンrollment・マネジメントとIR』第3集では、特集「『データドリブンの意思決定』をコントロールする新技術の展開—IRとガバナンスを射程に入れて—」をテーマに、米国の気鋭の専門家の御高論を含め4本の論文、及び、本誌の特集テーマに特に関係する第15回EMIR勉強会の講演資料を掲載しています。AIなどの新技術が牽引するDXは、大学教育に大きな影響を与えると共に、IRへの影響も避けられないものと考えます。本誌が、IRを含め、我が国の大学マネジメントに日々ご尽力なさっているみなさまの一助となることを祈念し、ご挨拶に代えさせていただきます。

## 特集

# 『『データドリブンな意思決定』をコントロールする 新技術の展開—IR とガバナンスを射程に入れて—』

標記の第3集の特集テーマの設定趣旨を述べるにあたり、第2集の特集テーマ「IRと組織文化の相互作用」を今あらためて簡潔に解題するところから始めたい。

IRの目的は大学における意思決定の支援にあり、その意思決定の現実的なあり方は大学の歴史が育んできた組織文化からの影響を受けている。IRという活動を、大学の組織文化と独立したものとして考えることができない理由が、まさにここにある。他方では、IRの実質化を求める声が聞こえてくる。なぜIRが実質化しないのか——。こうした問いに答えるためには、組織文化がIRという活動のあり方に影響を与え、IRもまた組織文化に影響を与えるという相互作用を詳らかにするという現状診断が欠かせない。

第2集の特集テーマに込められた問題意識は、「なぜIRが実質化しないのか」という問いに答えることだけを念頭においたものではない。「IR」を冠する当研究所紀要が大学におけるIRの現状を、とりわけ日本のIRの現在地を詳らかにし、今後のあり方を構想するに堪える学術的知見を集積・発信していくにあたり、当研究所がIRをどのような角度から捉えようとしているのかを宣言する必要があるのではないか——。そのような問題意識も、第2集の特集テーマに秘められている。

さて、第3集の特集テーマは、「『データドリブンな意思決定』をコントロールする新技術の展開—IR とガバナンスを射程に入れて—」である。第2集の特集テーマに埋め込まれた2つの問題意識は、第3集の特集テーマにも通底している。

「データドリブンな意思決定」という言葉は、流行り廃りが激しい私たちの社会の中では必ずしも新しい言葉ではないかもしれないが、大学の歴史の中では比較的新しいほうの言葉である。この言葉は大学において如何なる意味を持つのか。大学の意思決定の担い手は、「データドリブンな意思決定」のあり方を適切に管理しうるのか。そしてIRは、「データドリブンな意思決定」を支援するにあたり何が求められるのか。こうしたことを問いに対して、どのようにアプローチしていけば良いだろうか。

そもそも意思決定というものには、異なる考え方を持つ多様な大学構成員が関与する余地がある。意思決定のこのような性質は、1つに、大学の組織文化の特徴が反映している。不変的、あるいは普遍的性質と呼んでよいかもしれない。みんなの合意形成に資する共通の土俵としての役割を担うデータへの期待は、潜在的には小さくない。そうした期待が込められているのが「データドリブンな意思決定」という言葉ではないか。このように考えると、一朝一夕には変わりづらい大学の組織文化は、意外にも、「データドリブンな意思決定」を潜在的には必要としているのではないかと仮説に行きつく。「データドリブンな意思決定」という言葉は、大学を取り巻く新たな流れが求めるものであると同時に、大学がもともと持っている組織文化が求めるものでもあるかもしれない。「データドリブンな意思決定」は、IRと組織文化の相互作用の中から、具体的な姿を現すものなのではないか——。このような問題意識に基づいて、『エンロールメント・マネジメントとIR』第3集の特集テーマを設定した。

# データドリブンな意思決定をコントロールする新技術の課題 － IR やガバナンスを巡って－

福島真司（大正大学）

2020年に公表された「文部科学省におけるデジタル化推進プラン」では、「大学におけるデジタル活用の推進」、「教育データの利活用による、個人の学び、教師の指導・支援の充実、EBPM等の推進」等が明記され、データ駆動型教育やマネジメントを推進する方向性が示された。このことは、IRへの、これまで以上のデータ収集、蓄積、分析等の期待が高まる可能性を示唆している。「AI」等のデータ分析を取り巻く新技術や、それらが導く「DX」は、IRのあり方やIRが支援する意思決定のあり方自体を変容させてしまう可能性を持っている。各大学のIR部署は、その期待にどのように応えていくべきか。本稿では、IRに関連する新技術に着目し、それらの可能性と課題、データドリブンな意思決定を支えるデータガバナンス等について、必要な論点を提示した。

キーワード：EBPM / AIのバイアス / エビデンス / RCT / DX

## 1. はじめに

2020年9月25日文部科学大臣決定により「文部科学省デジタル化推進本部」が設置され、同日に第1回文部科学省デジタル化推進本部会議が開催された。文部科学省HP「文部科学省デジタル化推進本部」で公開されている議事要旨によると、同会議は14時20分から35分の15分間でのスピード開催であった。また、2020年12月23日開催の第2回会議も、15時25分から50分の25分間での開催であったことがわかる。同会議は、2回以降開催されていないことから、第2回会議で公表された「文部科学省におけるデジタル化推進プラン」を決定することが目的であったと推察される。

なお、第1回会議の資料について、「資料1 文部科学省デジタル化推進本部の設置について」、「資料2 文部科学省デジタル化推進本部の検討体制」、「資料3 令和2年9月23日（水）デジタル改革関係閣僚会議資料『デジタル化の現状・課題』」の3点が公開されているが、「資料3」を見ると、同会議の2日前に開催された「デジタル改革関係閣僚会議」が「文部科学省デジタル化推進本部」の設置や会議開催に関係していることがわかる。首相官邸HP「デジタル改革関係閣僚会議」で公開されている議事次第によると、同会議の開催時間は10時から10時20分の20分間と、これもスピード開催であることに加え、同会議は1度しか開催されていない。議事録を見ると、参加者として菅内閣総理大臣（当時）、麻生副総理大臣（当時）はじめ関係閣僚が勢揃いし、第1回文部科学省デジタル化推進本部会議の「資料3」にもなった資料「デジタル化の現状・課題」が配付され、内閣総理大臣の指示である「デジタル庁」の設置に向けて、国のデジタル化の現状と課

題の報告及び関係省庁大臣等が各省庁のデジタル化における課題と展望を報告するという内容であった。デジタル庁は、その後、2021年9月1日に設置されるが、菅内閣が発足した2020年9月16日から約1年間のスピード設置であり、当時の内閣が、国を挙げてデジタル化に取り組もうとする姿勢が伺える。

先述の通り、文部科学省は、2020年12月23日に第2回文部科学省デジタル化推進本部会議を開催し、「文部科学省におけるデジタル化推進プラン」を公表したが、その直後の2021年1月には「大学改革推進等補助金(デジタル活用教育高度化事業)『デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン』」の公募を開始した。当該補助事業だけが各大学等のDX化を進めるものではないが、一定程度大きな金額の補助金であるため、当該補助事業が各大学のDX化の1つのトリガーになったことは明らかであろう。では、大学等におけるDXの推進は、IRにとってどのような影響があるのだろうか。

本稿は、急速に進むことが予測される大学等のデジタル化について、国の政策動向を俯瞰し、デジタル化の中でも、特に、IRに影響を及ぼすであろう新技術の課題を整理することで、今後、IRがどのようにデジタル化の流れに対応すべきか、そのための視点を提示することを目的とする。

## 2. 文部科学省におけるデジタル化推進プラン

2021年12月23日に公表された「文部科学省におけるデジタル化推進プラン」は、全体で4章からなる。すなわち、「Ⅰ 来るべきデジタル社会に向けたMEXTのビジョン」、「Ⅱ 教育におけるデジタル化の推進」、「Ⅲ デジタル社会の早期実現に向けた研究開発」、「Ⅳ 『新たな日常』における文化芸術・スポーツ、行政システムのDXの推進」である。

以下に、それぞれの章の概要を整理した。

### (1) 「Ⅰ 来るべきデジタル社会に向けたMEXTのビジョン」

「Ⅰ 来るべきデジタル社会に向けたMEXTのビジョン」は1ページに整理して表現されているが、その最終段落には、以下の記載がある。

デジタル化やDXの促進が、国民一人一人の幸福(well-being)を高めるものでなければならぬことを心に留めつつ、今こそ、ソフト・ハードの両面から文部科学省の強みを最大限に活かし、各分野におけるデジタル化に向けた取組を相乗的に加速させるとともに、中長期的視野から競争力の源泉となる新たな成長基盤の構築を推進していかなければならない。

(文部科学省デジタル化推進本部2020, p.3)

国の成長戦略の一環としての「新たな基盤」を構築することで、中長期的な視野で、競争力の源泉とするために、「文部科学省の強みを最大限に」活かすことが述べられている。

### (2) 「Ⅱ 教育におけるデジタル化の推進」

「Ⅱ 教育におけるデジタル化の推進」は、文部科学省デジタル化推進本部の「教育ワーキング・

グループ」によって整理されたもので、4から12頁の9頁に亘る記載があり、4章の中で最もページ数が多い章である。うち4頁は、初等・中等局と関連の深い「GIGAスクール構想」の関する事項に充てられており、高等教育政策については、「【Ⅱ-2】大学におけるデジタル活用の推進」の1頁のみである。また、その内容も、「デジタル技術を活用した高等教育の高度化・成果の普及」、「国立大学法人等におけるハイブリッド教育研究環境の整備」、「数理・データサイエンス・AI教育の推進」、「大学入学者選抜におけるデジタル活用等に向けた検討」の4つの事項であり、IRには直接的に関係のない記述に見える。むしろ、IRに関連する事項は、「【Ⅱ-4】教育データの利活用による、個人の学び、教師の指導・支援の充実、EBPM等の推進」ではないかと考えられる。内容としては、「教育データの効果的な利活用の推進」、「教育データの標準化の推進」、「調査やPHRなどにおける教育データの多面的な利用の推進」、「教育データの国における分析・研究体制とEBPMの推進」の4つの事項が挙げられている。

それぞれの事項の取り組みについて、「教育データの効果的な利活用の推進」では、「初等中等教育における教育データについて、個人の活用による学習等のサポート、教師による個に応じた指導や支援、蓄積されたビッグデータを分析することによる新たな知見の創出や政策への反映等を実現するための環境の構築」と明示されており、一見、高等教育とは無関係な記載であるが、これらが国主導で初等中等教育において進めば、各大学等においても、同様の機能や役割等が期待されることは想像に難くない。「教育データの標準化の推進」及び「調査やPHRなどにおける教育データの多面的な利用の推進」では、前者は、主に学習指導要領コードに関する記載、後者は、児童生徒の健康診断結果情報のPHR（パーソナルヘルスレコード）サービスへの一元管理やデジタル化に関する記載であるため、高等教育とは直接的には関わらない。ただし、最後の事項である「教育データの国における分析・研究体制とEBPMの推進」では、以下の取り組みが明記されている。

令和3年度を目指して国立教育政策研究所に「教育データサイエンスセンター」を設置し、教育分野の様々な調査・研究データの横断的・縦断的研究を可能とするオープンデータ化の支援を行うなど、教育データの分析・研究に関する国としての機能の段階的な構築を図るとともに、教育データについて研究機関や地方自治体等と連携した分析や利活用を進め、教育データの活用によるEBPMの推進を図る。

（文部科学省デジタル化推進本部 2020, p.11）

この記載に従うように、2021年10月には国立政策研究所に「教育データサイエンスセンター」が設置された。国立政策研究所 HP「教育データサイエンスセンター」によると、その目的は、「教育政策や学校における実践に役立てること」であり、そのために、「教育データや取組を共有するための基盤整備」、「教育データ分析・研究の推進」、「国や自治体における教育データ分析・研究の支援の4つの事項」が掲げられている。これらの事項も、IRには直接的に関わりのない記載に見えるが、教育分野の調査・研究データのオープンデータ化や教育データの利活用については、いずれIRの高度化に関わってくる可能性が考えられる。

なお、EBPMについて、内閣府 HP「EBPMの概要」では、「EBPM（エビデンス・ベースド・ポリシー・メイキング。証拠に基づく政策立案）とは、政策の企画をその場限りのエピソードに頼るのではなく、

政策目的を明確化したうえで合理的根拠（エビデンス）に基づくものとする」とある。すなわち、EBPMは、本来は国や自治体等の政策立案について述べたものであるが、ここに教育データが活用されることが明示されたわけである。このことは、今後、大学等においても、例えば、中期計画の立案や評価に関しても、教育データをそのエビデンスとして用いることを推奨することにもつながるだろう。大学機関別認証評価においては既にこの傾向が認められる。エビデンスは決してデータだけではないと考えられるが、国の方針と相まって、データ重視の傾向が強化されることを予見させる。

### (3) 「Ⅲ デジタル社会の早期実現に向けた研究開発」

「Ⅲ デジタル社会の早期実現に向けた研究開発」は、文部科学省デジタル化推進本部の「教育ワーキング・グループ」によって整理されたもので、13から18頁の6頁に亘る記載がある。ここでは、「【Ⅲ-1】デジタル社会への最先端技術・研究基盤の活用」、「【Ⅲ-2】将来のデジタル社会に向けた基幹技術の研究開発」、「【Ⅲ-3】研究環境のデジタル化の推進」について、「科学技術WGのアンケート調査に寄せられた声」から、「デジタル化に高まる期待」を整理し、将来のデジタル社会を先導する取組の三本柱としてまとめられたことが記載されている。主に、最先端研究に関するDXやそれを産業競争力に活かすことを目的とした事項である。

### (4) 「Ⅳ 『新たな日常』における文化芸術・スポーツ、行政システムのDXの推進」

「Ⅳ『新たな日常』における文化芸術・スポーツ、行政システムのDXの推進」については、19から24頁、6頁に亘る記載があり、「【Ⅳ-1】文化芸術DX（デジタルトランスフォーメーション）戦略」、「【Ⅳ-2】デジタル社会におけるスポーツの新たな展開」、「【Ⅳ-3】行政情報システムの刷新」、「【Ⅳ-4】デジタルトランスフォーメーション（DX）人材の育成・確保」の4つの事項が記載されている。ここでは、各節のタイトルに現れている通り、文化芸術分野、スポーツ分野でのDX、そして、行政システムのDXの推進の取り組みについて述べ、そのための人材育成・確保について、DX人材の発掘・養成・活用に加え、インセンティブを向上させるなどの具体的取り組みの記載がなされている。

## 3. 文部科学省「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン」

### (1) 当該補助事業の概要と問題

先述の通り、文部科学省は、2020年12月23日に「文部科学省におけるデジタル化推進プラン」を公表した直後の2021年1月に、「大学改革推進等補助金（デジタル活用教育高度化事業）『デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン』」の公募を開始した。これは、当初、2021年度予算案に計上していた「高等教育版DX」の事業「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン」（当初要求額90億円）を、2020年度第3次補正予算案に前倒し申請したものであるが、ここに60億円が計上されている。

当該補助事業の第1報は2020年12月23日であったが、公募期間は、そこから1ヶ月も経ない2021年1月15日から始まり2月1日までであったため、申請しようとする大学等は、短期間での準備を迫られることとなった。加えて、問題は、補助期間が2020年度内、すなわち、2021年3月

31日までに完了する計画に対するものであったことにある。なお、当該補助金には、「【取組①】学修者本位の教育の実現」と「【取組②】学びの質の向上」の2つの取り組みの категорияがあり、それぞれ補助上限額が1件当たり1億円と3億円となっており、一定程度大きな金額の補助金である<sup>1</sup>。仮に、当該補助事業において、大規模システムの構築をめざす場合、補助期間がボトルネックになる可能性が高い。その理由は、公募期間の締め切りからすぐに採択が決定されたとしても、システム納品まで2ヶ月を切っているところにある。ICT企業には、コンプライアンス上、システム規模と納期には社内ルールが定められている場合もあり、筆者の経験上の知見であるが、大学等の高等教育機関に一定のシェアを持ち、ITゼネコンに数えられる大手SIerのA社は、3,000万円以上のシステム構築の場合、納期まで3ヶ月以上ないと発注を受けられないなどのルールがある<sup>2</sup>。各大学等や当該補助事業においてシステム構築に関わった企業は、どのような処理を行ったのか。この詳細は筆者の知り得るところではないが、かなりイレギュラーな対応を迫られた可能性が高かったと推察する<sup>3</sup>。

## (2) 当該補助事業の概要と問題

当該補助事業の採択については、2021年3月11日に「『デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン』実施機関の決定について」で公表された<sup>4</sup>が、それによると、申請状況は表1の通りであった。

表1 「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン」申請状況

申請区分	国立大学	公立大学	私立大学	私立短大	国立高専	計
取組①	57	12	93	2	10	174
取組②	40	4	29	0	5	78
計	97	16	122	2	15	252
①、②重複	28	1	19	0	2	50

(注) ①、②の重複欄の数は学校数

出所 文部科学省(2021b, p.2)より転載

表1を見ると、設置形態別では、私立大学が最も申請件数が多く、次いで、国立大学、公立大学、国立高専、私立短大の順であることがわかる。そもそもの学校数を考えるとこの順序は妥当とも考えられるが、旺文社(2020)によると、2020年度入試を実施した大学は781大学であり、

<sup>1</sup> 採択予定の件数は、「取組①」で30件程度、「取組②」で10件程度とのことであり、補助上限額と件数を掛け合わせた合計の金額が60億円となる。

<sup>2</sup> この知見は、2010年代に知り得たものであるため、A社のルールも変更されている可能性がある。しかしながら、コンプライアンスは強化される傾向にもあるため、ルールが極端に緩和されているとは考えられない。

<sup>3</sup> 一方で、あくまで補助事業であるため、公募開始から新規に企画した事業ではなく、すでに大学等で自主的に進めていた事業を補助することが建前であったかも知れない。

<sup>4</sup> 結局、当該補助事業は採択から、補助期間の終了まで3週間を切っていた。

うち私立大学が75.8%、公立大学が11.7%、国立大学が10.5%である。設置形態別の申請割合で言えば、国立大学の申請率が、他の設置形態よりも極めて高いことが看取される。

表2は、文部科学省(2021)で公表された、当該補助事業の採択状況である。これを見ると、設置形態別の採択率では、公立大学が高いことが看取される。表1の国立大学の「取組①」と「取組②」の合計申請数は重複を除くと69大学である。重複を除く17大学が採択を受けているため、採択率は24.6%である。公立大学の申請は、重複除く15大学中、採択は5大学であるため採択率は33.3%である。私立大学の申請は、重複除く103大学中、採択は重複除く22大学であるため、採択率は21.6%である。すなわち、申請した大学数を分母にした採択率は、公立大学、国立大学、私立大学の順番であり、この順番は、重複を含めても変わらない。

表2 「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン」採択状況

						(件数)
申請区分	国立大学	公立大学	私立大学	私立短大	国立高専	計
取組①	17	4	22	0	1	44
取組②	7	1	2	0	0	10
計	24	5	24	0	1	54
①、②重複	7	0	2	0	0	9

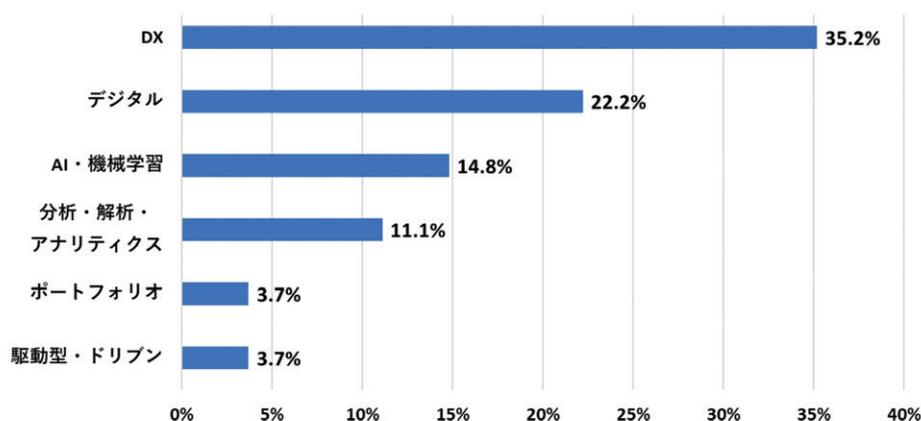
(注) ①、②の重複欄の数は学校数

出所 文部科学省(2021b, p.2)より転載

### (3) 採択を受けた大学等の取組名称に見られる特徴

それでは、採択を受けた全54件の事業内容はどのようなものであろうか。

図1は、当該補助事業に採択を受けた54件の大学等の取り組みについて、その「取組名称」に用いられているキーワードを抽出し、その出現率を表したものである。キーワードは1つの取り組みに2つ以上現れる場合もあるため、54件中それぞれのキーワードが出現した割合を示している。また、類似したキーワードは、1つのキーワードにまとめて割合を算出している。



出所 文部科学省(2021b, pp.3-6)より筆者作成

図1 採択事業の取組名称に見られるキーワード (n=54)

これを見ると、まず、「DX」、「デジタル」の出現頻度がそれぞれ 35.2%、22.2%と、いずれも 20%を超えている。ただし、これは補助事業名が「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン」であるため当然とも言える。次いで、「AI・機械学習」、「分析・解析・アナリティクス」がそれぞれ 14.8%、11.1%と、いずれも 10%を超えている。これと、データによってマネジメントを「駆動型・ドリブン」することも併せ、この3つの事項が、広義で IR と関わる事項と言えるであろう。また、「AI・機械学習」は、IR にとっては正に新技術であり、今後の発展も期待される。

#### 4. IR を取り巻く新技術等を巡る諸問題

それでは、EBPM、AI、DX 等の新技術を含めたデジタル環境の変化は、IR に何をもたらすのか。それぞれの事項と IR との関係进行を考察する。

##### (1) EBPM を巡る問題

先述したように EBPM とは、「政策の企画をその場限りのエピソードに頼るのではなく、政策目的を明確化したうえで合理的根拠（エビデンス）に基づくものとする」をさす。EBPM の潮流のもと、エビデンスとしてのデータの利活用が推進される場合、各大学等においても、IR に対する期待が高まることとなる。この潮流は、国のデジタル化の方向性と合致しており、データの重要性には疑いの余地はないように見える。しかしながら、大学等における諸施策のエビデンスは、IR が収集や分析するデータしかないのであろうか。

何を以てエビデンスと考えるか、実は、これは単純ではない。データだけがエビデンスと言えない場合もあれば、エビデンスをデータに求めるとしても、そのデータもまた単純ではない。同じ現象を表すデータにも複数のものが存在し得るし、調査方法や分析方法は多様であるため、どのような手法を用いたデータであればエビデンスと言え、逆に、どのようなデータはエビデンスとは言えない、などもあり得る可能性があるためだ。

IR が求められるデータには、ある特定のプログラムの教育効果を測定するためのデータなどもある。当該プログラムの学修成果を可視化したデータとも言え、それに基づいてプログラムの評価を実施するわけであるが、その際、どのようなデータが学修成果を可視化しているデータと言えるのであろうか。

当該プログラムを経験した学生群がプログラム前後でどのように成長したのかを測定する場合、一般的な IR の分析では、間接評価の手法においては、プログラムを経験する前と後の様々な能力に関する自己認識を測定したり、プログラム実施後の成長実感等の自己認識を測定したりすることもあるだろう。一方で、直接評価の手法においては、プログラムを経験する前と後において外部アセスメントテストによって測定することなどを行う。説明責任の文脈においては、間接評価よりも直接評価の方が信頼できるという主張もあるが、一方で、この分析方法自体に問題があり、科学的な分析とは言えないという主張も存在する。

例えば、そもそも当該プログラムを経験しなければ学生は成長しなかったのかという疑問がある。すなわち、純粋に当該プログラムの評価をしようとする場合は、プログラムを経験した学生

群のみのデータでは不足している。それでは、プログラムを経験した者（介入群）とプログラムを経験していない者（対照群）とを比較すればよいのかと言えば、これも、それほど単純ではない。介入群は、そもそも当該プログラムを履修しようとした時点で、積極性が高いなど、特定の傾向を持つグループだった可能性もある。また、汎用的な能力を測定するテストは数多くの大学で導入されているが、筆者のこれまで経験では、サークル等の課外活動やアルバイトなどの大学外の活動等によっても成長が促される場合もある。この場合は、当該プログラムの学修成果とは言えない。そこで、介入群と対照群は、介入以外のバイアスを除去するため、可能な限り条件を同一にする必要があるが、これは絵に描いた餅に終わる可能性が高い。分析に耐えうる人数を集められるのかという調査のコストの問題や、何より、何がバイアスになるのかがあらかじめわかっていない場合もあり得るため、何をどこまで同じ条件にすればよいのかが予測できないからだ。

この問題を解決する手法として、「ランダム化比較試験（RCT）」がある。RCTは、両群をランダムに選ぶことで、両群にかかるバイアスが確率的に公平であると仮定し、介入の結果の信頼性を高める手法である。ただし、これには、大人数の学生群を2群用意する必要があることに加え、ランダムに分けた学生群に対し、実験として、別々の教育的介入を行ってよいのかという倫理面での問題や、実験的な環境下での調査結果が、どの程度現実の場面に当てはまるのかという問題も考えられる。特に、科学的な根拠と呼ぶ場合には、調査手法の分析技術の発展による調査結果とその解釈の差異も含め、何か関係するデータらしきものがあれば、それだけでエビデンスと呼べるわけではないのである。

東京大学政策ビジョン研究センターの杉山昌広は、2018年環境省「第2回日本版ナッジ・ユニット連絡会議」で、次のような発言をしている。

*Evidence-Based Policy* について。エビデンスを RCT やマイクロ経済的な分析に限定するのは非常に危険。（中略）エビデンスというのは、法学者からよく言われるが、裁判での証拠、自白や供述等も含む広い概念であり、ナッジ・ユニットの文脈では本当は *Science as Evidence* と言ったほうが良い。（中略）教育や保健、省エネ等で有効な分野について明確なバウンダリーが引かれていると思うのでそこで今までのような話をすると整合的。最近 *Politics of Evidence* や *Governance of Evidence* という概念がある。教育や健康、保健、省エネは社会の方向性がおそらくそれほど違うことはないと思うが、それ以外では政治を明示的に扱う必要がある。政策過程はそもそも政治的なもので、経済的に言うとエビデンスが需要としてどのように使われるか研究しなければならない。EBPM の話題に踏み入る前に周到にすべき。（環境省 2018, p. 5）

法学では「自白」や「供述」も証拠、すなわち、エビデンスとすることもするため、科学的な根拠だけをエビデンスと呼ぶわけではない。そうすると、大学教育においてEBPMを用いる上では、教育プログラムの成果としてエビデンスとなり得るのはどのようなものをさすのか、この議論を重ねた上で合意形成を図っておく必要があったのではないか。それがないままでは、エビデンスのインフレ状態が発生する可能性もあり、各大学等がそれぞれエビデンスとして異なるデータを提示し、成果を主張し合うだけとなってしまふ。また、このような状況下において、IR 担当者に求められる姿勢としては、自らが提供するデータの限界を知った上で、そのことを含めて、提供したデータがミ

スリードを招かないようにレポートする必要がある。

さらに言えば、エビデンスには、杉山が指摘するように、「政治」性が関与することもある。例えば、学長が推し進めたい施策について、施策実施前の学生データの分析から現状の問題点を示し、施策実施後の分析から成果を示すような事例は、IRデータに基づくマネジメントが実現されたグッドプラクティスとして評価されることが殆どであろう。しかしながら、分析上の限界を無視して、あるいは、気付かずにレポートに組み込む場合、結論ありきの分析となっている可能性は否めない。その施策を実行しなかった場合に学生は成長しなかったのか、その施策の反対者に対してもIRデータは寄与したのか、それ以外に有効な施策はなかったのか等をいかに考えるのか。もし、別の手法で分析した場合、結果が入れ替わる可能性はなかったのか。杉山が指摘する「政策過程はそもそも政治的なもの」を極言すれば、大学等内で政治的な力を持つ者を支持するデータの提供だけが IR のグッドプラクティスと呼ばれることが危惧される。

## (2) AI を巡る問題

久木田(2019)は、AIの「アルゴリズムには作成者の偏見や先入観や意見が、データには社会の持つそれらが反映される」と警鐘を鳴らす。すなわち、AIを活用する場合は、アルゴリズムとデータの2つのバイアスの排除が、技術的にも倫理的にも求められるわけであるが、何をバイアスとして排除するのは、データサイエンティストの見識や判断に委ねられ、これも問題と言えるだろう。天動説と地動説など時代によって価値判断が劇的に変化した事象を挙げるまでもなく、数十年を待たない間に、人間の価値判断は大きく変化することもある。マイノリティに対する差別が当たり前だった時代から、マイノリティの生き方も尊重する時代へと価値観が変化する。すなわち、数十年から数百年後の将来を見通し、何がバイアスとして排除されるべきか、それを判断出来るデータサイエンティストは、現在、世界に存在しているのだろうか。

また、そもそも世界に現存するデータは、万人にとって公平・公正な存在なのであるだろうか。単純化して言えば、マジョリティ側のデータは豊富に存在しても、マイノリティ側のデータは相対的に少ないはずである。マジョリティは、マイノリティの存在に気付かないこともあるので、収集されるデータ量に差が出るのは当然と言えば当然である。

加えて、データが持つバイアスを顧みないAIの活用は、統計的差別を助長することにもつながりかねない。例えば、米国では、再犯予測システム「COMPAS」が、黒人の再犯率を白人より2倍高く予測したという人種差別的な結果に鑑み、当該システムの廃止を決めた。また、AMAZONは、AIを使った採用ツールが女性へのバイアスを示したことで、ツールの使用を中止するなど、AIを使った個人の評価ツールの使用を慎重に検討し直している状況にある。統計は、集団の性質を表すものであるが、その結果を、その集団にいる個人に対して用いて、指導や評価等を行うことは倫理的に許されるのであろうか。AIに対してどのような態度で臨むのかは、すなわち、統計に対する態度を問われているとも言えるのではない。

本節の最後に、久木田(2019)が、「おわりに」で挙げたまとめを、表3に掲げる。

表3 AIに関する現状のまとめ

- ・人工知能は、人間を対象にした確率論的リスク分析のための革新的なツールである。
- ・人工知能は現在、大金持ちを超大金持ちにすることに最も有効に活用されている。
- ・一方、人工知能はしばしば社会的弱者をさらに不利な状況に陥れる。
- ・アルゴリズムには作成者の偏見や先入観や意見が、データには社会の持つそれらが反映される。
- ・「人工知能だから公平」はペテン師の言うこと。
- ・人工知能は、他者を機械可読なデータと、そこから推論される属性の束とみなし、リスク分析の対象として扱う態度を助長する。
- ・おそらく多くの人間は人工知能を悪用する誘惑に勝てない。
- ・「倫理」だけでなく、しっかりした規制も必要。
- ・世界はまだ人工知能に対する準備ができていないのかもしれない。

出所 久木田 (2019, p.8) より筆者作成

### (3) DXを巡る問題

DXを有効に機能させるためには、「データの民主化」とデータの信頼性の担保、すなわち、「データガバナンス」が必須であると言われる。

「データの民主化」について、DXのインパクトは、ICT技術などに支えられ、組織の構成員が、リアルタイムに必要なデータにアクセスできることによって最大化される。政治性によって組織内で情報の非対称性が生まれると、意思決定までの議論において公平性が保たれず、組織内で権力を持つものが、自分だけがアクセスできるデータの中から、自分の実施したい施策を権威付けるために意図的に選択したデータを用いることにも繋がりがねず、組織内の合意形成に影響を与えることもあり得る。これでは、健全な意思決定が歪められているとも言える。

「データガバナンス」については、データの信頼性や最新性などが担保されず、意図せずに誤ったデータを根拠に意思決定をしたり、あるいは、意図的に改竄されたデータに基づいて意思決定することなどを、組織内の仕組みとして防ぐことが重要である。データ起動型の教育マネジメントが進めば進むほど、データガバナンスは重要になる。

この2つの条件が満たされないと、個人的なエピソードや予断と偏見を排除するためのデータ活用が意味を失い、かえって、データが意思決定にとって致命的な凶器になったり、ひいては、DXが専制的なマネジメントを支持する手法にもなりかねない。

高等教育政策が推奨する新たな手法や技術に対し、補助金の採択等のために先を競って導入するような姿勢ではなく、IRは常に慎重な姿勢を貫き、倫理観に支えられた着実な研究や学習に基づいて、導入が判断されるべきである。

## 5. おわりに

以上、文部科学省が推進するデジタル化の動向を考察しつつ、近年のデータドリブンな意思決定を支援するAI等の新技術等に関する課題や論点を整理した。

データをエビデンスとして各大学等でEBPMを推進する場合、エビデンスは何かという議論を避けては通れない。例えば、学修成果の可視化の場合、何をエビデンスとするのかは、各大学等の教育目標によって異なることもあり得るし、同一大学内においても、資格を取得するため、就職活動に生きる能力を得るため、大学院に進学するための能力を得るためなど、学生側の立場や教職員側の所属組織等が異なると、当然ながら学修成果に対する考え方も異なる可能性がある。すなわち、学修成果の可視化は、IRだけの責務ではなく、組織全体、そして、学科等のプログラム単位においても、検討されるべきテーマであろう。

また、データドリブンな意思決定には、「データの民主化」と「データガバナンス」を欠かすことはできない。IR 担当者は、データがますます重視される将来に向かって、IR の技術の向上だけに留まらず、倫理的な考え方やデータガバナンスに対する誠実性、そして、新技術への理解等の研鑽が求められるであろう。

## 参考文献

環境省「第2回日本版ナッジ・ユニット連絡会議 議事概要」(<https://www.env.go.jp/earth/ondanka/nudge/renrakukai02/yoshi.pdf>) 2022年3月31日最終閲覧。

国立教育政策研究所「教育データサイエンスセンター」([https://www.nier.go.jp/04\\_kenkyu-annai/div12-data-sci.html](https://www.nier.go.jp/04_kenkyu-annai/div12-data-sci.html)) 2022年3月31日最終閲覧。

久木田水生 2019「人工知能とバイアス」ITECセミナー2019年7月17日 (<http://www.is.nagoya-u.ac.jp/dep-ss/phil/kukita/works/AI-and-bias-20190717.pdf>) 2022年3月31日 最終閲覧。

文部科学省「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン」([https://www.mext.go.jp/a\\_menu/koutou/sankangaku/1413155\\_00003.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/sankangaku/1413155_00003.htm)) 2022年3月31日最終閲覧。

文部科学省 2021a「大学改革推進等補助金(デジタル活用教育高度化事業)「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン」公募要領」([https://www.mext.go.jp/content/20210115-mxt\\_senmon01-000012073\\_2.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20210115-mxt_senmon01-000012073_2.pdf)) 2022年3月31日最終閲覧。

文部科学省「文部科学省デジタル化推進本部」([https://www.mext.go.jp/a\\_menu/other/1410537\\_00001.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/other/1410537_00001.htm)) 2022年3月31日最終閲覧。

文部科学省 2021b「『デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン』実施機関の決定について」2021年3月11日([https://www.mext.go.jp/content/20210311-mxt\\_senmon01-000013151\\_1.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20210311-mxt_senmon01-000013151_1.pdf)) 2022年3月31日最終閲覧。

文部科学省デジタル化推進本部 2020「文部科学省におけるデジタル化推進プラン」(2020年12月23日) ([https://www.mext.go.jp/content/20210412-mxt\\_jyohoka01-000014099\\_13.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20210412-mxt_jyohoka01-000014099_13.pdf)) 2022年3月31日最終閲覧。

内閣府「EBPMの概要」([https://www8.cao.go.jp/jinji/saiyo/kousotsu\\_syakaijin/ebpm/index.html](https://www8.cao.go.jp/jinji/saiyo/kousotsu_syakaijin/ebpm/index.html)) 2022年3月31日最終閲覧。

旺文社 2020「日本の大学数は781大学 私立大学が約8割!」(<https://eic.obunsha.co.jp/>)

resource/viewpoint-pdf/202004.pdf) 2022年3月31日最終閲覧。  
首相官邸「デジタル改革関係閣僚会議」([https://www.kantei.go.jp/jp/singi/digital\\_kaikaku/index.html](https://www.kantei.go.jp/jp/singi/digital_kaikaku/index.html)) 2022年3月31日最終閲覧。

# DX が大学の意思決定の仕組み及び IR に与える影響に関する一考察 米国大手 IT 企業の事例を参考に

柳浦猛<sup>1</sup>・日高由量<sup>2</sup>

Digital Transformation (DX) が大学運営における意思決定の仕組み及び Institutional Research (IR) の役割をどのように変える可能性があるのか？ 本稿はこの問いを現在米国大手 IT 企業で行われている意思決定プロセスを参考に考察する。本稿の結論は以下の3点である：1) DX は A/B テストを通して大学がリアルタイムで仮説検証及び意思決定を行うことを可能にする。2) そこで IR に求められる役割とは、組織にとって何が重要な仮説になるのかを見定め、その検証を可能にする A/B テストのリサーチデザインを描き、そのプロジェクトを展開することである。3) そのために大学は全学的な Enterprise Resource Planning(ERP) システムの導入、短期で PDCA を回すための KPI 設定、A/B テストを可能にするための組織文化の醸成、またそこから出た知見を意思決定に生かすためのガバナンス整備をすることが必要となる。

## 1. はじめに

DX の推進は日本の重点政策の一つと言っても過言ではない。2021年9月には、社会に広く DX を推進していく役割を担うデジタル庁が発足した。DX は高等教育業界内でも注目を集めており、2020年度には文部科学省が第3次補正予算の中で、大学 DX を支援する競争資金 Grant 「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン」を実施し、全国の約 50 大学に合計 60 億円にわたる支援を行うなど、政府も大学の DX を積極的に支援する動きを近年見せている。しかし、日本の高等教育において DX は教育や研究など現場からの視点で議論されることが多く（今井・森，2021）、本来の DX の目的であるビジネスモデルの変革という経営者視点での DX (Fitzgerald et al., 2014; Reinitz, 2020) の議論は限定的にしか行われてこなかった（例：今井・森，2021；吉武，2021；服部，2021）。今教育現場においては DX に関しては総論は賛成であるものの各論レベルで意見が噛み合わないという現象が生まれており（長谷川，2021）、日本の大学にとっての DX とは何かというコンセンサスが確立しているとは言い難い状況にある。

アメリカの教育におけるテクノロジー活用を長年にわたって推進してきた非営利団体である EDUCAUSE は、高等教育における DX を推進する上で、1) Learn、2) Plan、3) Do という3つの段階を踏む必要性を強調している (EDUCAUSE, n.d.)。まず最初の「Learn」の段階では、DX に関する理解を深め、高等教育及び自らの大学にとって何を意味するのかという定義を言語化するこ

---

<sup>1</sup> 筑波大学 教学マネジメント室 准教授

<sup>2</sup> 某米国 IT 企業 マシンラーニングエンジニア

とが重要になる。そして次の「Plan」では大学の現状把握、ゴール設定、ロードマップ構築、そして大学全体が組織改革に主体的に関わるようにステークホルダーを巻き込み、最後の「Do」においては、計画を戦略的に実行し、定期的に進捗状況を評価しチューニングしていくというプロセスが鍵になると主張している。この枠組みから日本の高等教育のDXの現状を省みた時、日本においては未だ「Learn」のフェーズでの議論が成熟していないことが課題であることが窺える。

ゆえに本稿は、この「Learn」というフェーズに焦点をあて、経営者視点からDXが高等教育にとって何を意味するのかという議論を一步進めることを目指す。具体的には、DXが組織の意思決定の仕組みをどのように変えるのかという点に関する考察を、アメリカにおける大手IT企業における意思決定の展開の仕方と対比しながら行う。また同時にIRに今後求められる役割についても考察していく。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、高等教育機の内部で行われる研究」(Saupe, 1990, p.1)<sup>3</sup>であり、大学運営におけるデータドリブンな意思決定を推進するという役割を担う。DXが大学の意思決定のあり方を変えてのであれば、それはIRの役割にも影響を与えることは不可避である。これは言い換えれば、DXが大学の意思決定のあり方を変えるためには、IRもDXに対応する必要があるということであり、大学における意思決定とIRを引き離して論ずることはできないことを意味している。

本稿の特徴として、米国大手IT企業を引き合いにしている。本稿が扱うテーマにおいては、企業よりも、例えば同業者であるアメリカの大学が比較対象としてはより好ましいかもしれない。しかしそれをしなかった理由には、DXはアメリカの大学においても未だ試行錯誤の段階にあるということが挙げられる(Reinitz, 2020)。Grajek (2020)によれば、2020年時点でDXに取り組んでいるアメリカの大学は13%に過ぎず、32%がDX戦略を立案中、38%がDXに関して調査中、そして17%は全く取り組んでいないという調査結果が出ている。つまりアメリカの大学においてもDXは現在進行形であり、また他の業界と比べても遅れが指摘されている(Povejsil, 2021)。日本の大学のDXはアメリカの大学より大きく遅れていることは明らかではあるものの(本稿第6章2項参照)、日本の大学にとってのDXの未来予想図を思考実験するという目的において、現時点でのアメリカの大学の現状がDXの一つの答えを出しているとは言い難い。

いうまでもなく日米問わず大学と米国大手IT企業は様々な点で異なる。大きな違いは、大学は数値化が難しい複数の目的(例:教育、研究、社会貢献)を同時に遂行することが求められるのに対し、大体の企業は利益の最大化という数値化が可能な一つの目的を遂行することが求められるという点である(Winston, 1999)。しかしそれでも大学がこれらの企業から学べることは多い。その理由の一つがこれらの企業はユーザー体験の改善という点に関して、徹底してAIを活用し、データドリブンな意思決定を実践してきているという事実である。学生を企業にとってのユーザーと捉えるのであれば、大学における学生の体験を常に向上させていくという点で、大学も目指す

---

<sup>3</sup> 原文は“research conducted within an institution of higher education to provide information which supports institutional planning, policy formation and decision making”。日本語訳は(小湊中井, 2007)から引用

ところは共通している。故に、日本の大学から見ればいわば DX の「向こう側」にいる米国大手 IT 企業において、ユーザー体験を改善させるための意思決定がどのように行われているかを理解することは、大学が志向する DX のゴールをイメージする上で意味のある作業であるといえる。

本稿の全体の流れとしては、まず DX の一般的な定義を確認し先行研究の中での本稿の位置付けに関して確認する。そして、多くの DX 関連プロジェクトにおいて中心的な役割を担っている AI 技術、機械学習、そしてディープラーニングに関する基礎情報を簡潔に整理する。そしてこれらの技術がアメリカにおける大手 IT 企業においてどのように意思決定に活用されているか、ネットフリックスの事例を紹介する。そして米国大手 IT 企業においてデータサイエンティストたちなどが DX の最前線においてどのような形で意思決定に関わっているか、特に A/B テストの役割に関して述べていく。そして対比する形で日本の大学における意思決定の現状と比較し、IR が今後大学における DX を推進する上でどのような役割を担う必要があるのかを考察していく。

## 2. DX の一般的な定義及び先行研究

DX には様々な定義が存在する。例えば IT 用語辞典によれば、デジタルトランスフォーメーションとは、「企業や行政などの組織や活動、あるいは社会の仕組みや在り方、人々の暮らしなどがデジタル技術の導入と浸透により根本的に変革すること。」と定義されている。また、経済産業省によれば、「企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、競争上の優位性を確立すること。」とより具体的な形で定義されている（経済産業省, 2018, 1 ページ）。

また海外に目を向ければ、(Hess et al., 2016) は DX は「デジタル技術がもたらす企業のビジネスモデルの変化に関わるものである。そしてその変化は製品や組織構造の変化、もしくはオペレーションなどの自動化を伴う」<sup>4</sup> (124 ページ) とし、Fitzgerald et al. (2014) は、DX を「SNS やモバイル技術、アナリティクス活動、及びそれらを行うシステムが内蔵されている機器などを駆使することによって、顧客満足度の促進、日常業務の無駄をなくし、新しいビジネスの創造を可能にすること」<sup>5</sup> (page2) と定義している。そして、Vial (2019) は情報システム関連の 262 の文献レビューの結果、DX を「情報、計算、コミュニケーション、接続技術の組み合わせを通して組織の重要な部分に重要な変化をもたらすことによって組織全体の向上を目指すプロセス」と定義した<sup>6</sup>。どの

---

<sup>4</sup> 著者訳。原文は “Digital transformation is concerned with the changes digital technologies can bring about in a company’s business model, which result in changed products or organizational structures or in the automation of processes.”

<sup>5</sup> 著者訳。原文は “The use of new digital technologies (social media, mobile, analytics or embedded devices) to enable major business improvements (such as enhancing customer experience, streamlining operations or creating new business models).”

<sup>6</sup> 著者訳。原文は “a process that aims to improve an entity by triggering significant changes to its properties through combinations of information, computing, communication, and connectivity technologies”

定義も DX は社会の仕組みやビジネスモデルの変革を目指すものという点では一致している。しかし、その目的を達成するための手段という点に関してこれらの定義が意味するものが必ずしも同一とは言いきることはできない。実際に、マーケティング視点、システム管理者視点、または実務化視点など、どの角度から DX を議論するかによってその意味合いがやや異なってくることも指摘されている（今井,2020）。

一方、DX の具体的展開には「digitize information」,「digitalize processes」,そして「digitally transform institutions」の3つの段階があることが指摘され、Reinitz (2020) は米国の高等教育機関向けにこの3つの用語を次の形で説明している。「digitize information」とは紙ベースの情報をオンライン上に移行する作業であり、その情報をオンライン上で整理することもここには含まれる。「digitalize processes」は大学業務（例：給与、購買、研究管理）などをデジタル化し、その各業務のフローをできる限りシームレスな形に統合することを指す。しかし、多くの場合「digitize information」と「digitalize processes」には、戦略的視点が欠けており、必ずしも大学の価値を最大化される形で組織化されていない。ゆえに「digitally transform institutions」とは、大学のポテンシャルを最大に発揮するために大学全体のオペレーション、戦略的な方向性、組織の価値観などを含む、大学全体のビジネスモデル全体を改革することを意味し、そこには「digitize information」と「digitalize processes」の大幅な見直し作業も含まれてくると主張している（Reinitz,2020）。

日本の高等教育における DX に関しては、教育や研究など現場からの視点で議論されることが多い（今井・森,2021）。しかし大学のビジネスモデル変革という経営者視点での DX の議論も少数ではあるが行われてきている。吉武（2021）は DX は、教育、研究、経営の3分野に分かれると主張し、それぞれの分野において DX を通して構造改革が必要であると主張している。また服部（2021）は、より俯瞰的な立場から、高等教育における DX 推進において「どのような理想を我々は手に入れたいのかを言語化することが求められる」（pp.44）とし、そこから逆算する形で各大学が DX を推進する必要があると主張した。また今井・森（2021）は、IR は学内のデータの質管理を担っているという点から、DX と IR は密接な関係にあると主張し、大学経営の視点から IR は DX 推進に積極的に関わるべきと主張している。

DX は様々な解釈が可能のため、現場レベルで「DX に対する意識のずれ」長谷川（2021,pp.305）が起こっているのが高等教育の現状であるが、その原因の一つの可能性として考えられるのが教育・研究といった、現場の教員や学生視点からの DX と、大学のビジネスモデル変革という経営者視点からの DX が高等教育関係者の中で同義で扱われていることである。先行研究が明らかにしているのは、ビジネスモデル変革が DX の根底にはあり、その結果として現場における変化が生まれるという流れである。いわばビジネスモデル変革という確立したビジョンがあって初めて DX が現場に目に見える形で影響を及ぼすということであり、そういう意味で、本来の DX の目的である大学のビジネスモデル変革という視点の議論がほとんど行われてこなかったという点も、DX に関する混乱を生み出している要因の一つだと考えられる。

このような問題意識のもと、本研究は DX とは大学のビジネスモデル変革を目指すものという経

営的視点からの議論をさらに一步進め、高等教育関係者におけるDXに関する認識の違いの修正に貢献することを目指す。特に本研究はIRとDXとの関連を議論しており、その点で今井・森(2021)と大きく関わってくる。今井・森(2021)はDXとは大学業務の見直しに大きく影響を与えるものであると主張し、その見直しにおける作業の中でIRが果たすべき役割について論を展開している。一方、その見直しの先にどのような展開が期待できるかまでは言及していない。故に、本稿の目的は、DXが何を達成しようとしているのか、それに対する一つの具体像を提供することによって今井・森(2021)の議論を補完し、IRの視点からDXが高等教育のビジネスモデルに与える影響の輪郭をより明確にすることを目指していく。

### 3. 人工知能、機械学習、ディープラーニングの位置付け

DXを推進する際において重要な役割を果たすのが人工知能技術である(e.g.,Holmstrom, 2021;Brock and Von Wangenheim,2019)。人工知能とは知的に振る舞う人工的なシステム、及びそれを実現する技術のことを指す。AIはコンピューターが学修(Learning)、判断(Judgment)、意思決定(Decision-Making)を独自で行えるように繰り返し訓練することによって人間の行動というものの学び、それによって労働生産性の向上や労働コストの削減、人事構造の改革、新しいタイプの仕事の創出をするなど近年社会に多大な影響を及ぼしている(Zhang and Lu,2021)。

近年企業などが発表する人工知能プログラムの多くは機械学習が中心的な役割を果たしている(Brown,2021)。それは人工知能を実現する方法の1つで、データをもとにプログラムが自動で学習する中で、データに潜む法則やパターンを検知し、将来の予測を行うという手法である(Mullainathan and Spiess,2017)。機械学習の将来予測モデルは時に非常に精度の高いパフォーマンスを示すことがあり、ある分野に特化した人工知能は実現可能になってきた。例えば、囲碁の世界王者に勝利したAlphaGoや、すでにある地域では実用化が進んでいる自動運転技術、または自動翻訳機能などはAI技術が可能にした象徴的な現象であるが、その裏側にあるのは機械学習である。それ故、AIと機械学習は同じ意味で使われることも多い(Brown,2021)。

機械学習の流れは、大きく学習(Training)と予測(Inference)の二つのフェーズに分かれる。例えば体重と身長データのデータがあり、単純な回帰モデルを用いて身長(X)から体重(Y)を予測したいとする。その場合回帰モデルは $Y=AX+B$ で示されるが、与えられたデータから傾きAと切片Bを決定する過程を学習(Training)という。この例では単純な線形モデルで、パラメータはAとBの2つになる。そして学習過程で決定したモデルを使って、モデルを構築した際に使われなかったデータを用いて身長から体重を予測(Inference)し、その予測精度を測定する。なおモデル構築に使用されたデータを「訓練データ」、予測精度を測定するために使用されるデータを「テストデータ」と呼ぶ。機械学習は、このパラメータAとBのチューニングを繰り返し行い、テストデータを用いた予測精度が一番良いモデルを見定めていく。

ディープラーニング(DL)は機械学習の手法の1つである。DLのコンセプトとしては、動物の神経回路を模倣したものであり、そして閾値を超えると活性化するニューロンが無数に存在するという仕組みになっている。DLは数百万から時には兆を超えるパラメーターを持つこともあり、膨大

なデータと計算能力を駆使してパラメータをチューニングすることによって将来予測を行う。DL の一つの特徴は、画像、動画、音声、テキストなどマルチモーダルなデータを一元的に扱えることである。DL の一つの応用技術として、学習成果を異なるドメインに適用する転移学習 (Transfer Learning, Semi-supervised Learning) などがある。例えば、日本語の学習を終えると、少ない学習データで他言語の習得が可能になるとか (Brown et al., 2020)、また、ジグソーパズルを解く事で、画像認識の精度が向上する (Noroozi and Favaro, 2016) ようなことがあるが、これらは DL の応用分野の一つである。

#### 4. ネットフリックスでの AI・機械学習の活用事例

それでは AI・機械学習はどう意思決定に活用されるのか?ここでは動画配信サービスで有名なネットフリックスの例を参考に考察していく。2021年第4四半期においてアメリカ・カナダで7500万人、世界全体では2億2千万人のユーザー数を誇る巨大な動画配信媒体であるが (Stoll, 2022)、そのサービスの特徴の一つとして、ユーザーが無数にある動画の中から、どのような動画に興味があるかを推薦するシステムがある。このシステムの裏側には膨大なユーザーデータ、コンテンツデータ、そして視聴履歴のデータセットがある。ユーザーデータには国、年齢層、性別といったような属性データが含まれ、コンテンツデータには動画のタイトル、ジャンル、リリース年、時間、プロデューサー、俳優などといったデータ、そして視聴履歴には、ユーザー ID、コンテンツ ID の他、日時、視聴時間 (いつ見たか、どれくらい見たか等)、いいね!が押されたかどうか、といったような情報が含まれている (Netflix, 2022a)。

この膨大なデータをネットフリックスは動画推薦アルゴリズムの構築に利用している。現実にはネットフリックスは複数のアルゴリズムを同時に用いて (Gomez-Uribe and Hunt, 2015)、かつその各モデルの詳細は公開されていないが (Chong, 2020)、モデルの概要を単純化するならば独立変数  $x$  は、ユーザー ID、コンテンツ ID とそれらに付随する属性データ、及びユーザーとコンテンツを紐付ける視聴データであり、従属変数  $y$  は好き ( $y = 1$ )、嫌い ( $y = 0$ ) になる。そしてこのユーザーの嗜好を予測するモデル関数  $F$  は  $y = F(x)$  と表現され、 $F$  のパラメータをテストデータに対して最適化した機械学習アルゴリズムを用いて動画推薦を行っている<sup>6</sup>。

ここでネットフリックス社にとって重要になってくるのが、このアルゴリズムの予測精度である。多くのユーザーは、10-20のタイトルを60-90秒確認した後に興味を失い他のサービスへ移ってしまうということがわかっており、故に動画推薦アルゴリズムはいかにユーザーを引き止めるかという役割を担っている (Blog, 2016; Gomez-Uribe and Hunt, 2015)。ユーザーに余計な負荷をかけずに視聴を楽しんでもらうというのは会員者数の増減と直結してくるため、このアルゴリズムはネットフリックス社のビジネスの核とも言える存在である (Netflix, 2022b)。実際、ネットフリックス社はこのアルゴリズムによって多くのユーザー離れを食い止めることができ、その額は2015年時

---

<sup>6</sup> なおネットフリックス社はアルゴリズムにユーザーの属性を使用していないと発表しているが (Netflix, 2022a)、その信憑性を疑う声も出ている (Invisibly, 2022)

点で年間 10 億ドル以上の収入につながっていると推定している (Gomez-Uribe and Hunt, 2015)。また、同時に視聴効果としてのデザインも重要な役割を果たしており、Netflix はユーザー体験の向上のためのデザイン改善に多大なリソースを割いてきた (Blog, 2016)。

Netflix にとって視聴者の満足度を上げるためのサービスの品質向上のための作り込みは、会社の経営に直結するため非常に重要な課題である。一方で、満足度を上げるとしてもそれは一筋縄でいくものではなく、そこには無数の仮説が存在する。例えば、AI・機械学習の予測モデルに関して、Netflix では複数のモデルを同時に走らせているが、なぜそのモデルを選ぶに至ったのか？またモデル 1 とモデル 2 があった場合、どちらのモデルが現実使用できるものであるのか、といった問いかけは重要な意思決定の一つである。また関連して、視聴履歴はどれくらい遡って学習すべきなのか (例、1 年 vs. 3 ヶ月)？またデザインなどに関しては、季節限定などのカテゴリを追加した方がいいのだろうか？バックグラウンドは黒でいいのか、フォントはどの形式が読みやすいか？何を見るか決められないユーザーには、どう対応すべきか？プレビューは自動で始めた方がいいのか？Netflix はこれらの仮説に対して意思決定を行わなければならない。

この意思決定に際して、誰かの鶴の一声や作り手の直感に頼るのではなくユーザーに直接聞くというのが Netflix のビジネスモデルの一つである。しかしこのアプローチは Netflix に限ったことではなく、テック企業全般に幅広く行われる実践であるといえる。次の章では、Netflix を始めとする米国大手 IT 企業がこのようなビジネスに直結するいくつかの仮説に対して、どのようにデータを活用して意思決定を行なっているかを述べていく。

## 5. データドリブンによる意思決定 : A/B テスト

「意思決定」と一言で言ってもその意味するところは必ずしも一様ではない。例えば誰を採用するかなども意思決定であり、大学で言えば新たな専攻プログラムを立ち上げるということも意思決定である。今後の論点を明確にするために、本稿においては、意思決定とは「組織運営にとって重要な仮説に対して、どの仮説を採用するかに関わる決断」と定義する。例えば Netflix の例で言えば、新たな動画推薦アルゴリズムが開発された場合、「このアルゴリズムを採用すると視聴時間が上昇する」というのが組織運営にとって重要な仮説であり、「このアルゴリズムを採用すべきかどうか」が意思決定になる。

この意思決定プロセスで重要な役割を果たすのが A/B テストである。これは介 A と B のどちらがより効果があるかを検証する実験と言い換えることもできる。例えば上記の「季節限定カテゴリを表示すると、コンテンツの視聴時間が伸びる」という仮説を検証したいとする。そこでユーザーの反応を見てから考えようという決定を会社として決定した。そして実際に季節限定カテゴリを投入したら視聴時間が大幅に増加したことが確認されたとする (図 1)。

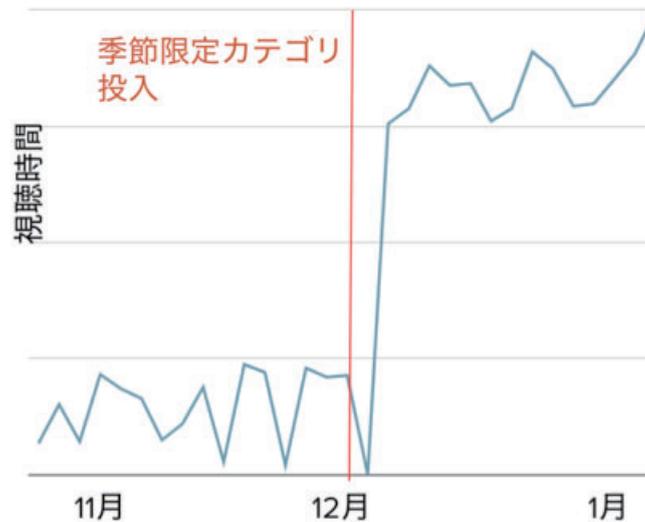


図1：季節限定カテゴリ投入以前・以降の動画視聴時間

この結果に基づき、会社としてはデータドリブンな意思決定に基づき季節限定カテゴリの全面導入をしようと思うかもしれない。しかし、これは新カテゴリ投入と視聴時間の増加に「相関」があるだけであり、「因果」関係があるとは限らない。すなわち、新カテゴリ投入と視聴時間の増加に「たまたま」相関があったに過ぎない可能性があり、視聴時間が増えた要因と断定することはこのデータからだけでは不可能である。例えば、視聴時間が伸びたのは年末のクリスマスシーズンであったかもしれないだけであり、季節的な要因によるかもしれない。このように、過去の観察データを単純に分析するだけでは現象の背後にある要因を限定できない場合が多い。

A/Bテストは、このような仮説の因果関係を検証する介入実験である。具体的には、まず対象ユーザをランダムにグループ分け、ここではグループA・Bの二つに分類する。グループAには基準（ベースライン）とするため何も介入を行わない一方で、グループBには仮説を適用し介入を行う。ここでは季節限定カテゴリの導入という介入を行なったとする。そしてある一定期間、指標の変化を観察し、季節限定カテゴリを見たユーザ数、季節限定カテゴリの「いいね」率、トータル視聴時間、見たいコンテンツを探すのにかけた時間などを測定し、グループAとBで比較し、統計的に有意な差があったかを検証する。

例えば以下の図2、3は別々の検証結果があった場合を示している。図2は効果がなかった場合、図3は効果があった場合である。図2においては、A・Bどちらも視聴時間は季節限定カテゴリ投入以降上昇しており、その時間に優位な差は見られないため仮説の支持には至らないことがわかる。一方、図3においては、A・Bどちらのグループも視聴時間は上昇しているものの、その上昇度合いはBの方が大きい。このAとBの差は、季節限定カテゴリの導入によるものと見なすことができる。このように適切に実施されたA/Bテストは、様々な交絡要因の影響を除外し、仮説を支持すべきかどうかの判断を可能にする。そして米国IT大手は各社とも毎年1万回以上のA/Bテストを実施し様々な仮説の検証を行いながら常に品質向上を行っている(Kohavi and Thomke, 2017)。

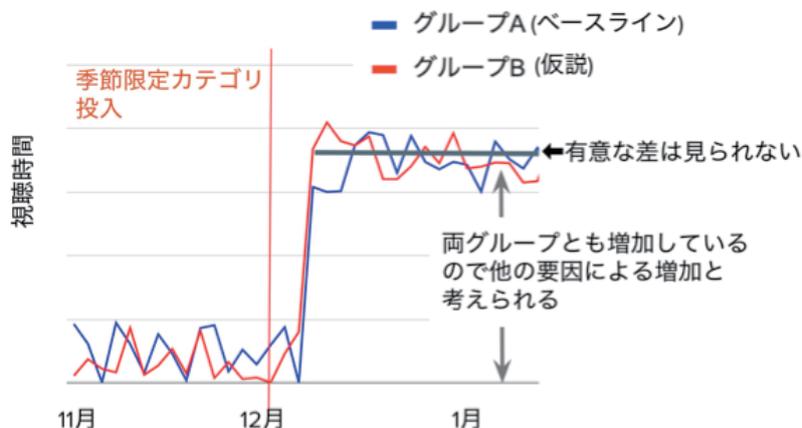


図2：季節限定カテゴリ投入が動画視聴時間に影響を与えなかった場合

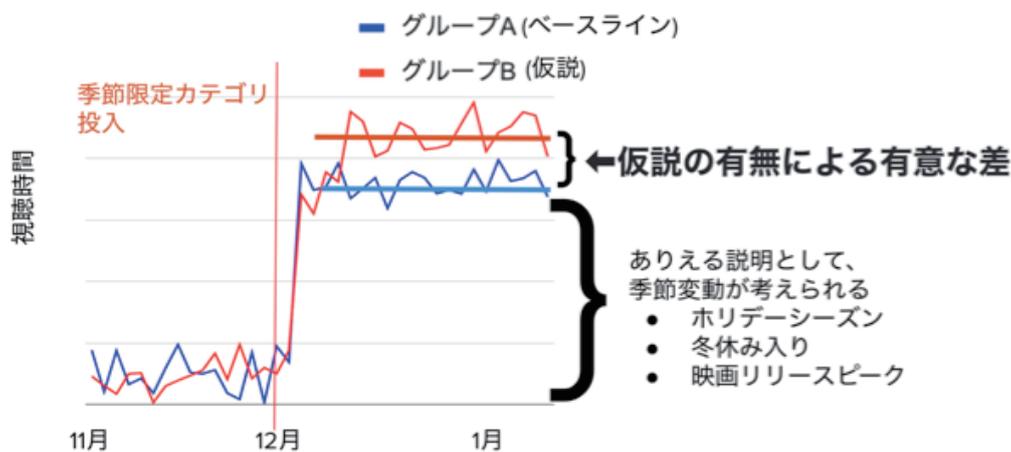


図3：季節限定カテゴリ投入が動画視聴時間に影響を与えた場合

## 6. 大学での適用に関して

### (1) 5つの意思決定フェーズ

我々が知る限り、現在の日本の大学においてA/Bテストを駆使しながら意思決定を行なっている大学は皆無に近い。それでは、そのような意思決定の仕組みが「DXの向こう側」にある組織運営の形であるとするならば、A/Bテストを駆使した意思決定を行うことは大学で今後可能なのだろうか？また米国大手IT企業の意思決定の仕組みから大学は何を学べるのだろうか？これまで確認してきた米国IT大手の意思決定のプロセスは具体的には5つのフェーズに分けて考えることができると言える。具体的には、1) データ収集、2) KPI設定、3) 仮説設定、4) A/Bテスト、そして5) 意思決定である。以下各フェーズにおける大学の現状を確認し、本章ではこれらの問いに関して考察を進め、解決すべき課題を明らかにしていく。

### (2) データ

AIの核に位置するのがビッグデータである(Zhang and Lu, 2021)。米国大手IT企業は全ユーザの行動データをほぼリアルタイムで収集するというデータ収集キャパシティの強みが一つの特徴

である。アプリの場合であれば、どのボタンを押してどの画面を見たか、ゲームスコア、広告のクリック数などになるしネットフリックスで言えば誰がどの動画を視聴したかなどのデータである。

一方ほとんどの日本の大学は学生の学びに関して、リアルタイムで集積するビッグデータを意思決定に利用できる形で持ち合わせていない。近年では LMS 使用状況などでリアルタイムで集積するビッグデータは整いつつあるものの、多くの大学ではそのデータを自分たちで管理・分析するキャパシティを持ち合わせていない。その多くは外注先の企業が保持している形になっており、分析目的でデータを抽出するにも別途料金がかかるような契約内容になっている大学が少なくなく、リアルタイムでデータ分析をするような体制が整っていない。またそれ以前に、LMS の授業使用に関しても、教員差が大きく、その使用方法の標準化がなされていないため、分析に利用できるデータがどこまで整っているかに大きな課題が残る。

またリアルタイムのデータ以前に、学生履修や人事といった情報のデジタルデータ収集基盤や統一されたデータベースがないという問題がある(浅野茂,2015;今井匠太朗 and 森雅生,2021)。ほとんどの大学では、業務目的ごとに購入されたデータベース(例:入試、教務、就職、人事、財務等)が乱立している。そしてこのデータベース間では仮に同じデータであっても、記録方法が異なるなど(例:性別が男女の場合もあれば、1、2で記録されている)、その定義が標準化されていないような問題もあり、ますます組織横断的な形でのリアルタイムでのデータ使用が困難になっている。また、データの保有権は必ずしも学長にあるわけではなく、現実の運用として時代遅れの規則に基づいて現場の職員の一存によって決まるケースが少なくない。大学の DX は、この分散するデータベース問題を解決することから始まると言っても過言ではない。

具体的には、全学のデータを維持したまま繋ぎ合わせるデータウェアハウスではなく、全く別物の一つのデータベースに置き換える Enterprise Resource Planning (ERP) システムの導入が重要になる。アメリカでは、ERP への移行は 1990 年代から取り組んできた (Swartz and Orgill, 2001)。現在の主な懸念はオンプレ (On-Premise) で稼働していた ERP をいかにシームレスに低コストなクラウドへ移行できるかどうかであり (Fowlkes, 2018)、その点で日本の大学とはすでに DX への移行に関して立ち位置が違うことがわかる。第 2 章で確認した DX の定義に基づくならば、この作業は「digitalize processes」に関わる課題でもあり、関連する業務フローに関しても大きな見直しが必要になってくるのも、日本の大学の DX で解決しなければならない課題の一つだと言える。

### (3) KPI の設定

次に、KPI に関しては、GPA、就職率、収入、偏差値を上げる、退学者を減らすなど大学にとって重要な KPI は多岐にわたる。また研究大学ではそこに研究成果や外部資金獲得額などの指標も KPI に入ってくる。しかし、これらのデータは顕在化するまでのスパンが長く、PDCA サイクルを素早く回すことが困難な KPI が多い。また、ダッシュボードに関しても、これらの KPI は米国大手 IT 企業のようにリアルタイムで変化するような指標ではないため、更新頻度は低くならざるを得ない。米国企業においては、マネジメントポジションにある労働者の 61%が少なくともダッシュボードを毎日もしくは週に数回確認しているとも言われる (Kudyba and D'Cruz, 2021)。更新頻

度の低さは使用頻度とも関連する以上、組織における存在感の低下を避けるための工夫がダッシュボードを構築する上で必要になる。

KPIのタイムスパンが長すぎるという課題は、アメリカの大学でも問題になっている(Belfield et al., 2019)。その対応策として提案されているのが、長期のKPIと高い相関にある短期のKPIをプロキシとしてPDCAを回していくというやり方である(Belfield et al., 2019; Yanagiura, forthcoming)。短期のプロキシKPIへの介入効果は、長期のKPIへの介入効果と等しくなるという研究結果も出ており(Athey et al., 2019)、大学においてはいかに短期でPDCAを回すことのできるKPIを見つけていくか、というところに今後の課題があるといえよう。

#### (4) 仮説の設定

IRにとって重要な役割の一つは組織としてのインテリジェンス・知能を高めることである(Serban, 2002)。その上で仮説設定能力は、組織にとって何が重要な知識となるのかを見定める力と言い換えることができ、IRにとって重要なスキルの一つである。先述のネットフリックスにおいても、数多くの組織にとって有用な仮説の設定が行われ、それが組織の原動力となってきた。組織にとって重要な仮説を立てること自体が容易ではないことは、近年多くのビジネス書などで多く主張されているが、さらに「検証可能な仮説」の設定となると、先に述べたようなデータの制約上困難になるのが現状の高等教育である。また何を持って検証可能かと判断するためには、後述するようにリサーチデザインの知識が重要となる。統計などの知識に加えて、リサーチデザインの知識をもち、かつ高等教育の文脈を理解したIR専門家の要請が今後必要である。

#### (5) A/Bテスト

仮説の検証に最も重要な役割を果たすのがA/Bテストである。技術的な制約以外に、現状では大学でA/Bテストを行うことは倫理などの観点から教職員から根強い反発がある可能性が高い。しかし医学や心理学などではA/Bテストは日本の大学においても長年行われてきた。これらの学問分野でA/Bテストが可能であったのであれば、理屈的には大学でA/Bテストを行うことは可能であるはずである。A/Bテストに関しては、実施すべきかどうかを問うゼロサムの議論を行うのではなく、実施するという前提のもと倫理的な課題があるならばそれをどうクリアしていくか、倫理的かつ具体的な実践方法の議論に時間を費やしていくべきである。

また大学の規模によっては教員数、学生数などサンプル数が少なすぎる場合もあり、効果を持つ介入であっても統計的に優位な結果が検出できない場合もある。これに対する対応策は二つある。一つは、仮説を絞り込み、大きな効果が期待できる介入のA/Bテストを行うことである。もう一つは、複数の大学でコンソーシアムを作り、ある程度のサンプル数を確保した上で共同でA/Bテストを行うという方法である。それが可能であれば、小規模の大学であっても統計的な検証が可能になる。アメリカにおいても、複数の大学でA/Bテストを行なっている研究は報告されており(Barnett et al., 2018)、小規模の大学が多い今後の日本の高等教育で考えていくべき一つの形であると言える。

どちらにせよ、A/Bテストを実施するためにはIRはリサーチデザインに関する知識が必要になる。特に米国大手IT企業が持つ何億人というユーザー数に比べて、大学生の数は多くても数万人に過ぎない。それはA/Bテストの観点から見れば、大学においてはサンプルの効率的使用が重要になるということを意味している。例えば予測される介入効果はどれくらいで、サンプルはどの程度必要で、どれくらいの期間実験を行う必要があるのかと言った類の知識はA/Bテストを実施する上で重要な役割を果たす。また倫理的な懸念をクリアするためにも、丁寧なデザイン設計が重要になってくる。そして、テック企業では、同時に複数のA/Bテストを行うことは可能であるが、大学でそれは困難である。サンプル数が限られている故、戦略的にどの仮説を検証するかを慎重に優先順位をつける必要があるが、そこには高度な経営判断が要求されることは言うまでもない。

## (6) 意思決定

仮にA/Bテストが行われたとして、それを元に大学は意思決定を行い、それを実行に移すことができるのだろうか？これは大学の組織文化によって大きく変わってくる。データからの示唆に重きを置かない文化が根強い大学もあれば、一部の国立大学のように学部に多くの権限が委ねられていて、執行部の意思決定力が限定的な仕組みになっているところでは全学的な意思決定を行える領域がそもそも限定されている場合もある。DXを今後推進するのであれば、組織全体の運営に影響を与える仮説に対して、それぞれの大学が意思決定を行い、実行できる組織体制になっているのかという検証が必要になってくる。

関連して、日本の高等教育には、大学のIT機能を牽引する人材が不足しており(今井・森, 2021)、アメリカの大学でいうところのIT部門に相当する部署やその専門家集団を統括するChief Technology Officer (CTO) もいない。この人的な制約のもと、誰がどのように責任を持ってDXを推進するのかという課題は、DX推進の初期段階で多くの大学が解決しなければならない課題である。

## 7. まとめ

DXの目的は組織の構造改革(吉武, 2021)であり、ビジネスモデルの変革にある(e.g., Hess et al., 2016; Fitzgerald et al., 2014)。この問題意識が一つの形として表現されたのが2020年度に文部科学省が実施した「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン」であったと言える。しかしDXの定義、及びDXをどのように進めていくかに関するビジョンは高等教育関係者の中で一致しているかどうかは定かではない。それは前述の競争資金グラント獲得大学の申請内容で描かれているDXビジョンを見れば明らかである。そこにはAI、ラーニングアナリティクス、LMS、ダッシュボードといったような言葉が数多く登場する中で、その展開目的・方法は多種多様に渡っており、果たしてDXがビジネスモデルの変革を伴うという根本目的に関してどの程度共通理解があるかどうかは今後の検証が必要である。

この背景のもと、本稿は高等教育におけるDXとは何を意味するのかという議論を整理するための一知見を提供するため、DXのもたらす意味をデータドリブンな意思決定というIRの視点から、

DXの最前線にいる米国大手IT企業を引き合いにして考察した。この思考実験が明らかにしたことは、A/BテストがDX時代における意思決定の重要な役割を担うということである。そしてその中でIRに求められる能力とは、組織にとって何が重要な仮説を設定する能力であり、その検証を可能にするリサーチデザインを描くスキルである。また大学組織としてはリアルタイムでデータを集積するERPを用いたデータ環境整備、そして短期でPDCAを回すためのKPIを見定めることが重要になってくる。また、A/Bテストを可能にするための組織文化の醸成、またそこから出た知見を意思決定に生かすためのガバナンス整備も必要となってくる。

その上で、まず日本の高等教育が行う必要があるのは、それぞれの大学におけるDXとは何かという定義を具体的に言語化する作業である。それはDXの目的の明確化でもあり、その目的から遡って経営戦略を見直す作業(服部,2021)とも言える。DXとは単に真新しいAI技術を部分的に導入することではない。大学組織全体の価値をどうすれば最大化できるのかという問題意識から、組織のあり方自体を大胆に見直す大学そのもののビジネスモデルを見直す作業であると言える。

## 参考文献

- Athey, S., Chetty, R., Imbens G. W., and Kang, H. (2019). The surrogate index: Combining short-term proxies to estimate long-term treatment effects more rapidly and precisely. Technical report, National Bureau of Economic Research.
- Barnett, E., Bergman, P., Kopko, E. M., Reddy, V. T., Belfield, C., and Roy, S. (2018). Multiple measures placement using data analytics: An implementation and early impacts report.
- Belfield, C.R., Jenkins, D., and Fink, J. (2019). Early momentum metrics: Leading indicators for community college improvement. ccrc research brief. Community College Research Center, Teachers College, Columbia University.
- Blog, N. T. (2016). Selecting the best artwork for videos through a/b testing. <https://netflixtechblog.com/selecting-the-best-artwork-for-videos-through-a-b-testing-f6155c4595f6>. Accessed: 2022-03-13.
- Brock, J. K.-U. and Von Wangenheim, F. (2019). Demystifying ai: What digital transformation leaders can teach you about realistic artificial intelligence. California Management Review, 61 (4) :110-134.
- Brown, S. (2021). Machine learning, explained. <https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/machine-learning-explained>. Accessed: 2022-03-13.
- Brown, T., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J. D., Dhariwal, P., Neelakantan, A., Shyam, P., Sastry, G., Askell, A., et al. (2020). Language models are few-shot learners. Advances in neural information processing systems, 33:1877-1901.

- Chong, D. (2020) . Deep dive into netflix’s recommender system.  
<https://towardsdatascience.com/deep-dive-into-netflixs-recommender-system-341806ae3b48>. Accessed :2022-03-13.
- EDUCAUSE (n.d.) . DX journey. <https://dx.educause.edu/>. Accessed :2022-03-13.
- Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D., and Welch, M. (2014) . Embracing digital technology :A new strategic imperative. *MIT Sloan management review*, 55 (2) :1.
- Fowlkes, K. (2018) . Erp, cloud, and the vision of a new model.  
<https://er.educause.edu/blogs/2018/6/erp-cloud-and-the-vision-of-a-new-model>.  
Accessed :2022-03-13.
- Gomez-Uribe, C. A. and Hunt, N. (2015) . The netflix recommender system :Algorithms, business value, and innovation. *ACM Transactions on Management Information Systems (TMIS)* , 6 (4) :1-19.
- Grajek, S. (2020) . How colleges and universities are driving to digital transformation today. <https://er.educause.edu/articles/2020/1/how-colleges-and-universities-are-driving-to-digital-transformation-today#fn1>.  
Accessed :2022-03-13.
- Hess, T., Matt, C., Benlian, A., and Wiesböck, F. (2016) . Options for formulating a digital transformation strategy. *MIS Quarterly Executive*, 15 (2) .
- Holmstrom, J.(2021) . From AI to digital transformation:The AI readiness framework. *Business Horizons*.
- Invisibly (2022) . The full guide on netflix recommendation algorithm:How does IT work?  
<https://www.invisibly.com/learn-blog/netflix-recommendation-algorithm>.  
Accessed :2022-03-13.
- Kohavi, R. and Thomke, S. (2017) . The surprising power of online experiments. *Harvard business review*, 95 (5) :74-82.
- Kudyba, S. and D’Cruz, A. (2021) . Build a better dashboard for your agile project.  
<https://hbr.org/2021/07/build-a-better-dashboard-for-your-agile-project>.  
Accessed :2022-03-13.
- Mullainathan, S. and Spiess, J. (2017) . Machine learning :an applied econometric approach. *Journal of Economic Perspectives*, 31 (2) :87-106.
- Netflix (2022a) . How netflix’s recommendations system works.  
<https://help.netflix.com/en/node/100639>. Accessed :2022-03-13.
- Netflix (2022b) . Recommendations :Figuring out how to bring unique joy to each member. <https://research.netflix.com/research-area/recommendations>.  
Accessed :2022-03-13.

- Noroozi, M. and Favaro, P. (2016). Unsupervised learning of visual representations by solving jigsaw puzzles. In European conference on computer vision, pages 69-84. Springer.
- Povejsil, E. (2021). What is digital transformation in higher education?  
<https://collegiseducation.com/news/technology/higher-education-digital-transformation/>. Accessed:2022-03-13.
- Reinitz, B.(2020). Consider the three ds when talking about digital transformation.  
<https://er.educause.edu/blogs/2020/6/consider-the-three-ds-when-talking-about-digital-transformation>. Accessed:2022-03-13.
- Saupe, J. L. (1990). The functions of institutional research.
- Serban, A. M. (2002). Knowledge management: The “fifth face” of institutional research. *New Directions for Institutional Research*, 2002 (113) :105-112.
- Stoll, J. (2022). Number of netflix paid streaming subscribers in the U.S. and Canada q1 2013-q4 2021. <https://www.statista.com/statistics/250937/quarterly-number-of-netflix-streaming-subscribers-in-the-us/>. Accessed:2022-03-13.
- Swartz, D. and Orgill, K. (2001). Higher education erp:Lessons learned. *Educause Quarterly*, 24 (2) :20-27.
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation:A review and a research agenda. *The journal of strategic information systems*, 28 (2) :118-144.
- Winston, G. C. (1999). Subsidies, hierarchy and peers:The awkward economics of higher education. *Journal of economic perspectives*, 13 (1) :13-36.
- Yanagiura, Takeshi (Forthcoming). How Accurately Can Short-Term Outcomes Approximate Long-term Outcomes? Examining the Predictive Power of Early Momentum Metrics for Community College Credential Completion using Machine Learning. *Community College Review*.
- Zhang, C. and Lu, Y. (2021). Study on artificial intelligence:The state of the art and future prospects. *Journal of Industrial Information Integration*, 23:100224.
- 今井紀夫. (2020). デジタルトランスフォーメーションとその背景の理解. *マーケティングジャーナル*, 40 (2) :65-73.
- 今井匠太郎・森雅生 (2021). IR 推進のための DX の取り組み. In *大学情報・機関調査研究集会論文集大学情報・機関調査研究集会論文集*, pages 72-77. 日本インスティテューショナル・リサーチ協会.
- 吉武博通. (2021). DX (デジタルトランスフォーメーション) が大学に問いかけるもの. *カレッジマネジメント*, 229:54-55.
- 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*, 5:19-34.

服部正 . (2021) . 高等教育は DX をどう捉えるべきか . カレッジマネジメント , 230:44-47.

浅野茂 (2015) . 「IR の 4 つの顔」から見える日本の大学の IR 像 . 大学評価と IR』 (4) ,  
pages 43-50.

経済産業省 (2018) . デジタルトランスフォーメーションを推進するためのガイドライン .

<https://www.meti.go.jp/press/2018/12/20181212004/20181212004-1.pdf>.

Accessed : 2022-03-13.

長谷川忍 (2021) . 「DX あるある」あるいは「DX の壁」 . 教育システム情報学会誌 , 38 (4) :305-306.

# データドリブンな意思決定を実現する組織基盤をどう構築するか ー IRによる組織文化とリーダーシップにかかわる参加と組織学習の方法論的考察ー

出川真也・福島真司（大正大学）

新技術の積極的な導入が取り沙汰される昨今のIRを念頭におき、データドリブンな意思決定を実現する組織基盤として、特に組織文化とリーダーシップにかかわる問題に着目しつつ、IRが提供するデータが、意思決定に活用されるために、取り組むべき課題と方法論を考察した。

その結果、IRは、技術的側面（第1のIR）や個別課題への対応（第2のIR）だけでなく、学内外の政治的・社会的・文化的状況を見据えた「文脈のインテリジェンス」として「第3のIR」も業務と位置づけることが、大学組織はもとよりIRそれ自体の分析や意思決定にかかわるバイアスを自覚化する上でも、重要であることが理解された。

具体的な方法論や手法としては、組織文化測定尺度の利用、参加型アクションリサーチ、ロジックモデル及び段階的自立法などが挙げられる。IRを活用した意思決定を推進するためには、大学においてこれらを組合わせた調査、学習、アクションを一体的に実施していくことが望まれ、これが「第3のIR」として求められるのではないかと。

キーワード：組織文化／リーダーシップ／学習／参加型アクションリサーチ

## 1. はじめに

近年、「データドリブン」が推奨される社会的潮流にあるが、大学においても、IRの体制と共にIRシステムの整備が進んできた。ここでは、デジタル化の推進とあいまって、様々な新技術の導入も活発化しつつある。しかし、「ビッグデータ分析」「BIシステム」「AI」等のデータ分析を取り巻く新技術や、それらが導く「DX」は、IRのあり方、そして、意思決定のあり方自体をも変容させてしまう可能性を持つ（「第15回EMIR研究会（2021年11月6日）開催趣旨文」より）。

これらの新技術は、それが活用される領域・分野の文脈から発生するのではなく、別の文脈から発生することも考え得る。IRに関して言えば、IRが必要としたためにそれらの技術が生まれたのではなく、さまざまな理由でそれらの技術を使うことを社会から要請されたために、活用せざるを得なくなるケースがこれに当たる。新技術を、当該領域・分野において有効な形で導入し、活用を図ろうとするならば、その領域・分野の理念や存在意義、めざしている本来的な目的や目標、あるいは使命や役割といったことに対して、より一層の自覚や意識の向上が求められるだろう。こうしたことに無自覚に、「政策的潮流にあるから」、「他の大学でも導入を始めたから」という理由から新技術を受け入れ、形式的にでも導入を推し進めてしまうことは、技術的ツールを活用する

ことありきの状況を助長し、かえって様々な弊害を招くことにもつながりかねない。一般論としても、新技術の導入には慎重な姿勢が求められるであろうし、高等教育の潮流の中で、データの重要性やIRの機能強化が求められる状況にあるからこそ、新技術の導入に際しても、IRの本質的意義と役割に対して真摯に向き合い、慎重に導入を検討する姿勢、すなわち、倫理観が求められるのではないだろうか。

IRの最も重要な役割として、データ提供による意思決定の支援が挙げられる。現代的なマネジメントで重視される「データドリブン」に重なるものでもあるが、これは、データ収集、データ蓄積、データ分析、データの可視化、意思決定の支援という一連のプロセスで行われる。「データドリブン」に期待される効果としては、ステークホルダーのニーズ等の様々なデータを把握することで、経験や勘のような属人的な意思決定に委ねるのではなく、意思決定の精度や速度を向上させることであろう。

ここで浮かび上がってくる問題は、IRが提供するデータは、本当に意思決定に役立てられているのかどうか、ということである。ややもすれば、必ずしもそうはなっていないと感じているIR関係者は、少なからず存在しているのではないだろうか。

このようなデータ提供と意思決定との間に課題があることは、先行研究でも指摘されるところである。本田(2021)の「弓矢の標的モデル」<sup>1</sup>は示唆に富む。意思決定にかかわる組織構成員の特性や、組織の状況やタイミングによっては、データは決して中立的なものではなく、それ自体にバイアスが織り込まれている場合があるし、さらには政治的、文化的色彩を放つものとしても立ち現れることが、本田(2021)では指摘されている。

ここでIRデータに関する3つの懸念を挙げたい。1つ目は、IRデータが意思決定に活用されず、報告書等に形式的に添えられる「お飾り」とも言える存在になることである。2つ目は、IRデータが、不適切な活用のされ方をすることで、図らずもバイアスを助長したり、意思決定をミスリードすることである。3つ目は、あらかじめ意思決定権者によって判断されていた事項について、その判断を支持するように都合良く利用されてしまうことである。

「データドリブン」な意思決定をめざす場合、IRは、その意思決定の基盤となる組織の性質と向き合う必要がある。それなしには、IRは図らずも3つの懸念を具現化してしまう可能性がある。IRにおける新技術導入も、とりわけこうした意思決定にかかわる組織のあり様と向き合いながら検討されるべきではないだろうか。近年の新技術の代表格と目されるAIは、その分析プロセスの複雑さに比して提示される結果の明快さから、「ブラックボックス」にも例えられる。IR部署自身が完全に理解できないデータを意思決定権者に提供することは、倫理的にも問題はないのであろうか。

本稿は、新技術の積極的な導入が取り沙汰されるIRの状況を踏まえ、データドリブンな意思

思

---

<sup>1</sup> 本田は、特に意思決定支援や継続的改善、戦略計画などの実施や変更を伴う業務に援用できるものとして当該モデルを示した。IRのデータ分析に対する学内の反応として、「合理主義者」「活動家」「評論家」「頑固者」といった類型的整理を行うとともに、IRがどのような身の振り方を検討すべきかを考察している。

決定を支える基盤として、特に組織文化にかかわる問題に着目しつつ、IR が提供するデータが意思決定に活用されるために、IR が取り組むべき課題と具体的な方法論を考察することを目的とする。

## 1. 組織文化とリーダーシップにかかわる IR の役割とは

IR が提供するデータや分析結果が組織の意思決定に有効に活用されるためには、データを活用する当該組織の意思決定主体や実施主体に根ざしている「組織文化」の理解が必要である。出川・福島 (2021) では、組織文化と大学 IR のかわりについて考察を行ったが、その結果は以下の通りであった。

IR が意思決定支援の機能と役割を実質的に果たしていくためには、大学の組織文化と向き合っていく必要がある。組織文化とリーダーシップのあり方は表裏一体的ともいえ、そこで求められるのは、経営陣だけでなく、大学組織を構成する様々なレベルの構成員の主体的参加と学習を基盤とする双方向のリーダーシップによるガバナンスの構築である。組織としての「学習」が進むことで、組織運営上の「文脈」<sup>2</sup>を支える既存の基本的な認識の枠組みを揺り動かすような場合も考えられ、それはともすると構成員に不安感を生み出すことにもつながりかねない。しかしながら、そうした不安感を低減させるのも、また「学習」であり<sup>3</sup>、既存の認識の枠組みを越えて、組織の向上をもたらす新たな知的創造を実現するために、「学習」は必要不可欠なものである。したがって、組織がこうした「学習」をいかに保証し、いかに構成員が不安なく学習に取り組める環境を作り出すのが、重要なポイントとなる。IR は、組織構成員が主体的な意思決定ができるように、データを基盤とする「共通言語」を提供する組織の学習支援者として、組織内外と連携や協働しながら、今後ますます組織文化にかかわる「文脈のインテリジェンス」<sup>4</sup>を磨いていく必要がある。

本稿の趣旨に引き寄せて、リチャード・D. ハワード編 (2012) から、テレンジーニの主張の要点を抽出し、以下の図表 1 に整理した。

---

<sup>2</sup> 社会的、政治的、権力的といったものを含意する。

<sup>3</sup> シャイン (2012) は、学習に付随するこうした不安を克服するのもまた学習であると唱え、これらの不安を回避するための学習にかかわる、次のような2つの心理的原則を提示している (シャイン 2012, p.356)。① 生存に伴う不安感 (survival anxiety) または罪意識のほうが学習に伴う不安感より大きい。② 生存に伴う不安感を増大させるよりは、むしろ学習に伴う不安感を減少させるべきだ。

<sup>4</sup> テレンジーニは、IR の多様な役割や機能を整理することを試みる中で、「技術的インテリジェンス」「課題のインテリジェンス」、「文脈のインテリジェンス」の3層の知性 (インテリジェンス) を、IR組織に求められる知性 (インテリジェンス) として提示している (リチャード D. ハワード編 2012、佐藤 2015)。

図表1 テレンジーニの主張と組織文化

- (1) 組織文化とリーダーシップは表裏一体である。
- (2) リーダーシップは意思決定のあり方と密接な関係がある。IRはその特性上、本来的に客観的なデータの提供をめざし、それによって意思決定を推進することを志向する。IRを組織的に活用し実装していくためには、組織の意思決定主体と実施主体とが、一方的な上意下達ではなく、対等で開かれた関係をもった「双方向のリーダーシップ」が求められる。そのような双方向のリーダーシップを受容できる組織文化を育てていく必要がある。
- (3) 双方向のリーダーシップを受容できる組織文化とは、「学習する組織」の特性をもっている。
- (4) 学習する組織を構築していくために、IRとして果たしうる役割がある。それは、以下の3つである。
  - ① 組織文化の分析とその可視化による組織構成員の意思決定に関わる意識の向上
  - ② データを基盤とした組織学習の文化醸成とその推進
  - ③ 組織学習を支え、双方向のリーダーシップ実現していくことに寄与するデータや分析結果等の提供

出所 リチャード.D. ハワード編 (2012) より筆者作成

このように、IRが提供するデータを活用した意思決定を実現するためには、IRの機能特性を使いながら、「学習する組織」や「双方向のリーダーシップ」の推進に寄与していくことが期待される<sup>5</sup>。このことは畢竟、IRに対しても、取り扱うデータや自らの分析そのものに政治的背景に絡むバイアスがかかっている可能性を認識することを求めるものであるともいえよう。

では、IRは、組織文化の分析と可視化、学習する組織の構築、そして双方向のリーダーシップの構築において、具体的にどのような位置づけをもって寄与できるのであろうか。

## 2. 「文脈」分析の意義とその位置づけー「第3のIR」の重要性ー

前節の考察から示唆されるのは、「第3のIR」ともいうべきものの必要性和重要性である。テレンジーニのIRにかかわる3層のインテリジェンス論では、第1のレベルとして、専門職としての基礎的要素を使って仕事をする能力としての「技術的インテリジェンス」、第2のレベルとして、経営や教学上の諸問題への調査分析的に対応していく能力としての「課題のインテリジェンス」、そして、第3のレベルとして、自身の大学と、大学一般の双方における高等教育や組織文化に関する知識を理解する能力としての「文脈のインテリジェンス」が挙げられている<sup>6</sup>。

<sup>5</sup> 「IRオフィスはすべての組織と一緒にあって、組織的インテリジェンスを向上し、組織学習を支援する必要がある」(リチャードD. ハワード編 2012, p.240)

<sup>6</sup> リチャードD. ハワード編 (2012, pp.264-265)

これらのうち、従来、国内で一般的に取り組みられてきた主な IR 業務は、概して、以下の図表 2 に掲げた「第 1・第 2 の IR」であるといえるのではないかと。一方で、本稿でその重要性を指摘するのは、これも図表 2 に掲げた「第 3 の IR」である。

図表 2 3つの IR 業務の類型

**(1) 「第 1 の IR」 定点観測・モニタリングデータの収集と可視化**

継続的にデータを収集し、分析、可視化、整理、格納を行うといった IR のもっとも基礎的活動である。ルーティンワーク的業務でもあり、いかに正確に効率的に行えるか、「技術的インテリジェンス」が求められる IR 業務である。

**(2) 「第 2 の IR」 経営陣や部署ごとの特定のトピックの分析要望への対応**

経営陣や各部署等の分析要望への個別対応である。その時々々の経営戦略や各部署の課題に応じて、必要なデータ収集、分析、可視化を行うもので、一つ一つの分析にはヴァリエーションがある。持ち込まれる課題に応じて、時に独創性を持った分析方針や方法などの検討が必要となる。「課題のインテリジェンス」が求められる IR 活動である。

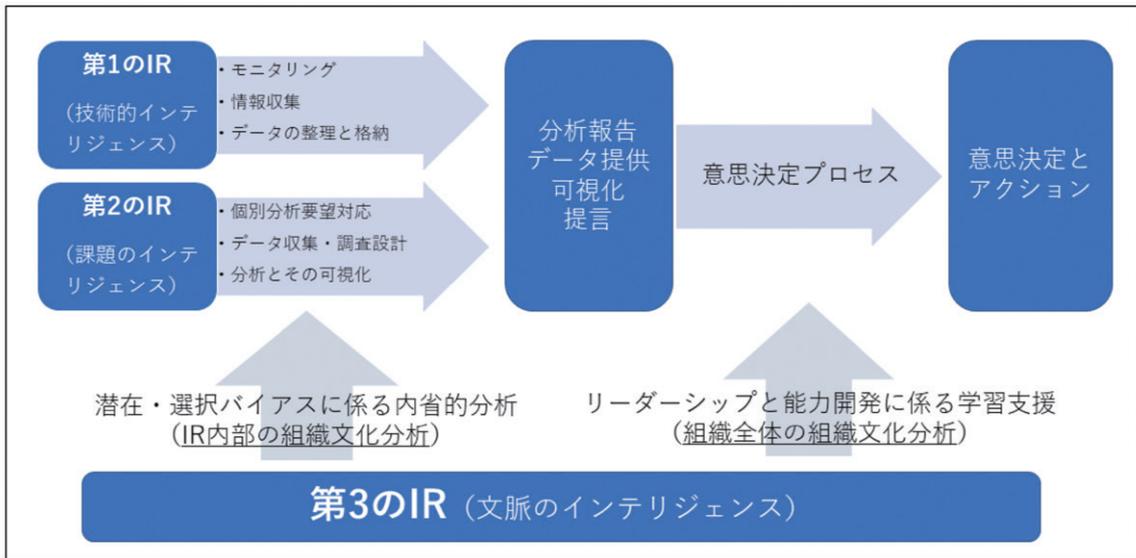
**(3) 「第 3 の IR」 組織文化にかかわる分析と組織学習に資するデータ提供**

高等教育の文化に関する知識としての「文脈のインテリジェンス」が求められる IR 業務である。とりわけ組織文化は、意思決定の基盤となるリーダーシップのあり方と深いかわりがある。大学組織において必要とされる「双方向のリーダーシップ」を実現するためには、学内のあらゆる構成員を巻き込んだ組織学習が求められる。

出所 リチャード・D. ハワード編 (2012) 等を参考に筆者による整理

「第 3 の IR」とは、「第 1・第 2 の IR」活動の成果を、組織が意思決定のために有効に活用できるようにするために、「学習する組織」へと導く支援的な業務である。また、「第 1・第 2 の IR」業務自体をも分析対象として内省する機能を持つ。データそのものに含まれたバイアスを考慮しつつ、分析課題とされたことの背景、あるいはその学内外の政治的・社会的意図等といった側面からアプローチするものでもある。

第 1 から第 3 の IR は相互につながっているものだが、特に意思決定プロセスと関連付けて図示すると、図表 3 のようなものが考え得るであろう。



図表3 3つのIRの位置づけと役割・機能

図表3のように捉えるならば、「第3のIR」は、「分析報告・データ提供」を挟んで、「第1・第2のIR」及び「意思決定アクション」の両方にかかわる重要な活動であると考えられる。言い換えれば、IRの基本的業務と意思決定プロセスの両方を支える基盤的な業務として位置づけられるものといえる。

### 3. 「第3のIR」のための具体的な方法論— 分析と取組手法 —

「第3のIR」を実現するに当たって、有効だと考えられる具体的な方法として、3つの方法論と実施手法を提示したい。

第1には、組織文化測定尺度を活用したデータ測定と分析にかかわる方法であり、第2には、コミュニティに根ざした参加型アクションリサーチの方法であり、第3には、変化の理論に基づくロジックモデル及び段階的自立法と呼ばれる方法論的な考え方である。これら方法論を提起した後、IR業務の一環として実際の場面でこれらを用いるための具体的な手法を提示する。

#### (1) 組織文化の分析モデルと測定尺度の活用

組織文化の測定と分析モデルとして、競合価値フレームワーク (competing values framework : CVF) と組織文化インベントリー (organizational culture inventory : OCly) が広く知られており、組織文化の分析にかかわるIRにも有効であると考えられる。それぞれの分析モデルは、図表4で示したような分析概念を持っている。

図表 4 組織文化の測定尺度概念

競合価値フレームワーク (CVF)	組織文化インベントリー (OCly)
4つの類型概念による分析	12の思考スタイルに類型した分析
① クラン 凝集性やモラル、 人的資源の開発・育成重視 ② アドホクラシー 創造性や成長を重視 ③ マーケット 市場占有率や目標達成、 競合企業に対する勝利を重視 ④ ヒエラルキー 効率性、説明責任、安定性を重視	① 人間的・援助的 ② 関係的 ③ 承認的 ④ 保守的 ⑤ 依存的 ⑥ 回避的 ⑦ 反抗的 ⑧ 強制的 ⑨ 競争的 ⑩ 能力/完全主義 ⑪ 達成 ⑫ 自己実現

出所 北居 (2014, pp.76-77, p.87) を参考に筆者作成

北居 (2014) は、これらを中心に他の複数の組織文化測定尺度の考え方も踏まえて、学習を促す組織文化について分析するため、「組織文化」、「個人行動」、「職務満足」、「有能感」、「組織コミットメント」の5つの構成要素によって構造化された質問項目を考案している。これを図表5に示す。

図表 5 学習を促す組織文化を分析するための5つの構成要素

組織文化	<p>(1)実験やリスクテイキングの奨励                      私の職場では、新しい方法やよりよい仕事のやり方が積極的に奨励されている                      私の職場では、新しいことはまず実行してみようという雰囲気がある                      私の職場では、失敗が許される文化である                      私の職場では、自分の能力・スキル開発に時間をかけることは、重要だと思われる                      私の職場では、自分の能力を伸ばすことは、自分の責任だと思われる                      私の職場では、日常的な仕事の進め方は個人の裁量に任されている                      私の職場では、問題が起こった時に誰か一人のせいにされることが多い (R)</p> <p>(2)情報やアイデアの共有                      私の職場では、組織目標を達成するために、全員の協力が必要である                      私の職場では、互いに配慮しながら仕事の依頼をしている                      私の職場では、職種を超えた助け合いが行われている                      私の職場では、個人のアイデアや資料をほかのメンバーと共有することが大事だとされている                      私の職場のメンバーは、互いの仕事に干渉していない (R)</p> <p>(3)組織的実行                      私の職場では、いったん実行に移したことは最後までやり遂げるよう求められている                      私の職場の目標を達成するために、具体的に実行するための方法が議論されている                      私の職場では、目標は必ず達成しなくてはならないとされている                      私の職場では、計画が最後までやりとげられることがあまりない (R)                      私の職場では、売り上げ増加につながらないことはすぐに廃止される (R)</p> <p>(4)組織的規律                      私の職場では、朝礼や全員ミーティングなどの場が設定されている                      私の職場では、時間厳守が徹底されている                      私の職場では、上司が率先して部下の規範となっている</p>
------	---

	私の職場では、整理整頓が行き届いている 私の職場には、挨拶や掃除など、これだけは守らなくてはならないという決まりごとがある 私の職場では、方針ややり方が大事なものとされている 私の職場では、成果を上げるためには何をしてもよいと考えられている (R)
個人行動	(1)情報の収集行動 スキルのレベルアップをするために先輩のアドバイスを求めるようにしている プライベートな時間においても、仕事にかかわる情報収集を行っている 私は、個人の成長のために、学内外の人脈を活用している (2)情報の共有行動 会議では、自分の意見を遠慮なく話している 同じ職場の人間なら、勤続年数・経験にかかわらず無条件で何でも教える 同僚の得になるような情報はあまり教えたくないと思う (R)
職務満足	私の職場での仕事は楽しい 私は、仕事を通じて成長していると実感できる
有能感	私は、自分が職場に必要な存在だと感じている 私の知識・専門性は、私の職場で生かされている (個人レベルの統制変数) 身の回りで起こることは自分でコントロールできることが多い 自分ではどうにもならないことが多い (R)
組織コミットメント	私は、私の職場で起こる問題をあたかも自分の問題であるかのように感じる 私は、私の職場の仲間に愛着を持っている 私は、この大学・職場の一員であることを誇りに思う

有表中の (R) は逆転項目

出所 北居明 (2014, pp.193-200) より筆者作成

図表 5 に示した 5 つの構成要素と質問項目は、IR においても、その運用に向けた組織文化の特質を捉えるための具体的な測定尺度として援用できるのではないかと考える。こうした測定尺度を踏まえた「第 3 の IR」を実施することによって、組織の学習特性や、その基盤となっている組織の文化的状況を可視化し、把握することにつながるのではないかと考える。

先述の通りであるが、学習を促す組織文化において、IR が有効に活用されるためには、前提条件として「双方向のリーダーシップ」の構築が必要であるが、IR には、こうした具体的な測定尺度を必要に応じてアレンジしながら、組織文化と学習特性、リーダーシップの状況について、データを収集・分析するとともに、可視化と把握を行い、組織構成員にフィードバックすることが求められる。

以上、組織文化の分析モデルと測定尺度について、組織学習の促進といった観点から、「第 3 の IR」に必要とされる分析モデルと測定尺度等を概説したが、それでは、どのようにして、こうした組織文化やリーダーシップ及び学習者特性にかかわるデータ収集や調査を実現できるのだろうか。

## (2) 参加型アクションリサーチ (CBPR) — 調査、学習、アクションの一体的推進 —

「第 3 の IR」の実現には、その理念と目的に合致した方法論を採ることが求められる。IR 業務の趣旨を踏まえるならば、「第 3 の IR」の実現においても、調査設計から実施、活用に至るまで、

組織学習を促すような、組織構成員の民主的参加と協働による相互学習の推進が図られるものでなければならないだろう。また、これら一連の調査と学習活動の成果が、双方向のリーダーシップの構築や、それを基盤とした IR の活用能力の向上のためのアクションに直接的につながるものとなっているべきであろう。

ここで、調査、学習、アクションを一体的に進めていくための方法論として、コミュニティを基盤とした参加型アクションリサーチ（以下、CBPR: community-based participatory research）の方法論に着目したい。その理由は、大学組織の特性と、類似した事例として、地域コミュニティ<sup>7</sup>の特性にかかわる以下のような事情による。

大学組織の代表的特徴の1つとして、同僚制が挙げられる。ある程度フラットな関係の中で、大学に所属する教員組織は多様な専門領域にまたがって、教育・研究・社会貢献等の様々な制度の中で存在している。事務組織も、経営組織と教育組織が持つ多様な役割を反映し、多岐にわたる組織体で構成されている。その専門性や制度、役割等のそれぞれに文化があるともいえ、それが大学の組織文化の多様性が指摘される所以であり、「大規模な大学のみならず比較的小規模な大学においても、大学組織は知識の派閥・利害関係・活動の集合体であって、マルチバーシティ<sup>8</sup>に至っては共通なものは何一つない」理由といえる。

一方で、地域コミュニティもまた、一定のまとまりの枠組みを提示するものの、様々な制度によって織りなされる空間であり、その構成員は、一枚岩ではなく、基本的にはフラットな関係にあって、多様性に富んでおり、ハミルトン（2003）は「多くの地域社会には、才能やエネルギーの面から見ていろいろなタイプの住民が居住している。彼らが組織化されたとき、それらの能力を地域社会の向上のために活用することができる」と述べている。

このような大学と地域コミュニティのある種の共通性から、本稿においては、比較的明確な画一性と使命感を帯びる企業の学習モデルではなく、むしろ地域コミュニティを基盤とした学習モデルを、大学組織に読み替えて活用する試みを発想した。もちろん、IRの活動が理論と実践の両面から不断に検証されるべきものであることはいうまでもなく、この読み替えがすべて妥当であると主張するものではない。

CBPRには、組織構成員の参加を基盤としながら、調査、学習、アクションを進めていくための方法の原則が示されている。武田（2015）は、組織の代表や構成員、研究者がリサーチのすべてのプロセスにおいて対等なパートナーとして参加するアプローチとして、CBPRを考察している。CBPRは、様々な分野で発展してきた参加型のリサーチを包括する概念であるため本来的に多様性をもったものであるが、図表6に掲げた9つの原則があるとされる。

<sup>7</sup> 筆者らは、所属大学において地域創生学部地域創生学科に所属していることから、「地域コミュニティ」の諸問題も研究分野としている。

<sup>8</sup> Barnett(2000)が主張している内容の大場(2011)による整理。なお、マルチバーシティとは、大規模化し機関全体の意思決定が困難となった巨大な大学の、複数の共同体で構成され調和を欠いた特徴を捉えてつくられた、K. カーによる造語である(大場 2011, p.255)

図表 6 CBPR の 9 つの原則

- ① コミュニティとの協働
- ② コミュニティ内のストレングスや資源の尊重
- ③ リサーチのすべての段階で平等に協働するパートナーシップ
- ④ すべての関係者の協同の学びと能力開発の促進
- ⑤ リサーチとアクションの統合
- ⑥ 地域密着性とエコロジカルな視点の重視
- ⑦ 循環的な反復のプロセスによる変革
- ⑧ すべての関係者との結果の共有と協働による結果の公開
- ⑨ 長期にわたるかかわりと関係の維持

出所 武田 (2015, pp.39-50) より筆者作成

図表 6 から、CBPR は、組織構成員の参加と学習を重視した調査方法の原則を示すものと捉えることができよう。また、本稿の趣旨である組織文化とリーダーシップ、組織学習の推進にかかわる IR の活動を設計する際に、調査設計のための具体的な指針を提示してくれるものといえる。

CBPR の特徴は、構成員の参加と協働を基盤としたプロセスを重視し、実用と解放<sup>9</sup>、能力開発、学習とアクションを志向するところにある。それは一方で、科学的厳格さをも追及しているものである。武田 (2015) では、こうした手法を採用することで、リサーチの効果として、「リサーチ手法の文化的適合・信頼性・妥当性の向上」、「リサーチへの参加率や回収率の向上」、「結果の解釈の質の向上」も見込めるものと述べている<sup>10</sup>。

### (3) ロジックモデルと段階的自立法ー アセスメント(評価)とアクション ー

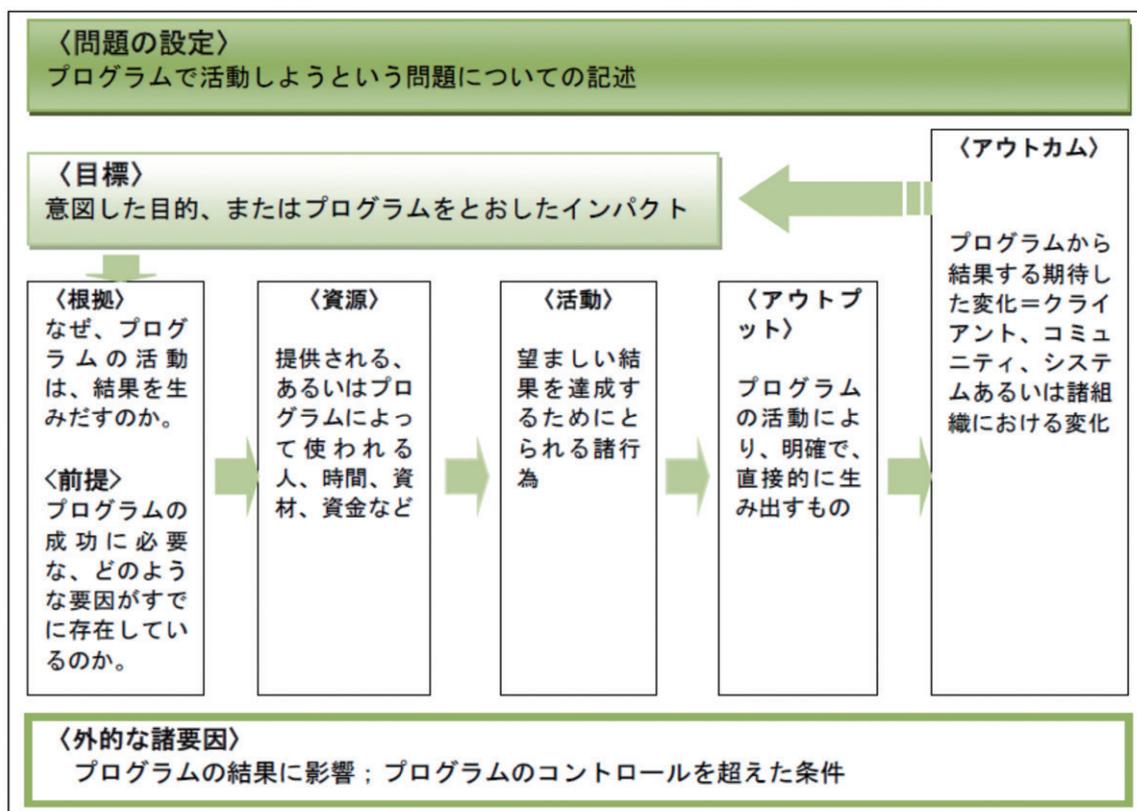
IR が、組織文化とリーダーシップ、参加と組織学習を重視した CBPR に取り組むにあたっては、IR への本来的な期待に応える上でも、その業務に対してより一層自覚的にアセスメント(評価)にかかわる視点を持つことが求められるだろう。

<sup>9</sup> 業務上の実用的側面のほかに、さらに深いレベルで組織内に根付く抑圧や不平等といったものに由来する諸課題からの解放といった含意。

<sup>10</sup> 武田 (2015, pp.62-64)

出川 (2020) では、変化の理論を基盤とするロジックモデルを取り上げた。それはプログラムの進捗を論理的に把握するとともに、より創造的な形でプログラム評価、さらにはインパクト評価を行うことをめざすものでもある。また、ロジックモデルの検討・構築作業に組織構成員が参加することを通じて、各種業務にかかわる因果関係を一緒に考え見つけなおし意識化するというプロセスの重要性も指摘した。これにより組織構成員が評価活動自体を自分自身のかかわるべきものとして、より創造的で有効なアクションを主体的に構想することによって、有意義な行動変容につながることを期待できるからである。

ロジックモデルを構成する諸要素の概略については、高橋 (2019) がまとめており、出川 (2020) で紹介しているが、参考までに図表 7として掲げる。



出所 高橋 (2019) より転載

図表 7 ロジックモデルの主要素

ところで、コミュニティの発達にかかわる成人教育の役割と使命に関して方法論的視点から研究を行った E. ハミルトンは、評価の目的と参加、および教育の観点に立った評価論点を図表 8のように 6 項目に整理している。

図表 8 目的、参加、教育観点の評価論点

評価の目的と参加にかかわる論点	教育の観点に立った評価の論点
(1) 記述的分析	(1) プログラムの目標がどの程度うまく達成されているかを判断すること
(2) 反応と意見	(2) プログラムの改善と次の運営について決定すること
(3) 問題の特定と評価	(3) 組織の責任者の要望に応えること
(4) 知識・態度・技能の変容に対する評価	(4) プログラムの参加者の声（意見・反応）を反映させること
(5) 行動変容に対する評価	(5) 他の教育者に対して、プログラムの成果を公表すること
(6) 社会的影響の評価	(6) 結果として説明責任を果たすことになること

出所 ハミルトン (2003, pp.181-182) より筆者作成

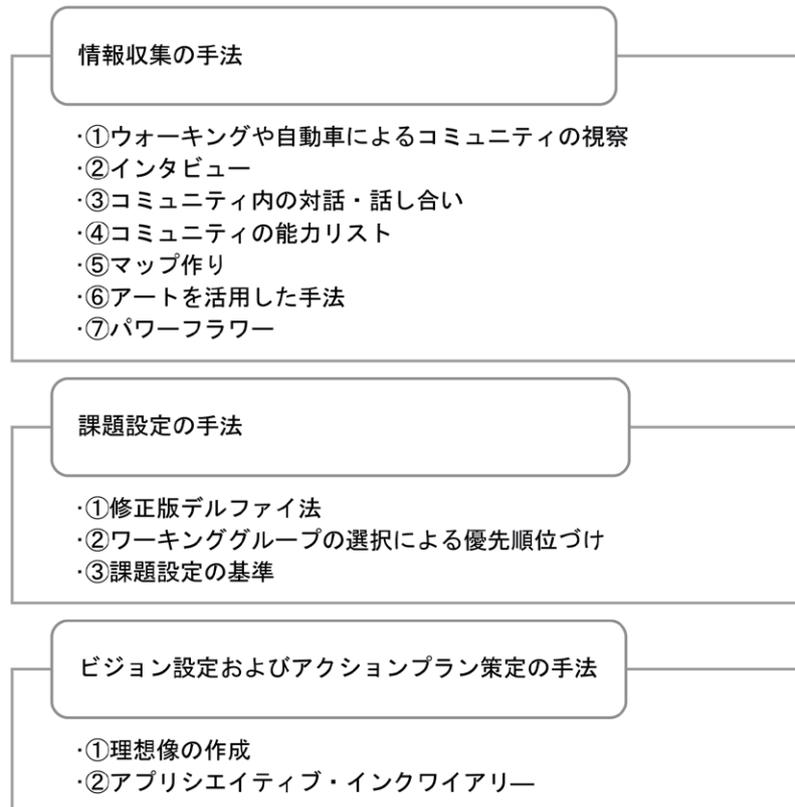
これらの論点から想起されるのは、有効なアセスメント（評価）を行うためには、数値データだけでなく、より柔軟で創造的な発想をもって各種の情報や資料にあたることであり、その過程においては、組織の構成員や関係者との実質的で相互発達のコミュニケーションが求められるということである。特に教育の観点からの評価から強く示唆されるのは、アセスメント（評価）活動自体が、学習と不可分であり、その成果としての行動変容と一体のものとして取り込まれるべきであるということである。

こうした観点をもってアセスメント（評価）を進めるためには、ここでも構成員の学習の営みが重要となる。コミュニティ教育において、「段階的自立法」という考え方があるが、これは、小さな目的・目標の達成を積み重ねて、組織構成員のモチベーションと能力を高めて、徐々に複雑で高度な課題に取り組めるようにしていくものである。このためには、その発達段階ごとにそのプロセスに対応した学習・教育活動を柔軟に設定し、取り組んでいくことが肝要となる。

以上を踏まえると、IRは、アセスメント（評価）活動を通じて、大学組織の発達を促進するとともに、その発達段階に応じた組織の学習機会においても、果たすべき役割を持つといえる。

#### (4) 具体的手法とモデルプログラムの提示

地域コミュニティに関しては、実際の具体的な場面で行うことのできる様々な参加型の調査手法が、既に開発され提起されている。CBPRの手法として、武田(2015)の整理による分類を図表9に示す。



出所 武田 (2015, pp.112-122) を参考に筆者作成

図表 9 CBPR の様々な手法

図表 9をもとにして、まず CBPR の手法・技法を概観し、その後、それらを組み合わせた「第 3 の IR」のためのモデルプログラムを考案してみたい。

### 1) 具体的な参加型調査手法の数々

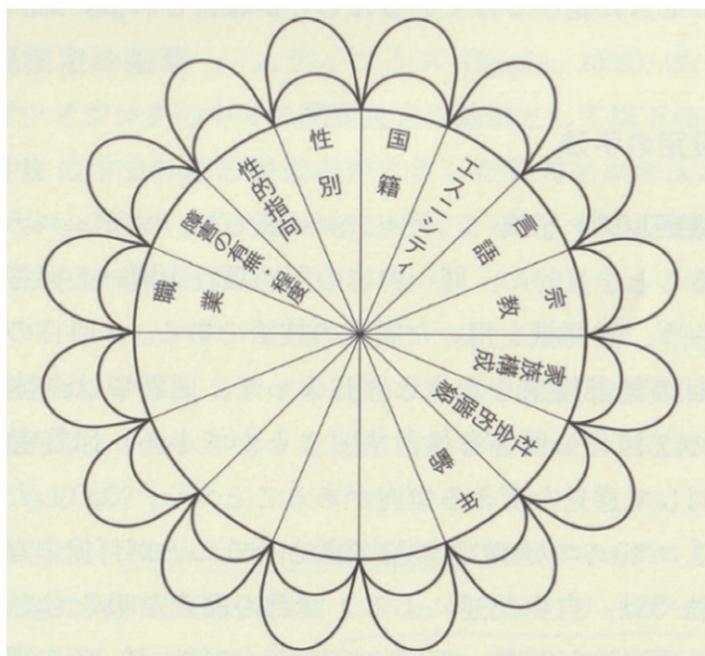
#### ・「情報収集の手法」について

表 9 の「①ウォーキングや自動車によるコミュニティの視察」は、もともと地域コミュニティにおける調査を想定しているものだが、大学で考えると、学内の各部署や施設の視察や見学と読み替えることができよう。

「②インタビュー」から「⑤マップづくり」は、これまでも調査にかかわる様々なコミュニケーション場面で使われてきた、比較的なじみがある手法ではないだろうか。要は、特別の手法を用いなくとも、調査の本来の趣旨を念頭に入れながら、いかに問題意識をもって意図的・意識的に調査設定を行い、より有効な形で取組むかということである。

「⑥アートを活用した手法」や「⑦パワーフラワー」は、おそらく IR ではなじみのないものかも知れないが、組織文化とリーダーシップにかかわる上では導入することに一考の余地があるものとも考える。「⑥アートを活用した手法」は、例えば大学組織であれば、部署や施設に飾られている絵画とかオブジェの分析を含め、理想像の絵の作成、詩（例えば「川柳」といったものなども考

えられるだろう<sup>11)</sup> やアートのワークショップ、大学の歴史や現在の課題に関する演劇や業務上の様々な場面を捉えたビデオ作成などが考えられる(以上は、武田(2015)をもとに、IRに引き寄せて解釈して記述)。



出所 武田(2015, pp.112-122)を参考に筆者作成

図表9 CBPRの様々な手法・技法

図表10に示した「⑦パワーフラワー」は、元々は民衆教育の一環として考案されたものであり、「周辺化されたコミュニティの人たちに社会におけるパワーの構造についての知識を提供し、こうした人たちのコミュニティ・オーガナイズングの能力を高めるのに活用される<sup>12)</sup>」ものである。

図表10は、CBPRでの活用例だが、コミュニティにおける各カテゴリーが記載され、その周縁に内側と外側の2種類の花びらが付されている。武田(2015)によると、「自分がそのカテゴリーに関してパワーを有するグループに属すると思う場合には外側の花びらに、従属のグループに属すると思う場合には内側の花びらに色をぬる。そのあと、ファシリテーターが投げかける質問について考えることによって、個人として、あるいはグループとして自分がどんなカテゴリーに関してパワーを有し、どんなカテゴリーに関してはパワーを有していないかを認識していく<sup>13)</sup>」ことを促進するものである。

<sup>11)</sup> 筆者のうち出川は、深刻な課題に取り組むためには、楽しさや愉快さといったものが参加を促進するための秘訣ではないかと考えている。ここでは第一生命保険株式会社が主催する一般公募コンクール「サラリーマン川柳」のようなものを想定している。

<sup>12)</sup> 武田(2015, p.117)

<sup>13)</sup> 武田(2015, p.118)

組織文化とリーダーシップにかかわる IR の調査に引き寄せれば、大学組織・部署内におけるグループや個人の関係性を把握し、そこに潜む問題点を意識化する際に役立つであろう。例えば、理工系大学における文科系教員など、学内の少数派（単に人数だけではなく力関係を含む）が抱えがちな組織内で取り上げにくい問題を可視化し、向き合うための支援となるかも知れない。

#### ・「課題設定の手法」について

図表 9 の「①修正版デルファイ法」や「②ワーキンググループの選択による優先順位づけ」は、それぞれ課題の絞り込みにかかわる手法である。

「デルファイ法」は同一内容の質問項目を同一の回答者に複数回回答してもらう、質問紙を用いた調査技法である。「修正版デルファイ法」は、先行研究や文献研究から調査項目や選択肢を設定することで、調査負担を軽減して実施できるようにしたものである。

「②ワーキンググループの選択による優先順位づけ」は、課題リストによって課題をリストアップした後、各自が課題に対応するワーキンググループを一つだけ選択して所属することで、組織全体の優先順位を明確化しようとするものである。

こうした課題設定の基準として、武田 (2015) では、ステイプルズを引用しながら、図表 11 のような課題設定の視点が重要であると提起している。組織文化とリーダーシップを対象とした IR の調査においても参考になるものであるといえよう。

図表 11 課題設定の視点

- ・その課題は、コミュニティの長期の目標や議案と合致しているか？
- ・その課題は、コミュニティを団結させるものか？それともバラバラにするものか？
- ・その課題は、コミュニティの能力開発に貢献するか？
- ・この課題に対する CBPR は、コミュニティのリーダーやメンバーにとってよい教育を提供するか？意識化、独立、技術を促進するか？
- ・コミュニティが主体的に活動して達成したと認識されるか？
- ・この課題に取り組むことが新しいパートナーシップあるいはネットワークの構築に結びつくか？
- ・この課題に対する CBPR は、改善への具体的なアクションに結びつき、それに続く CBPR の新しい課題へと循環していくか？
- ・この課題に対する CBPR は、コミュニティの状況改善の結果に結びつくか？
- ・この課題は、人々が喜んで取組もうと思うぐらい重要なものであるか？

出所 武田 (2015, pp.119-120) より筆者作成

#### ・「ビジョン設定およびアクションプラン策定の手法」について

図表 9 中の「①理想像の作成」は、組織の共通のビジョン設定のための手法であると考えられる。「②アプリシエイティブ・インクワイアリー」は、初動段階で、各自の所属する組織での最高の体験を紹介し合い、続く段階では、理想の未来の夢を描く。そして、達成したい状態を共有し、建設的な変革を起こすための具体的な方策、プロセス、システムをデザインする手法である。

## 2) IRにおける新たな調査手法の可能性と進め方の注意点 — プロセス志向の重要性 —

CBPRの視点から開発される調査手法からは、従来の枠にとらわれない創造性を持ったIR活動の可能性を感じさせる。

IRでは、時に複数の組織や部署を横断して調査活動等に取り組む場面があるが、昨今では、物理的に一堂に会さなくとも、オンラインを用いた双方向コミュニケーションも可能であり、部署横断的に参集するハードルが軽減されている。また、まとまった時間や対面実施が可能な状況を作れるようであれば、グループワークを主体としながら、アイスブレイクや時にレクリエーションや会食等を挟んだ楽しみや愉快さを伴った学習企画として行うこともできよう。

ところで、武田(2015)では、CBPRの進め方の注意点として、「コミュニティの人たちとともに開始」、「コミュニティのストレングスや資産の認識から開始」、「対話の重要性」の3点を提起している<sup>14</sup>。これらの注意点において、特に「コミュニティのストレングスや資産の認識から開始」は、IRをはじめ、アセスメント(評価)にかかわる調査活動を行うに当たって、とりわけ重要であるといえよう。

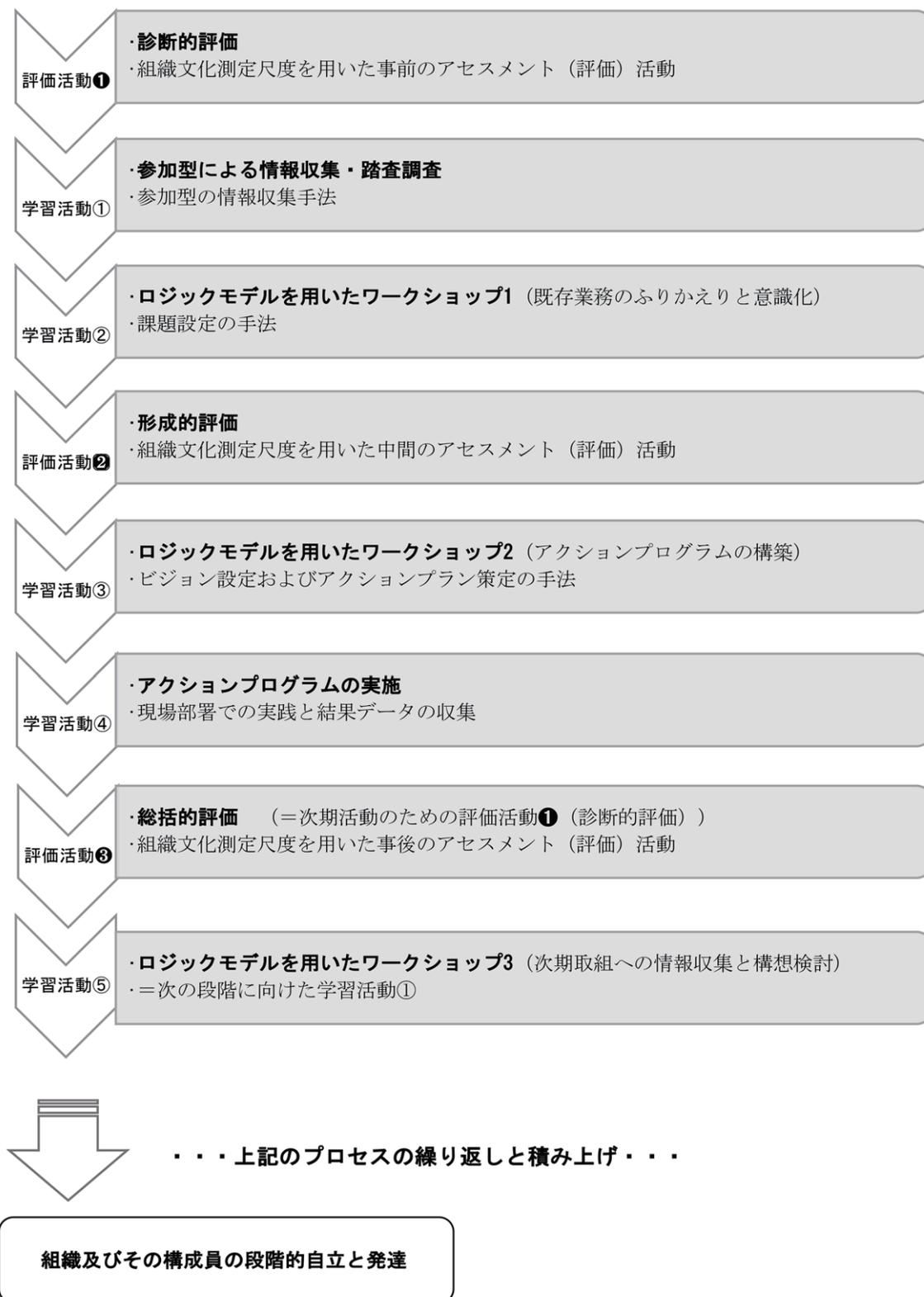
IRのデータ分析業務においては、その調査設計の契機を、経営陣等による上意下達的な決定や「課題志向」によって開始されることもあるだろう。しかし、このことは、組織構成員の主体的な参加や能力開発、動機付けといった点では問題をはらむこともある。

ここで想起されるのが、E. ハミルトンが地域づくりをめぐる志向性として、「課題志向」と「プロセス志向」の2つを掲げて行った次のような考察である。まず、「課題志向」は、これがトップダウンとして現れる場合、地域住民の企画力とマネジメント能力にわずかな向上しかもたらさず、教育及び地域づくりの取り組みに、その土地固有の経験と知識を融合させる効果がほとんどない、と指摘する。一方で「プロセス志向」では、プロセスは、1人以上の住民が、課題に関する体系的な議論につながる関係に気づき始めたときに始まる、地域社会内の横のつながりを強化することを重視する志向性であるとする。したがって住民の主体的参加と課題対応能力を伸長させるためには、「プロセス」が「課題」に優先されるべきであり、「課題志向」が「プロセス」から直接生み出されてくるとき、「課題」と「プロセス」の2つの志向性の両立という望ましい状態が生まれる、と結論付けている<sup>15</sup>。

以上のことを、IRの文脈において、地域を大学、住民をその構成員として読み替えて解釈すると、まず、懸念としては、IRが、トップダウンでの「課題志向」に基づく要望に対応すればするほど、結果的に、大学の組織構成員の主体的な参加や能力開発の機会を奪ってしまうことにもなりかねないということである。そうではなく、組織構成員が、自らの強みや資産を認識することを出発点としながら、相互の理解と連携を深めることを通じて、課題設定へのプロセスを作り出していくという視点が重要である。その場合、IRには、データの提供だけではなく、構成員の「プロセス志向」の取組みを促進するための支援的役割が求められるかも知れない。

<sup>14</sup> 武田(2015, pp.122-123)

<sup>15</sup> E. ハミルトン(2003, p.72)



図表 12 具体的な参加型 IR モデルプロセス案

### 3) 参加と学習を促す具体的な IR プロセスの提案

これまで述べた方法論や実施手法を組み合わせることで、例えば、図表12のような参加型の「第3のIR」のプロセスを構想することができる。データを専門的に取り扱うIRの独自の資源と特性を生かしながら、3つのアセスメント（評価）活動と5つの学習・実践活動を組み合わせて構成された調査・研究のプロセスパッケージである。

これは、組織構成員が、組織文化とリーダーシップのあり方を意識化し、意思決定を行ってアクションを起こすことにかかわる参加と、能力開発のための組織学習を促進する段階的自立と発達を企図した「第3のIR」の具体的な1つの活動モデルである。IRデータを活用した意思決定能力を組織が獲得するための、組織文化の改善のためのIRアプローチによる支援活動と位置づけることができる。また、多くの大学組織でめざされているPDCAサイクルの実質的な方策の1つとしても、捉えることができるものと考えられる。

### 4. 応用活用の展望－ 文脈のインテリジェンスと社会連携活動の参加型アセスメント－

ここまで「第3のIR」を行うための方法論や具体的手法について考察してきた。「第3のIR」とは、いわゆる「文脈のインテリジェンス」と密接に関係するものであるが、近年、大学の社会連携や地域貢献が求められる中で、学内の文脈だけではなく、社会的な文脈に対応していく必要性もますます高まっている<sup>16</sup>。このような状況下では、学内事情だけを勘案して意思決定することは、学外のステークホルダーにとって、時として誤った判断と思われる事態も生みかねない。例えば、ステークホルダーの視点に立てば、自学の卒業生の社会での活動が、卒業生を受け入れる企業や団体等からどのように評価されているのかを知ることも重要であり、IRにとっては従来から主要なトピックの1つである。

組織文化とリーダーシップ、その能力開発としての構成員の参加と組織学習の促進を企図する「第3のIR活動」は、こうした大学の社会連携や地域貢献にかかわるアセスメント（評価）活動においても有効性を発揮するものと考えられる。あるいは、先述したCBPRの趣旨からすれば、こここそ真価が発揮されるところともいえるかも知れない。

ゲルモンは、『社会参画する大学と市民学習アセスメントの原理と技法』において、サービスマーケティングを対象として、大学機関と地域への効果分析のためのアセスメント（評価）の視点を図表13のように整理し、分析すべき概念と指標、情報源を導出している。

図表13に掲げられた概念・指標は、いずれもIRが取り扱うデータとして、収集可能なものが殆どであるように見える。情報源については、学生や教員、地域活動の各主体にわたるものとなっているが、アクセスし得るステークホルダーである。すなわち、「第3のIR」における参加型手法を、学内だけでなく関係する学外主体も巻き込んで運用することは、決して不可能なことではないため、より有効なアセスメント（評価）を実現できることが示唆される。

---

<sup>16</sup> 佐藤 (2015, p.39)

図表 13 地域へのアセスメント（評価）マトリクス

概念	指標	情報源
地域のパートナー団体についての変数		
組織的使命達成のための受容力	<ul style="list-style-type: none"> <li>提供されたサービスの種類</li> <li>サービス受益者の数</li> <li>参加した学生の数</li> <li>求められる活動内容の多様性</li> <li>資源とニーズを見抜く力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域のパートナー</li> <li>学生</li> <li>教員</li> <li>サービスラーニングのための諮問委員会</li> <li>地域のパートナーの理事会</li> </ul>
経済的な利点	<ul style="list-style-type: none"> <li>新たな職員の発掘</li> <li>教員・学生によって提供されたサービスを通じた資源活用に関する効果</li> <li>新たな資金獲得の機会</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域のパートナー</li> <li>学生</li> <li>地域のパートナーの理事会</li> </ul>
社会的な利点	<ul style="list-style-type: none"> <li>新たな関係やネットワーク</li> <li>ボランティアの数</li> <li>地域課題への効果</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域のパートナー</li> <li>学生</li> <li>教員</li> <li>地域のパートナーの理事会</li> </ul>
地域と大学の連携についての変数		
地域と大学の関係（連携）の性質	<ul style="list-style-type: none"> <li>連携の創出</li> <li>実施された活動の種類</li> <li>制約要因／促進要因</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域のパートナー</li> <li>教員</li> <li>地域のパートナーの理事会</li> </ul>
地域と大学の相互作用の性質	<ul style="list-style-type: none"> <li>活動の相互参画</li> <li>コミュニケーションの形態</li> <li>大学側プログラムや活動に対する地域理解</li> <li>地域側のプログラムや活動に対する大学の理解</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域のパートナー</li> <li>学生</li> <li>教員・サービスラーニングのための諮問委員会</li> </ul>
連携の満足度	<ul style="list-style-type: none"> <li>相互性と互恵性に対する認知度</li> <li>関心事項に関する反応度</li> <li>評価を返すことへの意欲</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域のパートナー</li> <li>教員</li> <li>地域のパートナーの理事会</li> </ul>
連携の持続性	<ul style="list-style-type: none"> <li>期間</li> <li>発展性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域のパートナー</li> <li>教員</li> <li>地域のパートナーの理事会</li> </ul>

出所 S. ゲルモンほか (2015, p.136) より筆者作成

こうしたアセスメント（評価）活動は、もちろん授業科目としてのサービスラーニングや実習教育においてその有効性が発揮されることが期待されるが、それだけにとどまるものではない。大学の意思決定は、当然ながら学外の社会状況、より身近には、当該大学の所在地や研究・教育活動で関係している地域社会や業界組織と密接な関係がある。学外の各主体とも、それぞれの組織文化とリーダーシップのあり方を意識化し、可能な協働を模索しながら、各主体のデータをもとにした意思決定の能力を高めていくことが、今後はますます求められるであろう。

### おわりに

本稿では、新技術の積極的な導入が取り沙汰される昨今の大学 IR の状況を念頭に置きつつ、データドリブンな意思決定を支える基盤として、組織文化とリーダーシップに着目し、そのあるべき方向性の一端を示した。また、IR が提供するデータが意思決定に活用されるために、IR として取り組むべき課題と具体的な方法論について取り上げた。

新技術の導入とデータドリブンな意思決定支援の前提となる組織基盤の構築のために、「文脈

のインテリジェンス」にかかわる「第3のIR」を位置づけることの重要性を確認した。その上で、「第3のIR」に、どのような方法論と手法をもって取り組めるかを考察し、その具体的な実施手順を提起するとともに、社会連携・地域貢献のアセスメント（評価）への応用活用とその意義も示した。

本稿の限界は、理論的見地から方法論や技法を提示したに過ぎず、それらについて、実際のIRの活動における運用可能性を提起するにとどまっているところにある。また、特に地域と大学組織の読み替えを前提に行った論考部分についても、妥当性に疑義を持つ向きもあるかも知れない。今後は、提示した方法論や技法を用いて実際に「第3のIR」に取り組み、その実践を踏まえた知見を積み重ねることが求められるであろう。

最後に、意思決定支援のための組織能力を内発的に高めていくために、「第3のIR」を担う人材像について触れたい。安藤(2018)は、内発的発展論における学習活動において、地域づくりにおける生活改善普及員や計画プロジェクトのプランナーのあり方といった文脈において、「学習する援助者」や、ヒーラーを引きながら「再帰的専門家」という人材の概念を提起している。これらは、組織文化とリーダーシップ、意思決定支援のための学習を支援することにかかわる「第3のIR」に取り組む人材像をイメージするに当たって、有用な示唆を与えられ考えられる。紙幅の制限もあるため、それぞれの人材像について、安藤(2018)から特に象徴的な2つの説明を取り上げ、若干の考察を加えることで、本稿を閉じたい。

1つ目は、「学習する援助者－農村集落の『生活改善普及員』像から－」において、「外部者である援助者が絶対的価値を提示するのではなく、当事者たちが集団的な思考を通じて共通の価値基準を築いていく学習プロセスにこそ意味があり、それが社会のエンパワーメントにつながる<sup>17)</sup>」に現れる人材像である。

2つ目は、「再帰的専門家－計画プロジェクトの「プランナー」像から－」において、「彼らが慕われる本当の理由は、人々の相互関係をうまく紡ぎ出す能力、知識を得ようとする屈託ないアプローチ、計画プロジェクトの価値を見据えた彼らの判断の質にあるのだ。傲慢さを取り去った自信、つまり、知っている事実には限界があるという謙虚さを持ちつつ、彼らの知識に関心を持ってもらおうと努力をすること、様々な人々や情報に耳を傾け、そこから学ぶ態度、これらの材料を吟味して何が、だれが課題の中心となっているのかを特定する能力。大切にしている価値を守るためにいつでも立ち上がる用意をしているが、意見や立場が二極化する事態を避ける方策を常に模索すること。最終判断を用意しつつ、それが悪い方向に流れるリスクも常に考えていること、正直で誠実に行動しつつ、不公平な批判であってもそれを受け入れる寛容さ。こういった能力が専門家の重要性といえるだろう<sup>18)</sup>」に現れる人材像である。

---

<sup>17)</sup> 安藤(2018, p.78)

<sup>18)</sup> 安藤(2018, p.78)のヒーラーの引用

以上から想起するのは、実は近年よく耳にする「ファシリテーション能力（促進者）」、「コーディネート能力（対等化）」、「プレゼンテーション能力（可視化と表現力）」の3つの能力である<sup>19</sup>。今後、これらの能力を念頭に置いたIRの専門家の配置や、技術面だけにとどまらない担当者研修のあり方が検討されるべきであろう。

## 参考文献

- 安藤光義 2018、「内発的発展と自己学習プロセス－分野横断的検討－」小田切徳美・橋口卓也 編著『内発的農村発展論：理論と実践』農林統計出版、73-87頁。
- Barnett, Ronald, 2000, "Realizing the university in an age of super complexity, Buckingham": Open University Press.
- 出川真也 2020、「地域と学習者と共に実践するアセスメントと新たな教育的価値の創出－岡山大学との協定事業「参加型地域教育アセスメントの共同開発」中間報告」『エンロールメント・マネジメントとIR』第1集 大正大学エンロールメント・マネジメント研究所、57-64頁。
- 出川真也・福島真司 2021、「大学IRは組織文化とどう向き合うのか－意思決定支援のための「学習」「リーダーシップ」「参加」をめぐる葛藤と展望－」『エンロールメント・マネジメントとIR』第2集 大正大学エンロールメント・マネジメント研究所、39-50頁。
- エドガー・H・シャイン著、梅津祐良・横山哲夫訳 2012、『組織文化とリーダーシップ』白桃書房。
- E. ハミルトン著、田中雅文他訳 2003、『成人教育は社会を変える』玉川大学出版部。
- E. Hamilton (1992), *Adult Education for Community Development*, Greenwood press.
- 本田寛輔 2021、「IRに係る学内政治と学内調整：分析枠組みと事例」『エンロールメント・マネジメントとIR』第2集大正大学エンロールメント・マネジメント研究所、21-30頁。
- 大場淳 2011、「大学のガバナンス改革－組織文化とリーダーシップを巡って－」『名古屋高等教育研究第11号』、253-272頁。
- 北居明 2014、『学習を促す組織文化 マルチレベル・アプローチによる実証分析』有斐閣。
- リチャード.D. ハワード編、大学評価・学位授与機構 IR研究会訳 2012、『IR 実践ハンドブック大学の意思決定支援』玉川大学出版部。
- 佐藤仁 2015、「IR人材に求められる力量からIR組織に求められる知性へ－テレンジーニ (Patrick.T.Terenzini) による3つの知性」『大学評価とIR』第4号 大学評価コンソーシアム、35-42頁。

---

<sup>19</sup> この3つの能力要素は、「社会教育士」に求められる能力概念と重なるものである。安藤(2018)では、「内発的発展を真摯に追求した研究者は、そうであるがゆえに経済学から社会教育等の分野に関心を移行させていく傾向があるように思う」と述べ、社会教育へ期待を表明している(安藤2018:p.84)。

- S. ゲルモンほか著、山田一隆監訳 2015、『社会参画する大学と市民学習 アセスメントの原理と技法』学文社。
- 高橋満 2019、『ロジック・モデルで作る地域福祉実践計画～プログラムの計画と評価の指針～』大正大学 EMIR 小研究会資料。
- 武田丈 2015、『参加型アクションリサーチ (CBPR) の理論と実践 社会変革のための研究方法論』関西学院大学研究叢書第 168 編 世界思想社。



# 私立大学の定員管理の厳格化に伴う学生生活の変化

日下田岳史・福島真司（大正大学）

2016年以降、私立大学の定員管理が厳格化された。この影響を把握するべく、東京23区に立地し人文・社会科学系の学問領域からなる私立A大学（入学定員約1000人）の事例を、時系列データに基づいて分析した。厳格化の影響を受けた入学者の基礎学力の上昇については既に指摘されていたが、従前に比して1年生の学習行動・受講態度の熱心化、正課内外の時間の使い方の向学習化などが進んでいることが明らかになり、「トリクルダウン現象」についての定義を拡張する議論の必要性が示された。さらに、コロナ禍によって学生の正課内外の活動が制限された可能性を窺わせる結果が得られた。

**キーワード：**私立大学の定員管理の厳格化／トリクルダウン現象／大学IRコンソーシアム学生調査／コロナ禍

## 1. 問題設定

2016年以降、私立大学の定員管理が厳格化された。これを受けて、都市部に立地する私立大学は入試の合格者数を絞り込むようになった。その結果、入学志願者は志望順位の低い私立大学への入学を余儀なくされるも、入試の選抜性の向上によって当該大学入学者の基礎学力が上昇するなどといった現象が生じていると考えられる。

こうした一連の現象を、私立大学の定員管理の厳格化による「トリクルダウン現象」と呼んだ日下田・福島（2020）、日下田・福島（2021）は、東京23区に立地する人文・社会科学系の私立A大学（入学定員約1000人）を対象とする事例研究を重ね、定員管理厳格化が進められた2016年度以降、トリクルダウン現象が生じていることについて実証を重ねてきた。日下田・福島（2021）は、A大学の一般・センター入試を経た入学者に占める上位校<sup>1</sup>出身者の構成比を定員管理厳格化の代理指標として扱い、定員管理厳格化を受けて上位校出身者の構成比（図1）が大きくなるほど、A大学入学者の基礎学力（図2）<sup>2</sup>が統計的に有意に上昇するという事実を、時系列データの回帰分析により示している。

本研究は日下田・福島（2020）に始まる一連の研究を引き継ぎ、A大学で生じているトリクルダウン現象に注目しつつも、分析対象に基礎学力以外の要素を加えて、私立大学の定員管理の厳

<sup>1</sup> A大学にとっての「上位校」とは、(株)大学通信が作成している20段階の尺度である高校ランクが1～9の高校である（日下田・福島2021）。

<sup>2</sup> A大学では入学直後に基礎学力調査が行われており、各教科の点数を、入学時点までに培われた基礎学力と見なすことができる。

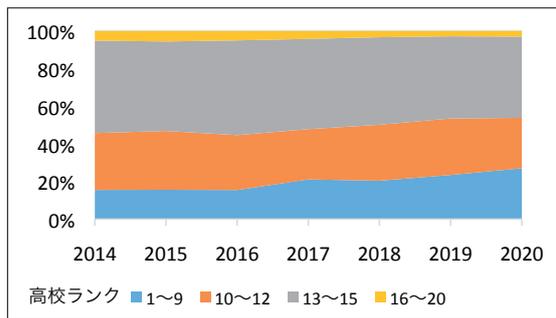


図1 A大学入学者（一般・センター入試を経た入学者に限る）の出身高校ランクの構成比の推移（日下田・福島 2021）

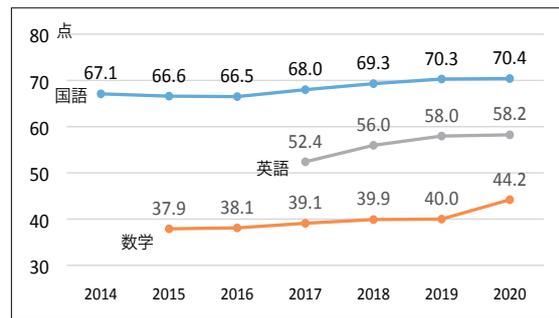


図2 A大学入学者（一般・センター入試以外を経た入学者を含む）の基礎学力調査・教科別平均点の推移（日下田・福島 2021）

格化が1年生の学生生活にどのような影響を与えているのか、探索する。そして、私立大学の定員管理の厳格化に伴うトリクルダウン現象についての定義の拡張可能性を探ることしたい。

こうした研究に取り組むにあたり、日常生活にきわめて大きな変化をもたらしたコロナ禍の影響を無視することはできない。2020年4月に緊急事態宣言が出されたことは記憶に新しい。コロナ禍を受けてA大学は春学期の始業を遅らせ、授業方法をオンライン化するなどといった対応を余儀なくされた。秋学期も、一部の授業はいわゆる対面授業を行ったものの、オンライン授業が多くを占めた。キャンパス内における課外活動の機会も、大幅に減少することになった。

コロナ禍が学生生活に与えた影響は大きいと思わざるを得ないが、特に大きな影響を被ったのは1年生であった。このことは、A大学におけるIR担当部署が行っている定点観測から明らかにされている。1年生は大学入学後、同級生・先輩・教員との社会関係資本をコロナ禍前の入学者と同じような方法で確保する機会がほとんど得られなかった。トリクルダウン現象がA大学1年生の学生生活に与えた余波を探索するにあたり、コロナ禍が1年生の学生生活に与えた影響をコントロールすることが望まれる。

そうは言っても、A大学1年生の学生生活に対する、私立大学の定員管理の厳格化による影響と、コロナ禍による影響を、厳密に識別する方法は、今のところ発見できていない。しかし、コロナ禍に見舞われた2020年以降の学生生活がかつてのそれと異なりうることを考慮に入れた分析が必要であるということは、強調しておきたい。

本研究の構成は以下の通りである。2節では仮説とデータについて説明する。3節ではデータ分析を行い、A大学1年生の学生生活の諸側面のうち、私立大学の定員管理の厳格化が進むにつれて変化しているものと変化していないものを探索する。最後の4節では3節の結果を要約し、トリクルダウン現象に関する定義の拡張可能性に向けた議論を行う。

## 2. 仮説とデータ

### (1) 仮説

本研究の目的を改めて述べておくと、A大学1年生の学生生活に対する、私立大学の定員管理の厳格化の影響を描き出すことである。言い換えれば、A大学1年生の学生生活の経年変化と、

私立大学の定員管理の厳格化との関連を探索することである。

探索を進めるにあたり、手掛かりとして、「私立大学の定員管理の厳格化が進むにつれて、A大学の1年生の学生生活の平均的な傾向が変化していく」という直線的な相関関係を想定する仮説を設定しておく。この仮説は、言わば理論仮説であるが、独立変数の経年変化と従属変数のそれとの関係について述べたものである。

この理論仮説上の従属変数は、「A大学の1年生の学生生活（の平均的な傾向）」であるが、学生生活を具体的に操作化する方法があらかじめ一意に決まっている訳では無い。そこで、以下の(2)で説明する様々な代理指標を理論仮説に当てはめてその成否を考察するという手順を取ることにしたい。

## (2) データ

(1)で設定した理論仮説に当てはめる代理指標とデータについて、説明する。

私立大学の定員管理の厳格化についての代理指標は、日下田・福島(2021)に倣って、一般・センター入試を経た入学者に占める上位校出身者の構成比を以って充てる。既に図1に示しているように、私立大学の定員管理の厳格化がなされた2016年度以降、A大学入学者に占める高校ランク1～9の構成比、すなわち上位校出身者の構成比が大きくなっているということが分かる。

A大学の1年生の学生生活についての代理指標は、A大学が毎年実施している大学IRコンソーシアム1年生調査の一部を以って充てる<sup>3</sup>。同調査は毎年同一の質問紙により行われており、質問事項は授業経験、学習行動・受講態度、正課内外の活動時間、知識・能力の獲得状況、英語運用能力のレベル、大学生活・大学教育に対する満足感、将来イメージ、入学前の学習経験などに渡る(一般社団法人大学IRコンソーシアムウェブサイト参照)。

回答者の学生は、各質問項目に対して最も当てはまる順序尺度の選択肢を選ぶことになっている。こうして得られたデータから、分析者は、各質問項目に対する回答値の平均値<sup>4</sup>を、調査実施年ごとに計算していく。そうすると、各質問項目が測定しようとしている授業経験や学習行動などの経年変化、すなわちA大学1年生の学生生活の経年変化を把握するための時系列データを作成することができる。これらのデータと、先述のA大学入学者に占める上位校出身者の構成比の経年変化との関係を調べていくという訳である。

同調査の質問項目は上で述べたように多岐に渡るが、本研究では、学習行動・受講態度(Q5)、正課内外の活動時間(Q6)、知識・能力の獲得状況(Q7、Q10)、大学生活・大学教育に対する満足感(Q12)に対する回答値の平均値についての時系列データを活用する<sup>5</sup>。

なお、各データの観測期間は2014年から2020年までの7年間である。つまり各時系列データのサンプルサイズは、 $n=7$ となっている。

<sup>3</sup> 同調査は、一般社団法人大学IRコンソーシアムが作成しているものである。

<sup>4</sup> 便宜的に、各質問項目の選択肢を間隔尺度として見なしている。

<sup>5</sup> 質問項目の通し番号(Q5、Q6、…)は2020年の質問紙に則している。

各変数の記述統計量は、以下の表1～表6の通りとなっている。

表1 一般・センター入試を経た入学者に占める上位校出身者の構成比  
(2014～2020年、n=7。表2～6についても同様)

	最小値	最大値	平均値	標準偏差
一般・センター入試を経た入学者に占める上位校出身者の構成比	15.486	27.059	19.818	4.523

注) 単位はパーセントである。

表2 学習行動・受講態度

	最小値	最大値	平均値	標準偏差
A 授業課題のために図書館の資料を利用した	1.760	3.115	2.772	0.473
B 授業課題のために Web 上の情報を利用した	3.243	3.743	3.541	0.153
C インターネットを使って授業課題を受けたり、提出したりした	2.979	3.903	3.323	0.281
D 提出期限までに授業課題を完成できなかった	1.717	2.037	1.857	0.113
E 授業時間外に、他の学生と一緒に勉強したり、授業内容を話したりした	2.212	3.009	2.777	0.268
F 授業中、教員の考え方や意見に異議を唱えた	1.441	1.722	1.595	0.088
G 授業を欠席した	1.653	2.439	2.162	0.271
H 授業に遅刻した	1.699	2.152	1.943	0.157
I 授業をつまらなく感じた	2.537	3.034	2.885	0.172
J 授業中に居眠りした	1.660	2.847	2.542	0.399
K 教職員に学習に関する相談をしたり、学内の学習支援室を利用したりした	1.401	2.153	1.893	0.246
L 単位とは関係のない教員あるいは学生による自主的な勉強会に参加した	1.321	1.702	1.508	0.138
M 大学の教職員に将来のキャリアの相談をした	1.291	1.571	1.446	0.109
N 教員に親近感を感じた	2.222	2.376	2.287	0.049

注1) 質問文は、「大学の授業や授業以外の学習に関して、あなたは次のようなことをどのくらい経験しましたか」である。注2) A～Nの各質問項目に係る選択肢は、「4. ひんぱんにした」「3. ときどきした」「2. あまりしなかった」「1. まったくしなかった」である。

表3 正課内外の活動時間

	最小値	最大値	平均値	標準偏差
A 授業や実験に出る	15.582	16.231	15.989	0.202
B 授業時間外に、授業課題や準備学習、復習をする	4.036	8.185	5.673	1.428
C 授業時間外に、授業に関連しない勉強をする	1.753	2.925	2.328	0.442
D オフィスアワーなど、授業時間外に教員と面談する	0.160	0.522	0.305	0.138
E 部活動や同好会に参加する	1.175	4.915	3.811	1.243
F 大学外でアルバイトや仕事をする	9.213	12.297	11.543	1.064
G 読書をする(マンガ・雑誌を除く)	2.564	3.186	2.921	0.234
H 個人的な趣味活動をする(テレビやゲーム、映画鑑賞など)	11.707	12.802	12.463	0.427

注1) 質問文は、「あなたは次の活動に1週間あたりどのくらいの時間を費やしましたか」である。注2) 単位は、週当たりの時間である。A～Hの各質問項目に係る元々の選択肢は、「(1) 全然ない」「(2) 1時間未満」「(3) 1～2時間」「(4) 3～5時間」「(5) 6～10時間」「(6) 11～15時間」「(7) 16～20時間」「(8) 20時間以上」である。

表4 知識・能力の獲得状況①

	最小値	最大値	平均値	標準偏差
A 大学の学生向けサービスを上手に利用する	2.437	2.757	2.660	0.126
B 大学教員の学問的な期待を理解する	2.450	2.699	2.589	0.088
C 効果的に学習する技能を修得する	2.497	2.709	2.608	0.085
D 大学が求める水準に応じて学習する	2.493	2.764	2.645	0.102
E 時間を効果的に使う	2.551	2.803	2.658	0.083
F 大学教員と顔見知りになる	2.019	2.674	2.536	0.230
G 他の学生との友情を深める	2.502	3.135	3.009	0.226

注1) 質問文は、「本学に入学してから、あなたにとって次のことがらはどれくらいまよくなりましたか」である。注2) A～Gの各質問項目に係る選択肢は、「4. とてもまよった」「3. いくらかまよった」「2. あまりまよってなかった」「1. まったくまよってなかった」である。

表5 知識・能力の獲得状況②

	最小値	最大値	平均値	標準偏差
A 一般的な教養	3.687	3.912	3.775	0.075
B 分析や問題解決能力	3.568	3.898	3.683	0.105
C 専門分野や学科の知識	4.100	4.163	4.131	0.023
D 批判的に考える能力	3.555	3.741	3.616	0.062
E 異文化の人々に関する知識	3.438	3.628	3.573	0.068
F リーダーシップの能力	3.225	3.401	3.279	0.065
G 人間関係を構築する能力	3.511	3.682	3.619	0.057
H 他の人と協力して物事を遂行する能力	3.694	3.781	3.732	0.040
I 異文化の人々と協力する能力	3.101	3.273	3.194	0.063
J 地域社会が直面する問題を理解する能力	3.411	3.760	3.553	0.132
K 国民が直面する問題を理解する能力	3.407	3.744	3.520	0.111
L 文章表現の能力	3.698	3.910	3.811	0.084
M 外国語の運用能力	2.946	3.145	3.038	0.064
N コミュニケーションの能力	3.571	3.686	3.621	0.043
O プレゼンテーションの能力	3.463	3.689	3.585	0.076
P 数理的な能力	2.662	3.080	2.864	0.141
Q コンピュータの操作能力	3.711	4.279	3.877	0.188
R 時間を効果的に利用する能力	3.390	3.615	3.486	0.082
S グローバルな問題の理解	3.203	3.472	3.314	0.081
T 卒業後に就職するための準備の度合い	3.249	3.343	3.295	0.040

注1) 質問文は、「入学した時点と比べて、あなたの能力や知識はどのように変化しましたか」である。注2) A～Tの各質問項目に係る選択肢は、「5. 大きく増えた」「4. 増えた」「3. 変化なし」「2. 減った」「1. 大きく減った」である。

表 6 大学生生活・大学教育に対する満足感

	最小値	最大値	平均値	標準偏差
A 共通教育の授業についての満足度	3.248	3.579	3.414	0.113
B 初年次生を対象とした教育プログラムについての満足度	3.361	3.655	3.492	0.102
C 授業の全体的な質についての満足度	3.301	3.619	3.429	0.105
D 日常生活と授業内容との関連についての満足度	3.305	3.632	3.437	0.111
E 将来の仕事と授業の結びつきについての満足度	3.428	3.637	3.497	0.070
F 教員と話をする機会についての満足度	3.125	3.424	3.289	0.095
G 学習支援や個別の学習指導についての満足度	3.051	3.345	3.195	0.110
H 他の学生と話をする機会についての満足度	3.296	3.798	3.662	0.170
I 大学の中での学生同士の一体感についての満足度	3.000	3.407	3.300	0.141
J 多様な考え方を認める雰囲気についての満足度	3.396	3.706	3.512	0.101
K 大学での経験全般についての満足度	3.299	3.581	3.493	0.105
L 1つの授業を履修する学生数についての満足度	3.213	3.661	3.407	0.152

注 1) 質問文は、「あなたは、本学の教育内容・環境にどれくらい満足していますか」である。注 2) A～L の各質問項目に係る選択肢は、「5. とても満足」「4. 満足」「3. どちらでもない」「2. 不満」「1. とても不満」である。

### 3. 分析

#### (1) モデル

一般・センター入試を経た入学者に占める上位校出身者の構成比を独立変数として、表 2～表 6 の各変数を従属変数とする、時系列回帰分析を行う。観測期間は 2(2) で述べたように 2014 年から 2020 年までの 7 年間であり、時系列データのサンプルサイズは  $n=7$  となっている。この回帰分析を通じて、一般・センター入試を経た入学者に占める上位校出身者の構成比（定員管理厳格化の代理指標）と表 2～表 6 の各変数（学生生活の代理指標）との相関の有無または程度を明らかにしていく。

その際に注意が必要なのは、コロナ禍の学生生活に対する影響である。2016 年以降の定員管理厳格化と 2020 年以降のコロナ禍の影響を厳密に識別することはできないとしても、何らかの対応は必要である。そこで、2020 年以降はそれ以前と異なる傾向が生じたものと指定して、そのような 2020 年以降の特殊性をコントロールするための 2020 年ダミーを、統制変数として回帰モデルに投入しておく。2020 年ダミーによってコロナ禍の影響を捉えることが期待できるが、コロナ禍以外の影響をも捉えてしまう可能性がある。A 大学では 2020 年から新カリキュラムが導入されているので、2020 年ダミーはその影響をも捉えてしまっているかもしれない。したがって統制変数としての 2020 年ダミーを回帰モデルに投入したからといって、コロナ禍が学生生活に及ぼした独自の影響を識別したことにはならない。しかし、2020 年以降とそれ以前の学生生活に違いがあるかどうか明らかにしておくことは、コロナ禍の影響を考えるうえでのヒントを与えてくれると期待できる。

このように、表 2～表 6 の各変数（学生生活の代理指標）の経年変化を、単一の時系列回帰モデル（独立変数は一般・センター入試を経た入学者に占める上位校出身者の構成比、統制変数は 2020 年ダミー）によってどの程度説明しうるのかを明らかにしていく訳であるが、学生生活の諸

相の経年変化を、単一のモデルで説明しうるのかという疑問が生まれるかもしれない。しかし本研究の目的に関する限り、この点が大きな問題になる訳ではない。本研究の目的は2(1)で述べたように、「A大学1年生の学生生活に対する、私立大学の定員管理の厳格化の影響を描き出す」ことであり、「A大学1年生の学生生活が何によって規定されているのかを描き出す」ことではない。後者を目的とする研究の場合は、学生生活のうち注目している側面に応じた分析モデルを構築する必要があるのかもしれない。他方、本研究は私立大学の定員管理の厳格化の影響を描き出すことを狙いとしている。このため、定員管理厳格化の代理指標であるところの、一般・センター入試を経た入学者に占める上位校出身者の構成比の影響力に、もっぱら注目するのである。ただし、考慮すべき他の統制変数を見逃している可能性を否定するものではない。

## (2) 学習行動・受講態度との関連

表7 一般・センター入試を経た入学者に占める上位校出身者の構成比と  
学習行動・受講態度に関する諸変数との関連（時系列回帰分析の結果①）

従属変数	a	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	DW比	adj R <sup>2</sup>	F
A 授業課題のために図書館の資料を利用した	2.401 **	0.029	-1.425 **	2.102	0.895	26.436 **
B 授業課題のために Web 上の情報を利用した	3.046 **	0.025	0.025	1.834	0.408	3.067
C インターネットを使って授業課題を受けたり、提出したりした	2.926 **	0.016	0.541 †	1.469	0.795	12.61 *
D 提出期限までに授業課題を完成できなかった	2.410 **	-0.030 *	0.253 †	2.864	0.568	4.94 †
E 授業時間外に、他の学生と一緒に勉強したり、授業内容を話したりした	2.338 **	0.029 *	-0.900 **	2.556	0.964	80.624 **
F 授業中、教員の考え方や意見に異議を唱えた	1.352 **	0.014 *	-0.301 **	2.056	0.804	13.281 *
G 授業を欠席した	3.061 **	-0.044 **	-0.224	2.674	0.931	41.494 **
H 授業に遅刻した	2.611 **	-0.034 **	-0.001	3.406	0.909	31.014 **
I 授業をつまらなく感じた	3.322 **	-0.020 *	-0.234 *	2.759	0.908	30.565 **
J 授業中に居眠りした	3.098 **	-0.022 *	-0.844 **	1.209	0.976	124.384 **
K 教職員に学習に関する相談をしたり、学内の学習支援室を利用したりした	1.307 **	0.036 **	-0.876 **	2.510	0.986	217.689 **
L 単位とは関係のない教員あるいは学生による自主的な勉強会に参加した	0.929 **	0.033 **	-0.495 **	2.329	0.910	31.508 **
M 大学の教職員に将来のキャリアの相談をした	1.013 **	0.025 **	-0.389 **	2.790	0.884	23.821 **
N 教員に親近感を感じた	2.087 **	0.011	-0.076	3.013	0.235	1.922

注) a: 定数項

b<sub>1</sub>: 「一般・センター入試を経た入学者に占める上位校出身者の構成比」(単位は%) の非標準化偏回帰係数

b<sub>2</sub>: 2020年ダミーの非標準化偏回帰係数

\*\* 1%水準で有意 \* 5%水準で有意 † 10%水準で有意

ダービン・ワトソン検定の結果、有意水準1%・5%のもとで、いずれの回帰式についても帰無仮説は棄却されない。

(ただし回帰式によっては、判定不能というダービン・ワトソン検定の結果が得られた場合もある)

表7は、当該表中のA～Nの諸変数を従属変数とし、一般・センター入試を経た入学者に占める上位校出身者の構成比を独立変数とする時系列回帰分析を逐次行い、その結果をまとめたものである。

はじめにF検定の結果を見てみると、従属変数BおよびNについての回帰モデルは統計的に有意でないということが分かる。授業課題のためにWeb上の情報を利用したかどうか、教員に親近感を感じたかどうかは、私立大学の定員管理の厳格化と関連している訳ではない。同じことは、F検定の結果は有意であるが $b_1$ が非有意となっている従属変数AおよびCにも当てはまる。授業課題のための図書館利用やインターネットの活用は、私立大学の定員管理の厳格化と関連しているとは言えない。

F検定の結果が有意かつ $b_1$ が有意であるモデルに目を移すと、 $b_1$ の符号がマイナスになっているものとプラスになっているものがある。前者のような結果が得られているのは、従属変数D、G、H、IおよびJについての回帰モデルである。これらの従属変数は、期限までに課題を完成できなかった、あるいは授業への遅刻・欠席・居眠りなどといったような、各授業で設定されているであろう到達目標達成の阻害要因となりうる行動・受講態度を捉えている。したがって、 $b_1$ の符号がマイナスだということは、私立大学の定員管理の厳格化に伴って、各授業における到達目標達成の阻害要因となりうる学生の行動が減少しているということを意味している。他方、 $b_1$ の符号がプラスという結果が得られているものは、従属変数E、F、K、LおよびMについての回帰モデルである。これらの従属変数は、授業中に教員の考え方や意見に意義を唱えた、教職員に学習に関する相談をしたなどといったような、正課内外を問わず学生が取っている学習行動の積極性を捉えている。 $b_1$ の符号がプラスだということはつまり、私立大学の定員管理の厳格化に伴って、学習行動の積極性が高まっているということを意味している。

それでは、 $b_2$ の推定結果に注目してみたい。 $b_2$ が有意でないものは、従属変数B、G、HおよびNについての回帰モデルである。従属変数Bは、授業課題のためのWeb活用の程度を測っている。 $b_2$ が有意でないということは、コロナ禍によりオンライン授業の導入を余儀なくされた2020年にあっても(2020年ダミーがコロナ禍の影響だけを測っている訳ではないが)、授業課題のためのWeb活用の程度に特段の変化が無かったということである。定数項の推定値が3を超えているといったことを合わせて考えると、授業課題のためのWeb活用は従前よりある程度活発であり、その水準が2020年になって変化した訳ではない、と言える。従属変数GおよびHは欠席や遅刻の程度を測るものであるが、回帰係数の符号自体はマイナスではあるもののそれが有意であるとまでは言えない。従属変数Nは教員への親近感を測っているが、符号自体はマイナスであるものの推定値はゼロに近い。

$b_2$ が有意で符号がプラスになっているものを探してみると、それに該当するのは従属変数CおよびDについての回帰モデルである。インターネットを使って授業課題を提出する経験や、授業課題の提出締切に間に合わなかったという経験の頻度が、2020年は従前と比べて比較的高かったと言える。2020年はオンライン授業の導入が余儀なくされたということは既に述べた通りだが、これに伴って教員が出題する課題が増加したことが影響しているということが予想される。

$b_2$ が有意で符号でマイナスになっているものは、従属変数A、E、F、I、J、K、LおよびMに

についての回帰モデルである。従属変数 I および J は、授業をつまらなく感じたり居眠りしたりするなどといった経験の頻度を測るものであり、それが 2020 年になると従前よりも減少しているということが分かる。その他の従属変数は授業課題のための図書館利用頻度や正課内外における教員との交流、学生同士の交流の頻度を測っている。それが 2020 年になると従前よりも減少しているのであるが、直ちにそうだとは言えないまでも、コロナ禍によって学生が大学のキャンパス内に足を踏み入れる機会が大きく制約されたことがここに表れているのかもしれない。

私立大学の定員管理の厳格化と、A 大学 1 年生の学習行動・受講態度との関係を簡潔にまとめておくと、定員管理の厳格化に伴って、学生の学習行動・受講態度が総じて熱心になっていると考えることができる。ただし授業課題のための図書館やインターネットの利活用および教員への親近感との関連は、窺われない。

### (3) 正課内外の活動時間との関連

表 8 一般・センター入試を経た入学者に占める上位校出身者の構成比と  
正課内外の活動時間に関する諸変数との関連（時系列回帰分析の結果②）

従属変数	a	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	DW比	adj R <sup>2</sup>	F
A 授業や実験に出る	16.313 **	-0.014	-0.358 †	1.442	0.751	10.027 *
B 授業時間外に、授業課題や準備学習、復習をする	0.817	0.238 *	0.917	2.301	0.831	15.738 *
C 授業時間外に、授業に関連しない勉強をする	0.097	0.117 *	-0.646	2.796	0.715	8.509 *
D オフィスアワーなど、授業時間外に教員と面談する	-0.232	0.030 †	-0.424 *	1.468	0.552	4.702 †
E 部活動や同好会に参加する	6.602 **	-0.126 **	-2.008 **	1.622	0.971	103.089 **
F 大学外でアルバイトや仕事をする	12.326 **	-0.021	-2.539 **	2.684	0.904	29.282 **
G 読書をする（マンガ・雑誌を除く）	3.901 **	-0.051 †	0.229	2.381	0.392	2.936
H 個人的な趣味活動をする（テレビやゲーム、映画鑑賞など）	11.866 **	0.029	0.151	2.301	-0.245	0.409

注) 表 7 に係る注と同じ。従属変数のデータの単位は、週当たりの時間である。

表 8 は、当該表中の A ～ H の諸変数を従属変数とし、一般・センター入試を経た入学者に占める上位校出身者の構成比を独立変数とする時系列回帰分析を逐次行い、その結果をまとめたものである。

表 7 を読み取った際と同様、はじめに F 検定の結果を見てみると、従属変数 G および H についての回帰モデルが統計的に有意でない。読書や個人的な趣味活動に充てる時間は、私立大学の定員管理の厳格化と関連しているとは言えないということである。同様のことは、F 検定の結果は有意だが b<sub>1</sub> が非有意となっている従属変数 A および F についての回帰モデルにも当てはまる。授業に出席するということやアルバイトをするということは、大学生にとっては言わば基本的なことからであり、それらが私立大学の定員管理の厳格化の影響を受けていないとしても不思議ではない。

F 検定の結果が有意かつ b<sub>1</sub> が有意になっているものとは言えば、従属変数 B、C、D および E についての回帰モデルである。私立大学の定員管理の厳格化とともに、部活動や同好会への参

加時間が減少し、正課外での学習や教員との交流の時間が増加しているということが分かる。私立大学の定員管理の厳格化を受けてA大学入学者の基礎学力が上昇傾向にあるということは日下田・福島(2021)が報告した通りであるが、A大学1年生の正課外の時間の使い方が向学習的なものに変化しているという新たな知見が付け加わったと言える。

$b_2$ の推定結果に着目すると、その推定値が有意でないものは、従属変数B、C、GおよびHについての回帰モデルである。2020年は従前と比べて、正課外での学習頻度が有意に変化している訳ではない。教員が出題する課題が増加した可能性を表7から指摘していただけない、これは意外な結果である。読書や個人的な趣味活動に充てる時間も、特に変化が生じているとは言えない。

$b_2$ が有意で符号がプラスになっている回帰モデルを探してみると、見当たらない。表8で測定されている範囲ではあるが、従前と比べて2020年になって活発化した活動は無いと言える。後述の知見と合わせて考えると、2020年は従前と比べて、正課内外の活動が不活発になっている様子が窺われる。

正課内外の活動が2020年に不活発化したことを特に印象付けているのは、 $b_2$ が有意で符号がマイナスになっている、従属変数A、D、EおよびFについての回帰モデルである。2020年は授業に出る時間が減少しているが、これは、授業の一環として行われる様々な演習の実施が難しくなったことを反映している可能性がある。さらに、授業時間外に教員と面談する時間、部活動や同好会に参加する時間、アルバイトをする時間も減少している。表7からも読み取れたように、コロナ禍によって学生がキャンパス内に足を踏み入れる機会が大きく制約されたことがここにも表れているのではないだろうか。学外の情勢に目を転じれば、コロナ禍が経済活動の停滞を余儀なくさせたことは、記憶に新しい。このことは、学生がアルバイトをしたいとしても、アルバイトの機会自体が減少したということの意味している。2020年にアルバイト時間が減少していることは、こうした社会情勢を反映しているのかもしれない。

私立大学の定員管理の厳格化と、A大学1年生の正課内外の活動時間との関係を簡潔にまとめておくと、定員管理の厳格化に伴って、向学習的な時間の使い方に変化していると考えられる。ただし読書時間は有意に増加しているとは言えない。

#### (4) 知識・能力の獲得状況①との関連

表9 一般・センター入試を経た入学者に占める上位校出身者の構成比と  
知識・能力の獲得状況①に関する諸変数との関連(時系列回帰分析の結果③)

従属変数	a	$b_1$	$b_2$	DW比	adj R <sup>2</sup>	F
A 大学の学生向けサービスを上手に利用する	2.383 **	0.017	-0.403 *	1.594	0.696	7.859 *
B 大学教員の学問的な期待を理解する	2.209 **	0.019 *	-0.035	1.544	0.711	8.396 *
C 効果的に学習する技能を修得する	2.189 **	0.022 *	-0.087	2.422	0.798	12.819 *
D 大学が求める水準に応じて学習する	2.152 **	0.025 *	-0.083	1.668	0.808	13.641 *
E 時間を効果的に使う	2.229 **	0.023 *	-0.207 *	2.851	0.688	7.623 *
F 大学教員と顔見知りになる	2.461 **	0.009 *	-0.676 **	1.850	0.992	375.781 **
G 他の学生との友情を深める	2.968 **	0.007 †	-0.650 **	2.362	0.991	323.165 **

注) 表7に係る注と同じ。

表 9 は、当該表中の A ～ G の諸変数を従属変数とし、一般・センター入試を経た入学者に占める上位校出身者の構成比を独立変数とする時系列回帰分析を逐次行い、その結果をまとめたものである。

はじめに F 検定の結果を見ると、全ての回帰モデルが統計的に有意となっている。従属変数 A ～ G の経年変化はいずれも、2つの独立変数によってある程度説明できると言える。

$b_1$  の推定結果に目を移すと、従属変数 A についての回帰モデルを除く全ての回帰モデルにおいて、有意にプラスの値が推定されている。私立大学の定員管理の厳格化とともに、大学教員の学問的な期待の理解度、効果的に学習する技能の習得度、大学が求める水準に応じて学習する度合い、時間を効果的に使用できる度合いが、いずれも上昇している。

そうは言っても、そもそも大学 IR コンソーシアム 1 年生調査は学生の主観的な意識を測定しているに過ぎず、学生が大学教員の学問的な期待を本当に理解しているかどうかは定かでないと考える向きもあるかもしれない。しかし学生が、大学教員の学問的な期待を理解できたと主観的に実感できるということは、それ自体に意味があるとも考えることも可能である。そのこと自体が学生に自信を与え、大学教員の学問的な期待に応えるべく積極的に学習を進めていくための契機になるだろう。表 9 の従属変数 A ～ G によって測定されているような広い意味での知識・能力はあくまでも学生の主観的な評価であるものの、重要なことは、主観的な評価には意味が無いとは限らないということだ。

さらには、私立大学の定員管理の厳格化とともに、大学教員と顔見知りになる度合いや、他の学生との友情が深まる度合いも上昇している。表 9 で測定されている範囲で言えば、私立大学の定員管理の厳格化とともに、広い意味での知識・能力への自己評価の水準が高まっていると言える。

$b_2$  の推定結果はどうだろうか。目を引くのは、有意にプラスの値が推定されている回帰モデルが全くないということだ。有意に推定されている場合、その符号は全てマイナスとなっている。(3) において、2020 年は従前と比べて正課内外の活動が不活発化になっている様子が窺える旨を指摘しているが、表 9 からも似たようなことが読み取れる。従属変数 A、F および G についての回帰モデルの  $b_2$  が有意にマイナスになっているということから、2020 年は学生が大学のサービスを利用する機会が少なかったこと、教員や学生と交流する機会が少なかったという様子が浮かび上がってくる。従属変数 E についての回帰モデルからは、時間を効果的に使うことができたと思える学生が減少している様子が窺われるが、時間を効果的に使うことができたという実感が生まれるためには、24 時間という全ての人に平等に割り当てられた資源を複数の様々な活動に割り当てるといった経験が必要である。そうした割り当てが上手くいけば時間を効果的に使うことができたという実感が湧いてくるであろうし、その逆もまた然りである。ところが、2020 年はコロナ禍によって、複数の様々な活動を行う機会それ自体が大きく制約されてしまったのである。そうすると、時間を効果的に使うことができたという実感が生まれづらくなるとしても、不思議ではない。

回帰モデル B、C および D の回帰モデルについて言えば、 $b_2$  は統計的に有意ではない。2020 年の学習環境は従前に比べて大きく異なるものとなったが、そのような変化は、学習に関わる広い意味での知識・能力の有意な低下を招くようなものではなかったと言える。

私立大学の定員管理の厳格化と、表 9 の範囲で測定されているような、A 大学 1 年生の広い意味での知識・能力の獲得状況との関係を簡潔にまとめておくと、総じてプラスの相関があると言える。

#### (5) 知識・能力の獲得状況②との関連

表 10 一般・センター入試を経た入学者に占める上位校出身者の構成比と  
知識・能力の獲得状況②に関する諸変数との関連（時系列回帰分析の結果④）

従属変数	a	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	DW比	adj R <sup>2</sup>	F
A 一般的な教養	3.633 **	0.006	0.105	1.276	0.585	5.223 †
B 分析や問題解決能力	3.501 **	0.008	0.185 †	1.137	0.807	13.524 *
C 専門分野や学科の知識	4.167 **	-0.002	0.027	2.088	-0.341	0.236
D 批判的に考える能力	3.543	0.003	0.123 †	1.723	0.711	8.384 *
E 異文化の人々に関する知識	3.363 **	0.011	-0.027	1.706	0.076	1.246
F リーダーシップの能力	3.193 **	0.004	0.113	1.513	0.578	5.107 †
G 人間関係を構築する能力	3.595 **	0.002	-0.145 †	1.739	0.566	4.909 †
H 他の人と協力して物事を遂行する能力	3.704 **	0.001	0.048	1.462	-0.049	0.859
I 異文化の人々と協力する能力	2.893 **	0.016 *	-0.182 *	1.604	0.652	6.617 †
J 地域社会が直面する問題を理解する能力	2.975 **	0.029 **	-0.006	2.717	0.976	124.448 †
K 国民が直面する問題を理解する能力	3.227 **	0.014 *	0.145 *	2.299	0.927	39.069 **
L 文章表現の能力	4.094 **	-0.016	0.252 †	2.208	0.472	3.677
M 外国語の運用能力	2.971 **	0.003	0.103	1.365	0.355	2.651
N コミュニケーションの能力	3.713 **	-0.005	0.006	2.333	-0.193	0.515
O プレゼンテーションの能力	3.608 **	-0.002	0.054	1.385	-0.432	0.095
P 数理的な能力	2.278 **	0.030 *	0.002	1.405	0.870	21.084 **
Q コンピュータの操作能力	3.541 **	0.014	0.348 *	1.432	0.919	34.96 **
R 時間を効果的に利用する能力	3.073 **	0.022 *	-0.108	2.787	0.764	10.692 *
S グローバルな問題の理解	3.109 **	0.010 †	0.102	1.670	0.816	14.267 *
T 卒業後に就職するための準備の度合い	3.081 **	0.012 **	-0.125 **	2.530	0.881	23.247 **

注) 表 7 に係る注と同じ。

表 10 は、当該表中の A ～ T の諸変数を従属変数とし、一般・センター入試を経た入学者に占める上位校出身者の構成比を独立変数とする時系列回帰分析を逐次行い、その結果をまとめたものである。

表 9 の内容を読み取ってから表 10 に目を移した時に一見して気が付くのは、F 検定の結果が統計的に有意でない回帰モデルや、F 検定の結果が統計的に有意であったとしても b<sub>1</sub> の推定結果が統計的に有意でない回帰モデルが目立つということである。従属変数 A ～ T についての回帰モデル 20 本のうち 13 本、比率にして 65% の回帰モデルにおいて、私立大学の定員管理の厳格化と従属変数との間に有意な関連は無いという推定結果を得ている。定員管理の厳格化に伴って、学生の学習行動・受講態度が総じて熱心になっていること（表 7）、学生の時間の使い方が向学学習的なものに変化していること（表 8）、広い意味での知識・能力の獲得状況が上向いていること（表 9）というこれまで得られた知見を念頭に置くと、定員管理の厳格化と、表 10 で測定されているような知識・能力の獲得状況との関係が有意でないという回帰モデルが過半数を占めるという推定結果は、意外である。

b<sub>1</sub>の推定結果が有意となっている回帰モデルに注目してみると、従属変数 R についての回帰モデルがあるということに気が付く。私立大学の定員管理の厳格化とともに、時間を効果的に利用する能力に対する自己評価が有意に高まっている訳だが、このことは表 9 の従属変数 E についての回帰モデルの推定結果が意味するところと同じであり、自然な推定結果であるように思える。b<sub>1</sub>の推定結果が有意となっているその他の回帰モデルは、従属変数 I、J、K、P、S および T についてのものである。これら 6 つの従属変数の含意の共通点を見出すことは難しいが、I、J、K および S という 4 つの従属変数について言えば、学生の立場から見たより広い社会の課題を認知する能力に関わる変数であるという点で共通している。こうした能力に対する自己評価が、私立大学の定員管理の厳格化とともに有意に高まっていると考えることができる。しかし、一般的な教養（従属変数 A）や分析・問題解決能力（従属変数 B）などは、学生の立場から見たより広い社会の課題を認知する能力を育むためには必要なものと推測されるが、一般教養や分析・問題解決能力などに対する自己評価は私立大学の定員管理の厳格化を受けて有意に高まっている訳ではない。このことの解釈は難しいと言わざるを得ない。

角度を変えてこのことを眺めてみると、私立大学の定員管理の厳格化は、学生の立場から見たより広い社会の課題を認知する能力に対する自己評価と相関しているのに対して、一般教養や分析・問題解決能力などに対する自己評価と相関していないのはなぜか、という問いが生まれてくる。

この問いは、次のような形に言い換えることもできる。表 9 からは、私立大学の定員管理の厳格化を受けて、大学教員の学問的な期待の理解度、効果的に学習する技能の習得度、大学が求める水準に応じて学習する度合い、時間を効果的に使用できる度合いに対する自己評価が、いずれも高まっているという様子を読み取ることができた。そうすると、私立大学の定員管理の厳格化を受けて、一般教養や分析・問題解決能力などに対する自己評価の水準も高まっていそうであるが、そうっていない。私立大学の定員管理の厳格化は、大学教員の学問的な期待の理解度や効果的に学習する技能の習得度などに対する自己評価と相関しているのに対して、一般教養や分析・問題解決能力などに対する自己評価と相関していない。

これらのような問い、言わばパズルが浮かび上がってくるのであるが、これらのパズルをすぐに解くのは難しい。ここではパズルが発見されたことの指摘に留めておく。

b<sub>2</sub>の推定結果に目を移すと、偏回帰係数が有意でない回帰モデル（係数が有意でも F 検定の結果が有意でない回帰モデルを含む）が、従属変数 A～T についての回帰モデル 20 本のうち 13 本、比率にして 65% を占めているということが分かる。表 10 の範囲で考える限り、2020 年に固有の影響を及ぼしている従属変数は少数に留まっている。b<sub>2</sub>の推定結果が有意となっているものは、従属変数 B、D、G、I、K、Q および T についての回帰モデルである。

これらの推定結果に一貫する解釈を導くのは難しいが、各論的に言えば憂慮するべきと思われる事柄が散見される。例えば従属変数 G および I についての回帰モデルに注目すると、人間関係を構築する能力や異文化の人々と協力する能力に対する自己評価が 2020 年は有意に低い。これらの原因を、コロナ禍のために対人接触機会が減少したことに求めることが直ちに可能となる訳ではない。しかし、そのような可能性を窺わせる結果ではあるだろう。コロナ禍による対人接触機

会の減少は、大学教育の場面でコンピュータを活用する場面が格段に増えたことと表裏一体の関係にある。コンピュータの操作能力（従属変数 Q）に対する 2020 年ダミーが有意にプラスになっているということも、コロナ禍の影響を表しているのかもしれない。しかしコロナ禍による対人接触機会の減少が原因となって、人間関係を構築する能力などの自己評価が低下しているとすれば、対人関係能力に関わるであろう他の従属変数（例えば F、H および N）に対して 2020 年ダミーが有意でないということの説明がつかない。

このように考えると、2020 年ダミーの有意性から積極的に解釈を引き出すことは控えておいた方が良いと思われる。あくまでも、いくつかの可能性を示すのに留めておきたい<sup>6</sup>。

## (6) 大学生生活・大学教育に対する満足感との関連

表 11 一般・センター入試を経た入学者に占める上位校出身者の構成比と  
大学生生活・大学教育に対する満足感に関する諸変数との関連（時系列回帰分析の結果⑤）

従属変数	a	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	DW比	adj R <sup>2</sup>	F
A 共通教育の授業についての満足度	2.987 **	0.022 †	0.011	1.379	0.684	7.484 *
B 初年次生を対象とした教育プログラムについての満足度	3.206 **	0.014	0.072	1.719	0.536	4.469 †
C 授業の全体的な質についての満足度	3.081 **	0.017 *	0.079	1.994	0.865	20.26 **
D 日常生活と授業内容との関連についての満足度	3.068 **	0.018 *	0.075	2.104	0.808	13.599 *
E 将来の仕事と授業の結びつきについての満足度	3.396 **	0.004	0.129 †	3.018	0.719	8.664 *
F 教員と話をする機会についての満足度	2.982 **	0.018 **	-0.344 **	2.484	0.937	45.315 **
G 学習支援や個別の学習指導についての満足度	2.650 **	0.030 *	-0.328 *	1.637	0.733	9.239 *
H 他の学生と話をする機会についての満足度	3.452 **	0.015 *	-0.550 **	2.064	0.960	72.859 **
I 大学の中での学生同士の一体感についての満足度	3.081 **	0.014 *	-0.472 **	2.117	0.970	97.737 **
J 多様な考え方を認める雰囲気についての満足度	3.201 **	0.015 *	0.100	2.244	0.906	29.773 **
K 大学での経験全般についての満足度	3.294 **	0.012	-0.331 *	1.228	0.716	8.553 *
L 1つの授業を履修する学生数についての満足度	2.821 **	0.029 *	0.049	2.649	0.889	24.975 **

注) 表 7に係る注と同じ。

表 11は、当該表中の A～L の諸変数を従属変数とし、一般・センター入試を経た入学者に占める上位校出身者の構成比を独立変数とする時系列回帰分析を逐次行い、その結果をまとめたものである。

F 検定の結果を見てみると、全ての回帰モデルが統計的に有意であるということが分かる。従属変数 A～L の経年変化はそれぞれ、2つの独立変数によりある程度説明することができる。

b<sub>1</sub>の推定結果に注目すると、従属変数 B、E および K 以外の各従属変数についての回帰モデルにおいて統計的に有意となっており、符号は全てプラスである。符号がプラスだということは表 7

<sup>6</sup> 積極的な解釈は控えておくにしても、卒業後に就職するための準備の度合い（従属変数 T）に対して 2020 年ダミーが有意にマイナスになっているということは、懸念すべき材料だと言える。

～9から読み取ることができる内容と矛盾しないので、自然な結果だと考えることができる。定員管理の厳格化に伴って、学生の学習行動・受講態度や時間の使い方、広い意味での知識・能力の獲得状況が変化しているのであれば、定員管理の厳格化に伴って大学生活・大学教育の諸側面（表11の範囲で言えば過半数以上の側面）に対する満足度が変化していることは、不自然ではない。

しかし、いくつかの疑問が残ることも確かである。第一に、表11から読み取れる内容が、表7～9から読み取れる内容と矛盾をきたしていないだけにいっそう、(5)で指摘した複雑な「パズル」を思い出さない訳にはいかない。第二に、大学生活・大学教育に対する満足度の総合指標とも呼ぶべき従属変数K、すなわち大学での経験全般についての満足度についての回帰モデルにおいて、 $b_1$ は統計的に有意でない。表は割愛しているが、学生生活の充実度合いを尋ねる設問を従属変数とする回帰モデルを別途推計してみたが<sup>7</sup>、 $b_1$ はやはり統計的に有意ではなかった。表11に関する限り、定員管理の厳格化に伴って大学生活・大学教育の諸側面に対する満足度が高まっているにもかかわらず、定員管理の厳格化と大学での経験全般での満足度との間に有意な関連は見られない訳であるが、このことの含意を解釈するのは難しい。

$b_2$ の推定結果について言えば、統計的に有意でない回帰モデルも少なくないが、従属変数F、G、H、IおよびKについての回帰モデルでは統計的に有意であり、符号はマイナスとなっている。従属変数F、G、HおよびIの意味するところの共通点を求めると、それは、教員や他の学生との交流から生まれる満足度であると思われる。教員と話をする機会（従属変数F）、学修支援や個別の学習指導（従属変数G）についての満足度はいずれも、教員やチューターなどとの交流が無いことには生じないと考えられるし、他の学生と話をする機会（従属変数H）、大学の中での学生同士の一体感（従属変数I）についての満足度はいずれも、学生間の交流があつてこそ感じられるものである。教員や他の学生との交流から生まれる満足度に対して、2020年ダミーが有意にマイナスとなっていることからコロナ禍の影響を窺うことは、不自然ではない。2020年における、大学での経験全般についての満足度（従属変数K）の有意な低さは、教員や他の学生との交流機会が大きく制約されたことが反映しているのかもしれない。2020年ダミーがもつぱらコロナ禍の影響を捉えている訳ではないということは、繰り返し述べてきた通りではある。しかし、2020年の1年生は、入学しても大学のキャンパスに立ち入ることができず、オンライン授業を予期せずして受けることになり、大学1年生という多感な時期に社会関係資本を構築するまたとない機会の変容を余儀なくされたということは、改めて明記しておきたい。

## 4. 結論

### (1) 分析結果のまとめ

本研究は、東京23区に立地する人文・社会科学系の私立A大学（入学定員約1000人）で生じているトリクルダウン現象の余波が1年生の学生生活に与えた影響を、大学IRコンソーシアム1

<sup>7</sup> 学生生活の充実度合いと、大学での経験全般についての満足度は、よく似た概念だと考えられる。

年生調査から得られたデータに基づいて探索した。そのねらいは、トリクルダウン現象についての定義の拡張の可能性を探るための知見を得ることにある。さらに、上述のような探索的研究と並行して、コロナ禍に見舞われた2020年の特徴の抽出に取り組んだ。

分析結果の概要は次の通りである。

私立大学の定員管理の厳格化の代理指標であるところの、一般・センター入試を経たA大学入学者に占める上位校出身者の構成比が大きくなるにつれて、①学生の学習行動・受講態度の熱心化(表7)、②学生の正課内外の時間の使い方の向学習化(表8)が生じており、③広い意味での知識・能力の獲得状況に対する主観的評価が高まっているということ(表9)、④大学生活・大学教育のいくつかの側面に関する満足度が高まっているということ(表11)が明らかになった。他方で、①～④と必ずしも整合的ではないような知見も得られた。私立大学の定員管理の厳格化が進むにつれて、⑤一般教養や分析・問題解決能力などに対する自己評価が高まっているとは言えず(表10)、⑥大学での経験全般に関する満足度が高まっているとも言えない(表11)。

2020年の特徴について言えば、コロナ禍によって学生の正課内外の活動が制限された可能性を窺わせる結果が複数得られた(表7、表8、表9、表11)。ただし、2020年の特徴を反映する2020年ダミーは、コロナ禍の影響だけを捉えているとは限らない。2020年にA大学で実施されたカリキュラム改革などの影響をも捉えているかもしれない。また、2020年ダミーの推定結果に対して一貫した解釈が必ずしも得られた訳ではなかった(表10)。こうしたことを踏まえて、ここでは、コロナ禍が、学生の正課内外の活動や大学教育全般に対する満足度に影を落としている可能性を仮説的に指摘するに留めておく。

## (2) トリクルダウン現象に関する定義の拡張可能性に向けた議論

トリクルダウン現象とは、1節の冒頭で述べた通り、2016年の私立大学定員管理厳格化を受けて都市部の私立大学が入試の合格者数を絞り込むようになったことに端を発する、私立大学入試の選抜性向上と当該大学入学者の基礎学力上昇といった一連の減少を指す言葉である(日下田・福島(2020)、日下田・福島(2021))。

本研究を通じて得られたいくつかの知見は、全てに渡って整合的な解釈が可能である訳ではないが、私立大学の定員管理の厳格化に端を発して生じた一連の現象の範囲を、私立大学入試の選抜性の向上と当該大学入学者の基礎学力の上昇に限定するよりも、幅広く捉えることができるということを示唆している。具体的には、入学者の学習行動・受講態度や、正課内外における時間の使い方、広い意味での知識・能力の獲得といった学生生活の諸側面の変化を、トリクルダウン現象に含めて良いと思われる。

本研究では学生生活を指標化するにあたり、大学IRコンソーシアム1年生調査を活用してきた訳であるが、他の指標も分析に追加していくことは、トリクルダウン現象という概念の範囲を経験的に特定するためには有用だと考えられる。

### (3) 今後の課題

2016年以降に生じたと考えられるトリクルダウン現象という概念の意味や範囲を経験的に明らかにしていくにあたって、今後取り組むべき課題を3つ挙げるができる。

第一に、私立大学の定員管理厳格化を受けた都市部の私立大学の合格者数の絞り込みは、各大学の教育のアウトカムに対して如何なる影響を与えたのか否かという問いに、取り組んでいく必要がある。各大学の入学者の基礎学力や学習行動・受講態度に変化が生じているとすれば、当該学生が受けた教育のアウトカムの水準にも変化が生じているかもしれない。各大学の教育のアウトカムをどのように操作的に定義するのか、アウトカムをどの時点で測定するのか、といった問題があるということは容易に想定されるものの、だからと言って教育のアウトカムを無視して良いということにはならない。

大学教育の大衆化は所与の前提であり、大衆化した大学教育が消費する資源は増大を続けている。しかし当然のことながら資源は有限であり、資源の投入が必要な領域は大学教育だけではない。したがって、大学教育のアウトカムとは何かという問題は社会から問われ続けることになる。各大学において、自校の教育のアウトカムについての説明責任を求める声が強まることはあっても弱まることはない。教育のアウトカムとは何かという問題に対する1つのアプローチとして、「トリクルダウン現象を問うことを通じて、教育のアウトカムを考える」という視点を確保しておきたい。

第二に、一般・センター入試を経た入学者に占める上位校出身者の構成比と、表10で測定される知識・能力の獲得状況との関係が有意でないという回帰モデルが、少なからず看取されたという知見を巡る課題である。この知見は、表7～表9から読み取れる分析結果を踏まえると意外なものであり、整合性を欠いていると見る向きがあるかもしれないが、そのように見えること自体が本研究の欠点であるとは限らない。なぜなら、そこに、A大学における教育の改善点を読み取ることが可能かもしれないからである。表10の含意を掬い取り、教育改善に資する視点を具体化させていくことが、今後の課題である。

第三に、高校側の進路指導や受験生の志願動向の変容を調査し、トリクルダウン現象を高校ないし高校生の視点から描き直すことが求められている。トリクルダウン現象の影響を強く受けたのはどのような高校なのか、どのような高校生なのか、という視点が重要である。もしかすると、経済学的な意味での限界的な進路選択に直面している高校生に対して、トリクルダウン現象は、大学進学という進路そのものを再考させる影響が無かったとも限らない。もしこうした事実があるとすれば、トリクルダウン現象についての定義の再検討・再拡張がさらに必要になるだろう。

### 引用文献

- 日下田岳史・福島真司 2020、「私大定員管理の厳格化に伴う『トリクルダウン現象』の事例研究」『大学入試研究ジャーナル』30、179-185頁。
- ・————— 2021、「私立大学における『トリクルダウン現象』の検証」『大学入試研究ジャーナル』31、226-231頁。
- 一般社団法人大学IRコンソーシアム 学生調査 <https://irnw.jp/investigate>(2022年3月10日)。

## 謝辞

データセットの構築には、大正大学エンrollment・マネジメント研究所・和田浩行研究員の協力を得た。ここに記して謝意を表したい。

## 補遺 当研究所紀要第3集特集テーマとの関連について

当研究所紀要第3集の特集テーマは、『データドリブンな意思決定』をコントロールする新技術の展開—IRとガバナンスを射程に入れて—である。この特集テーマは、大学における「データドリブンな意思決定」をコントロールする新技術に関するものだが、「データドリブンな意思決定」に関する議論はもっぱら大学という組織のためだけに資するものではなく、大学を含む組織一般における意思決定のあり方を考えるための議論としても、捉えることができるのではないか。このようなことを念頭に置きながら、本研究を題材にして、特集テーマに関するどのような議論が可能になるか、若干の検討を行う。

本研究をどのように意味づけるかによって、特集テーマに関する議論の方向が変わってくると思われるが、本研究を高等教育政策研究の1つとして捉えることは、不自然なことではない。本研究は、2016年以降の私立大学の定員管理厳格化政策の影響を明らかにしようとする志向性を持っているからである。本研究の潜在的な目的は、私立大学の定員管理厳格化政策の一部を評価することにあると言ってよいだろう。

他方で本研究は、東京23区に立地する人文・社会科学系の私立A大学(入学定員約1000人)についての事例研究という性格を持っている。1つの事例だけを以って、これを全国的な政策の評価の材料にする訳にはいかない。1つの事例から導かれた知見に一般性があるとは限らない。

だからといって、政策研究としての事例研究に意味が無いと主張したい訳ではない。重要なことは、信頼できる方法論に則った事例研究を積み重ねることによって、評価しようとしている政策の影響の一部ないし全体を明らかにしていくことである。つまり肝心なことは、データの蓄積であり、知見の蓄積である。このような蓄積に基づく政策評価が、政策上の「データドリブンな意思決定」を促してくれると思われる。

平凡な指摘に過ぎないかもしれないが、「データドリブンな意思決定」を支えるものは、データや知見の蓄積なのであろう。「蓄積」という言葉は、単に量を多くするという意味ではない。複数の知見を積み重ねていくことで、確からしくない知見が淘汰され、確からしい知見が生き残る。「蓄積」という言葉には、そうした含意がある。「蓄積」には一定の時間がかかるということだ。

すると、本研究によって可能となる、特集テーマに関する議論の論点が浮上してくる。その論点とは、知見の蓄積自体に一定程度の時間がかかる可能性についてである。意思決定者の立場で考えれば、「知見が蓄積されるまで、待てない」ということもあるだろう。

この問題を多少なりとも解決するためには、プライバシーや個人情報が含まれないデータを広く公開し、そのデータを使った研究を世界中の研究者に促していくといったやり方が考えられる。この方法は、政策研究についての知見の蓄積を図る上では有力だと思われる。データを使った研究への間口を広く開放しておくことによって、研究の量的増加の速度が促進されることはもとよ

り、知見の確からしさを第三者がチェックできるようになるため、「確からしくない知見が淘汰され、確からしい知見が生き残る」ことを可能とするような環境が確保される<sup>8</sup>。

プライバシーや個人情報が含まれないデータだとしても、広く公開することが馴染まない場合もあるかもしれない。そうすると、そのデータを使った研究は、そのデータを生み出す組織内の研究者によってもっぱら行われるようになる。大学の例で言えば、大学における意思決定に何らかの形で資することを志向する研究は IRer によって担われている。すると、「確からしくない知見が淘汰され、確からしい知見が生き残る」という意味での（研究）蓄積それ自体を如何に図っていくことができるのかという問題に行き当たる<sup>9</sup>。この場合の「データドリブンな意思決定」の適用範囲は、データや知見がすでに蓄積されているような、限定的な領域であるのかもしれない。「確からしくない知見が淘汰され、確からしい知見が生き残る」という意味での研究蓄積が確保されない環境のもとでは、「データドリブンな意思決定」が適用可能な領域は、自ずと限定されてくるのではないだろうか。逆に言えば、「データドリブンな意思決定」が適用可能な領域を広げていくにあたっては、「確からしくない知見が淘汰され、確からしい知見が生き残る」という意味での研究蓄積を確保できる環境の整備が求められるだろう。

#### 補遺についての引用文献

DIAMOND online 「『学テ』の結果も活用できないデータ“公開”後進国、日本」<https://diamond.jp/articles/-/97977> (2022年3月22日)。

福島真司 2021、「IR と監事監査に関する一考察—大学ガバナンス・コードと私立大学法の改正を巡って—」『エンrollment・マネジメントと IR』2、51-62頁。

---

<sup>8</sup> 教育経済学者の中室牧子によれば、開発途上国の中には政府統計の個票データをインターネット上で世界中に公開しているところがある。この理由について、世界銀行に当時勤めていた中室が同僚に問い合わせたところ、「データを開示すれば、政府がわざわざエコノミストを雇用しなくても、世界中の優秀なエコノミストがこぞって分析してくれるだろう」という返事があったという (DIAMOND online ウェブサイト)。

<sup>9</sup> 福島 (2021) は、大学ガバナンス・コードと私立大学法の改正といった事項を通じて、IR と監査のあり方について論じている。その議論の中で、IRer による分析の過程で、データの恣意的な加工やデータの取り扱いに誤りが生じる可能性もあることから、監査の必要性が生じることを指摘している。

## 第15回EMIR勉強会資料

# テーマ 「データに基づく教育と求められる質保証」

第15回EMIR勉強会は、大正大学エンロールメント・マネジメント研究所が主催し、一般財団法人大学IR総研、一般社団法人大学IRコンソーシアムのご協力を賜りながら、2021年11月6日（土）にオンラインにて開催した。当日の登壇者等は、当日の登壇者は、以下の本イベントの告知ポスターの通りである。

キーノートは、これまで米国のスタートアップ企業の飛躍的な成長に関わり、現在、米IT大手にてData Scientistとして活躍されている、日高由量氏であった。ここでは、資料的価値に鑑み、日高氏の当日配布資料を、本紀要に掲載することとした。みなさまのご参考になれば幸いである。

IR合同シンポジウム&EMIR勉強会

参加無料  
定員500名  
Zoom Webinarにて開催

## データに基づく教育と求められる質保証

2021. 11.5 Fri  
6 Sat

---

### Program

#### IR合同シンポジウム

- 13:00 ポストパンデミック期の大学教育と質保証  
～DX推進やデータ活用による多様な主体的な学修の実現を目指して～  
飯吉 透氏 (京都大学 高等教育研究開発推進センター長・教授)
- 13:40 芝浦工業大学でのIR、DXの取組事例  
鈴木 洋氏 (芝浦工業大学 学事本部 教育イノベーション推進センター事務課 次長)
- 14:30 高等学校教育でのデータ活用  
村山 和生氏 (ベネッセコーポレーション文教総研 主任研究員)  
工藤 剛氏 (高槻中学校・高槻高等学校 校長)
- 15:10 大学教育と大学評価の課題 ～第3期認証評価と達成度評価調査の結果から～  
田代 守氏 (公益財団法人大学基準協会 評価研究部 部長)
- 16:00 パネルディスカッション (各講演者に加え下記2名が登壇予定)  
※17:00終了予定  
高橋 哲也氏 (大阪府立大学 副学長 (統括) 高等教育推進機構教授)  
福島 真司氏 (大正大学エンロールメント・マネジメント研究所 所長)

---

#### 第15回 EMIR 勉強会

- パネルディスカッション 「データドリブンな意思決定」をコントロールする新技術の展開  
～IRとガバナンスを射程に入れて～
- 13:00 オープニングトーク →米国では、今、DXやEBPMは話題ではない
- 13:15 キーノート →データサイエンティスト、AI、ABテスト、そして、データドリブンは何か
- 13:45 チャレンジ →乗り越えるべき課題：標準化、バイアス、ガバナンス等の課題
- 14:00 総括コメント →使われるのではなく、いかに使いこなすのか
- 14:20 パネリストとのディスカッション
- 15:10 参加者のみなさまとのディスカッション
- 15:55 クロージング ※16:00開始予定

キーノート：日高由量氏 Ph.D. (Computer Science) これまで米国のスタートアップ企業の飛躍的な成長に関わり、現在、米IT大手にてData Scientistとして活躍。

モデレーター：柳浦 猛 氏 (筑波大学 教学マネジメント室 准教授)  
パネリスト：福島 真司氏 (大正大学 エンロールメント・マネジメント研究所 所長)  
日下田 岳史氏 (大正大学 エンロールメント・マネジメント研究所 専任講師)  
出川 真也氏 (大正大学 エンロールメント・マネジメント研究所 専任講師)

---

#### お申込み

右記のアドレスからお申し込みください。 <https://reserva.be/irrw> 【申込期限】2021.11.3 (Wed)

IR合同シンポジウム&EMIR勉強会

## データに基づく教育と求められる質保証

開催要旨

2021. 11.5 Fri  
6 Sat

### IR合同シンポジウム

大学教育の在り様が大きな転換点を迎えているなか、その質の保証を大学として追及する必要性は、これまで通り変わっていません。大学教育におけるDX推進は、形態や程度は様々ありながらも得たなしで進むものと考えられ、IRの役割は、質保証のエビデンスとしての役割から、DXでの活用といった新たなステージへの発展も見え隠れしています。

教育方法が如何に変わろうとも、大学は、目の前の学生と向き合い、そして、教育成果とその質の保証についてIRデータを用いて説明責任を果たさねばなりません。今回で4回目を迎える3団体合同シンポジウムでは、これらの観点から、データに基づく教育の発展・浸透について、専門家の視点、実践する大学の視点、大学が受け入れる生徒の学びの実態について情報提供をいたします。さらに、中盤を迎える第3期認証評価の現状についての報告を踏まえ、最後にDXもきめたコロナ以降の持続性ある大学教育のあり方について、登壇者によるパネルディスカッションを展開する予定です。

### 第15回 EMIR 勉強会

2020年に公表された「文部科学省におけるデジタル化推進プラン」では、「大学におけるデジタル活用の推進」「教育データの活用による、個人の学び、教師の指導・支援の充実、EBPM等の推進」等が明記され、データ駆動型教育やマネジメントを推進する方向性が示されました。このことは、IRへの、これまで以上のデータ収集、蓄積、分析等の期待が高まる可能性を示唆しています。一方で、各大学のIR部署は、その期待にどのように応えていくべきなのでしょうか。「AI」「ビッグデータ分析」「BIシステム」「ERP」等のデータ分析を取り巻く新技術や、それらが専ら「DX」は、IRのあり方、そして、意思決定のあり方自体を変容させてしまう可能性を持っています。本ディスカッションでは、米国の先進企業で活躍するデータサイエンティストをゲストに迎え、IRに関連する新たな技術を中心的なテーマとし、テクノロジーの可能性と課題、データドリブンな意思決定の実態、エビデンスとは何か、そして、それを支えるデータガバナンスまでを議論する予定です。

### 参加留意事項

- 当日のご質問は、ZoomビデオウェビナーのQ&A機能をご利用ください。各講演後時間の許される限り、その場でご回答いたします。
- Zoomビデオウェビナーへの接続情報は、開催数日前にメールにてお送りします。

### お申込み

右記のアドレスからお申し込みください。 <https://reserva.be/irrw> 【申込期限】2021.11.3 (Wed)

お問い合わせ 大学IRコンソーシアム 事務局 担当：森岡・波野 共催 一般社団法人大学IRコンソーシアム  
株式会社ベネッセコーポレーション 文教総研  
大正大学エンロールメント・マネジメント研究所

📧 [jimu@irrw.jp](mailto:jimu@irrw.jp) ☎ 06-4397-4188

2021年11月6日 第15回 EMIR勉強会

# AIの活用とデータドリブンの意思決定

日高由暁

## アジェンダ

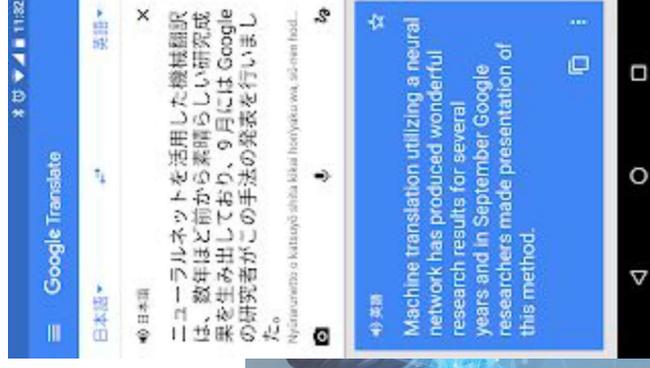
- 人工知能、機械学習、ディープラーニングの位置付け
- 機械学習のおおまかな流れ
- テック企業でのAIの活用事例
- サービスの作り込み
- データドリブンの意思決定
- A/Bテストについて
- 大学での適用の際の留意点や例



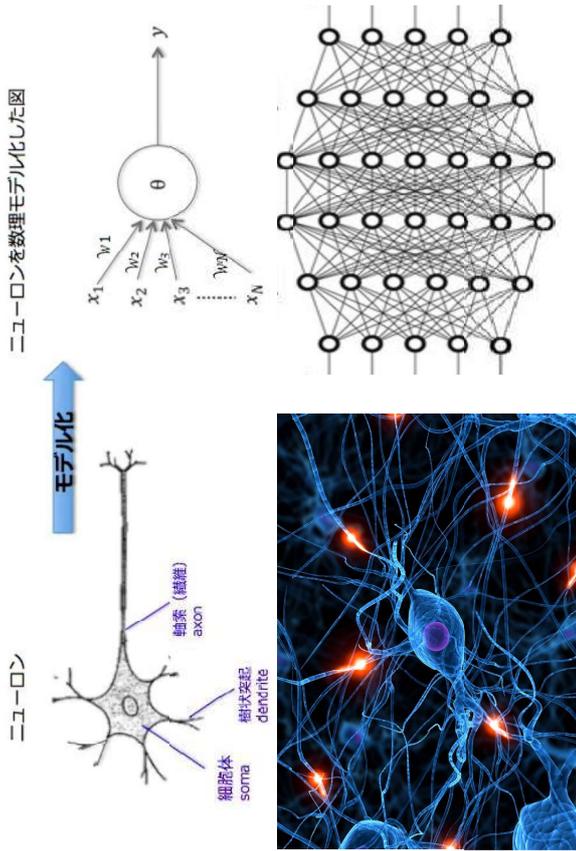
# 機械学習 (Machine Learning, ML)

人工知能を実現する方法の1つで、データをもとにプログラムが自動で学習する

- ある分野に特化した人工知能は実現可能になってきた
- AIと同義的に使われる事が多い
- デイープラーニングは機械学習の手法の1つ



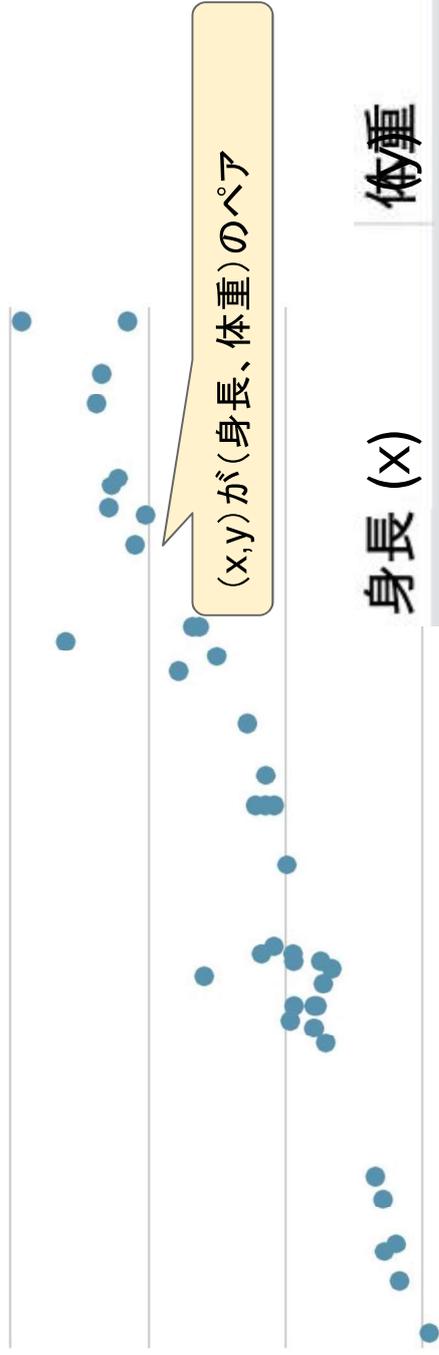
# ディープラーニング



- 動物の神経回路を模倣したモデル
  - 閾値を超えると活性化する人工ニューロン
  - パラメータ数が数百万〜兆
  - 膨大なデータと計算能力を使いパラメータをチューニングする
- 画像、動画、音声、テキストなどマルチモーダルなデータを一元的に扱える
- 学習成果を異なるドメインに適用できる(転移学習、Transfer Learning, Semi-supervised Learning)
  - 日本語の学習を終えると、少ない学習データで他言語の習得が可能になる
  - ジグソーパズルを解く事で、画像認識の精度が向上する

# データ

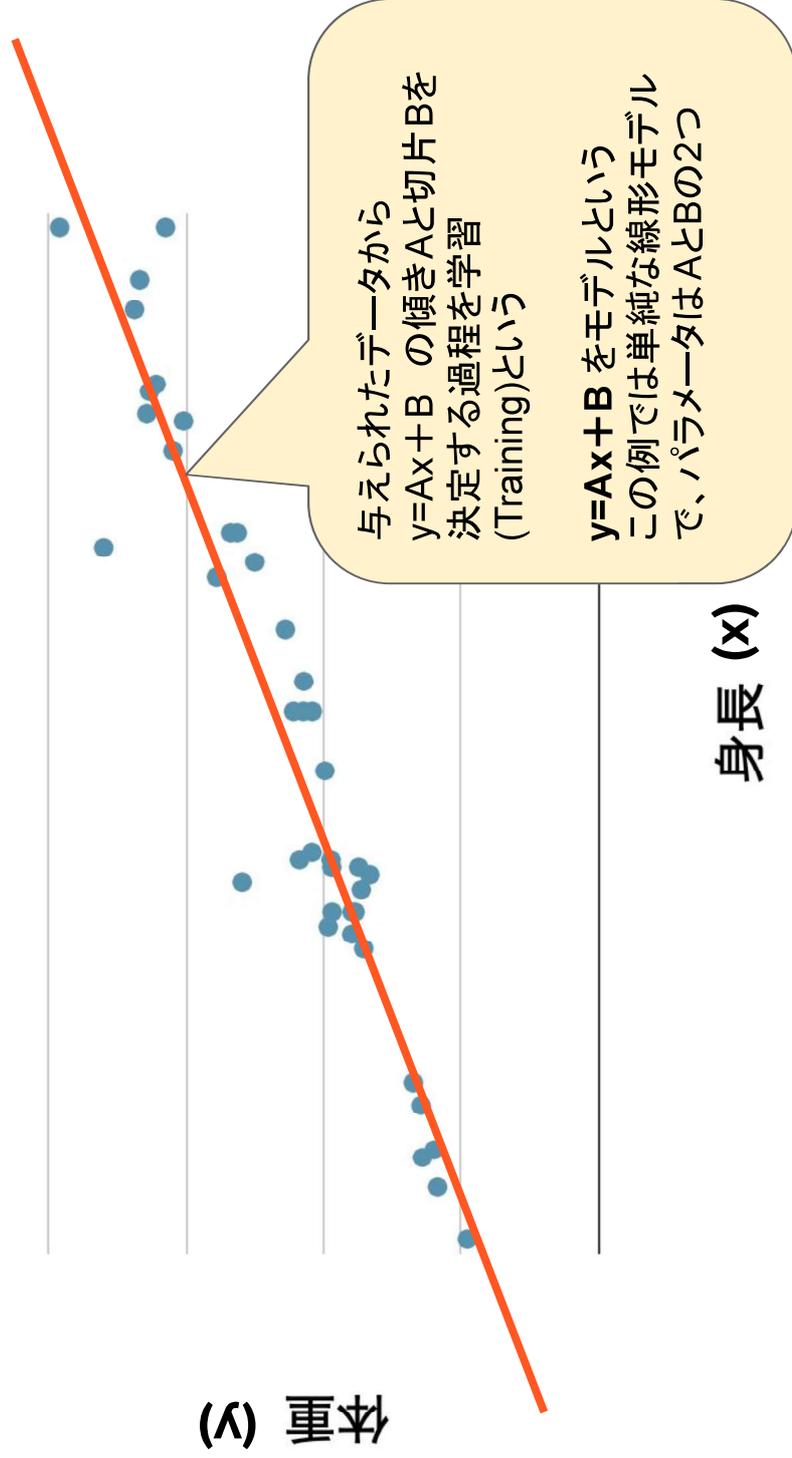
(y) 体重



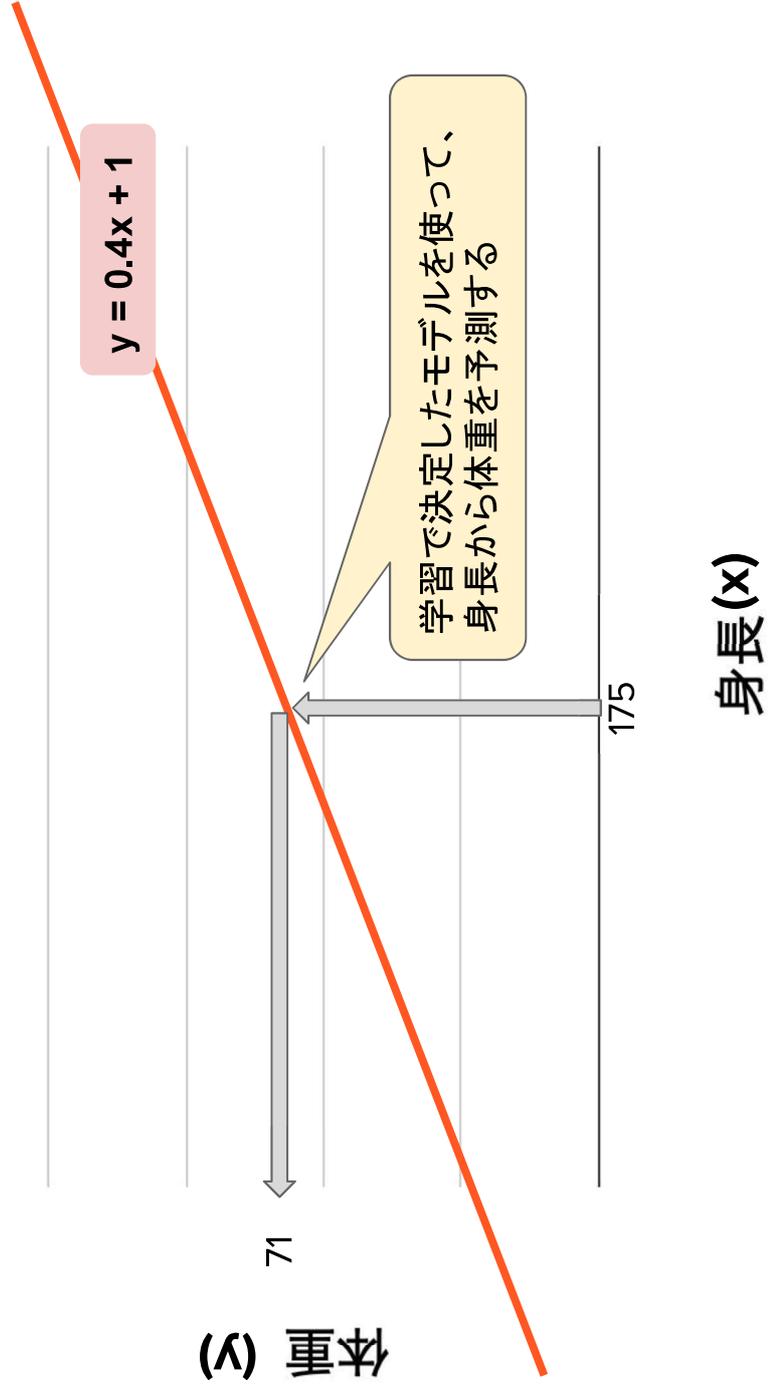
身長 (x)	体重
150	64.2
180	83.6
107	51.6
190	80.0

身長 (x)

# 学習 (Training)



# 予測 (Inference)



## AIの活用事例：Netflixのレコメンデーション

ユーザの視聴履歴、ユーザ、コンテンツの属性データから、あるユーザが、(まだ見ていない)映画を好きかどうかを予測する。

ユーザ数が数百万、コンテンツ数が数万のデータセット

ユーザデータ：国、年齢層、性別..

コンテンツデータ：タイトル、ジャンル、リリース年、時間、プロデューサー、俳優

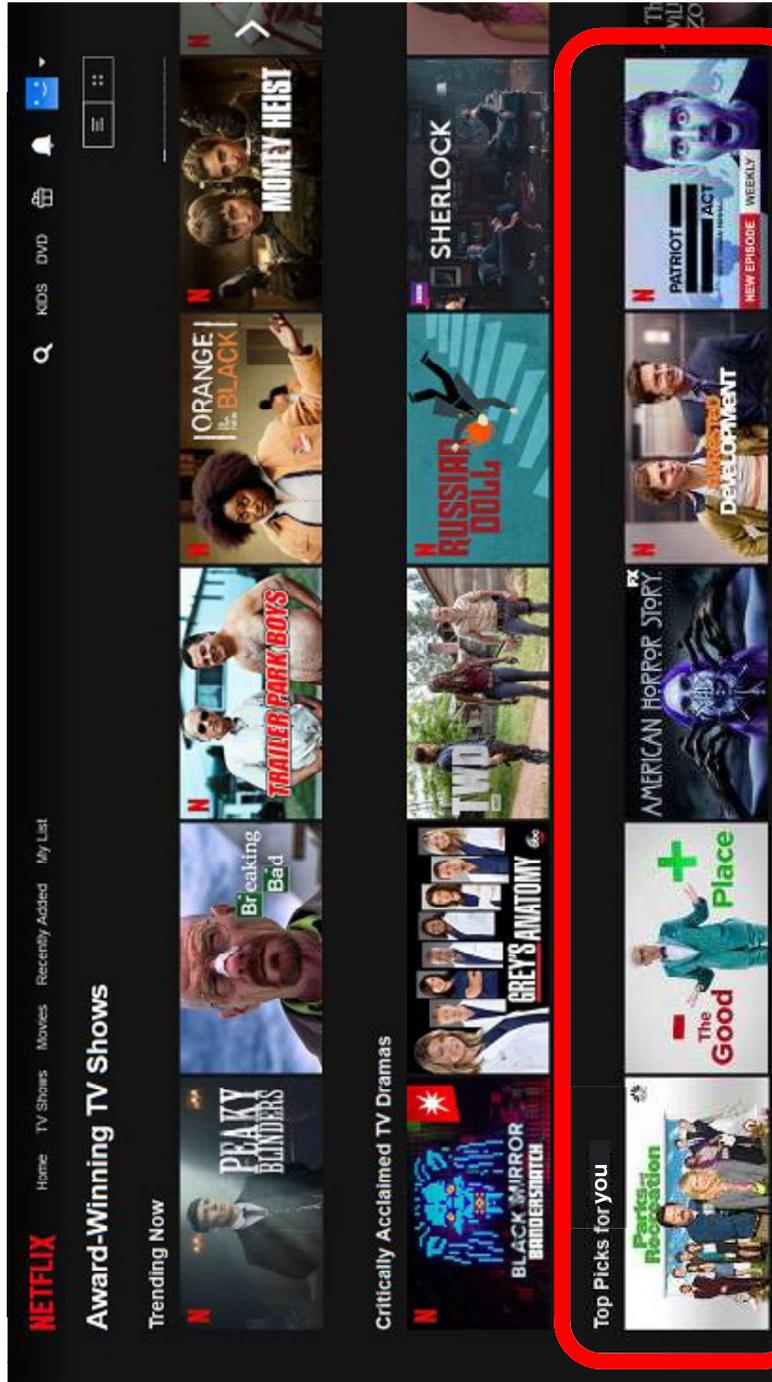
視聴履歴：(ユーザID、コンテンツID)、日時、視聴時間、いいね！...

入力  $x$ : ユーザID、コンテンツIDとそれに付随する属性データ、視聴データ

出力  $y$ : 好き( $y=1$ )、嫌い( $y=0$ )

モデル  $F$ : 入力データ  $x$  から出力  $y$  を予測する関数  $y=F(x)$

$F$ のパラメータをデータに対して最適化する



ユーザーの視聴履歴による  
レコメンデーション

## サービスの品質向上のための作り込み

- AIに関して:「モデル1 vs モデル2」どっちがいいのか？
  - 新規加入のユーザーには何をオススメするのか？
  - いいね！を押してくれないユーザーの好みは？
  - 視聴履歴はどれくらい遡るのが適切か？
- デザインなど
  - 新着、トレンド、季節限定などのカテゴリを追加した方がいい？
  - バックグラウンドは黒でいいのか、フォントは読みやすいか？
  - Netflixオリジナルコンテンツをアピールするにはどうすればいい？
  - 1つのアカウントに複数のプロフィールを作れるようにした方がいい？
  - 何を見るか決められないユーザーはどれくらいいて、どう対応するべきか？
  - プレビューは自動で始めた方がいい？

**鶴の一声や作り手の直感に頼っていいのか？ → ユーザーに聞いてみよう！**

# データドリブンによる意思決定

ユーザからのフィードバックに基づいて意思決定を行う。

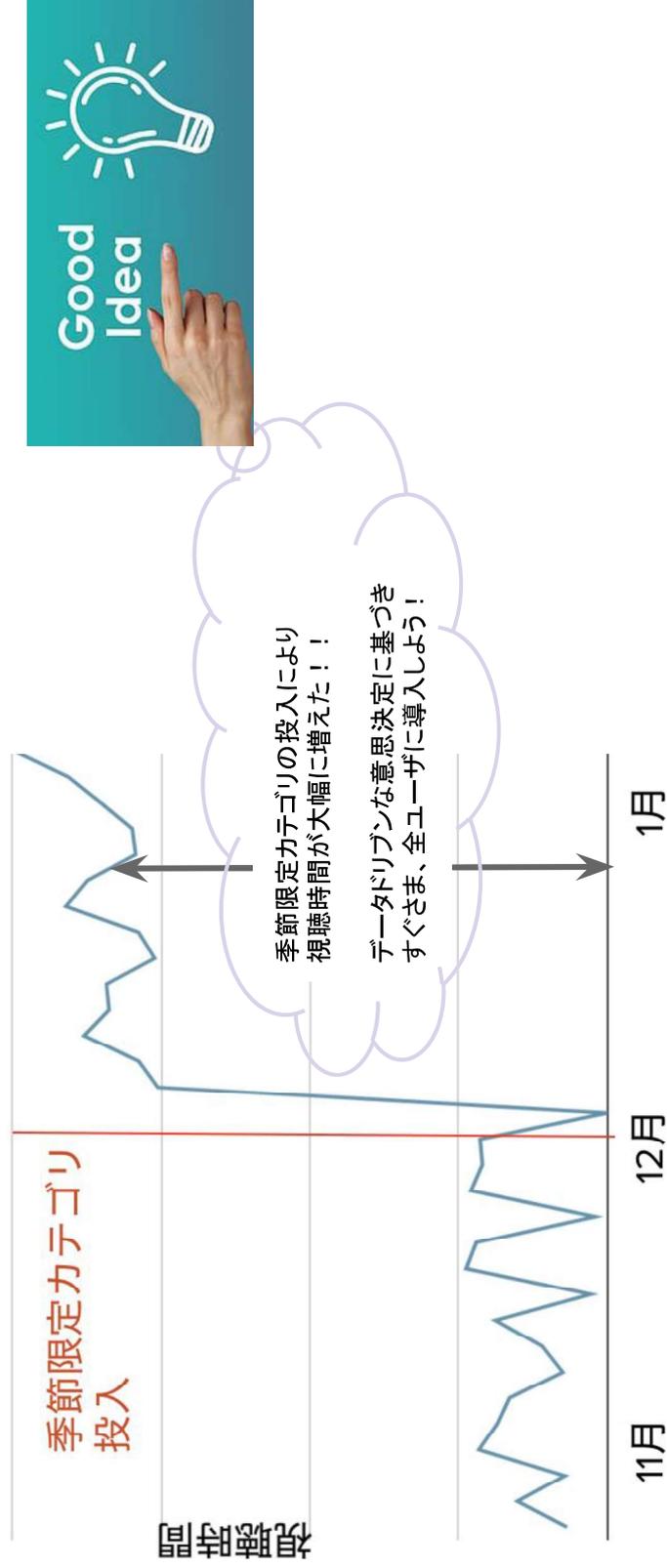
- KPI (Key Performance Indicator)、Metric、指標
  - 会社やチームの成功の指標となる数字(売上高、収入、使用時間、会員数、リテンションなど)
  - 製品の全体像の把握のためにネガティブな指標も重要(退会者数、返品率など)
  - ダッシュボードなどで可視化し全員で共有
- データ
  - ユーザの行動データをほぼリアルタイムで収集
    - アプリの場合、どのボタンを押してどの画面を見たか、ゲームスコア、広告のクリック数など
  - KPIや関連指標をリアルタイムで集計
    - アンケート等の定性分析は殆ど行わない(😞 少サンプル数、選択バイアス、集計遅延)
- 仮説
  - KPIを向上するためのアイデア
    - 例、「季節限定カテゴリーを表示すると、コンテンツの視聴時間が伸びる」
- A/B テスト
  - 仮説が当たっているか検証するための手法
- 意思決定
  - 結果の評価・解釈をもとに意思決定などのアクションをとる
  - データサイエンティストが意思決定を行うとは限らない

# データドリブンによる意思決定

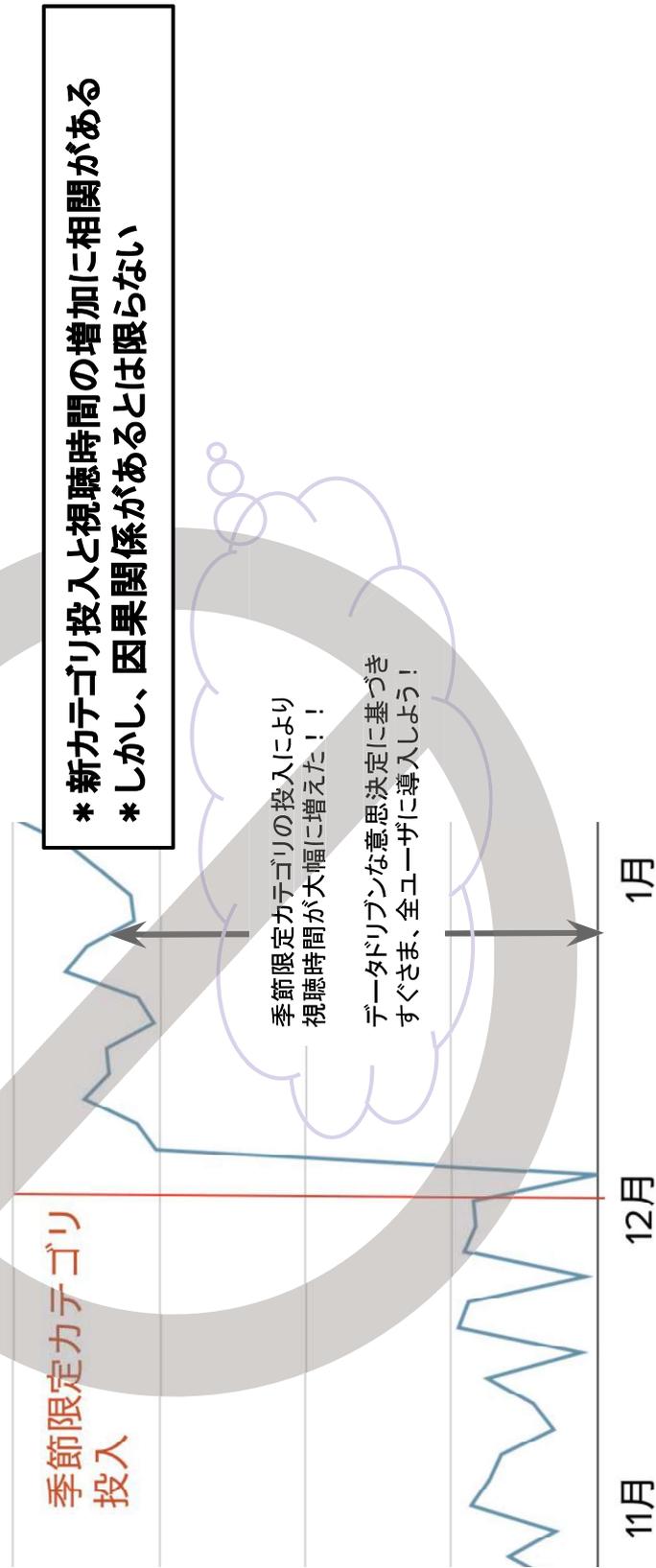
ユーザからのフィードバックに基づいて意思決定を行う。

- KPI (Key Performance Indicator)、Metric、指標
  - 会社やチームの成功の指標となる数字(売上高、収入、使用時間、会員数、リテンションなど)
  - 製品の全体像の把握のためにネガティブな指標も重要(退会者数、返品率など)
  - ダッシュボードなどで可視化し全員で共有
- データ
  - 全ユーザの行動データをほぼリアルタイムで収集
    - アプリの場合、どのボタンを押してどの画面を見たか、ゲームスコア、広告のクリック数など
  - KPIや関連指標をリアルタイムで集計
    - アンケート等の定量分析は殆ど行わない(😓 少サンプル数、選択バイアス、集計遅延)
- 仮説
  - KPIを向上するためのアイデア
  - 例、「季節限定カテゴリーを表示すると、コンテンツの視聴時間が伸びる」
- A/B テスト
  - 仮説が当たっているか検証するための手法
- 意思決定
  - 結果の評価・解釈をもとに意思決定などのアクションをとる
  - データサイエンティストが意思決定を行うとは限らない

例：季節限定カテゴリを表示する(仮説)と、  
(**KPI**である)コンテンツの視聴時間が伸びる



# 例：季節限定カテゴリを表示する(仮説)と、 (KPIである)コンテンツの視聴時間が伸びる



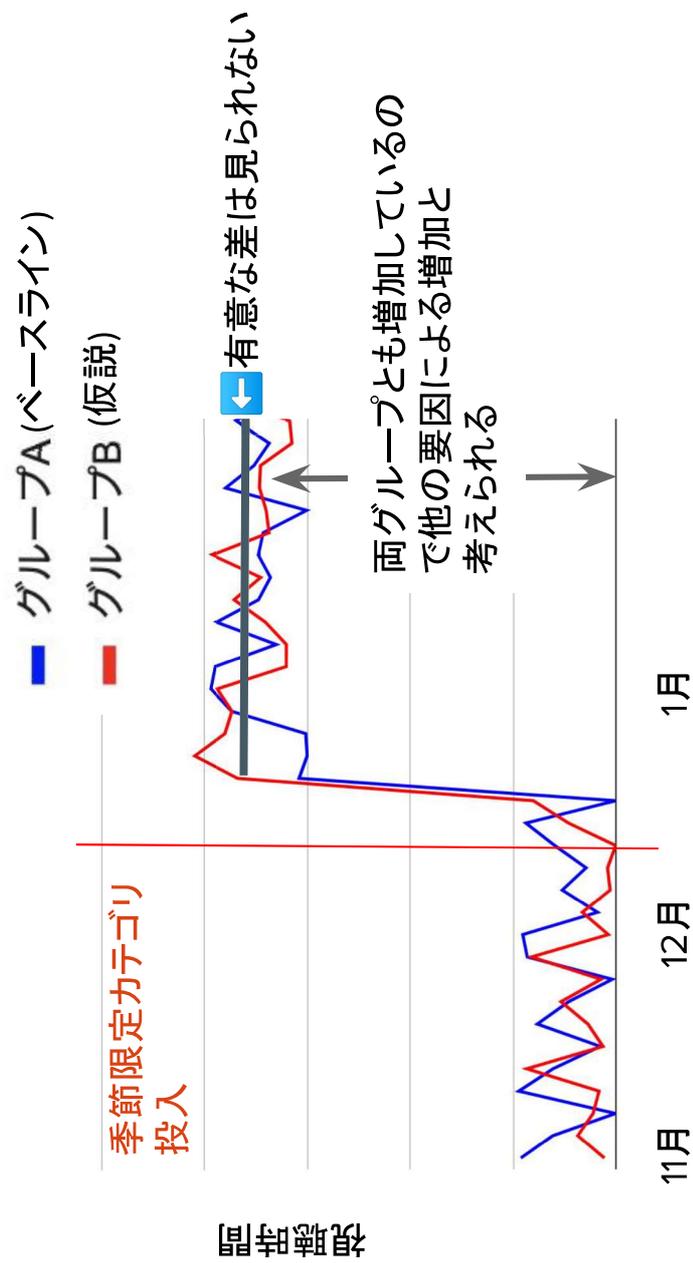
# A/Bテスト(ランダム化比較試験、無作為化臨床試験、RCT)

## 仮説の因果関係を検証する介入実験

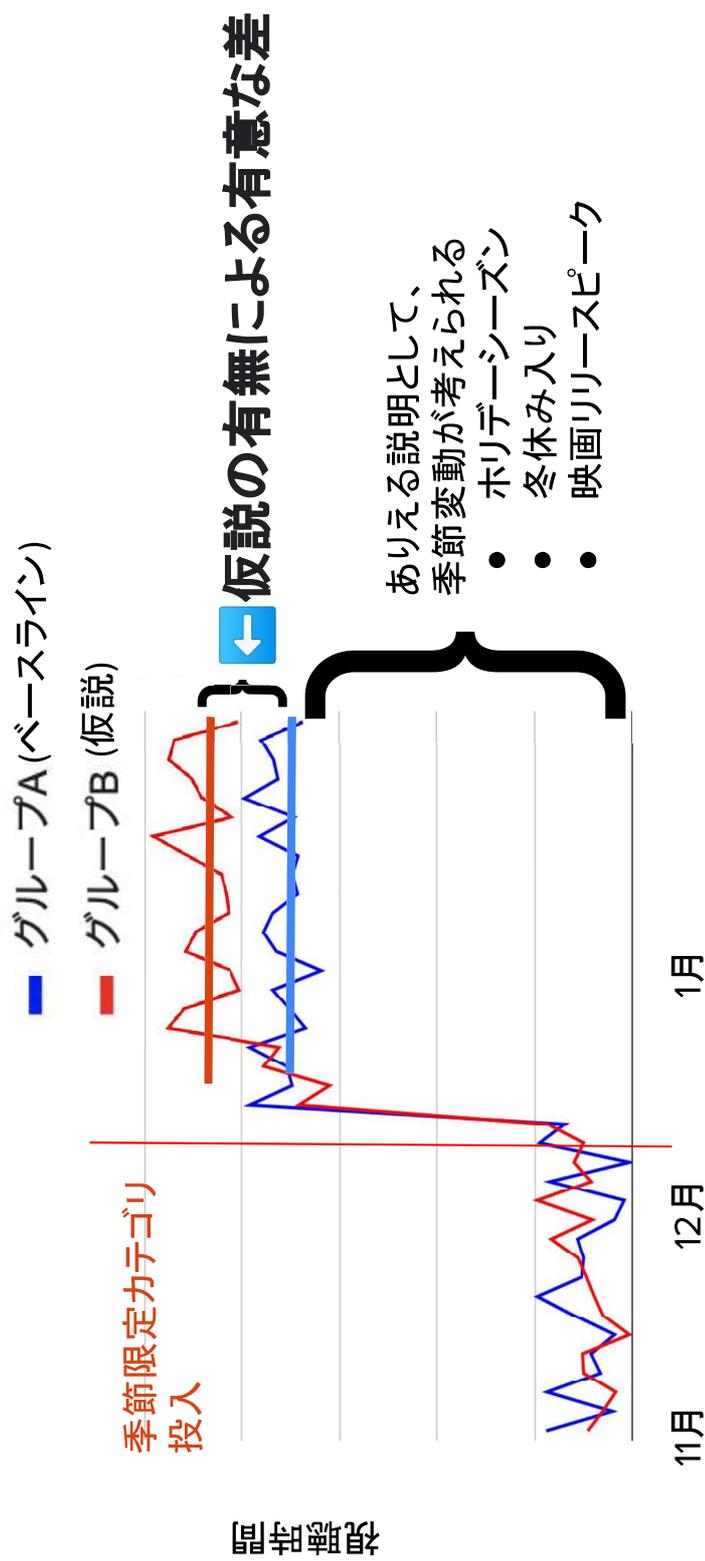
- 対象ユーザをランダムにグループ分け
  - グループA: 基準(ベースライン)にするため何もしない
  - グループB: 仮説を適用(介入)
- ある一定期間、指標の変化を観察
  - 季節限定カテゴリを見たユーザ数
  - 季節限定カテゴリの「いいね」率
  - トータル視聴時間
  - 見たいコンテンツを探すのにかかった時間
- グループAとグループBで有意な差があったかを検証

- \* 適切に実施されたA/Bテストは、様々な要因の影響を除外し、仮説の有無の効果を測定できる
- \* IT大手は各社とも毎年1万回以上のA/Bテストを実施し品質向上を行っている

# シナリオ1: 仮説が間違っていた場合



## シナリオ2: 仮説が正しかった場合



## A/Bテストに適さない例

- 地球温暖化は化石燃料の使用が原因
- 身長が高くなるほど収入も高い
- 友人に医者と弁護士がいると成功する
- 朝ごはんを食べる子供は成績がいい
- 日本人が新型コロナに罹りにくいのは民度が高いからだ
- 遺伝子組み換え食品を食べると早死にする
- ベーシックインカムを導入すると、税収が増える
- バナー広告に動画を入れるとクリック率が下がる
- 黒人は白人と比べて保釈後の再犯率が高い

# 大学での適用に際して

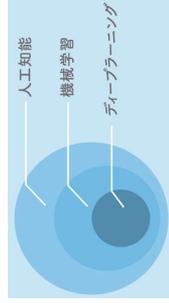
- そもそも誰がユーズか？
  - 経営側、教職員、学生などとの間で必ずしも利害関係が一致しない
  - 学生の成績上位者や退学の可能性が高い学生、学科、学年など特定のグループにフォーカスすべき？
- KPI
  - GPA、就職率、収入、偏差値を上げる、退学者を減らすなど多岐にわたり、意見が収束しない
  - 4年後の就職での成果などスパンが長く、PDCAサイクルを素早く回せないKPIが多い
  - ダッシュボードでのリアルタイム情報共有や可視化に対する拒絶反応
- データ
  - 成績などアセスメントなデータはあるが、LMS使用状況などのオペレーショナルなデータの不足
  - デジタルデータ収集基盤や統一されたデータベースがない(学内に複数のデータベースが乱立している)
- 仮説
  - 上記の制約から適切な検証可能な仮説をたてるのが困難
  - 統計などの知識をもった高等教育の専門家が少ない
- A/B テスト
  - 予算、倫理などの観点から、検証の仕方に教員や学生からの同意が得られるの不明
  - 大学の規模によっては教員数、学生数などサンプル数が少なすぎる
- 意思決定
  - 必ずしもデータからの示唆に重きを置かない文化
  - 意思決定の際、場合によっては厳しい評価結果を提示または受け入れる素地があるのか

## 大学における**A/B**テストの可能性

- ツールの導入の際、業者の選定にA/Bテストを用いる
- LMSの使用頻度をもとに、教員に定期的にフィードバックを行うことによって学生の成績向上につながるのか？
- 合格通知後～入学前までの期間における連絡のタイミング、頻度を決める→どのよ  
うな連絡の仕方が一番好ましいのか？
- 給付奨学金の更新条件を成績と紐付けると成績が上昇するのか？
- 退学予防のために、いつどのように学生にコンタクトを取れば退学が予防できるの  
か？
- 卒業生に対してどのようなメッセージを、いつ発信すれば寄付金獲得につながり安  
いのか？

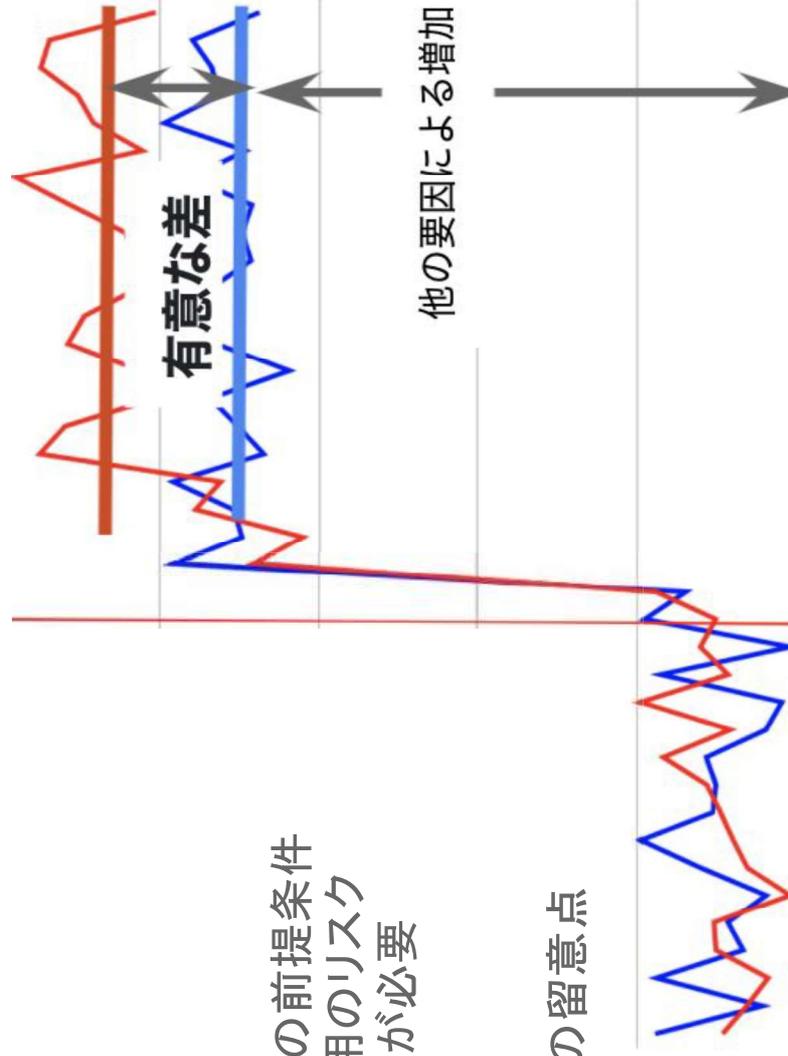
# まとめ

- AIの位置付けとIT業界での活用事例



- データドリブンの意思決定
  - データ基盤、KPIや仮説の設定等の前提条件
  - 相関プロットや事後アンケート使用のリスク
  - **因果関係**まで踏み込む**A/Bテスト**が必要

- 大学でのツール導入や制度変更の際の留意点



## 引用と借用

- \* [https://assets.media-platform.com/gizmodo/dist/images/2019/11/05/20191105gizmodo\\_terminator-w1280.jpg](https://assets.media-platform.com/gizmodo/dist/images/2019/11/05/20191105gizmodo_terminator-w1280.jpg)
- \* <https://artsandculture.google.com/asset/astro-boy-s-internal-structure-tezuka-productions/4QEzj3bsrzQTFA?hl=ja>
- \* <https://intellipaat.com/blog/wp-content/uploads/2017/10/The-Unstoppable-Power-of-Deep-Learning-%E2%80%93-AlphaGo-vs.-Lee-Sedol-Case-Study.png>
- \* <https://filmquarterly.org/2012/07/02/i-robot-what-do-robots-dream-of/>
- \* <https://i.gzn.jp/img/2016/09/15/uber-self-driving-car-debut/cap00010.jpg>
- \* <https://1.bp.blogspot.com/-lkt2vsv5atk/WCvH5X2mV5I/AAAAAAAAAPrq/lq2DwGiHpbUu52cISeUE0Yxj99289nwwGQCLcB/s1600/translate.png>
- \* [https://i.pcmag.com/imagery/reviews/05cIltXL96l4LE9n02WfDR0h-6.fit\\_lim.size\\_1536x.png](https://i.pcmag.com/imagery/reviews/05cIltXL96l4LE9n02WfDR0h-6.fit_lim.size_1536x.png)
- \* <https://udemy.benesse.co.jp/data-science/ai/neural-network.html>
- \* <https://towardsdatascience.com/understanding-neural-networks-677a1b01e371>
- \* <https://ainow.ai/artificial-intelligence-3/>
- \* <https://www.bbc.com/japanese/features-and-analysis-53295929>
- \* <https://apprhythm.biz/gigyo/aiiot>
- \* <https://www.businessinsider.jp/post-191867>
- \* <https://hbr.org/2017/09/the-surprising-power-of-online-experiments>

## 投稿論文

紀要『エンrollment・マネジメントと IR』では、以下の要領で投稿論文を募集している。

### テーマと投稿資格

エンrollment・マネジメントまたは IR に関するテーマの論文であれば、誰でも投稿可。

### 論文募集要項：

- (1) 投稿論文の種類および内容は以下の表 1 の通りとする。投稿論文は、未発表のものに限る。二重投稿は、認めない。投稿論文の種類は、編集委員会が決定する。

表 1

種類	内容
研究論文	先行研究の知見を踏まえた研究の成果をまとめた論文。または、ある研究テーマに関する体系的な解説や研究蓄積のレビューを行った論文。
実践報告論文	高等教育機関のエンrollment・マネジメントまたは IR に関する実践から得られた成果をまとめ、かつ、その成果が他の高等教育機関や関係者に裨益することが期待できる論文。
研究ノート	研究論文または実践報告論文の中間的成果をまとめた論文。
依頼論文	編集委員会が時宜に合うテーマを各号に設定し、そのテーマに関連する知見を有する専門家や有識者に執筆を依頼する論文。
EMIR 勉強会資料	大正大学エンrollment・マネジメント研究所が主催する EMIR 勉強会で活用された資料。
その他	編集委員会が適切だと判断した論文や資料。

- (2) 投稿論文は、巻末に掲載している「論文執筆要領」にのっとり執筆する。
- (3) 投稿締切と投稿方法は、次の通りとする。
1. 投稿締切は、毎年 11 月 1 日。ただし依頼論文および EMIR 勉強会資料の投稿締切は編集委員会が別途定める。
  2. 以下の①および②を、PDF 形式に変換のうえ、11 月 1 日までに bosyu@mail.tais.ac.jp 宛てに提出する。
    - ① 執筆者氏名、所属機関名、論文題目、連絡先（メール、電話番号、住所）を記載した様式任意の文書 1 枚
    - ② 執筆者氏名および所属機関名を伏せた投稿論文 1 篇
- (4) 編集委員会は、論文募集要項に定める依頼論文・EMIR 勉強会資料以外の全ての投稿論文を審査する。編集委員会は、審査の過程で、投稿論文の修正を求めることができる。
- (5) 投稿論文は大正大学機関リポジトリで公開するため、このことに同意の上で投稿する。

### 紀要『エンrollment・マネジメントと IR』編集委員会

大正大学エンrollment・マネジメント研究所の研究紀要の第 3 集を発刊する。第 3 集の特集テーマは、「「データドリブンな意思決定」をコントロールする新技術の展開 —IR とガバナンスを射程にいれて—」であり、これは弊研究所が 2021 年 9 月に開催した「第 15 回 EMIR 勉強会」のテーマと同一である。EMIR 勉強会の場で、講演され、議論したテーマを、さらに本誌で深掘りすることを目的としている。そのため、本誌では、キーノートの講演者である米国のデータサイエンティスト日高由量氏の講演資料と、日高氏とディスカッションでモデレーターを務めた柳浦氏（弊研究所客員准教授）の共著論文も掲載している。

なお、第 3 集には、投稿論文の投稿をいただいたが、大変残念ながら、査読において掲載に至らなかった。投稿頂きましたみなさまには、心より感謝申し上げますと共に、この後の益々のご発展をお祈り申し上げます。また、本誌の作成に関わってくださった全てのみなさまに、心より深く感謝申し上げます。

山田太郎（〇〇大学）

（一行分の空白を設ける）

この行から論文要旨を書く。論文要旨の分量は10行以内。インデントは変更しないこと。文字の大きさは10.5ポイントで、フォントはMS明朝。数字は、半角を用いる。

（一行分の空白を設ける）

キーワード：〇〇／◆◆／△△（キーワードはスラッシュ記号で区切り、1行に収める）

（一行分の空白を設ける）

## 1. 論文全体の分量と文字の大きさ、フォント

論文全体の分量は14頁以下（論文要旨や図表込み）とする。文字の大きさは10.5ポイントで、フォントはMS明朝。論文タイトル、著者名と所属機関名は14ポイント。

## 2. 各種の留意事項

### (1) 章の見出しの付け方

章の見出しには算用数字（半角）とピリオド（半角）を付す。章の見出しのフォントはMSゴシック。章の見出しのすぐ下の行から本文を書き始める。章を改めるときには、末尾に一行分の空白を設ける。

### (2) 節の見出しの付け方

章に節を設ける時、節の見出しには(1)、(2)、(3)、…、といった要領で算用数字（半角）と括弧（半角）を付す。節の見出しのフォントはMSゴシック。節の見出しのすぐ下の行から本文を書き始める。節を改めるときには、末尾に一行分の空白を設ける。

### (3) 図や表の体裁

図や表を載せる際、図1、図2、図3、…、表1、表2、表3、…、といった要領で図や表に通し番号を付す。図のタイトルは図の下に、表のタイトルは表の上に添える。各タイトルのフォントはMSゴシック。図や表の上下には一行ずつ、空白を設ける。図や表が他の文献から引用されたものである場合、出所を図や表の下に記す。図や表はカラー可。

表1〇〇（表のタイトル）

--	--	--

出所 山本（2019, p. 100）より筆者作成

#### (4) 注の付け方

注を付ける時は、当該箇所算用数字（半角）を付し、そのページの下部に注 1 を書く。

#### (5) 本文中に文献を引用する時の表記

以下の例示にそった表記法を原則とする。ただし別の表記法を用いても差し支えない。

(例) 山本 (2019) は、〇〇と主張している。

〇〇 (山本 2019) という指摘がある。

#### (6) 校正について

原稿は完成原稿で提出するものとする。編集委員会の審査を経て掲載が決定した論文の校正の際は、原則として誤字・脱字以外の訂正を認めない。校正は初校のみ（著者校正）とする。

#### (7) 原稿提出先について

原稿は、PDF 形式に変換のうえ、11 月 1 日までに、[bosyu@mail.tais.ac.jp](mailto:bosyu@mail.tais.ac.jp)宛てに提出する。

#### (8) 引用文献一覧について

引用文献一覧は論文の末尾に記す。日本語論文・外国語論文とも、著者の姓のアルファベット順に、各論文を列記する。1 つの文献が複数行に渡る場合、2 行目以降の冒頭に 1 字分の空白を設ける。インターネットから文献を引用する際は、URL と最終閲覧日を記す。詳細は、以下の例示のとおり。

#### 引用文献

阿部一郎 2010、「-----」『教育学研究』86(1)、1-10 頁。

鈴木二郎 2015、『××××』■■■出版。

文部科学省「人文学・社会科学特別委員会（第 1 回）の開催について」([http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/048/kaisai/1418460.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu4/048/kaisai/1418460.htm)) 2019 年 6 月 27 日最終閲覧。

Yamada, Taro, 2016, “-----,” *Educational Studies in Japan: International Yearbook*, 13, 100-110.

山本花子 2019、「〇〇〇〇」鈴木一郎編『△△△△』■■■出版、90-110 頁。

---

<sup>1</sup> ここに注の文章を書く。

大正大学エンrollment・マネジメント研究所  
紀要編集委員会

委員長 福島 真司

委員 出川 真也  
日下田 岳史  
柳浦 猛

エンrollment・マネジメントとIR 第3集

---

2022年3月31日発行

編集発行者 大正大学 エンrollment・マネジメント研究所  
〒170-8470  
東京都豊島区西巣鴨 3-20-1

代表者 福島 真司

印刷 株式会社 図書出版

---

**EMIR**

大正大学  
エンロールメント・マネジメント研究所

〒170-8470  
東京都豊島区西巣鴨3-20-1  
TEL: 03-3918-7311(代表)  
H P: <https://emir01.tais.ac.jp/website/>