

# 教学 IR の一方略

## —島根大学の事例を用いて—

雨 森 聡

(島根大学教育開発センター)

松 田 岳 士

(島根大学教育開発センター)

森 朋 子

(島根大学教育開発センター)

## One Strategy of Institutional Research for Faculty Development: Focused on the Area of Teaching and Learning

Satoshi Amenomori

(Center for Educational Research and Development, Shimane University)

Takeshi Matsuda

(Center for Educational Research and Development, Shimane University)

Tomoko Mori

(Center for Educational Research and Development, Shimane University)

### Summary

This paper argues institutional research's possibilities for expansion, and addresses related issues. One of the issues of institutional research concerns the development of suitable analytical methods. This paper addresses that issue by using decision tree analysis.

As a conclusion, decision tree analysis is a usable technique for institutional research. Moreover it is able to analyze multiple aspects, for example checking secular change, the effect of educational improvements, and so on.

There are currently three issues: 1. database construction and introduction of the analytical system; 2. development of analytical methods; 3. training of institutional researchers in faculty development. We make a beginning in handling the challenges of these issues.

**キーワード:** 教学 IR、FD、データマイニング、教職協働

**Keywords:** institutional research, faculty development, data mining, collaboration of faculty members and staff members

### 1. 国内における IR (Institutional Research) の広がり

IR はアメリカを起源とし、1965 年に IR 専門の学会である AIR (Association for Institutional Research) が設立されるなど、1960 年代のアメリカにおいて IR は注目されるようになった。IR が注目された背景のひとつに、当時のアメリカの高等教育の拡大がある。この拡大期の IR は大学の実態を把握することが主な目的とされていたが、時代が移り変わるとともに、その目的はより多様になっていく。この時期の IR の主な目的は、特に財務情報などの大学運営に関わる情報の収集・分析であった。さらに、1980 年代以降は、地域のアクレディテーションが、学生のアウトカムの評価を要求するようになり、それに対応するために学習成果・効果の測定も IR の目的となるようになった。

IRは近年日本において広がりを見せたばかりで、各機関とも試行錯誤を重ねているところである。たとえば、九州大学大学評価情報室では認証評価や法人評価への対応やファクトブック作成など大学経営に資する情報提供等を行っている。また、立命館大学教育開発推進機構では、IRプロジェクトを立ち上げ、部局と協働しながら、各種アンケート調査を行っている。この他には、単一機関ではなく、同志社大学、北海道大学、大阪府立大学、甲南大学という国公私立四大学が連携し、IRを展開する動きも現れてきている。

九州大学評価情報室のような取り組みは、大学の実態把握や大学運営に関わる情報の収集・分析を主な目的としていることから、経営支援の側面が強いといえる。この取り組みはアメリカでいうと1960年代から1980年代のIRと対応している。他方、立命館大学教育開発推進機構をはじめとした取り組みは、学生の学習成果・効果の測定を主な目的にしていることから、教育支援の側面が強いといえる。こちらの取り組みは、アメリカでいうと1980年代以降活発になったIRと対応している。

このように日本の事例だけ見てもIRの活動内容は一義的ではない。また、IR研究でなされているIRの定義も一義的ではない。本稿では、まず次節においてIRについての定義やその機能を整理し、本研究の位置づけを明確にする。また、その整理に引き続き、本学のIR組織について示す。

ところで、教育支援的側面の強いIRは教学IRと呼ばれることがある。教学IRでは、たとえば、アンケート調査で得られたデータを用いて学習成果を測定する以外にも、教務データを分析し、GPA等を算出することもある。各機関の現状としては、学習成果を測定するための尺度構成を検討している段階にある。尺度構成を厳密に行うことは重要なことであるが、学生たちは日々授業を受け、試験を受けたり、レポートを執筆したりしながら単位を取得していくものであり、単位や成績を等閑視してアンケート調査で得られる学習成果だけで教学IRを論じるのはバランスに欠けている感がある<sup>1)</sup>。

筆者らが所属する島根大学教育開発センターは、教学IRとFDのよりよいありかたを模索しており、部局からの依頼を受ける形式の教学IRに取り組み出したところである。上述したIRの定義・機能の整理と本研究の位置づけを行った後に、現在筆者らが取り組んでいる教学IRを事例として示し、これからの本学における教学IRの展開の可能性と課題について議論することが本研究の目的である。

さらに、小湊・中井(2007)が指摘しているように、データ分析の手法開発はIRの課題のひとつである。この課題について答えることも本研究の目的としている。

## 2. IRの定義の整理と本研究の位置づけ

IRについては、各学会、各機関で議論、検討されているが、以下に示すようにIRの定義は多様であり、その機能・役割は広く、議論が抽象度の高いまま終わることがある。本節では、IRの基本的な定義や議論に触れ、IRの議論の具体性を高めるべく、IRを経営支援的側面と教育支援的側面に分ける理由について述べる。

Saue(1990)は「IRとは機関の計画立案、政策形成、意志決定を支援するための情報を提供する目的で、高等教育機関の内部で行われる研究」と定義しており、この定義よりIRは大学を経営していく上で必要不可欠な活動であることがわかる。

また、Dressel(1981)は、「IRは、自組織やその教育上の目的・目標、環境要因、そこでのプロセスや構造等に関して、資源の賢い活用、教育目標のよりよい達成、そして誠実な説明責任の履行を実現するために意思決定者が知っておくべき事柄に対処しなければならない」と述べている。本定義では、IRは経営支援だけではなく、教育も射程に入っており、本稿で触れることになる教学IRに関連深いものとなっている。

これらの定義は、一般的なIRの定義としては十分ではあるが、抽象度が少し高い。IRについてより具体的に議論するためには、IRの9つの機能について言及したThorpe(1999)が参考になる。9つの機能とは、「①計画策定支援」、「②意思決定支援」、「③政策形成支援」、「④評価活動支援」、「⑤個別テーマの調査研究」、「⑥データ管理」、「⑦データ分析」、「⑧外部レポート」、「⑨内部レポート」である。

小湊・中井(2007)は、名古屋大学評価情報分析室、愛媛大学経営情報分析室、九州大学大学評価情報室の活動領域についてこのThorpeの9つの機能に従い分類し、アメリカのIR組織との比較を行っている。その結果、これら3機関はアメリカのIR組織と異なり、「②意思決定支援」、「③政策形成支援」が欠如している点を指摘している。当時、

先進的な事例として挙げられた3機関においてさえ、すべての機能を有してはいなかったようである。意思決定支援、政策形成支援の機能を担うためには、「伝統的に部局自治が強い中で、学長が実質的にリーダーシップをとっていくことの難しさもあり、部局への配慮も必要とされる」と述べている（小湊・中井，2007）。

大学の多くは部局自治が強く、ひとつのIR室や筆者らが所属するようないわゆる大学教育センターだけでは対処しきれない現状がある。こういう現状を鑑みて、筆者らが実施している教学IRは部局からの依頼を受ける形式を重んじている。

さて、IRの機能についてはThorpeの研究を示すことで、ある程度明確になったが、Thorpeの9つの機能は経営支援の側面と教育支援の側面が混在しており、まだ不明瞭な部分が残る。両側面はきれいに切り分けることができるものではないことから、混在すること自体は当然のことである。しかし、IRの議論をより具体的に行うためには両者を分ける方が合理的であると筆者らは考えている。なぜなら、両側面のうち、経営支援の側面はIR室、教育支援の側面は大学教育センターのようにそれぞれ別の組織が担当することがあるからである<sup>2)</sup>。組織の使命や業務内容は当然異なり、「⑨内部レポート」機能を果たすとしても、前者は対外向けのレポート、後者は学生の実態や教育改善に関するレポートと、アウトプットの内容が異なる。また、「⑥データ管理」については経営支援に関するものはIR室、教育支援に関するものは大学教育センターや関連センターと異なっている。

経営支援的側面と教育支援的側面とを分けてIRを議論した方が合理的であるという考え方は、Volkwein（1999）のIR分類や岡田（2009）の調査研究と親和性が高い。

Volkweinは、内部の改善／外部への説明責任の軸と、管理的組織的／学術的専門職的の軸を設け、この2軸を組み合わせて、IRを4つの役割に分類している。その4つの役割であるが、内部の改善・管理的組織的は情報統括者、内部の改善・学術的専門職的は政策分析者、外部への説明責任・管理的組織的はスピンドクター、外部への説明責任・学術的専門職的は研究者となっている。

岡田（2009）はこのVolkwein（1999）ほかいくつかのIR研究を参考にし、設定したIRの20の機能・役割に関してどこが担当しているかの設問などを含んだ調査を私立大学対象に実施し、分析を行っている。IRの機能と担当機関についての分析はクラスター分析が用いられており、分析より「学生・教育関連機能」「経営機能強化」「中長期計画」という3つのカテゴリが析出されている。この3つのカテゴリと担当する組織との関連は次のようになる。「学生・教育関連機能」は大学教育センターが主に担当し、「経営機能強化」はIR室が担当し、「中長期計画」のうち学内の教育改善については大学教育センターが、大学経営・管理的な内容についてはIR室が担当することになる。つまり、「中長期計画」は経営支援的側面であるか教育支援的側面であるかは分けることができないが、「学生・教育関連機能」は教育支援的側面、「経営機能強化」は経営支援的側面とすることができる。このことより、IRの議論をより具体性を持って行うには、経営支援的側面と教育支援的側面を分けるか、どの立ち位置で研究を行っているかを示したほうが合理的であるといえるであろう。本稿が取り扱うIRは、大学教育センターが実施する教育支援的側面のIR、すなわち教学IRである。

### 3. 島根大学における教学IRの事例

#### 3.1 本学におけるIRに関係のある組織と教学IRの現在

##### 1) 関係組織について

はじめに述べたように、IRは時代や社会的な背景・要請によって、その機能・役割は広がるものである。つまり、IRは外的な影響を受けやすいものである。近年、日本においてIRの議論が活発になっている背景について、沖（2011）は認証評価対応、経営改善圧力、教育改善圧力を挙げている。この背景と本学の組織の対応関係について示したのが図1<sup>3)</sup>である。

白抜きの枠は組織や本学の役職や組織を、それ以外の枠は沖が示した社会的背景を意味する。各社会的背景をどの組織が対応するかは双方向矢印の先に示している。評価室はいわゆるIR室であり、教育開発センターは大学教育センターである。評価室がIRの経営支援的側面を、教育開発センターが教育支援的側面（教学IR）を担当している。全学的な質保証ならびにIRについては、学長の諮問機関として設立された教育改革・質保証特別委員会が議論・審議している。この委員会のメンバーは、教育・学生担当副学長、部局の教員、事務職員、教育開発センターや評価室

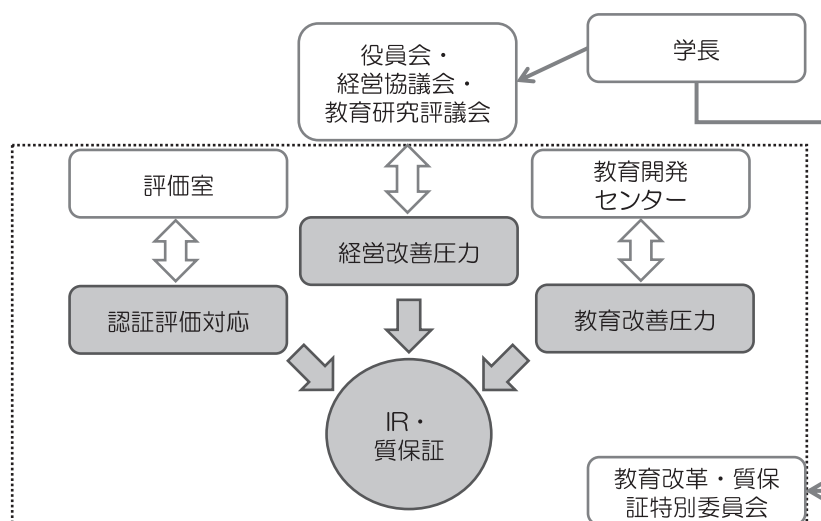


図1 社会的背景と本学の組織（2012年3月現在）の関係

等の教員であり、本委員会と図中に示した組織との関係は点線の枠で表している。

## 2) 本学における教学 IR の現在

筆者らが所属する教育開発センターでは、「①教育改善に必要なデータの収集・整理、ならびに、分析」、「②分析結果のフィードバック」、「③各種プログラムの効果検証」、「④部局からの依頼をもとに実施する修学基本調査」の4種の教学 IR を実施している。この4種の教学 IR は、フィードバックで終わるものもあれば、データにもとづいた提案を行うものもある。

本センターが実施するアンケート調査は、学生番号を記入するものが多く、アンケートの回答と成績とを紐付けた分析を行っている。分析結果は、データに関係のある学部教員にフィードバックし、分析結果を学部教員との対話の道具として用い、FD を推進する足掛かりにしている。

「④学部からの依頼をもとに実施する修学基本調査」では、リテンションや入試形態との関連を分析し、修学サポートの改善案を提案したり、入試方法や定員数・枠の改善案を提案したりしている。そのほか、入試データとプレースメントテストの分析を行い、入学時点のデータの妥当性や経年変化の確認、入試形態別の情報の把握を行うものもある。このような内容は、個人情報保護は当然のことながら、学部のカリキュラムや入試方針に関連深いものであるので、慎重に扱う必要がある。また、教務データを分析することになるので、大学教育センターに所属する筆者らが勝手に本調査を実施するわけにはいかず、部局からの依頼を受けてから実施することになっている。

なお、本稿で示す事例は①③④に関連するものである。

## 3.2 教学 IR の分析の困難さ、複雑さ

事例について説明する前に、教学 IR における分析の困難さ、複雑さについて述べておく。

教学 IR に用いられるデータは数値データであることが多く、何らかの統計分析を行う必要があるが、この統計分析には2点問題がある。1点目は、膨大なデータからいかに有意な関連を見つけ出すかである。これは分析方法自体の問題である。たとえば、便宜的に全変数間の相関係数を算出すれば済むのかもしれないが、それは途方もない作業である。有意な関連が見つかったとしても、それは数値的には有意であるが、解釈的に有意でないこともある。特定の変数で構成される分析モデルがあるならば、それに従えばいいのであるが、そのような分析モデルはあまり存在しない。この相関係数の算出は2変数間だけの関係を見るならコストは低いですが、教育だけではなくどの現象も2変数間の関係で明らかになるほど単純ではなく、多くの場合において多変量解析が必須となる。多変量解析の実施は2点目の問題と関連がある。

2点目は、統計分析するにしても、変数間の相関係数が高く、重回帰分析等が単純に行いにくいという分析の手続きの問題である。たとえば、卒業時の GPA をそれまでの学修や課外活動等で説明する重回帰モデルを想定し、分析

すると、独立変数間の相関係数の高さから多重共線性の問題が生じる可能性が高い。

分析に用いる変数が多くなればなるほど、この2点に悩まされることになる。統計的にも解釈的にも意味があり、比較的次数が少ない変数を見つけ出すことができれば、この2つの問題を解決することができる。こういう場合、データマイニングを行うのが合理的であると考えられる。そこで筆者らはデータマイニングの中でも決定木を用いて、分析を行うことにした<sup>4)</sup>。

以下に、本学理系S学部A分野の2009年度入学生の入学後の修学（3年次前期終了時点）に対して、入学時の状況、1年次に受けた修学サポート、1年次の修学状況のうち何が関連しているのかを見た分析を1つの事例として挙げる。本分析を実施することにより、学生たちがつまづくポイント、すなわち要改善点を明らかにすることができ、提案につなげることができる。

### 3.3 教学IRの事例

#### 1) 使用するデータ

分析対象者は2009年度に入学したA分野の学生である。分析に用いるデータとデータの種類について示したのが表1である。

表1の「データの種類」の列を見てわかるように、分析には様々なデータを用いている。多種多様なデータを用いることは、単純ではない修学状況を明らかにするには必要な作業ではあるが、この多種多様なデータの所在は分散している現状がある。このデータの所在については最後に改善すべき点として触れる。

#### 2) 分析

本稿で実施した決定木分析のアルゴリズムはCHAIDである。本分析における従属変数は、入学後の修学状況を意味する3年次前期までの単位取得状況である。この3年次前期までの単位取得状況について、80単位以上取得している者と取得していない者との2グループに分けた。分類の基準を80単位に設定した理由は次の通りである。卒業に必要な単位124単位を8（＝前期後期の2期×4年間）で除すとその解は15.5になる。その値に5（前期後期の2期×2年間＋前期の1期）を乗ずるとその解は77.5になる。3年後期からの必修の授業が少なくなることを考慮し、80単位と設定した。

この入学後の修学状況に対して、独立変数のうち何が有意な関連があるかについて決定木分析を行った結果が図2である。決定木分析によって作成されるツリー図の見方について、簡単に説明しておくことにする。ツリー図の最上部にあるのが親ノードと呼ばれており、ここでは従属変数の単純集計が示されている。親ノードから下に分析が進んでいき、有意な独立変数が見つかったとノードが分割される。分割された新たなノードは、親ノードに対して子ノードと呼ばれる。この子ノードは、次に分割される際は、分割された子ノードに対する親ノードになる。ノードの分割は、分析者が分割の回数を指定するか、有意な独立変数が見つからなくなるまで継続される。ツリー図内の最後のノードはターミナルノードと呼ばれている。なお、従属変数に対する独立変数の影響の強さは、上にある独立変

表1 使用データとデータの種類

| 測りたいもの |                  | 実際に用いる変数                                       | データの種類    |
|--------|------------------|------------------------------------------------|-----------|
| 従属変数   |                  |                                                |           |
|        | 入学後の修学状況         | 3年次前期までの単位取得状況                                 | 教務データ     |
| 独立変数   |                  |                                                |           |
| 入学時の状況 | 入試形態             |                                                | 入試データ     |
|        | 本意不本意入学意識・居住形態   |                                                | 入学時アンケート  |
|        | プレースメントテストの結果    |                                                | A分野独自データ  |
|        | 補完補習教育やメンター制度の利用 |                                                | センター独自データ |
|        | 1年次の修学状況         | 英語・初修外国語・人文社会科学系教養科目・理系教養科目・自分野の専門基礎教育科目の取得単位数 | 教務データ     |

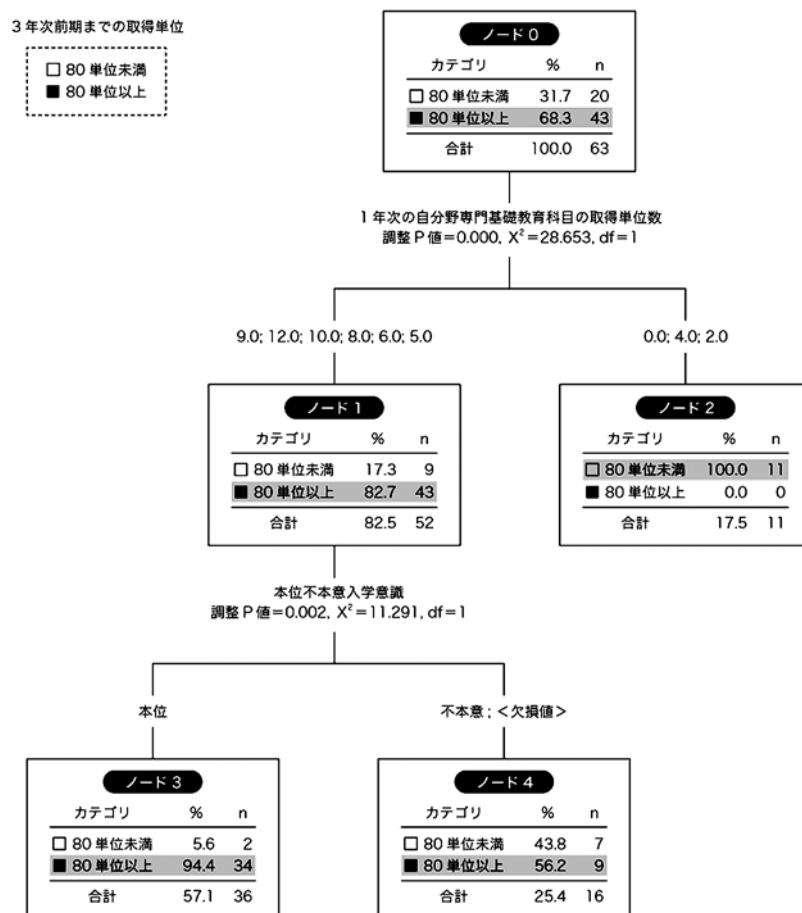


図 2 ツリー図

数ほど強い。すなわち、最初に親ノードを分割する独立変数が最も強い影響力を持っていることになる。

ノード 0 は、まず 1 年次の自分専専門基礎教育科目の取得単位数で分割されており、入学後の修学状況に対してもっとも強い影響力を持っているのはこの変数であるといえる。ノード 1、ノード 2 の直上に示された数値は、ノード 0 が分割されるポイントである。これらの数値より、当該科目の取得単位数が 4 以下であるか、5 以上であるかが、分割のポイントになっていることがわかる。ノード 2 は、当該単位の取得単位数が 4 以下の者は漏れなく 3 年次前期終了時点での取得単位数は 80 未満になることを意味している。ノード 2 において 80 単位未満の者が 100% となったため、再分割が不可能となり、以降の分析は打ち切られている。

ノード 1 の方は入学時点の本意不本意意識でさらに分割されており、入学後の修学状況に対して 2 番目に影響力が強いのはこの意識であることがわかる。分割のポイントは、本意入学であるかどうかである。ノード 3 は 1 年次の自分専専門基礎教育科目の取得単位数が 5 以上で本学への入学が本意であった学生、ノード 4 は当該単位数が 5 以上であるが不本意入学、もしくはアンケート当日に欠席した学生<sup>5)</sup>について示したもので、各ノードは両学生の 3 年次前期終了時点の単位取得状況が示されている。ノード 3 に該当する学生のうち 94.4% が単位を 80 以上取得しているが、ノード 4 に該当する学生で 80 単位以上取得しているのは 56.5% とノード 3 より低い割合となっていることから、入学時の本意不本意意識がその後の修学に悪影響を与えているということが明らかになった。

### 3) 教学 IR と FD の連動

島根大学教育開発センターでは、教学 IR を分析結果を示すだけで終わらせるのではなく、言い換えるなら、PDCA サイクルでいうところの Check で終わらせるのではなく、C にもとづき、次なる改善案を提示し、教学 IR と FD の連動を図っている。

先ほどの決定木分析の結果は、現時点では C の段階にあり、これから改善案を提示することになる。先ほどの決定木分析の結果からは次の 2 つの改善案を提示することが可能である。

1つ目の案は、1年次の自分分野の専門基礎教育科目でつまづくことがその後の修学に悪影響を及ぼすことに関するものである。分析対象となっているA分野の専門基礎教育科目のいくつかは、本学で展開しているメンター制度や補習教育などの修学サポートプログラムの対象となっており、この修学サポートプログラムのさらなる改善の検討を提案することになる<sup>6)</sup>。

本学で展開している修学サポートプログラムの効果を検証すると、参加することで単位が取得しやすくなるなど効果が見られる反面、サポートを受けて欲しい学生が参加しないという問題にいつも悩まされる。この悩みは決定木分析のノード2の背後にかいま見ることができる。修学サポートプログラムの充実や改善もひとつの方略として提示することができるが、その案よりもサポートを受ける必要のある学生に参加を促すよう部局教員に依頼する案のほうがコストが低い。分析対象となっているA分野では、1学年約60名強を3名の教員で受け持つチューター制度がある。このチューターが受け持っている1年生に対して修学サポートへの参加を促してもらうよう依頼するのである。この依頼を行う前に、チューターをはじめ関連のある教員には、決定木分析の結果や、さらには、ノード2の11名についてのプロフィール、たとえば、入学時の学力、入試形態、出身地、修学サポート参加の有無、必修の単位の取得状況等を示し、どのような学生が入学後の修学状況が悪くなるのかをデータにもとづいて説明すると、部局の教員の協力を得やすくなると思われる。

2つ目の案は、入学時の不本意意識に関するものである。不本意入学意識を持つ学生は、どの機関においても一定数おり、本学でも問題となっている。不本意入学意識を持たない学生ばかりが入学するように学生募集を行うことは不可能である。可能なのは、不本意な気持ちを持った学生が、不適応を起こさずに、より良い学びを修められるようにする方略を検討することである。本学では、いわゆるアカデミックスキルを習得することを主な目的とする全学対象の初年次教育のほかに、学部・学科・分野の専門性と関連づけた初年次教育を実施している（鹿住ほか、2011）。これら初年次教育科目は、少し前まで生徒であった学生を大学の学びに接続する役割を担っている。この接続の役割を担う初年次教育科目の改善を検討することが2つ目の提案である。

#### 4) 決定木分析の活用可能性

本稿で示した決定木分析はPDCAサイクルのうちのCであることは既に述べた。このCをもとにさらなる改善が計画され、その実施を検証する段階が訪れる。その際にこの決定木分析は再度活用することができる。現状を解明した決定木分析の結果にもとづいた改善が、改善後にどのようなになっているかを比較検討する際に役立てることができる。

先ほどの分析は、いうならば2009年度A分野入学学生を対象に分析して得られた1モデルである。このモデルでは、入学後の修学状況に対して、1年次の自分分野の専門基礎教育科目の取得単位数の少なさや不本意入学意識の高さがマイナスの影響を与えるということを示すものである。先ほど示した2つの提案のもとに各改善が行われた効果が表れたかどうかは、改善後の年度に入学する学生に対してこのモデルを当てはめ、その当てはまり具合や関連する変数が異なるかどうかで、要改善とされたところが改善されたかどうかをチェックすることが可能になる。つまり、他の年度で同様の決定木分析を行った結果、2009年度生において、もっとも強い影響を与えていた1年次の自分分野の専門基礎教育科目の取得単位数が、ツリー図から消える、もしくは、影響を与えるとしても下のほうの順番になれば、改善の効果があると判断できるようになる。

また、本分析で得られた、1年次の専門基礎教育科目の単位取得状況や入学時の不本意意識が入学後の修学に悪影響を与えるという知見は、他機関が無数にあるデータを分析する際の足掛かりになると考えられる。

#### 4. 島根大学における教学IRの展開

本稿では、IRの定義について整理し、IRを経営支援的側面と教育支援的側面を分けて議論した方がより具体的な議論ができることを示した上で、本稿がIRの教育支援的側面、教学IRについての研究であることを明示した。そして、本学の事例にもとづき、教学IRの実践例とその可能性について述べた。

事例では決定木分析を用いており、その分析方法の有効性や活用可能性について示すことができたことから、データ分析の手法開発というIRの課題に対して、ひとつの答えを導けたと筆者らは考えている。

筆者らが所属する教育開発センターが実施する教学IRは、あくまでも教育改善に資することを目的にし、分析結果は学部教員との対話ツールやFDに役立てられるよう、これからも継続していこうと考えている。

最後に島根大学における教学 IR の課題とその対処法を示し、今後の展開について述べる。課題は、「①データベースの構築ならびに分析システムの導入」、「②分析方法の開発」、「③教学 IRer の養成」の3つある。

まず「①データベースの構築ならびに分析システムの導入」についてであるが、教学 IR にとって最も重要なのはデータであり、データベースである。教学 IR に関連するデータについて秦（2011）は、これまでの国立大学の縦割り業務で行ってきた弊害として、学生のデータが一元化されていないことを指摘している。データに関するシステムが大学に導入される際は、システム導入が高額になることから入札が行われ、業者が決定される。つまり、システムを導入する業者は全学でひとつに決めておくことは難しく、異なる業者の異なるシステムが導入されることがある。一度導入されたシステムは何年かに一度バージョンアップさせながら利用が継続され、データの一元化が図られないまま現在に至っている場合が多いだろう。

本学においても同様のことが生じている。筆者らが本稿で行った分析には、表1に示したように様々なデータが用いられている。教務データと入試データはそれぞれ別の課が所有しており、A 分野独自データは部局教員のパソコンの中にあり、入学時アンケートやセンター独自データは教育開発センターの教員のパソコンの中にある。

このように重要なデータが個人のパソコンに保存され、一元化されていない状況を、柳浦（2009）は Eckerson のデータベース発展モデルを援用し、「スプレッドシート」段階であることや、人間に置き換えるなら「幼児期」に当てはまると述べている。この次の段階は「データマート」「データウェアハウス」段階であり、ようやく「子ども」「ティーン」に成長するようになる。これらの段階では、データが一元化され、分析がシステムによって自動的に行われるようになっている必要がある。

「スプレッドシート」段階の場合、分析者はまず必要に応じてデータ利用申請を行い、各所からデータを集め、データをエクセルやアクセスを使ってマージさせる作業を行わなければならない。この作業は手間であるし、人の手を介すことになるので、ミスが生じる可能性がある。本学の教学 IR を効率よく進めるためにはデータの一元化がまず解決すべき課題となっている。

この課題に対処するべく、筆者らは2012年7月に教学 IR ワーキンググループ（以下、WG）を立ち上げた。この WG には、本学のエンrollment・マネジメントに関わるセンターである、入試センター、教育開発センター、キャリアセンターの教員と、成績データを扱う学務系の職員と学生の個人情報を持つ職員がメンバーとして参加している。

WG でまず議論されたのは、もちろんデータの一元化についてであるが、どこまでのデータを一元化するのが議題となった。秦（2011）が指摘するように、すべての情報を一元化するには相当の労力と財源が必要であり、本 WG だけでは議論しきれない。また、学内のシステムのリプレイスが検討されていることや、実現可能性を勘案し、教学関係のデータの一元化を目指すことを目標とした。

データを一元化し、データベースを構築する作業と同時に分析システムを導入することも検討している。つまり、「データマート」「データウェアハウス」段階までの到達を本 WG の目標としているのである。

次に「②分析方法の開発」についてであるが、これはまさしく本稿のような取り組みのことで、教学 IR に適した分析方法を研究し、有意義な変数を選定する作業である。この分析方法の開発は、高等教育の文脈に関する知識や統計学や社会調査の知識を持つ研究者だけでは困難である。なぜなら、教学 IR は、学部・学科・分野に所属する学生たちの修学状況について分析することがあり、その際は現行のカリキュラムだけでなく過去のカリキュラムや学科再編に関する知識、学生の休学・退学等の情報が必要となるからである。これらの知識や情報を持っているのは学務系の職員である。教学 IR の分析方法の開発には必要な知識を持った両者が協働できる、すなわち教職協働の体制を構築する必要がある。現時点ではこの体制は正式なものにはなっていないが、分析方法を検討する際は当該職員に話を聞く体制は整っている。

最後の課題は「③教学 IRer (Institutional Researcher) の養成」である。運営費交付金が漸減するなか、新たに教学 IR 専用のスタッフを雇用することは難しいことが予想される。新しくスタッフを雇用することが難しい場合、外部に委託するか、頼みやすい教職員に負担を依頼するかが採られやすい方法である。いくら雇用契約を結ぶからとはいえ、成績データの分析を学外の人材に依頼するのは好ましくはない。また、特定の教職員に負担が集中するのも好ましくはない。

ではどうすればいいかであるが、負担が増えないような分析システムを導入することがひとつのアイデアである。

これまでの筆者らの経験や他機関の動向を鑑みると、本学で実施する教学 IR の分析は、入学生、在学生、卒業生の毎年度のレポートのようなルーチ的なものと、執行部や学部教員から依頼される突発的なものとに大別されると予想される。前者のルーチ的な分析にその都度手間暇をかけるのは効率が悪い。この部分については、誰でも操作できるような分析システムを導入すれば、負担はさほど増えない。また、後者については、どのような分析依頼があるか不明瞭なために、後者のような分析に対応するシステムをあらかじめ用意することは難しい。たとえば、本稿で実施したような難易度が少し高い分析については、その分析プログラムが登録可能であるような分析システムを導入すれば、同様な分析については2度目以降は対応可能になり、分析実施者の負担を軽減することができる。

この教学 IRer に適した人材は、「②分析方法の開発」でも触れた高等教育・統計学・社会調査の研究者と学務系職員である。担当する学部・学科についての知識や経験は、筆者らのような他部局のものよりも学務系職員の方が豊富である。また、その知識や経験は分析結果の検討に役立つ。ただ、適していると考えていても、急に明日から担当するように伝えても実行できるものではない。実行できる体制を作るには、スタッフ・ディベロップメント<sup>7)</sup>と先述した分析システムが必要である。国立大学法人職員の異動は数年サイクルで行われる。異動に際して、職員は業務等の引継ぎを行うが、この引継ぎは人によって内容の濃淡があり、結果、うまく引継げないことが生じる。そうならないために、学務系職員が引継ぐべき内容がある程度規格化する必要があるだろう。その引継ぎの規格化や、教学 IR に必要な分析手法の習得や分析のアウトプットのイメージをつかむための研修を開催する必要がある。また、人の異動に対応するためにも、先述しているような、誰もが操作できる分析システムが必要となる。

以上のように、本学の教学 IR には3つの課題があるが、どの課題についても教学 IRWG を中心に現在対応しているところである。上記の対処ですべてが解決できるとは思っていないが、現時点のようにデータが各所に分散している「幼児期」段階から、データが一元化され、分析がシステムで実行できる大人の段階に近づけると予想している。

## 註

- 1) 機関によっては教務データの取得・利用・公表は非常に困難であり、そのことが教学 IR が研究や事例として示されにくい原因のひとつとなっている。その他の原因としてはデータ分析の複雑さが考えられる。
- 2) どの機関も IR 室と大学教育センターを有しているわけではなく、どちらか片方のみ有しているか、または双方とも有していない機関が存在していることは承知している。しかし、ここで述べたいのは、IR を議論する際は、機関の情報を一切合財扱うのではなく、経営支援的側面と教育支援的側面に分けたほうが、クリアな議論ができるということである。
- 3) 図1は沖（2011）、p.4の図に本学の関係組織を加筆したものである。
- 4) 決定木分析を実施することを選択する前には、ロジスティック回帰分析等を用いて、本稿で実施した分析と同様のことを明らかにしようとしていた。しかし、本文で述べているように多重共線性の問題が生じ、多重共線性を回避するために独立変数の投入を別々に行うなどしたが、問題の解決には至らなかった。またこれは別のケースであるが、よく似た分析を行った際に、回帰係数が想定できない値になるなど、線形の分析だけでは教学 IR の遂行は限界があることは経験的に知っていた。これらの結果、その他の適した分析として、決定木分析を用いるに至ったのである。
- 5) このアンケートは必修の英語の授業の第1回目に実施している。病欠等正当な理由があるものを除いて、この授業を欠席し、アンケートに回答していない学生は、低意欲、不本意であると予想される。
- 6) メンター制度については森・雨森（2010）を参照されたい。
- 7) 職員の職能開発を意味するスタッフ・ディベロップメントは、「我が国の高等教育の将来像」（中央教育審議会、2005）や「学士課程教育の構築に向けて」（中央教育審議会、2008）において重要性が指摘されている。

## 引用文献

- 中央教育審議会 (2005). 『我が国の高等教育の将来像』 (答申), 文部科学省.
- 中央教育審議会 (2008). 『学士課程教育の構築に向けて』 (答申), 文部科学省.
- Dressel, P. L. (1981). The shaping of institutional research and planning. *Research in Higher Education*, 14(3), 229–258.
- 鹿住大助・森朋子・雨森聡 (2011). 「PDCA サイクルによる島根大学初年次教育プログラムの質保証・質向上」『初年次教育学会誌』第4巻第1号, 71–78 頁.
- 小湊卓夫・中井俊樹 (2007). 「国立大学法人におけるインスティテューショナル・リサーチ組織の特質と課題」『大学評価・学位研究』第5号, 19–34 頁.
- 秦敬治 (2011). 「日本の国立大学における IR の現状と課題に関する考察」『大学評価研究』第10号, 29–36 頁.
- 森朋子・雨森聡 (2010). 「学部とセンターによる1年次カリキュラムのデザイン研究—学習科学がもたらす新しいFDの形—」『京都大学高等教育研究』第16号, 1–11 頁.
- 岡田聡志 (2009). 「私立大学における Institutional Research の実態と意識—大学類型との関連性—」『大学教育学会誌』第31巻第2号, 116–122 頁.
- 沖清豪 (2011). 「第1章 インスティテューショナル・リサーチとは何か—その概念整理—」沖清豪・岡田聡志 (編著), 『データによる大学教育の自己改善』学文社, 1–12 頁.
- Saupe, J. L. (1990). The functions of institutional research. 2nd ed. Association for Institutional Research, (Retrieved October 8, 2012, <http://www3.airweb.org/page.asp?page=85>).
- Thorpe, S. W. (1999). The mission of institutional research. Paper presented at the 26th Conference of the North East Association for Institutional Research.
- Volkwein, J. F. (1999). The four faces of institutional research. *New Directions for Institutional Research*. SF: Jossey-Bass, 104, 9–19.
- 柳浦猛 (2009). 「第12章 アメリカの Institution Research IR とはなにか?」『国立大学財務・経営センター研究報告』第11号, 220–253 頁.