

## 第Ⅱ部

## 研究論文

# 中学校における主体的・対話的で深い学びに関する実践研究（その2）

～ 単元「データの活用」における数学的活動を通して ～

## Practical research on proactive, interactive, and in-depth learning in junior high schools (part 2)

- Through mathematical activities in the unit “Data Utilization” -

法政大学 兼任講師 田神 仁

### 0 概要

ここ数年、筆者は、毎年大学におけるアクティブ・ラーニング（主体的・対話的で深い学び）に関する実践研究を行ってきた。幸い、縁あって昨年6月から公立中学校時間講師の機会を得たので、昨年は中学校における主体的・対話的で深い学びについてICT機器活用及びゼミ形式の授業実践を通して研究を深めた。

そこで今年は昨年に続き、中学校1学年の単元「データの活用」における生徒のグループ活動を通して、主体的・対話的で深い学びを実現するための指導法について研究した。

研究内容は、数学的活動を伴う統計的活動の工夫である。統計の単元では、とすれば統計用語の指導になりがちであるが、本研究においては、教科書で与えられたデータだけではなく、生徒自身で得たデータを基に度数分布表やヒストグラムを書き、比較・考察することを重視した。具体的には、次の4点である。

- ① 美しいと思う長方形
- ② 割り箸落とし
- ③ サイコロ投げ
- ④ 紙コプター

それぞれの活動を通して生徒が統計的な考え方の意味や有用性を実感できると考えた。特に、最大値や最小値、最頻値は生徒がすぐに求められるが、平均値や中央値は、求め方は分かっているにもかかわらず求めるには時間と手間がかかる。そこで、本研究では、生徒が上記の値を求めたり、度数分布表やヒストグラムを書いたりする際の手間と時間を省くため、統計アプリの活用を図った。また、確率については、中学校1学年で扱う統計的確率に留まらず、2学年で扱う数学的確率にも触れ、系統性を意識した。

そこで、本研究では、主体的・対話的で深い学びを実現する上で、上記4つの指導の有効性と実施上の留意点などを明らかにすることにした。

### 1 研究主題設定理由

筆者は、この5年間に、

- ① 2020年3月 洗足学園音楽大学「教職課程年報」  
「大学におけるアクティブ・ラーニングの実践研究－授業実践を通じた成果と課題－」
- ② 2021年3月 法政大学「教職課程年報」  
「オンライン授業のよさを生かしたアクティブ・ラーニングの実践研究－zoomによるグループワークを通して－」
- ③ 2023年3月 法政大学「教職課程年報」  
「教職科目『特別活動論』におけるアクティブ・ラーニングの実践研究－演習を通して－」
- ④ 2024年3月 法政大学「教職課程年報」  
「生成AIを活用したアクティブ・ラーニングに関する実践研究～ChatGPT等及びスライド作成AI「Gamma」を活用して～」  
という流れで、大学におけるアクティブ・ラーニングについて研究してきた。本年6月から公立中学校の時間講師となったことから、これらの研究実績に加え、
- ⑤ 2024年3月 法政大学「教職課程年報」  
「中学校における主体的・対話的で深い学びに関する実践研究 ～ プレゼン、早押しクイズアプリ及びゼミ形式を活用して ～」  
を執筆した。そこで、今年は主体的・対話的で深い学びに関する研究の集大成として、中学校1学年における統計指導において、  
「中学校における主体的・対話的で深い学びに関する実践研究（その2）～ 単元「データの活用」における数学的活動を通して ～」  
という研究主題を設定した。

### 2 研究目的、研究仮説、研究内容、研究方法

#### (1) 研究目的

本研究の目的は、中学校数学の統計学習において主体的・対話的で深い学びを実現するための数学的活動の工夫について、授業実践を通して研究することであ

る。

## (2) 研究仮説

本研究は、授業実践を通して次の仮説を検証する。

### 【研究仮説】

教材や活動を工夫すれば、統計学習において主体的・対話的で深い学びが実現できるであろう。

## (3) 研究内容

### ① 中学校の統計学習に関する基礎研究

学習指導要領から中学校の統計学習に関する基礎的な知識を得る。

### ② 授業で使用する各教材に関する基礎研究

各教材のよさと実施上の留意点について知見を得る。

### ③ 授業研究

実際に授業を行い、研究仮説を検証する。

## (4) 研究方法

以下の指導法に工夫を凝らした授業研究を通して仮説を検証した。

### ① 学習内容（教材）に関する工夫

教科書にあるデータだけでなく、生徒が自らデータを集め、それらを分析・集計し、結果を比較検証できる学習内容（教材）を選ぶ。

### ② 学習方法（活動）の工夫

本研究では、個人による活動だけでなく、班で役割分担し、班でデータを集め、それらを分析・集計し、結果を検討する学習方法（活動）を行う。

## 3 研究内容の実際

### (1) 学習内容（教材）に関する基礎研究

#### ① 学習指導要領から

先の学習指導要領の改訂以来、中学校・高等学校を問わず、数学における統計学習の重要性が強調されている。現行の中学校学習指導要領解説 数学編（平成29年7月 文部科学省）によれば、『今回の改訂では「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善を進める際の指導上の配慮事項を総則に記載するとともに、各教科等の「第3 指導計画の作成と内容の取扱い」において、単元や題材など内容や時間のまとまりを見通して、その中で育む資質・能力の育成に向けて、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善を進めることを示した。（中略）イ 授

業の方法や技術の改善のみを意図するものではなく、児童生徒に目指す資質・能力を育むために「主体的な学び」、「対話的な学び」、「深い学び」の視点で、授業改善を進めるものであること。ウ 各教科等において通常行われている学習活動（言語活動、観察・実験、問題解決的な学習など）の質を向上させることを主眼とするものであること。エ1回1回の授業で全ての学びが実現されるものではなく、単元や題材など内容や時間のまとまりの中で、学習を見直し振り返る場面をどこに設定するか、グループなどで対話する場面をどこに設定するか、児童生徒が考える場面と教員が教える場面をどのように組み立てるかを考え、実現を図っていくものであること。（中略）③ 数学的活動の一層の充実 資質・能力を育成していくためには、学習過程の果たす役割が極めて重要である。算数科・数学科においては、中央教育審議会答申に示された「事象を数理的に捉え、数学の問題を見だし、問題を自立的、協働的に解決し、解決過程を振り返って概念を形成したり体系化したりする過程」といった数学的に問題発見・解決する過程を学習過程に反映させることが重要である。とある（下線筆者）。また、同書の中学校数学科目標の解説には、『数学的活動の楽しさ生徒が数学の学習に主体的に取り組むことができるようになるためには、数学的活動の楽しさや数学のよさを実感することが大切である。「数学的活動の楽しさ」については「数学のよさ」とともに「実感」することとしている。』（下線筆者）と書かれている。さらに、数学科の内容については、『中学校数学科の「データの活用」の指導の意義については、次の二つの面が考えられる。・日常生活においては、不確定な事象についてデータに基づいて判断する場面が多いので、目的に応じてデータを収集して処理し、その傾向を読み取って判断することが有用であること。・よりよい解決や結論を見いだすに当たって、データに基づいた判断や主張を批判的に考察することが有用であること。』（下線筆者）と示されている。

そこで、本研究では、学習指導要領の趣旨を踏まえ、生徒が自らデータを集め、それを集計・分析・活用する数学的活動を重視することにした。

#### ② 学習内容（教材）選定に関する基礎研究

具体的な数学的活動の教材を作るに当たり、全国学力・学習状況調査中から適切な教材を見出すことができた。それは、「美しく思う長方形」である。全国学力・学習状況調査問題を基にした授業事例が書かれた書籍もあったので、併せて参考にした。また、「割り箸落とし」については、約15年前に東京都高等学校数学教育研究会定時制通信制部会で行なわれた研究授

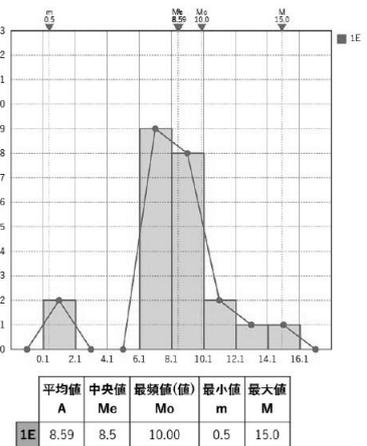
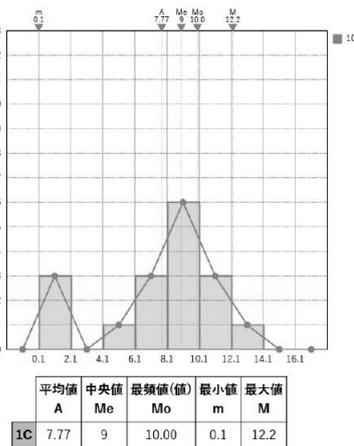
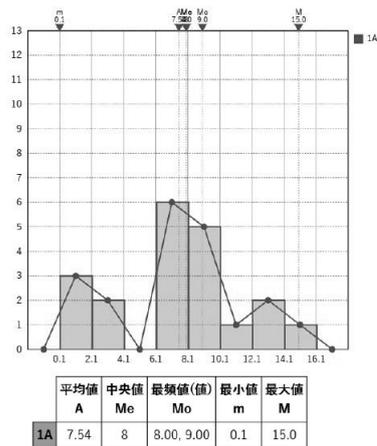


【図2】

第28回 「美しいと思う長方形」データ（クラス比較）

- 各クラスの結果をまとめました。
- クラスの違いを各自で考えてみましょう!!!
- これらのデータから分かることを3つ以上見付けられたらOK!
- 宿題にはしませんが、必ず考えておくこと。

階級	1A		1C		1E	
	度数	相対度数	度数	相対度数	度数	相対度数
以上						
0.1 ~ 2.1	3	0.15	3	0.18	2	0.09
2.1 ~ 4.1	2	0.10	0	0.00	0	0.00
4.1 ~ 6.1	0	0.00	1	0.06	0	0.00
6.1 ~ 8.1	6	0.30	3	0.18	9	0.39
8.1 ~ 10.1	5	0.25	6	0.35	8	0.35
10.1 ~ 12.1	1	0.05	3	0.18	2	0.09
12.1 ~ 14.1	2	0.10	1	0.06	1	0.04
14.1 ~ 16.1	1	0.05	0	0.00	1	0.04
合計	20	1	17	1	23	1

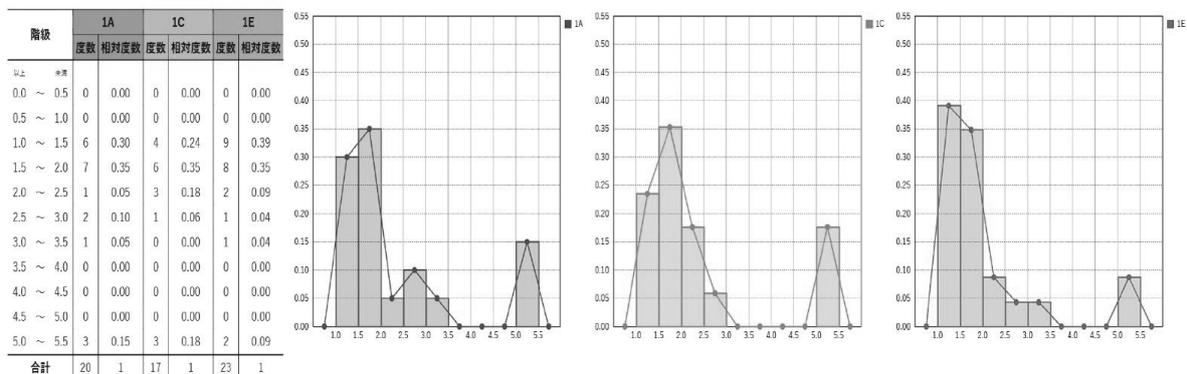


【図3】

○ 「美しいと思う長方形」の結果の分析（その2）

例えば、「縦5cm×横10cm」の長方形と「縦5cm×横2.5cm」の長方形は、向きと大きさは違いますが、同じ形です。このことを踏まえて、調べたデータを「長辺と短辺の比（長辺÷短辺）」という始点で集計し直してみたら、下のような結果になりました。

Q：元データのヒストグラムと比べて、どんなことが言えますか？



（余計なこと）  
 同じ形で大きさが違う図形の関係を「相似（そうじ）」といい、形も大きさも同じ関係を「合同（ごうどう）」といいます。合同は2年生で、相似は3年生で学びます。



であり、得られたデータをねつ造することなく、素直に読み取ることの重要性を体験できた。

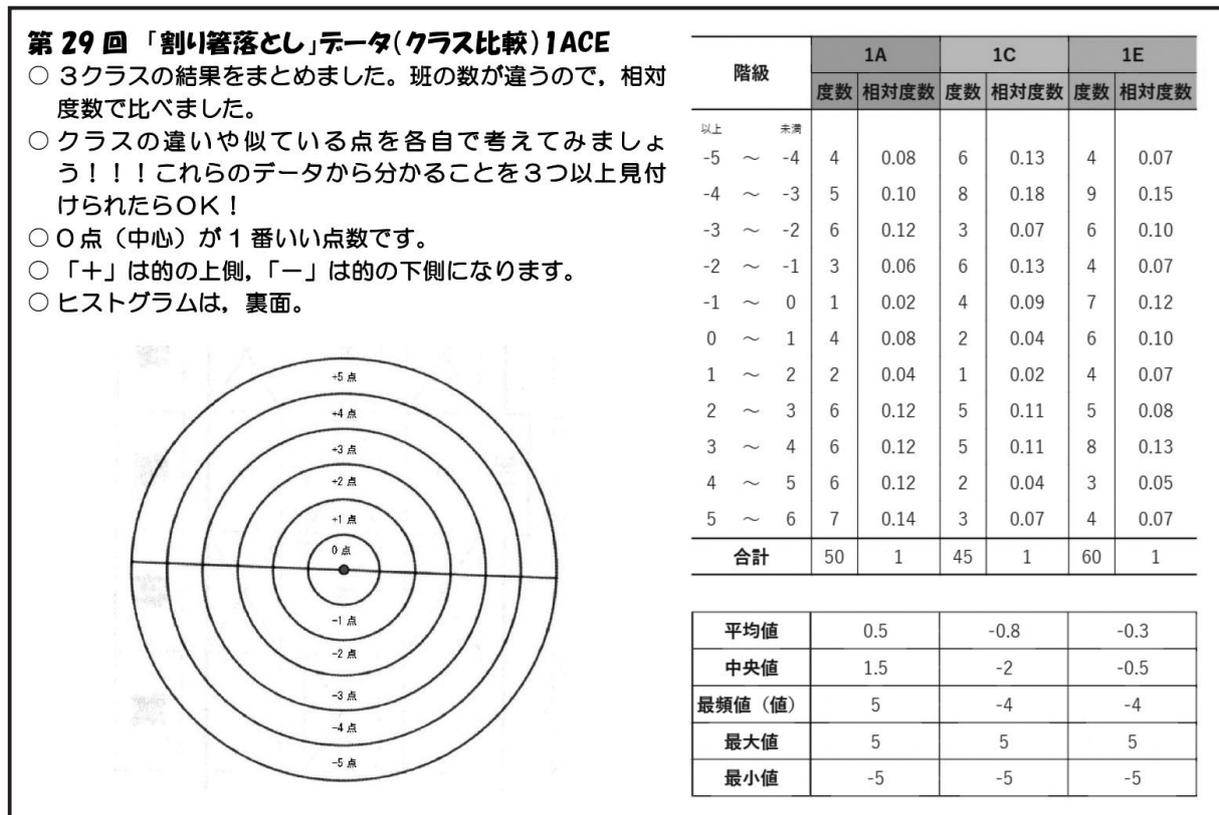
一方、次のような課題が残った。

(課題1) なるべく簡単に作れる紙コプターを選んだが、それでも作成するのに想定以上の時間がかかり、発表会の日にも15分ほど紙コプターを落とす作業をせざるを得なかった。

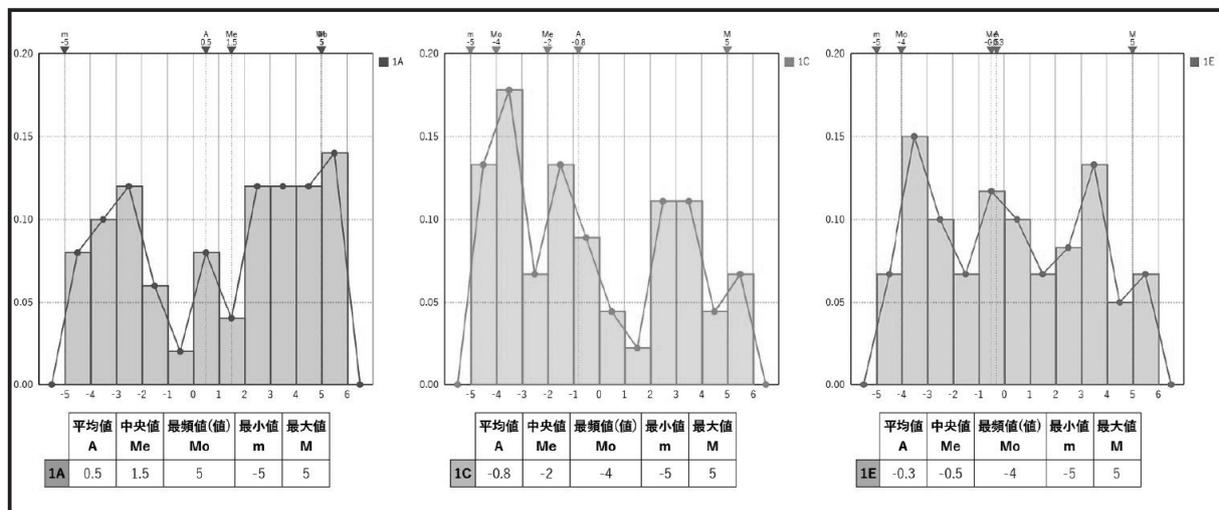
(課題2) 椅子の上に立って落とすため滞空時間1秒

～2秒と短く、比較するのが難しい班があった。当初は、机の上に立って落とす予定であったが、給食を食べる机の上に立つのは如何なものかという生徒の発言を受け、椅子の上に立つよう急遽変更した。今後は、階上から階下へ落とすなど、滞空時間を長くとする工夫が必要である。

【図5】



【図6】



【図7①】

データの利用 ワークシート「紙コプターの改良（滞空時間を延ばすために）」

1年（ ）組（ ）番 氏名（ ） 田神 仁

【1日目】作業終了時刻（3時間目→11:25 4時間目→12:25 5時間目→14:10）

(1) 4人又は3人で席をつくり（3分間）、役割分担をします（2分間）。

① 紙コプターを落とす係・・・1名（椅子の上から落下させるとす）  
 ② 滞空時間を計る係・・・1名（Padのストップウォッチ等で計測する。秒数は小数第1位まで）  
 ③ この用紙に滞空時間を記録する係・・・1名  
 ④ 点数をSGRAPAに入力する係・・・1名（必ずデータを保存すること）  
 ※ SGRAPAでは、各パターンごとにデータを縦1列に入力すること  
 ★ 後から他のメンバーもこの用紙に記入し、SGRAPAに入力する。

(2) 調べるテーマを次の中から班で1つ選びます（2分間）。

A 大きさ B 重さ C 紙質 D 形 E その他

※1 紙の大きさが「4cm×16cm」のものを基本形とします。  
 ※2 「B 重さ」を選んだ時は、クリップの枚数を変えてください。

(3) テーマに合った紙コプターを3個作り、飛行テストを行なってください。（定規とハサミ使用）

(4) パターンごとに10回ずつ紙コプターを落とし、各回の滞空時間を下の表に記入してください。  
 ※ 落下の途中で身体や机などに当たったらノーカウントやり直し

パターンA（基本形）

回	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
滞空時間	1.3	1.2	1.3	1.0	1.2	1.4	1.1	1.4	1.1	1.1

パターンB（新聞紙）

回	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
滞空時間	1.6	1.8	1.5	1.4	1.5	1.8	1.5	1.6	1.4	1.8

パターンC（厚紙）

回	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
滞空時間	1.0	1.0	0.9	0.7	0.5	0.6	0.6	0.8	0.8	0.7

(5) 上の表のデータを全員がSGRAPAに入力し、度数分布表とヒストグラムを作るとともに、次の値を求めて表に記入しなさい。（必ずデータを保存すること）

	最大値	最小値	範囲	平均	最頻値	中央値
パターンA	1.4	1.0	0.4	1.21	1.10	1.2
パターンB	1.8	1.4	0.4	1.59	1.50, 1.80	1.55
パターンC	1.0	0.5	0.5	0.76	0.60, 0.70, 0.80, 1.00	0.75

(6) ヒストグラムを分析しながら改良方法について話し合い、分かったことを書いてください。  
 滞空時間を伸ばすためには、新聞紙を使うとよい。

(7) 次の発表者（発表時間3分）とPad操作者を決める。★このプリントは、授業の最後に提出

【図7②】

【2日目】

(7) 発表内容についてグループで再度確認する。（15分間）

【発表する内容】

① 調べたテーマ ② ヒストグラムの分析結果 ③ どうすれば滞空時間を延ばせるか

(8) 発表会  
 各班、教室のTVにヒストグラムを表示しながら3分以内で発表する。③3分間×班の数の発表で終わったことを書いてください。

・滞空時間を伸ばすためには、重さが軽い方がよい。  
 ・厚さが薄い方がよい。  
 ・クリップがかりない方がよい。

(9) この授業の感想を書いてください。（5分間）

確々に  
 いろいろな観点から一つのことを分析すると、その事柄の条件がわかるので、良いと思えました。この研究の場合、「大きさ」「重さ」「紙質」の全ての観点での結果を比較して、条件をさがしてみました！楽しかったです。

★このプリントは、授業の最後に提出してください。

今日は時間の関係で3パターンおやっていたが、可能なら5パターン作ってデータを比べると、もっと説得力が出ます。  
 また、「新聞紙」の都合は、形、大きさを揃えても「厚さ」は変わってしまっていますね。

(2) 生徒の感想による検証

「割り箸落とし」及び「紙コプター」について、ワークシートに感想を書かせたので、それらをAIテキストマイニングにより分析することで検証を行った。

① 割り箸落とし

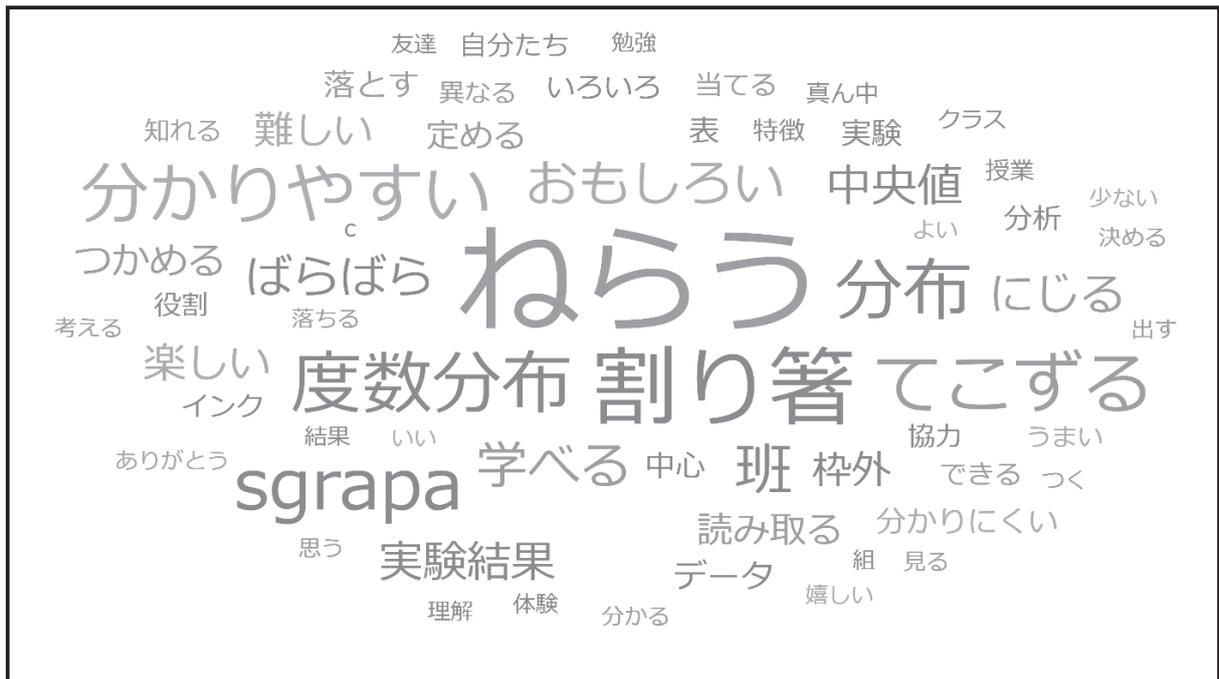
ワードクラウド（図8①）によれば、「ねらう」「分かりやすい」「おもしろい」「楽しい」「学べる」「できる」「うまい」「つかめる」「知れる」「分かる」「嬉しい」などの肯定的な表現が多い反面、「てこずる」「分かりにくい」「難しい」などの否定的な表現もあることから、割り箸落としの体験の受け止め方が生徒によって多様であったことが分かる。ただ、「度数分布」「分布」「SGRAPA」「中央値」「実験結果」などの統計関係の用語が見られることから、割り箸落としが生徒にとって統計的に印象が強かったと考えられる。

共起キーワード（図8②）によれば、「データ」「おもしろい」「自分たち」「分析」「考える」「読み取る」「てこずる」というグループ（※ここでは共起キーワードのまとまりを「グループ」と表記する）と「度数分布」「SGRAPA」「役割」「決める」「友達」「班」というグループがあり、割り箸落としが統計的な数学的活動になっていたことが分かる。また、「割り箸」「落とす」「中心」「ねらう」「定める」「うまい」「落ちる」というグループと「よい」「授業」というグループがあり、割り箸落としという活動によって生徒の興味・関心が高まったと考えられる。さらに、「C組」「特徴」「中央値」「分かる」「理解」というグループからは、3つの学級の分布を比較するという統計的な姿勢が見て取れる。

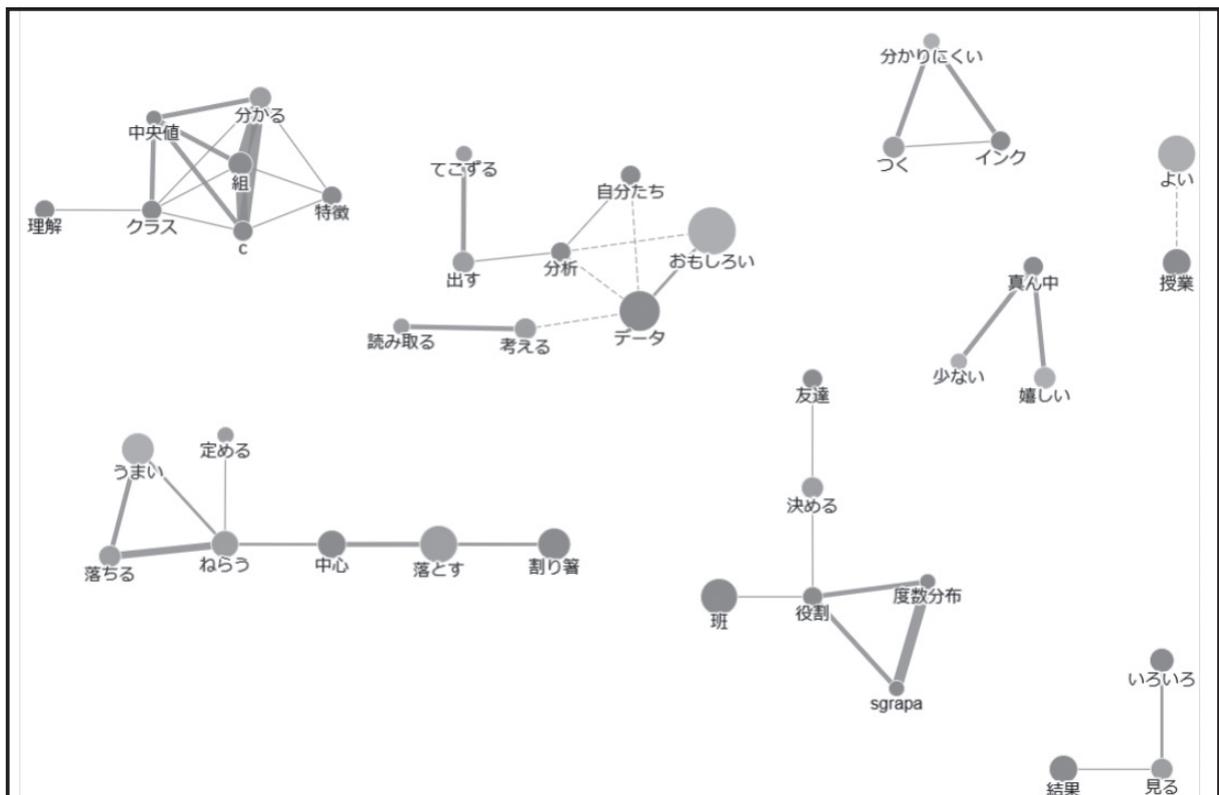
② 紙コプター

ワードクラウド（図9①）によれば、「滞空」「ータ」「班」「ヒストグラム」「コプター」「紙質」「実験」「データ」など、生徒が「滞空時間を長くするためにはどうすればよいか」という目的意識をもって実験を行っていたことが覗える。「難しい」「厳しい」「めんどろ」という否定的な表現も見られるものの、「行える」「覚えやすい」「比べやすい」「分かりやすい」「おもしろい」「知れる」「深まる」「興味深い」「よい」「比べやすい」などの肯定的な表現が多く、生徒の関心の高さが分かる。共起キーワード（図9②）によれば、「協力」「行える」「学ぶ」「分かりやすい」「違う」「興味深い」「知れる」「確かめる」「学べる」「意見」「調べる」「深まる」というグループがあり、生徒がこの実験に肯定的に取り組んだことが見て取れる。また、「厚い」「かかわる」「速い」「重さ」「大きい」「思う」「新聞紙」「おもり」「延ばす」「条件」「観点」「事柄」「いろいろ」「軽さ」「変わる」「さじ加減」「びっくり」等、この実

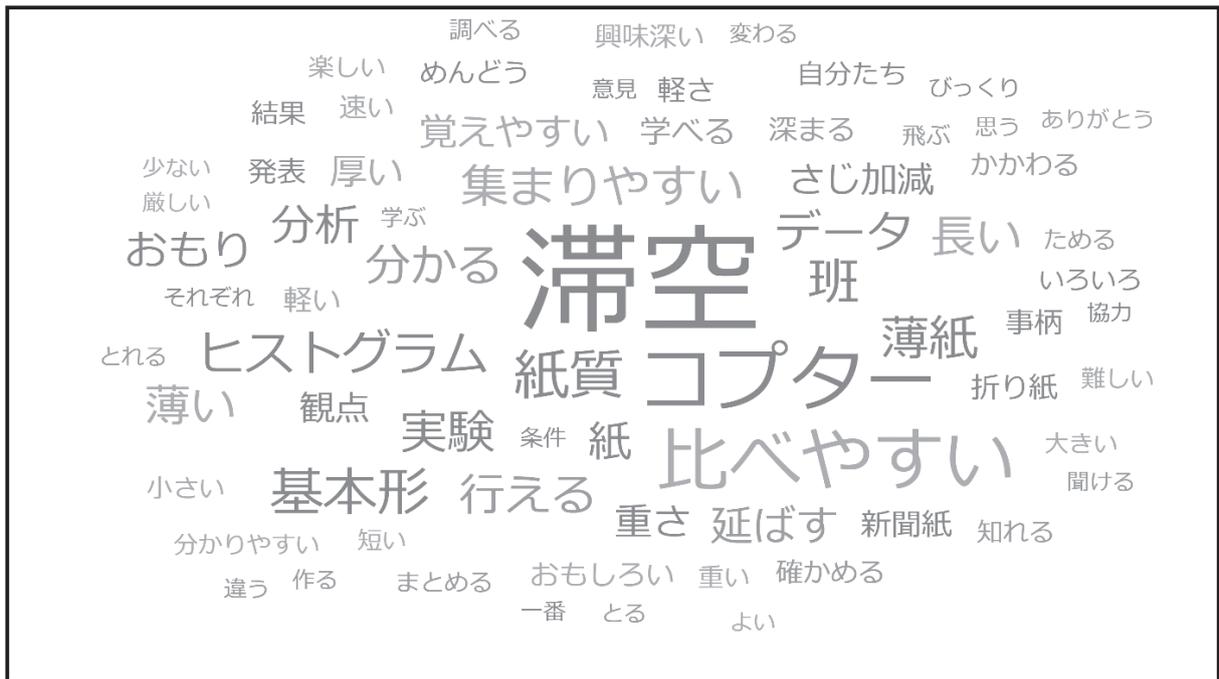
【図8①】



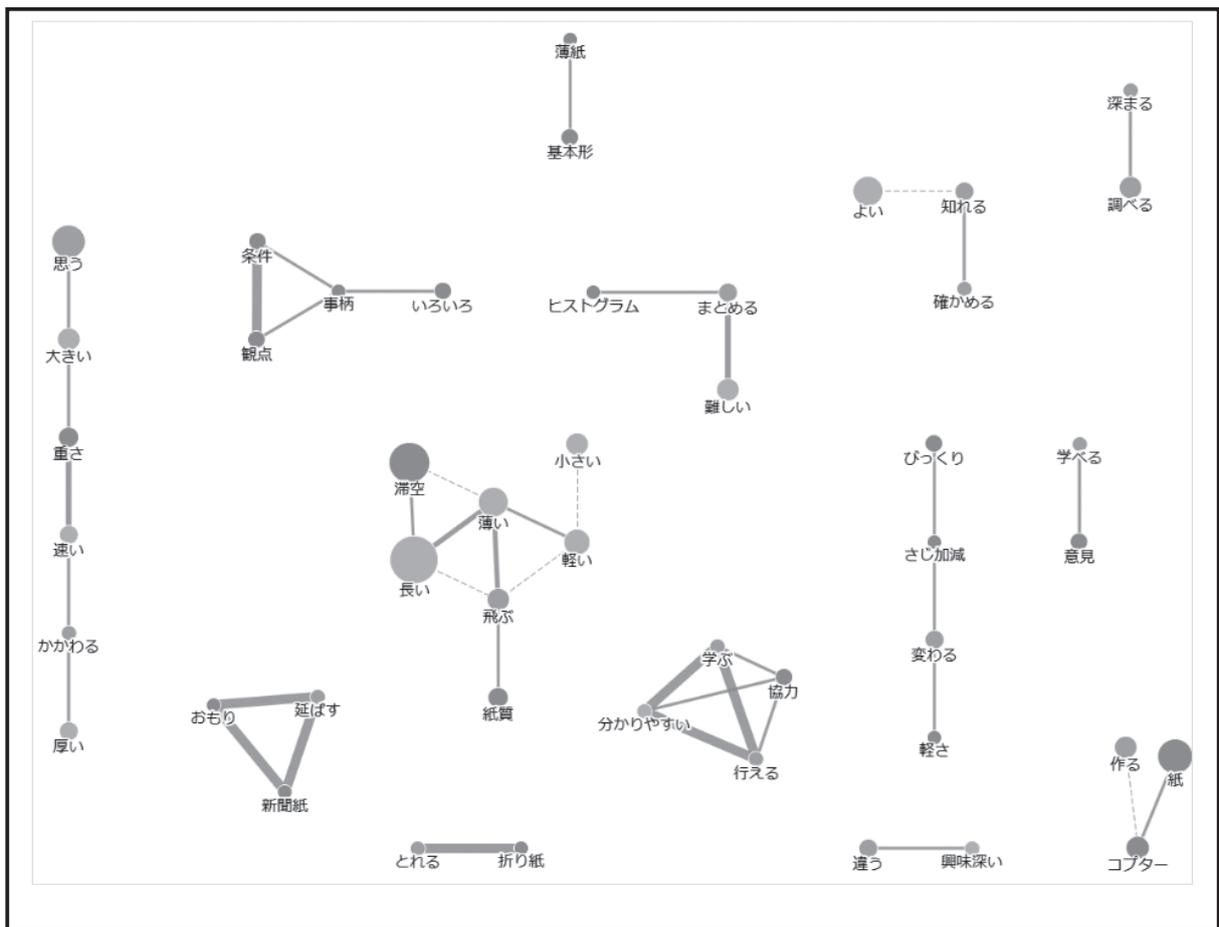
【図8②】



【図9①】



【図9②】



験内容に関する表現が多く書かれており、紙コプターの活動が主体的・対話的で深い学びになり得たことが分かる。

### 【生徒の感想（原文）】

#### ① 割り箸落とし

◆班で協力した。◆自分で出したデータの分析がとてもおもしろかったです。◆きれいに真ん中に当たり、嬉しかった。楽しくできるし、頭にも入るこの授業はいいと思った。◆分布の特徴を探るのが難しかった。◆やっぱり運だから、数値はばらばらだった。◆とても楽しかったです。学級の平均やC組の中央値が分かりました。◆1位で嬉しかった。◆班で協力して実験したのでおもしろかった。表を見ることでいろいろなことが知れた。◆難しかった。◆やってみて真ん中に当たる班は少なかった。難しかったです。◆普段の授業で割り箸落としなどしないので、貴重な経験ができてよかった。◆うちの班は比較的うまくいっていたが、的を外さないことは少し難しい。◆データを読み取ってどのようなことがあるかを考えるのはおもしろかった。◆楽しかった。◆楽しかった。◆一人だけじゃなくて全員でやった方が統計と言えそうだった。◆楽しかった。実際にデータにしてみると分かりやすかったです。◆皆で協力できて楽しかった。◆楽しく勉強が学べてとてもよかったです。僕も教えることがあれば、このように楽しく学べるようにしたいと思った。◆割り箸にインクをつける作業が難しかった。まず、的に当てるのが難しい。◆分布が分かりやすくておもしろかった。グループを決めて友達と学習するのは楽しかったので、またやりたい。◆どこにインクがついたか分かりにくかった。◆自分で的に当てて結果を見るという体験をしながら勉強ができて、楽しく分かりやすかった。◆中心に落とすのが難しかった。範囲を出すのにこずった。◆実験結果を実際に数字にし、表に表すと分かりやすいと思いました。自分で調べることでより分かりやすいと思いました。◆割り箸を落とすのは、思ったよりバラバラな位置につくんだなと思いました。平均値とかを求めるといい勉強になりました。◆この授業をやって感じたことは、同じ実験をやってでもA組とC組とは結果も変わってきて、どちらにもいろいろな特徴を見られることが分かる。◆自分たちでデータをとるのが楽しかった。◆割り箸を落とすのが案外難しい。◆初めての体験だったが、意外と楽しかった。◆落とす人によっては、全てが中心に収まるなど、いろいろなデータができておもしろいと思った。◆自分たちでデータを収集・集計・分析できておもしろかった。◆意外と結果に偏りがあると思った。◆班で役割を決めたりして楽しかった。◆楽しかった。よくねらいを定めないと的に中心に近づか

なかった。◆友達と協力できて楽しかった。◆このような実験をしたことがあまりなかったので、知れてよかったです。◆中心をねらって割り箸を落としてもうまく落ちない。◆実際にじぶんでやってみて楽しかったです。◆それぞれ違う人がやっているのでも学級ごとに結果が異なっていて、分布の仕方がよく理解できた。◆班で役割を分担し、SGRAPAで度数分布表にできるのがよかったです。◆コツをつかめて楽しかった。確率について理解できた。◆ねらってもうまく落ちない。◆コントロールがうまい人とそうでない人がいて、点数がばらばらでおもしろかった。◆データを見て自分から考えることができた。◆意外と難しかった。的の枠外に行ってしまった。楽しかった。◆自分で表を作ったりできて楽しかった。◆とても楽しかったです。ありがとうございます。こういう授業ができてよかったです。◆意外と的に当てるのが難しかった。

#### ② 紙コプター

◆滞空時間を延ばすには、新聞紙でおもりのほうがよい。班での協力が大事。◆いろいろな観点から一つのことを分析すると、その事柄の条件が分かるのでよいと思いました。この研究の場合、「大きさ」「重さ」「紙質」の全ての観点での結果を収集して、条件を探してみたいと思いました。◆重さと軽さで滞空時間が変わるということが分かった。◆大きさはちょっと分からなかったけど、重かったり厚かったりしたら速くなるので、重さがかかっているのかと思った。◆それぞれの班の滞空時間が分かり、重さではクリップをつけるほど速くなり、少ないほど遅いことが分かりました。紙質では、紙の厚い方が滞空時間が短く、薄い方が長く飛ぶことが分かりました。楽しかったです。◆何でも軽い方が滞空時間が短くなることが分かった。◆スピードを実験して確かめて結果を知れてよかったです。◆紙コプターを落として楽しかった。グラフとかは結構めんどろだった。◆紙コプターを作ってからだと若干時間が厳しかったが、3つの分類があって比べやすかった。◆皆の班ではタイマーのさじ加減で変わりそうだったが、意外と結果が似たような感じでびっくりした。◆ヒストグラムで分かったことをこの紙にまとめるのが難しかった。この授業を通して、データの分析をよりスムーズに分かりやすく学ぶことができたし、友達と協力しながら実験を行って楽しかったです。◆折り紙だけでこんなにたくさんの実験をし、データがとれることが分かりました。みんなの発表を通じて滞空時間が一番長いものをやってみたいです。◆楽しかったです。発表で他の班の意見も分かり楽しみながら学べました。また実験をしてみたいです。◆滞空時間を長くするには紙の重さを軽くして、紙質を基本

形と薄紙の間くらいの薄さにすると長く飛ぶと思いました。◆自分で調べて結果を比べることで理解が深まりました。◆いろいろな実験の結果が分かっておもしろかった。同じ実験でも結果が違うことがあり、他の班の発表を聞いていて興味深かった。◆今回分かったことは、小さい、軽い、薄いものが滞空時間が長いということが分かった。楽しかった。◆自分でデータをとるのが楽しかった。◆似ているデータでも、たくさん集めて小さい違いをためると山や谷のあるデータになることが分かりました。◆自分たちでデータを集計◆分析したことを発表するのが楽しかった。◆結構安定するのとしらないのがあったことが分かった。◆軽くて薄くて小さい方が長く飛ぶ。◆実際にやってみて覚えやすかった。◆それぞれ違うことを調べて、発表によって自分たちが調べていない結果も分かった。◆とてもおもしろかった。勉強になった。◆大きいのが一番長いと思っていたが、基本形が一番長くてびっくりした。◆紙を薄くすると滞空時間が長いことが分かった。◆自分でデータを作ったことで、誰かに説明するときの説得力があった。データを分析して自分の言葉でまとめることの難しさが分かった。◆紙コプターを作るのが難しかったが、おもしろかった。◆データになれるだけでなく、どうすれば滞空時間が長くなるのか、試行錯誤しながら考えられてよかった。◆データが、よく集まりやすくなった。◆他の班の発表が聞けて楽しかった。◆データをとるときに、しっかりとることが大切だと思った。◆他の班の意見や考え方も知れてよかったです。ありがとうございます。◆紙コプターがかわいかったです。◆必ずしも予想通りの結果になるとは限らないと分かった。

上記の結果から、授業実践を通して次の通り研究仮説が検証された。

教材や活動を工夫すれば、統計学習において主体的・対話的で深い学びが実現できる。

ただし、次の点が実施上の留意点として明らかになった。

- 生徒自身にデータを収集させると、かなり時間がかかるので、余裕をもった授業計画が重要になる。
- 時間はかかるが、データの分析結果について発表会を通して互いに比較・検討する場を儲けること。
- 実験結果が事前の予想と違ってデータをねつ造したりせず、素直に分析結果を受け止めることを指導する。もし結果に納得できない場合は、何度でも実験を繰り返すのが研究者として大切な姿勢であることを指導する。
- 平均値や中央値などの統計量を計算させていると時間がかかり過ぎるので、必要に応じて SGRAPA

などの道具を生徒に与えること。

## 5 研究のまとめ

### (1) 研究成果と今後の課題

以上の授業研究等から、次の7つの成果が得られた。**(成果1)** 生徒が自らデータを収集する教材を工夫することにより、生徒は、集まったデータの特徴や違いに着目し、意欲的に検討することができた。

**(成果2)** 生徒に SGRAPA という道具を与えることにより、平均値や中央値などを求める段階で生徒がつまずいたり、手間がかかり過ぎたりせず、データの分析・検討に集中することができた。

**(成果3)** ワークシートを見る限り、平均値、最頻値、中央値のもつ意味を生徒が理解できていた

**(成果4)** 生徒の統計学習に対する意欲を高めることができた。それは、ワークシートのコメントに「楽しかった」という記述が多数あったことから分かる。

**(成果5)** 紙コプターでは「滞空時間を長くするためにはどうしたらよいか」という目標があるため、データを分析することの意義を実感できた。

**(成果6)** 全体発表では、他のテーマの結果発表について極めて意欲的に聞いていた。

**(成果7)** 研究では結論の裏付けとなるデータが重要であり、得られたデータをねつ造することなく、素直に読み取ることの重要性を体験できた。

一方、次の4つが今後の課題として残った。

**(課題1)** 学校事情などのために急に授業が変更になることを考えた授業計画が重要である。特に、生徒に気付かせる場面は必ず確保する。

**(課題2)** 割り箸や紙コプターの落とし方について事前に指導しておかないと、班によって精度に差が出過ぎてしまう。

**(課題3)** 紙コプターなど、生徒が製作する教材の場合は、想定以上の時間がかかるので、余裕をもった授業計画が重要である。

**(課題4)** 紙コプターなどの滞空時間を計測する活動の場合は、滞空時間が長くなるよう落とし方を工夫する。

## 6 引用文献・参考文献等

### (1) 学習指導要領関係

・中学校学習指導要領解説 数学編 (平成29年7月 文部科学省)

### (2) 「データの活用」教材関係

①「美しく思う長方形」

・平成 25 年度 全国学力・学習状況調査 中学校  
第 3 学年 数学 B 問題 5

・平成 25 年度 全国学力・学習状況調査の結果を  
踏まえた授業アイデア例（平成 25 年 9 月 国  
立教育政策研究所教育課程研究センター）

②「割り箸落とし」

・東京都高等学校数学教育研究会 定時制通信制部  
会 研究授業

③「紙コプター」

・川崎市立中学校 数学研究授業

**(3) 統計アプリ関係**

① 正進社 sgrapa

**(4) 協力**

東京都高等学校数学教育研究会



# 「教育の制度と経営」における ワークショップ授業の生成 AI 導入に関する一考察

— 理系学生の生成 AI に関する分析と評価を中心に —

法政大学生命科学部生命機能学科 辻本 昭彦

【キーワード】 教育の制度と経営 ワークショップ 生成 AI OPPA Pol.is デジタル民主主義

## はじめに

本研究は、法政大学で開講された「教育の制度と経営」において実践された、一連のワークショップ型授業が学生の学びに与えた影響を生成 AI で分析するものであります。この授業は、未来の教育を担う学生たちが、単に知識として教育制度を学ぶだけでなく、主体的な探究と対話を通じてその本質を多角的に理解し、批判的かつ創造的な視点を養うことを目指して設計されました。分析には、授業の履修者が各回の学びを記録・省察した「ワンページ・ポートフォリオ・アセスメント (OPPA: One Page Portfolio Assessment)」の記述内容に基づいています。学生自身の言葉で綴られた認識の変容プロセスを丹念に追うことで、授業で導入されたワークショップ手法が具体的にどのような思考の深化を促したのかを明らかにし、生成 AI の認知的及び非認知的な分析や評価に基づき、今後の AI 時代の大学教育における授業設計への実践的な示唆を得ることをねらいとしています。

## 1 研究の背景と目的

大学の教職科目にある「教育の制度と経営」は、教員が公教育の担い手として活動するために必要な、日本の教育に関する制度と学校運営の基礎知識を学ぶ科目です。この科目は、教員が法律や制度の枠組みを理解し、その中で自律的かつ適切に教育活動を行い、学校運営に参画できる能力を養うことを目的としており、単なる知識の暗記ではなく、制度が教育実践にどう関わるかを考える視点を身につけることが求められます。「教育の制度と経営」で学ぶ今日の教育課題への対応のうち、教育改革の動向と生成 AI の導入に関する内容は、現代の学校運営と教育実践において最も重要なトピックの一つです。現在の教育改革は、グローバル化、情報化、技術革新、社会構造の変化といった予測困難な VUCA 時代に対応できる資質・能力を子どもたちに育成することを目指しています。文部科学省は生成 AI の急速な普及に伴い、「初等中等教育段階

における生成 AI の利用に関するガイドライン」を策定・改訂しています。

そのような状況の中、ChatGPT の登場から 3 年以上が経過し、生成 AI は社会に広く影響を及ぼしているのは周知の通りです。担当している「教育の制度と経営」の授業でも 2023 年度春学期から生成 AI の導入を試み、当時の大学 1 年生の学生は 6 割程度の使用率でしたが、2025 年度には 9 割以上の学生が慣れ親しんでいます。生成 AI の進歩が目覚ましく、そのスピードに教育界全体が着いていけず、学校と社会との乖離が進んでいるようにも思えます。文部科学省が示した生成 AI に関するガイドラインからは、児童生徒が学習活動で活用する場面のフェーズが進行していることが読み取れ、東京都教育委員会も都立高校 265 校に有料版の OpenAI 社 ChatGTP4o-mini を導入し、14 万人の高校生が利用対象であります。所属している学会の編集委員として「どうする生成 AI」という特集を組んだとき、全て各支部への依頼したところ原稿の枠がすぐに埋まり、教育における生成 AI の関心の高さを物語っています。AI に精通した教員はそのベネフィットを多く語る一方、一般の教員にとっては経験やリスク検証の不足により、利活用に慎重にならざるを得ない現状でもあります。

このような背景の中、本研究では「教育の制度と経営」のワークショップ授業を通じ、生成 AI 時代に向けて、現時点の理系学生の意識調査を基に、教育における生成 AI のベネフィットとリスクを分析し、その知見から効果的な利活用と留意点を明らかにすることを目的としました。

## 2 内容与方法

### (1) 授業構成

「教育の制度と経営」の授業は、学生の思考プロセスを段階的に引き上げることを意図して、複数のワークショップ手法を連続的に組み合わせた構成となっています。個々の活動が学びのプロセス全体の中でどのような役割を果たしたかを理解するため、まず授業全

体の流れと各回で用いられた教育手法を概観します。課題の発見から始まり、視野の拡大、思考の深化、そ

して最終的な創造的統合へと至る学習の軌跡を以下の表に示します。

表1 ワークショップ手法による授業構成

実施回	日付(4月～7月)	授業テーマ	主要なワークショップ手法
第2回	4月16日	日本の教育課題の発見	KJ法、ブレインストーミング
第3-4回	4月23日, 5月7日	各国の教育制度の比較調査	ジグソー法、グループワーク
第7-9回	5月28日, 6月4日, 6月11日	生成AIと教育に関する討議	ディベート
第11-14回	6月25日-7月16日	理想の学校の構想と発表	プロジェクトベース学習(架空の学校作り)

## (2) 意識調査

- ・教職志望の理系学生 70 名を対象に、2025 年春学期の授業「教育の制度と経営」で、「生成 AI に関する学校教育の利活用」に関する意識調査を行い、その結果を AI で分析を実施しました。抽出した課題をもとに AI に関するディベートを実施し、ベネフィットとリスクを検討、学生の評価後に AI で分析しました。
  - ・教職志望の理系学生 25 名を対象に、2025 年秋学期の授業「教育実習事前指導」の授業で、前期に抽出された課題を Pol.is (ポリス) を使って合意形成を図るワークショップを行い、その結果を AI で分析しました。
- \* Pol.is (ポリス)：合意形成を支援するための AI を活用したオンライン会話プラットフォーム

## (3) 授業分析

本研究では一連のワークショップ型授業が学生の学びに与えた影響を、OPPA や Pol.is を通じて生成 AI で分析する方法を用いました。使用した生成 AI は、ChatGPT-5、Google Gemini3.0、Notebook LM、Genspark、Microsoft Copilot などです。

## 3 結果と考察

### (1) ワークショップ型授業の分析

#### ① ワークショップ型授業の導入と学生の考察

授業で用いられた主要なワークショップ手法が、学生の認識を段階的にどのように変容させたかを論証します。単に手法を羅列するのではなく、それぞれの活動が学生の思考にどのような質的变化をもたらしたか、教育制度に対する多角的で批判的な視点を育成したかを、学生自身の具体的な言葉を引用しながら明らかにしたいと思います。なお、ここでは代表的な学生 A・B・C の OPQA の記述を基にそのプロセスを詳細に分析します。

- ・ KJ 法・ブレインストーミングによる課題発見

授業初期に実施された KJ 法とブレインストーミングは、学生が漠然と抱いていた日本の教育に対する問題意識を可視化・構造化する上で、極めて重要な出発点となりました。この活動を通じて、学生たちは個人の経験に基づく断片的な意見を超越し、より大きな構造の中に共通の課題を見出す第一歩を踏み出しました。

この手法がもたらした認識の変化は、学生のコメントに端的に表れています。学生 B は、他者の意見に触れたことで「私達の当たり前がむしろおかしい側であるという場合があることに気づかされた」と記述しており、自らが無意識に受け入れていた常識を客観視するきっかけを得たことが分かります。また、学生 A は、議論を通じて「教員の人数が少ないのに給料が発生しない部活動があることがブラックということ」という気づきを得ました。これは、個人の部活動の経験というミクロな視点から、教師の労働環境というマクロな構造的な問題へと視座が引き上げられたことを示しています。このように、最初の活動は、学生が自らの立ち位置を相対化し、より広い文脈で教育課題を捉えるための基礎を築きました。国内の課題を自覚した学生たちの視野は、次なる学びの段階である国際教育比較へと自然に導かれていきました。

- ・ ジグソー法を用いた国際教育比較による視野の拡大

ジグソー法を用いた各国の教育制度比較は、学生の視野を大きく広げる役割を果たしました。この活動の教育的価値は、フィンランドやシンガポールといった他国の制度を表層的に知ることに留まらなかった点にあります。学生たちは、制度の背景にある文化や国民性との深い関連性を考察するよう促され、安易な制度導入の危険性という、より高度な洞察へと至りました。

この思考の深化は、学生の OPQA から明確に読み取れます。学生 A はフィンランドの教育に触れ、「『なぜ』という疑問をもたせることで思考力を身につけ、暗記にならない」「生徒主体で考えさせることが今の日本に必要な」と述べ、日本の知識中心教育に対する根本的な問いを立てるに至りました。一方で、学生 B はさらに踏み込み、「どの国も教育制度の裏に文化や国民性があった」「違う国がその制度を無理やり取り込

もうとすると、うまくいかないとおもった」と分析しています。これは、教育制度が単独で存在するのではなく、それが根差す文化的な文脈と不可分であるという、極めて重要な本質を看破した瞬間でありました。この気づきは、単なる「良い/悪い」の二元論から脱却し、制度をシステムとして捉える視点の萌芽を示しています。

多様な視点と文脈的思考を獲得した学生たちは、次なる段階として、対立する意見を論理的に戦わせるディベートへと進んでいきました。

#### ・ディベートによる多角的・批判的思考の育成

「生成 AI と教育」といった現代的なテーマで行われたディベートは、学生の思考様式を根底から鍛え直す機会となりました。学生 B が的確に表現したように、それまでの意見を尊重し合う「優しい対話」から、根拠に基づき相手を論理的に説得する「苦しい対話」への移行は、学生に多角的かつ批判的な思考を要求しました。この「苦しさ」が思考を深める上で不可欠であったことを、学生 B は自らの体験を通して学びました。「その意見について考えを深めるのには、否定的な意見を前提に話し合う苦しい対話が大切だと感じました」と振り返っています。これは、心地よい合意形成だけでなく、知的対立こそが深い洞察を生むという、学問の核心に触れた経験であったと言えます。

さらに、ディベートは論理的思考力の育成に留まらない効果をもたらしました。当初、MC（司会）役を「苦手」と感じていた学生 C は、この課題に真摯に向き合いました。「ワードに 3 枚程度話す内容を書き、手書きで好印象なニュアンスの話口調に変更したりした。3 日間かけて覚えていき」という徹底した準備の末に大役をやり遂げ、「達成感が強く、MC もとても楽しいと感じることができた」と記しています。この具体的な努力のプロセスとその成功体験は、ディベートという活動が、論理的思考力のみならず、困難な課題を乗り越えることで得られる自己肯定感の向上に大きく寄与したことを鮮やかに示しています。

個別テーマに対する深い思考と多様な視点を獲得し

た学びは、最終的にそれら全てを統合するプロジェクトへと収斂していきます。

#### ・統合的プロジェクト「理想の学校作り」による学びの集大成

授業の集大成として位置づけられた「理想の学校作り YouTube で発信しよう」は、それまでの授業で得た知識、視点、思考法を総動員し、応用するキャブストーン・プロジェクトとして機能しました。この活動は、学生の思考を教育制度に対する抽象的な批判から、具体的な創造へと昇華させる重要な役割を担いました。

この創造のプロセスは、理想と現実の狭間での葛藤そのものでありました。学生 A は自らが考案した学校が、理想とした「生徒の好きを伸ばすというもの」とは異なり、結果的に「社会に適応させるようなものとなってしまった」というジレンマに直面しました。この気づきは、教育理念を具体的な制度に落とし込むことの複雑さと困難さを、身をもって学んだ証でもあります。一方で、学生 C は当初、「人によって理想の学校が違う」という多様性に「少し怖くもなった」と吐露しています。しかし、最終発表で各班の多様な「理想の学校」に触れた結果、「結局根本的な主張は似たり寄ったりである」こと、そしてその根底に「『生徒が自ら考え・行動し、達成の喜びを得られる場』としての学校像」という共通の価値観が存在することを発見しました。これは、多様性の中から普遍的な願いを見出し、対立を乗り越えて共通善を探求するという、高度な統合的思考に至ったことを示しています。

#### ② ワークショップ型授業の全体を通じた学生の認識変容の分析

ここでは、「教育の制度と経営」の授業開始前（Before）と終了後（After）の学生の記述を直接比較することで、14 回の授業を通じて生じた教育観の質的な変化を可視化します。ワークショップの連続的実践が、学生の認識をいかに深く、構造的に変容させたかを明らかにします。

表 2 ワークショップ手法による認識の変容（一部抜粋）

学生氏名	授業前の認識 (Before)	授業後の認識 (After)
学生 A	集団行動による協調性が日本の長所だが、個性を削っている側面もある。	道徳は日本の長所。しかし、主要教科でもフィンランドのような「なぜ」を問う対話型の授業を増やし、暗記教育から脱却すべき。
学生 B	日本の教育は素晴らしいという認識	日本の教育は教員主体的。生徒が主体的に「考えて、行動し、学ぶ」場への転換が期待されるが、宿題の多さなどが学力を支えている側面もあり、バランスが難しい。
学生 C	教育水準は高いが、テストが暗記型で思考力がつかない。地域や貧富による学力差も課題。	教員養成制度は日本の長所。しかし、詰め込み型教育からの脱却が進む中、教師の負担が大きすぎるのが最大の改善点。

この比較から、学生たちの認識変容における共通のパターンが浮かび上がります。授業前は「協調性 vs 個性」や「暗記型テストは悪い」といった、比較的単純な二元論で教育を捉える傾向がありました。しかし、授業後には、「海外事例（フィンランド）の批判的導入」（学生 A）「理想（生徒主体）と現実（学力維持）のバランス」（学生 B）、「制度改革と教員の労働環境」（学生 C）、といった、複数の要因が絡み合う複雑で構造的な視点へと明らかに深化しています。この変化は、単なる知識の増加ではなく、物事を多角的に捉え、安易な結論を避ける批判的思考力が涵養されたことを示しています。教育制度に関する学生たちの「認知的複雑性」が、一連の授業を通じて明確に高まったと言えます。中でも、学生 A が最終フィードバックで述べた「14 回の授業を通じて教育制度を変えたいと強く考えるようになった」という言葉は、本授業がもたらした最も重要な成果の一つであるでしょう。知識の受け手であった学生が、教育の未来を創る当事者としての意識と学習意欲を獲得した瞬間であり、ワークショップが目指すべき到達点を示しています。

## (2) 生成 AI に関する意識・文献・実践の調査

### ① 学生の意識調査の分析

「生成 AI は学校教育で活用ができるか」のメリットとデメリットについて、個人の意見とグループの考察の結果をレポート形式で提出し、AI によって分析を行いました。その結果は、図 1 の通りです。

- ・ 推進派（約 24 名）生成 AI を積極的に学校教育に取り入れるべき。
- ・ 慎重派（約 30 名）思考力の低下や誤情報への懸念

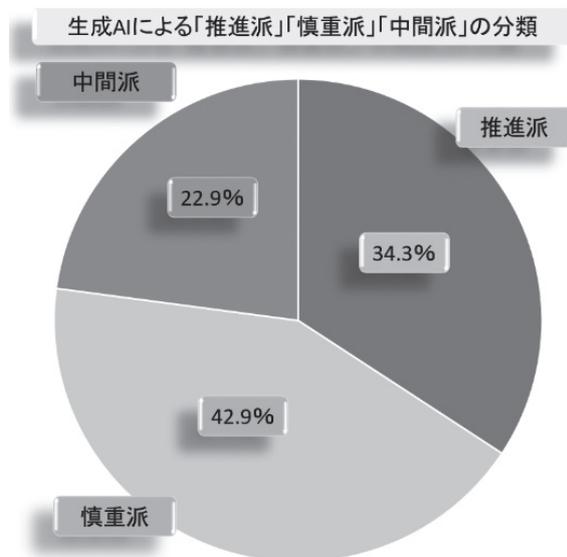


図 1 生成 AI に関する学生の意識調査

から慎重な導入を主張。

- ・ 中間派（約 16 名）高校生からの段階的導入、教員のみでの活用など条件付き賛成。

これからもわかるように、最も多いのは慎重派であるが、推進派・中間派も合わせれば約 57% が条件付きで導入に前向きであることが読み取れます。

また、Trust in Generative AI among Students: An exploratory study (~2023)（調査対象：アメリカ & インドの大学生 253 名）の生成 AI に関する信頼調査では、生成 AI の出力に対する信頼パターンと、それが学習意欲や使用頻度に与える影響を検討しました。その結果、信頼あり 47% 中立 36% 不信 16% となり、学生の約半数が「生成 AI を信頼している」と回答しています。この調査は、生成 AI に対する信頼が高い学生ほど学習意欲と自己効力感が向上する一方で、内容の精査・考察の欠如を生む可能性を示唆しています。教育者としては、信頼と批判的思考のバランスをどう設計するかが大切であると結論付けています。両調査からは、多くの学生が生成 AI の活用に一定の肯定的姿勢を示している一方で、誤情報や思考力低下といったリスクを踏まえた、批判的姿勢であることも示しています。そのためには使用範囲や目的を明確にした段階的・条件付きの導入が求められ、教育効果とリスクのバランスを意識した設計が重要であることが明らかになりました。

### ② 都立 AI に関する文献分析

都立 AI とは、生成 AI を安全に教育へ導入するために東京都が独自に開発した支援ツールのことで、2025 年に全都立高校 256 校約 14 万人に導入されました。学生は公表された都立 AI の資料や研究校の事例を調査しながら、メリットとデメリットを批判的に考察し、グループで意見を交換しました。表 3 はその結果を AI に要約と分析したものであります。その結果、都立 AI のメリットを重視しながらも、学力差の拡大の問題を「AI 依存 VS 自力学習」の差が顕著となり、思考力が育たないというデメリットを指摘していました。また、「教育の本質」への意識として、生成 AI の導入が「主体的な学び」や「人間的な対話」を損なうことの危機感も根底にあるのではないかと捉えており、「先生の味がなくなる」「機械的な授業になる」という声は、生成 AI が教育の補助（補完性）にとどまらず、教育そのものを置き換えてしまう（置換性）という学生の懸念を反映しています。

表3 都立 AI に関する学生の意見の生成 AI による要約と分析

以下は、都立高校における生成AI活用に関する学生の【個人考察】および【グループ意見】の要約と分析です。

◆ 要約

1. 生成AI活用のメリット

- 学習支援・個別対応：生徒一人一人に適した教材作成や学習プランが可能。
- 教員の業務負担軽減：事務作業、授業準備、課題添削などを効率化。
- 働き方改革の助：教員の業務削減につながる可能性。
- 学習の幅拡大：語学の添削、アイデア創出、情報収集などに活用。
- 早期教育の意義：将来的な社会に適応する力を育む。

2. 懸念とリスク

- 学力差の拡大：AI依存 vs 自力学習の差が顕著に。思考力が育たない懸念。
- 著作権・個人情報の漏洩：生徒・教員双方のリテラシー不足が指摘される。
- 誤情報・バイアス：生成AIのハルシネーションや偏見が授業に影響。
- 教育の画一化：AIに頼りすぎること、教員の個性や創意工夫が失われる可能性。

3. 使用に関する提案と指摘

- リテラシー教育の必要性：使用前に正しい使い方、注意点（著作権・誤情報）を学ぶべき。
- 補助ツールとしての位置付け：学習や授業準備の支援役として限定的に活用すべき。
- 使い方のガイドライン整備：導入タイミングや利用目的の明確化が求められる。
- 実際の使用体験が重要：触れることで理解が深まり、適切な使い方が学べる。

◆ 分析

1. 肯定的な視点と期待

多くの学生が、生成AIがもたらす利便性や可能性に期待を寄せている。特に「働き方改革」や「個別学習支援」への有効性を具体的に認識しており、将来的には教育の在り方が根本的に変わる可能性を見据えている様子が伺える。

2. 懸念と慎重な姿勢

同時に、使い方を誤れば「学力低下」や「不平等」が広がることへの懸念が多く見られた。中でも、**生徒間の意識やスキルの差、AIへの過信、著作権問題の軽視**が学習環境に与える悪影響が強調されている。

3. 「教育の本質」への意識

生成AIの導入が「主体的な学び」や「人間的な対話」を損なうことの危機感も根底にある。「先生の味がなくなる機械的な授業になる」という声は、AIが教育の補助にとどまらず、教育そのものを置き換えてしまう懸念を反映している。

4. 現場の温度差

「教員の理解が追いついていない」「教員側の意図が強すぎる」という意見から、教員と生徒の間に生成AIに対する温度差が存在することも示唆されている。双方向の対話的な導入が必要である。

◆ 結論と提言

生成AIは、教育現場において大きな可能性を持つ一方で、導入の仕方によっては負の影響も大きい。したがって、**「活用前提」ではなく「目的に応じた適切な使用」**

- リテラシー教育とガイドライン整備の徹底
- 教員と生徒の対話による運用ルールの構築

が今後のカギになる。

生徒たちの声は、現場のリアルな視点が多く、導入政策に反映すべき貴重な意見が多数含まれていると言えるでしょう。

③ ディベートの実践分析

意識調査の結果を受けて、「生成 AI を小学校教育に導入すべきか」という新たなリサーチ・クエスチョンを設定し、学生によるディベートを行いました。その結果、学生による判定は賛成と反対の意見がほぼ同数となりました。さらに、このテーマについて ChatGPT を使い、AI にも賛成派・反対派に分かれてディベートをさせました。AI による立論、反対尋問、反駁、最終弁論などの議論内容を比較した後、AI 自身にその判定をさせたところ、表 4 の通り、最終的に

「反対側の勝利」と判断しました。判定の判断理由として、「現時点の教育環境と小学生の発達段階を踏まえると、生成 AI の導入にはリスクと未整備な課題が多く、反対側はそれを明確に論証しました。一方、賛成側の主張は将来的展望に依存しており、『今、小学校で導入すべきか』という論題に対しては、実行可能性・安全性に関する説得力で劣った。」としていました。AI 自身も僅差であるとしていますが、反対側の「依存のリスク」「判断力未熟」「発達段階に合わない」「AI は能動的で危険性が別格」という意見に注目しました。

表4 ディベートの結果と生成 AI の判定

専門家として、論題「生成AIは小学校でも利用すべきだ」に対するこのディベートを総合的に評価すると、今回は「反対側（否定側）」に軍配を上げます。

以下にその理由を、ディベートの評価基準に基づいて専門的に分析します。

① 評価観点と判断理由

1. 論理の一貫性と妥当性

- 賛成側は、生成AIがもたらす教育的利点を多角的に提示しましたが、実装前提がやや理想的・抽象的でした（例：「教師と共に使えば大丈夫」制度整備すればよいなど）。
- 反対側は、「小学生の発達段階」「現場の実情」「教育的リスク」を踏まえた**現実的な警鐘**と慎重論を一貫して展開し、導入の条件不足を説得的に指摘しました。

→ 反対側に優位性あり

2. エビデンスと根拠の強度

- 賛成側は将来への展望や理念的なメリットが中心で、具体的な導入事例や研究成果に乏しかった。
- 反対側は「依存のリスク」「判断力未熟」「教師負担」などを、教育心理学や現場知見に根差して議論しており、**信頼性のある現実的根拠**を提示できていました。

→ 反対側に優位性あり

3. 反駁とクロスへの対応力

- 賛成側は反対尋問に対して「教師が伴走すればよい」「フィルターがある」と反論しましたが、その**実行可能性や責任体制**について踏み込めなかった。
- 反対側は賛成側の「共学習モデル」や「創造性支援」に対して、「発達段階に合わない」「AIは能動的で危険性が別格」など、論点を深化させる反論が見られました。

→ 反対側に優位性あり

生成AI賛成	生成AI反対
①班 3	⑤班 6
⑨班 6	⑬班 3
③班 4	⑦班 4
⑪班 5	⑮班 4

4. 説得力・インパクト

- 賛成側の主張は将来的可能性を広く示していたが、やや現場実感に乏しく、大学生ジャッジが「すぐに小学校に導入すべき」と納得するには至らなかった可能性がある。
- 反対側は「人格形成期の子どもに拙速な導入は危険」「AI社会への備えは中高でも間に合う」という、**価値観に訴える論拠**が強く、倫理的に納得度が高かった。

→ 僅差だが反対側に優位性あり

🗳️ 最終ジャッジ：反対側の勝利

理由：現時点の教育環境と小学生の発達段階を踏まえると、生成AIの導入にはリスクと未整備な課題が多く、反対側はそれを明確に論証した。一方、賛成側の主張は将来的展望に依存しており、「今、小学校で導入すべきか」という論題に対しては、実行可能性・安全性に関する説得力で劣った。

🗳️ 専門家の提言（ディベート後コメント）

このディベートはどちらの立場も優れた論点を展開しました。賛成側は**未来志向の教育の必要性**を明確に提示し、反対側は**現場と子どもの実態を踏まえた現実的配慮**を強調しました。今後、賛成側は\*\*「いつ、どの教科で、どのように使うか」という具体的なユースケースの提示\*\*ができれば、議論の説得力が格段に高まるでしょう。

### (3) 生成 AI を活用した OPPA による評価の分析

これまで筆者はすべての授業において、OPPA (One Page Portfolio Assessment) を導入し、多様な知見と実践的経験を蓄積してきました。これらの経験を基盤とし、AI を活用した OPPA の要約と分析ならびに、授業担当者によるコメント生成の可能性について、非認知的側面と学術的観点から検討します。登場する学生 A・B・C は、(1) と同一人物です。

#### ① AI による要約と分析

従来、OPPA は紙媒体のアナログ形式 OPP シート を主に利用しています。しかし、新型コロナウイルス感染症の拡大を受け、オンライン授業の開始に伴い、Excel を用いたデジタル OPP シートへと転換しました。図 2 においては、デジタル OPP シートの具体的事例を提示しています。このデジタル OPP シートは、生成 AI を使用し、次のようなプロンプトに従って要約と分析を行いました。

あなたは教育の専門家です。次の OPPA (一枚ポートフォリオ評価) は、大学生の「教育の制度と経営」の授業 14 回分のもので、黒字と青字は学習者の学生の記述で赤字が授業者の辻本先生のコメントです。この OPPA の要約と分析をお願いします。

その結果、要約では「授業全体の構成および学習の主題」、「学習過程における顕著な変容」を提示し、分析では「学生による記述の特徴」、「先生のコメント傾向」

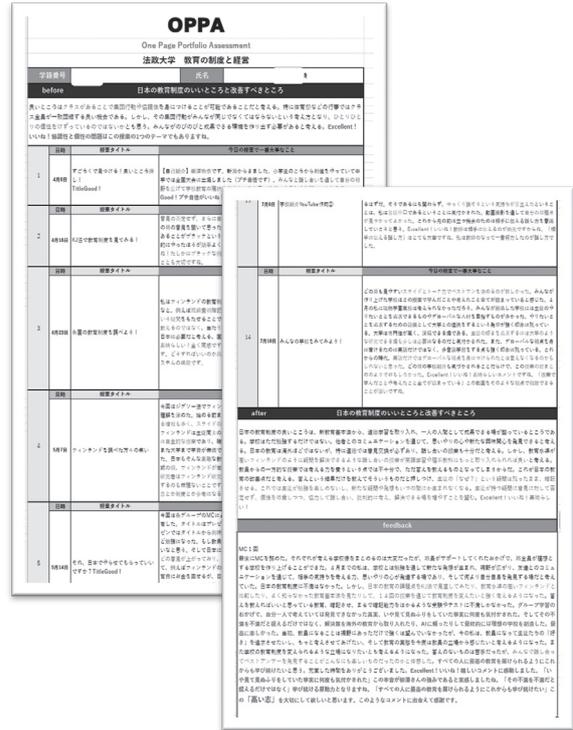


図 2 デジタル OPPA の例

向」、「OPPA としての完成度」を体系的に整理しました。これらの要素を統括し、生成 AI と対話的手法を通じて検討を行いました。

#### ・学生 A の OPP シートの事例

たとえば、学生 A の OPP シート (図 2) のでは、表 5 のような分析を行いました。

表 5 AI による学生 A の OPP シートの要約と分析

あなたは教育の専門家です。次の OPPA (一枚ポートフォリオ評価) は、大学生の「教育の制度と経営」の授業 14 回分のもので、黒字と青字は学習者の A 学生の記述で赤字が授業者の辻本先生のコメントです。この OPPA の要約と分析をお願いします。

👉 思考完了

ありがとうございます。ファイルを探したところ、検索では内容を抽出できなかったため、直接内容を読み取り、要約と分析を行います。以下に、A 学生の「教育の制度と経営」授業 14 回分の OPPA (One Page Portfolio Assessment) の要約と分析を示します。

---

### [1. 要約]

#### 1. 授業全体の流れと学びの軸

- A 学生は授業のために自らの思考や理解を言語化し、制度・政策・経営という 3 つの柱に着目して学びを展開。
- 教育制度の変遷、教育政策の社会的背景、学校経営の実践的課題などを授業内容と結びつけながら、自分の立場で批判的・創造的に考えている。
- 学びの焦点が「知識の理解」から「教育における自分の姿勢や使命の自覚」へと深化している。

#### 2. 特徴的な学びの変化

- 初回は「教育制度の枠組みの複雑さ」に戸惑いつつも関心を示す。
- 中盤では「制度の背後にある理念」や「現場のリアリティ」に注目がようになり、教育政策が現場に与える影響を具体的に捉える。
- 後半では「学校経営者としての意思決定」「教員の資質」など自分の将来像を照射しつつ学びに向かう姿が見られる。

↓

### [2. 分析]

#### 1. A 学生の記述の特徴

観点	特徴
内容の深さ	表層的な知識の記述から、政策・制度の背景にある価値観や理念を捉える姿勢に変化。
思考の展開	授業の問いや事例に対し、自分なりの疑問や提案を加えることで、能動的な学びを形成。
将来との接続	教員志望として、制度・政策を自分のキャリアにどう生かすかを自覚的に考察している。

#### 2. 授業者 (辻本先生) のコメントの傾向

- 承認と問い返しのバランスが秀逸。
  - よい記述には「その視点が大事」「現場でも聞かれるよ」などの肯定的フィードバック。
  - 一方で、「この問いにどう答えますか?」「別の立場ではどうでしょう?」といった深掘りの促しも多く、学習者の思考をさらに推進。
- 個別対応型のコメントで、学生の思考の深まりに寄り添いながら多様な視点を提示している。

#### 3. OPPA としての完成度

- OPPA は一枚ごとに A 学生の内容と思考のプロセスが丁寧に記録されており、形成的評価ツールとして非常に高水準。
- 記述量・構成・テーマの連続性ともに安定しており、「振り返りに強い学生」であることがうかがえる。

### [3. 総括]

- A 学生は 14 回の授業を通して、教育制度を単なる仕組みとしてではなく、「自らの職業倫理と重なる領域」として理解している。
- 授業者のフィードバックと OPPA の構造がうまくかみ合い、内容と成長のサイクルが機能している。
- この記録は単なる振り返りではなく、「次の行動を生み出す学びの「証拠」」\*\* となっており、教職課程におけるポートフォリオの規範的事例といえる。



## ② AIによる授業者視点からのコメント生成

次にOPPAのAIによる授業者視点のコメント生成の可能性を探ることにしました。そこで、次のようなプロンプトで対話しました。

学生CのOPPAには辻本先生のコメントがありません。あなたが辻本先生ならば、14回の授業のまとめとして、どのようなコメントをしますか。教えてください。

表8はAIによる授業者視点からのコメントです。この辻本先生風コメントはAI的で面白みに欠けていましたが、「学びを『自分の言葉』で語る力、すばらしいです。」など授業者のフレーズも使用されていました。3回程度対話を続けると、授業者のようなコメントに修正できることも明らかになりました。

また、学生Cの必要なスキルと学びは何ですかと対話を続けると、AIは「OPPA記述からは、学びへの誠実な姿勢や多様性への感受性が強く感じられましたが、今後さらに成長するために必要な学びや身につけるべきスキルは以下の3点に整理できます」と構造化思考・探究的姿勢・教育者の視点のような批判的なアドバイスをコメントしました。さらに、「学生Cの優しいまなざしと柔らかな表現力は、これからの教育を支える重要な資質で、それを論理・探究・使命感とつなげていくことで、より確かな学びの力と教育者としての軸が築かれていくことでしょう。」とコメントし、自己肯定感の高い状況にあれば、率直に受け止めることができるかと確信しました。

## ③ AIによるOPPAの可能性

AIによるOPPAの活用可能性について、従来の研究により授業者の学習者への理解、および授業改善への寄与が一定程度示唆されています。一方、AIが授業者視点からコメントを自動生成することは、学習者の学習改善やメタ認知能力の向上に資する可能性があります。また、これにより授業者の負担削減ができるため、教育分野における生成AIの補完性について検討する価値があると考えました。たとえば、授業者が作成したコメントファイルと学習者のデジタルOPPAファイルを生成AIに入力することで、授業者のスタイルに沿ったコメント(評価)を出力することができます。学習者は場所や時間を問わず学習改善に取り組むことができ、メタ認知能力の向上に活用することが可能です。なお、学習者のOPPAを直接AIに要約と分析をさせる方法もありますが、この場合、

表8 AIによる授業者視点のコメント生成(辻本先生風)

📌【辻本先生としての総括コメント (C学生への講評)】

14回にわたる授業の学びを丁寧に振り返っていただきありがとうございます。あなたの記述からは、毎回の授業での気づきや他者とのやりとりの中で感じたことを素直に表現し、自分なりに考えを深めようとする姿勢がしっかりと伝わってきました。

特に印象的だったのは、

- 「『自由の限度』」に関する授業で、最初は「自由＝良いこと」という価値観だったところから、他者の視点を受けて考えを修正していた点です。これはまさに、**教育における相対的視野の広がり**であり、実社会においても大切な態度です。

また、

- 「世界には学校の数だけ教育がある」という言葉に象徴されるように、**多様性へのまなざしと受容力**が記述のあちこちに感じられました。日本の制度を絶対視するのではなく、「この制度は日本で実現可能か」逆にデメリットになるかもしれないという思考も、非常に教育的に深いものです。

そして、

- 「ポイント」は文字は少なく簡潔に「聞かせるプレゼン」という気づきは、単なる受け身ではなく、**自分が発信者としてどう伝えるかを考えた実践的な学び**であり、将来教壇に立つ者としての感性が育ちつつあることを嬉しく思います。

今後は、感じたこと・気づいたことを「なぜそう思うのか?」「他の立場ならどうか?」とさらに一歩踏み込んで、**論理的な構造で考察する力**を意識すると、より説得力のある学びになるでしょう。

📌学びを「自分の言葉」で語る力、すばらしいです。

あなたの思考と言葉には誠実さがあります。そのまま、これが「学びを楽しみ、自分で問い続ける教育者」へと成長していくことを心から期待しています。

授業担当者の視点や意図が反映されず、サイバー上の推論や推測、ハルシネーションが発生する可能性があります。また、正解主義や依存性の問題も生じることが考えられます。あくまでも主体は人間であることが求められると考えました。

## ④ Google Notebook LMの活用した評価

Google Notebook LMはユーザーアップロード型AIアシスタントとして、個別最適な学びのための強力なプラットフォームで、ソース・チャット・スタジオで構成されています。図3は学生A・B・CのOPPシートをソースとしたホーム画面です。中央のチャット部分では、3ソースを要約と分析した概要が示されます。この概要からチャットの対話で深掘りすることができます。また、右のスタジオでは、音声解説、動画解説、マインドマップ、レポート、フラッシュカード、テスト



図3 Notebook LMのホーム画面

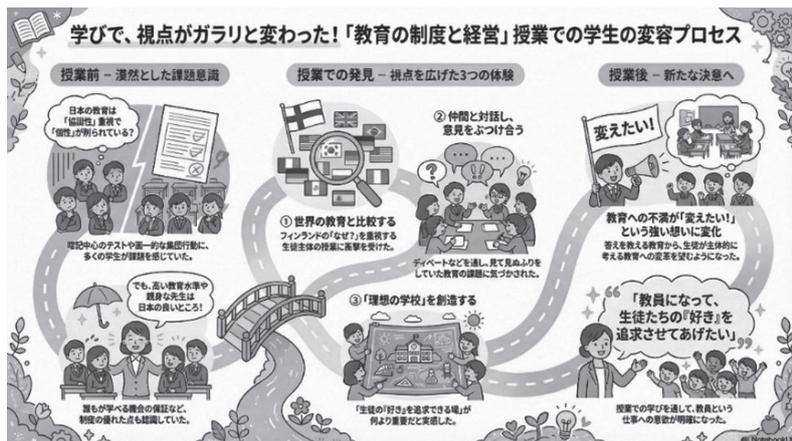


図4 OPPシート分析のインフォグラフィック



図5 OPPシート分析の動画解説



図6 OPPシート分析の音声解説

ト、インフォグラフィック、スライド資料の機能がついており、授業の振り返りには極めて有効です。図4はNotebook LMのインフォグラフィックで作成された授業の概観図で、図5と図6の二次元コードは「教育の制度と経営」のOPPシートによる分析の動画解説と音声解説です。

#### (4) Pol.is (ポリス) によるワークショップの分析

##### ① Pol.is とはなにか

Pol.is は、AI を活用して多様な意見を可視化し、合意形成を促すオンラインプラットフォームです。そこで「教育の制度と経営」の学びを還元するために、授業「教育実習事前指導」の教職志望の受講生 25 名に対し、「小学校教育における生成 AI 導入」について、Pol.is によるワークショップの分析を行いました。分析の目的は、意見の構造や対立点、合意の可能性を明

らかにすることです。このオンラインシステムは、多数派・少数派双方の考えをリアルタイムで示し、学生間の分断だけでなく、共通する合意点を発見するのに役立ちます。図7はPol.isの基本的な構造で、左側は教師の設定するホーム画面、右側は参加者の投票や意見を述べる調査ホーム画面です。図8はPol.isの「意見クラスタマップ」で、学生の投票行動を2次元の空間上にプロットしたものです。これは、同じような賛否パターンを示した人同士が近くに並び、逆に違う投票パターンの人は離れて配置されるという原理で描かれています。次に図8を簡単に解説します。

Pol.isは自動的に学生を複数のクラスタ（グループ）に分けます。たとえば、グループA（○点）は積極活用派／前向き派、グループB（◆点）は慎重派／リスク重視派です。この図の点から、グループAとグループBがどれだけ離れているか、どれだけ意見が分かれているかが分かります。

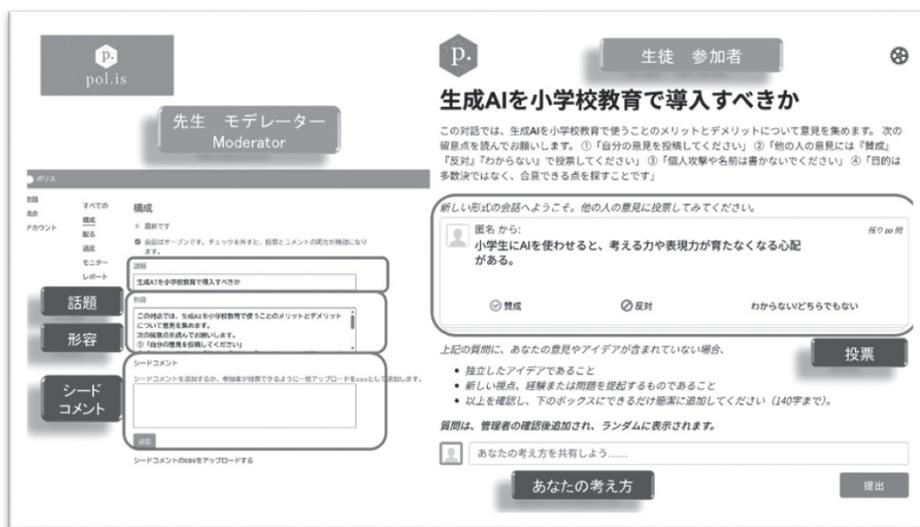


図7 Pol.isの基本的な構造（左：教師の設定 右：学習者の投票）

図の点線は、同じグループ内で似たパターンの意見だった学生をまとめて可視化したものです。線の形が複雑で離れている場合はグループ内でも意見がまとまりにくく、線がまとまって狭い場合には、意見が比較的似ているという判断ができます。

図の同心円は、全体平均値（中心）よりどれだけ離れているかを示しています。中心に近いほど「他の人と似た投票」、外に遠いほど「特徴的な投票」を意味します。この Pol.is の意見クラスタマップで、ステートメント番号と距離関係を見ることで、どの問いが「意見の分断を生んでいるか」、どの問いが「合意を促したか」まで、読み解くことができます。

Pol.is の統計処理では、入力（疎行列）で誰がどのコメントにどう投票したかを数値化し、可視化（主成分分析 PCA）で複雑な投票パターンを 2 次元マップに変換します。次に分類（K-means クラスタリング）で似た意見を持つグループを特定し、評価（グループ別統計）で全グループが共通して賛成する「架け橋となる意見」を選出します。なお、詳細は Pol.is の HP 等を参照にしてください。基本用語を以下のように定義します。

- ステートメント：参加者によって投稿された、投票対象となる個々の意見文。
- クラスタ：投票傾向が類似する参加者で構成される意見グループ。

この具体的なデータから、未来の教育を担う学生たちが抱く潜在的な葛藤と合意点を抽出し、教育現場における生成 AI 導入の課題と可能性を多角的に探究します。なお、Pol.is データの例は図 9 の二次元コードからアクセスできます。



図 9 Pol.is データ

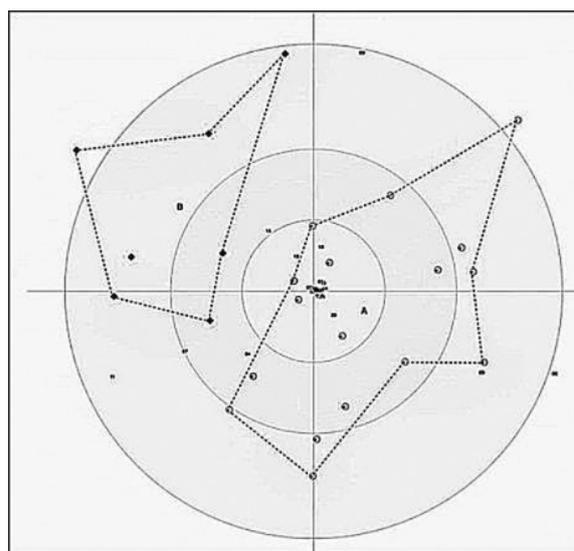


図 8 Pol.is の意見クラスタマップ

## ② Pol.is の全体像と共通する合意（コンセンサス）の分析

学生 25 名という小規模なものでありながら、ワークショップは非常に密度の高い対話が行われました。学生あたりの平均投票数が 14.96 票に達したことは、各学生が提示された多くの意見に対して主体的に意思表示を行った高いエンゲージメントの表れであり、この分析で得られる意見クラスタや合意形成の妥当性を強く裏付けています。

多様な議論では、参加者が共通して持つ価値観や認識（コンセンサス）を見つけることが重要です。異なる意見の人同士でも、共通点を確認できれば解決策の基礎になります。分析では、立場を超えて得られた合意内容と、そのうち 80% 以上の参加者が賛成したコンセンサス・ステートメントを示します。（表 9）

学生は AI を導入することのメリットとリスクの両方を重視しており、どのように運用するかが重要だと

表 9 コンセンサス・ステートメント

番号	内容	賛成率	分析・合意
#8	AI を使うかどうかより、どう使うか（ルール指導方法）が重要だ。	91%	導入の是非という二元論ではなく、具体的な運用設計こそが最重要課題であるという点で、参加者全体の意見が完全に一致している。これは本議論における「中心的合意」である。
#1	教員の負担を減らし、児童一人ひとりに合った学びを提供できる。	87%	AI がもたらす「個別最適な学び」と「教員の働き方改革」という教育 DX の文脈が、立場を超えて強く支持されていることを示す。
#2	AI を使いこなす経験は、将来社会で必要になるスキルにつながる。	83%	AI リテラシーが現代社会の必須スキルであるという認識が広く共有されている。後述する慎重派（グループ B）が 100% 賛成しており、AI 教育の必要性が完全に共有されている点は極めて重要である。
#5	間違っただ情報を AI が出す可能性があり、子どもが誤解してしまう。	83%	AI の利便性を認めつつも、そのリスク（特にハルシネーション）への警戒感も共有されている。慎重派（グループ B）が 100% 賛成しており、リスク認識が完全に一致していることを示す。

（#ステートメント番号：今回は全部で 25 の意見文、詳細は Pol.is データ参照）

考えています。「賛成・反対」という単純な二択ではなく、期待と警戒の両方の側面を持った意見が見受けられます。今後は、安全かつ効果的な導入方法についての議論が中心になるでしょう。議論を通じて合意点が明確になったことで、参加者全体の共通基盤が整理されました。この土台の上で、異なる主張が浮き彫りになった部分、つまり2つのグループ間の対立構造について詳細に分析します。

### ③ 意見グループの構造分析：積極的活用派 vs. 慎重派

分析の結果、25名の参加者は「グループA（18名）」と「グループB（7名）」の2つの意見グループに分かれました。参加者の投票行動に基づき、意見の近い者が集まり、異なる意見を持つ者が離れる形で2つの明確なクラスターが形成されました。これは、特定の論点において、両グループが正反対な投票行動をとったことを意味しています。

#### ・グループA（18名）：積極的活用派

AIの教育的ポテンシャルを高く評価し、特に探究活動や創造性の拡張ツールとしての活用を強く支持する、多数派を形成したグループです。彼らの投票行動は、AIのポジティブな教育効果を強調するステートメントへの強い賛同によって特徴づけられます。以下の意見は、グループBが明確に反対したのとは対照的でした。

#3 自由研究や探究活動の幅が広がり、創造的な学びが実現できる。(A：83% 賛成 vs B：66% 反対)

#0 小学生のうちから生成AIに慣れることで、情報活用能力を高められる。(A：72% 賛成 vs B：71% 反対)

これらの投票行動から、グループAは「AIは学びを拡張する触媒であり、未来の教育に不可欠なツールである」という価値観を持っていると考察できます。彼らはリスクを認識しつつも、それを上回る教育的メリットを重視し、児童が早期からAIに触れることの重要性を肯定的に捉えています。

#### ・グループB（7名）：慎重派

AI導入の必要性は認めつつも、小学生の発達段階を考慮し、倫理、依存、そして基礎学力への影響を最重要課題と捉え、より慎重な姿勢を示すグループです。彼らはAI導入に伴うリスク、特に児童の思考力や倫理観への影響を強く懸念するステートメントに100%の賛成を示しました。

#10 生成AIはどちらかというと使うべきだが、子供たちの思考力の依存性の問題が大きい。(B：100% 賛成)

#14 倫理観が乏しい小学生にAIを使わせるのって危険だと思う。(B：100% 賛成、ただし投票者1名)

#13 生成AIを使うよりも、教師が正しく国語や算数といった生きる術を教えないといけない。(B：100% 反対、ただし投票者1名)

グループBの分析において、ステートメント#13への100%の「反対」は極めて示唆に富みます。この意見は、慎重派でさえも伝統的な教育とAI活用を二者択一とは見なしていないことを示しています。その懸念はAIによる代替ではなく、あくまで優先順位と順序の問題なのではないかと推察できます。また、#13と#14における100%という数値は、それぞれ1名の投票者に基づくものであり、グループ全体の総意というよりは、このグループの価値観を象徴する強い個人意見として解釈すべきであります。これらの投票行動から、グループBは「AIの前に、人間形成の基盤となる基礎学力や倫理観の育成が優先されるべきであり、小学生への導入は特に慎重なリスク管理を要する」という価値観を持っていると分析できます。この結果は、(2)③で示したAIによるディベートの分析である「依存のリスク」「判断力未熟」「発達段階に合わない」「AIは能動的で危険性が別格」と極めて似ていることがわかります。

両グループの分析から、対立の本質はAI導入そのものではなく、「AIを今すぐ学びの可能性を拡大する手段とみなすか」あるいは「人間形成の土台が固まるまでリスクと考えて導入を待つべきか」という見方の違いにあることがわかります。この「機会を今と捉えるか、リスクが今と考えるか」という姿勢が、それぞれの投票行動の背景になっています。

### ④ 不確実性の領域と「教育の制度と経営」的な示唆

Pol.isでは、学生の多くが明確な賛否を示さず、「パス（判断保留）」を選択した「不確実性の領域」を分析します。これらの論点は、単純な賛成・反対では割り切れない複雑なジレンマを内包しており、今後の教育現場で最も深い対話と実践的な検討を必要とする課題領域を示唆しています。データは、学生の30%以上が「パス」を選択したステートメント、すなわち重大な不確実性が存在する領域を明らかにしています。これらは主に以下の3つのテーマに集約されます。

・基礎学力との関係性：ステートメント#13（国語や算数は教師が教えるべき）や#23（AIは学んだ気になるだけで定着しない）において、多くのパス票が集まりました。これは「AIに任せるべき領域」と、思考の基礎を形成する「人間（教師）が担うべき伝統的な学習プロセス」との間の最適な線引きについて、多くの学生が確信を持たずにいることを示して

います。

- ・学習の質への影響：ステートメント #19（紙にまとめる力がなくなりそう）が示すように、AIの利便性が、思考や表現といった学習の本質的なスキルを代替し、結果として劣化させてしまうのではないかと、漠然としながらも根深い不安が存在します。
- ・公平性の問題：ステートメント #24（人によって使える／使えない人がいるので一概にルールを決めるのは難しい）は、情報格差や個人の適性の違いを考慮した際の一律のルール設定の難しさに対する迷いを示しており、制度設計の複雑さが判断保留の一因となっています。

これらの不確実性の領域は、導入成功のための具体的な「教育の制度と経営」的な示唆を導き出します。以下に示す3つの提言は、特定された不確実性への直接的な応答として策定されるべき必須条件です。

- ・教育制度の利用場面の明確化：「基礎学力との関係性」に関する広範な不確実性（#13, #23）は、第一の提言である教育制度の利用場面の明確化を必要とします。探究活動やアイデア創出などAIの利点を最大化できる場面と、基礎的な知識・技能の定着など人間が主導すべき領域を明確に区別したガイドラインを策定しなければなりません。
- ・AI 倫理教育の徹底：「学習の質への影響」に対する不安（#19）は、第二の提言、すなわち徹底したAI 倫理教育に直結します。プロンプトの適切な使い方、生成された情報の真偽を判断する批判的思考、著作権の尊重などを、小学生の発達段階に合わせて設計したプログラムとして導入し、AIを思考停止の道具ではなく思考を深める道具として使う能力を育成します。
- ・学校経営への支援：「公平性と導入の難しさ」へのためらい（#24）は、第三の提言である教員への手厚い支援の重要性を強調します。実践的な研修に加え、教材生成や個別フィードバック補助など、教員の負担を軽減する形でのAI活用モデルを提供することで、現場での一貫した、かつ公平な指導を可能

にします。

これらの教育現場における具体的な課題は、技術導入が単なるツールセットの提供ではなく、「教育の制度と経営」のシステム全体の再設計を伴う複雑なプロセスであることを示しています。

### ⑤ Pol.is による分析の評価

ここで、明らかになった意見構造と合意形成の力学を以下のように評価します。

第一に、この議論は「全面賛成 vs 全面反対」という単純な二項対立の構造ではなかったのです。むしろ参加者は、メリットへの期待とリスクへの強い警戒が併存する「両価的意见」のもと、「AIがもたらす教育的メリットを認識しつつも、そのリスクを管理するためのルールや運用設計を最優先する」という点で、強い合意を形成していました。

第二に、意見はAIのポテンシャルを重視する「積極的活用派（グループA）」と、発達段階のリスクを懸念する「慎重派（グループB）」に分かれました。しかし、この対立は根源的なものではなく、両グループともに「導入するか否かではなく、どう使うかが重要である」というこの議論における最大のコンセンサスを共有していた点は、特筆すべきであります。対立の核心は、導入の是非ではなく、導入の「速度」と「範囲」、そして「優先順位」に関する価値観の違いにあったのです。小学校への生成AI導入が、もはや単なる技術的な問題ではなく、教育哲学や教育設計の問題であるということです。したがって、「教育の制度と経営」の授業において、学校経営の視点の課題は、反対意見を克服することではなく、積極的活用派が求めるイノベーションへの要請を満たしつつ、慎重派が提示する発達上の安全性と基礎学習の優先という譲れない要件を尊重する、「教育の制度と経営」的枠組みを構築することが肝要だと考察できます。なお、このPol.isによる議論の様子を、図10のNotebook LMのインフォグラフィックで示します。

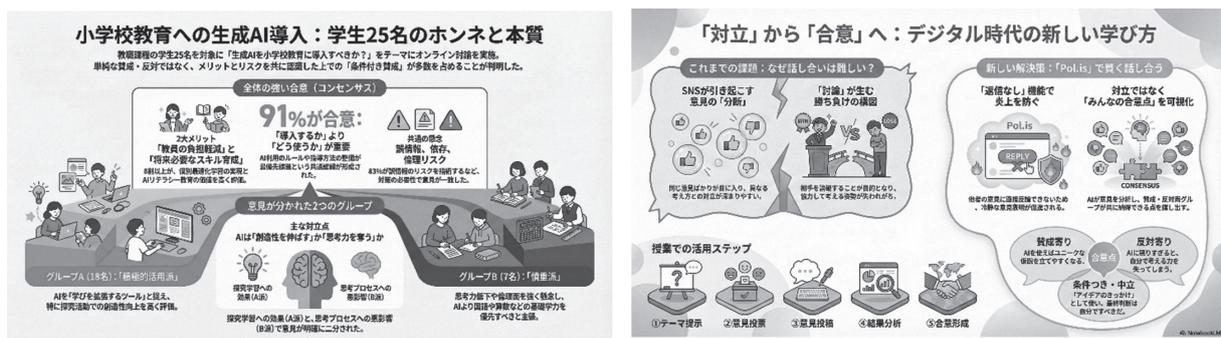


図10 Pol.isによる分析の様子（左）とPol.is ワークショップ授業の有用性の概要（右）

## 4 結論とまとめ

### (1) ワークショップ型の授業設計への示唆

結果と考察の前段では、「教育の制度と経営」で実践された一連のワークショップが、学生の教育観に与えた影響を分析しました。授業で設計された「課題発見(KJ法)→視野拡大(ジグソー法)→批判的思考(ディベート)→統合的創造(学校作り)」という段階的探究プロセスは、極めて効果的な教育モデルであったと考えます。この学習の連鎖は、学生の教育制度に対する理解を効果的に深め、表層的な知識習得を超えた批判的かつ創造的な思考力を育成しました。この分析結果から、今後の大学教育、特に教職課程の同様なテーマを扱う授業設計に対して、以下の3点の具体的な示唆が得られました。

- ・段階的・連続的な手法の導入:個別のアクティブラーニング手法を単発で実施するのではなく、思考の段階(発見→拡大→深化→統合)に合わせて計画的に連鎖させることが重要であります。この連続性こそが、学生の思考をスパイラル状に引き上げる足場(スキヤフォールディング)となり、深い学びへと導くことができます。
- ・最終的な創造的アウトプットの設定:「架空の学校作り」のように、それまでの学びを全て統合・応用する必要がある最終プロジェクトを設けることは、学生の当事者意識を飛躍的に高めます。抽象的な議論で終わりがちな学びを、具体的な創造物としてアウトプットさせる経験は、学習内容を自分事として捉え、実質的なものにする上で有効であります。
- ・OPPAによるリフレクションの活用:学生自身が学びの過程と自己の認識変容を可視化し、言語化する機会(OPPA)を設けることは、学習効果の定着に不可欠であります。自らの思考の軌跡を振り返るリフレクション(省察)のプロセスは、メタ認知能力を育成し、次なる学びへの主体性を育む上で中心的な役割を果たします。

本ワークショップの実践は、単なる知識の伝達に留まらない、次代の教育を担う学生たちの思考力と主体性を育む大学教育の可能性を示す一事例であると考えます。

### (2) Pol.is が教育にもたらす価値とデジタル民主主義への接続

結果と考察の後段では、前段の「小学校教育の生成AIの導入」という課題を受けて、Pol.isによる合意形成を図るワークショップを行いました。Pol.isの教育利用は、単に特定テーマの知識を深める活動に留まりません。それは、デジタル社会を生きる上で不可欠な

民主的思考と対話のスキルを育成するという、教育実践における一つのパラダイムシフトを提示するものです。この分析結果から、Pol.isの授業設計に対して、以下の3点の具体的な示唆が得られました。

- ・多様な意見の可視化と心理的安全性:Pol.isは、意見を個人から切り離し「意見の地形図」として提示します。このインターフェイスは、教室で生まれがちな同調圧力や反論、否定への恐怖を低減させ、少数派の意見も一つのクラスタとして尊重される、心理的安全性の高い対話空間を作り出します。これにより学習者は、他者からの直接的な反論を恐れることなく自らの考えを表明でき、より率直で思慮深い対話が促進されます。
- ・「対立」から「合意」へのプロセス学習:Pol.isは、討論(debate)中心の学習から、合意形成(consensus-building)志向の学習への移行を促します。事例分析で明らかになったように、参加者は単に意見を表明するだけでなく、「積極派」と「慎重派」の価値観の対立軸を自覚し、その上で全員が合意する地点(「どう使うかが重要」)に立ち返るというメタ認知的なプロセスを経験しました。これこそが、Pol.isが提供する民主的プロセスの体験的学習であり、単なる知識の習得を超えた、実践的なスキルの育成に繋がります。
- ・デジタル・シチズンシップ教育への応用:Pol.isでの体験を通じて育成されるスキル、たとえば、多様な意見の尊重、データに基づく批判的思考、建設的な対話、そして合意形成の能力などは、責任あるデジタル市民(デジタル・シチズン)に求められる資質そのものです。偽情報(フェイクニュース)や意見の分断(エコーチェンバーなど)が社会問題化する現代において、Pol.isは学習者が健全なオンラインでの市民的議論に参加し、貢献するための能力を育む、具体的な教育トレーニングとして位置づけることができます。

これまでAI活用型対話プラットフォームPol.isが、現代の教育現場における合意形成の課題に対し、いかに有効な解決策となりうるかを論じてきました。「小学校への生成AI導入」を巡る事例分析が明らかにしたように、真に重要なのは「賛成か反対か」という単純な二項対立のラベル貼りを乗り越え、論点の核心や多様な価値観を構造的に理解することです。対立の本質が導入の「速度」や「優先順位」にあることを突き止め、参加者全員が共有する「中心的合意」を発見するプロセスは、学習者に深い学びをもたらします。

### (3) 生成 AI における「思考力」「依存性」の問題

本研究の過程において、学生が「思考力」「依存性」といった重要な課題に直面したことが明らかになりました。論理的思考力の涵養に努めてきた学生にとっては、生成 AI の導入による従来型授業の変容や思考力の低下に一定の懸念が示唆されました。なお、生成 AI との対話は「問いの設定」を促進するものであり、この活動が批判的思考力の育成に資する可能性があることを実感します。また、進展する科学技術が従来の価値観を超える可能性がある点で、生命科学の分野と生成 AI には共通点が見られます。所属する生命科学の研究分野では、倫理的・法的・社会的課題 (ELSI) についても同時に検討するという考え方があり、同様に生成 AI を学校教育で活用する場合には、依存性の問題を含め、倫理的・心理的・社会的課題 (EPSI) についても併せて研究を進める必要があると考えます。

### (4) 生成 AI の期待される成果と意義

本研究は、授業実践を通じ生成 AI という革新的な技術に対して、教育界が場当たり的ではなく、より体系的で根拠に基づいた応答を形成していくための重要な基盤を提供しています。研究を通じて得られる成果は、学術的な貢献と、教育現場や政策立案、つまり「教育の制度と経営」に直接寄与する実践的な貢献の両側面を持ちます。期待される成果と意義として、

#### ① 学術的成果と意義

- ・「思考力」「依存性」の問題は、教育工学および教育倫理の分野において、生成 AI のインパクトを多角的に分析するための新たな分析視座として、「EPSI」という独自の理論的フレームワークを提唱できます。
- ・生成 AI が学習者の思考力、依存性、自己肯定感などに与える心理的影響について、具体的な介入実践に基づいた類例の少ない実証的データを提供できます。これにより、憶測に基づいた議論から、エビデンスに基づいた議論への転換を促します。
- ・AI を活用した OPPA 分析が、学習者の認知特性 (例: 「思考型」「共感型」) を可視化し、学習評価と指導の個別最適化に寄与する可能性を具体的に示すことができます。
- ・Pol.is はテクノロジーの導入という次元を超え、デジタル民主主義という未来の教育と社会のあり方を構想するための、教育哲学的な土台を提供する可能性を秘めています。

#### ② 社会的・実践的成果と意義

- ・現場の教員が、生成 AI を導入する際の具体的な留意点、効果的な活用法 (例: OPPA による「振り返り」での活用)、そして思考力低下や依存等のリスクを管理するための方策をまとめた、即時活用可能な実践的ガイドラインを提供できます。
- ・Pol.is の教育現場の導入は、単なる「教育 DX」の名の下でのデジタル化には留まりません。それは、学習者一人ひとりが未来の民主社会 (デジタル民主主義) の担い手として、複雑な課題に対して主体的に思考し、他者と協働しながら解決策を模索するための「対話的な学びの場」を創造する試みです。このアプローチは、技術が教育をどう変えるかだけでなく、私たちは教育を通じてどのような社会を築きたいのかという、教育哲学そのものを問い直す契機となると考えます。また、Pol.is は教育委員会や国の政策立案者に対し、エビデンスに基づいたガイドライン策定や教員研修プログラムの開発に貢献する基礎資料を提供できます。
- ・児童生徒が AI を単なる「答えをくれる機械」としてではなく、思考を深めるための「対話のパートナー」として活用する能力を育むための教育プログラム開発に繋がる知見を提供します。特に AI との対話における「問いの設定」の重要性を学習する機会を創出します。

最後に、本研究では「教育と生成 AI」という根源的な問いに対し、単にメリットとデメリットを羅列するのではなく、「便益とリスクの双方から多面的かつ並行的に研究を推進し、人間の主体性を中核に据えた AI との共存の道筋を示す」という、具体的かつ建設的な回答を提示するものであります。これにより、次世代の教育がテクノロジーの波に翻弄されることなく、その恩恵を最大限に享受するための知的基盤を構築することに貢献します。

\* 本研究で使用した生成 AI は、ChatGPT-5、Google Gemini3.0、Notebook LM、Genspark、Microsoft Copilot、Canva など

#### 【参考文献】

- ・Amoozadeh et al. (2023). “Trust in Generative AI among Students: An Exploratory Study.”
- ・ユヴァル・ノア・ハラリ (2025) 『NEXUS—人類の情報史—下巻 AI 革命』河出書房新書
- ・今井翔太 (2024) 『生成 AI で世界はこう変わる』SB 新書
- ・石井力重 (2025) 『AI を使って考えるための全技術』

ダイヤモンド社

- ・ 李舜志（2025）『テクノ専制とコモンへの道』 集英社新書
- ・ Audrey Tang、E. Glen Weyl（2025）『PLURALITY』サイボウズ式ブック
- ・ 堀哲夫（2019）『新訂一枚ポートフォリオ評価OPPA』 東洋館出版
- ・ 辻本昭彦（2024）『枠を超えよー自己肯定感なくして主体性は生まれないー』 東洋館出版社

次期学習指導要領についての議論が本格化している。「論点整理」(令和7年9月25日)では、生涯にわたって主体的に学び続け、多様な他者と行動しながら、自らの人生を舵取りでき、民主的で持続可能な社会の創り手をみんなで育んでいくことが目標として掲げられ、次期学習指導要領を検討していく基盤となる考え方として、①「主体的・対話的で深い学び」の実装(Excellence)、②多様性の包摂(Equity)、③実現可能性の確保(Feasibility)の3つが設定されている。学習指導要領のさらなる構造化、教育課程の弾力化が図られるなかで、教科書の内容をそのまま教えるような従来の学びではなく、資質・能力の育成に向け、子どもの個性や特性、実態に応じて教科横断的なカリキュラムをデザインし、授業をつくっていく力がいっそう求められている。

一方、教科横断的なカリキュラム編成の課題については、ドイツやアメリカ合衆国(以下、アメリカ)において理論や実践が歴史的に発展しており、日本も大きな影響を受けてきている。次期学習指導要領において教科横断的なカリキュラムがいっそう重要視されるなかで、これまでの歴史的な展開を振り返っておくことは重要なことであろう。

そこで、本稿では、クリバード(H. M. Kliebard)によるアメリカ教育の4つの系譜の枠組みを援用して、ドイツ、アメリカ、日本におけるカリキュラム統合をめぐる歴史的な展開についての分析を試みることから、これからの教科横断的なカリキュラムのあり方について考察したい。

### 1. カリキュラム統合をめぐる歴史を分析する視点

カリキュラム史家のクリバードによれば、アメリカ教育には、①人文主義者(humanist)、②発達主義者(developmentalist)、③社会効率主義者(social efficiency educator)、④社会改造主義者(social meliorist)の4つの系譜があるとし、歴史的にはこれらの教育思潮が相互に影響を与えながら展開してきたという(Kliebard, 1994)。人文主義では、教育の目的は「文化の伝達」にあると考え、教育内容は人間の培ってきた知的遺産としての知識や技能をもとに選択される。発達主義では、教育の目的は「子どもの発達」にあると考え、子どもの興味や関心、必要をもとにカリキュラムが編成される。社会効率主義では、教育の目的は「社会への準備」と考え、社会において必要とされる知識や技能

に重点が置かれる。社会改造主義では、教育の目的は「社会の改造」と考え、公正で平等な社会をつくるために必要な知識や技能が重視される。本稿では、①人文主義、②発達主義、③社会効率主義、④社会改造主義の4つの系譜を分析の視点として、ドイツ、アメリカ、日本におけるカリキュラム統合をめぐる歴史的展開について検討したい。

### 2. ドイツにおけるカリキュラム統合の萌芽

ドイツでは、19世紀末から20世紀初頭にかけて、カリキュラムの統合をめぐる理論や実践の萌芽がみられ、日本にも影響を与えている<sup>(1)</sup>。

#### (1) 教科中心主義とヘルバルト学派

19世紀はドイツにおいて、自由七科の流れを組み、大思想家の書物(great books)などの古典を重視する人文主義の影響を受けて、学問分野に対応した教科別の授業が確立した時代であった。教養を重視する人文主義の影響の下で、専門知識の体系に基づき教科が区分され、教員も教科の専門家として養成されていた。

一方で、19世紀の末に、教科に分化した学習は子どもの生活世界と乖離しているといった批判がなされるようになり、カリキュラムの統合が問題にされるようになった。哲学と心理学に基づいて、科学としての教育学を体系化したヘルバルト(J. F. Herbart)は、徳の形成に向けて、多様な知識や経験を統合して人格の調和を形成することを目的に、多様な興味を調和的に統合する教育のあり方を構想した。相互に関係のない並立した教科内容ではなく、中心的な内容を軸にして、教科間の連携を試みる事が検討された。

ヘルバルト派の教育理論は、チラー(T. Ziller)によって、中心統合法、開化史的段階説、方法的単元として発展され、カリキュラムや授業構造の具体化が進んだ。

中心統合法は、複数の教科を中心的な内容を軸に関連づけて組織する方法をいう。各教科が分立して、子どもの学びが断片化しているという課題に応じて、ヘルバルトの多様な興味・関心の調和の理念を具体化するため、内容を中心に教科を統合させることが主張された。具体的には、子どもの生活経験と道徳的発達に関連づけ、各教科は中心内容に集中するように組織された。

また、開化史的段階説は、人間の発達と人類の発達を対応させる考え方で、カリキュラムを構成する原理として使われた。子どもの発達段階(個体発生)は、

人類の発達段階（系統発生）を繰り返すとして、教育内容を人類の発展の後をたどるように構成することで、子どもは文化や道徳の基盤を内面化できるとした。

さらに、方法論的単元は、学習内容を子どもの心理的、発達特性に合わせて、一つの学習過程として構成する教授単位のこと、授業を構造的に構成する方法を提示した。ヘルバルトの四段階教授法（明瞭→連合→系統→方法）を発展させて、①準備→②提示→③連合→④統合→⑤応用として授業の順序を整理する五段階教授法を提唱した。

こうした教科間の関連を意識する人格の統合をめざしたカリキュラムと授業構成の原理は、ドイツ各地に広がりを見せるとともに、ヘルバルト学派の考えは、欧米や日本にも大きな影響を及ぼすことになった。

### （２）合科教授の教育改革運動

20世紀初頭になると、ドイツでは、教科中心主義への批判が高まるなかで、子どもの認識は未分化であり全体的であるといったペスタロッチ（J. H. Pestalozzi）やフレーベル（F. W. A. Fröbel）による発達観の影響もあり、子どもの生活世界や興味を中心に据えた「合科教授」（Gesamtunterricht）と呼ばれる教育改革運動が展開した。合科教授は、ヘルバルト学派を批判的に継承するもので、発達主義の立場に立ち、子どもの生活から出発した教科を横断するより実践的で全体的な教育が提唱された。

合科教授という用語は、オットー（B. Otto）によって最初に用いられたといわれている。子どもを主体として位置づけ、日常の家庭生活を学校に移そうというものであった。あらゆる教科の教材は総合的に扱われ、子どもが教材、時間、方向も決定したという。

合科教授の代表的な事例として、ライプチヒ市では、1920年に教科課程が作成され、正規の小学校4学年までに合科教授を導入した。郷土科、自然科といった教科をコアとし、他の教科を関連づける学びが推進されたのであった。

ライプチヒ市の合科教授の取り組みは、第一次大戦後、ドイツ各地で盛んに行われるようになり、諸外国にも影響を与えた<sup>(2)</sup>。こうしたカリキュラム統合の問題は、さらにアメリカにおいて大きな展開を遂げることになる。

## 3. アメリカにおけるカリキュラム統合の発展

アメリカにおいてカリキュラムの統合は、①人文主義による知識を中心にした伝統的なカリキュラムに対抗して、②発達主義による子どもへの関心の増大、③社会効率主義による急激に展開した産業社会への対応、④社会改造主義による民主主義の拡大への要請を

背景とした教育改革のなかで進められていったという（Beane 1997）。

### （１）19世紀後半—教科中心主義と統合の萌芽

アメリカの創成期から19世紀にかけて、学校教育は、ヨーロッパの影響を受けた教科を中心とする人文主義的なカリキュラムが主流で、知識を伝達する画一的な教授が一般的であった。

一方で、19世紀末には、文化の伝達を目的とした知識の注入ではない、カリキュラム統合へ向けた萌芽がみられるようになった。ヨーロッパの影響を受けたヘルバルト学会のメンバーは、文明の発展に学校教育の順序を対応させる文化エポックをもとにカリキュラムを構想し、異なる教科を関連づけることを提唱した。また、パーカー（C. F. Parker）は、郷土地理を中心に教科を関連付ける中心統合のカリキュラムを実践した。児童の自己活動をもとに教育活動を展開しようとするもので、アメリカのカリキュラム統合の先駆的な取り組みといえる。

### （２）1890～1940年代—進歩主義教育運動とカリキュラム統合

19世紀の終わりから20世紀にかけて、アメリカでは産業化、都市化が進み、急激に増加した生徒への対応として、学校において効率的な知識の伝達が求められるようになった。一方で、人文主義による知識を注入する伝統的なカリキュラムは、多様な子どもたちの現状に合わないといった批判が出されるようになった。20世紀になると、こうした批判に応えようと、発達主義、社会効率主義、社会改造主義の系譜が交差しながら、カリキュラム統合の議論がさかに行われるようになった。

経験主義の教育理論と結びつきながら、例えば、デューイ（J. Dewey）は、子どもの興味や問題意識から出発して、子どもの経験と社会的な問題の両方を考慮に入れ、教科を分立させず、経験と活動を中心に統合した教育を提唱した。また、デューイの弟子でもあるキルパトリック（W. H. Kilpatrick）は、プロジェクトメソッドを提唱し、計画し、実行し、評価するといった学習過程を重視する授業デザイン論としてカリキュラム統合の基礎を築いた。さらに、ストラトマイヤー（F. B. Stratemeyer）は、学習者の興味や必要を発達段階ごとに提示した「恒常的生活場面」を重視した。発達主義では、個人的な統合、生徒と教師による計画、プロジェクト学習のように、子どもを中心としたカリキュラムのデザインがめざされた。

20世紀初頭から1920年代にはまた、社会効率主義が台頭し、テイラー（F. Taylor）の『科学的管理の

原理』を教育に応用して、社会や産業のニーズに応える教育が標榜された。例えば、ボビット (F. Bobbit) は、活動分析あるいは仕事分析と呼ばれる手法を用い、将来の生活で必要とされる具体的な活動を抽出し、科学的なカリキュラムの作成をめざした。社会効率主義では、学校で学んだことを実生活や実社会で活用することを意図して、学問と職業の知識を統合するカリキュラムがめざされた。

1920年代以降、貧困や不平等といった社会問題が顕在化していくなかで、社会改造主義の立場が台頭するようになった。例えば、ブラメルド (T. Brameld) は、社会の改造を意図して、種々の社会的解決課題の専門知識や技術を媒介とした総合的な中心主題の学習、及び、その主題と関連した専門科学的な学習からなる車輪状カリキュラムを提唱した。社会改造主義者は、民主主義の教育のために、社会統合、共同的な計画、統合された知識の使用などにより社会問題にアプローチした。

さらに、1930年代は大恐慌の時代であり、失業、貧困、社会不安が広がるなかで、発達主義と社会改造主義の立場が結びつきながら、コア・カリキュラム運動が展開した。生活課題や社会問題を中核にして、国語、社会、科学などの教科を関連づけながら問題解決的な学習が展開した。進歩主義教育の効果を知るために高校を対象とした8年研究が実施され、教科中心のカリキュラムよりも、コア・カリキュラムを用いた方が、学力や意欲などの面で優れていることが明らかにされている。

### (3) 1950～1970—学問中心主義から社会改造主義へ

1957年のスプートニクショック (旧ソ連による世界初の人工衛星の打ち上げ成功の衝撃) を契機に、学問中心主義が再興したことで、カリキュラム統合への機運は停滞することになった。国家的な危機感から理数教育が強化され、ブルーナー (J. Bruner) の学問の構造を重視する立場から教育内容の現代化が進められた。こうした学問中心主義への反発として、ヤング (M. Young) やバースタイン (B. Bernstein) などイギリスの研究が紹介され、カリキュラムに対する批判的な分析も進められたが、学校でのカリキュラムを統合する動きは下火になっていった。

1960年代になると、公民権運動が高揚するなかで、社会改造主義の勢いが増し、貧困、人種、人権などの社会問題が教育課題として重視されるようになった。また、イギリスでは、1967年の『プラウデン報告』を契機にトピック学習やプロジェクト・ワークによる総合的な学習が推進され、初等教育においてイン

フォーマル教育が注目されるようになった。こうした動きを受けて、1970年代以降、アメリカでもオープン教育が展開していくことになる。オープン・スペースをもった学校が建設され、初等教育だけでなく中等教育においても総合的な学習が広がっていった。

### (4) 1980～2000年代—学力向上と統合カリキュラムの再興

1980年代になると、経済における国際的な競争力の低下を背景として、教育の汎用主義を告発した『危機に立つ国家』(1983)を契機に、グローバルな経済の競争を勝ち抜くために社会効率主義が再浮上し、すべての子どもの学力向上をめざした教育改革が国家戦略となった。1990年代になると、全米教育目標の設定や2000年の目標・アメリカ教育法、アメリカ学校促進法の成立など、連邦のリーダーシップをもとに、教育の権限をもつ州レベルにおいてスタンダードに基づく教育改革が推進されていった。

1990年代になると、保守主義の下での学力向上策が継続するなかではあったが、知識の量だけではなく思考力や問題解決力の育成が課題とされるようになり、カリキュラム統合への機運が再燃することになった。カリキュラム統合に関する書籍の出版も相次ぎ、テーマ学習やPBLが広く導入されることになった(例えば、Beane,1997, Drake,1998, Jacobs,1997)。

### (5) 2000年代～現在—NCLB法による停滞と再評価

2002年のだれも置き去りにしない (NCLB) 初等中等教育法の成立を契機に、標準テストに基づく厳格なアカウントビリティ制度が導入された。教科間の統合のような取り組みはテストに関係ないものとみなされ、カリキュラム統合の動きは停滞することになった。NCLB法により標準テストが過度に重視され、テスト準備のためのカリキュラムと指導が広がっていった。

2010年代になると、Common Core State Standards (CCSS) が州の主導により策定され、国語と数学の基準ではあったが、教科間のつながりを意識するもので、言語技能を中心とした教科横断的なリテラシー教育が進展した。また、Next Generation Science Standards (NGSS) が策定され、STEM教育が明確に打ち出されたことで、STEM/STEAM教育が推進される追い風となっていった<sup>(3)</sup>。

近年では、グローバリゼーションへの対応や持続可能な社会の形成など現代的な課題が意識され、STEM/STEAM教育、サービスマーケティング、ESD、グローバル教育、AIなどが教育課題となった。これらの課題は単一の教科では取り扱うことができないため、カリ

キュラム統合の意義が再評価されるようになった。

#### 4. 日本におけるカリキュラム統合の展開

ドイツやアメリカで展開したカリキュラム統合の理論や実践は、日本にも取り込まれるとともに、時代の要請に対応しながら次第に独自の発展を遂げていくことになる。

##### (1) 明治期—教科中心とヘルバルト学派の影響

1872年に学制が発布されて、近代学校制度が導入されたが、読書算を中心としつつ、欧米の教育課程を参照した教科別の学科の構成が基本であった。教育勅語の下での臣民教育では、人文主義的な傾向が強く、国が定めた教科と教育内容のもとで定型化された教授・訓育が行われ、効率的な知識の注入がめざされていた。

明治の後半になると、カリキュラム統合に向けた萌芽がみられるようになった。樋口勘次郎は1899年に『統合主義新教授法』を著し、統合教授を進めていくことを主張した。同書は、パーカーの中心統合法から示唆されたものであった。また、東京高等師範学校附属小学校では、「尋常小学校歴史地理科」(1903年)や「郷土科」(1912年)という教科が設けられた。事実を直接観察し、認識を発展させることを目的としており、総合教科、総合学習の先駆的な意義をもっていた。牧口常三郎は、『教授の統合中心としての郷土科研究』(1912年)で、郷土科を諸教科の統合中心とすることを主張した。これらの理論や実践は、子ども中心の発達主義の側面をもつもので、その後のカリキュラム開発の先駆的な役割を果たすことになった。

##### (2) 大正期—生活教育運動

大正デモクラシーの自由主義的な風潮のなかで自由民権運動が広がり、民主主義の思想は、教育にも大きな影響を与えた。大正の自由教育では、さまざまな理論や実践が独自に進められたが、アメリカの進歩主義教育やドイツの中心統合法などの影響を受けつつ、子どもの自発性と個性を尊重した発達主義的な教育が展開した。教師中心で画一的な知識を伝達するような教育に反対するもので、表現活動、作業などを重視して、児童中心主義に基づいて個性の伸長を図ることがめざされた。

新教育運動は各地に広がったが、教育内容への国家統制があるなかで、本格的なカリキュラム改革は一部の学校に限られる傾向にあった。例えば、柳沢政太郎が校長として創立された成城小学校では、ダルトンプランを取り入れ、個性尊重の教育を進めた。木下竹次によって指導された奈良女高師附属小学校では、子ど

もの学習を中心とした「合科学習」が提唱され、公開研究会や『学習研究』の発行も行われた。また、成城出身の赤井米吉は明星学園を、小原國芳は玉川学園を創立したり、生活科を提唱した野村芳兵衛の児童の村小学校における実践などがみられたりした。

##### (3) 戦時期—国家統制と統合

大正の自由教育は、国家主義や軍国主義が進むなかで、衰退していくことになる。戦時下の国家総動員体制のもとで、皇国民鍛錬を目的として教育統制が進み、国民学校では正規の教育課程で教科の統合や総合教授が導入されたが、学習者主体の子どもを尊重するようなものではなかった。

1941年からの国民学校の教科課程では、皇国民の育成に向けて、全教科が国民科、理数科、体錬科、芸能科、実業科へとそれまでの教科、科目が再編された。学皇国民の連成という共通の目的のもとに、理念的には統合を基本とし、科目が形式的に振り分けられた。皇国民の育成に向けて共通の目標を立て、それをもとに下位の理念を設定するといった形式的な統合で、学問的な根拠をもつものではなく、思想的には子どもの生活ではなく国家主義的で統制的なものであった。

##### (4) 戦後改革期—経験主義と新教育

敗戦を契機に教育は一変し、アメリカにおけるデューイやキルパトリックなどの教育理論に基いて発達主義と社会改造主義の側面をもつ「新教育」が展開することになった。米国教育使節団報告書(1946)に従って、アメリカの進歩主義の教育思想に基づく教育改革が進められていった。1946年6月に、文部省は、戦中の知識注入型の教育の反省に立ち、戦後の学校教育の原点となる個性尊重と子どもの生活を重視する「新教育指針」を発行した。1947(S22)年には、新しい憲法や教育基本法の基本理念にもとづき、初めての「学習指導要領」がつけられた。一般編と各教科編からなり、「試案」として作成されたもので、教科課程を生かして教師が教育内容を自主的に構想する手引きとしての性格をもっていた。修身、日本歴史及び地理の教科は廃止され、新たに総合的な性格をもつ社会科が新設された。子どもの生活・必要・興味などをもとに、現実生活の課題を中心にして、家庭、学校、地域などへと社会生活の領域が広がる同心円拡大方式のカリキュラムが構想された。

同学習指導要領の刊行を契機に、経験主義の影響を受け、民主的教育研究の運動は盛り上がりを見せ、カリキュラムを開発するさまざまな試みが全国各地で展開した。こうしたカリキュラム運動では、地域の生活現実、子どもの興味や生活経験などが位置づけられ、

コア・カリキュラム、生活単元学習、問題解決学習が全国的に採用されるようになった。

とくに、コア・カリキュラム運動は、社会科の授業の開始を契機に急速な盛り上がりを見せ、コア・カリキュラム連盟の結成（1948年10月）前後を一つの頂点として展開した。コア・カリキュラムとは、コアを構造的に含むカリキュラムで、「中心課程」（コア・コース）とこれを支える「周辺課程」によって構成される。カリキュラムは「生活」を中核にして構造的に構成されるものであった。

1951年の学習指導要領では、経験主義の考えがさらに徹底し、問題解決学習を重視する「教育の生活化」が進められた。一方で、「基礎学力の低下」「断片的で系統性がない」などの声が上がリ、「はいまわろ経験主義」「はいまわろ社会科」などの批判もみられるようになった。

#### （5）高度成長期～1970年代—学問中心主義・系統主義の台頭

経験主義による「新教育」は、基礎学力の落ち込み、道徳の低下をもたらしたと批判され、1958年の学習指導要領では、米ソ冷戦の国際情勢の「逆コース」政策が進められるなか、系統主義へと大きく舵が切られることになった。高度経済成長の進展に合わせて、科学技術教育の振興が叫ばれ、社会効率主義的な知識の体系を重視した教育内容の系統化へと路線転換が図られることになった。

さらに、スプートニクショックの影響は日本にも及び、最先端の科学技術や学問の視点から教育内容を再構成する「教育内容の現代化」が進められた。時代の進展に対応した教育内容の導入が進み、理数教育の充実をめざして、集合、関数、確立の概念が導入されるなど教育内容の高度化が図られた。科学の倫理や体系が重視された現代化運動は、子どもの生活経験や問題を軽視するもので、落ちこぼれや不登校を始めとする児童生徒の不適應を生むことになった。

系統主義の教育が浸透するなかで、カリキュラム統合に向けた試みは推進されなくなり次第に行われなくなったが、総合学習は一部の私立学校や公立の実験学校などで継承されていった。また、イギリスにおける『プラウデン報告』（1967年）を契機としたトピック学習やプロジェクト・ワークの広がりやこうした動きを受けたアメリカにおける1970年代以降のオープン教育の展開といった海外の動向を受けて、日本においても、オープン・スペースをもった学校が建設され、総合的な学習の取り組みがみられるようになった（加藤・高浦、1987）。指導の個別化、学習の個性化の実践研究を推進する全国個性化教育研究連盟がつくら

れ、こうした動きを後押しした（染田屋 1997）。

#### （6）1980～1990年代—新しい学力観と生きる力、生活科・総合的学習の時間の制度化

教育の現代化に伴い高度で過重となった教育内容により、受験競争の激化、落ちこぼれ、問題行動などの問題が顕在化するようになり、教育のあり方が問い直されることになった。低経済成長の時代へと移行するなかで、1977年学習指導要領改訂では、発達主義的な豊かな人間性を育てる「教育の人間化」の流れが始まる。ゆとりある学校生活の実現をめざして、標準授業時数が1割削減され、指導内容は2割精選されたこと、学校裁量の時間（「ゆとりの時間」）が創設され、体験的活動や勤労体験的活動など特色ある教育活動が推進された。また、小学校において、低学年では総合的な指導が十分にできるようにすることが盛り込まれた。

1989年改訂では、情報化や国際化が大きく進展するなかで、21世紀を目指し社会の変化に自ら対応できる心豊かな人間の育成を図ることを基本理念に個に応じた指導が重視された。「新しい学力観」が提唱され、知識や記憶力が強調されたそれまでの画一的なやり方から、変化の激しい社会に主体的に対応することのできる資質・能力を重視する教育への転換が図られることになった。このようななかで、小学校低学年において、発達の未分化である子どものために総合的なカリキュラムを実現することを目的に、社会科と理科とを統合した生活科が新設されることになった。

1998・1999年改訂では、完全学校週5日制のもとで、ゆとりある教育活動を推進し、自ら学び自ら考える力などの「生きる力」を育むことが目標とされた。育成がめざされる「生きる力」という資質・能力目標は、新しい学力観を継承したものであり、その後の学習指導要領を支える基本的な理念となった。この改訂では、授業時数の縮減と教育内容の厳選を行い、教育内容は三割削減され、教育課程の基準の弾力化、大綱化が大きく進んだ。硬直した学校のカリキュラムに柔軟性をもたせるために、各学校が創意工夫をして特色ある教育活動を展開する「総合的な学習の時間」が新設された。目標や内容は各学校が設定するとされ、国際理解、情報、福祉などが例示され、教科横断的なカリキュラムに向けた大きな転換となった。

#### （7）2000年代～現在—現代的諸課題と教科横断的なカリキュラム

学習指導要領が告示された後、「分数のできない大学生」といった批判や国際学力調査での日本の順位低落を受け、ゆとり教育と学力低下が結びつけら

れた。こうした批判に応じて、文部科学省では、「確かな学力の向上のための2002アピール「学びのすすめ」」を発表し、2003〔H15〕年には、「確かな学力」を重視した学習指導要領の一部改訂を実施した。系統主義への揺り戻しの動きで、人文主義的な色彩の強い動きであった。

2008・09改訂では、変化の激しい知識基盤社会に対応するために、自ら学び自ら考えるなどの「生きる力」を育成する重要性が再確認され、資質・能力の育成を基盤とするカリキュラムのデザインが求められるようになった。そのための手立てとして、言語活動の充実や探究的な学びが重視されるようになった。教科を基盤としつつ、教科横断的な視点が盛り込まれた。

2018・2019年改訂では、変化の激しい予測困難な社会において、よりよい未来の社会を築き自らの人生を切り拓いていくことのできる資質・能力の育成が中心的な課題となった。新しい教育課程では、資質・能力の3つの柱である①生きて働く「知識・技能」、②未知の状況にも対応できる「思考力・判断力・表現力等」、③学びを人生に生かそうとする「学びに向かう力・人間性等」の観点から、教育内容の構造化が図られることになった。さらに、資質・能力の育成に向けての具体的な方略として、「主体的・対話的で深い学び」(アクティブ・ラーニング)の観点からの授業改善、および、カリキュラム・マネジメントを通じた不断の見直しが推奨されることになった。そこには、資質・能力の育成に向けた社会効率主義的な側面がみられる。

さらに、「何を知っているか」から知識を活用して「何ができるか」へと教育のあり方が転換されるなかで、現行の学習指導要領においては、教科等横断的な視点に立った資質・能力の育成がめざされるようになった。各学校においては「言語能力、情報活用能力、問題発見・解決能力等の学習の基盤となる資質・能力」および「現代的な諸課題に対応して求められる資質・能力」を育成していくことができるよう、各教科等の特質を生かし、教科等横断的な視点から教育課程の編成を図ることが提言された。

2020年代に入ると、GIGA構想の下で一人一台端末が整備され、ICTを活用する教科横断的な学びの条件が整備された。高校教育では、探究的な学びを促すために「総合的な学習の時間」は、「総合的な探究の時間」へと名称が変更された。地理総合、公共、情報、理数探究など新しい教科・科目が設けられ、社会、情報、科学などを組み合わせて学ぶことが制度化された。また、SDGs、ESD、デジタルシチズンシップ、多文化共生などといった現代的な教育課題が重視されるようになり、教科横断的な学びとして組み込まれるよう

になっていった。

## 5. 教科横断的カリキュラムの歴史的展開から

教科横断的カリキュラムの歴史について、グリバードの4系譜を手がかりに検討してきた。ここでは、日本を中心にこうした歴史の分析から示唆される点について4点挙げたい。

第一に、横断的カリキュラムの歴史的な展開をみると、時々の社会情勢、経済構造、教育思潮に対応したり、諸外国の動きに影響されたりして大きく変化していることがわかる。とくに、日本においては中央集権的な教育制度をもつため、学習指導要領などの国の教育政策が大きな影響を与えていた。歴史的には、教科を中心とした知識中心のカリキュラム、および、子どもの興味関心を重視する教科横断的なカリキュラムへの志向が振り子のように振れながら展開している。

グリバードの4つの系譜をもとにみると、知識の伝達をめざす人文主義の色彩は、戦前の国家主義の下での知識の教授、1958年の改訂での教科中心主義への揺り戻し、1990年代の学力低下論への対応などにみられる。子どもの興味や生活を中心に据える発達主義の系譜は、大正の自由教育や戦後の新教育、1977年改訂に始まるゆとり、個性尊重、新学力観、生活科、総合的な学習の時間の創設、さらに2017年以降の主体的・対話的で深い学びや探究的な学びにみられる。学習成果の可視化や教育の効率化を高める社会効率主義は、高度成長期の人材育成、2000年代の全国学力調査の導入などのエビデンスに基づく学校改善、GIGAスクール構想やICTによる個別最適化などにみられる。社会を変革する力を育む社会改造主義は、戦後の民主主義理念に基づく新教育運動、1970-80年代の公害、差別、地域課題への関心の高まり、2000年代以降のESD、環境、多文化共生などの現代的な課題への注目などにみられる。

第二に、日本における教科横断的カリキュラムは、歴史的な時期による強弱はあるものの、現実には4つの系譜のそれぞれが互いに影響を与えながら展開している。影響の強さでいうと日本の場合は、社会効率主義や発達主義の影響が大きく、社会改造主義が続き、人文主義の影響はそれほど大きくない。

教科横断的カリキュラムをめぐるのは、社会が求める力を育む社会効率主義では、資質・能力の育成に向けて、その達成状況を可視化しながら、効率的な教育プロセスがとられる。学習指導要領において資質・能力と内容を定める枠組みのもとに、言語能力、情報活用能力、思考力・判断力・表現力などを教科横断的に育てるといった形で制度化されている。子どもの興味

関心や発達段階を重視する発達主義的な特徴は、とくに生活科や総合的な学習（探究）の時間において、子どもが自ら問いを立てて、地域や社会、自然と直接かわることで学ぶことが奨励されている。社会改造主義はこれまで、政治的中立性や批判的学習は学校において慎重に扱われがちであるため限定的ではあるものの、近年では、SDGs教育、主権者教育、多文化共生教育、探究学習などとして広がりを見せている。一方で、教科横断の視点からは、文化の継承や古典的知識を重視する教科を中心とした人文主義の影響はそれほど大きくはない。

第三に、カリキュラム改革は、子ども中心の発達主義と教科を中心とした系統主義の間を揺れ動きながら展開してきたが、教科横断的カリキュラムの近年の動向は、4つの系譜が影響を与え合い、発達主義と系統主義の両者を統合するような形で進展している。

1990年代に、発達主義へと振り子が触れ、新しい学力観が提唱されるなかで、生活科の新設、その後の総合的な学習の時間の創設が進められ、横断的カリキュラムのデザインへ向けた制度化が本格化した。2000年代になると、学力低下論が喧伝されるなかで、人文主義的な知識や教科の基盤が重視され、総合的な学習の時間での活動だけではなく教科・領域間の横断や連携が課題となった。2010年代には、資質・能力を育成する教育への転換のなかで、社会効率主義的なカリキュラム・マネジメントの視点が盛り込まれ、カリキュラム設計としての横断が課題とされるようになった。そして、2020年代以降には、次期学習指導要領に向けての議論のなかでは、現代的な諸課題のテーマにおいて社会改造主義的な傾向がみられるようになるとともに、教科横断的なカリキュラムをデザインすることを可能にするような学習指導要領のさらなる構造化と教育課程の弾力化を促す条件整備の充実が議論されている。

第四に、次期学習指導要領の議論が進んでいる現在、新しい教育課程に向けて、教科横断的カリキュラムを推進していく上で示唆される点には、人文主義の教科の本質、発達主義の探究プロセス、社会効率主義の能力の可視化、社会改造主義のよりよい社会に向けた現代的なテーマなどといった4系譜の特質を取り入れていくことが考えられる。

次期学習指導要領では深い学びの実装がめざされているが、人文主義からは、深い学びによる確かな学力の形成が求められるなかで、テーマ中心や活動中心の活動というよりは、コア概念を教科横断的につなぎ、教科の本質や思考の追求において教科間の連続性をもたせることで知識のより深い理解に導くといった方向性が期待される。発達主義からは、多様性の包摂が論

点になっているなかで、発達段階に応じた探究プロセス、子どもの興味関心と学力保障の接続、足場架けの整備など多様な子どもへの個に応じた学びを進めていくことが期待される。社会効率主義からは、資質・能力の育成が問われているなかで、資質・能力の明確化、学習成果の可視化、カリキュラム・マネジメントの実装など資質・能力の形成の可視化を進めていくことが期待される。社会改造主義からは、現代的な諸課題と対峙することが求められるなかで、よりよい社会に向けて、直面する社会課題を探究し、教室外との連携は図っていくことなどが期待される。これらの4系譜のそれぞれの強みが、教科横断的なカリキュラムにおいて効果的に統合されていくことが求められるだろう。

このように検討してみると、教科横断的なカリキュラムをめぐっては、歴史的には4つの系譜がそれぞれ主流になったり下火になったりする時期があったりする一方で、互いに影響を与え合ってきたといえるだろう。次期学習指導要領の議論が進む今日的な状況を考えると、教科横断的カリキュラムのデザインはある一つの教育の系譜で完結するといったものではなく、4系譜それぞれの強みを必要に応じて効果的に統合していくことが不可欠であるように思われる。

#### おわりに

本稿では、①人文主義、②発達主義、③社会効率主義、④社会改造主義の4つの教育の系譜を手がかりに、教科横断的カリキュラムの歴史的展開を検討してきた。画一的な知識の伝達を目的とした人文主義の伝統的なカリキュラムへの批判として、発達主義、社会効率主義、社会改造主義においてはいずれも教科横断的な理論や実践が進められてきた。一方で、これらの4つの系譜は独立して展開するというよりは、互いに影響を与え合っており、補完する関係もみられた。

現在進行中である次期学習指導要領の議論においては、①「主体的・対話的で深い学び」の実装（Excellence）、②多様性の包摂（Equity）、③実現可能性の確保（Feasibility）の3つ基本的な方向性が示されている。そこでは、より本質的で横断的な学びを可能にする学習指導要領のさらなる構造化や使いやすさを追求するとともに、多様な子供たちを包摂する柔軟な学びを工夫してだれもが最大限に力を伸ばせる教育の実現がめざされ、これらの教育改革を進めていくための条件整備が大きな課題となっている。学習指導要領のさらなる構造化、教育課程の弾力化が図られていくなかで、資質・能力の育成に向け、子どもの個性や特性、実態に応じて教科横断的なカリキュラムを構想していくことがいっそう求められているといえる。

このような動向を踏まえると、歴史的に展開してき

た①人文主義、②発達主義、③社会効率主義、④社会改造主義のそれぞれの強みを生かしながら、教科横断的なカリキュラムをデザインしていくことが今後求められるように思われる。前述したように、人文主義からは教科の本質を追求する知識を重視する視点、発達主義からは子どもの個性や特性、実態に応じる子ども中心主義の視点、社会効率主義からは資質・能力の形成の可視化とカリキュラム・マネジメントを重視する視点、社会改造主義からは社会課題を構造的に理解する視点などからの展開が示唆される。これらの視点を組み合わせたり、統合したりしながら、資質・能力の育成を実現する教科横断的なカリキュラムをデザインしていくことが求められるといえる。

予測が困難で目まぐるしく変化する社会を生き抜き、キャリアをデザインしていく資質・能力を育成していくためにも、新しい教育課程を見据えて、カリキュラム統合の歴史に学ぶとともに、次期学習指導要領の下での教科横断的なカリキュラムの理論や実践のさらなる発展が期待されている。

## 注

- (1) ドイツの展開については、主に天野（2000）を参考にした。
- (2) ドイツのその後の展開については、学問中心の教養を重視する人文主義は、現在まで根強く継承されている。発達主義は、戦後には包括的学校運動のなかで個々の発達に応じた学びを保障した。社会改造主義については、戦後のナチズムへの反省を背景に、批判的思考の育成、歴史教育、人権・政治教育の制度化が進んだ。1970年代以降は異文化間教育や近年のインクルーシブ教育が課題となっている。社会効率主義については、職業教育・デュアルシステムの制度として展開している。
- (3) STEMは、科学(Science)、技術(Technology)、エンジニアリング(Engineering)、数学(Mathematics)の頭文字をとったもので、これらを統合した理数・技術系の教育のことをいう。1990年代のアメリカで、理数系の人材育成のための国家戦略として始まり、2010年代にアート(Art)やリベラルアーツ(Liberal Arts)を加え、デザイン思考や創造性を育む、科学と創造の両面から課題解決を行う教育としてのSTEAMへと拡張された。

## 引用・参考文献

- 天野正輝（2000）『総合的学習のカリキュラム開発と評価』見洋書房。  
梅根悟他編（1997）『総合学習の探究』勁草書房。  
染田屋謙相（1997）「全国個性化教育研究連盟の発足

と発展」高浦勝義編『総合学習の理論』黎明書房、231-248頁。

加藤幸次（1997）「諸外国における総合学習の歴史－アメリカ、イギリスおよびオーストラリアを事例として」高浦勝義編『総合学習の理論』黎明書房、34-42頁。

加藤幸次・高浦勝義（1987）『個性化教育の創造』明治図書。

タマス・ホブキンズ他（勝田守一・白根孝之訳）（1950）『インテグレーション』桜井書店。

寺西和子（1998）「カリキュラム統合の再検討－相互関係的視点から学習経験の統合をめざして」『カリキュラム研究』7号、93-104頁。

日本カリキュラム学会編（2005）『現代カリキュラム事典』ぎょうせい。

松尾知明（2018）『新版 教育課程・方法論－コンピテンシーを育てる学びのデザイン』学文社。

松尾知明（2025）「教科横断的なカリキュラムデザイン－現行の学習指導要領を手がかりにして」『法政大学教職課程年報』Vol.23、73-81頁。

文部科学省中央教育審議会教育課程企画特別部会「論点整理」令和7年9月25日

([https://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/gaiyou/mext\\_00010.html](https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/gaiyou/mext_00010.html)、20251130最終閲覧)

Beane, J. A. (1997) *Curriculum Integration: Designing the Core of Democratic Education*. Teachers College Press.

Drake, S. M. (1998) *Creating Integrated Curriculum: Proven Ways to Increase Student Learning*, Corwin Press.

Jacobs, H. H. (1997) *Mapping the Big Picture: Integrating Curriculum & Assessment K-12*. Association for supervision and Curriculum Development,

Kliebard, H. M. (1994) *The Struggle for the American Curriculum: 1893-1958 (2nd Ed.)*. Routledge.

Tanner, D. (1992) Synthesis Versus Fragmentation: The Way out of Curriculum Confusion. In J. M. Jenkins & Tanner, D. (Ed.) *Restructuring for an Interdisciplinary Curriculum*. National Association of Secondary School Principals.

## 児童生徒の自殺と学校教育 (2)

法政大学社会学部兼任講師 安齊 順子

### はじめに

昨年筆者は児童生徒の自殺と学校教育について述べ、さらに海外の研究について調べるといふ展望を述べた。今回は主にアメリカの研究について紹介する。

### 1. アメリカの思春期の子供の自殺

アメリカの研究では、自殺企図を行った思春期の子供は絶望感を強く持っている (Esposito ら、2003)。また多くの子供で衝動性と攻撃性が確認されている。自殺企図を行う子供の衝動性は、先の見通しを持たずに行動するという形である (Kashden ら、1993)。また、これらの子供は高い攻撃性を持っている。

自殺企図者の10%が自殺念慮を報告しないという研究があり、ある思春期の子供が自殺念慮を否定したとしても、自殺行動の危険性がないとは言えない (Andrews & Lewinsohn, 1992)。

複数回自殺企図する子供は、精神医学的症状、ストレスのかかる出来事、機能障害、学校適応機能の貧困さがみられる (Gispert ら、1987)。思春期の子供の50%が自殺行動の致死率を過大評価している。つまり致死率が低い方法を用いたからと言って (例えば過量服薬の薬品量が少ない) 死にたい気持ちが弱い (本気ではない) とは言えない (H.E.Harris & Meyers, 1997)。いくつかの研究で示されていることは、友人の支援がうつ病を持つ思春期の子供を自殺関連行動から保護するかもしれないことである (Lewinsohn ら、1994)。思春期の患者は自殺企図に関して、心理療法に参加しない、ドロップアウトする率が高く (Trautman ら、1993)、初期のラポールの形成が重要である。当事者にとって大切な問題を聞き出すために、成人よりも長い時間を割く必要がある。

アメリカの思春期の自殺企図に関連する因子は、親子間の葛藤、恋愛の葛藤 (Brent ら、1999)、法律または規律上の問題、身体的・性的虐待などである。

### 2. 治療上の要点

以下治療の要点はA・ウエンツェル、G・K・ブラウン、A・T・ベック共著、大野裕監訳、中川敦夫・耕野敏樹共訳「自殺対策の認知療法」岩崎学術出版社、を参考にした。

思春期の患者の場合、治療への送迎などを含めて家族を治療に巻き込む必要がある。治療への声掛け、送迎以外に情報提供、家庭内の危険なもの (自殺につな

がる物) を除去する作業も家族に依頼できる。

セーフティプランは自殺危機の時に行うべき行動、連絡先などを優先順位をつけて作成したリストである。それを早いうちに作成する。自殺危機にあることを察知する、自分一人で対処できる方法をためす、家族に連絡する、精神科医や看護師など必要なスタッフに連絡する、などの順番で必要なことをリスト化する。危機があるとき連絡する人は友人でもよいが、思春期の子供には責任のある大人に打ち明けることを勧める。

家族はセーフティプラン (の用紙) を受け取り、さらに親がナイフや薬を除去したり、家が安全な場所になるように工夫する。

多くの思春期の患者は自殺企図と自分の認知的信念を内省できるような認知的成熟を果たしていない。そこでカウンセリングを通じて自分のどのような認知が自殺念慮につながっているか、患者に把握してもらう必要がある。

家族との共同関係に注意を払うのは、生活している家族から思春期の子供の世界を完全に分けることはできないからである。

治療では「対処戦略を身に着ける」(自分の感情に気が付き、変化させる方法を学ぶ)

「生きる理由を強める介入を行う」(たとえば「私は変わらない」という中核信念を変化させるようにし、少しずつ変化できるかもしれないという希望を持たせる、「希望の道具箱」という家族や友人からの手紙、メールなどを入れた架空の箱を作るなど)

「家族関係を改善する」(家族に支援されているというイメージを持たせる、実際に具体的な問題解決の戦略を家族をモデルにして学ぶ)

「非自殺関連の自傷行為を修正する」(自傷の痛みや恐怖になれば、自殺関連行動をするためのハードルが低くなり、行動が起こりやすくなるため、その危険を防ぐ)

介入戦略には以下のものがある。

(1) 楽しみにつながる活動を増加させる、抑うつ気分を低下させる、肯定的な変化が強化される、それによって複雑な行動への変化を準備できる

(2) 社会資源の改善 (社会的支援ネットワークの改善)、家族や友人との関係を強める、ほかに新しい人間関係を作ることで「自分は必要とされていない」という中核信念を弱める

(3) 他のサービスへのアクセスを増やす、生活に困難を抱える（貧困）状態にあるときは、ソーシャルワーカーに相談する。

(4) 感情への対処戦略、、、呼吸法、熱い風呂に入る、気分転換、アロマセラピーなど、音楽を聴くなど

(5) 自殺を考えている人の中核信念を変更する

「自分は無力だ」「自分は愛されない」「自分には価値がない」これらが自殺念慮のある人によくある中核信念である。中核信念を変更するために認知行動療法を行う。

(6) 手元にあって生きる理由を思い出させてくれるものを持っておく、、、友達や犬の写真、友人からの手紙、気分を上げてくれるCDなどを入れた「希望の箱」を作成し、写真にとってもっておく。

### 3. アセスメントのテストとしての絶望感尺度

ベックは絶望感を「自分自身の未来に関するネガティブな期待」と定義し、20項目からなる絶望感尺度を作成した。この検査はベックが作成したベックうつ病テストの後に作成されており、うつ病の症状の中でも「絶望感」が自殺念慮に関連があるとした。項目は20項目になっており、桜井・桜井（1992）の訳では以下のようなものである。（※は反転項目）「1. 将来に期待がもてる（※） 2. 自分の力でうまくいかないことは、あきらめる 3. 物事がうまくいかないとき、いつまでもそういう状態が続くはずはないと思う（※） 4. 10年後の自分の生活は、想像できない。 5. もっともやりたいことを成し遂げる時間は、十分あると思う（※） 6. 将来、自分が重要とと思っていることで、成功できると思う（※） 7. 自分の将来は暗いように思う 8. 今後、自分の生活は普通の人より恵まれると思う（※） 9. 将来、幸運には恵まれれないと思う 10. これまでの経験は、将来に良い影響をもたらすと思う（※） 11. 将来のことを考えると、頭に浮かぶことは、楽しくないことが多い 12. どうしてもほしいものでさえ、手に入らないと思う 13. 将来もっと幸せになれると思う（※） 14. 物事は、結局、自分の思い通りにならないと思う 15. 自分の将来が明るいことを信じている（※） 16. ほしいものが手に入らないのだから、何か手に入れたいと望むことは愚かである 17. 不幸なことに、将来は、いかなる満足も得られないと思う 18. 自分の将来がどうなるのか、予測がつかない 19. これからは、楽しくない時間よりも楽しい時間の方が多いと思う（※） 20. どうせ手に入らないのだから、ほしいものを得ようとしても、むだである。」これを4件法で回答し、1から4点を配置する。最低点が20点最高点が80点となる。あてはまる、ややあてはまる、ややあてはまらない、あ

てはまらないに4, 3, 2, 1点を該当させる。※の項目は配転を逆にする。

桜井・桜井（1992）の研究では、「絶望感」が高いほど、成功の原因を外的、変動的、特殊な要因に求めることがわかった。また、統制不可能性次元の相関係数から、絶望感の高い者は、その原因を統制できないと考えていることがわかった。これはセリグマンらによる学習性無力感理論と、原因帰属理論を混合した研究で、「絶望感」が高い人の原因帰属パターンを示し、その帰属パターンを変更することができれば、「絶望感」を減じることができる可能性を示している。

### 4. 学校現場では

以上を踏まえて学校現場ではどのような対応が考えられるだろうか。まずスクールカウンセラーや教育相談担当教員が相談にあたるとする。なんらかの方法（様子の観察、日記など）で自殺念慮がある生徒が見つかった場合を想定する。その場合、自殺念慮が考えられる生徒に対し、まず、ラポールの形成をし、時間をかけて話を聞くことが求められる。その後、同級生の友人がいなければ教員が紹介する、あるいは友人ができるようなワーク、活動などを教室で行う工夫が考えられる。さらに、家族への協力の依頼も必要である。これまでの文献研究では家庭内でナイフやハサミなど自傷の原因となる道具などをなくす、隠すなどの対策が必要となった。マンションなど高所の住居である場合は飛び降りなどを防ぐため、子供の様子を確認する家族の配慮が必要となる。さらに家族関係の改善が必要であるため、教員から理想としては保護者にアクセスし、生徒の危機的状況を伝え、対応をお願いする対策が考えられる。学校では特定の担当者が継続してカウンセリングを行い、様子を観察する必要がある。うつ病の可能性ある、投薬の必要が考えられるなどの場合は精神科医など必要なリソースを紹介すべきであるが、その場合でも学校での特定の担当者は残しておき、カウンセリングを継続する必要がある。

特定の子供が対象ではない場合は、昨年紹介した「心の不調に自分自身で気が付くことができるように自己理解を促す教育」「自他肯定感を高める教育」「生・死を考える教育」「精神疾患についての教育、自殺に関する認識を改める教育」などを参考にし、学校で授業時間に予防活動を行うことができる。

なんらかの事情（スクールカウンセラーが配置されていない等）で学校の教員が担当しなければならないとき、まず「絶望感テスト」を簡易に実施してみて、生徒の認知について確認する必要がある。その後、認知行動療法としてはうつ病の治療について記述してある「認知療法・認知行動療法カウンセリング初級ワー

クシヨップ」(伊藤絵美著、星和書店、2015)をお勧めする。できれば同じ県内の他校に配置されているスクールカウンセラーなど、よりカウンセリングに詳しい者にアドバイスを受けること(スーパービジョン)をお勧めする。

以上海外の文献を紹介し、さらに学校現場での対処法を述べてみた。本原稿はあくまで、臨床心理士としての筆者の文献調査と提案であり、今後のさらなる調査や研究が必要になると考えられる。生徒の自殺については今後も文献研究を続ける予定である。

#### 文献(提示順)

- Esposito, C. Spirito, A. & Overholser, J. (2003). Behavioral Factors: Impulsive and Aggressive Behavior. In A. Spirito & J. Overholser (Eds.), *Evaluating and Treating Adolescent Suicide Attempters: From Research to Practice*. (P147-159). New York: Academic Press.
- Kashden, J., Fremouw, W. J., Callahan, T. S., & Franzen, M. D. (1993). Impulsivity in suicidal and nonsuicidal adolescents. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 21(3), 339-353.
- Andrews, J. A. & Lewinsohn, P. M. (1992). Suicidal attempts among older adolescents: prevalence and cooccurrence with psychiatric disorders. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 31(4), 655-662.
- Gispert, M., Davis, M. S., Marsh, L., & Wheeler, K. (1987). Predictive factors in repeated suicide attempts by adolescents. *Hospital & Community Psychiatry*, 38(4), 390-393.
- Harris, H. E., & Myers, W. C. (1997). Adolescents' misperceptions of the dangerousness of acetaminophen in overdose. *Suicide and Life-Threatening Behavior*, 27(3), 274-277.
- Lewinsohn, P. M., Rohde, P., & Seeley, J. R. (1994). Psychosocial risk factors for future adolescent suicide attempts. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 62(2), 297-305.
- Trautman, P. D., Stewart, N., & Morishima, A. (1993). Are adolescent suicide attempters noncompliant with outpatient care? *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 32(1), 89-94.
- Brent, D. A., Baugher, M., Bridge, J., Chen, T., & Chiappetta, L. (1999). Age- and sex-related risk factors for adolescent suicide. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 38, 1497-1505.

桜井茂男・桜井登世子 (1992) 大学生における絶望感および抑うつ傾向と原因帰属様式の関係、奈良教育大学教育研究所紀要, 28, 103-108.

## 自己責任論を越える： 学生の語りから再考する教職課程の授業の在り方

—— 2025年度の授業実践と26年度への展望 ——

法政大学キャリアデザイン学部 兼任講師 遠藤 裕子

### 【1】課題設定

春学期に教育心理学、秋学期に教育相談を担当している。25年度は（登録のみや途中から履修中止数名を含めて）春学期は229名、秋学期は97名が履修した。筆者の授業では単位認定の条件として「全ての授業のリアクションペーパー（以下、RP）を提出すること」と提示しており、欠席の場合も授業後に提供する授業録画を視聴して自学自習の上、RPを提出してもらっている。そして大人数の授業でも学生のリアクションをフィードバックすることにより、できるだけ双方向で学習内容を深めていけるように努めている。その甲斐あってか、学生のRPの記述は多岐にわたり充実していて、また「フィードバックから学んだ」という声も多い。筆者自身の学びにもなっている。

特に教育相談の後半は学校臨床分野で、非行、いじめ、虐待、不登校/ひきこもり、発達障害と重い話題が続く。「これらは社会全体の課題と地続きである。きちんと向き合おう」と投げかけて授業を進めていくが、筆者が思う以上に学生は真摯に受け止めて考察を深めていると感じている。今年度9年目の授業を終えた。学生から寄せられたリアクションをいくつか取り上げ、来年度の授業内容の検討も視野に入れて再考することを課題とする。学生のRPの記述は資料として巻末に掲載した。

### 【2】考察

#### 1. 教育心理学

① 評価 資料【1】-1-01 02 03 04 05

② 能力 資料【3】-2-01 -3-01

③ パーソナリティ理論 資料【1】2-01 02

教育心理学の授業で扱う「評価」の授業では、導入として子安ら（2015）の「教育評価というと、一般的には『学力による序列づけ』というイメージが強いのではないだろうか。しかし、教育評価は単なる序列づけを越えた、まさに教育的な営みであり、教育目標の実現のために欠かすことのできないものである」（以上引用）という一文を紹介する。それに対して資料【1】1-01 02 03 04（以下、資料は省略）にあるように「評

価することは序列づけすることだと思っていた」という学生のリアクションが毎年少なくない。

「評価」と「評定」は別物で、学習活動が丁寧にフィードバックされ、次の学習活動に活かされていくことが求められるが、RPを読む限りにおいては、なかなかそうはいかない現実があることを窺い知ることができる。今年度の落とし所は【1】1-05の学生のRPの紹介であった。以下、資料から一部引用する。「この授業を通して強く感じたのは、人を簡単に評価してはならないという当たり前だけれども見落とされがちな原則です。教師は一人ひとりの生徒を限られた情報と時間の中で評価しなければならず、そこにはどうしても主観や状況の影響が入り込みます。だからこそ、評価は常に仮のものであり、絶対的なものではないという謙虚な姿勢が必要だと感じました」（以上、引用）。この学生は担任教員から「能力が高く、できる生徒」という評価を受けており、日常的に「学習や集団行動において集団からの遅れのある生徒」の「お世話係」を担っていた。それを負担に感じて相談しようとしたところ、「あなたはできるのだから」と一蹴されてしまったという前提がある。現在の教育現場において、何をすることも学級定数がいつも高い壁になる。その後のやりとりで、この学生は担任教員がたくさん生徒をかかえ、一人ひとりに十分に手をかけられない状況を理解しており、相談を一蹴されたこと自体を不満に思っているわけではなく、「能力が高く、できる学生」という評価への違和感を伝え、いつもお世話をする立場にある気持ちをわかってほしかったということがわかった。

また就職活動で自己肯定感を下げる学生も毎年見受けられる。【1】-2-02にあるように「自分のこと」がよくわからなくなってしまったと言い、【3】-2-01にあるように「就職試験で不合格になるたびに内定が出た友人のSNSの投稿を羨ましく思う」と言う。前者の学生は平野（2018）の分人主義にある複数の「人格」に救われ、後者の学生とは話をすることができたので「人と比較しない自分の良さや自分の人生で大事にしたいことを考えること」と「キャリア構築の道筋」について筆者の考えを伝えた。話を聞いて感じたのは「アドバイスそのもの」よりも学生がかかえる辛さを

聴き取られ気にかけてもらうことが必要だったのではないかと考えられる。

勅使川原(2022)は「能力」を「定義不能でわかるようでわからないビッグワード」と説明する。本田(2020)は自身が展開するハイパー・メリトクラシーによって、人々の生きづらさを深刻化させていると言う。学生のRPを読んでいると、9年間の義務教育とほぼ義務教育化している高校教育において、特に受験制度の影響によって序列化する評価にさらされ続け、その影響を強く受けて自己イメージを構築しているように思える。その自己イメージは低い場合が多く、それを解きほぐしていくのは並大抵のことではないと強く感じている。

## 2. 教育相談

### ① いじめの被害体験 資料【2】-1-01

いじめの被害体験を記述する学生が毎年いる。資料の学生の記述には「僕は中学生の頃、いじめを受けたことをきっかけに強い不安を抱くようになり、後にパニック障害と診断されました。動悸や過呼吸もあり学校を休むことも多かったです。今も発作が出ることがあり、大学を休みがちです」とあり、今なお被害体験からくる「後遺症」を引きずっていることが窺え、毎年のことながら事態の深刻さを思い知らされる。しかし、それでもなお「いじめられる側にも原因があるのではないか」という声が後を絶たない。どんな理由があるにせよ、それはいじめを受けてもいい理由にはならない。「いじめの人(加害者)がいなければいじめは起こらない」という立場に立ち切り、いじめを生まない学校や学級の風土づくりについて、もっと踏み込む必要があると考えている。

### ② 被虐体験 資料【2】-2-01 02 03 04

被虐体験を記述する学生も毎年いる。01は「文献から学んだ内容ではないかもしれませんが、申し訳ないです。レポート上に思いを書いていくだけでも少し心が軽くなったように感じます。思いを文字にすることも傾聴なのだと感じました」とあり、紙上でのやり取りで落ち着いた。02はこの記述に続けて「個人的な相談」というのが書かれていたため、時間を取って話をした。03は「現時点での筆者の見解」を伝えた。04は青年期の心性の影響もあり危うさを感じた。「虐待の連鎖を切る方法について知りたい」とあったので、さらに調べてみることを勧めた。何とかしたいというものがきのように思えた。いずれも解決に至るわけではないが、辛い経験を打ち明け「気持ちをわかってもらえた」という経験したことが、彼らがこれからの人生を歩んでいく上での幾ばくかの支えになってくれるこ

とを願う。

## 3. 教育心理学と教育相談に共通すること

### ① 発達障害当事者 資料【3】-1-01

SNSの普及も手伝って「発達障害」が身近なものとなり、ここ数年、グレーゾーンも含めて「自分もそうなのではないか」という記述や「診断がつけられている」というカミングアウトに近い記述が散見されるようになってきた。筆者は2023年に「発達障害のある児童生徒への支援」をテーマに研究を行い、遠藤(2023)にまとめた。障害は社会(環境)の有り様(ありよう)との関係で考えることが必要不可欠で、個人の状態のみで論じることは避けなくてはならない。発達障害が社会で認知されるようになったことは大切なことで、そこは大事にしながら、学生には、さらに「正しい理解」と「正しい支援」が広がっていくような学びをしてもらいたい。

### ② 精神疾患当事者 資料【3】-1-02

ここ数年、自身の精神疾患(一時的なものも含む)について記述する学生も増えてきている。不登校や子どもの自殺、精神疾患による教員の休職などの問題ともリンクして、非常に厳しい状況だととらえている。この学生は授業後に「話を聴いてほしい」と言ってきたので、短時間話をした。苦しかった経験を聴いてほしかったというのが主訴だったと思う。

### ③ 問題の外在化という考え方 資料【3】-4-01

第1回の授業のRPに受講動機を記述してもらっている。それによると教員になりたい、教員になることも視野に入れている、子どもの発達や教育に関わる仕事がしたい、一応取得しておくなどさまざまであるが、学生は全般的に真面目に学んでいるという印象をもっている。中でも教師のブラックな働き方が話題となり、教員採用試験の倍率が下がっていること、なり手が少ないことなどの状況がある中で、「教員志望」と明記している学生が一定数いて、特に熱心に学んでいる。

教育心理学では、様々な授業法や評価の正しいあり方など学ぶ中で、一方教育相談では教育相談の本質(生徒を日々よく見て声をかけることなどが含まれる)を学ぶ中で、決まって学級定数のことが課題になる。授業へのリアクションでは「たくさんの生徒を担当しなくてはならない中で、個々への対応を十分にできるかどうか」など不安の声が多く寄せられるのである。問題の外在化という視点は、他授業で「キャリアカウンセリング」を学んだ学生が、発達障害を扱う授業の中で「発達の特徴があることを自分の責任に落とし込まない」という文脈で紹介してくれた。この視点を紹介

しながら「現行の制度上、学級定数の問題が必ず立ち塞がる。無理をして頑張る必要はないが、今考え得る最善を尽くすことではないか」と伝えている。

この言葉は筆者自身に向けたものでもある。担当する授業においては、原理原則・理論を学ぶことはもちろん大切であるが、それ以上に熟考することや自分の考えを言語化することを大事にしたいと考え、学生にもそのように伝えている。そうすることはとりも直さず授業者からの丁寧なフィードバックが必要不可欠であると考える。100名を超える大人数の授業において、毎回の授業後学生のRPを読み丁寧にフィードバックするにはかなりの労力を要する。時には充分ではない場合も生じるが、それでも最善を尽くしていくということなのだろうと思う。

### 【3】今後の課題—26年度への展望

毎年、内面を掘り起こすような記述に出会っていたはずであるが、今回学生のRPの記述を改めて丁寧に省察することを通じて、筆者自身が学生のかかえる「内面の痛み」に直面していることを強く認識することとなった。【2】-1で述べたように、9年間の義務教育とほぼ義務教育化している高校教育において、特に受験制度の影響によって序列化する評価にさらされ続け、その影響を強く受けて構築された自己イメージを解きほぐしていくのは並大抵のことではないと考えるが、筆者自身が、勅使川原（2022）や本田（2020）が展開する教育社会学の理論にふれてみて、学生が社会構造の問題（社会学的課題）としてとらえる視点をもつことで改善されていくのではないかと展望している。こと教育相談の授業においては、生徒の悩みを「個人の心の問題」だけに収束させない視点は必要不可欠であり、環境の有り様（ありよう）との関係で見えていくことが重要である。

これまでの授業において「特に学校臨床の課題は社会全体の課題と地続き」というメッセージを送ってきたが、今後、教育社会学の知見に学びながら、もう一歩踏み込んで「自己の問題」を社会の課題として対象化して考えることのできる力量を育てていきたいと考える。授業の中で「問題の外在化」にふれた際「それでは甘えを許すことにならないか」というような反論が必ず出てくる。それこそが序列化する評価にさらされ続け、自己責任論を内面化する教育の強い影響を示しているのではないかと考える。このように自己責任論を内面化した学生にとって構造への視点は峻別しがたい抵抗感を生むこともあると思うが、乗り越えていきたい。構造への視点をもつことは学生自身にとってはもちろんのこと、今後、彼らが出会い、その成長

や教育に関わることになる子ども・青年、生徒たちへの眼差しを変えていくことにつながると考え、研究と実践を構築していこうと思う。

### 参考文献

- 子安増生ら 2015 教育心理学 第3版（ベーシック現代心理学6） 有斐閣
- 本田秀夫 2018 発達障害 生きづらさを抱える少数派の「種族」たち SB新書
- 平野啓一郎 2012 私とは何か「個人」から「分人」へ 講談社現代新書
- 勅使川原真衣 2022 「能力」の生きづらさをほぐす ぞく社
- 本田由紀 2020 教育は何を評価してきたのか 岩波新書
- 遠藤裕子 2023 発達障害のある児童生徒への支援——担当する授業内容の検討を視野に入れて——  
法政大学教職課程年報 VOL.22 pp42-47

## 資料

### 学生の RP の記述内容

#### 【1】教育心理学

##### 1. 評価 能力

- 01 「評価」と「教育評価」の違いについて明確に意識することができた。特に教育評価は、単なる成績の数値化ではなく、教師と学習者の双方がより良い教育・学習のために活用するフィードバックのプロセスであるという点が印象に残った。また、「指導のための評価」と「学習のための評価」という考え方も新鮮だった。教師側の指導改善だけでなく、学習者が自分の理解度や課題に気づき、次の学習につなげる手助けにもなるという視点は、今後の教育活動においてとても重要だと感じた。
- 02 教育評価は、単に成績をつけることだけが目的ではない。子どもたちが自分の学びを深め、次に繋げるための大切なステップである。
- 03 今回の授業を通して、教育における評価の多様性とその奥深さを改めて実感した。これまで「テストで点を取る＝評価」という単純なイメージを持っていたが、実際には他者評価・自己評価・相互評価といった評価の主体に応じた分類、また絶対評価・相対評価・個人内評価といった評価基準の違いがあることを知り、評価は一面的なものではないことを理解した。特にポートフォリオ評価法やパフォーマンス評価のように、学習者の取り組みのプロセスや多様な成果物を継続的・多面的に捉える評価の在り方は、今後の教育においてますます重要になると感じた。
- 04 評価とは、序列評価ではなく必ずしも数値化するものではない。教師と学習者が双方にフィードバックすることで、今後お互いがより良くなるために活用できるものとなる。具体的には、教師の視点では今後の指導方針の検討であったり、学習者の視点では学習の反省などに活用することができる。対して、評定は一定基準に従って数値化するものであることから、教師から学習者への一方通行である。
- 05 この授業を通して強く感じたのは、人を簡単に評価してはならないという当たり前だけれども見落とされがちな原則です。教師は一人ひとりの生徒を限られた情報と時間の中で評価しなければならず、そこにはどうしても主観や状況の影響が入り込みます。だからこそ、評価は常に仮のものであり、絶対的なものではないという謙虚な姿勢が必要だ

と感じました。また、教員が安定した精神状態でいられることは、ひいては子どもたち一人ひとりの丁寧な評価にもつながるのではないのでしょうか。教育の質を高めるには、生徒への視線だけでなく、教師自身をどう支えるかという視点も不可欠だと感じました。

##### 2. パーソナリティ理論

- 01 平野啓一郎<sup>1</sup>の「分人主義」などにふれ、人によっていろいろな顔をしている自分が不実なように感じていたが、複数の「人格」（社会的立場によってつくられる）があるのは普通のことというのがわかって、ホッとした。
- 02 就活で「自分のこと」がよくわからなくなってしまっていたが、「就活をしている自分にすぎない」と考えると気持ちがラクになった。

#### 【2】教育相談

##### 1. いじめ被害体験

- 01 思春期におけるいじめは、被害を受けた人の心身に深刻な影響を与える大きな問題です。価値観や自己認識がまだ十分に育っていない時期であるため、外見や性格の違いが理由となり、排除や嘲笑が起こりやすいと感じます。また、いじめが「からかい」や「冗談」として軽視されてしまうことも少なくありません。僕は中学生の頃、いじめを受けたことをきっかけに強い不安を抱くようになり、後にパニック障害と診断されました。動悸や過呼吸もあり学校を休むことも多かったです。今も発作が出ることもあり、大学を休みがちです。この問題を解決するためには、いじめの早期発見と周囲の継続的な支援が重要だと思います。教師や保護者が生徒の変化に気づき、安心して相談できる環境を整えることが必要です。また、心の不調を個人の弱さと捉えず、専門的な支援につなげる意識も欠かせません。さらに、加害者や傍観者への教育を通して、他者の気持ちを考える力を育てることが、いじめの防止につながると考えます。大学生となった今、自身の経験を生かし、同じ苦しみを抱える人の支えになりたいです。

##### 2. 被虐待体験

- 01 DVの本質は支配とコントロールであるとの記述があった。私の家はある種の虐待状態にあったの

1 平野啓一郎 2012 私とは何か「個人」から「分人」へ 講談社現代新書

かもしれないなと感じてしまった。私の父は全く厳格というわけではなく普段は優しく家族中もとても良い方だと思うのですが、非常に波のある人で突然理不尽なことで怒ることがあるそうです(毎回理不尽に怒るのは母や妹だけが家にいるときであり、自身が家にいるときはなぜかおとなしくなります。おそらく自分には強く言えないのだと思います)。怒った際には怒鳴ったり、物を投げたりするらしく、母や妹は父に言い返すことを極端におそれており、一度家族会議を開いてどのように感じているのかを母や妹に話してもらったのですが、その際に震えて泣きながら話をしていた二人の姿を僕は忘れることができません。母や妹の話を書く素振りすら見せずに一方的に理不尽に怒るとするのは、母や妹の行動を自身の思い通りにコントロールしようとしていたのかもしれない、そしてもし僕が仲介役としての役割をこなせていない状況であれば家族は父に支配されてしまっていたのかも感じます。直接的な暴力がなかったこともあって、虐待とは考えず、夫婦喧嘩の延長線だと解釈していたこと、父親が母親の家業を継いでおり離婚はできないこと、そして先述したように普段は非常に優しく怒っていないときは本当に仲がいいことなどの理由から今まで他の大人にはこの話をしたことがありませんでした。虐待があるから離婚をしよう、距離を取ろうと簡単に行うことができないのが「家族」の難しいところなのかなと思います。当時は母や妹からピリピリとした雰囲気を感じ、怖いから早く帰ってきてほしいという連絡をもらうたびにもう嫌だ、早く離婚してほしいと思う一方で、離婚してほしくないという思いも同じほど強く、受験勉強でも追い込まれていたことから精神的に本当につらかったです。誰かに頼りたかったです。このような状態になっていたのは去年のことであり現在は改善されています。文献から学んだ内容ではないかもしれませんが、申し訳ないです。レポート上に思いを書いていくだけでも少し心が軽くなったように感じます。思いを文字にするということも傾聴なのだと感じました。

02 私の父親(物心ついた時から別居しているが)はここまでではないが相当なモラハラ体質で、DVまがいのこともしくはそれに該当することをしてきたと母から何度も聞かされていた。確かに、父親が家にいたときはその空気感がすごくピリピリしていた記憶がある。あの怯えた空間が未だに私の心を割くことがあるが、幸い高校以前の記憶が薄いためあまり被害は少ない。この私の家族内の

バランスがこれほどまでに崩れなかったのは、母が強い人だったからなのかもしれない。本記事では母親の行行動は非常に父親に従順であり、そこは違いの一つであるのではないかと思うと同時に、親戚や祖父母の目があったのも深刻化に至らなかった要因なのではないかと考えている。このように閉鎖された家族空間は時に暴力性を生み出すものであり、最悪の事態を防ぐには、家族の周りが常に家族そのモノを観察して、いわば防犯カメラ的な視線が重要なのではないかと考えた。

03 私には「虐待不安」があります。暴力を受けていた経験はありませんが、私は親のことを好きではありません。母は「いい家族」になろうとし過ぎていて、私はその期待に応えるのが辛かったからです。だから、私に娘ができて「かわいい」とは思えないと思ってしまいます。それが、暴力・虐待という関係性になってしまうのではないかと恐れています。私には今パートナーがいて、これからもずっと一緒に居たいです。しかし、今後の将来の話で家族の話題が出てくると少し罪悪感があります。勿論、子どもは好きですが、「私の子どもになってほしくない」という思いがあります。子どもと関わる職業(教師)を志望していると周りは当然の様に「私も自分の子どもが欲しい」と思われてしまい、理解されないのが辛いです。虐待は絶対に行ってはいけません。しかし、親も人間なので咄嗟に怒りの感情が現れるときがあるとします。その場合、非行の回で出てきた、鏡で自分を客観的にみる習慣は虐待行為をしてしまう親の衝動を抑えるためにも有効ではないかと思いました。

04 親権者が児童のしつけに際して体罰を加えてはならない、と法的に定められていることを今まで全く知りませんでした。近年改正された内容なので、知らなかったという人の方がむしろ多いと思います。その点で、今知ることができてよかったと思う反面、自分自身体罰でしつけられてきた人間なので、自分に子供ができた時にも、やはり体罰をしてしまうだろうとも思いました。体罰を加えずに子供を育てる方法がわからないし、自分が暴力ぬきに子育てをしている未来が想像つきません。叩いたり蹴ったり、押し入れに閉じ込めたり、家から締め出したり、そういった手段を行使せずに子供をしつけることがそもそも可能なのかと疑問を抱いてしまいます。体罰をしないしつけの仕方を知らないから、自分の子どもにも体罰をする。虐待が起ってしまう原理だって同じようなものだろうと思います。このような連鎖をどうすれば止

めることができるのか、自分でも調べてみたいと思いました。

私が今子供を欲しくない、と思う大きな要因が、毒親になるに違いないと感じている事です。自分も過干渉気味の親に育てられ、ようやく上京して物理的に実家を離れ、籠が外れたのか敢えて自分の身を危険にさらすようなことをしてしまう時期がありました。実の親を反転させる形で、「こんな親がよかったな」「こういう距離感で接してくれていたなら」と思うことは非常に多いですが、いざ自分に子供ができれば、私はきっと実の親と同じような接し方をして、子供に辛い思いをさせると思います。こういう考えの人も今は多いのではないのでしょうか。今は何でも、個人の自由が許されるような時代になりました。結婚しないことも選べるし、子供を産まない選択もできます（子供が欲しいと思っても経済的な理由などから作れないという夫婦もいると思います）。自分が良い母親・父親に慣れる自信がない、だからそもそも子供を作らない、という人たちの不安を解消し、誰でも安心して子供を産めるように、地域や社会全体で、今回扱った虐待やDVのことも含めて家庭内で起こりうる様々な課題についての認知を広め、支援の体制を整えていくことが必要だと思います。

### 【3】教育心理学 教育相談共通

#### 1. 発達障害と社会

##### 01 発達障害 当事者

自分自身 ADHD を持っているので今回のお話は非常に興味深かったです。

自分が ADHD と診断され投薬を始めたのは高校二年生で、そのころにはもう発達障害というのは既に一般化していて、数年前から徐々に SNS を通して拡大していったと感じています。私の場合は、中学三年生から高校一年生にかけて症状強くなりました。それ以前はそもそもコロナ禍で学校に行くことが少なく、また中学生なので多少の多動や注意欠陥も見逃されていましたし、深く追及することはありませんでした。一方高校生になり、一緒に成長するのではなく個々で生きていくようになってから明らかに症状に苦しむようになりました。素養が現れてきました。

濃淡は誰でも持っているというのは自分もとても感じています。スペクトラムで混ざり合うから 100 パーセントというのはない、というのも勉強になりました。ADHD などの発達障害に関して理解不十分な人は、ちょっとうっかりしている =

ADHD のような認識があるのではないかなと思っています。どんな人でも多少の素養は持っている、自分の問題にもなりうるかもしれないからこそ、発達障害など身近な障害についての理解がもっと広まってほしいです。

##### 02 精神疾患状態 経験者

今回精神障害の紹介の中でうつ病が出てきたために調べてみた。私自身今までの人生を振り返ると受験期や人間関係のもつれによって抑鬱状態になりやすかったことで障害というものにより一層興味を抱くようになった。うつ病について講義のキーワードと共に調べてみると完治と寛解という二つの単語に出会った。それぞれの言葉の意味で前者は明確な定義はないものの一般的に症状が完全になくなっていること、治療や服薬の必要が全くない状態を指し、後者の寛解は症状がほとんどなくなっていること、定期的な受診や服薬があれば安定した社会生活を送ることができる状態だということがわかった。そして、多くのうつ病患者はこの完治の状態ではなく、寛解の状態で社会復帰をしていることがわかった。そして、私はここから完治する前の寛解において活動をする人が多いからこそ、うつ病などの精神疾患が再発しやすいのではないかと考えた。私自身のことを振り返っても、受験期に抑鬱状態に陥ったとき、塾を休んでいた。そして、気分が一時的に良くなった時にはまた塾に通ってそのあとは前まで以上に抑鬱状態に陥ることが多かった。風邪をひいた後も病み上がりのうちはなるべく安静に過ごすように言われているのに、精神面の方では完治になる前に動き出すのは、目で見て分かりにくい症状だからなのではないかと考えた。

#### 2. 発達障害と社会 能力

01 本田さんの資料<sup>2</sup>のケース3を読んで、「高校のころまでは特に困ることがなかった」と記載されていたが、それは高校生までは自立していないからだと思った。高校生を終えると、私たちは大学生や専門学生、社会人として自分で生計を立てるということ意識していく必要がある。そこから年を重ねていくにつれて、ケース2の解説で述べられていたように、重要な話や重要なものを取り扱う機会が増えることで、今まで他者からの協力で何とかこなっていた物事に対処しにくくなり、発達障

2 本田秀夫 2018 発達障害 生きづらさを抱える少数派の「種族」たち SB 新書

害の症状が顕在化していくのではないかと。そう考えると、当人はそれまで何の問題もなく生活できていたが故に、うまくできない現状に絶望を感じたり、投げ出してしまいかもしれない。私もこれまで大した問題もなく生きてくることができたが、最近発達障害などの授業を受けていると自分も該当しているなど感じることが多い。大学生になってから私はさらにどんどん人前でしゃべるのがとても下手くそになっているし、人前でなくても文章を作成する能力が衰えているように感じる。これのせいで自分の生活に支障をきたしているなんてことはないが、発達障害のうちの何かだと診断されたほうがいっそ楽だと思えるくらいうまくしゃべれなくなっており、不安を感じた。わかりやすく ADHD や ASD はっきりと診断できると対処がわかりやすいが、その中間に属する人々は難しいと感じた。

を否定せず、前向きに課題と向き合えるようになるために、外在化という視点はもっと活かされるべきだと感じた。

### 3. 就活について

- 01 ここ3週間は就活の予定とかぶってしまい、講義に対面で参加することができませんでした。満足のいく就職先を見つけることの難しさを毎週感じています。友人たちの SNS を見ると全てが輝いて見えて、あげている裏側で努力していることが頭ではわかかっていても羨ましく思えてしまいます。なるべく焦らずに自分の会社を見つけることができるように努力しようと思います。

### 4. 問題の外在化

- 01 ④さん<sup>3</sup>の記述について 私は学部の授業である「キャリアカウンセリング」の授業を履修しているのだが、そこで「問題の外在化」について学んだ。外在化とは、問題を自分事と考える（内在化）のではなく、自分自身と切り離して考えることで、気持ちの持ちようが変化するというものである。今回の①さん<sup>4</sup>の内容（多汗症であると診断されると、「多汗症だから汗の量が多いんだ、病気なら仕方ない」というふうに、理由を持って、一種の吹っ切れが起こった）は、まさにこの問題の外在化が実践されており、その重要性を改めて感じた。このように、自分で抱え込んでいる問題について、「自分の本質」として抱え込むのではなく、「今の自分のそばにある課題」として考え直すことは、教育や支援の現場でも重要になる。子どもたちが自分

---

3 RP のフィードバックを行うにあたり、学生の氏名を①さん…というように書き表している。

4 RP のフィードバックを行うにあたり、学生の氏名を①さん…というように書き表している。

# 生徒自らが学びを深め広げる学習指導を考える

～「学び」を「勉強」にさせない教科の探究化実践～  
中学校3年生「社会科（公民分野）」の授業から

## Proposals for the Significance and Practice of “Active Learning” to Foster Autonomous Learners

法政大学小金井キャンパス兼任講師 藤牧 朗

### 要旨

現行の学習指導要領にある「主体的・対話的で深い学び（いわゆるアクティブ・ラーニング）」を実践した授業（以下「アクティブラーニング型授業」とよぶ）方法の意義について提案する。実際に行ってきたいくつかの授業スタイルとその方法を用いたときの生徒たちの反応（感想など）を示すことにより、これからの授業の在り方について考察し、さらにこれからの生きる生徒たちのためにどのような授業ができるのかについて考えるきっかけとしたい。

その主な目的は、目の前にぶら下がっている「受験（入学試験）」やそのための定期考査や模擬テスト等における高得点を最終地点として目指すということではなく、「学ぶことのたのしさ」や「課題発見」「問題解決」における対話や協働の価値ある役割を感じ取ることにより、「学び続ける力」や「協働して活動する意識」を育んでいくことを考えている。

「自ら進んで学び続け、民主主義社会を支える自律的な人財」を育成することこそが教育を担う私たちの使命であると考え、そこを目指す授業の実際を示すとともに、その現状について生徒の声を基に省察する。

### Abstract

This paper proposes the significance of instructional methods that implement “Proactive, Interactive, and Deep Learning” (commonly referred to as Active Learning) as outlined in the current Courses of Study. By presenting various classroom styles practiced by the author and analyzing students’ responses, this study examines the ideal form of future education. It aims to provide an opportunity to reconsider how educators can better support students living in a rapidly changing era.

The primary objective of this approach is not to treat high scores on entrance examinations, periodic tests,

or mock exams as the final goal. Instead, it focuses on nurturing the “capacity for lifelong learning” and a “spirit of collaboration.” By experiencing the value of dialogue and cooperation in “joy of learning,” “task identification,” and “problem-solving,” students develop essential competencies for the future.

We believe that our mission as educators is to cultivate autonomous individuals who continue to learn independently and support a democratic society. This paper presents the reality of such classroom practices and reflects on the current state of education based on the authentic voices of students.

### 0. 生徒の思い～生徒アンケートから～ （一部抜粋／誤字や表現を一部修正）

#### （1）4月当初（初めての生徒の感想と希望）

- ・ みんなで話し合いながら取り組めたのがよかったです。この授業形式だと嬉しいです。
- ・ 今までの授業と違って自分で考えることがメインだったから新鮮だった。
- ・ 今までやったことのない授業形式で、自分で考えることが大切になると思いました。
- ・ 過去と現在の比較や理想の社会の姿を話し合う中で自分の頭を良く使うことができました。これからも考えることを止めず、自分の考えを分析していきたいです。
- ・ 今日の授業は楽しかったし、提出したものを共有したことにより、他の人の考えも知ることができて自分が分からなかったことも知ることができて、考えがより深まった。公民や政治、経済は苦手だけれど頑張りたい。
- ・ 形式が新鮮で次回からの授業が楽しみです。今後も私たちが能動的に学べる授業を期待しています。
- ・ 昔と今の違いを知る事ができました。お金持ちに

なりたいたと思いました。

- ・ グループで共有する授業形式が楽しかったです。これからも共有しながらできたらいいと思います。
- ・ グループで活動するのがあんまり得意じゃないけど今日は楽しかった。
- ・ 授業時間のほとんどをグループで活動する、という授業形式が新鮮だった。次回からもう少し積極的に発言したい。
- ・ 昔の様子を知れて良かった生徒の人数がこんなに多かったなんて知らなかった
- ・ 話し合いして深められるからやる気生まれる。これから公民頑張っていきたい
- ・ 人の考えが聞けて楽しい できれば次回意見交換する話題をあらかじめ宿題のように伝えてもらって、家でじっくり考えたい
- ・ 社会ではこんなに自分で考えて自分なりの結論を出すことがなかったので新鮮だった。
- ・ 授業という感じではなくて、これからの未来を考えるいい機会だった、という感じ。これからも話を聞くだけでなく、公民に関することについてみんなの意見を見てみたい。
- ・ 時代の移り変わりによる変化について、間違い探しのように探しながら知ることができた。グループで相談できて楽しかった。これからもコミュニケーションを大切にしたい。
- ・ 過去の社会、今の社会、未来の社会のそれぞれを比較でき、生徒主体（話し合い）による授業の進め方だったので話の流れが掴みやすかったです。地理や歴史と比べて公民は、今を生きる私たちの生活に深く関わってくる科目だと思うので、これからも積極的に意見を出し、未来について考えていきたいと感じました。

## (2) 7月 (感想)

- ・ あまり話したことない人と色々な意見を出せあえてよかったです
- ・ お互い議論している間喋らず大人しくしていい話し合いになったと思う
- ・ 相手側の主張に納得できる場所や反論できる場所があった。色々な意見が聞けて楽しかった
- ・ 冷静な話し合いのスキルはあって得の多いものなので良かったと思う
- ・ 普段の授業ではグループで活動するので、ペアで活動することなんて滅多にないので新鮮味があって楽しかったです。先生が言っていた通り、人が意見を話しているときは口出しをしてはいけないことを再確認しました。どの人にもその人なりの

意見、考えがあるので、それを遮ってまで意見を潰すのは不適切だと思いました。

- ・ 相手の主張を聞いてから、その意見に答えるのが難しかった。両方の意見に共感できたので、そういう状況が本当に起きたらどうなるのだろうと思った。
- ・ 2人ともなりきっていて議論している雰囲気があり、お互いを尊重してできたと思う。お互い、それぞれの立場になってみると、気づかないことにも気づけて、学びを深めることができた
- ・ 相手の意見に飲み込まれそうで、危なかったです
- ・ めっちゃ仲良しな友達で言い合いなんかしたくなかったけど、自分も相手も本気で言い合ってみた。その気持ちになりきって話した。
- ・ 自分の主張を伝えるのって整理が必要で、思った以上に大変だと実感しました
- ・ いろいろな視点から考えることができるんだな、と思った。
- ・ 人と話して自分の言いたいことをわかりやすく、相手が納得できるように説明する力がついたと思いました。  
文字を見て1人だけで考えるより、人に話しながらの方が楽しんで学習できるし、いろいろな視点から物事を見ることができていいなと思いました。
- ・ 相手の主張について答えを出すのが難しかった。自分の意見はしっかり考えられたとおもう。
- ・ どちらかの意見にまとまるころまではいけなかったが、お互いの意見は言えたり相手が話している間に反論するようなこともなかった。歴史の授業でも似たようなペアワークをやったが、自分の意見を相手に伝えるためにはやはりそれなりの知識と国語力がないといけないんだと実感した。
- ・ 今回の話し合いの議題は、どちらの主張も正しいように思えた為、話し合いが難航した。しかし、他人と今回のような難しい話題について議論するような機会は、これまであまりなかったので、有意義な時間だったと思う。
- ・ どちらの意見も正しいような気がして難しかった。
- ・ 今日のペアワークでは、相手の意見を聞いている時に、でも！と、意見を言いたくて、うずうずした。
- ・ ペアワークで、立場が勝手に決められるので、双方のメリット、デメリットを考えなければならぬので、難しかったが、自分が思っていなかったような、新しい見方もあり、楽しかった。また討論したい。また、人が話している時に話さないというのも、話している側がすごく話しやすいなと感じたので、他の授業でも気をつけたい。
- ・ 一人で2つの立場から考えるよりもシンプルで一

つのことに集中して考えられるからよかった

- ・自分はBの立場だったけど、Aに同情してしまってあまり強く意見を言えませんでした。何か解決策を考えるとしても、どのような視点から見かによってかなり状況が変わってくるので難しいと思いました。人権は全ての人に保障されるものだけど、この場合はAを優先するかB全体を優先するかの2択のような感じになってしまっていて全員に平等にするのはほぼ不可能だということがわかりました。

### (3) 12月

#### 1) 感じてきたこと

- ・ いままで悪いと思っていた物事がいいことだったとわかったり、またその逆もあったり、社会科では特に教科書から学ぶだけでは得られないような情報が多いなと感じました。また、しっかり調べながら学んでいると、上手いこと身近な物事に繋がったりもして、改めて社会科の学習は自分ごとで考えないとなども感じました。
- ・ この社会の授業は寝る人（私はいつも寝ていないけど）が少ないと感じていました。演劇やグループ発表が毎回どの班も面白くて、ずっと見てられると思っていました。
- ・ ノートをまとめる時間があったのはありがたかった。
- ・ もちろん公民の内容もしっかり身についたが、プレゼンやスピーチをする能力も身についたと思う。
- ・ 去年から授業形態が変わり、より授業が楽しく感じました。演劇や発表形式を通して、力をつけることができたと思いました。でもまだ定期考査では解答の書き方を間違えていたり、知識にも多少の漏れがあると思いました
- ・ 自分で教科書の内容をまとめ直すとわからない部分があつたり、関連する疑問が浮かんできたりすることが多くて、この授業のスタイルがとてもいいと思いました。先生の講義のときはなかなか衝撃的なお話もありましたが、視野を広げることができたと思います。
- ・ 教科書に書いてあることだけが正しいと信じてただ覚える受動的な授業ではなく、まず常識に疑問を投げかけて、それについて自分はどうか考えるか、を大切にしている主体的な学びを大切にしているんだなと感じている。
- ・ 2年間通していろんな種類の授業形式で面白かった。自分は「1時間準備+1時間発表」の形式が

一番たのしかったと感じた。

- ・ **振り返りシートを書くのが大変だった**
- ・ 授業一つ一つが内容を深く理解したりしなきゃ発表できないため、毎授業疲れた。でもそのぶんテストの時間内に頭をフル回転させることがそこまで大変でなくなってきた
- ・ 教科書には書いていない（書けない）内容をたくさん知ることができたのが面白かった
- ・ いままで悪いと思っていた物事がいいことだったとわかったり、またその逆もあったり、社会科では特に教科書から学ぶだけでは得られなかったり、むしろ誤解してしまっているような情報が多いなと感じました。また、しっかり調べながら学んでいると、上手いこと身近な物事に繋がったりもして、改めて**社会科の学習は自分ごとで考えないといけない**と感じました。
- ・ クラスメイト話せる時間が多く、授業が楽しいと感じた。また、このような授業形式でしたことはなかったので、新しいなと感じた。
- ・ 社会は退屈な科目ではなく、ちゃんとした知識を持って臨めば楽しいということが分かった
- ・ 最初はなんだこれって感じだったけど、だんだん慣れてきて、人に教え合う授業は特に頭に入ると思いました。
- ・ (生徒同士が) **教える、教えられる**ということによって、読んで書くだけの作業よりも効率よく頭に入るとよかった
- ・ ペアワークがとても楽しかったです。ロイロノートのカードに情報をまとめるとよりわかりやすくなってとても理解できました
- ・ ペアで分担してそれぞれ教科書内容を説明し合うやつが、説明することで自分の頭に入る上に、他のところのまとめた発表を聞け、頭に入りやすいなと思いました。
- ・ お互いに教え合って、自分たちで授業をしているかのような学びができました。生徒同士だからこそ教えたことをすんなり伝えることができて、知識がさらに発展しました。
- ・ 想像より結構楽しくて面白い
- ・ 意外と経済を学ぶのは楽しい！！
- ・ 今の日本について基礎の知識が身につけてきたのを感じる。ニュースだと基礎のことは教えてくれないので（授業で）身につくのは嬉しい。
- ・ 他の授業よりいろいろなことを知ることができて楽しい
- ・ 他に類を見ない形式の授業だと。実際こう言う風変わりな授業は気になってたけど実践できないから、良かった。

- ・グループワークは内容を理解するのに分かりやすかった。ペアに発表するときには内容をまとめるのでまとめる力が伸びた
- ・発表する時に自信を持てるようになった。
- ・友達と発表しあったり、教科書をまとめて教え合ったりして、友達がまとめたところも覚えやすかった。自分のまとめたところは特に覚えやすかった。友達のまとめ方を真似したいなと思った。
- ・今まで初めて経済の学習をしてたくさん学ぶことがあったな、と感じました。
- ・社会をもっと学ぶ必要があるなあ

## 2) 自分自身が変わったこと

- ・(去年の)歴史の時は演劇の準備、公民の時はペアに発表、テストの時は記述が多めなど、やらなければいけないことが次々にきて、特にテストの時は情報処理能力、判断能力が格段に上がったと思います。
- ・共通テストでこの能力を活かして最終的には、北海道大学に行きたいです。高校に入ってからは、部活との両立なので、効率的に勉強していくことにも活用していきたいです。
- ・多面的、多角的なものの見方が前よりもできるようになった。第二第三の理由や背景について気づきやすくなった。それが国語や数学、理科にも生きてきている。
- ・ニュースを見て、「なぜこれはこうなっているのか」という疑問が多く浮かぶようになりました。例えば鶏肉の価格が上がっているというニュースでは、鳥インフルエンザが発生してしまったのかな、と考えました。そしてそのことを家族と話して、輸入しているエサの価格とも関連しているのではないかなどと考えることができるようになりました。
- ・劇などの形式で発表することで、観てる時もやっている時も授業をこれまで以上に楽しめるようになりました。
- ・日常生活の中で、例えばニュースを見ているときに、「このニュースにも誰かの私欲が入っていて、偏った見方になっているのではないか」などと、今までとは違った視点の考えが浮かんでくるようになった。  
また選挙にも興味を持つようになって、参議院選挙の時は新聞で各政党の公約を読んでみたり、自分ならどこに投票するか考えてみたり、実際に親の投票について行ったりした。
- ・社会で起こっていることを、いろいろな視点から検討することができるようになりました。また、

定期テストを通して、求められている解答がどのようなものなのかを、問題文からしっかり考察する力もついたと思います。

- ・どれだけ具体性や独自性を持たせることが大切かということ。
- ・実現可能かはさておき、教科書に載っていること以外に、自分でアイデアが出てくるようになった。
- ・時間があるからと言ってやることを甘えて進めないようにする訓練ができた。人に簡潔にわかりやすく説明しよう！という意識ができた
- ・社会科の授業では、ペアやグループになって自分の知っている知識や考えたことを共有することができるため、より深く考えることができたと感じました。自分自身としては、相手にどう伝えれば理解してくれるかを考えることができました。そして、相手に伝える力、相手のことを聞く力を伸ばしていきたいと思いました。もっと法律のことを勉強したり、ペアワークやグループ学習をしていきたいと思いました。
- ・グループ発表やペアになるなど、誰かと一緒に学んでいく授業が日常になっていたのも、少し失敗しても「次はこうしよう」と考えることができ、普段話さない人に話しかけたりだとか、発表の作り上げ方(グループも一人でも)だとか、**毎回すこしずつ成長していくのを感じていました。**
- ・最初は政治に興味がなくあまり考えずにネットの言葉を信じていたが、公民の授業を受けてきて、政治に関するニュースを見るようになり、政治について考える機会が増え、自分の意見をもつようになった。この学習を通して、メディアや教科書の言葉を鵜呑みにせず、様々な視点で考えられるようになりたいと思った。他の国のメディアについても知りたいと思った。留学をまたして他の国での教育を受けてみたいと思った。他の国では日本がどう思われているのか、社会の授業でどのようなことを学ぶのか気になった。
- ・政治や金融に興味を持つようになった。よく先生が答えだけ言わないことがあるので、自分で考えられるようになった。
- ・(今までは)暗記科目として社会を勉強していたのが、広げた知識から自分で思考して学ぶという体制に変わった。
- ・教科書では、労働者の権利がしっかりと保障されているため、将来自分たちは安心して働くことができるかのように書いてあるが、実際家族に仕事について聞くと、周りの目があるためそんなことできるはずがないといっているのも、**教科書はあ**

- ・ くまでも理想について書かれているのかと思った。
  - ・ 社会は暗記科目でイメージであり、疑問とかが生まれなかったけど、なんでこうなるのか、解決策はないのか、など疑問がたくさん出てくるようになりました。
  - ・ 去年から今年までの授業は自分の中で講義から話し合いがメインとなり、最初はこの授業についていけるか心配でしたが、授業中の先生の話や聴くと、話し合いやグループ発表などの重要性が理解できました。社会の授業によってプレゼン能力や、短い時間で大まかな内容を把握する力もついてきたような気がします。来年も社会は藤牧先生が担当してくれるよう願っています。
  - ・ ノートなどをまとめるのが楽しいと思えるようになったこと
  - ・ ペアで教科書の内容をまとめて教えあうのが楽しみながらまとめる難しさを感じたが、理解が深まった
  - ・ 人の話をちゃんと聞く力がついた。
  - ・ 授業では教科書の内容を自分でまとめて説明したりして、短い時間でまとめて説明する力がついたと思うので良かった。考査が近くなると、ノートまとめをしたり、好きな教科の発表なども楽しかったし良かったと思った。確認チェックや考査の問題の出し方や方法も考えやすかった。この授業の形式で社会がさらにできるようになった。この学習を利用し、ニュースを見る時などにいろいろなことを考えながらみようと思う。
  - ・ 後期の授業によって説明が上手くなった。なんなら教科書の内容を覚えるよりも説明がどうしたら伝わるかに重きを置いていた。
  - ・ 社会は暗記科目だと思っていたけど、内容を理解したら暗記しようとしなくても大体わかるということがわかったから、内容を理解することに重点を置くようになった。
  - ・ 社会のことに意見が出るようになりました。これからは親にも意見していきたいです
  - ・ 最初公民苦手だなーって思っていたけど自分でノートまとめてペアに発表してってやっていると社会科の中で一番得意だと感じられるまでになった。
  - ・ 経済の仕組みを社会的な目で見ることができるようになった
  - ・ 今までと違うやり方で自分が社会について考える力がついた
  - ・ ニュースの信ぴょう性を疑うようになった。
  - ・ まとめるのが上手に早くできるようになった。反論とか自分の意見を持てるようになった。
  - ・ 社会に対して疑問を持ってみられるようになったこと
- 3) この学習を利用してこれからどのようにしていきたいか、何をしていきたいか
- ・ 自分は、社会科の授業において、人に話かけることや、普段やらないことに挑戦できるチャンスが多いことが1番ありがたいことだと思っているので、もっと人に話しかけることに慣れて、それが上手なひとになりたいです。また、特にペアごとの発表の時には、自分の準備時間の長さをほぼいつも実感しているので、関連することを調べて理解して発表に入れこめるくらい自分の理解力をあげたいです。
  - ・ 授業では、またグループ発表をしたいです。勉強で言うと、大学受験まで自分のキャバを広げられるだけ広げていきたい。
  - ・ 社会科では投資や経済学などの他分野を学習するための足がかりとしての学習を、他教科や日常生活全般だと多面的多角的なものの見方やプレゼン力(要約力, 整理する力, メタ認知力)をさらに磨き, 思考力が強い人になりたい。
  - ・ さらに視野を広げていきたいです。日本で起きていることを、自分たち一般市民や国のトップだけではなく、他の国はこのことをどう考えてどう対応しているのかや、他の国で起きていることを日本はどう受け止めているのか、自分たちにどんな影響があるのか…というふうにさまざまな視点からものごとを見られるようになっていきたいです。
  - ・ 簡単に物事を信じず、もっと疑って自分の中で答えを出せるようになりたいです。もう少し政治について詳しくなりたいたいのもっと政治の仕組みについて調べていきたいです。
  - ・ 誤った情報を鵜呑みにしたり、誰かの私欲で偏った情報を信じたりしないように、色々な視点を持って情報に触れていきたい。18歳になったら選挙に行く。いろいろなテレビ局のニュースやネット上の書き込みを見て、自分の中で疑問を持ち、納得できるまで調べてみる。
  - ・ 物事を一方向からだけではなく、いろいろな見方で捉えられるようになりたいです。私が身につけたいと思っている寛容さを手に入れるのにも、その見方が大切なのではないかなと思います。言いたいことをすばやく、わかりやすくまとめて伝える力が今の私には足りていないので、その練習をしたいです。

- ・ 社会を自分の手で変えられるような行動力のある人間になっていきたい。自分の将来と繋げられるような学習をしたい。
  - ・ ほとんど話した事ない人の前でもちゃんと喋って説明するのもっと慣れていきたい
  - ・ 常に世界情勢や日本国内の政治の様子を把握し、それについての自分の考えを持てる人間になりたい。成人してからは、自分の考えに基づいて選挙権を行使したい。学習面では、発表形式で知識や解法を説明していきたい。
  - ・ 自分は、社会科の授業において、人に話かけることや、普段やらないことに挑戦できるチャンスが多いことが一番ありがたいことだと思っているので、もっと人に話しかけることに慣れて、それが上手なひとになりたいです。また、特にペアごとの発表の時には、自分の準備時間の長さをほぼいつも実感しているので、関連することを調べて理解して発表に入れこめるくらい自分の理解力をあげたいです。
  - ・ 多角的に見るということを学んだのもっと外交的になってさまざまな意見を知った上で自分の意見を貫けるようになりたい。自分の考えを持つことを大切にしていきたい。
  - ・ 今回の授業では教え合いが多く、その時の自分は教科書の内容をいかにまとめるかということに必死であったため、今後は教科書から生まれる疑問を深掘りしていけるようになりたいと思った。
  - ・ これからも社会だけではなく、情報を鵜呑みにせず、自分で深掘りして考えていきたい。人によりうまく教えられるようになりたいです。
  - ・ ノートなどをまとめるのが楽しいので、スケジュール帳などを使ってもっと自分の行動を見つめ直して、いい時間の使い方ができるようになりたい
  - ・ 社会でなんとなく生きるのではなくて、物事をしっかり考えながら生きていきたい。まずは知識をつけて、ニュースを観て現在の国際社会を理解していきたい。
  - ・ ペアワークなどで培ってきた知識を活かして、知らない人にでも簡単に説明できるようになりたい。
  - ・ 板書を写すだけの授業は苦手なので、今のようなペアワークをしていきたい。
  - ・ 日銀総裁候補になったつもりで演説する授業はすごく印象に残っています。このような授業を活かして、経済のことを知識だけではなく、中身までしっかり理解できるようになっていきたいです。
  - ・ この学習を利用して、論文などを作る時にまとめ方を参考にしたい。書物などのいろいろなものをまとめる時に役に立てたい。
  - ・ 政治やお金の動きを理解して社会全体の動きがわかるようになりたい。どこに行っても生きていけるように物事をいろんな側面で見られるようにしたい。
  - ・ 日本はどうなるのか、どうしていけば良いのかを学んだことを使って考えて自分にできることはしていく
  - ・ いろんなことに興味を持って取り組む。新しい知識を取り入れまくる
  - ・ ニュースとかで真偽を疑う。いろいろな本を読んで知識とか読解力を増やす。
  - ・ 何が正しいのか見極めて暮らしていきたいです。もっといろんな視点の社会や経済を学んでみたいです。
- 【番外編】**
- ・ 藤牧先生の知識の豊富さに驚く日々だった。こんなふうにもふざけても許してくれる藤牧先生が好きになった。藤牧先生の自慢の生徒になりたい。藤牧先生とお話するために、たくさん授業中でも発言したいです。
  - ・ この世の先生が全員藤牧先生だったらいいなと一瞬思った。でもやっぱりそれはだめだと思った。自分が今まで一回も考えたことないことばかり言ってくれる藤牧先生が大好きになった。藤牧先生の瞳に、乾杯★藤牧朗よりもいっぱい知っていていっぱい考えていっぱい温泉を愉しむ人になる藤牧朗と社会について熱く深く語り合いながら混浴したい
- (4) 3月 (前年度生、年度の終わり)**
- ・ 今までの社会の授業は椅子に座って黒板を写してそれを覚えるだけだったけど、こうして哲学対話やさまざまなことをすることで、アイデアが思いつきやすくなったり、逆の立場から考えることもできるようになってじぶんの成長を感じました。
  - ・ 社会の授業は、教科書にある内容の説明を聞くだけの面白みのない授業だと思っていました。しかし、実際の藤牧先生の授業ではほとんどが自分たちで考えた「社会」問題についての議論であり、元々議論や話し合いでの対話が好きな私にとっては楽しい授業でした。今までの学校教育で習った社会とは違い、歴史を通じた「現代社会」という実感を持ったことを学べたと思います。一年間ありがとうございました。
  - ・ (去年までの授業は) グループ活動はあったものの、考えを述べ議論する機会はあまりなかった。しか

し、この社会科の授業ではそのような機会がたくさんあり、考えを早くまとめる力や適切な伝わりやすい表現などを使う力を以前より明らかに身につけることが出来た。また、与えられた課題だけをやるのではなく、生徒自らが課題を持ってきてそれについて議論することで、世界情勢や社会問題に目を向けることにも繋がり、有益な授業だと感じた。

- ・先生含め他の人の意見は多様で自分の考えに近いものもあれば全く反対のものもあり、これからの関係や対話の練習をする上で大きな糧になった。中学3年という多感な時期にこのような経験ができてよかった。一番印象に残ったのはやはり哲人。15歳という幼い年齢で大人もやらないような経験ができて良かった。
- ・他の授業よりも圧倒的にグループワークが多く、生徒主体の授業だったと思います。先生はよく先生ご自身の意見を聞かせてくださいましたが、納得がいかなかったり反論したくなることも多々ありました。しかし、以前の私はそのような意見を持つことすらしていなかったので、これは1年間をかけて得た成長だと捉えています。
- ・今年度の授業は、確かに初めは先生の授業方法に戸惑いました。しかし、普通の授業ではできないような授業スタイルや、先生の話聞くことができたので、良かったと思います。今日のアイスブレイクはとても楽しかったです。クラス全員で遊べる機会はあまりないので、良い機会になりました。また、集まって話すのも、さまざまな人の考えが合わさりより深い話になると思いました。
- ・毎授業の最初に誰かが議題を提示して、それについてみんなで考えて話し合うという時間が楽しく好きでした。この時間のおかげで、いろいろな社会問題や身近なテーマについて知り、考えることができたと思います。またそれだけでなく、私は去年までは一部のひとしか仲良くなくて、話したことがない人がたくさんいましたが、この時間のおかげで色々な人と話す機会ができ、クラスで話せない人がいなくなりました。このような授業形式で1年間授業を受けられて、すごく良い経験になりました。楽しかったです。
- ・社会は教科書に書いてある重要な所を先生が黒板に書き、それを生徒が書き写すものだと思っていたら実際には違って驚いた。始めは自分たちで議題を出して話すということに戸惑っていたが、身近な社会問題についての他人の感想、意見を聞くことができるのはとても面白くて新鮮だった。
- ・今年度の授業で一番印象に残ったのは、哲人にな

りきって話をする授業です。そもそもの授業が話題を持ち寄って議論するという今までにない形式であり、そこに順応してきた頃にまた新しい形式がやってきて動揺したのを覚えているからです。最初は哲人についてよく調べて本人のように話さなければならぬので、とてもハードルが高いように思いましたが、調べていくうちにその人の考えていることが理解できて、他の哲人の話を聞くのも楽しくなりました。ただ覚えるだけが勉強ではない。ただテストとにらめっこするだけが勉強ではない。一年を通じて学んだことです。

- ・社会という教科(特に公民)があまり好きになれなくて、いやだなあと思いながら一年がはじまりました。でも藤牧先生の授業は想定していた座学!暗記!みたいな授業(勉強)ではなくて。ワイワイ楽しみながら、それでいて自分の意見を言えることで理解も深まる、経験のない形式で楽しく授業を受けることができました。時間割に社会があると嬉しかったです。社会(勉強)は今も好きではないけど、藤牧先生の授業は好きです。
- ・今までの社会は必要事項を覚えていくだけの授業だったが、今年度の社会はその知識を前提に自分で文章を作成して発表する機会が多く、(このような提出物など)思考力が上がったと実感した。特に、ジグソー法では、頭の中では理解できていても言葉に出して言うことが簡単そうに見えてなかなかできず、自分の無力さを痛感するとともにアウトプットすることの重要さを学んだ。
- ・従来の受け身の授業とは違って、生徒主体の授業だった。はじめは強い拒絶感を感じたが、次第に慣れていった。先生の授業では生徒同士で議論を行うことが特に多かった。最初は自分の反対意見を徹底的に論破しようとしてしまうことが多かったが、相手の新しい視点にハッとさせられたり、「結論は出ない」という結論が出てきたりするようになると、議論の目的が「論破すること」ではなく、「自分の視野を広げること」に変化していった。藤牧先生の授業では教科書に載っているような知識は授業外で学ばないといけないためそれがかなり億劫だったが(実は今もかなり億劫だけれど)、せっかくの「視野を広げる」機会を知識のインプットに使うのもなんだか本末転倒だということは理解できるようになった。
- ・今の大学入試制度では、やはり知識は求められるし、議論するにしても知識は土台となるので、インプットはとても重要だと思っている。しかし、いくら知識を持っていてもそれを活かす力がなければまさに「無用の長物」になってしまうと思う。

それは、英語の文法も難しい単語も完璧なのに、いざ喋ると自己紹介すらままならない日本人学生の状況と似ていると思う。『せっかく有限の脳の容量を使うなら、それを活かす力も一緒に学んでいかなければいけない。』これが、私がこの一年間、先生の授業を受けながら考えたことだ。

- ・ 3年生の1回目の授業の時、黒板を使った授業をしないとされた時、頭は???の状態でした。ただ喋るだけ優勝！なんてことを考えたりしてました。早速授業が始まって、受けてみると、自分が聞いたことのない時事問題、全く触れたことのない範囲の課題などもあり、何を話したらいいのか、話す内容はこれでいいのか、と自問自答していました。しかし、藤牧先生の授業を受けて一年がたった今、今社会が求めている力である、発言力やコミュニケーション能力を養うことができました。そしてどんな問題に対しても自分の意見を持つことができるようになりました。自分にとって新しい授業方式で最初は戸惑いましたが楽しかったです。
- ・ 「様々」で略しては大変失礼ではあるものの本当に物事に対する適切な考え方や他者に伝える時、否定する時の正しい方法を議論や議論後の先生の話において学ぶことができました。また、教科書分野においても、教科書の言っていることは実際どうなのか、について身をもって体験してきたことをもとに正しく伝えてくれたことで、日本や日本と関係している他国が行なっている実際のことについてセービングがかかっているものの知ることができて人生においていい経験となった。ありがとうございました。
- ・ 今までとは一線を画した授業形式でとても新鮮だった。授業の冒頭で社会問題について議論する時間が設けられており、自分自身時事問題にかなり関心があるため同じ年齢の人たちの意見を聞くことができる貴重な機会だった。議論の後には公民の内容も織り交ぜた解説タイムもあり、学んだことをどう言った視点から活かすと良いのかを掴むことができた。暗記科目に分類されるであろう「公民」はこれまで知識の詰め込みが基本だったが、単語ばかり覚えたところで本質を理解できていなければ意味がないのだと改めて感じた。特に宇沢氏の文章を読み、意見交換するシーンでは1年間の学びをフル活用でき楽しかった。また、メディアでは語られることのない真実に目を向けたコンテンツはかなり興味深かった。とても学びが多く、大きく成長することができたと思います。次年度も先生の授業を受けたいです。

---

☆なお、上記（4）においては、このアンケートをとる前に、生徒には「すでに成績は確定しているのだから、この記述は一切評価には影響しない」と伝達済みであるということをつけ加えておく。

---

## 1. 「学び」の本質と現状への危機感

### (1) 「学び」と「勉強」の峻別

私が長年、教育現場において「学習方法」や「授業方式」の改善にこだわり続けてきた理由は、多種多様な授業に参加する生徒たちの姿を間近で観続けてきたからに他ならない。そこには、文字通り一生懸命に努力し、知識を習得しようとする生徒たちの姿がある。しかし、その懸命な姿を肯定しつつも、私は一つの根本的な問いを抱かざるを得ない。それは、彼らの営みが真の意味での「学び」になっているか、あるいは単なる「勉強」に留まっただけなのか、という問いである。本稿において「学び」とは、好奇心を起点とした自発的な探究を指し、「勉強」とは外部から強いられた受動的な知識習得を指す。学びを一時的なものに終わらせず、生涯にわたって継続させるための必要条件是、「「学び」を「勉強」にさせない」ことである。すなわち、生徒の中に「挑戦する意欲的な心（アントレプレナーシップなど）」をいかに育むかが、教育の成否を分けるのである。

### (2) 「先送り」される教育課題の危険性

教育現場や保護者の間には、「今はとりあえず詰め込んで（無理やり勉強させて）、志望校に合格してから学び方を変えればいい」という考え方が根強く存在する。しかし、この「先送り」の論理は極めて危険である。コーフォート調査（参考文献『大学生白書2018』参照）によれば、大学生になってから学び方や思考の枠組みが劇的に変化することはほとんどないという結果が出ている。つまり、中等教育段階までに「受動的に学ぶ習慣」が定着してしまった者は、高等教育や社会において自ら積極的に動くように修正されることが困難になる。中高生で「板書を写し、テストに出る重要事項を暗記する」という学習に終始してきた生徒が、大学入学後に突然「自律的な市民」へと変貌することなど、原理的に期待できないということなのである。

## 2. 教科教育における「探究化」の必然性

### (1) 一方的な知識注入型教育の限界

従来型の、いわゆる「チョーク&トーク」の授業は、効率的な知識伝達を目的としてきた。特に社会科系科目においては、教科書の内容や教師の板書が「唯一無二の正解」とされ、それを忠実に再現できる生徒が高評価を得る仕組みとなってきたといっても過言ではないであろう。このような環境下で、成績上位を狙う「利口な子どもたち」は、批判的に考えることや新しい視点からの挑戦を「無駄なリスク」として切り捨てるようになる。権威に恭順し、思考を停止させることが「正解」とされる教育が、果たして民主主義社会を支える「自律的市民」を育てることに繋がるだろうか。むしろ、情報の氾濫する現代社会において、権威や周囲の空気に盲目的に流される若者を養成しているのではないかという危惧を、私は禁じ得ない。

### (2) イベントではない「教科の探究化」

昨今、学校現場では「探究」の名を冠した行事やイベントが盛んに行われている。しかし、生徒も保護者も、最終的には評定に直結する「教科の成績」を最も重視しているのが現実である。であれば、特別なイベントとしての探究ではなく、日常の「教科指導」そのものを探究化していくことこそが肝要である。特に公民分野は、本来、実社会の諸課題と密接に関わる学問である。しかし、生徒たちからは「地理や歴史は興味があるが、公民は何のために学ぶのかわからない」「眠くなる」といった声をしばしば耳にする。これは、公民が「暗記すべき抽象的な知識」として提示されているためである。この現状を打破するためには、教員が明確な意図を持ち、知識注入型から「獲得型」の学びへと舵を切る必要がある。

## 3. 「獲得型教育」による授業実践の展開

### (1) 疑似的な社会の構築と「実践知」

公民の授業において、私は「演劇的手法」を用いた学習活動を取り入れてきた。これは教室内に心理的安全性と伴った「疑似的な現実社会の場」を形成する試みである。単なる知識の伝達ではなく、生徒自身が社会の一員として対話や議論及びドラマワークなどを行い、対立する利害や合意形成の難しさを実体験することで、公民を学ぶ価値を身体感覚として理解させることを目的としている。つまり、社会の課題解決につな

がる「実践知」を重視しているのである。

### (2) 対話的・協働的な学びのダイナミズム

授業において、生徒たちは仲間との対話を通じて以下のプロセスを辿る。1)「自分で学ぶ」: 基礎的な知識を自力で獲得する。2)「仲間と学ぶ」: 意見交換を通じて、自分一人では到達できなかった理解の深まりを実感する。3)「協働の価値の発見」: 一緒に課題を解決することで社会性を養い、民主主義の基礎となる心を育む。ここで重要なのは、教師の介入の在り方である。生徒同士の議論が盛り上がっている際、教師が「正しい答え」を提示するために不用意に割り込むことは、生徒の対話力を奪う行為に他ならない。教師の真の役割は、生徒一人ひとりの「学ぶ力」を信じ、一歩引いて全体を観察し、彼らが自力で学びを深められる「場」を設計し続けることにある。これは、「答のない」問いを扱う授業をすすめていくことである。

### (3) 知識の価値の再発見

「生徒主体の学び」と言うと、しばしば「知識を軽視している」という誤解を受ける。しかし、実際の実践を通じて、生徒たちは対話や議論を楽しむためにこそ「知識が必要である」という事実自ら気づき始める。「知識があるからこそ、友だちと楽しく対話ができる」「知識があるからこそ、より深い議論ができて楽しい」という経験は、強制された暗記とは比較にならないほどの学習意欲を生む。知識を押し付けるのではなく、生徒が自ら「知識の重要性」を理解し、主体的に身に付けていくという好循環が生まれているのである。

## 4. ～実際の授業～

以下に、実際に今年度用いてきた主な授業（三種類）を紹介する。

### (1) 演劇的授業（1か月に1回程度）

基本的に2回の授業を1セットとして実施します。1回目は準備の時間、2回目は発表時間です。原則として、ほぼ同人数（4～6人）のグループに分けますが、グループの作り方はクラスの特性に合わせて行います。人数もメンバーも自由にすることもありますが、ほぼどのクラスでも男女混合のくじ引きでグループをつくる方が好評でした。場合によっては、一人グループ（単独）での発表も認めています。

教科書の内容の任意のテーマを発表クラス内で生徒たちに被らないように選択してもらい、1時間の授業内ですべてのグループが発表できるように生徒自身が運営します。生徒同士の評価も事前に準備しておいて、各グループの発表が終わるごとに記入してもらいます。簡単な評価ルーブリック（またはチェックリスト）を事前に配付しておくことで、どのような発表（作品）を創ってほしいのかの目安とすることもできるように工夫してあります。また、この相互評価（他者評価）を成績評価にも入れることで、評価する芽を育てるとともに、教員一人の目だけでないできるだけ「客観的な」評価とする工夫に努めています。

## （2）ペアワーク、3人ワーク（教科書内容を身につけるための「教えない」通常授業）

教科書を徹底的に使った授業です。2人（ペア）または3人のグループをつくり、きょう学ぶ教科書の2～3テーマを決めて、それを各一人1テーマ担当としてグループ内で共有していく型の学びです。いわゆるジグソー法を用いたものといえるでしょう。各ペア、グループ内では、そのテーマについて詳しくわかっている人は自分だけなので、その理解した内容をメンバー（相手）に理解できるように伝えることが求められます。

具体的には、「本日学ぶ教科書の範囲全体を読む→担当課所の精読とまとめ→同じ担当課所担当者同士の内容確認（エキスパートグループの活動）→担当課所の説明」と進めます。

これを始める前に、「これだけは必ず入れてください」という必要事項を示しておきます。

ここでは、説明しあった後に、リフレクションとして相互評価（他者評価）をしてもらいます。このことにより、自分（のまとめ方や説明）を振り返ることが促され、学びが深まっています（「生徒の想い」参照）。

さらに、次の授業始まる時間に、生徒の理解の深化を目指して、「前回学んだ内容に関連した社会に関するテーマを出して4人程度のグループで話し合う時間」ととっています。これにより、教科書を超えて生徒が自分ごととして捉えて考える時間となっています。

## （3）まとめの授業としてKP法（紙芝居プレゼンテーション法）を用いた教員が「社会」を解説する授業

教員からの説明が中心になると、生徒の中で「どうせ先生が教えてくれる」という意識がむくむくと大き

くなるので、注意を要するのですが、次の二つの理由で意図的にガツンと説明をするときをつくっています。

一つは、生徒同士の教え合い及び学び合いの授業は、生徒の学ぶ意欲や学び姿勢は著しく伸びることは観えるのですが、そこには差があり、また学ぶべき知識として抜け落ちているところがある可能性があります。そこを平準化して「穴」がないようにすることです。

もう一つは、こちらの方が大切なのですが、教科書内容から発展させた学びを提供することです。教科書に直接は記載されていないけれど関連のあることや異なる見方など、生徒が「もっと知りたい」「もっと学びたい」と感じることを意図して提供することで、生徒の好奇心や学びたい心を刺激していくことです。実際、多くの生徒が「もっと知りたい」「もっと学びたい」「もっと話したい」と感じるようになっていようすが見受けられます（「生徒の想い」参照）。

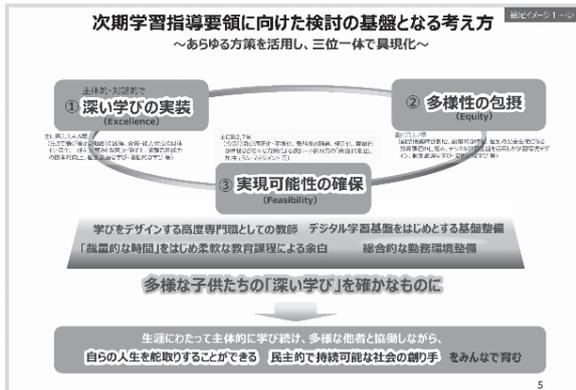
## 5. 現代教育における課題と克服すべき壁

### （1）教育現場に潜む阻害要因

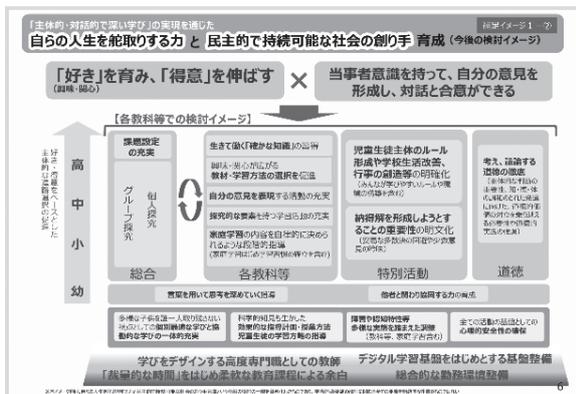
こうした「自立的な学び」を推進する上で、克服すべき課題は少なくない。第一に、必要以上に「教えないければならない」という強迫観念を感じている教師の存在である。自分が授業の主役として教えないといけないという気持ちから、生徒に主役の座を譲れない教師は、知らず知らずのうちに生徒の自立性を奪っている。第二に、目前の試験での高得点や合格実績のみを追求する保護者や、その不安を煽る教育業界の構造である。これらは「効率性」という名の下に、教育の本質を「責任回避的な一方的行為」へと矮小化させている。

### （2）次期学習指導要領との整合性

令和7年9月に示された中央教育審議会の「論点整理」においても、民主主義社会を支える自律的市民の育成は喫緊の課題として挙げられている。本実践が目指す「答えが一つに決まらない問い」に対し、立場の異なる他者と妥協点を探りながら合意を形成していくプロセスは、まさに次期学習指導要領の理念を先取りするものである。また、本実践のような授業形態であっても、従来型の大学受験等において、十分な成果を出せることは、これまでの筆者の実践データからも明らかである（法政大学教職課程年報 Vol.22 掲載の拙稿参照）。探究的な学びと学力向上は、決して矛盾するものではないことがわかる。



【図1】論点整理より①



【図2】論点整理より②

**令和7年度 後期中間考査**

**中学3年生**

**社会科（公民）問題**

3年 組 番 氏 名 \_\_\_\_\_

**【注意】**

- ・ 自筆のノート（綴じられたものに限る）のみ持ち込み可である。
- ・ 読み手が分かるように意識して丁寧に記述すること。採点者が読めないものは採点できない（得点がない）。
- ・ ルーブリックのあるもの（問題1～問題5）は、ルーブリックに従って解答すること。
- ・ 解答は、すべて日本語で「解答用紙」に記入すること。
- ・ 試験中は、問題に関する質問に答えることはできない。

【画像①】試験問題表紙

[出題] 藤牧 朗

令和7年11月27日実施

☆以下の問題1から問題6までに解答しなさい。問題1～問題5は解答用紙①に、問題6は解答用紙②に解答しなさい。ただし、問題1～問題5の解答は、解答欄にはみ出さないように記入すること。

問題1. 今期、社会科の授業で学んできて、あなたは経済とはどのようなものと捉えるようになりましたか。「経済（または経済学）」がどれだけ社会の役に立っているかを踏まえ、「経済（または経済学）」の役割についてあなた自身の考えを述べなさい。（8点）

問題2. 昨今の日本国内における労働に関する課題を挙げ、どのようにすれば解決すると考えられるのか、あなたの考えを述べなさい。ただし、関連する法律名を一つ以上入れて記述しなさい。（8点）

問題3. 日本の社会保障制度は大きく四つに分類される。その中で、最も関心のあるものを選び、その概要を説明し、さらに現代的な課題を挙げ、それに対するあなたの考えを述べなさい。（8点）

問題4. 現代の社会においては、「経済のグローバル化が進んでいる」と言われていますが、「グローバル化」が好いと考えられる点と悪いと考えられる点についてそれぞれ具体例を挙げ説明しなさい。（8点）

問題5. 需要と供給、この二つの変化によって価格と量が決定されるとされる理想的な市場があるとすると、そこにおける需要曲線、供給曲線とここにおいて決まるとされる均衡価格の関係を表すグラフを描き、そのグラフの見方を示しなさい。（8点）

問題6. 経済に関連する以下のA～Fの文中にある空欄に適切な用語を入れて文章を完成しなさい。ただ

【画像②】試験問題（一部）

後期中間考査 中学3年社会（公民）ルーブリック [出題及び作成] 藤牧 朗

問題1(知、思、学)				
	名人	有資格者	修行中	初心者
内容	問題に関連した独自の自身の考えが具体的に示されている。(6)	問題に関連した考えが述べられているが、一般的または抽象的である。(4)	問題に関連したと思われる考えが示されているが一部に誤りか不十分な点がある。(2)	問題に関連した記述がない。(0)
表記	解答内容が題意に沿って書いて真意が適切かつ誤字脱字がない。(2)	-	解答内容が題意に沿っているが、表裏面において不適切なところがある。または誤字脱字がある。(1)	解答内容が題意にあっていない。または表裏面において不適切なところ。または誤字脱字がめだつ。(0)

問題2(知、思、学)				
	名人	有資格者	修行中	初心者
内容	題意に沿って、具体的な事例と独自の解決案が示されている。(6)	題意に沿って、課題と解決案が示されているが、一般的または抽象的である。(4)	題意に沿って、課題と解決案が示されているが、一部に誤りか不十分な点がある。(2)	題意に関連した考えが述べられていない。(0)
表記	題意に沿って真意が適切かつ誤字脱字がない。(2)	-	解答内容が題意に沿っているが、表裏面において不適切なところがある。または誤字脱字がある。(1)	解答内容が題意にあっていない。または表裏面において不適切なところ。または誤字脱字がめだつ。(0)

問題3(知、思、学)				
	名人	有資格者	修行中	初心者
内容	適切な課題がなされ、①概要説明、②課題設定、③独自の具体的な解決案の三つが示されている。(6)	適切な課題がなされ、①概要説明、②課題設定、③独自の具体的な解決案のうち二つが示されている。(4)	適切な課題がなされ、①概要説明、②課題設定、③独自の具体的な解決案のうち一つが示されている。(2)	問題に関連した左記のことが述べられていない。(0)
表記	題意に沿って真意が適切かつ誤字脱字がない。(2)	-	解答内容が題意に沿っているが、表裏面において不適切なところがある。または誤字脱字がある。(1)	解答内容が題意にあっていない。または表裏面において不適切なところ。または誤字脱字がめだつ。(0)

問題4(知、思、学)				
	名人	有資格者	修行中	初心者
内容	題意に沿って、適切に両面から具体的な事例を挙げて説明がなされている。(6)	題意に沿って両面から説明がなされているが、一部に誤りか不十分な点がある。(4)	題意に沿っての説明があるが、一方からの説明しかない。(2)	題意に合った説明がされていない。(0)
表記	題意に沿って真意が適切かつ誤字脱字がない。(2)	-	解答内容が題意に沿っているが、表裏面において不適切なところがある。または誤字脱字がある。(1)	解答内容が題意にあっていない。または表裏面において不適切なところ。または誤字脱字がめだつ。(0)

問題5(知、思、学)				
	名人	有資格者	修行中	初心者
内容	指示したものが適切に記入された作図がなされ、必要な説明がつけられている。(6)	指示したものが適切に記入された作図がなされているが、必要な説明が不足している。または誤りがある。(4)	指示したものが記入された作図がなされているが、不足しているものがある。または一部に誤りがある。(2)	題意に関連した左記のものがない。(0)
形式	求められている型としての形式がとれている。(2)	-	求められている型としての形式がとれていない。一部不足がある。(1)	求められている型としての形式がとれていない。(0)

【画像③】試験用ルーブリック

## 6. 結論 —社会とつながる学びへ—

### (1) 家庭や社会への波及効果

本授業を受けた生徒の上の感想からは、学校での学びが家庭内での対話に波及している様子が見て取れる。「社会について家族と話すようになった」「教科書にある理想と、現実の社会の差異について親と議論した」といった声は、学びが実生活と結びつき、生きた知識として機能している証拠である。中高時代の学びが『社会に出て役に立たない』という悲観的な言説を覆す鍵は、授業の中にこそあることが分かる。

### (2) 今後の展望

「生徒の学ぶ心」を信じ、生徒を主役に据える授業は、教師にとっても挑戦かもしれない。しかし、生徒たちが「自ら学び、自ら身に付ける」姿を目の当たりにするとき、教育の真の豊かさが立ち現れる。今後は、本稿で示した評価ルーブリック（画像③参照）のさらなる精緻化を図りつつ、教科の探究化を通じて、不確実な未来を自律的に生き抜く市民を育成することを目指してさらに精進し続けていきたい。

## 7. 最後に

学校評価アンケート（令和7年11月実施）における自由記述～「力が伸びたと実感できる授業、先生の指導について」にて、個別の先生にむけてのコメント～から

- ・ グループでやったり2人で説明しあったり、もう2年くらい経つので慣れてきたが、知識が頭に入ってきてとても面白い！高校でもこの授業を続けて欲しい。
- ・ 力が伸びたと思う授業は社会です。藤牧先生の授業は文字を書いた紙を黒板に貼って先生が少し説明したり、生徒達が誰かに教科書の内容を説明したり、一定の範囲のノートまとめをしたり、たまにロイロ・ノートで確認チェックなどをします。その授業方法で今まで平均点以下だった考査が平均点以上になりました。
- ・ 主体性を持って取り組むことが出来るようになった
- ・ 社会はペアワークや班での発表などあってわかりやすい授業内容。
- ・ 藤牧先生の授業で文章をまとめ、出力する力がついたと思う。

- ・ 公民の授業ではグループごとの学習が多く、私は全体でやるときより他の人に質問しやすくてありがたいです。
- ・ 社会の藤牧先生の授業で力が伸びたと実感できた。社会は本当のことを教えてくれるし、自由な授業なので力が身についた。
- ・ 目に見えているものが全て事実ではないことを知れたり、自ら学びたいという意志を持つことができたから。
- ・ 藤牧先生 考え方の幅が広がる
- ・ テストで持ち込めるノートを授業を受ければ作れるような内容で成績を上げられた
- ・ わかりやすいし授業後にすぐいなくなるから質問しやすい
- ・ 社会の授業でプレゼンをするときに、仲間と話し合えて深められる。
- ・ 藤牧朗先生の授業は自分たちで学びを深めやすい

### 【番外編（道徳）】

- ・ 藤牧先生の道徳では藤牧先生自身の体験をもとに教科書の内容をより人生経験について深く学習することができる。また、自分と藤牧先生の考え方が似ていてとても共感でき、ストレスがやわらぐ時間となっている。
- ・ 藤牧先生の道徳が面白い

### 【注記】

上記は、2025年12月のまでの状況（年度途中）で記述されていることをご了解いただきたい。

文中の「現勤務校」とは、北海道にある私立の中高一貫校のことを指している。

### 【参考文献】

- ・ 秋田喜代美・佐藤学『新しい時代の教職入門』改訂版（有斐閣）2015
- ・ 石井英真『授業が変わる授業評価深化論』（図書文化）2023
- ・ 市川伸一『教えて考えさせる授業』の挑戦（明治図書）2013
- ・ 川嶋直+皆川雅樹『アクティブラーニングに導くKP法実践』（みくに出版）2016
- ・ 奈須正裕『「資質・能力」と学びのメカニズム』（東洋館出版社）2017
- ・ 西岡加名恵、石井英真『教科の「深い学び」を実現するパフォーマンス評価』（日本標準）2019
- ・ 藤牧朗『“深い学び”を促す「アクティブラーニング型授業」と評価を考える～今年度の中等教育学校における実践を中心に～』（法政大学教職課程年

報 Vol.20) 2022

- ・ 藤牧朗『高校1年物理基礎指導を通し、中高一貫校で学び意義を考える～改訂された学習指導要領の理念を活かした学習指導～』（法政大学教職課程年報 Vol.21) 2023
- ・ 藤牧朗『新科目『公共』の存在意義とその価値を活かす指導を考える～改定された学習指導要領の理念を活かした学習指導②～』（法政大学教職課程年報 Vol.22) 2024
- ・ 藤牧朗『演劇的手法や KP 法、グループ学習を交え、授業の中に社会の場を作る』（Career Guidance Vol.414 リクルート）
- ・ 藤牧朗『学び直しゼロ！「3学期の授業」のポイント〔高等学校〕「真正の学び」を実現する「獲得型」の学び』（社会科教育 No741, 明治図書）
- ・ 藤牧朗『〔公民〕時空を超え、効率的に、深く学ぶ、愉しく学ぶ！』（社会科教育 No.760 明治図書）
- ・ 藤牧朗『〔歴史的分野〕“生きた学び”へ生き活きた「学びの場」を創る ICT 活用法』（社会科教育 No.767 明治図書）
- ・ 溝上慎一『アクティブラーニングと教授学習パラダイムの転換』（東信堂）2014
- ・ 溝上慎一責任編集（京都大学高等教育研究開発推進センター／河合塾編集）『どんな高校生が大学、社会で成長するのか - 「学校と社会をつなぐ調査」からわかった伸びる高校生のタイプ-』（学事出版）2015
- ・ 溝上慎一『大学生白書 2018』（東信堂）2018
- ・ 森朋子『学習科学入門 - 「学び」を学ぶ』（放送大学面接授業配布資料）2013
- ・ 渡部淳『教師 学びの演出家』（旬報社）2007
- ・ 渡部淳+獲得型教育研究会『学びを変えるドラマの手法』（旬報社）2010
- ・ 渡部淳+獲得型教育研究会『教育プレゼンテーション』（旬報社）2015
- ・ 渡部淳+獲得型教育研究会『AL型授業が活性化する参加型アクティビティ入門』（学事出版）2018
- ・ 渡部淳『アクティブ・ラーニングとは何か』（岩波新書）2020
- ・ 『高等学校学習指導要領』（文部科学省）2018
- ・ 『論点整理（令和7年9月25日）』（文部科学省中央教育審議会教育課程企画特別部）2025

### はじめに——いま、なぜ「事実よみ」か

「事実よみ」とは、文章に書かれた「ことがら（事実）」と「現実」との対応を確かめていく読みのことである。書かれている「事実」について、理解できるかどうか、納得できるかどうか、「事実」として受け取れるかどうか検討しようとする読みのことである。

ここでいう「文章」には、本や雑誌、新聞などといった刊行物、すなわち旧来の媒体に載せられ公開されているあらゆる種類の文章を含むし、最近では SNS などでも共有される情報、ネット上で読むことのできる文章や、ニュースやテレビ番組で話された言葉、私たちの日常会話など、およそ活字化可能なあらゆるコミュニケーション言語を含むと考えてよい。「ことば」で示されている「事実」が、実際の「現実」と正しく対応しているかどうか確かめようとする姿勢は、いつの時代においても必要なものであり、とりわけ、一方向に流れやすい情報に左右されがちな昨今の状況においては、判断の保留や真偽の検討のためにも重要になってきていることは言うまでもない。

「ファクトチェック」という言葉もあるが、国語教育の読解指導における「事実よみ」は、実際の「現実」に一つ一つ丹念に当たって、すべて確かめていくことを求めるものではない。文章に書かれている「事実」について、「現実」との対応の度合いを、まさに書かれている文章に拠りながら、測っていくものである。その上で、理解・納得を保留したり、真偽の可能性を推定したり、調べるべき、かつ、学習者が調べ得る事柄については「現実」に当たって確かめたりするということになる。

説明的文章教材における「事実よみ」は、重要な指導事項の一つであり、本稿では、特にそれが中心的な指導事項となる記録文教材について、具体的にどのようにおこなうのか、述べていく。

### 1 『「言葉」をもつ鳥、シジュウカラ』（鈴木俊貴）の書かれ方を明らかにする

本稿に至る研究の基盤は故大西忠治の読み方指導論であり、大西の『説明的文章の読み方指導』（明治図書 1981 年）に主に拠っている。大西の提唱した「構造よみ・要約よみ・要旨よみ」という読解過程（指導

過程）に沿って、説明的文章の実践と研究をおこなってきた。なお、「段落」という場合には、形式段落を指し、□は段落番号、○は文番号を表すものである。

### (1) 説明的文章の種類——「記録文」とは何か

文種については、時間の順序で書かれているかどうかを最初に判別し、仮決定していく。時間の順序で書かれていれば記録文であり、記録文以外の文章は「説明文」だが、その説明文の内、筆者の仮説や見解・主張と、その論証が書かれているものを別に「論説文」とするというのが大西の論であった。

時間の順序で書かれているかどうかというのは、子どもたちにとっても、分かりやすい基準であり、だからこそ、誰にでも「記録文」と「記録文以外」に分別することができる。

### (2) 「記録文教材」の読みとりはなぜ重要で、不可欠なのか

大西が「説明的文章」「文学的文章」と呼ばないで「説明的文章」「文学作品」と呼んだのは、構成要素としては文学作品も説明的文章から成っているからで、それゆえ説明的文章の読み方指導が基礎となって文学作品の読み方指導も成り立つとした。（注1）

それでは説明的文章の内、最初の基礎となる文章は何だろうか。それは、時間的順序によって書かれた「記録文」である。

説明的文章の文種は、「記録文」「説明文」「論説文」の三つであり、これらは説明的文章の構成要素である。したがって、「記録文」は、説明文教材、論説文教材の中にも存在する。説明文教材・論説文教材の「事実」部分を構成する重要な要素となっている。例えば、同じ光村図書の中学校教科書で挙げれば、『モアイは語る——地球の未来』（安田喜憲）、『作られた「物語」を超えて』（山極寿一）などである。また勿論、「説明文」は「論説文教材」の構成要素でもある。

したがって、「記録文」の読みの取り立て指導は必要不可欠だと考える。

### (3) 「記録文教材」と呼べるものはあるのか

私は、説明文は「前文・本文・後文」、論説文は「序論・本論・結論」の3部構造を基本構造として押さえているが、「記録文教材」は、主要な部分である「本文」

部分が記録文となっていて、枠組みである「前文」「後文」が説明文になっていることが多い。そこで、文章の主要な部分が記録文になっていれば、「記録文教材」と呼ぶことにしている。

たとえば、『言葉をもつ鳥、シジュウカラ』（光村図書・中学校1年）では、第4段落第①文「私は二〇〇五年から毎年、……」から第16段落第④文「……わかりました。」までは、基本的には時間の順序で書かれている記録文である。以下のような言葉はその根拠である。（ここでは記録文であることを示す言葉をすべては抜き出してはいない。とりあえず分かりやすいものを挙げたのである。後述の「まとめ記録」「みたまま記録」「説明」の区分のところにはすべて示しておいた。）

- ④ 私は二〇〇五年から毎年、……  
二〇〇八年六月のある日、……
- ⑤ これらの観察から、……という仮説を立てました。
- ⑥ そこで私は、……調べてみることにしました。
- ⑦ まず、……作成しました。  
そして、……観察しました。
- ⑧ シジュウカラは、……しぐさを示しました。
- ⑩ そこで今度は、……と考えました。
- ⑫ 二つの実験の結果から、……がわかりました。

枠組みである前文は①～②、後文は⑫だと考える。いずれも説明文である。勿論、④～⑫の中にも説明文は混じっている。⑨や⑩のように説明文だけの段落もある。しかし、総体としては時間の順序で書かれている。

『クマゼミ増加の原因を探る』（光村図書・中学校2年）も同様である。説明文混じりだが、第1段落第①文「一九六〇年代、大阪市に隣接する豊中市で少年時代を過ごした私にとって、……」から第20段落第①文「……明らかになった。」まで基本的には時間の順序で書かれている。最終の⑫が後文であり、説明文で、枠組みを成している。この文章には、前文はなく、いきなり本文であると考えられる。

#### (4) 「みたまま記録」と「まとめ記録」

記録文には「みたまま記録」と「まとめ記録」の二種類がある。これも大西忠治の用語である。「みたまま記録」とは、比較的短い時間の内に、起こったこと、行ったこと、感じたことなどを、そのままの順で一つ一つ記録した文章であり、「まとめ記録」は長い時間の内に起こったこと、行ったこと、感じたことなどを、短くまとめて書いた文章である。

この二種類を読み分けることは、流れている時間の

疎密（時間の精粗、時間の遅速とも言う）を把握することである。「まとめ記録」は時間が「疎」「粗」であり、その分進行は「速」である。「みたまま記録」は時間が「密」「精」であり、その分進行は「遅」である。

『言葉をもつ鳥、シジュウカラ』内の記録文はすべて「まとめ記録」だが、④には「まとめ記録」だが、「みたまま記録」に非常に近い文がある。下線部③④の文である。

①私は二〇〇五年から毎年、長野県軽井沢町のとある森に巣箱を掛けて、繁殖したシジュウカラの様子を観察してきました。②二〇〇八年六月のある日、研究の転機がおとずれました。③いつものように観察に向かうと、シジュウカラの巣箱にアオダイショウが迫り、ひなを食べようとしているところに出くわしたのです。④そのとき、親鳥はヘビに接近し、翼を広げて威嚇しながら、けたたましく「ジャージャー」と鳴いていました。⑤それまで、朝から夕方までシジュウカラを観察してきましたが、こんな鳴き声を聞いたのは初めてでした。（以下、⑥～⑧は省略）

③④が次のように書かれていれば完全に「みたまま記録」と言えた。

③いつものように観察に向かうと、シジュウカラの巣箱にアオダイショウが迫り、ひなを食べようとしているところに出くわしました。④そのとき、親鳥はヘビに接近し、翼を広げて威嚇しながら、けたたましく「ジャージャー」と鳴きました。

なぜ、全文中、この二文だけが「みたまま記録」に近い文となったのか。③④が、筆者の「研究の転機」となったという、筆者にとって衝撃的な出来事だったからであり、ここを描写的に書くことによって、臨場感を持たせ、その衝撃を伝えようとしたからであろう。ここに、この文章の「読み物」的性格が端的に表れている。

この「みたまま記録」と「まとめ記録」と「説明」の読み分けは、小説教材を読む際の基本にもなる。小説教材の「描写」は「みたまま記録」であり、「描写」以外の「記述」は、「まとめ記録」と「説明」から成っている。「描写」の部分は重要である。「描写」には、登場人物はもちろん、語り手にも十分意識化できていないことが書かれていることが多く、語り手を相対化して読むのに重要な手がかりとなる部分だからである。（注2）読み手がここは「描写」であると意識しながら読んでいくためには、やはり記録文の学習がその前にあった方が望ましい。

それでは、総体として記録文になっている部分（④～⑫）の一文一文を「まとめ記録」「説明」の二つで押さえていこう。「時（いつ）」を表す言葉と、動作や

状態が過去形で表されているような文末表現に着目する。

④①二〇〇五年から毎年……観察してきました。

【まとめ記録】

②二〇〇八年六月のある日……おとずれました。

【まとめ記録】

③いつものように観察に向かうと、……出くわしたのです。【まとめ記録】

④そのとき、……鳴いていました。【まとめ記録】

⑤～⑦ 【説明】

⑧……その違いは明らかでした。【まとめ記録】

⑤①私は、……仮説を立てました。【まとめ記録】

② 【説明】

⑥①～③ 【説明】

④そこで……調べてみることにしました。

【まとめ記録】

⑤ 【説明】

⑦①まず、……作成しました。【まとめ記録】

② 【説明】

③そして、……観察しました。【まとめ記録】

⑧①……異なるしぐさを示しました。【まとめ記録】

②……警戒するだけでした。【まとめ記録】

③……ほとんど示しませんでした。【まとめ記録】

⑨ 【説明】

⑩ 【説明】

⑪①そこで今度は、……考えました。【まとめ記録】

②～⑤ 【説明】

⑫①～③ 【説明】

④……動かしました。【まとめ記録】

⑬①すると、……わかりました。【まとめ記録】

②いっぽう、……ほとんどいませんでした。

【まとめ記録】

③また、……同様の結果となりました。

【まとめ記録】

⑭ 【説明】

⑮①……わかりました。【まとめ記録】

② 【説明】

⑯①……信じられてきました。【まとめ記録】

② 【説明】

③……十分に進められてきませんでした。

【まとめ記録】

④……わかりました。【まとめ記録】

⑤～⑥ 【説明】

(5)『言葉をもつ鳥、シジュウカラ』を「記録文教材」として読む

教科書の目次をみると『言葉をもつ鳥、シジュウカ

ラ』は「記録」とあり、中学校2年『クマゼミ増加の原因を探る』は「報告」とあり、この辺、曖昧な区分と言える。『クマゼミ増加の原因を探る』も「記録文教材」として扱った方がよいと考える。

一方で、『言葉』をもつ鳥、シジュウカラ』を「論説型」の教材とする見方がある。仮説があり、それが論証されている文章だから、というのが理由である。(注3)その見方でいくと『クマゼミ増加の原因を探る』も「論説型」の教材ということになる。

しかし、そのように割り切って終わりでよいのだろうか。確かに、筆者が仮説を立てて実験や調査をし、考察を行い、仮説を証明した過程を述べた文章であり、仮説とその証明の過程を読み手に報告をしている以上、読み手に対する（読み手の納得を得ようとする）説得性を一定程度持つ文章であることは間違いない。その点から「論説型」の文章と言うこともできるのだろう。

ただ同時に、これらの文章は、筆者が仮説を設けて実験や調査をし、仮説の妥当性を証明した過程を、時間の順序で述べていった「記録文教材」である以上、文章に書かれた「ことがら（事実）」と「現実」との対応を主に確かめていく「事実よみ」が重要な指導事項になると考える。

仮説の証明が筆者によって実際に行われた実験や調査によってなされ、その「事実」を一つ一つ時間の順序で示している文章なのであるから、まずは「事実よみ」が必須である。

筆者が抱いた仮説と、その証明の過程において、どのように論理が展開されているか押さえていくことだけが中心的な指導事項ではないと考えている。

## (6) 説明文・論説文の構造よみ

構造よみ、要約よみ、要旨よみの三読法の第一段階である構造よみでは、説明的文章の典型構造（基本的な構造）を三部構造とし、「包括概念」を用いて、説明文は前文・本文・後文、論説文は序論・本論・結論で把握している。

「包括概念」とは、ある部分と部分、ある段落と段落、ある文と文、ある語句と語句、ある語と語の関係をみとときに、どちらかがもう一方を包括するとして、関係をおさえる考え方のことである。もちろん「包括概念」を当てはめてみたが、どちらももう一方を包括する関係がない、という場合もある。その場合は「+（プラス）」の記号で表す。

包括する方が「柱」（柱の段落・柱の文）になる。柱と柱以外の関係は次の三つに区分する。矢印は包括される方向を示す。

A 柱←詳しい説明

B 柱←例・事実

C 柱（結果・提示）←原因・理由

D 柱（結論）←前提

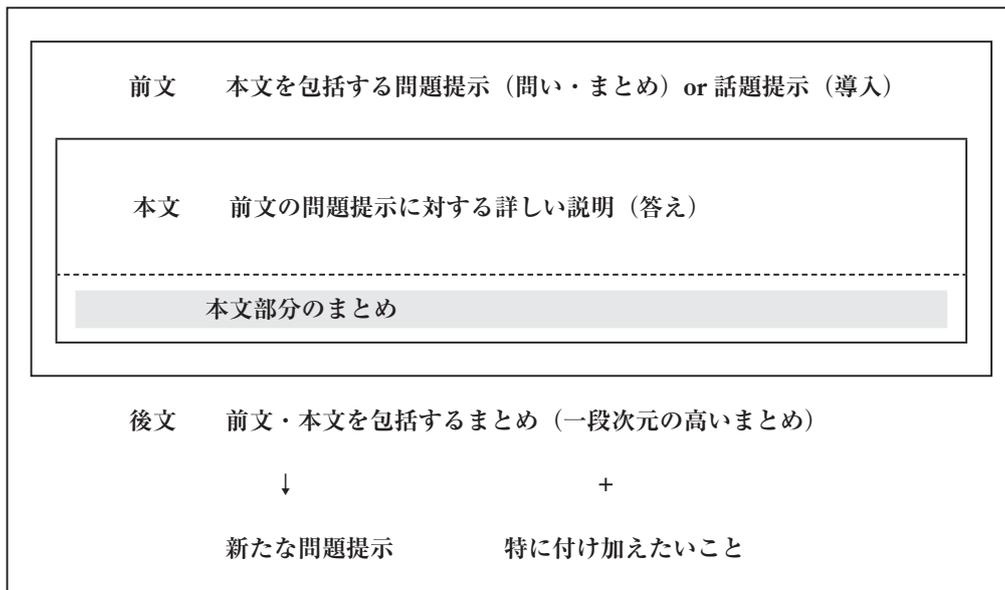
記録文ではプラスの関係が基本であり、説明文教材ではA・B・Cの関係、論説文教材ではDの関係が多用される。

説明文教材の典型構造（包括図）を次に示す。前文は本文を包括し、その「前文・本文」を「後文」が包

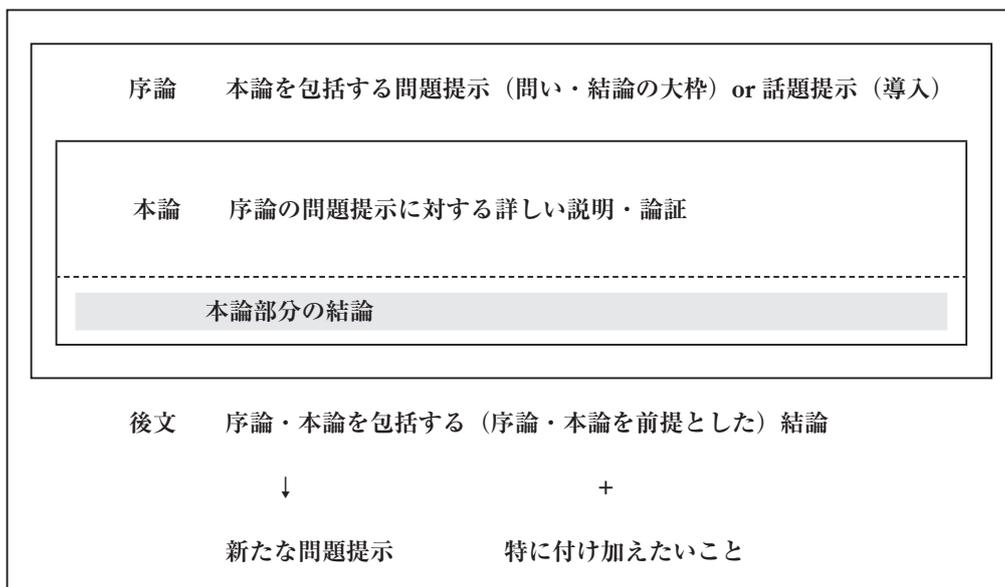
括するという関係になる。（ただし、後文が「特に付け加えたいこと」だけの場合は、「前文・本文」とプラスの関係となる。それは論説文でも同じ。）

「本文部分のまとめ」は、通常は、「本文」内容の「縮約」型のまとめである。

「前文・本文を包括するまとめ」＝「全文のまとめ」は、通常は、全文の内容を一般化・抽象化したまとめである。



論説文教材の典型構造（包括図）は次の通り。



(7) 『言葉をもつ鳥、シジュウカラ』『クマゼミ増加の原因を探る』を記録文教材として読むかどうか  
記録文教材である『言葉をもつ鳥、シジュウカラ』『ク

マゼミ増加の原因を探る』を、記録文教材として読むのと、論説文教材として読むのとでは、指導の重点がどう変わっていくか。そのことを明らかにするために、まず記録文教材としての読み方を述べていく。

前述のように、枠組みとして説明文が用いられているので、前文・本文・後文の三部構造で把握する。『クマゼミ増加の原因を探る』のように、説明文としての「後文」はあるが前文がなく、いきなり記録文から始まっている場合は、〈前文なし〉として、「本文」から始まっている二部構造とする。

本文は、時間の順序と書かれている事柄のまとめりから、本文Ⅰ・本文Ⅱ……と把握していく。

①・②が前文。②④「私は、A こうした鳴き声にはそれぞれ意味があり、B それら全体でシジュウカラの『言葉』になっていると考え、研究をしています。」が問題提示。問題提示がなされたところまでが前文となる。Aは本文を包括する問題提示となっている。

③から、仮説を立てる⑤までが本文Ⅰ。

③はシジュウカラの繁殖期について説明している段落である。これは直ちに④①「私は二〇〇五年から毎年、長野県軽井沢町のとある森に巣箱を掛けて、繁殖したシジュウカラの様子を監査してきました。」に繋がっていく。④には「ひながかえると、つがいで協力して……子育てをします」とある。シジュウカラの親鳥は天敵から卵やひなを守らなくてはならない。それでヘビには「ジャージャー」と鳴くということになる。③は④に対して「詳しい説明」という関係であり、その包括関係から本文Ⅰに入れるのが順当である。

⑤では「単語」の定義を述べていて、「異なる意味を伝える一つ一つの鳴き声」、すなわち、他と異なる意味の伝達手段であり、これは⑥の「単なる恐怖心」という感情表現とは違うというわけである。

⑥の、最初の実験・観察の構想を立てるところから⑩の考察・分析までが本文Ⅱ。⑥で「ジャージャー」という鳴き声を聞いたシジュウカラの反応を予想し、⑦・⑧で実験と観察の結果を述べて、⑨・⑩でその考察・分析を行っている。⑩では、以上の実験結果からだけでは、「ジャージャー」からヘビの姿をイメージしているという確証が掴めないこと、異なる分析の可能性があることを周到に持ち出している。ヘビの姿を見ていなくても「ジャージャー」という鳴き声だけからヘビの姿をいわば脳内にイメージし確認行動をとっていなければならない、というわけである。

⑪の、二番目の実験・観察の構想を立てるところから、⑭の考察・分析までが本文Ⅲ。⑩は最初の実験・観察結果の考察・分析の部分だから本文Ⅱであり、本文Ⅲには入れない。⑪では私たちでも「ヘビ」という単語からヘビの姿をイメージしたからこそ「見間違い」が起こる、それではシジュウカラにも同様のことが起こるかどうかという実験・観察の構想が立てられるが、本文Ⅱでも構想が立てられる段落から始まりとしている。

⑮・⑯は二つの実験・観察の総合的考察・分析であり、ここが本文Ⅳ。⑯は、④文「しかし、今回の研究で、身近な小鳥のシジュウカラにもヘビを示す『単語』があり、つがいが協力してヘビを追い払ううえで役立っていることがわかりました。」とあることから分かるように「本文のまとめ」になっている。「本文のまとめ」は前文の問題提示（②④のAの部分）に包括されるので「本文」と考えている。

⑰は後文である。

①シジュウカラの世界に魅了された私は、今でも毎年長野県の森に通って研究を続けています。②十五年以上にわたる野外研究の中で、彼らが異なる「単語」を使い分けるだけでなく、それらを組み合わせるより複雑なメッセージを伝えていることなどもわかってきました。③人間以外に、複数の「単語」を組み合わせる能力が実証されたのは、シジュウカラが初めてです。④今後、動物の鳴き声に関する研究が盛んになることで、シジュウカラ以外にも、「言葉」をもつ動物の存在が明らかになるかもしれません。⑤人間が最も高度な生物であると決めつけることなく、じっくり動物たちを観察してみると、まだまだ驚きの発見があるのだと思います。

①文は「特に付け加えたいこと（その後の研究継続）」、②文も「特に付け加えたいこと（その後の研究成果）」、③文も「特に付け加えたいこと（その後の研究成果の意味づけ）」となっていて、①②は、②④問題提示のBと、次のように対応している。ただ、本文で述べたかったことは、あくまでもAの方であった。

②④「こうした鳴き声にはそれぞれ意味があり」  
→⑰②「異なる『単語』を使い分ける」

「それら全体でシジュウカラの『言葉』になっている」  
→⑰②「それらを組み合わせるより複雑なメッセージを伝えている」

②④「研究をしています。」→⑰①「今でも……研究を続けています。」

④⑤は「新たな問題提示」である。①～③を基にして④⑤が導かれている。①～③は現在までのことだが、④⑤は未来のことである。未来に向けての問題提示である。

以上の構造よみまでの時点で（早い場合には文種の仮決定の時点で）、④に出てくるような「いつ（時）」を直接表している言葉が、⑤～⑯には出て来ていないことに気づく。そのことの意味（理由）は「要約よみ」のところで明らかになる。肝心なことは、それが「記

録文」として読むから分かることであり、そこからこの文章の性格、本質的特徴が明らかになっていくということである。

#### (8) 要約よみはどうおこなうか

要約する過程で、書かれている「事実」について、理解できるかどうか、納得できるかどうか、「事実」として受け取れるかどうか確認していく。つまり、要約と「事実よみ」を同時におこなう。したがって、おのずから「事実よみ」する箇所は選択されてくる。

疑問があり納得できない場合、「事実」として受け取れない場合には受け取りを保留する。

要約と関わらせて同時に「事実よみ」していった結果、文章に過不足があると判断できる場合には加除修正（書き直しや補い）をおこなう。ただし、加える（補う）場合は、分量に配慮して、一文程度とする。

#### (9) 『「言葉」をもつ鳥、シジュウカラ』の要約よみ

各部分ごとに要約していく。要約と関わらせて、同時に「事実よみ」していく。

●〔前文〕②が柱の段落で、④文が柱の文。

私は、シジュウカラの鳴き声が「言葉」になっていると考え、研究をしています。

●〔本文Ⅰ〕④の②、③④、⑤の①を要約文に使う。

二〇〇八年六月のある日、長野県軽井沢町で、シジュウカラがヘビに対して「ジャージャー」と鳴いていた。私は、それは「ヘビ」を意味する「単語」になっているのではないかという仮説を立てた。

要約文を作る際に、一文で要約しようとして、

二〇〇八年六月のある日、長野県軽井沢町で、私はシジュウカラがヘビに対して「ジャージャー」と鳴いているのを聞き、それは「ヘビ」を意味する「単語」になっているのではないかという仮説を立てた。

とすると、「二〇〇八年六月のある日」が波線部までかかっていると捉えられかねない。

波線部は「二〇〇八年六月のある日」のことではなさそうである。それは、④⑧「鳴き声を録音し、コンピュータで分析してみても、その違いは明らかでした。」から、その後の観察と分析があって仮説が立てられたと推定できるからである。「二〇〇八年六月のある日」にいきなり「鳴き声を録音し」、それを「コンピュータで分析し」たわけではなく、あらためて別の日に録音機をセットし、分析したと思われるからである。

仮説を立てた日を明示することは重要でないし、仮説自体次第に固められていったものと考えられる。そ

こで、そのことが明確になるように、二文で要約した。もしくは、もっとはっきりさせたいのなら、次のようにする。

二〇〇八年六月のある日、長野県軽井沢町で、私はシジュウカラがヘビに対して「ジャージャー」と鳴いているのを聞き、その後、それは「ヘビ」を意味する「単語」になっているのではないかという仮説を立てた。

「寛容の読み」（注4）として読み手の方で補うとすると、⑤の①「私は、これらの観察から」を、「私は、観察を繰り返す中で」とか「私は、数度の観察と分析から」と書けばよかったのである。

●〔本文Ⅱ〕⑥の④、⑧の①、⑩の②を要約文に使う。（――は削除できることを示す。）

「ジャージャー」という鳴き声を聞いたシジュウカラがどのように振る舞うか調べたところ、巣箱の木の周辺で地面をじっと見下ろしたり、時には巣箱の穴をのぞいたり、普段とは明らかに異なる、ヘビを警戒するしぐさを示した。しかし、「ジャージャー」という鳴き声は、「地面や巣箱を確認しろ。」といった命令であり、シジュウカラはヘビの姿をイメージすることなく、それらの行動を取ったのかもしれない。

ここでも、「いつ（時）」は書かれていない。「何年の何月何日から何日」というのは、重要でなく、④にあるように繁殖期ということが押さえられていればよく、「いつ」よりも、書かれている事柄の時間的先後関係さえ分かればよいからである。

それだけでなく、⑧は、①②③が時間の順序通りに並べられているかどうかとも実は不明なのである。生徒の陥りやすい誤読として、①②③の順序でおこなわれた実験として受け取ることが挙げられる。しかし、時間の順序なら②の初めが「いっぽう」でなく「次に」、③の初めが「また」でなく「最後に」でもよかったはずである。

実際の実験の順序は分からない。分からないが、「鳴き声なし」→「ピーツピを聞かせる」→「ジャージャーを聞かせる」でも、「ピーツピを聞かせる」→「鳴き声なし」→「ジャージャーを聞かせる」でも、「ピーツピを聞かせる」→「ジャージャーを聞かせる」→「鳴き声なし」でも、どの順序でもよいし、個体ごとに順序を変えるのもよいだろう。いや、かえって、個体ごとにランダムに聞かせた方が、より客観的と言い得る考察結果が得られるだろう。実際の実験・観察は、まさにそのようであった。（注5）

グラフによると、「全十四羽中」とあるが、1回実験したシジュウカラには同じ実験はできないという事情があり、しかも、全14羽を同時に実験することは

できないだろうから、個別に、3回ずつランダムに実験していったのである。(注6)

この⑧段落で「ジャージャーを聞かせる」を最初に持ってきたのは、⑧が⑦段落とセットになっていて、それが自然な流れだからである。⑦までの内容的な流れから、最初に、読み手にとって一番関心のある「ジャージャーを聞かせる」と「鳴き声なし」を対比として置いた方が、分かりやすく読めるからである。

以上から、⑧段落中の①②③同士の文関係に限って言えば、記録文とは断言できないだろう。ただ、⑦段落と、次に出てくる「まとめ記録」の⑩段落との関係という、段落同士の関係の中では、時間の順序で、この8段落が置かれている以上、⑧全体をもって「まとめ記録」とするのでよいと考える。

なお、⑧②の「ピーツピ」という鳴き声を聞かせた時の様子や、③の鳴き声を流さない時の様子は、比較実験として「ジャージャー」の場合にのみ「普段とは明らかに異なる、ヘビを警戒するしぐさを示した」ことを証拠立てる重要な役割を担っているが、要約には「証拠」は入れないで、「結果」だけを残す。

●〔本文Ⅲ〕⑫の③④、⑭を要約文に使う。

「ジャージャー」という鳴き声を流し、幹をはい上るヘビのように小枝を動かす実験では、シジュウカラは鳴き声からヘビの姿をイメージし、小枝をヘビと見間違えた。

⑫は次のように書かれている。

- ①実験の手順は、次のとおりです。
- ②まず、……木の幹に沿うように**ぶら下げます**。
- ③そして、……鳴き声を**流します**。
- ④そのうえで、……ヘビのように小枝を**動かしました**。

①～③は「説明」、④は「まとめ記録」なのだが、①「実験の手順は、次のとおりです。」とあるように、この段落は「実験の手順」の説明のはずである。ならば、④の文末は「動かしました。」ではなく、②③のように現在形「動かします。」でなければならないはずである。ところがこの④だけ記録文になっている。

④を「動かします」として②③に揃え、⑬の初めを「すると、」でなく、「以上の手順で実験を行ったところ」などと書くか、逆に①を「実験は、以下のように行いました。」と書いて、②を「……ぶら下げました。」、③を「……流しました。」と記録文に書き換えればよいのである。

記録文は混じっているが、全体を実験手順の説明と捉えて、こここのところは「『ジャージャー』という鳴き声を流し、幹をはい上るヘビのように小枝を動かす実験では、……」と要約した次第である。

それにしても、手順の説明がどうして途中で記録に変わってしまったのか。やはり、実際には複数回の実験だったものを、1回の実験のように書こうという意識が出てしまったせいだろうか。

本文Ⅲも「いつ(時)」は書かれていない。それは、本文Ⅰで仮説を立てた「時」が書かれていないことや、本文Ⅱでも「いつ」が書かれていないことと同様の理由からと考えられる。⑭の最後に「この二つ目の実験も繰り返して確認する必要がある、そのためさらにX日(もしくは、X月、X年)を要した。」というような一文を入れておけばよいのである。そのような一文があるだけでも、この実験と観察がいかに辛抱強く行われ、根気の要るものだったかが読み手に伝わるはずである。同じ場所で同じシジュウカラを相手に、同じ実験はできないから(シジュウカラも学習するから)である。

せめて、「いつ(時)」を入れなくても、⑬の初めを「すると、」でなく、「何度も繰り返して実験した結果、」としてくれれば、よかったのである。

教科書の「グラフ1」～「グラフ3」は、「全十四羽中」、「グラフ4」「グラフ5」は、「全十二羽中」となっているが、これらも複数の実験の総数であろう。

●〔本文Ⅳ〕⑮の②、⑯の⑥を要約文に使う。

「ジャージャー」という鳴き声は「ヘビ」を意味する「単語」であると結論づけられ、シジュウカラは、卵やひなを守るために、ヘビの存在を示す特別な鳴き声を進化の過程で獲得したと考えられる。

下線部は、本文のまとめである。しかし、波線部は今まで述べてこなかったことであり、新しい事柄である。ただ、詳しい説明やそう考えられる根拠などは述べられていない。そのためにはかなりの分量が必要になるだろうし、それはこの文章の主旨・目的とはまた別の事柄だからである。「進化の過程で獲得した」は「種の生存(存続)」と「言葉の獲得」が密接に関わっていることを示す重要な指摘だが、意外に分かりにくい。

●〔後文〕①③④⑤を要約文に用いる。

シジュウカラの世界に魅了された私は、毎年長野県の森に通って研究を続け、彼らが複数の「単語」を組み合わせる能力を持つことを実証したが、それは人間以外の動物では初めてである。シジュウカラ以外にも「言葉」をもつ動物の存在が明らかになるかもしれない。人間が最も高度な生物であると決めつけることなく、じっくり動物たちを観察すれば、まだまだ驚きの発見があると思う。

下線部、チンパンジーやゴリラなど人間以外の霊長類ではどうなのであろうか? ここはそういう疑問を

出させたい箇所である。

実験についての叙述は、「まとめ記録」なのだが、「整理記録」とも呼んだ方がよいような文章である。「まとめて書いた」というよりも、複数回の「事実」を読み手に分かりやすいように一回に整理して書いたような文章だからである。したがってそのような「事実」を書く際には、その複数回の「事実」がいつからいつまでのことか（どれくらいの期間にわたることか）を書くことが「記録文」としては本来必要なことである。

実際の授業では、文章は「一回の記録」のように読めてしまうが、実は「整理記録」であることに気づかせることが大事である。このことに気づくということは、同時に、実験・観察を重ねて仮説立証の正確さを期す科学者の大変な労苦を知ることでもある。

この教材を記録文として扱わなければ、以上のような、この文章の本質的特徴には迫れない。

#### (10) 『言葉』をもつ鳥、シジュウカラ』について、 考察のまとめ

- ① 『言葉』をもつ鳥、シジュウカラ』は、「記録文教材」であり、枠組みは説明文から成っている。(記録文教材においては枠組みが「説明文」であることが多い。)したがって、三部構造が基本だが、「序論・本論・結論」ではなく、「前文・本文・後文」という用語を使う。
- ② 「前文・本文・後文」の内の「本文」がおおた記録文から成っている文章は「記録文教材」として扱う。
- ③ 構造よみは包括概念に基づいておこなう。
- ④ 「本文のまとめ」は「本文」であるから、第16段落は「本文」であり、「後文」ではない。第17段落で「過去」から「現在」に戻る。そういう意味では、第17段落は第2段落と対応している。
- ⑤ 記録文を読む際には、「いつ(時)」を表す言葉(接続語も含む)と文末表現に着目し、前後の文との時間的關係を測る。
- ⑥ 接続語に気をつけることによって、第8段落のように、時間の順序で書かれているかの判定を保留することができる。
- ⑦ 文末表現に着目しながら読むことによって、「説明」であるべき第12段落に「記録」が混淆していることを見つけることができる。
- ⑧ 「みたまま記録」と「まとめ記録」を読み分けるが、教科書教材では「まとめ記録」の文章が圧倒的に多い。もし、その中で「みたまま記録」や「みたまま記録」に近い部分があったら、なぜそこだけそのように書かれたのか、理由を考える。
- ⑨ 記録文では、「事実よみ」をおこなう。「事実よみ」

とは、書かれている「事実」と「現実」との対応を確かめる読みのことである。この『言葉』をもつ鳥、シジュウカラ』においては、書かれている実験が「(複数回行われた)現実そのまま」ではなく、読み手に分かりやすいように整理されたものであることに気づいていく過程が「事実よみ」である。

- ⑩ 時間の順序で配列されているにも関わらず、「いつ(時)」が書かれていない部分がある。なぜ、書かれていないのか、その理由を考える。「いつ(時)」が書かれていればその言葉を指摘しやすく、書かれてなくても(書かれてないことを)指摘しやすい。なぜ書かれなかったのか、自然と疑問に思い、理由を考えるようになる。実際の実験が複数回、長期にわたって行われたために、「いつ(時)」は書けなかったし、1回のように整理して書かなければ分かりにくい文章になるからである。ただ、「いつからいつまで」は書けたはずである。
- ⑪ 複数回の「現実」を、1回の「事実」のようにして書いていることが分かってくることで、学術論文ではない、年少の読者を対象にした、この文章の「科学読物」としての性格が明らかになってくる。
- ⑫ また1回の「事実」(のような叙述)の向こうに複数回の「現実」があることを知ることで、長期にわたる実験観察の大変さ、科学的な検証の厳しさ、研究者の一步一步積み上げ、学問的正確さを期す、その真摯で公正な追究の姿勢に触れることができるだろう。それがまた、科学研究の面白さ、喜び、魅力につながっていくものである、ということも。(注7)
- ⑬ 放埒な「吟味」にならないように、要約と「事実よみ」を関わらせておこなう。その結果、文章に過不足があると判断した場合には、補正をおこなう。
- ⑭ 文章の主旨・目的に沿わない批評的な読みはおこなわない。この文章は、教科書に掲載されている「研究により判明した、シジュウカラの鳴き声と意味(一部)」という表も含めて、あくまでもシジュウカラの「鳴き声にはそれぞれ意味があり」(12④)「彼らが異なる『単語』を使い分ける」(17②)ことを述べている文章である。「それらを組み合わせるより複雑なメッセージを伝えている」ことは、この文章の主旨ではない。主旨ではないのに、その証明が書かれていないと批判することは筋違いである。(注7) ついでに言えば、前述の表を使って、生徒たちに、二つの異なる鳴き声を組み合わせるメッセージを作らせたなら面白いだろう。

(注1) 大西忠治『説明的文章の読み方指導』(明治図書 1981年) 49ページ参照

(注2) たとえば、高校「文学国語」の教材、森鷗外『舞姫』は、一人称の語り手・太田豊太郎の手記という体裁をとっているが、「描写(みたまま記録)」で書かれている場面がいくつかある。太田とエリスの出会いの場面や、太田の許に親友の相沢から手紙が来て、天方伯との面会に出かける場面などがそうなのだが、そこには語り手・太田にも十分に意識化・対象化できていないエリスの姿が描かれている。

(注3) 阿部昇「『ジャンル』識別を生かした説明的文章のあたらしい指導」(2024年「読み」の授業研究会編『研究紀要』第19号)

(注4) 香西秀信「教材解釈における「寛容」について」(1)～(3)(2011～2013年『宇大国語論究』第22～24号)

(注5) 鈴木俊貴「Referential mobbing calls elicit different predator-searching behaviours in Japanese great tits」(2012年『Animal Behaviour 84』)

(注6) 「全14羽」とあるが、(注5)によると、正確には、14組の「つがい」、計28羽である。鈴木俊貴『僕には鳥の言葉がわかる』(2025年小学館)にも「十四つがい、二十八羽のシジュウカラに実験した」とある。

(注7) 板倉聖宣は、『科学の本の読み方 すすめ方』(1993年仮説社)のなかで、「すぐれた科学読物は、いまの理科の勉強で教わるような一つひとつの知識はあまり教えてくれないかも知れませんが、科学のおもしろさ、考えるたのしさ、すばらしさを教えてください」と述べている。この言葉は、『「言葉」をもつ鳥、シジュウカラ』にそのまま当てはまると思うが、長期にわたる実験観察の大変さ、困難さには、分かりやすさを旨とする教科書教材の性格と紙幅の都合で、ほとんど触れられていない。「現実」が十分に書かれていないから、想像するしかないが、実験観察の経験をあまり持たない読み手にはそれも難しいだろう。だからこそ、記録文教材として読み、「事実よみ」をおこなうことが必要だと考えている。

(注8) (注3)に同じ。

## 2 『クマゼミ増加の原因を探る』(沼田英治)の授業構想ノート

前述のように、『クマゼミ増加の原因を探る』(光村・中2)も記録文教材である。ここでは、全体の授業時間を7時間と仮定して、その授業構想を述べていく。

順に従って、項目を並べていく形をとったので、「ノート」とした。

### (1) 第1時～第2時に行うこと

①黙読により全文通読。生徒音読を入れてもよい。  
②いろいろな種類のセミの写真を見ると同時に、各種のセミの鳴き声を聴く。教材に対して興味・関心を持たせる。

③形式段落に段落番号を打つ。文番号も打つ。予習課題としておいてもよい。

④難語句の意味調べと確認。

⑤文種の仮決定

文種(文章の種類)について説明(もしくは確認)する。

記録文——時間的順序で書かれている。

説明文——時間的順序以外の順序で書かれている。

論説文——仮説とその論証がある。(論証では通常〈前提→結論〉の関係が多用される)筆者の主張とその前提となる理由が書かれている。

「時」を表わす言葉と文末表現に注目しながら、「まとめ記録」の部分・文と、「説明」の部分・文に分けさせる。①・②くらいを授業者がやってみせて、あとはワークシートもしくはノート上で生徒たちにやらせる。グループワークでもよいが、まずは個人で読みとる時間を取ってから。

①①まとめ記録 ①「1960年代、……だった。」

②③説明

②①～③まとめ記録 ①「……一九八四年に戻ってきた。」 ②「……そのときだ。」 ③「聞こえなくなっていた。」

④④まとめ記録 ④「クマゼミが増えているのか。」とその時思った、ということ。

⑤⑤まとめ記録 ⑤「……二〇〇三年に訪れた。」

⑥⑥まとめ記録 ⑥「……六年間に及ぶ調査を開始した。」

③説明 図1の抜け殻調査が「六年間」の内、いつ行われたか、本文には書かれていないが、図1のキャプションから2008年と分かる。

④説明

⑨⑨まとめ記録 ⑨「……検証していくことにした。」ただし、この⑨がいつのことかは不分明。検証の機会が訪れた二〇〇三年か。

⑤・⑥説明

⑦①①まとめ記録 ①「……仮説を立てた。」

②③説明

- ⑧ ①まとめ記録 ①「……実験してみた。」  
 ②まとめ記録 ②「……わかった。」
- ⑨ ①まとめ記録 ①「次に、……寒さへの耐性を調べた。」  
 ②説明  
 ③まとめ記録 ③「……三十日間……見られなかった。」
- ⑩ ①②説明  
 ③まとめ記録 ③「そこで、二〇〇五年九月、……調べた。」  
 ④まとめ記録 ④「その結果、……下がらなかった。」  
 ⑤⑥説明
- ⑪ ①②説明  
 ③まとめ記録 ③「……原因を絞り込むことができた。」
- ⑫ ①まとめ記録 ①「……に着目した。」  
 ②③説明
- ⑬ 説明
- ⑭ ①～⑤説明  
 ⑥まとめ記録 ⑥「……、次のような仮説を立てた。」  
 ⑦説明
- ⑮ ①まとめ記録 ①「……観察した。」 二〇〇七年のことだと④にある。  
 ②説明  
 ③まとめ記録 ③「……梅雨が明けてしまった。」  
 ④説明
- ⑯ 説明
- ⑰ ①説明  
 ②まとめ記録 ②「私たちは、再び……に注目した。」  
 ③～⑥説明
- ⑱ ①まとめ記録 ①「……抜け殻調査をする際に、……測定していた。」  
 ②まとめ記録 ②「その結果、……わかった。」  
 ③まとめ記録 ③「……次のような仮説を立てた。」  
 仮説を立てたのがいつのことかは不分明。
- ⑲ ①まとめ記録 ①「……実験で比較した。」  
 ②まとめ記録 ②「まず、……入れた。」  
 ③まとめ記録 ③「そして、……観察した。」  
 ④説明  
 ⑤まとめ記録 ⑤「……圧倒的に高かった。」  
 ⑥⑦説明
- ⑳ ①まとめ記録 ①「……都市部におけるヒートアイランド現象の影響があることが

明らかになった。」

②③説明

㉑ 説明

※ ①～㉑が、いくつか途中で説明の段落や文がありながらも、全体としては、時間の順序で書かれていて、記録文になっている。ここを本文とするのが妥当である。

※ 「全文のまとめ」が書いてある段落があり、それは㉑段落である。特に㉑の③は、①～㉑に書いてあることを一般化・抽象化したまとめである。だから、全体の枠組みとしては説明文である。「記録文教材」だが、全体の枠組みとしては説明文になっている。  
 ※ 記録文の部分はすべて「まとめ記録」であって、「みたまま記録」の文はない。

## (2) 第3時——構造よみ

いきなり、記録文から始まっているから（そして「本文」は記録文から成っているから）、「前文なし」とする。

前文はないが、題名が問題提示の役割を果たしていると言える。

### ①・② 本文Ⅰ

大阪市内ではクマゼミの声しか聞こえなくなっていた→2003年から6年間に及ぶ調査。

調査に至る経緯と調査の期間について述べている。調査に至る経緯を述べた部分が本文Ⅰ、実際に調査を始めてからが本文Ⅱ～本文Ⅶということにもなる。

### ①～㉑ 本文

①から㉑①まではおおむね時間の順序で書かれていると言ってよい。したがって、段落単位で見た場合には、㉑も記録文の一部である。同時に、㉑は本文の内容を、そのまま、まとめた部分である。

題名が問題提示の役割だとすると、「クマゼミ増加の原因は何か」という問いに対する答えは、㉑までである。㉑はその外にある。

### ㉑ 後文

ここは単純に「本文のまとめ」というよりは、「全文のまとめ」と言った方がよい。なぜなら、ここでは、本文内容が一般化・抽象化されて、一段高次のレベルでの「まとめ」になっているからである。

③・④は本文Ⅱとなる。⑤～㉑の本文は教科書の小見出しの付けられているまとまりと同じになる。それで、本文Ⅲ・本文Ⅳ……とおさえていく。

### (3) 後文の位置づけについて

- ㉓ ①環境の変化と、生物の数や分布の変化は、簡単に関連づけて語られることが多い。
- ②しかし、私たちがクマゼミについてこの結論を得るには、何年もの間、実験や観察を重ねる必要があった。
- ③物事の原因を追究するには、世間一般にいわれていることをうのみにするのではなく、科学的な根拠を一步一步積み上げて臨む姿勢が大切である。

※ この③文は、「全文のまとめ」であり、本文で述べたことを一般化・抽象化した筆者の見解となっている。「世間一般にいわれていること」とは、「クマゼミ」の場合どのようなことであったのか、「一步一步積み上げて臨む」とは、「クマゼミ」の調査の場合どのようなことだったのか、振り返りを行っておいた方がよい。[仮説1]が実験・調査の結果、否定されて、可能性が一つ排除され、原因が絞り込まれたこと、[仮説2]の観察をもって、「クマゼミが増えた原因ではあっても、クマゼミだけが増えた原因とはいえない」として「割合」に留意する慎重な考察などを指している。

### (4) 各部分の小見出しづけ

教科書の小見出しよりは少し長くなってかまわないからその部分の内容に合わせた小見出しを考えさせる。ここまでは構造よみである。ここも本文Ⅰ、本文Ⅱくらいまでは授業者がやってみせて、あとはワークシートもしくはノート上で生徒たちにやらせる。グループワークでもよいが、まずは個人で書かせる時間を取ってから。

#### 本文Ⅰ

- ①・② クマゼミの増加——調査・研究をおこなうきっかけ

#### 本文Ⅱ

- ③・④ 仮説——ヒートアイランド現象による環境変化のせい

#### 本文Ⅲ

- ⑤・⑥ クマゼミの一生と、環境の影響を受ける時期

#### 本文Ⅳ

- ⑦～⑪ [仮説1]とその否定——冬の寒さの緩和は原因ではない

#### 本文Ⅴ

- ⑫～⑬ [仮説2]——気温上昇はクマゼミだけが増えた原因とはいえない

#### 本文Ⅵ

- ⑭～⑲ [仮説3]——大阪市内でクマゼミの占める割合が高まった原因

#### 本文Ⅶ

- ⑳ クマゼミ増加の原因のまとめ

#### 後文（全文のまとめ）

- ㉑ 筆者の見解——原因追究には科学的な根拠を積み上げて臨む姿勢が大切

### (5) 第4～7時——要約よみ・要旨よみ

#### ●前文なし

- 〔本文Ⅰ〕1①と2①②③④⑤⑥を要約に使う。

1と2はプラスの関係。1の柱の文は①。②③④は①に対して、なぜクマゼミは「セミの王様」だったのか、理由を述べている。

2は①+②+③+④+⑤+⑥

一九六〇年代、豊中市で少年時代を過ごした私にとって、クマゼミは「セミの王様」だった。一九八四年に戻った私は、クマゼミの声が大きくなったと気づいた。大阪市内はほぼクマゼミの声しか聞こえなくなっていた。クマゼミが増えているのか。検証の機会は二〇〇三年に訪れた。私は、森山実さんと、六年間に及ぶ調査を開始した。

※ 2①「一九八四年」が③までかかるのかどうか 確証が持てないが、同じ年か、その年以降で、その年に近い年であろう。

- 〔本文Ⅱ〕③①②、④①②④⑦⑧⑨を要約に使う。

③の②③は、①の調査結果の詳しい説明。

④の⑨は、記録文になっている文であり、要約には不可欠。

大阪府内で行った抜け殻調査の結果、大阪市内では、クマゼミの占める割合が圧倒的に高くなっていたが、なぜか。一九六〇年代からの都市化によるヒートアイランド現象による環境変化が、暑さに強いと考えられるクマゼミに有利に働いたのではないか。私たちは、この点について検証していくことにした。

※ 図1の抜け殻調査はキャプションによると2008年。教科書本文の前後の流れでいけば、「六年間に及ぶ調査」の初めの頃と押さえるのが自然だろうが、そうではないことになる。改訂前の教科書本文では、「図1に、二〇〇八年に大阪府内で行った抜け殻調査の結果を示す」とあったのを、「二〇〇八年に」を省くことによって、読み手に「なぜ二〇〇八年なのか（なぜ調査開始の五年後なのか）」という疑問や、「④⑨の後なのは不自然だ」という感想を、すぐに持たれることがないようにしている。「2008年」というのを目立たせにくくしているのである。ここでは、

近年、大阪市内ではクマゼミの占める割合が高いことはすでにある程度分かっているのだから、それが数値によって示されていれば、いつの年の調査でもかまわないと判断した、というように見える。

つまり、③の「大阪府内で行った抜け殻調査の結果」は、前後の時間の順序に関係なく、あくまでも、大阪市内でクマゼミの占める割合が高くなったことを言うために、分かりやすい明瞭なサンプルとして、読み手に提示したということだろう。そうだとすると図1の調査自体は、後追いの、確認の調査とも言えるようなものになってしまう。「大阪市内でクマゼミの占める割合が高くなったこと」が広範囲の調査によって数値的に分かったから、「この点について検証していくことにした」わけではないのである。つまり、2から4は、[素朴な疑問→抜け殻調査→疑問の確定→仮説を立てる→仮説の検証]という順序に、文章上ではなっていないのである。

※ ③の①は、「二〇〇四年から毎年、抜け殻調査を行ったが、ここでは図1に大阪府内で広範囲にわたって行った調査結果を示す。」と書けばよかったのである。(寛容の読みによる補正であるが、二〇〇四年から毎年、抜け殻調査を行ったことを知らない、一般の国語教室においては無理なことである。

※ ③②に「圧倒的に多く」とあるが、割合が増えたのには、絶対数が増えたことと、絶対数がさほど変わらなくとも他のセミが減少したことの二つが考えられるが、実際はどうだったのか。両方と考えた方が自然か。

※ ④②「この地域の」という語句は、次の「都市化」だけでなく、「気温上昇」「湿度の低下」にかかっていると読める。それでは、地球全体の温暖化は関係ないということだろうか？ 筆者の新書本『クマゼミから温暖化を考える』（岩波ジュニア新書）では、『「温暖化を考える」といっても地球規模の温暖化よりもヒートアイランド現象との関係に注目する必要があるそうです」と述べているが、人類の近代文明が原因となっている地球の温暖化については要因として認める立場をとっており、「都市化」と「温暖化」を並べて記述している。教科書の最終ページのような模式図が新書本にもあり、そこでは「都市化」と「地球温暖化」が同列に並べられている。

※ 「私たちは、この点について検証していくことにした。」→これはいつのことか。普通に考えると、調査を始めた2003年には、すでにこのような

仮説を抱いていたはずである。

そうだとすれば、⑨文は「私たちは、この点について検証しようと考えて調査を始めた。」と書けばよかったのではないか。

● [本文Ⅲ] ⑤は⑥①の「この中」の詳しい説明。⑥①②を要約に使う。

⑥の①と②はプラスの関係。③～⑤は、②の理由。クマゼミの一生の中で、気温や湿度の影響を受けやすいのは、卵の段階、孵化して土に潜る段階、地上に出て成虫になる段階だが、特に、小さく未熟な状態である卵の段階と孵化して土に潜る段階は危険だ。

● [本文Ⅳ] ⑦①②、⑧①、⑨①、⑩③、⑪②③を要約に使う。

⑦①は記録文。②は①の詳しい説明。

まず、気温上昇で寒さが和らぎ、クマゼミの越冬できる卵が増えたという仮説を立て、クマゼミの卵がどれぐらいの低温に耐えられるか実験し、次に、長く続く寒さへの耐性を調べ、二〇〇五年九月からは野外に卵を置いて孵化した数を調べたが、冬の寒さの緩和はクマゼミ増加の原因ではないことがわかった。仮説が明確に否定されたことで、原因を絞り込むことができた。

※ 4⑨「私たちは、この点について検証していくことにした。」を承けて「まず」なのである。

● [本文Ⅴ] 12①と14⑥⑦と15①④と16①②③を要約に使う。

14の⑥は記録文。⑦は⑥の詳しい説明。

私たちは、「孵化して土に潜る段階」に着目し、気温上昇で孵化が早まり、梅雨に重なったことで、孵化できる卵が増えたという仮説を立てて、二〇〇七年、クマゼミを含む四種の卵を野外に置いて観察した結果、それはクマゼミ増加の原因の一つであると考えられることがわかった。ただ、梅雨の時期に孵化が終わる点では、他のセミのほうが依然として有利であり、クマゼミだけが増えた原因とはいえない。

※ 「『②孵化して土に潜る段階』に着目し」て「仮説2」を立てたのは、「仮説1」の検証の後になるのかどうかは不分明。ただ、「観察」自体は二〇〇七年だから、「仮説1」の検証の後になる。

● [本文Ⅵ] ⑬②と⑭③④と⑮①⑤⑦を要約に使う。

⑭の③は記録文。④は③の詳しい説明。

私たちは、再び「孵化して土に潜る段階」に着目し、クマゼミの幼虫は土を掘る力が強く、ヒートアイランド現象による乾燥と地表の整備によって硬化した地面にも潜ることができるという仮説を立てて、セミの幼虫が土に潜る能力を実験で比較した結果、クマゼミは他のセミとは違い、硬い土に潜る能力が圧

倒的に高かった。これが、大阪市内でクマゼミの占める割合が高まった原因と考えられる。

※ ⑫①では「着目した」だが、⑬②では「注目した」。強まっている。

※ この「仮説3」を立てたのはいつなのか。「抜け殻調査をする際に、それらの地点の土の硬さも測定していた」のは、すでにそういう仮説も立てていたからだと考えるのが自然だろう。(2008年の抜け殻調査をする際には、すでに「仮説3」を立てていたのだろう。)

※ 「地表の整備」とは何か。「地表の大半が舗装されており、セミは地面に潜れない」とすると、「公園などに残された土も、人の足で踏み固められ、ヒートアイランド現象の影響で乾燥しきっている」の方が問題になってくる。そうすると、⑬の「地表の整備」、⑭の⑥「乾燥と地表整備で、他のセミが潜れなくなるほど硬くなった地面にも」の「地表整備」とは、いったいどういうことを指すのだろうか？「人の足で踏み固められ」たことを指すのだろうか？（「地表整備」の詳しい説明はない。）

岩波ジュニア新書『クマゼミから温暖化を考える』では、「地面の清掃が行き届いた上、踏み固められて土が硬くなったことが」云々とあり、教科書49ページの模式図では「地表の整備」とあるものが、新書本では「地表清掃」とある。この点が非常に曖昧と言わざるを得ない。

● [本文Ⅶ] ⑳の①②を要約に使う。

以上のことから、大阪市内でクマゼミの割合が高まった背景には、都市部におけるヒートアイランド現象の影響があることが明らかになった。ただし、冬の寒さの緩和は関係がなかった。

※ ④②では「この地域の都市化、気温上昇、湿度の低下」、③「急速な都市化にともない、……」、④「都市化はヒートアイランド現象を引き起こす」と言っていて、大阪市の都市化に焦点が当てられている。本文Ⅶの教科書の小見出しでも「ヒートアイランド現象による乾燥と地表の整備による土の硬化」とある。

ところが、改訂前の教科書の㉑・㉒の上にある「模式図」では、「ヒートアイランド現象」を起こした「都市化」と並んで「地球温暖化」が置かれていて、気温上昇は「ヒートアイランド現象」と「地球温暖化」がもたらしたものとなっている。

これは本文の記述に合わないため混乱を招くと（教科書会社側が）判断したのか、2025年からの改訂教科書では、「地球温暖化」は省かれ、「都

市化」による「ヒートアイランド現象」だけが「気温上昇」を招いたように図が書き換えられている。

それなら㉑③も誤解のないように、次のように書き換えるべきだろう。

私たちの検証の範囲で関連が認められるのは、ヒートアイランド現象による気温上昇で孵化の準備が早まり、梅雨と重なってクマゼミの孵化率が向上したこと、そして、やはりヒートアイランド現象による乾燥や地表整備で硬化した都市部の土に潜る能力が他のセミと比べて圧倒的に高かったことの二点である。

同時に「地球温暖化」の影響をより強く受けるのが、都市部ではないかと考えられることから、都市部の気温上昇の原因の一つとして考えられる「地球温暖化」を外すことには疑問が残る。

## (6) 時間的順序の整理

【調査の期間】2003年から6年間に及ぶ調査を開始した。

【2003年までに大枠の仮説を立てた】ヒートアイランド現象による環境変化が有利に働いたのではないかとこの点について検証していくことにした。

【2003年頃】まず「卵の段階」に注目して「仮説1」を立てた。

【2003年～2005年9月以前】⑧・⑨の実験を行う。

【2005年9月～2006年9月頃まで】⑩の調査を行う。

【2006年～2007年頃、つまり「仮説1」の検証の後か？「次に」とか「そこで」という接続語が使われていない。】「孵化して土に潜る段階」に着目して「仮説2」を立てた。

【2007年】⑪の観察（クマゼミを含む4種のセミに産卵させ、卵を野外に置いて観察した。）

（【2008年】すでに「仮説3」を立てて、土の硬さも測定していた。）

【2008年～2009年か？教科書会社回答によると2008年】セミの幼虫が土に潜る能力を実験で比較した。

※ おおむね時間の順序で並べられているが、仮説を立てた時期の重なりがありそうなのは、「仮説2」と「仮説3」である。

※ 記録文教材として読むからこそ、「いつ」が常に問題とされる。

※ 「仮説3」を立てたのがいつかは分からない。2008年以前になるが、明示されていない。

【仮説2】を立てたのと、時期は重なっていたかも

知れない。ただ、観察・実験の時期は、[仮説2]の方が早い。ただ、[仮説3]の実験がいつだったかは明示されていない。

● [後文] ㉒の③をそのまま要約文とする。

①②(前提)→③(結論) したがって③が柱の文。物事の原因を追究するには、世間一般にいられていることをうのみにするのではなく、科学的な根拠を一步一步積み上げて臨む姿勢が大切である。

※授業では、①は、本文に即して言った場合、具体的にはどのようなことを指すか、③の「世間一般にいられていること」とは、本文ではどのようなことを指すか、それぞれ考えさせる。

※「仮説」とか「筆者独自の主張」とまでは言えないが、「本文」を踏まえた筆者の見解が述べられている。

(7) 要旨よみ

- (1) ㉑～㉒の要約文をつなげて、さらにそれを要約する。
- (2) 「本文のまとめ」である本文Ⅶ(㉒段落)を要約する。
- (3) 必要があれば、②の要約文に①の要約文から抜いた語句を補充する。
- (4) 「全文のまとめ」である後文(㉒段落)の要約文を③につなげれば全文の要旨になる。

(8) 発展的な学習として考えられること

①筆者の新書本『クマゼミから温暖化を考える』(岩波ジュニア新書)から、全く別の原因(あくまでも一つの要因)も考えられることをいくつか紹介する。

・クマゼミは、鳥に襲われると、アブラゼミと違い、逃げて遠くまで飛び去ることができる。都市に多い捕食者である鳥から逃げるのがうまいことも関係している。

・京都産業大学付属中高の米澤信道氏によると、クマゼミの抜け殻はケヤキやエノキに多く、近年大阪市でクマゼミの好む木が植樹されたことが、大きな要因と考えているという。

②ほかのセミの種類が減り、クマゼミばかりが増えた場合に、どういう具合の悪いことが予想されるのか(具合の悪いことがあるのかないのか)、考えさせる。

(9) 『クマゼミ増加の原因を探る』について、考察のまとめ

①なぜ、事柄の一つ一つすべてを「いつ」や「いつ

からいつまで」を明示しながら叙述するという書き方がとれないのか。明確な「いつ」や「いつからいつまで」が書けないのか。「調査・実験・観察」というものが複数回行われて初めて科学的な真実が確定していくのであって、その過程をすべて書くわけにはいかず、調査・実験・観察そのものを、まるで「1回のもの」のように典型化、枝葉を落して単純化して書くしかない。だから、「1回のもの」を書くときのような「いつ」は書けない。

②複数回の「調査・実験・観察」の内、最も良質で確度が高いものを選べば、異なる種類の「調査・実験・観察」と時期的な重なりが生じる可能性もある。元々、同時並行的に行っている異なる種類の「調査・実験・観察」もあるわけで、それを文章化して、読み手に分かりやすく順序立てて説明するには、「時間の順序」以外の観点も必要になってくる。その際、「いつ」や「いつからいつまで」を書かないことは自然と為されるだろう。

③つまり、この文章の「まとめ記録」も『言葉』をもつ鳥、シジュウカラ』と同じように「整理記録」と呼べるものだったのである。記録文教材として読んでいくからそのことが分かる。

④筆者が一番言いたかったことは、㉒段落にある。㉒段落を、分かりやすく、納得のいくように読んでもらうためには、このような書き方が必要だったのである。

3 全体的なまとめと今後の課題

『言葉』をもつ鳥、シジュウカラ』と『クマゼミ増加の原因を探る』という二つの記録文教材を「事実よみ」していくなかで、「科学論文」でも「科学レポート」でもない、両教材の「読み物」性が明らかになっていった。「現実」を整理し、「事実」として再構成した文章であり、その意味では、両者ともに純粋な記録文ではなく、あくまでも「作られた記録文」とでも呼ぶべきものであり、実際の「現実」を正確に文章に写しとったものでない。

したがって、両者のような記録文教材においては、次の4点のことが大事となってくるだろう。

①「読み物」として再構成された「事実」が書かれていること、それを見抜くこと。

②言葉を手がかりに、書かれている「事実」の向こうにある「現実」をあぶり出し、その対応を確かめること。

③「現実」を念頭に置きながら、なぜこのように再構成されねばならなかったのか、その理由を考えてみる。

④再構成は、具体的には、「現実」の「物語化」や、「取捨選択」と「単純化・焦点化」によってなされるものである。その結果、どのような効果が生まれているか押さえるととも、どこかに問題がなかったかどうか、検討することが必要であること。

以上の4点に留意しながら、記録文教材を再読、再々読し、「事実よみ」のあり方をさらに追究していくことが今後の課題であると考えている。

[付記] 本稿の内、「1 『言葉』をもつ鳥、シジュウカラ」(鈴木俊貴)の書かれ方を明らかにする」の部分は、2025年10月25・26日に東京・早稲田大学で行われた全国大学国語教育学会・第149回大会の「自由研究発表部門」において口頭発表した際の原稿に加筆訂正をしたものである。

# 中学生・高校生のメディア・コミュニケーションとリスクに関する検討

兼任教員 村山 拓

## 1 課題設定

### (1) 問題の所在

デジタル・メディアと社会との関係について著作の多い、シェリー・タークル (Turkle, Sherry) は、2015年の著書、“Reclaiming Conversation” (日暮雅通訳『一緒にいてもスマホ』、2017年)のなかで、次のような事例を出している。

ホルブルック校の教師たちは、教育関係のテクノロジーを熱心に活用している。だが、教室を離れると、予防の原則とでもいうものに従う。「害となる証拠ではなく、害となる徴候があれば、行動を起こす必要あり」だと。教師たちは、害となる徴候が目に見えるのだと考えている。教室で子供どうしが話をしたり、互いに声をかけ合ったりするようにさせるのは、ひと苦勞。ある教師はこう言っていた。「彼ら〔生徒たち〕は大食堂で席についているとき、自分のスマホを見ているんです。みんなと一緒にいるときに、みんなと同じようにやっているのが、スマホ上にあることとはね」(訳書、p.13)。

ここにあるホルブルック校とは、ニューヨーク州北部にある中等学校である(訳書、p.11)。タークルは、この学校のデジタル環境整備や、IT環境の整備において、同校と以前から関わりを持っているが、この学校の生徒の人間関係が希薄であることについて相談を受けている(同、pp.12-13)。

この一節には、中学生、高校生世代のデジタル機器との関係のある面が象徴的にあらわれていると考えられる。一つには、学習環境としてテクノロジーが活用されている面、あるいは学習において活用されている面で、もう一つには、生徒が場や活動を共有しながら、各自ではスマートフォンを見ていて、対人交流が展開しない面である。この状態を生徒の孤立として説明することも、一面では可能である。少なくとも、その場を共有する同級生との交流が断絶しているという意味においては、孤立といえる。一方で、スマートフォンの先でどのような交流がなされているかは明らかとはなっておらず、サイバー空間における何らかのネットワークが形成されている可能性はあり、単に孤立と断言できるかどうかについては、留保しなければならない。

さて、上記の事例は、ニューヨーク州の中等学校の事例であるが、中学生、高校生(以下、本稿では引用等を除き、中高生と表記する)のデジタル・デバイスとの付き合い方を考える上で、さまざまな手がかりがあると考えられる。中高生のデジタル・デバイスの使用の仕方は様々であり、上記のような学習場面での活用から、オンラインでのミーティングに至るまで、多岐に及ぶ。また、ホルブルック校の生徒が、依存状態にあるとは断言できないものの、少なくとも生徒に身近な教師からみて、生徒たちのスマートフォン利用が、違和感を覚えるような仕方であると捉えられていることは、タークルの記述からも確認できよう。近年、ネット依存やゲーム依存などと呼ばれる状態や症状についての指摘もたびたびなされるようになってきていることとも無関係とはいえず、その背景をふまえて、デジタル・デバイスと中高生の生活や活動との関係を検討することには、一定の意味があると考えられる。また、本稿では、その中でも、インターネット依存やコミュニケーションの変化、特殊化をリスクととらえ、それに注目する。インターネット依存の病理的側面、またコミュニケーション様式の変化を、単なる様式の変化ではなく、同じ場を共有している場合が少なくないにもかかわらず、直接交流以外の方法が優先されるという意味で、本稿ではそれを特殊化と呼ぶこととし、病理的側面を指摘する記述に注目する。

### (2) 研究の対象・方法

本稿ではデジタル・デバイス、とりわけスマートフォンによるインターネット利用に注目して、中高生の利用依存や利用規制の例(香川県教育委員会の例)の内容を検討する。第2章では、中高生のインターネット依存や、中高生のスマートフォンを介したコミュニケーションの特性について、文献検討を行う。第3章では、生徒のインターネット利用のガイドライン等の特徴を、内容記述に沿って検討する。

方法については、土屋(2016)、岡ほか(2022)に示されているテーマティック・アナリシス法を参考にした。いずれもインタビューによって得られた質的データのコーディングを想定した分析手法であるが、質的データをことばのまま扱う手法として、本研究の趣旨に沿っていると考え、採用することとした。

本稿で取り上げる資料等はすべて公開、あるいは公開されているものであり、これらを検討の材料とする

ことについて、倫理的問題は生じにくい。しかし、筆者は、(1) で述べた関心から、中高生のメディア接触と行動や規範をめぐる意識やリスクについての調査研究を進めており、本稿もその一環と位置付けたいと考えている。その一連の調査研究については、東京学芸大学研究倫理委員会の研究倫理審査を受審し、承認を受けた。

## 2 中学生・高校生とインターネットとの関連についての文献検討

### (1) インターネット依存についての文献検討

本節では、中高生のインターネット依存についての研究の内容を確認する。小児、青少年のインターネット依存が社会問題となって久しい。また、若年層のインターネット利用と部分的には過剰な利用による、心身への影響が大きいことも指摘されている(三原・樋口、2016、大野、2020、吉川、2022ほか)。インターネットを活用した小児、青少年の生活満足度や特定のアプリケーション等との関連を指摘する研究もなされている(伊藤、2017ほか)。

このうち、大野(2020)では、逃避型インターネット依存の構造について、モデル化を試み、中高生について検証を行っている。このモデルの作成にあたり、「抑うつなどの心理的ストレス要因からインターネット使用動機としての逃避型ネット使用、逃避型ネット使用からインターネット依存症状、依存症状から実害へと因果関係が及ぶものと仮定」されている(大野、2020、pp.128-129)。なお、ここでいう実害の例として、同書では、オンラインゲームによる死亡事故が挙げられており、具体的な症状や状態像としてゲームプレイ中の拳銃自殺、血栓、心臓病あるいは脳血管異常、疲労、興奮などが挙げられている(同、pp.45-54)。中学生のインターネット使用による実害としては、学校の欠席、テストでの失敗、身体的不健康、精神的不安定、友だちとの不仲、ひきこもりが挙げられており、「中学生のインターネット使用者のうち約2割が、学業、健康、対人関係において、インターネット使用による何らかの実害を経験している」とすれば、軽視できない問題でもある」と指摘されている(同、p.56)(注1)。さらに、実害と心理傾向(対人生活満足度、抑うつ、孤独感)との関連では、いずれの実害も、ネガティブな心理傾向との有意な関連が見られ、「対人生活満足度の得点は実害該当者が有意に低く、抑うつと孤独感の得点は実害該当者が有意に高かった」とされている(同、p.62)。また、概ねすべての実害項目について、心理傾向と中等度以上の効果が見られたこと、「特に、学校の欠席、精神的不安定、友だちとの不仲」につい

ては、大きな値の効果量が示されている(同)。

逃避との関連についても概観しよう。「物質依存のプロセスにおいて逃避が重要な要素となっていることが指摘されている」ことと同様に、「インターネット使用による快感情の獲得などが、オペラント条件付けのための刺激となり、強いインターネット使用の欲求が生じるものと推測することができる」とされており、その根拠の例としてムードマネジメント理論が挙げられている(同、pp.105-106)。小川(2011)によれば、ムードマネジメント理論(mood management theory; Zillmann, 1988)は、「人がメディアを選択し、その内容に身をさらすときの感情が、快楽主義的な必要や動機づけに基づいていることを説明するものである」とされる(Zillmann, 1988、小川、2011)。ムードマネジメント理論が提唱されて以来、その理論はメディアと受け手の関係を捉える上での基礎理論となったとされ、この理論に沿って、受け手がポジティブな気分や感情を強め、ネガティブな気分や感情を避けるためにメディアを利用する、という知見を示すことに成功した実証研究の事例は数多くあるとされている(小川、2011、p.79)。また、大野(2020)は、代償的インターネット使用理論も挙げて、「インターネット依存者はストレス解消のためにインターネット使用を選択する傾向にあることを示す研究もあり(中略)、実態としてインターネット使用が心理的報酬になっているものと推測することができる」と指摘している(大野、2020、p.106)。そして、「逃避および回避の目的でインターネット使用を行う逃避型ネット使用を、インターネット依存形成における重要な媒介変数として扱い、逃避型ネット使用を介するインターネット依存を『逃避型インターネット依存』と定義した(同、p.107)。また、「あらゆる依存のプロセスが円環的なものであることを考慮すれば、依存傾向や実害がさらに心理的ストレス要因に作用する、といった再帰的な構造を成すものと考えられる」とも指摘されている(同、p.129)。

東京都の高校生を対象とした調査においては、直接的にネット使用の実害と関係する内容は、抑うつ、孤独感、対人生活満足度であり、いずれの効果量も小さな値であったことが示されている(同、p.147)。そして、「逃避と潜在的ネット依存傾向を介して関係するパスは、抑うつ、孤独感、対人生活満足度であり、いずれの○○○も比較的大きな値であった」とも述べられている(同)。このことは、「抑うつの高さ、孤独感の高さ、対人生活満足度の低さという心理的ストレスの要因のそれぞれが、逃避型ネット使用を介してインターネット依存傾向を高め、日常生活における実害をもたらす危険性の大きさを示すものである」と指摘されている(同)。さらに、3つの心理的ストレス要因をひ

とつの潜在変数としてまとめた逃避型インターネット依存モデルの分析を行い、次の四つの経路すべてが有意であったとされる（同）。

経路1：心理的ストレス→実害

経路2：心理的ストレス→潜在的ネット依存傾向→実害

経路3：心理的ストレス要因→逃避型ネット使用→実害

経路4：心理的ストレス要因→逃避型ネット使用→潜在的ネット依存傾向→実害

これらの経路は中学生についても同様の有意差が確認されており、効果も同様であったと指摘されている（同、p.150）。また、本稿で触れていない調査研究も含めた一連の研究をもとに、大野（2020）では、「インターネット依存を発症するリスクの高い集団を、そうでない大多数の集団から発見し、注意を促すと共に対処方法の教育を行うことができる」こと、「問題が顕在化し始めた場合には、それ以上の状態の悪化を予防するための取り組みを行うことができる」こと、「医学的な治療を必要としない程度のインターネット依存状態であっても、例えば青少年であれば数か月の時間が失われることで、人生に重大な欠損をもたらす可能性があり、「受験やその他の悩みも多く、ストレスを感じやすい時期であることから、webアプリケーションへの逃避をきっかけとしてインターネット依存傾向を高めやすい傾向にある」ことから、そのような集団に対しては、「特定のウェブアプリケーションの使用制限だけでなく、そこに至るための生活環境や精神的状況を重視し」た「インターネット依存問題への具体的な対処方法の教育を行っていくべき」であると主張している（同、p.188）。インターネット使用にもベネフィットとリスクが想定され、ここではどちらかというよりリスクの問題が強調される。

## （2）中高生とインターネット環境

前項でみた、医学的な治療を必要としない程度のインターネット依存を含めた対処はどのような方向で考えることが求められるであろうか。前項で参照した大野（2020）は、対処方法の教育、それ以上の悪化をさせないための対応などを挙げていた。それを踏まえると、中高生がそもそもどのようなインターネット環境にさらされているか、どのようなインターネット環境に接しているかを見直す必要が出てくると思われる。

岩宮（2025）では、近年の思春期の子どもを理解する上で、かつての思春期の子どもと大きく異なる前提として「生まれたときからネットが存在するデジタル

ネイティブ」であることを挙げている（岩宮、2025、p.v）。「SNSで不特定多数のひとたちと情報の即時共有が可能になる世界で育った子どもたち」とも説明されている（同）。他者との関わりもインターネットを前提として成り立っている現代において、「近所だからとか同じクラスだからという「場」で守られた共同体の感覚というのがなくなってきて」おり、「今の子どもたちにとって共同体というのは、何も考えなくてもその「場」にいたら、いつの間にか自分が含まれているものではなくて、自分の責任において生成してはならないもの」であることから、「ネットで常に誰かとつながっていないと、まるで自分がなくなってしまふような恐怖はそこに根がある」と指摘される（同、pp.51-52）。「特に誰かと親しくならなくても、その「場」に居るだけで、クラスの一員として自然に認められることができていた子たちも結構いた」ものの、「ところが今は、特別な支援という形で敢えて関わりを濃くする意識的な努力をしない限り、コミュニケーションが苦手な子を集団になじませていく「場」が作りにくくなっている」ともされている（同、p.12）。「SNSも、ただやりとりをしているという事実が大切で、その内容に意味をもたせているわけではない場合も多い。SNSでやりとりする人間関係が自分にはある、という事実を損なわないための作業」が必要になってきている（同、p.52）本稿冒頭の、タークルの記述の例とも重なる風景といえる。リアルな「場」の共有が人間関係を必ずしも形成していない。ホルブルック校の生徒たちが、ランチの時間に接しているコンテンツが必ずしもSNSや友人同士のコミュニケーションツールとは限らないが、動画視聴も含めて、インターネット上でのつながりが、生徒たちの人間関係となっていることは、岩宮の指摘する構造と近似しているといえる。

そのような場でのリスクの例として、インターネット上のいじめの問題が挙げられる。岩宮は、以下のように続ける。「ネット内でのひどい暴言やいじめなどのトラブルは、生身の感覚を失ってしまつてそこにいる他者も自分も、デジタルデータになってしまったときに起こりやすいように思う。（中略）どんなに熾烈な攻撃でも痛みなく脳の興奮のままに行われる。しかし、その攻撃を生身のところで受け止めるとき、攻撃者の予想をはるかに越えたダメージが受け手には与えられる」（同、p.53）。

### 3 インターネット使用のガイドライン等に関する検討

#### (1) インターネット使用のガイドラインの特徴

いじめの問題は、直接的な対人トラブルだけでなく、インターネットを介したものも含めて対応する必要がある。Murayama (in print) では、子ども人口の多い5都府県と人口において子ども割合の高い3県の教育委員会等が作成しているインターネット使用上のガイドライン等の記述の検討を行った。各ガイドライン等が、携帯電話、パソコン、タブレット端末など、インターネットを利用するあらゆるデバイスの使用におけるリスク要因と、それらが伴うリスクについて、どのように伝えているかに焦点を当て、その傾向と特徴を抽出している。中高生の健康・安全管理に関する予防措置を講じる際に用いられている基準や焦点について、内容面で検討した。その結果、ガイドラインに比較的共通する傾向として、個々の生活については、生活リズム、特に睡眠（入眠・起床）、日中の活動、食欲といった身体的側面への言及が見られ、漠然とした症状を示唆する兆候に注意を喚起する表現やフレーズが目立った。また、学校におけるいじめや人間関係（友人関係）に関する言及も目立ち、対象とした8都府県全てのガイドラインにいじめに関する内容が挙げられている。

このようなインターネット・ツールの日常的な使用に関するガイドラインは、治療のガイドラインと異なり、幅広い児童・青少年とその保護者を対象としている。そのため、様々な生活場面に関わる包括的な情報を提供している。また、予防の観点からは、保護者や教師など、子どもの身近な大人が心身の不調の兆候に気づいた事例を踏まえた対応が行われているように見受けられる。先行研究でも指摘されているように、比較的深刻なケースにおいて予防的な対応には限界があると考えられる。さらに、本ガイドラインは、学校教育における予防学習活動や特別支援教育における自立活動にも活用できる視点や内容を含んでおり、連携して活用できる可能性も高い。

#### (2) ネット・ゲーム依存予防対策マニュアル（香川県）の内容検討

そこで、本節では、それらのガイドライン等の記述から、それぞれのガイドライン等が、インターネット、スマートフォン等の使用についてのリスク要因をどのように発信しているか、またどのようなリスクと関連づけているか、といったことに注目し、その傾向と特徴を析出することを試みる。対象は、香川県教育委員会が作成している「学校現場におけるネット・ゲーム依存予防対策マニュアル」を取り上げることとした(香

川県教育委員会、2024)。これを取り上げる理由として、村山（2025）において、各都道府県がガイドライン等を作成するにあたり、中心的な役割を果たしている機関を調べたところ、都道府県教育委員会が作成している自治体の一つが香川県であったことによる。その他の自治体では、例えば、都道府県医師会で独自にガイドライン等を作成しているケース、都道府県（教育委員会を含む）のガイドライン等作成に都道府県医師会が協力するケース、都道府県の医師会報などで啓発記事を作成、掲載するケース、都道府県において実態調査を実施して結果を公表しているケース等が挙げられる。それぞれの特徴については別稿を期すこととし、本稿では学校に焦点を当てたいねらいもあり、香川県のものを取り上げることとした。なお香川県は、2020年に香川県ネット・ゲーム依存症対策条例（香川県条例24号）が制定されたことでも報道等で広く知られるところとなっている（香川県、2020）。

まず、タイトルにもみられるように、ネット・ゲーム依存に関する記述が多く目立った。「依存」の語は目次を含めると124回登場している。その中でも、「依存」という用語は、物質の摂取によって生じた状態に使用され、対象が行動（プロセス）の場合には、「行動嗜癖」といいます」と示されている（香川県教育委員会、2024、p.1）。これは、前述の大野（2020）においても、「“internet addiction”の正式な訳は「インターネット嗜癖」であり、現象としても行動嗜癖のひとつであるとする立場を取る。しかし、既存の研究との整合性を保つため、呼称として「インターネット依存」を用いる」とされている（大野、2020、p.10）ことと同一の呼称上の対応を採っている。そして、インターネット依存の症状を、「からだへの影響」「こころへの影響」「生活への影響」の三つに分類している。第一の「からだへの影響」については、視力の低下、体重の急激な変化（増減）、授業中の居眠り、筋力や体力の低下、頭痛やめまい、吐き気などが挙げられている（香川県教育委員会、2024、p.6）。第二の「こころへの影響」は、「イライラする/怒ることが増えた」や、抑うつ、興味の低下や限局、ネット・ゲーム以外の活動への意欲低下、充実感や満足感の不足や欠如が含まれる（同）。そして第三の「生活への影響」については、入眠、不眠の問題や、昼夜逆転、成績の低下、遅刻や欠席の増加、「リアルで友人との関係を築くのが難しい」、「リアルの友人と過ごす時間が減った」等が挙げられている（同）。タークル（2015/2017）や岩宮（2025）が挙げている、場を共有するリアルな人間関係の形成の問題と重なるポイントということができる。

そして、これらは、必ずしも独立した状態像とは限らず、相互に関連しあうものと考えられる（香川県教

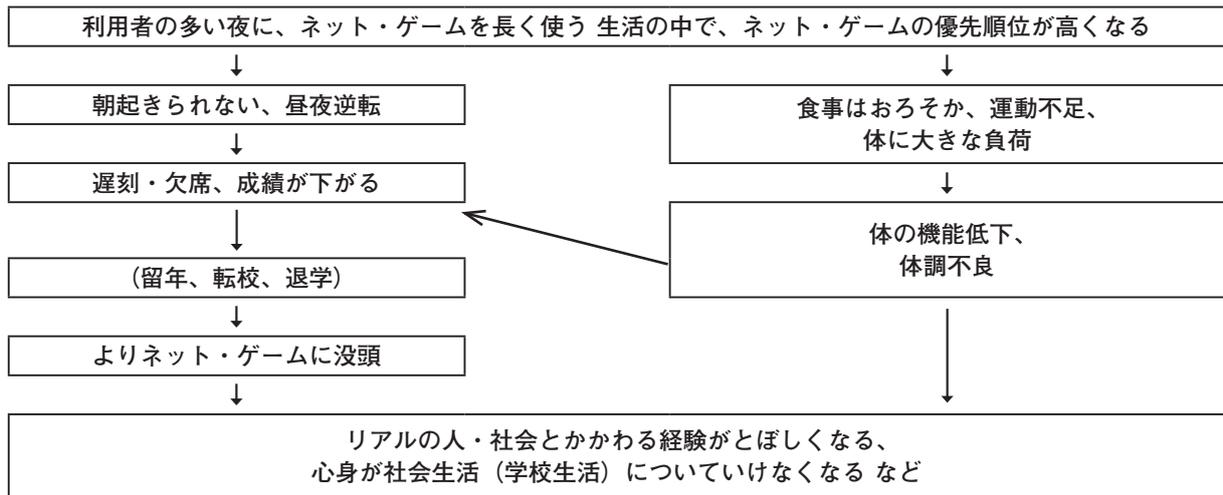


図1 ネット・ゲーム依存による心身の不調や生活の変化の例(香川県教育委員会、2024 より情報を抜粋して作成)

育委員会、2024、p.8)。図1は香川県教育委員会(2024)に掲載されているネット・ゲーム依存の例から抜粋して図示したものである。

学校における予防策、対策としては、香川県PTA連絡協議会、各市町(学校組合)教育委員会、県警察本部等と連携しながら、小・中学生のスマートフォンやゲーム機等の使用に関する県全体の共通ルール(「さぬきっ子の約束」)の制定、児童生徒が自身のネット・ゲームの使い方を振り返り、保護者と共に使い方のルールを作り、守るための学習シート作成、学習シートを活用した授業の展開、発問例などの掲載などが挙げられている(香川県教育委員会、2024、pp.8-9、香川県教育委員会、2020)。特に重視されているのが予防的側面である。「ネット・ゲーム依存症は、一度陥ってしまうと回復するまでに多くの時間と労力を要するとともに、子どもの将来にも大きな影響を与えてしまう可能性もある」との考えのもと、家庭と連携した予防策が採られているといえる(香川県教育委員会、2024、p.8)。また、先述したいじめとの関連においては、「不適切な利用により、売春、犯罪の被害、いじめ等様々な問題が生じることに留意する」とする文部科学省の啓発資料を引き合いに出す(同、p.10)とともに、「ネット・ゲームによる友人間のトラブルが生じている場合には、まずはトラブルの状況を正確に把握し、被害にあっている(いじめにあっている)児童生徒がいる場合には保護し、その行為を禁止しましょう」といった文言で、その対策を広く求めている(同、p.19)。加えて、「いじめ」という語は用いていないものの、「日常生活においても暴言や暴力などの悪影響が生じる」(同)などの表現で、いじめや友人間のトラブルに関する言及がなされている。「暴言」、「暴力」の語の他に、「トラブル」などの語が多くみられるほか、

(他人を)「傷つける／傷ついて」などの語も散見された(香川県教育委員会、2024)。

## 4 考察と今後の課題

### (1) 考察

本稿では、まずタークル(2015/2017)、大野(2020)、岩宮(2025)等に即しながら、スマートフォン使用の依存状態や、その影響について概観した上で、国内の事例として香川県によって作成された「学校現場におけるネット・ゲーム依存症予防対策マニュアル」に注目し、学校における予防的対応の方向性を確認した。

学校教育におけるインターネット等の扱いは、学習支援から個人間の交友関係まで幅広い。OECDによる学習到達度調査(Programme for International Student Assessment, PISA)等においても、10～20%の高校生が、動画閲覧やゲーム等でICT(Information and Communication Technology)機器の使用に1日3時間以上かけると回答している(OECD、2023)。その使用の延長に、依存等のリスクがあることに注意が必要であるというのが本稿の立場であった。タークル(2015/2017)や岩宮(2025)によって指摘されているように、スマートフォンを使用する中高生が、インターネット上で何らかの人間関係を形成しているとしても、それが必ずしも実際の人間関係と連動していない可能性が示唆されている。また、そのインターネット上での交流関係も、コミュニケーションとしての特殊性を指摘することができる。大宮(2017)では、学校メンタルヘルスの文脈で、高校生のスマートフォンによるコミュニケーション様式を次のように説明する。「スマホ世代は、コミュニケーションアプリケーション“LINE(ライン)”の登場で、さらに膨大な情報

と接することとなった。個人の発信する情報は、多くの LINE メンバーに同時に送信され、相手が読んだかどうかはすぐに分かり大変便利であるが、同時に返信の強迫的関係が生まれている。その上、話すよりも感情を LINE スタンプ（イラストや絵文字）や単語で表すことがかかわりの中心となりがちで、クラス・仲良しグループ、〇〇のグループで、スマホからは一日中着信サインが切れることがないという程である。情報を共有した数量が、かかわり体験だと勘違いがされている。（中略）数年前から高校生ではコミュニケーション障害の略で「コミショウ」（コミュ障）という言葉が流行している。そうした危うさに気づく者は自虐的に、又話し上手ではない・自身がいないのでコミュ障と言いつけを置く生徒が多い」（大宮、2017、pp.73-74。太字、傍点はいずれも典拠本文による）。その「勘違い」という表現からは、かかわり体験の単なる質的変容だけではなく、その実態やコミュニケーションとしての前提が変化していることへの危機感がうかがえる。

## （2）今後の課題

前節でみたような、スマートフォンを中心的な媒体としたインターネットによるコミュニケーション様式の変化は、一種のリスクととらえられているといえる。加えて、近年は、青少年の市販薬の過剰使用（オーバードーズ）の情報源として、インターネットが深くかかわっているという指摘もある（松本、2025 ほか）。そのことは、筆者による少数の予備調査とも一致している。インターネット利用のメリットは現代社会において捨てがたいものといえ、中高生が、それらを安全に利用するための学習が必要な時代になっているといえる。3（2）で見た学校におけるインターネット依存の対策なども有効と考えられる。また、前項でみた大宮（2017）は、かかわりの学習の観点からの、学校でのアクティブラーニングへの期待を述べている（大宮、2017、p.74）。青少年とインターネットとのかかわり方が改めて問われているといえよう。

（注1）大野（2020）では、横浜市内の中学校での調査によって得られた数値も記載されているが、あくまで参考値であるとの注意書きも見られること（pp.56-57）、数値そのものや数値についての検討が本稿の課題ではないことから、本稿では数値の引用は最小限にとどめた。

## 付記・謝辞

本稿は、公益財団法人日工組社会安全研究財団 2025 年度研究助成による研究成果の一部です。心より御礼申し上げます。

## 引用文献

- 伊藤賢一（2017）. 小中学生のネット依存に関するリスク要因の探究 — 群馬県前橋市調査より —, 群馬大学社会情報学部研究論集 24, pp.1-14.
- 岩宮恵子（2025）. 思春期センサー — 子どもの感度、大人の感度、岩波書店.
- 香川県（2020）. 香川県ネット・ゲーム依存症対策条例（香川県条例 24 号）、  
<https://www.pref.kagawa.lg.jp/documents/10293/0324gj24.pdf>（2025 年 12 月 29 日最終アクセス）
- 香川県教育委員会（2020）. ネット・ゲーム依存予防対策学習シート、  
<https://www.pref.kagawa.lg.jp/kenkyoui/gimukyoiiku/syokai/sonota/internet/gakusyusheet.html>（2026 年 1 月 2 日最終アクセス）
- 香川県教育委員会（2024）. 学校現場におけるネット・ゲーム依存予防対策マニュアル、  
<https://www.pref.kagawa.lg.jp/documents/23192/01hontai.pdf>（2026 年 1 月 9 日最終アクセス）
- 松本俊彦（2025）. 身近な薬物のはなし—タバコ・カフェイン・酒・くすり、岩波書店
- 三原聡子・樋口進（2016）. ネット依存症の低年齢化への危惧. 児童心理, 70(11), pp.58-61.
- 村山拓（2025）. 小児・青少年のインターネット利用に対するガイドライン等の調査、子どもの心とからだ, 34(2), p.342.
- Murayama, T. (in print). Research on Guidelines for Use of the Internet by Children and Adolescents: Thematic Analysis Focusing on Interpersonal Relationships and Bullying, Bulletin of Tokyo Gakugei University, Division of Comprehensive Educational Sciences, 77.
- OECD（2023）. PISA 2022 Results (Volume I), The State of Learning and Equity in Education, [https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i\\_53f23881-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i_53f23881-en.html)（2025 年 11 月 22 日最終アクセス）
- 小川有希子（2011）. テレビドラマの享楽をめぐる認知と感情のメカニズム—登場人物に対する共感が生み出すパラドクスな享楽の検証と考察—, Cognitive Studies, 18(1), pp.79-99.
- 岡美智代, 石川純子, 上星浩子, 松本光寛, 高橋さつき, 伊藤美鈴. (2022). Virginia Braun and Victoria Clarke による再帰的テーマティック分析を中心としたテーマティック分析の概要と分析プロセス. 日本看護研究学会雑誌, 45(2), pp.145-158.
- 大宮美智枝（2017）. 高等学校、日本学校メンタルヘルス学会（編）学校メンタルヘルスハンドブック、pp.72-76.

- 大野志郎 (2020). 逃避型ネット依存の社会心理、勁草書房
- Turkle, Sherry (2015). *Reclaiming Conversation: The Power of Talk in a Digital Age*, Penguin Books, (日暮雅通訳 (2017)) 一緒にいてもスマホ—SNS と FTF—、青土社)
- 土屋雅子 (2016). テーマティック・アナリシス法、ナカニシヤ出版
- 吉川徹 (2022). 発達障害とゲーム・ネット・スマホ—デジタル機器とのつきあい方を考える—、小児の精神と神経 62(1), pp.23-31.
- Zillmann, D. (1988). Mood management through communication choices. *American Behavioral Scientist*, 31, pp.327-340.

# 情報科教員の養成における学科専門科目の果たす役割について

法政大学理工学部応用情報工学科 彌富 仁 周金佳 平原 誠 三橋 秀生 山岸 昌夫 和佐 州洋  
法政大学理工学部経営システム工学科 磯島 伸 木村 光宏 千葉 英史 林 俊介 劉 子昂  
法政大学理工学部 兼任講師 東原 正智  
法政大学小金井リベラルアーツセンター 兼任講師 笹原 和織

## 1. はじめに

かねてより、情報技術は人類の生活において、生活基盤システムの制御から教養娯楽にいたるまで必要不可欠なものとなっている。近年ではDX、AI、ビッグデータなどの活用が進む中、情報教育は「読み書き計算」と並ぶ現代の基礎リテラシーであり、次世代の産業や働き方を支える基盤となることは明らかであろう。

情報科の教育を取り巻く環境は、近年、大きく変化している。2022年度より適用された新学習指導要領[1]のもと、高校では「情報Ⅰ」が必修科目として導入された。さらに、2025年度大学入学共通テストより、「情報Ⅰ」が出題教科としても追加された。この共通テスト「情報Ⅰ」を、国立大学の9割以上が必須科目として指定している。このように、近年急速に高等学校教育における「情報」の重要性が高まっているのに対し、高等学校の現場で「情報」を専門的に教えることができる教員の数は十分とは言えない。したがって、今後は「情報科」教職免許に対する需要が増加していくことが予想される。

法政大学理工学部では、2008年の設置時に応用情報工学科において情報科教職課程の設置認定を受け、「高等学校教諭一種免許状（情報）」を取得することができる。さらに、前述の社会的ニーズの高まりに応えるため、経営システム工学科でも、2027年度からの理工学部カリキュラム変更に合わせて情報学関連科目の充実を図り、合わせて同年度からの「情報科」の教職課程設置を目指して準備を進めている。このような状況の下、すでに情報科教職課程を設置している応用情報工学科では、2022年度に改定された学習指導要領の特徴を踏まえた学科専門科目の運用状況を分析し、新規設置を目指す経営システム工学科では教科教職科目の内容研究と設計に取り組んだ。本論文はその成果を報告し、今後の情報科教職課程および理工学部における情報学教育の運営と実践に資することを目的とする。

本論文の構成は次のとおりである。第2節では、前回の高等学校学習指導要領の改訂についての要点と特

徴を述べる。第3節では、第2節を踏まえ、今後の情報科教員に求められる方向性に対して、学科の専門科目が果たす役割について論じる。第4節では、応用情報工学科の教育理念・教育目標を述べ、さらに新学習指導要領の特徴を踏まえて、情報科教員養成に重要な役割を果たす学科専門科目の目的・到達目標・授業計画などを紹介する。第5節では、経営システム工学科の教育理念・教育目標および設置予定の教員養成の理念を述べ、予定している教科教職科目の目的・到達目標・授業計画を紹介する。第6節では、総括として今後の理工学部の情報科教職課程と情報学教育の展望を述べる。

## 2. 高等学校学習指導要領（情報）の改訂

第1節でも述べたように、2022年度に高等学校情報科が改定された。高等学校情報科は2003年度に設置され、2013年度から2021年度（旧課程）までは2科目「情報の科学」、「社会と情報」からの1科目選択必修科目であったが、新学習指導要領（新課程）[1]では、「情報Ⅰ」、「情報Ⅱ」となり、「情報Ⅰ」は必修科目、「情報Ⅱ」は選択科目となった。

旧課程の高校学習指導要領[2]の「情報の科学」、「社会と情報」と、新学習指導要領の「情報Ⅰ」、「情報Ⅱ」の指導項目を比較すると、「情報社会」「コミュニケーション」「コンピュータ」「情報通信ネットワーク」「情報技術」といった馴染みの用語が旧課程と新課程双方に見られる一方で、「プログラミング」「データサイエンス」「情報デザイン」といった、旧課程になく新課程で登場している用語がある。

「プログラミング」に関しては、「教育の情報化に関する手引 - 追補版 -（令和2年6月）[3]」第3章プログラミング教育の推進において、小中高等学校を通じたプログラミングの教育の必要性とその充実が述べられており、「プログラミング」の重要性は明らかであろう。高等学校の「情報Ⅰ」では、プログラミングの基礎を学び、「情報Ⅱ」では、プログラミングの発展的な学習を行う。

「データサイエンス」については、2019年11月の

文部科学省の「AI 戦略等を踏まえた AI 人材の育成について」[4]の中で、今後の戦略として、「数理・データサイエンス・AI」の重要性が説かれており、その重要性は今後ますます高まるものと考えられる。高等学校の「情報Ⅰ」において、データを収集、整理、分析する方法についての理解及び技能を身に付け、「情報Ⅱ」において、データサイエンスの手法や役割、そしてデータに基づく現象のモデル化などを学ぶ。詳細については、文部科学省、高等学校学習指導要領（平成30年告示）解説（情報編）[5]を参照されたい。

「情報デザイン」については、高等学校学習指導要領（平成30年告示）解説（情報編）の第2章第1節2(2)には、「ここで扱う情報デザインとは、効果的なコミュニケーションや問題解決のために、情報を整理したり、目的や意図を持った情報を受け手に対して分かりやすく伝達したり、操作性を高めたりするためのデザインの基礎知識や表現方法及びその技術のことである。」とあり、効果的なコミュニケーションや、目的や意図の伝達に資する表現方法・技術を主テーマとしている。

これらの新しい用語のうち、理工学部専門性が特に強みとなるのは、「プログラミング」「データサイエンス」であろう。法政大学理工学部の2025年度シラバス[6]で、科目名に「プログラミング」という単語が含まれているものは22件あり、授業内容に「プログラミング」が含まれているものまで含めると88件あった。また、科目名に「データサイエンス」が含まれているものは3件あり、授業内容に「データサイエンス」が含まれているものまで含めると13件あった。「プログラミング」の歴史は長く、理工学では必要不可欠であるため、法政大学理工学部では長年にわたり教授されており、また、「データサイエンス」も近年、社会的要請と需要の高まりも相まって、急速にカリキュラムに取り入れられている。理工系学生の専門性を高めるうえで、「プログラミング」や「データサイエンス」の重要性はますます高まっている。

「情報デザイン」については、法政大学理工学部の2025年度シラバスで、科目名のみならず、授業内容まで含めても「情報デザイン」という用語が含まれているものはなかった。「情報デザイン」は、情報を活用し効果的にコミュニケーションする人材育成に大切な役割を果たすことから、理工学に限らず様々な分野で必要とされる分野といえる。「情報デザイン」という用語がなくとも、授業内容が実質的に「情報デザイン」に該当する科目があるかもしれないが、該当するかどうかの吟味のために個々の授業内容の詳細に立ち入り、情報科教員養成における役割を論じることは、本研究では行わない。

### 3. 情報科教員の養成における専門科目の役割

情報科教職課程を設置している応用情報工学科では、「教科に関する専門的事項」に該当する科目は、「情報社会（職業に関する内容を含む）・情報論理」に該当する科目を除き、すべて学科の専門科目が担っている。また、新規設置を目指す経営システム工学科でも「教科に関する専門的事項」に該当する科目は、「情報社会（職業に関する内容を含む）・情報論理」に該当する科目を除き、すべて学科の専門科目が担う予定である。

このように、学科の専門科目は「教科に関する専門的事項」の大部分を担っており、その役割はとて大きい。

情報科教員は、旧課程と新課程に共通する高校学習指導要領の指導項目「情報社会」「コミュニケーション」「コンピュータ」「情報通信ネットワーク」「情報技術」に関する十分な見識を持つことが必須であるが、加えて今後は、「プログラミング」「データサイエンス」についての深い見識と経験もますます必要となっていくので、情報科教職課程を有する学科では、旧来からの指導項目についてはもちろんのこと、新たな指導項目である「プログラミング」や「データサイエンス」に関する十分な知見も養えるような科目の整備が求められよう。

応用情報工学科では、第4節で述べるように、「プログラミング」と「データサイエンス」に関する豊富な専門科目があり、それらの科目を履修することにより、情報科教員としての十分な知見が得られる。さらに、「データサイエンス」を活用したAI—機械学習—の科目も整備されており、より高度な知見を得ることもできる。

経営システム工学科では、第5節で述べるように、数学・統計・プログラミングの3つの素養をバランスよく習得できるようなカリキュラムを柱としている。「数学」及び「統計」は、「データサイエンス」の基盤であり、密接な関係がある。これら3つの素養を養う科目を履修することにより、情報科教員としてのより深い知見が得られる。

このように、応用情報工学科と経営システム工学科はともに、情報科教員養成の動向に対応できるカリキュラムを整備している。

以下の章で、各学科の概要と、いくつかの科目についての概説を行う。第4節では、すでに情報科教職課程を設置済みの応用情報工学科について、学科の概要を述べるとともに、第2節と第3節でふれた論点に関連した科目の紹介と概況を説明する。第5節では、情報科教職課程の設置を申請予定の経営システム工学科

について、学科の概要を述べるとともに、2027年度からの情報科教職課程設置を念頭に改めた新カリキュラムの科目のいくつかについて、設計を紹介する。

## 4. 応用情報工学科の情報教育について

### (1) 応用情報工学科の理念

情報通信技術（ICT）と人工知能（AI）の飛躍的發展により、現代社会は急速なデジタル変革期を迎えている。IoT、ビッグデータ、AIに代表される情報技術は、産業と日常生活を支える基盤となり、その高度な活用を担う人材の育成が喫緊の課題である。そうした人材には、柔軟な発想力と広範な知識に加え、未知の課題に積極的に挑戦する姿勢が求められる。

このような現状を背景に、応用情報工学科は、多様化した情報環境に対応できる技術者の育成を教育理念として掲げている。情報工学の基礎に立脚しつつ、ネットワーク、IoT、データサイエンス・AI、人間環境・生体情報など多様な領域を横断して学ぶことのできる実践的技術者・研究者の養成を目指し、下記に挙げる5つの履修モデルを柱とした教育カリキュラムを展開している。以下、①～⑤において、履修の手引きの内容の要約を述べる。詳細は、理工学部の履修の手引き[7]を参照されたい。

#### ① 情報ネットワークコース

ネットワーク全般にわたる広範な技術について研究・教育し、ネットワークサービスを安全かつ高品質に提供し利用するため、情報ネットワークの深い知識と実践力を備え次世代の高度な情報ネットワークのインフラとサービスを創出する人材を育成する。

#### ② 人間環境・生体情報コース

人とコンピュータのマルチモーダルなコミュニケーション環境について研究・教育し、人主体のICT社会の実現に貢献できる人材を育成する。また、医療・福祉・介護への応用のため、プログラミングや計測・分析手法を用いて、生体の機能や構造、生物の情報伝達機能や仕組みを研究・教育し、医療機器・バイオテクノロジー産業等に貢献できる人材を育成する。

#### ③ 社会情報コース

コンテンツの検索・加工・再生産支援や、データサイエンス・AI技術一特に機械学習による予測モデルや意思決定支援システム、セマンティック Web、クラウドコンピューティングについて研究・教育し、新たなサービスや価値の創造を担う人材を育成する。

#### ④ IoT 情報コース

ソフトウェア・ハードウェア双方の技術を学び、近距離無線通信技術や組み込みシステムが統合された分散システムと、高度な情報分析・判断を担う知能化

技術等からなる IoT 技術について研究・教育し、高度 IoT 情報社会の基盤技術を確立する人材を育成する。

#### ⑤ 基礎情報コース

計算機アーキテクチャ、計算の原理、アルゴリズム、プログラミング言語理論・設計・実装等の基礎分野や、応用分野の問題の計算システムとしてのモデル化を研究・教育し、独自の計算システムを設計・実装する人材や、次代の基礎分野を開拓する人材を育成する。

上記の理念および履修モデルに基づき、応用情報工学科では、入学から卒業までの4年間を通じて、基礎から応用へと段階的に学びを深めていくカリキュラムを編成している。

各年次における専門科目の概略を以下に簡潔に述べる。

1年次：主に専門的知識を学ぶための土台となる、情報工学や数学などの基礎知識と「プログラミング言語 C」や「プログラミング言語 C++」を学習する。また、オムニバス形式の入門的授業を通じ多分野の概要を把握する。

2年次：1年次の土台を基に、専門的な知識を学び、専門性を高め始める。また、「プログラミング言語 JAVA」を学習する。さらに、データサイエンスに関する科目「データサイエンス 1」および「データサイエンス 2」を学習することができる。2年次の秋学期の情報工学実験 1（と3年次春学期の情報工学実験 2）を通じて、講義で学んだ知識を実践的課題へ適用し、課題解決を通じて発見と創造のスキルを獲得する。

3年次：学生は研究室に配属され、PBL や情報工学実験 3 などを通じて、本格的な研究活動の準備を開始する。また専門科目では、卒業研究につながる、より専門性の高い内容を学習する。「プログラミング言語理論・設計」や「機械学習演習」といった、プログラミングやデータサイエンスに関連するより高度な内容を学習することができる。

4年次：主に卒業研究に取り組む。学習した理論や実践を土台に、卒業研究を通じて高度な専門知識を獲得するとともに専門技術に習熟し、研究成果を論文にまとめ、発表する。

以下、(2)～(5)において、第3節でふれた、応用情報工学科における「プログラミング」と「データサイエンス」に関する専門科目のうち4つを挙げ、概要や運営方法、成果などを述べる。

### (2) 「プログラミング言語 C（情報）」

応用情報工学科ではプログラミング教育に力を入れており、1年秋学期必修科目「プログラミング言語 C++」および2年春学期必修科目「プログラミング言語 JAVA」に先行して1年春学期に2つの必修科目

「プログラミング言語 C (情報)」および「プログラミング言語 C 演習 (情報)」を設置している。これら 2 科目は 2 時限連続の授業として一体的に運営されており、履修者には 2 科目で同一の最終評価が与えられる。学籍番号順により 2 クラス (X と Y) に分割され、担当教員は異なっている。各クラスは新規履修者 (新入生の半数) と再履修者 (例年 30 名程度) から構成され、5 名以上の TA が割り当てられている。履修者の大半は初学者である。

各回の授業 (Y クラス) では当該テーマの内容説明に引き続いて課題を出題している。使い方を重視した説明を心掛けており、スライドでの説明の後に例題を出題し、1 ステップずつ考えさせながらプログラミングして教えるという形式をとっている。課題では前回までのテーマも混在した問題を出題し、TA に質問できる十分な時間を設けることで知識の定着を図っている。授業時間内に課題を完成した場合は最高評価とし、未完成の場合はそのまま宿題としているため、宿題を減らすために説明をしっかりと聴こうとする履修者も多いようである。なお、授業アンケートによれば平均して週 4 時間の授業外学習を行っている。課題評価では、履修者と評価者 (TA) の組み合わせが毎回同じにならないようローテーションすることで評価の偏りを軽減している。次回の授業では課題の少なくとも 1 つを取り上げ、答え合わせと復習の目的で一行ずつプログラミングしながら説明することを心がけている。各回の授業は録画して YouTube 配信し、いつでも復習できる環境を整えている。

期末試験は計 2 回 (「プログラミング言語 C (情報)」および「プログラミング言語 C 演習 (情報)」) 実施している。1 回目で合格レベルに達した履修者にはその時点で最終評価を与え、不合格であった履修者には難易度を下げた 2 回目を受験させて最終評価を与えている。なお、1 回目の採点が終了した後にオンラインでの解説・質問の機会を設けている。試験問題は 2 クラス共通であり、全問がプログラムを一から書かせるものである。評価に多大な時間を要するもの身につけた能力をしっかりと確認できる。課題評価は満点に近くても期末試験の得点はゼロ点に近い履修者も珍しくはない。このことから課題評価は最終評価のノイズになっているが、課題により着実に実力を上げる履修者も多々いることを見逃さない。

以下は 2025 年度シラバスの抜粋である。

プログラミング言語 C (情報)

【授業の概要と目的 (何を学ぶか)】

社会の様々なシステムはコンピュータのプログラムで構成され、様々なプログラムを作ることで、所定の処

理をコンピュータに行わせることが可能になる。この講義では与えられた問題を論理的な構造の中で捉え、アルゴリズム化を行いプログラミング言語 C によって表現し、解決できるような素養を身につける。

【到達目標】

プログラミングスキルの基礎を築くには、変数、配列、構文、関数などの基本の理解に加え、数々の実践が不可欠である。パソコンを用いて具体的にコーディング (コードを作成) し、実行できるようにするのが目標である。

【授業の進め方と方法】

解説に引き続き演習時間を設けることで C 言語を体得できるようにする。授業計画に変更があった場合は、学習支援システムで提示する。演習を徹底化させ、しっかりと理解できるようにするため、ティーチングアシスタントを配置する。自分がプログラミングできるまで練習を繰り返すものとする。課題等の提出は学習支援システム、フィードバックはメールにて行う予定である。

【授業計画】

第 1 回 導入

講義概要, プログラム開発環境, printf 関数

第 2 回 変数と配列

データ型, scanf 関数, 配列の使い方

第 3 回 演算子

演算子, 優先順位

第 4 回 文字と文字列

文字の基礎, 文字列の取り扱い

第 5 回 アルゴリズム

プログラムの流れ, フローチャート

第 6 回 制御 (選択)

分岐構文, if else 文, switch case 文

第 7 回 制御 (繰り返し)

繰り返し構文, while 文, do while 文, for 文

第 8 回 システム標準関数 (入出力関数)

入出力用の関数

第 9 回 システム標準関数 (その他の関数)

入出力以外の関数

第 10 回 関数

関数の作成と利用

第 11 回 ポインタ

ポインタの概念, ポインタの利用法

第 12 回 ポインタと関数

ポインタの関数への利用

第 13 回 構造体と共用体

構造体の利用, 共用体の利用

第 14 回 再帰

再帰としての関数の利用

### 【テキスト（教科書）】

プログラミング言語 C 第 2 版 カーニハン・リッチー  
共立出版授業時に配布される資料

### 【参考書】

プログラミング言語 C アンサーブック 共立出版  
(出典：法政大学 2025 年度シラバス)

### (3) 「プログラミング言語理論・設計」

応用情報工学科では、1、2 年次に「プログラミング言語 C++」「プログラミング言語 C (情報)」「プログラミング言語 JAVA」といった科目が必修として設けられており、これらは実践的な内容で構成されている。本学科では、こうした実践的科目の背景にある理論も重視しており、その一つが 3 年次に選択科目として配置されている「プログラミング言語理論・設計」である。

本科目は、プログラム意味論、特に操作的意味論の観点からプログラミング言語の理論を俯瞰する。具体的には、導出システム、型システム、ラムダ計算といった基礎概念を取り上げ、重要な定理を証明と共に紹介する。証明には初学者にとって高度な内容が含まれるため、講義は座学形式が中心となるが、学生の頷きや視線といった反応を汲み取りながら、可能な限り対話的な進行を心がけている。講義中に不定期で実施する演習では、参考図書著者である京都大学の五十嵐淳氏が作成したシステム [8] も活用した演習問題を準備している。また、2025 年度からは生成 AI の性能向上を背景に、レポート評価を廃止し、中間および期末の筆記試験による成績評価へ移行した。

本学科は比較的応用志向が強いこともあり、こうした理論的な講義内容に戸惑う学生も少なくない。しかし、丁寧に解説することで、最終的には多くの学生がプログラム意味論の概要を理解できているようである。実際に、授業アンケートでは「プログラム言語がどのように実装されているのか、導出の観点から学べた」といった肯定的な意見が寄せられた。したがって、本科目は現行カリキュラムにおいて適切な時期に配置されている科目と言えるだろう。

一方で、受講者数が少なく、今後は受講者を増やすための改善が課題である。対応策として、開講時間帯の見直しや、実際にプログラムを作成しながら意味論を学ぶ形式の導入などが考えられる。

以下は 2025 年度シラバスの抜粋である。

#### プログラミング言語理論・設計

#### 【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

人類はこれまで多くのプログラミング言語を開発してきた。これら開発されてきたプログラミング言語には、

しばしば共通した仕組みが現れてくる。本講義では、この共通する仕組みに関する数学的背景を理解することを目的とする。

#### 【到達目標】

プログラミング言語の基礎的な概念を理解する。具体的には、

- (1) 推論規則や導出木を用いてプログラミング言語の意味論などが記述できることを理解する
- (2) 条件分岐や、関数、リストがどのような推論規則で記述されているか理解する
- (3) 型システムについて説明できることを目標とする。

#### 【授業の進め方と方法】

配布された資料を基に、関数型言語の一つである ML (Meta Language) がどのように設計されているか、構文を徐々に拡張していくことで理解する。講義の中で複数回行われる小テストで理解度を把握し、中間試験とレポートによって成績を評価する。課題等に対するフィードバックは学習支援システムまたは授業等を通じて行う。

#### 【授業計画】

第 1 回 本講義の概要、導出システム

講義の概要、本講義で扱い基本的な記法、ペアノ自然数の導入

第 2 回 メタ定理

メタ定理、正規化、健全性及び完全性の意味

第 3 回 整数と真偽値の評価

操作的意味論、真偽値と if 分の導入

第 4 回 定義、変数、環境

変数と代入の導入、変数の有効範囲の理解、変数代入の一意性

第 5 回 高階関数・再帰関数

関数の導入、引数の役割、カーリー関数、関数の再帰的定義

第 6 回 名無し表現

名前を持たない変数の導入とその評価の正しさ

第 7 回 中間試験

前半の内容に関する試験

第 8 回 リストとパターンマッチング

リストとパターンマッチングの導入、網羅性

第 9 回 単純型システムと型安全

型の役割、型の導入、型付け判断、型付け規則、型システムにおける安全性

第 10 回 多相的型システム

多相性の導入、様々な多相性、型スキーム

第 11 回 型推論

型推論問題の定義、単一化、型推論アルゴリズム

第 12 回 ラムダ計算

簡約、Church-Rosser の定理

## 第 13 回 まとめ

講義全体のまとめ

## 第 14 回 期末試験

全体の内容に関する試験

### 【テキスト（教科書）】

指定する教科書はない。配布される資料に沿って講義は進められる。

### 【参考書】

五十嵐 淳, プログラミング言語の基礎概念, サイエンス社, 2011 年. 萩谷 昌己, 西崎 真也, 論理と計算のしくみ, 岩波書店, 2007 年.

(出典: 法政大学 2025 年度シラバス)

## (4) 「データサイエンス 2」

応用情報工学科の必須科目「データサイエンス 2」では、学生が自ら手を動かしてデータ分析の一連の流れを体験することに重点を置いている。Python (Google Colab) を用いた実習形式を中心とし、講義時間の大半をコードの実行、可視化、および分析結果の解釈に割いている点に特徴がある。知識の伝達にとどまらず、分析プロセスを学生自身が再現できる状態へ導くことを目的としており、各回の授業ではミニ課題や小演習を通して理解の定着を図っている。

授業運営においては、対面でのライブコーディングと個別演習を組み合わせた方式を採用している。授業冒頭では前回内容の振り返りを行い、続いて教員が実演しながら分析手順を説明する。その後、学生が同じコードを実行し、パラメータ変更や追加可視化などの小演習に取り組む時間を確保することで、操作を通じて概念を理解する学習体験を重視している。

さらに、本授業では対面授業に加えて Zoom を併用し、双方向的な学習支援を実現している。授業中に疑問点や技術的な問題が生じた場合、学生は Zoom のチャット機能を用いて質問を投稿でき、教員は即時に回答することで学習の停滞を防いでいる。また、学生が実験で得た可視化結果や途中経過をチャットボックスに共有することで、他の受講生もそれを閲覧できる。これにより、個々の分析過程がクラス全体の学習資源として機能し、学生同士の相互学習が促進され、多様な視点を取り入れた協働的な学習環境が形成されている。

扱うデータセットについても、教育・研究分野で広く利用されている代表的なものを採用している。具体的には、住宅価格予測に用いられる House Price データセット、古典的なパターン認識教材として知られる Iris データセット、生態学的観測に基づく Palmer Penguins データセット、多様な化学指標を含む Wine Quality データセットなどである。さらに、学

生の興味を引き、分析への動機づけを高めるために、Pokemon のステータスデータといった親しみやすい題材も取り入れ、分析の楽しさと実用性を両立させている。

現在の授業状況として、学生は基礎的な前処理技術や可視化手法を活用しながら、データの構造を踏まえた上で次の分析ステップを自ら提案できる段階へと成長しつつある。学期後半に実施する小規模プロジェクトでは、学生が自らデータを収集し、前処理、可視化、モデル構築、評価までの一連の流れを独立して遂行している。例えば、ポケモンの強さ予測を題材としたプロジェクトでは、学生は単純なモデルから複雑なモデルへと段階的に設計を進め、underfitting から overfitting の状態を確認したうえで、その対策を探究する。各学生は最終的なモデルを提出し、教員が共通のテストデータセットを用いて再評価を行う。いずれのレポートにおいても、論理的な構成と適切な分析手順が確認されている。これらの成果は、授業が目指す「再現可能な分析能力」の習得が確実に達成されていることを示すものである。

以下は 2025 年度シラバスの抜粋である。

## データサイエンス 2

### 【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

本講義では python（実行環境は google colaboratory）を用いて、データサイエンスの基礎を学ぶ。具体的には、各種ライブラリを用いてデータ可視化、データ分析手法（統計手法、機械学習）を学ぶ。

### 【到達目標】

1. データ分析の流れとデータの前処理を理解する。
2. データ可視化手法（ヒストグラム、箱ひげ図、散布図など）を理解する。
3. データ分析手法（回帰分析、分類、クラスタリング）を理解する。
4. 機械学習の基本を理解する
5. データ分析の評価方法を理解する。

### 【授業の進め方と方法】

PYTHON 言語により実際のデータを取り扱いながらデータサイエンスの基礎を習得する。

本講義の具体的なテーマを示す。

1. データ分析の流れとデータの前処理
2. データ可視化
3. データ分析
4. 機械学習の基本
5. 応用例

課題等の提出・フィードバックは「学習支援システム」を通じて行う予定です。

## 【授業計画】

- 第1回 データサイエンスの基本  
データサイエンスとは、データ分析の流れ
- 第2回 Google Colab と Python 基礎  
Google Colab の使い方、python の基礎
- 第3回 データ可視化1  
ヒストグラム、箱ひげ図
- 第4回 データ可視化2  
散布図、その他のグラフ、相関関係、分析で注意すべき点
- 第5回 データ分析：回帰  
単回帰分析、重回帰分析
- 第6回 データ分析：回帰  
一般化線形モデル、python による実装
- 第7回 データ分析：分類  
ロジスティック回帰、ロジスティック回帰の指標
- 第8回 中間的なまとめと演習  
7回目までの内容について演習問題を出し解説する
- 第9回 データ分析：クラスタリング  
階層的クラスタ分析と非階層的クラスタ分析
- 第10回 機械学習概論  
機械学習の基本や精度評価の方法
- 第11回 ニューラルネットワーク  
ニューラルネットワークの基礎的概念
- 第12回 ニューラルネットワーク  
python によるニューラルネットワークの実装
- 第13回 畳み込みニューラルネットワーク  
畳み込みニューラルネットワーク作成の基礎と Python による実装
- 第14回 Python データ分析の応用  
具体的な活用事例

## 【テキスト（教科書）】

資料を適宜配布する

## 【参考書】

須藤秋良（2020）『スッキリわかる Python による機械学習入門』インプレス

竹村彰通、姫野哲人、高田聖治、「データサイエンス入門」、学術図書出版社

中川 正雄著、「確率過程」（電気・電子・情報工学系テキストシリーズ）、培風館

（出典：法政大学 2025 年度シラバス）

## (5) 「機械学習演習」

（背景と授業の概要）

AI/ML 技術は近年、高度化・大規模化が急速に進み、社会の仕組みそのものを大きく変えつつある。次々と開発される新規技術は多様な分野に適用され、その発展に寄与している一方で、AI/ML における先端技術の

“賞味期限” はますます短くなっている。このような状況下で、研究者・開発者として新たな価値や技術を創出するためには、最新技術の表面的な理解や利用法の修得だけでは不十分である。むしろ、これらの基盤となる普遍的な理論を深く理解した上で、多様なモデルの実装・応用・評価・改善を主体的に行う能力が求められる。

本授業は、名称が示す単なる ML 技術の演習にとどまらず、将来の研究段階で本質的に必要となる理論理解のための数学的基礎力を身に付けることを強く意識した構成となっている。

（運用方法）

これまで学生にとって直感的な理解が難しかった線形代数や微分積分が、実データ解析や ML 技術とどう結びつくかを学ぶ。その上で、Colab notebook 上で ML モデルのパラメータや条件を変更しながら入出力の関係を可視化し、自らのペースで繰り返し体験できるように設計している。これにより数学的概念を“理解した”状態へと導くよう工夫している。授業中では取り扱うデータや ML 手法について丁寧な解説を行った上で、学生自身が問題設定を行い、その学習内容に基づいて解決策を自ら設計する課題（宿題）を数回課している。これにより自発的かつ発展的な学びを促進することを実践している。

（現状の成果・効果）

提出された課題および期末試験の結果より、AI/ML 技術の理解に不可欠な数学的背景を踏まえた基礎力および実装力が一定程度身に付いたことが確認できている。

（今後の展開）

昨年度までは、下位学年に配置されている関連授業との連続性を考慮し、主にテーブル形式で与えられるデータ（特徴量）を扱う ML 手法に重点を置いていた。今後はカリキュラム改定に伴い、これまで後方の学年に配置していた内容を前倒しし、より発展的な内容を多く含む構成へと改める予定である。ただし、その際も数学と ML/AI の関連性を損なうことなく、強固な基礎力の涵養に引き続き注力していく方針である。

以下は 2025 年度シラバスの抜粋である。

機械学習演習

## 【授業の概要と目的（何を学ぶか）】

近年、爆発的な進歩と普及を遂げている、いわゆる“人工知能（AI）技術”の根幹をなす機械学習技術について重要事項を学び、演習を通じてモデル構築を体験し、実践的な能力を身につける。

## 【到達目標】

機械学習技術の重要事項を身につけ、目的に応じて、

データを収集、モデルを構築、処理し、評価し、結果を導く能力(一定の実装能力を含む)を獲得すること。

#### 【授業の進め方と方法】

プログラミングにはPythonを用い、環境としてGoogle Colaboratoryを活用する。授業の前半では必要な技術に関する講義を行い、後半では演習を行う。

#### 【授業計画】

##### 第1回 AIの発展の歴史の概観と導入

機械学習の基礎、歴史と現状の外観、環境(Google Colaboratory)の準備

##### 第2回 分類モデル(1)

線形分離可能、単純パーセプトロンとその学習、勾配法を用いたモデルの学習、特徴量のスケールリング(Pandas データフレーム)

##### 第3回 分類モデル(2)

(scikit-learnの活用)、学習データと評価データ、ロジスティック回帰とその学習

##### 第4回 分類モデル(3)

正則化による過学習への対処、support vector machine(SVM)による最大マージン分類、決定木の導入、k-nearest neighbor法

##### 第5回 データの前処理と特徴量の選択

欠損データへの対処、カテゴリデータの処理、特徴量の尺度の統一、特徴量の選択と正則化、Random Forest

##### 第6回 次元削減(1)

主成分分析(PCA)、線形判別分析(LDA)

##### 第7回 次元削減(2)

カーネル法とカーネル主成分分析(Kernel PCA)

##### 第8回 モデルの評価とハイパーパラメータ

(パイプライン)、cross-validation, 学習曲線の評価、ハイパーパラメータの探索、様々な性能指標

##### 第9回 中間演習

これまでのまとめと演習

##### 第10回 多数決(アンサンブル)

多数決による性能向上、Bagging, Boosting

##### 第11回 テキスト処理入門

Bag-of-Wordsモデル、tf-idf, テキストデータのクレンジング、文書の分類、潜在ディリクレ配分によるトピックモデル

##### 第12回 回帰分析

勾配降下法による求解、RANSACによる外れ値除外、正則化、多項式回帰、決定木・RandomForestによる非線形回帰

##### 第13回 クラスタ分析

K-means法、階層的なクラスタリング、DBSCAN,

##### 第14回 まとめ-深層学習へ

Back propagation neural networks(BPNN),

Convolutional neural networks(CNN)の基礎と実践

#### 【テキスト(教科書)】

Python 機械学習プログラミング 第3版 Sebastian Raschka 著 福島真太郎 監訳株式会社 クイープ(¥4,000) <授業はこの本を用いて進めます。必ず購入してください>

その他、Google Colaboratoryのnotebook資料を授業で配布する。

#### 【参考書】

「scikit-learn, Keras, TensorFlowによる実践機械学習」 O'Reilly Aurelien Geron 著(長尾高広訳)

(出典:法政大学2025年度シラバス)

## 5. 経営システム工学科の情報教育について

### (1) 経営システム工学科の理念

経営システム工学科の教育目的は、「経営」を数理的に理解し、既存システムの評価や新しい企画を生み出せる能力を育成することにある。ここでの経営とは、企業や会社の経営の意味よりもずっと広い意味で、社会全体の様々な意思決定やマネジメント全般を指す。これらの経営上の問題や課題に対して、数理を基礎として科学的な解決をはかる立場を経営システム工学と呼び、本学科では教育理念と教育目標を以下のように定めている。

教育理念:『数学・統計・プログラミングの3つの素養をバランスよく習得し、社会における様々な問題を数理的に分析し解決できるプロフェッショナルを養成します。』

教育目標:『理系エンジニアとしての共通の知識に加え、企業システム、生産システム、社会システム、数理システム分野の専門知識や技術の習得を目指します。』

この教育目標を達成するため、当学科では上記4種のシステム分野に対応する履修モデルコースを設け、学生の興味や将来像に応じて、「T字型」(広い知見・教養と、深い専門性をイメージ)の能力を育成できるようにカリキュラム編成を工夫している。また、3年進級時にゼミ配属を行い、以降2年間・4学期かけて専門知識・技術を深耕しつつ、卒業論文の執筆を通して、文章力や対外説明力を高めている。また共同研究によりチームワークの大切さと、相互コミュニケーションの重要性を学んでいる。

当学科の教員養成の目標は次のとおりであり、学科の教育理念・教育目標と高い親和性を持っている。教員養成の目標:学科の教育理念に基づき、「数学・統計・プログラミングの3つの素養」をバランスよく修得し、「社会における様々な問題を数理的に分析し

解決できる」能力を備え、これを教育に応用・実践して生徒を指導し、本学が理念に掲げる「実践知」を体験できる高等学校教員を養成する。

そして、各年次ごとの教員養成計画を次のように設定している。

1年次：プログラミングの基本的な考え方と実装技術を修得する。メディアを利用したコンテンツの表現方法を修得する。合わせて、数学、確率・統計および企業システム、生産システム、社会システムに関する基礎知識を習得する。

2年次：様々な数学、工学の問題を、計算機シミュレーションを通して視覚化する技術を修得する。アルゴリズム、データベース、ウェブシステム、ネットワークなど情報学に関する専門的知識を修得する。情報化社会における情報倫理を身に付ける。合わせて、CGの基礎となる幾何学などの数学、金融などへの確率論の応用、教養レベルを超えた経済学、などの専門的知識を身につけ、これらを融合したオペレーションズリサーチの技法を習得する。

3年次：プログラミングの数理・統計への応用、専門性の高い数理学、確率系の数理解析手法、専門的な経済学・経営学・会計学などを学んで相補的に理解を深め、各自の興味に応じた専門知識と、広範な関連分野の知識を身につける。各ゼミでの発表や実習を通して、課題設定・問題解決・プレゼンテーションの能力を高める。

4年次：教育実習を通して、学科での学びを教育の場に応用する。これまでの学習成果を総合して卒業研究を遂行し、各自の研究課題の解決を目指すとともに、真摯な振り返りに取り組む。

当学科では、情報学の重要性が高まってきた近年の情勢に対応し、学科のカリキュラムを持続可能なものに改良するため、情報学関連科目の充実を図ることにした。単純に科目数を増やすと学生と教員、双方の負担が重くなるため、並行して既存科目の整理統合も検討した。その際に、上記の教員養成計画も自然に実現可能なものとなるよう留意し、2027年度からの新カリキュラムの骨子が定まった。以下、いくつかの科目について、その設計を紹介する。

## (2) 「計算機実習 A」

### 目的と到達目標

「計算機実習 A」は経営システム工学科の1年次必修科目であり、コンピューターの基本的利用法とコンピュータサイエンスの基礎的な知識を習得することを目的としている。具体的には、Windowsの基本操作、WordとExcelを用いた文書作成・データ処理、HTMLによるWebページの作成を学ぶ。次に、コン

ピュータサイエンスに関する概説を行い、情報の表現、ハードウェア、プログラミング言語、アルゴリズムに関する基礎的な知識を習得する。

### 授業計画

本科目は、下記のとおり14回の授業で構成されている。

- 第1回：コンピュータの利用 (1)：基本操作
- 第2回：コンピュータの利用 (2)：文字入力
- 第3回：コンピュータの利用 (3)：インターネットの活用
- 第4回：Wordによる文書作成 (1)：文書の編集、スタイルの設定
- 第5回：Wordによる文書作成 (2)：図形と表の編集、レポートの書き方
- 第6回：Excelによるデータ処理 (1)：データ入力と操作、データを利用した計算
- 第7回：Excelによるデータ処理 (2)：表とグラフの作成
- 第8回：Webページの作成 (1)：要素
- 第9回：Webページの作成 (2)：属性
- 第10回：情報の表現 (1)：記数法
- 第11回：情報の表現 (2)：文字、画像
- 第12回：ハードウェア
- 第13回：プログラミング
- 第14回：アルゴリズム

第1回から第9回までは、大学での学習やレポート作成に不可欠な基本的コンピュータ操作を体系的に身につける。特に、WordとExcelは、今後の演習や専門科目でも頻繁に使用するため、しっかりと習得することが求められる。また、第3回ではメールの送受信や検索エンジンの利用に加えて、生成AIツールの活用方法と適切な利用法についても扱う。

第10回から第14回までは、コンピュータサイエンスの基礎的な知識を学ぶ。本授業のシラバスの作成にあたっては、下の図1に示すコンピュータサイエンスにおける7つの抽象化層 [9] を参考にした。授業時間の制約から、情報の表現、ハードウェア、プログラミングの3層に絞っている。特に、当学科において重要と考えられるプログラミング層において、プログラミング言語の基本的な解説に加え、



図1：コンピュータサイエンスにおける7つの抽象化層 [9]

アルゴリズムの考え方を中心に扱う構成とした。

### 授業の工夫

「計算機実習 A」では、授業で配布する資料を Web 上で公開し、予習や復習に活用できるようにしている。下図 2 は講義資料の一例で、Excel の基本操作について解説した内容である。



図 2：講義資料の一例（Excel の基本操作）

また、授業の後半ではコンピュータサイエンスの基礎概念を中心に扱うが、講義内に実習時間を設けることで、コンピュータサイエンスの基礎知識を実践的に学ぶことができる。例えば、論理回路シミュレータを用いた論理回路の設計や、C 言語による簡単な探索アルゴリズムの実装が含まれる。さらに、特色ある実習として、Pep/9 シミュレータ [10] を用いた機械語・アセンブリ言語でのプログラミングも取り入れている。これらの実習を通して、コンピュータサイエンスの基礎概念を実践的に理解できるよう工夫している。

### (3) 「アルゴリズムとデータ構造（経営）」

#### 科目の設計思想

本科目は、経営システム工学科における情報教育の基盤を担う重要科目として位置付けられている。シラバス作成にあたっては、情報系および工学系教育の最新動向を調査し、他学科や他大学の類似科目シラバスを比較検討した。その際、本学科の教育理念である「数学・統計・プログラミングの 3 つの素養をバランスよく修得し、社会における問題を数理的に分析し解決できる人材の育成」との整合性を重視した。特に、本科目がその中核を成す「プログラミング教育」および「数理的思考力の養成」を支える役割を担う点に注目し、教育目的を明確にした。

カリキュラム編成において本学科は、「T 字型能力（広範な基礎知識と限定領域における深い専門性の両立）」の育成を重視しており、本科目においてもその理念を反映した。具体的には、アルゴリズムとデータ構造を単なる技術や知識として学ぶのではなく、「問題探索 → 思考の構造化 → 効率化 → 最適化」という段階的な思考プロセスに沿って授業の順序を設計した

点に独自性がある。たとえば整列アルゴリズムを扱う際には、まず全探索的手法を検討させ（問題探索）、その後挿入ソートや分割統治法による処理手順の構造化を解説する（思考の構造化）。さらに、不要な比較を排除することによる計算量改善（効率化）へと進み、最終的には入力特性に応じた解法選択を考察させる（最適化）。同様に、新たな問題に対して再帰的構造を見出し、その非効率性の検討を経て動的計画法へ導く構成とすることで、理論と解法改善の流れを学生自身が体験的に理解できるようにしている。

このような授業構成により、学生は複雑な構成の問題であっても論理的に整理し、適切な手法を選択し応用できる能力を体系的に身につけることができる。さらに、本科目で重視する設計技法の考え方や処理手順の理解は、「スケジューリング」「ネットワーク最適化」「オペレーションズリサーチ」「数理最適化」などの専門科目はもとより、卒業研究における数理モデル構築にも応用可能である。

加えて、学生の中には抽象度の高い数理的概念に苦手意識を持つ者も一定数存在することから、授業設計にあたっては初学段階では具体例や視覚的説明を重視し、理解が進むにつれて徐々に数理的厳密性を高める段階的構成を採用した。

また、卒業研究指導での経験を踏まえ、「試す・検証する」といった実験的思考と、「仮定・推論・証明」といった数理的思考の統合を重視した教育アプローチを取り入れている。具体的には、整列アルゴリズムや動的計画法の授業において、例題を複数の方法で解かせた上で処理手順や計算量の違いを比較分析させる。まず直感的に『試して理解する』段階を経た後、その違いが生じる理由を数理的に考察する構成を採用している。

#### 目的と到達目標、授業計画

以下は予定しているシラバスからの抜粋である。

##### 【科目の目的】

アルゴリズムとデータ構造の基礎を体系的に学び、主要な設計技法や代表的手法の仕組みを理解することで、情報を整理し効率的に扱う基礎を身につける。

##### 【到達目標】

主要なアルゴリズムとデータ構造の基本原則を理解し、代表的な設計技法の考え方や動作の流れを適切に把握する。

##### 【授業計画（全 14 回）】

- 第 1 回：アルゴリズムとデータ構造の基礎概念
- 第 2 回：計算量解析とオーダー記法
- 第 3 回：全探索の考え方
- 第 4 回：再帰と分割統治法の考え方
- 第 5 回：動的計画法の基本的な考え方

- 第 6 回：動的計画法の典型的な応用例
- 第 7 回：二分探索法の仕組み
- 第 8 回：貪欲法の考え方
- 第 9 回：データ構造 (1)：配列、連結リスト、ハッシュテーブル
- 第 10 回：データ構造 (2)：スタックとキューの仕組みと利用例
- 第 11 回：データ構造 (3)：グラフと木の表現方法
- 第 12 回：データ構造 (4)：Union-Find の構造
- 第 13 回：基本的な整列法(挿入ソート、マージソート、クイックソート)
- 第 14 回：その他の整列法(ヒープソート、バケットソート)

#### (4) 「データベースとウェブシステム」

##### 目的と到達目標

本稿の冒頭に述べたように、高度情報通信ネットワークを社会インフラの一つとする現代において、高等学校における情報科の教育を修めた生徒らが、種々の情報機器の操作法やユーザとしてのセキュリティの確保等に習熟することはもとより、生徒らが将来、その内部の仕組みを十分理解した上で各種情報サービスの提供者・開発者側の視点に立つことになった場合に特に必要となる、データベースやウェブシステムの仕組みやサービス、高度なセキュリティを提供することの重要性を理解し習得することは不可欠である。そしてこのことは、生徒らに教授を行うこととなる情報科教員の養成教育においても同様である。これを、本科目を設置する目的とする。

そこで本科目の講義では、データベースの必要性や基礎概念と操作、インターネットの仕組み、LAN/WAN、クライアント/サーバの諸概念から解説し、プロトコルや階層モデルについても理解させる。またセキュリティについては、暗号化の基礎(公開鍵、秘密鍵、ハッシュ)や認証技術について学習する。より具体的には以下の項目を到達目標とする。

- 1) データベースの基本概念を理解し、基礎的な SQL のコマンドが発行できる。
- 2) ウェブシステムの処理の流れとネットワーク構造や仕組みを説明できる。
- 3) セキュリティの重要性を理解し、暗号化技術(公開鍵暗号、共通鍵暗号、ハッシュ、デジタル証明書)の仕組みを説明できる。

##### 授業計画

本科目は、下記のとおり 14 回の授業で構成されている。

- 第 1 回：講義の流れの概観と到達目標を示し、情報通信ネットワークの歴史と発展について学ぶ

- 第 2 回：インターネットの仕組み、LAN と WAN、クライアント・サーバシステム、ルータとスイッチについて学ぶ
- 第 3 回：プロトコルと通信手順、TCP/IP 層の役割、IP アドレス、名前解決、DHCP について学ぶ
- 第 4 回：HTTP の仕組みなどの理解、Wireshark によるネットワークトラフィックに関する演習を行う
- 第 5 回：ウェブサーバの情報がブラウザに表示されるまでの仕組み、HTML/CSS/JavaScript の役割の理解、フォームからの送信や API の仕組みの基礎を学ぶ
- 第 6 回：データベースの基礎、特にデータ・情報・知識の違いについて理解した上で、リレーショナルデータベースの概念、テーブル、ER 図の基本について学ぶ
- 第 7 回：キー・外部キー、第 1～第 3 正規形について学ぶ
- 第 8 回：データ検索の方法について学ぶ。演習を行う
- 第 9 回：データ更新と集約について学ぶ。演習を行う
- 第 10 回：ウェブとデータベースの連携、サーバサイド処理の基礎について学ぶ
- 第 11 回：ウェブとデータベースの連携、API と JSON の基礎について学ぶ
- 第 12 回：情報セキュリティ確保の重要性、脅威モデルと攻撃の種類について概観する
- 第 13 回：共通鍵暗号とハッシュ関数について学び、パスワード保存の考え方も理解する
- 第 14 回：公開鍵暗号と電子署名の仕組みについて学ぶ。マイナンバーカードのセキュリティ方策についても触れる

第 1 回から第 5 回まではインターネットに代表されるウェブシステムの構造や情報の流れと処理、基本的なプロトコルについて学び、第 6 回以降はそれと連携するデータベースシステムの必要性に触れた後にデータベースシステムの基礎を学ぶ。実際に演習・実習を挟み、ウェブシステムとデータベースの連携について学んだ後、セキュリティの基礎についても学習する。

##### 授業の工夫

本科目の担当予定者は、既に他の授業でも行っているが、受講生一人一人に異なる課題を一斉にメール送付を行えるシステムを運用している。各受講生は与えられた課題や問いに対する回答をウェブフォームにて行い、教員側は自動採点や個別質問対応が容易に行える。また併せて、大学が用意している LMS を活用した教材の共有なども行う。さらにデータベースの操作

に関する基礎的な演習・実習については、サーバーを立てる必要がなく Google Colaboratory でオンライン利用できる SQLite [11] を利用することとしている。これにより受講生は自宅等でも学習を進めることができる。

## (5) 「情報ネットワーク論」

### 目的と到達目標

現代社会を支える情報通信ネットワークの仕組みを体系的に理解し、その構成要素・動作原理・関連技術を総合的に学ぶことが本科目の目的である。インターネットを中心とした通信インフラは、日常生活から産業・行政まで広範に利用されており、その基盤技術を正しく理解することは、情報系分野だけでなく多様な領域で不可欠である。本科目では、情報ネットワークを支える基礎技術である通信プロトコルを中心に、パケット通信の仕組み、IP アドレスとルーティングなど、基本概念から応用までを段階的に学ぶ。また、ネットワークの設計や情報セキュリティにも触れ、基礎から応用へと段階的に学習する。

到達目標として、

- 1) 情報ネットワークの基本構造と動作原理を説明できる知識を身につけること
- 2) 主要な通信プロトコルやネットワーク機器の役割を理解し、簡易なネットワークの設計・評価ができる力を養うこと
- 3) 通信の高速化・安全性・信頼性に関わる課題を理解し、技術の選択や問題解決に応用できる視点を培うことが挙げられる。これらを通じて、情報ネットワークを正しく理解し、実社会で活用できる実践的な基礎能力の習得を目指す。

### 授業計画

本科目の授業計画は以下のとおりである。

- 第 1 回：コンピュータネットワークの歴史と概要
- 第 2 回：ネットワークの基礎概念(LANとWAN、パケット交換方式)
- 第 3 回：ネットワークの仕組み 1 (通信プロトコルの基礎概念と TCP/IP)
- 第 4 回：ネットワークの仕組み 2 (IP アドレスと MAC アドレス)
- 第 5 回：ネットワークの仕組み 3 (ポート番号と TCP)
- 第 6 回：ネットワークの仕組み 4 (DNS と DHCP の役割について)
- 第 7 回：電子メール (メール送受信の仕組みとプロトコル)
- 第 8 回：Web サービス (WWW、ハイパーテキスト、HTTP 等の説明)

第 9 回：ファイルの転送と共有(FTPやSCPによるファイル転送)

第 10 回：動画と音声の配信 (TCP と UDP の違い)

第 11 回：ネットワークの設計と構築 (ネットワークトポロジーとその性質)

第 12 回：情報セキュリティ 1 (サイバー攻撃とセキュリティの重要性)

第 13 回：情報セキュリティ 2(暗号化技術によるセキュリティ)

第 14 回：まとめ (学習内容のまとめと整理)

本科目は、情報通信ネットワークにおける基礎事項である通信プロトコルにかなりの比重を置いた内容となっている。特に 14 回中 10 回分は通信プロトコルやそれに関連した話題 (電子メールやウェブの仕組み) となっている。これは、本科目が 2 年生を対象としており、受講者が情報通信ネットワークの仕組みについて初めて本格的に学習することを想定したものである。

### 期待される成果

本科目を通じて、ネットワークの挙動を理論的に分析する力が育成されることが期待される。特に、ネットワークのしくみを構成する技術の理解、システム設計能力、セキュリティ意識、問題解析能力といった、情報社会において不可欠な知識と技能の習得が期待できる。また、ネットワークセキュリティの基礎知識を学ぶことで、安全な通信環境を維持するためのリスク判断能力や対策立案能力が養われる。これらは IT 技術者のみならず、情報を扱うすべての職種において強力な基盤となりうる。

## (6) 「プログラミング言語 C」

C 言語は 1972 年に開発されたプログラミング言語であり、現代のコンピュータサイエンスにおいて極めて重要な位置を占めている。その重要性は、まずシステムプログラミングの基盤として、オペレーティングシステムや組み込みシステムの開発に不可欠である点にある。また、C 言語は多くの高級言語 (C++、Java、Python など) の設計思想や構文の源流となっており、プログラミングの基礎概念を理解する上で最適な言語である。パフォーマンスが重視される場面では、C 言語の実行速度とリソース効率が大きな利点となる。これらの理由から、C 言語はプログラマーにとって必須の基礎知識であり、習得することで技術者としての可能性が広がる。

到達目標は以下のとおりである。

- 1) C 言語の基本的な文法を理解し、簡単なプログラムを作成できるようになること。

2) 開発環境である Visual Studio に習熟すること。

本科目の授業計画は以下のとおりである。

- 第 1 回：プログラミングへの導入、C 言語について授業の方針、成績評価の基準、C 言語のプログラム、Visual Studio の説明、プログラムの作成・実行の流れ
- 第 2 回：文字と数値、変数、識別子、型、変数の宣言と利用、キーボードからの入力
- 第 3 回：式と演算子、演算子の種類、演算子の優先順位
- 第 4 回：式と演算子、演算子の種類、演算子の優先順位、型変換
- 第 5 回：条件文、関係演算子と条件、if 文、if ~ else 文、if ~ else if ~ else
- 第 6 回：条件文、switch 文、論理演算子
- 第 7 回：ループ処理、for 文、文のネスト、処理の流れの変更
- 第 8 回：ループ処理、while 文
- 第 9 回：配列、配列の基本、配列の宣言、配列の利用、配列の記述方法
- 第 10 回：配列、配列の利用、配列の記述方法
- 第 11 回：関数、関数の定義、呼び出し、引数、戻り値
- 第 12 回：関数、関数の利用、関数の宣言、再帰
- 第 13 回：構造体、構造体の基礎
- 第 14 回：ファイルの入出力・まとめ、入出力の基本、各種入出力、ファイル入出力の基本、コマンドラインからの入力、デバッグ

本科目は 1 年生を対象としている。大学に入学し、初めてプログラミングを学習する学生も考慮し、複数名の大学院生 TA（ティーチングアシスタント）を配置し、学生の質問に対してマンツーマンで適切に対応できる体制を整えている。

本科目は、基本的な C 言語の文法を理解し、簡単なプログラムが書けるようになることを目標としている。毎年、「Hello World」プログラムから学習を開始し、最終的には構造体の配列を用いたプログラムを作成し、その意義を理解できるレベルまで学習が進んでいる。

また、講義科目『プログラミング言語 C』に対応する演習形式の科目である『プログラミング言語 C 演習』を開講している。

到達目標は以下のとおりである。

- 1) 講義で学習した内容を問題演習によって確実に習得すること。
- 2) Visual Studio によるプログラミングおよびデバッグに習熟すること。

授業計画は以下のとおりである。

- 第 1 回：プログラミングへの導入、C 言語について授業の方針、成績評価の基準、C 言語のプログラム、Visual Studio の説明、プログラムの作成・実行の流れ
- 第 2 回：文字と数値、変数、識別子、型、変数の宣言と利用、キーボードからの入力
- 第 3 回：式と演算子、演算子の種類、演算子の優先順位
- 第 4 回：式と演算子、演算子の種類、演算子の優先順位、型変換
- 第 5 回：条件文、関係演算子と条件、if 文、if ~ else 文、if ~ else if ~ else
- 第 6 回：条件文、switch 文、論理演算子
- 第 7 回：ループ処理、for 文、文のネスト、処理の流れの変更
- 第 8 回：ループ処理、while 文
- 第 9 回：配列、配列の基本、配列の宣言、配列の利用、配列の記述方法
- 第 10 回：配列、配列の利用、配列の記述方法
- 第 11 回：関数、関数の定義、呼び出し、引数、戻り値
- 第 12 回：関数、関数の利用、関数の宣言、再帰
- 第 13 回：構造体、構造体の基礎
- 第 14 回：ファイルの入出力・まとめ、入出力の基本、各種入出力、ファイル入出力の基本、コマンドラインからの入力、デバッグ

本演習でも、講義と同様に複数名の大学院生 TA を配置し、学生の質問に対してマンツーマンで適切に対応できる体制を整えている。

本演習では、日常的に利用しているアプリケーションの機能を題材とした課題を用意している。学生アンケートにおいては、「現在学習している内容が、将来的に実用的なソフトウェア開発につながると思う」という感想が複数寄せられている。また、「問題は難しいが、友人と協力してアイデアを出し合い問題解決できたことが嬉しかった」「プログラミングは苦手だが、楽しいと感じるようになった」といった回答も複数得られている。これらは、チーム開発に対する抵抗感を軽減することにも寄与している。

## (7) 「情報倫理」

本科目はもっぱら技術的な内容が大半となる科目群の中で、人文社会学的な内容を主とする科目となる。従って知識としての様々な概念獲得も大切であるが、それ以上に今後も変化の著しい情報環境の中で、自ら考えや行動を省察し、社会規範を形成するための基本

的な姿勢の獲得が求められていると考える。

そこで本科目では一方通行的な講話型の講義を出来るだけ避けて、ネットの環境や利用に関する資料の精読を元に意見交換を重視し、対話型の講義を通じて相互の考えを深め合いながらより合理的で説得性の高い問題解決方法を指向し続けられるように試みる。

まず初めに現代の情報社会を成立させているインターネット環境とそこで行動している人間の行動全般を視野に入れ、「情報倫理」の全体像を把握するために「情報」や「倫理」の意味を検討する。「情報」が相互理解を元としており、人間の相互の影響関係を有することから社会性を持つものであると考えられ、その意味で社会的な「倫理的基盤」を持たねばならないことを先ず確認する。

次に現実的に倫理が働く場面は人間の行為の抑制であるから、どのような「規範」が存在し、それらがどのような特色を持っていて、どのように具体的に人間の行動をコントロールするのかを考察する。

授業の基礎段階では歴史的に見られる代表的な倫理規範を紹介し検討するが、最終的にはプラグマティズム法学の議論で採用される分類を中心とする。中では特に「法」分野と「アーキテクチャー」に関する議論が特徴となる。何故なら前者は犯罪や賠償請求となる分野であり、後者は普通の市民にとってはサイバースペース上の物理法則を形作っており、もはや普通の利用者である個人の行動の自由は構造的に保障していないからだ。

アーキテクチャーとはサイバー空間を作り出しているコードやプログラムであり、情報技術者がどのようにその空間を形成するかが普通の市民、普通の能力を持ってその空間を利用するしかない人々の行為そのものを規制していることを理解することが肝要である。そしてその在り方がサイバー空間だけで閉じられているのではなく、他の社会規範との関係で形成されていくものであることに気付くことも次のポイントとなる。

よって授業は次のように行う。

第1回：「情報」とは何か。その成立の基盤と難しさを探る。

第2回：「倫理」とは何か。その成立基盤と難しさを探る。

第3回：「情報倫理」の一般的理解と意味を探る。

第4回：「規範（rule）」の意味と分類について。

第5回：情報環境を規制する諸要素について。「道徳」

第6回：「道徳」的規範の紹介と現代への適用可能性を探る。

第7回：情報環境を規制する諸要素について。「法」

第8回：法的規制あるいは法的問題とは何か。「刑法」

第9回：法的規制あるいは法的問題とは何か。「民法」

第10回：法的規制あるいは法的問題とは何か。「著作権やプライバシー権」

第11回：情報環境を規制する諸要素について。「市場」

第12回：情報環境を規制する諸要素について。「アーキテクチャー」

第13回：現代社会における問題事例検討Ⅰ

第14回：現代社会における問題事例検討Ⅱ

第13・14回を「現代社会における問題事例検討」としているのは、特に受講生との意見交換を意識しているためである。近年の急激なAIの発達はレポート提出だけでは、その受講生の調査能力や読解能力、論理的思考力に基づく説得力ある論考の作成などのいわゆる大学生としての基本的な能力の獲得過程を測ることを難しくしている。そこで講義を受けている過程の中で自ら「問題」を発見作成させ、解決策を見出し提案する一連の事例検討を行わせ、受講生と共有し議論する過程を講義として取り入れている。

以上のように本科目は「情報倫理」を単に倫理的な知識伝達と受講生による知識獲得というよりは、社会規範への意識とそれによる行動規制という社会的実践倫理の形成という実践的側面に力点を置いている。同時に社会的問題の発見／形成とその解決を指向するところが重要だと考える。

何故なら技術環境に依拠する倫理は技術環境の変化によって今後も変化するものであり、状況の変化によって絶えず再定義されねば有効な倫理、つまりは規範たりえていかないからである。それは特に情報教育に携わるものにとって重要ではなからうか。

もちろん講義の中では情報環境を形成してきた人々の中にも倫理的な立場が異なる人々が存在してきたことも指摘する。ホワイトハッカーやブラックハッカーがそれであり、セキュリティ技術と経済的インセンティブの問題などがそれである。

情報環境を単なる技術環境とせず、経済や道徳、法や市場経済などの要因が作動する環境と捉え、その中での行為規制としての規範のあり方を問うていくのが本科目の基本的な姿勢となる。

## 6. おわりに

第1節で述べたように、2022年度より始まった新学習指導要領のもと、高校では「情報Ⅰ」が必修科目として導入された。情報科教員の養成が急務となり、さまざまな取り組みが行われているが、情報技術は急速に進歩し続けており、学校におけるICT機器の活用度の上昇など、学校を取り巻く情報環境も急激に変

化し続けている。こういったことから、今後情報科教員にはより高度な見識が必要になり、負担は益々大きくなることが予想されるので、情報科教員の需要はこれからも高まるであろう。

このような背景に基づき、応用情報工学科では、情報科教職課程を堅持し、第2節と第3節で述べた情報科の学習指導要領の特徴に対応できる学科専門科目の紹介を第4節において行った。また、経営システム工学科では、時代に即した質の高い情報科教員を養成するため、新たに申請予定の情報科教職課程のカリキュラムの一部の紹介を第5節において行った。紹介した各科目では、教育効果を高めるため、さまざまな方策がとられており、これらの多彩な取り組みは、情報科の指導法を考える上で極めて有益といえるだろう。

高等学校の教科「情報」は、内容の進化が非常に急速な教科といえる。ENIACが登場したころを黎明期とするならば、その後インターネットの登場を経て、AIの隆盛に至る現在まで、おおよそ80年である。高等学校情報科が設置された2003年度からも20年以上が経過しており、その間にも我々を取り巻く情報環境は大きく様変わりしている。情報科教員は、情報技術の進歩に遅れないように自己研鑽に励み、それを教育現場に還元する努力が求められる。教科「情報」の指導項目は、高校生にとって、発展し続ける今日の情報学・情報技術を学ぶ上での土台であり、情報リテラシーの涵養や情報スキルの獲得のために必要不可欠である。

「教科に関する専門的事項」の大部分を学科専門科目が担う情報科教職課程の設置学科においては、学科本来のカリキュラムとの整合性を取りつつ、情報教育の基盤となる科目や、時代の動向に即した情報学・情報技術に関する科目などを充実させ、質の高い教員養成に努めることが望まれる。

## 文献

- [1] 文部科学省、高等学校学習指導要領（平成30年3月）
- [2] 文部科学省、高等学校学習指導要領（平成21年3月）
- [3] 文部科学省、教育の情報化に関する手引—追補版—（令和2年6月）
- [4] 文部科学省、AI戦略等を踏まえたAI人材の育成について（令和元年11月）
- [5] 文部科学省、高等学校学習指導要領（平成30年告示）解説（情報編）（平成30年7月）
- [6] 法政大学2025年度シラバス（2025年11月閲覧）（<https://syllabus.hosei.ac.jp/web/show.php>）
- [7] 法政大学2025年度理工学部理工学部生のための

## 履修の手引き

- [8] <https://www.fos.kuis.kyoto-u.ac.jp/~igarashi/CoPL/>
- [9] N. Dale and J. Lewis, Computer science illuminated, 7th ed. Sudbury, MA: Jones and Bartlett, 2024.
- [10] J. S. Warford, Computer Systems, 5th ed. Sudbury, MA: Jones and Bartlett, 2016.
- [11] <https://sqlite.org/>（2025年11月閲覧）