

高等学校におけるIR (Institutional Research) が及ぼす カリキュラム・マネジメントへの影響

かなまる けんた¹ ・ もりた えいじ²
金丸 健太¹ ・ 森田 英嗣²

¹連合教職実践研究科高度教職開発専攻 (修了) ・ ²総合教育系 (高度教職開発部門)

(2023年4月25日 受付)

抄録：令和4年度からの工科高校改編計画 (大阪府教育委員会, 2017) および、新学習指導要領の実施により、大阪府立の工科高校では、専門系をこえた計画が求められることとなった。本実践研究では、専門系をこえたカリキュラム・マネジメントの方法として、大学で取り組まれている Institutional Research (以下、IR) を参考にした実践を行い、データ収集・分析が教員に及ぼす意識変容や、IRの活動が教育活動に効果的な取り組みであったかの調査を行った。その結果、分析データが授業における教員の指導方法や、生徒との関わり方を考えるきっかけとなり、IRの取り組みが異なる専門系に属する教員間においても、教育計画に関する意思決定を促し、カリキュラム・マネジメントの支援に有効な手立てとなることが示唆された。

キーワード：工科高校、専門系、カリキュラム・マネジメント、Institutional Research

I 実践研究の背景

令和4年度、大阪府の工科高校において、大阪府教育委員会で進められた工科高校改編計画 (大阪府教育委員会, 2017) および、新学習指導要領の実施により、工科高校で実施する教育に関して、2つの教育課程編成上の改編が必要となった。まず、1つ目の変化として、工科高校の3年生で開講されてきた「課題研究」について、これまでは各校に設置されている専門系 (学科にあたる組織) ごとに、それぞれの専門分野に関する学びの集大成として実施されていたものから、複数の専門系が協働し、学校全体で実施する科目とすることが求められることとなった。もう一つの改編として、平成30年に告示された学習指導要領 (文部科学省, 2018) の実施により、地歴公民科と家庭科の科目を1年生の段階で新たに開講する必要が生じた。なお、これは、工科高校のみではなく、全国の高校における教育課程編成の改編でもある。

この教育課程編成の条件の改編から、これまで1年生で開講されていた、専門系ごとの工業科基礎科目 (実践研究校 (以下、実践校) では3科目) を削減し、1科目に統合した新科目を設置することとなり、「課題研究」と合わせて、学校全体としての教育計画の検討が必要となった。しかし、教育課程編成に関して、工科高校の前身となる工業高校から、専門系ごとにその特色をもった計画が進められる傾向が強くなり、入学から卒業まで、生徒が身につける知識や技術の内容に関して、専門系をこえた計画がなされることは一般的ではなかった (佐々木, 1994, p41)。そこで、実践校では、設置される3つの専門系の教員で組織する検討チームを立ち上げ、令和3年度からの新たな「課題研究」と「工業科基礎科目」を中心とした教育計画を進めてきた。この計画においては、生徒の学習状況や、教員の考え方を可視化し、それぞれの専門系や個々の教員の主観によらない、より客観的な判断を行えるようにするため、生徒や教員に対して行われたアンケートや、成績に関するデータをもとに数値分析を主体に、計画の妥当性を確認しながら行ってきたところである。これらの計画進行について、検討チーム内では、数値分析をもとに進められる計画が効果的であったと、肯定的な意見が得られ、これまで

専門系ごとに行われてきた教育計画から、学校全体として教育計画を進めていくための手段として、データの収集・分析が有効であるという可能性が得られ、データ収集・分析に基づく活動が所属の異なる教員間に、意思決定を促す効果が期待できる結果となった。さらに、前述の新学習指導要領でも今回の改定により、『各学校において教育課程を軸に学校教育の改善・充実の好循環を生み出す「カリキュラム・マネジメント」の実現を目指すことが求められた』（文部科学省，2018，p2）と述べられており、単純な教育課程の計画だけではなく、学校全体としての教育を計画・実行・評価・改善を循環できる方法や体制についても、同時に検討していくことが必要になった。なお、本論で扱う「教育計画」は、実践校において、新たに実施する科目の目標や指導方法、評価の計画のことを指し、この定義を前提に議論を進めていく。

Ⅱ 課題と目的

上述のように、実践校では、これまで各専門系が主体となっていた教育計画の在り方を、各専門系が協働して計画する形に見直すことが求められていた。そこで、検討チーム内においては、アンケートや成績に関するデータの数値分析とその共有が、所属の異なる教員間で一定の合意を得ながら、計画を進めていくことに効果的な方法であることが示された経緯を踏まえ、データの収集・分析に基づく教育計画の促進のための組織体制を構築する必要があった。さらに、新たな計画や検討の方法としてだけでなく、それが持続可能であるためには、構想する組織体制が教員個々に対して効果的な影響を与え、学校全体としての方向性を示すことが可能であるか、さらに、カリキュラム・マネジメントを実現していくための効果的な方法であるかを検証する必要があると考えられた。したがって、この実践研究では、大学で取り組まれている IR の考え方を援用し、単にアンケート等でデータ収集を行うだけではなく、活用できるように①データの扱い方を高い水準へ移行させること、②分析データの共有が教員の教育活動へポジティブな変容をもたらすこと、この2つを本実践研究の目標とする。これらにより、所属する専門系が異なる教員間において、教育計画を協働して検討する際の意思決定を促し、カリキュラム・マネジメントの支援と促進をはかる組織体制の構築を目的とする。

Ⅲ 課題解決の方法と評価

これまでの専門系が主体の教育計画から、学校全体の教育計画を実現するために、大学で取り組まれている IR の活動を参考に本実践研究を進めていくことを計画する。ここでは、IR についての先行研究の取り組みおよび、その体制と評価の指標について述べていく。

1. 高校における IR の構想

1-1. IR とは

IR は、大学における学生調査や学校評価をもとにした、ア kredィテーションや政府へのレポート提出のために行われてきた活動であり、このデータの収集・分析の活動が大学教育のアカウンタビリティの根拠資料を提供するという役割を果たしてきた。また、それらの情報をもとに、大学ベンチマークを行うなど、アメリカの大学運営において IR が重要な役割として位置づけられてきた（小林ほか，2016）。なお、山田らによれば、日本においては、大学教育の品質保証のための教学 IR が進展してきているといわれており、さらに、『学修成果の可視化をどう進展させ、測定し、特に DP や CP と関連付けられるかといったことが教学 IR の要素として認識されつつある』（山田ほか，2021，p29）と述べられている。すなわち、高校においても IR の導入により、授業アンケートや学習評価のデータを収集・分析し共有することで、学校全体の教育計画を促進させ、カリキュラム・マネジメントの支援につながる可能性が十分に期待され得る。なお、以下の報告においては、第一著者が IR の活動を担う Institutional Researcher（以下、IRer）として教育活動におけるデータの収集と分析、関係する教員との情報共有を行った。

1-2. 高校版 IR の取り組みに関する先行研究

高校における IR 導入の先行研究として、溝上らが行う科学研究費基盤研究（課題番号 19H01722, 溝上慎一, 高大接続・トランジションを見据えた高校 IR とカリキュラムアセスメントの開発）がある。この研究の趣旨において、平成 30 年度に告示された新学習指導要領で提言されているカリキュラム・マネジメントに絡め、高校版 IR のホームページ (<https://www.ir-hs.com/greeting>) において、『生徒の学びや成長を調査や各種データ等に基づき教育課程を編成し、実施し、評価して改善を図る一連の PDCA サイクルを確立することを求めています。』と述べられている。取り組みの内容としては、高大接続や社会への接続のため教育計画が妥当であるかを、データの収集・分析に基づき、検証することで、カリキュラム・マネジメントを促進していくことを目指す研究である。

2019 年に研究が開始されたが、分析の拠り所とする調査項目の開発に関して、依頼予定校で卒業生等調査の新規事業実施が困難となり、調研究計画の延期が生じたこと（溝上ほか, 2021a）や、カリキュラムをアセスメントするための、大学の DP・CP に相当する方針について研究を進めるうえで満足でないという状況が明らかとなり、研究計画の変更が生じている。また、現場の教員のデータの収集および、分析技術に課題を要するという壁にも直面（溝上ほか, 2021b）し、前述の各種データに基づく評価・改善の PDCA サイクルを確立することよりも、IR の理解やその手法についてのセミナーや、パイロット校への研修を行うといった、IR の概念の普及・拡大が中心となる取り組みにとどまり、IR がカリキュラム・マネジメントへ関わる体制の確立については、課題として残されている状況である（溝上ほか, 2022）。

1-3. データの収集・分析によるカリキュラム・マネジメントの支援

本実践研究では、収集するデータについて、実践校の令和 4 年度学校経営計画の中期目標に掲げられている「確かな学力の育成」に基づき、3 年生の「課題研究」では主体的な学習に向かう態度の評価指標から、その観点の妥当性、1 年生の「工業基礎科目」では、ARCS モデル（J.M. ケラー, 2010）に基づく授業アンケートを実施し、成績と ARCS の各要素の関連から、専門科目の学習におけるアプローチの方法について分析を行う。特に ARCS モデルは、1 年生で学習する工業の基礎的な科目として、生徒にとって注意（A : Attention）を引く授業であったか、生徒の学びたいことと関連（R : Relation）していたか、生徒が自信（C : Confidence）をつけられる授業内容であったか、授業内容が満足（S : Satisfaction）できるものであったかといった各因子の得点から、成績との関連性を調査し、学習する動機づけに必要な手立てを検討するための尺度として扱うこととした。これらの指標や尺度は令和 3 年度に検討チームで作成したものをを用いて、各授業担当者がデータを収集し、第一著者が Irer として、そのデータの分析にあたった。

図 1 に示されるように、実践校の IR の体制として、Irer である第一著者が中心となり、以下の 4 つの一連の取り組みを進めた。すなわち、①教育活動を調査するための指標に学校経営目標をもとにした評価指標や、尺度を準備する（Plan）、②作成・準備した指標や、尺度を対象の科目において実装し、データを収集する（Do）、③収集されたデータを Irer である報告者が分析を行い、科目担当者と情報の共有を行いながら指導計画等について協議する（Check）、④情報の共有から各教員に授業改善や生徒との関わり方に変容を生じ、教育計画にポジティブな変化を与える（Act）、である。

前述の溝上らの取り組みで課題となっていた、調査項目の作成については、学校経営計画に基づいた指標や尺度を検討チームで作成・準備し、現場の教員のデータの収集・分析についての課題に対しては、第一著者が Irer として、その役割を担うことで解決を図った。

具体的には、「課題研究」では、作成した主体性の共通評価指標について、生徒自己評価と教員評価の相関分析を行い、指標としての妥当性を検証した。その結果、いずれの専門系においても両者の評価において、正の相関が見られ、作成した共通評価指標を 3 つの専門系で利用することが妥当であることを確認した。また、「工業基礎科目」では、ARCS モデルに基づいた授業アンケートの各要素の得点と科目の成績との関係を、重回帰分析で分析を行ったところ、特に自信（C : Confidence）の因子が成績に最も影響を与えることが明らかになり、この結果から、【自信】を持てる授業づくりを行っていくことを科目担当者間で確認できた。

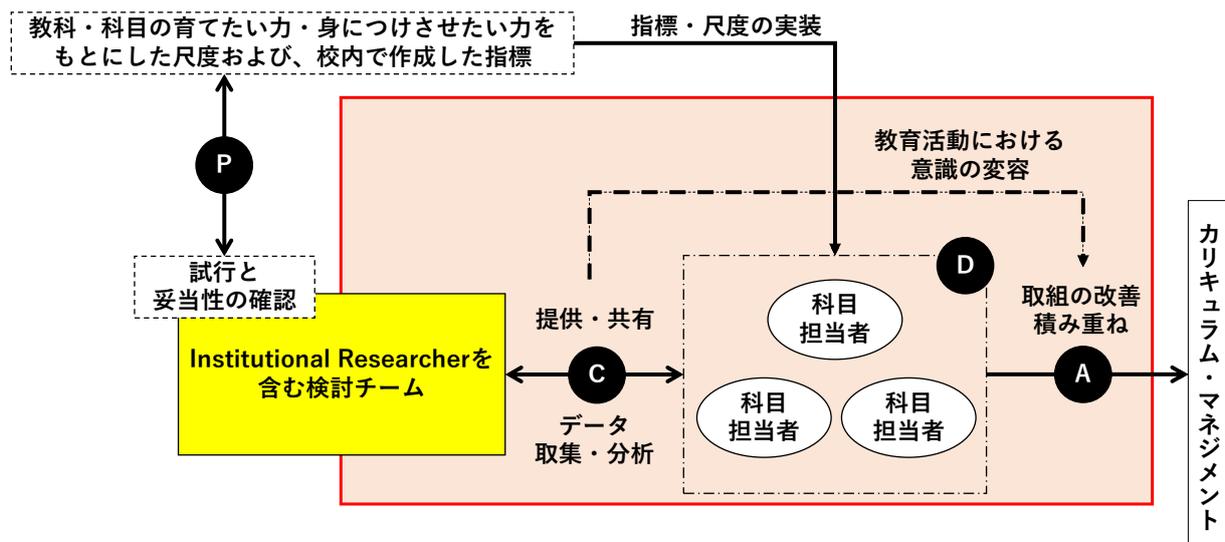


図1 IRが介入する教育活動の体制

2. IRが組織に及ぼす評価の基準

2-1. 教育データの扱い方に関する認識

大学において、IRが活動するうえでは、収集される教育データがどのように扱われているかが、重要である。藤原らはIR構築の段階として、表1に示すように、5つの段階を示している（藤原ほか，2009，p29）。これらの段階は教育データの扱い方としても読み取ることができることから、実践校での教育データの扱い方の変化を検証する指標として、アンケートを作成する。第一著者がIRerとして介入する前後で、この段階がより高い水準へ移行することで、IRのシステムとしての構築に進歩があったと判断できる。

表1 IR構築の段階（藤原ほか，2009，p29より一部改編）

IR構築の段階	教育データの扱い方
i. 情報が散在・分散している	何もなされていない状況
ii. 情報が集中・一元化されている	データの管理はされている
iii. 情報が共有されている	教員間で調査・管理・報告がされている
iv. 情報が予測材料となる	データを分析し、行動予測をしている
v. 情報が意思決定につながる	分析結果が次の行動につながる

2-2. IRの組織に対する機能

図2に示すように、IRの組織における位置づけとして、西郡は2つの機能に分類している（西郡，2016）。1つは、データを収集し、分析を行い、構成員等と情報を共有する「情報提供機能」である。この機能は、IRの取り組みとして、基本的な機能である。2つ目として、情報の共有から、構成員等に、組織の取り組みに対して改善意識や、危機意識を生じさせる「影響機能」である。データの収集・分析・共有だけではなく、その情報をもとに、授業の計画や、指導方法、生徒との関わり方に影響が与えられることで、個々の教育活動に変化が生じ、それらが積み重ねられていくことで教育計画へと波及するものであると考えられる。図2で示されるように、IRの「情報提供機能」と「影響機能」が組織をマネジメントする基盤となり、学校目標を達成するための手段を考える支援につながるものであると考えられる。すなわち、「情報提供機能」のみではなく、「影響機能」がどのように発揮されているかといった観点も、カリキュラム・マネジメントへの支援にかかる重要な要素である。

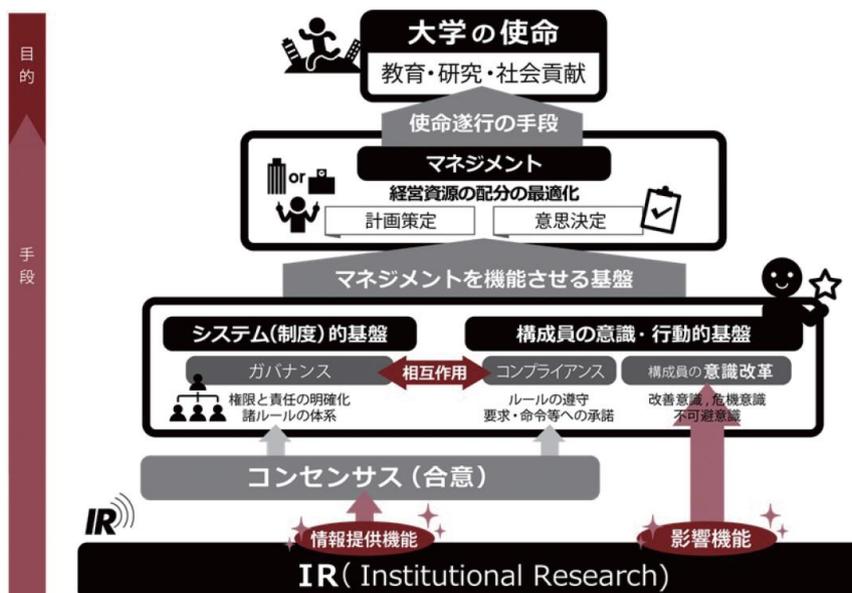


図2 IRが発揮する機能(西郡, 2020, p18より)

IV 実施したアンケートとその結果

学校全体での教育計画を進めるにあたり、IRの活動が効果的に働いていたかについて、3章で示したIRが介入する教育活動の体制のもと、介入前と介入後について以下のアンケートを行った。IRの介入期間とアンケートを行った対象は以下のとおりである。なお、アンケートに関して、IRがカリキュラム・マネジメントに与える影響を検証するため、研究資料として利用することを研究協力者に同意を得て、取り組みの前後に第一著者が個別にアンケート用紙への記入を依頼し、その場で回収を行った(研究協力者のうち、2名が令和3年度の検討チームメンバー)。

IRの介入期間 令和4年4月13日～令和4年7月14日
 研究協力者 課題研究担当教員7名(介入後:6名)、工業科新科目担当教員5名
 計12名(介入後:11名)

1. アンケートの基本情報

1-1. データの扱い方の段階に関するアンケート

データの扱い方の段階に関するアンケートとして、図3に示される項目を用意した。これらの質問項目のうち回答結果によって表2に示されるように、実践校のデータの扱い方についての段階を判断する。

(1) 成績の情報やアンケート等のデータの取り扱いについて、あてはまるものへ「○」をつけてください。	
1	生徒の成績やアンケート等のデータはデータベースとして全く蓄積していない。
2	生徒から得られたデータで必要なものをデータベースで管理している。
(2) 「2」と回答した場合は、さらに以下の中から当てはまるものに一つ「○」をつけてください。	
1	個人だけではなく、授業担当者や系の教員間で得られたデータを共有・報告する機会がある。
2	得られたデータをもとに、生徒の学習状況や学習内容の傾向を、系内や担当者間で分析している。
3	分析したデータをもとに学習内容や授業の組み立てについて意思決定することができている。
4	あてはまるものはない。

図3 「データの扱い方の段階に関するアンケート」の質問項目

表2 回答結果によるデータの扱い方の段階

「1」と回答	i. 情報が散在・分散している
「2」と回答→「4」と回答	ii. 情報が集中・一元化されている
「2」と回答→「1」と回答	iii. 情報が共有されている
「2」と回答→「2」と回答	iv. 情報が予測材料となる
「2」と回答→「3」と回答	v. 情報が意思決定につながる

1-2. IRの影響機能に関するアンケート

IRの機能,とりわけ「影響機能」について検証するために,図4に示されるアンケートを用意した.各設問では,肯定的とも否定的ともとれない回答となることを避けるため,【あてはまる】【ややあてはまる】【ややあてはまらない】【あてはまらない】の4件法とした.なお,アンケートの設問(1)では,担当する授業自体(科目そのものの指導方法や,計画)に影響が生じていたか,設問(2)では,教員個々の考え方への影響が生じたか,設問(3)では,データの収集・分析が教育活動に効果的なものであるか,設問(4)では,教員の分析経験の有無や,その程度について問うものとなっている.また,最後の設問(5)では,データの収集・分析を教育活動の一環として取り組む際の【効果的な部分】および,【課題だった部分】について自由記述を用意した.このアンケートの結果から,IRを参考にした取り組みが教員に与えた影響について考察する.

項目	あてはまらない	ややあてはまらない	ややあてはまる	あてはまる
(1) 今回の「分析データ」の共有をもとに,授業における指導方法や計画に影響があった(良し悪しの両面において).	1	2	3	4
(2) 今回の「分析データ」の共有は自身の授業の指導や教育活動について,考えるきっかけのひとつとなった.	1	2	3	4
(3) 今回の「分析データ」のようなものは,今後の教育活動において,活用できるものであると思う.	1	2	3	4
(4) 教育活動を進める際に,数値を扱ったデータ分析をひとつの手段としてよく使うことがある.	1	2	3	4

(5) データの収集・分析を教育活動の一環として取り組む際の「効果的だった部分」と「課題であった部分」をそれぞれ記述してください(1つずつは必須でお願いします).

効果的な部分	課題だった部分

※今回の取り組みの中で印象的なエピソードを含めて

図4 「IRの影響機能に関するアンケート」の質問項目

2. IRが及ぼす教員の意識変容

次に,回収されたアンケートの結果を示す.「データの扱い方の段階に関するアンケート」は,IRの介入前に12名に配布し,12名から回収. IR介入後は,11名に配布し,11名から回収でき,いずれも100%の回収率

であった。また、「IR の影響機能に関するアンケート」は、IR の介入後に 11 名に配布し、11 名から回収でき、100% の回収率であった。

2-1. IR 構築の段階の認識

表 3 に示されるように、IR 構築の段階（藤原ほか, 2009, p29）について、IR の介入前は、【ii. 情報が集中・一元化されている】が実践校のデータの取り扱い方の認識であり、過半数が 収集されているデータの共有まで至っていないという結果であった。IR の介入後は、【i. 情報が散在・分散している】の項目が減少し、【iii. 情報が共有されている】【iv. 情報が予測材料となる】の 2 つの項目に関して増加がみられた。

表 3 実践校における IR の段階の認識

IR の段階の認識	回答の人数 (介入前)	回答の人数 (介入後)
i. 情報が散在・分散している	4	1
ii. 情報が集中・一元化されている	4	4
iii. 情報が共有されている	1	4
iv. 情報が予測材料となる	1	2
v. 情報が意思決定につながる	2	0

2-2. IR を参考にした取り組みが教員に与えた影響

3 年生の「課題研究」および、1 年生の「工業科基礎科目」における IR を参考にした教育活動への介入から、各科目担当教員への影響効果をはかった「IR の影響機能に関するアンケート」で得られた結果は次のとおりであった。

【授業における指導方法や計画に影響があった】の設問に対する回答に関しては、表 4 で示されるように、【あてはまる】【ややあてはまる】の肯定的な回答が 6 名、【ややあてはまらない】【あてはまらない】の否定的な回答が 5 名となり、およそ半数ごとの回答となり、IR の介入が授業自体の影響にどのように関与したかは判断が難しい結果となった。

【自身の授業の指導や教育活動について、考えるきっかけとなった】の設問に対する回答に関しては、表 5 で示されるように、【あてはまる】【ややあてはまる】の肯定的な回答が 10 名、【ややあてはまらない】【あてはまらない】の否定的な回答が 1 名であり、自身が授業を行ううえで、分析されたデータに影響を受け、授業の内容を考える機会を持ったと捉えた教員が過半数を超えていた。

【教育活動において、活用できると思う】の設問に対する回答に関しては、表 6 で示されるように、すべての教員が【あてはまる】【ややあてはまる】の肯定的な回答を行い、教育活動において、データの収集・分析を行うことが、学校における教育活動に対して、効果的なものであるとの認識が持たれていることがわかった。最後に、【数値を扱ったデータ分析をひとつの手段として使うことがある】の設問に対する回答に関しては、表 7 で示されるように、【あてはまる】【ややあてはまる】の肯定的な回答が 5 名、【ややあてはまらない】【あてはまらない】の否定的な回答が 6 名であり、およそ半数ずつの結果となり、はっきりとした傾向は見られなかった。

表 4 【授業における指導方法や計画に影響があった】の設問に対する回答

設問に対する認識	回答人数
あてはまる	2
ややあてはまる	4
ややあてはまらない	4
あてはまらない	1

表5 【自身の授業の指導や教育活動について、考えるきっかけとなった】の設問に対する回答

設問に対する認識	回答人数
あてはまる	4
ややあてはまる	6
ややあてはまらない	1
あてはまらない	0

表6 【教育活動において、活用できると思う】の設問に対する回答

設問に対する認識	回答人数
あてはまる	7
ややあてはまる	4
ややあてはまらない	0
あてはまらない	0

表7 【数値を扱ったデータ分析をひとつの手段として使うことがある】の設問に対する回答

設問に対する認識	回答人数
あてはまる	2
ややあてはまる	3
ややあてはまらない	5
あてはまらない	1

2-3. IRの介入から教員が得た所感

表8に示されるように、【効果的な部分】については、「具体的に何が足りていないかの指導に生かすことができた」「授業改善ができる」「指導方法を検討しやすくなる」「授業づくりやテスト対策になった」「授業を考えるきっかけになる」といった、個々の授業に対して、考え方に影響を与えられ、実際に指導へと反映しようとする意識が生じたことが記述されている。また、「データを蓄積することにより、次年度の教科担当の先生への引継ぎ」「つぎの教科担当者に引き継がれる」「効果的で納得してもらえる資料になる」など、蓄積したデータ自体が教育を行うための資料や根拠となるものであるとの認識もみられた。【課題であった部分】については、「惰性で答えてしまっているように感じた」「生徒が自身をよく見せるために高評価をつける可能性もありえる」「評価をするという意味では完璧になりにくく感じる」「データと現実のギャップを埋める仕組（仕掛け）が必要」など、授業アンケートや自己評価を用いることで、収集されたデータに対する信頼度に課題を感じていることや、「分析に高いスキルがいるように感じる」「分析したデータを完璧に使いこなせているのか」「ある程度の統計学の知識が必要ではないか」「ブラックボックス化しないか」といった、データ分析のための技術的な課題を感じている記述がよくみられた。ここでは回収できた11名のアンケートのうち、10名から【効果的な部分】【課題となる部分】の両方について回答が得られた（1名は無回答）。

表 8 データの収集・分析の経験を通して得られた教員の所感

研究協力者	効果的な部分	課題であった部分
1	生徒の自己評価と教員の評価に差がある場合 (特に生徒の評価が高く、教員の評価が低い) において頑張らせるように、具体的に何が足りていないかの指導に生かすことができた。	毎授業アンケートをするので惰性で答えてしまっているように感じた。もう少し回数を減らして特別感を出して真剣に回答できるようにできると良いと思う。
2	生徒が興味を示している部分や、授業を受けていることが視覚化されるので、「生徒の興味を引く」という点で授業改善ができる。	たとえば「自信」を強く持っている生徒の成績が高い傾向にあるという結果が分析によって出た時に、単に小テスト等で点を取れているから自信がある場合、生徒の肯定感を高めることが理解度を深めることになることになるかどうか分からない。分析に高いスキルがいるように感じる。
3	データを蓄積することにより、次年度の教科担当の先生への引継ぎが可能。生徒のつまずきのポイント等。	分析したデータを完璧に使いこなせているのか？というのには疑問に感じる。データの蓄積に手間もかかっているのも、もっと活用する方法を模索しなければならない。
4	分析により得られる結果は、テストやアンケートを返却しても残るため、次年度のクラス変えがあっても次の教科担当者に引き継がれる。 分析は注意や自信等の心理的状況まで結果として表れる。	分析により得られる結果は (特にアンケート)、注意や自信等の心理状況がわかる画期的な方法であると感じたが、理解するにはある程度の統計学の知識が必要ではないかと感じた。ゆえに以下の2点を心配している。 ①生徒側：生徒は結果を見てチンプンカンプンにならないか ②教員側：次の教科担当者が容易に扱えるのか、本年度のみでブラックボックス化しないか。
5	毎回、生徒が自己評価することで、意識を向上させながら授業に望んでくれる。	自主的に行動を生徒が実施していないと成績がつけにくい。
6	先の項目にも記入したように、成績の傾向などを簡単に調べたり、確認できるようになり、授業づくりやテスト対策になった点。	まだまだ「個人的な成績をつける時の材料づくり」という扱い以上にデータ分析を行っていないと思うので、ほかの教員との共有ということは行っていければと感じました。
7	生徒と教員間の評価を分析し、より正確な成績をつけることができた。	年度末に、すべての生徒の達成状況が判明するため、その際に課題を示したいと思います。
8	普段作業を丁寧に取り組んでいる生徒など、データにバラツキがあるが、このバラツキがあることで教員側も指導方法等を検討しやすくなると思う。	自己判断による数値評価である以上、教員と生徒とのデータのギャップが大きい。この点については、ポジティブな点とも取れるが、生徒が自身をよく見せるために高評価をつける可能性もありえるので、教員側のアプローチの仕方は重要であり課題になるように思う。
9	評価を一律にするという意味では効果的で納得してもらえる資料になると感じる。	大きい意味での評価をするという意味では完璧になりにくく感じる。 教員の主観は少なからず存在し中々中立での評価が難しく、逆にそれが大切になると感じるところがある。
10	データの異点があれば、なぜそうなのか授業を考えるキッカケになる。	データと現実のギャップを埋める仕組み (仕掛け) が必要に感じた。

V 分析と考察

4章で示した各アンケートの結果をもとに、統計的手法を用いて、IRの取り組みと得られたアンケート結果の効果について検証を行う。

1. データの扱いについての変容

表3で示した、実践校におけるIRの段階の認識のアンケート結果から、【i. 情報が散在・分散している】から【情報が集中・一元化されている】の段階をデータの取り扱い方として【蓄積以下】、【iii. 情報が共有されている】から【v. 情報が意思決定につながる】までの段階を【共有以上】と分類したところ、表9に示されるように、介入前にデータの取り扱い方に関して【共有以下】から、介入後に【共有以上】と回答したポジティブな変容がみられた群が5名、介入前の【共有以上】から、介入後に【共有以下】と回答したネガティブな変容がみられた群が1名であった。このポジティブな変化と、ネガティブな変化に有意な差が認められるかを、McNemar検定を用いて分析を行った。この分析から、McNemar検定による χ^2 の値は2.667であり、p値は10%水準で有意な傾向がみられた。したがって、データの取り扱いに関して、本実践研究における教員の意識の変容は回答数から、ポジティブなものが多くみられたが、統計的には有意なものではないとの結果となった。しかし、同じ割合で回答が得られると仮定した場合、対象とする教員の母数が大きくなること、すなわち、今回のような局所的なグループでの取り組みではなく、学校全体としての取り組みへ発展させることで、データの取り扱いに関するポジティブな変化が有意なものとなることが予測される。

表9 データ取り扱い方の変容に関するMcNemar検定

介入前/介入後	共有以上	蓄積以下	合計
共有以上	2	1	3
蓄積以下	5	3	8
合計	7	4	11

$$\chi^2_{\text{McNemar}}=2.667, p>0.1 (0.102), \phi =0.667$$

2. 分析データが教員個々へ及ぼした影響

IRの機能に関する各アンケートの肯定的な回答と否定的な回答に関して、有意差のある回答を得られたかを χ^2 検定を用いて、均質な回答ではないかをはかるため、適合度の分析を行った。このとき、アンケート結果を観測値とし、期待値には、肯定的な回答と否定的な回答が同等の割合で発生するものと仮定した（帰無仮説 H_0 :2つの回答は同じ確率で生じる:差が認められない, 対立仮説: H_1 :2つの回答は同じ確率で生じていない:差が明らかである）。

その結果、表10に示される【授業における指導方法や計画に影響があった】の設問に対する回答では、【肯定的】が6名、【否定的】が5名であり、 χ^2 の値が0.091、p値が5%水準で有意な結果とはならず、やや肯定的な捉え方が上回るものの、統計的にはデータの収集・分析が授業そのものの指導方法や計画に影響を与えるものであるとはいえない結果となった。しかし、一方で、表11に示されるように、【自身の授業の指導や教育活動について、考えるきっかけとなった】の設問に対する回答は、【肯定的】が10名、【否定的】が1名であり、その χ^2 の値が7.364、p値が1%の水準で有意な結果となった。これは、4章の表8で示した【効果的な部分】の自由記述における回答の傾向とも一致する。さらに、回答に実質的な違いが存在するかを示す効果量である ϕ の値も0.818と高い結果となった。また、表12に示されるように、データの収集・分析が【教育活動において、活用できると思う】という設問に対する回答では、対象となった教員11名全員が【肯定的】に捉える結果となった。この回答について、 χ^2 の値は11.0、p値は1%水準で有意な結果となり、その効果量 ϕ も高い結果となった。したがって、IRの介入により、分析データの提供を受けることが教育活動に変化を与えることが可能であり、かつ、その効果についてはいずれの教員も活用できるものであると捉えることができる取り組みであったといえる。すなわち、データの収集・分析とその共有が教員個々の意識へ変容を促し、その行為を繰り返すことで、

授業そのものの計画等への影響を与え、ひいては、学校全体のカリキュラム・マネジメントを促進することにつながるものであると推察される。

表 10 【授業における指導方法や計画に影響があった】の回答に対する χ^2 検定

	肯定的な回答	否定的な回答	合計
観測値	6	5	11
期待値	5.5	5.5	11

$$\chi^2=0.091, p>0.1 (0.763), \phi =0.09$$

表 11 【自身の授業の指導や教育活動について、考えるきっかけとなった】の回答に対する χ^2 検定

	肯定的な回答	否定的な回答	合計
観測値	10	1	11
期待値	5.5	5.5	11

$$\chi^2=7.364, p<0.01 (0.007), \phi =0.818$$

表 12 【教育活動において、活用できると思う】の回答に対する χ^2 検定

	肯定的な回答	否定的な回答	合計
観測値	11	0	11
期待値	5.5	5.5	11

$$\chi^2=11.00, p<0.01 (0.001), \phi =1.000$$

3. 教員の分析の経験と IR の効果の関係性

分析のおわりに、4章の表7に示したアンケート結果から、分析の経験について【あてはまる】【ややあてはまる】と回答した教員を【分析経験あり】のグループに、【ややあてはまらない】【あてはまらない】と回答した教員を【分析経験なし】のグループとしたとき、【授業における指導方法や計画に影響があった】の設問に対して【肯定的】に回答した教員との関係性を分析した。その結果を表13に示す。分析には、 χ^2 検定を用いて、独立性の分析を行った。このとき、それぞれのデータ群には関連がないことを仮定した（帰無仮説 H_0 =分析経験の有無は授業へ影響しない、対立仮説： H_1 =分析経験の有無が授業へ影響を与える）。これらの条件により、 χ^2 の値は5.457、p値は1%水準で有意な結果となった。また、その効果量Vについても0.833と高い値となり、日常的に分析活動を行っている教員ほど、【授業における指導方法や計画に影響があった】の設問に対して【肯定的】に捉える傾向が顕著に表れた結果といえる。このことから、IRの活動が授業全体、ひいては教育計画へ影響を及ぼすためには、その学校に所属する教員のデータの扱い方や、収集されたデータの処理に関しての技術（統計的手法の理解と活用、データ整理の方法等）を身につけることが重要であると考えられる。

表 13 教員の分析経験と IR が与えた授業への影響の関係

	授業への影響なし	授業への影響あり	合計
分析経験なし	5	1	6
分析経験あり	0	5	5
合計	5	6	11

$$\chi^2=5.457, p<0.01 (0.006), V=0.833$$

VI 高等学校における IR の推進

ここで、本実践研究の成果について振り返る。本実践研究の目的である、①データの扱い方を高い水準へ移行させることに関しては、「IRの影響機能に関するアンケート」のMcNemar検定により、IRの介入前には、データが蓄積されているだけにとどまっていると認識を持っていた教員が、IRの介入後にデータを共有できているという認識を得られるようになったことが示され、IRが組織の中でのデータの扱い方の水準を高めることに効果的であることが示唆された(V-1)。次に、②分析データの共有が教員の教育活動にポジティブな変容をもたらすことに関しては、「IRの影響機能に関するアンケート」の分析結果から、教員個々のレベルでは、共有されたデータから、授業計画や指導方法を改善していこうとする傾向が明らかとなり、また、すべての教員がデータの分析に有用性を感じていることから、IRの影響機能が十分に働いたといえる。しかし、授業全体の計画等に関しては、影響があったとは言い難く、より大きな集団を想定したときに、IRが教育計画に影響を与えるということに関して課題が残される結果となった(V-2)。これらの成果と課題をもとに、本章では、本実践研究のまとめと、組織的にIRをカリキュラム・マネジメントの支援に位置づけるために必要であろう取り組みについて述べていく。

1. IRをカリキュラム・マネジメントの支援に位置づけるために

本実践研究では、工科高校における各専門系が主体となる教育計画の進行から、学校全体としての教育計画を行うため、組織としての計画・実施・評価・改善が可能となる手立てについて、大学で取り組まれているIRの活動を参考に実践研究を進めてきたところである。第一著者がIRerとしての役割をもって、「課題研究」および、新たな「工業科基礎科目」の科目担当教員と分析データの共有を行ってきた中で、次のような結果が示唆された。

- (1) データの収集・分析は個々の教員に対して、指導方法や生徒の関わり方に影響を与える
- (2) データの収集・分析は教育活動の展開に対して効果的な役割を果たす
- (3) 分析活動を日常的に行っている教員ほど科目そのものの計画等にIRが影響を与えていると捉える

5章の分析と考察において、【授業における指導方法や計画に影響があった】という設問に対して、本実践研究に関わった教員全体では、有意に影響があったとの結果は得られなかったが、(1)で述べたように、教員個々の授業においては、分析データに基づき、その方法等について変容があったものといえる。さらに、(3)で述べたように、分析活動を日常的に行っている教員ほど、自身の授業内での変容にとどまらず、その科目自体の指導方針や、計画に影響を与えていると捉える傾向がということが明らかとなった。したがって、学校全体として、教育目標の計画や評価方法の検討、生徒の学習状況の把握に関して、データの収集・分析が日常的に行われる組織であれば、教員個々が自身の授業内において、気づきを得ながら、改善のための考え方を持ったり、行動に移すことが可能になると期待できる。すなわち、IRの取り組みが、教育活動の計画・実施・評価・改善に関わり、カリキュラム・マネジメントを支援することが可能なシステムであることが示唆される。

さて、本実践研究の結果はそのほかの学校にも適用できるものであろうか。実践校は工科高校であり、理系出身の教員が比較的多く在籍している。そのため、分析活動に普段から触れる教員でなくとも、数値を扱うことに対して、さほど抵抗感を持たず、IRのような、数値分析を中心とした活動や、分析データの共有に対応し、肯定的な意見を持ったものであると考えることもできる。一方で、4章において、表8に示した【課題であった部分】の自由記述での回答や、溝上ら(溝上ほか, 2021b)が指摘するように、IRの取り組みは、教員の統計的な知識や技術に課題が残ることも事実である。

IRを学校組織において位置づけ、効果的な働きかけを発揮するためには、教員がそれぞれの教育活動においてデータを収集し、管理・運用するための「データリテラシー」や、収集されたデータを学校の組織目標に照らし合わせ、分析・解釈するための「統計リテラシー」の向上が必要十分条件であるといえる。したがって、学校現場においては、日々の教育活動の中で得られるデータの管理や活用方法についての講習や、研修を受ける機会を初任者研修や、10年経験者研修のような法定研修として設けることが望ましいと考える。さらに、

大学等の教員養成段階においても、教科教育法や、学校運営に関する科目で、データの扱い方や、統計に関する単元を設けることで、データに基づいた科学的なアプローチが可能となる習慣を身につける機会になると考える。

教育現場において、成績やアンケートが教育データとして収集されているが、これらに関して、学校が持つ目的を達成するためには、本来どのような種類のデータが必要であるのか、また、どのような処理を行い、解釈していくことが妥当であるのか、そして、教員間で共有し、データそのものが教育現場の「共通言語」となることで、組織としての方向性が定まり、より良い教育活動の発展につながるのではないだろうか。本実践研究の取り組みによって、IRはその発展していくための営み、すなわち、カリキュラム・マネジメントの支援となり得る組織であることが示唆されたものであるといえる。

謝辞

本実践研究は第一著者の教職大学院における実践研究の取り組みとして計画・実施してきた。調査に協力していただいた実習校の管理職をはじめとする教職員に、ここに記して感謝の意を表します。

参考文献

- 藤原将人・近森節子・浅野昭人・吉井直宏 (2009), 教学分野の政策策定を支援する Institutional Research (IR) の構築 -立命館大学における教学分野 IR の定義, 組織体制, 工程-, 大学行政研究, 4, p17-p31
- J.M. ケラー (2010), 学習意欲をデザインする ARCS モデルによるインストラクショナルデザイン (鈴木克明訳), 北大路書房
- 小林雅之・山田礼子 (2016), 大学の IR 意思決定支援のための情報収集と分析, 慶応義塾大学出版会
- 溝上慎一, 2019, 高校版 IR IR for High School ホームページ, <https://www.ir-hs.com/greeting>, (参照 2023. 3. 21)
- 溝上慎一・本田周二・森明子・紺田広明・山田嘉徳・三保紀裕 (2021a), 高大接続・トランジションを見据えた高校 IR とカリキュラムアセスメントの開発, 科学研究費助成事業 2019 年度実績報告書, <https://kaken.nii.ac.jp/ja/report/KAKENHI-PROJECT-19H01722/19H017222019jisseki/> (参照 2022. 12. 05)
- 溝上慎一・本田周二・森明子・紺田広明・山田嘉徳・三保紀裕 (2021b), 高大接続・トランジションを見据えた高校 IR とカリキュラムアセスメントの開発, 科学研究費助成事業 2020 年度実績報告書, <https://kaken.nii.ac.jp/ja/report/KAKENHI-PROJECT-19H01722/19H017222020jisseki/> (参照 2022. 12. 05)
- 溝上慎一・本田周二・森明子・紺田広明・山田嘉徳・三保紀裕 (2022), 高大接続・トランジションを見据えた高校 IR とカリキュラムアセスメントの開発, 科学研究費助成事業 2021 年度実績報告書, <https://kaken.nii.ac.jp/ja/report/KAKENHI-PROJECT-19H01722/19H017222021jisseki/> (参照 2023. 3. 21)
- 文部科学省 (2018), 高等学校学習指導要領 (平成 30 年告示) 解説 総則編, 文部科学省
- 西郡大 (2016), リサーチ・アドミニストレーター (URA) を育成・確保するシステムの整備 大学マネジメントと IR, 文部科学省, https://www.mext.go.jp/component/a_menu/science/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2016/04/07/1369169_05.pdf (参照 2023-03-26)
- 西郡大 (2020), 情報提供機能と影響機能を発揮する最適な IR を目指して, 産学官連携ジャーナル, vol.16, No. 9, 国立研究開発法人科学技術振興機構, p17-p19
- 大阪府教育委員会 (2017), 大阪府立学校条例及び大阪府立高等学校・大阪市立高等学校再編整備計画に基づく平成 30 年度実施対象校, 大阪府教育委員会
- 佐々木享 (1994), 「工業高校における教育課程の編成過程」, 産業教育学研究, 第 24 巻 1 号, p40-p41
- 山田礼子・木村拓也, 2021, 「学修成果の可視化と内部質保証 日本の IR の課題」, 玉川大学出版部

Impact of IR for Curriculum Management in High School

KANAMARU, Kenta¹ and MORITA, Eiji²

¹School of Advanced Professional Development in Education, The United Graduate School of Professional Teacher Education, Osaka Kyoiku University (completed)

²The United Graduate School of Professional Teacher Education, Osaka Kyoiku University

Summary: With the reorganization plan for technology high schools starting in the 4th year Reiwa era and the implementation of the new Courses of Study, Osaka prefectural technology high schools are required to have educational plans that transcend departments. In this practical study, as a method of curriculum management beyond departments, we conducted a practice referring to Institutional Research (IR) undertaken at universities and investigated whether IR was an effective approach to educational activities and whether data collection and analysis had a positive effect on teachers' awareness. The results showed that the analyzed data gave a chance for planning class activities and teaching. The results suggest that IR can be an effective tool to support curriculum management by facilitating decision-making about educational planning even among faculty members in different departments.

keywords: technology high school, departments, curriculum management, Institutional Research