

令和3年度共同研究

兵庫教育大学と大学院同窓会との
共同研究論文集

学校教育コミュニティ

第12号

兵庫教育大学 修了生・卒業生連携センター

巻頭言

国立大学法人 兵庫教育大学
理事・副学長 吉水裕也

令和3年度の「兵庫教育大学と大学院同窓会との共同研究」の成果論文をまとめた「学校教育コミュニティ 第12号」が完成いたしました。貴重な研究成果をできるだけ多くの方に見ていただきたいという思いから、今年度も電子版と冊子版の2つの形式で発行します。電子版は、兵庫教育大学教育実践ネットワーク（Hyokyo-net）に掲載するとともに本学附属図書館の学術リポジトリ（HEART）にも登録し、冊子版は、学位記授与式や入学式および同窓会の全国研究大会など様々な機会に配布することで、共同研究の成果を多くの教育現場の皆様にお届けできればと考えております。

さて、令和3年度は12件の共同研究が行われました。いずれも教育現場を対象としており、時代を反映した素晴らしい研究成果が認められます。多忙な日常の中で、このようにたくさんの修了生の皆様が研究に取り組みたいという熱意を持っていらっしゃることは、「教師教育のトップランナー」を目指す本学の誇りとするところです。本学の教員にとっても、現職の先生と共同で研究を行うことで、今の教育の状況や課題を現場目線ととらえ、自分自身の研究にフィードバックできる貴重な機会となっています。

大学院修了生と大学教員が共同で研究する場を制度として設定しているのは、兵庫教育大学ならではの画期的なものです。これが可能であるのは、開学以来40有余年にわたって、本学と同窓会が互いを信頼して支えあう関係が構築されてきたからに他なりません。大学教員は教育研究の専門家ですが、学校などの教育現場で起こっている問題を日々直接観察したり経験したりしているわけではありません。教育現場で起こっている課題について、修了生と大学教員が協力し、いずれもが当事者となって解決に取り組む、求められたアクション・リサーチとして研究が進められていることは貴重なことです。

なかなか先が見通せない今般のコロナ禍です。そのような危機的な状況であるからこそ、これまでにない発想で新たな教育の可能性を探っていくことも、この共同研究の使命と考えております。今後も大学と同窓会が緊密に連携し、教育の発展に寄与するという強い決意をもって、共同研究をさらに充実させていきたいと考えております。

最後になりましたが、今後も大学院同窓会の発展をお祈りするとともに、多くのご支援・ご協力をいただいていることに深く感謝いたします。

令和4年10月

目 次

1	力の合成と分解におけるベクトル概念の理解を促す教授学習方法 — 一直交する2軸の向きに力を分けることの学習効果— 研究組織代表者 修了生 河合信之 34期 認識形成系教育コース（理科） 共同研究者 本学教員 准教授 猪本 修	3
2	学校安全に関する研究動向の分析 研究組織代表者 修了生 小川雄太 36期 授業実践開発コース 共同研究者 本学教員 教授 當山清実	9
3	理科教員に対する研修の充実及び「普通の人々のための科学教育課程」構築 研究組織代表者 修了生 嵩本 格 8期 自然系コース（理科） 共同研究者 本学教員 准教授 石原 諭 教授 庭瀬敬右 教授 竹村厚司 修了生 森本雄一 一般 山本理恵 大多和光一	15
4	新時代に対応する高等学校への組織変革 — 一定制商業高校における実践からの一考察— 研究組織代表者 修了生 宮本美枝子 35期 学校経営コース 共同研究者 本学教員 教授 當山清実	21
5	コロナ禍で来日した外国人留学生は（来日前の）母国待機中に どのように日本語学習意欲を維持し続けたか 研究組織代表者 修了生 前田真弥 38期 教育コミュニケーションコース 共同研究者 本学教員 教授 中間玲子	27
6	体育授業における初任教師の実践的知識（PCK）に関する事例研究 研究組織代表者 修了生 谷尾康太 40期 生活・健康・情報系教育コース 共同研究者 本学教員 教授 上原禎弘	33
7	Society5.0時代の公立高等学校における産業教育設備の整備に関する一考察 研究組織代表者 修了生 神田貴司 38期 学校経営コース 共同研究者 本学教員 教授 當山清実	38

8	音楽科におけるICT等を活用した学習活動の在り方に関する研究 ー不登校生徒に対する評価方法の検討ー 研究組織代表者 修了生 尾木伸一 40期 芸術表現系教育コース（音楽） 共同研究者 本学教員 教授 野本立人	44
9	保育所における巡回相談コンサルテーションを支えるアセスメント方法の考察 ー自治体の全保育所への調査結果の分析を用いてー 研究組織代表者 修了生 原 康行 33期 障害科学コース 共同研究者 本学教員 教授 井澤信三	51
10	知的障害児を対象としたアクティブ・ラーニング型STEAM教育の実践研究 研究組織代表者 修了生 下地勇也 40期 生活・健康・情報系教育コース 共同研究者 本学教員 特命助教 山下義史 教授 森山 潤	62
11	児童・生徒の趣味や興味・関心に基づくプログラミング教材の開発とその効果 研究組織代表者 修了生 野村新平 38期 生活・健康・情報系教育コース 共同研究者 本学教員 教授 森山 潤 特命助教 山下義史	68
12	職場外におけるノンフォーマル学習による教師の学びに関する考察 ーコロナ禍における教師の学びの場づくりに着目してー 研究組織代表者 修了生 阿曾奈生 37期 教育コミュニケーションコース 共同研究者 本学教員 教授 須田康之	74
	【参考資料】	
	兵庫教育大学と兵庫教育大学大学院同窓会との共同研究のご案内	80

力の合成と分解におけるベクトル概念の理解を促す教授学習方法

一直交する2軸の向きに力を分けることの学習効果一

河合信之 猪本 修

1 はじめに

(1) 研究の背景

物体にはたらく力のつり合いや力による運動においては、力と運動の向きの取り扱いが重要である。ベクトルは中学校で扱わないが、1年では力の要素として向きと大きさがあることを学び、3年では力の合成と分解で、向きと大きさが同時に変化する力を学習する。しかし、生徒らにとって見えない力の向きや大きさを、見える物体の様子から捉えることは難しく、見えない力の合成や分解を、紙面上で矢印を使って求めることは、現実の力を扱っているというよりも、ただ作図方法を習得する作業でしかないのかもしれない。

たとえば、生徒らの誤答として、図1aでは、物体にはたらく重力とつり合う上向きの力の大きさと比べて分力が小さい、とするものがある(鈴木ら:1987, 進藤:2000)。また、図1bは、ひもの長さを分力の大きさとして描いている(宮田:2008)。



(a) 分力の大きさ支える力よりも小さい
(b) ひもが長いほど分力の大きさが大きくなる

図1 力の分解の誤答例

教科書(例えば啓林館:2020)では、具体的な事例として図2や、ロープウェーのロープの図やかぼちゃを切る包丁の図が、力の分解例として掲載されている。しかし生徒らは、この学習段階では力の分解を十分には理解できていない。その理由としては、これらの事例は必ずしも実感を伴う教材とは言えず、例えば分解する角度や分力の向きや大きさを実測して関係性を明ら

かにするような具体的な作業を伴う学習では無いからだと考えられる。

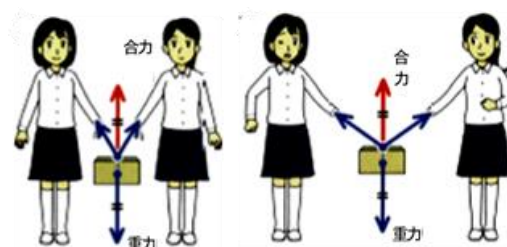


図2 教科書における力の分解例

(2) 直交する2軸の成分で比較する力の関係

一直線上にある2力の合力は、2力の大きさの和(同じ向きするとき)や、差(逆向きするとき)で求められる(図3a)。また、平面上にある力 f は直交する2軸の成分 f_x と f_y に分けることができる(図3b)。力 f の2つの分力 f_1 と分力 f_2 も同様にそれぞれの成分 f_{1x} と f_{1y} 、 f_{2x} と f_{2y} に分けることができる(図3c)。すると x 軸上では $f_x = f_{1x} + f_{2x}$ の関係となり、 y 軸上では $f_y = f_{1y} + f_{2y}$ の関係となる。このことは、力 f の向きに関係なく常に成り立つ。

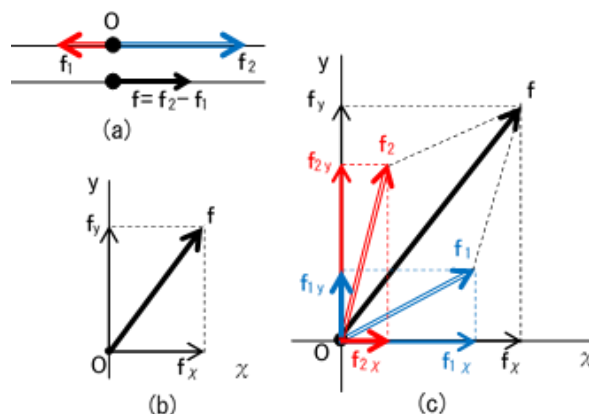


図3

(3) 向きと大きさをもつ力の理解

前節の、はじめに与えられた力と分力との捉え方を

活かして、角度と分力の向きや大きさとの関係を学ぶことが効果的であると考えられる。そこで、生徒らが数学で慣れ親しんでいる平面上の直交する2軸で、力を2つの成分に置き換えると、それぞれの一直線上(軸上)で、力の大きさの比較となり、生徒らは理解しやすくなると考えられる。換言すれば、生徒らは、1次元での力の比較は理解できており、力を直交する2軸に分解することは慣れている。このことから、直交する2軸に分解した軸上(1次元)での力の扱いは理解できると考えられる。

また実感を伴う学習方法として、視覚的な実験教材を開発し、実際に1つの力を2力に分解した場合の分力の大きさを測定する。そして、その測定結果を図で表わすと、作図した矢印を向きや大きさをもつ力として捉えやすくなると考えられる。さらにそのことが、分解する角度と分力の向きや大きさとの関係の理解を促すと考えられる。

2 目的

以上より、本研究の目的を次のように定めた。

①分力を、直交する2軸の成分に置き換えることによって、生徒は力を分解する角度と分力の向きや大きさとの関係を理解しやすくなるかどうかを検証すること、また、②力の分解を視覚的な実験装置で実測した値を生徒が読み取り作図する学習方法が、①の達成に効果的であるかどうかを検証すること、にした。

3 教材開発

(1) 教材開発のねらい

力の分解は、机上の作図や具体例のイメージだけでは向きと大きさをもつ力を実感することはできないとの考えから、実際に物体を2力で支えたとき、支える力と分力の間の角度 θ に対する分力の大きさを正確に測定できる実験教材を開発した。授業では、生徒らは授業者の実験を観察し、測定値を読み取って記録し、矢印に置き換えて作図する。これにより、図の矢印が向きや大きさをもつ力として実感できたり、その矢印

を使って描かれた分力の矢印も向きや大きさをもつ力として実感しやすくなったりすると考えられる。

(2) 実験装置の開発

前述の分解する角度 θ に対する分力の大きさを正確に実測し、かつ生徒がその結果を視覚的に確認できる実験装置を写真1のように構築した。

実験装置は、アルミパイプを水平に固定し、2つのデジタルはかり(Aoakua デジタル式吊り下げはかり LINO 株式会社)をガス管用クリップでパイプに固定し、分解する角度に合わせて動かせるようにした。パイプには分解する角度 θ が 30° 、 45° 、 60° 、 65° となるようにクリップの位置に印をつけた。また、装置の水平からのわずかな傾きが測定結果に影響するため、パイプの中央に水準器を取り付けて、測定前に毎回確認することにした。デジタルはかり3は、支える力(3.00N)と分力の大きさを比較するために設置した。パイプの固定は、三脚のステージに付けたクリップと、三脚からの2本のアームの先のクランプの3点で支えた。また、視認性を考慮して測定装置以外を黒の不織布で覆った。



写真1 実験装置(全体)

(3) ワークシートの構成

実践授業で生徒が記入するワークシート(付録1)は、一人ひとりの生徒が実験の方法やねらいを理解したり、測定結果を記入したあとと作図したりして、分解

する角度と分力の向きや大きさととの規則性を気づけるように配慮して構成した。

(4) 調査問題の構成

実験授業後に実施する調査問題では、具体例としてつり橋（例えば明石海峡大橋）の支柱が高い理由を力の分解を活用して明らかにする問題(図4及び付録2)を出題した。

ここでは、図4の力 f は柱の高さに依存しないが、力 f の分力である力 f_1 と力 f_2 の力の大きさは、柱の高さによって異なることを見抜く必要がある。

この課題では上向きの力を分解する実験授業とは力の向きが逆である場合に、角度と分力の向きや大きさととの関係を見抜けるかどうか、また、その関係を活用して支柱が高い理由を説明できるかどうかを探ることがねらいである。したがって解答は選択式と穴埋め式に加えて、記述式により生徒らが何をどの程度理解し、どのように考えているのかを読み取ることにした。

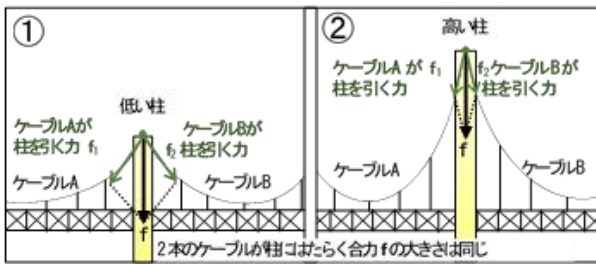


図4 具体的事例を使った調査問題

4. 授業実践

授業では授業者が実験し、生徒らはその結果を読みとってワークシートに記録をし、その記録から作図をするとともに、結果からわかることを記述した。実験結果から各生徒自身で考えを深めることができるように、授業者は、実験結果や作図のどこに注目すれば良いか、何と何を比べたら良いか、なぜそうなるのか等の発問を中心に授業を進めた。

実験授業では、まず授業者がデジタルはかりでペットボトルの重さを測り、生徒はスクリーンに映るデジタルはかりの値が3.00Nであることを読み取り、ワークシートに記録した。次に授業者は、分解する角度を30°、45°、60°、65°での分力 f_2 の大きさを測定

し、生徒らはデジタル表示の測定値を自分で読み取り記録した。

その後、生徒らに記録した分力 f_2 の大きさを1Nあたりの力を1cmの長さの矢印で作図させた後、角度が大きくなると力の何が変化し、何が変化していないかを角度と分力の向きや大きさととの関係に注目させて解答させた(課題1:付録1<気づき>8~9行目)。

次に、各自が記録した実験結果を比較するように促し、分解する角度が60°までは分力 f_2 の大きさの方が支える力 f の大きさよりも小さく、60°で分力 f_2 の大きさと支える力 f の大きさが等しくなり、60°を超えると分力 f_2 の大きさの方が支える力 f の大きさよりも大きくなることに気づきワークシートに記入する時間を与えた(課題2:付録1<気づき>10~12行目)。

続いて、分力 f_2 を上向きの力と右向きの力に分解させた。そして、分力 f_2 の上向きの力の大きさや右向きの力の大きさが、分解する角度の変化でどのように変化するか(変化しないか)を答えさせた(課題3:付録1<結果2>)。最後に、生徒は実験授業から気づいたことをワークシートに記入して授業を終了した。

5. 調査

実験授業の2時間目に調査問題による調査を実施した。授業者は内容についての説明はしないで、また生徒同士で相談しないで記入するように指示した。調査問題は、明石海峡大橋の支柱がなぜ高いかを説明文と図9から、力の分解を用いて穴埋めや記述により答えさせた。また、前時からの力の分解の学習で理解したことや気づいたことを記述させた

6 結果と考察

まず、実測値を使った作図後のワークシートの課題2では、96.3%(108人中104人)の生徒が図5のように分解する角度と分力 f_2 の向きや大きさととの関係を正しく答えた。このことから分解する角度と分力の向きや大きさととの関係を理解できていると考えられる。

角度が大きくなると f_2 の力の向きは(変わる・変わらない)
 f_2 の力の大きさは(大きくなる・小さくなる・変わらない)
 分解する角度で変わる分力 f_2 と合力 f の大小関係 (等号・不等号を入れる)
 小 ← 分解する角度(60°) → 大
 分力 f_2 (<) 合力 f 分力 f_2 (=) 合力 f 分力 f_2 (>) 合力 f

図5 生徒の記入例(ワークシートより)

この中で分解する角度が60°のとき、支える力と2つの分力の大きさがすべて等しい理由について複数の生徒が説明している。例えば図6の生徒は「60°のときに左右にできる三角形は正三角形であり、一辺が全て等しいからである」と説明した

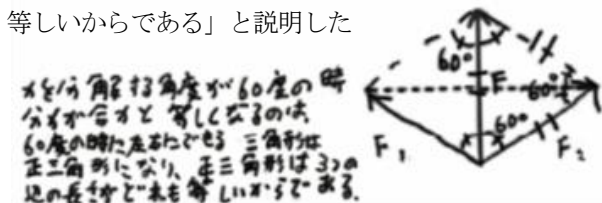


図6 生徒の説明

角度と分力の上向きの方や右向きの方との関係については、ワークシートの課題3で、分力 f_2 を上向きと右向きの方に置き換える作図後に実施した穴埋めと選択問題で、92.6%(108人中100人)の生徒が、角度が大きくなると右向きの方の大きさは大きくなるが、支える力 f と同じ上向きの方の大きさは変わらず一定であると答えた。そして、複数の生徒がこの理由を図7のように説明した。

分解する角度が0°のときは合力と同じ向きにしか力が向いていないから合力の半分だけになって、分解する角度が大きくなると合力に対して垂直の向きの力がかかるから、その力のぶんだけ分力が大きくなるということになった。

図7 分力 f_2 の分力の大きさと角度の関係

このことは、力を直交する2軸に分解して考えたことによって気づいたことであるといえる。

開発した実験装置について、精確な実測値を使って作図し、その作図により求めた力の大きさが、実測値と等しいことを生徒らが実感することで、図8の感想のように、作図で描く矢印の向きや長さを実際の力の向きや大きさとして捉えられたのだと考えられる。

分力の大きさを求めるには、実験をせよと、数値的な計算を可能に求めることができるのか、おもしろいと思った。

図8 生徒の気づき

調査問題では、複数の生徒が吊り橋の支柱が高い理由を、分力を直交する2軸に分解して角度と大きさとの関係を活用して説明することができた(図9)。

合力を分解する角度が大きくなると、分力 f_2 の右向きの方は大きくなり、角度が小さくなると、右向きの方は小さくなる。また、分解する角度の大きさが変化しても、分力 f_2 の下向きの方の大きさは変わらず、力の向きは合力 f の向きと同じである。

図9 支柱が高い理由の説明例

7. まとめ

ワークシートや調査問題の結果から、分力を、直交する2軸の成分に置き換えることによって、生徒は力を分解する角度と分力の向きや大きさとの関係を理解しやすくなったといえる。また、力の分解を視覚的な実験装置で実測した値を生徒が読み取り作図する学習方法が効果的であったといえる。

文献

啓林館(2020): 未来にひろがるサイエンス3, 文部科学省検定済教科書 中学校理科用, 189.
 宮田佳緒里(2008): 大学生の力学における作図に及ぼす誤った知識信念の影響, 東北大学大学院教育学研究科研究紀要, 57, 253-269.
 鈴木宏昭・塩川英男(1987): 例題を通じた学習における知識の変化—力の合成・分解の法則の学習—その1—, 日本教育心理学会第29回総会発表論文集, 764-765.
 進藤聡彦(2000): 学習者のルール多重構造性と問題構造の同一性認知—誤概念修正のための教授方略の解明に向けて—, 応用心理学研究, 26, 13-24.

附記

本研究の成果は、『科学教育研究』(2022)に掲載予定である。

(付録1)ワークシート <力の分解> 「分解する角度で変わること, 変わらないこと」

<課題> 右図のように物体に働く重力が3 Nの時, 物体に働く重力とつり合う上向きの力 f は()Nである。このつり合う力 f を左右同じ角度で分解してできた分力を f_1 , f_2 とする。
 <予想> 分解する角度を大きくしていくと分力 f_2 の向きや大きさはどうなるだろう?
 分力 f_2 の向き(変わる・変わらない) 分力 f_2 の大きさ(大きくなる・小さくなる・変わらない)

<実験> 分解する角度が 0° 30° 45° 60° 65° の時の分力 f_2 の大きさを測り, 下の①~⑤に記録する。

<結果1> 記録した分力 f_2 をの力の大きさを, $1N=1cm$ として点O から点線上を矢印で描く。

<気づき> 角度が大きくなると f_2 の力の向きは(変わる・変わらない)

f_2 の力の大きさは(大きくなる・小さくなる・変わらない)

分解する角度で変わる分力 f_2 と合力 f の大小関係 (等号・不等号を入れる)

小 ← 分解する角度()° → 大

分力 f_2 () 合力 f 分力 f_2 () 合力 f 分力 f_2 () 合力 f

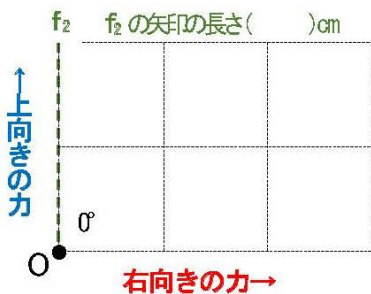
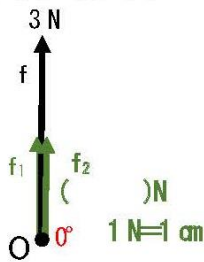
<発展> ①~⑤の分力 f_2 の力を右向きの力と上向きの力に分けて点O から矢印で書く。

<結果2> 角度が大きくなるほど f_2 の上向きの力は(大きくなった・小さくなった・変わらなかった)

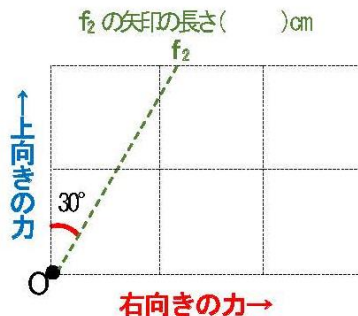
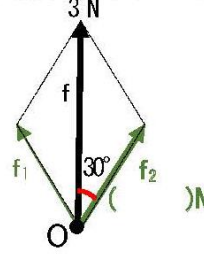
f_2 の右向きの力は(大きくなった・小さくなった・変わらなかった)

<気づき> 分力 f_2 で, 力の大きさが変わらなかった(上向き・右向き)は, 合力 f と(等しい・異なる)向きである。

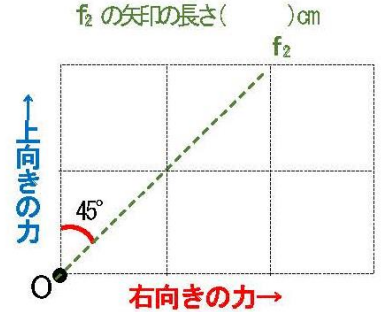
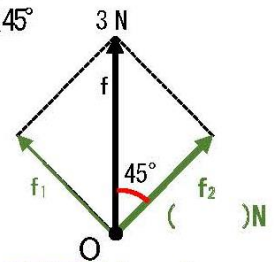
① 角度 0°



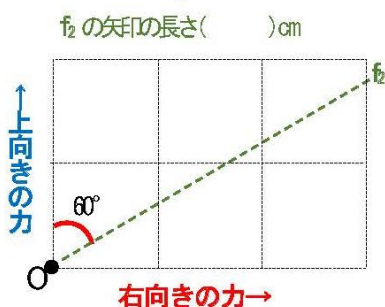
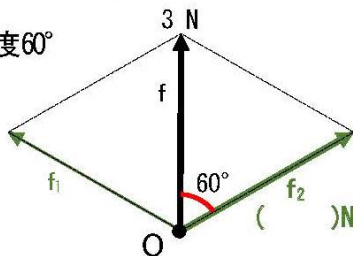
② 角度 30°



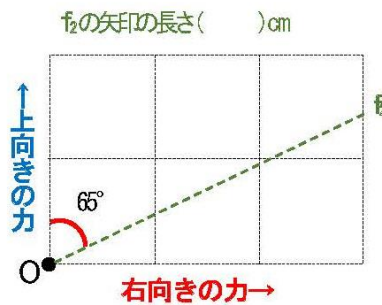
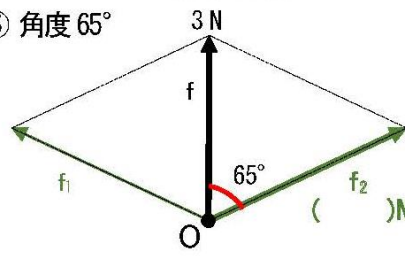
③ 角度 45°



④ 角度 60°



⑤ 角度 65°



(気づいたこと)	
組 番	
名前	

(付録2)
調査問題

(疑問) 明石海峡大橋の柱は海面から300mあります。どうしてあれほど高くする必要があるのでしょうか。柱が低い場合①と柱が高い場合②で、何がどのように違うのか「力の分解」を利用して考えてみましょう。

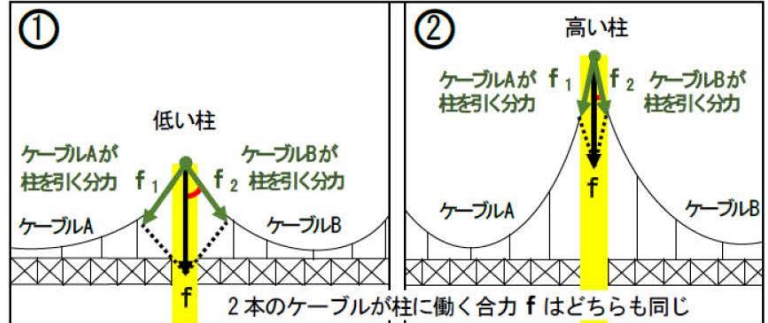
『2本のケーブルが柱を引く力の合力 f の大きさは、柱が低い①と柱が高い②で違いは無く、どちらも同じ大きさです。

この合力 f をケーブルAとケーブルBが柱を引く力の向きに分解してみます。

するとケーブルAが柱を引く分力 f_1 とケーブルBが柱を引く分力 f_2 に分解する角度が②は①よりも(大きい・小さい)事が分かります。

また分力 f_1 と分力 f_2 をそれぞれ①と②で比べるとどちらも力の向きは(異なり・同じで)、力の大きさは②が①よりも(大きい・小さい)ことが分かります。

以上から、柱を高くすればケーブルが柱を引く力が弱くなるので、ケーブルの材料を細く軽くできます』



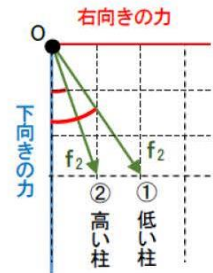
問1 柱の高さが変わると、分力 f_1 と分力 f_2 の(力の)と(力の)が変わる。

問2 問1のように変わる理由を説明しなさい。

.....

問3 低い柱①の分力 f_2 と高い柱②の分力 f_2 をそれぞれ右図に矢印で示した。

- a) ①の分力 f_2 と②の分力 f_2 をそれぞれ下向きの力と右向きの力に分けて点Oから矢印で示しなさい。
- b) a)より、合力 f を分解する角度が変われば分力 f_2 の(下向きの力・右向きの力)の大きさが変わるが、分力 f_2 の(下向きの力・右向きの力)の大きさは変わらず常に一定である。
- c) 力の大きさが変わらない力の向きは、合力 f の向きと(同じ・異なる)。



問4 問3からわかることを「合力 f 」「分解する角度」「分力 f_2 」「下向き」「右向き」等の語句を使って説明しなさい。

.....

問5 前回からの授業で、力を分解する角度と分力の向きや大きさについてあなたが学んだことを書きなさい。

.....

問6 前回からの授業を通して、気づいたこと、感じたこと、やってみたいこと、疑問に思ったこと等を書きなさい。

.....

学校安全に関する研究動向の分析

小川雄太

當山清実

1 研究目的

学校安全に関しては、大阪教育大学附属池田小学校事件や兵庫県南部地震、東北地方太平洋沖地震等の大規模な事件・事故、自然災害が発生する度にその重要性が唱えられてきた。学校安全は大きく生活安全、交通安全、災害安全（防災と同義）の三領域に分けられており（文部科学省、2019）、広い範囲を網羅している。

自然災害一つとっても、地震だけでなく、気象災害、火山災害等に細分化されている。また、学校安全は児童生徒等が自らの行動や外部環境に存在するさまざまな危険を制御して、自ら安全に行動したり、他の人や社会の安全のために貢献したりできるようにすることを目指す安全教育、児童生徒等を取り巻く環境を安全に整えることを目指す安全管理、そして両者の活動を円滑に進めるための組織活動という3つの主要な活動から構成されている（文部科学省、2019）。

つまり、学校安全の対象は事件・事故から自然災害まで多岐にわたり、学校のそれらへの対応は三層構造になっている。

一方、大川小学校津波訴訟において、2019年に最高裁判所は仙台市と宮城県の上告を退ける決定をし、危機管理マニュアルにおける不備等の事前防災の過失から学校の責任を厳しく指摘した二審・仙台高等裁判所の判決（2018年4月26日）が確定したことも学校現場の注目を集めた（仙台高等裁判所判決）。以上のように学校安全の対象は広範多岐にわたっており、学校現場の責任も強く求められる傾向にある。

これらの学校安全に関する研究の歩みを整理することは、学校安全の充実に資するためにも非常に有意義であると言える。関連する先行研究としては、学校安全の概念が拡大し、学校安全は同じ学校健康教育領域で

ある学校給食や学校保健とは異なり、有資格者の業務である専門的事項という視点が捨象されていることを指摘した池田（2020a）、教育委員会の危険等発生時対処要領の分析から学校安全に関する過剰な期待と過剰な負担が生じる可能性を指摘した池田（2020b）等がある。

これらの研究において、学校安全の言説の展開が明らかにされているものの、学校安全に関する研究の歩みをたどったものは管見の限り見当たらなかった。

以上を踏まえて、本研究においては、学校安全の充実に資するため、学校安全に関する研究動向の分析を試みることにする。本研究においては、東北地方太平洋沖地震以降の学校安全に関する研究動向の把握を目的として、2011年3月以降に発行された文献を対象とする。

学校安全の研究動向に大きく影響を与えたものとして主に自然災害との関連を考察しつつ、学校に関係した社会的に大きな事件・事故等との関連も可能な限り考察していく。

2 研究方法

（1）抽出

国立情報学研究所の論文検索ナビゲータ（CiNii）を使用し、2011年3月から2021年12月までに発行された文献を調査対象とした。2022年3月、CiNiiで「学校安全」をキーワードとして検索し、対象文献を抽出した。対象の文献から取得したデータは、タイトル、著者、掲載誌、掲載ページ、発行年月である。なお、明らかに重複して掲載されているものや2011年に発行された文献のうち月が不明なもの除外した。

（2）タイトルの分析

タイトルは、論文内容が要約された最小単位のデータであるため、データの収集・分析を効率的に行うことができる(小田切、2014)。本研究においてはタイトル(サブタイトルを含む)を分析するためにKH Coderを使用した。KH Coderとは、計量テキスト分析またはテキストマイニングのためのフリーソフトウェアであり、KH Coderを用いた研究事例は5,149件(2022年3月末時点)を数えている(<http://kncoder.net/>)。

(3) 分析の視点

①研究の全体構造

2011年3月から2021年12月までに発行された学校安全に関する文献のタイトルに対して形態素解析を行った上、共起ネットワークを作成し、研究の全体構造の把握を行った。

②発行年別の研究動向

タイトルにおける出現頻度の上位語句に文献の発行年を外部変数とする共起関係を設定して作成した共起ネットワークから発行年別の研究動向を追った。

3 結果と考察

(1) 学校安全に関する文献の概要

2022年3月20日現在、Ciniiに掲載されている2011年3月以降に発行された学校安全に関する文献は399件であった。図1は発行年別の文献数を示したものである。

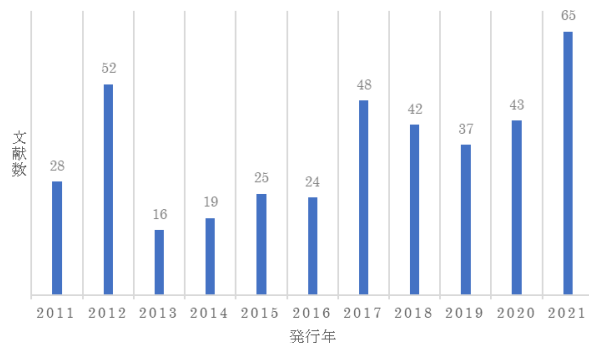


図1 発行年別の学校安全に関する文献数

2011年は28件(7.0%)、2012年52件(13.0%)、2013年16件(4.0%)、2014年19件(4.8%)、2015年25件(6.3%)、2016年24件(6.0%)、2017年48件(12.0%)、2018年42件(10.5%)、2019年37件(9.3%)、2020年43件(10.8%)、2021年65件(16.3%)となった。文献数の増減を見ると、2012年には第一のピークがあり、数年の低迷の後、2017年・2018年には第二のピークがあり、2020年・2021年には第三のピークがある。これらのピークの背景には社会に大きな影響を与えた自然災害の存在がうかがえる。自然災害による影響の指標の一つとして死者数が挙げられる。表1は自然災害による死者数と主な激甚災害をまとめたものである。なお、激甚災害とは地方財政の負担を緩和し、又は被災者に対する特別の助成を行うことが特に必要と認められる災害を意味する(内閣府ホームページa)。

表1 自然災害による死者数と主な激甚災害

年	死者数	主な激甚災害
2011	22,566	東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)
2012	190	自然災害における死者・行方不明者数
2013	173	6月8日から8月9日までの間の豪雨及び暴風雨
2014	283	7月30日から8月25日までの間の暴風雨及び豪雨
2015	77	6月2日から7月26日までの間の豪雨及び暴風雨
2016	344	熊本地震
2017	129	6月7日から7月27日までの間の豪雨及び暴風雨
2018	444	平成30年7月豪雨
2019	155	8月13日から9月24日までの間の暴風雨及び豪雨による災害
2020	107	8月7日から23日までの間の暴風雨及び豪雨

内閣府『防災白書』と内閣府ホームページbより筆者作成

表1を踏まえると、学校安全に関する文献数の2012年のピークは東北地方太平洋沖地震(2011年)を受けたものであると捉えられる。2017年・2018年のピークは熊本地震(2016年)を受けたものであると捉えられる。

一方、2020年・2021年のピークに関しては、大きな自然災害の発生は見当たらないものの、学校安全に関連する出来事として、大川小学校津波訴訟判決が確定したこと(2019年)、東北地方太平洋沖地震から10年という節目に当たること(2022年)、教員養成課程において学校安全に関する内容が必修化されたこと(2019年)等が挙げられる。また、新型コロナウイルス

ス感染症の拡大（2020年・2021年）も影響したと考えられる。

(2) 学校安全に関する文献のタイトルに対する形態素解析

学校安全に関する文献のタイトルに対する形態素解析を行った結果、タイトルの総抽出語数は10,290語であった。表2は20回以上出現した語句をまとめたものである。

表2 タイトルに20回以上出現した語句

抽出語	回数	抽出語	回数
学校安全	306	計画	30
教育	216	考察	29
学校	215	小学校	29
安全	145	地域	29
課題	73	育む	27
防災	64	生きる力	27
特集	63	分析	27
研究	58	育成	26
推進	58	学ぶ	26
保健	52	意識	25
安心	50	現状	25
子ども	50	健康	24
対応	47	能力	24
危機管理	45	事例	23
事故	44	授業	23
管理	38	危険	22
生徒	38	調査	22
実践	37	部会	22
支援	36	災害	21
児童	33	教員	20
目指す	33	取り組み	20
活動	32		

「学校安全」は306回、「教育」は216回、「学校」は215回、「安全」は145回、「課題」は73回、「防災」は64回、「特集」は63回、「研究」は58回、「推進」は58回、「保健」は52回、「安心」は50回、「子ども」は50回、「対応」は47回、「危機管理」は45回、「事故」は44回、「管理」は38回、「生徒」は38回、「実践」は37回、「支援」は36回、「児童」は33回、「目指す」33回、「活動」32回、「計画」は30回、「考察」29回、「小学校」は29回、「地域」は29回、「育む」は27回、「生きる力」は27回、「分析」は27回、「育成」は26回、「学ぶ」は26回、「意識」

は25回、「現状」は25回、「健康」は24回、「能力」は24回、「事例」は23回、「授業」は23回、「危険」は22回、「調査」は22回、「部会」は22回、「災害」は21回、「教員」は20回、「取り組み」は20回となった。これらの語句の関連性については次節で検討を行う。

(3) 研究の全体構造

学校安全に関する研究の全体構造を把握するため、出現頻度上位40語までの共起ネットワークを作成し、抽出語間の関連を検討した。図2～図4（図の縮尺割合は同じ）はそれぞれの語句の結びつきを示したものである。関連が強いほど抽出語の間にある線が濃くなり、出現頻度が高い抽出語の円が大きくなっている。

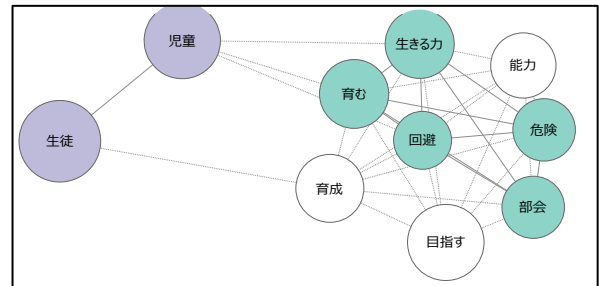


図2 児童・生徒に対して育成すべき教育内容

図2における「児童」「生徒」「生きる力」「育む」「目指す」「育成」「危険」「回避」「能力」等は、児童・生徒に対して育成すべき教育内容に関連するまとまりだと捉えられる。

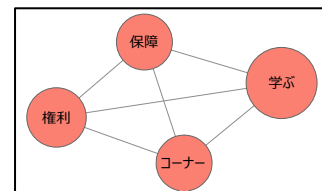


図3 子どもの学ぶ権利の保障

図3における「権利」「保障」「学ぶ」「コーナー」等は、子どもの学ぶ権利の保障に関連するまとまりだと捉えられる。

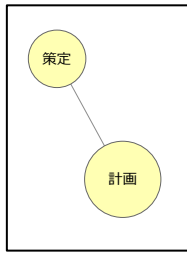


図4 学校安全計画の策定

図4における「計画」「策定」等は、学校安全計画の策定に関連するまとまりだと捉えられる。

以上から、東北地方太平洋沖地震の発生以降の学校安全に関する研究は、児童・生徒に対して育成すべき教育内容に関連するもの、子どもの学ぶ権利を保障することに関連するもの、学校安全計画の策定に関連するものというようなテーマで行われてきていると考えら

れる。

(4) 発行年別の研究動向

発行年別の学校安全の研究動向を探るため、タイトルにおける出現頻度上位40語に年代を外部変数とする共起関係を設定して共起ネットワークを作成した。図5はそれぞれの語の結びつきを示したものである。

図5に示された語句を年代順に追うと、2011年は「事故」「研究」等、東北地方太平洋沖地震や福島第一原子力発電所事故を受けた流れであると捉えられる。2012年は「学校安全」「学校」「安全」「保健」「安心」「管理」「特集」「常識」等、学校安全を特集した研究、現状や常識に囚われないことを指摘するような研究が進められたと言える。2013年は「子ども」「常識」「地

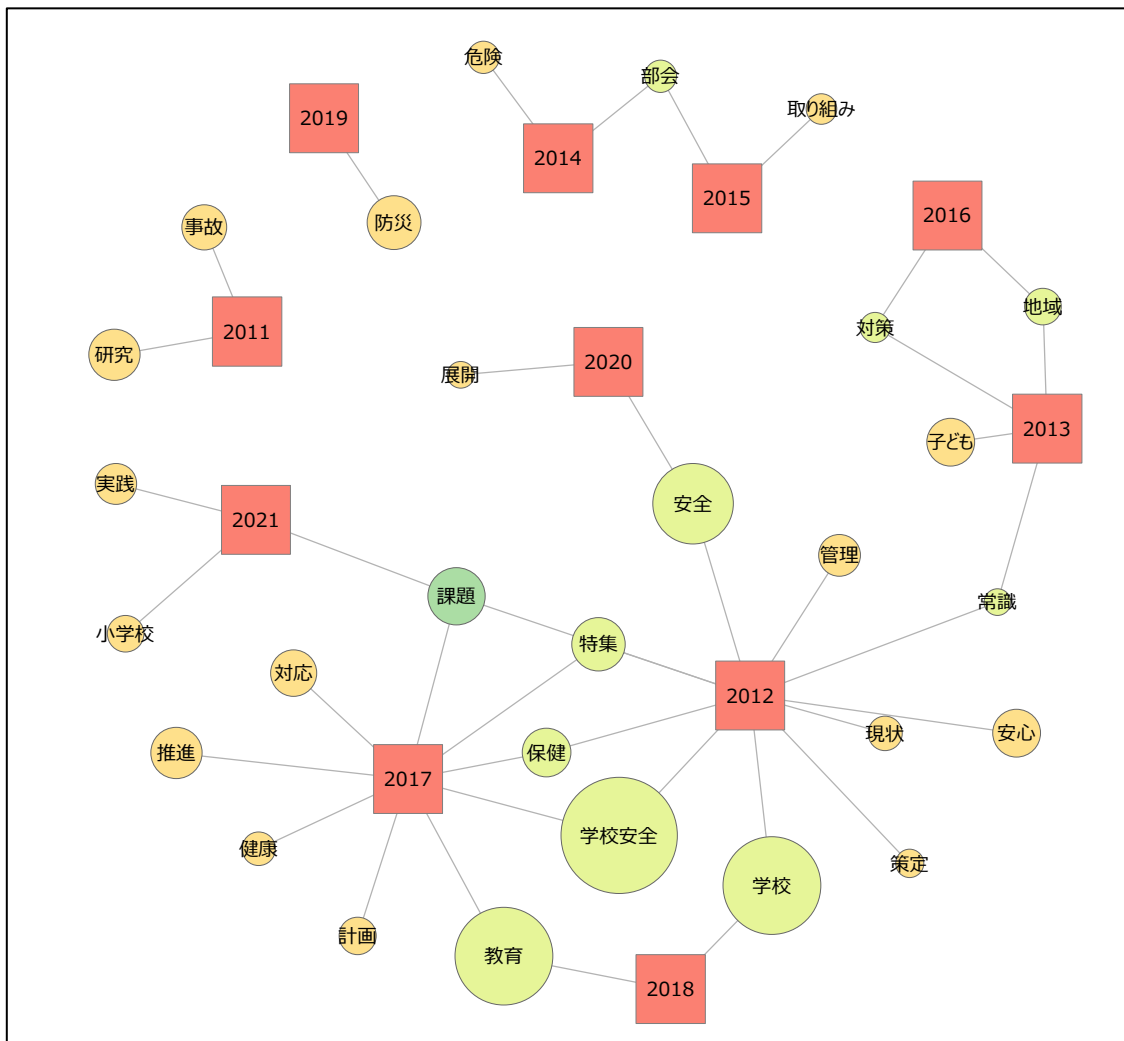


図5 発行年と抽出語の共起ネットワーク

域」「対策」等、地域と子どもに関する研究が進められたと捉えられる。2014年は「危険」「部会」等、学校における危険についての研究が進められたと捉えられる。2015年は「部会」「取り組み」等、学校安全の取り組みについての研究が進められたと捉えられる。

2016年は「対策」「地域」等、学校安全の対策、地域との連携についての研究が進められたと捉えられる。2017年は「学校安全」「教育」「保健」「特集」「課題」「推進」「対応」等、学校安全における教育の推進、その課題や対応についての研究が進められたと捉えられる。2018年は「学校」「教育」等、学校における教育についての研究が進められたと捉えられる。2019年は「防災」があり、防災についての研究が進められたと捉えられる。2020年は「安全」「展開」等、学校安全の中でも安全に焦点化し、その展開についての研究が進められたと捉えられる。2021年は「課題」「小学校」「実践」等、小学校における実践や課題についての研究が進められたと捉えられる。

以上から、2011年は東北地方太平洋沖地震や福島第一原子力発電所の事故を受けて学校安全に関する研究が盛んになり（2011年）、さまざまな方向へ研究が進んだ（2012年）。その後、地域との連携に関する研究（2013年、2016年）の後、部会で専門的な研究（2014年、2015年）が行われた。また、学校安全の中でも教育に関する研究（2017年、2018年）、安全の展開に関する研究（2020年）、防災に関する研究（2019年）、小学校における実践研究（2021年）が行われてきたと考えられる。このように東北地方太平洋沖地震の発生以降の学校安全に関する研究はさまざまな方向性を持って進められてきたと言え、一貫したテーマは見出せない現状にある。

その背景として、学校安全は生活安全、交通安全、災害安全というように事件・事故から自然災害まで内包している点を指摘できる。生活安全、交通安全、災害安全という領域別にそれぞれの研究が行われており、学校安全というキーワードが意識されずに個々の研究が進められていると言える。この点について特段の問題

があるとは思えないが、学校安全という枠組みの中で生活安全、交通安全、災害安全の充実が一体的に進められることで児童生徒の安全の確保につながると考えられる。

その意味で、これまでの教育行政においては一貫して学校安全という枠組みを維持したまま、それぞれの領域の充実を図ってきたといえる。したがって、生活安全、交通安全、災害安全に関する研究が学校安全という枠組みを意識せず進められてしまうことで、他の領域での研究成果を捨象してしまうことが懸念される。例えば、「自然災害に対する危機管理は学校安全の基礎的・基本的なもの」（文部科学省、2013）であるとの指摘がなされているように、災害安全に関する研究成果を踏まえることで、生活安全や交通安全の充実に資することができる。しかしながら、学校安全という大きな枠組みが意識されず、それぞれの領域の研究が分断されてしまうと、相互作用を及ぼすことが難しいと考えられる。

4 まとめ

本研究においては東北地方太平洋沖地震以降の学校安全に関する文献のタイトルに対する計量的なアプローチから研究動向の把握を行った。その結果、以下の点が指摘できる。

学校安全に関する文献数に関しては、2012年に第一のピークがあり、数年の低迷の後、2017年・2018年に第二のピークがあり、2020年・2021年に第三のピークがあった。また、学校安全に関する研究動向としては、児童・生徒に対して育成すべき教育内容に関連するもの、子どもの学ぶ権利を保障することに関連するもの、学校安全計画の策定に関連するものというようなまとまりが捉えられた。発行年別に研究動向を追うと、2011年は東北地方太平洋沖地震や福島第一原子力発電所の事故を受けて学校安全に関する研究が始まり（2011年）、さまざまな方向へ研究が進んだ（2012年）。その後、地域との連携に関する研究（2013年、2016年）の後、部会で専門的な研究（2014年、2015

年)が行われた。さらに、学校安全の中でも教育に関する研究(2017年、2018年)、安全の展開に関する研究(2020年)、防災に関する研究(2019年)、小学校における実践研究(2021年)が行われてきたと考えられ、一貫したテーマを見出すことができなかった。生活安全、交通安全、災害安全に関する研究に関して、学校安全という枠組みが意識されずに進められてしまうことで、他の領域での研究成果を捨象してしまうのではないかと危惧された。

本研究の限界としては、内容が要約された最小単位のデータである文献のタイトルを分析の対象としているため、文献の具体的な内容の精査まで行っていない点を指摘できる。しかしながら、東北地方太平洋沖地震以降の学校安全に関する研究の動向について、自然災害を中心としつつも、事件・事故等の影響も踏まえて考察を行うことで、新たな知見を提示することができたと言える。

今後は「学校安全」以外のキーワードを持つ学校安全に関連する研究動向の考察を行うとともに、東北地方太平洋沖地震の発生前の研究動向についても考察を行う必要があると考えている。

参考・引用文献

池田隆英「日本における『学校の安全・危機』言説の展開：『教育と管理』の維持と『専門的事項』の捨象という“枠づけ”」『岡山県立大学保健福祉学部紀要』26、pp.87-95、2020a

池田隆英「日本における『学校の安全・危機』言説の展開(2)：『対処要領』の分析による『側面』と『領

域』の検討」『岡山県立大学教育研究紀要』4(1)、pp.27-36、2020b

小田切康彦「政策系大学における研究動向：論文タイトルを用いたテキストマイニングから」『社会科学研究』28、pp.61-82、2014

仙台高等裁判所判決、平成28(ネ)381、国家賠償等請求控訴事件

https://www.courts.go.jp/app/files/hanrei_jp/735/087735_hanrei.pdf

(2022年3月31日閲覧)

内閣府「附属資料7自然災害における死者・行方不明者数『令和3年版防災白書』

内閣府ホームページa「激甚災害からの復旧・復興対策」

https://www.bousai.go.jp/taisaku/geki_jinhukko/index.html

(2022年3月31日閲覧)

内閣府ホームページb「最近の激甚災害の指定状況について」

https://www.bousai.go.jp/taisaku/geki_jinhukko/status.html

(2022年3月31日閲覧)

文部科学省『学校防災のための参考資料「生きる力」を育む学校での安全教育』、2013

文部科学省『「生きる力」をはぐくむ学校での安全教育』、2019

KH Coderホームページ

<http://kncoder.net/>

(2022年3月31日閲覧)

理科教員に対する研修の充実及び「普通の人々のための科学教育課程」構築

菅本 格 森本雄一 山本理恵 大多和光一 石原 諭 庭瀬敬右 竹村厚司

1 研究目的

(1) 小学校、中学校、高等学校の理科教育を充実させるための研修会に、若い教員・教員を目指す学生、大学院生が参加しやすい条件をつくる。

(2) 科学的な認識を育む、分かりやすく、扱いやすい教材・教具の開発と普及を進める。

(3) 上記(1)(2)を通して、親しみやすく誰もが「科学する」ことが可能な科学教育課程を構築する。

2 研究方法

(1) かがく教育研究所(代表:森本雄一、所長:菅本格)は、2011年3月に設立以来10年間にわたり、私設研修施設ファラデーラボを拠点に理科教育・自然科学に関する研究会・交流会を開催し、教材の開発と普及に取り組み、成果をあげて来た。

この取り組みを、コロナ禍にあっても中断することなく、オンラインを効果的に活用し、質的にも量的にも従来からのレベルを維持し、発展させる方法を研究する。

(2) 従来からも兵庫教育大学の学生・大学院生が多数参加していたが、参加者への交通費補助などを通して、一層多くの学生・院生及び若い現職教員が参加しやすい条件を整備する。

(3) これまで「回路カード」などの小中高の物理分野の分かりやすい教具を開発し、その利用を広めてきた。この経験を基礎として、さらに改良を重ね、普及を促進するための研究を行う。また、化学・生物・地学分野の教材・教具の開発にも取り組む。

(4) かがく教育研究所では「普通の人々のための科学教育課程」の構築を目標として取り組みを進めてきた。この目標に関連した講師を招聘し、さらに研修と研究を進める。

3 結果と考察

(1) ファラデーラボ企画会議の開催

企画会議は、かがく教育研究所がファラデーラボで運営する「かがくカフェ」の具体化と研究の推進のために、原則として毎月1回(13時~16時頃)開催している。委員は5名(森本、菅本、円尾、楠田、

上橋)であり、今年度は以下の11回開催した。

・第45回(4月15日)・第46回(5月21日)・第47回(6月18日)・第48回(7月18日)・第49回(8月14日)・第50回(9月16日)・第51回(10月21日)・第52回(11月25日)・第53回(12月29日)・第54回(1月20日)・第55回(3月3月)

(2) ファラデーラボ加古川での研修会

「かがくカフェ」の開催

研究期間中に、以下のように11回のかがくカフェ(理科教育・自然科学に関する研究会・交流会)を開催した。新型コロナウイルスの影響で、遠距離等で参加が難しいメンバーのため、リアル参加とzoom参加を併用して行った。しかし、蔓延防止を考慮し、4, 5, 8, 2, 3月の5回は、オンラインのみの開催とした。

事前に依頼した話題提供者の講演に続き、第2部は参加者の話題提供・発表が定例である。

・第120回かがくカフェ

日時 4月17日(土) 14時~18時 Zoomでの実施
参加者 20人

話題提供者:生源寺孝浩さん(子どもと自然学会)

テーマ:小学校における電磁気分野の学習—小学校から中学校へのつながりはこれでよいのか

第2部 発表者2名

・第121回かがくカフェ

日時 5月16日(日) 14時~17時、Zoomでの開催、参加者23人

話題提供者:山下芳樹さん(立命館大学教授)

テーマ:高等学校や小学校理科を見据えた中学校理科電磁気分野の授業

第2部発表者2名

・第122回かがくカフェ・須磨海岸フィールドワーク

日時 6月27日(日) 10時~16時 参加者12人

話題提供者:森本明さん(須磨浦水産代表)、

吉田裕之さん(須磨里海の会代表)

テーマ:大阪湾の豊かな恵みと危機を学ぶ

・第123回かがくカフェ

日時 7月18日(日) 14時～18時
参加者 リアル 9人 Zoom12人
メイン話題提供者を決めず実施 話題提供者9人

・第124回かがくカフェ

日時 8月28日(土) Zoomでの開催
参加者 18人
話題提供者: 小谷卓也さん(大阪大谷大学教授)
テーマ: 乳幼児期の科学教育についての一提案
—教科としての理科教育と乳幼児期の科学教育
との違いを焦点として—

第2部 発表者4人

・第125回かがくカフェ

日時 10月16日(土) 14時～18時
参加者 リアル7人、Zoom6人
話題提供者: 岡田善嗣さん(金属工芸家・元川重
技術者)

テーマ: チタンメッキのかがくと特許について

第2部 発表者3人

・第126回かがくカフェ

日時 11月21日(日)
参加者 大人14人、子ども3人、Zoom13人
話題提供者 菅本 格(かがく教育研究所)



テーマ: 地球の誕生
から人類の誕生ま
で—化石を見なが
ら地球と生命のの
共進化の歴史をた
どる

第2部 発表者4人

・第127回かがくカフェ

日時 12月11日 14時～18時
参加者 リアル8人 Zoom15人
話題提供者: 竹村厚司さん(兵庫教育大学教授)
テーマ: 放散虫革命と微化石研究—日本列島の歴
史と地球環境の変遷

第2部 発表者3人

・第128回かがくカフェ

日時 1月15日 14時～18時
参加者 8人 オンライン7人
話題提供者: 上橋知恵さん(かがく教育研究所)
テーマ: 電気工作: 静電気のかがく

静電誘導方式のモーターの製作

第2部 発表者3人

オンラインの参加者には参加申し込みがあった時
点で、工作材料を郵送して、自宅で工作に取り組ん
でいただいた。

・第129回かがくカフェ

日時 2月19日 14時～16時 オンライン開催
参加者 16人 話題提供者4人
当初、馬場勇治さんに「竹の文化と環境問題—竹
と生活・竹と環境」をテーマにした講演と竹を使
った
工作指導をして頂く準備をしていたが、急遽延期
し、オンラインのみの開催とした。

・第130回かがくカフェ

日時 3月13日(土) オンライン開催
参加者 20人 話題提供者7人
当初、11周年企画として第1部「科学お楽しみ広
場」、第2部 講演・ワークショップ(坂根源太
さん: 岡山理科大学)、第3部実践交流を企画し
ていたが、急遽延期し、オンラインのみの会とし
てテーマを決めず、出席者に話題提供していただ
き議論を深める形とした。

(3) オンライン「かがくカフェ」の開催

原則として毎月第1金曜日 20時～21時30分)
に定例開催とした。参加者全員の近況報告に続き、
情報交換、希望者の話題提供、質疑応答など、zoom
を活用して交流した。

- ・第14回 4月2日(金) 参加者19人
- ・第15回 5月7日(金) 参加者20人
- ・第16回 6月4日(金) 参加者18人
- ・第17回 7月2日(金) 参加者17人
- ・第18回 8月6日(金) 参加者14人
- ・第19回 9月19日(日) 参加者16人
- ・第20回 10月1日(金) 参加者18人
- ・第21回 11月5日(金) 参加者17人
- ・第22回 12月3日(金) 参加者12人
- ・第23回 1月7日(金) 参加者13人
- ・第24回 2月4日(金) 参加者16人
- ・第25回 3月4日(金) 参加者15人

(4) 教材・教具の開発と工夫、

それを使った実践

小学校、中学校、高等学校の理科教育を充実させ

るための研修会（かがくカフェなど）に参加した若い教員が、メンバーが開発したり、かがくカフェなどで紹介されたりした科学的な認識を育む、分かりやすく扱いやすい教材・教具を授業実践に活用し実績をあげた。

<ペア実験・1人1実験の教材開発>

（中学校理科 山本の実践）

理科実験は4人～6人ほどのグループで行われることが多いが、実際に実験操作をするのは1～2名であり、他は傍観者になることが多い。なるべく自分の手で直接自然に働きかけ、その結果を考察する過程を通じて、科学的な知識・技術を身につけ、科学的な考え方ができるようにしたいと、2人で行う「ペア実験」や「1人1実験」に取り組んだ。

① **天体学習**：天球上を動く星座や太陽の動き、月の満ち欠け、金星の満ち欠けなどについてのモデル実験を1人1実験で行った。球形ペットボトルに水を入れ、水面が地平線、竹串の傾きが地軸となるようにし、一定方向に回転させると、太陽が東からのぼり西へ沈むことの理解へとつなげた。月と金星の満ち欠けは、地球上から見える形を1つ1つ確認させた。



② **岩石学習**：「岩石実物図鑑」を一人ずつ作り、神戸の地質と大地の成り立ちについて学んだ。



③ **簡易通電テスター**：LEDを使った簡易通電テスターを作って、金属の通電性、電解質を水にとかすと通電することを学ばせた。

④ **ダニエル電池**：教科書に記載のあるダニエル電池を1人1実験でつくらせた。ポイントは試薬が少量であり、後片付けの手間がいらないことだった。



銅板テープ、硫酸銅水溶液を含ませたる紙、セロハン、硫酸亜鉛水溶液を含ませたる紙、亜鉛テープを重ね、クリップでしっかりと接触させた。LEDはかが

くカフェで紹介されたジュールシーフ回路を組み立てた。

⑤ **滑車**：仕事の原理の学習で、動滑車の1人1実験を行った。木製の簡易スタンドをつくり、一人一人が力と動く距離を実感できた。

⑥ **静電気の実験**：簡易自作箔検電器を作って、1人1実験をした。カットされたアルミ板（支柱）、箔、ブリキ板（箔検電器の皿）を使



い、タピオカストロー、プラスチックコップ、両面テープ、爪楊枝（木）、プラスチック棒、輪ゴム、針金、ビニール袋をそろえて実験をした。

<回路カードの改良・普及・実践>

（高校物理 大多和の実践）

電気学習では、数本の導線と電源、豆電球やモーター、電流計、電圧計で回路をつくって実験・測定をするが、生徒にとってとても煩雑で時間がかかり、教師はその指導に苦勞する。その煩雑さから解放し、手軽に一人一人が実験をすることができる教具として、かがく教育研究所は「回路カード」方式を開発し、教材会社からも商品化された。

大多和は、高等学校物理の授業で「回路カード」を活用し、教科書レベルの定量実験が格段に容易に実施できることを示した。

目的：直感的で操作性の良い回路カードを用いることで、電流分野において、実験を中心に授業を組み立てることを目指した。

対象生徒：高等学校1～3年生

授業内容：物理・電流分野

成果：苦手に思う生徒の多い電流の分野において、実験を通じて授業を行うことで、実践的で深い理解を促した。また、実験の回数を大幅に増やした。実際には生徒実験として、以下の様な実験を実施した。

「抵抗の接続」「オームの法則」「非直線抵抗の電流電圧特性」「電池の起電力と内部抵抗」「コンデンサーの直列接続・並列接続」「交流回路のインピーダンス」など

また、これらの実験の解説HP「回路カードについて解説するwebsite」を作成した。

これらの授業実践に関連して、2021年8月10日に開催された令和三年度全国理科教育大会オンライン大会において、研究協議B第5分科会で発表した

ところ、参加者の多くから質問・発言があり、協議が盛り上がった。

(5) 「普通(すべて)の人々のための 科学(かがく)教育課程」の検討

2011年にかがく教育研究所を設立した目的は、
1. 自然とかがくの学び舎「ファラデーラボ」の運営、
2 「普通の人々のための科学教育課程」の構築の2つであった。

1についてはファラデーラボ開設以来、11年間に130回のかがくカフェ等を開催し、多くの大学院生、教員、科学教育関係者、市民などが参加し、有意義な活動を続けることができた。昨年からはこれに加え、毎月オンラインカフェも開催し、多彩で多様なテーマで自然と科学・技術について学びあい、参加者の交流を深めてきた。

2についてはすべての人々が、平和で、安全に、楽しく、豊かに生きていくために必要で不可欠な、科学的な知識と考え方と技能を、それぞれの発達段階に応じて、体験的に自分のものとする「普通の人々のための科学教育課程」を研究し、構築することを目標としてきた。

しかし、テーマが大きすぎて抽象的なこともあり、なかなか具体的に研究を進めることができていなかった。昨年の創立10周年のかがくカフェの時に、この研究についての状況報告をしたことをきっかけに、参加者からも意見が述べられた。その中で「普通の人々のための」ではなく、「すべての人々のため」とすべきではないかという提案があった。

①「すべての人々のための科学教育課程」への変更

「普通の人々のため」というのは、高度な科学技術を駆使する企業のビジネスや、兵器などのための巨大科学・技術ではなく、ごく普通の人々が身につけることによって楽しみ、科学的に判断できる基礎になる「かがく」「ぎじゅつ」でありたいとの思いから考えたものである。

それに対して、「すべての人々のため」では、科学や技術の専門家も、そうでない一般人も、世界中の様々な社会や、砂漠から極地までの自然環境で生活する乳児から老人までのすべての人々を対象とすることになる。そのような「科学教育課程」とはどのようなものであろうか？ その問題解決の糸口となったのが「安全第一」ということである。

すべての人々にとって必要不可欠なのは、「健康と安全」であることは間違いない。このことは新型コロナウイルスによる世界的なパンデミックと、2月に勃発したウクライナにおける戦争を思えば、だれの目にも明らかである。

森本は、たつの科学館やファラデーラボ六甲での子どもたちを対象とした科学教室で、必ず全員で「実験・観察・工作も、安全第一」と唱和してから始めている。ちょっとした不注意や油断から、自分が怪我をしたり、相手を傷つけてしまったりすることが起こる。絶対にそういうことがないように、事前に危険性を予測し、注意して行動することが大事である。この目的を実現するためには、科学的に考えて行動することが必要である。

②「科学的に考えて行動すること」の意義

生物が生命を維持するためには、空気や温度などの環境、水、食料など代謝に必要な物質が必要である。また、天災や捕食獣などからの防護と、病気や怪我の予防や治療などが必要である。生物は、自らが生き、子孫を残すために長い年月をかけ、上記の問題に対処し、環境に対応できるように進化してきた。

それに対して人類は、経験を元に考え、集団で議論し、未来を予測して行動すること、また、道具を使うことによって環境を変え、農耕・栽培をして食料を生産することにより、短期間で現在の文明を築いてきた経緯がある。これは人類が、科学という言葉が作られる前から、科学的に考えて行動してきたことの結果であると考えられる。

③「かがく教育」の必要性

「すべての人々のための科学教育課程」は、「すべての人々の<健康と安全>のために、必要不可欠最小限の科学教育課程」と定義することができる。これを「かがく教育課程」と呼ぶことにする。

「すべての人々のためのかがく教育課程」では、当面、自主的な学校外でのイベントなどの教室で実施するプログラムを、対象者を5歳児、6歳児(小1)、7歳児(小2)として、内容と枠組みを検討し、実践する。多くの場合、このプログラムは保護者同伴で実施することによって効果的である。

また、その内容は、小学生中学年以上、中学生、高校生、大学生、一般成人にとって、学ぶに値する内容につながっていくことを見通している。

以前PISAの調査結果などから、「理科嫌い」「理科離れ」の問題が話題になったことがある。科学は専門家になる人たちが学ぶもので、自分たちには役に立たないと考える人たちが多いのかもしれない。

岩石の学習について考えてみると、教科書や標本で、チャートや石灰岩を憶えることが、子どもたちも大人でも、将来何かに役立つと想像することは難しい。一方、日本では大地震やそれに伴う津波の発生を経験しており、防災学習の意義が受け入れられやすいと思われる。過去の経験は受け入れやすいが、未来の予測は難しいものである。

科学の価値の一つは、観察・実験による事象のメカニズムの解明と法則化による予測可能性を持つことである。一例をあげれば、子どもたちが、かがく教室でチャートを手に持つなどの体験をし、なぜ、太平洋の深海底に降り積もった放射虫の化石が含まれるチャートが、数千キロメートル離れた日本の山地にあるかについての解説を聞く中で、少しずつ想像を膨らませ、プレートの移動と大地震・津波の関係を知るにことつながっていく。将来必ず発生する大地震に備える気持ちにもつながる学力の基礎を形作ることになる。

「科学的に考えて行動することは、自分と家族の命を守るために不可欠なことである」という認識を育てることが重要である。

昨年度開催した次の「幼児のためのかがく教室」は、「かがく教育課程」の基本的な考えと趣旨に沿って実施した、試行的な実践である。

④「幼児のためのかがく教室」

森本は、2016年9月に神戸市灘区の自宅にフェラデーラボ六甲を開設した。10人程度が実験・観察などができる場所である。ここで、小学生対象のかがく教室などを開催してきたが、2021年3月から、「かがくの学び方」の基礎を身につけることを目的とした5歳児対象の「幼児のためのかがく教室」を開催した。

1) 「ミクロの世界」3月21日

参加者 14名(保護者とも)

内容 身近なものを虫眼鏡や顕微鏡を使って観察し、道具を使うことで、肉眼では気づかない世界



があることを知った。また、道具の適切な使用法を学んだ。

写真は20~40倍の顕微鏡を使った観察の様子。

2) 「おもさのかがく」6月13日

参加者 18名(保護者とも)

内容 ものの重さ(重力)や密度を、石や鉄、水などを手に持って体感した。また、枝、小石を使ってモビール工作をし、つり合いについても学んだ。



3) 「電気のかがく」7月23日

参加者 19名(保護者とも)

内容 回路は電気が回る路であることからはじめ、「回路カード」を作って、豆電球やモーターをつけたり、風車を回したり、各自思いのままに遊びながら学んだ。



4) 「磁石のかがく」10月3日

参加者 17名(保護者とも)

内容 磁石って何? 磁石に付くもの探し 磁石の引力、跳ね返す力 北ってどっち? 磁石を作ろうなど。写真は路地での砂鉄探し



5) 「化石のかがく」12月12日

参加者 43名(保護者とも)

内容 一人一人が、贅本所有の各時代のいろいろな化石を手にして観察、ピンセットを使っての水晶やメノウなどの宝石探し、凝灰岩を割っての化石探しなど。



参加者の感想：『息子は化石を通して、図鑑でしか見たことがなかった生き物が実在していたことに感動して、「ママ、本当にいたんだね!」と呟っていたことが印象的でした。』

⑤「かがく教育課程」における合理的と利益の両立

多くの人は正しく合理的なことであっても、自分の「利益」につながらなければ取り組まない。「利益」には経済的・物質的なものだけではなく、「楽しい」「満足だ」「面白い」という精神的な利益がある。子どもにも大人にも共通している。「なるほ

ど理にかなっている」と「もうかった」「よかった」「役立つ」の両立が不可欠である。

「かがく教育課程」を実施する場合には、科学的な論理の筋道を示すだけでなく、充実した「楽しさ」が実感できる工夫が必要である。

幼児対象のかがく教室を実施してみて、『すべての人々の「健康と安全」のため』と大上段に構えるのではなく、根底にこの方針を持ちながら、子どもも保護者も楽しく学べる、「かがく教育課程」を構築していくことが大切だと再認識した。

⑥学校教育との関係

小学校、中学校、高等学校での理科教育（自然科学教育）は極めて重要であり、理科の授業を通して豊かに生きるための学力（知識・考え方・技能）を身につけることができるような教育が求められる。学校教育での内容や枠組みは、学習指導要領で示され、教科書は内容・配列が編集されている。

学習指導要領では、「生きる力」を育むことが重視されているが、私たちが目指す、すべての人々の「健康と安全」とはどういうものであろうか。いわゆる一般的な「安全教育」とは違う視点のものである。

日本での理科学習は、小学校3年生から始まり、幼児期からの科学教育がほとんど欠落している。幼児期からたつぷりと自然に触れ、自然に働きかける自然体験やかがく体験は、人間の発達にとって欠かせないものである。「健康と安全」を守る科学教育は、幼児から始めるべきものだと考えられる。

4 成果と課題（まとめ）

新型コロナウイルス感染拡大の中でも、人数制限をした対面とZoom利用のオンライン参加併用のハイブリッド研修会・講座を継続的に充実したものとして実施することができた。

若い教員、学生・院生（主に兵庫教育大）の参加が増え、実践、実験指導などの知識・経験などを共有することができ、教育現場で効果的に活用されることをめざしたが、新型コロナ感染拡大の非常事態宣言やまん延防止等重点措置の発令のため成果は限定的であった。

少なくない学校や学校以外の教室で、「回路カード」をはじめ、分かりやすく効果的な教材・教具の使用が広がったが、更なる改良と普及のための努力が必要である。

研究会・研修会参加者の交流と議論、ファラデーラボ六甲やたつの科学館での実践を通じて、端緒的ではあるが、「すべての人々のためのかがく教育課程」の構築についての研究が深まった。

2019年12月から始まった世界的なCOVID-19の感染拡大、パンデミックは図らずも人類と科学の関係を改めて問い直さざるを得ない事件であった。人類史の中では度々発生したパンデミックであるが、現代に生きる私たちにとっては、「生まれて初めての」未知のできごとであった。さまざまな情報が行き交う中で、「何が正しいのか」「科学的に考えるとどうということなのか」を一人一人が判断することが必要とされた。

また、2022年2月に突然始まったロシアのウクライナへの侵略があった。科学の成果の中で最悪の核兵器の使用すらちらつかせながら、残忍な攻撃が行われ多くの人々の命と生活の場が奪われる現場からの報道に接し、私たちにできることは何かを考えざるを得なかった。

加えて、世界的な気候危機やSDGsなどグローバルな課題へのアプローチについても、世界中すべての人かかわる問題と捉えることも欠かせない。

科学が世界の人々の平和や安全にどんな役が果たせるのだろうか。「かがく教育課程」にそのような視点を持つことの必要性を痛感した。

参考文献

かがく教育研究所編（2018）「かがく教育研究所研究紀要」創刊号

かがく教育研究所編（2021）「かがく教育研究所研究紀要」第2号 特集「回路カード」を使った電磁気学習

大多和光一（2021）「回路カードを解説するwebsite」 <http://ohtower.html.xdomain.jp/>

新時代に対応する高等学校への組織変革

— 一定時制商業高校における実践からの一考察 —

宮本美枝子

當山清実

1 研究目的

学校は、常に児童・生徒や保護者、地域社会との関係性の中で、自校の存在意義や社会的役割を明確にしながらか絶えず変化し、必要とされる教育を創造し続ける責務を負う。とりわけ高校では教育課程編成の自由度が高いことから、生徒特性や地域性を十分に加味して、新時代に生きる力を育成するための創意工夫に満ちた教育課程を編成することが可能である。しかしながら、学校全体に関わる教育改革やカリキュラム開発、授業方法の改善などに着手しようとする、教員集団からの抵抗で実行に移せないということは、数多の高校で目にするとところである。

本研究では校長である筆者が、現任校での「学科改編」という改革の機を捉え、ミドル・アップダウン・マネジメント⁽¹⁾を促進させながら学校組織変革を進めた2020年度・2021年度の学校経営プロセスについて検証していく。

野中・竹内(1996)は、知識創造を促進するために、マネジメントの中心にミドルリーダーを位置付けるミドル・アップダウン・マネジメントの有効性を提唱した⁽²⁾。また、大脇(2003)は、我が国の学校経営について、「学校経営の中核を担っているキーパーソンである中堅リーダー層を校長が支持し、支援する『ミドル中軸型』の学校経営が主流であり、その良さを大切にしたい組織開発が求められる」と指摘した⁽³⁾。さらに、畑中(2013)は、学校経営におけるミドル論の変遷を、ミドルに期待される役割に着目して整理した⁽⁴⁾。

こうした先行研究を参考とし、新時代に対応する高校への組織変革を進めるためには、ミドル・アップダウン・マネジメントが最適であると考え、この経営手法を用いて学科改編を進めていった。

佐古(2011)は、学校の組織特性をふまえた学校組織変革の基本モデルを示しつつ、学校組織開発は「教育活動の良循環モデルや協働の段階的進展などが実現できるように、コミュニケーション(組織過程の変革)やそれを可能とする場や体制(組織構造/体制の

変革)を変革していくことを通して、自律性と協働性を構築(組織の文化の形成)する試み」と論じている⁽⁵⁾。

このことを踏まえ、本稿では2020年度・2021年度における学校経営の実践プロセスを記述するとともに、自律性と協働性の構築を含めた学科改編前後の教員の意識変容と学校組織の変化等に注目して、学科改編が現任校に及ぼした効果について検証する。

2 学科改編に向けた学校経営プロセス

(1) 問題の所在

兵庫県立長田商業高校は、創立93年を迎える定時制商業高校である。もともと神戸市長田区は地元商店街や地場産業で賑う豊かな地域で、簿記・会計を学ぶ需要が多かったが、1995年に発生した阪神淡路大震災によりケミカル産業等の地域産業が低迷したことや、中学3年生学齢人口の減少、総合学科の増加や中学生の普通科志向に伴い志願者数は年々減少してきた⁽⁶⁾。

主に中学生対象の商業科(1学年定員40名)と成人対象の情報・経理専修コース(1学年定員40名)で構成されており、2020年4月時点での生徒数は、商業科47名、専修コース25名の計72名であった。

教職員数は23名であり、うち13名が商業科教員である。また、23名のうち11名が20代、30代の教員で占められており、若手育成も現任校が抱える課題となっていた。

教育課程では、学校設定教科「体験」を通して、地元商店街と連携した学習活動を行っていたが、商品開発や販売実習といった実践的な学習にまでは至っておらず、「将来的に役立つ知識・技能ではない」と認識しながらも、電卓やワープロ等の資格取得が中心の「検定重視」の教育が定着していた。こうした状況のもと、2020年4月に校長⁽⁷⁾として筆者は着任した。

(2) 現任校のミドルリーダー

畑中(2018a)はミドルリーダーの概念整理において、ミドルリーダーを「①学校組織のミドルにあた

る教員、②人生の『ミドル期』にある教員、③組織への影響を与える教員」として捉えている⁽⁸⁾。

この度の学科改編では、畑中が定義するミドルリーダーの要件を満たし、尚且つ高い業務遂行能力がある3名(MA、MB、MC)を、当初よりミドルリーダーとして位置付け、プロジェクトメンバーへの委嘱や研修機会の創出、そして個々のミドルリーダーと対話を重ねることを通して人材育成を図っていった。

<表1>現任校ミドルリーダーの特性

ミドルリーダー	特性	2020年度分掌	2021年度分掌
MA	30代男性 商業科教諭	4年担任	学科改編推進担当 創造ビジネス委員長
MB	40代男性 商業科主任教諭	総務部長	商業科長 学年主任
MC	40代男性 商業科教諭	教務部長	教務部長

(3) 2020年度の経緯

2019年度より、学科改編に向けた協議が教育委員会事務局との間で進められたが、当時のことについてMBは「学科改編するとは思っていませんでした。校長先生は言ったけど」、MCは「中身を詰める前に看板だけ変える、、、変える意味がないと感じてました」と語っている⁽⁹⁾。

教育委員会事務局への学科改編案提出期限は6月末であったが、「本当に学科改編が必要なのか」という根本に立ち返り、神戸市年齢別人口推移、転入超過数、高等学校の設置学科数推移、競合する私学や神戸市内定時制高校、そして過去の学習活動の記録などをもとに現任校の状況を分析した。その結果、中学生や保護者、地域から求められる学校に変わるためには、学科改編が必要であるとの結論に至り、「何故、学科改編が必要か」について職員会議で校長の考えを示し、「学科改編プロジェクトチーム」(PT)を組成した。

PTメンバー相互による学科改編案のプレゼンテーションと協議を重ねて、①地域との協働によるビジネス創造を目指す学校設定教科「地域創造」の新設、②高校による株式会社設立と会社経営を軸とした「リアルな学び」の実現、③プログラミングやアプリ開発など学びのデジタル化、ICTの利活用を進める「長商スマートスクール」の3つを柱とする新たな学校ビジョン案を策定した。6月中旬にはミドルリーダー3名による職員会議でのプレゼンテーシ

ョンで合意形成を図り、その後、教育委員会事務局に学科改編案を提出した。この時の様子についてMCは「ほんまにできるのかなあ、、、から入りました」「N教頭がリーダー役だったかな。困難、無理やらなあと思っていても、N教頭がそれを破ったと思います」、MAは「メンバーになって正式な発言権をもらった感じでした」とそれぞれ語っている。

<表2>2020年度・2021年度の経緯と

ミドルリーダーの関わり

時期	学科改編及び株式会社設立の動き	ミドルリーダーの関わり
2020年度		
5月	令和4年度学科改編プロジェクトチーム(PT)委嘱・PT会議(第1回～第6回開催)	(MB,MA,MC)
	ICT推進タスクフォース及びClassiシステム整備	(MC)
	流通科学大学川合宏之准教授訪問 ・新ビジョンへの意見聴取、学校評議員依頼	(MB,MC)
6月	新ビジョン実現のための「ディア・ルーム」リノベーション	(MC)
	全職員への学科改編プレゼンテーション 学科改編案を高校教育課に提出	(MB,MA,MC)
7月	PTによる新学科カリキュラム検討会議(第1回～第5回) 中小企業庁主催「未来探求ゼミナール“観光予報DS”」 学びのイノベーション事業 新カリキュラム案 高校教育課提出	(MA,MB,MC) 授業計画(MA) 計画、申請、業者折衝(MC)
	H Y O G O スクールのエバンジェリスト申請	(MC)
9月	長商スマートスクール化プロジェクトチーム委嘱(5名) ・ICT推進タスクフォース解消	(MC,MA)
12月	全教員用タブレット整備	(MC)
1月	第1回 NAGAZON,inc 設立準備会議(学科改編PTメンバー) 長田商業高校学科改編についての記者発表	(MB,MA,MC)
3月	学科改編を象徴するの新キャラクター及びスクールロゴの完成 SNS (Instagram, Twitter) 広報発信開始	(MA)
2021年度		
4月	e-スポーツ部発足(兵庫県立学校初) 第1回創造ビジネス委員会 ・新設、NAGAZON,inc 設立準備会議業務引継ぎ ・1回/月開催、年2回外部有識者招聘	顧問(MA) (MA,MB,MC)
	中小企業庁「起業家教育プログラム実施校」申請	(MA,MB)
7月	(株)NAGAZON,inc 代表取締役 第20代校長南谷雄司氏依頼	
9月	高校教育課訪問 株式会社設立に向け事業説明 (株)NAGAZON 役員等正式依頼文書発送	(MB)
10月	(株)NAGAZON 準備委員会(基金)設立 クラウドファンディングによる起業資金調達	(MA,MB,MC)
	「NAGAZON事業を授業に！」職員ブレインストーミング会議	企画・担当(MA,MB)
11月	商業教育高校生フェア 開発商品の販売実習 (株)NAGAZON 設立に向けた生徒・保護者説明会、講演会 司法書士、公認会計士による講演	引率・指導(MB,MA) 企画・調整(MA,MB)
	生徒ワークショップ「(株)NAGAZONの事業・活動について考えよう」	指導案作成・指導(MA,MB)
12月	定款完成 阪神公証センター(公証役場)での定款認証 ・司法書士、生徒3名、職員4名参加、公証人による講義	司法書士との調整(MA) 調整・引率・指導(MA,MB)
	神戸地方方法務局への法人化手続き ・生徒3名、職員4名参加、監査専門官等による講義	調整・引率・指導(MA)
1月	兵庫「スタートアップアカデミー(仮称)アントレプレナーシッププログラムBiz world」説明会	参加及び商業科目での年間計画(MA,MB)
2月	(株)NAGAZON 口座開設 銀行副支店長への挨拶 生徒活動成果発表会及び(株)NAGAZON 設立総会開催	事前調整(MA) 統括(MA,MB)
	NAGAZON 農園 企画提案(職員会議)	

その後も引き続き、ミドルリーダーが中心となって、新学科である「創造ビジネス科」のカリキュラム開発に着手した。検定重視から脱却し、「創造ビジネス科」が目指す生徒像を実現するためのカリキュ

ラムへとシフトさせた。

1月からは「株式会社 NAGAZON 設立準備会議」を立ち上げ、株式会社設立に向けた学習会や資金調達の方法、定款作成について協議した。そして、協力を仰ぐ公認会計士や司法書士が決定した。

(4) 2021年度の経緯

前年度の「学科改編プロジェクトチーム」と「株式会社 NAGAZON 設立準備会議」の業務を継承して、有識者等の外部委員の参加も可能とする「創造ビジネス委員会」を新たに設置した。委員長はMAに委嘱し、主幹教諭であるMBをマネジメント業務が多い総務部長から、よりリーダーシップを発揮できる商業科長・学年主任に分掌異動させた。MA、MBの2人態勢で強力に学科改編及び株式会社設立が牽引できる組織構造へと変更した。

創造ビジネス委員会では、学科改編及び株式会社設立への課題の洗い出しや、学科改編に向けたガントチャートの作成、代表取締役等取締役会の選任、本店所在地の選定、基金設立やクラウドファンディングによる起業資金の調達等、あらゆることについて協議し、役割分担をして進めていった。

途中、「教育公務員として株式会社経営とどのように距離を置くか」「県の財産である学校以外での本店所在地の確保」「生徒が株式を保有することへの安全性の担保」というような難題に直面することもあったが、その度に、生徒に必要な力をつけるためには「この学科改編や株式会社設立が、仕組みとして必要である」という原点に立ち返り、メンバーで知恵を出し合い、関係機関に協力を仰ぎながらこうした課題を一つ一つ乗り越えていった。

(株) NAGAZON の代表取締役は現任校元校長に、取締役2名及び監査役1名には商業系学部の大学関係者に就任を依頼した。これにより、本校がこれまで着手できていなかった高大連携体制が達成された。

学習面では、中小企業庁による「起業家教育プログラム実施校」に認定され、商業科目で1年間これに取り組んだ。11月には、創造ビジネス科への学科改編及び(株) NAGAZON 設立に向けた生徒・保護者説明会、講演会を実施し、授業でも(株) NAGAZON の経営について考えさせるワークショップを行った。

12月に定款が完成し、公証役場での認証後、生徒・

教員による神戸市地方法務局での法人化手続きを経て、1月に(株) NAGAZON が誕生した。そして2月には、生徒経営陣が運営する初の株主総会(設立総会)を開催した。

3 人材育成の機会創出

学科改編及び株式会社設立の過程は、教職員、特にミドルリーダーを中心とした商業科教職員育成の絶好の機会となった。この他にも、個々の教員の興味関心やキャリアステージに合わせて研修機会を確保していった(表3)。

2021年度には、希望者を募り「県立学校における感染症対策等の学校教育活動継続支援事業」費を活用して先進校視察を行った。また、研修後は伝達講習を実施するなど、その成果を全教職員で共有した。定期的に行われた校内研修は、学校組織の対話力を高めるためにワークショップ型を基本とし、教科を超えた意見交換ができる場となった。

<表3> 2020年度・2021年度における研修機会

実施日	研修先	研修内容	参加者数(ミドルリーダー等)
2020年度			
5月	流通科学大学視察	商学部の学び	4 (MB,MC)
8月	関西教育ICT展	ICT利活用	5 (MA,MB,MC)
10月	兵庫県立西宮香風高等学校視察研修	UD	1
10月 ~12月	独立行政法人教職員支援機構オンライン研修 ・学校組織マネジメント指導者養成研修 ・カリキュラム・マネジメント指導者養成研修 ・学校教育の情報化指導者養成研修 ・健康教育指導者養成研修 ・日本語指導者養成研修		2 (教頭) 1 (MC) 2 (MA) 1 1
3月	神戸・甲陽音楽ダンス&アート高等専修学校	e-スポーツ	3 (MA)
3月	フリースクール「りんご」先進校訪問	e-スポーツ	2 (MA)
2021年度			
先進校視察先(計7校、延べ21名)			
4月	神戸星城高校	バーチャル商店街	4 (MA,MC)
6月	岐阜県立岐阜商業高校	株式会社	4 (MA,MC)
7月	指宿市立指宿商業高校	株式会社	2 (MA,MB)
8月	愛知県立古知野高校	商品開発	3
10月	静岡県立磐田南高校(定時制)	日本語教育	2
11月	佐賀県立佐賀商業高校	ICT利活用	3 (MC)
11月	茨城県立常陸大宮高校	株式会社	4 (MB)

4 研究助成費による先進校視察

株式会社設立及びビジネスモデルの構築には、モデルとなる高校が必要であった。2021年度当初に日本で株式会社を運営している公立高校3校への先進校視察を計画し、次の2校に視察を行った。

(1) 岐阜県立岐阜商業高校(2021年6月)

文武両道で知られる岐阜商業高校は、創立118周

年を迎える商業教育のパイオニア校である。学科は流通ビジネス科、ビジネス情報科、会計科、グローバルビジネス科の4科で構成されるが、学科、教科を超えて全教職員、全生徒が(株)GIFUSHOの経営に携わっている。「会社設立・経営を通して実践力・創造力・起業家精神を身に付け、グローバルに活躍するビジネスリーダー育成プログラム～Be the CEO Project(『生徒全員が社長』プロジェクト)～」というテーマで、SPH(スーパー・プロフェッショナル・ハイスクール)の指定を受け研究を進めている。

筆者を含めた教職員4名で訪問し、M校長とミドルリーダーのT主幹教諭、G教諭から、株式会社設立の資金や取締役会の構成、設立までの経緯、株式会社経営の学習活動への展開等について詳細に説明を受けた。その後、近隣の大型商業施設での販売実習の様子を視察した。

株式会社設立に向けては、公立高校であるが故の課題が多く存在したが、定款や企業の組織図、リスクマネジメントの方法、商品開発や販売チャンネル、高校生による株式会社経営のノウハウ等、県立岐阜商業高校が株式会社設立に向けたモデルとなった。

(2) 茨城県立常陸大宮高校(2021年11月)

高校生が経営する「HIOKOホールディングス」は、各事業を個別の会社に分け、持株会社の経営方式を採用している。その中でも、「HIOKOプランニング」で実施している観光事業に着目して先進校視察を行った。観光業法により顧客から料金を徴収することができないため、ホテルから企画料を受け取り、ツアー企画から観光案内までを行っている。

日本初となる6次産業型高校生株式会社の経営は、卒業生の農家からブルーベリー農園を寄付され、「HIOKOファーム」を造園したことが契機となった。生徒が、ブルーベリーという素材を生産して、商品開発から販売までを行う6次化に取り組み、現在の5分野にわたる事業形態にまで成長した。

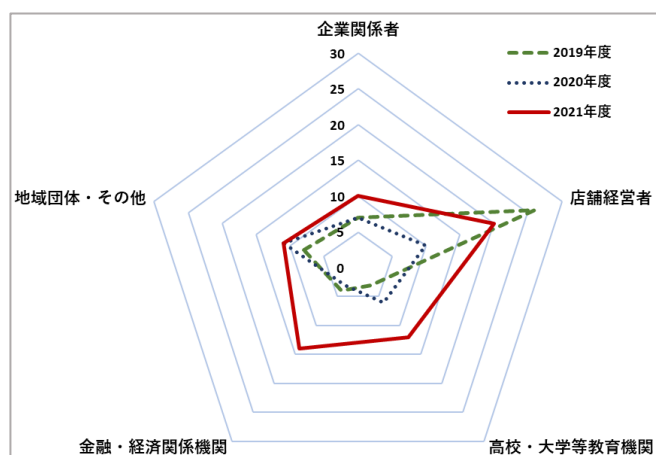
後日、本校においても商品開発の主軸となる素材を作るべきだという意見が、視察に参加した社会科教員から提案され、栽培・加工がしやすいハーブを育てて商品開発を行う企画書が校務運営委員会と職員会議に提出された。3月中旬には、「NAGAZON農園」で、生徒・教職員によるハーブの植え付け作業が早くも始まった。

5 効果の検証と考察

(1) 連携・協力機関との関係性の変化

2022年度より実施の学習指導要領では「社会に開かれた教育課程の実現」の方向性が示されている。現任校では、当初は意図しなかったものの、学科改編や株式会社設立を進める過程で連携・協力関係を築いた有識者や関係機関が大きく変化した<図1>⁽¹⁰⁾。

これまで、主に近隣の商店街を紹介するフリーペーパーの制作や店舗と協働して商品開発を行う学習活動を行ってきた。このため2019年度は、教育活動における連携・協力機関は「店舗経営者」が突出して多く、「高校・大学等教育関係機関」や「金融・経済関係機関」との関係性は薄かった。2020年度は、新型コロナウイルス感染症の影響で教育活動が大幅に制限され、地域に関連する学習活動は、ほぼ断念せざるを得なかった。2021年度は、地域での学習活動が一定程度再開された。これに加え株式会社設立過程で、司法書士、公認会計士、兵庫県よろず支援拠点、大学関係者等との関係性を築くことができ、学科改編に向けたカリキュラム開発では、中小企業庁のプロジェクト実践校としての採用やアプリ開発等でIT企業との関係性が深まった。その結果として「高校・大学等教育関係機関」や「金融・経済関係機関」等との関係性が強化された。



<図1>連携・協力機関との関係性の変化

(2) ミドルリーダーと学校組織の変容

学科改編、株式会社設立の過程で、自己の意識が最も変わった時点についてMBは、「記者発表で『本当にやっていくんだ』と」と語り、またMCも同様に「記者発表で『いよいよやるんや。やったら変わ

るんや』と思いました」と語っている。この2名の言葉は、現任校単独ではなく、教育委員会による学校改革として行われたことが、教員の意識を変える契機になったことを物語っている。このことについて畑中(2018b)は、ミドル・アップダウン・マネジメントを可能とする働きかけについて触れながら、「主幹教諭・指導教諭による組織マネジメントの充実を図るためには、管理職と教育委員会によるビジョンを核とした働きかけが欠かせない」と述べている⁽¹¹⁾。

株式会社設立についてMAは、「最初は、株式会社を作る恐怖の方が強かったけど、県岐阜と指宿に行き、資料をもらって、本当にできるんじゃないかと」「あと、K先生(司法書士)のバックアップがあってできそうやと思いました」と語った。困難な課題を前に気持ちが揺れる様子と、先進校視察で出会った教員や司法書士による献身的な支援等により、課題解決の突破口が開けていった様子が語られている。MAについてはまた、創造ビジネス委員長としての経験を通して「一人できると思っていたけど、支えられてできていると思えるようになりました」と語ったように、人間的成長の様子も伺える。

(株)NAGAZON設立、学科改編に向けた動きで、何か良い変化が学校に起きたかについては、MAが「授業改善の意識が高くなった」ことや、「今はNAGAZON農園でみんな(教員)で動いている」ことを挙げている。また、MBの「N先生(社会科)が変わりましたね。能力があったのに今までそれを表に出していなかったの」「これまで動かなかった50代の先生が、NAGAZON農園で動くようになってきてます」との語りからも、教員の自律性や協働性が以前より高まってきていることが明らかである。

特に着目したいのが、MAのリーダー行動である。学科改編に着手して以降、教員が交替で講師を担当する校内研修が数多く企画されてきたが、そのことについてMAは「(新学科の)カリキュラムの編成を通して、意識を変えるためにも教育アプリとか、教材の提示とか職員研修が必要と思いました。それで研修をたくさんしたんです。検定の指導が不要だと自分で先生たちに気付いて欲しかったんです。育てたい生徒像研修もそう」と語った。一部の教員による職員研修ムーブメントが学校組織全体に広がり受け入れられたのは、MB、MCのMAに対する支

援と正当性の付与によるところが大きい。

(3) 学校自己評価と志願倍率の変化

4件法による学校自己評価を用い、本研究に関連する項目について、学科改編に着手する前(2019年2月)と株式会社設立後(2021年2月)で比較した。「学校組織の活性化」2.89(2019)→3.36(2021)、「商業高校としての魅力づくり」3.26(2019)→3.56(2021)、「校内研修による教職員の資質向上」2.84(2019)→3.56(2021)、「カリキュラム・マネジメント」2.84(2019)→3.56(2021)、「外部人材の活用」3.21(2019)→3.67(2021)とそれぞれ改善している。また、生徒指導や危機管理等を含む全ての学校自己評価項目の平均値についても3.03(2019)→3.46(2021)と改善傾向を示した。

他方、商業科(創造ビジネス科)志願倍率については、学科改編への取組を柱にパンフレットやホームページを刷新し、現任校をより理解してもらえるようSNSでの発信に努めたこともあり、0.38(2020)、0.43(2021)、0.55(2022)と回復した。

6 終わりに

校長として、ミドルリーダーとビジョンを共有し、対話を繰り返しながら役割期待を伝え、ミドル・アップダウン・マネジメントの経営手法を用いて学科改編に取り組む過程で、学校改革及び組織変革を進めた。教科専門性の高い高校において、教員文化を変えることは容易ではないが、信頼できる複数のミドルリーダーを活かしたミドル・アップダウン・マネジメントと、「学科改編」という組織的実践がそれを可能にした。

本研究では、学校と教育委員会の間でビジョンが共有され、学科改編を通じた学校改革が進められたことが、教員の意識変容をもたらす大きな契機となったことが明らかになった。また、学科改編のプロセスで、連携・関係機関は多様化したが、これは今後現任校が創造性溢れる教育活動を展開していくための貴重な財産となるであろう。そして、先進校視察や会社法人化に献身的に協力していただいた、こうした連携・関係機関からの働きかけも、現任校教員の意識を変えた要因の一つであり、NAGAZON農園などの新しい企画が提案されるなど教員の自律性・協働性の高まりにつながっていった。

学校改革には、教頭の担う役割が大きいと認識しているが、異動によって2021年度から教頭が代わったため、本研究では教頭のリーダーシップ等については触れておらず、こうした研究については今後の課題としたい。

【注】

- (1) 本研究におけるミドル・アップダウン・マネジメントの定義は、畑中大路(2018a)『学校組織におけるミドル・アップダウン・マネジメント』で採用されている「チームやタスクフォースのリーダーを務めることの多い『ミドル』が中心となり、トップ層(経営層)が描く『あるべき理想』とボトム層(実践層)が直面する『現実』の間で生じた矛盾を解決し、新たな知識やアイデアの実現を図るという、一般経営において提唱されたマネジメントスタイル(野中・竹内1996)」とする。
- (2) 野中郁次郎・竹内弘高『知識創造企業』東洋経済新報社, 1996, 184-194項。
- (3) 大脇康弘「ミドルアップダウン型の組織開発」『月間高校教育』学事出版, 2003, 6。
- (4) 畑中大路「学校経営におけるミドル論の変遷-期待される役割に着目して」九州大学大学院教育学コース院生論文集, 2013, 第13号, 87-101項。
- (5) 佐古秀一「第8章 学校の組織特性をふまえた学校組織変革の基本モデル」小島弘道 監修, 佐古秀一・曾余田浩史・武井敦史『学校づくりの組織論』学文社, 2011, 131-153項。
- (6) 商業科志願倍率は、2017(0.70)、2018(0.50)、2019(0.45)、2020(0.38)、2021(0.43)、2022(0.55)である。2020年度に私立高等学校における就学支援金制度が

始まったことの影響は大きい。

- (7) 筆者は、中学校、特別支援学校、高等学校に勤務の後、中高一貫校の後期課程教頭2年、普通科高校の教頭1年を経て、新任校長として着任した。
- (8) 畑中大路『学校組織におけるミドル・アップダウン・マネジメント』ハーベスト社, 2018a。
- (9) 2022年3月18日に筆者がミドルリーダーに実施した半構造化インタビューによる。
- (10) 集計には、インターンシップや業者を介した進路説明会等は含まない。フリーペーパーや商品開発協力店舗、特別非常勤講師、学校評議員等第三者機関など協力関係にある機関、個人について計上している。
- (11) 畑中大路「主幹教諭・指導教諭がミドルリーダーとして機能するために」『教職研修』教育開発研究所, 2018b, 10, 27-29項。

【参考文献】

- ・浅野良一「ミドル・アップダウン・マネジメントの考え方と進め方」, 木岡一明編著『ステップ・アップ学校組織マネジメント』第一法規, 2007, 67-77項。
- ・角道裕司『証券会社とつむぐ「地方創生」の物語』毎日新聞出版, 2021。
- ・川上康彦『『高校改革』で何が問われるのか』『高校教育』学事出版, 2021, 1, 36-39項。
- ・John P Kotter『企業変革力』日経BP社, 2002。
- ・野中郁次郎・遠山亮子・平田透『流れを経営する』東洋経済新報社, 2010。

コロナ禍で来日した外国人留学生は (来日前の) 母国待機中にどのように日本語学習意欲を維持し続けたか

前田真弥

中間玲子

1. 研究目的

(1) 新型コロナウイルス感染拡大と外国人留学生の
入国制限

日本政府は新型コロナウイルス感染防止のため
2020年3月から約2年間、断続的な入国制限を続け
てきた。2020年10月と2021年11月には、留学生
やビジネス関係者を対象に一時的に入国が緩和され
たこともあったものの、その後変異株流行等により再
び新規入国停止の措置が取られた。これにより、多く
の留学生の入国が事実上困難な状態が(上記2度の短
期間の例外を除いて)、約2年続いた。

「2021(令和3)年度外国人留学生在籍状況調査」

(JASSO 令和4年3月発表)によると、2021(令和3)
年5月1日現在の外国人留学生数は242,444人(前
年度比37,153人(13.3%)減)である。この留学生数に
は、新型コロナウイルス感染症の影響により来日でき
ず、やむなく海外現地でオンライン授業等を受講して
いた学生も含まれている。その数は全体の9.1%
(21,945人)を占める。

その日々の中で、来日を果たさぬままに、留学を断
念してしまった者も少なからずいるだろう。そんな中
で、時機を得て、来日できた者もいる。その者たちは、
待機期間中にどのようにして日本に留学する意志を
保ち続けることができたのだろうか。

本研究はこの点に注目し、コロナ禍のために、日本
での留学生活の開始延期を余儀なくされ、その後来日
を果たした学生たちが、母国待機中にどのように来日
への動機を維持し得たのか、特に、日本語学習意欲を
どのように維持し続け来日にまでたどり着いたのか
を検討することを目的とする。

(2) オンライン学習をめぐる問題

コロナ禍において、世界中でオンライン授業が一気
に普及した。それが学習者の学習過程にどのような影
響を及ぼしているのかは、多くの教育者にとって重要
な関心事であろう。

コロナ禍のオンライン授業についてこれまでにな
された報告によると、対面授業に比べ、授業への態度・
学習内容への自信が低下していること(三ツ木ら、
2021)、授業に対する取り組み方や、学習に関する時
間管理といった自律的行動の程度が低下しているこ
と(田中・椿本、2021)、学習に対する動機づけが欠
如しややすいこと(Zakaryia, Khaled, & Omar, 2021)
など、オンライン授業での学習意欲の低下が指摘され
ている。他者との関係性や相互作用を前提とする授業
内容については、オンラインでの学習の困難さが特に
指摘されるようである(三ツ木ら、2021; 菅原・鈴木、
2021; 上田ら、2021; Zakaryia, et al., 2021)。

そんな中で、個人の自律性や学習への効力感、パー
ソナリティといった個人要因がそれらを左右するとい
う知見もいくらか見られている。たとえば松島・尾
崎(2021)では、オンライン授業に対する自己効力感
がオンライン授業の評価に最も強く影響することが
報告されており、そこから、学習者がオンライン授業
の学習効果を実感し、うまく学習を進めていく自信を
持つことが出来るかどうかことが重要であることが示唆
されている。特に、オンライン授業のもつ、時間の制
約が少ない、他者の目がないといった要素は、自分を
奮い立たせることを難しくさせる一因にもなりうる。

田中・椿本(2021)は、オンライン授業においては
学習意欲と自律性との関連が通常よりも低かった点
に注目し、それぞれを構成する質問項目内容から“精
神的な側面”(学習意欲)と“行動的な側面”(自律
性)とがオンライン授業ではつながりにくく、それが
学習を困難にさせている可能性を指摘している。教師
をはじめとする他者から観察されることは、授業にお
いてふさわしい振る舞いをするようはたらかける要
因となる。それは対面授業時には自明のものとして存
在していた。だが、オンライン授業時にはそれはなく
なり、授業時の学習態度や学習意欲は、個人の自律性
に頼らざるを得なくなる。そのような個人要因による

差がオンライン授業では現出されやすいと考えられる。

(3) コロナ禍における精神的健康の問題

コロナ禍では個人の精神的健康が低下する問題も多く取りざたされている。コロナ禍での精神的健康の低下は、若年層において特に深刻とされる。OECD (2021)によると、コロナ禍での精神的健康の悪化は若年層(15-24歳)で特に指摘され、特に孤独感が多く報告されており、教育機関が閉鎖されたことで、彼らにとって重要な保護因子である社会的相互作用が減少してしまったことも無視できない要因と考えられている。これまで見たように、オンライン授業では個人要因が重要だと推測されるのだが、精神的健康が低下した状況にあっては個人が学習意欲を維持することは困難であろう。また、コロナ禍は個人にとって統制不可能な災害であり、その中で、オンライン授業への移行を含め、選択や決定に対する効力感を感じる機会の多くは失われてしまった。そのことが無力感につながった場合、精神的健康の低下は深刻なものとなるだろう。

来日できなかった留学生達は、それらに加え、自身の展望する未来の実現が突然不確定となったことによる時間的展望の混乱も少なからず経験したと推測される。時間的展望の混乱は、学習行動はもちろん、来日意欲にも負の影響を及ぼしたと考えられる。

(4) 本研究の目的

以上をふまえ、本研究では、日本語学習意欲を来日への意欲と実際の日本語学習行動からとらえ、コロナ禍のために来日延期を余儀なくされた学生達が、その日々の中で日本語学習への動機をどのように維持しえたのかあるいはしえなかったのかについて、オンライン授業の要因との関連をふまえながら明らかにすることを第一の目的とする。

また、それらの変化には留学生の精神的健康の問題や、時間的な展望も影響を及ぼしていると考えられる。そこで、留学生個人の生活や人生の中で、日本語学習意欲がどのようなものとして意味づけられていたのかを考察することを第二の目的とする。

これらの目的に照らして、本研究では、来日延期期間を経た後、最終的に来日に至った留学生を対象に、半構造化形式によるインタビューを行うこととする。

2 研究方法

(1) 調査対象者

2020年秋の入国緩和により同年12月にX日本語学校の2021年1月生として来日した留学生のうち、母国で半年以上待機した経験をもつ(本来ならば2020年4月入国予定だった)中国人学生10名を選定した。彼らのプロフィールは表1の通り、彼らの来日延期と実現までの経緯とそこに関連する社会的事象は表2の通りである。

表1 調査協力者のプロフィール

A (男性, 19歳, 中級2 ^{a)}) 2019年6月:高校卒・2019年3月~2020年6月:日本語学校(中国国内)。
B (男性, 30代, 中級2) 2009年:四大卒(ビジネス系専門学校から四年制大学に編入)。2019年3月-2020年3月:日本語学校(中国国内)。【職歴】2009-2019年:通信系の会社勤務。
C (男性, 20代, 上級1) 2020年6月:三大卒(専門:日本語)。
D (男性, 20代, 中級2) 2019年6月:高校卒。
E (男性, 20代, 中級2) 2019年6月:四大中退(日本語)。【職歴】2019年6月-20年11月:通販会社で販売, サービス業務。
F (男性, 20代, 中級2) 2019年7月:四大卒(情報技術)。2019年9-12月:日本語学校(中国国内)。
G (女性, 20代, 中級2) 2019年6月:高校卒。
H (男性, 20代, 中級2) 2018年7月:四大卒(エネルギー, 物理)。2019年10月~:日本語学校。【職歴】2018-2019年:塾講師(中学生に物理を教える)。
I (男性, 20代, 上級1) 2019年6月:四大卒(日本語)。【職歴】2020年3月まで:塾講師(初級日本語)。2020年7月~:会社員。
J (女性, 20代, 上級1) 2019年6月:高校卒。2019年7月-9月:日本に観光ビザで滞在。2019年10月-2020年1月:日本語学校(中国国内)。

a) 性別, 年代に続く“中級2”などは、インタビュー実施時の日本語学校での在籍クラスである。中級2は、N2相当のクラス。上級1はN1相当のクラス。インタビューで聞いたことも含め、学歴と職歴を中心にまとめた。

表2 来日延期・実現までの経緯(社会的事象含む)

2019年11月末まで	2020年4月入学予定の留学生(以下, 留学生):X日本語学校への入学願書提出
2019年12月中旬	X日本語学校:合格通知書発行 留学生:代理人などに在留資格認定証明書(以下, COE)の交付申請
2019年12月8日	中国:武漢(湖北省)で原因不明の肺炎患者が発生していることを当局が公式に認める

2020年1月15日	日本：国内で感染者確認(神奈川県)
2020年1月23日	中国：武漢ロックダウン
2020年1月24日	中国：春節(~1月30日)
2020年1月31日	世界：WHOが緊急事態を宣言 世界への感染拡大が本格化
2020年2月1日	日本：湖北省に滞在していた外国人らの 入国拒否
2020年2月5日	日本：ダイヤモンドプリンセス号隔離
2020年2月11日	WHO：正式にCOVID-19と命名
2020年2月13日	日本：国内で初の死者確認。感染経路 の不明相次ぐ
2020年2月末~ 3月	代理人など：COEを取得し、留学生に 送付
2020年3月	留学生：COEを受理、ビザ申請
2020年3月6日	X日本語学校：留学生受け入れ延期を 決定
2020年3月9日	X日本語学校：留学生に延期を連絡
2020年3月11日	WHO：パンデミック宣言
2020年3月18日	日本：外国人の上陸拒否(中国、イタリ ア等5か国の一部地域に滞在歴がある 外国人等)
2020年3月24日	日本：東京五輪延期決定
2020年3月26日	日本：外国人の上陸拒否 (3/18発表分+欧州21か国に拡大)
2020年4月7日~	日本：緊急事態宣言(兵庫県4/7-5/21)
2020年4月13日 ~8月	X日本語学校：オンライン授業開始 (双方向型)
2020年6月~11月	X日本語学校：オンライン授業開始 (ライブ配信型併用)
2020年9月25日	日本：中長期の在留資格を持つ外国人 の新規入国を認める方針を決定
2020年10月9日	X日本語学校：留学生を1月生として 受け入れることを決定
2020年10月26日	X日本語学校：留学生に受け入れを連 絡
2020年12月	留学生：来日(来日後は2週間隔離)
2021年1月	留学生：X日本語学校での学習を開始

(2) 調査時期

2021年10月~12月。

(3) 調査の概要

①日本への留学を決めた経緯(時期, きっかけ, 日本での目標や夢), 留学に向けての準備状況, ②留学延期が決まったときの気持ち, ③待機期間中の生活(具体的な過ごし方, サポートの有無), 日本語学習行動, 来日意欲について, 半構造化形式によるインタビューによって尋ねた。③は, Q1, Q2の記入シートを用いながら, インタビューを進めた。

Q1. 来日意欲: 日本に行きたい気持ちの最大値を100%として, 2020年1月~2020年12月の間にどのように変化したかを, 時期を横軸, 0~100%を縦軸と

するグラフの形で記入してもらった。

Q2. 生活の過ごし方: 縦に24時間を示す目盛りを設け, 毎日をどのようなスケジュールで過ごしていたかを尋ねた。a.行く予定だったときまで(2020年3月末まで), b.留学延期・待機時(2020年4月~9月末), c.来日決定~来日(2020年10月~12月)の3つの時期について大まかに回答してもらった。

インタビューの内容は調査協力者の許可を得てICレコーダーに録音した。後日インタビューデータを逐語録に起こした後, 質的に分析を行った。

3 結果

(1) 日本語学習行動の推移

日本語学習に対する具体的行動については, Q2のシートのb.留学延期・待機時(2020年4月~9月末)の回答も参考にしながら検討した。待機中, 母国の会社で働いていたE, Iを除き, 次の4つのタイプにまとめられた。

- I. 午前, X日本語学校のオンライン授業を受け, 午後自習(A,B,C,G)
- II. 午前, X日本語学校のオンライン授業を受け, 午後勉強以外のことをする(D:絵を描く, ピアノを弾く; F:ゲーム)
- III. 中国国内の日本語学校へ通う(H)
- IV. 午前, 午後とも自習(J)

オンライン授業を受けていたIとIIタイプの学生に授業の感想を訊くと, 「双方向の時は良かったが, ライブ配信になってからはあまり参加していない」(A)のように, オンライン授業の形式が途中で変わったこと(双方向から非同期型に変更)が挙げられた。それに加え, 「最初は楽しみの気持ちだったが待つ時間が長くなるにつれ焦りと心配の気持ちが出た」(B), 「最初いいと思ったが途中からあきてきた」(C), 「全部日本語なので難しい」(G)という回答があり, 時間の経過により, また, 授業内容などにより, 学習意欲が下がったことがうかがえた。

また, 「自分の原因でときどき集中できない」(D), 「自分一人で勉強するのは難しい」(A)という, 自己学習の難しさに言及する語りもあった。Aは, 学校や先生が「監督する」状況でないと難しいと語った。AもDも高校卒業後すぐの日本留学を目指していたものの待機となった学生であり, その年齢の学生にとって

は、自己管理をしながら学習を続けることが特に難しいようであることがうかがえる。

その一方で、X 日本語学校の提供するオンライン授業が双方向でなくなり、ライブ配信になったあとも続けてオンライン授業に参加し、「先生の声を聴くだけでも楽しかった」(B)という者もあった。Bは、中国国内の日本語学校では、中国人の先生に日本語を教わることが多いため、日本人の先生が話す日本語を聞くだけでも勉強になったと語っていた。来日してから、オンラインで聴いていた先生は、声ですぐ誰か分かったと言っている。

ⅢタイプのHは、午前も午後も中国国内の日本語学校で勉強した。彼は来日延期について「行けないのは残念だが勉強を続けられる」と捉え直した。「日本へ行ったら忙しくなる。(中国の)先生から中国語で日本語を勉強するのは効率がいい」と言われ、待機期間に基礎的な知識を学ぶことを決意し、それを実行したと語った。

ⅣタイプのJは、午前インターネットで自習、午後スマホアプリで語彙を勉強した。彼女は「一度決めたことだから」気持ちは変わらなかった。といってもずっと勉強していたわけではなく、夜は日本語の歌を聴き、休日は映画を見るなどして過ごした。

これらから、待機期間中の学生の多くはオンライン授業を通して日本語学習に向き合っていたこと、オンライン授業を通しての学習には、やはり、個人の自律性や自己管理能力の要因が大きく影響しているようであることがうかがえた。その他、ⅢやⅣのタイプによって日本語学習を維持することができていたことが明らかになった。

(2) 来日意欲

(2) - 1. 来日意欲の推移パターン

インタビューとグラフの分析から、来日意欲の推移はおおよそ次の4パターンに分けられた。

【パターン①】一度も下がらず安定して高い…4名
F,H,I : 100%を維持。J : 80%を維持。

【パターン②】一度下がったあと回復…3名

A : 2020年4月から下がり始め、6月に70%まで低下。徐々に回復し8月に100%に回復。

B : 7月から下がりはじめ、8月に70%まで低下。そこから9月にかけて回復。

D : 5月に90%まで落ち、その状態が9月まで続く。

10月に100%まで回復。

【パターン③】二段階下がったあと回復…2名

C : 3月に70%に落ち、更に4月から7月にかけて50%まで下がる。8月から持ち直し、11月に100%まで回復。

G : 3月に80%に落ち、その状態が7月まで続く。7月から更に下がり始め、8月に50%。9月から持ち直し、10月に80%まで回復。

【パターン④】低下し続けた…1名

E : 4月から下がり続けて回復しなかった。

ただしいずれの場合でも、最低値が50%を下回ることはなかった。

(2) - 2. 各パターンにおける推移の理由

①～④の各パターンに属する者たちの語りから、それぞれの推移の理由を検討した。

【パターン①】来日意欲を維持できた理由としては、「子どものときから日本に行きたかったから」(F)、「将来のことを決めているから」(I)という、未来展望に関する回答と、「私は信念強い。日本へ行きたい」(H)、「一度決めたから変わらない」(J)という、自身の意志の強さに言及する回答が得られた。

【パターン②】まず、来日意欲が一度下がった理由について、「入国できなくなったから」(A)という延期という事態そのものを理由とする回答に加え、「ずっと家にいる。両親が心配する」(D)という家族の影響、待機期間が長くなったことによる「焦りと心配の気持ち」(B)という回答が得られた。Aは4月から来日意欲が下がり6月が底、Dは5月～9月にかけて低下、Bは7月～9月にかけて低下という推移を示していた。下がった来日意欲が上がった理由については、「日本へ出国できるかもしれない」という情報(A)、「入国決定の知らせ」(B)という来日延期の終わりに関連する回答が挙げられた。Aの場合は決定の知らせではなく、まだ不確かな噂レベルの情報であったがそれでも近い将来日本へ行けるかもしれないという可能性が出てきたことで下がった来日意欲が回復したと語った。それに対してDは「いろいろなことをやる機会がある」ととらえ直し、自分の興味のあること(好きなこと)である絵を描いたり、ピアノをひいたりして過ごしたことで、来日意欲を回復させていた。

【パターン③】来日意欲が複数回下がったパターンであるが、まず、一段階目の低下については、「延期が

決まった」(C,G,3月),「日本の政策に期待が持たなくなった」(C,4月)と、延期そのものが低下の理由であった。二段階目の低下については、「大学卒業。周りの友だちが就職や進学をしている状況。毎日何もやることがない」(C,6月),「いつ行けるか分からない,不安」「毎日何をしたいか分からなかった」(G,8月~9月)と語られた。

CとGの事例から「やることがない」「何をしたいか分からない」ということが待機留学生にとって不安を駆り立てる要因になることがうかがえた。

来日意欲が回復した理由については、日本在住の叔母に電話で相談して毎日状況を聞いてもらったこと(C),「母親の励まし」があったこと(G)が語られた。周囲のサポートが得られる環境にあったこと,そしてそれを受けられる状況であったことが、来日意欲の回復に大きく作用したことがうかがえた。

【パターン④】Eは3月から10月にかけて来日意欲が50%まで下がり続けた。3月に祖母が病気になり心配していたことが下がったきっかけであった。

なお、来日意欲が一度でも下がった者(パターン②,③,④)の語りには、共通して、「焦り,心配,不安」といった言葉が何度も出てきた。

4 考察

(1) 日本語学習行動について

①自律性,自己管理

3-(1)で見たように、午前のオンライン授業(双方向型)では受講生は皆一様に取り組んでいた。しかし、午後の過ごし方には個人差があり、オンライン授業形態の移行(非同期型)により一部の者に意欲の低下が見られた。AとDは、「自分で勉強するのが難しい,集中できない」と話し、特にAからは、学校や先生が「監督する」状況でなければ学習を続けるのが難しいという発言があった。この言葉だけに着目すると彼らは自律性が低く自己管理できない者であると理解されるかもしれない。だが、日本留学が延期になったことで「いらいら」(A),「いつまで待つのか不安」(D)という気持ちを抱えながらの状態であったことを踏まえる必要がある。彼らは日本留学を志す者であり、日本語学習意欲は当然ある。来日意欲が低下したとしても50%以下にはならなかったことはそれを傍証する。しかし学習意欲があるがゆえに、望んだ環境

で勉強できない苛立ちや不安がその意欲を阻害していたともいえるだろう。田中・椿本(2021)が指摘するように“精神的な側面”(学習意欲)と“行動的な側面”(自律性)とがオンライン授業でつながりにくく、それが学習を困難にさせていた可能性がある。

②認知的再評価

来日延期について「残念だが勉強を続けられる」と捉え直したHは、中国にいる間に中国語で日本語を効率よく勉強すればいいと現地の先生から助言を受け、実際に基本的な知識を待機中に身につけた。来日のできることを模索した例である。これは来日延期という事態を再評価しうる様な周囲の助言を受容し、学習意欲を立て直すことができた事例といえる。認知的再評価は感情状態の向上に対する適応的な方略であることが頑健に確認されている(榊原・北原,2016)。そのような有効な適応方略を可能にした背景には、「私は信念強い」と言い切るH自身のレジリエンスの高さも指摘されるだろう。

(2) 来日意欲について

①来日意欲の低下をもたらす時期

今回の語りからは、来日意欲が低下するタイミングには、来日延期が決まった時点に加え、その後3~4ヶ月程度経った時点の2点があることが指摘された。前者は来日延期という出来事それ自体やオンライン授業に対する適応が大きなストレスとなって引き起こされた意欲低下と推測されるが、後者はその状態の長期化によって引き起こされた意欲の低下であり、他者との比較(C),長期化したことからくる焦りや不安(B,C,G)など、来日できないことに起因する自己への否定的感情が加わっている様子がうかがえた。

②来日延期状況における時間的展望

来日延期は、実現するはずの未来が突然変更されるという、未来展望の混乱をもたらす出来事であったといえる。その数ヶ月後には「何もすることがない」(C,G)という、現在の過ごし方における混乱も経験され、それが自己への否定的感情とも結びつき、希望を抱きにくい状況を招いたと考えられる。

にもかかわらず、研究協力者たちの来日意欲が50%を下ることはなかった。もちろん、最終的に来日できた者のみを対象とした研究上の限界はある。だが、彼らの語りからは、過去からの思いが来日意欲の維持に

少なからず寄与したことが推測された。

例えば E は、来日延期期間中に祖母の病気が悪化し、そのために来日意欲が低下し続けたが、留学を断念することはなかった。ここには高校の時から思いが関係しているようであった。E は元々、高校卒業後に日本へ行こうと考えていたが、両親に反対され諦めた経験をもつ。その後大学進学、中退、就職を経て日本留学に再挑戦することを決めた。B も今回が2度目の挑戦であった。1度目は8年前で、おそらく日本語能力不足により入管の許可が下りなかった。今回はN3を取得した上で到達した留学決定であった。彼らをはじめ、協力者10名中8名が子どもの頃に日本文化と出会い、そこから日本に対する憧れの気持ちを持ち続けていた。Aはこの気持ちを「とても大切なこと」と語っていた。このような過去から続く思いに加え、協力者のほとんどが、日本へ留学しなければ達成できない目標や夢を持っていた。来日延期にあつて、計画していた未来が遠のいた「今」、無為に過ぎる「今」を感じる一方で、未来の目標や夢に続く「今」、過去からの思いを受け継ぐ「今」を感じることができたこと。それが彼らの来日意欲を支えたのではないだろうか。

そのような希望につながる未来展望が維持されていたと仮定するならば、来日意欲の低下を伴う「焦り、心配、不安」についても単にネガティブなことばかりではないだろう。半年以上の待機経験をした留学生達は、不安や希望が織り交ざる毎日を過ごしながらか、将来日本で生活している自分を思い描き、来日までの日々を繋いでいたと思われる。そのような状況に耐えたことは、彼らのレジリエンスを高める経験にもなったと考えられる。

5 まとめ

コロナ禍で来日が遅れた留学生10名にインタビューを行い、彼らの学習行動や来日意欲が来日延期期間中にどのように維持されたのかを検討した。オンライン授業では個人の自律性による学習行動の差が大きいことが先行研究同様指摘されたが、コロナ禍でのオンライン授業であることをふまえると、ストレス状況

下にあることに留意した学習支援も検討されるべきである。また、来日意欲が一度あるいは複数回下がったケースは待機を始めてから約3ヶ月経った6~8月期に集中していた。受け入れ先の教育機関は、この時期に待機生の相談に乗るなどのサポートを強化し留学生の不安を取り除く支援をすることが必要である。

参考・引用文献

- 上田昌宏・安原智久・串畑太郎・栗尾和佐子・曾根知道 (2021). Small group discussion はオンラインで代替可能か? 薬学教育, 5, 1-7
- 榊原良太・北原瑞穂 (2016). メタ分析による認知的感情制御尺度と抑うつ・不安の関連の検討 心理学研究, 87, 179-185.
- 菅原良・鈴木浩子 (2021). 新入生2000人を対象とした学部学科横断70クラスに対する非対面授業の展開と評価 コンピュータ&エデュケーション, 50, 16-19.
- 田中仁一郎・椿本弥生 (2021). 一般学習意欲とオンライン授業受講形態の関連性 日本教育工学会研究報告集, 4, 132-139.
- 独立行政法人日本学生支援機構 (2022) 2021 (令和3) 年度外国人留学生在籍状況調査結果
<https://www.studyinjapan.go.jp/ja/statistics/zaiseki/data/2021.html> (2022年4月3日閲覧)
- 松島るみ・尾崎仁美 (2021). 大学生のオンライン授業に関する評価と自己調整学習方略および学習者特性との関連 日本教育工学会論文誌 45(Suppl.), 5-8.
- 三ツ木真実ら(2021). 対面授業とオンライン授業に対する英語学習者の認識: 高校生英語学習者のコロナ禍における学び 北海道英語教育学会紀要, 20, 19-34.
- OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19). (2021). Supporting young people's mental health through the COVID-19 crisis. (12 May 2021).
- Zakaryia, A., Khaled, M., & Omar, A. M. (2021). Faculty's and students' perceptions of online learning during COVID-19. *Frontiers in Education*, 6, Article 638470

体育授業における初任教師の実践的知識（PCK）に関する事例研究

谷尾康太

上原禎弘

1 研究目的

教員の資質能力の向上が叫ばれて久しい。文部科学省（2015）は、「これからの学校教育を担う教員の資質能力の向上について—学び合い、高め合う教員育成コミュニティの構築に向けて—（答申）」において、「教員の資質能力の向上は、教員自身の責務であるとともに、国、教育委員会、学校などの関係者にとっても重要な責務である」と示したうえで、「近年の教員の大量退職、大量採用の影響等により、教員の経験年数の均衡が顕著に崩れ始め、かつてのように先輩教員から若手教員への知識・技能の伝承がうまく回ることのできない状況にあり、継続的な研修を充実させていくための環境整備を図るなど、早急な対策が必要である」と報告している。すなわち、経験の浅い教師が熟達教師へと成長していくためのモデルとなる教師像や教師にどのような力が身につけばいいのか、教師が熟達するとはどういうことかを明確にしておく（保森，2017）ことは、教員の資質能力の向上の手立てを検討するうえで、喫緊の課題と言える。

ところで、教員に求められる資質能力の1つとして「専門職としての高度な知識・技能」が示されている（文部科学省，2012）。教師の知識研究は、教師教育に関する研究の中でも、注目されているトピックである（濱本ら，2020）。

教師の知識研究においては、Shulman（1987）が提唱した教師の「知識基礎（knowledge base）」と、その中でも特に重要視されている PCK（pedagogical content knowledge）について、これまで研究が積み重ねられてきた（濱本ら，2020）。また、PCKは複合的知識という捉え方や教師の知識の実践という動的側面を内包する知識、つまり実践的知識として概念化されてきた（新井，2019）。

深見（2021）は、教師の実践的知識に関する研究では、吉崎（1987）の提示した教材内容、教授方法、生徒といった3つで構成される教師の知識領域の中でも、教材内容との関わりの中で生じる特殊な教授方法や生徒の理解といった複合的な知識領域に関する研究が重要であることを指摘している。

吉崎（1987）の知識研究を援用した、体育授業における教師の実践的知識に関する研究（早川・大友，2010）がある。この研究では、教員養成課程の大学院生を初心期の教師として位置づけている。同様に、大学院生を対象とした研究（岩田ら，2014；濱本ら，2020）は散見されるが、教職経験1年目の現職の初任教師を対象とした研究は、管見の限りでは見受けられない。森（2009）の指摘するように、教師の知識形成の大半が実践経験によるものであると考えると、現実の教師の実践を研究対象にする必要がある。

吉崎（1997）は、初任教師がかかえている課題の多くは、初任教師だけの課題ということにとどまらず、教師が生涯をかけて解決しなければならない本質的・専門的な課題であることを指摘している。

これらのことから、初任教師の実践的知識（PCK）を対象とした本研究の試みは、教師の力量形成、換言すれば教師の熟達化のプロセスの解明に寄与する有益な知見を得ることが期待される。

そこで本研究では、初任教師の体育授業における実践的知識（PCK）について、吉崎（1987）の提案した「授業についての教師の知識領域」、すなわち「教材内容についての知識」、「教授方法についての知識」、「生徒についての知識」の3側面から、その様態と変容について明らかにし、体育授業における教師の力量形成を支援するための知見を得ることを目的とした。

2 研究方法

(1) 対象者

調査対象は、公立小学校における初任の教師 A（以下、初任教師 A とする）である。初任教師 A は、教員養成課程のある大学において、小学校教諭 1 種免許状及び特別支援学校教諭 1 種免許状を取得しており、専門競技はバレーボールである。

(2) 調査時期

第 1 期：2021 年 6 月上旬，第 2 期：12 月中旬，第 3 期 2022 年 3 月上旬に調査を実施した。

(3) 調査方法

対象となる授業実践（単元，授業計画）については、初任教師 A に一任するとともに、授業実践を VTR 及び IC レコーダーを用いて収録した。

表 1 は、初任教師 A における授業実践の概要を示したものである。

表 1 本研究における授業実践の概要

調査の時期	学年	教材名	時間数
第 1 期 2021年6月3日	3年	マット運動	7時間
第 2 期 2021年12月16日	3年	キックベースボール	6時間
第 3 期 2022年3月10日	3年	キャッチバレーボール	10時間

授業実践にもとづくインタビューとして「VTR 中断インタビュー法」（吉崎，1983）を用いた。このインタビュー法は、対象教師に VTR を視聴してもらい、VTR を一時中断しながらインタビューを行うものであり、あらゆる教科・単元で実行可能である（保森，2018）。

また、調査の手続きは、保森（2017，2018）の研究を援用した。具体的には、①第 1 著者が、初任教師 A の授業を VTR に収録し、②録画した日の夕方、初任教師 A に VTR を視聴してもらい、VTR を一時中断しながらインタビューを実施した。

3 結果と考察

(1) 第 1 期における初任教師 A の実践的知識 (PCK)

表 2 は、第 1 期の授業における初任教師 A の特徴的な思考が現れた場面の発話を示したものである。すなわち、マット運動の授業において児童の運動のつま

表 2 第 1 期の授業における初任教師 A の発話

（手はしっかりとついて、肘は曲げない。足はピンとはる）ずっとと言ってきたこと。
メリハリが、なかなかつく授業ができなくて、悩んでいる感じですね。
（中略）言葉で教えるのは、すごく難しいから、1 番体育の授業が難しいって感じです。どうしていったらいいんやろって、ずっと悩みますね。子どもの動きが分からなくて。できない子が、何でできないんかが、全然分からなくて。こうやで、こうやでとしか言えなくて。話が、できるだけ短くしたくて。私が話す、できるだけ、こう、私も、こう簡潔に話しかつ子どももパッと動いて、活動の時間が長くとれる授業が、ほんまはしたいんですけど。ちょっと、だらだら、のびのびとして。

きに対処していた場面である。

「（手はしっかりとついて、肘は曲げない。足はピンとはる）ずっとと言ってきたこと」とする発話から、初任教師 A は、技能的特性を児童に理解させることで学習成果を高める授業展開を志向していたと考えられる。つまり、「教材内容についての知識」の一側面として「マット運動における運動技術は何か」を重視した知識を有していたと推察される。

また、「言葉で教える」とする発話から、言語的な相互作用によって児童の技能を高める教授方法を重視していたと考えられる。さらに、「メリハリ」や「子どももパッと動いて」といった発話から、授業におけるマネジメントを重視することによって、運動量を確保しようとしていたことがうかがえる。このことは、初心期の教師にとって、授業の成立に関心が集まるとする先行研究（森，2009；早川・大友，2010）を支持する結果と言える。これらのことから、言語的な相互作用や授業におけるマネジメントに関わる「教授方法についての知識」を有していたと推察される。

一方、「子どもの動きが分からなくて」や「できない子が何でできないんかが、全然分からなくて」とする発話から、「生徒についての知識」が顕著に不足していたと推察される。

以上のことから、第1期における初任教师Aの実践的知識(PCK)の特徴として、技能的特性を言語的な相互作用によって、児童に理解させることで学習成果を高めようとする「教授方法についての知識」を働かせる思考が中心であった。しかしながら、「生徒についての知識」の不足により、学習成果を高める言語的な相互作用の発揮には至らなかったと考えられる。

(2) 第2期における初任教师Aの実践的知識(PCK)

表3は、第2期の授業における初任教师Aの特徴的な思考が現れた場面の発話を示したものである。すなわち、キックベースボールの授業において、状況判断を誤り戸惑う児童に関わった場面である。

表3 第2期の授業における初任教师Aの発話

自分(=対象の児童)が、まずできひん劣等感で、違う方(向)行ってしまうりとか。鬼ごっこでも、ちょっと何か挟み撃ち最後されると、あかんくなってしまう。

(中略) 私自身も悩んどって。2回にするのか3回にするのか。それで、子どもに聞いてみたらいいんちゃうって、B先生に言ってもらって。

もうちょっと作戦の、子どもらが考えやすいというか。その(作戦)ボードに、今日は紙で書いたんですけど。ホワイトボードとか磁石使って、いつでも消せる動かせる方が考えるの早いし、何というかより動きを具体的にイメージできるのかと思って、そうした方がよかったと思います。

「作戦の、子どもらが考えやすいというか」とする発話から、初任教师Aはベースボール型の教材において、作戦を考える活動を重視していたと考えられる。すなわち、戦術学習による授業展開を志向していたと言えるであろう。このことから、「教材内容に関する知識」の一側面として「戦術学習による学習展開」を重視した知識を有していたと推察される。

また、「より動きを具体的にイメージできる」とする発話から、上述の戦術学習を効果的に展開するために必要な、学習環境に関わる「教授方法についての知識」を有していたと推察される。

さらに、「できひん劣等感で、違う方(向)行ってしまうりとか。鬼ごっこでも、ちょっと何か挟み撃ち最後されると、あかんくなってしまう」とする発話から、個々の生徒の知的・人格的特性(吉崎, 1987)に関わる「生徒についての知識」を有していたと推察される。

以上のことから、第2期における初任教师Aの実践的知識(PCK)の特徴として、戦術学習による学習展開を行うために、学習環境に関わる「教授方法についての知識」を働かせる思考が中心であった。

また、第1期では「生徒についての知識」の不足が顕著であったが、第2期においては、体育授業以外での児童の様子の観察経験から、児童への関わり方を方向づける「生徒についての知識」の存在がうかがえた。加えて、「子どもに聞く(=子どもに聞いてみたら)」といった、学習者の文脈に応じようとする相互作用が確認されたことも、「生徒についての知識」を得る契機になったものと考えられる。

(3) 第3期における初任教师Aの実践的知識(PCK)

表4は、第3期の授業における初任教师Aの特徴的な思考が現れた場面の発話を示すものである。すなわち、キャッチバレーボールの授業において、審判役の児童が得点の判断に混乱していた場面である。

「チームプレー」や「コミュニケーション」とする発話から、仲間との連携による攻防を重視した「教材内容についての知識」を有していたと推察される。

「早い段階から、もっとチームプレーって言ったらよかった」とする発話は、初任教师Aがキャッチバレーボールの単元全体の流れの中で、学習成果を高めるために授業展開を変更する必要性を振り返っていたものと考えられる。森(2009)は、体育授業における教師の実践的知識の形成過程を検討したうえで、授業の成立に次いで学習の成果に関心が及ぶことを指摘している。上述の初任教师Aの発話は、この指摘を支持する結果と言えるであろう。これらのことから、授業及び単元の構造(濱本ら, 2020)に関わる「教授方法についての知識」を有していたと推察される。

表4 第3期の授業における初任教师Aの発話

C君がずっと聞いてきたみたいに、「これってどうなんですか?」とか。あんまり、こう、しっかり子どもで。うーん。点数つけられへんまま、終わってしまった感じ。

(中略) 最初、キャッチボールさせて、ゲームに慣れるみたいな時間をとったんですけど、キャッチボールが全然(できない)。柔らかいボールでも、落として落として。これできるのかなって思って。成り立つのかなと思って。最初は、成り立ってなくて。けどキャッチは、少しでもよくなったし、全員。打つことも、最初下にバンバン打つ。こうやるだけの動きやったんが、こうできるようになって。個々の動きは、上達したかなって。

(中略) 打つのは、難しいやろなって思っていました。何で捕れへんねやろうって思っていました。

チームプレーってなったら、すごいコミュニケーションいるし。そういうのが、全然ダメやったなって。早い段階から、もっとチームプレーって言っといたらよかった。

「打つのは、難しいやろなって思っていました」とする発話から、初任教师Aは児童の運動のつまずきを予め想定していたと考えられる。これは、初任教师Aの専門競技はバレーボールであることから、児童のボール操作に関わる発達段階、すなわち「生徒についての知識」の中でも「教材内容と生徒についての知識」を有していたと推察される。

以上のことから、第3期における初任教师Aの実践的知識(PCK)の特徴として、初任教师Aの専門競技での経験によって、「教材内容についての知識」や「教授方法についての知識」を働かせる思考が中心であった。また、「生徒についての知識」の中でも、児童の運動のつまずきを想定する「教材内容と生徒についての知識」を働かせながら運動観察を行っていたものと考えられる。

4 まとめ

本研究の目的は、初任教师の体育授業における実践的知識(PCK)について、吉崎(1987)の「授業についての教師の知識領域」を援用し事例的に検討することであった。その結果、以下の2点が明らかとなった。

1) 初任教师Aは、先行研究(早川・大友, 2010; 岩田ら, 2014)と同様に、複合的な知識領域より単一的な知識領域を有していると考えられた。とりわけ、「教授方法についての知識」を働かせる思考が確認された。

2) 第1期から第3期の授業において、「生徒についての知識」が増加傾向にあると考えられた。そのなかで、複合的な知識領域である「教材内容と生徒についての知識」を働かせた思考が確認された。

以上の結果から、初任教师は、単一的な知識領域である「教授方法についての知識」を中心に働かせて授業展開を行うものと推察される。また、実践経験を通じて「生徒についての知識」を獲得し、複合的な知識領域を拡大させる可能性が示唆された。

しかしながら、本研究は事例研究であるために、得られた結果の一般化には、事例を積み重ねる必要がある。また、学習成果との関係から「授業における知識」を分析することが、今後必要になるであろう。

参考・引用文献

- 新井美津江(2019)カリキュラムメーカーとしての数学教師の実践的知識に関する研究—フィリピン小学校教師を事例として—。広島大学大学院国際協力研究科博士論文。
- 深見英一郎(2021)教師行動研究。日本体育科教育学会編集, 体育科教育学研究ハンドブック。大衆館書店;東京, pp.100-106。
- 濱本想子・岩田昌太郎・齊藤一彦(2020)体育科教育実習生の「授業における知識」の特徴と変容に関する事例研究—協議会でのリフレクションに表出する「授業における知識」に着目して—。体育学研究, 65: 53-71。
- 早川由紀・大友 智(2010)体育指導における初心期の教師の意思決定と知識に関する研究—大学院生の体育指導を対象として—。群馬大学教育実践研究, 27: 107-117。
- 岩田昌太郎・齊藤一彦・前田一篤・山本彩加・手島祥平・中山泉(2014)修士課程段階におけるアクションリサーチ型実習の効果に関する事例的検討—保健体育科実習性の授業についての知識と教授方法の変容に着目して—。学校教育学研究, 20: 141-151。
- 文部科学省(2012)中央教育審議会「教職生活の全体を通じた教員の資質能力」の総合的な向上方策について(答申) https://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2012/08/30/1325094_1.pdf, (参照日 2022年

- 3月30日) .
- 文部科学省 (2015) 中央教育審議会「これからの学校教育を担う教員の資質能力の向上についてー学び合い, 高め合う教員育成コミュニティの構築に向けてー (答申)」
https://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2016/01/13/1365896_01.pdf, (参照日 2022年3月30日) .
- 森 勇示 (2009) 体育授業における教師の実践的知識の形成過程ー教師の対話事例を手がかりにー. 愛知教育大学教育実践総合センター紀要, 第12号 : 207-212.
- 保森智彦 (2017) 算数の授業観察時の発話プロトコル分析をととした教師の PCK の検討. 日本教科教育学会誌, 40 (1) : 1-14.
- 保森智彦 (2018) 算数の授業中と省察の発話プロトコル分析をととした教師の PCK の検討. 日本教科教育学会誌, 41 (1) : 59-71.
- Shulman, L. S. (1987) Knowledge and teaching : Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review* 57 (1) : 1-22.
- 吉崎静夫 (1983) 授業過程における教師の意思決定. 日本教育工学雑誌, 8 (2) : 61-70.
- 吉崎静夫 (1987) 授業研究と教師教育 (1) ー教師の知識研究を媒介としてー. *教育方法学研究*, 13 : 11-17.
- 吉崎静夫 (1997) デザイナーとしての教師, アクターとしての教師. 金子書房 : 東京.

Society5.0時代の公立高等学校における 産業教育設備の整備に関する一考察

神田貴司

當山清実

1 研究目的

高等学校における産業教育は、専門的な内容を実践するために実験・実習を伴うことは必然であり、これを実現する施設・設備は重要な事項である。

第2次世界大戦前の実業教育への助成は、1894年に制定された実業教育費国庫補助法によって制度化されていた。また、戦後の国家的財政難の折りに技術・職業教育に要する財源確保を目的の一つとして、1951年に産業教育振興法（以下：産振法）が制定され、その第15条に戦後の技術・職業教育に対する国の補助を規定し、産業教育施設・設備の整備に大きな役割を果たしてきた（佐藤2008）。

しかしながら、小泉内閣の行政財改革「三位一体の改革」により、2005年及び2006年に産業教育振興法が改正され、高等学校の産業教育施設・設備の国庫補助に関する規定が廃止された。

その後、2006年に「安心・安全な学校づくり交付金」の制度が創設され、建築物や特別装置、実習船等の高額な産業教育施設は、従前の国庫補助3分の1が適用された（佐藤2009）。また、「安心・安全な学校づくり交付金」は、2011年に策定された「学校施設環境改善交付金」に引き継がれ、現在に至っている。

「学校施設環境改善交付金」の補助対象となっている経費は、高等学校及び中等教育学校の後期課程の産業教育のための実験実習施設の整備に必要な経費のうち、一般施設・普通科等家庭科・専攻科・産業教育共同利用施設・農業経営者育成高等学校拡充整備・実習船に必要な経費であり、国庫補助は経費の3分の1である。なお、その他の産業教育施設及び設備は、国庫補助の対象外であり、これらを整備する場合は、地方自治体が全額負担することになっている。

したがって、公立高等学校の産業教育設備の整備費は、全額設置者の地方自治体の負担である。2020年に中央教育審議会から「新しい時代の高等学校教育の在り方ワーキンググループ（審議まとめ）」が示され、専門学科改革として、設置者による産業教育施設・設備

の計画的な整備が求められた。

全国知事会（2020）からの緊急提言等もあり、文部科学省は、Society5.0時代における地域の産業を支える職業人育成を進めるため、2020年度第3次補正予算において『「スマート専門高校」の実現（デジタル化対応産業教育装置の整備）」（以下：スマート専門高校事業）として国負担分274億円を計上し、都道府県の専門高校における産業教育設備の魅力化・高度化を支援する仕組みを整備した。

齋藤（2019）によれば、自治体職員が通常の業務の中で事業案を決定する場合、特に重要視している要因は、「問題の影響や被害が大きいこと」「課題対応への緊急性が高いこと」「事業の成果が見込まれている」である。また、職位が低いほど、「予算確保が期待できること」が重要視されている。

全国知事会（2020）による緊急提言は、専門高校における産業教育設備の整備が「課題対応への緊急性が高いこと」を意味している。また、スマート専門高校事業は、「予算確保が期待できること」を暗示している。

本来は、公立高等学校の産業教育設備の整備は、設置者である地方自治体の全額負担であるが、文部科学省が従来の姿勢を変えてまで地方自治体にとって有利な条件を整え、産業教育設備の整備を後押ししたにも関わらず、各地方自治体の対応は、様々であった。

本研究では、文部科学省が従来の方針を変えてまで予算確保をしたスマート専門高校事業に対する地方自治体、特に都道府県の意思決定に焦点をあて、各都道府県の活用状況を探るとともに、関係分析を行う。

また、関係分析の結果を明らかにするとともに、国及び都道府県がSociety5.0時代において高等学校の産業教育施設・設備の整備を計画的に実施するため、課題を示すとともに、課題解決に向けた方策を考察するものである。

高等学校における産業教育施設・設備の整備に関する文献は、佐藤（1999・2006・2008・2009・2010）があり、2005・2006年に改正された産業教育振興法に関する内容

等が見受けられる。しかし、2010年以降は高等学校における産業教育施設・設備の整備に関する内容、また、産業教育施設・設備に関する自治体職員の意味決定要因に関する文献は皆無である。

そこで、本稿ではスマート専門高校事業に焦点を当て、都道府県の意味決定要因を明らかにしたい。

2 研究方法

本研究は、下記の方法で行った。

(1) 文部科学省が整備したスマート専門高校事業をもとに、都道府県の活用状況を明らかにするとともに、活用状況の差異を検証する。

(2) スマート専門高校事業の活用に関する意思決定に影響を与えている要因を明らかにする。具体的には、各都道府県の規模を表す指標として、公立高等学校生徒数を使い、都道府県の意味決定に規模が影響していることを確認する。

(3) スマート専門高校事業の有利な条件として補正債を設定しているため、意思決定に規模だけでなく、地方債の多寡が影響していると仮定し、検証する。

(4) 地方公共団体の一般会計等が将来負担すべき実質的な負債の標準規模に対する比率である将来負担比率が影響を与えると仮定し、類似団体ごとに検証する。

(5) 上記のことを踏まえ、スマート専門高校事業から都道府県の意味決定要因を読み解くとともに、Society5.0時代の公立高等学校における産業教育設備の整備に関して、国及び都道府県が講じるべき方策を考察する。

3 結果と考察

(1) スマート専門高校事業について

今回、取りあげるスマート専門高校事業は、2020年度第3次補正予算においてスマート専門高校事業)として国庫負担分274億円を計上し、都道府県の専門高校における産業教育設備の魅力化・高度化を支援する仕組みを整備する事業である。

その目的は「Society5.0時代における地域の産業を支える職業人育成を進めるため、専門高校においてデジタル化対応装置の環境を整備することにより、最先端の職業教育を行う『スマート専門高校』を実現し、デジタルトランスフォーメーション等に対応した地域の産業界を牽引する職業人材を育成する。」であり、事業内容は「農業

や工業等の職業系専門高校における、ウィズコロナ・ポストコロナ社会、技術革新の進展やデジタルトランスフォーメーションを見据えた、高性能ICT端末等を含む最先端のデジタル化に対応した産業教育装置の整備に必要な費用の一部を国が緊急的に補助する。」である。

国庫補助率は、公立高等学校及び私立高等学校が3分の1、国立高等学校は10分の10である。例えば、都道府県立の高等学校であれば、3分の1が国庫補助、3分の2が都道府県の負担となる。ただし、文部科学省は、産業教育設備の整備を進めやすいように都道府県の負担を減らし、都道府県負担2分の1を補正予算債とした。なお、補正予算債とは、国の補正予算に伴い、発行が認められる地方債であり、元利償還金に対し交付税措置があることから、後年度の負担が実質的に生じないものである。

Society5.0時代における地域の産業を支える職業人育成を進めるため、文部科学省は地方自治体にとって、かなり有利な条件を準備し、Society5.0時代における高等学校の産業教育設備の整備に対する強い意思を示すこととなった。

(2) スマート専門高校事業に対する都道府県の活用状況及び都道府県規模との関係分析

都道府県では、スマート専門高校事業を「デジタル化産業教育設備整備事業」「高等学校学習環境等整備事業」「県立高等学校産振設備整備事業」などの事業名で予算を計上している。

表1は2020年度2月補正の各都道府県の予算書等¹⁾からスマート専門高校事業に対する活用状況についてまとめたものである。

スマート専門高校事業費は、国庫負担が3分の1であるが、表1では国庫負担及び都道府県負担を合わせた総事業費で表示している。47都道府県の平均は1,428百万円であり、最大値は5,564百万円(兵庫)、最小値は106百万円(和歌山)である。

スマート専門高校事業の活用に関する意思決定について、都道府県の規模が影響しているのではないかと仮定し、都道府県の規模を表す指標として、都道府県の公立高等学校生徒数を利用した。公立高等学校生徒数は、学校基本調査(2020年度)によるものであり、スマート専門校事業費と都道府県規模との関係分析を行った。なお、公立高等学校生徒数の47都道府県の平均は43,888人であり、最大値は130,236人(神奈川)、最小値は11,142人(鳥取)となっている。

表1：スマート専門高校事業活用状況

都道府県名	スマート専門高校事業費(百万円)	公立高等学校生徒数(人)	全体総額に対する都道府県スマート専門学校事業費の割合(%)①	全体人数に対する都道府県公立高等学校生徒数の割合(%)②	スマート専門高校事業活用指数①÷②
北海道	1,874	89,064	2.8	4.3	0.65
青森	2,048	23,826	3.1	1.2	2.58
岩手	931	24,713	1.4	1.2	1.17
宮城	898	40,798	1.3	2.0	0.65
秋田	223	20,062	0.3	1.0	0.30
山形	1,063	19,142	1.6	0.9	1.78
福島	1,710	37,204	2.5	1.8	1.39
茨城	845	53,540	1.3	2.6	0.50
栃木	813	35,702	1.2	1.7	0.71
群馬	600	37,252	0.9	1.8	0.50
埼玉	2,403	113,590	3.6	5.5	0.65
千葉	1,900	98,259	2.8	4.8	0.58
東京	593	130,180	0.9	6.3	0.14
神奈川	2,274	130,236	3.4	6.3	0.54
新潟	1,500	40,053	2.2	1.9	1.16
富山	1,212	20,745	1.8	1.0	1.80
石川	1,004	21,333	1.5	1.0	1.50
福井	477	14,833	0.7	0.7	1.00
山梨	309	16,898	0.5	0.8	0.63
長野	1,579	43,909	2.4	2.1	1.14
岐阜	1,692	41,512	2.5	2.0	1.25
静岡	1,838	63,356	2.7	3.1	0.87
愛知	2,728	129,207	4.1	6.3	0.65
三重	1,790	35,643	2.7	1.7	1.59
滋賀	1,698	29,686	2.5	1.4	1.79
京都	2,100	35,792	3.1	1.7	1.82
大阪	1,380	121,055	2.1	5.9	0.36
兵庫	5,564	99,033	8.3	4.8	1.73
奈良	489	23,785	0.7	1.2	0.58
和歌山	106	19,602	0.2	1.0	0.20
鳥取	412	11,142	0.6	0.5	1.20
島根	1,543	13,791	2.3	0.7	3.29
岡山	1,659	34,515	2.5	1.7	1.47
広島	2,703	45,162	4.0	2.2	1.82
山口	1,573	21,996	2.3	1.1	2.09
徳島	1,134	16,999	1.7	0.8	2.13
香川	300	18,998	0.4	0.9	0.44
愛媛	1,063	23,821	1.6	1.2	1.33
高知	693	12,264	1.0	0.6	1.67
福岡	2,040	73,099	3.0	3.5	0.86
佐賀	1,630	17,182	2.4	0.8	3.00
長崎	1,069	23,852	1.6	1.2	1.33
熊本	1,700	28,691	2.5	1.4	1.79
大分	1,158	20,830	1.7	1.0	1.70
宮崎	2,000	20,568	3.0	1.0	3.00
鹿児島	791	28,791	1.2	1.4	0.86
沖縄	2,000	41,035	3.0	2.0	1.50

各都道府県のスマート専門高校事業の総事業費と都道府県の規模を表す公立高等学校生徒数との関係は、相関係数が0.489であり、公立高等学校生徒数が多いほど、スマート専門高校事業費が多くなる傾向が見られる。生徒数の規模に比例して、スマート専門高校事業の予算規模が大きくなると推察され、都道府県の規模が事業活用の意思決定に影響を与えていると考えられる。

(3) 都道府県活用状況の差異による関係分析

課題対応への緊急性が高いことなどの影響により、都道府県の活用状況にも差異が見られる。

そこで、全体総額に対する都道府県スマート専門高校事業費の割合を①、全体人数に対する都道府県公立高等学校生徒数の割合を②として、②を①で除した値をスマート専門高校事業の活用指数とする。表1は、各都道府県の活用指数を示したものである。

スマート専門高校事業の活用指数が1より大きい場合、都道府県の規模以上にスマート専門高校事業を活用したことを表し、1より小さい場合、制度の活用に消極的であると言える。

スマート専門高校事業の活用指数が1より大きい都道府県は、27都道府県あり、最大値は3.29(島根)である。都道府県の規模以上に積極的に産業教育設備を整備した都道府県と言える。

また、スマート専門高校事業活用指数が1より小さい都道府県は、19都道府県あり、最小値は0.14(東京)である。国が有利な条件を整備したにもかかわらず、制度の活用に消極的な都道府県と言える。

(4) 積極的活用型及び消極的活用型との関係分析

スマート専門高校事業の活用状況に応じて都道府県の意思決定に相違が生じると考え、スマート専門高校事業の活用指数が1より大きいグループを積極的活用型、1より小さい都道府県を消極的活用型として分析を行った。なお、スマート専門高校事業の活用指数が1である福井県は分析から除外している。

スマート専門高校事業の都道府県負担分は、地方債を起債して賄われることが多いため、都道府県の地方債及び都道府県立高等学校(債務償還費)との関係を分析することで自治体の意思決定要因を探ることとする。地方債及び県立高等学校(債務償還費)は、2020年度地方教育費調査(2019会計年度)を使用する。

①積極的活用型の都道府県

この型については、表2のとおりであり、27都道府県

が該当している。スマート専門高校事業費の積極的活用型の都道府県平均は1,638百万円であり、最大値は5,564百万円（兵庫）、最小値は412百万円（鳥取）である。

積極的活用型の都道府県におけるスマート専門高校事業の総事業費と公立高等学校生徒数との関係は、相関係数が0.893であり、公立高等学校生徒数が多いほど、スマート専門高校事業費が多くなる傾向が全体よりもさらに顕著に見られる。

スマート専門高校事業の総事業費と都道府県立高等学校の債務償還費との相関係数が0.652、地方債との相関係数が0.620である。スマート専門高校事業を積極的に活用するとともに、都道府県立高等学校の債務償還費が多いほど、また、地方債が多いほど、スマート専門高校事業費が多くなる傾向が見られる。

この型では、地方債及び都道府県立高等学校の債務償還費の多寡が意思決定に影響を与えていると考えられる。

表2 積極的活用型の状況

都道府県名	スマート専門高校事業費(百万円)	公立高等学校生徒数(人)	地方債(千円)	都道府県立高等学校債務償還費(千円)
青森	2,048	23,826	16,938,518	5,488,361
岩手	931	24,713	23,120,447	3,535,009
山形	1,063	19,142	10,928,755	2,004,619
福島	1,710	37,204	15,019,398	7,622,690
新潟	1,500	40,053	26,257,081	3,511,502
富山	1,212	20,745	16,923,599	1,353,585
石川	1,004	21,333	13,673,775	1,992,480
長野	1,579	43,909	23,148,281	3,106,409
岐阜	1,692	41,512	21,417,412	2,309,606
三重	1,790	35,643	26,274,094	1,428,623
滋賀	1,698	29,686	15,874,706	1,500,633
京都	2,100	35,792	17,541,254	8,005,382
兵庫	5,564	99,033	39,935,457	9,505,607
鳥取	412	11,142	9,163,000	1,282,916
島根	1,543	13,791	11,204,220	439,313
岡山	1,659	34,515	18,860,105	3,178,466
広島	2,703	45,162	21,476,298	2,524,798
山口	1,573	21,996	22,529,862	3,568,164
徳島	1,134	16,999	11,195,632	1,697,924
愛媛	1,063	23,821	14,185,828	1,270,727
高知	693	12,264	15,348,026	486,169
佐賀	1,630	17,182	4,975,898	735,308
長崎	1,069	23,852	21,868,480	2,710,327
熊本	1,700	28,691	18,716,812	2,386,114
大分	1,158	20,830	14,306,276	1,104,222
宮崎	2,000	20,568	7,717,117	781,210
沖縄	2,000	41,035	12,997,840	2,806,105

②消極的活用型の都道府県

この型については、表3のとおりであり、19都道府県が該当している。

消極的活用型の都道府県におけるスマート専門高校事業の総事業費と公立高等学校生徒数との関係は、相関係数が0.775であり、積極的活用型と同様、公立高等学校の生徒数が多いほど、スマート専門高校事業費が多くなる傾向が見られる。

また、スマート専門事業の総事業費と都道府県立高等学校（債務償還費）との相関係数が0.102、地方債との相関係数が0.912である。都道府県立高等学校（債務償還費）との関係性はないが、地方債との関係が積極的活用型よりも強く見られる。

この型では、地方債の多寡が意思決定に影響を与えていると考えられる。

表3 消極的活用型の状況

都道府県名	スマート専門高校事業費(百万円)	公立高等学校生徒数(人)	地方債(千円)	都道府県立高等学校債務償還費(千円)
北海道	1,874	89,064	41,567,086	3,643,007
宮城	898	40,798	24,941,969	2,361,396
秋田	223	20,062	11,872,820	5,405,917
茨城	845	53,540	28,053,429	2,562,368
栃木	813	35,702	14,856,385	2,193,664
群馬	600	37,252	13,035,936	1,026,421
埼玉	2,403	113,590	44,186,896	7,191,315
千葉	1,900	98,259	47,512,359	7,219,309
東京	593	130,180	29,838,392	32,908,394
神奈川	2,274	130,236	58,193,171	6,046,981
山梨	309	16,898	10,490,446	2,270,187
静岡	1,838	63,356	29,672,085	3,574,653
愛知	2,728	129,207	53,566,630	6,489,773
大阪	1,380	121,055	45,075,860	5,892,714
奈良	489	23,785	11,558,343	935,176
和歌山	106	19,602	14,843,940	554,547
香川	300	18,998	16,124,833	1,538,238
福岡	2,040	73,099	43,948,210	8,544,156
鹿児島	791	28,791	22,386,538	3,399,862

(5) 類似団体ごとの関係分析

財政力指数は、地方公共団体の財政力を示す指標で、財政力が高いほど、普通交付税算定上の留保財源が大きいことになり、財源に余裕があると言える。

総務省(2021)では、都道府県の類似団体として、財政力指数に基づき、5つのグループに分けているため、ここでは、都道府県は、財政力指数によってグループ化されている類似団体(表4)ごとに関係分析を行うことで

同規模の意思決定要因を探ることとする。

表4 類似団体の状況

グループ	都道府県名	スマート専門 高校事業費 (百万円)	財政力指数	将来負担比率 (%)
A	東京	1,874	1.17736	23.6
B	宮城	2,048	0.63114	161.9
	福島	931	0.54474	123.7
	茨城	898	0.65525	204.0
	栃木	223	0.65143	103.4
	群馬	1,063	0.64620	165.4
	埼玉	1,710	0.76907	185.5
	千葉	845	0.77875	140.1
	神奈川	813	0.89591	114.6
	石川	600	0.51284	215.9
	長野	2,403	0.52486	170.6
	岐阜	1,900	0.55542	211.9
	静岡	593	0.72938	242.5
	愛知	2,274	0.91971	187.3
	三重	1,500	0.60793	184.7
	滋賀	1,212	0.57288	202.1
	京都	1,004	0.58619	292.9
	大阪	477	0.79205	164.3
	兵庫	309	0.64482	338.8
	岡山	1,579	0.53017	198.5
広島	1,692	0.61920	223.7	
福岡	1,838	0.65450	263.3	
C	北海道	2,728	0.45493	326.9
	新潟	1,790	0.46910	326.7
	富山	1,698	0.48284	253.5
	福井	2,100	0.41457	172.4
	山梨	1,380	0.41485	208.6
	奈良	5,564	0.43049	156.0
	山口	489	0.45905	206.7
	香川	106	0.49002	202.9
	愛媛	412	0.44285	149.0
熊本	1,543	0.41990	205.6	
D	青森	1,659	0.35336	109.9
	岩手	2,703	0.37041	221.7
	秋田	1,573	0.31752	260.2
	山形	1,134	0.37352	246.0
	和歌山	300	0.33255	203.6
	徳島	1,063	0.32669	180.6
	佐賀	693	0.35017	115.0
	長崎	2,040	0.34343	198.3
	大分	1,630	0.39367	174.8
	宮崎	1,069	0.35313	111.2
	鹿児島	1,700	0.35148	217.7
沖縄	1,158	0.36602	42.6	
E	鳥取	2,000	0.28162	136.9
	島根	791	0.26203	186.4
	高知	2,000	0.27201	189.9

Aグループ（財政力指数 1.000 以上）及びEグループ（財政力指数 0.300 未満）は対象数が少ないため、分析の対象外とする。

積極的活用型及び消極的活用型との関係分析では、意思決定に地方債の多寡が影響を与えていると考えられるため、将来負担比率との関係分析を行う。

将来負担比率は、地方公共団体の一般会計等が将来負担すべき実質的な負債の標準規模に対する比率のことである。地方公共団体の一般会計等の借入金（地方債）や将来支払っていく可能性のある負担等の現時点での残高を指標化したものである。また、「地方公共団体の財政健全化に関する法律」における早期健全化基準に使われており、地方公共団体の意思決定にも影響を与えていると考えられる。なお、財政力指数及び将来負担比率は、総務省（2021）を利用することとする。

① Bグループ（財政力指数が 0.500～1.000 未満）

このグループの該当団体は 21 団体である。スマート専門高校事業費の平均は 1,868 百万円であり、最大値が 5,564 百万円（兵庫）、最小値は 600 百万円（群馬）である。

各都道府県のスマート専門高校事業費の総額と都道府県立高等学校の債務償還費との関係は、相関係数が 0.632 であり、高等学校の債務償還費が多いほど、スマート専門高校事業費が多くなる傾向が見られる。この類似団体では、地方債を積極的に活用している都道府県ほどスマート専門高校事業費が多いといえる。

将来負担比率との関係分析は、相関係数が 0.578 であり、将来負担比率が高いほど、スマート専門高校事業を積極的に活用していると言える。

② Cグループ（財政力指数が 0.4～0.5 未満の団体）

このグループの該当団体は 10 団体である。スマート専門高校事業費の平均は 1,050 百万円であり、最大値が 1,874 百万円（北海道）、最小値は 300 百万円（香川）となっている。

各都道府県のスマート専門高校事業費の総額と都道府県立高等学校の債務償還費との関係は、相関係数が 0.719 であり、高等学校の債務償還費が多いほど、スマート専門高校事業費が多くなる傾向が見られる。この類似団体では、地方債を積極的に活用している都道府県ほどスマート専門高校事業費が多いと言える。

将来負担比率との関係分析は、相関係数が 0.623 であり、将来負担比率が高いほど、Bグループよりもスマー

ト専門高校事業をさらに活用していると言える。

③ Dグループ (財政力指数が0.3~0.4未満の団体)

このグループの該当団体は12団体である。スマート専門高校事業費の平均は1,180百万円であり、最大値が2,048百万円(青森)、最小値は1,054百万円(和歌山)である。

各都道府県のスマート専門高校事業費の総額と都道府県の将来負担比率との関係は、相関係数が▲0.850であり、将来負担比率が低いほど、スマート専門高校事業費が多くなる傾向が見られる。この類似団体では、将来負担比率が意思決定に影響を与えていると考えられる。

4 まとめ

スマート専門高校事業費の活用に関する都道府県の意思決定は、生徒数の規模だけでなく、地方債の多寡、公立高等学校の償還債務費の多寡も影響することが明らかになった。また、財政規模によっては、将来負担比率も意思決定要因になることも示すことができた。

Society5.0時代の公立高等学校における産業教育設備の整備に関して、国として都道府県に地方債の新たな発行を求める施策であれば、ますます自治体間の格差が広まるばかりであり、教育の機会均等に影響を与えかねない問題である。

国が講じるべき方策としては、スマート専門高校事業のような3分の1の補正債でなく、3分の2すべて補正債にすることや地方交付税の措置など、都道府県の負担が最小になるような手立てが必要ではないかと考える。

また、国の厳しい財政状況を踏まえ、都道府県に対しては、公立高等学校の産業教育設備の整備が効率的に行われるように、産業教育設備の整備計画を立案し、優先度の高い設備から整備することが望まれる。そのためにも、各都道府県がめざす産業教育に明確化し、必要な設備が何であるかを把握することが大切であるとともに、都道府県民の理解を得る努力が求められる。

本研究では、都道府県担当者へのインタビュー調査など、数値を裏づける課題が残されているのも事実である。本研究での課題を克服できるように今後も引き続き取り組んでいきたい。

付記

本研究において、兵庫教育大学大学院学校経営コースの當山清実教授から丁寧なご指導をいただき、このように論文をまとめることができたことを心からお礼申し上げたい。また、本研究を遂行するにあたり、兵庫教育大学修了生・卒業生連携センターから助成を受けることができ、貴重な機会をいただいたことに感謝申し上げる。

注記

1) スマート専門高校事業費は、各都道府県の2020年度2月補正予算書等から作成している。例えば、青森県の場合、2020年度2月補正予算書から作成。

<https://www.pref.aomori.lg.jp/soshiki/kyoiku/e-seisaku/files/R3_kyoyoukuyosannan20210218.pdf> 2022年1月8日アクセス。

参考・引用文献

- ・齋藤友之(2019)「自治体職員における意思決定要因～何を抛り所に政策を決定しているのか～」『政策と調査』第16号
- ・佐藤史人(1999)「産業教育振興法の成立過程に関する実証的研究」『産業教育研究』第29巻第1号
- ・佐藤史人(2006)「産業教育振興法による高校職業教育費助成に関する研究」『産業教育学研究』第36巻第1号
- ・佐藤史人(2008)「産業教育振興法改正による国庫補助の廃止」『技術教育研究』第67号
- ・佐藤史人(2009)「産業教育振興法改正による国庫補助廃止の意義と今後の高校職業教育に関する条件整備について」『産業教育学研究』第39巻第1号
- ・佐藤史人(2010)「産振法による高校職業教育の施設・設備に関する基準の変遷と産振法改正による産業教育費補助費制の変化」『技術教育研究』
- ・全国知事会(2020)「専門高校における産業教育設備の整備に関する緊急提言」
- ・総務省(2021)「令和元年度財政状況資料集」
- ・中央教育審議会初等中等教育分科会(2020)「新しい時代の高等学校教育の在り方ワーキンググループ(審議まとめ)」
- ・文部科学省(2020)「令和2年度学校基本調査」
- ・文部科学省(2021)「令和2年度地方教育費調査」
- ・文部科学省初等中等教育局参事官(高等学校担当)付産業教育振興室(2021)「令和3年度予算(案)における産業教育関係経費について」『中等教育資料』2021年4月号

音楽科における ICT 等を活用した学習活動の在り方に関する研究

—不登校生徒に対する評価方法の検討—

尾木伸一

野本立人

1 はじめに

文部科学省(2019)は、「不登校児童生徒への支援の在り方について(通知)」(以下、通知)を発出し、別記2において「不登校児童生徒が自宅においてICT等を活用した学習活動を行った場合の指導要録上の出欠の取扱いについて」(以下、本制度)を示した。本制度は、2003年に構造改革特別区域の番号805「IT等の活用による不登校児童生徒の学習機会拡大事業」として始まり、2005年に「不登校児童生徒が自宅においてIT等を活用した学習活動を行った場合の指導要録上の出欠の取扱い等について(通知)」として全国化した制度である。我が国の義務教育段階の不登校児童生徒が自宅において学習したことを指導要録上出席扱い及びその成果を評価に反映できるようにした制度である。

近年、本制度によって出席扱いとなった児童生徒数が増加しており、「児童生徒の問題行動・不登校等生徒指導上の諸課題に関する調査」によると、2018年度286人、2019年度608人、2020年度2,626人が本制度によって出席扱いとなった。これには、冒頭で述べた2019年の通知の影響や2016年に施行された「義務教育の段階における普通教育に相当する教育の機会の確保等に関する法律」(以下、教育機会確保法)、GIGAスクール構想による1人1台の端末、新型コロナウイルス感染症による在宅学習への注目等の影響が考えられる。

しかし、本制度を利用して出席扱いとなった不登校児童生徒数が少ないためか、本制度に関連する研究や実践報告等はほとんど見られず、教員が本制度の利用を検討しても要件にある「計画的な学習プログラム」の作成すら困難な状況にある。

本研究においては、「計画的な学習プログラム」の作成に伴う評価方法に着目し、教員による本制度の音楽科指導法について考察する。まず、我が国の1,788自治体に対して本制度の実施状況を調査し、さらに、先行研究から本制度に対応する評価について検討する。

これらの評価方法をもとに、本制度の中学校音楽科の学習プログラムを作成することによって、本制度の

活用促進を図ることを目的とする。

2 調査方法

本制度に関する実状を明らかにするため、次の内容でアンケート調査を実施した。

(1) 調査対象

総務省の「全国地方公共団体コード」「都道府県コード及び市区町村コード」に示された1,788自治体のうち、組合立学校としている京都府相楽東部広域連合の3町を1自治体と数えた1,786自治体を対象とする。

(2) 調査方法

1,786自治体の全数調査とし、自治体に応じて郵送、電子メール、問い合わせフォームを利用してアンケートを配布し、電子メール及びGoogleフォームによる回答を得る。

(3) アンケート配布期間

2021年8月2日～2021年8月10日

(4) アンケート締切日時

2021年9月10日18時00分

3 調査結果

(1) 回収率

1,786自治体のうち、367自治体より回答を得た(回収率約21%)。よって、信頼レベル95%、供与誤差±5%、回答比率0.5とした時の必要サンプル数316.15を超えた。

また、地方別には、北海道地方は40自治体(約22%)、東北地方も40自治体(約17%)、関東地方は59自治体(約18%)、中部地方は82自治体(約25%)、関西地方は50自治体(約22%)、中国・四国地方は42自治体(約20%)、九州地方は54自治体(約19%)となり、各都道府県より1回答以上を得た。

(2) 結果

①本制度の認知

「ICT等を活用した学習活動」を知っていたかどうかについては、「はい」が323自治体(約88.0%)、「い

いえ」が44自治体(約12.0%)と、9割近くの自治体が本制度を知っている結果となった。しかし、本制度は2005年より全国化されている制度であるため、全ての自治体が認知している必要があると考えられる。

②本制度によって評価を受けた児童生徒数

本制度によって観点別評価及び記述式評価を受けた児童生徒数を調査した。観点別評価については、回答した自治体全てが2018年は「不明」もしくは「0人」としたが、2019年には5自治体、2020年には11自治体において「1人以上」が観点別評価を受けたことが明らかとなった。記述式評価については、観点別評価より多くの自治体で実施されており、2018年には1自治体だったが、2019年は6自治体、2020年は12自治体において、「1人以上」が記述式評価を受けている。

③本制度で把握している学習方法

自治体が把握している本制度の学習例として、59件の回答を得て、KJ法により分析した(表1及び表2)。

表1 学習方法に関するアンケート結果(趣旨に関して)

項目	回答数
なし・特になし・特記なし・ありません・事例はない	17
把握していない	2
民間事業者・民間業者・民間企業・すらら・AIドリル・eライブラリアドバンス・OJaC	21
民間事業者と学校の課題の併用	6
同時双方向型授業配信(Zoom)や授業の録画の視聴	9
「ICT等を活用した学習活動」ではなく学校や学校外の施設に通った場合の出欠の取扱いとすべき内容	2
その他	2

表2 学習方法に関するアンケート結果(教科に関して)

項目	回答数
国語	7
算数・数学	7
英語	6
理科	1
社会	1
5教科	3
興味関心に合わせた教科	1
技能教科	1
様々な教科	1
総合的な学習の時間	1

この結果から、多くの自治体が民間事業者の利用を前提にしていること、同時双方向型授業配信や、録画した授業の視聴によって対応している場合もあるこ

と、いわゆる3教科や5教科の学習を提供している自治体が多いが、技能教科や総合的な学習の時間なども実施していることが挙げられる。

音楽科に関しては、「技能教科については、教科ごとに課題を示し、家庭で取り組ませて提出させた」「様々な教科で課題を出しそのことについてレポートを提出した」とする自治体があった。

④本制度に関する予算等の措置

本制度に関して、民間事業者等の負担補助や端末の補助等の予算を確保していない自治体は、359自治体(約98.0%)にのぼった。一方、民間事業者に対して予算を組んでいる自治体や、不登校児童生徒等の支援教員などに係る人件費として計上している自治体も見られた。

「その他」とした自治体には、GIGAスクール構想に伴う端末整備やICT支援員が3自治体と、「要保護等の家庭にインターネットの接続及び設置について必要があった場合は、他の予算より充当する」とする自治体があった。

⑤本制度に関する自治体の規程等

367件の回答のうち、本制度に関する規程等がある自治体は、33自治体(約9.0%)に留まった。通知に「児童生徒の努力を学校として評価し、将来的な社会的自立に向けた進路選択を支援するという趣旨から、学校や教育委員会において一定の基準を作成しておくことは必要であると考えます」と記述されているにもかかわらず、このような実状であることから、教育現場での困難さがうかがわれる。

また、この33自治体のうち、「学校等に対して公表」が25自治体(約75.8%)、次いで「ウェブサイト等、誰もが分かる状態で公表」が5自治体(約15.2%)、「未公表」が3自治体(約9.1%)となった。ただし、「学校等に対して公表」と回答したが自治体の例規集に掲載している自治体や、規程等がないと回答したがウェブサイトで公表している自治体もあった。

規程等を定めている自治体は、不登校児童生徒本人やその保護者に対する情報提供として、「ウェブサイト等、誰もが分かる状態で公表」することが望ましいと考えられる。

⑥本制度に関する学校の規程等

学校の規程等についても、通知が必要性を指摘しているため、各学校にも本制度に関する規程等を作成す

る必要があるが、学校の規程等を把握している自治体は、9自治体（約2.5%）に留まった。

回答した9自治体のうち、2自治体が規程等の公表を可能とした。このうち1自治体は、学校におけるタブレットの持ち帰りに関するルールであり、本制度の規程等というより、GIGAスクール構想に関するものといえる。もう1つの自治体については、本制度の実施に係る保護者への承諾書であった。

⑦今後の方針等の有無

今後、自治体において「ICT等を活用した学習活動」に関する方針や予定等があるかを調査した。346回答のうち、88自治体（約25.4%）が「はい」とし、258自治体（約74.6%）が「いいえ」と回答した。約4分の3の自治体が、何かしらの検討を行っていないということは、問題の根深さを明らかにしたと言えよう。

(3) 考察

本アンケート調査は、回収率が21%と低いため、本制度について意欲的に取り組んでいる自治体より回答が得られたと考えられる。意欲的に取り組んでいると考えられる自治体ですら、本制度によって評価を受けた児童生徒のいる自治体は、376自治体中、17自治体（約4.5%）に留まっている。

また、本制度によって評価を受けた児童生徒は、観点別評価よりも、記述式評価を受けた割合が高かった。通知は「すべての教科・観点について観点別学習状況及び評定を記載できない場合でも、たとえば自宅における学習状況を所見欄に文章記述するなど、学習の努力を認め、次年度以降の指導に生かすという観点から適切な記載がのぞまれます」としているため、最低限として記述式評価を行い、次年度以降の指導に活かすことが求められる。しかし、「すべての教科・観点」と記述してあるのは、不登校児童生徒がすべての教科・観点をICT等を活用した学習活動で行うことを想定していないからであるとも考えられるため、ICT等を活用した学習活動を行った教科・観点については、観点別評価をすることが望ましいとも考えられる。

4 先行研究

本制度に関する自治体の実状が明らかとなったが、実際に教員が本制度を利用するには、自治体の意識や規程等にとどまらず、その指導方法や評価方法を検討することが必要になる。しかし、ICT等を活用した学

習活動に関する研究は、ほとんど見られない状況であり、その実践が困難な状況にあるため、他分野からの流用が可能であると考えられる研究領域を検討・考察する。

(1) 不登校生徒に対する評価

芳賀(2015)は「全ての子どもを同じ基準で見ることが肝要で、そのルーブリックは、子どもも教師も予め共通理解しておく必要がある」と述べている。通常学級の生徒と不登校生徒ができるかぎり同じ基準を用いるべきであろう。しかし、一部の評価は、不登校生徒に適した形で評価する必要があると考えられる。

例えば、「主体的に学習に取り組む態度」は、個人内評価の側面が高いため、個々の不登校生徒に適した形で評価することが可能と考えられる。大熊・酒井(2021)は、『生徒の学習状況の評価は、分析的に捉える「観点別学習の評価」と、総括的に捉える「評定」によって行います。また、こうした評価では示しきれない一人一人のよい点や可能性、進歩の状況などは「個人内評価」を行います』と述べ、「主体的に学習に取り組む態度」について、『生徒の学習状況を分析的に捉えることが「観点別学習状況の評価」や評定にはなじまず、こうした評価では示しきれないことが含まれている』とし、「これらについては個人内評価などを行います」と述べている。

(2) 指導時に留意すべき評価に関する視点

①発達障害との関連

不登校は発達障害との関連も指摘されており、生徒によっては特別支援的な指導の留意点も必要になる。例えば、評価に過敏性を示す軽度知的障害や発達障害の場合は、褒めすぎないこと、評価指標（成績）を意識させすぎないことに留意する必要がある。三木(2019)は、『こういう子どもに対して「ほめる」行為は、その場での即効性は認められるものの、評価への過敏性のステージから抜け出すことができない。それは、ほめるという行為が評価行為であるからだ』と述べている。そのため、評価に関する指標を不登校生徒に予め提示しないことも視野に入れる必要がある。

また、三木(2019)は『「いい子でいる」ことが期待されるようでは、「いい子でいられない」子には不登校を選ぶ道がみえてくるといえる』と述べている。発達障害の有無を問わず、「いい子でいる」ことができなくなった不登校生徒には、「いい子でいる」ことを強要す

べきではない。学習においても「いい子でいる」ようにはならない場合もあると考えられるが、学習活動・体験活動等を通じて自己変革を行うための環境整備が必要になる。

②小児慢性疲労症候群

水野ら(2019)は、「不登校児童生徒の約半数が該当するともいわれる小児慢性疲労症候群」について「実行機能と学習意欲の低下が認められる」と指摘している。疲労により報酬の感受性が鈍化することで、ドーパミン神経の活性が低下すると考えられているため、好きな学習を強化し、より意欲を持たせる工夫をすることが重要になる。

(3) 評価方法

①病気療養児

病気療養児のICTを活用した学習の研究として、大阪市(2018)や千葉県立四街道特別支援学校(2018)の報告書がある。

大阪市(2018)は、学習評価指標を作成し、その観点として、思考力・判断力・表現力を評価する「参加」、知識や技能を評価する「理解」、そして「心理的な安定」を挙げた。また、評価方法については、「①(教室にいる教員が)声や映像を通して確認できること、②児童(生徒)がセルフチェックできること、③家庭訪問時にノートや作品等で確認できることとした」と述べた。

千葉県立四街道特別支援学校(2018)は、「同時双方向型授業は、顔を映した生徒と画面を通して1単位時間の学習内容を満たす指導ができた場合は、出席扱いとした」『オンデマンド型の授業は、欠課扱いとした。出席予定の同時双方向型授業を同時収録し、学習進度に沿ったコンテンツのオンデマンド型の授業として補習の即時提供をした。後日、生徒から提出された学習シート(視聴すると内容が分かる設定課題や授業の自己評価を記入する)による観点別学習状況の評価と視聴記録(ログ)が確認できたら、該当授業のみ遡って出席を追認した(以下「追認出席」)。ただし、授業日単位の出席には、反映させない』などとして、出席扱いの方法を述べている。

また、千葉県立四街道特別支援学校(2018)は、音楽科に関して、「病室外に学習場所が確保できた。楽器演奏を通して心理的安定なども図り、遠隔授業では難しい技能の直接指導に取り組むことができた」とし、「通常は遠隔授業で実施する美術や家庭科で、学習内容や指導のタイミングなど必要に応じて計画的に実施

したところ、学習内容や教材の広がりにも効果があった」と述べている。また、評価方法としては「①定期テスト②単元テスト③授業前後チェックシート④ワークシート⑤課題、レポート⑥作品⑦観察⑧対話⑨口頭試問⑩質問紙⑪オンデマンド型の授業学習シート⑫その他」に分けて観点別学習状況の評価を行った。

②OPPA論

一枚ポートフォリオ評価(OPPA:One Page Portfolio Assessment)(以下、OPPA)は、2002年に堀が開発した評価方法である。堀(2020)によると、OPPAは「教師のねらいとする授業の成果を、学習者が一枚の用紙の中に学習前・中・後の履歴として記録し、その全体を学習者自身が自己評価する方法」とされる。OPPAの活用により、不登校生徒の形成的評価を行うことが可能となり、教員が生徒の知識理解の状況を適切に把握することが可能になると考えられる。

5 学習プログラム

以上を踏まえ、ICT等を活用した学習活動における学習プログラムの一部を作成した(表3)。

対象は中学校第1学年とし、歌唱共通教材である《浜辺の歌》をとりあげ、4時間分の学習プログラムとした。

(1) OPPシートの作成

本学習プログラムは、OPPA論によるOPPシートを活用して学習前と後を比較することで、必要な資質能力が身に付いたか振り返ることができるようにした。ただし、教員がOPPシートに毎回コメントを書き、生徒にフィードバックを与えることが重要になる。

OPPシートの構成要素は、①単元名・タイトル、②学習前・後の本質的な問い、③学習履歴、④学習後の自己評価である。これに基づいて、本学習で使用するOPPシートを作成した(図1)。

OPPシートを採用した理由としては、「生徒にあった学習を提供するために、教員の授業評価を改善するため」「自己効力感を向上させる」「学習意欲を喚起する」「個人内評価として適切」などの理由が挙げられる。例えば、金本ら(2006)は、「評価は、学習の結果のみに対して行うものではない。子どもたちの学習意欲を引き出し、高め、明確な目標観に支えられた、より主体的で積極的な学習を展開できるようにするという役割をもっている。特に音楽科では、学習の進歩の度合いや資質・能力の獲得の状況が学習者(子ども)に見

表3 学習プログラム

学習内容	《浜辺の歌》	領域分野	歌唱	取扱時数	4
めあて	日本歌曲を歌う時にどのような思いや意図を持って歌うか				
時数	学習方法			学習機材例	
事前	①OPP シートの「学習前」を記入しなさい。			○OPP シート	
1	①《浜辺の歌》を複数鑑賞して、その感想と歌う時に注意したいことをまとめなさい。 ・演奏者や音源の出典を明記すること。 ・A4用紙半分程度とする。 ②OPP シートを記入しなさい。			○タブレット ○OPP シート	
2	①《浜辺の歌》について、調べたことをまとめなさい。 ・歌詞の意味やピアノ伴奏に関して、感じたこと等も記述すること。 ・A4用紙1枚程度とする。 ②OPP シートを記入しなさい。			○タブレットでの検索 ○図書館などの書籍 ○OPP シート	
3	①《浜辺の歌》が歌えるようになったら、下記のURLにある伴奏音源を聴きながら、2回通して録音しながら歌い、うまくできたと思う演奏の録音をYouTubeに限定公開しなさい。 ・URLは(教員が演奏し録音した伴奏音源のURL) ②OPP シートを記入しなさい。			○タブレット ○OPP シート	
4 ・ 事後	①これまでの学習を振り返り、《浜辺の歌》をどのように歌いたいかまとめなさい。 ・教員のアドバイスが返信されてから学習に取り組むこと。 ②3回以上録音しながら歌い、1回歌い終わるごとに録音を聴いて良かった点、改善すべき点を記述しなさい。 ・①と②を合わせてA4用紙1枚程度とする。 ③3回以上の録音から、最も良いと思った録音をYouTubeに限定公開しなさい。 ④OPP シートを仕上げ、保護者から一言記入してもらいましょう。			○タブレット ○OPP シート	

中1音楽《浜辺の歌》OPPシート

学習前にタイトルをつけよう

____年 ____組 ____番
氏名 _____

学習前
《浜辺の歌》を歌う時に、どのような思いや意図を持って歌ったら良いと思いますか？

____月 ____日 ____回
今回の学習で一番大切だと思ったことを記入しましょう。

____月 ____日 ____回
今回の学習で一番大切だと思ったことを記入しましょう。

____月 ____日 ____回
今回の学習で一番大切だと思ったことを記入しましょう。

____月 ____日 ____回
今回の学習で一番大切だと思ったことを記入しましょう。

学習後
《浜辺の歌》を歌う時に、どのような思いや意図を持って歌ったら良いと思いますか？

～学習前・学習後を比べて感じたことを記入しましょう～

図1 OPPシート

えにくい場合が多い。そのため、教師が子どもの進歩した点、よりよくなった点をしっかりと把握して、分かりやすく伝えたりすることが大切である」と述べた。

OPPシートは、評価を意識するよりも生徒自らの学習の変容が見やすくなるため、不登校生徒のように自己効力感が下がっている生徒に対して特に有効だと考えられる。また、保護者にも生徒の学習状況が把握でき、我が子が学校を休んでいることに対する不安感を軽減できるとも考えられる。

(2) 鑑賞及び歌唱に関するルーブリック評価

音楽科に関するルーブリック評価に関しては、横溝ら(2018)が研究しており、「学生の演奏をインプレッションでつけていた評価と、評価を項目ごとに可視化したルーブリック評価の点数の差は、ピアノが0.05点、声楽が0.9点、管楽器が0.5点で、3専攻全体の平均でも0.48点となり、1点に満たないことが検証できた」としている。その一方で「ルーブリック評価は、学生への事前提示により試験に対してのモチベーションが上がり、マトリクスによる可視化により丁寧なフィードバックが可能となって、次への学修指導に明確なビジョンを描くことができる有効な評価方法であることが分かった」と述べている。

本研究においては、評価方法の事前提示による生徒の評価に対する過敏性を防ぐため、生徒に提示する資料としては作成しないが、生徒へのフィードバック及び観点別評価としての指標が必要だと考えられるため、横溝ら（2018）の研究を参考に教員用の評価項目

を設定する。また、文部科学省（2018）『中学校学習指導要領（平成29年告示）解説 音楽編』の「教科の目標、各学年の目標及び内容の系統表（中学校音楽科）」に即して作成し、観点別評価に関連づけられるようにした（表4及び表5）。

表4 鑑賞に関する評価

大項目	小項目	A	B	C	評価比率
知識	B鑑賞(1)イ(ア) 曲想と音楽の構造との関わり	ピアノ伴奏の小さな波と旋律の大きな波の音型の違いが聴き取れている。	波の音型が聴き取れている。	波の音型が聴き取れていない。	12%
	B鑑賞(1)イ(イ) 背景となる文化	歌詞の言葉を十分に調べ理解できている。	歌詞の言葉を十分に調べていない。	歌詞の言葉を調べていない。	12%
	[共通事項](1)イ 音楽用語や記号	共通事項に示されている語句を3つ以上使用してまとめている。	共通事項に示されている語句を1つから2つ使用してまとめている。	共通事項に示されている語句を使用せずにまとめている。	12%
思考・判断・表現	B鑑賞(1)ア(ア) 曲や演奏に対する評価とその根拠	根拠を持って感想を述べており、かつ注意したいことが記述されている。	根拠を持って感想または注意したいことのどちらかが記述されている。	根拠がない状態で、感想や注意したいことが記述されている。	22%
主体的に学習に取り組む態度	鑑賞の態度	3人以上の演奏者を鑑賞して比較している。	2人の演奏者を鑑賞して比較している。	演奏を1人の演奏者しか鑑賞していない。	15%
	出典・著作権に関する意欲	出典が適切に書かれている。	出典が記入されているが、不適切な表記が見られる。	出典がない。	12%
	規定文字数とキーワードの記入状況	規定文字数以上記入しており、キーワードを複数記入している。	規定文字数以上記述しており、キーワードを1つ記入している。	無記入や1～2行程度記入している。	15%
	(キーワード)	(ピアノ伴奏・波・二部形式・作曲家・作詞者)			

表5 歌唱に関する評価

大項目	小項目	A	B	C	評価比率
知識・技能	A表現(1)イ 楽曲の解釈及び日本語の特性と曲種に応じた発声	日本語の発音もよく、作曲者の作曲意図の解釈や楽曲の構成感も感じられる。	日本語の発音はできているが、作曲者の作曲意図の解釈や楽曲の構成感がやや希薄である。	日本語の発音も不十分で、作曲者の作曲意図の解釈や楽曲の構成感が感じられない。	15%
	A表現(1)ウ(ア) 発声技術	音高が正確である。	音高がほぼ正確であるが、下降音型で音高が外れたりしている。	音高がほぼ不正確である。	18%
	A表現(1)ウ(ア) 歌唱技術	曲に合わせて、レガートに歌唱できている。	不適切な位置で息継ぎをしたりしているが、おおむねレガートに歌えている。	一音一音をポルタートに演奏しており、曲の表現に合致していない。	12%
思考・判断・表現	A表現(1)ア 歌唱表現の創意工夫	強弱記号を意識して、曲全体の山場を踏まえて歌唱表現している。	強弱記号を意識しているが、その差が不明瞭である。	強弱記号の差がみられない。	20%
主体的に学習に取り組む態度	学習に対する主体性	歌唱に対して積極的かつ主体的な取り組みができている。	歌唱には取り組んでいるが、主体性がみられない。	歌唱に対する積極性がみられず、学習の準備を全くしていない。提出に不備がある。	20%
	演奏に対する総合的な取り組み	知識・技能、思考・判断・表現で記述した内容が反映されている。	知識・技能、思考・判断・表現で記述した内容が部分的に反映されている。	知識・技能、思考・判断・表現で記述した内容が反映されていない。	15%

6 おわりに

本研究は、音楽科における ICT 等を活用した学習活動における評価に関わる事項の一部を示したに過ぎない。また、それは通常学級の授業でも使用できる評価の視点や OPPA のような方法があることを述べた。これは、通常学級の生徒と、ICT 等を活用した学習活動を行った生徒で、高校受験に関わる観点別評価の公平性を担保するためである。

その一方で、指導時に留意する評価の視点として、「評価を意識させない」「自己肯定感が高まるような学習方法」等を取り入れていく必要がある。指導と評価の一体化が求められる教育現場において、その重要性が ICT 等を活用した学習活動でも求められることが明らかになったと言えよう。

註

本研究は、筆頭執筆者の令和2年度修士論文「音楽科における ICT 等を活用した学習活動の在り方に関する研究—中学校第1学年の不登校生徒を対象とした学習プログラムの作成—」に、今後の課題として示した内容の一部を研究したものである。詳細については、上記論文を参照されたい。

謝辞

アンケート調査の実施に際し、数多くの自治体よりご対応いただき、367の自治体よりご回答を賜りました。ここにご対応・ご回答いただきました各自治体の不登校担当者様に対し、深く感謝の意を表します。

参考・引用文献

大熊信彦、酒井美恵子 (2021) 『評価事例&ワークシート例が満載！ 中学校音楽新3観点の学習評価完全ガイドブック』 p. 40-41, 明治図書出版
大阪市教育委員会事務局指導部インクルーシブ教育推進担当 (2018) 「平成29年度文部科学省委託事業 学習上の支援機器等教材活用評価研究事業報告書 小学校の普通教室と家庭を結んだ継続的遠隔授業の実践」 p. 27, 33
金本正武、椎名尚子、元吉秀行、山本早苗、本多佐保美 (2006) 「小・中学校における音楽科の指導と評価のすすめ方について—鑑賞指導をとおして—」 『千葉大学教育学部研究紀要』 54, p. 142

国立国会図書館インターネット資料収集保存事業 (WARP) 文部科学省 (2005) 「不登校児童生徒が自宅において IT 等を活用した学習活動を行った場合の指導要録上の出欠の取扱い等について (通知)」 http://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/11373293/www.mext.go.jp/a_menu/shotou/seitoshidou/04121502/06041201.htm, 2022年4月26日最終閲覧

国立国会図書館インターネット資料収集保存事業 (WARP) 首相官邸 (2003) 「構造改革特別区域基本方針について 別表1」 p. 27, https://warp.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/11647129/www.kantei.go.jp/jp/singi/tiiki/kouzou2/kettei/030124kihon_b.pdf, 2022年4月26日最終閲覧

総務省「全国地方公共団体コード」 <https://www.soumu.go.jp/denshijiti/code.html>, 2022年4月26日最終閲覧

文部科学省 (2018) 『中学校学習指導要領 (平成29年告示) 解説 音楽編』 教育芸術社, p. 140-141

—— (2019) 「不登校児童生徒への支援の在り方について (通知)」 https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/seitoshidou/1422155.htm, 2022年4月26日最終閲覧
—— 「児童生徒の問題行動・不登校等生徒指導上の諸課題に関する調査」 https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/seitoshidou/1302902.htm, 2022年4月26日最終閲覧

千葉県立四街道特別支援学校 (2019) 『文部科学省指定研究開発学校 平成30年度研究開発実施報告書 (第4年次)』 p. 35, 95

芳賀均 (2015) 「学習指導案における「評価」に関する一考察—音楽科を中心に—」 『北海道教育大学紀要・教育科学編』 66(1), p. 8

堀哲夫 (2019) 『新訂 一枚ポートフォリオ評価 OPPA 一枚の用紙の可能性』 p. 18, 東洋館出版社

三木裕和 (2019) 「特別支援教育と不登校問題—9~10歳の発達の節目—」 『The Japanese Journal of Rehabilitation Medicine』 56(6), p. 479

水野敬、上土井貴子、渡辺恭良 (2019) 「小児慢性疲労症候群—不登校と脳機能—」 『The Journal of Rehabilitation Medicine』 56(6), p. 469, 474

横溝聡子、磯部哲夫、南川肇、深谷登喜子 (2018) 「音楽科実技科目におけるルーブリック評価の導入」 『郡山女子大学紀要』 54, p. 193

保育所における巡回相談コンサルテーションを支える アセスメント方法の考察

—自治体の全保育所への調査結果の分析を用いて—

原 康行

井澤信三

1 研究目的

日本保育協会（2016）の調査によると、発達上の問題、コミュニケーション、落ち着き、情緒面、運動面等において「気になる子」は保育所全体の9割以上（92.7%）に在籍し、障害児を受け入れる保育所は6割（60.0%）となり、特別な支援が多くの保育所において、一般的に求められている現状が示された。

保育所における特別な支援に関する取り組みは、1974年、厚生省（当時）通達「障害児保育事業実施要綱」を契機に、国の制度（障害児保育）として実施されるようになった（片岡, 2016）。間もなく、外部専門家が保育所等を訪問する巡回相談が複数の自治体で始まり（鶴, 2012）、1996年の厚生労働省通達「障害児（者）地域療育等支援事業の実施について」により、さらに多くの自治体で取り組まれるようになった（藤井, 2015）。近年では、「児童、生徒又は幼児の教育に関し必要な助言又は援助を行うよう努める」とした改正学校教育法（文部科学省, 2007）に基づく特別支援学校の巡回相談（センター的役割）や、改正児童福祉法（2012）に基づく保育所等訪問支援も進んでいる。

巡回相談とは外部専門家が保育現場や教育現場に赴き、支援が必要な子どもたちへの保育、指導に関して、保育士や教員に対しに助言やアドバイス等を行う相談形態である（森, 2010）。このような相談形態は「コンサルテーション」と呼ばれ（片岡, 2016）、困難な問題に直面する相談者に対し、問題や課題を評価・整理し、解決に向けた相談者の力量を引き出す相談活動を指す（後上, 2010）。巡回相談の目的は、直面する問題の解決だけではなく、保育士の主体的問題解決力の形成にあるとされる（浜谷, 2002）。

これまでの巡回相談では、直面する問題への解決案や支援方法を提供し、保育士の不安を軽減するなど（井戸, 2008）、高い評価を得てきた（浜谷 2006）。一方で、相談回数の少なさ（鶴, 2012）、外部専門家への依存性の高さ（後上, 2010）等が指摘され、単発的な巡回相談が必ずしも保育士の問題解決力向上に効果を発揮しない（浜谷ら, 1990）ことが示されている。

このような巡回相談コンサルテーションの現状において、植木田ら（2009）は、保育士（コンサルティ）が抱える問題そのものへの介入の前に、有効とするアセスメントとその方法について示している。コンサルティが属している組織（学校や保育所）及び、地域の物理的・人的資源、それらの資源が果たす役割を把握することや、顕在的ではない組織や地域の雰囲気のようなものを的確にアセスメントすることがコンサルテーションを進めるにあたり、コンサルティの課題を明確にする（植木田ら, 2009）と示す。巡回相談のように相談回数が限られている場合、これらのアセスメントにより、機会を有効に活用し、効果的な支援を進められると考えられる。また、各園に対するこれらのアセスメントを自治体全ての保育施設を対象として実施、分析した場合、自治体としての特別支援に関する実態を明らかにでき、巡回相談等の支援事業の方向性や取り組み方法についての留意点を提供できると推察する。

そこで本研究では、一つの自治体を対象に、全ての保育施設と保育士に対し、植木田ら（2009）が試案として示す「校内の意識および行動アセスメント」を実施した。各園の「概要・校内外の資源の実態」、「特別支援に関する意識と行動」について調査、分析することに加え、町全体としての特別支援に関する現状や二

ーズについても明らかにし、巡回相談等のコンサルテーションを進める上での留意点等を明らかにすることを目的とした。

2 研究方法

1) 対象

X 県の 2 つの郡の保育施設を所管する行政部署に対し、研究協力の募集を行った。応募のあった Y 郡 Z 町を対象自治体とし、Z 町内の保育所 6 施設（公立保育所 4 園、私立保育所 2 園）を調査対象園とした。

Z 町は、X 県の南部に位置し、人口約 2 万人（研究開始時 20XX 年 4 月）、観光業が町の主たる産業であった。

Z 町の保育担当部署は、保育所での特別支援に対する取り組みの必要性を強く感じており、園の要請に応じ、巡回相談等の相談事業を障害児者支援センター（民間）に委託し、単発的に実施していた。

町内の保育施設は、公立保育所 4 園、私立保育所 2 園、計 6 園であった。6 園の内、A 園（公立）が園児数 143 名の大規模施設であり、B 園（公立）、E 園（私立）は 100 名弱の中規模施設、C 園（公立）、D 園（公立）、E 園（私立）は約 50 名程度、またはそれ以下の小規模施設であった。

2) 倫理的手続き

研究開始前に、Z 町の保育担当部署と各園に、①研究目的と方法等の概要、②研究への参加協力が本人の自由な意思に基づき行われ、途中でも取りやめられること、その際に不利益を被らないことについて、書面と口頭で説明し、承諾を得た。

個人情報とプライバシーの保障については、対象者が特定されることがないように、得られたデータは ID 番号で管理し、研究終了 5 年後に消去するとした。

3) 調査方法

(1) 調査方法の概要

Z 町名内 6 園の管理職と、在籍する保育を担当する全職員を対象に、植木田ら（2009）が試案として示す「校内の意識および行動アセスメント」を保育所用に

表現を一部修正し、植木田ら（2009）が検討修正を必要とした項目 2 つを改訂したものをを使用した。園の「概要・校内外の資源の実態（次の段落で示す、e の調査項目）」については各園の管理職 1 名が代表で回答し、「特別支援に関する意識と行動（次の段落で示す、a～d の 4 つの指標）」については各園の保育を担当する全職員が回答した。

(2) 「校内の意識および行動アセスメント」の概要

植木田ら（2009）が試案として示す「校内の意識および行動アセスメント（試案）」は、a. 「気付き・コンサルテーションニーズ」、b. 「コミュニケーション・行動」、c. 「自己効力感」、d. 「教育観・理念」の 4 つの指標と、独立した形での e. 「校内外の資源の実態」のアセスメントが調査項目となっていた（植木田ら、2009）。

a～d の 4 つの指標に関する調査は、保育を担当する全職員を対象に個人に対して行うものの、職員集団のダイナミクスを明確にし、把握することが重視されており、組織・集団を構成している「個」の意識の総和を組織全体の意識としてとらえていた。a. 「気付き・コンサルテーションニーズ」、b. 「コミュニケーション・行動」、c. 「自己効力感」の 3 つの領域をグラフ化することで、組織全体の特別支援に関する意識と行動を視覚的に理解しやすくしていた（植木田ら、2009）。

e. 「校内外の資源の実態」に関しては、客観的な情報を得るため、特別支援教育コーディネーター等の管理職が記入することとした（植木田ら、2009）。

(3) 調査期間

調査は、20XX 年 5 月から、同年 6 月に実施し、2 週間の期限内に回収した。

(4) 結果の整理手続き

植木田ら（2009）が示す、以下の手続きに従い、整理を行った。a. 「気付き・コンサルテーションニーズ」8 項目、b. 「コミュニケーション・行動」8 項目、c. 「自己効力感」5 項目の 3 つの領域の回答を数量化した。回答方式はすべて 5 件法とし、全肯定から全否定までの 5 段階に対して 5 点～1 点を与えた。逆転項目に対

しては、反対のスコアリングを行った。保育士ごとに各領域の合計を求めた。「自己効力感」に関しては、各園における「自己効力感」領域の合計の平均値を算出し、平均値とその前後1ポイントの数値を得た人を「自己効力感」中程度とし、それ以上の得点の人を「自己効力感」の高い人、それ以下の得点の人を「自己効力感」の低い人と分類した。グラフ作成では、X軸をa.「気付き・コンサルテーションニーズ」とし、園児や保育士の問題に気付き、コンサルテーションへのニーズをどの程度求めているかを示した。Y軸はb.「コミュニケーション・行動」とし、チームアプローチで問題解決につながるコミュニケーションや行動をどの程度行っているかを示した。その合計点を座標軸上にプロットした。各領域で質問が8項目あるため、最高得点は40点、最低得点は8点であり、X軸とY軸の交差は24点とした。a.「気付き・コンサルテーションニーズ」、b.「コミュニケーション・行動」それぞれ、保育所全体の中央値を導き出し、グラフ上では「×」で示した。c.「自己効力感」の表記は、中程度を「◆」、高い人を「▲」、低い人を「■」で表した。

a.「気付き・コンサルテーションニーズ」、b.「コミュニケーション・行動」の各領域で数値が高く、グラフの第1象限にプロットされる場合を「チームで解決型」と示し、a.「気付き・コンサルテーションニーズ」が低く、b.「コミュニケーション・行動」が高い、第2象限にプロットされる場合を「ニーズ希薄型」と示した。以下同様に、第3象限を「まとまり欠如型」、第4象限を「ひとりで解決型」と示した。

3. 結果

「校内の意識および行動アセスメント」の結果

1) 「概要・校内外の資源の実態」の調査結果(表1参照)

(1) A園

クラス数8クラス、園児数143名、内、支援が必要な園児43名(支援児率[支援が必要な園児の在席率]30.1%)、診断がある園児16名(診断児率[診断のあ

る園児の在席率]11.2%)であった。診断児の内訳は、知的障害4名、自閉症スペクトラム障害9名、その他3名であった。保育士数は31名、内、特別支援に関する加配保育士は10名であった。巡回相談員の受け入れは不定期に行われ、近隣の特別支援学校2校(知的障害、肢体不自由)の支援を受けていた。園内での特別支援に関する会議は、毎月実施していた。特別支援教育(保育)コーディネーターは、園長、主任保育士の2名であった。アンケートを記入した園長は、自園の特別な支援に関する取り組みは「普通」、管理職の特別な支援への理解も「普通」と認識していた。

(2) B園

クラス数7クラス、園児数92名、内、支援が必要な園児13名(支援児率14.1%)、診断がある園児7名(診断児率7.6%)であった。診断児の内訳は、知的障害2名、自閉症スペクトラム障害2名、肢体不自由1名、その他2名(言語障害)であった。保育士数は26名、内、特別支援に関する加配保育士は6名であった。巡回相談員の受け入れは不定期に行われ、近隣の特別支援学校2校(知的障害、肢体不自由)、保健センター、障害児者支援センター、医療系療育機関の支援を受けていた。園内での特別支援に関する会議は、毎月実施していた。特別支援教育(保育)コーディネーターは指名していなかった。アンケートを記入した主任保育士は、自園の特別な支援に関する取り組みは「あまり進んでいない」、管理職の特別な支援への理解は「普通」と認識していた。

(3) C園

クラス数3クラス、園児数34名、内、支援が必要な園児4名(支援児率11.8%)、診断がある園児1名(診断児率2.9%)であった。診断児の内訳は、知的障害のある自閉症スペクトラム障害1名であった。保育士数は12名、内、加配保育士はいなかった。巡回相談員の受け入れは不定期に行われ、障害児者支援センター、医療系療育機関、児童発達支援事業所2カ所の支援を受けていた。園内での特別支援に関する会議は、毎月実施していた。特別支援教育(保育)コーディネーター

は指名していなかった。アンケートを記入した主任保育士は、自園の特別な支援に関する取り組みは「普通」、管理職の特別な支援への理解は「良い」と認識していた。

(4) D園

クラス数3クラス、園児数36名、内、支援が必要な園児7名(支援児率19.4%)、診断がある園児3名(診断児率8.3%)であった。診断児の内訳は、自閉症スペクトラム障害2名、その他1名であった。保育士数は13名、内、特別支援に関する加配保育士は3名であった。巡回相談員の受け入れは不定期に行われ、病院2カ所、保健センター、医療系療育機関の支援を受けていた。園内での特別支援に関する会議は、毎月実施していた。特別支援教育(保育)コーディネーターは指名していなかった。アンケートを記入した園長は、自園の特別な支援に関する取り組みは「まあ進んでいる」、管理職の特別な支援への理解は「良い」と認識していた。

(5) E園

クラス数6クラス、園児数82名、内、支援が必要な園児、診断がある園児はいなかった。保育士数は15名であった。巡回相談員の受け入れは不定期に行われ、保健センター、医療系療育機関の支援を受けていた。園内での特別支援に関する会議は、3ヶ月に1回実施していた。特別支援教育(保育)コーディネーターは指名していなかった。アンケートを記入した主任保育士は、自園の特別な支援に関する取り組みは「まあ進んでいる」、管理職の特別な支援への理解は「良い」と認識していた。

(6) F園

クラス数4クラス、園児数54名、内、支援が必要な園児4名(支援児率7.4%)、診断がある園児3名(診断児率5.6%)であった。診断児の内訳は、自閉症スペクトラム障害1名、その他2名であった。保育士数は11名、内、特別支援に関する加配保育士は1名であった。巡回相談員の受け入れは不定期に行われ、病院、医療系療育機関の支援を受けていた。園内での特別支援に関する会議は、3ヶ月に1回実施していた。特別支

援教育(保育)コーディネーターは、園長、主任保育士の2名を示していた。アンケートを記入した主任保育士は、自園の特別な支援に関する取り組みは「まあ進んでいる」、管理職の特別な支援への理解は「まあ良い」と認識していた。

(7) 町内全体

クラス数31クラス、園児数441名、内、支援が必要な園児71名(支援児率16.1%)、診断がある園児30名(診断児率6.8%)であった。診断された障害種の内訳と障害種比率(診断されたすべての障害数に対する各障害種の割合)は、知的障害6名(20.0%)、自閉症スペクトラム障害15名(50%)、肢体不自由1名(3.3%)、その他8名(26.7%)であった。保育士数は108名、内、特別支援に関する加配保育士は20名であった。

巡回相談員の受け入れは、全園で不定期に行われ、特別支援学校、保健センター、障害者支援センター、医療系療育機関、児童発達支援事業所、病院であった。園内での特別支援に関する会議は、毎月、または3ヶ月に1回実施されていた。特別支援教育(保育)コーディネーターは、園長、主任保育士の2名を指名する園、指名していない園に分かれた。自園の特別な支援に関する取り組みの認識は様々であり、管理職の特別な支援への理解は「普通」2園、「良い」3園「まあ良い」1園であった。

2) 「特別支援に関する意識と行動」の調査結果(表2参照)、「コミュニケーション・行動と気付き・コンサルテーションニーズの傾向」グラフのプロット結果(各図参照)、分析

(1) A園(図1参照)

①全体の結果:全保育士31名から回答を得た(回収率100%)。回答不備4名を除いた27名のデータを集計した結果、a.「気付き・コンサルテーションニーズ(最高40)」中央値は33.0、b.「コミュニケーション・行動(最高40)」中央値は30.0、c.「自己効力感(最高25)」平均値は17.6となり、「効力感・高」9名、「中」11名、「低」7名であった。

表1 各園の「概要・校内外の資源の実態」の調査結果

施設 環境	A園		B園		C園		D園		E園		F園		町内全体
	田園・住宅地区	住宅地区	住宅地区	住宅地区	住宅地区	住宅地区	田園・住宅地区	住宅地区	住宅地区	田園・住宅地区	田園・住宅地区	住宅地区	
クラス数	8クラス	7クラス	3クラス	3クラス	3クラス	3クラス	3クラス	6クラス	6クラス	4クラス	4クラス	31クラス	441名
園児数	143名 (30.1%)	92名 (14.1%)	34名 (1.8%)	36名 (19.4%)	7名 (0%)	82名 (7.4%)	7名 (0%)	0名 (0%)	0名 (0%)	4名 (5.6%)	4名 (6.8%)	71名 (20.0%)	41名
支援が必要な園児数 (支援児率)	43名 (30.1%)	13名 (14.1%)	4名 (11.8%)	7名 (19.4%)	0名 (0%)	0名 (0%)	0名 (0%)	0名 (0%)	0名 (0%)	0名 (0%)	3名 (5.6%)	30名 (6.8%)	6名 (20.0%)
内、診断がある園児数 (診断児率)	16名 (11.2%)	7名 (7.6%)	1名 (2.9%)	3名 (8.3%)	1名 (2.9%)	3名 (8.3%)	3名 (8.3%)	0名 (0%)	0名 (0%)	0名 (0%)	3名 (5.6%)	30名 (6.8%)	6名 (20.0%)
知的障害	4名	2名	1名	3名	1名	3名	3名	0名	0名	0名	3名	30名	6名
自閉症・知的障害	9名	2名	1名	2名	1名	2名	2名	2名	2名	1名	1名	15名	15名
肢体不自由	3名	2名	2名	2名	1名	2名	1名	1名	2名	2名	2名	1名	8名
その他													
保育士数 (特別支援加配保育士数)	31名 (内、加配10名)	26名 (内、加配6名)	12名 (加配なし)	13名 (内、加配3名)	15名 (加配なし)	15名 (加配なし)	15名 (加配なし)	15名 (加配なし)	15名 (加配なし)	11名 (内、加配1名)	11名 (内、加配1名)	108名 (内、加配20名)	
巡回相談員受け入れ	あり (不定期)	あり (不定期)	あり (不定期)	あり (不定期)	あり (不定期)	あり (不定期)	あり (不定期)	あり (不定期)	あり (不定期)	あり (不定期)	あり (不定期)		
外部機関との連携	特別支援学校：2校 保健センター：1カ所 障害児者支援センター：1カ所 医療系療育機関：1カ所	特別支援学校：2校 保健センター：1カ所 障害児者支援センター：1カ所 医療系療育機関：1カ所	障害児者支援センター：1カ所 医療系療育機関：1カ所 児童発達支援事業所：2カ所	病院：2カ所 保健センター：1カ所 医療系療育機関：1カ所	保健センター：1カ所 医療系療育機関：1カ所	保健センター：1カ所 医療系療育機関：1カ所	病院：1カ所 保健センター：1カ所 医療系療育機関：1カ所	病院：1カ所 保健センター：1カ所 医療系療育機関：1カ所	病院：1カ所 保健センター：1カ所 医療系療育機関：1カ所	病院：1カ所 保健センター：1カ所 医療系療育機関：1カ所	病院：1カ所 保健センター：1カ所 医療系療育機関：1カ所		
園内での特別支援に関する会議の設置	設置あり 毎月	設置あり 毎月	設置あり 毎月	設置あり 毎月	設置あり 毎月	設置あり 毎月	設置あり 毎月	設置あり 3ヶ月に1回	設置あり 3ヶ月に1回	設置あり 3ヶ月に1回	設置あり 3ヶ月に1回		
コーディネーター数	2名 (園長, 主任保育士)	0名	0名	0名	0名	0名	0名	0名	0名	2名 (園長, 主任保育士)	2名 (園長, 主任保育士)		
特別な支援への取り組み	普通	あまり進んでいない	普通	まあ進んでいる	まあ進んでいる	まあ進んでいる	まあ進んでいる	まあ進んでいる	まあ進んでいる	まあ進んでいる	まあ進んでいる		
管理職の特別な支援への理解	普通	普通	良い	良い	良い	良い	良い	良い	良い	良い	良い		
アンケート記載者	園長	主任保育士	主任保育士	園長	主任保育士	主任保育士	主任保育士	主任保育士	主任保育士	主任保育士	主任保育士		

※ 数値は、研究開始時、20XX年5月、6月現在のもの

表2 各園の「特別支援に関する意識と行動」の調査結果

施設	A園	B園	C園	D園	E園	F園	町内全体
気付き・ニーズ (最高40) 中央値	33.0	32.0	31.0	34.0	30.0	29.0	31.5
コミュニケーション・行動 (最高40) 中央値	30.0	29.0	31.0	28.0	31.0	27.0	30.0
自己効力感 (最高25) 平均値	17.6	17.0	15.9	17.8	15.5	15.5	16.8

②プロット結果, 分析: ほとんどが第1象限「チームで解決型」に集まる様子があった。「気付き・コンサルテーションニーズ」, 「コミュニケーション・行動」の両方の数値が36.0を超えるプロットは2つあった。一方で, 両方の数値が中央値未満のプロット数は9(33.3%), どちらかの数値が中央値未満では16(59.3%)となり, 合計15(60.0%)となった。

特別支援に関して気付きが高く, コミュニケーション・行動を起こしている職員を中心に, 園全体として理解を進める取り組みや, 職員間での支援に関するコミュニケーション・行動を高めていくことが求められていると推察された。

(2) B園 (図2参照)

①全体の結果: 全保育士26名から回答を得た(回収率100%)。回答不備1名を除いた25名のデータを集計した結果, a.「気付き・コンサルテーションニーズ(最高40)」中央値は32.0, b.「コミュニケーション・行動(最高40)」中央値は29.0, c.「自己効力感(最高25)」

平均値は17.0となり, 「効力感・高」7名, 「中」8名, 「低」10名であった。

②プロット結果, 分析: 第1象限の中央部に集まる様子と, グラフ中央部から第4象限上部にばらつき示される様子があった。「気付き・コンサルテーションニーズ」, 「コミュニケーション・行動」の両方の数値が36.0を超えるプロットはなく, 「コミュニケーション・行動」のプロット最高値が33.0となり, 全体的に低い傾向が見られた。また, 第3象限に1つ, 第4象限に3つがプロットされていた。

特別支援に関する基本的な理解を進め, 保育士が実践しやすい支援行動を手がかりに, 支援に関する職員間でのコミュニケーション・行動を高めていくことが求められると推察された。

(3) C園 (図3参照)

①全体の結果: 全保育士12名から回答を得た(回収率100%)。回答不備1名を除いた11名のデータを集計した結果, a.「気付き・コンサルテーションニーズ(最

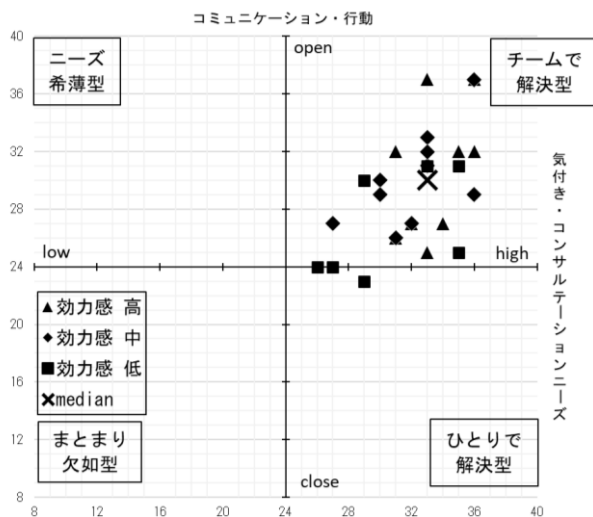


図1 A園 コミュニケーション・行動と気付き・コンサルテーションニーズの傾向 (有効回答数: 27/31)

※グラフ上では, 「気づき・コンサル」 「コミュニケーション」の数値が, それぞれ「31・26」の▲◆の2名, 「32・27」の▲◆の2名, 「33・31」の◆■の2名, 「33・33」の◆◆の2名, 「36・37」の▲◆の2名が重なり, プロットされているため, プロット数は22個となっている。

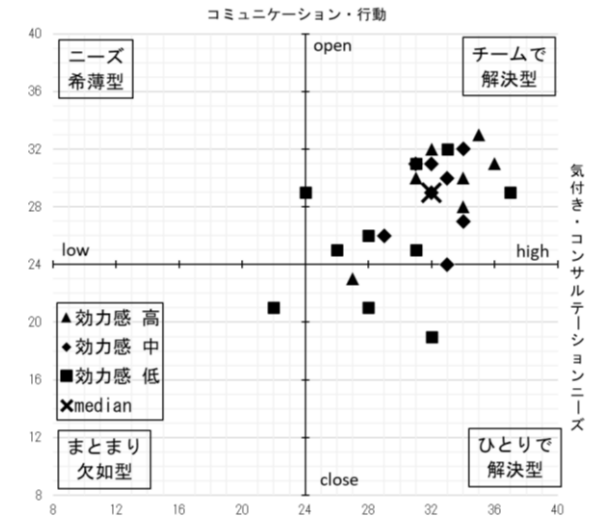


図2 B園 コミュニケーション・行動と気付き・コンサルテーションニーズの傾向 (有効回答数: 25/26)

※グラフ上では, 「気づき・コンサル」 「コミュニケーション」の数値が, それぞれ「31・31」の◆■の2名, 「32・29」の◆X (median) が重なりプロットされており, プロット数は24個となっている。

高40)」中央値は31.0, b.「コミュニケーション・行動(最高40)」中央値は31.0, c.「自己効力感(最高25)」平均値は15.9となり、「効力感・高」6名,「中」1名,「低」4名であった。

②プロット結果,分析:第1象限の中央部に集まる様子と,第4象限に2つがプロットされた。「気付き・コンサルテーションニーズ」において極端に低くプロットされていないことが特徴であった。「気付き・コンサルテーションニーズ」,「コミュニケーション・行動」の両方の数値が36.0を超えるプロットはなかった。自己効力感の平均値は高くなかった。特に,自己効力感が低く,「コミュニケーション・行動」が低い(第4象限)プロットが見られた。

園全体として「気付き・コンサルテーションニーズ」を有していることを伝え,また高く評価し,「気付き」から実際の支援行動につなげるため,職員間のコミュニケーションを進めていく取り組みが有効と推察できた。自己効力感が低い,第4象限のプロットがあることにも留意し,話しやすい小集団での支援会議等を活用し,具体的な支援方法について話し合う等の手続きが検討できると考える。

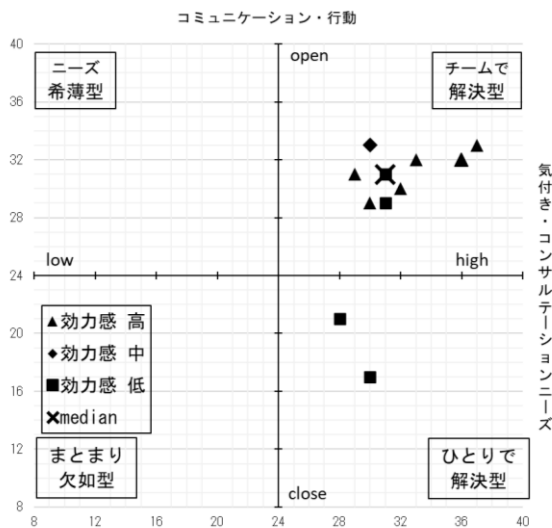


図3 C園 コミュニケーション・行動と気付き・コンサルテーションニーズの傾向 (有効回答数: 11/12)

※グラフ上では,「気づき・コンサル」,「コミュニケーション」の数値が,それぞれ「31・31」の■X (median) が重なりプロットされており,プロット数は11個となっている。

(4) D園 (図4参照)

①全体の結果:全保育士13名から回答を得た(回収率100%)。13名のデータを集計した結果, a.「気付き・コンサルテーションニーズ(最高40)」中央値は34.0, b.「コミュニケーション・行動(最高40)」中央値は28.0, c.「自己効力感(最高25)」平均値は17.8となり,「効力感・高」6名,「中」5名,「低」2名であった。

②プロット結果,分析:第1象限の右上から左斜め下方向にプロットされる様子があり,第3象限,第4象限に各1つがプロットされた。これらの様子から,「気付き・コンサルテーションニーズ」,「コミュニケーション・行動」において,職員間で差が大きいことが読み取れた。中央値の表示からは「気付き・コンサルテーションニーズ」は高いものの,「コミュニケーション・行動」は低い様子もうかがえた。「気付き・コンサルテーションニーズ」,「コミュニケーション・行動」の両方の数値が36.0を超えるプロットは2つあった。

「気付き・コンサルテーションニーズ」が高い園であることを伝え,評価し,「気付き・コンサルテーションニーズ」,「コミュニケーション・行動」の高い職員を中心に,園全体として,特別支援に関する意識と行動を高めるため,日頃から,相談や話し合いがしやすい環境や,そのようなシステムを園内外に整えることが求められていると推察できた。

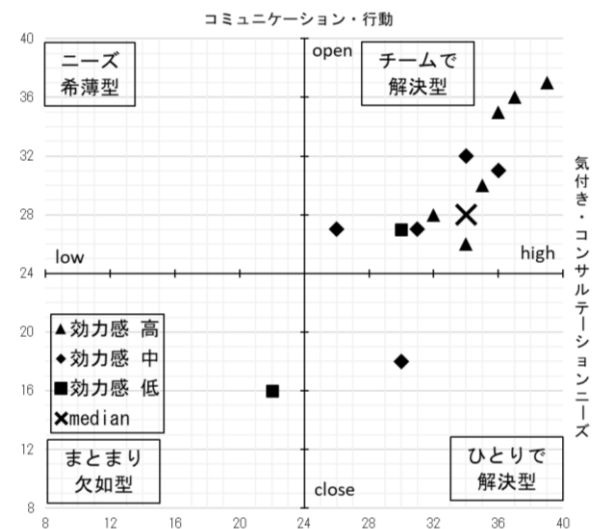


図4 D園 コミュニケーション・行動と気付き・コンサルテーションニーズの傾向 (有効回答数: 13/13)

(5) E園 (図5参照)

①**全体の結果**：全保育士15名から回答を得た(回収率100%)。15名のデータを集計した結果, a.「気付き・コンサルテーションニーズ(最高40)」中央値は30.0, b.「コミュニケーション・行動(最高40)」中央値は31.0, c.「自己効力感(最高25)」平均値は15.5となり, 「効力感・高」6名, 「中」5名, 「低」4名であった。

②**プロット結果, 分析**：ほとんどが第1象限の中央値の周辺にプロットされ, 第4象限に3つ(重なりがある)がプロットされた。「気付き・コンサルテーションニーズ」, 「コミュニケーション・行動」の両方の数値が36.0を超えるプロットはなかった。高い「気付き・コンサルテーションニーズ」を有し, 「コミュニケーション・行動」を取る保育士は少ないものの, ほとんどの保育士が, 一定の「気付き・コンサルテーションニーズ」を有し, 「コミュニケーション・行動」が行えていると考えられた。また, 自己効力感は低かった。

園全体として特別支援に関する基本的な理解を深め, 実際の支援方法についても理解を進めていくこと, 支援をリードできる役割の人材を育成していくことが求められていると推察できた。

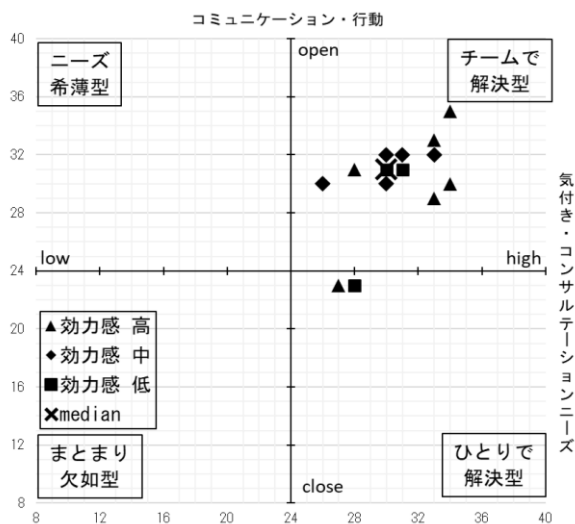


図5 E園 コミュニケーション・行動と気付き・コンサルテーションニーズの傾向 (有効回答数: 15/15)

※グラフ上では, 「気付き・コンサル」, 「コミュニケーション・行動」の数値が, それぞれ「29・23」の■の2名, 「30・31」の■× (median) が重なりプロットされており, プロット数は14個となっている。

(6) F園 (図6参照)

①**全体の結果**：全保育士11名から回答を得た(回収率100%)。11名のデータを集計した結果, a.「気付き・コンサルテーションニーズ(最高40)」中央値は29.0, b.「コミュニケーション・行動(最高40)」中央値は27.0, c.「自己効力感(最高25)」平均値は15.5となり, 「効力感・高」3名, 「中」4名, 「低」4名であった。

②**プロット結果, 分析**：第1象限の上部と下部に集まる様子と, 第4象限に1つのプロットが確認できる。グラフ上では, 重なりプロットされているため分かりづらいが, 「気付き・コンサルテーションニーズ」, 「コミュニケーション・行動」のいずれかが中央値未満にプロットされているのは7つ(63.6%)となり, 園全体として, 「気付き・コンサルテーションニーズ」, 「コミュニケーション・行動」が低いことが読み取れ, 自己効力感の平均値も高くなかった。「気付き・コンサルテーションニーズ」, 「コミュニケーション・行動」の両方の数値が36.0を超えるプロットはなかった。

特別支援に関する基本的な理解を深め, 保育士が実践しやすく, 支援の効果を感じられやすい取り組みから実践し, 自己効力感とともに, コミュニケーション・行動を高める取り組みが求められると推察できた。

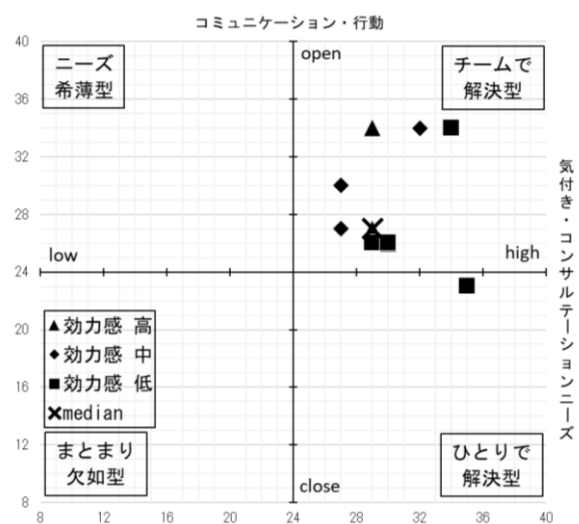


図6 F園 コミュニケーション・行動と気付き・コンサルテーションニーズの傾向 (有効回答数: 11/11)

※グラフ上では, 「気付き・コンサル」, 「コミュニケーション・行動」の数値が, それぞれ「29・26」の◆の2名, 「30・26」の▲の2名, 「29・27」の▲× (median) が重なりプロットされており, プロット数は9個となっている。

(7) 町内全体 (表2参照)

①**全体の結果**：全保育士108名から回答を得た(回収率100%)。回答不備6名を除いた102名のデータを集計した結果、a.「気付き・コンサルテーションニーズ(最高40)」中央値は31.5、b.「コミュニケーション・行動(最高40)」中央値は30.0、c.「自己効力感(最高25)」平均値は16.8であった。

②**プロット結果、分析**：実施していない。

4. 考察

「校内の意識および行動アセスメント」

1) 「概要・校内外の資源の実態」の調査結果からの考察

(1) 支援児率について

支援が必要な園児の在席率を示す「支援児率」が最も高いのは、A園、30.1%となり、3~4人に1人が支援を必要とすると示された。一方で、E園の支援児率は0%であった。町内平均16.1%に対し、差が著しい園が見られた。「支援が必要な子」に対する園のとらえ方や保育方針、加えて特別な支援に関する「気づき」が影響しているとも考えられた。「コミュニケーション・行動と気付き・コンサルテーションニーズの傾向」グラフの結果からも、A園の「気付き・コンサルテーションニーズ(最高40)」中央値(町内全体中央値31.5)は33.0、E園の中央値30.0となり、支援児率が高い園での「気づき・コンサルテーションニーズ」数値の高さが示された。

コンサルテーションの実施では、「支援が必要な子」に対する園のとらえ方や保育方針、特別な支援に関する「気づき」に留意し、個々の園児の実態の確認や保育方法、保育環境との関係性についても考慮し、進める必要性が示された。

(2) 障害種と診断、外部機関の関係について

ほとんどの園に、診断を受けた自閉症スペクトラム障害の園児が在籍し、町内全体の障害種比率は50.0%であった。早期支援を進めるための早期診断が、保育所段階から積極的に行われている実態が明らかになっ

た。背景には、Z町近隣に、外部機関との連携で示された小児神経科等を有する、病院2カ所、医療系療育機関1カ所があり、いずれも診断と療育を提供しており、充実した地域資源との関連性が推察できた。

町全体として、自閉症スペクトラム障害への理解と支援を進める取り組みや、コンサルテーションが求められていると考えられた。

(3) 「コーディネーター」の指名について

園内で、特別支援に関するコーディネーターが指名されていた園は6園中2園のみであった。自治体担当者の話から、実際のコーディネーター業務や役割は園長や主任保育士が担っているとも推察できた。対象とした施設が保育所(福祉行政管轄)であることから、教育分野からスタートした「特別支援教育コーディネーター」についての認識が少ないことも理由として考えられた。コンサルテーションを通し、園内で特別支援の取り組みをリードする役割について、改めて認識を進められるよう、行政と取り組むことが必要と考えられた。

2) 「特別支援に関する意識と行動」の調査結果、「コミュニケーション・行動と気付き・コンサルテーションニーズの傾向」グラフのプロット結果、分析からの考察

(1) 各園のグラフプロット結果からの考察

Z町内の全6園のグラフにおける共通点として、各園とも8割以上の保育士が第1象限内にプロットされた。これらは、全園において、一定の特別支援に関する気付きやコンサルテーションニーズがあり、支援に関するコミュニケーションや行動がはかられ、「チームで解決」に向かおうとする園であると判断できた。発達障害への理解が進んできた昨今の情勢や、Z町が進める障害児者支援センターと連携した相談事業等の取り組みの成果であると推察できた。

第1象限に集まるプロットを更に詳しく分析すると、「気付き・コンサルテーションニーズ(最高40)」、「コミュニケーション・行動(最高40)」が、ともに36ポイントを超える人材がいる園は2園

(A園, D園)にとどまり, 園内で特別支援をリードする人材がいる園は少ないと読み取れた。まずは, 外部専門家等と連携し, 園全体で, 特別支援に関する基本的な理解を共通認識し, 具体的な支援方法について学べる取り組みが求められていると推測できた。また, リードする人材がいる園では, 外部専門家のスーパーバイズを受け, その人材を中心に, 園全体の支援力を高める方法等が有効(井口, 2008)と推察できる。内部人材を「内部コンサルタント」として育成し, 園全体の支援力を高める方法(原, 2021)なども参考にできる。

また, 各園のグラフでは, 一定の割合で「コミュニケーション・行動」の数値が低く, 第3, 4象限にプロットされる保育士がおり, その多くが, 自己効力感が低いことも確認できた。各園で1~2つ, 大規模園では4つ程度がプロットされ, 割合としては18%以下であった。個人情報とプライバシーの保障上, 保育士の属性までを明らかにすることは難しかったが, 一人で問題解決に向かっている保育士や, 孤立する保育士がすべての園に必ずいることを意識し, コンサルテーションを進める必要性が確認できた。

(2) 自己効力感について

各園の自己効力感(最高25)は, 各園で15.5~17.8となった。効力感の数値が15.0台以下の園は, 支援児が4人以下, 支援児率が11.8%以下であった。支援が必要な園児と接することが少なく, 保育経験が少ないことが, 効力感に影響しているとも推察できた。

(3) グラフを用いた, 園内での共通理解の可能性

本研究では, データの集計, 分析後, 「コミュニケーション・行動と気付き・コンサルテーションニーズの傾向」グラフの結果とプロット分析の内容を各園の園長や管理職に説明を行った。受け止め方は様々であったが, これらの結果を園長や管理職だけでなく, 職員全体で共有することで, 自分たちの強みや, 取り組みの必要性, 目標への理解が進み, その後の園内でのコンサルテーションの取り組みが進みやすくなるのではないかと推察した。

3) 今後の課題

コンサルテーションを進めるにあたり, 対象園だけでなく, 対象とした自治体すべての保育施設へのアセスメントを実施し, コンサルテーションを進めるにあたっての留意点を探ることを行った。

町全体の保育施設に調査を行うことで, 一つの園に対する調査では見えてこない, コンサルテーション上の留意点等を明らかにすることができたと考える。

今後の課題として, 他の市町でも同様に, 自治体全ての保育施設を対象としたアセスメントとその結果により, コンサルテーションに対する有効な情報を提供できるかについて検証が求められる。規模の違う自治体を対象とした場合, 数少ない保育施設の自治体で実施するメリットがあるか, 逆に, 数多い保育施設を有する自治体の調査では, 全体から各園にフィードバックできる有効な結果が得られるか, またそれがコストパフォーマンスに見合うものであるか等を検証することも必要であると考ええる。

引用文献

- 井戸ゆかり(2008)『巡回保育指導員によるコンサルテーションの効果と課題-とくに保育者への支援を通して』東横学園女子短期大学紀要, 42, 35-46.
- 井口幸太郎(2008)『発達障害のある児童への校内支援体制の工夫-行動コンサルテーションを導入した支援の試み-』上越教育大学教育実践研究, 18, 187-192.
- 植木田潤・小林倫代・笹森洋樹(2009)『学校コンサルテーションに関わる「校内の意識および行動アセスメント(試案)」の作成』国立特別支援教育総合研究所教育相談年報, 30, 13-22.
- 片岡基明(2016)『コンサルテーションとしての保育所・幼稚園での巡回相談に関する研究動向』京都女子大学発達教育学部紀要, 12, 41-47.
- 厚生労働省(1996)『厚生労働省通達「障害児(者)地域療育等支援事業の実施について」』厚生労働省, https://www.mhlw.go.jp/web/t_doc?dataId=00ta9117&dataType=1&pageNo=1(2022年4月1日閲覧)。

厚生労働省 (2012) 『児童福祉法』, https://www.mhlw.go.jp/web/t_doc?dataId=82060000&dataType=0&pageNo=1 (2022/4/1情報取得)

後上鐵夫 (2010) 『地域支援としての学校コンサルテーション活動とその課題』 国立特別支援教育総合研究所教育相談年報 31, 1-6.

鶴宏史 (2012) 『保育所・幼稚園における巡回相談に関する研究動向』 帝塚山大学現代生活学部紀要, 8, 113-126.

浜谷直人 (2002) 『保育を支援する発達臨床コンサルテーション』, ネルヴァ書房.

浜谷直人 (2006) 『小学校通常学級における巡回相談による軽度発達障害児等の教育実践への支援モデル』, 教育心理学研究, 54(3), 395-407.

浜谷直人, 松山由紀, 秦野悦子, 他 (1990) 『障害児保育における専門機関との連携—川崎市における障害児保育巡回相談のとりくみの視点と特徴—』 季刊障害者問題研究, 60, 42-52.

原康行 (2021) 『保育所における支援会議を通じた内部

コンサルタン育成方法の検討—発話内容・内省, 保育所全体の意識と行動の変容に注目して—』 兵庫教育大学教育実践学論集, 22, 69-82.

藤井和枝 (2015) 『保育巡回相談におけるコンサルテーションの進め方』, 浦和論叢, 53, 49-68.

日本保育協会 (2016) 『保育所における障害児やいわゆる「気になる子」等の受入れ実態、障害児保育等のその支援の内容、居宅訪問型保育の利用実態に関する調査研究報告書』, <https://www.nippo.or.jp/Portals/0/images/research/kenkyu/h27handicapped.pdf> (2022/4/1情報取得)

森正樹 (2010) 『保育・教育現場の主体的課題解決を促進するコンサルテーションの研究—特別支援教育巡回相談の失敗事例の検討から—』, 宝仙学園短期大学紀要, 35, 39-49.

文部科学省 (2007) 『学校教育法等の一部を改正する法律』, https://warp.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/11402417/www.mext.go.jp/b_menu/houan/kakutei/06040515/06061610/002.htm (2022/4/1情報取得)

知的障害児を対象としたアクティブ・ラーニング型 STEAM 教育の実践研究

下地勇也 山下義史 森山 潤

1 研究目的

2017年に告示された特別支援学校(小学部・中学部)学習指導要領では、「児童がプログラミングを体験しながら、コンピュータに意図した処理を行わせるために必要な論理的思考力を身に付けるための学習活動」を小学部において計画的に実施することとされている[1]。

水内(2019)の調査によると、全国の知的障害特別支援学校151校の小学部において、プログラミング教育をすでに実施している学校は「一部の学級で実施している」と回答した6校(3.9%)のみで、123校(81.5%)では「実施していない・実施の予定はない」とないと回答されており、数年前の調査とは言え、プログラミング教育が充実しているとは言い難い状況がある[2]。

一方で、山崎・水内(2019)は、知的障害児に対するプログラミング教育が論理的思考力の向上、人間関係の形成やコミュニケーション能力の向上に有効であることを示唆しており[3]、プログラミング教育を含むSTEAM教育を知的障害のある児童生

徒へ行うことは有意義である可能性がある。

そこで本研究では、特別支援学校高等部に通う知的障害児の生活単元学習において取り組んだSTEAM教育の実践について報告する。

2 方法

(1)対象

M特別支援学校高等部2学年の知的障害を持つ生徒9名を対象とする。全員が個人のiPadとApple Pencilを所有しており、表1に生徒の実態を示す。

(2)学習のねらい

本実践では、ICT機器の活用能力の向上、学習意欲の向上と、STEAM教育の実践を主なねらいとした。

対象の集団は、学習に対して苦手意識を持っており、自己肯定感が高いと感じられる生徒は多くはない。特に、座学で説明を聞くことやノートにメモを取る活動においては集中が長続きせず、私語や立ち歩きをしたり、放心状態になってしまったりすることが多い。

一方で、模擬的に数学の授業内で行ったドローンのプログラミング実践では、集中が途切れるこ

表1 生徒の実態

生徒	障害種	社会生活年齢	児童の実態
A児	知的障害	2-9	タブレットを用いて、一人でひらがな入力して動画検索して楽しむことが出来る。プレゼンテーションソフトでスライドに一人で画像や図形を挿入することはできないが、指定すると文字入力可能。
B児	知的障害 自閉症	11-0	タブレットでは動画サイトや野球道具の販売サイトを検索したりしている。プレゼンテーションソフトでスライドに一人で画像や図形を挿入することができ、自ら文字入力することもできる。
C児	知的障害	8-11	プレゼンテーションソフトでスライドに一人で画像や図形を挿入することができ、自ら文字入力することもできる。細かな作業は得意で、タブレットの活用も好んで行っている。
D児	知的障害 自閉症	4-8	タブレットを用いて、一人でひらがな入力して動画検索して楽しむことが出来る。プレゼンテーションソフトでスライドに一人で画像や図形を挿入することはできないが、指定すると文字入力可能。
E児	知的障害	7-4	プレゼンテーションソフトでスライドに一人で画像や図形を挿入することができ、自ら文字入力することもできる。操作ができないときの粘り強さに課題があり、投げ出してしまふことがある。
F児	知的障害 自閉症	11-7	プレゼンテーションソフトでスライドに一人で画像や図形を挿入することができ、自ら文字入力することもできる。活動の見通しが持てないと作業を集中して継続することができない。
G児	知的障害	13-0以上	タブレットの扱いは得意。プレゼンテーションソフトでも多くの機能を使いこなし、一人で作成していくことができる。タブレットを使う学習では他の生徒へアドバイスを送る姿をよく見かける。
H児	知的障害 場面緘黙	11-7	プレゼンテーションソフトでスライドに一人で画像や図形を挿入することができ、自ら文字入力することもできる。欠席が多い。スマートフォンでよくゲームをしている。
I児	知的障害 てんかん	7-1	タブレットを使って動画を見たり、ゲームを楽しんだりしている。プレゼンテーションソフトでスライドに一人で画像や図形を挿入することはできないが、指定すると文字入力可能。

となく、協力して試行錯誤しながら取り組む様子が見られた(図1)。

また、iPad アプリを用いた学習においては、協力する姿は多くなかったものの、集中力を持続させ学習に取り組む様子が見られた。

これらの実態から、学習に iPad などの ICT 機器を用いることで対象集団が集中して学習に臨めること、一つの目標を集団で持つことで協力して試行錯誤していくことができるのではないかと考えた。また、数学や理科での学習内容を活用できる活動を計画することで、各教科での学びを統合・深化できると考えた。

(3)実践時期

2021年12月から2022年2月まで、一授業45分



図1 ドローンを用いた授業実践

間の生活単元学習の授業を10回行った。

(4)実践者

M 特別支援学校高等部に在籍する教諭7名で授業を担当した。1名が主担当として授業を進め、その他6名のうち4,5名が入れ替わりながらサポート役を担当した。

(5)評価

実践後、授業担当者へ授業に対する評価調査を実施した。質問項目は、生徒の ICT 機器の活用能力について、「向上した」「向上していない」の2件法で回答させた。また、「個別の生徒の変化」「取組全体」について、自由記述で回答させた。

3 学習内容

学習内容を表2に示す。以下、全10時間で実施した各時間の学習内容を述べる。

(1)オリジナルひらがなフォント作り(1~2回)

1, 2回目の授業では、様々なフォントがあることを伝え、使う場面や対象によって適するフォントは異なることを説明し、これから作成するフォントの価値について考えさせた。その後、iPad と Apple Pencil, Keynote アプリを用いてひらがなフォント作りを行った。参加した生徒が好きなひらがなを選択し、スライド1枚に1文字ずつひらがなを書き、画像にエクスポートしてデータを共有した(図2, 図3)。

(2)ゲームプログラミング(3回)

表2 授業の概要

授業回	活動名	ねらい	活動内容
1	オリジナルひらがなフォント作り	・ひらがなの画像データを作ることができる。	・フォントについて学び、それぞれに長所があることを理解する。 ・Keynoteのスライド1枚にひらがな1文字をApple Pencilを用いて書き、画像として保存する。
2		・自分たちの手でオリジナルのものが作れることを実感する。 ・Apple Pencilの扱いに慣れる。	
3	ゲームプログラミング	・オリジナルひらがなを用いてオリジナルゲームを作ることができる。 ・プログラミングとは何かを知る。 ・重力や加速度について体験的に理解する。	・Springin'の操作方法を学ぶ。 ・オリジナルひらがなを用いて独自のゲームを作成する。その中で、重力や加速度についての動作を取り入れる。
4	キーホルダーづくり	・3Dプリンターのことを知る。	・3Dプリンターで実現できることを学ぶ。 ・キーホルダーのデザインを行う。
5		・オリジナルひらがなを用いて、長さや立体図形の形状を意識しながら3Dモデルを作成することができる。	
6	販売学習会	・お客さんからの注文を正確に記録することができる。	・オリジナルキーホルダーを展示し、お客さんの注文を受け付ける。
7	注文品の制作	・お客さんからの注文通りにデザインを行うことができる。	・受注した内容通りに寸法や形状を確認して3Dデザインを行う。 ・お客さんにデザインを確認してもらい、承諾を得られたら3Dプリンターで出力し手渡し、現金をいただく。
8		・働くことの楽しさ、やりがいを感じる	
9		ことができる。	
10	学習活動の振り返り	・学習活動を振り返ることができる。 ・売上金を計算することができる。 ・売上金でお楽しみ会の計画を立てることができる。	・これまでの学習活動を振り返る。 ・売上金を計算する。 ・お楽しみ会での必要な材料を考え、売上金内での購入計画を立てる。

3回目の授業では, Springin ‘を使ってゲーム作成を行った。まずは, 全員で 1, 2 回目の授業で作成したひらがなの画像データをインポートし, 重力を設定したり, 傾きセンサーを有効にしたりして動きが出るゲームを作成した。その中で, 重力があるから物体が下に落ちること, 徐々にその速度が速くなることを説明した。その後は, 生徒それぞれで声を入れたり, 新たな属性を設定したりして独自のゲームを作成した(図4, 図5)。

(3)キーホルダーづくり(4~5回目)

4, 5 回目の授業では, 3D プリンターの説明, 3D プリンターで実現できることなどを紹介した後, Tinker CAD を用いて 3D モデルを作成した。事前に, ひらがなの画像データを 3D モデル化したものを準備し, 必要な 3D 文字データを生徒それぞれが選択して自身の端末へダウンロードして利用させ

た。画面上の長さが実際定規で見るとどの程度なのかを確認したり, 図形や画面を回転させてどのような形状なのか確認したりしながら, 独自のモデルを作成した。3D プリンターでの出力は教員で行い, 生徒にはプリントする様子を一部観察させた(図6, 図7)。

(4)販売学習会(6回目)

6 回目の授業では校内で職員向けの販売会を実施した。別の授業で作成した作品の販売と並行して, キーホルダーの受注を行った。受付の項目は, プリントする文字, サイズ, 形状, 色とした。各生徒は注文受付, 袋詰め, 会計の作業を担当した(図8)。

(5)受注したデザインの作成(7~9回目)

7~9 回目の授業では, 受け付けた注文通りに 3D モデルの作成を行った。各注文の作成担当を割り



図2 ひらがなフォント作成



図3 作成したひらがな一覧



図4 プログラミングの様子

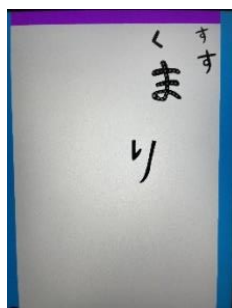


図5 作成したゲーム例



図6 3D モデル作成



図7 完成したキーホルダー例



図8 販売学習会

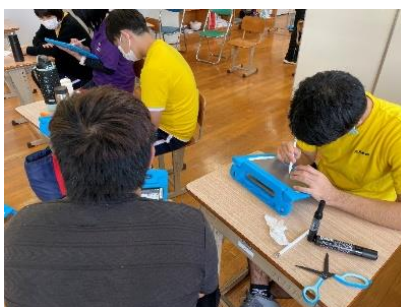


図9 注文品の制作



図10 注文者への確認

振り、モデルが完成したら作成担当者が注文者へ確認を行った。注文者に納得いただいたモデルを、随時教員が3Dプリントし、出来上がった作品を作成担当者が注文者へ届け、代金をいただいた(図9, 図10)。

(6) 学習活動の振り返り(10回目)

10回目の授業では、ひらがなフォントの作成から販売までを振り返り、売上金を合算した。売り上げた金額内で3月に実施予定のお楽しみ会を計画するための話し合い活動を行った。バーベキューを楽しみたいという意見でまとめ、食材、食器類、炭など、必要な材料とそれぞれに必要な金額を計算した。

4 結果

(1) 授業の様子

ひらがなフォントの作成では、その後の学習に活用するため、文字を太くするよう指示をして活動を進めた。単純に一度文字を書くだけでなく、書いた文字をなぞり、太くする作業も必要となるため、ある程度の時間がかかることになったが、授業に参加したほとんどの生徒が集中して取り組み、ひらがな画像データを作成することができた。Apple Pencilは購入直後であったため、全員が慣れていない状態であったが、活動が進むにつれて扱いに慣れていった。タブレット操作が得意とは言えないA児やD児も、画面上にひらがなを書き、教師のサポートを受けながら太字にし、複数の文字を完成させることができた。I児はこの活動が気に入った様子で、授業以降の空き時間にも作成を申し出ていた。

ゲームプログラミングの時間には、A児、E児、G児、H児、I児は欠席しており、その他の生徒へ授業を実施した。B児、C児、F児に関しては授業中も意欲的で、教師が説明していない機能を見つけて追加していくなど、それぞれ試行錯誤しながら楽しんでおり、休憩時間まで色々な工夫を試すなど、興味を持って取り組む様子が見られた。また、それぞれに工夫した点を見せ合うなど、学び合う姿も見られた。D児は本人だけで指示通りに動かすことは難しく、教師のサポートを受けながら動きの変化を見て学んでいた。B児、C児に授業の感想を求めると、「時間が短い」「楽しかった」と内容について肯定的な意見を話していた。

オリジナルキーホルダーを作成する活動でも、多くの生徒が集中して取り組めた一方で、A児、D児は教員がサポートしながらであっても本人がモデルを作り上げることが難しく、代替として別の活動をすることになった。活動の中で、iPadの操作に慣れている生徒が他の生徒にアドバイスをし、協働的に作成を進めたり、効率的なやり方を試行錯誤してお互い共有したりなど、協力して進める様子が窺えた。

販売会では、それぞれの特性に応じた役割分担を行った。ほとんどの生徒が自分の役割を果たしている一方で、F児は自分の持ち場を離れてしまっていた。

受注した3Dモデルの作成をする活動でも、A児、D児は別の活動を行いながら、他の生徒で分担して作成を行った。この活動でも、アドバイスをし合いながら協力して作成を行っていたが、1時間以上の活動が続いた際、E児とF児は集中しきれない様子があった。活動後の生徒からは「楽しい」「後輩にもこの授業をやってほしい」「うまくいなくてイライラする」といった意見が聞かれた。

注文者への作成した3Dモデルの確認・販売では、各生徒に役割が与えられたため、全員が協力して活動に向かうことができていた。

(2) 教師による評価

授業を担当した教師からの評価を表2~4に示す。

ICT機器の活用能力については、7名全員が「向上した」と回答した。

個別の生徒の変化については、「1人での制作は難しいが、教師と一緒に作品についての話題でコミュニケーションをとり、作品を楽しみにする様子が見られた。」「フォント作成、アプリ制作、3DCADで数学や他の学級活動と比べ高い積極性が見られた。」「生単の授業は取り組めないことが多いが、ひらがなフォント作成や3DCADはiPadを使い、周りと話をしながら取り組める様子が見られた。」「興味のある分野を学べて生き生きとしていた。週末

表2 ICT機器の活用能力

ICT機器の活用能力	頻度	割合
向上した	7	100.0%
向上していない	0	0.0%

n=7

表3 個別の生徒の変化に対する自由記述

対象生徒	コメント
A児	1人での制作は難しいが、教師と一緒に作品についての話題でコミュニケーションをとり、作品を楽しみにする様子が見られた。
B児	フォント作成、アプリ制作、3DCADで数学や他の学級活動と比べ高い積極性が見られた。受注生産時はそれがやや落ちたように見られた。オリジナルなものが作れるところで積極的に活動できる可能性がある。
C児	<ul style="list-style-type: none"> ・iPadの活用が増えたので、嬉しかったと思います。 ・販売会の時でお客さんが来た時には、素早く移動し販売をしようとする意識があったことや、ネームプレートができてすぐにカバンに取り付けたことから、本人が意欲を持って学習参加できていたのかなと感じた。 ・どの工程においてもきちんと作業に取り組んでいた。手先が器用で、特にフォント作成時は早い速度で仕上げ、次々に作成した。
D児	ひらがなフォントは比較的簡単な作業内容で、iPadを使っても曲を聞くことも少なく集中して取り組むことができた。3DCADは難しく、教師が常についた状態でも活動に入ることが難しかったので、他の活動と組み合わせて実態ごとに分けるのもいいのかなと感じました。
E児	<ul style="list-style-type: none"> ・CAD操作など本人には理解が難しかったようです。注文した教師に内容の確認に行く時などは、生き生きとした様子も見られたので制作以外で関わったのかなと思いました。 ・生単の授業は取り組みないことが多いが、ひらがなフォント作成や3DCADはiPadを使い、周りとお話をしながら取り組める様子が見られた。 ・3DCADを始めた頃には休み時間でも積極的に取り組もうとする姿が見られた。3回目頃からイライラが見え始めた。
F児	<ul style="list-style-type: none"> ・ネームプレート製作では集中している場面や友達に教える姿が見られた。面白いプログラムも作成できた。 ・3DCADで生徒や職員が作り方がわからず、戸惑っている時に、自分から声をかけて教えてくれる様子が見られた。 ・ひらがなフォント作成では他の生徒がまだ作成されていない文字を探して（聞いて）作っていく中、自分の思うように作成に取り組んでいた（クリスマス）。積極的ではある？プログラミング、3DCADも積極的であったが、3DCADでうまくいかない時に手が空かず支援ができなかった時に投げ出して外に出てしまったり、販売学習の時にどのように動くか指導が不足していたためか動いてくれなかったりした。
G児	<ul style="list-style-type: none"> ・興味のある分野を学べて生き生きとしていた。週末に家でも作品を作ってクラスのチームスにアップしていた。授業では他の生徒に教えてあげる場面も見られた。 ・3DCADでの作成時は積極的にテキパキと制作して他の生徒の支援も行うことができていた一方、作りが雑であることもあった。このような作業を通して丁寧さ、正確さを育成することも期待できる。

表4 取組全体に対する自由記述

分類	頻度	割合	コメント例
ICTスキルの向上	2	28.6%	生徒の技能の向上が見られた。
学習計画に対する肯定的評価	3	42.9%	フォント作りだけで終わらず、キーホルダーなどの作品化ができたこと、更にそれを販売して収入源としたこと、現金を使い余暇活動へつなげられたこと、わかりやすく深化していく流れが良かった。
学習計画の改善案	2	28.6%	専門の技能や知識が必要なため、指導者がY先生に限られた。準備や指導に大変な負担をおかけしたのでは？事前にやり方を教えてもらいましたが、生徒に指導する程度にもなりませんでした。G児のほうがSTらしかったです。

n=7

に家でも作品を作ってクラスのチームスにアップしていた。授業では他の生徒に教えてあげる場面も見られた。」など、肯定的な意見があった。一方で、「3DCADは難しく、教師が常についた状態でも活動に入ることが難しかったので、他の活動と組み合わせて実態ごとに分けるのもいいのかなと感じました。」など、生徒によっては実態に合わないという意見や「3DCADでうまくいかない時に手が空かず支援ができなかった時に投げ出して外に出てしまったり、販売学習の時にどのように動くか指導が不足していたためか動いてくれなかったりし

た。」など、支援の不十分さも浮き彫りになった。

取組全体については、「生徒の技能の向上が見られた。」など ICT スキルの向上に対するコメントが 2 件(28.6%)、「フォント作りだけで終わらず、キーホルダーなどの作品化ができたこと、更にそれを販売して収入源としたこと、現金を使い余暇活動へつなげられたこと、わかりやすく深化していく流れが良かった。」など学習計画に対する肯定的なコメントが 3 件(42.9%)、「専門の技能や知識が必要なため、指導者が Y 先生に限られた。準備や指導に大変な負担をおかけしたのでは？事前にやり

方を教えてもらいましたが、生徒に指導する程度にもなりません。G児のほうがSTらしかったです。」など学習計画の改善に関するコメントが2件(28.6%)であった。

5 考察

ICT機器の活用能力については、iPadとApple PencilでKeynote, Springin', TinkerCADなどを継続的に活用したことで、教員アンケートからも全員が向上したと回答するなど、一定の技術の習得が見られた。

学習意欲については、他の学習活動と比較して意欲的に活動できた生徒が半数以上いた一方、相対的に意欲が低下した生徒が見られなかったことから、意欲が向上する実践であったと言える。ただし、3DCADにおいて、自由度が高い自分用のオリジナルキーホルダー作成時は積極的に取り組んでいた生徒が、受注したデザインをすることに「イライラした」とのコメントが出たことから、自らが創作することについては積極的に取り組める一方で、他者から提示された内容を制作することには消極的になる生徒がいる可能性があると言える。また、本実践で支援不足によって活動を継続できなかったとみられる生徒がいることや、教師が十分に指導を行えなかったことから、指導環境を整えることで、さらに意欲を高められる教育実践につなげられる可能性がある。

STEAM教育の実践という点については、数学的な見方・考え方、理科的な見方・考え方を内容に加え、試行錯誤を伴う創作、制作活動を、実践の中で参加した大半の生徒が行うことができた。

6 まとめと今後の課題

本研究では、ICT機器の活用能力の向上、学習意欲の向上、STEAM教育の実践を主なねらいとして実践を行った。

その結果、ICT機器の活用能力については一定程度の技術向上が示唆された。実践に対する学習意欲も概ね向上したと言える。STEAM教育の実践という点においても、数学的・理科的な要素を組み入れつつ試行錯誤を重ねて創造的な活動を行うことができた。

以下、今後の課題について述べる。今回、STEAM教育として実践は行えたものの、数学や理科の見

方・考え方や知識を十分に深めることができた内容であったとは言い難かった。特に般化や定着が困難だと言われる知的障害のある生徒たちに対しては、今回のような実践に加え、それらの教科とのカリキュラム・マネジメントを行い、教科横断的に授業を計画していくことが必要となる。

また、創作活動と他者から提示されたものの制作活動において、学習意欲への影響の有無が明らかに出来なかった点や、事前に担当教員の指導力を十分高めることができなかった点なども含め、今後の追試としたい。

参考・引用文献

- [1] 文部科学省：特別支援学校幼稚部教育要領小学部・中学部学習指導要領(平成29年告示)，2017.
- [2] 水内豊和：知的障害特別支援学校小学部におけるプログラミング教育の実施状況と課題，教育実践研究(富山大学人間発達科学研究実践総合センター紀要)，pp141-145，2019.
- [3] 山崎智仁・水内豊和：知的障害特別支援学校における教育課程に位置付けたプログラミング教育，教育実践研究(富山大学人間発達科学研究実践総合センター紀要)，pp51-59，2019.
- [4] 海老沢穰・齋藤大地・山崎智仁：知的・発達障害のある子のプログラミング教育実践，ジアース教育新社，2020.

謝辞

本実践は、「大学院同窓会会員と大学教員との共同研究」の助成をいただくことができたことで、このように論文としてまとめることができました。厚く御礼申し上げます。

児童・生徒の趣味や興味・関心に基づく プログラミング教材の開発とその効果

野村新平 森山 潤 山下義史

1. はじめに

1.1. 研究の目的

本研究は、プログラミング教育の充実化に向けて、児童・生徒の興味・関心とプログラミングの意識との関連性を明らかにし、児童・生徒の趣味や興味・関心の実態を踏まえた、プログラミング教育の教材開発と評価を行うことを目的としている。

1.2. 研究の背景

我が国が目指すべき未来社会の姿として、Society5.0が掲げられており、その実現および充実化が求められている(内閣府 2020)。このことからプログラミングやIoTを活用することによって新しい産業をさらに進展させるような力を育成すること、およびそういったテクノロジーに対する興味・関心を喚起し、テクノロジーの重要性を感じさせることは、今後さらに進展する高度情報化社会において重要な課題であると考えられる。

1.3. 我が国におけるプログラミング教育

2020年から実施されている学習指導要領では、義務教育段階におけるプログラミング教育が必修化となり、高等学校段階でもプログラミング教育のさらなる充実化がなされ、小学校から高等学校に至るまで、発達段階を踏まえプログラミング教育を実施していくこととなった。文部科学省有識者会議議論の取りまとめ(2016)(以下、「議論の取りまとめ」と略記)によれば、我が国のプログラミング教育では、各教科の中でプログラミングを実施することや、プログラミング的思考(自分が意図する一連の活動を実現するために、どのような動きの組み合わせが必要であり、一つ一つの動きに対応した記号を、どのように組み合わせたらいいのか、記号の組み合わせをどのように改善していけば、より意

図した活動に近づくのか、といったことを論理的に考えていく力)の育成などが掲げられている。総務省(2015)は、プログラミング教育では、プログラミングを用いた専門家の養成を目的とするのではなく、コンピュータを用いた問題解決能力の育成を目指すと述べている。さらに我が国のプログラミング教育では、プログラミングスキルの向上のみならず、プログラミングに対する興味・関心や、プログラミングで創造的なプロダクトを作ることが重要といった意識や態度の涵養、プログラミングに関係する事柄の理解が求められている。このことは、小学校のみならず、中学校・高校においても発達段階、学習段階に応じてそのような考え方や意識を身につけることは重要であると考えられる。そして学習者のモチベーションを高め、イノベーションを発揮できるようなプログラミングの活動を設定する必要がある。

1.4. プログラミングに対する意識

プログラミングに対する意識や興味・関心に関する実態を把握する研究はいくつか存在する。堀越(2019)は、大学1年生を対象に、プログラミングに興味があるかどうかについて調査したところ、「とてもある」「少しある」と回答した学生は合わせて8割以上、将来プログラミングをする仕事に就きたいかという項目では、「とてもしたい」「少ししたい」が合わせて6割程度であったことを報告している。布施ら(2016)は、プログラミングに対する印象については、文系のプログラミング経験者における「好き」「面白そう」は42%、文系のプログラミング未経験者における「好き」「面白そう」は16.8%、理系のプログラミング経験者における「好き」「面白そう」は50%、理系のプログラミング未経験者における「好き」「面白そう」

は33%と、それまでのプログラミング経験の有無によってプログラミングに対する印象に差異があることを明らかにしている。福井ら(2019)は、高校生のプログラミングに対する興味・関心と創造的態度の関連性を把握する研究を行い、プログラミングに対する興味・関心は男子の方が女子よりも有意に高いこと、創造的態度の高い生徒はプログラミングに対する興味・関心が有意に高いこと、そして男子の方が女子よりも創造的態度各因子の平均値が高いことを明らかにしている。文部科学省の議論の取りまとめに記載されている内容を元にした調査研究として、福井ら(2019a)は、文部科学省の議論の取りまとめから、「プログラミングに対する様々な意識」(プログラミングの興味・関心、プログラミングの有用感、プログラミング理解の重要性、プログラミングの応用期待感、プログラミングの意義)の項目を抜き出した上で、それらの項目と創造的態度6因子の関連性について検討し、プログラミングに対する様々な意識5項目はいずれも男子の方が女子よりも有意に高いこと、創造的態度の高い生徒はプログラミングに対する様々な意識5項目が高い傾向にあること、そしてそれらには性差が見られ、いずれも男子が女子よりも平均値が高いことを明らかにしている。福井ら(2019a)が用いている項目に関する実態を把握することは、今後の我が国のプログラミング教育の発展において、重要ではないかと考えられる。以降、本研究では福井ら(2019a)の「プログラミングに対するさまざまな意識」を「プログラミングの意識」と表記する。

一方、趣味に関する調査・分類については、総務省(2017)が5年ごとに社会生活基本調査を行っており、2016年の調査では趣味を23の項目として設定している。また、西山(2016)は趣味におけるカテゴリー化の差異について調査を行っており、趣味を「創作系趣味」「収集系趣味」「鑑賞系趣味」「芸能人系趣味」「アクティブ系趣味」「スポーツ系趣味」「アウトドア系趣味」「娯楽系趣味」「その他趣味」の9個のカテゴリーに分けている、しかしながら、この分類は西山の主観によって行われている点に問題

がある。

1.5. 問題の所在

これまでも学校教育において、プログラミング教育を行うことが重要であることは示されてきた一方で、児童・生徒の興味・関心に焦点を当てプログラミング教育を行った研究は筆者の調べた限り行われていない。そこで、児童・生徒の興味・関心を持っている趣味は把握することで、プログラミング教育を行うときの題材を考える足掛かりになると考えられる。また、福井ら(2019a)の研究において、プログラミングに対する様々な意識には性差が認められたことから、題材の検討においても性差を踏まえる必要が想定される。以上のことから、本研究では児童・生徒の趣味や興味・関心の実態を把握し、プログラミングの意識との関連性を明らかにし教材の開発とその評価を行う。

2. 研究方法

2.1. 調査対象者

国公立の小・中・高等学校3校の、児童生徒283名(表1)を対象に、Google Formを用いて調査を行った。

表1 調査対象

	男子	女子	未回答	合計	有効 回答数	有効 回答率
高校生	49	38	6	93	85	91.4%
中学生	34	61	2	97	95	97.9%
小学生	39	54	0	93	93	100.0%
合計	122	153	8	283	273	96.5%

2.2. 調査時期

2021年10月～2022年1月

2.3. 調査項目

調査項目として、趣味を把握する項目、プログラミングに対する意識を把握する項目を設定した。

2.3.1. 趣味を把握する項目

総務省(2017)が5年ごとに行っている社会生活基本調査の生活行動編の趣味・娯楽をもとに作成を行った。作成に当たって、未成年の趣味として不適切な項目、趣味の行動者率(趣味を行なっている割合)が10%に満たない項目を削除した。そ

それぞれの項目に対して、「4: 興味ある, 3: ある程度興味ある, 2: あまり興味ない, 1: 興味ない」の4件法で回答を求めた。

2.3.2. プログラミングに対する意識を把握する項目

福井ら(2019a)の作成したプログラミングに対する意識を把握する項目を用いた(表2)。それぞれの項目に対して、「4: とても思う, 3: 少し思う, 2: あまり思わない, 1: まったく思わない」の

表2 プログラミングに対する意識を把握する項目

	内容
(1)	プログラミングに興味・関心がある (プログラミングの興味・関心)
(2)	プログラミングは自分にとって、いろいろ役立つと思う(プログラミングの有用感)
(3)	プログラミングの内容を理解することは、自分にとって重要だと思う(プログラミング理解の重要性)
(4)	プログラミングでやった内容は、プログラミング以外にも役立つと思う(プログラミングの応用期待感)
(5)	プログラミングをやる意義はある (プログラミングに対する意義)

4件法で回答を求めた。

2.4. 調査及び分析の手続き

調査後、回答に不備があるもの、回答形式に誤りがあるもの等を削除し、有効回答数を確定した。因子分析では、最尤法によって初期解を求めた後、スクリープロット法、ガットマン・ガイザー基準、MAP基準、情報量基準(AIC, BIC), 平行分析を用いて回転を施す因子数を決定し、プロマックス回転を行った。因子負荷量の絶対値がすべての項目で0.40以上になるように分析を繰り返して最終解を求めた。こうして得られた各因子と、プログラミングに対する意識を把握する項目との関連性をそれぞれ検討した。

3. 結果と考察

3.1. 児童・生徒のプログラミングに対する意識

児童・生徒のプログラミングに対する意識について表3に示す。その結果、全ての項目において男女間においての性差が見られた。その結果、コンピュータの役割が今よりもっと大切になると考える項目において性差が見られた。

これらのことから、プログラミングの興味・関

心については、効果量も中程度と比較的高い値となったため、女子児童・生徒の興味・関心を引く題材を設定する必要があることが示唆された。

3.2. 児童・生徒の趣味の因子構造

まず、趣味を把握する項目に対する標本の妥当性を確認した。その結果、 $KMO=0.85>0.50$ となり、標本妥当性が確認された。つぎに、全ての項目を用いて、最尤法及びプロマックス回転による因子分析を行った。因子数は、スクリープロット及びガットマン・ガイザー基準では4因子が妥当と判断された。また、MAP基準、情報量基準(AIC, BIC), 平行分析ではいずれも5因子解が提案された。そこで、5因子を対象にプロマックス回転を施し最終解を求めた。得られた因子負荷量より、その絶対値が0.40以上の項目を同一因子とみなし因子名を命名した。因子負荷量及び因子間相関を表4に示す。

まず第1因子では、07 [音楽会などによるポピュラー音楽・歌謡曲鑑賞]や09[楽器の演奏]など音楽に関係する項目で構成されていた。そこで、第1因子を「音楽享受」因子と命名した。次に、第2因子では、12[編み物・手芸]や14[絵画・彫刻制作]などの芸術作品などを手作業で製作する項目で構成されていた。そこで、第2因子を「芸術製作」因子と命名した。つづいて第3因子では、02 [美術鑑賞]と03[演芸・演劇・舞踊鑑賞]で構成されていた。このことから、第3因子を「芸術鑑賞」因子と命名した。また、第4因子では、20 [キャンプ]や18 [テレビゲーム・パソコンゲーム]など、子ども自身が体験したりゲーム要素の強い活動を行ったりする項目で構成されていた。そこで、第4因子を「対宇検・ゲーム型」因子と命名した。最後に、第5因子では、04 [映画館での映画鑑賞]と05 [映画館以外での映画鑑賞]で構成されていた。そこで、第5因子を「映画鑑賞」因子と命名した。以下、5つの因子をまとめて趣味因子と呼ぶこととする。

表3 プログラミングに対する意識の性差

		全体 N=273	男子 n=122	女子 n=151	群間の差	Cohen's (d)
プログラミングの興味・関心	M	2.86	3.18	2.60	$t_{(271)} = 5.13$ **	0.62
	SD	0.97	0.87	0.97		
プログラミングの有用感	M	3.08	3.30	2.90	$t_{(271)} = 3.64$ **	0.44
	SD	0.93	0.82	0.97		
プログラミング理解の重要性	M	3.00	3.16	2.87	$t_{(271)} = 2.57$ *	0.31
	SD	0.94	0.88	0.97		
プログラミングの応用期待感	M	2.86	3.11	2.84	$t_{(271)} = 2.38$ *	0.29
	SD	3.08	0.87	1.00		
プログラミングに対する意義	M	2.96	3.05	2.82	$t_{(271)} = 1.99$ *	0.24
	SD	0.95	0.90	0.97		

** $p < 0.01$, * $p < 0.05$

表4 因子負荷量と因子間相関

	F1	F2	F3	F4	F5	
F1「音楽享受」因子(4項目, $\alpha = 0.79$)						
07 [音楽会などによるポピュラー音楽・歌謡曲鑑賞]	1.06	-0.05	-0.17	0.06	-0.13	
08 [CD・スマートフォンなどによる音楽鑑賞]	0.58	-0.18	-0.03	0.15	0.15	
06 [音楽会などによるクラシック音楽鑑賞]	0.49	0.18	0.22	-0.10	0.05	
09 [楽器の演奏]	0.42	0.13	0.18	0.04	-0.04	
F2「芸術製作」因子(4項目, $\alpha = 0.77$)						
12 [編み物・手芸]	0.01	0.91	-0.11	-0.04	-0.03	
13 [趣味としての料理・菓子作り]	-0.05	0.61	-0.15	0.10	0.20	
14 [絵画・彫刻の制作]	-0.21	0.58	0.36	0.12	-0.09	
11 [書道]	0.05	0.54	-0.02	0.11	-0.03	
F3「芸術鑑賞」因子(2項目, $\alpha = 0.83$)						
02 [美術鑑賞]	-0.07	-0.01	1.10	-0.06	-0.06	
03 [演芸・演劇・舞踊鑑賞]	0.30	-0.01	0.49	-0.03	0.15	
F4「体験・ゲーム型」因子(5項目, $\alpha = 0.66$)						
20 [キャンプ]	0.09	0.07	-0.12	0.73	-0.03	
19 [遊園地、動物園、水族館などの見物]	0.09	0.10	-0.03	0.60	0.11	
01 [スポーツ観覧・観戦]	-0.11	-0.09	0.10	0.51	0.11	
18 [テレビゲーム・パソコンゲーム]	-0.19	-0.23	0.13	0.46	-0.01	
17 [将棋]	0.10	0.06	-0.03	0.45	-0.19	
F5「映画鑑賞」因子(2項目, $\alpha = 0.79$)						
04 [映画館での映画鑑賞]	-0.08	-0.02	-0.08	0.06	0.89	
05 [映画館以外での映画鑑賞]	-0.07	0.00	0.02	0.02	0.80	
	固有値	2.11	1.99	1.78	1.64	1.61
	寄与率	0.12	0.12	0.10	0.10	0.10
	累積寄与率	0.12	0.24	0.35	0.44	0.54
	F1	1.00	0.49	-0.65	-0.62	-0.45
	F2		1.00	-0.51	-0.40	-0.54
因子間相関	F3			1.00	0.53	0.35
	F4				1.00	0.44
	F5					1.00

3.3. 趣味の因子とプログラミングに対する意識の関係

趣味の因子とプログラミングに対する意識の関係性を明らかにする為に、男女で群に分けて多母集団同時分析を行った。多母集団同分析では、趣味がプログラミングに対する意識に影響を与えるという仮説のもと行った。その結果を図1, 表5に示す。

その結果、男子児童・生徒はF1「音楽享受」がプログラミングの有用感とプログラミングの応用期待感に影響を与えている可能性が示されたのに対して、女子児童・生徒ではF3「芸術鑑賞」がプログラミングの興味・関心、プログラミング理解の重要性、プログラミングに対する意義に影響を与えている可能性があることが示唆された。

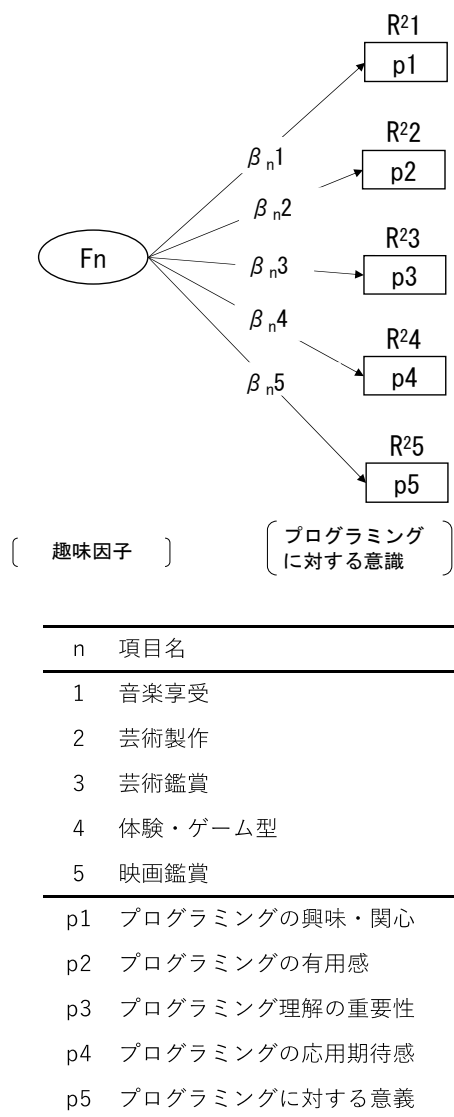


図1 趣味因子がプログラミングに対する意識に影響を与えるモデル

表5 男女別のパラメータ

n	男子	女子	
1	β_{n1}	0.16	0.16
	β_{n2}	0.39 †	0.12
	β_{n3}	0.28	0.07
	β_{n4}	0.48 *	0.07
	β_{n5}	0.24	0.31
2	β_{n1}	0.24	0.02
	β_{n2}	0.24	0.16
	β_{n3}	0.32	0.22
	β_{n4}	0.44 †	0.20
	β_{n5}	-0.06	0.10
3	β_{n1}	-0.19	0.66 *
	β_{n2}	-0.07	0.50
	β_{n3}	-0.16	0.51 †
	β_{n4}	-0.32	0.42
	β_{n5}	-0.08	0.54 †
4	β_{n1}	0.06	-0.14
	β_{n2}	-0.21	-0.14
	β_{n3}	-0.14	-0.34
	β_{n4}	-0.45	-0.09
	β_{n5}	0.27	-0.33
5	β_{n1}	-0.03	-0.41 †
	β_{n2}	-0.04	-0.29
	β_{n3}	-0.06	-0.12
	β_{n4}	0.23	-0.29
	β_{n5}	-0.23	-0.25
決定係数	R^2_1	0.10	0.21
	R^2_2	0.13	0.20
	R^2_3	0.12	0.23
	R^2_4	0.17	0.17
	R^2_5	0.15	0.23

* $p < 0.05$, † $p < 0.10$

3.4. プログラミング教育の題材開発に対する示唆

本調査の結果から、男子児童・生徒は「音楽享受」がプログラミングの有用感とプログラミングの応用期待感に影響を与えていたことから、音で

楽しむゲームを開発することや、Scratchなどで音を鳴らすような題材を用いることが、プログラミングに対する意識を向上させるために有効である可能性が想定される。一方、女子児童・生徒では「芸術鑑賞」がプログラミングの興味・関心、プログラミング理解の重要性、プログラミングに対する意義に影響を与えていたことから、イラストを描く活動を取り入れることや、かわいいキャラクターなどを取り入れた題材がプログラミングに対する意識を向上させるために有効である可能性が想定される。

4. まとめ

本研究では、児童・生徒の興味・関心とプログラミングの意識との関連性を明らかにした。その結果、以下のことが示唆された。

- (1) プログラミングに対する意識は、男子児童・生徒の方が有意に高いことが示された。
- (2) 趣味因子としてF1「音楽享受」、F2「芸術製作」、F3「芸術鑑賞」、F4「体験・ゲーム型」、F5「映画鑑賞」が抽出された。
- (3) 趣味因子がプログラミングに対する意識に与える影響においては、男子児童・生徒はF1「音楽享受」がプログラミングの有用感とプログラミングの応用期待感に影響を与えている可能性が示されたのに対して、女子児童・生徒ではF3「芸術鑑賞」がプログラミングの興味・関心、プログラミング理解の重要性、プログラミングに対する意義に影響を与えている可能性があることが示唆された。

これらの結果は、今後は児童・生徒の趣味を考慮したアプローチ方法でプログラミング教育を行っていく有用な知見となろう。しかし、本研究では、当初目的としていた教材の開発とその評価まで検討が行えていない。この点においては、今後の課題とする。

謝辞

本研究の遂行にあたり、神戸女子大学の黒田昌克先生、徳島大学の福井昌則先生に調査票作成および調査においてご協力いただきました。ここに感謝申し上げます。

参考・引用文献

- 福井昌則, 黒田昌克, 森山潤, 平嶋宗 (2019) 高校生のプログラミングに対する意識と創造的態度との関連性, 教育情報研究, **34**(3), pp.19–28.
- 福井昌則, 石川岳史, 森山潤, 平嶋宗 (2019a) 創造的態度における柔軟性とプログラミングに対する様々な意識との関連性-高校生を対象とした実証研究-, 教育情報研究, **35**(1), pp.25–36.
- 布施泉, 岡部成玄 (2016) 高等教育の一般情報教育におけるプログラミング教育—北海道大学の実践を通して—, 高等教育ジャーナル高等教育と生涯学習, **23**, pp.53–63.
- 堀越真理子 (2019) 実態調査に基づく一般情報教育としてのプログラミング教育の検討, 筑波学院大学紀要, **14**, pp.87–100
- 文部科学省 (2018) 高等学校学習指導要領(平成30年公示)解説情報編.
https://www.mext.go.jp/content/1407073_11_1_2.pdf (最終確認日:2022.4.15)
- 文部科学省教育課程部会小学校部会 (2016) 小学校段階におけるプログラミング教育の在り方について(議論の取りまとめ).
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/074/siryu/_icsFiles/afieldfile/2016/07/07/1373891_5_1_1.pdf (最終確認日:2022.4.15)
- 内閣府 (2020) Society5.0.
https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/index.html (最終確認日:2022.4.15)
- 西山佳那子 (2016) 趣味におけるカテゴリー化の差異について～大学生の性格と金銭感覚～, 文教大学情報学部広報学科報告書
<https://open.shonan.bunkyo.ac.jp/hiyoshi/class/survey3/2016/5.pdf> (最終確認日:2022.4.15)
- 総務省 (2015) プログラミング人材育成の在り方に関する調査研究.
http://www.soumu.go.jp/main_content/000361430.pdf (最終確認日:2022.4.15)
- 総務省 (2017) 社会生活基本調査.
<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/database?page=1&toukei=00200533> (最終確認日:2022.4.15)

職場外におけるノンフォーマル学習による教師の学びに関する考察

ーコロナ禍における教師の学びの場づくりに着目してー

阿曾奈生

須田康之

1 研究の背景と目的

2020年2月、新型コロナウイルス感染症の拡大抑制を目的とする一斉休校の要請が全国の小中学校等に出された。それに伴い、約3ヶ月という長期間にわたる休校措置となった。その間、学校現場では分散登校やオンライン授業等、「学びをとめない」ためにさまざまな対策が模索された。本格的に学校が再開してからも、マスクの着用、手指消毒、三密回避等、感染拡大防止対策を講じた学校生活となった。さらに、学校行事の中止・延期や規模縮小、感染リスクの高い教育活動の自粛等、教育課程の再編成が度々おこなわれた。その指針となったのは、『学校における新型コロナウイルス感染症に関する衛生管理マニュアル～「学校の新しい生活様式」～』（文部科学省 以下文科省、2020）である。感染症の状況が変化するたびに、文科省は本マニュアルを改訂してきた。学校現場では、さまざまな制約がある中でも、児童・生徒の「学びをとめない」ために創意工夫をおこない、教育活動をすすめた。第6波の余波か、第7波の兆しかは不明ながらも、2022年3月現在も予断を許さない状況が続いている。この2年間の経験を踏まえ、学校現場では感染拡大防止対策をおこなった日々の授業実践、新たな学校行事のあり方など、コロナ禍以前に戻るのではなく、「ウィズ・コロナ」の学びのあり方が創造され始めている。では、教師自身の学びはどうであろう。初任者研修をはじめとする経年経験者研修等の公的な研修はもちろん大学附属校がおこなう研究大会等も中止・延期や動画配信、オンライン研修へと変化した。また、世界から認められる日本の授業研究、校内研修も外部講師の招聘自粛、校内であっても参加者を減じた形での実施等、感染対策を優先する形でおこなわれてきた。教師の学びもとめないための工夫がなされている。しかし、コロナ禍で一段と多

忙化する学校現場において、本当に必要な学びの場となっているのかは疑問が残る。実際コロナ禍における教師の学びのあり方について取り上げた研究は管見の限り見当たらない。そこで、本研究では学校現場の現状を踏まえた上で、教師がこのコロナ禍をどのように捉え、自らの学びについて何を考えているのか、教師自身の声に耳を傾け、コロナ禍における教師の学びについて考察をおこなう。感染拡大防止に奮闘しながらも学び続けようとしている教師の声から、「ウィズ・コロナ」、「ポスト・コロナ」の時代における教師の学びについての新しい示唆を得ることを目的とする。

2 コロナ禍における教師の学びについて

(1) 教師の学びを取り巻く状況について

現在教師の学びを取り巻く状況が大きく変化しようとしている。それは2009年より導入された教員免許更新制が発展的解消を迎えようとしていることである。文科省はこの制度の目的を「教員免許更新制は、その時々で求められる教員として必要な資質能力が保持されるよう、定期的に最新の知識技能を身に付けることで、教員が自信と誇りを持って教壇に立ち、社会の尊敬と信頼を得ることを目指すものです。」とし、10年にわたり、教員免許更新講習の受講および修了時の申請を課してきた。本制度の概要としては、免許状の有効期間を授与から10年後の年度末とし、有効期間満了日の2年2ヶ月前から2ヶ月前までの間に大学等が開設する30時間以上の免許状更新講習を受講・修了した後、免許管理者に申請することにより、有効期間を更新することである。だが、制度導入後、加速化する社会の変化や教師を取り巻く情勢の変化によって、その都度制度の在り方や運用等に幾度となく見直しがおこなわれた。さらに、2017年度に文科省が11県市の教育委員会に対しておこなったアンケートにおいて、学校へ配置する教師

の数に一時的な欠員が生じるいわゆる教師不足に関する回答で、採用候補者が免許状の未更新等により採用できなかったと答えた教育委員会が一定数存在したことが明るみとなり、昨今全国的に慢性化する教師不足の要因の1つが本制度にあることも話題となった。こうした経緯を経て、2021年11月15日、中央教育審議会（以下、中教審）「令和の日本型学校教育」を担う教師の在り方特別部会が示した『「令和の日本型学校教育」を担う新たな教師の学びの姿の実現に向けて 審議まとめ』において、「新たな教師の学びの姿」を実現する上で、教師の学びと免許状の効力を紐付けた教員免許更新制はその阻害要因となると考えざるを得ない。」とし、教員免許更新制の発展的解消が示された。今後、「新たな教師の学びの姿」をより高度なものとするために、研修受講履歴管理システムの導入等、教師の学びを支える新たな仕組みが構築される予定である。貞広（2022）は「研修受講履歴の活用は、教師の自主的な学びを阻害しかねない」という意見もあり、今度、自主的な学びと、必要とされる学びをどの様に止揚していくかは重要な課題」と指摘する。制度としての学びの場と教師自身の問題意識から創造される学びの場について考えていく必要がある。

（2）教師の3つの学びについて

今津（2017）が教師研究を生涯発達の観点から分類した「フォーマル formal」（公的・定型的）、「インフォーマル informal」（非公的・私的）、「ノンフォーマル nonformal」（非定型的）について、阿曾（2018）は源（2007）を参考に、複数の観点から詳細に分類し、それぞれのメリット、デメリットを明確にすることで3つの学習形態がお互いのデメリットを補い合う相補関係にあることを示した。さらに、中原（2018）が複数の観点から「大人の学び」を「インフォーマル＝人脈のなかから得られる情報から学ぶ」、「セミフォーマル＝集って学べるオフィシャル性のない教育施設」、「フォーマル＝最もオフィシャル性が高く敷居が高い大学院」としたことを用いて、阿曾（2020）は教師教育における「ノンフォーマルな学び」と「大人の学び」における「セ

ミフォーマルな学び」を同義として捉えた。これらの分類をもとに、コロナ禍における教師の学びについて整理する。まず、前述のとおり「フォーマルな学び」については、対面による研修からオンライン研修へ、現地参加であった授業研究会から動画配信へと変化した。先に挙げた教員免許更新講習もオンライン配信へと移行した。また、教科ごとに開催されていた研究部会等も書面での協議等が用いられることとなった。次に、「インフォーマルな学び」については、日常の会話や日々の学校生活の中で得られる学びである。具体的には、放課後のたわいもない先輩教師との会話をきっかけに変容したことや他の教師の立ち振る舞いを模倣することから自然と身につけたこと、さらには児童・生徒とのかかわりの中でうまくいかなかったことから経験的に学んだこと等である。こうした学びの機会もコロナ禍におけるさまざまな制約により、日常的な職員間での会話や保護者・地域住民との交流の機会も減っている。そのため、職場内外での人間関係が希薄になっており、インフォーマルな学びを得る機会も不十分である。最後に「ノンフォーマルな学び」について考える。中原（2018）のセミフォーマルな学びと同義と捉えると、教師が経験するノンフォーマルな学びの場とは、集って学ぶ場ではあるものの、決してオフィシャルではない場のことを指す。つまり、公的ではないものの、ある程度構成された学びということになる。阿曾（2018）は自主研究サークルやセミナーなどを例に挙げている。これらの学びの場もフォーマルな学びの場と同様に、コロナ禍において以前のような対面での開催はおこなわれていない。オンラインでの学習会の募集等が増加している。

3 研究方法

（1）研究対象となる学びの場

阿曾（2018）から継続して研究対象としてきたH県S市の自主研究サークルを職場外におけるノンフォーマルな学びの場と設定する。（図1）S市は、過疎地域自立促進特別措置法第33条第2項の規定による「市町村合併前に過疎地域であった区域を過疎地域とみなす市町村」に該当し、市内4町のうち、2町

が過疎地域とみなされる。近年学校規模適正化に伴う統廃合により、2010年には21校あった小学校が2022年4月から11校となった。そのうち、7校が単学級のみで、複式学級を編成している学校も含まれている。

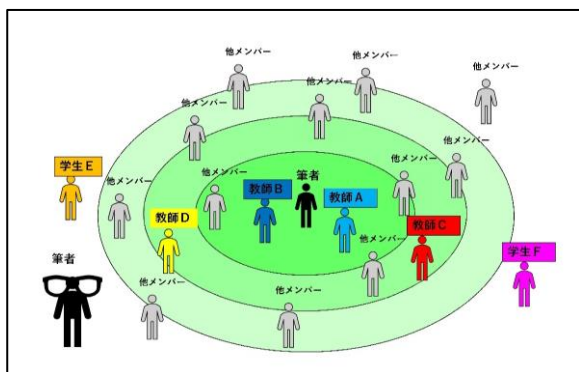


図1 研究対象となる場と協力者の関係

(2) 研究協力者

阿曾(2018)の研究協力者であった教師A, B, D(図1)に聞き取りの依頼をおこなった。教師A, Bについては、阿曾(2019)において初任期から中堅前期への移行における聞き取りをおこなっている。今回の研究依頼に対しても快諾を得た。3者ともに以前の調査以降も自主的な学びの場に継続して参加している。経験年数等は2021年4月現在、表1のとおりである。

表1 研究協力者の概要

	勤務校数	性別	年齢	経験年数
教師A	4校目	男性	30代半ば	12年目
教師B	2校目	男性	30代半ば	11年目
教師C	2校目	男性	20代後半	7年目

教師Aは現在大学附属小学校に勤務している。S市を離れて専門的な研究をおこないながら日々を過ごしている。本自主研究サークル以外にも教師Aが主宰となって自主研究サークルをおこなっている。教師Bは家庭との両立をおこないつつ、校内だけでなく市内の学力向上検討委員会に参加する等、中堅としての役割を果たしている。教師Dは初任校での経験を生かし、同世代が多い2校目に異動し、高学年を担当している。

(3) 研究の手続き

2021年4月に研究協力の依頼をおこない、

教師A, B, Dに研究の趣旨等を説明した。2021年5月から2021年12月までの期間に日常的にメールでやりとりをおこなうとともに、対面・オンラインの学習会等の計画・実施に参画してもらった。学習会後には感想をメールしてもらうこととした。2021年12月に1人1時間程度の聞き取りをおこなった。教師Aとはオンラインで、教師B, Dとは対面でおこなった。内容としては、コロナ禍における学びと自らの変化をテーマとした。筆者との関係性が密であることから、聞き取りは形式的におこなわず対談形式でおこなった。それぞれに聞き取りの様子は録画し、音声データとして活用するとともに語っているときの表情等も参考にした。なお、教師A, B, Dには研究協力を依頼した際に、調査の目的や調査によって得た情報の活用について説明していたが、再度聞き取りの際に丁寧に伝え、研究協力の許可を得た。

4 調査結果

3名からの聞き取りやメールの内容を再度読み返した。以下の3つの観点に絞って調査結果をまとめる。

(1) 前回調査からと比較した協力者の変化

前回、教師A, Bに調査をおこなった阿曾(2019)では、中堅前期を迎えるライフイベントについて言及していた。両者ともに結婚や子どもの誕生などのライフイベントにより、仕事と家庭の両立、そして学びの場への参加が初任期と変わったことを語っていた。本調査においても、2名に対して前回の発言をもとに現在の様子を尋ねた。すると、勤務校の異動にかかわる職場環境の変化や第2子の誕生の誕生等、仕事と家庭、自分自身の学びのバランスを意識しているとのことであった。教師Aについては勤務校が附属小学校となったことで、職務にかかわる研究とこれまで自らの興味関心によってとりこんでいた学びがリンクし、その境界は意識していないとのことであった。家庭とのバランスとしては、家族の理解を得て、土曜日の午前中を研究の時間として確保し、文献講読や実践論文執筆等に充てている。教師Bは勤務校においてさまざまなケ

ース会議等をおこなうことで、多面的に児童を捉えることや家庭との連携のあり方、職員間での共通理解の重要性等、事例から学ぶことをおこなっている。しかし、勤務校と自宅との往復の中でなかなか学びの場への参加ができていないことを語った。家庭において担う役割を果たすために、時間を決めて仕事をおこなうようにしていると発言していた。休みの日に学びの場に足を運ぶことが難しいため、書籍の講読等インプットをおこなうことが必要だと感じていた。教師 A, B はそれぞれに同じライフステージにいるものの、勤務校の実態や家庭環境に応じて状況が異なっている。一方、教師 C については阿曾（2018）における調査以来の聞き取りであった。教職経験2年目に語っていたこともふり返りながら、7年目を迎えた現在、どのような変化があるのかを語った。当時は臨時的任用であったこともあり、自分自身が教師にむいているのかと悩んでいたこともふり返った。正規採用となった初任校での3年間を経て、2校目では日々悩みながら、以前の経験を生かしてポジティブに捉えることができるようになっていくと語った。大きなライフイベント等があったわけではないため、仕事への向き合い方が大きく変化したわけではないとしながらも、現任校では同世代の同性が多いため、刺激を受けていると話した。さらに、その同世代の同僚のよさを認めつつも、自分とのちがいを理解し、自分のよさを発揮しようとしていると肯定的な発言をおこなっていた。また、同世代の同僚の仕事ぶりなどからこれから自らが勤務校で担うべきことが多くあることも自覚しており、そのために書籍等によるインプットも必要となること、ノンフォーマルな学びの場に参加してさらに学びを深めること等、自分を高める必要性も語っていた。教師 C は教師 A, B より一世代下であるものの、初任期から中堅前期へと移行していることが発言から感じられた。

（2）コロナ禍における学びの変化

3者ともにこの感染拡大によって学び方が大きく変容したと発言していた。教師 A は自ら自主研究サークルを開いているため、本研

究の対象サークル以外でも活動をおこなっている。オンラインでの読書会を実施するなど、学びの場を定期的で開催している。オンライン中心に活動し、交流会を兼ねるときだけ対面でおこなった。また、大学附属小学校においては、授業研究会もオンライン配信と対面を併用したハイブリッド形式を計画するなどさまざまな形で学びの場づくりを経験していた。そういった経験から、教師 A はコロナ禍によって学びが多様になったとの見解を示した。教師 B は従前より先輩教師とのつながりや同僚間での学びを重視してきた。しかし、コロナ禍において、校内研修も十分におこなうことができず、同僚間での学びも難しくなっていると語った。これは教師 B の勤務校だけでなく、市内の他の学校でも同様であった。授業研究会の講師招聘を取りやめたり、参観者の人数制限をおこなったりと規模縮小等がなされていた。教師 B の発言で特徴的であったのは、オンラインでの学びについてである。仕事と家庭、自らの学びのバランスを考慮している教師 B にとってオンラインでの学びについては、参加しやすいものとそうでないものがあることを指摘した。オンライン配信等、一方向での学びであれば、自宅でも自らの都合に合わせて参加しやすい。例として講演会の動画配信を取り上げた。一定の視聴期間が担保されていれば、帰宅し家庭での役割を終えた後、就寝前に視聴することができたと語った。また、自主研究サークルのオンラインにおいても、参加者の発言を聞くだけの参加であれば、子どもの面倒を見ながらでも参加できると発言していた。しかし、自宅にオンライン対応の部屋があったり、家庭の都合をつけたりと、環境・条件が整わないと、自分の実践を発信するなどの積極的な参加は難しいと付け加えた。フォーマルな研修も含めこの2年間同僚以外の教師と対話する機会が少なかったため、対面での学習会は、大きな刺激を受けたと話していた。教師 D はこの2年間本サークルのオンライン学習会にも毎回参加した。仮に予定が入っていても、その時間まで参加し、途中退室することもあった。そのことについて尋ねると、オンラインでの参加は対面以上

に自らの予定との調整がつけやすいとのことであった。さらに、自宅からの参加であるため、支度や準備が容易で気軽に参加できるとした。オンラインでの学習会は主に週末の午前の早い時間に設定しても、参加者が途切れることはなかった。会場の手配等の準備もいらず、当日の移動時間もなく、容易に開催することができた。また、教師 D の発言で特徴的であったのは、対面での開催のほうが参加者どうしの対話が生まれやすいと語ったことである。具体的な場面を問うと、対面では発言者の意見を聞きながら隣の参加者に話しかけることができ、自分が感じていることや考えていることをリアルタイムで言語化しやすいと話した。オンラインでは発言者以外がつぶやくことが難しいとのことであった。この発言は、今後対面とオンラインの学習会を計画する上、重要な視点である。対話的な学びの場を創造する上で、対面、オンラインが双方の利点・欠点を整理し、どのような学習会をおこなうか、そのねらいに即して両者を取捨選択することでより充実した学びの場となる。

(3) 今後の学び方とキャリアデザイン

3者には最後に今後のキャリア形成について尋ねた。教師 A は現在の附属校での経験がベースとなり、さらに STEAM 教育や SDGs を意識した総合学習等に迫っていきたくと抱負を語っていた。その上で、現在の置かれている状況から大学教員の指導や助言を受ける機会を最大限に生かしながら、より一層学びを深めたいと述べた。今後のキャリアについては、現場で実践をおこないながらも自らの興味関心が深い事柄について研究を深めていけるよう、制度を利用して大学院に行くことも視野に入れていけると言及した。教師 B は現任教校でのとりくみをより一層充実させることについて語った。職場でも中堅としての役割が任され、個人としてのとりくみではなく、学校としてどのようにとりくんでいくのかを考えていることが分かる発言が多くあった。同僚との連携を重視してきた教師 B だからこそその発言である。ただ自分自身の学びをふり返ると、これまで現場で先輩教師等から学んだことを実践し、改善するということがベースと

なっているため、それらの裏付け等がおこなえていないと述べた。そのため、書籍の購読等必要であると話した。教師 B もいずれは大学院等で専門的に学ぶ機会を得たいとの見解を示した。教師 C は前述のとおり同世代の同僚が多い職場に所属し、徐々に初任期から中堅前期へと移行していることを自覚している。年度末に同僚の多くが転勤することが分かっていたことから、次年度はその同僚が担っていた重要な校務分掌を担い、職場内での役割を変えていこうという意思があることを話した。また、自らの学びについては、以前は教師 A, B と筆者が話している内容を聞いていることが多かったのに対して、現在は自分の実践と結びつけながら聞き、その都度自分の意見を発言できていると語った。本サークルに参加し始めた頃は図 1 のように中心から少し離れたところであった立ち位置が徐々に中心へと移行していることがこの発言から理解できる。今後はより一層視野を広げていきたいという思いが伝わってきた。

5 考察

調査結果を受けて、コロナ禍における教師の学び、「ウィズ・コロナ」、「ポスト・コロナ」の時代における教師の学びについて、次の2点を考察としてまとめる

(1) コロナ禍でのノンフォーマルな学びの場の意義

本研究ではコロナ禍においてもノンフォーマルな学びの場が何を担っているのかを考えた。本サークルではこの2年間で対面開催は5回程度である。感染状況が落ち着いている時期に対策を十分に講じた上で開催した。この開催にあたり、3名の研究協力者からの発言やサークル参加者のリフレクションシートからもフォーマルな研修とは異なる利点が示された。元来ノンフォーマルな学びの場のよさは、参加者の意思が最優先されることである。公的な研修は職務の一環であるため、当事者の意思で参加の是非を決定することはできない。しかし、ノンフォーマルな学びの場は、教師1人1人の判断で参加・不参加を決定することができる。例えば、勤務校の感染状況や家族の体調等を考慮し、参加を取りやめることも可能である。さらに、参加方法についても、

必ずしも対面でなくてもよい。コロナ禍において一気に普及したオンラインを用いると、自宅からの参加も可能である。そうすると、オンラインと対面を併用するハイブリッド形式での開催もおこなえる。ノンフォーマルな学びの場は、フォーマルな研修等とは異なり、参加者自身の意思によって柔軟に対応することができる。さらに、ノンフォーマルな学びの場では、参加者の問題意識から内容が決定されることが多い。例えば、このコロナ禍においては、感染対策を講じた上での学校行事や単元づくり、教育課程の再編等の直面している課題について話題にすることがあった。参加者が同じ地域で勤務していることから地域実態に応じた感染拡大防止対策を講じた実践を共有することもできた。一方、フォーマルな研修等では、感染症にかかわる内容というわけではなく、以前からおこなっている規定の内容に関する研修が多かった。コロナ禍において、ノンフォーマル学習がもつ柔軟さが生かされ、学び手の意思が最優先される主体的な学びの姿が見られた。学び手の自己決定によってノンフォーマルな学びの場が創造されていることが大変意義深いであることを再確認した。

(2) ウイズ・コロナ、ポスト・コロナにおける学び

本研究は限定的な対象によって検証しているため、一般化することは不可能である。しかし、今回の調査・研究から教師の学びが今後より一層多様化することは予想できる。それは対面での学習、オンラインでの学習といった方法論ではない。教師自身が自らのライフスタイルに応じた学びが取捨選択できるようになると考える。例えば、前述の教員免許更新制の発展的解消、研修受講履歴管理システムの導入等によって、教師自身の学びが記録として管理されることとなる。その範疇がこれまでの教育行政主催の研修だけでなく、大学附属等による授業研究会等への参加も含まれるのか、まだ具体的な制度が不透明である。だからこそ、フォーマルな枠組みの中で教師自身が自らのノンフォーマルな学びについて承認を求めていく必要がある。また、コロナ禍によって対話的に学ぶ場面が限定化されたこと

で、教師自身が一段と対話的に学ぶ場面を求めている傾向にある。フォーマルな研修、ノンフォーマルな学びの場、もちろん日常的なインフォーマルな場でも、教師自身が他者との対話を通して学びを深めることの意義を再認識している。そのため、ウィズ・コロナ、ポスト・コロナにおいて、教師自身がフォーマル、インフォーマル、ノンフォーマルの3つの学びの特徴を十分に捉えた上で柔軟に学びの場を創造することが重要である。本研究は協力者のキャリアとともに継続していくことで、さらに意義深いものになると考え、今後も研究をすすめていく。

参考文献

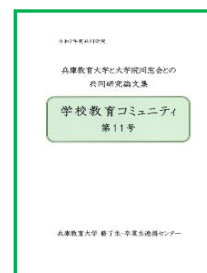
- 阿曾(2018)『教師の成長・発達を支えるノンフォーマル学習の意義—過疎部における教師コミュニティでの学びの場づくりを中心に』兵庫教育大学大学院学位論文
- (2019)「職場外におけるノンフォーマル学習による教師の学びに関する考察—初任期から中堅前期への移行に着目して—」『学校教育コミュニティ第9号』pp27-31, 国立大学法人兵庫教育大学都道府県連携推進本部
- (2020)「職場外におけるノンフォーマル学習による教師の学びに関する考察—学生期から初任期への移行に着目して—」『学校教育コミュニティ第10号』pp42-45, 国立大学法人兵庫教育大学都道府県連携推進本部
- 中央教育審議会(2021)『「令和の日本型学校教育」を担う新たな教師の学びの姿の実現に向けて—審議のまとめ—』
- 今津孝次郎(2017)『新版変動社会の教師教育』名古屋大学出版会
- 源由理子(2007)「ノンフォーマル教育援助における参加型評価手法の活用」『日本評価研究』7巻1号 pp 73-86 日本評価学会
- 文部科学省(2020)『学校における新型コロナウイルス感染症に関する衛生管理マニュアル～「学校の新しい生活様式」～』
- 中原淳(2018)『働く大人のための「学び」の教科書』かんき出版
- 貞広斎子(2022)「教員免許更新制の発展的解消」『最新教育動向2022』教育の未来を研究する会編 pp86-89, 明治図書

兵庫教育大学と大学院同窓会との 共同研究のご案内

大学院同窓会には、修了後も本学教員と一緒に、学校現場や教育全般に係る課題について研究ができる制度があります。

【この制度のメリット】

- ・研究方法や論文について、大学教員のアドバイスを受けることができます。
- ・採択された研究には大学から10万円を上限に研究経費が給付されます。
- ・成果論文は、論文集「学校教育コミュニティ」として編集・発行します。
論文は、大学附属図書館の「学術情報リポジトリ」に登録し、インターネットから閲覧可能になります。
- ・研究成果を還元することで、学校現場における教育課題の解決につながります。



【共同研究の申請】

「申請書・実施計画書」を修了生・卒業生連携センターに提出してください。

☆様式は Web に掲載しています。

「修了生・卒業生連携センター 共同研究」で検索するか、右の QR コードでページを開いてください。

(URL) https://www.hyogo-u.ac.jp/facility/alumni-collaboration-center/collaborative_research/info.php



☆留意事項

- (1)「過去2年間連続で採択された方」および「大学の教員の方」は、申請者(研究代表者)になりません。ただし、共同研究者になることは可能です。
- (2)申請時に、共同研究者となる本学教員の了解を得ていることが条件となります。

☆申請締切 各年度の4月末日

【採択決定と通知】

大学と同窓会との協議で決定し、6月中旬～下旬に申請者に通知します。

<研究サポート体制>

- 本学神戸ハーバーランドキャンパス内の教室等各室は、空きがあれば随時使用ができます。
詳しくは、大学ホームページ(神戸ハーバーランドキャンパス→施設利用案内)をご覧ください。
- ◎ 同窓会会員は使用料の減額があります。
- 大学附属図書館での閲覧や貸し出しの利用ができます。
※申請が必要です。詳しくは、大学附属図書館ホームページをご覧ください。
- 大学入構時に必要な「大学入構許可証」を発行しています。
※申請が必要です。詳しくは、大学ホームページ(交通アクセス→嬉野台地区への入構について)をご覧ください。(大学環境マネジメント課)



日頃から実践していることや教育について考えていることを本学教員と一緒に研究してみませんか？

<お問合せ・提出先>

兵庫教育大学 修了生・卒業生連携センター
〒673-1494 兵庫県加東市下久米 942-1
TEL:0795-44-2375, 2406 Fax:0795-44-2376
E-mail:office-dosokai@ml.hyogo-u.ac.jp

令和3年度 兵庫教育大学と大学院同窓会との共同研究論文集

学校教育コミュニティ 第12号

令和4年10月20日 電子版発行

発行所 国立大学法人兵庫教育大学 修了生・卒業生連携センター

発行者 国立大学法人兵庫教育大学 修了生・卒業生連携センター

電話 0795-44-2375

E-mail office-dosokai@ml.hyogo-u.ac.jp



兵庫教育大学 修了生・卒業生連携センター

〒673-1494 兵庫県加東市下久米 942-1

電話 0795-44-2406 2375

F A X 0795-44-2376

E-mail office-dosokai@ml.hyogo-u.ac.jp