

Distance education lecture

## 遠隔教育特講

～ 教育 DX 時代における新たな学び ～

岐阜女子大学

# 目 次

## ■ 教育 DX 時代

- 第 1 講 教育 DX 時代における新たな学び・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4
- 第 2 講 21 世紀に求められる学力と学習環境・・・・・・・・・・・・・・・・ 9
- 第 3 講 主体的・対話的な深い学びの実現・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 15

## ■ 学習目標

- 第 4 講 学習目標とその明確化・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 27
- 第 5 講 学習目標のデザイン・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 30

## ■ 新たな学び

- 第 6 講 教えて考えさせる授業の展開・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 36
- 第 7 講 協働的な学びのデザイン・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 42
- 第 8 講 「教えないで学べる」という新たな学び・・・・・・・・・・ 47
- 第 9 講 遠隔授業のデザイン手法・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 55
- 第 10 講 自律的なオンライン授業の設計と分析・・・・・・・・・・ 73

## ■ 新たな学びと教育リソース

- 第 11 講 新たな学びと教育リソース・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 78
- 第 12 講 教育活動をデジタルアーカイブする・・・・・・・・・・・・ 88

## ■ 学習評価

- 第 13 講 思考力を高めるための学習プロセスの反応分析・・・・・・・・ 101
- 第 14 講 高大連携による地域課題探究型学習・・・・・・・・・・ 111
- 第 15 講 「教える」から「学ぶ」への変革・・・・・・・・・・・・ 121

## ■ 特別講義

- 特 1 講 教育改革とその思想・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 128
- 特 2 講 諸外国の最新の教育の動向・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 145
- 特 3 講 GIGA スクール構想と学び・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 151
- 特 4 講 GIGA スクール構想と学力・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 162

## 本テキストの活用にあたって

### 1. 学習を進めるにあたって

本テキストは、第1講から第15講まで、15の講義により構成され、「遠隔教育特講～教育DX時代における新たな学び～」について学ぶようになっています。本テキストを使って学習する際、次のことに留意して、学習活動を行ってください。

- ①本テキストとe-Learningは、事前にテキストと動画で学習する自律的なオンライン研修の教材です。
- ②講習の内容は、まず、テキストとe-Learningとの両方を活用して学びます。
- ③講義では、始めに各講で講義の目的と学習到達目標についての説明を行います。
- ④講義内容について、受講者による自己研修を行います。
- ⑤各講の終わりに課題を示します。自分の学習の深度に従って、考えてみましょう。

### 2. このテキストによる講義の特色

- 学習が進めやすいようにするテキストと、講義内容を解説する動画の視聴を併用することで、受講者の学びを確実にするとともに、受講者の便宜を図っています。
- 多忙な学習者にとって、いつでも、誰とでも、どこからでも受講者の都合で講義内容についての基礎的な学習が進められます。
- 講義の内容は、「遠隔教育特講～教育DX時代における新たな学び～」について短時間で学習できるようにするものです。一度の講義による講習とちがって、テキストとe-Learning等の教材は、繰り返し視聴することができます。
- 講義の内容は、受講者にとって、その後の職場での教育実践に有効に活用していただける内容です。また、テキストと動画を、職場の校内研修や研究会などで活用していただくことで、受講者が学んだことを多くの学習者に広めることが可能になります。

### 3. 本テキスト及びe-Learningの利用にあたって

- ・本テキスト及びe-Learningの著作権は、岐阜女子大学にあります。
- ・著作権や肖像権など取扱いには注意してください。

### 4. QRコードの利用にあたって

- ・QRコードは、タブレットPCやスマートフォンのQRコードリーダーをご利用ください。



遠隔教育特講



## 第 1 講 教育 DX 時代における新たな学び

### 【学習到達目標】

- ・教育 DX 時代の社会の変化について説明できる。
- ・教育 DX 時代における新たな学びについて具体例を示して説明できる。
- ・従来の学びと教育 DX 時代における“新たな学び”との関係について説明できる。

### 1. DX (Digital Transformation) とは

「DX (Digital Transformation)」は、2004 年にスウェーデンのウメオ大学のエリック・ストルターマン教授によって提唱された概念である。その内容は「進化し続けるテクノロジーが人々の生活を豊かにしていく」というもので、“進化したデジタル技術を浸透させることで人々の生活をより良いものへと変革すること”と解釈できる。

ただし、教育 DX が及ぼすのは単なる「変革」ではなく、デジタル技術による破壊的な変革を意味する「デジタル・ディスラプション」。すなわち、既存の価値観や枠組みを根底から覆すような革新的なイノベーションをもたらすものであると捉えられている。

文部科学省も、この教育 DX 時代に対応して令和 2 年 12 月 23 日に文部科学省デジタル化推進本部から「文部科学省におけるデジタル化推進プラン」を報告している。ここでは、「・・・ポスト・コロナ期のニューノーマルに的確に対応していくために必要な DX に係る取組を早急かつ一体的に推進していかなければならない局面を迎えている。」とし、次のように 4 つの具体的な方針を掲げている。

- ① GIGA (Global and Innovation Gateway for All) スクール構想  
による 1 人 1 台端末の活用をはじめとした学校 教育の充実
- ② 大学におけるデジタル活用の推進
- ③ 生涯学習・社会教育におけるデジタル化の推進
- 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



文部科学省  
におけるデ  
ジタル化推  
進プラン

「GIGA」：  
「Global and  
Innovation  
Gateway for  
All (全ての児  
童・生徒のた  
めの世界につ  
ながる革新的  
な扉)」

特に、①の GIGA スクール構想については、令和 3 年 3 月 12 日の「GIGA スクール構想の下で整備された 1 人 1 台端末の積極的な利活用等について（通知）」において、「文部科学省では、Society 5.0 時代を生きる全ての子供たちの可能性を引き出す個別最適な学びと協働的な学びを実現するためには、学校現場における ICT の積極的な活用が不可欠との観点から「GIGA スクール構想」を推進しているところであり、関係各位の御尽力により、本年 4 月から、全国のほとんどの義務教育段階の学校において、児童生徒の「1 人 1 台端末」及び「高速大容量の通信環境」の下での新しい学びが本格的にスタートする見込みとなっている。」と述べている。また、「新たな学び」について、文部科学大臣がメッセージで、「1 人 1 台端末環境は、もはや令和の時代における学校の「スタンダード」であり、特別なことではない。これまでの我が国の 150 年に及ぶ教育実践の蓄積の上に、最先端の ICT 教育を取り入れ、これまでの実践と ICT とのベストミックスを図っていくことにより、これからの学校教育は劇的に変わる。この「新たな学び」の技術革新は、多様な子供たちを誰一人取り残すことのない公正に個別最適化された学びや創造性を育む学びにも寄与するものであり、特別な支援が必要な子供たちの可能性も大きく広げるものである。」と子供たち一人一人に個別最適化され、創造性を育む教育 ICT 環境の実現を求めている。

ここでは、子供たち一人一人に個別最適化され、創造性を育む学びとは何か、その実現のための「新たな学び」とはどのような学びで、従来の学びとどのように異なるのかについて考える。

## 2. 教育 DX 時代における新たな学び

教育 DX (Digital Transformation) 時代における「新たな学び」とは、教師がデジタル技術を活用し、学びのあり方やカリキュラムを革新させると同時に、教職員の業務や組織、プロセス、学校文化を革新し、時代に対応した教育を確立することである。

また、学びという側面から考えてみると教育 DX の目的は、「個別最適な学びという「新たな学び」の実現」である。20 世紀の学習観は、行動主義・認知主義の学習観を採用していた。しかし、21 世紀に入り、学習観は「主体的・対話的な深い学びの実現」という構成主義・社会構成主義の学習観に移行した。

この変化から分かるように、教育が「全員に同じ教育」から「個々が持



GIGA スクール  
構想の下で整備  
された 1 人 1 台  
端末の積極的な  
利活用等につい  
て（通知）

つ能力を最大限活かす教育」に変化している。また、デジタルツールを学びに活用することで、さらなるクリエイティブな学びの実現も DX 時代における“新たな学び”の目的とされている。

政府が設置する教育再生実行会議が 2021 年 6 月 3 日に発表した第 12 次提言は、教育のデジタルトランスフォーメーション（DX）を鮮明に打ち出した。この提言「ポスト・コロナ期における新たな学びの在り方について」の中で「データ駆動型の教育への転換」が必要とし、教育データの利活用や対面授業とオンライン授業のハイブリッド化などを促している。

本講では、これらの教育の DX 時代における“新たな学び”の在り方について考える。

### 3. GIGA スクール構想

児童生徒一人一台コンピュータを実現することで、これまでの我が国の教育実践と最先端の ICT のベストミックスを図り、教師・児童生徒の力を最大限に引き出す。災害や感染症の発生等による学校の臨時休業等の緊急時における、児童生徒の学びの保障の観点からも、ICT を効果的にフル活用することが重要である。

GIGA スクール構想が推し進められた背景は、日本の学校の ICT 環境整備の遅れだった。GIGA スクール構想の発表当初、教育用コンピュータ 1 台当たりの児童生徒数は全国平均で 5.4 人/台と 1 人 1 台には遠く及ばず、地域間格差も大きかった。また、その当時は世界的に見ても日本の学校における ICT 活用は遅れており、34 カ国の先進諸国で構成されている OECD の中で、「学校の授業におけるデジタル機器の使用時間が最下位」という結果になっていた。こうした状況を打破するために、政府は校内通信ネットワークの整備と児童生徒 1 人 1 台端末の整備に補助金制度を導入し、GIGA スクール構想を推し進めることになった。

加えて、GIGA スクール構想より前から取り組み自体は始まっていたプログラミング教育も GIGA スクール構想の一部としてあらためて提唱された。AI や IoT を積極的に活用する Society 5.0 の時代の到来に備え、プログラミング教育を通して、情報活用能力と論理的思考力を身に付ける狙いだ。

こうした背景により始まった GIGA スクール構想は、「新型コロナウイルス感染症（COVID-19）」の世界的な大流行を受けてその必要性が急速に高まり、2023 年度までとした当初目標も 2020 年度内と前倒しされ、



ポスト・コロナ期における新たな学びの在り方について



GIGA スクール構想の実現

それに伴う予算措置も取られ、加速度的に端末などの整備が進んだ。1人1台の端末が配布されることで、子供一人一人に応じたコンテンツや教材を配信できるため、学習状況に合わせた学びが可能になる。これまでの一斉型の授業では子供たちの理解力に差があっても、一人一人に最適化した教材や指導を取れないことが課題だった。また、地域間での教育格差など、学ぶ場所によって学習レベルが異なるという課題も存在していた。

しかし、GIGAスクール構想の目標である1人1台の端末と家庭を含むネットワーク環境整備が大きく進んだ現在、学習状況や地域を問わず、全ての子供が自分に合った教育を受け、災害や感染症による臨時休校時でも学びの機会を奪われない土台ができたといえる。

今後は授業や自宅学習での有効な利活用を進める、それを支える教員のスキルを向上させる、よりリッチなコンテンツを作るなど、端末や通信環境などのハードを活用したソフト側の高度化を進めることで、より質の高い教育が実現される。

生徒一人一人に端末を持たせることで、子供が互いの考えをリアルタイムで共有でき、双方向での意見交換が活発になると期待される。生徒どうしのみならず教員と生徒のコミュニケーションも行えるため、教員が生徒の学習状況や反応をより深く知ることができる。

従来の一斉型の授業では、手を挙げた子供だけが回答や意見を発表していたため、自ら表現できない子供も多かったが、GIGAスクール構想では、全ての子供の意見が情報端末を活用して共有されるなどして、コミュニケーションを活性化させることが期待される。

また、学びの機会は授業中の教員と生徒間でのコミュニケーション以外にも得ることができる。例えば、整備された端末を活用して子供たちが興味を持ったことを調べたり、写真や動画などでアウトプットしたり友達どうしで共有したりする過程で、創造性を育む学びにつながるとも言える。

GIGAスクール構想の重要な考え方として「創造性を育む学び」がある。滋賀県草津市の事例では、「タブレットを活用することで主体的かつ対話的な学習が可能になり、大きな効果を発揮する」としている。ICTは一方通行の勉強を教えるツールではなく、子供たちが学ぶためのツールであり、授業のみに留まらず、勉強にも遊びにも活用し、日常の一部とし

て創造的に学ぶために活用されてこそ、真価を発揮する。ここでは、これらを背景とした“教育 DX 時代における新たな学び”を具体的に考えてみる。

## 課題

1. 教育 DX (Digital Transformation) についてその効果と可能性について説明しなさい。
2. GIGA スクール構想について、具体例を挙げて説明しなさい。

## 【学習到達目標】

- ・ 21世紀に求められる学力について説明できる。
- ・ 資質・能力を引き出す授業の条件を説明できる。

## 1. 知識基盤社会で求められる力

21世紀にふさわしい主体的・協働的な授業をいかに設計し、評価していくべきだろうか。21世紀の知識基盤社会における「確かな学力」は「他者と協働しつつ創造的に生きていく」資質・能力の育成であるため、授業では、他者と共に新たな知識を生み出す活動を引き出しつつ深い知識を創造させていく経験を、数多く積ませることが重要である。ここでは、21世紀に求められる学力を育む新たな授業と評価について、背景や実践事例を紹介しながら考える。

知識基盤社会では、すべての人が対話しながら新たな知識を生み出していくことが大事だとされている。現在、ICTの進展の結果、様々な情報で世の中は溢れている。これら情報を賢く取捨選択し活用していくためには、情報を比較・俯瞰・統合して自分にとって活用可能な知識に加工していくような「情報を統合して必要な知識を生み出す」ことが一人一人に求められている。これは、専門家がまとめた情報を知って利用すればそれほど間違いがなかった時代とは異なり、知識を得るスキルよりも知識を創り出すスキルが重要になっていることを示している。加えてこの現代社会は、様々な問題を抱えている。「知のギャップ問題（Ingenuity Gap）」と言われているが、多文化共生、テロリズム、資源問題、地球温暖化、治療薬のない病気など、人類が知識を生み出した故に抱えてしまった解の見えない問題に対して、知恵を出し合い少しずつでも解決していくような、一人一人が知識を生み出し貢献していく社会が期待されている。

2009年に発足した国際団体 ATC21S (21世紀型スキルの評価と教育プロジェクト)が提出した21世紀型スキル白書の中では、各国の教育政策やカリキュラムを検討して、4領域からなる10個のスキルを21世紀型スキルとして示している(表2-1)。総体として整理すると、「ある目標を解決するために、他者と共に様々なテクノロジーも活用しながら知識を生み出し、またそのプロセスを通じて新たな目標を発見するような知識を生み出し続けるスキル」と言える。

表 2-1 21 世紀型スキル (ATC21S より)

思考の方法	1. 創造性とイノベーション
	2. 批判的思考, 問題解決, 意思決定
	3. 学び方の学習, メタ認知
働く方法	4. コミュニケーション
	5. コラボレーション (チームワーク)
働くためのツール	6. 情報リテラシー
	7. ICT リテラシー
世界の中で生きる	8. 地域とグローバルのよい市民であること (シチズンシップ)
	9. 人生とキャリア発達
	10. 個人の責任と社会的責任 (異文化理解と異文化適応能力を含む)

## 2. 21 世紀型学力を育成する授業への変革

このような「資質・能力」にフォーカスした教育改革は国内でも議論されている。例えば、2013年3月の国立教育政策研究所の『社会の変化に対応する資質や能力を育成する教育課程編成の基本原則』の報告書では、「未来を創る(実践力)」「深く考える(思考力)」「道具や身体を使う(基礎力)」の三層からなる「21世紀型能力」として整理、提案している。そして2014年11月の中教審への諮問では、学習指導要領改訂に向けて育成すべき資質・能力をふまえた教育課程の構造化を求めた。そこでは、新しい時代に必要となる資質・能力として「自立した人間として、他者と協働しながら創造的に生きていくために必要な資質・能力」「我が国の子供たちにとって今後重要と考えられる、何事にも主体的



社会の変化に対応する資質や能力を育成する教育課程編成の基本原則(報告書)

に取り組もうとする意欲や、多様性を尊重する態度、他者と協働するためのリーダーシップやチームワーク、コミュニケーションの能力、豊かな感性や優しさ、思いやり等」と記している。また、育成すべき資質・能力を育むためには、いかに学ばせるかが重要で、課題の発見・解決に向けた主体的・協働的な学び、いわゆる「アクティブ・ラーニング」がキーワードとなっている。

### 3. 授業・教育課程のすがた

益川弘如氏（聖心女子大学）は、平成 27 年度文部科学省委託事業「総合的な教師力向上のための調査研究事業」において本学が平成 27 年 12 月に作成した「教材開発の基礎としてのインストラクショナルデザイン」の中で、次のように述べている。

学習科学の研究領域では、「知識は社会的に構成されるもの」という考え方を基盤として「世の中の学びをよりよいものへと変容させる」ことに研究の焦点をあて、現場の先生と共に研究している。学習科学が確かな学力や資質・能力を育成する授業で強調するのは「知識創造モデル」である。そこでは子供たち自身からさらなる追求が生まれるよう学習活動をデザインし、他者との協調活動を通して知識創造させていく「前向きアプローチ」の授業設計となる。資質・能力を発揮させながら存分に知識創造活動を行わせるため、ツールや文脈を活用して支援していく。これは現在主流の「後戻りアプローチ」によって、学習目標を教師が固定的に規定し、その枠内で基礎基本や思考の仕方や話し合い方といった「型」をまず学ばせ、その後応用問題を流暢に解けるようにさせる、一律のステップを踏ませて知識や学び方を空の容器物に入れていく「知識習得モデル」とは異なる。

表 2-2 は、教育課程の軸と教育方法の軸で分類した 4 つの知識観（A～D）を示している。知識創造モデル・前向きアプローチで重視しているのは、子供たちは資質・能力をあらかじめ持っているが発揮する文脈でないと発揮しないため、発揮できる課題、教材、授業展開を考え、資質・能力を生かし高めながら深い内容理解を目指す「D」である。しかし現在の多くの学校現場では、最初に基礎基本と言って教科内容は知識を詰め込み、伝え合いと言ってプレゼン発表などのスキル訓練を行う「A+C」の組み合わせで教師中心の授業を実践し、学習者中心の授業方法が重要だと認識していても、最



教材開発の基礎としてのインストラクショナルデザイン

初に「C」の資質・能力育成では、聞き方話し方、思考方法といった型のスキル訓練を行ってから「B」の問題解決型授業を行う。そこでの問題解決活動は子供の態度に依存してしまうため、「有能に学ぶ子供とつまんなさそうに付き合う子供」にわかれてしまう。

表 2-2 教育課程と教育方法の軸で整理した知識観

	教師中心授業	学習者中心授業
教科の内容を中心に	A：知識の詰め込み	B：深い内容理解
資質・能力を中心に	C：スキルの訓練	D：スキルを引き出し深い内容理解

これらを踏まえると、21世紀に求められる学力を育むためには、学校改革が、従来の教育課程の一部に「D」型の授業を取り入れる「付加型モデル」ではなく、「A」「B」「C」型の授業を出来る限り減らして「D」型の授業主体で教育課程が設計された「変容型モデル」が望ましい（最近では、カリキュラム・マネジメントと呼ばれている）。そうしなければ、子供たちの学び方の学びが、教師に言われたことについてのみ学ぶ「知識習得モデル」から脱却せず、「知識創造モデル」の育成につながらない。

#### 4. 評価のすがた

「知識習得モデル」から「知識創造モデル」に脱却するためには、学習成果の評価の考え方も変えていく必要がある。「D」型授業である「前向きアプローチ」では、「変容的評価」を提案している。授業に埋め込んだ形で授業中何度かワークシート等に考えを記述させるなどして一人一人の知識創造の変容を追うことで、次の授業計画のヒントを得ることが可能になる。ここではスキルと知識を一体的に扱って知識創造場面そのものを捉え、取り組みたい課題に対して、資質・能力が引き出されながら存分に活動し、深い理解を達成できたか、また新たな疑問や追求が生まれたかをみていく。それらの学習記録のデータを得ることによって、一人一人の状況を把握した支援を検討し、授業改善のヒントとすることができ、未来の学びにつなげる評価となる。これに対し、ペーパーテスト等の多くの総括的評価では、知識と資質・能力を切り離して、穴埋めテスト等で表面的な知識を測定し（暗記の結果か

知識創造の結果か判断がつきにくい) , 批判的思考力・コミュニケーション力を直接的にテストやアンケートで評価しようとする、点数による順位付けや選別に繋がり、点数を向上させるための下位スキルの訓練という「後戻りアプローチ」の授業を助長してしまう可能性がある。

## 5. 取り組み事例

2014年度中学校の理科授業で、一人1台のタブレット端末を用いて資質・能力を引き出しながら一人一人なりに理解を深めていく「D」型授業を共に検討、実践評価を行った事例を紹介する。

授業は中学1年生の植物の単元で、植物の分類活動を通して植物の種類や構造に関する理解を深める授業であった。学習の課題は「種子植物は何種類に分類できるだろうか。また、それはなぜだろうか」である。分類させる植物は「マツ・アサガオ・ニンニク・イチョウ・アブラナ・イネ・ツツジ・トマト・サクラ」とした。本授業の学習活動をいかにデザインするか、授業担当教員と研修部教員との間で、子供たちの状況を加味しながら実践可能な学習活動を検討した。検討初期の授業案と最終版の授業案を比較したのが表 2-3 である。

表 2-3 授業案検討前後のデザイン比較

初期の授業案「B+A」型	最終版の授業案「D」型
1. 各自でタブレット内の写真を検索比較	1. 各自でタブレット内の写真を検索比較
2. 班でミニホワイトボードを用いて分類し、タブレットで撮影	2. 班でミニホワイトボードを用いて分類し、タブレットで撮影
3. 電子黒板に撮影した分類を送信し、各班順番に前に出てきて発表	3. 他班の分類を聞きに行き、タブレットで撮影して班に持ち帰る
4. よりよい分類の班を問いかけ、教師がより酔い分類の班を紹介	4. 各班で他班の分類のまとめを比較しながら、班のまとめを見直す

最初の1と2の活動は変わらないが、3と4の活動が大きく異なる。資質・能力を引き出し知識創造させるのであれば、他者と考えを比較し悩み吟味したくなる文脈を学習活動に埋め込む必要がる。一方、知識習得が目標で

あれば教師が、各班の考えを比較して、理想的な解を紹介してしまう。初期の授業案では、各班なりの多様なまとめを生徒らは受動的に聞き、その上で教師が直接的に学習目標とした分類に近い班のまとめを「このまとめ方はいいね」と価値付けたり、生徒に手を挙げさせたりして理科の得意な生徒の意見を教室全体に伝えるような、「A」の活動が組み込まれていた。そこで、最終版の授業案では、班員がばらばらに散って生徒自らが他班のまとめの様子を聞きに行き、タブレット端末で撮影して持ち帰る活動にした。そして再び班活動に戻り、撮影してきた各班のまとめを対話しながら比較参照し、班で一旦作成した分類のまとめを見直す活動を入れた。この変更によって、「B+A」の教師が比較し答えを紹介する、生徒が資質・能力を発揮せずに答えを受動的に聞く知識習得活動から、「D」の生徒同士で対話比較し答えを創り出す、資質・能力を発揮しながら答えを生み出す知識創造活動に学習活動をシフトさせたのである。

#### 【参考文献】

- (1) P・グリフィン著：21世紀型スキル 北大路書房
- (2) 国立教育政策研究所編：社会の変化に対応する資質や能力を育成する教育課程編成の基本原則
- (3) 岐阜女子大学編：教材開発の基礎としてのインストラクショナルデザイン

## 課題

1. 知識基盤社会に求められる学力について説明しなさい。
2. 21世紀型スキルについて、具体例を挙げて説明しなさい。
3. 評価の方法について具体例を挙げて説明しなさい。
4. 変容的評価を行う指導案を作成しなさい。



社会の変化に対応する資質や能力を育成する教育課程編成の基本原則(報告書)



教材開発の基礎としてのインストラクショナルデザイン

## 第3講 主体的・対話的な深い学びの実現

### 【学習到達目標】

- ・主体的・対話的な深い学びについて具体例を挙げて説明できる。
- ・アクティブ・ラーニングと主体的・対話的な深い学びについて説明できる。
- ・主体的・対話的な深い学びについて学習理論を示して説明できる。

### 1. 主体的・対話的な深い学びの実現

#### (1) 主体的・対話的な深い学びの視点

アクティブ・ラーニングについては、平成24年8月中央教育審議会の「新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～（答申）」の中に、能動的学修（アクティブ・ラーニング）と括弧書きで記載されている。「能動」の対義語は「受動」であるため、大きなとらえとしては「受動的にならない学習」であるが、前述の諮問文では「課題の発見と解決に向けて主体的・協働的に学ぶ学習」とされている。一方で「アクティブ」という言葉から、活動性をイメージさせてしまい、授業中に児童生徒が活動する、ダイナミックに動きまわる、何か体験をたくさんさせなければならない、といった誤解を持たれる傾向がある。確かに体が活動的であるということも大事ではあるが、一番活性化してほしいのは児童生徒の頭の中「深い学び」である。

つまり、「児童生徒の思考が活性化し、深い学び」が授業の中で起きているかどうか重要になる。

例えば活用の場面で「より積極的に自分の考えを他者に伝える」、習得の場面で「何のために習得するのか、自身にどのような成長があるかを自覚的に習得する」さらには「個別ではなく児童生徒同士で教え合う、教えてもらう」といった場面でも、児童生徒の思考は活性化している。このような学習の状況を授業場面の中に作っていくことがアクティブ・ラーニングにつながる。

そうすると、これまで国内で積極的に行われてきた授業改善の取り組みは、ま



新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～  
（答申）

さにアクティブ・ラーニングであるといえる。特に小学校の先生方は熱心に取り組みされており、例えば問題解決的な学習や発見学習、体験活動やグループ・ディスカッション、ディベートなどさまざまにある。そういったものもアクティブ・ラーニングに含まれる。

しかし、小・中・高等学校、大学と校種が上がるにつれて、より受動的になる傾向がある。これからは、これらをすべての校種の教室で実施し、質的にも担保していくことが求められる。さらに、授業の質の向上には、これまで行われていなかった新しい学習・指導方法を考えていくことも必要である。例えば知識構成型ジグソー法や思考ツールを使ったディスカッション、あるいは ICT などを積極的に授業に取り入れ、子供がよりアクティブに学ぶ授業を考えることも求められる。アクティブ・ラーニングについては、前述の答申では、「教員による一方向的な講義形式の教育とは異なり、学修者の能動的な学修への参加を取り入れた教授・学習法の総称。学修者が能動的に学修することによって、認知的、倫理的、社会的能力、教養、知識、経験を含めた汎用的能力の育成を図る。発見学習、問題解決学習、体験学習、調査学習等が含まれるが、教室内でのグループ・ディスカッション、ディベート、グループ・ワーク等も有効なアクティブ・ラーニングの方法である。」と定義されている。

## 2. 主体的・対話的な深い学びと学力観

### (1) 知識基盤社会と資質・能力

高度情報社会は新しい課題を世界にもたらし、新しい解を生み出せる人間を求める社会である。つまり、これからの社会は、一部の専門家があらかじめ有する「正解」を適用するだけで解決できるものではなく、問題を共有する者が知識やアイデアを出し合い、不完全にせよ解を出して実行する。そして、その結果を見ながら解とゴールを見直すことが求められている。このような課題に対して、社会全体が応えようとしている表れが、知識基盤社会、コミュニティ基盤社会への転換と進展、ICT の利活用である。

知識基盤社会とは、新しい知識やアイデア、技術のイノベーションがほかの何よりも重視される社会である。そのイノベーションのために、他者とのコミュニケーションやコラボレーション（協働、協調）が重視され、それらが効果的・建設的に行えるように、人と人を繋ぐコミュニティや ICT の役割に注目が集まっている。

つまり、現在決まった答えのないグローバルな課題に対して、大人も子供も含めた重層的なコミュニティの中で、ICT を駆使して一人ひとりが自分の考えや

ICT :  
「Information and Communication Technology」の略称で、「情報通信技術」の意。

知識を持ち寄り、交換して考えを深め、統合することで解を見出し、その先の課題を見据える社会へと、社会全体が転換しようとしている。ここでは、その情報社会とそれに応じて求められる資質や能力について考える。

## (2) 目標分析

主体的・対話的な深い学びを実現するためには、学習目標の再定義が必要になってくる。その学習目標を再定義するためには、「目標分析」が必要になってくる。この「目標分析」とは、目標の構造をとらえることで、目標分析をできないと評価規準をつくるのは困難である。つまり、目標自体は平面的で、それだけでは構造はわからないが、目標を分析して全体の構造がわかると、評価規準を作成することができる。

目標の構造がわかるというのは、評価規準のなかで、重要度を決定することである。つまり、教材の目標分析とは、「この単元で何を、どのように教えたいか、いつ指導したいのか、どのような順序で教えるのか、どのような方法で教えるのか、そのためにどのような教材を利用するのか」を決定することといえる。

次に、「それを指導するために、何がいるのか」を考え、そしてそれらを分類する事が重要となる。このように、これを教えるためには何が必要かを考えることを、「目標の構造化」という。目標の構造化をすることにより、教材の流れが出てくる。抽象的な教科全体のことを「目標分析」、教材単元のことを「目標分類」と分けて考えると、「目標分類」によって構造とともに授業の流れがわかる。それぞれの学校や学級によって目標は変わらないが、目標の構造は、子供の実態によって変わる。子供の実態、教師の指導方法・指導力、学習環境など、そういうことを含めた授業研究がなされて初めて目標分析ができる。

## (3) 教育目標の分類

日本で目標分析が行われるようになったのは、B.S.ブルーム (B.S.Bloom) の「教育目標の分類」の研究以降である。B.S.ブルームらが開発した手法は、教育目標を構造化し、マトリックス上に表現したものである。

具体的には、図 3-1 に示すように学習の「内容」を縦軸にとり、そこで目指される「学習行動(能力)」を横軸にすえたマトリックスを作成し、学習目標をその枠の中に割り付けていくという手法である。このうち、横軸に並べる学習行動(能力)については3つの領域、すなわち認知的領域、情意的領域、精神運動的領域が枠組みとして設定され、それぞれの領域においては目標に段階性があること

を意識しながら目標を割り付けていくことが目指された。B.S.ブルームによる提案が行われて以降、学習行動(能力)の段階性に関する研究が積み重ねられ、各教科で適用可能な形式へと発展していった。また、各国の教育の実情や文化・風土にあったタクソノミー(Taxonomy)を作ることが推奨され、日本の教育文化にあったタクソノミーづくりの試みも実際になされている(梶田,2002)。

この教育目標の分類学という目標分析の手法は、あいまいになりがちな授業の目標を明確化し、子供の学習の評価観点を明確化するという意義がある。また、教師にとっては、その授業の中で何を教えればよいのかが明確に意識化され、子供の学習評価を、印象論ではなく、明確な観点を持って行うことができるというメリットもある。さらに、教育目標の高度化の方向も示すこともでき、そのための授業改善の方法を探ることもできる。

例えば、深い学びに授業に改善することは、B.S.ブルームの「教育目標の分類」における認知的領域の「内容」を豊富に含むことであり、そのための授業内容や方法を改善することが必要となる。

評価 Evaluation		
統合 Synthesis	個性化 Characterization	自然化 Naturalization
分析 Analysis	組織化 Organization	分節化 Articulation
応用 Application	価値づけ Valuing	精密化 Precision
理解 Comprehension	反応 Responding	巧妙化 Manipulation
知識 Knowledge	受け入れ Receiving	模倣 Imitation
認知的領域	情意的領域	心的運動的領域

図 3-1 ブルームの教育目標の分類体系

#### (4) 学力観の変遷

児童生徒の学力が低下しているといった報道をよく耳にする。そもそも、学力とはどのようなものか。ここでは、まず学力について考えてみる。

授業を実施した場合に、学んだ内容が児童生徒にしっかり身についているかどうか、最終的に評価しなければならない。その評価で測る対象が学力である。

学校ではどのような学力をつけるべきかを問う際に、その基本構造について合意形成していくことが有効である。ここでは柴田の提示している学力構造と相互

関係から考えてみる。(柴田 1994)

柴田(1994)は、学力を「学んだ力(基礎的知識・技能)」と「学ぶ力(自ら学ぶ力, 学び方)」,そして「学ぼうとする力(学習意欲)」の3つの要素で構成されるとしている。「学んだ力」は学習の結果として身に着けた知識や技能を指し,それらを学ぶための必要な学び方,問題解決の方法を「学ぶ力」と表現している。さらに,それらを支える学習意欲を「学ぼうとする力」としている。その上で,特に「学ぶ力(学び方)」を中心とした学力構成の重要性を述べ,「学び方の論理的側面」としての基本的な思考様式(推論的思考様式,実験的思考様式等)と「学び方の技術的側面」としての実践的知識(辞書の使い方,発表の仕方,情報機器の使用法等)という方法を教育内容として系統的にきちんと位置付ける必要性を強調している。

学力は児童生徒が社会人になっても役に立つ力であってほしいものである。別の見方でいえば,社会が変化すれば,必要な学力も変化することを意味する。国際的な学力調査 PISA を実施している OECD (経済協力開発機構) は,これからの社会を知識基盤社会だとして,教育の成果と影響に関する情報への関心が高まり,「キー・コンピテンシー(主要能力)」の特定と分析に伴うコンセプトを各国共通にする必要性を強調した。そのために,OECD ではプログラム「コンピテンシーの定義と選択」(DeSeCo) をスタートし,その後「キー・コンピテンシー」の概念を提唱した。ここで,提唱された「コンピテンシー(能力)」とは,単なる知識や技能だけではなく,技能や態度を含む様々な心理的・社会的なリソースを活用して,特定の文脈の中で複雑な要求(課題)に対応することができる力としている。

つまり,「キー・コンピテンシー」とは,日常生活のあらゆる場面で必要なコンピテンシーをすべて列挙するのではなく,コンピテンシーの中で,特に,①人生の成功や社会の発展にとって有益,②さまざまな文脈の中でも重要な要求(課題)に対応するために必要,③特定の専門家ではなくすべての個人にとって重要,といった性質を持つとして選択されたものと定義できる。

今後,このような個人の能力開発に十分な投資を行うことが社会経済の持続可能な発展と世界的な生活水準の向上にとって唯一の戦略であるとしている。そこで,OECD (経済協力開発機構) は,12 か国の間で議論し「キー・コンピテンシー」として次の3つを提唱している。

- 社会・文化的,技術的道具を相互作用的に活用する力
- 自律的に行動する力
- 社会的に異質な集団で交流する力

一方、日本の学校では、学習指導要領に教育内容が規定されている。学習指導要領が目指す学力は、1998年以降「生きる力」が掲げられ、次の3つの力の育成が重要とされた。

- ①基礎・基本を確実に身に付け、いかに社会が変化しようと、自ら課題を見つけ、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、行動し、よりよく問題を解決する資質や能力
- ②自らを律しつつ、他人とともに協調し、他人を思いやる心や感動する心などの豊かな人間性
- ③たくましく生きるための健康や体力

さらに、幅広い学力を育成するためには、どんな要素から成り立っているかをさらに詳しく把握する必要がある。1989年（平成元年）の学習指導要領では、全ての教科は「関心・意欲・態度」「思考・判断・表現」「技能」「知識・理解」などの4観点に分けられている（国語のみ5観点、それ以外の教科は4観点）。

教師はそれぞれの観点ごとに目標を設定し、学習者がその目標に対してどれだけ実現できたかを分析し、評価している。この評価方法は絶対評価で行われ、観点別評価とも言われている。学年末には、各必修教科、選択教科の観点別評価が、観点別学習状況として評定とともに指導要録にも記録されている。

- 関心・意欲・態度
- 思考・判断・表現
- 技能
- 知識・理解

ところが、2008年（平成20年）の学習指導要領では、学力について従来の4観点から次の3要素に再編された。特に、学校教育法第30条に、学力について次のように示された。

第三十条 小学校における教育は、前条に規定する目的を実現するために必要な程度において第二十一条各号に掲げる目標を達成するよう行われるものとする。

- 2 前項の場合においては、生涯にわたり学習する基盤が培われるよう、基礎的な知識及び技能を習得させるとともに、これらを活用して課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力その他の能力をはぐくみ、主体的に学習に取



学校教育法

り組む態度を養うことに、特に意を用いなければならない。

ここで、第2項に示してある次の3項目を「学力の3要素」と呼んでいる。

○基礎的・基本的な知識・技能

○知識・技能を活用して課題を解決するために必要な思考力・判断力・表現力等

○主体的に学習に取り組む態度

2020年には、GIGAスクールの実現により、児童生徒一人1台のタブレットPCが導入され、アクティブ・ラーニングなどの新しい学習の方法が導入されている。現在、学力観は大きな転換点を迎えているといえる。

### **(5) 新しい評価方法**

21世紀型能力のような“新たな学び”には、“新たな評価方法”が必要である。学習結果の到達点を測る評価ではなく、学習の進み具合を捉え、次の段階に進むために今やっていることをどう変えたらよいか判断するための評価である。このような評価を学習の進行に合わせて行うためには、学習プロセスの記録を取り、分析・共有して次のステップを検討する強力なICT基盤が必要である。ICT基盤が強力であれば、教員はそのICT環境の維持や新しい評価方法に翻弄されることなく「新しい学びの構築」に集中することができる。

### **(6) パフォーマンス評価と変容的評価**

「パフォーマンス評価」とは、「パフォーマンス課題」によって学力をパフォーマンスへと可視化し、学力を解釈する評価法である。パフォーマンス評価は、「パフォーマンス課題」に取り組みせることで、児童生徒の学力を「見える」ようにし、「ルーブリック」という評価基準を使って評価する。したがって、パフォーマンス課題は、評価したいと思う学力ができるだけ直接的に表れるものにする必要がある。

また、「パフォーマンス評価」の利点として、従来のテストでは見えにくい「思考力」「表現力」などを具体的な表れとして見られることが挙げられる。例えば、算数で、思考の過程を表現させる課題を出し、式や言葉、図、絵などさまざまな方法を用いてもよいとすれば、児童生徒は自分なりに考え、表現しようとする。パフォーマンス評価では一つとして同じ答案はなく、児童生徒の思考や表現は実に多様だと実感できる。児童生徒の思考を理解するのに役立つ、児童生徒は「書く」経験を積むことができる。答案を発表し合えば、友だちの考えへの理解や、

個性の自覚にもつながる。しかし、「パフォーマンス評価」は有効な方法であるが、「思考力」「表現力」を丸ごと測れるわけではない。あくまでも一つの課題に対する結果と考えることが重要である。「思考力」や「表現力」という力そのものを把握できる方法はないので、パフォーマンスから、その背後にある児童生徒の思考や表現の特徴を把握しようと努めることが大切である。

### 3. 主体的・対話的な深い学びと学習環境

#### (1) 授業改善の視点としての主体的・対話的な深い学び

前述のように、子供たちが成人して社会で活躍する頃には、生産年齢人口の減少、グローバル化の進展や絶え間ない技術革新等により、社会や職業の在り方そのものが大きく変化する可能性が指摘されている。

そうした厳しい挑戦の時代を乗り越えていくためには、伝統や文化に立脚しながら、他者と協働し価値の創造に挑み、未来を切り開いていく力が必要とされている。そのためには、学ぶことと社会とのつながりを意識し、「何を教えるか」という知識の質・量の改善に加え、「どのように学ぶか」という学びの質や深まりを重視することが必要とされている。

そこに向けた取組の視点として「アクティブ・ラーニングの視点からの不断の授業改善」が言われている。より具体的には、①学ぶことに興味や関心を持ち、自己のキャリア形成の方向性と関連付けながら、見通しを持って粘り強く取り組み、自己の学習活動を振り返って次につなげる「主体的な学び」が実現できているか、②子供同士の協働、教職員や地域の人との対話、先哲の考え方を手掛かりに考えること等を通じ、自己の考えを広げ深める「対話的な学び」が実現できているか、③習得・活用・探究という学びの過程の中で、各教科等の特質に応じた「見方・考え方」を働かせながら、知識を相互に関連付けてより深く理解し、情報を精査したりして考えを形成し、問題を見いだして解決策を考えたり、思いや考えを基に創造したりすることに向かう「深い学び」が実現できているか、といった「3つの“新たな学び”」の視点が掲げられている。

このように質の高い深い学びを目指す中で、教員が、指導方法を工夫して必要な知識・技能を教授しながら、それに加えて、子供たちの思考を深め発言を促したり、気付いていない視点を提示したりするなど、学びに必要な指導の在り方を追究し、必要な学習環境を積極的に設定していくことが求められてきている。

ここでは、習得・活用・探究のプロセスにおいて、習得された知識・技能が思考・判断・表現において活用されるだけでなく、思考・判断・表現を経て知識・技能

が生きて働くものとして習得されたり、思考・判断・表現の中で知識・技能が更新されたりすることなども述べられている。このように「主体的・対話的で深い学び」に向けた授業改善を行うことで、学校教育における質の高い学びを実現し、子供たちが学習内容を深く理解し、期待されている資質・能力を身に付け、生涯にわたって能動的（アクティブ）に学び続けるようにすることが、求められてきている。

## （２）主体的・対話的な深い学びを導く教育・学習環境としての ICT

前述のような授業の絶えざる改善を進めていくためには、一方で学習環境の改善及びその効果的な利用法にも目を向けていく必要がある。

例えば、対話的な学びと関わるグループワークでは、なかなか全員が参加する活動にならないという悩みがよく言われている。また活発に話し合っているがそこに深まりが見られないなどの悩みが言われている。しかし目に見える活発な話し合いの姿は見せないが、人の意見をよく聞いてまた読んで自己の学びを構成していく潜在的対話的な学びをしている児童生徒も実際にいる場合がある。このような潜在的対話的な学びをしている児童生徒を生かし、一方で顕在的な対話的な学びをリードし自信をもっている児童生徒により他の子の意見を丁寧に見てさらなる熟考を促していくために、ICT などテクノロジーが有効となる。例えば、児童生徒のタブレットがネットワークにつながっていることで、顕在的に話し合わなくても、各自が考えていることが互いに見える。教員はこの機能を生かし、従来の机間指導で見取れなかった児童生徒の姿、埋もれがちな児童生徒のよい意見を取り上げたり、全員の意見を等しく見たりして、限られた授業時間を有効に使いながら議論を組むことも可能となる。もちろんそのための課題設定や発問の質が重要となるが、それぞれの児童生徒の学習スタイルや発達課題を考慮しながら、授業で教員が顕在的な対話と潜在的な対話を適切に組み立てることが、人の考えを参考にして自分の考えの検討をつけたり、新たな考えを創出したり、自分の考えを掘り下げたりすることを促す可能性を作る。発言が苦手な子にはこの取り組みを通じて話す機会を作って自信を持たせ、一方で話し合いには参加しているがじっくり自分の考えを持つことが苦手な子には、熟考できる機会を作る。このように ICT などのテクノロジーを、教育の原理と絡めて授業の絶えざる改善に向けて使うことが重要となる。また平成 30 年から実施されている学習指導要領で期待されている資質・能力の育成においては、その成長をいかに見取り、評価するのが大きな課題となっている。その点に関しても、コンピュータを使うと難しいといわれている思考のプロセスを残せるようになる。

児童生徒の学びの履歴をもとに、授業の改善を考えることができ、長い目で見ると、単元レベルの授業の改善、学年単位レベル、さらには学校全体の教育課程レベルで授業改善を考えていく根拠資料として、その記録が有効となる。このように評価情報を収集し授業の改善につなげていく道具として ICT を用いていく、つまりアセスメントツールとして ICT の活用をより意識すると、「授業の絶えざる改善」をより効果的に進めることができ、さらに言えば、カリキュラム・マネジメントの取り組みにもつながっていく可能性がある。

### (3) 主体的・対話的な深い学びの授業デザイン

授業にアクティブ・ラーニングの視点を取り入れる際には、「ゴールの姿」と「方法・環境」の両方をしっかりおさえておく必要がある。例えば、「方法・環境」しか見ていない場合は、アクティブ・ラーニングの「型」をなぞるだけとなり、どのような力が育つのかという「ゴール」が分からない授業となってしまう。一方、「ゴールの姿」だけを設定しても、「方法・環境」が十分練られていないと、授業づくりが難しくなる。

これからの授業のデザインは、教員がその授業で身につけさせたい教科の内容と資質・能力を子供の姿のアセスメント情報からより明確にし、学習の内容や方法を検討することがさらに重要となる。当然ながら「本単元に入るために必要な前提となる力をこのクラスの子供がどれくらい持っているかを見定める。そしてこの単元や授業では、ここから入り、この資質・能力のこの部分を伸ばす」といったゴールを明確にすることは行われると思われる。しかし授業にアクティブ・ラーニングの視点を取り入れ、例えば「学ぶ力」や「学びに向かう力」等より意識して指導していくためには、そこに向けて、ここでは思考を広げたいとか、ここでは振り返りをさせたいなど、児童生徒の学びの姿をイメージしながら、ダイナミックな活動の流れのもつ効果を見定めていく小さな目標（学習活動やそれが持つ効果を見るチェックポイント）を設定する必要がある。

例えば、「問題解決・発見力」を子供に培っていく際の学習プロセスやそこでの ICT などを生かした学習活動の組み合わせのバリエーションをイメージとして提供している。このように単元デザインを“学びの連続体”としてとらえ、入り口と出口の子供の姿を明確にし、そこでの学びが確かで豊かになる学習活動の組み合わせを考え、どの場面でどのように学びの姿の成果を見るか（形成的評価につながるチェックポイント）を計画し、授業全体をデザインしていく目がより求められてくる。

#### (4) 主体的・対話的な深い学びの実現

一口にアクティブ・ラーニングといっても、いろいろなレベルがある。児童生徒に気づきを促したいのか、思考を深めさせたいのか、興味・関心を引き出して学びに向かわせたいのかなどによって、議論、探究、表現活動など、行うべき学習活動は異なる。またなかなか自ら学びに向かうことができない児童生徒たちには、自尊感情を高めることを意図した協働的な学びも考えられる。児童生徒の状況や目的に応じて、それに適した活動を取り入れることが重要である。

そして児童生徒が主体的になるために、先にも触れたが、ずっと問いを持ち続けられるような工夫が必要になる。課題の内容やレベルにより、児童生徒の思考は大きく左右される。例えば、とにかく多くのアイデアを出させたい場面では、児童生徒の気づきに任せて話し合わせるのもよい。一方、グループワークを通して思考を深めさせたい対話的深い学びの場面では、多様な考え方ができ、すぐには答えにたどり着けない深い課題が必要となる。この場合は、児童生徒の気づきだけに任せると浅い思考で終わってしまうことが多いため、教員が課題を設定することが必要となる。また児童生徒の思考は、児童生徒にとって面白い課題でないとは活性化されないことに留意する必要がある。児童生徒自身が知りたい、解決したいと思うからこそ、そのために何を調べればよいのか、どうまとめると伝わるのかなどを真剣に考えるようになる当事者意識をどう持たせるかが「学びに向かう力」を育てる上では重要となる。

また主体的で深い学びには、振り返りの支援が重要である。児童生徒が自分で学びを進めるためには、「学びに向かう力」が不可欠であり、振り返りの視点、いわゆるメタ認知の力が欠かせない。自分が今どういう状況にあるのかをモニタリングしたり、何が好きかなど自己認識をしたり、次に何をしたらよいのかを考えたりするなど、自分自身を振り返って高めていく仕組みが必要となる。自分にとって必要な学習を考え、次の一步を踏み出すことの繰り返しで、学びはつくりだされていくと考えられるからである。

不断の授業改善に向けて児童生徒の姿から学びをとらえる姿勢が重要となる。

#### 【参考文献】

(1) 岐阜女子大学編：教材開発の基礎としてのインストラクショナルデザイン



教材開発の基礎としてのインストラクショナルデザイン

## 課題

1. 主体的・対話的な深い学びの視点について、具体例を挙げて説明しなさい。
2. 学力観の変遷について具体例を挙げて説明しなさい。
3. 主体的、対話的な深い学びを実現するための視点を説明しなさい。

## 第4講 学習目標とその明確化

### 【学習到達目標】

- ・ロバート・メーガー（Robert F. Mager）の3つの質問について説明できる。
- ・学習目標とその明確化について具体例を挙げて説明できる。

### 1. ロバート・メーガー（Robert F. Mager）の3つの質問

授業の設計の考え方において、1960年代に米国の教育工学研究者のロバート・メーガー（Robert F. Mager）は、次の3つの質問をすることで、授業の目標と評価方法を定めることの重要性について考える。

1. Where am I going?（どこへ行くのか？）
2. How do I know when I get there?  
（たどりついたかどうかをどうやって知るのか？）
3. How do I get there?（どうやってそこへ行くのか？）

1つ目の質問は、「どこへ行くのか?」、つまり「授業や指導の目標・ゴールを正しく示す」ことである。

2つ目の質問は、「たどりついたかどうかをどうやって知るのか?」、つまり「目標・ゴール達成をどうやって評価するのか（適切な評価方法）を示し、実行する」ことである。

そして、3つ目の質問は、「どうやってそこに行くのか?」、つまり「目標・ゴールを達成するための適切な授業や指導の方法を考え、設計する」ことである。

この「3つの質問」はシンプルで、当たり前の問いであるが、授業における「戦略思考」を、端的に示したのともいえる。授業を戦略的にとらえる現代において、大変重要な考え方である。

授業において「成果が出ていない」、「効果がない」、「職場での行動変容が

起きていない」と感じているとすれば、これらの「3つの質問」の中に問題があると考えられる。

## 2. 学習目標の明確化

指導案などに授業の目標が書かれている。ここでは、これらの授業の目的についてロバート・メーガー（Robert F. Mager）の3つの質問とともに考える。学習目標は、ロバート・メーガーの3つの質問の第1番目の「どこに行くのか？」ということである。しかし、その内容によっては「何を目指しているのか？」がよくわからない例もある。例えば、「〇〇について学びます。」とか「〇〇について理解を深めます。」のようなものを見ると「その結果何ができるようになるの？」とか「理解を深めるということは、どの程度を目指しているの？」と学習目標が具体的でないため、何処まで学習をしたらいいのか目標・ゴールがわからないという授業が多くある。

学習目標を明確に定義するための手段としては、具体的な目標やゴールを示していくことである。例えば、目標を明確にするために、目標を学習者の「行動で」目標を表すことである。「…を理解する。」「…を知る。」「…に気づく」というような目標は、学んでほしいことを表しているが、上手く学んだかをどのように確かめたらよいか明確でない。そのために、評価方法が学習者にもわかるように行動化することである。めざすゴールが何かを具体的に明確化する。何を学ぶかではなく、学んだ結果何ができるようになるのかに着目し、行動目標を示すことが重要である。

「〇〇について理解を深める。」より「〇〇について具体例を挙げて説明できる。」と目標を具体的に行動目標で表すと、ゴールが明確になり、成果を評価することもできる。

「目標・ゴールに達成したか・否か」を検証することができなければ、成果につながったかどうかを判断、判定することができない。

つまり、学習者の視点で考えると、授業を受講し、真面目に学習していても、それを達成しているかのフィードバックがなければ、学習による目標達成に対して動機付けされることはなく、行動変容は起きない。

ロバート・メーガーの2つ目に質問である「たどりついたかどうかをどうやって知るのか？」の「評価方法を適切に示し、実行する」ことは、成果をコミットする重要な要素・要件でもある。つまり、目標行動が評価される条件を明らかにすることである。

この条件には、学習者が行動目標を行うときに何を使ってよいか、あるいはどのような制限があるかを示すことである。できれば、評価条件として「何でも見て良いという評価条件」が良い。

そして何よりも、学習者にとっては、明確な目標・ゴールの設定がされ、その到達度がフィードバックされることで、迷うことなく、成長を実感しながら取り組むことができる。これらを組織全体が共有した時、その効果は絶大である。組織全体が、成長を実感できる「学習する組織」を生み出す。

3つ目の質問である「どうやってそこへ行くのか？」は、目的地までの道筋（すなわち学習方略）を明確にすることを促している。アウトレットモールへの道順は、おそらく一つではない。学習者が目標に至る道筋も一つではない。少しでも少ない時間で目標を達成できるように、様々な工夫が必要になる。すなわち、3つ目の質問は、目標・ゴールを達成するための適切な授業や指導の方法を考え、設計することである。

まずは、How do I know when I get there?（たどりついたかどうかをどうやって知るのか？）を明確にするところから始め、それにより目標・ゴールも明確になる。

#### 【参考文献】

- (1) 岐阜女子大学編：教材開発の基礎としてのインストラクショナルデザイン
- (2) 岐阜女子大学編：幼児教育コーディネータ概論

## 課題

1. ロバート・メーガー（Robert F. Mager）の3つの質問について説明しなさい。
2. 学習目標とその明確化について具体例を挙げて説明しなさい。



教材開発の基礎としてのインストラクショナルデザイン



幼児教育コーディネータ概論

## 第5講 学習目標のデザイン

### 【学習到達目標】

- ・ブルームの教育目標分類について、行動目標による例を取り上げて説明できる。
- ・ガニエの学習成果の5分類について、具体例を挙げて説明できる。
- ・明確な学習目標について、具体的な単元において設定できる。

### 1. 学習目標の明確化

よい授業の条件は、まず、学習者が目標を十分に達成できることである。そこで、第一に、学習目標を適切かつ明確に設定することが必要となる。

岐阜女子大学の吉村希至氏は、前述の「教材開発の基礎としてのインストラクショナルデザイン」の中で、学習目標について次のように述べている。

学習目標とは、学習者が、身に付けること、できるようになること、わかることなどの教師のねらいを、具体的な形で表し、身に付けたか、できるようになったか、わかったかを判断できるように書かれたものである。学習目標は、IDの初めの段階で明確に設定しておくこと、授業の展開も、「出口」もはっきりする。学習目標を明確にすると、その目標が適切なかどうか、学習者にとって達成可能なかどうかなどの検討も可能になってくる。授業設計は、全ての学習者が目標を実現できるように、それに向けた計画を立てることである。学習目標が不明確であると、何を指してどのように設計してよいか不明となる。また、学習目標は、どの教師にも伝わるはっきりとした形で表すことが大切である。教師によって、どのような判断で学習目標が実現できたかとすることが異なっている、一人一人の学習者の見取りも曖昧になる。

ここでは、授業設計の最初の段階で行う、学習目標の明確化について説明する。 明確な学習目標の設定のあり方と、授業設計の検討すべき内容について考える。



教材開発の基礎としてのインストラクショナルデザイン

## 2. 学習目標の分類

### (1) ブルームの教育目標の分類体系

授業設計をするにあたって、明確な学習目標を設定することが求められる。BS.ブルームらは、教育活動を通じて追求する学習目標を、認知的領域、情意的領域、精神的領域の3つに分類した。それに関わって、それぞれの領域のプロセスを分けてレベル分けし、学習目標の分類体系（タクソノミー）を作成した。

表 5-1 ブルームの教育目標の分類体系

評価 Evaluation		
統合 Synthesis	個性化 Characterization	自然化 Naturalization
分析 Analysis	組織化 Organization	分節化 Articulation
応用 Application	価値づけ Valuing	精密化 Precision
理解 Comprehension	反応 Responding	巧妙化 Manipulation
知識 Knowledge	受け入れ Receiving	模倣 Imitation
認知的領域	情意的領域	心的運動的領域

ブルームらの分類体系は、教師が、多様な面を持つ学習を理解するために有用な類型である。例えば、認知的領域をみると、情報を記憶することに関する知識から、新しい情報についてコミュニケーションを通して取り入れる理解、さらに、応用、分析、総合、評価と階層的に分けている。カテゴリーは、単純なものから複雑なもの、具体から抽象へと並べられ、累積的な階層を意味する。各カテゴリーにおける行動目標による具体例をあげると次のようになる。知識については、歴史で大事な出来事の年や主な人物の名前が言える。理解については、動画映像で示された出来事の短い要約が書ける。歴史的な事柄を現代状況に例えて話せる。評価するについては、2つの方法のうちどちらが問題を解決するのによりよい方法であるかを判断できる。

## (2) ガニエの学習成果の5分類

ブルームのタクソノミーを拡張したのが、R.ガニエの学習成果の5分類である。ガニエの5分類は、学習目標を、言語情報、運動技能、知的技能、認知的方略、態度の5つに分類している。

表 5-2 ガニエの学習成果の5分類

言語情報	物事・名称を覚える
運動技能	体を動かして身に付ける
知的技能	ルールを理解し活用する
認知的方略	学び方を工夫する
態度	気持ちを方向付ける

これは、学習心理学の成果に基づいたものであり、各教科や領域の学習にも応用が可能となっている。また、学習指導要領に示されている学力の3要素と対応関係があり、実際の授業設計をする上で区別して記述することが、学習目標をさらに明確にすることにつながる。ガニエの5分類と学力の3要素の関係を次に示す。

表 5-3 ガニエの5分類と学力の3要素の関係

ガニエの学習成果の5分類		学習指導要領の3要素
言語情報	⇔	基礎的・基本的な知識・技能の習得
運動技能	⇔	知識・技能を活用して課題を解決するための思考力・判断力・表現力
知的技能	⇔	主体的に学習に取り組む態度
認知的方略		
態度		

5分類により、学習者の行動を観察可能な行動で示したものが表 5-4 で示したような行動目標となる。学習目標を5分類で示した行動目標で考えることにより、学習目標が明確になる。これにより、学習目標に応じた適切な教え方や、評価の仕方が明らかになってくる。このことは、効果的な授業設計ができることにつながる。

表 5-4 学習目標と目標行動の関係

	学習成果	具体例	目標行動
言語 情報	名称や単語などの指定されたものを覚える	人の体に関する英単語を書きだすことができる	言う, 書く
運動 技能	体の一部や全体を使う動作や行動	なわとびで2重跳びを5回以上連続でできる	行う, 実演する
知的 技能	ルールや原理, 概念を理解して新しい問題に適用する	前置詞の後に置く代名詞の例を複数挙げるができる	区別する, 選ぶ, 分類する, 例を挙げる, つくりだす
認知的 方略	学び方や考え方を意識して工夫・改善する	教科書を時文なりに工夫してノートにまとめることができる	採用する

### 3. 明確な学習目標を設定する

明確な学習目標を設定するにあたって、単元レベルでの学習目標で検討してみる。その際、目標分析が重要である。授業設計における目標分析は、目標を吟味し検討するために必要である。教材研究を進める中で、教科内容に精通し、もう一方で学習者の実態を把握して、学習者に学力と成長を保証する指導を展開しようとする際、不可欠のこととなる。目標分析の際は、例えば、表 5-5 に示した目標分析表を用いて、行動目標を記していく。これは、横軸に学習指導要領に示された学力の3要素の観点をおき、縦軸に学年や各単元を設けるという2次元マトリックスとした。内容に即してどのような成果をあげればよいか、各項目には、5分類による行動目標を記述していく。

表 5-5 学習目標設定のための目標分析表

	主体的に取り組む態度	思考力・判断力・表現力	基礎的・基本的な知識・技能
単元 1			
単元 2			

この単元の目標分析表をもとにした学習目標設定の流れは次のようである。

- ①学習指導要領に定められた目標を分析する。

↓

②各学年の目標及び内容を吟味し、単元の学習目標を設定する。

↓

③目標分析表を基に、観点ごとに分析して行動目標として記述する。

↓

④本時重点に置く行動目標を定め、本時の学習目標を設定する。

例えば、小学校4年社会科、単元名「特色ある地域の人々の暮らし」の目標分析を行うと表5-6のようになる。

表5-6 「伝統や文化を大切に守る町」の目標分析表

	主体的に取り組む態度	思考力・判断力・表現力	基礎的・基本的な知識・技能
伝統や文化を大切に守る町	<p>①特色ある町の様子や、町づくりに努めている人々の取り組みを調べようとする。</p> <p>②保護・活用する活動について意欲を持って調べたり考えたり、まとめようとする。</p> <p>③特色ある町づくりの取組に対する誇りや愛情をもち、その発展を願う。</p>	<p>①特色ある町づくりの取組に問題意識をもち、追究している。</p> <p>②調べたことをもとに、町づくりに取り組んでいる人々の願いや努力、工夫、苦労を考え、適切にまとめることができる。</p>	<p>①特色ある町の様子や取組を言うことができる。</p> <p>②特色ある町づくりに取り組んでいる地域の人々の願いや取組、苦労などが書ける。</p> <p>③町の地図や町づくり年表を読み取ったり、ノートにまとめたりできる。</p> <p>④見学、調査したり、町の人々から聞き取り、問い合わせ調査をしたりして調べている。</p>

このような目標分析表に基づき、本時の学習目標を設定することになる。

## 【参考文献】

(1) 岐阜女子大学編：教材開発の基礎としてのインストラクショナルデザイン

## 課題

1. ブルームの教育目標分類について、行動目標による例を取り上げて説明しなさい。
2. ガニエの学習成果の5分類について、具体例を挙げて説明しなさい。
3. 明確な学習目標について、具体的な単元において設定しなさい。



教材開発の基礎としてのインストラクショナルデザイン

## 第6講 教えて考えさせる授業の展開

### 【学習到達目標】

- ・“教えて考えさせる授業”について順を追って説明できる。
- ・“教えて考えさせる授業”への展開について説明できる。

### 1. 教材映像の処理方法を考える

本学では、理科実験の学習で理科を専門にしていない教師でも円滑に授業が行えるための支援として、簡単に操作でき、分かりやすく、繰り返し見ることができる理科実験のデジタルコンテンツを開発している。従来の学習教材の撮影方法や記録方法は、単視点からの撮影・記録が主なものであり、撮影視点には教材作成者の撮影意図が多く反映されていた。今後、学習者の多様なニーズに応えられるように、多様な視点で教材を提示することが必要となる。

そこで、小学校理科における児童の映像教材を活用した実験支援方法に関する研究を通じて、“教えて考えさせる授業”の展開について考える。

### 2. 教えて考えさせる授業への展開

中教審答申の「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について（答申）」に「・・・教えて考えさせる指導を徹底し、基礎的・基本的な知識・技能の習得を図ることが重要なことは言うまでもない。」（教材・教具の工夫、理解度の把握）（2008年1月17日P18）と述べ、東京大学の市川伸一氏は、「「教えて考えさせる授業」を創る」の中で「教え込み」への反動から「教えずに考えさせる授業」がよいとする考え方が出てきたことに警鐘を鳴らし、「教えて考えさせる授業」を推奨している。

また、埼玉県の小学校長の籾木氏は、「教えて考えさせる先行学習で理科を大好きにする」の中で、先行学習の重要性を説いている。ここで、理科の実験教材を開発することは、この先行学習の場面で利用できると考えている。一般には、「びっくりするような実験を見せて、興味を引きつけてから授業に入る」という



【講義】教材リサーチⅡ



「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について（答申）」

ような伝統的な授業ではなく、先行学習では、まず「教科書を読んで、簡単にまとめを作らせること」から始めている。つまり、予備知識の教授により、理解・問題解決を促すということである。この予備知識（先行学習）において多視点映像教材が活用できると考えている。

### （１）先行学習を取り入れた学習方法

従来から、「びっくりするような実験を見せて、興味を引きつけてから授業に入る」というような伝統的な授業がおこなわれてきた。この提示方法は児童生徒たちの興味を引き付ける点では非常に優れている。しかし、ここから考えさせようとしても、知識のベースとなるものがなければどのように考えてよいか分からない状況となってしまう。

そこで重要だと考えられることが、「教科書を読んで、簡単にまとめを作らせること」、つまり、予備知識の教授により、理解・問題解決を促すということである。この予備知識（先行学習）においては、多視点映像教材が有効であると考ええる。

### （２）先行学習の効果

鍋木氏は、「教えて考えさせる先行学習で理科を大好きにする」の中で先行学習の理科授業を受けた児童生徒にアンケートを実施しており、新発見・思考・予習効果・予習の良さ・授業全体の楽しさの５項目について調査している。鍋木氏はこのアンケート結果を以下のようにまとめている。

- ・予習しても新発見があって良かった
- ・おかげでよく考えることができた
- ・特に実験を見るときの見方がきちんとできるので、うれしい
- ・全体的に見ても予習すると授業が楽しくなる

これらの結果から、先行学習によって授業を受ける児童生徒たちの理解力が高まり、それと同時に楽しさを感じられるようになってきていることが分かる。

### （３）「教えずに考えさせる授業」と「教えて考えさせる授業」の比較

#### ①「教えずに考えさせる授業」の展開

授業モデルは、図 6-1 のようになる。そして授業の流れは、問題提示、自力（共同）解決、確認（まとめ）、ドリルまたは発展というようになる。



学習者の目的に応じた多視点映像教材の開発研究

## ②教えて考えさせる授業の展開

授業モデルは、図 6-2 のようになる。そして授業の流れは、教師からの説明、理解確認課題、理解深化課題、自己評価活動というようになる。

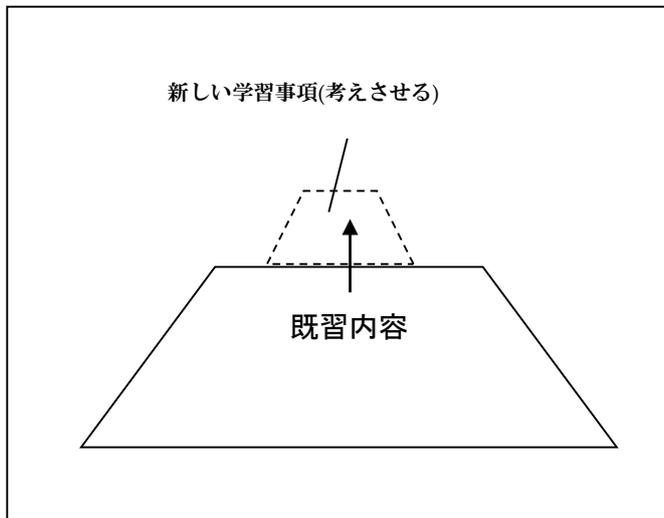


図 6-1 「教えずに考えさせる授業」モデル

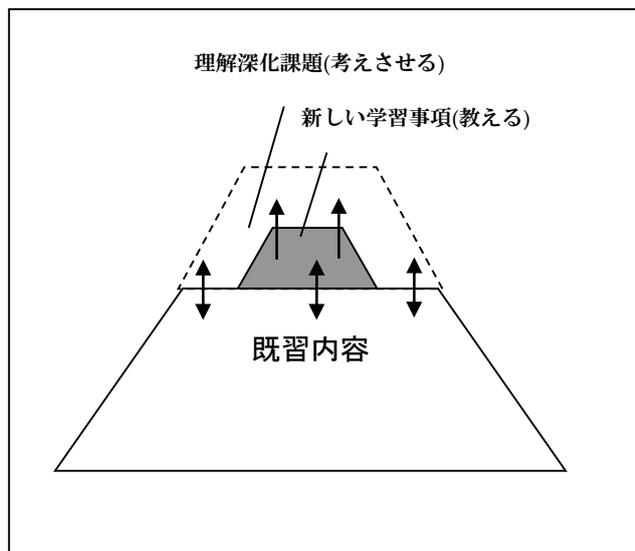


図 6-2 「教えて考えさせる授業」モデル

### (4) 「教えて考えさせる授業」の展開例

「教えて考えさせる授業」では、授業の導入部分に「教える」ことが入ってくる。図 6-3 の指導案例では、1 と 2 が「教えて考えさせる」部分になる。(※網掛けの部分)

1 では、視聴覚教材を提示して実験の概要をつかむ。2 では、視聴覚教材をもとにして実験で使用する道具やその使用方法について理解する。

このように、授業の導入部分で学ばせたい内容を教えることによって、授業を受ける児童生徒たちの理解力が高まると考えられる。

	授業展開	児童の活動
導 入	1 マルチアングル映像を見せる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>マルチアングル映像を見ながら、今回の実験の概要をつかむ。</li> <li>実験道具について理解する。</li> </ul> <p>【知識・理解】</p>
	2 映像で見た以外の条件、方法の提示	<ul style="list-style-type: none"> <li>映像から、発想を広げる活動。</li> </ul> <p>【関心・意欲・態度】</p>
／ 展 開	3 課題の提示	<ul style="list-style-type: none"> <li>映像でみたことをもとにして、実験の予想する。</li> </ul>
	本当に○○は～か。	<p>【思考・判断】</p>
／ ま と め	4 予想	<ul style="list-style-type: none"> <li>実験の方法が分かりにくい場合は、多視点映像を見て確認する。</li> </ul>
	5 実験	<p>【技能・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>実験結果を話しあう。</li> </ul> <p>【知識・理解】</p>
	6 実験結果のまとめ	

図 6-3 「教えて考えさせる授業」の展開例

### 3. 学校の ICT 環境の整備

平成 21 年 6 月 16 日に当時の文部科学大臣 塩谷立氏より、「スクールニューディール構想の推進に関するお願い」の文章が提示された。そこでは、「学校の耐震化の推進等」「学校のエコ化の推進」「学校の ICT 化の推進」の 3 点について述べられている。ここでは、小学校理科の授業に関連して、「学校の ICT 化の推進」について以下のように述べている。

「これまで、教育活用されているテレビのデジタル化は約 1%，校務用コンピュータの整備状況は約 58%，教育用コンピュータの整備状況は児童生徒 7.0 人に 1 台、校内 LAN の整備状況は約 63%にとどまっていた。このため、今回の補

正予算においては、教育活用されている全てのテレビを 50 インチ以上のデジタルテレビに買い替えること、このうち電子黒板を小学校・中学校に 1 台ずつ整備すること、校務用コンピュータについては教員 1 人 1 台設置するとともに、教育用コンピュータについては児童生徒 3.6 人に 1 台設置すること、全ての普通教室に校内 LAN を設置すること等に必要な予算（補助率原則 2 分の 1）を確保した。日本の学校の教育用コンピュータは、米国、英国、韓国の学校に比べ半分くらいしか整備されていない。これを機に、ペンでパソコン画面に書き込めるタブレット PC などを整備して学力向上を目指していただければと思う。」

このように文部科学省でも、学校の ICT 化が推進され、既にいくつかの市町村で電子黒板が導入された学校現場もある。GIGA スクールの実現とともに、学校現場の ICT 化が必要になってくる。学校の ICT 化を見据え、どのような教材をどのように使用していくのが最適かを考えていかなければならない。

#### 4. 多視点映像について

多視点映像は、一台のカメラでは撮影できない同じ被写体を別のアングルから複数のカメラで撮影する方法であるが、多視点映像を扱う際の問題点として以下のような事が挙げられる。

- (1) 複数の場所から撮影しているので、各カメラの撮影場所を把握するのが困難
- (2) 映像量が大量であるので、注釈付けや管理が困難
- (3) 多視点の映像データから必要な映像を検索する方法が困難
- (4) 自由視点映像を提示する方法が困難

このため多視点の教材の作成には、多様な環境の中で、被写体の状況を確実に、事実に基づいて記録し、教材化すること。更にそれらの多視点映像教材を用いた授業や、自己学習教材としての利用方法等の総合的な教材化の開発が、多様な学習者に対応した映像の教材化の開発として重要である。

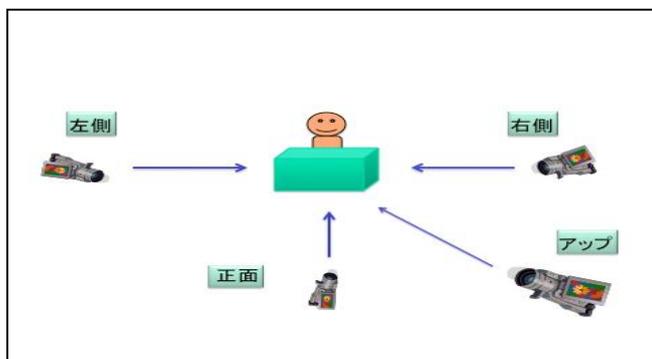


図 6-4 多視点映像の撮影方法



学習者の目的に応じた多視点映像教材の開発研究



【講義】教材リサーチ II

なお、多視点映像については、「学習者の目的に応じた多視点映像教材の開発研究」や「教材リサーチⅡ」に詳しく述べている。

#### 【参考文献】

(1) 岐阜女子大学編：教材リサーチⅡ

## 課題

1. 多視点映像教材の処理方法について順を追って説明しなさい。
2. 多視点映像教材を使った、教えて考えさせる授業への展開について説明しなさい。
3. マルチアングル映像と多視点映像の違いと特徴を説明しなさい。



【講義】教材リサーチⅡ

## 第7講 協働的な学びのデザイン

### 【学習到達目標】

- ・ 協働学習の考え方を理解し実際に授業デザインできる。
- ・ ワークショップの手法を5種類説明できる。
- ・ ジグソー学習について説明できる。

### 1. 日本における協働学習

急激な変化をしている現代社会では、様々な人と協調的に関わり合いながら複雑な問題を解決し、新しいアイデアを創造していく力が必要とされている。このような力は個別学習のように一人だけの学びでは磨くことが難しい。この流れに対応する必要性を、中央教育審議会（平成24年8月）の答申でも以下のように説明している。

21世紀を生き抜くための力を育成するため、これからの学校は、基礎的・基本的な知識・技能の習得に加え、思考力・判断力・表現力等の育成や学習意欲の向上、多様な人間関係を結んでいく力の育成等を重視する必要がある。これらは、様々な言語活動や協働的な学習活動等を通じて効果的に育まれることに留意する必要がある。

日本において「協働学習（Collaboration Learning）」という言葉や概念は教育工学・認知科学の分野において使用され始め、ICT環境の整備とテクノロジーによる学習支援が実現されていくのと共に広く知られるようになった。もともと「協働」とは自らが属する組織や文化の異なる他者と一つの目標に向けて互いにパートナーとして働くことである。従って「協働学習」は、単に「問題を一緒に解く」というような抽象的な活動のことではない。問題を解く場面で「どうしても他人がいないと起きない活動」を通じて「他人がいると自分一人で解くより答えの質が上がる」ことを繰り返し経験することで柔軟に解決できる“使えるスキル”を育成することが重要となる。

## 2. 協働学習と互恵的教授法の考え方と学習効果

人は社会的な関わりの中で学び、柔軟な知識を育てていく。このベースとなる考えを知識の社会的構成主義モデル（三宅,2011）と呼んでいる。これは人がもともと持っている他人との相互作用を通して自分自身の考えを少しずつ向上させる能力を顕在化し、その試みを繰り返すことによって人は社会的に賢くなっていくという考え方（Palincsar & Brown ,1984; Miyake,N ,1986）について考える。

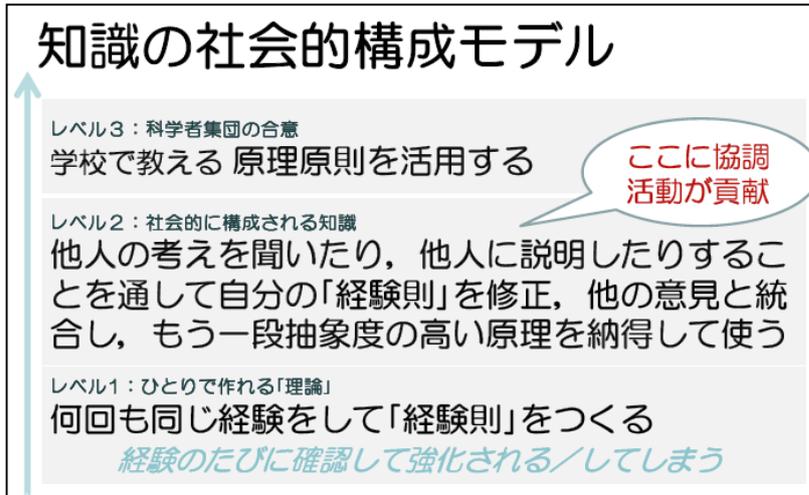


図 7-1 知識の社会的構成モデル

互恵的教授法は学習者同士の教え合い活動を促すもので、世の中には多様な考え方があるということが分かってくると、「自分はこう考えた」と伝えたいことを利用している。こういった活動を通じて考えの差を比べているうちに、今度は自分の考えを検討し、知識同士が似ていれば関係づけてみるなどの、「統合してみよう」という次の学びの動機づけが生まれやすくなる(Bransford,1999, 三宅&白水,2003)。このような能動的な学習をした内容は時間が経っても定着しているという実践成果も得られている。

## 3. 協働学習に影響を与える要因

尾関智恵氏（元岐阜女子大学）は、協働学習について授業・学習環境の問題として上げられているのが、一人ひとりの学びの過程や結論の多様性を制限せず、捉え・活かすかという点であると提起している。

例えば、小学校1年生のクラスで13-9という問題に4という答えを出したとき、子供たち全員が1つの方法で解答している事はなく、実際に聞いてみると複数の解答法が出てくる。13個の○を描き、そこから9個を消して残った○を数える方法もあれば13を10と3にわけ、10から9



教材開発の基礎としてのインストラクショナルデザイン

を引いて1を得て、それに取り分けておいた3を足して4とするやり方もある。3から9は引けないのでまず9から3を引き、その答えの6を10から引くと4、という方法もある。これらの多様性を認めずに、「13-9で4が解答できたなら、2年になってすぐ2ケタの引き算ができるだろう」と予測するのは少々乱暴かもしれない。協働学習の実践においては、こういった一人ひとりの多様性を認める事が一人一人の学習を保障していくことにつながる。

#### 4. 協働学習のデザインの手法

##### (1) ワークショップにおける手法

ワークショップは創造的な問題解決を行うトレーニング手法として広く利用されている。ここでは代表的な手法についてまとめる。

表 7-2 ワークショップ

アイスブレイク	学習活動が円滑に行われるように、児童の緊張を事前にほぐすために行う活動全般。
ブレインストーミング	印象や知識、アイデアを短時間に出来るだけ多く引き出す活動で、独創的で多様なアイデアを発見することが出来る。質よりも量を重視して思いついたことを次から次へと書き出し、批判せずにのびのびと行う。
KJ法	グループで話し合いながら情報を項目ごとに分類し、各項目を構造化していく活動。雑多な情報が整理され全体像をつかみやすくなる。また視覚的な理解も容易になる。
ポスターセッション	グループの学習の成果を模造紙などに表現（ポスター）して発表を行うこと。発表者はブースに分かれ、視聴者はブースを回りながら興味のあるグループのポスターを見て質問をしたり、感想を述べたりする。ポスターセッションは、全員が発表をする機会を持つと同時に、全員が他のグループの発表を主体的に聞きに行くことが出来る。
プランニング	学習したことを踏まえて、自分達に出来る具体的な活動計画を立てる活動。 知識と技能を駆使して、行動に移す意欲を高めることが出来る。具体的な活動計画（アクションプラン）が決まったら、教室の掲示コーナーを利用して、児童の実践を紹介する場を設けるとより効果的である。

## (2) 知識構成型ジグソー法

能動的な学びを実現するため、学習者がもつ「外界に働きかけながら学ぼうとする力」を活かす方法として、これまで教員が全て説明していた個々の知識や原理を学習者に手渡し、学習者自身がそれを統合して答えを出す学習活動がデザインできる。これを「知識構成型ジグソー法」と呼んでいる。大きな流れとしては自分一人で考えた答えから出発し、複数の資料を元に他者と説明活動を行い、それらを統合して考えをまとめる以下の3つの活動から成り立っている。

- ① **エキスパート活動**：グループにわかれて、問いに対する答えを得るため必要な部品（ある視点）を資料もとに話しあう。
- ② **ジグソー活動**：学習したことを持ち寄って新しいグループをつくり、持ち寄

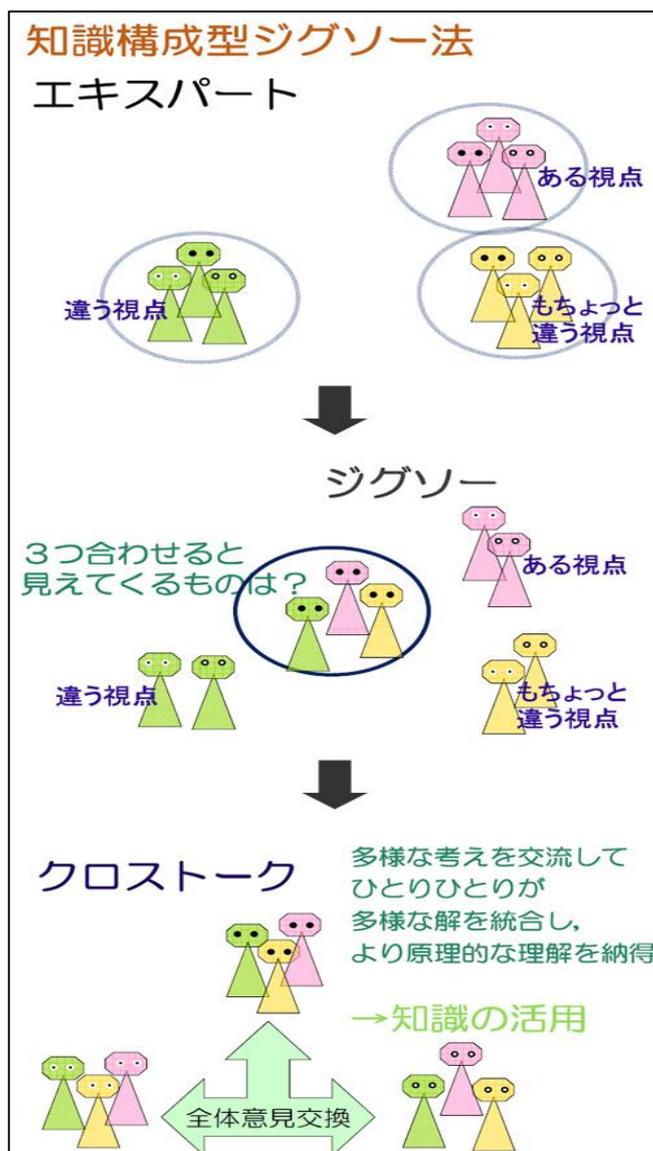


図 7-3 知識構成型ジグソー法

った知識を組み合わせる新しい課題を解く。

③**クロストーク**：各グループで考えた答えを全体で交換し合い、一人一人が、いろいろな答えから自分で最も納得のいく「言い方」「表現」を拾って、納得できる答えを得る。そして自分が考えていた所より少し適応範囲の広い「活用できる知識」の獲得を目指す。

### (3) 遠隔協働学習

インターネットなどテクノロジーを利用し、遠隔にある課題・プロジェクト・グループメンバーと共に協働学習が可能な学習環境は多くの実践事例と成果を上げている。学習システムでは学習過程を第三者にも見える形で共有できるため、異なる考え方や知識の比較をしやすいすることで学習を効果的に支援する。また、教室の外に知識を持ち出して積み上げる実践の場となっている。

## 5. 協働学習を支援する教材開発

日本における実践研究の拠点の一つとして、2006年に東京大学に大学発教育支援コンソーシアム推進機構（CoREF）が設立した。新しい学びの実践を大学だけでなく自治体・教育委員会など地域と連携して、小中高等学校で起る学びの質を高めることが一つの目標である。CoREFのサイトでは、協働学習の取り組みや考え方の紹介の他に、実際に授業で利用できる教材が教科別に公開されている。ジグソー学習法などを実践した教材も集められているため、協働学習の指導案作成の参考となる。そのまま利用することも可能なのでぜひ活用頂きたい。

### 【参考文献】

(1) 岐阜女子大学編：教材開発の基礎としてのインストラクショナルデザイン

## 課題

1. 協働学習の必要性について具体例を挙げて説明しなさい。
2. 知識構成型ジグソー法による指導案を作成しなさい。
3. 大学発教育支援コンソーシアム推進機構（CoREF）を参考に、知識構成型ジグソー法の教材を作成しなさい。



大学発教育支援  
コンソーシアム  
推進機構  
(CoREF)



教材開発の基  
礎としてのイ  
ンストラクシ  
ヨナルデザイ  
ン

## 第8講 「教えないで学べる」という新たな学び

### 【学習到達目標】

- ・「教えないで学べる」とはどのようなことは具体例を挙げて説明できる。
- ・「教えないで学べる」という新たな学びの設計ができる。

### 1. J・B・キャロル（Carroll）の学校学習の時間モデル

学習者には、それぞれに個性があり、知識の差や興味関心が違う。このような個人差について教師はどのように考えたらいいか。

J・B・キャロル（Carroll）は、1963年に提唱した学校学習の時間モデルで、学習者の学習の目標の達成ができないことについて、それは学習者の能力が原因ではなく、図8-1の式で示すように学習の目標を達成するための学習者の時間が不足していたと考えた。このことにより、学習の目標の達成に必要な時間をどのように確保し、どのように支援を工夫したらもっと短い時間で学ぶことができるか改善することができる。つまり、J・B・キャロルは、能力から時間への発想の転換を行ったのである。

$$\text{学習率} = \frac{\text{学習に費やされた時間} \\ \text{Time Spent}}{\text{学習に必要な時間} \\ \text{Time Needed}}$$

図8-1 J・B・キャロルの学校学習の時間モデル（1）

さらに、J・B・キャロルは、図8-1の式の学習率に影響を与える変数を、5つの要素に分解して説明している。まず、「課題への適性」とは、ある課題を達成するのに必要な時間の長短によって表される学習者の特性を課題への適性とした。次に、「授業の質」は、学習者が短時間のうちにある課題を学べる授業かどうかを授業の質としてとらえている。質の高い授業の要件としては、少なくとも何をどう学習するかが学習者に伝わっていて、はっきりとした形で材料が提示され、授業同士が有機的に次につながっていて、授業を受ける学習者の特性に応じ

た配慮がなされていることが挙げられている。次に、授業の質の低さを克服する力を「授業理解力」と呼び、これが第3の要因としている。次に、学習に費やされる時間を左右する要因を次のように示している。ある課題を学習するためにカリキュラムの中に用意されている授業時間を「学習機会」と呼び、学習に費やされる時間を左右する第一の要因と考えている。また、与えられた学習機会のうち、学習者が実際に学ぼうと努力して、学習に使われた時間の割合を「学習持続力」としている。以上の5つの変数を学習率の式にあてはめると図8-2のようになる。

$$\text{学習率} = \frac{\text{学習機会} \times \text{学習持続力}}{\text{課題への適性} \times \text{授業の質} \times \text{授業理解力}}$$

図8-2 J・B・キャロルの学校学習の時間モデル(2)

教師は、学習率を高めるために、学習に必要な時間を分母の要因に注目して減らす工夫と、学習に費やされる時間を分子の要因に注目して増やす工夫ができる。J・B・キャロルの時間モデルに含まれている5つの変数は、教師として授業を工夫し、学習者一人一人が学習に費やす時間を確保し、また、学習に必要な時間を短縮していくためのチェックポイントと考えることができる。

ICT (Information and Communication Technology : 情報通信技術) の活用についても、学校学習の時間モデルのどの変数に働きかけるのが、何が、いつ、どのように効果があるのかという視点で考えると、ICTの活用の発想が広がる。最近のインターネット上で誰もが無料で受講できる大規模な開かれた講義であるMOOCs(Massive Open Online Courses)や反転学習で代表される学習の場合は、授業時間以外の利用によって、「学習機会」の拡大につながる可能性が大きいことがわかる。

ここで、「インストラクショナルデザイン」や「教えないで学べる」学習環境は、キャロルの学校学習の時間モデルの授業の質を高め、授業理解力を助け、学習機会や学習持続力を高めるための手法であり、学習環境でもある。「教えないで学べる」という“新たな学び”を実現するためには、これらの手法や学習環境を整備することによって実現するものであり、学習者の学ぶ意欲を促し、自律的に継続して学ぶ力をつけていくことについて考える。

## 2. 「教えないで学べる」学習環境

学校における授業は、教科書や様々な教材等を使用して行われており、児童生徒たちの学びにとってこれらの果たす役割は極めて大きいと考えられる。学校教育における重要なツールであるデジタル教科書・教材やタブレット PC 等について、21 世紀を生きる児童生徒に求められる力の育成に対応した学習環境の整備を図っていくことが必要である。

ICT の活用では、一斉指導による学び（一斉学習）に加え、児童生徒一人一人の能力や特性に応じた学び（個別学習）や、児童生徒同士が教え合い学び合う協働的な学び（協働学習）を推進することにより、基礎的・基本的な知識・技能の習得や、思考力・判断力・表現力等や主体的に学習に取り組む態度の育成ができる。

こうした学びを、学校教育法第 30 条第 2 項に規定する学力の 3 要素である「基礎的・基本的な知識・技能の習得」「思考力・判断力・表現力等の育成」「主体的に学習に取り組む態度の育成」という観点から見た授業を実践するために今後必要な学習環境を次に考えてみる。

### （1）クラウドコンピューティング（cloud computing）

クラウドコンピューティングとは、ネットワーク、特にインターネットを介したコンピュータの利用形態で、学習者は、インターネット上にあるサーバやソフトウェアなどのリソースが提供するクラウドサービスを利用し、e-ラーニング（e-Learning）等のさまざまな学習を行うことができる。クラウドコンピューティングは、インターネット回線を経由して、データセンタに蓄積された資源を利用するものであり、学校でサーバ等の設備を持たずに済むことから、情報環境を構築する負荷の軽減と、運用に伴う人的・物的負担を軽減することが可能となる。

一般に、学校の情報環境のクラウド化によるメリットとして、次のことが考えられる。

- ①学習支援、学校での教育支援などの充実向上や、教育、研究、経営機能の情報環境整備が計画段階から導入まで短期間で行える。
- ②教育資料・データ・教育ソフト等資源の所有を最小限に留められることから、情報化投資や運用経費の削減が可能になる。
- ③インターネットを経由して何処からでもアクセスできるので、学習者や教職員の利便性が向上する。
- ④学校連携、産学連携、高大連携などに利用することで、新たな教育機能の付加価値の創出をもたらすことが可能となる。



学校教育法

⑤学内の環境負荷の軽減が図れる。

「所有から活用へ」というクラウド導入による大きな変化をもたらすさまざまなメリットは、まさに児童生徒などの学習者や教職員の利便性を向上させ、コストや負荷の削減を可能にするとともに、教育機関同士あるいは学校と企業の教育・交流面での連携拡大を生み出す起爆剤となる。既に多くの学校ではメールサービスなどでのクラウド導入が進んでおり、学校における教育情報システムにおけるクラウド導入の動きが広がりを見せている。これらのクラウドコンピューティングの導入は、学校に様々な教育資料をクラウドにデジタルアーカイブすることから始まる。そのために、様々な教育リソースを電子化し、クラウドにメタ情報も付けて管理し、流通する新しいルールを作ることが必要となる。そのためには、各学校にこれらのデジタルアーカイブを推進するデジタル・アーキビストを位置付けることが重要になる。

## **(2) 電子書籍 (デジタル教科書)**

電子書籍とは、PCやタブレットPCで読むことができるように設計された従来の印刷図書の電子化で、電子書籍 (electronic Book) , デジタル書籍, デジタルブック (digital book) , eブック (e-book) , オンライン図書 (online book) とも呼ばれている。

一方、図書館への電子書籍の導入に関しては、1998年のNet Libraryの登場後、多様な取組みが進んでおり、テキサスの学校では、60万件を超える電子書籍を提供している。また、教科書としての電子書籍の導入は、持ち運びが容易であることや安価であることから今後急速に導入されている。

また、近年、図書館や博物館、公文書館は、所蔵資料のデジタルアーカイブ化を推進している。例えば、国立国会図書館では、国立国会図書館が所蔵する明治期から戦前までの著作権の保護期間の消滅した図書を画像電子化しWeb上で公開している。その他、京都大学、筑波大学、東京大学、北海道大学、岐阜女子大学、日本国際文化研究センター、国立民族博物館等では所蔵資料の一部を電子化し公開し、現在では貴重書などを中心に全文を閲覧できるようになっている。

今後、学校においては、青空文庫等の利用や学校独自のテキストの電子書籍化などにより、児童生徒1人1台のタブレットPCの利用は益々教育効果があると考えられる。このためには、特に学校のテキストや作品などのデジタルアーカイブ化を推進し、全てのテキストは電子書籍として提供できるデジタルコンテンツのオープンデータ化などの新しいルールが望まれる。

### (3) フィールドワーク

フィールドワークのためのタブレット PC の機能分析及び活用方法の検討をとおして、タブレット PC の教育利用には大きな可能性があるものの、現在流通している機器そのままでは教育利用に適さない部分が多々ある。フィールドワークにおける教育利用を進めるためには、以下にあげる機能が重要である。

- ・映像・音声・静止画撮影・保存機能
- ・静止画・音声・動画の再生、拡大等の機能
- ・ポートフォリオの作成・共有等
- ・軽量・耐久性・長時間駆動機能
- ・地図機能と現在の位置情報（GPS 機能）記録機能
- ・e-ラーニング学習機能

本来であれば、フィールドワークを想定した安価で軽いタブレット PC が開発されることが望ましいが、教育専用の機種の開発は難しいと考えられる。しかし、教育用に必要であると考えられる上記の機能が、後継となる機種に装備されるよう要望をあげていくことが実現性の高い選択肢の一つだと考える。

また、デジタル教材の作成においてもタブレット PC の画面サイズや機能を想定した、教材コンテンツの提供を行うことが重要である。特に Web ページでの教材提供の際には、端末の種類に関係なく閲覧が可能なページであることが必要である。様々なタブレット PC に適した Web ページの作り方についてのノウハウは既に定着しているが、タブレット PC についてはまだ情報が少なく、様々な知見をまとめる作業を行っているところである。

また、取材活動や意見交換といった他者と協働した活動についても、機器を導入することで時間短縮はできるものの、活動をうまく設定しないと短縮した時間を有効に生かせないだけでなく、使い方によっては顔を合わせたコミュニケーションの機会を失う危険性もあり、何をねらいとするかという学習活動自体の在り方が重要である。

### (4) e-ラーニング (e-Learning)

e-Learning を推進する上では、教育リソースであるデジタル教材（学習材）の整備が必要不可欠となる。デジタル教材（学習材）自体は、各学校の教育事情に応じて整備されるべきもので、一元的に学校間で利用できるものにはなりにくく考えられる。しかし、リメディアル系やキャリア支援系等の共通基盤教材や、教育素材的なものは、内容的・用途的にも十分共有可能であり、こうした利

**学習材**：学ぶにあたって考察などに使用するもののことである。

活用可能なデジタル教材（学習材）・素材を具体的に検討し、実際に実践可能な学校間で提供しあえるルール作りを検討することが重要である。

また、e-Learning の学校内での利用拡大のためにはユーザインターフェイスのデザインが重要な役割を果たす。教員にとっては、授業実施を軸としたワークフローの各段階での操作が分かりやすいこと、児童生徒にとっては、デジタル教科書との連携により、授業との関連が分かりやすく学習が進めやすいことが必要である。

また、ブレンド型学習の形態のひとつで、児童生徒たちは新たな学習内容を、通常は自宅等でビデオ授業を視聴して予習し、教室では講義は行わず、逆に従来であれば宿題とされていた課題について、教師が個々の児童生徒に合わせた指導を与えて、児童生徒が他の児童生徒と主体的に協働しながら取り組む形態の授業である「反転授業」(Flipped Classroom) への活用も期待できる。

さらに、システムを利用した記録やデータが蓄積され、教員にとっては教育活動の評価に、学生にとっては学習達成度の記録に利用できることも必要である。このためには、e-ラーニングと教務システム（教育情報システム）やeポートフォリオなどとのシステム連携のルールが必要となる。

#### **(5) eポートフォリオ (e-Portfolio)**

eポートフォリオとは、「学習、スキル、実績を実証するための成果を、ある目的のもと、組織化／構造化しまとめた収集物」のことで、学びの目標を自己点検・確認させる一つ的手段として、学びの成果を可視化するためのeポートフォリオの活用が進みつつある。しかし、まだこのeポートフォリオは、自己管理・点検させるまでに留まっている例が多い。そこで、児童生徒一人一人の課題と向き合い、組織的に学習指導を行い、授業と連携した「反転授業」や、不足している能力を卒業までに身に付させるための振り返りの学習の場を提供するルールを考える必要がある。今後、eポートフォリオをどのように評価するかという研究も行う必要がある。

#### **(6) ラーニング・コモンズ (Learning Commons)**

ラーニング・コモンズ (Learning Commons) とは、ICT を活用しながら、学習者自身が主体となって学ぶ教育環境をいう。能動的学習授業では、まず①教育リソース（デジタル教材）で予習をした上で、授業の最初に仮説の予想をし、②仮説をグループで討議し、机の上に用意されたタブレット PC で調査を行い、③調査結果をタブレット PC に接続された電子黒板（アクティブボード）を使って分析し、仮説が正しかったかどうかを検討する。

その後、④結果を発表した後、電子黒板（アクティブボード）で仮説の内容を可視化しながらシミュレーションをし、仮説と調査結果の関係をグループで再討議し、⑤授業後に発展課題のレポートを作成する授業を推進するような、グループ・ディスカッション、ディベート、グループ・ワーク等による課題解決型の能動的学習を積極的に導入・実践することが必要となる。

そのためには、児童生徒が、十分な質を伴った学習時間を実質的に増加・確保するために ICT を利用した学習の方法として、授業の内容をアーカイブし、授業外の時間にデジタル教材管理システムで自主的に視聴できるようにする。このことにより、授業では事例や知識の応用を中心とした対話型の活動をする事が可能となる。このように、説明型の授業をオンライン教材化して授業外の時間に視聴し、従来宿題であった応用課題を教室で対話的に学ぶ教育方法（反転授業）を実践することが必要となる。

学校においては、「答えのない問題」を発見してその原因について考え、最善解を導くために必要な専門的知識及び汎用的能力を鍛えること、あるいは、実習や体験活動などを伴う質の高い効果的な教育によって知的な基礎に裏付けられた技術や技能を身に付けることができる。また、授業ための事前の準備（資料の下調べや読書、思考、学生同士の議論など）、授業の受講（教員の直接指導、その中での教員と学習者、学習者同士の対話や意思疎通など）、事後の展開（授業内容の確認や理解の深化のための探究、さらなる討論や対話など）やインターンシップやサービス・ラーニング等の体験活動など、事前の準備、授業の受講、事後の展開を通じた主体的な学びに要する総学習時間の確保することができる。さらに、学生の主体的な学びを確立し、十分な質を伴った学習時間が実質的に増加・確保できる。

また、この学習支援を実施するためにも、自学学習をする児童生徒の利用目的や学習方法にあわせ、ICT を柔軟に活用し、効率的に学習を進めるための総合的な学習環境であるラーニング・コモンズ（Learning Commons）を各学校に整備する必要がある。

#### 【参考文献】

(1) 岐阜女子大学編：教材開発の基礎としてのインストラクショナルデザイン



教材開発の基礎としてのインストラクショナルデザイン

## 課題

1. J・B・キャロル（Carroll）の学校学習の時間モデルについて説明しなさい。
2. 「教えないで学べる」学習環境について具体的に説明しなさい。
3. 「教えないで学べる」授業を実現するための手立てを考えなさい。

## 第9講

# 遠隔授業のデザイン手法

### 【学習到達目標】

- ・ハイブリット型授業について具体的に説明できる。
- ・ハイブリット型授業について授業設計ができる。

### 1. 遠隔教育

近年、DX（Digital Transformation：デジタル・トランスフォーメーション）化，グローバル化の進展に伴って，社会がめまぐるしく変化している。この変化は日本だけに閉じたものではない。例えば，ニューヨーク市立大学大学院センター教授のキャシー・デビッドソンは，子供たちの65%は，大学卒業後，今は存在していない職業に就くと提言している。近い将来現在の職業の多くはなくなっていく，労働の質が高度に発達した知識基盤社会の中で加速的に変化していくことで，私達の生活，仕事，教育，地域社会などさまざまな場面に影響が及んでいく。

このような社会の変化により，学習指導要領の改訂に向けた検討においても「今学校で教えていることは，時代が変化したら通用しなくなるのではないか」という議論が行われた。その結果，「子供たちに，情報化やグローバル化など急激な社会的変化の中でも，未来の創り手となるために必要な資質・能力を確実に備えることのできる学校教育を実現する。」ことが学習指導要領改訂の軸となった。

そこで，今回の中央教育審議会が検討した学習指導要領の全面改訂で主要な項目の一つが「アクティブ・ラーニング」と呼ばれる学習・指導方法の導入であった。「アクティブ・ラーニング」については，3つの「新たな学び」が提起されている。まず，①深い学び（習得・活用・探究という学習プロセスの中で，問題発見・解決を念頭に置いた深い学びの過程が実現できているかどうか。）次に，②対話的な学び（他者との協働や外界との相互作用を通じて，自らの考えを広げ深める，対話的な学びの過程が実現できているかどうか。）そして，③主体的な学び（子供たちが見通しを

持って粘り強く取組，自らの学習活動を振り返って次につなげる，主体的な学びの過程が実現できているかどうか。)である。このように，未来社会を見据えて育成すべき資質・能力を育むためのこれら3つの「新たな学び」やそれを実現していくための「新たな学びの空間」を形成するためにICTを効果的に活用することが重要である。さらに，ICTを活用することで，チームとしての学校の経営力を高め，教育の質の向上と教員が子供と向き合う時間的・精神的余裕を確保することにつながる。そこで，ここでは「新たな学び」の一つである遠隔授業の教育利用・研究での課題について考える。

### (1)遠隔講座と大学設置基準変遷の経緯

情報技術が進展する中で文部科学省も，新しい技術を利用した大学教育に関する規制の緩和に積極的に取り組んできた。

1997年には全国に先駆けて筆者等が取り組んできた岐阜県新教育メディア研究開発実行委員会では，岐阜大学大学院の授業を遠隔教育システムで配信し，遠隔教育の試行をし，問題点及び今後の進む方向性等を分析・検討し報告した。

その結果として，同年に大学審議会の答申「『遠隔授業』の大学設置基準における取扱い等について」によって，通学制の大学の卒業要件124単位中，30単位までが遠隔授業を用いて修得することができるようになった。

翌年3月には大学設置基準が改正され，この単位は60単位へと拡大された。2001年の大学設置基準改正の際には，「遠隔授業」の形式についても規制が大きく緩和された（「大学設置基準の一部を改正する省令の施行等について(通知)」）。

ここでは，従来はTV会議のような形式が想定され，「同時かつ双方向に」行われなければならないとされてきたのだが，「同時かつ双方向に行われない場合であっても，一定の条件を満たしていれば，これを遠隔授業として行うことが可能」となった。また，電子メールやファックス，e-Learningなどを利用して指導や意見交換を行うことも認められるようになった。

2003年1月に出された中央教育審議会答申「大学設置基準改正要綱」では，校舎や附属施設以外の場所で授業を実施できるようにすることも提案されている。次に主な答申についての概要を記述しておく。

#### (a)「遠隔授業」の大学設置基準における取扱い等について(答申) (平成9年12月18日)

昭和22年に大学通信教育が学校教育法において制度化され，同25年に印刷教材を中心とした通信添削型の通信教育が正規の大学教育として認可されたの



「遠隔授業」  
の大学設置基  
準における取  
扱い等につい  
て(答申)

が、高等教育における「遠隔教育」の始まりであり、これに続いて、次々と通信教育が開設された。

その後、昭和 58 年には放送大学が設置され、これにより、放送メディアを活用した新たな形態の「遠隔教育」が生まれた。こうして「遠隔教育」は通信制の高等教育機関において実施されてきたが、近年の情報通信技術の発展により、遠隔地間を結ぶ TV 会議式の授業という形で、通学制の高等教育機関においても「遠隔教育」を行うことが技術的に可能となっているのである。

大学学部の学生については、「大学設置基準第 32 条に規定する卒業の要件として修得すべき最低限の単位数である 124 単位のうち、「遠隔授業」によって修得することのできる単位数は、当面、30 単位を超えないものとすることが適当である。」とされた。

**(b)グローバル化時代に求められる高等教育の在り方について（答申）**（平成 12 年 11 月 22 日）

情報通信技術の飛躍的発展は「知」の創造や伝達の方法を大きく変化させるとともに、価値観や創造性の意味にまでも変容を迫っている。このような中で、大学教育においては、学生に、グローバルな広がりや、主体的に情報を収集し、分析し、判断し、創作し、発信する能力を養うことが不可欠である。その際、情報モラルや、情報機器及び情報通信ネットワークの機能にかかわる基本的知識や能力の習得を重視することが必要である。

情報通信技術の発達と普及は、教員と学生の間のみならず、授業が行われている教室と国内あるいは海外の各地域の高等教育機関を結ぶことを可能とし、また、国内あるいは海外の各地域の様々な情報や資料を入手することを容易なものとしている。各大学においては、このようなインターネットをはじめとする新しい情報通信技術の有する機能を授業において積極的に活用し、授業の内容を豊富化・高度化する工夫を行うことが望まれる。

また、情報通信技術は、学生の授業時間外の学習を支援するために活用することも可能である。本来、単位制度は授業時間外の十分な学習を前提としているものであることを踏まえ、単位の実質化を図るための教育方法上の工夫として、各大学において、インターネットをはじめとする新しい情報通信技術を活用し学生の学習支援に努めることが望まれる。

そこで、通学制の大学においては、直接の対面授業を基本としており、これに相当する教育効果を有すると認められる一定の態様の遠隔授業については、卒業に要する単位のうち 60 単位を限度に単位修得への変更が答申された。



グローバル化時代に求められる高等教育の在り方について（答申）（平成 12 年 11 月 22 日）

### (c)大学設置基準

#### (授業の方法)

第 25 条 授業は、講義、演習、実験、実習若しくは実技のいずれかにより又はこれらの併用により行うものとする。

2 大学は、文部科学大臣が別に定めるところにより、前項の授業を、多様なメディアを高度に利用して、当該授業を行う教室以外の場所で履修させることができる。

3 大学は、第 1 項の授業を、外国において履修させることができる。前項の規定により、多様なメディアを高度に利用して、当該授業を行う教室以外の場所で履修させる場合についても、同様とする。

#### (科目等履修生)

第 31 条 大学は、大学の定めるところにより、当該大学の学生以外の者で 1 又は複数の授業科目を履修する者（以下「科目等履修生」という。）に対し、単位を与えることができる。

#### (卒業の要件)

第 32 条 卒業の要件は、大学に 4 年以上在学し、124 単位以上を修得することとする。

4 第 1 項の規定により卒業の要件として修得すべき 124 単位のうち、第 25 条第 2 項の授業の方法により修得する単位数は 60 単位を超えないものとする。

### (d)文部科学省告示第 51 号（平成 13 年 3 月 30 日）

大学設置基準（昭和 31 年文部省令第 28 号）第 25 条第 2 項の規定に基づき、大学が履修させることができる授業等について次のように定め、平成 13 年 3 月 30 日から施行する。

なお、平成 10 年文部省告示第 46 号（大学設置基準第 25 条の規定に基づき、大学が履修させることができる授業について定める件）は、廃止する。

平成 13 年 3 月 30 日 文部科学大臣 町村 信孝

通信衛星、光ファイバ等を用いることにより、多様なメディアを高度に利用して、文字、音声、静止画、動画等の多様な情報を一体的に扱うもので、次に掲げるいずれかの要件を満たし、大学において、大学設置基準第 25 条第 1 項に規定する面接授業に相当する教育効果を有すると認めたものであること。

1 同時かつ双方向に行われるものであって、かつ、授業を行う教室等以外の教室、研究室又はこれらに準ずる場所（大学設置基準第 31 条の規定により単位を授与する場合においては、企業の会議室の職場又は住居に近い場所を含む。）に



大学設置基準



文部科学省告示第 51 号

において履修させるもの

2 毎回の授業の実施に当たって設問解答、添削指導、質疑応答等による指導を併せ行うものであって、かつ、当該授業に関する学生の意見の交換の機会が確保されているもの

**(e)大学設置基準の一部を改正する省令の施行等について（通知）**（平成 13 年 3 月 30 日）

第 7 平成 13 年文部科学省告示第 51 号（大学設置基準第 25 条第 2 項の規定に基づき、大学が履修させることができる授業等について定める件）等の制定

1 大学設置基準第 25 条第 2 項の規定に基づき、大学が履修させることができる授業（いわゆる「遠隔授業」）については、平成 10 年文部省告示第 46 号により規定されてきたところであるが、インターネット等の情報通信技術の進展にかんがみ、従来のものに加え、毎回の授業の実施に当たって設問解答等による指導を併せ行うものであって、かつ、当該授業に関する学生の意見の交換の機会が確保されているもので、大学において、面接授業に相当する教育効果を有すると認められたものを遠隔授業として位置付けることとしたこと。

したがって遠隔授業については、「同時かつ双方向に行われるもの」であることが必要とされてきたが、今回の改正によって、同時かつ双方向に行われない場合であっても、一定の条件を満たしていれば、これを遠隔授業として行うことが可能となること。

また、ここで必要とされる指導については、設問解答、添削指導、質疑応答のほか、課題提出及びこれに対する助言を電子メールやファックス、郵送等により行うこと、教員が直接対面で指導を行うことなどが考えられること。

なお、上記の指導は、印刷教材等による授業や放送授業の実施に当たり併せ行うこととされる添削等による指導（大学通信教育設置基準第 3 条第 2 項）とは異なり、毎回の授業の実施に当たって併せ行うものであることに留意されたいこと。

学生の意見の交換の機会については、大学のホームページに掲示板を設け、学生がこれに書き込めるようにしたり、学生が自主的に集まり学習を行えるような学習施設を設けたりすることが考えられること。

**(f)大学設置基準等の改正について（答申）**（平成 15 年 1 月 23 日）

大学は、文部科学大臣が別に定めるところにより、授業を校舎及び附属施設以外の場所で行うことができることとする。



大学設置基準の一部を改正する省令の施行等について（通知）



大学設置基準等の改正について（答申）

## (g) 全日制・定時制課程の高等学校の遠隔授業(平成 27 年 4 月)

平成 27 年 4 月から、全日制・定時制課程の高等学校における遠隔授業が可能となった。この制度は、対面により行う授業が原則である全日制・定時制課程の高等学校において、高等学校が、対面により行う授業と同等の教育効果を有すると認めるとき、同時双方向型の遠隔授業を行えることとするものである。ここで、遠隔授業は、高等学校の全課程の修了要件である 74 単位のうち 36 単位までを上限として実施することが可能になった。ただし、それぞれの授業に、教科・科目等の特性に応じて相当の時間数の対面により行う授業を実施するものとしている。

### (2) 本学の公開講座について

昭和 63 年の教育職員免許法（以下「免許法」という。）の改正において、教育職員で、その有する免許状が二種免許状であるものに、一種免許状取得の努力義務が課せられた。（免許法第 9 条の 2）一種免許状の取得については、大学の遠隔通信教育を利用するなど、本人の自発的な努力によることが前提であるが、本学ではこれを支援するため、免許法第 6 条関係別表第 3 を適用し、在職年数に応じて必要単位が修得できるよう当認定講習を開設し、単位修得の機会を提供している。

このような教員免許状更新講習は各大学等で行われているが、現職教員の休日に私的に受講するため、旅費の問題や、受講場所が遠隔地であったりして受講の希望があっても受講できないという問題があった。そこで、これらの問題を解決するために、本学では既に平成 3 年～4 年衛星通信による教員研修として我が国で最初の衛星通信を使った教員研修をし、その後様々な研修において遠隔教育を推進してきた。

### (3) 遠隔教育システムの効果

遠隔教育システムの構成は、当初は、TV 会議システムを利用し、公衆通信網を利用した。このことにより通常のインターネットに比較して画像の送信をスムーズに行くようにすることと、VLAN を設定するために機器を設定することによりセキュリティを保つことにした。また、TV 会議システムの画像は、プロジェクタで大型スクリーンに投影し、臨場感を持たせることにより、教育効果を高めるようにした。

受講者に対するアンケートによると、遠隔授業体験として、「初めは戸惑い、緊張するがすぐに慣れる」「TV 会議システムの操作は簡単、使いやすい」「対面の



全日制・定時制課程の高等学校の遠隔授業

授業」より学習効果が上がった」「対面の授業」より集中でき、楽に話せる」等の回答があり、TV 会議システムを介しての講師との会話が、外部の環境から妨げられなく、集中できると回答している。又「対面で顔と顔を合わさない」ために恥ずかしさ、照れがなくなることも学習効果の向上に役立っているようである。

遠隔教育システムを想定すれば、一般の公開講座のように場所や時間に制限されることなく、近くで受講できるという利便性を考えると、公開講座における遠隔教育システムは充分利用できるものであり、現在では、Zoom 等のアプリを活用することにより公開講座が在宅学習へと学習形態が移行してきた。

一般に、遠隔講義は一講演会場での講義と比較して多地点の会場、より多数の受講者に受講できる機会となる。そのため講師は講義内容を、より充実したものにし、準備することができる。また、補助教材も画像・映像を含めて学習者がより理解できるマルチメディア教材が用意できる。この点が遠隔講座方式の利点といえる。

また、遠隔講座の学習効果を向上させるには、効果的な補助教材を用意し、受講者の講義に対する反応を的確に掴み、これに対して適切な時点で適宜提供・応答することである。

この為には受講者の理解度や質疑応答に必要な補助教材を想定し制作・蓄積しておく必要がある。

#### **(4)カリキュラムの特色**

今日の学校に要請されていることは、確かな学力の向上、豊かな心の育成、健康な体力など多様にあるが、特に学校の特色ある教育活動の創出や教育成果を高める学校の自己点検・自己評価に基づく説明責任がある。そのため各学校の教育力をどう組織化するかが問われている。

これまで、研究・研修のためには特別な内容と特別な時間設定が必要であると考えられる傾向があった。しかし、今後は、研修は主として「職務の遂行」を通じて行われると捉えるべきである。例えば、「個に応じた指導の充実を図る」という目標を持つ教員は、「自校の児童生徒の学習実態に応じた少人数学習集団による指導計画を作成して実施する」という具体的な職務を通じて研修を進めることになる。

校外における研修で学ぶ理論や演習の成果は、校内における研修を補完するものと考えることが大切となる。そのためには、各学校においては、主体的に教員が相互に研鑽しながら、日常的に「授業力」等を高めていくシステムを構築する

ことが大切である。しかし、現実には校内において主体的に教員が相互に研鑽しながら「授業力」を高めることは、教員の多忙感や教員同志の人間関係の希薄さから困難な状況になっている。本学の公開講座のカリキュラムは、教育モデルプログラムを岐阜会場と沖縄会場を遠隔教育システムにより同時に展開している。受講者が、全て現職教員であるため、それぞれの教員の持つ「経験知」が豊富にあり、他地域の現職教員の課題や意見が参考になったという意見が多かった。

また、遠隔で受講しているにもかかわらず、（又は遠隔で受講しているために）積極的に受講できたとの意見が多かった。

つまり、本来は学校の中での授業力向上の校内研修で行うような内容について、遠隔教育システムでの講座によって、各地域の現職教員の交流を通じて「教員の教育力」を高めるシナジー効果があったと考えられる。

## **2. e-Learning と遠隔授業を組み合わせた授業構成**

### **(1) e-Learning (e ラーニング)**

e ラーニングとは、簡単にいえば、コンピュータとインターネットを利用した、双方向的なコミュニケーションが可能な学習方法である。「オンデマンド学習」と称されたり、最近では「オンライン学習」とも呼ばれたりする場合もある。パソコンや、スマートフォンなどのモバイル端末を用いて、業務の合間や通勤時間など、いつでもどこでも好きなときに学習することができる。

また、e ラーニング教材は、文字情報や図表のほか、映像やアニメーション、CG や VR（仮想現実）などを利用できる。テキストのみならず、動画やイラストを使った教材で学習できるため、学習のモチベーションが上がりやすいというメリットがある。

また、PowerPoint で作成した資料を e ラーニング教材にしたり、スマホなどで撮影した映像を教材にしたり、自分たちで作ること（内製化）も可能である。学習管理システム（e ラーニングシステム）を利用すればインターネット上でテスト問題を作成することもできる。

### **(2) ハイブリッド型授業のパターン**

このように、オンライン授業と対面授業を組み合わせる、いわゆるハイブリッド型授業には、いくつかのパターンがある。ここでは、以下の3つのパターンごとに必要な準備、方法、考慮すべき点をまとめた。

#### **(a) ハイフレックス型授業**

ハイフレックス（HyFlex : Hybrid-Flexible）型の授業では、学生が同じ内容

の授業を、オンラインでも対面でも受講できる。教員は対面で授業を行い、学生は自身の状況に応じて対面授業を受講するか同時双方向型のオンライン授業を受講するかを選ぶ。ただし、コロナ下では教室に入れる人数に制限があるので、対面かオンラインかをあらかじめ決めておく必要がある場合もある。

◆メリット

- ・学生は、置かれた状況に応じて、オンライン授業を受けるか対面授業を受けるか選択できる。
- ・対面授業の実施が不可能になった場合にも、フルオンライン授業への移行が容易である。

◆デメリット

- ・教室環境の設定が大変。事前のテストも必要。
- ・教室と対面の両方の学生に注意しながら授業を行うため、教員の負荷が高い。

**(b) ブレンド型授業**

ブレンド (Blended) 型の授業では、授業の目的にあわせて対面とオンラインを組み合わせて授業を実施する。例えば、15回の授業のうち、初回や、対面が望ましい回を対面で実施し、それ以外はオンラインで実施するなどが考えられる。対面授業の回を絞り込むことは、感染リスクの軽減や、教室環境の準備の負担軽減にもつながる。「反転授業」はこのパターンである。

◆メリット

- ・各回の授業の目的にあわせて対面、オンラインを選択するため、教育効果が高い。
- ・対面での反応とオンラインでの反応の両方を確認しながら授業を進めることができる。

◆デメリット

- ・全員が対面授業に参加する回があるので、十分な広さの教室を確保する必要がある。
- ・オンラインしか参加できない学生に対しては、対面と全く同じ効果は見込めない。

**(c) 分散型授業**

分散型の授業は、コロナ禍下で急遽必要な場合に実施する方法である。具体的には、受講生を学籍番号の奇数・偶数などで分け、半分の学生は対面授業を受講、残りの学生はオンライン授業（教員が準備したオンデマンド型、あるいは別

**反転授業** (flipped classroom) : 反転授業とは、知識の獲得のための時間と、知識の応用や発展のための時間を授業内外で組み合わせて行う授業形態。(第11講参照)

教員や TA による同時双方向型の授業) を受講させ、次の回ではそれを入れ替えるといった方法が考えられる。実験や実習でクラス全員が出席する必要があるにも関わらず、そのための設備が整っていない場合などに適応できる。◆メリット

- ・人数制限が必要な対面授業を、授業回数を増やすことなく実施可能。

◆デメリット

- ・オンライン授業、対面授業の両方の準備を平行して行う必要があるため、教員の負荷がとて高い。
- ・学生によって、対面とオンライン授業の順序が違うことに注意してオンライン授業で扱う内容を選択する必要があるため、コースデザインが複雑である。

### (3) ハイブリット型授業のデザイン

授業の設計に関して「何をどのように教えるか」がカリキュラムである。それに対して、カリキュラムを構築するための方法論が「インストラクショナルデザイン」である。インストラクショナルデザインは、カリキュラムを効率的に教えるために、学習者の特徴や与えられた環境、教育リソースなどを考慮し、最も効果的で効率的・魅力的な教育方法を選択することであり、実行と評価を繰り返すことで、研修の成果を高めることができる。

ハイブリット型授業のためには、テキスト、教育リソース（教材・素材のデジタルアーカイブ）、質問・応答の体制が重要である。特に、各教科の学習到達目標の見直しと学習を深化するための仕掛け、教育リソース（個別に対応した教材・素材のデジタルアーカイブ等学習支援デジタルアーカイブ）が重要である。また、「自ら知識を構成する」学習観である構成主義の学びと創造的に学ぶ(クリエティブ・ラーニング)教育を実現においても、教材のデジタルアーカイブの充実は必要となる。このハイブリット型授業には以下の3つの型がある。

#### (a) I型

対面授業と e-Learning を交代に組み合わせて、e-Learning の映像により理論的な学びをし、対面授業によりグループ討議やワークショップを行う。e-Learning により授業内容に課題や疑問点を持ち対面授業に向かうことで、個別最適化した学びの実現と問題解決能力を身に付けることができる。



図 9-1 ハイブリット型授業(I型)

#### (b) II型

対面授業と e-Learning を組み合わせて、最初の対面授業にて授業の目標を明確化し、学習の方法を示したのちに e-Learning によるオンライン授業（オンデマンド学習）に取り組む。e-Learning では、わからなかった内容を繰り返し閲覧し確認することが、自分の理解度やペースに合わせて繰り返し視聴できるため、予習時の理解も高めることができる。また、復習にも活用することができるため、知識を定着させる効率を高めることができる。



図 9-2 ハイブリット型授業(Ⅱ型)

### (c)Ⅲ型

e-Learning のみでの学習は、いつでも、どこからでも学習ができ、教えないで学べる完成型として位置付ける。社会には多くのオンラインでの学習機会がある。今後、広く深く学びを継続し、学び続ける教師としてハイブリット型授業Ⅲ型は、発展性がある学習方法になる。



図 9-3 ハイブリット型授業(Ⅲ型)

### (4) 教育リソース

これらのハイブリット型授業の効果を上げるのが教育リソース（個別に対応した教材・素材のデジタルアーカイブ等学習支援デジタルアーカイブ）である。これらの教材をデジタルアーカイブし、提供できるシステムを構築しておくことが重要である。



図 9-4 ハイブリット型授業における教育リソース

このように、学習者の状況などを考慮してハイブリット型授業をデザインしていくことが重要である。講座の目的は「教えること」ではなく、学習者が「自ら学ぶ」ことを手助けし、学習者に変化が起こることである。成果につながる行動変容できる人材育成のみならず、幼稚園など仕事の職場に「学習する文化」を広げることが重要である。

### 3. 遠隔教育の必要性

平成 17 年に設置された文化創造学部文化創造学科は、改組を経て、現在初等教育学専攻、文化創造学専攻、及びデジタルアーカイブ専攻の 3 つの専攻で構成され、地域社会からの期待の増大に応え、社会の変化と進展に伴った文化の創造・伝承に対応できる人材を育成してきた。

今回の「新型コロナウイルス感染症（COVID-19）」は生活のあらゆるシーンにおいて大きな影響を与えたが、学校もその例外ではない。感染拡大防止対策として、日本国内のほとんどの小中高等学校、特別支援学校並びに大学においても臨時休校の措置が取られ、地域によっては休校期間が 2 カ月近くに及ぶという前代未聞の非常事態に陥った。

また、世界中が COVID-19 パンデミックと対峙する中で、多くの企業でも新たな働き方への迅速な対応を余儀なくされてきた。世界中の人々は、広範囲にわたる制約条件のもとで、在宅勤務（Working from Home）および緊急時の事業継続拠点から業務を遂行するという課題に取り組んできた。この混乱に対応するため、多くの企業がリモートアクセスソリューション、リモートコラボレーションツール、クラウドサービス等の機能を活用していた。また、いくつかの企業は、社員が個人所有の端末を使用することを許可しており、長期間にわたる自宅ネットワークの使用が可能になってきた。

非常事態宣言の解除等によってこれらの措置は解かれたものの、感染防止のために限定的な再開にとどまっている企業や学校はまだ多い。加えて、休校による学習の遅れや活動の見直し等学校現場や企業の活動への影響など直面している課題は山積している。

「児童生徒 1 人 1 台端末」の実現や家庭でもつながる通信環境整備など、「GIGA スクール構想」におけるハード・ソフト・人材を一体とした整備を加速することで、学校の臨時休業等の緊急時においても、ICT の活用により、すべての子供たちに学びを保障する環境を早急に実現するとしている。また、そうした事態に陥り、再度、学校への登校が困難あるいは制限が必要になった場合においても ICT を活用した「遠隔教育」を実施することで、学びを止めないことが期待される。

このために打ち出された対策の一つとして、国全体の学習保障に必要な人的・物的支援の一つとして「ICT 端末を活用した家庭学習のための環境整備」が掲げられ、ICT の早急な整備と積極的な活用が示されたことであった。



GIGA スクール  
構想の実現

かつて、“before コロナ”における遠隔教育の位置づけは、イベント的な非日常の学びであり、通常授業ではできない学びや体験を行うものであった。

ところが、“with コロナ”において実施された遠隔教育は、ホームルームや授業配信、双方向授業、協働学習、反転授業、オンライン質問会、宿題の提出、部活指導などであった。これらはいずれも、普段の学校において日々行われている活動である。すなわち“with コロナ”における遠隔教育の位置づけは非日常ではなく、日常の学びに変化してきた。

もちろん、日常の学びと非日常の学びは両立できる。したがって、将来の“after コロナ”時代においては、日常の学びと非日常の学びの両面において遠隔教育を活用することが期待される。“after コロナ”における遠隔教育の位置づけは「いつでも、どこでも、誰とでも」と言える。

このように、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）対策において、ICTを活用した遠隔教育の役割や可能性は非常に大きい。家庭や企業での遠隔教育や在宅勤務を実施するためには、学校のみならず家庭のICT環境の整備が必要となるが、これについては「GIGAスクール構想」が追い風となる。今後、特に小中学校においては教育ICT環境が一変する可能性がある。

一方、“after コロナ”の学校を考えた時、“学校や家庭のICT環境が整備されるのであるならば、日常の学びでも非日常の学びでも、さらには緊急時の学びであってもICTを活用した遠隔教育が活用できるシーンはある。学びを元の形態に戻すのではなく、今回の新型コロナウイルス感染症（COVID-19）対策をきっかけに“遠隔教育”が“after コロナ”の学校や企業に求められている。

本学では、2000年から遠隔教育を衛星放送、テレビ会議システムを使用して実施し、その後、2010年からはテレビ会議システム、e-Learningによるハイブリット型授業を一部で導入・実施している。

また、通信制の大学院文化創造学研究科を2008年に設置し、教員免許状上進講座、各種公開講座、デジタル・アーキビスト資格取得講座等において遠隔教育を推進してきた。

コロナ禍が教育のデジタルトランスフォーメーション（DX）を加速する中、本学は、ニューノーマル時代に求められる学びの在り方に対応するため、高等学校卒業生から社会人まで幅広い学習者を対象として、本学における今までの「遠隔教育の実績」と「膨大な教育リソース（デジタルアーカイブ）」を最大限に活用し、e-Learningを授業主体として展開する新しい遠隔教育を推進する。

そして、「生涯学習社会」の実現に向けて、学習者が生活している場所を離れることなくいつでも、どこからでも、誰とでも、資格の取得を含め広く文化創造学を学び、多様な文化創造活動を支える専門的かつ実践的な力を持つ知的な素養のある人材の養成を目指している。

#### 4. 遠隔協働学習のすすめ

遠隔協働学習は、遠隔交流学习、遠隔学習など、さまざまな呼び方がされている。教育工学事典によれば、遠隔協働学習（Computer Network Supported Cooperative Learning）は、「コンピュータ通信などを利用して、学校間あるいは学級間で情報交換をしながら、共同で学習活動を進めていく形態」と定義されている。（永野，2000）

また、交流の対象も、他校だけではなく、校内の異学年、地域人材、専門家、外国人、高齢者など、子供たちの目に「他者」と映る人々すべてが、学習の対象になり得る。さらに言えば、同じ学級内の同じ班・グループの仲間との間でも、むしろ日常を共にし、気心を知れている間柄でこそ、質の高い“協働”が成立すると考えることもできる。つまり、他者との関係性において、どこに学びを見出すかによって、協働の意味・役割は大きく変わり、多種多様な遠隔協働学習が想定できる。

児童生徒にとって地域とは、家庭や学校と同様に大きな学習の場である。地域やそこに住む人々とかかわる中で地域の歴史や習慣などを知り、理解することで地域への愛着が徐々に高まっていく。様々な地域の校下に住む子供たちは、これまで互いにしっかりとかがわり合いをもち、自分の住む地域に愛着をもって生活してきた。

しかし、平成20年度の全国学力・学習状況調査の結果によると、一般的に児童生徒の地域への関心については、必ずしも高くないことが明らかとなった。その原因として考えられることとして、児童生徒の地域とのかかわりの希薄化や地域の良さに気付くという経験の不足などがある。そこで、地域性の違いを生かした遠隔協働学習を行うことで、地域の文化の理解を深めるとともに、コミュニケーション能力を高め、自ら学んだことを、整理考察する機会になる。

例えば、全国一斉に同じ植物の種を蒔き、その成長を比較できるデータベースを構築する学習や、1つの川の上流・中流・下流それぞれで水量・水質・水棲生物や、地域と河川とのかかわりをWebページにまとめ比較する学習。また、南中になる時刻を、日本中の小学校で観測し、これらをリアルタイムで比較し、その地域のことについて交流する学習など、様々な地域を超えて交流する学習によ

り、教室の中での学習とは異なる学びの空間を創ることができる。

このように、離れた学校の間をインターネットなどの様々なメディアで結び、お互いの地域性・文化の違いを起点に交流、協働する。このような授業実践が、学校教育において広まりをみせている。

また、地域の文化は地域の財産であり、地域で活動する住民にとっても、過去と未来をつなぐ知の集積として記録され、活用され、発信される価値を持つものである。また、それらが地域のコミュニティをより豊かにし、新たに人と人、人と地域をつなぐ触媒として地域に輝きをもたらす。

小学校学習指導要領の生活における学年目標(1)には「自分と身近な人々及び地域の様々な場所、公共物などのかかわりに関心を持ち、地域の良さに気づき、愛着をもつことができるようにする」と示されており、児童が自分の住んでいる地域に愛着をもてる指導が求められている。

従来の生活科の実践を振り返ると、児童が行きたいと思う場所へ行き、遊んだり取材をしたりするなどの関りを持ち、そこで得た気づきを紹介し合うという活動であった。しかし、訪問先とその後も継続的なかかわりをもったり、一人一人の気づきを基にして地域にはどんな良さがあるかを確認したりするなどの学習活動としては十分ではなかった。そこで、地域の良さに気づき愛着をもつ児童をはぐくむ手だてとして、地域の社会科のデジタル教材を積極的に活用し、事前にそれぞれの地域への興味・関心を高め、そして地域を探検する活動を行い、地域にある施設やそこで働く人に焦点を当て、しっかりと関わりを持つようにする。さらには、他の地域と自分の住む地域の良さを比較し、自分の住んでいる地域の良さを確認し、気付かせることにより、地域への愛着を深めていくことができる。

遠隔協働学習では、交流相手である他者としての学級の何を学習の契機として、どのような学びが展開されるか。コミュニケーションに用いられるメディアは、学習者、教師のどのような意図により選択・活用されるか。メディアを通し他者とどのような関係を築き、学習者は何を交流から学ぶか。稲垣は、「学校間交流学習における協働性の研究」において、遠隔学習のメリットを次のように整理しています。（稲垣、2002）

- ・遠隔学習では、生徒が地球規模で異文化接触をする体験ができ、世界に開かれた学習をすることができる。
- ・学校内で先生に聞いたり、図書館で調べたりしても得ることのできない情報を集めることができる。
- ・多面的な情報を分析し、調査するのに必要な思考力を養うことができる。

- ・コンピュータを使つての遠隔協働学習は、最新の ICT の活用の仕方を学ぶことができる。
- ・児童生徒は遠隔協働学習が好きであり、意欲を持って取り組むことができる。
- ・教師や教科書からだけでは得ることのできない、多様性に富んだ意見を取り入れることを経験でき、また教室外の人たちとのコミュニケーションをとることができる。

また、久保田らは、遠隔交流学習(tele-learning)を、「学習目標を達成するために、コミュニケーション・メディアを使い、遠隔地の人や学習資源とつながり、相互作用（インタラクション）を行う学習形態を指す。」と定義した。（久保田・三輪，2002）

遠隔協働学習をする目的には、他地域の生活を知る、生活、気候などの比較、表現能力の育成、コミュニケーション体験、自分たちの知識のわかりなおし、「あたりまえ」感への揺さぶり、学習の文脈・必然性の設定、学校外の人材の活用、社会のイベントやプロジェクトへの参加体験を挙げられる。

また、「自分たちの知識のわかりなおし」について堀田は、小学校低学年(2年)を対象にしたインターネット、ビデオ、手紙などを組み合わせた学校間交流の実践の分析の中で、「自分の良く知っている人以外に、自分たちのことを知ってもらいたいという意識は、学習への強い動機づけとなった。相手にどのような内容を発信するかを検討することは、逆に自分のやっていることを顕在化することにつながり、言いたいことや調べる視点を明確にする効果があった。」として、遠隔協働学習が学習者に内省を促す効果を持っていることを指摘している。（堀田，1996）

また、遠隔協働学習は、相手がいることで、何を伝えたいのかを明確にすることができ、交流相手からのフィードバックは、自分たちの取り組みを客観視する視点を提供し、自分たちが何をわかっているのかを「わかりなおす」ことにつながる。

一方、遠隔協働学習においては、課題に対して必要な情報を収集したり、相手にわかるような形で編集し直したり、送ったデータを他地域のものと比較するなど、情報活用の実践力の育成にとって重要な場面が提供しやすいことも重要である。

本物の他者がメディアの向こう側に存在することが、メディアを介したコミュニケーションの必然性を生み出し、学習の文脈の中に自然に情報活用の実践力を育てるしかけを遠隔協働学習では埋めこむことができる。

## 【参考文献】

(1) 岐阜女子大学編：教材開発の基礎としてのインストラクショナルデザイン

(2) 岐阜女子大学編：幼児教育コーディネータ概論

## 課題

1. 遠隔教育の変遷について説明しなさい。
2. ハイブリット型授業の3つのパターンについて、具体例を挙げて説明しなさい。
3. ハイブリット型授業を具体的に企画しなさい。
4. ハイブリット型授業の課題について具体例を挙げて説明しなさい。
5. 遠隔教育の必要性について具体例を挙げて説明しなさい。
6. 遠隔協働学習を企画し、実際にやってみなさい。



教材開発の基礎としてのインストラクショナルデザイン



幼児教育コーディネータ概論

## 第 10 講 自律的なオンライン授業の分析と設計

### 【学習到達目標】

- ・ e-Learning という学習について説明できる。
- ・ 授業の効果分析について具体例を挙げて説明できる。

### 1. e-Learning という学習

e-Learning のイメージはどのようなものであるか？2000 年頃に e-Learning ブームが起きて、人材育成や各種講座に e-Learning に期待したが、長く e-Learning のブームは続かなかった。

あれから 20 年経過し、e-Learning はずいぶん定着したが、ただ単に垂れ流し型の e-Learning ではなく、e-Learning と対面授業やオンライン授業を組み合わせたハイブリット型授業が一般的となった。

香取（2001）によると e-Learning は、ただ単に e-Learning での“研修で学ぶ”のみではなくて、“情報で学ぶ”、“経験して学ぶ”、“仲間から学ぶ”を取り入れたより幅の広いものだとしている。

ローゼンバーグ（2002）は、“情報で学ぶ”とは、e-Learning の両輪として、オンライン研修とナレッジマネジメントシステム（KMS）の 2 つを重視した e-Learning 論を展開している。

また、“経験して学ぶ”とは、ゲリー（Gery.1991）によると、他人からの最小限のサポートで、高いレベルの職務パフォーマンスを可能にするための、統合された情報へのオンデマンドアクセス・道具・方法を提供する電子的業務遂行支援システム（EPSS）を提唱している。

“仲間から学ぶ”は、仲間から学ぶコミュニティであった。職場での学習(ワークスペースワーキング)、あるいはインフォーマル学習などの用語で、“仲間から学ぶ”機能に注目されている。

ローゼンバーグ（Rosenberg.2006）は、e-Learning を再定義し、「e-Learning とは豊かな学習環境を創造し届けるためのインターネット技術の利用であり、広範囲のインストラクションと教育リソースとソリューションが含まれる。

その目的は、個人と組織のパフォーマンスを高めることにある」と言っている。e-Learningの目指す方向は、「教えない」授業であり、その目的は、教えなくても自分で学ぶ人を育てることである。鈴木（2015）は、研修設計マニュアルで、教えない研修への提案として次の5点を挙げている。

- (1)子供扱いせず大人の学びを支援するためのアンドラゴジーを採用する。
- (2)研修ではなく自己啓発とOJTを能力開発の基礎と位置付ける。
- (3)集合研修でもバラバラな課題に取り組む時間を設ける。
- (4)熟達化に応じて、「教えない」割合を増やす。
- (5)成長する学びに誘うきっかけとなる研修を考える。

つまり、教えない授業を実現するためには、自律的な学習者となることが重要であり、自律的な学習者であれば自律的なオンライン授業が実現する。ここでは、自律的なオンライン授業の分析と設計について考える。

## 2. 自律的なオンライン授業

授業の目的は「教えること」ではない。それは学習者が「自ら学ぶ」ことを手助けし、学習者に「行動変容」が起こることである。

「教えない」授業が主体的な学び手を前提として、よりフレキシブルな学習環境を提供すると共に、成人学習学の原則を踏まえる必要がある。

ノールズ（M, Knowles, 1980）は、『成人教育の現代的実践 ペダゴジーからアンドラゴジーへ』により、ノールズが良い成人教育者か否かを判断する方法として引用した成人教育プログラムによって開発された以下の6つの判断基準を提唱している。

- ①指導者は、学習内容と技能に関する知識を身につけているだけでなく、そこで成功した実践者でなければならない。
- ②指導者は、その学習内容に対して、またそれを他者に教えることに対して、情熱的であるべきである。
- ③指導者は、人びとに対して、理解と寛容の態度をもつ（あるいはそれらを学ぶことができる人間である）べきである。彼らは、親しみやすさ、ユーモア、謙虚さ、そして人々に対する興味・関心といったパーソナリティ特性をも身に付けているべきである。これらは、成人を指導する上で効果的である。
- ④指導者は、教授法に関して、創造的に考えるべきである。彼らは、変化しつづける成人のニーズや関心に対応するために、新しい方法を進んで試みるべきである。

また、事実を提示することよりも個人の成長により関心を示すべきである。

⑤地域社会や職業集団における地位、過去の教育経験など一般的に求められるものは、上記の特性と適合したときのみ意味をもつのである。

⑥指導者は、成人が、学習者としては子供とは異なっているという考えに、関心を示すべきである。また、成人の指導に関する現職訓練のプログラムに参加できることに対して積極的に喜びを表現すべきである

M. ノールズは、成人学習のための7つの原理を報告している。

- 1) 雰囲気作り
- 2) 相互的計画化
- 3) 学習ニーズの自己診断
- 4) 学習速度のコントロール
- 5) 学習資源の見つけだし
- 6) 教師の支持的な役割
- 7) 学習結果の自己評価

また、成人学習者の特徴として次の3つがあげている。

- 自己決定学習ができる
- 生活経験が豊富である
- 実用重視である

1つ目の特徴は、自己決定学習に示されるように、まず何を学ぶかを自分が決めるといことである。大人になるとフォーマル・ラーニング、つまり学校教育の枠組みがないので、そこにおいては自分でこれを学びたいと決心して何かを学ぶという行為ができる。従って自己決定学習ができる。

2つ目の特徴は、生活経験が豊富であるということである。つまり人生上の経験が学習のための資源になりうるということである。これも子供の学習とは大きく違う点である。大人は、いろいろな人生上の体験が、今学んでいることとどう関係にあるのかを考えることができる。いわゆる机上の空論（理論だけ学んで実際には使えない）というのは起こりにくい。理論を学べば自分の体験からどういうふうに継承されるか、照らし合わせて「ここは理論的に説明できるけれどここは少し違うな」というような判断ができる。このようにして体験そのものが理論のための資源になる。

3つ目の特徴は、実用重視ということである。もともと自己決定学習で何を学

ぶかという時に、自分のニーズが判断基準となる。今、目前に何か学ぶことがあるとすれば、それが自分の人生や仕事上何か役に立つのかということで判断する。従って現場の問題を解決することができるかどうかで学んだり学ばなかったりする。つまり実用重視の判断をするということである。

### 3. 授業の効果分析

#### (1) 授業の効果測定

授業によっては、例えば「知識習得」や「スキル開発」などは、ある程度効果を測定しやすいが、「意識変革」や「行動革新」「価値観醸成」といったものは、効果が抽象的になりがちで効果測定しにくい。

最近の授業では、知識やスキルの習得よりも、意識変革・行動革新を促して成果を追求するものが増えてきている。教師は、効果測定しにくい授業で成果を出さなければならないというジレンマに陥る。企画力、論理的思考、戦略思考、創造性、意識変革、モチベーション、リーダーシップといった内容を扱った授業は、効果測定が極めて難しい。

知識習得を目的とした授業であれば、授業前後にテストを実施し、結果を比較することで効果の測定が可能である。しかし、例えば論理的思考等の効果測定となると定量的に測ることが難しく、また、いつ効果が表れるのかも分からない。このような定性的な効果をどのようにして測定するべきか今後の重要な課題になってくる。

授業の効果が上がらない要因は以下ようになる。

- ①授業の目的やねらいを明確にしていない
- ②効果測定として何を測るのが決めていない
- ③誰がいつ測定するか決めていない

#### (2) 授業の効果測定のポイント

- ①授業の目的、学習者の行動変容を評価する
- ②評価することが目的ではなく、評価するに値する結果を出すことが目的
- ③学校の視点と教員の視点から授業を見直していく機会と捉える
- ④教育を通じて学校を成長させるツールと考える
- ⑤学習者を望ましい方向にマネジメントするために効果測定をする

授業を実施する前に授業の目的を明確にし、具体的な学習到達目標を立てなければ、効果測定はできない。まず、測定可能な学習到達目標の設定が大切である。

そして、カリキュラム・教材を検討し、授業を実施する。授業後に学んだスキルが、社会でどのように活用され、当初の学習到達目標が達成されたか、改善されたのかを測定するというステップを踏むことが重要である。

#### 【参考文献】

- (1) 岐阜女子大学編：教材開発の基礎としてのインストラクショナルデザイン
- (2) 岐阜女子大学編：幼児教育コーディネータ概論

## 課題

1. 自律的なオンライン授業について、具体的に企画しなさい。
2. 授業の効果測定について具体例を挙げて説明しなさい。



教材開発の基礎としてのインストラクショナルデザイン



幼児教育コーディネータ概論

## 第 11 講 新たな学びと教育リソース

### 【学習到達目標】

- ・「反転授業」について具体例を挙げて説明できる。
- ・「反転授業」について具体的に授業設計ができる。

近年、「反転授業」とよばれる新たな学びが注目を集めている。タブレット端末やデジタル教材、インターネット環境など情報通信技術（ICT: Information and Communication Technology）を組み合わせ「反転授業」を取り入れる教育実践が普及し始めており、「反転授業」の導入による教育効果の向上が期待されている。

また、日本では 1980 年代から「自己教育力」が推奨され、「自ら学び自ら考える力」が重視されている。このことは、他律的でなく自律的な学習態度の教育が重要になっている。ここでは、この実践的資質・能力の向上と、「反転授業」での活用を想定した教育リソースの開発について考える。

### 1. 「反転授業」という新たな学び

教育を取り巻く社会状況の変化等の中で、学校現場には、子供たちの学ぶ意欲の低下、自立心の低下、社会性の不足、いじめや不登校などの深刻な状況等々、様々な教育課題が生じてきている。そのためにもこれらの変化や諸課題に対応し得るより高度な専門性と豊かな人間性・社会性を備えた力量ある教員が求められるようになってきた。そこで、このように力量ある、より実践的な教員の養成のためには、教育委員会と大学等が連携し、各大学の特色を活かしたカリキュラム（理論と実践の融合）を構成し、理論と実践の往還を活かした教育資料の流通・提供を行うことにより、力量ある、より実践的な教員の養成が可能となる。

また、教育基本法は第 6 条で、「（学校教育は）教育を受ける者が、（中略）、自ら進んで学習に取り組む意欲を高めることを重視して行わなければならない」と規定している。学校教育において、近年「自ら学ぶ力」の大切さが広く認識されるようになり、それを目指した教育実践も増えている。しかし、児童生徒の中には「自ら学ぶ」習慣が無い児童生徒が少なからずおり、学び方が分からないという悪循環に陥ってしまう事例も数多い。

そのための、学び方（考え方）の育成のためには、その基礎となる言語の育成が重要であり、その観点からも論理的思考操作に関する言語（以後、操作言語と呼ぶ）についての研究が必要とされている。しかし、この研究を進めるには、その教育方法の開発や教育資料の流通・提供など新しい教育手法の研究が必要である。ここでは、この操作言語に関する能力を上げていくためのデジタル学習プリントと反転授業という新たな学びの可能性について考える。

### （１）「反転授業」とは

近年、「反転授業」とよばれる授業形態が注目を集めている。「反転授業」とは、授業と宿題の役割を「反転」させ、授業時間外にデジタル教材等により知識習得を済ませ、教室では知識確認や問題解決学習を行う授業形態のことを指す。タブレット端末やデジタル教材、インターネット環境など情報通信技術(ICT)を活用した「反転授業」の教育実践が初中等・高等教育で広がっている。「反転授業」の普及の背景には、オープン教材（OER）とICTの普及があり、わが国においても初中等教育や高等教育での導入事例がみられる。「反転授業」の導入によって、学習時間を増やし教室内で知識を「使う」活動を促し、学習の進度を早め学習効果を向上させることが期待される。一方で、「反転授業」の実施にあたっては、学校や家庭におけるICTの環境整備やオープン教材の普及、自習時間の確保や教員の力量形成が課題となる。

### （２）「反転授業」の導入の要因

「反転授業」とは、授業と宿題の役割を「反転」させる授業形態のことで、通常は授業中に児童生徒へ講義を行い知識の伝達を行い、授業外で既習内容の復習を行い、学んだ知識の定着を促す。これに対し、「反転授業」では自宅で講義ビデオなどのデジタル教材を使って学び、授業に先立って知識の習得を済ませる。そして教室では講義の代わりに、学んだ知識の確認やディスカッション、問題解決学習などの協同学習により、学んだ知識を「使うことで学ぶ」活動を行う。

このような授業形態を導入することで、児童生徒の学習意欲を向上させて知識の定着を促し、落ちこぼれを防ぐなどの効果が期待されている。

「反転授業」のような授業形態のアイデア自体は2000年頃から提案されており、児童生徒が自宅でマルチメディア教材を使って学び、教室でグループ学習を行うような教育実践が行われてきた。また、「反転授業」を行うにあたり教室で行われるディスカッションや問題解決学習などの活動は、協同学習の手法としてすでに確立しており、教育現場において広く導入されている。

「反転授業」は2010年頃から欧米を中心に注目を集めるようになったが、この普及を後押ししたのがデジタル教材の普及と、教室外におけるICTの整備である。具体的には、授業の補助教材として用いることができるオープン教材（OER: Open Educational Resources）がインターネット上で広く提供されるようになったこと、また家庭や学校でインターネット回線が整備され、安価な情報端末が普及したことである。

### （3）「反転授業」の学習効果

「反転授業」を導入することは以下のような利点があり、ひいては学習効果を高めることが期待される。

第1に、児童生徒の学習時間を実質的に増加させる利点がある。これまでは授業時間に行っていた講義をデジタル教材に置き換え、授業時間外に視聴させることで、授業時間に余裕を持たせ、児童生徒の学んだ知識の確認や協同学習に充てることが可能となる。児童生徒に授業に先立ちビデオ教材の視聴を課すことは授業時間外の学習を促し、授業単位の認定に求められる授業外の学習時間を確保することにも寄与する。

第2の利点は、学んだ知識を使う機会を増やすことである。これまで授業においては多くの時間を講義のために費やしていたが、「反転授業」の導入によって授業時間の多くを、学んだ知識の確認や協同学習に充てることが可能となる。

すなわち、これまでは主に知識のインプットの間であった授業時間を、アウトプットの活動に多く割くことができるようになる。ピアインストラクションやピアレビューなど、協同学習に取り入れる手法を工夫することも合わせれば、児童生徒の学習意欲を向上させ学んだ知識の定着を促すことにもつながる。また、提供するビデオ教材の内容を工夫することによって、協同学習の質を高めることも可能である。

第3に、学習の進度を早めることも可能である。「反転授業」の導入は、学習進度を促進することができる。このような利点はオンライン学習と対面学習を組み合わせた「ブレンド型学習（Blended Learning）」にもみられる。即ち、「反転授業」はブレンド型学習の一形態ともいえ、「反転授業」の導入はブレンド型学習と同様の効果も期待される。

#### (4) 「反転授業」の課題

「反転授業」を導入することには多くの利点もある反面、さまざまな課題や留意点も存在する。

第1に、教室外や学校現場に十分な広い帯域のインターネット回線が整備され、十分な数の情報端末が提供されることが必須である。先に述べたとおり、家庭ではかなりの高い割合でインターネット回線は整備されるようになったが、データ量の多いビデオ教材を遅延なく視聴するためには、十分な帯域のインターネット回線が必要である。

「反転授業」では教室内においても再度ビデオ教材の内容を確認したり、学習管理システム上に設けられた知識を確認するためのテストに答えたりなど、インターネット回線を多数の児童生徒が同時に使う状況も想定される。このためには、学校においても十分な帯域を持ったインターネット回線が敷設されていることが望ましい。

また、児童生徒がビデオ教材を視聴するタブレット端末はパーソナルコンピューターよりは安価とはいえ、すべての児童生徒に行き渡るためには相応の費用がかかるが、現在はGIGAスクール構造で全ての児童生徒にタブレットPCが整備され、活用できるようになっている。ちなみに、「反転授業」のために専用の情報端末を用意するのではなく、児童生徒自前の情報端末を学校に持ち込み利用することも可能である。このような手法はBYOD (Bring Your Own Device) ともよばれ、情報端末にかかるコストを下げる効果がある。

しかし、情報端末の管理を児童生徒や家庭に任せることとなるため学校における情報セキュリティの十全な管理が困難になること、児童生徒それぞれが所有する情報端末とデジタル教材との互換性を確保することなど、課題も多い。このような「反転授業」を実施するうえでの「隠れたコスト」を学習効果の向上とのバランスを踏まえながら、どのように見積もり、どう負担するかが「反転授業」を導入するうえでの懸案となる。

第2に、「反転授業」に用いることができる十分な質と量のオープンな教育リソースであるオープン教材が提供されることも欠かせない。

英語圏においてはカーン・アカデミーに代表されるようなさまざまなオープン教材がすでに提供されているものの、日本語のオープン教材の数はまだ限られる。Camtasia Studioのような教師が自ら教材を作ることのできるソフトウェアが普及し始めたことを踏まえると、教師が制作したオープン教材を教師の間で容易に共有し検索できるような、オープン教材向けリポジトリの整備も有用だろう。

第3に、児童生徒の学校外における自習時間を十分に確保することが必要である。「反転授業」の導入にあたっては、教室外において教師が課した課題に事前に十分に取り組み、授業に先立って済ませておくことが前提となるが、このことをすべての児童生徒に課すことは、児童生徒の学習意欲や家庭環境を踏まえると必ずしも容易ではない。

北海道大学の事例では、学生の9割以上が講義に先立ってビデオ教材を見たことが示されたが、若干ながらビデオ教材を事前に見ておらず、授業中に視聴した学生も存在した。加えて学生の討論による学習の成績の分析結果から、ビデオ教材の視聴時間がより長い学生がより高い成績を修めたこともわかっている。このような児童生徒の状況により学習成果に違いが生まれる可能性を踏まえ、状況に応じて達成度が相対的に低い児童生徒に対し追加的に学習支援を行うなどの工夫が求められる。

第4に、教師が「講師」としてだけではない専門性を持つことも不可欠である。「反転授業」を実施するにあたっては、授業において個々の児童生徒の理解度を十分に把握し、児童生徒に個別に学習支援を行い、協同学習を促すファシリテーターとしての力量が問われる。

教師が「反転授業」に期待される効果と課題を十分に理解し、教室内外における児童生徒の学習を十全に進め促すことができるよう、教師に「反転授業」にかかわる情報を提供する機会を与え、研修プログラムを開発するなどの工夫が求められる。

## 2. メディアを組み合わせた教育リソース

教育用メディア環境としての図11-1の4領域の大きなカテゴリー化は、教育用のメディア利用の枠組みとして、適用できるかが課題となる。このため、既に本学では、このメディアの特性について、組み合わせを含めて資料活用上の調査・研究が進められ、その適否の評価をされている。

これらのメディア環境について教育用に4つの領域に分類し、教育用のメディア環境として、これらを単独として考えるのではなく、これらを組み合わせたものとして次のように教育リソースを考えている。

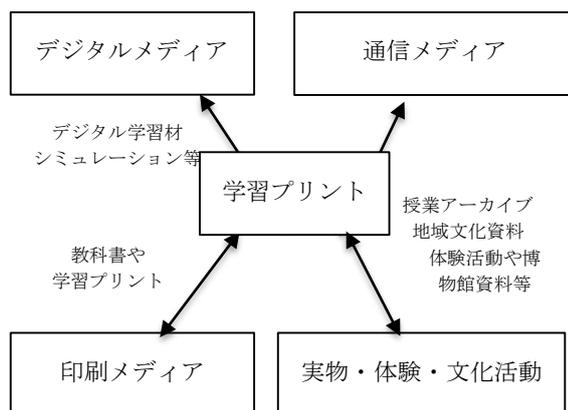


図 11-1 デジタル学習プリントの展開

### (1) メディアの組み合わせの教育効果

従来のデジタルアーカイブの展開は、現物として対象を一つのメディアとして考えてきたが、現在の多様なメディアの実用化にともない、図 11-1 のようにメディアを 4 領域（体験・印刷・デジタル・通信）に分けたメディア環境として構成し、その組み合わせによる教育効果について調査すると、メディアの組み合わせにより教育効果が異なることがわかった。今後の教育リソースである学習材（教材）は、このようにメディアを組み合わせた学習材（教材）の開発が求められる。

### (2) 学習者の特性に対応した学習材

一般に、デジタル学習材と一括して表現されているものには、ネットワーク型や、DVD 等の学習材、また、印刷物との複合学習材、デジタル教科書等、様々な学習材もデジタル教材と一括して表現している。今後学習者に対する教育用のメディア環境も大きく変化している中で、①教師が授業で活用する教材と②メディアの特性を活かす学習材の 2 つに再分類し、メディアの特性を生かし、学習者が主体的に活用でき、一人一人の学習者の特性に対応した学習材のあり方を調査研究する必要がある。

### 3. 新たな学びと教育リソース

小・中学校では、一人一人がこの社会を生き抜くために必要な各教科内容の知識（を）・理解（し）・考え（思考し）適用できる確かな力の育成が昔からの重要な教育課題である。しかし現実の児童生徒の力は、全国・国際的な学力調査（テスト）で指摘される

ように、考える力の育成が課題になっている。このことは、数十年前から言われてきたことである。

例えば、約 30 年前には算数の授業で、問題の意味が受けとめられない児童に対し、先生が文書の説明または読むだけでも問題が解ける（解答できる）ことがあり、言語力が各教科の基礎力として重要な教育課題として取り組まれた研究例があった。その 1 例として松川禮子、安藤一郎、豊吉律子、後藤忠彦等による論理的思考操作に関する言語の研究がある。

従来の学習プリントには、(1)短期的な機能としての復習可能性(ホームワーク機能) (2)長期的な機能としての復習可能性(リファレンス機能)の 2 つの機能がある。しかし、ここで注目したいのは、新しく第 3 の機能である(3)の予習可能性(学習準備機能)である。

図 11-2 のようにこの学習準備機能は、「反転授業」の可能性を広げる。この機能には、これから学習する知識を、学習者本人により、学習者本人のスキルを使って呼び出し、その知識をこれから学習する内容に、「主体的に」活用できるという特長がある。つまり児童生徒自身の内容理解度に合わせて「教えて考えさせる力」を育成することが可能となる。

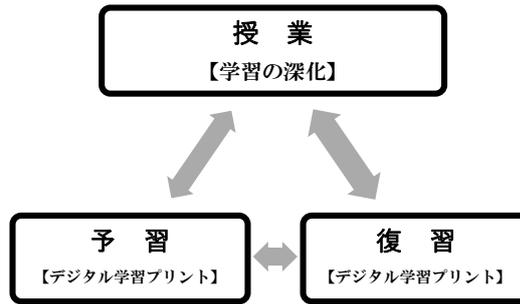


図 11-2 学習のサイクル

#### 4. デジタルアーカイブと教育リソースの連携

デジタルアーカイブでは、資料の収集メディアの多様化が進み、これまでの現物を対象とした手法が困難となってきた。また、データ管理は、入力データの多様化した資料の選別方法がデジタルアーカイブの長期と短期の保存では違いがあり、また、これに適するデータ管理の方法の研究およびデジタルアーカイブの機能が必要にな

ってきた。そこでデジタルアーカイブとして、以前の現物を入力するという表現に対し、メディア環境として（実物・活動、印刷メディア、デジタルメディア、通信メディア）の4つの枠組（カテゴリー）で構成し、記録保管に対しては、Item Pool, Item Bank（短期・長期）の概念を導入した。

デジタル学習プリントは、単に現在の学習プリントのデジタル化ではなく、そこから一歩前進させ、アナログとデジタル学習材資料の提示や利用の新しい学習材化へ進むと考えられる。図11-3に示すように、デジタル学習プリントにQRコードを付記し、このQRコードを、教育用メディア端末（タブレットPC）で読み取ることにより、その問題のヒントは文字によるものであったが、実際の授業のような映像とリンクすることにより、学習者はその映像を繰り返し見ながら新しい問題であっても解くことが可能になる。もし、それでもわからない場合には、学校の授業で先生に質問するという展開になる。このような使い方により、授業は家庭で、質問を学校でという「反転授業」の可能性を広げる。そのためには、一人一人の教科書ができ、その共通化から教育レベルを保証したデジタル教科書を構成できるデジタル学習材をいかに提供可能にしていくかが重要となる。

つまり、デジタル学習材は、「すべての児童生徒に対する教育の機会均等化と、教育内容の個別化と充実化をはかる」ことを目的にすることが必要である。

また、教育リソースに適用するプラットフォームは、このような基礎的な研究調査の積み重ねであり、これらを支援する研究機関の設置が必要である。これらの研究機関により教育実践に関する調査研究やデジタルアーカイブ化をすることにより、デジタル化された情報を縦横に使いこなし、新しい知的空間を創造するための知識やツールを提供することによりデジタル学習プリントを制作できる。

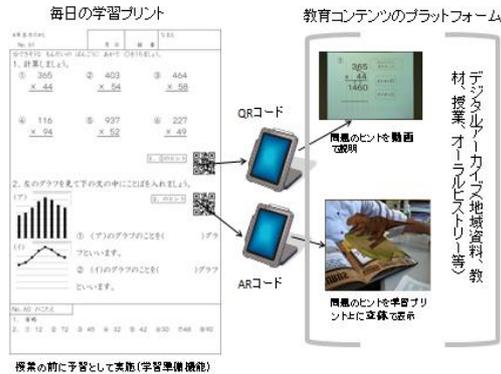


図 11-3 デジタル学習プリントの機能



岐阜女子大学 教育実践資料 No. 6

本学では、小学校におけるデジタル学習プリントを例にして、デジタルアーカイブと連携したデジタル学習プリントの展開として研究を行っている。

「反転授業」は画期的な教育手法として注目されつつあり大きな期待がもたれている。しかし、「反転授業」を構成する要素は、デジタル教材の制作や協同学習、学習者中心の学びにおける教師の力量形成など、これまで継続的に教育現場に求められて取り組まれてきた活動や努力そのものである。これまで学校や大学において積み重ねられた教育的知見を動員しながら、「反転授業」のポテンシャルを活かす教育実践の活性化やノウハウの共有が、今後ますます求められる。

ここでは、新しいデジタルアーカイブの展開における学習者の特性を活かすデジタル学習材についてデジタル学習プリントを実践例として報告した。そこでは、学習プリントの事例として新しい教育用メディア環境を想定し、メディアの特性を生かしたデジタル学習材を提案できた。学習者の特性を活かすデジタル学習材の開発は、このような基礎的な仕事の積み重ねであり、これらを支援する研究機関の設置が必要である。

これらの研究機関により教育実践に関する調査研究や教育資料をデジタルアーカイブ化することにより、デジタル化された情報を縦横に使いこなし、「新たな学びの空間」を創造するための知識やツールを提供することが必要である。

## 【参考文献】

(1) 岐阜女子大学編:幼児教育コーディネータ概論



反転授業(例1)



反転授業(例2)



幼児教育コー  
ディネータ概  
論

## 課題

1. 「反転授業」とその効果と可能性について説明しなさい。
2. 「反転授業」の学習展開について具体的に説明しなさい。
3. 「反転授業」の学習展開について具体的に指導案を作成しなさい。

## 第 12 講 教育活動をデジタルアーカイブする

### 【学習到達目標】

- ・ 授業分析に必要な教育資料の構成について説明できる。
- ・ 授業分析手法について具体的に説明できる。

### 1. 授業分析に必要な教育資料の構成

現行の学習指導要領のねらいである「生きる力」を育成するために、知の側面である「確かな学力」について、教科の授業を中心にして身に付けさせることが求められている。小学校教員の養成課程を持つ本学においても、専門性を持つ実践的な教員を養成するために、学生の学習に対する関心や意欲を向上させ、自ら課題を設定して解決する力など、「学士力」を育成するためには、授業内容や指導方法について「説明の分かり易さ」や「児童への接し方」等の工夫・改善を進めることが必要である。このように、実践的な教員の養成には、教育実習等において、一人一人の学生が自らの授業を振り返り、課題を明らかにするために、授業分析は必要不可欠なものである。また、授業分析を踏まえた授業改善の取組は、教員養成の段階として行うことは勿論であるが、大学としても授業アーカイブを組織的に行い、授業分析の課題やその成果を共有することが重要である。

そのために、ここでは日本の授業のみならず具体的に諸外国の教育活動をアーカイブ化し、長期保存を考えデジタルアーカイブ手法による関連教育資料の構成について考える。

### 2. 授業アーカイブのための関連教育資料

授業アーカイブは、ビデオ映像だけをアーカイブしても意味がない。その授業の背景や授業の様子を記録するための関連教育資料の整備が重要である。授業アーカイブのための関連教育資料として、マネジメントサイクルで考えると、計画（P）段階では、授業を行うためにシラバスに基づき授業の構想（学習指導案）や板書計画などを必要となる。（図 12-1）



【報告書】授業アーカイブプロジェクト

また、実施（D）段階では、授業を実施し、授業分析のための資料収集を行う。授業は一過性の面があり、一見しただけでは捉えにくい。そこで授業の事実を捉えるために、文字化された記録だけでなく、メディアによる記録も収集し、分析の際に事実がはっきりと分かるようにする。

次に、評価（C）段階が授業分析である。収集した授業記録に基づき、一つひとつの事実の持つ意味を明らかにすることを通して授業における課題を明らかにする。課題を明らかにすることで授業改善が図れるとともに、授業を行うための力量の向上が図れる。従って授業分析は授業研究において大切な位置を占める。最後に、改善（A）段階では、成果と課題に基づいて具体的な改善策を考える。このような、PDCA サイクルを基本に教育資料の構成することが必要である。

### 3. 関連教育資料の構成

授業分析をするときに、資料を何も用意せずに、授業場面を思い出すだけでは、主観的な分析の域を越えることはできない。授業分析は授業という事実に基づいて行われるため、授業を振り返ることができる客観的な資料を収集しておく必要がある。授業分析のための基礎資料としては次のものがある。

#### （1）授業者による授業評価記録

図 12-2 のように分析しようとする授業について、あらかじめ設定した観点に基づいて授業者自身が評価を行うものである。また、日々取り組まれている授業においても振り返りを行うことで、その蓄積した記録も大切な資料となる。

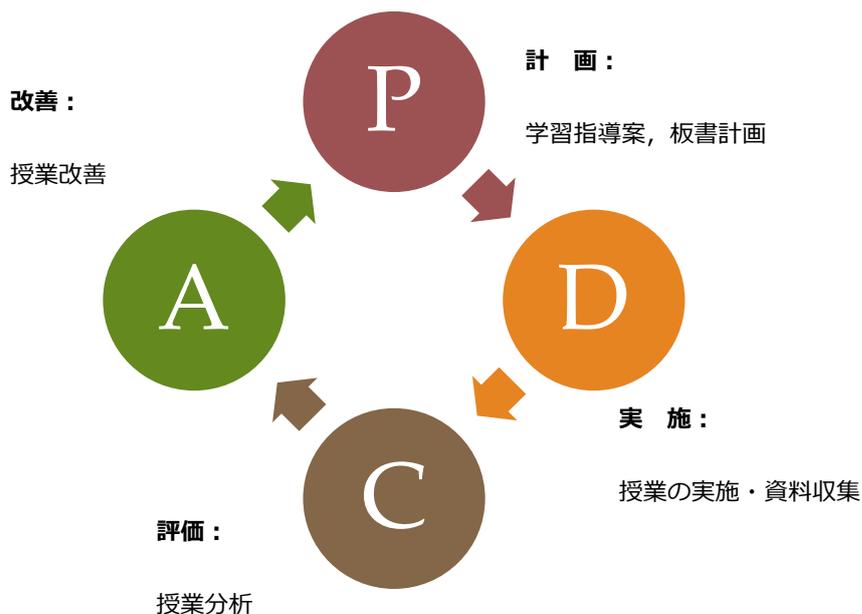


図 12-1 PDCA サイクル

【授業者用】

授業評価シート

実施日：平成 年 月 日 ( )

年 組 校時

授業者：

教科： 学習単元（題材）：「 」

<ねらい、指導上の留意点>

4（そう思う）→3（ややそう思う）→2（あまり思わない）→1（思わない）

項目	No.	評価項目	評価状況	No.
授業の準備・ 教材の工夫	1	児童の理解度に応じた教材（資料・プリント）を工夫した。	4 3 2 1	1
	2	予想される反応を考え、それに対応した手だてを準備した。	4 3 2 1	2
授業の充実	3	基礎的な知識・技能の確実な定着が図れる学習活動を展開した。	4 3 2 1	3
	4	児童の学習意欲を喚起する学習活動を展開した。	4 3 2 1	4
授業の進め方	5	授業の最初に、本時のねらいを示し、授業の最後に本時の内容を確認した。	4 3 2 1	5
	6	学習活動を把握し、理解度に応じた授業の進め方ができた。	4 3 2 1	6
	7	児童の発言や発表など、児童自らが考えた内容を取り上げた授業ができた。	4 3 2 1	7
児童主体の授 業の工夫	8	児童一人ひとりが積極的に授業に参加できる場が用意できた。	4 3 2 1	8
	9	自ら考えたり、自ら取り組んだりする主体的な学習活動の場を設定した。	4 3 2 1	9
説明の 分かりやすさ	10	児童の理解度に応じた説明や指示をした。	4 3 2 1	10
	11	端的でポイントを押さえた説明をした。	4 3 2 1	11
	12	学習の流れや関連、ポイントがよく分かるようにした。	4 3 2 1	12
児童への 接し方	13	良い点をほめるなど、学習意欲の向上につながる対応に取り組んだ。	4 3 2 1	13
	14	机間指導で一人ひとりの学習状況の把握に努めるとともに、支援に取り組んだ。	4 3 2 1	14
児童の 学習状況	15	児童は内容を理解しようと取り組んでいた。	4 3 2 1	15
	16	児童は自分自身で考えるようにしていた。	4 3 2 1	16
	17	児童の取り組みの様子から、内容をおおむね理解したと捉えられる。	4 3 2 1	17

<自由記述> 授業の良かった点や改善が望まれる点について

図 12-2 授業評価シート

## (2) 授業評価記録

図 12-3 のように授業者自身の自己評価と同様に、観点などに基づいて児童や授業参観者から評価を受ける授業評価記録を取ることが必要となる。

【児童用】

授業評価シート

平成 年 月 日 ( )

年 組 番号 名前 [ ]

教科： 学習単元 (題材)：「 」

4 (そう思う) → 3 (ややそう思う) → 2 (あまり思わない) → 1 (思わない)

項目	No.	評価項目	評価状況	No.
授業の進め方	1	今日の学習の「ねらい (目標)」に対する説明があった。	4 3 2 1	1
	2	クラス全体の学習状況に応じて進められる授業だった。	4 3 2 1	2
	3	児童の発言や発表など、児童自らが考えた内容を取り上げてくれる授業だった。	4 3 2 1	3
児童主体の授業の工夫	4	児童一人ひとりが積極的に参加できる授業だった。	4 3 2 1	4
	5	自ら考えたり、自ら取り組んだりできる授業だった。	4 3 2 1	5
説明の分かりやすさ	6	児童の理解度に応じた説明や指示があった。	4 3 2 1	6
	7	端的でポイントを押さえた説明があった。	4 3 2 1	7
	8	学習の流れや関連、ポイントがよく分かる板書だった。	4 3 2 1	8
	9	先生が用意した教材・教具は学習に役立った。	4 3 2 1	9
児童への接し方	10	良い点をほめてくれるなど、認めてくれた。	4 3 2 1	10
	11	授業の中で一人ひとりの状況に応じたアドバイスをしてくれた。	4 3 2 1	11
自己学習状況	12	内容を理解しようと取り組んだ。	4 3 2 1	12
	13	自分自身で考えるようにした。	4 3 2 1	13
	14	予習して授業に臨んでいた。	4 3 2 1	14
	15	復習して授業に臨んでいた。	4 3 2 1	15

○次のことについて、具体的に記入してください。

<興味・関心をもったところ>

<むずかしかったところ>

<自由記述> 授業についての感想や要望など

図 12-3 授業評価記録

### (3) 多視点授業映像記録

ビデオを使って授業を記録するものである。音声とともに教師や児童の様子を映像で再現できるところに音声記録との明らかな違いがある。特に、本学では、デジタルアーカイブ手法を活用した多視点授業映像記録を行っている。図 12-4



図 12-4 多視点授業映像記録

のような多視点授業映像では、従来の単視点映像に比べて、児童生徒の様子がよくわかり、授業分析するための記録として重要である。

### (4) 授業者インタビュー

授業を撮影した後に、授業担当者と授業を参観した学生によるインタビューを行い(オーラルヒストリー)その様子を撮影する。(図 12-5)

インタビュー実施には、授業で何が起こったのか理解を深めることや授業に関する様々な見方・考え方を交流し深めることなどの目的があり、授業に対してより深い理解を得ることができる。ただし、授業担当者へのインタビューには問題点もあり、教師が授業中の各場面で何を考えていたか



図 12-5 授業者インタビューの様子

正確に記憶しているとは考えにくくインタビュー内容が必ずしも授業中の教師の思考を正確に反映しているわけではない。それでも教師の思考については本人に尋ねる以外ない。教師にインタビューしつつ、授業中の教師の態度との整合性を検討するなどして、教師の授業デザインの思考を明らかにしていくことが重要となる。

**(5) 参観者による観察記録**

授業を参観するときに見聞きしながら直に記録するものである。あらかじめ作成されている用紙に記録する。多視点映像記録では分からない、授業全体の雰囲気や授業者の問いかけに対する児童の表情などの非言語活動もとらえることができる。(図 12-6)

**4. 授業分析資料の構成**

教科や学年などのグループまたは学校全体で取り組む授業分析では、参観者のそれぞれが持っている経験則にしたがって授業を参観し、授業を分析するだけではよりよい授業分析にはならない。特に、授業経験のない学生が、より客観的な授業分析を行うためには、資料に基づいた授業の分析が大切になる。

39

「学校教育実習Ⅰ」(授業記録用紙)..... 月 日( ) 校時  
 < - > 学生番号【E】名前【 】  
 クラス【 - 】教科【 】単元【 】授業者【 】

展 開	教授行為(発問、説明、指示、助言、評価等)	子どもの学習行為(発言、つぶやき、かかわり合い等)

図 12-6 参観者の観察記録

資料に基づく授業分析を行うためには、学習指導案、授業評価記録の結果など文字化された資料が必要になる。それと共に、授業者や学習者の非言語活動（文字化された資料では読み取ることができない活動）を読み取るために、授業中における授業者や学習者の様子を収録したビデオ記録も用意し、併用しながら分析に臨むことが重要である。

授業分析は、授業改善を行うために、学習指導案、速記録、逐語記録、授業評価記録、多視点授業映像記録等を基にして行われる。分析の仕方によって、量的分析と質的分析の二つに分けることができる。

### **(1)量的な分析**

量的分析とは、教授活動や学習活動をいくつかのカテゴリーに分類し、それらのカテゴリーの出現頻度を分析するものである。量的分析では、あらかじめ設定された分析の「ねらい」を基に授業中の事象を分類することから、授業改善に向け客観的な示唆を得ることができ、授業の全体像をつかむことができる。

- ・ 授業者、学習者の行動項目を設定し、それを数量化（項目別の出現頻度・割合など）する。
- ・ 持続時間、頻度、度数に焦点を当てる。
- ・ 集団全体を焦点化する。
- ・ 統計量に基づくものである。

### **(2)質的な分析**

質的分析では、授業中の授業者と学習者の発言や動作などの記述や記録に基づいて分析が行われる。このことにより、授業改善へ向けて、より実際的な示唆を得ることができる。

- ・ 授業事象・現象をありのまま記述・描写し、教師の意図や指導の手立てを比較する。
- ・ 発言内容、活動内容のカテゴリー化や順序性に焦点を当てる。
- ・ 個人を焦点化する。
- ・ 記述や記録に基づくものである。

## 5. 授業分析手法

### (1) 教師と児童の行動分析

評価対象となる場面をあらかじめ設定し、授業観察やビデオの視聴から、チェックシートにある場面の出現状況の頻度を、一定時間（本例示では5秒間）ごとに区切って、時間の経過ごとにシートに記入して分析するものである。例示したものは教師の活動場面として「説明」、「指示」、「確認」、「発問」、「板書」、「支援」、「その他」の7つの場面を、児童の活動場面として「思考」、「発表」、「発問への応答」、「自主的な質問」、「その他」の5つの場面を設定し、図 12-7 のように授業においてどの活動場面が見られたのかを把握するために記録したものである。

行動分析												
場面/ 経過時間	教師の活動							児童の活動				
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5
	説明場面	指示場面	確認場面	発問場面	板書場面	支援場面	その他の 場面	思考場面	発表場面	発問への応 答場面	自主的な質 問場面	その他の 場面
0	0											1
5		1										1
10			1									1
15			1									1
20	1											1
25					1							1
30					1							1
35					1							1
40		1										1
45	1											1
50				1								1

図 12-7 行動分析

### (2) S-T 授業分析

S-T 授業分析は授業中に出現する児童〔S〕の行動（言語活動，非言語活動）と教師〔T〕の行動（言語活動，非言語活動）の二つのカテゴリーだけに限定して、図 12-8 のように授業中の児童と教師との行動関係がどのように現れているかを分析するものである。

ST分析										
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0:30	1:00	1:30	2:00	2:30	3:00	3:30	4:00	4:30	5:00
	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	5:30	6:00	6:30	7:00	7:30	8:00	8:30	9:00	9:30	10:00
	T	T	T	S	S	S	S	S	S	S
2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00
	S	S	S	S	T	S	S	S	S	S
							S	S		

図 12-8 S-T分析

### (3) コミュニケーション分析

フランダースの授業分析といわれ量的分析の代表的なもので、1970年代にフランダース(Flanders)によって考案された分析法である。図 12-9 のように授業の流れを、5秒ごとに区切り先の発言と後の発言を表の分析カテゴリーで分類して授業の雰囲気をつまらかにするものである。

4.28 コミュニケーション分析

	後の発言																				総計			
	1	2	3	4	5a	5b	5c	5d	6a	6b	7a	7b	7c	7d	8a	8b	9a	9b	10	11a		11b	12	Z
1	6	2	4	4	1						3	1	1	3					1	1				83
2	4	5	1				1				1			1	1						13	1		28
3	2	1	3	3							6							1				1		17
4	1			4	1					1	1	1								4	3	1		17
5a	2		1	1	1								1								2		1	9
5b				1																				1
5c											1										1			2
5d		1																						1
6a																								0
6b				1																				1
7a	6	2	3			1																		12
7b				1								1												2
7c	2		1	1																7	14			25
7d		1			1									1								1		4
8a		2	1												5	1					1			56
8b		1														6	7							68
9a																								0
9b		1																1						2
10																								0
11a	1	9		1	2										1					14	6	2	1	37
11b	2	1	1	1	3	1							24							10	176	1		220
12	1	1				1															3	4		10
Z			1	1																				2
総計	83	28	17	17	9	1	2	1	0	1	12	2	25	4	56	68	0	2	0	37	220	10	2	597

図 12-9 コミュニケーション分析

#### (4) ジェスチャーの表出からみた分析

非言語的行動（ノンバーバル）とは、言葉に付随して、あるいは言葉に先立って表出される身体の動きによるメッセージである。図 12-10 のように非言語活動の一つであるジェスチャーの表出を調べることで授業におけるジェスチャーの効果进行分析するものである。

ジェスチャー動作のカテゴリー		5	10	15	20	25	30	35	40	45	総数	%
倣動作	人や物の動きや形を模倣する	//	/		/			/		/		
		2	1			1			1		1	6
示動作	眼前にある物あるいは人を指す		//	///	/	///	///	//		/		
				2	3	1	3	3	2		1	15
態動作	人や物のようすを表す											
字動作	数を示したり、数えたりする											
調動作	語句や文節を強めたり、聞き手に同意や確認を求めたりする				/		/					
						1		1			2	2.0
演・資料 明動作	実物・資料の提示やそれらを使った説明をする	///				//	/	/		/		
		3				2	1	1			1	8
板説明 作	板書の一部を指し示す	//////		//	///	/				/		
		7			2	3	1				1	14
I意動作	児童の意見に同意する動作		///	//////	//////	//////	//////	///	//////	//	///	
			4	6	6	7	6	3	5	2	3	42
!考動作	教師の考えている動作		/	//		/	//	/		//		
				1	2		1	2	1		2	9
その他の動作			/		/							
			1			1					2	2.0
数		12	6	9	13	16	12	10	9	2	9	98
		12.2	6.1	9.1	13.2	16.3	12.2	10.2	9.1	2.0	9.1	

図 12-10 ジェスチャー分析

#### (5) 授業関連資料

この他学生が授業分析を行うための教材として、または長期保存の授業記録として次のようなものが考えられる。これらの教育資料を総合的に収集・管理することが必要である。また、これらの授業分析資料を作成するために、図 12-11 のような授業の逐次発言記録も記録として残す必要がある。

- ・ 指導案

教材観，児童観，本時の目標，本時の展開，評価規準，板書計画

- ・ 使用した教材（資料）

- ・ ノートやワークなど児童生徒の記述したもの

本時のもの，（前時までのもの）等

活動原簿表						
教材 第6学年 道徳 尊敬・感謝 『おじいさんのあたたかな目』				2010年 1月 26日		
時	分	秒	T(先生)	S(児童)	S(児童 発)	主体者
0	0		T2	S5a		T
	5		T1	S3d	机を直す	T
	10		T5a	S3d	机を整える 「今日は教室がきれいだよ、みんな」	T
	15		T2	S5a	「いつもと同じで」	T
	20		T1	S5a	「はいじゃあ、えー道徳の勉強を始めます」	T
	25		T1	S5a	先生の動きや黒板を見る	T
	30		T2	S5a	「今日の資料の名前は」 板書をする	T
	35		T5b	S3a	同様	T
	40		T1	S4c	板書をする	T
	45		T3	S3a	「はい、一回読んでください」	T
	50		T1	S3a	「はい」	T
	55		T3	S3a	「おじいさんのあたたかな目」	S
1	0		T1	S3a	「えー、今日の主人公は『ぼく』です」 紙を貼りながら	T
	5		T5a	S5a	「名前、読めるかな、みんな」	T
	10		T1	S5a	「あ、裕くんです。いいですか」	T
	15		T3	S3a	「で、後は、読めるかな。おじいさん」 紙を貼る	T
	20		T1	S7	「おじいさんも出てきます。いいですか」「はいじゃあ、資料配ります」	T
	25		T1	S7	②「あ、うん。そうそう。」	S発
	30		T1	S7	①S1「『ぼく』と『裕二』は同一人物？」	S発
	35		T1	S7	「えーとね、資料は僕しか、『僕は』ってなってるんだけど、『僕』の名前は裕二君だから」	T
	40		T5c	S5a	話を聴く	T
	45		T1	S2a	「いいですか」「同一人物」	T
	50		T1	S2a	プリントを配る 「はい」	T
	55		T1	S2a	同様	T
2	0		T1	S2a	同様	T
	5		T1	S2a	同様	T
	10		T3	S3a	「はい、始めましょう。ちょっとそこ机しっかり下げて」児童の机に近づく	T
	15		T2	S5a	「いつもと一緒」 紙を貼る 「分かるな、すごいな、どうしてだろう、ね、この気持ちをみんなで考えたいと言うところに線を引っ張ってください」	T
	20		T2	S3a	「はい」	T

図 12-11 逐次発言記録(共通記録)

【参考文献】

- (1) 岐阜女子大学編：教材開発の基礎としてのインストラクショナルデザイン
- (2) 岐阜女子大学編：幼児教育コーディネータ概論



授業アーカイブプロジェクト報告書



教材開発の基礎としてのインストラクショナルデザイン



幼児教育コーディネータ概論

## 課題

1. 授業分析に必要な教育資料の構成について具体例を挙げて説明しなさい。
2. 各授業分析手法について具体的に説明しなさい。
3. 授業分析を授業アーカイブプロジェクトの例に倣って、行ってみなさい。

## 第 13 講 思考力を高めるための学習プロセスの 反応分析

### 【学習到達目標】

- ・ レスポンスアナライザについて説明できる。
- ・ レスポンスアナライザの教育利用について具体例を示して説明できる。
- ・ 集団反応曲線と集団の特性との関係について説明できる。

### 1. レスポンスアナライザについて

サイバー空間と現実空間が高次に融合する“Society5.0 時代”の到来を前提に構想された GIGA スクールは、「1 人 1 台端末」の導入と学校での高速通信ネットワーク構築をはじめとしたハード面の整備が、新型コロナウイルス感染症拡大を受け、その動きを加速している。

しかし、教育現場の変化が加速している中、教育ビッグデータ等の教育情報の利活用やデジタル教科書などソフト面の整備についてまだ十分ではない点が見られる。

また、新学習指導要領が目指す育成すべき資質・能力を育むためには、学びの量とともに、質や深まりが重要であり、子供たちが「どのように学ぶのか」つまりは、「課題の発見・解決に向けた主体的・協働的な学び（いわゆるアクティブ・ラーニング）」が問われているが、主体的・協働的な学びが重要視されている中で、その評価についてはまだ研究が十分になされていない。ここでは、これらの主体的・協働的な学びにおける授業アーカイブとレスポンスアナライザの連携システムによる評価方法について考える。

### 2. GIGA スクール構想

GIGA スクール構想により、児童生徒一人一台の環境が整ってきた。もともと、ICT 環境の整備は、児童生徒の学習の手助けとなるツールとして、またコロナ禍におけるオンライン授業の推進を主目的として推し進められてきた。本学で

は、2000年代からこのような環境になることを想定し、児童生徒の学習過程における思考力を高めるための教師の発問に対する学習者の反応時間を記録、分析し、授業分析を教師誰もが容易に行えるシステムの開発研究を進めてきた。

学習ツールとしてだけでなく、「児童生徒の学習成果を瞬時に把握し、評価しながら、教師自身の授業評価をも把握できるシステムは、児童生徒の学習向上にもつながる。

そこで、過去のアナライザによる授業分析の研究を参考にしながら、発問パターンによる応答分析結果とその比較考察を行い、集団の特性の違いによってどのような集団反応曲線の違いがあるかを検証した。

### 3. レスポンスアナライザと授業改善

1970年代には後藤忠彦氏（前岐阜女子大学学長・教授）を中心とした研究グループにおいて、レスポンスアナライザによる授業分析において、先生の発問、問題、児童・生徒の話し合い、実験・実習などでアナライザのスイッチを自由に押させ、学習者の反応を集めてテープレコーダ等に記録していた。このデータを授業後にPenレコーダに記録させ、記録紙の上に教師、児童・生徒の言語活動を文字で記入した。授業での教師、児童・生徒の言語活動と反応、さらに静止画の映像から授業の様子を分

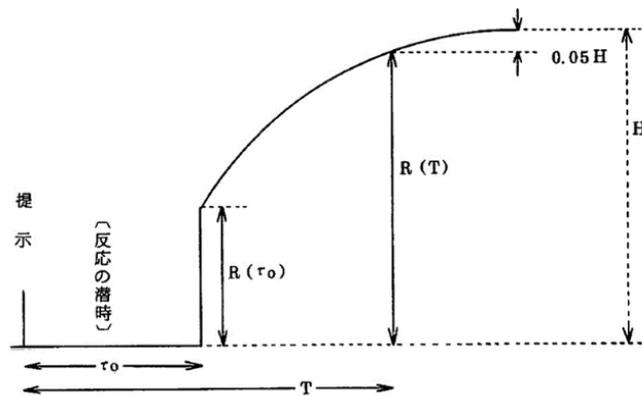


図 13-1 集団反応曲線のモデル化

析し、授業展開の中での教師の探査的な発問を中心に児童個人・グループ・全体が応答する目安の時間としてまとめ、図 13-1 のように集団反応曲線のモデル化としてまとめてきた。

ここでは、それを発展させ、児童生徒 1 人 1 台のタブレット PC 環境の中、授業終了後でしかできなかった反応分析をリアルタイムで教師が把握できることをめざすとともに、発問・質問の類型化を図り、その種類によってどのようなパターンになるのか。また、どのような発問が思考を深めるのか、理想的な主体的・協働的な学びの一助になるよう 1970 年代に培った事例を参考に研究を深めた。

#### 4. 授業における評価と分析方法

児童生徒が自分の発問をどれくらい理解しているかは、教師が児童生徒について知るべき最も重要な情報のひとつである。授業を通じて常に児童生徒の理解度をチェックすることができるのがレスポンスアナライザである。このレスポンスアナライザは、単に理解度をチェックするだけでなく、理解度の時系列の変化も見ることができ、ひとつのティーチング・ポートフォリオという機能があると考えられる。

このティーチング・ポートフォリオは、近年アメリカの大学で教師の教育活動の評価のために用いられるようになった方法である。教師は、自分の教育活動の成果と質を証拠立てる資料をそろえ、それをひとつのファイルにまとめて、教育業績の評価を受けるというものである。もともとはこのように教師の教育における能力を評価し査定するために作られるものであるが、これを自分の授業改善のための資料、つまり拡張された授業記録としての役割に転用することができる。

ポートフォリオのよい点は、さもなくば散逸してしまう教育活動についての資料やデータをひとつにまとめるという点にある。残念ながら多くの教師にとって、授業はやりっ放しというケースが多い。しかし、毎回の授業が終わるごとに、教科書の不出来な部分、児童生徒がつまずいたポイント、うまくいったたとえば話、特徴的な質問などを記録し、ポートフォリオに保存しておくことは重要である。こうした記録を、授業中に配ったハンドアウト、児童生徒の最終的な成績結果などとともファイルしておくことが、次年度の授業を設計するときにも役立つ。

#### 5. 集団の特性と集団反応曲線

発問してから集団全体の95%が反応するまでのいわゆる集団反応曲線には、様々な特徴が見られた。

例えば1960年代における学級内の学力の分布は、図13-2に示すように概ね正規分布に近い形で分布しており、その当時の集団反応曲線が図13-3のように記述されていた。

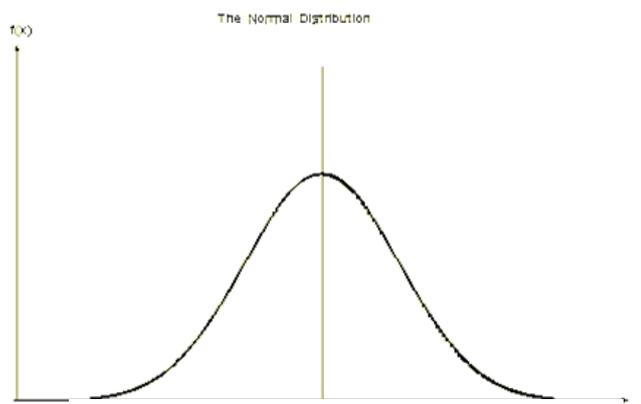


図 13-2 学力の正規分布曲線

しかし、現在では、図 13-4 のように学力の二極化が進んでおり、高知大学の藤田

(2011) の「学力の二極化モデル～全国学力・学習状況調査を中心として～」の論文では、

「学力の二極化は、子供たちの属する社会的・文化的・経済的階層が2つあり、その2つの分布が重なり合っている状態」と論述している。

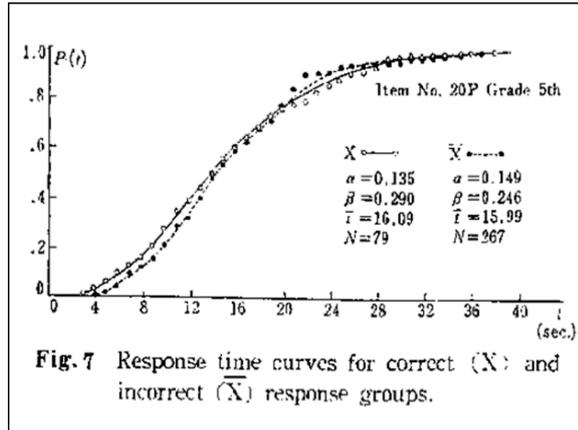


図 13-3 集団反応曲線



学力の二極化モデル～全国学力・学習状況調査を中心として～

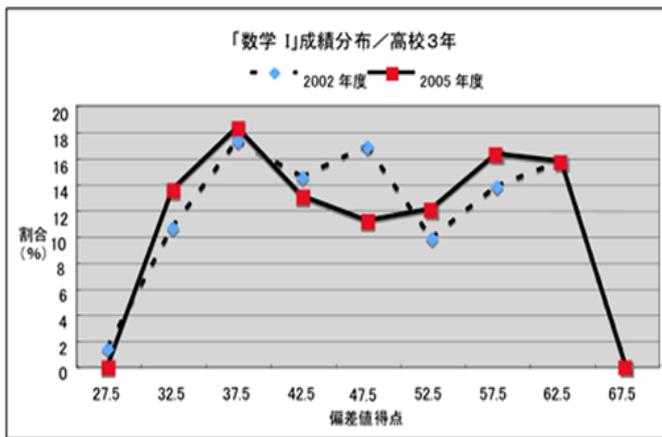


図 13-4 二極化した学力分布

このような二極化モデルの集団であると、その集団反応曲線は、図 5 のように推測できる。そこで、学力分布について集団反応曲線の差異を発問の違いから明らかにし、その違いを授業改善にどのように生かすかについて考察する。

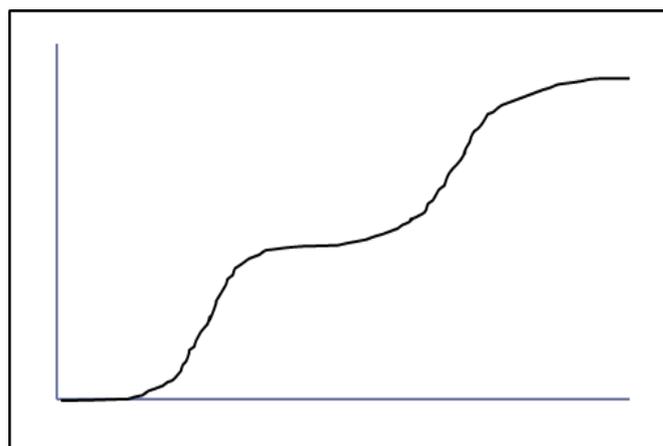


図 13-5 予想される集団反応曲線

## 6. 発問のカテゴリー

発問と集団反応曲線については、図 13-6 の Mc-Gill 仮説のような学習プロセスを経て、児童生徒が反応するとみられ、集団反応曲線は、図 13-3 の集団反応曲線のモデル化のような曲線になると予想されている。

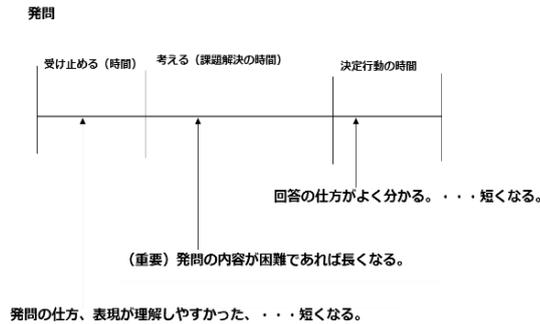


図 13-6 Mc-Gill 仮説

その結果、1970 年代の後藤忠彦氏（前岐阜女子大学学長）を中心とした研究グループのレスポンスアナライザによる授業分析では、授業展開の中での教師の探査的な発問を中心に児童個人・グループ・全体が応答する目安の時間として、表 13-1 のようにまとめられてきた。

表 13-1 発問と応答の反応時間

	Q <sub>1</sub>	Q <sub>2</sub>	Q <sub>3</sub>
小学校	10秒	14秒	20秒
高校	10秒	14秒	23秒



「発問と応答」  
を考える

\* Q は発問から  
反応するまでの  
時間の 4 分位  
Q1 (1/4)  
Q2 (2/4)  
Q3 (3/4)

### (1)ブルームのタキソノミー

教育における発問は、学習者の思考・認識過程を経るものであり、学習者の既有知識や学習内容の理解度を測ったり、意見を活用したりすることで授業をより深い学びに導く。

ベンジャミン・ブルーム (1956) が“Taxonomy of educational objectives”のなかで提唱した表 13-2 の「教育目標のタキソノミー（分類学）」は、低次の認知的発問から高次の認知的発問へと目標の能力面を階層的に整理したものである。

表 13-2 ブルームの教育目標のタキソノミー

評価 Evaluation		
統合 Synthesis	個性化 Characterization	自然化 Naturalization
分析 Analysis	組織化 Organization	分節化 Articulation
応用 Application	価値づけ Valuing	精密化 Precision
理解 Comprehension	反応 Responding	巧妙化 Manipulation
知識 Knowledge	受け入れ Receiving	模倣 Imitation
認知的領域	情意的領域	心的運動的領域

このブルームのタキソノミーを、弟子のアンダーソンが改訂タキソノミーとして図 13-7 のように提唱している。

## (2)発問のカテゴリー

アンダーソンが提唱している改訂タキソノミーを元に発問を図 13-8 のようにカテ

グリー化した。これを関ヶ原の戦いに置き換えると、表 13-3 のようになる。



図 13-7 アンダーソンによる改訂タキソノミー

i) 低次の認知的質問	A 想起的質問 (記憶)	学習者に、すでに見たり聞いたりしたことを想起させるための質問。 <b>認識、想起、識別、描写、名づけ、レッテル、認知、再生、真似</b>
	B 理解力に関する質問 (理解)	学習者が想起したことを理解しているかを調べる質問 <b>解釈、例証、分類、要約、推測、比較、説明</b>
	C 適応力に関する質問 (応用)	単純な正答をもつような問題解決に想起した知識や技術が適用できるかを調べる質問 <b>構築、作成、構成、模型、予想、準備</b>
ii) 高次の認知的質問	D 分析的発問 (分析)	学習者に、ある事象の動機や原因を確認させたり、あるいは、演繹や帰納をすることを求めたりする <b>発問</b> <b>比較・対照、分解、区別、選択、分類、整理、原因究明</b>
	E 評価的発問 (評価)	学習者に問題点にかんする意見を求めたり、価値判断をさせたりする <b>発問</b> <b>査定、批評、判断、証明、議論、支持、確認</b>
	F 創造的発問 (創造)	学習者に「考えを生み出し」「計画を作り」「成果物を作り上げ」課題達成のために新たに創造活動をさせる <b>発問</b> <b>発案、計画、生産、類別、法則化、再構築</b>

図 13-8 発問のカテゴリー

表 13-3 具体的な発問例(関ヶ原の戦いの例)

①関ヶ原の戦いはいつ起こったのか。【認知】
②関ヶ原の戦いの概要を説明しなさい。【説明】
③関ヶ原の戦いで石田三成が勝つためには何をすればよかったのか。【予想】
④関ヶ原の戦いの原因は何だったか。【原因究明】
⑤関ヶ原の戦いによって徳川家康は、どのような社会を作ろうとしたのか。【批評】
⑥関ヶ原の経験を踏まえ、戦のない世の中を構築するためにどのような方策が考えられるか。【発案】

今回の実証実験では、このカテゴリー別の発問により集団反応曲線がどのようになるかを分析した。

### (a)発問カテゴリー (A) の集団反応曲線

カテゴリー (A) は、「記憶」「想起」がキーワードで、長期的記憶の中から関連する情報を「認識」または「想起」すること。記憶から正しい情報を呼び出す発問である。

検証数：二極化緩い 35 人 二極化顕著 36 人

#### 発問 1：細胞という言葉を知っていますか？

単純な Yes か No で答える問いに対して、学力の二極化が緩いすなわち正規分布に近い学級集団の結果は、図 13-9 のように Q1(25%)：2 秒，Q2(50%)：8 秒，Q3(75%)：23 秒の応答時間であった。

これに図 13-10 に示すように二極化が顕著と思われる学級集団

では、Q1(25%)：19 秒，Q2(50%)：27 秒，Q3(75%)：48 秒の応答時間であった。初動 ( $\tau_0$ ) に時間が要すること、その後の集団の反応は同じように上がるものの、終息では、時間をかけても反応できない生徒が多いことがわかる。

この実践は、認識や経験の差がこの発問には影響が大きい。授業の最初に発問されることが多いが、単元のはじめにおいてレディネステストなどで実態を把握し、さらなる思考の妨げとならないよう配慮して行った。



図 13-9 カテゴリー(A)発問の集団反応曲線 2

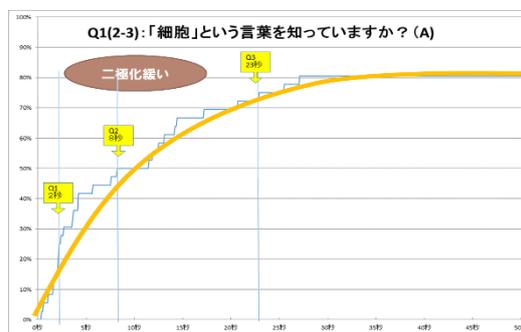


図 13-10 カテゴリー(A)発問の集団反応曲線

## (b)発問カテゴリ (B) の集団反応曲線の例

カテゴリ (B) は、「理解力」がキーワードで、与えられた客観的な知識・情報の内容や論理の展開を把握して、必要に応じて知識を活用できるようにする。教材や経験から意味をとらえさせようとする発問である。実際の授業の中で、従来の知識を理解しているかどうかを問う最も多い発問である。

### 発問 2 : 細胞の形や大きさに違いはあるか？

集団の 40% が 11 秒で反応できるが、残りは理解できていないため時間を経過しても反応できない。小集団での教え合いにより、80% の理解率まで引き上げることができた。(図 13-11)

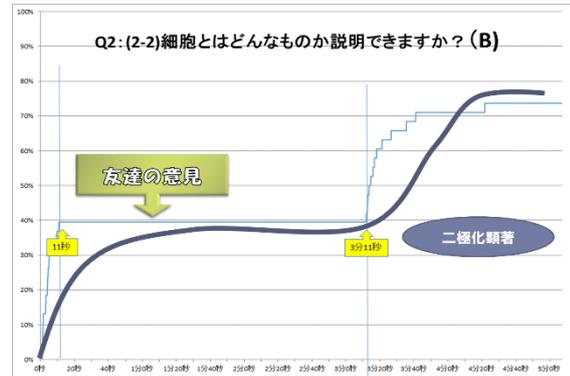


図 13-11 カテゴリ(B)発問の集団反応曲線

## (c)発問カテゴリ (C) の集団反応曲線の例

カテゴリ (C) は、「応用力」がキーワードで、学習した基本的な知識・理論・情報を活用して、直面した新たな課題や問題を解決できるように図る発問である。

### 発問 3 : デンプンは口の中でどうなるか知っていますか？

はじめ 20 秒ほどで 40% まで達するがその後伸び悩んだため 1 分 40 秒後話し合いをしたところ、勘違いの答えにもかかわらず曲線はゆるやかに上昇していき正答に近い意見が出たところで 85% に達した。時間にして 5 分近くを費やしたが、全体への定着率は高いものと予想される。(図 13-12)

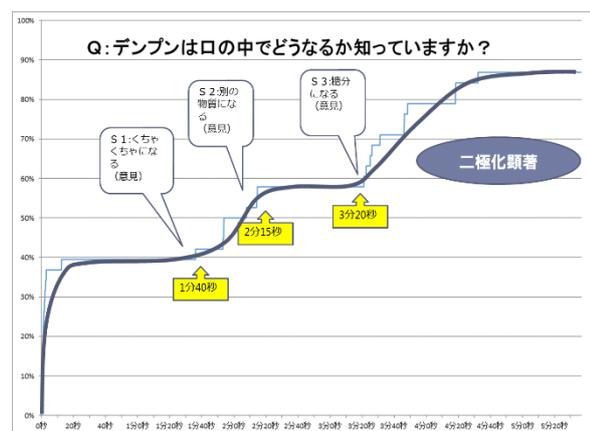


図 13-12 カテゴリ(C)発問の集団反応曲線

#### 発問 4 : デンプンが糖に変わることを科学的に調べる方法がわかるか？

カテゴリー(D)分析力も必要とする発問であるためか反応率は低く、図 13-13 のように話し合いによっても 50%程度にしか達しなかった。その後、教師の解説を入れると一気に 90%まで到達した。これは、回答に未知の薬品名が必要のため情報量の不足が原因と考えられる。このような発問を行う場合は、情報量を補いながら深い学びへと導く必要があることを示す。

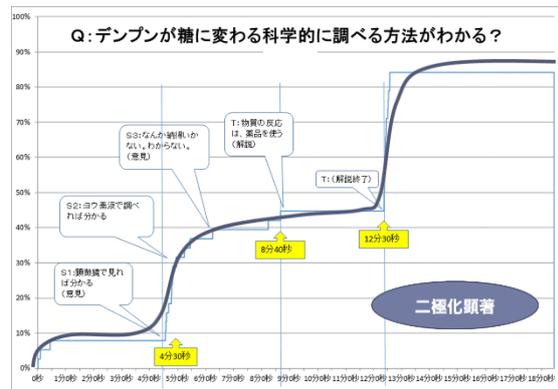


図 13-13 カテゴリー(C)発問の集団反応曲線

学習の記録をデジタルで記録することによって児童生徒自らが振り返り学習に活用する学習支援のための教育情報や、個別最適な学習指導・生徒指導を実現する指導改善。そして、大量の蓄積された教育情報を大学等で分析することによって教授法や学習法などの新たな知見を創出するなど、“新しい学び”を実現していくためには「教育情報の利活用」がキーワードとなる。

また、新たな教育の技術革新により、学習指導要領のコード化がされ、学習履歴をデジタルで蓄積できる環境が整う。その結果として、過去の教育実践記録等の教育情報を学習指導要領のコードと関連付けて利活用することも重要であり、デジタル教科書やデジタル教材、デジタルアーカイブのコンテンツに学習指導要領コードを付与することで、関連資料を一覧で表示することもできる。

これらの集団反応曲線の研究成果は、カテゴリーの違いだけでなく、集団の特性の違いにおける集団反応曲線のパターンが大きく異なることが分かる。このように、思考のプロセスの違いこそが、深い学びを生むか否かの違いにつながると考えられる。つまり、発問カテゴリーの違いにより“受け止め”、“考える”、“決定行動”に時間差が生じ、そこに個人差が生じ、集団反応曲線に違いが出てくることになる。教師は、発問の要素を十分理解し、集団の特性を考慮しながら反応曲線を予測し、ヒントや話し合いの指示を適時にすることが求められ、個別最適化で効果的に学びを支援し、深い学びにつながる授業改善に必要なことである。

このシステムによる思考力を高めるための学習プロセスの反応分析は、対面授業でもオンライン授業でも教師の瞬時の判断による働きかけが可能となり、児童生徒の思考力向上に大いに寄与するものと考えられる。

特に、オンライン授業では、発問後の児童生徒の反応は、対面授業に比べ遠隔の特性から捉えにくい。その点、GIGA スクールの実現により、オンライン上で同時に思考過程が収集できれば教師の教授方法に変化をもたらされるものと期待できる。

### 【参考文献】

- (1) 堀信哉, 齋藤陽子, 久世均 : GIGA スクール構造による思考力を高めるための学習プロセスの反応分析, , 岐阜女子大学, デジタルアーカイブ研究報告, 2020, Vol.3, PP31-37
- (2) 後藤忠彦編著「初任教員 3 年間の教育実践活動」岐阜女子大学カリキュラム開発研究所 (2016/2)
- (3) 後藤忠彦監修「コンピュータを利用した教育革新」 (1986/7)

## 課題

1. レスポンスアナライザについてその効果と可能性について説明しなさい。
2. レスポンスアナライザの教育利用について, 具体例を挙げて説明しなさい。
3. 集団反応曲線と発問・応答の関係について具体例を挙げて説明しなさい。
4. 集団反応曲線と集団の特性の関係について説明しなさい。

## 第 14 講 高大連携による地域課題探究型学習

### 【学習到達目標】

- ・ 地域資源デジタルアーカイブについて説明できる。
- ・ 地域資源デジタルアーカイブの教育利用について具体例を示して説明できる。
- ・ 地域資源デジタルアーカイブと地域課題探求型学習との関係について説明できる。

### 1. 地域資源デジタルアーカイブ

知識循環型社会においてデジタルアーカイブを有効的に活用し、新たな知を創造するという岐阜女子大学独自の「知的創造サイクル」の手法により、地域課題に実践的な解決方法を確立するために、地域に開かれた地域資源デジタルアーカイブによる知の拠点形成のための基盤整備をした。このことにより、地域課題に主体的に取り組む人材を養成する大学として、地方創成イノベーションの実現と伝統文化産業の振興ならびに新たな観光資源の発掘を行うことができる。また、本研究を地域のフィールドにおける実証検証をするための研究として捉え、解の見えない地域課題の解決をするための地域資源デジタルアーカイブによる地域活性化を考える。

本学では、文部科学省の平成 29 年度私立大学研究ブランディング事業に「地域資源デジタルアーカイブによる知の拠点形成のための基盤整備事業」で採択され、3年間継続して研究を進め、地域資料を 15 万件デジタルアーカイブしてきた。

この、地域資源デジタルアーカイブによる知の拠点形成のための基盤整備事業は、地域資源のデジタルアーカイブ化とその展開によって、地域課題の実践的な解決や伝統的産業の活性化ならびに新しい文化を創造できる人材育成を行い、岐阜地域の知の拠点となる大学を目指すものである。

具体的には、岐阜県が掲げる地方創成イノベーション計画に呼応し、岐阜県における地域の代表的な伝統文化産業と観光資源について、デジタルアーカイブ化とそれの利活用を行い、地域の活性化を行った。



私立大学研究ブランディング事業に「地域資源デジタルアーカイブによる知の拠点形成のための基盤整備事業」

## 2. 現状と課題

岐阜県の長期構想において、地域資源を活かしたまちづくりが重点課題となっている。岐阜県観光振興プラン（平成 25 年 3 月）でも、観光資源の発掘とそれを支える人材の養成が重要課題と位置づけられている。しかし、これまで大学と地域との連携は十分でなく、地域の真のニーズに応えた教育や研究が大学でなされてきたとは言い難い。特に、農山間地が多く自然が豊かな岐阜県では、木工等に関する伝統産業の継承や美しい観光資源の活用と発掘が重点課題となっており、それを担う人材の育成と供給が重要となってきた。このために本学では、デジタルアーカイブの拠点大学として 2013 年より、デジタルアーカイブにおける「知的創造サイクル」を開発し、地域資源デジタルアーカイブにおける「知的創造サイクル」の構築ならびに人材養成に不可欠なカリキュラムと教材の開発を行ってきた。具体的には、地域課題を次のように設定した。

- ・郡上白山文化遺産の観光資源化への整備と新たな観光資源の発掘
- ・建造物、建築物群を含めた伝統文化遺産の調査・収集と整備
- ・衰退する白山信仰の三馬場の復活

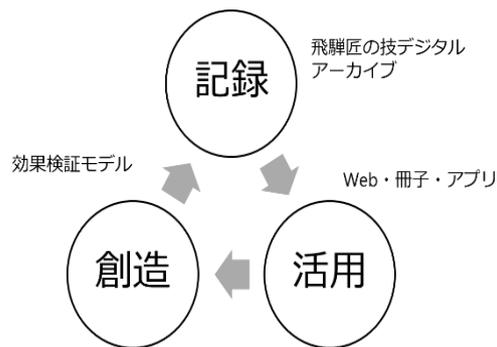


図 14-1 知的創造サイクル

そこで、これらの課題を解決するため、2005 年に報告された我が国の知的創造サイクルの理念を基に、図 14-1 のように実際に地域資源デジタルアーカイブにおける「知的創造サイクル」を実践的に研究し、その成果を随時 Web で詳しく公開している。

## 3. 期待される成果

本事業での期待される成果を示すために、各地域課題について解決するために仮説を立てた。

### (1) 郡上白山文化遺産のデジタルアーカイブと新たな観光資源の発掘

・郡上白山文化遺産のデジタルアーカイブ文化的伝統の収集と調査・建造物、建築物群の歴史的な価値の調査・白山信仰の三馬場の調査において「知的創造サイ

クル」を構成し、新たな観光資源の発掘を支援する。

## (2) 地域の経済・社会、雇用、文化の発展

上記の地域課題に対して、「知的創造サイクル」の有効性を実証する。このように地域の知が適切に循環・増殖することで新たな価値の創造と、これらを実践できる高度な専門的な知識を持つ人材の養成による雇用の創出を促進し、その結果として「知的創造サイクル」としてデジタルアーカイブの効果が認められ、さらにデジタルアーカイブの新たな展開が期待できる。

本事業では、こうした広がりを持つ「大学という存在の全体」を見渡し、その使命を見据えたうえで、現在の地域資源を後世に総合的に伝えていくために、資料を集め、「知的創造サイクル」により新たな価値の創造と雇用の創出による県内の経済・社会、雇用、文化の発展等のために構造的に保存するデジタルアーカイブの開発研究とそれを支える新たな人材養成を全学的な優先課題として目指すことにした。

## 4. 高大連携による地域課題探究型学習

G高等学校（以下、G高校）が推進する「地域をテーマにした課題探究型学習」として、G大学と共同で観光冊子「郡上探訪 郡上であそぼ」（以下、観光冊子）を制作した実践の記録と生徒の変容的評価をまとめた。

実践校であるG高校は創立72年目の中山間地域に所在する学年3クラスの小規模校である。1クラス内に、国公立大学への進学希望から就職希望まで多様な進路希望をもつ生徒が混在している。G高校では地域を学びのフィールドと位置づけ、将来、郡上市に貢献できる人材を育成するための課題探究学習に取り組んでいる。

「UI」ターンの促進・支援と地方の活性化—若年期の地域移動に関する調査結果—（独立行政法人労働政策研究・研修機構2016）では、地域社会の課題や魅力に着目した探究的な学びの経験は、生徒自身が地域社会をよりよくすることができるという実感をもつことになり、地域への愛着につながると述べられている。この



図 14-2 G高校就職者の市内就職率の動向



観光冊子「郡上探訪 郡上であそぼ」

ことから、地域との連携は生徒の進路選択に一定の影響を与えるものと考えられる。G高校においても、図 14-2 のように実際に生徒が積極的に地域に出て活動に参加するようになった平成 27 年度卒業生から、就職先を郡上市内とする生徒数は増加傾向にある。

また、G高校では、地域と連携した学びが評価され、令和元年度には、地域協働活動における文部科学大臣表彰を受賞している。以降G高校では地域との連携をさらに推進すべく令和元年度入学生より単位制普通科となったことを機会に、カリキュラムを大きく変更した。

生徒は、1年次では共通カリキュラムを履修し、2年次からは興味関心や進路希望に基づいて、進学コース、福祉・介護コース、地域産業コース、観光・ビジネスコースの4コースから選択をする。進学コース以外は商業科、家庭科の専門科目や学校設定科目を13単位～24単位履修することができ、普通科ながら総合学科のように多様な科目を選択することができる。

また、学校設定科目として、令和4年度から年次進行で実施される新学習指導要領を見据え、地域産業探究、地域探究、観光ビジネスといった地域をテーマに探究する科目を開講している。その理由として、中山間地域の多くが消滅可能性都市であり、地域から人口を流出させないための方策の1つとして、「社会に開かれた教育課程」の充実が求められていることが挙げられる。このことは、「岐阜県教育振興基本計画」（岐阜県教育委員会 2019）においても、G高校のような中山間地域に所在する学校は、生徒が積極的に地域の人々と関わり、地域をテーマにした課題探究活動に取り組むことで地域の魅力を知る機会を設けることが重要であると述べられている。

本実践は、中山間地域における学校での課題研究または総合的な探究の時間のふるさと教育の具体的な実践であり、高等教育機関や地域と協働の例として他校でも実施できる取り組みになると期待できる。

## （2）「郡上探訪 郡上であそぼ」

観光冊子を制作した授業の概要については下記のとおりである。地域産業コースに所属する生徒が選択科目として履修し、本来であれば4月から毎週木曜日に県内にある職業能力開発校での実習を経て、6月から郡上市内の製造業、建設業での就労実習をする予定であった。つまり、この科目を選択する生徒は基本的に郡上市内での就職を希望する生徒が多いことが特徴である。



「岐阜県教育  
振興基本計  
画」



観光冊子「郡上  
探訪 郡上であ  
そぼ」

□授業名：地域産業探究（学設科目）6単位

□生徒数：2年生10名(男子9名女子1名)

□担当者：教員3名

□実施日と実施時間：6月～8月(9回)

この地域産業探究は、本来郡上市内の就職を目指す生徒のために実習を実施する科目であったが、新型コロナウイルス感染症対策のため、8月まで校外での実習を自粛せざるを得ない状況下になった。そのため校内で実施できることを検討したところ、シラバスに「①地域の各種産業を支える機関と連携を図り、地域の産業を幅広く知る。②実習、体験学習を通して社会人に求められる様々な能力を養い、郡上を誇りに思い、郡上に貢献でき、郡上を支える人材の育成をする。」とあり、この期間において、郡上市を知ること重点を置いた実習を組むことにした。オリエンテーションを実施する中で、生徒から「コロナ禍で郡上市外へ出かけることが難しい時だからこそ、地域の観光地を調べ、郡上市民に知ってもらいたい」という意見がでた。このような生徒の前向きな意見を取り上げることで生徒の主体性を伸ばせると考え、その意向を汲んで観光冊子を制作することにした。

## (2) 高大連携

G大学は岐阜県内の大学とはいえ、コロナ禍の状況で来校しての指導は難しいと考え、主にオンラインでの指導をした。オンラインツールはZoomを利用し、大学側がホストになり、G高校の生徒は学校から貸与されたタブレットで参加した。観光冊子の作成

フォームはG大学が作成している観光冊子のものを利用した。

観光地を紹介する文章は、200字前後しか入力できないため、掲載しきれない写真や観光地の魅力は、G大学が蓄積しているデジ

タルアーカイブに誘導するQRコードを掲載することにした。

表 14-1 想定した能力要素

柱	能力要素	定義
前にふみだす力	①主体性	物事に進んで取り組む力
	②働きかけ力	他人に働きかけ巻き込む力
	③実行力	目的を設定し確実に行動する力
考え抜く力	④課題発見力	現状を分析し目的や課題を明らかにする力
	⑤計画力	課題の解決に向けたプロセスを明らかにし準備する力
	⑥創造性	新しい価値を生み出す力
チームで働く力	⑦発信力	自分の意見をわかりやすく伝える力
	⑧傾聴力	相手の意見を丁寧に聴く力
	⑨柔軟性	意見の違いや立場の違いを理解する力
	⑩状況把握力	自分と周囲の人々や物事との関係性を理解する力
	⑪規律性	社会のルールや人との約束を守る力
	⑫ストレスコントロール力	ストレスの発生源に対応する力

観光冊子を作成することで生徒の能力にどのような影響があるのかを調査するために、生徒を対象に「社会人基礎力」（経済産業省 2006）もとにG高校が独自で作成したアンケート調査を実施した。

「社会人基礎力」とは、「前に踏み出す力」、「考え抜く力」、「チームで働く力」の3つの能力（12の能力要素）から構成されており、「職場や地域社会で多様な人々と仕事をしていくために必要な基礎的な力」と定義されている。なお、生徒の理解を促すために、能力要素を学校生活に置き換えて表 14- 1 のように具体例を提示した。

6月に実施した事前アンケート結果は図 14- 3 のとおりである。10 件法実施し、かなりできる（10・9）、できる（8・7）、たまにできる（6・5）、ほぼできない（4・3）、できない（2・1）で自己評価をした。

柱	能力要素	できない	ほぼ できない	たまに できる	できる	かなり できる
前にふみだす力	①主体性		4	5	1	
	②働きかけ力		4	5	1	
	③実行力		6	3	1	
考え抜く力	④課題発見力		1	4	5	
	⑤計画力		2	7	1	
	⑥創造性	1	3	5	1	
チームで働く力	⑦発信力		5	5		
	⑧傾聴力	1	1	6	1	1
	⑨柔軟性		2	5	2	1
	⑩状況把握力	1	1	5	2	1
	⑪規律性			1	6	3
	⑫ストレスコントロール力	1	2	3	3	1

図 14- 3 能力要素の事前アンケート結果

生徒の多くが、「前にふみだす力」「考え抜く力」に自信がもてていないことが分かる。その一方で、「規律性」の数値が高いことが分かる。

柱	能力要素	できない	ほぼ できない	たまに できる	できる	かなり できる
前にふみだす力	①主体性		2	7	1	
	②働きかけ力		2	7	1	
	③実行力		2	7	1	
考え抜く力	④課題発見力			5	4	1
	⑤計画力		1	8	1	
	⑥創造性	1	1	7	1	
チームで働く力	⑦発信力	1	2	6	1	
	⑧傾聴力	1	1	5	2	1
	⑨柔軟性		1	5	3	1
	⑩状況把握力	1	1	4	3	1
	⑪規律性			1	6	3
	⑫ストレスコントロール力	1	2	3	2	2

図 14- 4 能力要素の事後アンケート結果

以上のことから、教員が指示したことに対しては行動できるが、自ら考えて行動することは苦手な集団であるということが推察できる。そのため、本実践で

は、教員が生徒の興味・関心を引き出し、生徒が主体的に行動できるように支援することが重要であると考えた。

### (3) 地域課題探究型学習の変容的評価

活動を終え、生徒の変容を調査するために、図 14-4 のように能力要素の実践後の自己評価を実施した。

すべての項目で数値が上昇しているが、特に「前にふみだす力」「考え抜く力」の値が上昇していた。また、図 14-5 のように 10 名の数値の合計値で変化をみても「前にふみだす力」「考え抜く力」の数値が大きく伸びていることが分かる。このことから、本実践が生徒の成長に寄与するとともに、当初のねらいどおり、教員側が授業をとおして身に付けて欲しいと願った主体的に行動する力が、生徒自身で実感できるまで伸長したと捉えることができる。

柱	能力要素	6月	9月	変化率
前にふみだす力	①主体性	151	164	108.6%
	②働きかけ力	143	158	110.5%
	③実行力	145	159	109.7%
考え抜く力	④課題発見力	184	202	109.8%
	⑤計画力	164	176	107.3%
	⑥創造性	145	152	104.8%
チームで働く力	⑦発信力	142	151	106.3%
	⑧傾聴力	158	164	103.8%
	⑨柔軟性	188	200	106.4%
	⑩状況把握力	177	186	105.1%
	⑪規律性	228	235	103.1%
	⑫ストレスコントロール力	175	186	106.3%

図 14-5 能力要素の変容的評価

生徒は、この取り組みで感じた成果と課題、そして成長したことを、課題探究活動の成果発表会にて紹介をした。何度も観光地を選定し直したり、文章を校正したりして作成した観光冊子が形となって地域に配布されることや、地域で目にすることは生徒の自信につながっている。このことは、生徒の課外活動への積極的な参加といった行動変容でも何うことができる。

### (4) 「総合的な探究の時間」への進展

本実践は、観光立市を掲げている郡上市がコロナ禍で観光客が減っているからこそ、地域住民で観光地を盛り上げたいという願いから生まれた。これは、地域の抱えている課題を解決するために観光冊子を作成することで解決策を模索するという、地域をテーマにした課題探究型活動であった。また、観光冊子を制作す

るにあたり、事前に観光地を調べてくることや、期限までに原稿を完成させるなど計画的にこなしていくことや、観光地をプレゼンテーションした際に指摘されたことを粘り強く改善する活動は探究のPDCAサイクルを何度となく回していることであった。取材で地域住民と対話すること多くあったが、生徒が取材を重ねていく中で、生徒が「楽しさ」を実感している場面も多々あった。実際に、観光冊子づくりは8月末でいったん終了をしたが、生徒自ら、来年度の改訂版にも関わりたい、また取材に行きたいと述べていたことから伺えた。それは、地域住民という当事者である彼らが、郡上市の観光資源を発掘したと感じ、そのことを多くの人に知ってもらいたいと思うだけでなく、その思いを具現化する手段を得ているからだと推察している。使命感とともに充実感、そして達成感を得ているからこそその発言だと捉えている。

本実践をきっかけにして、学校全体にオンライン学習と探究学習の広がりを見せている。観光冊子を作成するにあたって高大連携のオンラインで講義を受ける様子は、多くの教員が参観し、その価値が校内でも広まることに寄与した。様々な場面で、オンラインだからこそできることが検討され、「総合的な探究の時間」では高大連携でのオンラインを利用した新しい展開ができるようになった。このような、様々な地域の人々から話を聞くことや、他県の大学生・高校生と交流することは、どちらかという人間関係の変化が少ない中山間地域の生徒の視野を広げることが期待できた。さらには課外活動である郡上市総合計画策定に向けた市民意見を提案するみらい会議に参加するなど本活動が大きく広がりを見せた。この会議で出された、郡上市の活性化のために廃校を観光や市民活動の拠点として活用する提案や、少子高齢化が進む中で支えあう社会づくりのために高校生サポーター団体をつくる提案は、オンラインツールを利用して地域住民に発信され、地域の方と連携して実現に向けて拡充している。これらの活動でも、観光冊子を制作したことが生かされている。

生徒のこれらの姿を見ると、G高校での地域をテーマにした課題探究学習の経験は、生徒の自己肯定感の高まりに寄与していると確信できる。

本学では、デジタルアーカイブの拠点大学として2013年より、その「知的創造サイクル」を開発し、観光、教育分野で人材育成の試行研究を行ってきた。その研究成果として、沖縄県の小学校では有意な学力の向上が認められ、デジタルアーカイブの利活用が本事業の推進に有効との感触を得ていた。

ここでは、デジタルアーカイブをさらに有効的に活用し、新たな知を創造する本学独自の「知的創造サイクル」を生かして地域課題を探求し、深化させ課題

の本質を探り実践的な解決方法を導き出すことを高大連携の教育活動により目指した。

今回の高校生により収集・記録された地域資源や資料は、本実践で創作された観光冊子と共に地域資源デジタルアーカイブに追加して蓄積され、地域資源デジタルアーカイブが様々な高大連携の実践により随時増殖するというデジタルアーカイブにおける「知の増殖型サイクル」が実現できた。

今後、学校教員においても地域の課題を抽出することから始め、学校の知識を集約して地域資源デジタルアーカイブを構築し、このデジタルアーカイブを有効的に活用し、地域の課題を実践的な課題解決の方法を導き出す能力の養成が急務である。

地域資源デジタルアーカイブでは、自分の生まれた地域のさまざまな文化資源などをデジタルアーカイブしてみることで、これまでに気付かなかったさまざまなものが、素材を通して見える。この地域資源デジタルアーカイブは、このように地域におけるさまざまなことを発見し、理解を深めていく上で大切な教育活動となる。

また、地域資源デジタルアーカイブには、地域の人々の参加が必要となってくる。特に、地域の資料の収集、デジタル化には、地域の実情に応じた活動が重要であり、今後、地域住民たちが身近な場で地域のデジタルアーカイブをすべきである。

このためには、学習者自らが自分たちの「地域資源」をいかに主体的に発見・収集・整理することができるかが課題である。また、このような地域の人々や、大学、学校、社会教育施設などとの協働によるデジタルアーカイブの活動を、地方創成イノベーションの実現における教育活動の一環として捉えることが重要である。

デジタルアーカイブは、単なる記録ではなく、研究成果、「知」を集積することがデジタルアーカイブに問われている。学校が学校としてのアイデンティティを確立するためにも、「知」の拠点としての地域資源デジタルアーカイブを含めた総合的なデジタルアーカイブを学校図書館において構築することが求められている。

## 【参考文献】

- (1) 久世均, 熊崎孝之著: 地域資源デジタルアーカイブによる地域活性化の研究, 岐阜女子大学, デジタルアーカイブ研究報告, 2020 Vol.3, PP25-30

## 課題

1. 地域資源デジタルアーカイブについてその効果と可能性について説明  
しなさい。
2. 地域資源デジタルアーカイブの教育利用について、具体例を挙げて説明  
しなさい。
3. 地域資源デジタルアーカイブを具体的に企画しなさい。
4. 地域資源デジタルアーカイブと地域課題探求型学習の関係について  
具体例を挙げて説明しなさい。

## 【学習到達目標】

- ・ 教授学習に関する基本的な理論を具体的に説明できる。
- ・ 行動主義と認知主義の2つの学習論の区別を説明できる。

## 1. 教授・学習理論

人が「学ぶ」ということについて、古くからいろいろな領域での研究がなされてきた。教授と学習という概念は、一般に教育者の行う教授活動と、学習者の行う学習活動という意味で理解されている。しかしながら、現実の多くの教育においては、「教授と無関係に成り立っている学習」もあれば、「教授が学習を導けない場合」もある。また、「教師がいなくて行われている学習」であっても「教師からいかなる指示も影響も受けずに学習者が学習を行う場合」もあれば、「教師から前もっての指示のもとに、一人で学習する場合」もある。さらには、「教師の指示に反する方法で学習を行うような学習者」もいる。このように、現実の教育の場においては、教授と学習は必ずしもひとつの教育過程を構成しているとはいえない場合がある。教授・学習の理論とは、「一定の教材を教師が教授し、学習者がその教授のもとで学習する活動を言い表す概念である。」と定義されるように、本来、教授と学習は一体化して行わなければならない。

## 2. 教授・学習理論の変遷

教授・学習の理論の歴史的な変遷とその課題について考えてみる。1960年代に、世界中で、それまでの学校教育のあり方の見直しが行われた。この動きはカリキュラム改革運動としてアメリカに端を発し、およそ20年間続いた。このカリキュラム改革運動期では多くの教育プロジェクトが出現した。その基礎理論は既存の心理学理論であった。この既存の心理学理論には、大別すると行動主義と認知心理学がある。ここでは、行動主義の代表としてはバラス・スキナー (B.F.Skinner)、認知主義の代表としてはピアジェ (J, Piaget) の理論を取り



【講義】教材開発の基礎としてのインストラクショナルデザイン

上げ、カリキュラム改革運動期における教授・学習論について考える。さらに、構成主義的学習論から社会的構成主義に至る経緯を考える。

### 3. 行動主義的学習論

人がどのように思考しているかを研究する学問、心理学が学問として成立したのは19世紀後半のことである。このころ、意識や思考のプロセスを探るには、その人に直接たずねるという「内観法」とよばれる方法に頼っていた。この「内観法」の主観性を問題視し、客観的な心理学を求めて提唱されたのが「行動主義」による心理学である。「行動主義」により学習を定義すると「行動が変わること」となる。つまり、行動主義的な学習観では、客観的に示す方法がない頭の中の出来事は全てブラックボックスとみなしてしまい、科学的に扱える「行動」のみを対象に評価や研究を行うのが「行動主義」である。すなわち、「学習者の刺激に対する反応のみに注目し、学習成立の有無を判断しようとするもので、学習者の心的なプロセスは分析の対象としない学習論」といえる。行動主義的学習論では、学習者の行動から学習の成立を考える。例えば、授業が終わった直後に「よくわかりました」と言っている児童生徒がいたとする。しかし、行動主義的学習論では、この時点では学習したとはいわない。学習したかどうかはすべて学習者の行動が変わることによって示されるからである。従って、「わかったならやって見せなさい」というのが行動主義的な考え方といえる。

行動主義的学習論の基本的な理論は、1938年に代表的な行動主義心理学者のひとりであるバラス・スキナー (B.F.Skinner) が考えた。スキナー箱というものを使ってマウスやハトを用いて有名な研究を開始した。このスキナー箱とは、マウスが、餌が出るレバーを押すように自発的に行動 (operate) するようになることを観察する代表的な実験装置である。この実験により、報酬や罰などの刺激に反応して、自発的にある行動を行うように、学習することを、オペラント条件づけと呼んだ。すなわち、「オペラント条件づけ」とは、偶発的行動に正の強化を与えるとその行動が生起しやすくなることを研究し、その結果、学習は訓練によってだれにでも身につけさせることができることを理論化したのである。スキナーは、さらにこの「オペラント条件づけ」の理論に基づき、1960年代に「プログラム学習」を開発した。開発のきっかけとなったのは、愛娘の授業参観に行ったスキナーが、授業方法のひどさに呆れ、「これはネズミの訓練以下の教育だ」と憤慨し、その結果開発されたのがプログラム学習だったという話がある。

一般に教育の世界では、常にものごとの「基礎・基本」を身につけることの重要性が叫ばれる。そのような「基礎・基本」を身につける手段には、必ずとい

ってよいほど、やさしい問題から順に難しい問題に進む。階段を上がるように一步一步、練習問題を解いていくコースが設定され、それぞれの段階での「反復練習」が強調される。このようにして獲得された反応が、新しい課題状況でも発揮されることにより、基礎技能が「活用」できるようになるのだときれてきた。

学習というものがこのようにあとで役に立つ行動様式の積み重ねで構成されるという考え方を支えてきたのが行動主義的学習論である。しかし、行動主義的学習論には、いくつかの課題があった。それは、動物や頭を使わない訓練の場合はいまいくが、人間の場合には、報酬にたいする価値観や知的好奇心等複雑な心的な条件が関わってくるため、必ずしも、行動主義的学習論のみでは学習できない。また、学習のプロセスを評価することの是非についても課題となってきた。

#### 4. 認知主義的学習論

このような行動主義に対して、ピアジェ (J, Piaget) は、認知主義的学習論として学習者の学習の成立を発達段階に応じた新たなシエマ (Schema) の獲得と位置づけて説明した。シエマとは、学習者が発達していく段階で外部事象を取り入れるために既存の心的構造である。すなわち、学習を、学習のプロセスも含む頭の中での変化を対象とする学習論としてとらえた。ピアジェは、このシエマによって外部事象をそのまま受け入れることを「同化」といい、既存のシエマによる受け入れが困難な場合にはシエマの修正を行い、新たなシエマを獲得することを「調節」といった。また、場面に応じてシエマを適切に運用する人間の心的行為を「操作」と呼んだ。このように、ピアジェは行動主義ではブラックボックスとされた人間の内観をこの「同化」「調節」「操作」という概念でもって説明しようとした。

行動主義的学習論に対して、認知主義的学習論では、学習は、頭の中での変化を含む変容、学習のプロセスも含むと定義しており、学習者が発達していく段階で外部の事象を取り入れるために、既にある心的構造を用いている。ピアジェは人間には、もともと好奇心があり、外に働きかける学びはその関わりの中で生じるといっている。

このようにカリキュラム改革運動期における学習論は、学習者の内観を重視するピアジェの認知主義的学習論と、学習者の行動から学習の成立を検証するスキナーの理論の行動主義的学習論が位置付いていた。

## 5. 構成主義的学習論

認知主義的学習論の次に提唱された学習論として、「構成主義的学習論」がある。ここで、従来の学習論と構成主義的学習論の最も大きな違いは、学習者を受動的な存在と見るか、能動的な存在と見るかという点になる。前者においては学習者を、知識を流し込まれる器のような存在ととらえ、また後者においては学習者を自ら外部に働きかけ知識をつかみとる力を持つ存在ととらえている。この違いに着目して、構成主義的学習論を考える。構成主義とは、学習者たち一人一人が主体的に教えられている対象の概念を組み立てていくように教えるという考えである。そこでは学習者自身が能動的に知識を構築していくという考え方があり、その結果、学習プロセスの中で質的な変化が学習者自身に起こると考えた。

このように、「行動主義」における教える側からの受動的な学習観に対して、学習者側からの能動的な学習観を提唱するのが「構成主義」による心理学である。構成主義はピアジェ (J, Piaget) の認知主義に基づき「人が、自分がすでに持っている知識構造(シエマ)を通して外界と相互作用しながら、新しい知識を得、新しい知識構造を構成すること」を学習の定義としています。もう少しわかりやすく表現すると構成主義は、「人は自らのいる環境で回りにある材料を使って行動する過程で自らさまざまな概念や知識を主体的に学び取るのである。」といった主体的・積極的な学習観を示す。また、「学習は個人の活動であり、学習の効果は個人の能力として評価される。」という学習観である。

さらに、この構成主義的学習論を進化したのが、ヴィゴツキー(Vygotsky,LS)である。このヴィゴツキーの理論を具現化したのが「社会構成主義的学習論」である。すなわち、学校における学習は、学習者である現在の児童生徒のみでできることではなく、教師の協力や仲間との協働によって可能なことを学ぶのであるという考え方である。言い換えれば、学習者が成長していく過程で、その周りの人たちが果たす役割の重要性について言及したものである。彼はこの考えの中で、知的な能力は他人との関わり合いの中から発達するということを主張した。つまり、彼は学習者が成長するときに、家族や大人、仲間と協働にやることが重要であるということを提示した。ヴィゴツキーはこれを発達の最近接領域と命名した。すなわち、ヴィゴツキーは、発達の最近接領域における「協働学習」の有効性を強調したのである。それは、「協働の中では、学習者は自分一人でする作業のときよりも強力になり、有能になる。かれは、自分が解く知的難問の水準を高く引き上げる。」という言葉に表れている。このようにして、児童生徒の学習が、「教室における集団」「教師やクラスメイトとの対話」「観察や実験などの

事実」「教科書などから得られる情報」等を通じて成立することを理論化したのである。すなわち、このことにより社会的構成主義学習論の基礎が築かれた。

従来の学習論と社会的構成主義の違いについて、今、テストを例に考えてみる。通常、人の手を借りてテストを受けるのはカンニングと言われる。通常の学校教育の現場では、学習者は、「他者の助けなし」で有能であることが求められている。すなわち、学校では、学習はあくまで個人のものであるというようにとらえている。しかし、通常の日常生活を考えてみると、ある研究によると、我々が、仕事場で行う90%以上の仕事は、個人が一人で取り組むのではなく、他人に知恵を借りたり、お互いにできない部分を補いあったり、得意な部分を活かしあったりして、仕事を達成している。これは、先ほどの学校と違って、日常においては、我々は、一人で「有能」であるわけではない。様々な人々と一緒に、彼らとともに「生きる」ことで、有能に振る舞っている。このように日常生活では、学習者は、他の人々とコミュニケーションをとりながら、知的に振る舞う。そしてそこで実施される学習も、決して、個人の中だけに閉じているものではない。わからないときは、教師や有識者の知恵を聞く。より有能な友人から、手助けを得て、知恵をもらいつつ、学習者は、日々生きている。同じくらい有能な同級生との対話によっても、人は、学べる。例えば、あなたは今、Aということをよく知っている。そして同級生はBを知っている。Aについてよく知っているあなたと、Bについてよく知っている同級生が対話をすれば、Cという新しい価値、新しい知識が生まれる可能性がある。もちろん、お互いに「行き着くところは同じではない」かもしれないが、あなたはAについて「より知ること」ができる。同級生はBについて、新たな見方ができるようになる。人が集まり、何かについて話し合えば、必然的に説明をする必要に迫られる。こうして、相互に学びが深まる可能性がある。社会的構成主義は、このような事例に典型的にあらわれている。ここでも、行動主義と社会的構成主義を捉えるうえでのポイントは、学習を「受動的なもの」から「能動的なもの」として捉え直すということである。

最後に、基礎的な学習論である行動主義的学習論と認知主義的学習論をまとめると次のようになる。「行動主義」がそのブームを終え、「構成主義」もさらに新たな展開を見せている現在でも、従来の学習論は、プログラム学習に基づく自学自習教材や、「構成主義」に基づく問題解決学習など、伝統的な学習理論は領域に応じて適用され、効果をあげている。また、これらの理論は、現在でもドリル学習や発見学習、協働学習、ジグソー学習、遠隔学習等。また、e-Learning等様々な学習方法の基礎となっている。教育や学習の目的も価値も時代の流れとともに変わり、普遍的なものではない。教える側にとっても学ぶ側にとっても、

課題と状況に応じて新旧いろいろな理論からのアプローチを試みながら、均衡点を常に探し続ける柔軟で動的な学習観を持つことが期待されている。

## 6. 学校の授業も「教える」から「学ぶ」に転換

学校も新しい学力の育成へと、大きく舵（かじ）を切っている。「学習指導要領は、およそ10年ごとに改訂される。小学校では2020年度から、中学校では2021年度から、高校では2022年度から、改訂された学習指導要領に基づくカリキュラムが実施される。この新学習指導要領も、新しい学力を通し3つの資質・能力を育むよう全面的に整理されている」。

新学習指導要領に基づく授業は、まずそのスタイルが保護者世代とは大きく異なっている。昔は先生が黒板に書いたものを子供が書き取るという一斉講義型の授業が主流であったが、現在は先生の役割はファシリテーター。児童生徒たちが主役になって児童生徒たち同士で学ぶ。

「先生が“この面積はどうやったら出せるかな”などと問いを投げかけると、児童生徒たち同士で意見交換したりグループで話し合ったりして考えをアップグレードさせながら、みんなで意見をまとめ発表する。

文部科学省がいう『主体的・対話的で深い学び』への転換が、小中高校において進んでいる。先生が“教える”から児童生徒が“学ぶ”に変わってきている。また、1人1台の端末を目指すGIGAスクール構想により、タブレット端末などの導入も進んでいる。児童生徒たちは、話し合いにも意見をまとめ発表する際にも端末を活用する」

ところで、こうした学習スタイルの評価は、「テストの点数と学習に向かう態度、両方で評価される。学習態度といっても手を挙げた回数などではなく、友だちと協働したり、自ら学習を調整しながら取組んだりしているかという点がポイントになる」。

### 【参考文献】

- (1) 岐阜女子大学編：教材開発の基礎としてのインストラクショナルデザイン
- (2) 岐阜女子大学編：幼児教育コーディネータ概論



教材開発の基礎としてのインストラクショナルデザイン



幼児教育コーディネータ概論

## 課題

1. 行動主義的学習論と認知主義的学習論, 構成主義的学習論に対応した課題(問題)を作成しなさい.
2. GIGA スクール構想における「教える」から「学ぶ」に転換するための工夫について具体例を挙げて説明しなさい.

## 特1講 教育改革とその思想

小玉重夫（東京大学大学院教授）

皆さん、こんにちは、私は東京大学の小玉と申します。本日は岐阜女子大学主催の講習ということでお話をさせていただきたいと思いますので、よろしくお願いいたします。

この講習は教育の最新事情と教育の在り方というテーマで行なっていきたいと思います。その第1講ということで私の話は教育改革とその思想ということになります。流れといたしましては4部構成で、学習指導要領の改訂の話と、それから子供の探究というテーマ、そしてツリーからリゾームへ、最後に研究・教育から「探究→研究」の時代へという流れでお話をしたいというふうに思います。

### 1. 学習指導要領の改訂とカリキュラム・イノベーション

最初に学習指導要領の改訂とカリキュラム・イノベーションということでお話をさせていただきたいと思います。今この問題を考える際に一つ前提となっているのは大学入試改革論議の動向、報道等でもいろいろ問題になっておりますけれども、政府の教育再生実行会議が、7年前ぐらいから大学入試の在り方について検討を始めまして、その中で新しい今のセンター試験に、大学入試センター試験に代わる新しい試験制度ができないかという議論が行われたということがあります。

それを受けて翌年の2014年に出された中教審の答申、それから2016年に出た高大接続システム改革会議の最終報告というものの中で、現在に至る方向性が次のような形で出されるようになります。

高等学校教育については、「生徒が国家と社会の形成者となるための教養と行動規範を身につけるとともに、自分の夢や目標を持って主体的に学ぶことのできる環境を整備する。そのために高大接続改革と歩調を合わせて学習指導要領を抜本的に見直し、育成すべき資質・能力の観点からその構造、目標や内容を見直すとともに、課題の発見と解決に向けた主体的・協働的な学習方法であるアクティブ・ラーニングへの飛躍的充実を図る。」と報告されています。



新 e-Learning  
システム



新しい時代にふさわしい高大接続の実現に向けた高等学校教育、大学教育、大学入学者選抜の一体的改革について



高大接続システム改革会議「最終報告」

また、教育の質の確保・向上を図り、生徒の学習改善に役立てるため新テスト「高等学校基礎学力テスト（仮称）」の導入があります。この新テスト「高等学校基礎学力テスト（仮称）」の導入についてはその後の議論の中で若干議論の変遷がありましたけれども、ただ少なくとも昨年まで行われていた大学入試センター試験を廃止して、それに代わる高等学校の学習の成果の評価の手法及び大学入試の在り方の改革をすることになっています。そうすることで高等学校の教育の在り方を変える、ひいては高等学校だけではなくて初等中等教育と大学との接続の環境を見直していくという、そういう方向性が打ち出されることになって、その際のキー概念がここに書いてある主体的・協働的な学習方法であるアクティブ・ラーニングへの飛躍的充実を図るというところになります。

このアクティブ・ラーニングという言葉、それから主体的・協働的な学習方法という言葉、ここが基本的に重要なポイントになって、それによって初等中等教育とそれから大学以降の高等教育との間の段差をなくしていくという。大学入試というのがあるがために高等学校までは受験勉強する。そして、大学に入ってから研究するという、高校までは受験勉強、大学に入ってから研究という、この高校までの学習と大学入学以降の研究というのがこれまでは切り離されて、大学入試というスクリーニングの手法が壁となって切り離されていて、大学からは研究するけれども高校までは受験勉強するという形で、そうすると高校卒業してから大学に入るまでの間のつながりが滑らかにつながっていかないという問題があり、これが高等学校卒業後の若い人たちの意識や学習・研究の阻害要因になっているのではないかという問題意識から大学入試制度を変えるということになりました。これが2020年になりますけれども、「大学入学希望者学力評価テスト（仮称）」、これが大学入試センター試験に代わる大学入学希望者共通テストということで、これが2021年1月から実施されるということが現在決まっています。

そしてこういった大学入試制度の改革に合わせる形で幼稚園、小学校、中学校、高等学校、特別支援学校の学習指導要領の改革というのが打ち出されていきます。これはその方向性を示した2016年の答申ですけれども、ポイントは学力の3要素ということで、今まではオレンジと青と緑で描いた、3色で描いたこの3つの中でいうと、青い色の知識・技能の習得というところに特化した形で、これまでは学力というのを考えてきたけれども、これからはオレンジの学びに向かう力・人間性の涵養、それから緑の思考力・判断力・表現力、これを組み合わせた三位一体のものとして学力の3要素というのを、より広く学力を考えていこうとしています。

そのためには、これまでのように教師が受動的に知識を生徒に対して教えるという形ではなくて、主体的で対話的な深い学びを行う、主体的でありかつ対話的でありかつ深い学び、これを（「アクティブ・ラーニング」）と書いていますけれども、アクティブ・ラーニングという視点から学習過程を改善し、それによって、初等中等教育はアクティブ・ラーニングで、大学でもアクティブ・ラーニングという形で、このアクティブ・ラーニングという観点で初等中等教育と高等教育を一貫させることによって、よりスムーズな、滑らかな教育課程の改善につながるようにしようということが新しい学習指導要領ではうたわれております。

したがってこれはこれまでの教員の実践的指導力の中で求められていた枠組みを大きく変えていくものになりますので、非常に重要な変化になります。

そしてそのための学習指導要領が中心にあり、社会に開かれた教育課程ということが言われました。つまりカリキュラムそのものを社会に開かれたものにしていこうという方向性です。

そこで、この社会に開かれた教育課程という言葉はなかなか一言で言われてもぴんときない部分もあると思うんですけども、私たち東京大学の研究グループが数年前に出した『カリキュラム・イノベーション』という本がありまして、そこで、これは文部科学省の新しい学習指導要領の話とは、全く独立して研究を進めてきて、数年前にその成果をこの『カリキュラム・イノベーション』という本として出したのですが、今、文部科学省が進めている新しい学習指導要領の社会に開かれた教育課程という話と結果的にかなり近いものが出ていますので、ちょっと私たちの研究の内容を併せて紹介させていただきたいと思います。

これは、この社会に開かれた教育課程というのはカリキュラム・イノベーションなんだ、カリキュラムをイノベーションしていくことなんだということで、左と右に図が描いてあります、左側が従来の図です。

右側がカリキュラム・イノベーションによって革新された図で、文部科学省でいうところの社会に開かれた教育課程ということになります。これまではアカデミズム、つまり大学を中心とした研究機関で学問が生産されて、その学問が高等教育から初等中等教育、学校教育へと下ろされていく、学習指導要領という形で下ろされていくという上意下達型の、あるいは垂直統合型と言ってもいいんですけども、縦系列で上から下に下りてくるという、そういう形でカリキュラムが決まっておりました。



カリキュラ  
ム・イノベ  
ーション～新し  
い学びの創造  
へ向けて～

従って、既存の教科というものも、例えば数学であれば数学会がありますし、地理であれば地理学会があります、それから歴史であれば歴史学会がありますというように、英語であれば英語学会があります、このように親学会があつて、アカデミズム、研究機関で研究されて生み出されてくる学問の成果というものを学習指導要領の内容にして下に下ろしていくという、こういう形でこれまでは学校教育のカリキュラムというのはつくられていました。そうではなくて学校と社会とを横でつないでいく、自立分散型ないしはリゾーム型というふうに呼んでもいいと私は思っているのですけれども、横でつないでいく、学校教育を通して生徒がどういう人間として社会に出ていくのかということ、市民として、自立した市民を社会に送り出すということが学校教育の役割ですから、その学校教育の役割を円滑にさせるためのカリキュラムなわけですから、カリキュラムそのものが社会と横でつながっていくという、そういうカリキュラムになっていかなきゃいけないと考えます。

何のためのカリキュラムかという、それは科学を教えるためというよりはむしろ市民を社会に送り出すためのカリキュラムである、そういう形にカリキュラムの構造そのものを変えていくということはこの本の中で書いておまして、かなりそれにほぼ符合することが学習指導要領の改訂で行われているという流れになっておりますので、初等中等教育における授業方法や実践的な指導の在り方が非常に大きく切り替わっていく時代に入っているということになります。

それを端的に言うならば、先ほどアクティブ・ラーニングという言い方を言いましたけれども、もう一つ、アクティブ・ラーニングの中で対話的で深い学びというのは、この深い学びという部分に関連しますけれども、これからのアクティブ・ラーニング、深い学びというのは、学習というよりはむしろ探求なのではないかということで、探求という言葉を使うことが非常に増えてきているということです。

例えば学習指導要領で言いますと、高等学校については総合的な学習の時間という名称がなくなりまして、総合的な探究の時間、探求という言葉に置き換わっています。

この辺りにかなり象徴的に示されているように、学習ではなくて探求なんだということが言われるようになってきています。従って、実際に幾つかの研究学校ではこういった探究的な学びについての実践的な研究活動がもう既に進んでおります。

自分自身が関わったものに限定させていただきますと、後でまた例に出しますけれども、お茶の水女子大学の附属の小学校が、「てつがく創造活動」という



お茶の水女子大学附属  
小学校

教科を新しくつくって、これは従来の道徳の時間とそれから総合的な学習の時間、この道徳の時間と総合的な学習の時間を組み合わせたものとして、「つがく創造活動」という時間をつくって、そこで哲学の教育と、子供のための哲学教育と、それから総合学習におけるプロジェクトベースの探究活動、これをミックスさせたものに取り組もうとしています。

それから東京都の品川区の市民科というのは、これはもっと早い段階からかなりつくられていまして、私は経済産業省のシティズンシップ教育宣言というのに2000年代の初頭にちょっと関わったことがあるんですけど、そこで当事、品川区の教育長だった若月（秀夫）さんと御一緒させていただきました、シティズンシップ教育というのを中心にして市民性教育ですね、市民を育てるという形でカリキュラムを変えていくということで、品川区の場合にはそれを市民科という言葉で進めておりまして、これもお茶大の附属小とちょっと似ている部分もあるんですけども、道徳の時間とそれから総合的な学習の時間とそれから特別活動、児童会とか行事とかホームルーム、学級活動のような、ああいう特別活動、この特別活動、総合学習それから道徳、この3つを組み合わせると市民科という教科にして運営しています。

それから私自身が今勤務している東大の中には附属の中等教育学校があって、数年前に私も校長をしていた学校なんですけれども、そこは研究開発の中で探求的市民科というのをつくって、これも総合的な学習の時間を中心的に読み替えてこういう名前にしているんですけども、探究的市民科という名前にして研究を進めています。こういった幾つかの取組に共通して見られるのは、学習ではなくて探求なんだという視点ですね。それが強調されているということです。

探求という最近話題になったのは、将棋の藤井聡太さんが自分の好きな言葉ということで探求という言葉が最近提示されていることが多いわけなんですけど、彼は名古屋大学の附属の中等教育学校、今は高校生だと思いますけれども、名古屋大学の附属に彼は在籍しておりますので、名古屋大学の附属も探求ということの研究テーマに掲げて実践活動を進めている、そういう彼を取り巻く環境の中で彼自身も探求という言葉に非常に引かれていったという経緯があるのではないかと想像できます。それから今のこの探究という言葉が一つの教育改革を貫く重要なキーワードになっているということを表す象徴的な例として紹介させていただきました。



新しい学習  
「市民科」

そしてもう一つ、教育改革の動向を考える上で重要なのは、こういったアクティブ・ラーニングそして探求そして高大接続改革というこの一連の改革の動きというのは、18歳を大人にしていく、市民にしていくという、そういう社会全体の流れの一環であると、そこにも同時に注目しておく必要があるということで、2016年に選挙権年齢が18歳以上に引き下げられました。このことを受けて学校教育でも主権者教育という形で学校のカリキュラムをより主権者教育を実質的なものにしていく方向に変えていこうという動きが強まっています。

この主権者教育というのはシティズンシップ教育の中の一環なんです。政治的な市民を育てる教育ですね。政治的な市民を育てる教育としてのシティズンシップ教育の一環として主権者教育というのがあるわけですが、その主権者教育の協調というのがこの高大接続改革とそれからアクティブ・ラーニング、そして探究的な活動の重要性ということの流れの一環として近年強調されてきているということになります。主権者教育とか政治教育というと社会科の先生方にとっては非常に喫緊の問題として意識されることが多いと思うんですけれども、むしろ近年の主権者教育の中で協調されているのは、社会科だけに限定されないで広く学校全体で主権者教育に取り組んでいくということが強調されるようになってきています。

そこで、学校全体で主権者教育に取り組むということは、高等学校であれば教科の壁を越えて全ての先生が取り組むということになりますし、学校改定で言えば幼稚園から小学校、中学校、高等学校まで一貫して主権者教育をカリキュラムの構成要素として位置づけていくということにもなります。

また、この主権者教育の背景になっている、これは私自身が参加した委員会なんですけれども、総務省の中に「常時啓発事業のあり方等研究会」というのが2010年から2011年にかけて設置され、その中でこの主権者教育の重要性ということについての報告を出しました。そこでキーワードになっているのが社会参加の促進ということと政治的リテラシーの向上というこの2つになります。特にこの政治的リテラシーというのが非常に重要なポイントで、これを育むことを行うためには、最終的には学習指導要領で政治教育をさらに充実させて、学校教育のカリキュラムにそれをしっかりと位置づけることが重要だという報告が出ています。

これを受ける形でその後文部科学省と総務省の間での協議が進みまして、それで、まだこの報告が出た時点では選挙権年齢は18歳にまだなっていなかったのですけれども、2016年に選挙権年齢が18歳に引き下げられたのを受けて、本格的に主権者教育というものを学校教育で展開していこうという動きも強まってい



「常時啓発事業のあり方等研究会」最終報告書

きます。その際に2011年に出た常時啓発事業のあり方等研究会の最終報告というのが生かされているということになりまして、実質的にこの最終的な次期学習指導要領での政治教育の充実ということが、現在の新しい学習指導要領でいうと公共という、社会科の公民の中に公共という科目が新しくできましたけれども、そこに実際には反映されていますし、それから広い意味で言えば総合的な探究の時間というのもその中の一環として位置づけることができるんじゃないかというふうに考えています。

私自身は今、岐阜女子大学の松川（禮子）学長とも一緒に文部科学省の主権者教育推進会議の委員をやらせていただいております。そこで、文部科学省の中でこの主権者教育をいかに充実させていくのかということについての議論を進めているところであります。これについては文部科学省の、主権者教育推進会議のウェブサイトのほうにも内容が、議事録配付資料が逐次上がっておりますので、関心のある方はそちらのほうもぜひ御覧いただければというふうに思います。

そして政治的リテラシーの向上という、ここの部分は何から来ているかというところ、イギリスのシティズンシップ教育の考え方から来ています。政治というのは物事が対立していて異なる価値観が存在しているときに政治というのは始まるのです。従って、物事が対立し、あるいは異なる価値観が存在しているときに、そこには論争が発生するわけなので、論争的な問題をどうやって理解するかというところに政治的リテラシーの核心があるんだということ。従って、政治的リテラシーというのは政治的教養とか政治的判断力というふうに読み替えてもいいものですが、この政治的リテラシー、政治的教養というのは単に政治のことをよく知っているということではなくて、物事が対立しているときにその論点、争点は何なのかというところを理解することが政治的リテラシーなんだと考えています。

従って、政治的中立性ということで政治のことを学校で扱わないことが中立性なんだというふうにこれまで捉えられてきた向きもあるのですが、政治的リテラシーというものを育むためには、物事が対立している論争的な状況にあるということを利用して通るのではなくて、むしろそれ自体を正面に掲げることで本当の意味での政治的中立性というのが確保されるということです。

例えば今コロナ禍で、様々な社会問題が発生している中で、例えばGo To トラベルとかGo To Eatのような政策を推進していることが良いか悪いかという、そういう、例えばこれは論争に、政策的には国会の中でも論争になっています。例えばそういう問題、あるいはコロナの問題を解決していくために、より生活を



今後の主権者  
教育の推進に  
向けて（最終  
報告）

守るという方向でやるのか、それとも経済活動を回していくのかという方向でやるのかという、そのことをめぐる、外出禁止の措置をどのくらい徹底するのかとか、そういうことをめぐっても問題が、政策、日常的に日々、国会あるいは新聞紙上でも論争は行われています。

そういう問題も広い意味での政治問題になるわけですが、議論が分かれている問題、意見が分かれている問題が世の中に存在しているときに、何でそれが分かれているのか、争点がどこにあるのか、そこを避けないで正面から位置づけることが重要です。それこそが真の意味での中立性なのであって、今生々しく政治的に争われているのが、生々しいから、教育にはなじまないからこれはちょっと避けておこうという、これは本当の意味での政治的リテラシーの涵養にはならないということです。そういう考え方この政治的リテラシーという考え方の中で言われています。

そうしますと政治教育というものの在り方も大きく変わってきておりまして、文部省が1969年に出した通知の中で、具体的な政治的事象は十分に注意して扱ってくださいという通達を出したんですけども、当時、今から50年前ですけども、50年前の高校というのはまだ学生運動が非常に盛んであった時代で、高校の中にも学生運動が広がっていったような状況がありまして、高校生が非常に元気で活発だったわけです。政治的にも元気で活発だった時代ですけども、その中で一部の高校生が少し突っ走って、学校の授業を妨害したりとか学校の設備を破壊したりみたいなことがあったりもしたということもありまして、そういうことを受けて50年前の1969年に具体的な政治的な事象は取扱いに注意してくださいという通知を出したんですね。こういった通知もあって生々しい政治問題というのはちょっと学校教育にはなじまないねという空気というか雰囲気为学校現場に急速に拡大していく一つの要因にもなっていたんですけども、2015年に選挙権年齢が18歳に引き下げられたということを受けて、この69年の通知が廃止されて新しい通知が2015年に出まして、そこでは180度違う内容になっています。現実の具体的な政治的事象を取り扱うことが重要なので、むしろそれを積極的にやってくださいという形で、現実に行われている生々しい政治というものを扱うことが重要ですよというふうに変わっていったという変化、これは180度の大きな転換で、こういった変化は現実の社会や政治と学校との関係の変化ということとも関連しますし、先ほど来言っている探究的な学び、そしてアクティブ・ラーニングという学校教育における教育の在り方そのものを変えていくということの中で、社会と学校との関係をより横でつないでいくような教育というものが重要なんじゃないか、これもまた一つの社会に開かれた教育課程ということの

中の一環として位置づけることができると思います。

それでは具体的に探求というものはどういうふうに行われるのかということを考えていってみたいと思います。探求というのはそもそも何かということですが、これは考えることだという、シンキングですね。クリティカル・シンキングということが言われていますけれども、考えることなんだと。じゃあ考えることというのは何なのかというと、それは問題に直面したときにその問題を解くのではなくて問題を考えることだということですね。solve the problem, 問題を解くのではなくthink about the problem, 問題を考える。この問題を解くということと問題を考えるということの間に存在する違いというのは何かというと、solve, 解くという考え方を前提にすると、どこかに答えがあるということが前提になるわけです。

だから答えを見つけるために問題と向き合うということになるんですけども、問題について考えるというふうになると、先ほどの論争的な問題というのはまさにそうですけれども、コロナ禍で経済活動とそれから国民の健康安全維持と、どちらを、両立させるかという例えば問題があったとして、それも答えが1つではないわけですね。だからこそ論争がそこで発生する、政治問題になるわけですが、そういう答えが1つではない問題は、解くというよりはむしろ考えるということ、正解が存在しない問題なので考えるということが重要になってくるわけで、探求というのはまさに正解が存在しない問題を考えるということになります。

## 2. 軌道からそれる子どもの探求

これまでの学校教育はどちらかといえば、まあ両方やってきたんですけども、やっぱり議論の中心は受験というのがどうしてもありますので、そこに向けてより効果のある学習成果を求めますので、前者の問題を解くというところにかなり比重を置いた教育が行われてきたわけですが、それを、問題を考えるという方向に、つまり答えが1つではない正解のない問題にいかに向き合うのかというところにかかにしてシフトチェンジしていくのか、ここが探求ということを考える際の重要なポイントになってくるわけです。

そこで、ちょっと一つ例を挙げて考えてみたいと思うんですけども、昔、板倉聖宣先生という理科教育で非常に著名な研究者がいて、仮説実験授業というのを展開していた人ですが、この板倉さんが言った言葉で、科学というのは実践的な課題を明確に持てば必ず解けるんだと。更に、解ける問題を解くのが科学なんだと。それが僕の言っている科学の定義なんだと。だから自分で解け



板倉 聖宣 (い  
たくら きよの  
ぶ)

る問題、そして根本的な問題、それを探してきてそれを解かせるというのが科学の基本的な態度なんだということを、それを養うのが仮説実験授業ですということを板倉さんが言っていて、こういう考え方が高度成長期の1960年代を中心とした日本の教育の中では割とメインの、メインストリーム、支配的な考え方であったというものです。

問題を解くという考え方ですね。ただ当時もう既にこういう板倉さんのような方に対しては批判も出ておりました、例えばこれは戸倉美都子さんという早く亡くなられたんですけども非常に優秀な生物学者で、板倉さんの仮説実験授業の影響を受けた学校で理科の授業なんかをやっていた先生なんですけれども、その戸倉さんが当時板倉さんの議論をちょっと批判して言っている文章です。

「正解を見つけて正解に向かって突き進んでいく科学の在り方というのは、いわば対象に対して最短距離を歩くような科学の在り方である」。対象に対して最短距離を歩く、あるいは「目的があって、ものが意識に介入できる」つまり物に狙いを定めて、その狙いを定めたものをゲットするというのが科学の基本的な考え方だということを板倉さんの仮説実験授業では強調しているわけですけども、それは非常に男性的な思考だと戸倉さんは言っています。

例えばデパートで食品売場に行ったときに、普通、男の人というのは買いたいものがまずあればその目的物に真っすぐに向かう、最短距離でそれを買おうとする、なるべく短時間で自分の目的を済ませようとする。だけれども女性は、戸倉さんに言わせれば、女性は目移りをする。デパートに行くと最初に買おうと思っていたものではなくていろいろと、買いたいものがいろいろ出てきて目的物が霧散して、いろんなところを歩き回るといふんです。

そこで、探求ということを考えるときにはこの後者のような、つまり目的物が霧散してあれこれと歩き回るような、そういう考え方を、これを考えることが重要で、それはつまり自然科学の法則が他の可能性の拒否の上に成立しているような、そういう科学の在り方では駄目なんじゃないかという。いろいろな可能性というものを、つまりいろいろな答えの可能性というものを見据えながら物事の考えを深めていくという、そういう考え方をしていくということが重要で、目的に向かって最短距離で歩くという考え方をしている限りでは、そういう物事に対する探究的な態度というのは深まっていかないんじゃないかという、そういったことを戸倉さんは、これは1969年なので板倉さんが活躍しているほぼ同時代なんですけれども、そのとき板倉さんを批判して言っています。こういう考え方がある意味の探求の短所になっているというふうに言えるのではないかというふう

思います。

そこで、先ほど紹介させていただいたお茶の水女子大の附属小学校で報告されている実践報告事例を紹介させていただきたいのですけれども、お茶大の附属小学校では、「てつがく創造活動」という時間をつくって、哲学の時間とそれからプロジェクト学習の総合学習の時間を組み合わせて1つの時間をつくってそこで実践をしているのですけれども、小学校5年生のプロジェクト活動の中で、あるグループがその釣りについて興味があるということで魚釣りに出かけたのですけれども、魚を釣るという行為に対してグループのメンバーが達成感や充実感を得ることがなかなかできなくて、活動に迷いが出てきた。そこで、試行錯誤しながら活動していく中で、化石の採取に行くということに途中から目的が変わったということが報告されております。

この振り返りの中で書かれてあるのは、自分たちの活動や興味をもう一度見つめ直して軌道を修正するという、これは今までの創造活動の中では起こらなかったのですけれども、お茶大の附属では数年前から「てつがく創造活動」という時間をつくりまして、物を考えるということをやめるようになったため、哲学という経験が加わることで立ち止まってもう一回考えてみる、それを通して当初の軌道を修正して別の課題を見つけ出すという、そういうことについて対話を通して共通理解を取りながら、活動の方針や内容やゴールを絶えず変更していくという姿が子供たちの中に見られるようになったという、そういうことが、当初は釣りというのを目的にしてプロジェクト学習をしていたあるグループが、途中から化石の採取に変わったという例からこういう振り返りをしています。

それから同じく小学校5年生で別のグループなんですけれども、プロジェクト学習の中で日本人の“おもてなし”をテーマにしてプロジェクトを進めていったグループがありまして、9月に羽田空港に出かけて外国人観光客から見た日本の空港についての見え方を調査したところ、日本人の“おもてなし”の課題を見つけようというのが本来の目的であったわけですが、いざ空港から戻ってくると次は成田空港に行こうという。つまり外国人といろいろ話をしてみても結構いろんな発見があって楽しかった、好奇心がそこでいろいろ広がっていったというんですね。そこで是非今度、成田空港はどうなんだろうかということで成田空港に行こうという計画が出来上がったとのこと。それに対して教師のほうが、子供たちの本来の目的や現在の活動の意味を問う中で、もともとは日本人の“おもてなし”ということをしてやっていたわけですから、本来の日本人の“おもてなし”というテーマを掲げている以上、そっちに戻ったほうがいいんじゃないかというふうに先生方は子供たちに投げかけたというんですね。

結果として子供たちは成田空港に行くというプロジェクトの変更をせずに、外国人観光客が集まる日本の観光地で本来のもともあった問いを掘り上げていくことにしたという実践例です。

これについて教師が後に、これも振り返りの中でなんですけれども、当初の子供たちの選択、つまり羽田空港に行ったので次は成田空港に行きたいという、この子供たちの選択を後押しすることもできたのではないかという振り返りがされています。それによって逆に活動が広がって意味が深まるということが生まれたかもしれないからだと言っていて、ですから先ほどの釣りから化石になったという例とは違って、この羽田空港の例は、子供たちが“おもてなし”をテーマにしてやったけれども、羽田空港に行ったら関心がちょっと広がって次は成田空港というふうに思っていたものを、教師が思いとどまらせてもともとの“おもてなし”というテーマに戻したという例なんです。けれども、むしろこちらは当初の子供たちの軌道からそれていく発想を後押しすることもできたんじゃないかっていうような、そういう振り返りをしているという例です。

そこで、あらわれ方は違うんですけども共通しているのは、今日の授業のテーマにもなっている軌道からそれる、本来の活動の目標や目的ということからそれていくことで、子供たちの関心がより深まり広がっていく、先ほどの戸倉美都子さんの話でいうと、デパートで最初は買いたいものがあったんだけど、デパートをいろいろ探検しているうちにいろんなものが見えてきて目移りして、しまいには何をかうのか分からなくなっていくみたいな、そういう例があるわけです。それもそうですけども、探求というのは答えを1つに絞る活動ではないという、むしろ問いを深めていく活動なので、そこをポイントにした子供たちの探究活動という、これを重要視することが必要だということ。これはお茶の水の附属小の現在の研究の中で共有されている達成点になります。

### 3. ツリー型からリゾーム型へ

こういった軌道からそれていくという話、これを象徴的に言うとツリー型からリゾーム型への転換というふうに私は名づけたと思っています。

ツリーとリゾームというのはフランスの哲学者のドゥルーズという人とガタリという人がもともと考えた考え方で、左側が木ですね、ツリーで、右側がリゾームなんですけれども、垂直に縦になっていて、目的があって結果があるというのが左側の木ですね、ツリーです。で、リゾームというのは目的も結果もなく、横にただ単にずらっ、だだっど広がっていくというイメージ、これがリゾームです。

そこで、ドゥルーズとガタリによれば、リゾームには始まりも終点もない、いつも中間、物の間がある間奏曲なんだと。それに対してツリーというのは血統のようなものであるといっています。

そこで、リゾームというのは同盟のようなものであると。ツリーというのは何々であるという自分のアイデンティティーというのを押しつける存在だけれども、リゾームというのは何々と何々と何々というふうに横でつながって何々というふうに横でつながっていくということによって何々であるというものに揺さぶりをかけて、それに根こそぎ転換していくという、そういうことをやるのが重要なんだと。どこに行くのか、どこから出発するのか、結局のところ何が言いたいのかということがそこでは意味をなさないという。

これも最近の例で話題になったのは、テニスの大坂なおみ選手がいろいろところで書いている文章の中で、彼女自身が言っていることですが、自分は日本人である、あるいは自分は黒人であるとか自分はアジア人であるという、そういう自分が何々であるというふうには人は自分のことを、アイデンティティーを押しつけてくるけれども、自分自身に言わせれば、自分は日本人でもあるしアメリカ人でもあるし黒人でもあるんだ。ですからそれはある特定のアイデンティティーというものに自分自身が同定されるということにすごく違和感があるということですね。大坂選手がいろいろところで文章により表明しています。例えばそのようなことともこのツリーとリゾームの比喻というのは対応しております、ツリーというのはある特定のアイデンティティーというもの、あるいは結果というものに向けて人々を同定させていくような方向性を持つものであるのに対して、リゾームというのはそれを揺さぶって横でつないでいくものなんだという考え方ですね。

そこで、これを教育に当てはめて考えていきますと、ツリーとしての教育というのは、教育の出口である結果を重要視する、学習の成果を数値化して評価することで人材の選別を行う中央集権的な、あるいはこのスライドの表題にも書いていますが、垂直統合的な教育の構造を表している。

これに対してリゾームとしての教育というのは中間地点にとどまる、あるいは出口のない、答えのない問いと向き合う子供たちの探究活動をベースにしており、中央集権的、垂直統合的な知のヒエラルキーの構造をよりローカルで分権的な、このスライドの表題でいうと自律分散的な、そういう知の構造でと組み替えていく論理を包含している。

先ほどのカリキュラム・イノベーションのところで描いた、左側のアカデミズムを起点として上から下に下りていくというのはまさにツリー型の学習指導要領の構造なわけですが、それをカリキュラム・イノベーションによって社会に開かれた教育課程にしていくということは、右側のリゾーム型の自律分散型のカリキュラムの構造にしていくということにまさに対応しています。

それから学習の形でいいますと、1つの正解に対して突き進んでいく、問題を解くという、そういうタイプの教育はツリーとしての教育に対応するのに対して、問題を考える、探究的な答えが1つではない問題に対して向き合うという教育はリゾーム型の教育、先ほどのお茶の水女子大の附属小学校のプロジェクト学習の例でいいますと、当初は釣りをテーマにしていたのが化石の採取のほうにテーマが変わっていく、あるいは日本人のおもてなしをテーマにして羽田空港に行ったけれども成田空港にも行きたくなくなったので成田空港にも行くようにしようという、そういう形で学びの軌道がどんどんずれていくという、そういうことを促進していくような、そういう学習の構造が重要なんじゃないかということです。

レッジ・エミリアというイタリアにある都市があるんですけども、そのレッジ・エミリア市の乳幼児教育、保育園と幼稚園ですね、レッジ・エミリア市の乳幼児教育の中で行われている子供たちの学習活動というものを事例に取り上げながら、リゾーム型の教育、軌道からそれる子供の学びということが検討されていますので、そちらのほうもぜひ御参照いただければというふうに思います。

主権者教育との関係では、これは私自身がやった例なんですけれども、私自身、主権者教育との関係で幾つかの学校や、あるいは町に出かけて行って、主には高校生ですけども、中学生や高校生と政治の問題について議論するというのをやっています。これはその中の一例で、宮城県の大崎市の吉野作造記念館というところで、大崎市内の4つの高校から19人の高校生が集まってきて、一緒に政治の問題を考えるというセミナーをやったときの報道で、地元の新聞が取材をして報道をして記事にしてくださったものがここに書かれてある内容です。

そこで、生徒を4つのグループに分けて大崎市の市長選があったというふうに想定したときに、もし自分がその市長選の政策責任者になったらどういう政策を出すかということそれぞれのグループで話し合っただけで提案してもらおうということをやりました。当時、大崎市では焼却処理方針を示している原発事故に、福島第一原発の事故に伴う農業系の汚染廃棄物の処理方法をめぐって大崎市の中ではちよっと議論があったということがあったので、そういうようなことをめぐって自



レッジ  
ヨ・エミ  
リア・ア  
ブローチ

ことがテーマとしては出てきました。分が市長選の政策責任者だったらどうい  
政策にするかということ議論したというようなほかにも医療費の無料化とか公  
公共交通網の充実とか、そういうようなテーマについて話し合いをしまして、そこ  
で、その参加者の一人が、政策を考えるのは難しいけれどもいろんな人と話し合  
うことでたくさんアイデアが出てきた、そこでは、政治を考えるいい機会になっ  
たのでぜひ投票にも行ってみたいというふうな感想を述べています。

こういう問題も、市長選の政策責任者になったときにどうい政策を自分だっ  
たら出すかというのは、これは正解が1つとは限らない問題なわけですよ。そ  
うい問題についてみんなで考えて意見を出し合うことで一つの提案をしていく  
と、それは当初思い描いていた軌道とは別の方向に行く可能性もある、その意味  
でツリー型ではなくてリゾーム型の議論に当然なっていくわけで、そういうこと  
も積極的に認めながら議論をしていくということができるといことなんです。

#### 4. 教育研究から探究研究の時代へ

最後に、こういった探求を重視する教育ということが高大接続改革という冒頭  
でお話した話との関係でいうとどういう意味があるのかということ、最後にお  
話をしてまとめて代えていきたいと思います。

ツリーという垂直統合型のツリーとしての教育というのが今までの高大接続の  
考え方だったわけですけども、それは普遍的な真理というのがあって、大学のよ  
うな研究機関、高等教育機関がそれを研究して、知として、知識として産出して  
いく。それが学習指導要領となって初等、中等、乳幼児教育というふうに、中  
等、初等、乳児教育にだんだん下りていくという、そういう垂直型の構造を従来  
取っていたわけですけども、今日考えてきたこの探究型の教育、リゾームとして  
の教育というのはむしろ市民としての子供が乳幼児から探究活動を行うことで  
す。従って、乳幼児も市民なんだという考え方がイタリアのレッジョ・エミリア  
なんかではスローガンのに言われているわけです。つまり乳幼児も物を考えて探  
究活動を行っていくという意味では立派な一市民なんだという、そういう考え方  
に立脚して、そういう横につながっていく、それが初等中等教育における、例え  
ばお茶大附属小で行われているような子供のための哲学教育とか、そういうもの  
もその一つだと思いますけれども、初等中等教育における探究活動、そして主権  
者教育やシティズンシップ教育ともリンクしながら、これまでのツリー型の知識  
の体系を揺さぶっていく、突き崩していく、それがこれまでの学校の階梯の組替  
えにもつながる射程を含んでおりまして、だからこそ大学入試センター試験の廃  
止ということが現在議論になっているわけで、これについては今もいろいろな、

それこそ賛否両論が渦巻いていて政治問題にもなっておりますけれども、ただもう大学入試センター試験そのものが廃止されることは決まっておりますの、その後でどういう方向になっていくのかということはまだこれからちょっと予断を許さない面もあって不透明な部分もありますが、ただ少なくとも方向性としては高大接続改革がこれから進んでいって、これまでのツリー型の教育の構造が変わっていく可能性があるということ踏まえておく必要があると思います。

それをより歴史的な視点で見ると、教育と研究が結びついていくという時代になっているということですね。明治から戦前までの時代というのは教育勅語に象徴されるような教育と学問が区別されている時代だと言われていて、初等教育までは教育勅語が教えられるけれども、大学に入ると教育勅語ではなくて天皇機関説が教えられるという、そういう一般の国民が教わる教育と大学で研究される学問というのは違うんだと。大学で研究される学問というのは一部の人間だけが知っておけばいいことであって、一般の国民は知らなくていいことがたくさんあるので、だから一般の国民は初等教育で教育勅語を中心にした教育を受ける。だけど学問は教育とは別なので、学問は学問で、学問する資格のある人だけが、一部の人間だけが学問は大学で行う、帝国大学のような大学で行う。そこでは天皇制についても天皇機関説のような学説、こういったものも憲法で学ぶという、そういう、まあある意味二枚舌なんですけど、教育と学問というのは区別されていた時代というのが長らくあったわけですけども、戦後1945年以降、民主化されて、そういう教育と学問の区別が撤廃され、なくなりました。

ここで、大学で研究されている学問が全て国民に対して開かれたものとして初等中等教育学校で教えられるということになりました。しかしながら、教育と学問という区別はなくなったんですけども、教育と研究の分離というのは相変わらず続いておまして、初等中等教育までは教育する場所であって、研究というのは大学になってから行う場所なんだという、こういう考え方のもとで高大分断が進んできていたと。

受験というのを介在させて、大学に入ってから研究、だけど初等中等教育までは受験勉強という形で来た、これが戦後の2019年ぐらいまでの在り方です。

それに対してこれからの時代の探求の時代というのは、研究と教育をより実体的に結びつけていく時代です。探求というものを、もう既に幼児教育の段階から探求というのは始まっていて、探求が最終的には研究になっていくという。探求的な視点を持った乳幼児期から中等教育までの教育が高等教育における研究の変革を促していく。その担い手として研究的なマインドを持った児童生徒を育てることがこれからの乳幼児教育から中等教育までの初等中等教育においては

期待されているという。これがアクティブ・ラーニングの時代の探求を中心とした新しいカリキュラム・イノベーションの世界であるということです。

現実にこういう変革がうまくいくのかどうかということは、ひとえに初等中等教育の担い手である先生方の実践にかかっているわけなので、初等中等教育までは教育で大学からが研究だというこの分断を取り払って、探究的な視点を持った乳幼児教育から中等教育までの教育が高等教育の研究に接続していく。

そこで、ただ単に接続していくだけではなくて、高等教育における学問の在り方そのものを変革していくような主体というのが初等中等教育の段階から育成されていくような、そういう方向性がこれからの教育改革の中では求められているということがここで重要になっていくということだということを確認させていただきたいというふうに思います。

## 特 2 講 諸外国の最新の教育の動向

新井健一

(株式会社ベネッセホールディングス ベネッセ教育総合研究所 理事長)



新 e-Learning  
システム

### 1. 諸外国の最新の教育動向

それでは諸外国の最新の教育動向についてお話をいたします。まず本講座の目的なのですが、本講座では諸外国の教育動向を知ること、これからの教育実践の在り方を再認識するということが目的としています。各国の教育のことには深入りをせず、各国の共通と日本への影響を知ること、これを目的としたいと考えています。到達目標は諸外国の教育動向と日本の教育動向との関係を理解できること。これは、諸外国の教育動向を知ることだけではなく、日本の教育動向との関係を理解することが重要です。2つ目に諸外国の教育動向を踏まえて、これからの教育実践の在り方について考えることができる。諸外国の動向を知ることだけではなく、やはり最終的には実践に生かしてもらいたいということです。

まず、その諸外国の動向から何を学ぶかということなのですが、その各国の教育というのは、その社会の変化を背景にして、互いに影響しながら改善・改革が進められています。社会の変化と申すのは、科学技術の変化ですとか、自然環境の変化ですとか、それから人口動態等々、様々ありますけれども、そういったこれからの社会の変化を背景にして、日本でも教育政策や教育内容や教育方法、教員研修等々、いろいろ改善が進められていますけれども、諸外国でも同様にこういった課題に対して改革を進めています。こういったことをお互いを知ること、自国の教育に生かしていくというようなことが重要です。特にこうした教育の改革について影響を与えているのが国際的な教育調査の動向です。

国際的な教育調査の動向を幾つか紹介しますと、まず教育調査の中では学習状況を調査しているものがあります。この学習状況はスキルを中心にしたものと、それから教科を中心にしたものの2つあります。スキルを中心にした調査の代表的なものが、OECDが行っていますPISAというテストがあります。

このテストは読解力、数学的リテラシー、科学的リテラシー、それから学習に関する質問、オプション調査というのがあります。これは国語、算数・数学、理科ということとは違って、この知識を活用できるかということを対象にしています。15歳を対象にしたもので、3年ごとに行われています。直近では79の国・地域が参加しています。ちょうど内容的には全国学力・学習状況調査のB問題に近いような内容になっています。それからATC21sという、これは国際的なコンソーシアムなのですが、ここの活動があります。これは先生方もお聞きになったことがあるかと思うんですけど、21世紀型スキルという言葉が普及した大本になったような活動をしています。これとは別に、教科中心の国際調査があります。これはIEAという団体が行っている調査で、TIMSSと言われています。

TIMSSは算数・数学、理科、それから学習に関する調査が行われていて、対象は小4、中2です。4年ごとで直近では64の国・地域が参加しています。ちょうどこれは全国学力・学習状況調査のA問題のような内容になっています。このように国を越えた国際的な調査、研究が進められていて、これからの社会に必要な資質、能力を定義しています。したがって、参加各国の教育に影響を与えています。ですから各国ではお互いに情報共有をしていますけれども、ちなみに日本はこれらのテストでほぼ大体上位に常に位置しています。ただ、問題なのは学習意欲ですとか、それからICTの利活用については国際平均からして低いところにあるということが課題になっています。それからもう一つ国際調査で挙げておきますと、これは子供を取り巻く環境の調査ということで、これはユニセフが行っている子供の幸福度調査というのがあります。これで日本は38か国中総合で20位です。これは3つの柱で調査がありまして、一つは精神的幸福度。これは38か国中37位です。この内容は生活の満足度ですとか、それから自殺率が影響しています。それから身体的健康、これは1位。これは大変すばらしい結果です。それから3つ目の柱がスキルなのですが、これが27位です。先ほどPISAとかTIMSSとかのテストでスキルについて日本は高い、成績がいいというふうにお話ししましたけども、日本が27位の理由は、先ほどのPISAとかTIMSSとか、ああいったもののテスト等に加えて社会的スキルが加わっています。この社会的スキルというのは、友達をつくるというようなスキル、社会性のスキルです。これが日本の子供たちはどうやら苦手なようです。したがって、この結果で日本の子供たちのスキルが27位ということになっています。こういったことは国内、日本は非常にレベルが下位レベルなんですけど、国内にいるとなかなか気がつかないことだと思います。子供にとっては安心して学



OECD 生徒  
の学習到達  
度調査  
(PISA)



IEA 国  
際数学・  
理科教育  
動向調査  
(TIMSS)

べる環境づくりというようなことを考えますと、こういった資料も非常に留意すべき指標だというふうに思います。

## 2. 各国の教育動向

### (1) フィンランド

個別に少し各国の状況を見ていきます。国は様々ありますので、先ほどの国際的な教育調査で上位の国を幾つか見てみたいと思います。1つ目はフィンランドです。先生方、お聞きになっていると思いますけれども、PISAの調査でフィンランドは常にトップレベルにいます。非常にフィンランドの教育が注目されまして、日本からも視察が非常に多く行っております。特にフィンランドは読解力に強くて、ほかのリテラシーも強いですが、フィンランドがなぜ読解力が強いのかということが非常に注目されています。フィンランドはもともと教育改革によって知識重視型からスキル重視へ変換してきてまして、この流れがPISAの流れと非常に合っていたということもあって、フィンランドはPISAで非常に高いレベルを保っています。最近フィンランドは子供中心の考え方の教育の方向に動いてまして、Phenomenon-based Learningという教育が行われています。これは子供が好きなことから学ぶということです。教科からというよりも、子供が好きな事象から子供が主体的に学ぶという方向にかじを取っています。

### (2) エストニア

それから2つ目に同じヨーロッパで非常にフィンランドのすぐ近くなのですが、エストニアです。エストニアはPISAでも最近ずっと高いレベルになってきてまして、特徴的なのは電子政府を背景としたデジタル化です。したがってこのICTの利活用ですとか、それからプログラミング教育などに非常に先進的な取組をしていて、このエストニアも最近では日本からの視察が増えています。

ヨーロッパ全体でも加盟国間の協力によって調査研究が進められています。例えばCBTといいますけど、コンピュータベースのテスト、これも行われていて、コンピュータですと時間とかコストが削減できて非常にその処理も速いということもあって、非常にこれから、もう注目されている技術なんですけれども、今、この紙のテストとコンピュータのテストとの比較検証ですとか、それからいろいろな資質能力をどうやってコンピュータで測るかというような研究が各国の協力によって、つながっています。

## **(2) シンガポール**

それから続きましてシンガポール、アジアですが、シンガポールは特に PISA も TIMSS も両方とも非常に高いレベルにあります。日本も両方とも非常に高いのですが、日本との違いは ICT の先進的利活用に実績があります。

シンガポールは長期的・計画的にこの ICT の利活用に力を入れておりまして、現在でも非常に先進的な取組をしています。そのほかのアジアの国々では韓国、上海、香港、台湾、こういったところが PISA、TIMSS 共に世界の上位にいます。

## **(4) オーストラリア**

それからオーストラリアも PISA の上位の国です。オーストラリアはオーストラリアカリキュラムという独特のカリキュラムを持っていて、これは教科とそれから汎用的な能力、スキル、こういったものと、それから優先的な学際のカリキュラムというものが立体的に組み合ったような、そういったカリキュラムを設けています。この優先的な学際のカリキュラムという特徴がありまして、これは先住民の歴史と文化、それからアジアとの関わり、それから持続可能性といった3つの軸を教科と汎用的能力に組み合わせるようになっています。多様性を重視した教育を行っていますので、こういった観点を教育の中に入れて学んでいこうというようなことがカリキュラムの中に示されています。さらに職業教育とか ICT の利活用にも非常に積極的です。

それからカナダ、アメリカも比較的 PISA の結果がよい国です。両国とも州の独自性が非常に高く、州によって教育が異なるのですが、最近では共通のカリキュラムを持っていこうというような動きがあって、アメリカでは Common Core State Standards というふうな新しい教育の、各州で独自性だけでなくて共通の学習項目を共有していこうというような動きが出てきています。

## **3. 諸外国の教育動向のポイント**

### **(1) スキル重視**

こうした諸外国の教育動向からの示唆ということで、3つ挙げてみました。1つ目はスキル重視です。先ほど来申し上げているように、PISA のような動き、知識だけでなく、何ができるようになるかというような、知識を活用して問題を解決できる資質能力、こういったものを重視する方向が今、世界各国で進められています。日本でも学習指導要領で学力の3要素、知識・技能、思考力・判断力・表現力、それから学びに向かう力というふうに使われていますけども、こ

の辺りが、多少の表現の違いはありますが、この3つの大きな分け方は世界共通です。OECDも「Education 2030」という国際的なプロジェクトを進めているのですが、大きなくりはこの学力の3要素のくりと同じような考え方です。もちろんこれは知識が必要ないということではなくて、その知識をどういうふうに生かせるかということが非常に重要になってきているというふうに、これは各国が考えているということです。同様に日本も学習指導要領でそのような要素を入れているということです。

## （2）学習者が中心の考え方

それから2つ目に学習者が中心の考え方です。教師中心から学習者中心への流れですね。学習者が主体的に学ぶ、そして学びがどんどん個別化していく。こういった流れが今、世界で進んでいます。もちろん実際は教師中心と学習者中心は併用していくということになると思うんですけども、それをどこまで子供に委ねるか、好きなことだけで本当にいいのかというようなことが十分に検討されながら進めていくべきだろうというふうに思います。学び方も主体的に学ぶというような方向になりますので、これは学習指導要領の主体的、多様に学ぶという方向と非常に同じ考え方で進んでいるということです。

## （3）ICTの利活用

それから3つ目にICTの利活用です。これはデジタル化による社会の変化で、これからの社会に必須な環境になるわけですけども、学習効果ですとか、それから校務や教務の効率化ですとか、それから学習の個別化、こういったことに非常にICTの利活用は役に立っていくわけですけども、日本では学習効果の議論が先で、なかなかその先に進まないという傾向があります。学習効果は使い方に依存しますので、学習環境、このICTの環境がないとICTを使った学習効果が出ないわけですけども、この辺りの考え方のマインドセットを変えていくということがこれからは必要だろうというふうに思います。

## （4）STEM教育

最後に新たな教育動向ということでお話をします。1つ目はSTEM教育です。STEM教育はサイエンス、科学のSと、テクノロジー、技術のT、それからエンジニアリング、工学、マスマティクスの数学、このS・T・E・Mの頭文字を取って、これらを統合的に活用して現実課題の解決に取り組むという学びです。これはアメリカで始まって、今、世界各国に普及をしているのですが、このS・T・E・MにAが入って、STEAMですとかロボットのRが入った



STEAM 教  
育等の各教  
科等横断的  
な学習の推  
進

STREAM ですとか、様々に今、派生の形も生まれていて、現在、各国で取り組まれています。これはこういった資質能力を持った人材が必要ということで、これからの社会に求められる STEAM 人材の育成ということが求められますので、各国が取り組んでいるわけです。これは当然スキル重視で、学習者中心で、ICT の利活用を前提とした学びになります。こういった内容は学習指導要領とも非常に親和性がありまして、学習指導要領の総則ですとか、それから探究ですとか、プログラミング、情報関連の各教科など、こういったものを見渡しますと、非常に STEM 教育と親和性が高い内容になってきています。

## **(5) AI 教育**

それから続きまして AI 教育です。これは AI、人工知能ですね。中国の例を申し上げますと、中国では AI 基礎という教科書が既にできています。これは身近な AI の活用を示して、それが一体どういう技術でできているかということを知るようになっていきます。AI を賢く使うと、AI を開発者だけじゃなくて、賢い AI のユーザーになっていくというようなことも含めて、これからその AI の基礎を学ぶということは非常に重要だろうというふうに思います。日本でもデータサイエンスの考え方を取り入れて今回の学習指導要領が改訂されたりしてまして、実はこの AI の社会に対応していけるように関連する教科で改訂が行われています。

最後にカリキュラムの問題を一つ挙げております。これは先ほど来申し上げましたように、社会の変化とともに学ぶことがいろいろ増えてきます。この増える学習内容と、一方で授業時数は限られていますので、これをその限られた授業時数の中でどういうふうに消化していくかというカリキュラムの組立て、これをどういうふうにしていくということも非常に今は重要で、これが日本だけではなく世界的に課題になっています。例えば小学校でプログラミング教育が入っても、プログラミング教育の時間が割り当てられたわけではなくて、それを工夫してやってくださいということになっています。

こういった新しい活動に対して、一体どのようにカリキュラムをマネジメントしていくのか、いわゆるカリキュラム・マネジメントがこれから非常に重要になってくるというふうに思います。これは今まで教科だけを行っていけばよかったということではなくて、統合的、融合的な活動が増えていきますので、こういったものをどのようにコントロールするかということが必要になってきているということです。

## 特3講 GIGA スクール構想と学び

山西潤一(日本教育情報化振興会会長)

小柳和喜雄(関西大学教授)

久世 均 (岐阜女子大学教授)

横山隆光 (岐阜女子大学教授)

○**横山** これより選択領域、教育の最新事情と教育の在り方、第1講、GIGA スクール構想と学びの講座を始めます。この講座は日本教育情報化振興会会長山西潤一教授、関西大学小柳和喜雄教授、岐阜女子大学久世均教授に御参加いただき、GIGA スクール構想と学びについて議論を深めていきます。

第1講の目的は、GIGA スクール構想の学びの変容を理解できる。学習到達目標は GIGA スクール構想で整備された ICT 機器の活用方法が説明できる。学びの深化・学びの転換が説明できる、です。 OECD の生徒の学習到達度調査 2018 年調査では、日本は学校の授業、国語・数学・理科におけるデジタル機器の利用時間が短く、OECD 加盟国中最下位となっています。日本は他の OECD 加盟国と同様、学校外で多様な用途にデジタル機器を利用していますが、他国と比較してネット上でのチャットやゲームを利用する頻度が高い生徒の割合が高くなっています。さらにコンピュータを使って宿題をする頻度が OECD 加盟国中最下位となっています。OECD の生徒の学習到達度調査 2018 年調査から見えてくる課題について、久世先生にお願いします。

○**久世** 学習到達度調査 2018 年、このときの調査結果をグラフにしたものです。このグラフでは日本の児童・生徒における学習到達度について、諸外国と比較をしております。ここでは OECD 生徒の学習到達度調査 2018 年について説明をしていきたいと思ひます。

まず図のように数学的リテラシー及び科学的リテラシーについては、引き続き世界のトップレベルということが言えます。



新 e-Learning  
システム



GIGA スクール  
構想の実現



OECD 生徒  
の学習到達  
度調査  
2018 年調  
(PISA201  
8) のポイ  
ント

これらのリテラシーについては、調査開始以降の長期トレンドとしても安定的に世界のトップレベルを維持していると OECD も分析をしています。しかしながら、この読解力については OECD 平均より高得点のグループに位置しますけれども、前回より平均得点・順位が、統計的に有意に低下をしています。この点については、長期トレンドとしては統計的に有意な変化が見られない平坦タイプと OECD が分析しています。この読解力の問題で、日本の生徒の正答率が比較的良かった問題には、テキストから情報を探し出す問題や、テキストの質と信憑性を評価する問題などがありました。また読解力の自由記述形式の問題においては、自分の考えを他者に伝えるように根拠を示して説明することに引き続き課題があると指摘しています。今回の学習指導要領における知識・技能から資質・能力への転換は、これらの学習到達度調査結果に基づいたことから来ていると考えることができます。

それではこの読解力分野のコンピュータ使用型調査の公開問題を見てみましょう。これはある大学教授のブログ画面をスクロールして読んだ上で、教授がフィールドワークを始めた時期を選択して回答する問題です。ここでは長文の課題文をスクロールして読む、またキーボードで回答入力という資質を見ることが出来ます。また右下の第6問では、2つの説に関する原因と結果を選択肢から選び、ドラッグ&ドロップ操作によりそれぞれ正しい位置に移動させ、表を完成させるという問題です。ここでは複数の画面で課題文を提示、またマウスによる回答選択、ドラッグ&ドロップ操作で画面上の選択肢を動かして回答、さらにオンライン上の多様な形式を用いた課題文、例えば投稿文や、電子メール、フォーラムへの参加回答など、このようなものを活用することが求められます。2018年度の調査は全問245題のうち、約7割の173題がコンピュータ使用型調査用に開発された新規問題です。これらは日本の生徒にとって、あまりなじみのない多様な形式のデジタルテキスト、例えばウェブサイトであったり投稿文であったり電子メール、このようなものや文化的背景、概念、語彙などを使用された問題の数が増加したと考えられます。以上で読解力についてのお話をさせていただきました。

- 横山** このような実態から文部科学省は GIGA スクール構想を進めています。そこで GIGA スクール構想の意義についてお話を伺います。最初にカリキュラム・マネジメントや教員養成等に詳しい小柳先生、お願いします。

○小柳 それでは失礼いたします。関西大学の小柳と申します。ただいまの御説明がございましたように、やはり子供たちそのものにこういう力をつけていくときには、やっぱり一人一人がこういった ICT そのものをまず操作していくような時間を確保していくということが非常に重要になってきます。GIGA スクール構想そのものにかかわっても、非常にそこの接点がございますので、これからスライドを使いながら御説明させていただきます。

GIGA スクール構想といろんなところでお聞きになられているかと思いますが、GIGA スクールというのは Global and Innovation Gateway for All ということで、全ての子供たちが国際的にも、そして革新的に学習、学びに参加していくということを意図してこういった構想が組まれています。狙いとしては 1 人 1 台端末と、高速大容量の通信ネットワークを一体的に整備するということですね。多様な子供たちを誰一人取り残すことなく、公正に個別最適化された学びということを保障し、資質・能力が一層確実に育成できることを目指していくということで、こういった教育、ICT 環境の実現を考えているということが非常に重要になっていきます。

これに関しましては、これまでの教育実践の蓄積を出しながら、ICT を生かして、そして学習活動の一層の充実や主体的で多樣的、深い学びの視点からの授業改善を目指しているのがこの GIGA スクール構想になります。この意義について少し解説いたしますと、やはりこれまでは ICT の活用については、先生が、教員が教具として ICT を活用してきたということは非常に実績もありますし、大きな成果を得てきたと思うんです。ただ、そういったことに関わりまして、先ほど久世先生からもお話がございましたように、実際に一人一人の子供たちが使えるのかといったときには、やっぱり学習の道具として ICT を子供たちが持つという機会を保障していかないと、そこはやっぱり難しいということがあります。そのために GIGA スクール構想では、やはり 1 人 1 台持たすということを非常に大事にしているわけですね。ただ、1 人 1 台持たすだけではもう一つ課題が出てきます。それはやっぱり一人一人が 1 台持ったということは、その学習でどういうふうに使っているかとか、どのような成果を一人一人が出しているのかということをややはり教員が把握していく必要があります。そうなりますと ICT をもう一つ子供たちの記録の残る評価の道具として使っていくということが非常に重要になっています。GIGA スクール構想ではこのように 1 人 1 台の利用、学習の道具としての ICT と、そこの記録のデータを非常に教員が把握しながら子供たちの指導に生かしていくという評価の道具とし

での ICT という使い方も考えているところに、この GIGA スクール構想の意義がございました。

○**横山** 小柳先生、ありがとうございました。続いて、情報教育、遠隔教育などに詳しい山西先生お願いします。

○**山西** 皆さんこんにちは、日本教育情報化振興会の会長をしております山西です。今日は免許更新講習の中で、GIGA スクール構想と学びというテーマで研修が始められているわけですが、私のほうからは GIGA スクール構想の意義ということで少しお話しさせていただきます。それでは資料を出しますのでちょっとお待ちください。GIGA スクール構想の意義ということで少ししゃべらせていただきます。

皆さんが教育を受けたのは 20 年前、あるいは 30 年前かもしれません。子供たちが、でも実際に実社会で活躍するのは 20 年後、もうそこには 40 年とか 50 年のギャップがあるわけです。ですから GIGA スクール構想で学ぶ子供たちどんな能力・資質をつけるかということのをこれからよく考えておく必要があります。私たちの経験で軽々に物事を考えてしまうと、将来そこで活躍する子供たちの能力・資質に影響を与えてしまうかもしれません。今、世界では、次代が求める能力開発ということで、日本だけではなくて世界が日本に先駆けてこれからの次代に求める能力を開発しています。そこでのキーワードはグローバル協働、もう世界が 1 つになって、グローバルな形で一緒に仕事をする時代なんだ。少し前、21 世紀型スキルという形で言われてきました。あるいはこれからの社会、Society5.0 を生きる知識や技術、こういうものを身につけて活躍する子供たち。そのためにはやはり主体的で対話的という学習指導要領にあるようなアクティブ・ラーニング、これは決して日本だけの問題ではなくて、世界がこの方向を向いています。ちょっとデータをお示ししますが、これは日本の産業別人口の構成を表したものです。これは世界を見てもほとんどこのような状況は変わりません。特に先進諸外国ですね。御覧のように第 1 次産業はどんどん減っています。第 2 次産業、物を作った物を加工するという産業はそれほど変わっていませんが、問題は白いところです。ここは第 3 次産業、いわゆるサービス産業ですけど、この最も最たるものが情報通信産業、情報通信に関わる企業です。皆さん御存じのように GAFA（ガーファ）と言われる、今、大きなビッグ企業が世界を席卷しているのはお分かりのとおりかと思えます。

これも実際、日本の企業はグローバル化をどんどん進めています。このグラフにありますような青い、それから赤いライン、これを見ていただければ分かりますが、青いラインは物を作る、世界に出て物を作る、それはどんどん頭打ちになっています。しかし赤いライン、これは情報通信。もう世界を股にかけて活躍する人材がどんどん増えている。そういうことを表しています。まさしくこれからの社会は工業社会の次、私たちが今頑張っている社会は情報社会、次の社会は Society5.0 と、まだ名前がつけられないのでこういう言い方をしています。いずれにせよ、知識基盤社会です。ここで求められる能力は、新たな価値を創造できる、そういう問題解決能力を持った人材です。これは古いですけど、今、世界が大体学習指導要領はこういう方向を向いている。これからの求められる3つのキー・コンピテンシーというのが、このようにグローバルな交流力、自律的に活動する力、あるいは言語と ICT の活用力、いわゆる道具としてのコミュニケーション能力、特に海外、世界とやり取りする能力、そして情報を活用する能力です。もう世界、これは実は私が 10 年前に訪れたシンガポールの教室です。こういうスタイルでどんどん進んでいます。これもシンガポールです。ネットワークを生かした協働学習。これはオーストラリアです。BYOD とクラウド利用。この絵を見てお分かりの方もおられるかもしれませんが、リンゴマークがあったり MS があったり、iPhone すらある。こういう状況で教育が行われる。あるいはフィンランドの状況。学校では問題解決型学習が主になって、個に対応した教育は e ラーニングで進めている。あるいは学校と家庭をシームレスに結ぶ、こういう時代。学校からも家庭からもネットワークを通じて情報共有ができる時代、こういう状態の中で、今、日本は GIGA スクール構想ということで 1 人 1 台端末と高速大容量の通信回線が整備される。この中で求められる資質と能力というのはこういうものだと。子供たちのデジタルリテラシーを向上させる。協働作業能力を向上させる。個別最適化教育への第一歩、まだすぐは無理ですけど、第一歩。そして主体的・自律的な学習。学校・家庭の連携ということになるかと思います。

GIGA スクール構想の意義は、こういう時代が求める子供たちの能力を開発するための道具がようやく整った、整えた、これからやはりこれをどう活用するかだと思います。

○横山 山西先生、ありがとうございました。私たちは GIGA スクール構想の導入と、導入された ICT 機器を有効に使って効果を上げるための留意点について調査しました。複数の地方自治体と小中高等学校の先生方から伺った内容を

整理したものがこの表になります。導入時には機器のスペックなどのハード、セキュリティ、運営組織などが留意点として挙がってきました。次に運営するに当たっては、カリキュラム、組織、支援などが留意点として挙げられました。GIGA スクール構想で整備された ICT 機器を文部科学省の学びの変容につなげて継続することが大切だと思います。この点について久世先生、お願いします。

○久世 横山先生のほうから GIGA スクール構想、パソコンを入れれば済むというわけではなくて、そのネットワークにつながりまでの回線のことは非常に重要になってきます。これを構内 LAN または教育の ICT 環境といいますけれども、この留意点について少しお話をさせていただきたいと思います。今、教育 ICT 環境のスライドを見ていただいているわけですが、文科省は校内 LAN の全体をこの図のような形でイメージをしています。校内 LAN だからといって学校内だけのネットワークを考えればいいわけではないですね。もちろん学校内のことを考えなければいけないけれども、そこから外のクラウドのほうにどうつなげていくかということが重要になっていきます。校内 LAN の目的は学習現場となる教室などとインターネットやクラウドでつなぐことです。この図は校内 LAN の教育委員会や自治体のデータセンタを経由して、インターネットに接続されているものです。もちろん学校から直接インターネットに接続しているケースもあります。この経路によって設備はもちろん利用状況も変わってくる場合があります。例えば自治体のセンターに集約して接続しているために、セキュリティが行政機関と同等となって動画配信サービスやクラウドサービスの利用ができないというケースも出てはいます。この図では 2 つのインターネットへの接続構成について書かれています。まず一つのセンターの集約ですが、学校からの回線接続を一旦教育委員会など市町村の建物にあるサーバ室等やデータセンタに集めて、そこから一括してインターネットに接続する方式です。インターネットへの出入口が 1 か所にまとまるために、攻撃からの防御がしやすい反面、通信が集中するとボトルネックになりやすいということがあります。例えば授業ですと最初にインターネットにつながる。いわゆる子供たち全員がインターネットにつながるということになりますと、いわゆる通信が混雑してなかなか接続できないというような問題が起こってくるということですね。一方、学校個別接続、各学校にインターネットに接続するという方法もあります。

これは学校からの回線で直接インターネットに接続する方式なので、通信が分散される、例えば 100 校が一遍に 1 か所を通していくということではないので、ボトルネックが生じにくいという利点はあります。しかし、一方インターネットの出入口が学校ごとになっているために、攻撃からの防御は学校ごとに行う必要があるわけです。フィルタリングとかいわゆるウイルス対策というようなものについては、各学校に行っていく必要があるわけです。ファイアウォールというものがありますけれども、こういうようなもの設置機器を考慮する必要があるわけです。そういう意味では各学校にインターネットに接続するというのもいろんな問題が出てくるわけですね。しかしながら、どこかからインターネットにつなげていく方法が必要になってまいりますので、それぞれの適性を理解していきながら運用する必要があるというふうに思っています。以上です。私のほうからはここまで説明をさせていただきました。

○**横山** 久世先生、ありがとうございました。教育 ICT 環境整備により、学校や家庭では一人一人に応じた継続的な学びが可能となります。本学におきましても、学校や家庭で利用できるデジタルミュージアムや地域資料などのデジタルコンテンツの充実に努めております。このようにハードウェアやソフトウェアなどの環境が整ってきており、学びの変容が求められています。そこで学びの変容という観点からお話を伺います。小柳先生、お願いいたします。

○**小柳** 学びの変容について少しお話しさせていただきます。インターネット環境が整ってきて、そしてまた様々なコンテンツ等も豊かになってきますと、従来行ってきました教室での学びも変わってくるということがあります。その一つが例えば一斉学習においても、今までは発言をするときには必ず子供たちは手を挙げてきたわけですが、中には手を挙げて発言する

ことが苦手だった子がいました。そういった子供たちが考えていてもなかなか発言できなかったわけですが、1人1台環境になったときに、発言は得意じゃないけれども、文字で書いて発言をするということが得意な子の場合も、1人1台持っている場合にはそういった形で発言をして、クラスの中で意見を交流することができるということで、一斉学習の学びも変わっていく。そしてまた一人一人が考えていること、プロセスですね。そういったことに関わって記録が残っていきますので、先生も教員もどこで子供たちが悩み、考え、また、そこであるアイデアを出しているのかということ、子供たち自身の学びの記録ということを見ながら考えることができます。

そのために先生方も個別学習とかで実際に課題を出して、その子たちが考えているものを、実際に1人1台の機械を使いながら記録をしていってもらおうということが大事になりますし、そういうことによって一人一人の学びを丁寧に見ていくこともできる。また、子供たち自身も自分の学びということ、記録を、録画をしておいて、そしてまた記録をしておいて、自分自身の学びを振り返ってそれを再生してみて、もう一人の自分の中にいる教師という形で自分の記録を使っていくということも可能になっていく。そういう意味で個別学習というものも変わっていく。また協働学習に関わっても、一人一人がそれぞれ考えているということそのものに関わって、今までも考えてきたことを例えばホワイトボードとかで共有とかをしていたわけですが、結構一度考えたものを書き表す時間がかかったわけです。ところが今度は1人1台持っていて、それが全部ネットワークでつながっていると、防災の学習とかを例で挙げても、1枚の地図の中にそれぞれ調べてきたことに関わって、そのまま自分で書き込んでいった場合、自分はあるところについて調べて書いているわけですが、基本的には1枚の地図の上にそれぞれが書いているわけですので、時間的にも同時に進めることができ、結果、全員が書き込んだら、もう防災の一つのマップが出来上がっていくということが短時間で、しかも自分の考えも表現できるということとかの学びを展開していくことができます。このように、1人1台端末によって、教室での学びというものも大きく変わっていくということが言えるのではないのでしょうか。

○**横山** 小柳先生、ありがとうございました。続いて山西先生、お願いいたします。

○**山西** 日本教育情報化振興会の山西です。学びの変容というテーマでお話しさせていただきます。じゃあGIGAスクール構想で学びがどう変わっていくかということをお話しさせていただきます。実はこの絵は、2005年に文部科学省のICT環境活用先進事例に関する調査研究ということで、将来の学校はどんな姿になるだろうかという調査研究チームがつくられました。私は実はその主査をやらせていただいて、2005年だったので10年後、2015年にはどうなっているかという、そういう絵を描かせていただいた。何人かの先生方に加わっていただいて。まさしくこういう、今これからGIGAスクール構想で始まるという学校の形ではないかと思います。しかし、これをお見せしたときに、いろんな先生方から批判を受けました。

何これ、朝から晩までコンピュータを使ってるの？ 朝から晩まで ICT を使うような授業は考えられないって随分批判を受けました。私は、いや、そんなことはないですよ。これ、コンピュータに見えるけど、これをノートだと思ってください。ノートだったら先生方、違和感ないでしょ。私たち、先生方ってどうしてもこういうコンピュータって何か特別な道具のように思われてしまう。それで私自身は要するに、今、1人1台デジタルノートを持つ、それはデジタルの教科書でもある。そういう時代になるんだというふうに考えていただければ、気が楽になるんじゃないかなというふうに思います。よく先生方に、これは私ではなくてアメリカの Puentedura という方が 2013 年ぐらいに、もう ICT 活用の概念というのをスターバックスモデルにして置き換えたこんなモデルを出していただいて、これまで学生たちにいろんな話をするときには便利なものだからよく使わせていただきました。一番左、どちらかというとな寒色系の色のところ、私はこの2つでも十分だと思っています。最初はコーヒーでも飲んでみたらと。カップ・オブ・コーヒーです。どういう意味かという、少し違ったものを、機能的には全く同じですけど違ったもので味わってみたら。ですから毎日お茶を飲んでいたら、たまにはコーヒーを飲んでみたら？ そんな感じなんです。ですから今までノートに書いていたものは、デジタルノートになるだけ。書くという行為は同じなんです。機能的には全く変わらない。それをもう少し、少し慣れたら機能を入れてみましょう。それが改善なんです。じゃあコーヒーにクリームを入れて、ラテにしてみましょう。そうしたらどうなるかという、大きく映したり、あるいは共有したり、デジタルノートですからそうやって互いのコラボができる。これは機能があるからできるわけですね。この2つだけでも十分に教育が変わると思います。右側に行くと、今度は逆に機能がないとできない。逆に言うと、機能があるから新しい教育の方法が見いだせる。そういう意味ではラテからキャラメルマキアート、私もスターバックスに行ってキャラメルマキアートなるものを飲みました。飲みましたというより食べました、ですよ。右へ行けば行くほどもうスイーツ系になってくる。一番右はパンプキンスパイ、全くこういう機能があるから、新しいテクノロジーで新しい教育をつくり出そう。最初から先生方にはこれは難しい。ですから、最初は S と A、代替と改善だけで、ラテぐらいでも十分だというふうに私は思っています。

例えばノートで、いろんな社会見学に行ったとき、子供たちはノートを取ります。

でも、それがデジタルに置き換わることで、先ほど小柳先生からも説明がありましたけど、記録をするということ。その記録をお互いシェアできるということがありますよね。今までと違います。今までだったら先生は、何かいいアイデアとか、あるいは話のネタに問題点を指摘するネタであれば、さあ、その子のノートを皆さんに提示してあったのですが、1人1台になれば、その子の意見がすぐ全体に共有することができる。まさしく調べたり、深めたり、まとめたり、伝えたりということが、1人1台になりますと、お互い子供たち同士、児童生徒同士でできると同時に、先生もそれぞれどういう考えを持っているかが理解しやすい、指導しやすくなる。

例えばこれ、世界の石油産油国はどこですかというふうな質問をしたときに、この後ろの生徒は資料集を見ているわけ。前の生徒はグーグルアースで調べている。どこだろう。グーグルで調べてみると、実はアメリカだったんですね。アメリカっていうと右上にあるようなすばらしいにぎやかな街を思い出すけど、グーグルアースで調べれば大油田があるようなところもある。でも、こういうことってテクノロジーが進むことによってできるわけで、これは私は2002年、20年前にこういうことをそれこそISDNが出た頃にやったんですけど、都会の学校と街なかの学校をつないで、山の中と都会とでメダカの育ち方がどう違うかっていうのをこうやってやった。今だったらすごくあっという間にできます。これはつい最近です。月と星の動きというのを距離の違う学校間で遠隔協働授業をやったんですね。それぞれ見え方が違う。観察の場所によって違う。こういう教育がすごくできる。こういうことは、1回、2回やっただけではなくて、子供たちは何回もやるとこれはだんだん回数、暖色系、紫、ピンクになるとそういう割合が増えているわけですけど、何回もやると友達との考えが、一緒に考えたりまとめ合ったりできることがすごくあったり、あるいは良いところ、足りないところが分かったりということが増えていきます。またよくできる、ややできるというのが、やればやるほど自分でできるようになっていくというデータもあります。先生方とやるときは、やはり評価基準が必要ですので、私たちは教科の狙い、あるいは根拠に基づく主張がどうかとか、他者を意識した表現になっているだろうか。ICTは適切に使われているだろうか、協調・協働学習になっているだろうかなんていう評価基準をつくらしたりしている。また、学外とのこういう体験交流学習の促進ということも1人1台になるとできる。海外とも安価で容易にできるような時代になってきた。

要はGIGAスクールで、1人1台端末と高速大容量の通信回線が整備されることで、デジタル化って、先ほど小柳先生も言われました、記録ができる、編集もできる、それを共有できる。またクラウド上にいろんなものがあるわけです。それを活用できる。または学外、学校内だけではなくて、学外との連携や交流もできる。国際連携も容易になるわけです。こんなふうに学び、学ぶ方法が変わってくるわけですから、子供たちはこういう様々な学び方でもって、やはりこれから時代が求めるような学力がついていくのだと思います。以上です。

○横山 山西先生、ありがとうございました。GIGAスクール構想と学びについて議論を深めてきました。カリキュラム・マネジメント、教員養成、情報教育、遠隔教育などの観点からお話を伺うことができました。先生方、ありがとうございました。

## 課題

1. 具体的に幼小中等高等学校の学年を取り上げて、GIGAスクール構想で整備されたICT機器の活用方法を説明しなさい

## 特 4 講 GIGA スクール構想と学力

山西潤一(日本教育情報化振興会会長)

小柳和喜雄(関西大学教授),

久世 均(岐阜女子大学教授)

横山隆光(岐阜女子大学教授)



新 e-Learning  
システム

○**横山** これより、選択領域、教育の最新事情と教育の在り方、第2講、GIGA スクール構想と学力の講座を始めます。第2講の目的は GIGA スクール構想による学びの変容を理解できる、学習到達目標は一人一人に応じた学びが説明できる、一人一人に応じた学びに向けたステップが説明できる、です。

令和元年6月に学校教育の情報化の推進に関する法律が通知され、令和元年12月に安心と成長の未来を拓く総合経済対策が閣議決定されました。これにより、次代の社会を担う児童生徒の育成に資することを目的に、学校教育の情報化の推進に関する施策が、総合的かつ計画的に推進されることになりました。

現行の学習指導要領においては、情報活用能力を言語活動と同様に学習の基礎となる資質・能力と位置づけ、育成を図るとともに学校のICT環境整備とICTを活用した学習活動の充実が明記されました。小学校における活用のプロセス例として、プログラミング教育や個別最適化された学び、STEAM教育、様々な先端技術の活用が挙げられました。これらの学びの変容は学校、家庭、遠隔学習などの場面でのクラウドの利用が想定されています。学校、家庭、遠隔学習などでのクラウドの利用には、セキュリティーポリシーが関係することになります。この点について久世先生、お願いします。

○**久世** まずスライドを見ていただきますと、学校で使っているタブレット端末を持ち帰れば、あるいは家庭のパソコンを利用すれば学校の授業と家庭学習がシームレスにつながっていきます。授業で使ったクラウド上のコンテンツを自宅からでも利用することができるので、学校で行った学習や作業を家でも継続して進めることができるわけです。

授業で理解できなかったところを同じクラウド上の教材で学び直せるので、確かな知識の定着に結びつくことでしょう。また、予習するときにも、家で学んだところがそのまま学校で再現できるので、学習の効率は高くなると期待することができます。クラウドにより、学校と家庭だけではなく、離れた学校同士もつなぐことができます。テレビ会議システムを使用することで、複数校の児童生徒と一緒に同じ授業を受けたり、入院中の児童生徒が病院で授業を受けたりすることも可能になります。家庭で活用の留意点では、情報セキュリティーの確保、情報モラル、長時間利用により健康への影響などが指摘されています。教員が自宅などで ICT を活用する留意点についても示し、協力を求めています。このほか、アカウントや端末の設定、動画視聴やウェブサイトのアクセスのためのフィルタリング設定の見直し、オンライン会議のシステムなどで各種ツールの積極的活用とセキュリティー確保などについて心配されているところです。これらのためにも、文部科学省は平成 29 年 10 月に各地方自治体において、学校向けの情報セキュリティーポリシーを策定する際の参考として、「教育情報セキュリティーポリシーに関するガイドライン」を作成いたしました。このガイドラインの規定を踏まえることにより、強固なセキュリティー環境を構築することができます。その一方で、学習系情報、校務系情報を連携した学校現場におけるデータの利活用に関する取組の促進、技術の進展による安全安価なクラウドサービスの普及などの状況の変化を踏まえて ICT 環境整備のインセンティブや ICT 環境を維持・管理するためにコスト低減を図ることが必要となってまいります。以上がこのクラウド活用に向けた情報セキュリティーポリシーに関するガイドラインの改訂について、簡単に説明をさせていただきました。

○**横山** 久世先生、ありがとうございました。クラウドを利用して様々な場所で 1 人 1 台端末、高速通信環境が整うと、学びの変容が可能になり一人一人の学力につながります。この点について、小柳先生お願いします。

○**小柳** 関西大学の小柳です。ただいま久世先生からお話ございましたクラウド環境の中での学びの変容につきまして、そしてまたそこで培っていく学力に関わって少し皆さんと一緒に考えられたらと思っております。

改めまして学びをちょっと見つめてみますと、こういったクラウド環境になりますと、先ほどの久世先生のお話にもありましたように、学校で、そしておうちで本当に様々な情報へのアクセスということが可能になってきますし、



教育情報セ  
キュリティ  
ーポリシー  
に関するガ  
イドライン

その集めた情報ということもクラウド上に共有していくことができるようになりますと、探究志向の学びということをますます子供たちにそういった機会を与えていくことができる。そのためには内容の質はより一層問われてくるわけですが、そういった学びを進めることが可能になっていく。また、こういったクラウド上ですと、教室を超えてほかの専門家の方々からお話を伺ったり、また遠隔地の子供たちと一緒に探究している中身について一緒に考えていくということもできますので、方法の質を問うようなことが行われてくる。このところに関わっても、学びが大きく変わってくるということがクラウドの環境の中で起こってくるのだと思います。最後にセキュリティーのところが一番重要になってくると思うんですけども、目標の質を問うような点でまた学びが変わっていく。それはやはりクラウド上のところに子供たちが様々な考えてきた情報が集まり、そしてまたその子がどう捉えていたのかということの情報が蓄積されてきますと、個々の子供たちが考えているその課題に応じて、教員が対応していくこともできます。私たちの大先輩が古くは指導の個別化と呼んで、ゴールと内容はほぼ一緒なんですけれども、一人一人の子供たちによってはやっぱり学びのスピードが違っていたり、また実際に情報に関わっているいろいろな情報を見ていたりするのにも、それぞれの学習スタイルとか知覚のスタイルとかがあって、そういったことに関わって子供たちに応じていくときに、指導の個別化ということが言われた時期がございました。また一方、学習の個性化と言われて、今度は内容も変わっていくわけですが、子供たち自身が興味関心を持っている、そしてまたそのニーズに応じて、一人一人の内容に変化をつけていくというような形の学びということも当時考えられていたわけですね。でも、それらは実際に行おうとすると非常に大変だったわけですが、現在はこういったクラウド環境が整ってきますと、そういった記録そのものということを集めながら、また個々の子供たちに応じながらそういったものを用意していくということが、ICTの力も借りながらですけども可能になっていくということが言えるのではないかというふうに思っています。そういった意味で、改めてこういったクラウド環境になりますと、内容の質を問う学び、方法の質を問う学び、そして目標の質を問うような学びということが実現されていくという点が変わってくるのだというふうに思います。最後に述べましたような目標の質を問うような学びになりますと、やっぱり個々の様々な子供たちの情報ということを、セキュリティーが大事ですけども、その環境下の中でどう生かしていくかということが次に出てくるわけですね。

そうなっていきますと、その情報を先生が把握していきますと、授業改善にも生かしていけますし、教育委員会としましても、やはり子供たちそのものについて、この自治体でどういうふうにその子供たちの課題に応じていくのか、またもっと伸ばせることはどういうことかということを考えたり、またおうちの方々にもその子供たちそのものが現在どういう状況か、そしてまた一緒に子供を育てていく上で何が重要になってくるのかというについてデータを通じて一緒に考えることもできる。一方、子供たちにしてみたら、こうやってクラウド環境からいろいろなアプリケーションがダウンロードできたりとかしますと、その中で、今までなかなかできなかったような体験が例えばバーチャルリアリティとか、ARと言われます Augmented Reality のようなものを使いながら学んでいくということが可能になっていったりするわけです。そういったことがもう可能になっていくということがあるんだと思います。こういった点が学力そのものということや学びの変容を通じて確かなものにしていったりより豊かなものにしていくということがあるのではないかなというふうに思っております。私からは以上です。

○**横山** 小柳先生、ありがとうございました。続いて山西先生、お願いいたします。

○**山西** 日本教育情報化振興会の山西です。学びの変容が一人一人の学力につながるという、そういうテーマで少しお話しさせていただきます。第1講のほうでもお示しましたけど、これからの次代に求める3つのキー・コンピテンシーということで、情報化、グローバル化が進む、そういう時代にあってグローバルな交流力とか、自律的に活動する力とか、あるいは道具をうまく使う。その道具はコミュニケーションとしての言語だったり ICT だったり。大事なことは、こういう方法を取って、新しい問題に対して自ら解決をしていく、問題解決能力を子供たちにどうつけるか。そしてそれを振り返りながら、自分が考えたことを振り返りを入れながら新しいものに挑戦していく、そういう力をつけていく、それが求められるのではないかなと。

先ほど小柳先生のお話の説明の中にもありました、学校では一斉学習や個別学習や協働学習、様々な学びがあるわけですが、それに1人1台のICT端末が与えられることで、これらの学びがより深化し、より確実なものになっていくのだろうということで、ここで新学習指導要領から見えてくる学びに関して少し振り返ってみたいと思います。

アクティブ・ラーニングという言葉が非常に飛び交っておりますけども、主体的、対話的で深い学び、でもそれって一体何のためか、その目的はどうか。これは御存じの方もおられると思いますが、真の理解につながる学びってどうなんだろうと。それこそアインシュタインがシンプルに、どんな難しいことでも本当にその子供の目線というか、そうは言っていないんですけど、非常にシンプルに説明できなければ本当に理解したことにならないんだよ。

それって何かというと、これもよく皆さん御存じかと思うんですけど、古い研究ですけど、学習方法と知識の定着度ということで、このピラミッドの上は受動的な学習、下は能動的な学習になっているわけですけども、やはり知識が定着するということはどういうことか、どういう方法論を取ったら知識が定着するのかという研究では、最も知識が定着するのは Teach Others だと、教え合い、学び合い。だけど、知らない者と分からん者で教え合ったらぐちゃぐちゃになるんです。もちろん基礎・基本は大事なので、基礎・基本を踏まえた上で教え合い、学び合いがつく。これも第1講のほうでお示しましたけれども、こういう、先進的にこういうことを進めているところでは、デジタル読解力とか、表現力とか、そしてその様々なネット上に出てくる問題に対して批判的な思考をして自分で考える、そういうこともできますし、協働学習の中でネットを生かして、より効率的に、よりいいものをつくり上げていく、そういう学びもあるでしょうし、先ほども言いましたけども、クラウドを利用して、それこそ自分で的確なアプリケーションを使っただけで的確な解を得ていく、そういう学びもある。これも先ほど、前回お話ししましたけれども、学校ではたくさんのみんなで協働して問題解決をしていく。あとは基礎・基本はeラーニングでやっていく。こういう学びのスタイル。様々な学びのスタイル。これからは、どうもこれまでは日本は一斉授業、同じ授業の形態でしたけど、これは一つの授業の中で、ちょっと分かりにくいんですけど、左のほうにいる子供たちはもうこの授業の内容を分かっているから、自分たちは少し先に、違う、その問題の発展系をやろう。分からない、ちょっとうまく理解できない人は先生やあるいはアシスタントティーチャーが子供に直接教える。能力に応じた様々な学習が展開される。1人1台になればそういう形がもっともっと進んでいくんだと思います。

また、これからは個々の教科の学びを統合して、より社会とつながっていくような問題解決能力をつけていく。プログラミング学習とも関係しますけれども、オーストラリア辺りではSTEAM教育が非常に進んでいる。

このSTEAM教育は御存じのように、サイエンスとかテクノロジーとか、アーツとかマスマティクスとか、このEがエンジニアリングなんですけれども、このオーストラリアではEはエンタープライズと言っていて、起業家ですよ。社会が求めるものを自分たちが考えて新しいものを生み出していくという、そういう教育も行われているわけです。これはそういう教育がこれからどんどん進む。これはもう御存じの方もおられるかもしれない。フューチャースクールで1人1台態勢は、もうこれは今から何年前かに実験的にやられた。そういうことをすることで、いわゆる測れる学力も上がるという一つの例です。測れる学力。それと同時に、さっきも言いました測れる学力ではなくて、友達と協働したり、自分から積極的に発言したり、思考・判断・表現というようなところも出てくる。そんなことで、いわゆる従来型の測れる能力だけではなくて、まさしくこれからの時代が求められるような問題解決能力を育てる。それも学力、そういう次代を求めるために私たちはこの1人1台、GIGAスクール構想で実現されたものをやっぱり的確に教育の道具、学習の道具として使って、子供たちの能力をつけていくべきだと。

御存じのように、今現在、これはGIGAスクールで、青いところは年内にもうそういう体制が整う。黄色いところは年度内、もう少なくとも来年は全ての学校、ほとんど全ての学校がそういう状況になるということで、1人1台端末と高速大容量の通信回線が確保されることで、これもこれまで何回か皆さんにお話ししてきましたけど、子供たちのデジタルリテラシーが向上する。協働作業能力が向上する。個別最適化教育、これはまだ進んでいないんですね。個に対応した教育をしようと言いつつ、一人一人のデータをどう集め、それをどう分析して、そして子供に返す、あるいは教師自身に返す、これはこれからまだまだ研究をしていかなきゃいけない。少し先、そういう意味では第一歩が整った。主体的・自律的な学習へということで、まさしくアクティブ・ラーニングを支える道具が整ったというふうに理解したらいいのではないかなと思います。

これは御存じの方もおられるかもしれませんが、私が使っているコンピュータ、マッキントッシュを開発したスティーブ・ジョブズの言葉に、Bicycle for the mind, 要するに自転車に乗れば、私たちはどんなに遠くまで、人の力で進んでいけるんだと。今度は子供たちにこのコンピュータという道具を与えることで、子供たちの発想や思考やそういう子供たちの表現力をより遠くまで、より深く広げていく。Bicycle for the mind, 知を広げるというそういう道具が整ったと。

そういう意味では、OECD の Education2030 という、2030 年のこれからの教育にはどういう能力が必要か。さっき 2003 年の OECD の報告を言いましたけど、基本的には僕は変わってないと思うんですけど、新たな価値が創造できる能力。いろんな考えに対して責任ある行動を取れる。一つの解ではなくいろんな解が考えられるとき、現状でベターな解は何か、そういうことを判断できる子供たちを育てるということが我々の重要な使命かと思っております。GIGA スクール構想で 1 人 1 台 P C がようやく真の学習の道具になってきたわけです。次代を生きる子供たちのために、皆さんとともに頑張っていければと思います。私のお話は以上でございます。

○**横山** 山西先生、ありがとうございました。GIGA スクール構想と学力について議論を深めてきました。第 2 講は、第 1 講の GIGA スクール構想と学びに引き続いて、様々な観点からお話を伺うことができました。先生方、ありがとうございました。

第 2 講 GIGA スクール構想と学力の課題は、具体的に幼小中等学校の教科や学年などを取り上げて、一人一人の学びに向けたステップを説明しなさいです。

## 課 題

1. 具体的に幼小中等学校の教科や学年などを取り上げて、一人一人の学びに向けたステップを説明しなさい。

---

**遠隔教育特講**

発行年月日 令和4年5月

編 集 久世均 三尾寛次 中島法晃

発 行 所 岐阜女子大学

〒501-2592 岐阜県岐阜市太郎丸 80 番地

岐阜女子大学文化創造学部

TEL. (058)229-2211 FAX. (058)229-2222

印 刷 所