

日本教育メディア学会研究会論集

第 51 号

2021 年 7 月 31 日 (土)

「新しい生活様式における教育とメディアの活用／一般」

-
1. 内省に基づく算数の授業設計過程～小学校 5 年算数科整数の性質～-----1
神野藤 均 (北海道亀田郡七飯町立大中山小学校)
 2. 高校数学における批判的思考態度の向上を目指した反転授業の実践と評価 ----- 6
名知秀斗 (早稲田大学人間科学研究科), 向後千春 (早稲田大学人間科学学術院)
 3. 1 人 1 台情報端末を活用した授業運営における教員の力量形成と研修方法に関する一考察 -----15
後藤壮史 (関西大学総合情報学部／奈良県王寺町立王寺小学校), 小柳和喜雄 (関西大学総合情報学部)
 4. ICTを活用した遠隔対応型校内研修の開発ーオンラインによる対話リフレクションー-----22
鎌田尚吾 (北海道教育大学附属函館小学校), 山口好和 (北海道教育大学函館校), 鈴木悠太 (北海道教育大学附属函館小学校), 市川洋二 (北海道教育大学附属函館小学校)
 5. 幼児教育におけるeポートフォリオの可能性-----27
田中洋一 (仁愛女子短期大学), 中尾繁史 (仁愛女子短期大学), 増田翼 (仁愛女子短期大学), 森本康彦 (東京学芸大学)
 6. 小学校国語学習者用デジタル教科書の本文抜き出し機能を活用した児童の意識調査 -----31
小林祐紀 (茨城大学教育学部), 河崎 睦 (綾瀬小学校), 中川一史 (放送大学教養学部)
 7. 「オンライン授業」と「家庭学習支援」の実状と課題～2020年度NHK「新型コロナ下の小学校, 中学校
特別支援学校でのメディア利用に関する調査」から～ ----- 35
宇治橋祐之 (NHK放送文化研究所)
-

内省に基づく算数の授業設計過程～小学校5年算数科整数の性質～

神野藤 均*

北海道七飯町立大中山小学校*

「主体的・対話的で深い学び」に実現に向けた授業改善が求められ、教師が自ら自分の授業を省察（澤本1998）することの重要性が示されている。本研究では、神野藤(2017)の小学校授業設計モデル「A. 教材の理解」「B. 翻案過程」「C. 授業の実施」「D. 内省・省察過程」「E. 理解の深化」に基づく教師の算数の授業設計過程を記述し、子供一人一人に寄り添う教師の営みの一端を明示することを目的とする。なお、本稿では、「B. 翻案過程」の途中までを記述する。

教師は、学習指導要領や先行文献、教科書の分析に基づき、教材への理解を深めていった。そして、教材理解に基づき、学習指導計画を立案していく。本稿では、大まかな単元の構想とICTを活用した問題設定への着想までを記述した。次回の報告では、より具体的な授業構想について記述する予定である。

キーワード：授業設計、内省、小学校算数、内省、整数の性質

1. 本研究の目的と方法

1.1. 本研究の背景

1.1.1. 教師の見え方の研究

斎藤(1969)は「教育とか授業とかにおいては『みえる』ことは『すべてだ』といってもよいくらいである」と述べている。

授業者の見え方の研究は脈々と行われている。最新の研究では、有馬(2014)は、授業者視点から撮影した授業映像を用いて、熟練教師と初任教師の内省的思考について検討している。姫野(2016)も授業者視点で授業を記録した映像を基に継続的に振り返る授業リフレクションを試行している。

1.1.2. 省察する教師

「主体的・対話的で深い学び」に実現に向けた授業改善が求められ、教師が自ら自分の授業を省察（澤本1998）することの重要性が示されている。

秋田(1997)は、「A Model of Pedagogical Reasoning and Action(Shulman1987)」を「教えることの推理と思考過程のモデル」に整理している。神野藤(2017)は、同モデルに基づき、小学校の授業設計を整理し、「A. 教材の理解」「B. 翻案過程」「C. 授業の実施」「D. 内省・省察過程」「E. 理解の深化」の5つのカテゴリーと幾つかのサブカテゴリーに分かれた(図1 小学校授業設計モデル)。

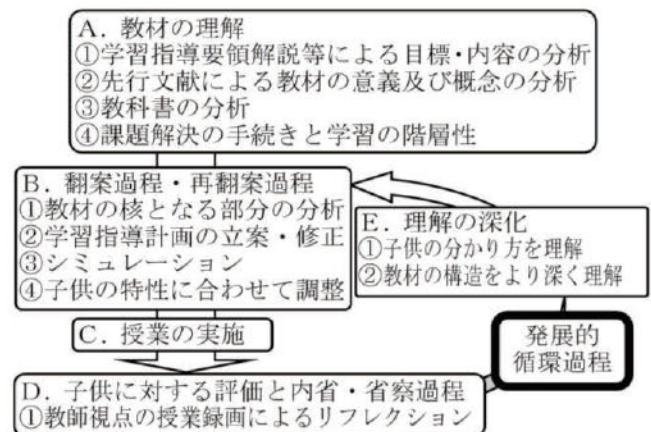


図1 小学校授業設計モデル

1.2. 本研究の目的

本研究では、B小学校授業設計モデルに基づく教師の算数の授業設計過程を記述し、子供一人一人に寄り添う教師の営みの一端を明示することを目的とする。なお、本稿では、「B. 翻案過程」までを記述する。

1.3. 本研究の方法

1.3.1. 授業設計過程の記録

筆者が、授業設計にあたり、調べたことや分析したことを記録する。併せて、授業づくりにあたって参考とした資料や実践を記録する。

1.3.2. 授業設計過程の明示化

授業設計過程の記録をB小学校授業設計モデルに基づき整理し、教師の授業設計過程を明示化する。

なお、本研究では、小学校5年生算数科「整数の性質」の授業設計を扱う。授業設計者である筆者は、教員経験17年（附属小学校8年、公立小学校9年）の教員である。

2. 授業設計過程の明示

2.1. 「A.教材の理解」

2.1.1. 学習指導要領解説等による目標・内容の分析

(1) 整数の性質及び整数の構成に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 整数は、観点を決めると偶数と奇数に類別されることを知ること。

(イ) 約数、倍数について知ること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 乗法及び除法に着目し、観点を決めて整数を類別する仕方を考えたり、数の構成について考察したりするとともに、日常生活に生かすこと。

(1) 内容の「A数と計算」の(1)のアのイについては、最大公約数や最小公倍数を形式的に求めることに偏ることなく、具体的な場面に即して取り扱うものとする。

(以上、小学校学習指導要領(2017)より引用)

図2 学習指導要領における整数の性質の記述

小学校学習指導要領によると、本単元に関わる記述は、図2の通りである。この文章から以下のように分析した。

観点を決めて整数を類別する仕方を考えたり、数の構成について考察したりするとともに、日常生活に生かす能力を身に付けさせることが主要な目標である。そして、子供の整数の性質や整数の構成への理解が深めるようにすることが重要なことが分かる。その際には、内容の取扱いにあるように、最大公約数や最小公倍数を形式的に求めることに偏ることなく、具体的な場面に即して指導していくことが大切である。整数の誠実を形式手に追い求めた場合、必要感のある学習になりづらいことが予想される。生

活場面など、子供にとって具体的な場面の中から、整数の関係を抽出して考えていくような学習が望ましい。

2.1.2. 先行文献による教材の意義及び概念の分析

小学校5年生で扱う整数は、有限な自然数のみである。本単元では、有限な自然数という集合の性質を、偶数・奇数や約数・倍数の観点から紐解いていくこととなる。そして、整数の部分集合である偶数・奇数、約数・倍数を知ることにより、学習の主眼が置かれている。偶数・奇数は、「2で割った余り」を観点とした部分集合であり、約数・倍数は、「ある整数を割り切れる整数」ということを観点とした部分集合である。つまり、本単元でいう整数の性質とは、「観点を定めることによって、整数を様々な部分集合に分けることができる」である。

以下、2.1.2.1～2.1.2.4.は片桐(2012)を参考に筆者が理解した内容である。

2.1.2.1. 偶数と奇数

偶数と奇数は、整数の部分集合である。偶数と奇数は共通部分をもたない集合である。部分集合である偶数と奇数の和集合が、整数である。だから、偶数と奇数の直和が整数である。また、ある集合を部分集合の直和に分けることを類別というので、整数は偶数と奇数に類別することができるのである。すなわち、「整数を2で割った時の余り」を観点として決めると、整数は偶数と奇数に類別されるのである。このように、一つの観点によって、集合を部分集合に分けることができるのである。整数を集合として捉え、共通元をもたない部分集合に類別する方法を、偶数と奇数によって子供は学ぶのである。

2.1.2.2. 約数と倍数

約数と倍数は、整数の部分集合である。偶数・奇数とは異なり共通元をもつ集合である。約数は整数Aを割り切れる整数Bの集合である。倍数は整数Aを割り切れる整数Bがある時、AをBの倍数という。すなわち、約数と倍数は、「ある整数を割り切れる」ということを観点とした整数の部分集合である。

2.1.2.3. 公約数と公倍数

公約数と公倍数は、整数の部分集合である約数と倍数の共通元によって構成される集合である。

公約数は、整数a, b, c…の約数の中で、共通したものだけを集めた集合である。すなわち「共通」を観点とした集合である。その中でも、最も大きな約数

を最大公約数という。

同じく公倍数は、整数 a, b, c, \dots の倍数の中で、共通したものだけを集めた集合である。すなわち「共通」を観点とした集合である。その中で、最も小さな倍数を最小公倍数という。

2.1.2.3. 素数

素数は、1とその数自身しか約数がない数を素数と言う。約数に制限を加えた集合である。この時点での素数に対して、子供たちはさほどの感慨はないであろう。しかし、数を因数に分解する際に、素数は大きな力を発揮することとなる。

2.1.3. 教科書の分析

検定済みの6社の教科書を分析したところ、全ての教科書が、「偶数・奇数」「公倍数」「公約数」「まとめ」の4つに分かれていた。指導の順番も全て同様であった。「公倍数」の指導は、「倍数」「公倍数」の順に配列され、「公約数」の指導は「約数」「公約数」順に配列されている。従って、単元の学習は、基本的に「偶数・奇数」「公倍数」「公約数」「まとめ」の順に指導すべきであることがわかる。

2.1.4. 課題解決の手続きと学習の階層性

本単元は、整数への理解を深める単元である。小学校に整数の包含関係を整理していくことが必要となる。整数、小数、分数はそれぞれ別のものとして導入するが、整数5を小数5.0、分数 $5/1$ と見ることによって、整数を小数や分数で表現できることに気付く。なお、ここでは整数、小数、分数はそれぞれ別の集合とみなす。

2.1.4.1. 整数、小数、分数

「整数は、小数や分数の一部に対応する。(片桐重夫2012)」のである。例えば、整数3は小数3.0と対応する。「整数は、大きさを変えないで、小数点以下の小数や、分母が1の分数で表せる。(片桐重夫2012)」逆に、小数、分数の中で整数では表せないものがあるので、「整数は、小数や分数の一部に対応する(片桐重夫2012)」と言える。

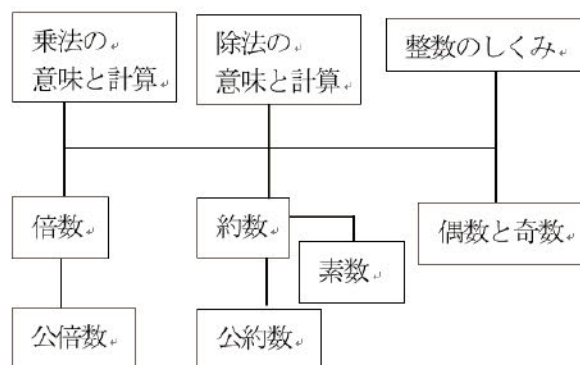
小数と分数の関係を見ていくと、「小数は分数に直せるが、分数の中には小数に直せないものがある。(片桐重夫, 2012)」から、分数の方が大きい集合である。これについては、有限小数や無限小数が登場してくると、関係性は変化していく。

2.1.4.2. 学習階層

図3のように、乗法の系列の先に倍数と公倍数があり、除法の系列の先に約数と公約数がある。約数の導入の後に、特殊なものとして素数が導入される。これらは全て整数のしくみについての学習で、偶数と奇数と言った整数に着目する学習の後に、全ての教科書で学習する。

諸外国では趣が異なっており、偶数と奇数は低学年で導入される。パターン認知や集合に関する指導の系統性が、日本と大きく異なっているからだと推測される。

図3 整数に関わる学習階層



2.2. 「B. 教材の理解」

2.2.1. 教材の核となる部分の分析

本単元は、「偶数・奇数」「公倍数」「公約数」「まとめ」の4つに分かれている。「偶数・奇数」は、子供にとって身近な数であり、感覚的に捉えやすいのに対して、「公倍数・公約数」は子供にとって少し遠い概念である。(類別という概念はとても難しいが、整数を二つに分けることは難しくない)そこで、「公倍数・公約数」を中心に考えていきたい。

「公倍数・公約数」は、前述の通り「ある数を割り切れる」を観点とした整数の部分集合である。倍数の概念は、約数の概念に通ずる。ゆえに、「公倍数」を本単元の核として分析していく。

検定済みの6社の教科書の公倍数の指導について整理した(表1 検定済み教科書6社の整理)。

6社ともに、現実的文脈の中で問題を設定している。現実の場面を数理化することに重きを置いていることがわかる。

数字は、1社が「2と3」を選択している。5社が「3と4」を選択している。「2と3」は、最小公倍数が6で一番小さく、簡単に公倍数を発見するこ

各社で、苦慮している点があった。一つは指導する用語が多いことである。「倍数、公倍数、最小公倍数」を1時間で指導しようとしている教科書会社が多い。問題を出し、解決過程で子供の活動を止め、倍数を導入し、解決後に公倍数を導入。まとめ部分で公倍数を導入している。倍数に1時間、公倍数・最小公倍数に1時間を配当し、この難しさを解消しようとしている教科書もある。

に偏ることなく、具体的な場面に即して取り扱うものとする。」と学習指導要領算数編にあることから、「具体的な場面⇒数への着目⇒数理的に処理」という学習にすることが望ましい。問題場面は、学校図書のようなゲーム形式の問題場面とし、数字については、3と4を採用したい。また、指導すべき単語については、1時間で無理に指導しないようにすることで、数理的な処理のよさを子供に味わわせたい。

これまでの分析を元に、以下の単元を構想した。

まずUNIT 1で偶数と奇数について指導する。UNIT 2では、現実のゲーム場面を設定し、数字の関係に着目していくように促す。学習の中で倍数を導入する。次時に公倍数と最小公倍数を導入する。同様にしてUNIT 3では、約数、公約数、最大公約数の順に指導していく。素数については、1時間を配当して導入する。UNIT 4は、学習のまとめである。

	啓林館	大日本図書	日本文教出版	学校図書	東京書籍	教育出版
問題	<p>① 3人1組で、ダンスをするときの人数を調べましょう。</p> <p>③ ダンスで、3人1組から4人1組に組みかえをします。全部で何人のときに、組みかえがうまくいきますか。</p>	<p>1ふくろ3個入りのパンと、1ふくろ4個入りのコロッケを、それぞれ何ふくろか買います。パンとコロッケの数が等しくなるのは、何個のときか調べましょう。</p>	<p>① たて2cm、横3cmの色板をすきまなくならべていきます。ならべた色板のたてと横の長さについて調べましょう。</p> <p>② ①の色板をたてと横にしきつめて正方形をつくりまします。正方形ができるとき、1辺の長さはどんな数で表されることになりますか。</p>	<p>① パチンナンバーを3に決めました。手をたたく数はどんな数になるか考えましょう。</p> <p>② パチンナンバーゲームで、Aグループは3の倍数のときに手をたたき、Bグループは4の倍数のときに手をたたきます。実際にパチンナンバーゲームをして、気づいたことを話し合いましょう。</p>	<p>① 1ふくろ3本入りのえん筆と1ふくろ4本入りのキップが売られています。それぞれを何ふくろか買って、何本の数が等しくなるようにします。えん筆とキップの数が等しくなるのは、何本のときか調べましょう。</p>	<p>1ふくろ3本入りのソーセージと、1ふくろ4本入りのパンを、それぞれ何ふくろか買って、ソーセージとパンの数が等しくなるときの本数を求めましょう。</p>
支援	<ul style="list-style-type: none"> ・数直線 ・ベン図 	<ul style="list-style-type: none"> ・表 ・数直線 ・ベン図 	<ul style="list-style-type: none"> ・表 ・数直線 ・ベン図 	<ul style="list-style-type: none"> ・表 ・数とイラスト ・数直線 ・ベン図 	<ul style="list-style-type: none"> ・表 ・数直線 ・ベン図 	<ul style="list-style-type: none"> ・表 ・数直線 ・ベン図

体化していく。

倍数の指導にあたっては、前述のように、数操作を形式的に行うのではなく、具体的場面に即して学習を展開させたい。「具体的な場面⇒数への着目⇒数理的に処理」のような学習構成になるよう問題場面を設定する必要がある。

パチンナンバーを参考に、3回目に当たりの出るルーレットゲームを用意する。ICTを活用し、タブレットで一人一人の子供が操作できるようにする。何度か繰り返す内に、3回目に当たりが出ることに子供は気付くであろう。これを契機として倍数を導入する。

公倍数の学習では、3回目に当たりの出るルーレットゲームと4回目に当たりの出るルーレットゲームを用意し、同時に当たりが出る回を予想し、その根拠を示すように子供に投げかける。子供は、表に表したり、数直線に表したり、数字を横に列記したりしながら、倍数同士の関係に気付くのである。最小公倍数である12に帰着し、12, 24, 36回目に当たりが重なることに子供は気付くであろう。

本単元は、令和3年度9月に北海道七飯町において実践予定である。今後、授業内容をさらに具体化していき、報告する予定である。

3. 参考文献

Shulman,L(1987) Knowledge and teaching: Foundations of the new reform.Harvard Educational Review,57

澤本和子(1998)成長する教師—教師学への誘い, 金子書房

有馬道久(2014)授業過程における教師の視線行動と反省的思考に関する研究, 広島大学大学院教育学研究科紀要, 第一部, 63 : 9-17

齋藤喜博(1969)教育学のすすめ,筑摩書店

姫野完治(2016)教師の視線に焦点を当てた授業リフレクションの試行と評価, 日本教育工学会論文誌, 40 (S) : 13-16

Elementary School Mathematics Lesson Design Based on Teacher's Reflection -Understanding of "Natural Number" for 5th Graders-

HITOSHI kannoto(Oonakayama Elementary School)

高校数学における批判的思考態度の向上を 目指した反転授業の実践と評価

名知 秀斗*・向後 千春*2

早稲田大学人間科学研究科*・早稲田大学人間科学学術院*2

日本の高等学校では、2022年施行の学習指導要領から、批判的思考の育成が求められている。しかし、批判的思考向上のためには、知識習得のための時間以外に、批判的思考向上のためのアクティブ・ラーニングなどの活動時間を設ける必要があり、対面授業で十分な時間を確保できないことが課題となっている。この対面授業の時間確保の問題を解決すると考えられているのが、反転授業である。本研究では、高校数学において批判的思考態度の向上を目指した反転授業を設計し、実践と評価を行った。その結果、批判的思考態度が向上することが確認され、設計した反転授業が批判的思考態度の向上に効果がある可能性が示唆された。また、反転授業の予習段階で、特に予習内容を理解するために、必要なことを調べていた生徒は、調べていなかった生徒よりも、批判的思考態度をより向上させていた。ここから、反転授業で批判的思考態度のような資質・能力向上を目指すためには、予習で内容理解のために必要なことを調べさせる工夫も、指導に取り入れることが必要であることが示唆された。

キーワード：反転授業、批判的思考態度、授業設計、高等学校、数学教育

1. はじめに

1.1. 批判的思考向上の必要性

近年、「21世紀型スキル」や「汎用的能力」の一つとして批判的思考が国際的に注目されている（国立教育政策研究所 2016）。批判的思考とは、「何を信じ、何を行うかの決定に焦点を当てた、合理的で反省的な思考」（Ennis 1987）のことで、日本の学校教育においても、教科等を越えた資質・能力として、各学校段階を通じて体系的に育んでいくことの重要性が指摘されている（文部科学省 2016）。批判的思考は、高等学校の数学教育においても育むことが重要視されており、2022年度からの全面実施に向け、批判的思考向上のための数学授業の設計が求められている（文部科学省 2018）。

1.2. 批判的思考向上の際の課題

批判的思考などの資質・能力は、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善（いわゆるアクティブ・ラーニング）を通じて向上させることが重視されている（文部科学省 2016）。しかしながら、アクティブ・ラーニングの課題として、「授業時間内で、ゆっくり理解したり考えたり時間が十分に取れないことが多くなる」（溝上 2014）といっ

た、十分な時間が取れないことが課題として指摘されている。批判的思考の向上のためには、協働での問題解決や意見共有、議論などの対面授業における活動などを行うための、十分な時間確保の必要性が指摘されていることから（Siu 2014, Siu 2015）、批判的思考を育くむための、十分な対面でのアクティブ・ラーニングの活動時間を確保できる授業の設計が、課題となっている。

1.3. 反転授業による批判的思考向上の可能性

批判的思考向上のための時間確保の課題の解決が期待される授業方法の一つに、反転授業が挙げられる（森・溝上 2017）。反転授業とは「説明型の講義など基本的な学習を宿題として授業前に行い、個別指導やプロジェクト学習など知識の定着や応用力の向上に必要な学習を授業中に行う」教育方法のことで（山内・大浦 2014）、アクティブ・ラーニングの一つとして捉えられている（森・溝上 2017）。反転授業には、「完全習得型」と「高次能力習得型」がある（山内・大浦 2014）。この内の「高次能力習得型」は、「従来どちらが大事かで論争になっていた知識習得と思考能力獲得の両立を可能にする」と指摘されており（山内・大浦 2014）、知識習得のみな

らず、対面授業で確保された時間を用いて、批判的思考のような資質・能力の向上も目指せる授業形態といえる。この「高次能力習得型」の反転授業を導入することで、予習では宿題として知識を習得させ、対面授業では批判的思考などの資質・能力向上のための十分な活動時間を確保する授業設計が可能になると考えられる(Siu 2014)。

ここで、森(2015)は「反転授業は、1つの完成された教育デザインというよりも、多様な活動を組み合わせる大きなフレーム」と述べている。また、山本ら(2019)は「反転授業は他の教育方法の効果を最大化するためのプラットフォームのような役割を果たす」としている。森(2015)と山本ら(2019)の指摘を踏まえると、反転授業のフレームやプラットフォームとしての特徴を活かすことで、批判的思考向上の最大化が望めると考えられる。つまり、対面授業での批判的思考向上のための活動時間の十分な確保が可能となるという特徴も含めた、反転授業のフレームやプラットフォームとしての特徴を活かし、批判的思考向上のための活動を導入した授業を設計し、実践することで、批判的思考向上の最大化を目指せると考えられる。

ところで、反転授業の特徴は、前述の対面授業で時間が確保できる特徴の他に、あるのだろうか。時間確保以外の反転授業の特徴の一つとして、事前に予習をさせられる点が挙げられる(澁川 2021)。高等学校での反転授業の先駆者であるバーグマン・サムズ(2014)は、反転授業の事前に予習をさせられる特徴を活かして、事前の予習時に動画内容の質問を考えさせる取組と、対面授業時に生徒が考えた質問を教師が説明する取組を行っている。これらの取組は、反転授業であるからこそ可能な、一つの反転授業の特徴的な取組と捉えられるが、これらの質問と説明の取組を、批判的思考の促進にうまくつなげることは出来ないだろうか。

質問をすることは批判的思考の根本的要素であり(Gray 1993, King 1995)、批判的に考えるための強力な武器であることが知られている(道田 2011, 野矢 2001)。道田(2000)は、「質問書」という、予習時に予習課題を読んで、質問を考えさせる取組と、講義への質問・意見させる取組が、批判的思考態度に寄与したと指摘している。この道田(2000)の指摘から、例えば、予習の動画学習時に質問を予め考えさせておき、対面授業時には、グループ活動な

どにおいて質問を経験させることで、批判的思考の向上が促進されると考えられる。

一方で、道田(2000)は、発表内容の質問に対して、発表グループが回答するなどの、質問に対する説明の機会を設けた結果、批判的思考態度にも関わる質問態度に肯定的な影響を及ぼすことを報告している。中山・木下・山中(2017)と名知(2020a)も同様に、質問に対する説明を行う経験が、批判的思考態度の向上に重要な要素であったと報告している。道田(2000)や中山・木下・山中(2017)、名知(2020)の指摘を踏まえると、バーグマン・サムズ(2014)の反転授業の実践で教師が行っていた、予習の動画学習時に生じた質問に対する説明の活動を、グループの仲間の生徒に行わせることで、批判的思考向上を促す可能性があると考えられる。

さらに、反転授業によって確保された対面授業の時間を用いて、グループ活動で質問と質問に対する説明活動をさらに一貫して設けた場合、批判的思考の向上をより一層に、目指せる可能性も考えられる(Siu 2014, Siu 2015)。

以上を踏まえ、本研究では、批判的思考態度向上の最大化を目指すために、対面授業で時間が確保できる特徴と、事前に予習をさせ、予習の質問と説明活動を授業に円滑に取り入れられる反転授業の特徴を活かしながら、反転授業を設計し、実践と評価を行うことを一つ目の目的とする。なお、批判的思考「態度」の向上に着目する理由は、「能力(技能)」と「態度」の2側面が必要とされているが(常田・椿 2016)、効果的に批判的思考「能力」を発揮するためには、まず「態度」を向上する必要性が指摘されているためである(道田 2001)。

1.4. 予習理解行動と批判的思考態度との関係

対面授業における、批判的思考態度のような資質・能力向上のための学習活動は、理解して身に着けた知識を用いて行われる(国立教育政策研究所 2016)。そのため、予習内容を理解するための行動(以下、予習理解行動)をしっかりと行い、事前に知識を一定程度身に着けていた生徒は、対面授業の学習活動に知識を用いながら参加し、仲間からの質問にも、予習で得た知識を根拠としながら論理的に説明を行うなどの、批判的思考態度向上に関わる、質の高い学習活動を行う可能性がある。そこで本研究では、二つ目の目的を、反転授業を実践した際、

予習理解行動を行っている生徒とあまり行っていない生徒とで、批判的思考態度の向上に差が生じるのかの確認とする。

1. 5. 先行研究と研究の意義

これまでの反転授業を取り入れた先行的な実践研究には、例えば、大学授業における予習の仕方と対面授業でのアクティブ・ラーニングの関連について検討を行った三保ら(2016)の研究がある。特に、高等学校における実践研究には、例えば、反転授業を導入する際の留意点および具体的な手立てを提示した、山本ら(2019)の研究や、夜間定時制高校において、数学科での反転授業の開発と評価を行った原・渡辺・清水(2019)の研究が挙げられる。

しかしながら、日本の高等学校の反転授業の実践研究は、大学における反転授業の実践研究と比較してまだ少ないのが現状であり(山本ら 2019)、批判的思考態度のような資質・能力向上を目指すための活動を取り入れた反転授業を、具体的に設計し、実践を示した研究は、海外では散見されるが(例えば Siu 2015)、日本の高等学校では少ない。高等学校において、批判的思考態度のような資質・能力の向上に効果がある実践を蓄積していくことは、2022年度本施行の学習指導要領で、資質・能力向上のための授業実践が求められる中、重要といえよう。

また、批判的思考態度向上を目指して、反転授業を実践した場合、予習時にどのような行動をとる生徒が、より批判的思考態度を向上させるのかを確認した研究はあまり見られない。予習でどのような行動をとった生徒が、反転授業において批判的思考態度のような資質・能力を、より向上させるのかが明らかになれば、予習への指導を考える際の一助となるだろう。

1. 6. 目的

批判的思考態度向上の最大化を目指した反転授業を設計し、実践を評価すること、予習理解行動を行っている生徒と、あまり行っていない生徒によって、批判的思考態度の向上に差が生じるかを確認することを、本研究の目的とする。

2. 方法

2. 1. 授業設計

202X年10月上旬から10月下旬までの約4週間、開

発した6回分の反転授業を実施した。授業内容は、数学Ⅱの対数関数で、対象生徒は、A高等学校の生徒56人とした。

反転授業は図1のように、予習時の①動画学習②質問生成③担当問題の解決、対面授業時の④動画学習時の質問と説明活動⑤問題演習⑥担当問題の説明と説明への質問⑦教師解説の流れで行われた。

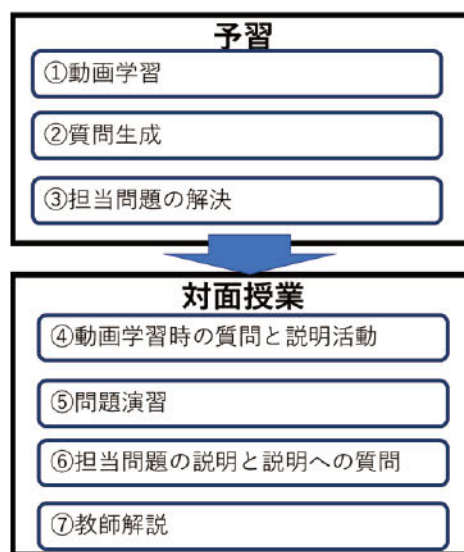


図1 反転授業の流れ

予習は、具体的に次のように行われた。

①動画学習について、生徒は授業外の空いた時間に動画学習を行った。動画学習では、動画視聴中か動画視聴後に、予習用ワークシート(図2)の問題を解くことが求められた。

●第2回目【予習用ワークシート】

1年 組 名前 (グループ: 虎)

【本日の予習範囲: ADV 例題 33.35、ADV241】

※次の問題を予習として解いてきてください(※動画と全く同じ問題です)

【ADV 例題 33.3】 $0 \leq \theta \leq 180^\circ$ で $\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{2}$ のとき、次の値を求めよ。

(1) $\sin \theta \cos \theta$

(3) $\sin^3 \theta + \cos^3 \theta$

(2) $\frac{1}{\sin \theta} + \frac{1}{\cos \theta}$

(4) $\sin \theta - \cos \theta$

図2 予習用ワークシート

②質問生成について、生徒は①の動画学習中か動画学習後に、動画学習内容について質問したい内容を考え、予習用ワークシートの「質問したい事（予習を通じて）」（図3）に記入した。なお、質問生成では、予習用ワークシートに掲載の【質問時のPOINT】（図4）を参考に、質問を記入するよう求められた。

予習確認活動（授業冒頭のグループ活動）	
やり方：①予習で質問を考える→②授業冒頭に1人ずつ質問→③全員がその質問の説明をしていく	
【質問したい事（予習を通じて）】	【分かった事など（全員の説明を踏まえて）】

図3 質問したい事の記入欄

【質問時のPOINT】
①自分が分からない点の質問
②仲間や自分の理解を深めるための質問
③「何故そうなるか」、 <u>根拠</u> や <u>論理</u> を問う質問
※具体的に
・「そもそも〇〇の定義って何？」
・「この問題のこの行からこの行がどうしてこうなるか、根拠を知りたい。」等

図4 質問時のPOINT

③担当問題の解決では、教師から配布された授業用ワークシート（図5）の【STEP2】記載の自分の担当問題を解いた。担当問題は、前時の授業にてグループで相談して決定した。

担当者は、対面授業時に教科書や参考書の公式などを根拠として論理的に説明できるよう、対面授業までに自分の担当問題の説明を、練習することが教師から求められた。

対面授業は、具体的に次のように行われた。

④動画学習時の質問と説明活動について、授業開始後に4、5人のグループ体系を作り、記入してきた、図3「質問したい事（予習を通じて）」をもとに、他の仲間に質問を行った。

第2回目【授業用ワークシート】

1年 組 名前 (グループ: 班)

【STEP1】次の問題は、ノートに解いてください

【ADV: 232(1)~(3)、240 ※240は下の説明問題を全て終えた人がやること】

【STEP2】次の問題は、ワークシートに直接書き込んでください。仲間への説明の際、教科書やADVの公式や図表を用いて、必ず「根拠」を示しながら論理的に説明してください。

【ADV232(3)】	(説明者Aさん)

【ADV232(4)】	(説明者Bさん)
-------------	----------

図5 授業用ワークシート

仲間が行った質問に対する説明は、グループ全員が教科書や参考書を根拠として、予習用ワークシートに記載された【説明時のPOINT】（図6）を参考に、説明を行った。グループ全員が考えても分からなかった質問は、巡回している教師に説明を求めた。

⑤問題演習について、生徒は、授業用ワークシート（図5）の【STEP1】と、担当問題以外の【STEP2】の問題を、個人で解決した。

⑥担当問題の説明と説明への質問について、説明担当者は、予習で解いてきた担当問題を他の仲間に説明することが求められた。説明担当者の説明後は、次に説明を行う担当者のみが、説明担当者に質問を行った。この質問は、図4の【質問時のPOINT】を参考に行うよう求められた。なお、説明が理解できている場合は、説明者の理解を深めるような質問をするよう教師から求められた。質問を受けた説明担当者は、【説明時のPOINT】（図6）を参考として、教科書や参考書の類問や公式を根拠に、聴き手が納得できるような説明を行うよう求められた。

【説明時のPOINT】
① <u>証拠（根拠）</u> を示して説明する（教科書・ADVの定義・公式・似た問題、描いた図を証拠（根拠）に説明）
② <u>論理的</u> に説明する（仲間の立場で、一つ一つを何故そうなるのか具体的に説明すれば、論理的な説明となる）
※具体的に
・教p.100に書いてあるように、「△は、○となります。何故なら～だからです」等

図6 説明時のPOINT

⑦教師解説について、最後に教師が改めて、授業用ワークシートの【STEP 1】と【STEP 2】の問題について解説を行った。

上記の反転授業が、6回行われた。なお、反転授業で使用された動画は、PowerPointを用いて作成された後に、動画配信サイト「YouTube」にアップロードされ、受講者全員が視聴可能できるように、URLとQRコードを予習用ワークシートに添付し、配布された。

2. 2. 授業評価と分析方法

2. 2. 1. 批判的思考態度に関する調査

設計した反転授業が、批判的思考態度向上を促進したかを評価するために、量的評価として、平山・楠見（2004）の批判的思考態度の簡易版の18項目の内、実施した反転授業と関係がある16項目を用いた。この評価項目に基づいて質問紙を作成し、授業前と授業後に「あてはまる（5）」「まあまあ当てはまる（4）」「どちらでもない（3）」「あまり当てはまらない（2）」「あてはまらない（1）」の5件法で回答を求め、それぞれ5点から1点に点数化した。

2. 2. 2. 予習理解行動に関する調査

予習理解行動を行っている生徒と、あまり行っていない生徒によって、批判的思考態度向上に差が生じるのかを確認するために、三保ら（2016）を参考に、「毎回の予習では、内容を理解するために必要なことを調べた」（以下、必要な知識の探索）「毎回の予習では、内容を理解するために突き詰めて考えた」（以下、突き詰めた思考）の2項目を作成して用いた。批判的思考態度の項目とともに事後の質問紙に掲載し、「あてはまる（5）」「まあまあ当てはまる（4）」「どちらでもない（3）」「あまり当てはまらない（2）」「あてはまらない（1）」の5件法で6回分の反転授業終了後に回答を求め、それぞれ5点から1点に点数化した。

3. 結果

3. 1. 有効回答数

質問紙調査の結果、事前調査の有効回答数は54人（男子28人、女子26人、平均年齢15.4歳SD=10.70；有効回答率100%）、事後調査の有効回答数は53人（男子27人、女子26人、平均年齢15.6歳、SD=10.70；有効回答率98.1%）であった。

3. 2. 批判的思考態度向上の量的評価

平山・楠見（2004）の、簡易版の批判的思考態度の項目数を変更したことから、反転授業の授業前の回答データを用いて探索的因子分析を行った（プロマックス回転、最尤法）。因子負荷量が.40未満の項目と.35以上の多重負荷の項目を除外しながら因子分析をしたところ、最終的に11項目3因子が抽出された（表1）。第1因子は、平山・楠見（2004）の「論理的思考の自覚」の項目が4項目中4項目であったことから（e.g.「複雑な問題について順序だてて考えることが得意だ」）、「論理的思考の自覚」（事前： $\alpha=.86$, 事後 $\alpha=.75$ ）と命名した。第2因子は、平山・楠見（2004）の「客観性」の項目が4項目中4項目であったことから（e.g.「物事を決めるときには、客観的な態度を心がける」）、「客観性」（事前： $\alpha=.85$, 事後 $\alpha=.86$ ）と命名した。第3因子は、3項目中2項目が平山・楠見（2004）の「探求心」の項目であったことから（e.g.「生涯にわたり新しいことを学び続けたいと思う」）、「探究心」（事前： $\alpha=.62$, 事後 $\alpha=.80$ ）と命名した。また、11項目すべての合計を平均した得点の α 係数は、事前は $\alpha=.79$ で、事後は $\alpha=.79$ となった。

次に、事前と事後における各因子の因子得点と合計平均得点をそれぞれ単純加算平均し、因子毎に対応のある t 検定を行った。その結果、「論理的思考の自覚」($t(53)=4.97, p<.01, d=.50$)、「客観性」($t(53)=2.30, p<.05, d=.25$)、「探究心」($t(53)=4.23, p<.01, d=.47$)、「全体」($t(53)=5.86, p<.01, d=.59$)の全ての因子において、事前と事後の得点の間に、有意差と効果量が確認された（表1）。

表1 批判的思考態度の事前と事後

測度	反転授業 受講者 (n=53)			
	pre	post	t値	d値
論理的思考 への自覚	2.81 (0.82)	3.21 (0.76)	4.97**	0.50
客観性	3.61 (0.74)	3.79 (0.60)	2.30*	0.25
探求心	3.79 (0.67)	4.11 (0.64)	4.23**	0.47
全体	3.37 (0.52)	3.67 (0.47)	5.86**	0.59

注) ()は標準偏差

* $p<.05$ ** $p<.01$

なお、「全体」とは「論理的思考の自覚」、「客観性」、「探究心」の項目すべての合計平均得点のことである。

3.3. 予習理解行動と批判的思考態度向上の関係

予習理解行動について、必要な知識の探索と、突き詰めた思考のそれぞれで、上位群と下位群に分類して、批判的思考態度向上の上昇の差の確認を行った。

分析では、必要な知識の探索得点、突き詰めた思考得点の、それぞれの平均点を算出し、平均点よりも高い群を上位群、平均点よりも低い群を下位群に分類した。なお、必要な知識の探索は、4、5点の生徒を上位群（31人）1点から3点の生徒を下位群として（22人）、突き詰めた思考は、4、5点の生徒を上位群（24人）、1点から3点の生徒を下位群とした（29人）。

上昇の差の確認は、群（上位群、下位群）と時期（事前、事後）を独立変数とし、点数化した批判的思考態度の平均値を従属変数として、2（群：対象者間要因）×2（時期：対象者内要因）の2要因分散分析を通じて行った（図7、8）。

必要な知識の探索について、必要な知識の探索得点の群と時期の交互作用は有意であった（ $F(1, 53)=8.51, p<.01$ ）。群ごとの単純主効果は、上位群では有意に向上し（ $F(1, 31)=34.38, p<.01$ ）、事前から事後の伸びの効果量は大きかった（ $d=1.07$ ）。下位群では、向上は有意であったが（ $F(1, 22)=5.70, p<.05$ ）、事前から事後の伸びの効果量は、中程度に留まった（ $d=.52$ ）。

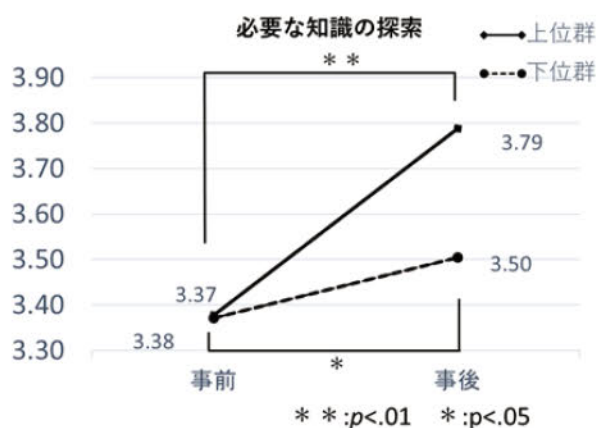


図7 必要な知識の探索と批判的思考態度

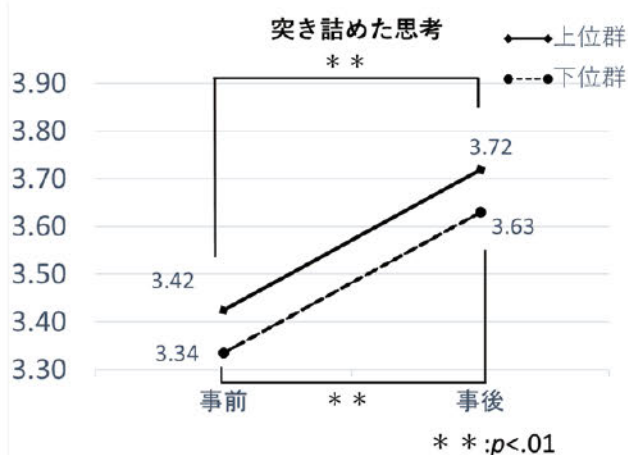


図8 突き詰めた思考と批判的思考態度

突き詰めた思考得点について、群と時期の交互作用は有意ではなかった（ $F(1, 53)=0.00, n.s.$ ）。群ごとの単純主効果は、上位群と下位群の両方で有意であった（ $F(1, 24)=13.6, p<.01$, $F(1, 29)=20.44, p<.01$ ）。また、事前から事後の伸びの効果量について、上位群（ $d=.77$ ）と下位群（ $d=.85$ ）で、同程度の効果量であった。

4. 考察

4.1. 批判的思考態度向上の評価

事前と事後における批判的思考態度の「全体」得点は、有意に上昇したことから（表1）、設計した反転授業は、批判的思考態度を促進したと考えられる。

次に、「論理的思考の自覚」について、事前から事後の、「論理的思考の自覚」得点は、有意に上昇したことから（表1）、設計した反転授業は、論理的思考の自覚を促進したと考えられる。山元・向後（2013）や名知（2020a）は、筋道を立てながら自分の意見を理解してもらうために、わかりやすく発言する機会や説明を行う機会の増加が、「論理的思考への自覚」の促進につながることを指摘している。設計した反転授業の対面授業では、確保された時間を用いることで、仲間からの質問に対してわかりやすく説明する機会や、説明担当問題を他の仲間にわかりやすく説明する機会などを、多く取り入れることが可能であった。こうした、反転授業による説明機会の増加が「論理的思考の自覚」上昇の一因になったと考えられる。

「客観性」について、事前から事後の、「客観性」得点は、有意に上昇したことから（表1）、設計した反転授業は、客観性を促進したと考えられる。名知(2020b)は、客観性が上昇する要因として、グループ内での多様な質問や意見による、他者の見方・考え方に触れる機会の増加を挙げている。本研究では、反転授業によって確保された対面での時間を用いることで、仲間からの多様な質問や説明に触れる機会を量的に増やすことが可能となった。このように、反転授業によって確保された時間で、多様な質問や説明に多く触れさせられたことが、客観性の向上を促進した一因になったと考えられる。

「探求心」について、事前から事後の、「探求心」得点は、有意に上昇したことから（表1）、設計した反転授業は、探求心を促進したと考えられる。中山・木下・山中（2017）や名知(2020b)は、多様な質問経験が、自分や他者の考えに対する疑問をもつ機会となり、納得するまで探求的に思考することにつながると指摘している。本研究では、反転授業によって、予習内容の質問を、授業外の時間でゆとりをもって事前に考えさせることが可能となった。毎回の予習で多くの生徒に質問をしっかりと考えさせ、納得するまで探求的に思考させたことが、探求心を促進する一因になったと考えられる。

4.2. 予習理解行動と批判的思考態度の向上との関係

必要な知識の探索について、上位群の方が下位群と比較して、批判的思考態度が事前から事後にかけて得点がより向上しており、効果量も大きかった

（図7）。今回の反転授業では、予習時に、内容を理解するために必要なことを調べていた生徒は、一定程度の知識を身につけた状態で、対面授業に参加していたと推察される。前述のように、対面授業における、批判的思考態度のような資質・能力向上のための学習活動は、身につけた知識を用いて行われる（国立教育政策研究所 2016）。そのため、予習時に、内容を理解するために必要なことを調べ、知識を身につけていた生徒は、対面授業におけるグループにおける学習活動に知識を用いながら参加し、例えば、仲間からの質問にも、知識を根拠としながら論理的に説明を行うなどの、質の高い学習活動を行っていたと推察される。その結果、内容を理解するために必要なことを調べていた生徒と調べていなか

った生徒で、批判的思考態度の向上に差が生じたと考えられる。今後、反転授業を行う際は、例えば、対面授業の冒頭に小テストなどを設け、内容を理解するために必要なことを調べさせるような、対面授業時の取組が、重要になると考えられる。

突き詰めた思考について、上位群と下位群の両群で、同程度に批判的思考態度が向上していた（図8）。反転授業後の自由記述では、「素朴な疑問が残ったままの予習になっていたと思った」という回答が確認された。ここから、予習内容を突き詰めて考えたとしても、結果的に疑問が残ったまま、知識があまり身につけていない状態で対面授業に参加していた生徒が一定数いた可能性がある。予習内容を突き詰めて考えていたとしても、結局分からず、知識を身につけていない状態で対面授業に参加していた場合、学習活動は、身につけた知識を用いて行われるため（国立教育政策研究所 2016）、対面での活動時に批判的思考態度を向上させにくいと考えられる。必要な知識の探索では、批判的思考態度の向上に差が生じていたことから、突き詰めて考えてもわからなかった予習内容は、調べるという行動に移行させる取組が重要になると考えられる。具体的に、突き詰めてもわからなかった場合は、例えば、教科書や参考書などで、必要なことを調べるよう具体的に予習方法を生徒に提示するなどの取組が、重要になるだろう。

5. 結論

本研究では、高校数学において、批判的思考態度の向上を目指した反転授業を設計して実践した。そして、実践を批判的思考態度の観点から評価し、さらに、反転授業における予習理解行動の、必要な知識の探索と、突き詰めた思考の上位群と下位群に分類して批判的思考態度向上の差を確認した。その結果、以下の(1)と(2)のことが明らかになった。

(1)設計した反転授業は、批判的思考態度の向上を促進する可能性が示唆された。反転授業によって確保された対面授業の時間を用いて、批判的思考態度の向上に効果がある質問生成活動や説明活動を、量的に増やすことが出来たことが、批判的思考態度向上の一因として考えられる。また、反転授業では、予習が設定できる。そのため、予習内容の質問生成活動と、対面授業における説明活動を円滑に取り入れられたという利点も、批判的思考態度向上の

一因になったと考えられる。これまで、批判的思考態度のような資質・能力を、教科を通じて向上させようとすると、時間が不足することが知られていた(例えば、名知 2020a)。そして、この解決策として反転授業が提案されていたが(森・溝上 2017)、高等学校で、資質・能力向上を目指して反転授業を取り入れた実践は、あまり見かけられなかった。本研究は、反転授業で批判的思考態度のような資質・能力の向上を目指す際の、一つの高等学校の反転授業のモデルを提示できた点で、意義があるといえよう。

(2) 予習理解行動について、必要な知識の探索と、突き詰めた思考のそれぞれで、上位群と下位群に分類して、批判的思考態度向上の差の確認を行った。その結果、以下2点が示唆された。

- ・必要な知識の探索得点の上位群では、下位群より批判的思考態度が向上することが示唆された。
- ・突き詰めた思考得点の上位群と下位群とで、批判的思考態度向上の上昇は同程度であった。

今後の課題は、本研究では、批判的思考態度を資質・能力として採用したが、この他にも、例えば、自己調整学習力などの資質・能力が存在する。これらの資質・能力の向上を目指した反転授業を設計し、実践した場合も、批判的思考態度と同じような結果となるのか、あるいは結果が異なるのか、検討を行う必要がある。

付記

本研究の一部は、日本学術振興会 科学研究費補助金 奨励研究(課題番号: 21H04046)の助成を受けて行われた。

参考文献

バーグマン, J・サムズ, A (2014) 反転授業. オデッセイコミュニケーションズ, 東京

ENNIS, R. H. (1987) A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities. In J. B. Baron & R. J. Sternberg (Eds.), Teaching thinking skills: Theory and practice. Pp. 9-26, W. H. Freeman and Company, New York

Gray, P. (1993). Engaging students intellects: The immersion approach to critical thinking in psychology

instruction. Teaching of Psychology, 20, 68-74.

原健太郎・渡辺雄貴・清水克彦(2019)夜間定時制高校数学科における反転授業の有効性の検証, 日本教育工学会論文誌, 43(3):239-252

平山るみ, 楠見孝 (2004) 批判的思考態度が結論導出プロセスに及ぼす効果証拠評価と結論生成課題を用いての検討. 教育心理学研究, 52: 186-198

King, A. (1995). Inquiring minds really do want to know: Using questioning to teach critical thinking. Teaching of Psychology, 22, 13-17.

国立教育政策研究所(2016) 資質・能力理論編(国研ライブラリー), 東洋館出版社, 東京

三保祐樹, 本田周二, 森朋子, 溝上慎一 (2016) 反転授業における予習の仕方とアクティブラーニングの関連, 日本教育工学会論文誌, 40(suppl.):161-164

道田泰司(2000) 批判的思考研究からメディアリテラシーへの提言. コンピュータ&エデュケーション, 9: 54-59

道田泰司 (2001) 日常的題材に対する大学生の批判的思考 一態度と能力の学年差と専攻差一. 教育心理学研究, 49: 41-49

道田泰司 (2011) 授業においてさまざまな質問経験をすることが質問態度と質問力に及ぼす効果. 教育心理学研究 59:193-205

溝上慎一 (2014

) アクティブラーニングと教授パラダイムの転換. 東信堂, 東京, pp. 67-120

文部科学省 (2016) 幼稚園, 小学校, 中学校, 高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び 必要な方策等について (答申).

https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/_icsFiles/afieldfile/2017/01/10/1380_902_0.pdf (参照日 2021.5.18)

文部科学省 (2018) 高等学校学習指導要領解説数学編理数編. 学校図書, 東京

森朋子 (2015) 反転授業: 知識理解と連動したアクティブラーニングのための授業枠組み. 松下佳代, 京都大学高等教育研究開発推進センター(編著) ディープ・アクティブラーニング: 大学授業を深化させるために. pp.52-57. 勁草

書房, 東京

森朋子・溝上慎一 (2017) アクティブ・ラーニング型授業としての反転授業. ナカニシヤ出版, 京都

名知秀斗 (2020a) 高等学校数学に統計的探究プロセスを導入した授業設計—批判的思考態度を中心とした効果検討—. 早稲田大学大学院教職研究科紀要, 12:75-86

名知秀斗 (2020b) 高等学校数学における批判的思考態度育成を目指してツールミン・モデルを取り入れた授業実践と評価. 日本教育工学会研究報告集, 20(2):5-12

中山貴司, 木下博義・山中真悟 (2017) 小学生の批判的思考を育成する理科学習指導法の開発. 理科教育学研究, 57(3):245-259

野矢茂樹 (2001) 論理トレーニング101題. 産業図書, 東京

澁川幸加 (2021) ブレンド型授業との比較・従来授業における予習との比較を通じた反転授業の特徴と定義の検討, 日本教育工学会論文誌, 44(4): 561-574

Siu Cheung Kong (2014) Developing information literacy and critical thinking skills through domain knowledge learning in digital classrooms: An experience of practicing flipped classroom strategy, Computers & Education, 78:160-173

Siu Cheung Kong (2015) An experience of a three-year study on the development of critical thinking skills in flipped secondary classrooms with pedagogical and technological support, Computers & Education, 89:16-31

常田将寛, 椿美智子 (2016) 批判的思考スキルによるタイプ分けと各タイプの学生の教育・学習経験の各スキルに与える影響の分析. 日本教育工学会論文誌, 39(4):259-270

山本良太・池尻良平・仲谷佳恵・安斎勇樹・伏木田稚子・山内祐平(2019)高校での反転授業導入の留意点とその手立てに関する研究—日本史での実践を事例として—, 日本教育工学会論文誌, 43(1):65-78

山元有子・向後千春(2013):シナリオ作成を伴ったロールプレイング授業が批判的思考態度に及

ぼす効果, 日本教育工学会論文誌, 37:33-36.

山内祐平・大浦弘樹 (2014) 序文. バーグマン, J・サムズ, A. 反転授業. オデッセイコミュニケーションズ, 東京

Practice and Evaluation of Flipped Classroom Aimed at Improving Critical Thinking Attitude in High School Mathematics

NACHI Shuto (Waseda University)
KOGO Chiharu (Waseda University)

1人1台情報端末を活用した授業運営における 教員の力量形成と研修方法に関する一考察

後藤 壮史*1・小柳 和喜雄*2

関西大学大学院総合情報学研究科/奈良県王寺町立王寺小学校*1・関西大学総合情報学部*2

昨今のGIGAスクール構想の実現により、学校現場では急速なICT環境整備がすすめられた。一方で現場の教員にはそれらの環境に適応し、1人1台情報端末を活用した授業を実施するための力量形成が求められている。本稿では、教員がそれらの力量形成に見通しを持つことを目的としたワークショップ型研修を実施し、教員らが必要だと考える授業力量の抽出と傾向分析、さらに研修方法の運用可能性についての知見を明らかにした。結果、13項目の授業力量が抽出され、過半数の教員が「児童のつまずきへの対処」についての力量形成が必要であると感じていた。また、より効果的なワークショップ型研修にするためには、現職教員の実態を考慮し、意見を表出しやすい問い方やツールの選択、苦手意識を抱える参加者への配慮が重要であることが明らかになった。

キーワード：1人1台情報端末、授業力量、教員研修、ワークショップ

1. はじめに

学校教育や教室におけるテクノロジーの活用を問う研究は、すでに多く発表されている。あるテクノロジーをどのように用いたらどのような成果や効果が見られたという実践研究や、質問紙を用いてテクノロジーの活用に関わる教師の意識や態度を問う研究は行われてきた。しかしながら、テクノロジー利用と学校文化や学校運営の関係を問う研究や、テクノロジー利用と教師の意思決定、テクノロジー利用と教師の専門知識、教育的信念、教師の授業力量等を詳細に問う研究は限られていた。

2010年頃、2005年から言われてきた新しい教室の1つの姿であった、各教室に1台の大型テレビ、プロジェクター、電子黒板や教員用の指導用コンピュータ1台が配置される「教育ニューディール政策」が施行された。そこで学校では何が生じたか。「小学校の教科指導におけるICT機器活用の受容過程」を問うた中尾(2016)の博士論文は、通常の教室での授業の中で、インターネット技術を生かした授業がどのように進められ、その際、学校の教員にはどのようにそれが受けとめられ、その受容過程において誰がどのような役割を果たしたか、などを詳細に明らかにしている。学校教育や教室におけるテクノロジーの活用の大きな変化が生じた際に、何をどのようにとらえていく必要があるかを示す貴重な研究であると言える。

また2013年頃より行われた「学びのイノベーション事業」を通じて、児童生徒1人1台の端末、クラウド利用の教育環境の整備が学校に整備されると、そこでどのようなことが可能となるのか。実際にこのような取組は児童生徒の学習にとって効果的と言えるのか、それを効果的にする取組は何か、が調査された。その後、1人1台端末を活用した授業が小中学校で行われ始めてくる中で、児童が情報端末を活用する授業を対象に、八木澤・堀田の一連の研究は、そこで現れる教授行動、そこで用いられる教師の専門知識、教員意思決定の特徴を問うている(八木澤・佐藤・堀田2019, 八木澤・堀田2021a, 八木澤・堀田2021b)。GIGAスクール構想が進む中で、授業は何がどう変わるのか、実際その環境を活かしていく教員にとっての不易と流行を分析し、これからの教員研修などをデザインしていく上で、貴重な知見を提供する研究と言える。

本研究は、これらの関連先行研究からすると、児童生徒1人1台の端末、クラウド利用の教育環境が学校に導入され、その利活用が教師や児童生徒に求められてくる中で、教員が授業経営していく上で、自身の授業の見通し、それに向けた専門知識、行動や判断過程といった授業力量に関わって、何が求められてくるかを意識化していくプロセスを支援する研修モデルの開発を問うことに位置づけられる研究である(Darling Hammond, L. (1999), 鹿毛2017, 小柳2020)。

2. 研究の目的と方法

2.1. 研究の目的

本研究の目的は、教員が授業力量形成に見通しを持つことをねらいとした教員研修を実施し、教員らが必要だと考える授業力量の抽出と傾向分析を行う。さらに、この研修方法の運用可能性についての知見を明らかにする。

授業力量という言葉は多くの内容を含む概念であり、研究者によってその定義は多岐にわたっている。そのため、本稿における授業力量の定義を明確にしておく必要がある。

「1. はじめに」で挙げた八木澤・堀田の一連の研究においては、教師の授業力量の要素を「行動あるいは技能」、「知識（信念・態度を含む）」、「意思決定（判断・決定）」と定義し、分析を進めている。これらの概念は1970年代以降の教師の授業力量に関する先行研究を網羅しており、本稿の対象である現職教員にとっても比較的シンプルで理解されやすい概念構成であると考え、本稿においてもこの3つの概念構成を支持する。

一方で「行動あるいは技能」について、先行研究（北尾ほか1988、八木澤ほか2019など）では、行動をパターン化したものを技能としており、両者の区別が明確になっていない。しかし教師行動は「技能」だけではなく、教師の「知識」やそれらを活用した「意思決定」の結果表れると考えられるため、本研究ではそれらを考慮し、以下のように定義することとする。

- ・授業力量の要素を「知識」「技能」「意思決定」とする。
- ・「知識」および「技能」を活用し、「意思決定」した結果、「教師行動」として表れるというプロセスを基にする。

2.2. 研究の方法

2.2.1. 調査対象・時期

現職小学校教員らで構成される研究会において、2021年6月18日に開催されたオンライン研修会「GIGAスクール時代の力量形成について考えよう（90分）」を対象とした。対象となる研修会は、小学校教員を対象に開催され、研修会当日は第一著者を含む4名の公立小学校教員が参加し、参加者の所属

校はいずれも異なっていた。Zoomを活用した演習型の研修会であり、演習や意見交流にはロイロノートスクール（以下、ロイロノート）を活用しながら表1に示す手順で進められた。

表1 研修会のねらいと流れ

【ねらい】

1人1台情報端末を活用した授業運営において、今後自分にはどのような力量形成が必要なのか見通しを持つ。

【流れ】

1. 趣旨説明

2. ワークショップ

「GIGAスクール時代の力量形成について考えよう」

①ワークシートへの記入

②ワークシートをもとにグループで意見交流

3. 振り返り

2.2. 研修内容

2.2.1. 趣旨説明

まず第一著者が研修会の趣旨説明を行った。2.1.において述べた「授業力量の3つの概念（知識・技能・意思決定）」について理解されやすいよう、図1のように比喩表現を交えたイラストを使って説明した。また参加者の実態把握や力量形成の見通しを持ち易くするため、野中(2014)の「日本型教育の情報化普及過程モデル」を基に作成したイラスト（図2）を使って説明した。また事項で示す図3、4のワークシートについて、第一著者の置籍校の実態や授業実態をあてはめて記入し、例として示した。

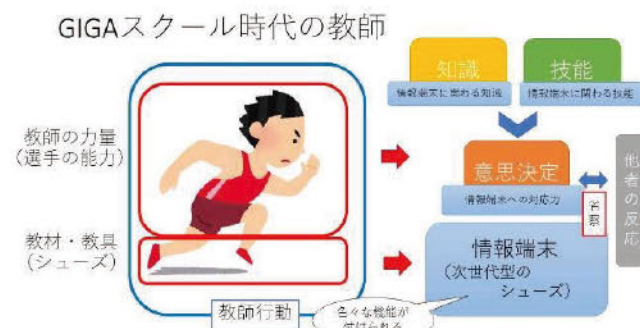


図1 教師の授業力量の関係性



図2 日本型 ICT 活用普及モデル (野中 2014 を基に
第一著者が加筆・イラスト化)

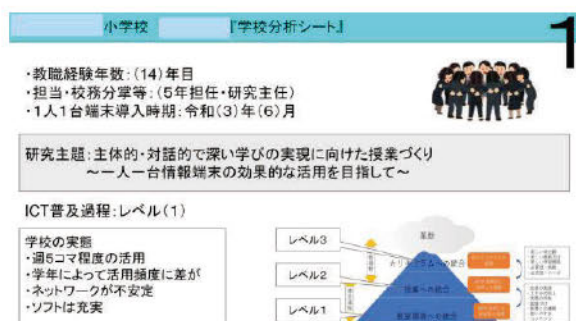


図3 学校分析シート

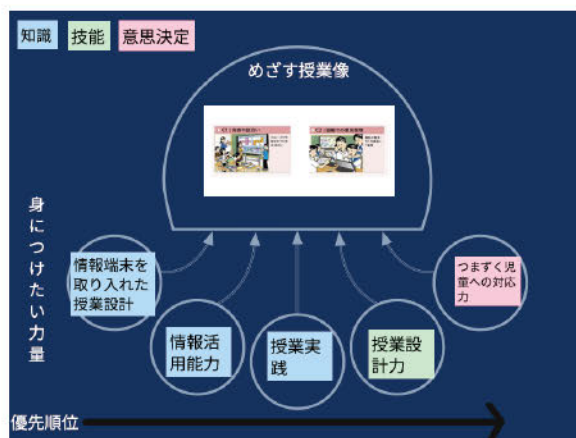


図4 力量形成シート

2.2.2. ワークショップ

次に研修会のねらいである、「1人1台情報端末を活用した授業運営において、今後自分にはどのような力量形成が必要なのか見通しを持つ。」ことを目的としたワークショップを行った。ワークショップにはロイロノートを活用し、図3、4の2枚の課題を配布し、回答を求めた。図3の課題は、それぞれの置籍校のICT普及過程や研究体制等の実態を整理することで、自身がめざす授業像を明確に持たせることを

目的に設計した。また図4の課題は思考ツール「クラゲチャート」を活用することで、「めざす授業像」とそのために必要となる「身につけたい力量」についての考えをスムーズに表出させることを目的に設計した。「めざす授業像」を考えるにあたっては、参加者がイメージしやすいよう、「学びのイノベーション事業」において明らかにされた学習場面例のカードを補助的に活用した。また「身につけたい力量」については、力量ごと（知識・技能・意思決定）にカードを色分けし、その形成過程をとらえるために、優先順位をつけ、左から順番に並べるというルールを設けた。

全員が回答を終えた後、それらの課題を画面共有しながら意見交流を行った。

2.2.3. 振り返り

最後に研修会全体を通して感じた疑問や質問、ワークショップの成果と課題について意見交流を行った。

2.3. 分析方法

2.3.1. 成果物の分析

ワークショップにおいて作成した成果物の内容を表に整理し「めざす授業像」や「身につけたい力量」の傾向についてとらえた。

また「身につけたい力量」の各要素（自由記述）は以下のようにカテゴリ分けし、その特徴について検討した。

例)

回 答

ロイロノートやジャムボードの活用方法について学ぶ（知識）

カテゴリ作成

ソフトウェアに関する知識

2.3.2. 発話内容の分析

対象となる研修会における意見交流の様子をZoomのレコーディング機能を活用して録画し、参加者の発話内容を文字化した。またそれらのテキストデータから、参加者の考えやワークショップの成果を検証した。

3. 結果と考察

3.1. めざす授業像と授業力量

ワークショップにおいて3名の参加者に回答を求めた「めざす授業像」「身につけたい力」について、表2に示す。なお、ワークショップ提案者である第一著者の考え（教師A）と比較するため、計4名のデータを示すこととする。

まず回答者の属性に注目すると、ICT普及過程について教員AとBは「レベル1」、教員CとDは「レベル2」と自覚していることがわかる。教員CとDの導入期間が6ヵ月以上であることから、2～6ヵ月間活用した段階で「レベル2」へと変容したのではないかと考えられる。

次に研究主題については、4校中3校が「主体的・対話的で深い学び」を目指していることがわかる。一方で、「情報活用能力の育成」や「思考ツールの活用」

など、具体的に注目している観点は異なっていることがわかる。またいずれの回答者も「めざす授業像」として、協働学習の実現を目指していることがわかる。表2の各回答者の「身につけたい力」の優先順位を見ていくと、個々により全く異なることがわかる。一方共通していることとして、4人中3人が「児童のつまずきへの対処」と回答している。後藤(2021)は情報端末を活用したプログラミング教育実践において、「プログラミング教育に対する“楽しさ×難しさ”の感じ方により児童をグループ分けすると、“楽×易群”、“楽×難群”、“苦×難群”の3群を解釈でき、およそ2対6対2の割合に分かれた。」と述べている。このように、学級には情報端末の活用に対して、苦手意識や困難さをかかえる児童が一定数存在し、それらの児童にうまく対応していくことが「主体的・対話的で深い学び」の実現には欠かせないことであると考えられる。

表2 ワークショップにより抽出された情報

	教師 A	教師 B	教師 C	教師 D
担当・校務分掌	5年担任・研究主任	4年生担任・研究主任	6年生担任・健康教育	5年生担任
教職経験年数	14	15	13	19
導入期間（ヵ月）	1	1	6	7
ICT普及過程	1	1	2	2
情報端末活用の実態	学年によって活用頻度に差がある 各ソフトの有用性をさぐっている	得意な教員が積極的に活用している 教員のICT疲れが窺える 分からないことが多い	教員の活用経験や意欲に差がある 研究目標が定まっていな い 活用頻度が高いと、児童のICT疲れにつながる	若手教員が積極的に活用している 児童の活用能力の差が顕著である
研究主題	主体的・対話的で深い学び 情報端末の効果的な活用	主体的・対話的で深い学び 情報活用能力の育成	情報端末の効果的な活用 意欲的な学び	思考ツールの効果的な活用 主体的・対話的で深い学び
めざす授業像	C1:発表や話し合い C2:協働での意見整理	C2:協働での意見整理	C1:発表や話し合い C2:協働での意見整理 C3:協働制作 C4:学校の壁を越えた学習	C1:発表や話し合い C2:協働での意見整理
身につけたい 力量 上：優先度高 下：優先度低	知⑤授業設計に関わる知識	知①ソフトウェアに関する知識★	技④起こり得る事態を想定する力	知①ソフトウェアに関する知識★
	知④児童の能力形成に関わる知識	知⑥児童の実態に関する知識	意④児童の逸脱した行動への対処	技②児童の学習習慣への指導力
	知②実践事例の収集	技①ソフトウェアの操作技能★	知③協働学習を促す発問	意②児童のつまずきへの対処
	技③授業設計に関わる技能	意①児童のつまずかせないための対処	知④児童の能力形成に関する知識	意④児童の逸脱した行動への対処
	意②児童のつまずきへの対処	意②児童のつまずきへの対処	技①ソフトウェアの操作技能★	知②実践事例の収集

「身につけたい力」として抽出された13項目について別途表3に示す。なお表中の★は、とりわけ情報端末にかかわる力量であることを示している。★が付く項目が2つにとどまっていることから、教師が身につけたい力量は決して情報端末に特化したものではないことがわかる。また教育の情報化を研究分野としている第一著者（教師A）と比較したところ、教師Aには★がないことから、情報端末に関わる知識や技能をある程度獲得している教師は、「それらをどう授業に適応させるか」ということに注力するのではないかと考えられる。

表3 「身につけたい力」として抽出された13項目

知識	技能	意思決定
知①ソフトウェアに関する知識★	技①ソフトウェアの操作技能★	意①児童のつまずかせないための対処
知②実践事例の収集	技②児童の学習習慣への指導力	意②児童のつまずきへの対処
知③協働学習を促す発問	技③授業設計に関わる技能	意③児童の逸脱した行動への対処
知④児童の能力形成に関わる知識	技④起こり得る事態を想定する力	
知⑤授業設計に関わる知識		
知⑥児童の実態に関する知識		

3.2. 研修方法に関する検証

研修会の最後におこなった「振り返り」における発話内容の分析を試みた。文字化した発話内容のうち、とりわけ研修方法の成果や課題に関わるものを表4に示す。（ ）内の文章は、そのままの表現では分かりにくいと考えられたため、第一著者により補足したものである。

まず「①授業力量について」のテキストデータからは、授業力量という概念は現場の教員には馴染みがないこと、とくに「意思決定」について理解されにくいことがわかる。研修会の冒頭で行った図1の「授業力量の3つの概念（知識・技能・意思決定）」は比較的理解されたが、いざどのような力量が必要かと問われ、3つのカテゴリごとに記述する際には考え込んでしまうようである。

一方で、力量を獲得するための「手立て」を問うてはどうかというアイディアも出された。単純に手立てを聞いてしまうと「ありきたりな意見しかでない

のではないかと」、つまり抽出されるカテゴリが少なかったり、ある力量に偏ってしまったりすることが懸念される。そのような問題点を考慮すると、「～の文献を読む（知識）」、「～を操作できるようになる（技能）」、「～の経験を積む（意思決定）」など、3つの力量に応じた具体的な文言を例示しておくことで、偏りなく意見を表出させられるのではないかと考えられる。

次に「②めざす授業像について」のテキストデータからは、めざす授業像について、「学習形態を選択する」というだけでは抽象的であるため、意見が書きにくかったということがわかる。また、授業像を個々に考えさせるのではなく、授業実践事例を提案し、その授業を実践することを共通の目標とすることで、意見の表出や交流を充実させられるのではないかとという意見も出た。

一方でめざす授業像を固定してしまうと、そもそもそれを承認しない参加者が出る可能性があること、その授業を目指すための力量抽出になるので、カテゴリが限られるのではないかとという課題も挙げられた。

最後に「③思考作業について」のテキストデータからは、ふせんの色分けや思考ツールの選択、問い方についての様々な意見が窺える。いずれの方法も一長一短であるといえるが、大切な観点として「苦手意識を抱える教員の視点」でワークショップを構成し、そんな参加者が意見を表出しやすいものにすることが重要であるといえる。

4. まとめと今後の展望

本稿では、「1人1台情報端末を活用した授業運営において、今後自分にはどのような力量形成が必要なのか見通しを持つ。」ことを目的としたワークショップ型研修を実施し、教員らが必要だと考える授業力量の抽出と傾向分析、さらに研修方法の運用可能性についての知見を明らかにした。結果、13項目の授業力量が抽出され、過半数の教員が「児童のつまずきへの対処」についての力量形成が必要であると感じていた。また、より効果的なワークショップ型研修にするためには、現職教員の実態を考慮し、意見を表出しやすい問い方やツールの選択、苦手意識を抱える参加者への配慮が重要であることが明らかになった。

表4 振り返りの発話内容

カテゴリ	発話内容
①授業力量について	意思決定について、もう一度教えてくださいませんか？
	ちょっと難しかったかなー。力量って何なのかなとか思ったから。どんな「手立て」が必要かなってことは考えられたけど。
	現場の先生って「力量」っていう言葉に抵抗強いよね。自分に自信がなかったりとか。変に比較になったらあかんし。「手立て」とかは現場向きの言葉なんだよなー。
	でも「手立て」という聞き方をしたら、ありきたりな意見しかでないのかなとも思ったりして。
②めざす授業像について	目指す授業像が具体的じゃないと書きにくかったかな。
	例えば「社会科の授業でロイロノートをつかってこんなことをする授業」というシチュエーションを決めたほうがわかりやすいかな。
	目指す授業をみんな同じにしておけば、できる人の考え方、苦手な人の考え方を比較できて深まりがありそう。
	授業を設定したら、その時点でついていけなくなってしまう人もいるんじゃないかな。
③思考作業について	めざす授業が多様なほうが、ふせんがいっぱい出るのかなとも思う。
	ふせんを色分けすることで、考えこんでしまうけれど、色分けしてくれるから自分の考えにない観点を与えてくれるよね。
	意見の発散のときは「何でもOK」、「数勝負」になるんやけど、あの3つ（の観点）を出すことで「何でもいいよ」がしにくい。
	ブレインストーミング的に（アイディアを）ぶわあーっと出して、その後クラゲチャートで優先順位とかを絞り込むのがいいのかもな。
	グループで出すだけ出して、「この中から5つ選んで順番をつけなさい。」やったらいけるんじゃないかな。
	（上の方法は2つのツールを使うので）ちょっとハードルが高いような気がする。使ったことない人が（研修に）来る可能性もあるし。
	ふせんにかけないひとは、不安を書いてもらって、それを逆に（解決策を）考えたら、必要な力量がわかるよね。

今後は本稿の成果と課題をもとに研修内容を改善し、より多くの現職教員を対象にワークショップ型研修を実施したいと考える。多くの教員を対象に授業力量抽出を試みることで、その傾向やICT普及過程等との関連も明らかとなり、1人1台情報端末を活用した授業運営における教員の力量形成過程が明らかになると考えられる。そして何よりも、力量形成に悩みを抱える多くの教員が、研修に参加することによって見通しをもてるよう、より効果的な研修を目指したい。

参 考 文 献

- Darling Hammond, L. Wise, Arthur E. and, Klein, S. P. (1999) A License to Teach: Raising Standards for Teaching. Jossey-Bass.
- 後藤壮史(2021)プログラミング授業による児童の変容に関する一考察－教科横断的・系統的な授業実践を通して－. 奈良教育大学教職大学院研究紀要「学校教育実践研究」(13), 95-104.
- 鹿毛雅治(2017)教師の専門的能力. 日本教師教育学会編『教師教育研究ハンドブック』学文社. pp. 266-269.

- 北尾倫彦, 速水敏彦, 中村 知靖(1988)教授スキル評価の視点に関する検討. 日本教育工学雑誌 12(3), 91-99.
- 中尾教子(2016)小学校の教科指導におけるICT機器活用の受容過程に関する研究. 総合研究大学院大学, 博士(学術), 甲第1813号.
- 小柳和喜雄(2020)教員の教職経験がテクノロジー利用に及ぼす影響要因に関する研究. 『日本教育メディア学会研究会論集』49, 52-61.
- 八木澤史子, 佐藤和紀, 堀田 龍也(2019)1人1台端末を活用した小学校の授業における教師の教授行動の分析. 『日本教育工学会論文誌』43(Suppl.), 41-44.
- 八木澤史子, 堀田龍也(2021a)1人1台の情報端末を活用した小学校の授業で用いられる教師の教授知識の特徴. 『日本教育工学会論文誌』44(4), 431-442.
- 八木澤史子, 堀田 龍也(2021b)1人1台の情報端末を活用した小学校の授業における教師の意思決定の特徴. 『日本教育工学会論文誌』44(Suppl.), 25-28.

A Study on Teacher's Professional Development and
Training Method regarding to Classroom Management
Using One-to-One Computers

GOTO Takeshi (Graduate School of Informatics, Kansai
University / Oji Elementary School)
OYANAGI Wakio (Faculty of Informatics, Kansai
University)

ICT を活用した遠隔対応型校内研修の開発 ーオンラインによる対話リフレクションー

鎌田 尚吾*・山口 好和**・鈴木 悠太*・市川 洋二*
北海道教育大学附属函館小学校*・北海道教育大学函館校**

北海道教育大学附属函館小学校では、これまでのICTを活用した校内研修モデルを一部見直し、ICTを活用した授業記録活用やオンライン事後検討モデルといった遠隔対応型校内研修の開発に取り組んだ。3つの校内研修の事例から、主張点を明確にしつつ授業者の意図が明確になる動画公開、事前アンケートを活用し話し合う内容を明確にした事後検討の実施によって、オンラインによる対話リフレクションが実現できることが示唆された。

キーワード：ICT、遠隔、オンライン、校内研修、リフレクション

1. 研究の目的と経緯

「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善は、次の環境下で実現する必要がある。すなわち「働き方改革」を視野に入れた時間の効率化、コロナ禍における集合・移動の回避（遠隔活用）、教師たち相互の振り返りを促す効果的な「ICT活用」、これらを視野に入れた教師の質の高い学びを実現する授業研究のシステム構築を目指す「ICTを活用した遠隔対応型校内研修」の開発が本研究の主目的である。

北海道教育大学附属函館小学校（以下本校）はこれまで、ICTを活用した校内研修モデルを開発し、授業者視点の映像記録活用による研修方法を開発した（神野藤他 2020）。具体的には(1)ウェアラブルカメラによる授業の記録、(2)協力者による学習者や教室環境の撮影、(3)参観者が付箋紙にメモ記述、(4)事後協議用の授業場面選定と、参観者による関連メモの貼付、(5)授業者視点映像と付箋拡大表示の並置で、教員間の気づきを促進する、(6)参観者の意見を構造化する手法である（写真1・2・3）。



写真1 メモ付箋を貼る場面



写真2 映像による気づきの促進

しかし授業研究の成果をわかりやすく共有する、環境の異なる複数校での議論を活性化するための手法は



写真3 構造化された事後検討記録

まだ整っていない。北海道では距離の制約を超える工夫が、とりわけ重要視されている。「eLearnin プログラムの学習環境」の研究を展開している益子(2016)は、講義室の相互作用の質的な差異を表すとし、さらにそれらの効果を意識的にプログラム設計に取り入れる「伸び縮みする講義室」によって、ウチとソトをつなぐことが重要としている。そこで本研究では、これまでの本校校内研の利点（授業の実態をふまえた意見の可視化・共有、構造化）を引き継ぎ、遠隔対応の研修モデル構築と、授業研究に加わる教師たちがそれぞれに質の高い省察と学びを実現できる仕組みを目指す。

2. 研究の方法

2.1. ICTを活用した授業記録活用モデルの開発

2019年から継続して実施してきた本校の授業研究スタイルを一部見直し再構成し、より授業の良さ、子どもの姿を示す動画提示を明らかにする。研究授業をビデオカメラ、タブレット端末で記録（授業者、教室全体、児童撮影2台）し、授業概要の共有に向けた「ダイジェスト版」編集動画を作成する。同動画は「研究授業」と

して提案のあった学習環境・指導場面を説明入り画面映像（分割を含む）に編集するもので、次の点に焦点化する。（ア）本時の課題設定や教師の主発問、学習環境。（イ）子供の追究や話し合いの様子、教師の支援の抽出場面。（ウ）子供のパフォーマンスや成果物、振り返り、次時への見通し。学習の背景や単元の中核的な課題が伝わるよう、必要に応じて前時までの子供の姿や教師の支援が伝わる場面を動画の冒頭に入れる（図1）。また、研究授業場面の写真を共有し、協議参加者のニーズに合った興味深い場面、質問したい事柄などを議論の題材とするなど、授業記録を有効活用する。



図1 ICTを活用した編集動画活用モデル

2.2. ICTを活用したオンライン事後検討モデルの開発

交流校との協議環境のモデル化に向けて、遠隔接続で研究協議を実施する際の、入門用ガイド教材を作成する。テレビ会議システムを活用した遠隔対応の研究協議手法は、主に次のような手順である。

- (1) 授業記録の工夫を用いて、協議用の研究授業素材を準備する。
- (2) テレビ会議活用（Zoom）による事後検討会の運営方法を整理する。全体運営（全体コーディネーター）、音声や画面の切替・ルームの調整（スイッチャー）、グループ運営（グループコーディネーター）、グループ内で授業者や参加者の意見を構造化（ファシリテーター）の各分担（図2）に基づいた手順をチャート式で明瞭化する。協議内容の視点を校内・授業者研究テーマに合わせて明確化する。
- (3) 協議の後、データ共有環境（Google ドライブ）を活用して参加者の事後アンケートを集約し、テキスト分析を行う。キーワード群を抽出し、授業記録やディスカッション運営への改善情報を得る。

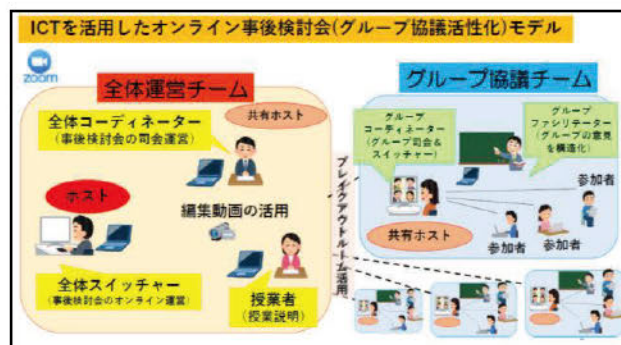


図2 ICTを活用したオンライン事後検討会（グループ協議活性化）モデル

この手続きを、本校研究部6名及び13名の本校職員、共著者の大学准教授の協力のもと行う。

3. ICTを活用した遠隔対応型校内研修の事例

3.1. 校内研修①（総合的な学習の時間）の事例

2021年5月19日には、6年生総合的な学習の時間「附属小☆PR隊」（全12時間）実践研究として、編集動画による授業公開およびオンライン事後検討会を試行した。

授業記録は北海道教育大学函館校の学生の協力のもと、教室右後方と教室左後方にビデオカメラを固定し、教師を中心に動画撮影した。必要に応じて、撮影者はビデオカメラを持ち、追究活動や話し合い活動における子供の発言を拾うために、移動しながら動画撮影した。

全時間の授業記録データから、実践者は、単元の前半を13分56秒の動画に編集、単元の後半を14分17秒の動画に編集し、各授業時間における児童の活動及び教師の働きかけをまとめた（写真4）。

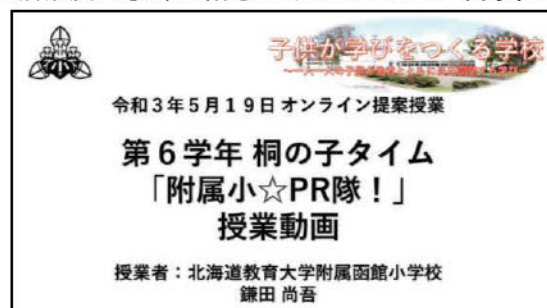


写真4 編集動画（表紙画面）

指導案上で子供の活動を明記しているものや次の学びへつながる教師と子供のやり取りではテロップ編集をし、子供の追究場面では4分割動画にした（写真5）。編集動画および学習指導案、子供のワークシートや作成スライドを、3日前に校内googleドライブ



写真5 編集動画（分割・テロップ）

上で公開し、事前アンケートをgoogleドキュメント（①イイね！なるほど！②もっとこうしたい！③？？？の3項目）で集約した。

事後検討会参加者は各教室に1名ずつとし（写真6）、オンライン全体司会・運営を授業者が兼任した（写真7）。



写真6 参加者



写真7 授業者

Zoomのブレイクアウトルーム機能を活用して2つの協議グループを設定し、各グループで司会、スイッチャー（事前アンケートを全体共有で提示）、記録者（黒板に意見を構造化）の3名による運営役割分担とした（写真8）。全体司会やグループ運営以外に、グループ1では6名、グループ2では6名の参加であった。事後検討は次の流れで行った。

- (1) 授業者の説明（全体）
- (2) 各グループ協議（グループ・30分）
- (3) 各グループ司会による協議内容報告（全体）
- (4) 授業者から（全体）
- (5) 研究主任・副校長・校長によるまとめ（全体）



写真8 各グループ協議運営

事後のアンケート（①今日のイイね！②今日の？？？やもっとこうしたい！③振り返って一言の3項目）では、13件の回答があり、代表的なものは

次のとおりであった。

- ・オンラインでの研修ができてよかった。GIGAやICT活用について、見通しが立つ内容であった。
- ・オンラインならもっとテーマを絞った方がいい。議論を深めていくために公開する授業の主張点（ウリ）はどんなことなのか話し合いの視点を焦点化する必要がある。

3.2. 校内研修②（算数科）の事例

2021年5月15日には、5年生算数科「データを使って読み解こう」（全2時間）実践研究として、編集動画による授業公開およびオンライン事後検討会を実施した。本授業実践では、1時間目を実践研究授業とした。

授業記録撮影は、本校職員の3名により行った。3名の記録撮影者はタブレット端末（iPad mini）を持ち、教室左、教室右、教室後方から教師および児童の様子を動画撮影した。動画編集のしやすさを考慮して、1～3分の場面ごとに録画を繰り返すこととした。

授業者は、授業記録データをもとに本時の学習の流れがわかる動画を29分31秒に編集、主張点（本校の研究とつながる場面の抽出）を10分35秒に編集した（写真9）。



写真9 主張点を明確にした編集動画

編集動画および学習指導案、授業で活用したグラフ資料を、4日前に校内googleドライブ上で公開し、事前アンケートをgoogleドキュメントからgoogleフォームに変更（①イイね！なるほど！②？？？、もっとこうしたい！③これは言いたい！へ項目も一部変更）して集約した。また、集約した意見をスプレッドシートにまとめ、事後検討会で提示することとした（写真10）。

事後検討会の運営分担や流れは前回と同様とした。全体運営および各グループ運営を隣接教室とし、各グループ協議に授業者が参加しやすいように設定し

た(写真11)。全体司会やグループ運営以外に、グループ1は5名、グループ2は6名の参加であった。



写真10 シート提示



写真11 授業者の協議参加

事後のアンケート(①授業・研究, ②動画公開, ③オンライン事後検討会の3つの観点とし、各観点に対する「イイね!なるほど」と「???」「もっとこうしたい!」の項目に変更)では、9件の回答があり、代表的なものは次のとおりであった。

- ・映像だけでなく、要所に説明が入っていることでわかりやすい。教師の支援を見えるようにすると、より良い。
- ・事前のアンケートは効果的である。提示することで、音声だけでなく文字としても把握することができる。
- ・議論を深めていくことがやはり難しい。話合いの視点や話題にしたいことを事前にお知らせし、どの部分にスポットを当てるかを決め込んでいくといいかもしれない。

3.3. 校内研修③(図画工作科)の事例

2021年5月17日には、4年生図画工作科「光と影のインスタレーション〜ようこそかげかげランドへ〜」という大単元(全12時間)化実践研究として、編集動画による授業公開およびオンライン事後検討会を実施した。本授業実践では、単元を通した実践研究とした。

授業記録撮影は、授業者が行った。また、タブレット端末(iPad mini)を固定設置(つぶやきPadとして使用)し、児童が随時振り返りを記録できるようにした。授業者は、授業記録データをもとに本単元までの学習の流れを13分12秒の動画、本単元の学習の流れを22分57秒の動画に編集した(写真12)。

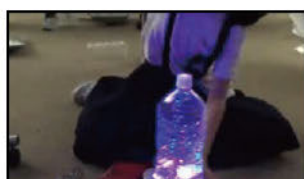
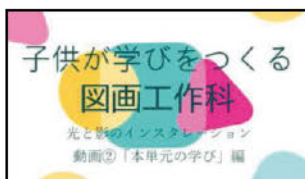


写真12 子供の姿に着目した編集動画

編集動画および学習指導案、子供の振り返りシートを、3日前に校内googleドライブ上で公開した。前回と同様の項目で事前アンケートをgoogleフォーム集約し、スプレッドシートにまとめ、事後検討会で提示した。

事後検討会は、オンライン全体司会・運営を2名とし、各グループで司会、スイッチャー(事前アンケート結果を全体共有で提示)、記録者(黒板に意見を構造化)を2名で行う運営体制とした(写真13)。



写真13 2名体制によるグループ協議運営

グループ1は司会がスイッチャーを兼任し、グループ2は司会が記録を兼任した。授業者は事後検討冒頭で説明を行うほか、各グループ協議にも参加した。全体司会やグループ運営以外に、グループ1では5名、グループ2では5名の参加であった。事後検討の流れや教室配置等は同様にした。

後のアンケート(前回と同様の内容)では、7件の回答があり、代表的なものは次のとおりであった。

- ・子供一人一人の活動や表情がよくわかった。
- ・子供と教師が映っているとよい。具体的な教師の支援について、第3者が撮影することが必要。
- ・単元を通した動画も参加者のニーズに合わせて必要であるが、本時や主張点が明確な動画を絞って提示することがまず必要。

4. まとめと今後に向けて

3つの校内研修の事例から、主張点を明確にしつつ授業者の意図が明確にわかる動画公開、事前アンケートを活用し話し合う内容を明確にした事後検討の実施によって、オンラインによる対話リフレクションが実現できることが示唆された。

第1に、動画公開については、ダイジェスト版を作成するとともに、本時の中で授業者の主張・意図が明確にわかる支援の場面を提示する必要がある(図3)。

第2に、事後検討では、事前アンケートをもとに話合いの視点や柱を絞り込んで設定していくことが必要である。

今後の校内研修及び他校との研究交流へ向けてさ

らなる焦点化，そして一般化を図っていきたい。



図3 ICTを活用した編集動画活用モデル

2021年6月22日には、5年生特別の教科道徳「やさしいユウちゃん（親切・思いやり）」の実践研究を行い、Zoomを活用したオンライン配信授業を試行した（写真14）。編集動画作成のノウハウをもとにしながら、リアルタイムによるオンライン配信授業公開も模索していきたい。



写真14 オンライン配信授業公開

参考文献

- 神野藤均・鎌田尚吾・山口好和他(2020), ICTを活用した校内研修モデルの開発—動画や写真を活用した対話リフレクション—, 『令和2年度日本教育大学協会研究集会発表資料集』, p112-115
- 益子典文(2016), 現職教員のためのeLearningプログラムの開発, 『教育工学的アプローチによる教師教育—学び続ける教師を育てる 支える—』, ミネルヴァ書房, p.187

付記

本研究は、2021年度パナソニック教育財団の助成に依るものである。

Development of remote-based in-school training utilizing ICT -Online dialogue reflection-

- KAMADA Shogo (Hakodate Elementary School attached to Hokkaido University of Education)
- YAMAGUCHI Yoshikazu (Hokkaido University of Education Hakodate)
- SUZUKI Yuta (Hakodate Elementary School attached to Hokkaido University of Education)
- ICHIKAWA Yoji (Hakodate Elementary School attached to Hokkaido University of Education)

幼児教育におけるeポートフォリオの可能性

田中 洋一*・中尾 繁史*・増田 翼*・森本 康彦*2
 仁愛女子短期大学*・東京学芸大学*2

学習者自身がオーナーシップを持つeポートフォリオを幼児教育に導入した場合、保護者及び保育者がどのように支援して、幼児自身がセレクトするショーケース・ポートフォリオを作成すべきか。また、このeポートフォリオを小学校以降の生涯学習へ、どのように繋げていくべきなのかを考察する。本稿では、これら幼児教育におけるeポートフォリオの設計に関して報告する。

キーワード：eポートフォリオ、幼児教育

1. はじめに

筆者の田中及び森本は、教育分野におけるeポートフォリオに関する研究を行っている。生涯学習の学習支援ツールとしてeポートフォリオを考えた場合、小学校から高齢者までの活用法は設計しやすいが、幼児教育での活用法の設計が難しい。また、田中は、幼稚園における視聴覚教育の助言者や保育者向けの教員免許状更新講習「教育の情報化（幼稚園編）」の講師を務めている。共著者の中尾は、福井県A町の園にタブレットを貸与し、コンサルテーションに活用している。増田は、幼児教育学・教育学を専門分野としている。

学習者自身がオーナーシップを持つeポートフォリオを幼児教育に導入した場合、保護者及び保育者がどのように支援して、幼児自身がセレクトするショーケース・ポートフォリオを作成すべきか。また、どのように本eポートフォリオを小学校以降の生涯学習へ繋げていけるか等を考察する。本稿では、これら幼児教育におけるeポートフォリオの可能性に関して報告する。

2. eポートフォリオとは

2.1. ポートフォリオとは

ブーケットとブラック（1994）は、『ポートフォリオとは、学習者自身に（あるいは他者に）、ある一定の領域におけるその学習者の学習に対する努力、進歩、達成を示すために目的を持って収集されたもの』とし、この収集物には、学習者が参加して選んだ作品、選択の基準、よさを判断する基準、振り返り活動を行ったことの証拠などが含まれるべきとしてい

る。ポーターとクレランド（1995）は、『学び手が学習を理解することを助けるためだけでなく、読み手にも役立つ学びと学び手についての洞察を与えるように促す、省察的な話を伴った作品など（artifacts）を集めたもの』としている。ジョーンズとセルトン（2006）は、共通的な定義として、『ポートフォリオは、自身の学習、スキル、業績を実証するためのあらゆる成果を、ある目的のもと、組織化／構造化しまとめた収集物である。』とした。そして、学習のプロダクトとしての成果物は、一連の学習や活動の最後の結果物にすぎないと指摘し、学習者がポートフォリオをつくりだすプロセスと継続的なリフレクション（省察）の重要性を併せた強調した。

2.2. eポートフォリオとは

eポートフォリオとは、広義では「電子的な形式で扱われたすべてのポートフォリオ」であり、狭義では「ポートフォリオを作成するためのソフトウェア、またはシステム」である。また最近の教育分野におけるeポートフォリオの定義は、「学びの促進・支援のために利活用することを目的に、学習プロセスにおいて収集できうるあらゆる学習エビデンスを、情報技術を用いて継続的に蓄積した電子データ」とされる（森本 2017）。

ズビザレタ（2004）は、ポートフォリオを活用した学習には、3つの重要な要素が不可欠であるとし、図1のモデルを提案している。①リフレクション（振り返り・省察）、②ドキュメンテーション（文章化・引証付け）、③コラボレーション（協働）／メンタリングからなり、「リフレクション＋ドキュメンテーシ

「ジョン+コラボレーション/メンタリング=学び」と記し、①～③がお互いに働きあうとき、ポートフォリオを活用した学習が最大限に引き出され、有効かつ効果的に機能するとされる。

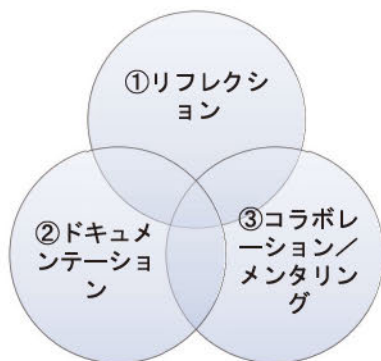


図1. ポートフォリオ活用学習の必須要素

レイノルズとパットン (2014) は、eポートフォリオを活用した深い学びを引き出すためのモデル (図2) を示した。学習者は、学習プロセスを通して、絶えず学びを「振り返る (Reflect) / つなげる (Connect)」ことで深い学びとなる。その際には、「収集する (Collect)」-「選択する (Select)」-「つくる (Create)」-「伝える (Communicate)」-「再編集する (Re-create)」の5つの段階を経ることを提案している。

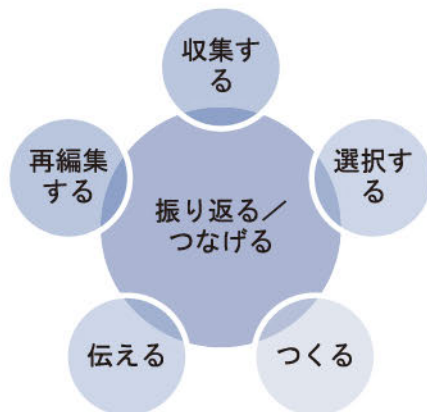


図2. eポートフォリオを活用した深い学習プロセス

eポートフォリオは、高等教育においてパフォーマンスを評価 (アセスメント) する際に、よく活用される。アセスメントは、目的によって3つに分けられる。1つめは、「学習のアセスメント (Assessment of Learning)」であり、資格・成績等の判定に使われる。2つめは、「学習のためのアセスメント (Assessment for Learning)」であり、教員や機関

が教育活動を決めていくための情報収集に使われる。3つめは、「学習としてのアセスメント (Assessment as Learning)」であり、学習者の自己モニタリングや自己調整に使われる。

中教審答申に従って高等教育機関に導入されたeポートフォリオや高大接続改革のために開発されたJAPAN e-Portfolioでは、eポートフォリオというよりも電子カルテ的な運用事例も多い。本来のeポートフォリオは、教職員が管理する学習管理システム (LMS) や教務システムとは異なり、学習者自身がオーナーシップを持つべきである。

3. 幼児教育における現状

幼児教育におけるeポートフォリオの現状を考えてみよう。まず思いつくのは、レッジョ・エミリア・アプローチのドキュメンテーションやニュージーランドのラーニングストーリーであろう。

3.1. ドキュメンテーションとは

レッジョ・エミリア・アプローチにおけるドキュメンテーションとは、子どもたちや保育者の活動を日々記録して、作品と共に、みんなが閲覧できるようにする取り組みである。具体的には、写真や作品を掲示したり、活動や対話を撮影した動画を流したりする。重要な点は、保育者が学習カルテ的に使用したり保育の振り返りをしたりするだけではなく、子どもたちが記録を活用でき、次の学び (遊び) に活かせることである。さらに、保護者や地域の方にも見てもらい、地域の交流が促進され、園・家庭・地域の三位一体で保育する環境がデザインされている。

木下 (2000) は、子どもたちにとってのドキュメンテーションの重要性を下記の3点にまとめている。

- ① 自分がつくり出した作品は言うに及ばず、そのプロセスで自分が出した考えや発言に保育者たちが関心を寄せ尊重してくれていることの証となる。
- ② 子どもたちが自分自身の学びの過程を見直す機会を提供し、過去に自分自身がやりかけていたこと、それをやろうと思っていたときの問題意識に立ち返って、そこから再出発するため大切な資料を提供する。
- ③ ドキュメンテーションを利用することで、子どもたちの議論や長時間の話し合いが容易になる。

eポートフォリオのように個人のオーナーシップではないが、子どもたちの興味・関心に従った学習（遊び）を省察し、リデザインしていける点は参考にするべきである。

3.2. ラーニング・ストーリーとは

ラーニング・ストーリーとは、ニュージーランド国立ワイカト大学のマーガレットカーらが開発した子どもの学びをナラティブに記述し、アセスメントする記録方法である。重要な点は、「できる」「できない」の評価ではなく、「何かに興味を持っている」「夢中になっている」「チャレンジしている」「気持ちを表現している」「自分の役割を果たしている」の5つの視点で記述していることである(Carr 2001)。

保育者が主に作成するラーニング・ストーリーだが、保護者も作成することができる。また、主役である子ども自身が作成に参加したり閲覧したりすることもできるため、ポートフォリオともいえる。

3.3. ファミリー・ポートフォリオとは

佐藤(2020)が研究代表者を務める2017～2019年度の科研費・基盤研究(C)「学びのポートフォリオ共有による園と保護者の連携に関する研究」では、ファミリー・ポートフォリオを提案している。保育者が蓄積した保育記録(写真、動画、コメント)を抽出し、家庭へポートフォリオとして情報提供する。保護者と子どもは、このポートフォリオにもとづき、リフレクションを促す家族対話を行う。フォリオシンキングの概念も用いており大変参考になるeポートフォリオだが、オーナーシップが幼児というよりは保護者ともいえる。

3.4. その他

先述のドキュメンテーションやラーニング・ストーリーは、日本でも実践されている。

井上ら(2021)は、岩手インフォメーション・テクノロジー社との協力で開発した「おがスタ」を用いて、クラス・場所・年齢・季節・5領域・3つの柱・育てほしい10の姿・コメントを付加した写真を共有することにより、保育者のリフレクション、スーパーバイズやコンサルテーションを行い、保育の質向上を図っている。この実践研究も大変興味深い。保育者のためのeポートフォリオであり、幼児がオーナーシップを持つものではない。

4. おわりに

4.1. 遠隔での保育者支援

2018年度採択文部科学省私立大学研究ブランディング事業の一環として、共著者の中尾はA町の幼児教育・保育施設へタブレット端末2台に貸し出し、オンライン会議システムを用いた遠隔での保育者支援と現職者研修の試行を実施した。すべての園で試行した後、各施設の管理職員への聞き取りをまとめたものが下記である(中尾 2021)。この試行の結果、A町の予算により、すべての園にタブレット1台が配布された。

①タブレットで写真や動画を記録した所感

- ・ 職員間で子どもたちの成長や発達を共有できること、特に動画は、子どもの成長を認識しやすいと感じた。
- ・ 保育者の子どもたちへの関わり方についても、理解・共有しやすい。自分の担当しない子どものことは見る機会が少ないこともあり、活動の様子などもわかりやすかった。
- ・ ある園では、子どもたちの活動の様子を動画で記録しつつ、活動後にプロジェクターで表示しながら振り返りを行った。子どもたちもいつも以上にたくさん話をしてくれ、子どもたちにとっても楽しい時間となった。
- ・ 特定の状況下での子どもたちの行動は、ビデオ記録ならば共有しやすくなると考えている。例えば集団行動が苦手な子どもの集団行動場面など、共有したい場面を狙って課題設定しビデオ記録を行うこともできる。
- ・ 紙芝居を読んでいる場面でビデオ記録を行ったところ、動きの多さが気になっていた子どもの動きの多さがよくわかった。ビデオで記録することのメリットを感じた。
- ・ 撮影したものを見せられる安心感もある。今まで保育カウンセラーの訪問日に限って観察してほしい子どもが体調不良で欠席していたりした。そうしたことがなくなるのも安心感につながる。
- ・ これまでならば、(ビデオ)カメラで記録→パソコンに保存→パソコンの画面で視聴のような流れだったが、タブレット端末だとそのすべてが1台で完結するところも利点だと感じた。

②検討が必要な点

- ・ 撮影者を確保することが難しい場面がありそう。担任保育者が撮影しながら保育を展開するのは

難しいため、担任とは別に撮影者を設ける場合は職員配置の調整が必要になる。また、撮影者の機器操作に対する習熟度も考慮する必要がある。

- ・ 撮影者によって、子どもを見ているポイントが違う可能性がある。撮影方法などを系統的に整理しておき、必要な情報が確保できるような方法を検討する必要がある。
- ・ 保育室内などの狭い範囲を常時ビデオ記録するならば定点撮影でよいだろうが、屋外での活動など、活動内容によっては撮影することが難しい場面がありそう。
- ・ 写真や動画を撮影し研修等に利用することについての保護者了解について。A町は保護者に対して、書面で確認の上、広報活動として、園だよりや広報誌、町のFacebookへの写真掲載を行っている。写真や動画を広報活動以外で利用することの了解が新たに必要になる。

③ネットワークを活用した保育の展開や研修への活用について

- ・ A町内の幼児教育・保育施設同士の交流にも活用することができそうだと思う。小規模の保育施設では子どもの集団が小さいことから複数の保育施設の子どもが集まり交流するイベントを定期的に開催している。コロナ禍のような状況を想定すると、距離を保ちながら交流できるのではないかな。
- ・ 午睡の時間などで時間的に余裕がある場合には、別の施設で実施されている保育カウンセラーとのやりとりの視聴も可能と思う。事前に研修の内容がわかっていて興味のあるテーマならぜひ参加したい。

4.2. 本研究の計画

先ほどからeポートフォリオのオーナーシップは、学習者の幼児であるべきだと述べているが、小学生高学年以上とは異なり、幼児自身が作品等 (artifacts) を「収集する (Collect)」ことは難しい。そのため、eポートフォリオ学習プロセスの「収集する (Collect)」は、保育者及び保護者が担当し、「選択する (Select)」を幼児が行うポートフォリオサイクルを考えている。収集された写真 (作品や活動のartifacts) の一覧をタブレットで閲覧し、ある観点 (たとえば、この1ヶ月で自分が頑張ったこと

を3つ選択) でタップしていくイメージである (図3)。また、選択した写真に音声メモを付記することも可能かもしれない。これから、A町の園と相談し、本研究を試行していく予定である。

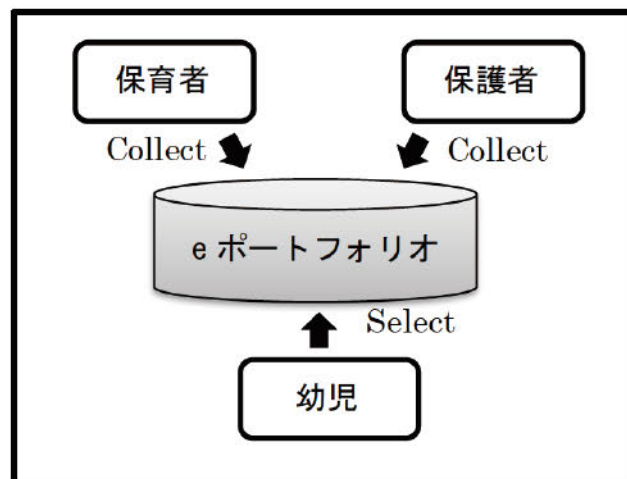


図3. 幼児用eポートフォリオ案

参考文献

- 森本康彦ら (2017), 教育工学選書Ⅱ『教育分野におけるeポートフォリオ』, ミネルヴァ書房
- 木下龍太郎 (2000), レッジョ・エミリアその1 子どもの声と権利に根ざす保育, 『現代と保育』50号, ひとなる書房, pp. 166-194
- Carr, M. (2001), *Assessment in Early Child Settings Learning Stories*, SAGE, London.
- 佐藤朝美 (2020), 学びのポートフォリオ共有による園と保護者の連携に関する研究, 科学研究費助成事業 研究成果報告書
- 井上孝之ら (2021), 保育の質向上のためのICTの活用, 日本保育学会第74回大会発表論文集, J13-J14
- 中尾繁史 (2021), 保育者養成校と協働した現職者研修の可能性, 2018年度採択文部科学省私立大学研究ブランディング事業2020年度成果報告書, pp. 78-82

The Potential of the e-Portfolio for Early Childhood Education

TANAKA Yoichi (Jin-ai Women's College)
 NAKAO Shigenori (Jin-ai Women's College)
 MASUDA Tsubasa (Jin-ai Women's College)
 MORIMOTO Yasuhiko (Tokyo Gakugei University)

小学校国語学習者用デジタル教科書の 本文抜き出し機能を活用した児童の意識調査

小林 祐紀*・河崎 睦²・中川 一史³

茨城大学教育学部*・神奈川県綾瀬市立綾瀬小学校²・放送大学教養学部³

小学校国語学習者用デジタル教科書の特徴の一つである本文抜き出し機能を活用した授業の前後において、児童の意識調査を実施した。その結果、18項目から「デジタル教科書の効果」「デジタル教科書の阻害要因」の2因子が抽出された。さらに、事前調査と事後調査の各因子の単純合計得点を算出し、それぞれの因子間で平均の差の検定（t-検定）を施した結果、【第1因子】「デジタル教科書の効果」において、事前調査よりも事後調査の方の平均値が上回り、有意差を確認できた。このことから、児童の意識において小学校国語学習者用デジタル教科書の有用性が確認できた。また今回の調査においては、本文抜き出し機能の活用が必須であったことから、当該機能の有用性について示唆された。

キーワード：小学校国語、学習者用デジタル教科書、本文抜き出し機能、意識調査

1. はじめに

近年、学習者用デジタル教科書に関する議論が加速している。学校教育法の一部を改正する法律（平成30年法律第39条）が施行され、2019年4月1日から、教科書の内容を記録した電磁的記録である教材（デジタル教科書）が制度化された。そして、文部科学省の学習者用デジタル教科書普及促進事業では、事業内容の1つである「学びの保障・充実のための学習者用デジタル教科書実証事業」によって、全国の1万5000校程度の小中学校において、1教科分の学習者用デジタル教科書を使用した授業が始まっている。関連する予算の大半を当該事業にあてていることから、学習者用デジタル教科書の可能性を授業者である教師自身に感じてもらったり、使用感を確認したりすることが大きな目的であると考えられる。

学習者用デジタル教科書の使用に関する環境整備が進められる中で、文部科学省（2021）は、デジタル教科書の今後の在り方の方向性について第一次報告を公開している。報告内の「3. デジタル教科書の本格的な導入に向けて必要となる取組」では、「教師の指導力向上の方策」という項目を設定し、今後、学習効果を高める指導や活用方法を開発したり習得したりすることの必要性に言及している。

このような状況下において、筆者らは、小学校国語学習者用デジタル教科書の学習効果に関して、児

童側の意識面の変容に着目して、これまで継続的に調査してきた。小林・中川（2019）においては、24項目から構成される質問紙を用いて第3学年、第4学年の児童約300名を対象に予備的調査を実施した。調査の結果、児童らは従来のノートを用いた学習、学習者用デジタル教科書を用いた学習ともに肯定的に捉えていたことや、第4学年の児童においては、従来のノートの使用が向くと考える学習活動、学習者用デジタル教科書の使用が向くと考える学習活動を区別して認識していたことを明らかにした。一方で、質問紙項目の関係性や、使用した学習者用デジタル教科書の機能と児童の意識変容の関係性を明らかにするといった課題を見出した。

そこで、河崎ほか（2020）においては、質問紙項目の妥当性を明らかにすることに取り組み、24項目から「デジタル教科書の効果」「デジタル教科書の阻害要因」「ノートへの考え方の記入の容易さ」「ノートへの書き方の自由度」の4因子が抽出されたことを示した。さらに、抽出された因子ごとに信頼性係数（ α 係数）を算出し、各因子の質問項目に関する信頼性係数が高いことを明らかにした。

このような継続的な取組の中で、本研究では小学校国語学習者用デジタル教科書の特徴的な機能である本文抜き出し機能を活用した授業における児童の意識変容に着目することとする。

2. 目 的

本研究の目的は、児童を対象にした質問紙による事前調査の結果と事後調査の結果を比較し、児童の小学校国語学習者用デジタル教科書の有用性についての認識に、有意な差が見られるか検討することとする。

3. 方 法

3.1. 対象

調査対象は、小学校第4学年～第6学年の児童276名（第4学年35名、第5学年65名、第6学年176名）である。

3.2. 期日

調査は、2020年10月1日から12月1日にかけて実施した。

3.3. 手続き

回答時間は15分程度であった。作成した24項目（4件法「とてもそう思う」「少しそう思う」「あまりそう思わない」「まったくそう思わない」）をA4表裏に印刷し、各担任が実施した（調査項目の詳細は第3章を参照）。すべて4件法で回答できるようになっており、強い肯定から順に4点、3点、2点、1点を付与し平均値を算出する。なお、24項目の内、紙のノートの使用感に関する6項目は本稿における目的と関連がないため省き18項目について検討する。

3.4. 授業

対象学級における小学校国語学習者用デジタル教科書のこれまでの活用回数について、児童は初回～4単元目であり、授業者も同様に初回～4単元目である。したがって、児童・授業者ともに学習者用デジタル教科書の活用初期と判断できる。また、単元の全時間数における活用時間の割合は50%～100%であった。

本研究で使用した小学校国語学習者用デジタル教科書には、抜き出した本文や図表等、あるいは本文そのものに自由に書き込むことができる機能が用意されている。学習者用デジタル教科書実践事例集（文部科学省 2019）においては、例えば「教科書本文を写す時間や労力が省略でき、意見の出し合いやその記録がしやすくなる。書くことに困難のある児童も

自分の意見を可視化しやすく、積極的に話し合いに参加できる。」と授業者の視点から当該機能の活用効果が示されている。

本研究における本文抜き出し機能の活用については、活用の頻度や活用方法に差が出ることを避けるため、筆者らに加え小学校国語学習者用デジタル教科書の使用経験を有し、国語教育の実践研究に長年取り組んできた教師らによって作成された学習指導案（佐藤ほか 2021）を用いて授業を実施するように依頼した。学習指導案においては、同学年では同指導案とし、学年が異なっても学習展開に関して、順序、配分時間は同一とした。

なお、本文抜き出し機能の活用を意図し、活用場面が見出しやすい説明文教材における活用とした。

4. 結果と考察

調査項目の中からデジタル教科書に関する設問である18項目について、事前事後調査ともに、主因子法により因子分析を実施し、VARIMAX回転を施した。事前調査、事後調査ともに、18項目で2因子が抽出された。事前調査の因子分析の結果を表1に示す。事後調査の因子分析の結果を表2に示す。抽出された因子ごとに信頼性係数（ α 係数）を算出した。

【第1因子】は、「(17) デジタル教科書を使うと、内容や考えについて、話し合うことができる」「(18) デジタル教科書を使うと、自分が考えたことや感じたことについて、まとめることができる」「(21) デジタル教科書は、考える力をつけるのにやくに立つ」等の項目から構成されているので、「デジタル教科書の効果」と命名した。【第2因子】は、「(24) デジタル教科書は、使うときのじゅんぴがたいへんである（反転項目）」「(22) デジタル教科書をつかうと、べんきょうに集中できない（反転項目）」「(23) デジタル教科書は、使い方がむずかしい（反転項目）」の3項目で構成されているので、「デジタル教科書の阻害要因」と命名した。抽出された因子ごとに信頼性係数（ α 係数）を算出した。

<事前調査>

【第1因子】「デジタル教科書の効果」
信頼性係数（ α 係数）.9272

【第2因子】「デジタル教科書の阻害要因」
信頼性係数（ α 係数）.6642

表 1 事前調査の調査結果及び信頼性係数（ α 係数）

【第 1 因子】デジタル教科書の効果 信頼性係数（ α 係数）.9272

- (15) デジタル教科書を使うと、グループやとなりの友だちとの話し合いでおたがいの考えをくらべやすい
- (14) デジタル教科書を使うと、じぶんの考えや意見などを書きこみやすい
- (18) デジタル教科書を使うと、自分が考えたことや感じたことについて、まとめることができる
- (21) デジタル教科書は、考える力をつけるのにやくに立つ
- (17) デジタル教科書を使うと、内容や考えについて、話し合うことができる
- (11) デジタル教科書を使うと、国語のべんきょうの内容をよく理解することができる
- (12) デジタル教科書を使うと、学習問題（課題）についての自分の考えや意見などを書きやすい
- (7) デジタル教科書を使って、もっと国語のべんきょうをしたいと思う
- (10) デジタル教科書を使うと、国語のべんきょうのとき、じっくり考えることができる
- (8) デジタル教科書を使うと、国語のべんきょうは集中して取り組むことができる
- (16) デジタル教科書を使うと、筆者の考えや文しょうの構成（組み立てやはじめ・中・終わり）を読み取ることができる
- (19) デジタル教科書は、話す力をつけるのにやくに立つ
- (13) デジタル教科書を使うと、自分の考えや意見などを発言しやすい
- (20) デジタル教科書は、読む力をつけるのにやくに立つ
- (9) デジタル教科書を使って進める国語のべんきょうは、とくいである

【第 2 因子】デジタル教科書の阻害要因 信頼性係数（ α 係数）.6642

- (24) デジタル教科書は、使うときのじゅんぴがたいへんである（反転項目）
- (22) デジタル教科書をつかうと、べんきょうに集中できない（反転項目）
- (23) デジタル教科書は、使い方がむずかしい（反転項目）

表 2 事後調査の調査結果及び信頼性係数（ α 係数）

【第 1 因子】デジタル教科書の効果 信頼性係数（ α 係数）.9419

- (17) デジタル教科書を使うと、内容や考えについて、話し合うことができる
- (18) デジタル教科書を使うと、自分が考えたことや感じたことについて、まとめることができる
- (21) デジタル教科書は、考える力をつけるのにやくに立つ
- (11) デジタル教科書を使うと、国語のべんきょうの内容をよく理解することができる
- (14) デジタル教科書を使うと、じぶんの考えや意見などを書きこみやすい
- (8) デジタル教科書を使うと、国語のべんきょうは集中して取り組むことができる
- (15) デジタル教科書を使うと、グループやとなりの友だちとの話し合いでおたがいの考えをくらべやすい
- (7) デジタル教科書を使って、もっと国語のべんきょうをしたいと思う
- (10) デジタル教科書を使うと、国語のべんきょうのとき、じっくり考えることができる
- (12) デジタル教科書を使うと、学習問題（課題）についての自分の考えや意見などを書きやすい
- (13) デジタル教科書を使うと、自分の考えや意見などを発言しやすい
- (9) デジタル教科書を使って進める国語のべんきょうは、とくいである
- (20) デジタル教科書は、読む力をつけるのにやくに立つ
- (16) デジタル教科書を使うと、筆者の考えや文しょうの構成（組み立てやはじめ・中・終わり）を読み取ることができる
- (19) デジタル教科書は、話す力をつけるのにやくに立つ

【第 2 因子】デジタル教科書の阻害要因 信頼性係数（ α 係数）.7655

- (24) デジタル教科書は、使うときのじゅんぴがたいへんである（反転項目）
- (22) デジタル教科書をつかうと、べんきょうに集中できない（反転項目）
- (23) デジタル教科書は、使い方がむずかしい（反転項目）

<事後調査>

【第1因子】「デジタル教科書の効果」

信頼性係数 (α 係数) .9419

【第2因子】「デジタル教科書の阻害要因」

信頼性係数 (α 係数) .7655

各因子の尺度について、十分な大きさの信頼性係数 (α 係数) を得ているので、尺度としての信頼性を確認することができた。本研究の調査結果は、前回調査 (河崎ほか 2020) と同様であり、用いた調査項目の信頼性は高いと判断できる。

次に、調査目的に関連して、事前調査と事後調査の各因子の設問を比較すると、設問の出現順位は違うものの、各因子を構成する設問は全く同じであった。そこで、事前調査と事後調査の各因子の単純合計得点を算出し、それぞれの因子間で平均の差の検定 (t -検定) を施した。その結果、【第1因子】「デジタル教科書の効果」において、事前調査よりも事後調査の方の平均値が上回り、有意差を確認することができた ($t(275)=3.21, p<0.01***$)。

このことから、小学校国語学習者用デジタル教科書の有用性を児童が認識していたと判断できる。特に、今回の調査においては、本文抜き出し機能の活用が必須であった。例えば、第6学年においては本文抜き出し機能を用いて「筆者の工夫を見つけて分類しながらまとめる」学習活動が設定されていた。事後調査において評価値が高かった (17) デジタル教科書を使うと、内容や考えについて、話し合うことができる、(18) デジタル教科書を使うと、自分が考えたことや感じたことについて、まとめることができる、(21) デジタル教科書は、考える力をつけるのにやくに立つ、(14) デジタル教科書を使うと、じぶんの考えや意見などを書きこみやすいといった項目は、当該機能を活用した学習活動に関連する内容であることから、当該機能の有用性を児童が認識していると示唆される。

5. おわりに

児童を対象にした質問紙による事前調査の結果と事後調査の結果を比較した結果、小学校国語学習者用デジタル教科書の有用性を児童が認識していることが明らかになった。また、本研究では全ての授業において、小学校国語学習者用デジタル教科書の特

微的な機能である本文抜き出し機能を活用していたことから、当該機能の有用性を児童が認識していると示唆される。

これまでに小学校国語学習者用デジタル教科書の活用に関する調査項目の信頼性や有用性が確認できたことから、今後、児童の活用頻度との関連や教師の学習者用デジタル教科書に対する習熟程度による差に着目し、継続して研究を進める予定である。

参考文献

- 河崎睦, 小林祐紀, 中川一史 (2020) 「読むこと」領域における小学校国語科学学習者用デジタル教科書のノートテイキングに関する調査項目の構成と信頼性の検証, AI時代の教育学会 研究会 論集 2020年度 Vol1, 21-22.
- 小林祐紀, 中川一史 (2019) 「読むこと」領域における小学校国語科学学習者用デジタル教科書の使用に関する児童の意識調査 -予備的調査の結果報告-, 日本教育メディア学会研究会論集第47号, 13-19.
- 文部科学省 (2019) 学習者用デジタル教科書実践事例集,
https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/kyoukasho/seido/_icsFiles/afieldfile/2019/03/29/1414989_01.pdf (2021.06.20確認)
- 文部科学省 (2021) デジタル教科書の今後の在り方の方向性について第一次報告,
https://www.mext.go.jp/content/20210607-mxt_kyokasyo01-000015693_1.pdf (2021.06.20確認)
- 佐藤幸江, 鷹野昌秋, 森下耕治, 中川一史 (2021) 学習者用デジタル教科書活用のための学習指導案の開発 ~学習者が主体的に課題に取り組み、思考の整理と検討を目的とする学習活動めざして~, AI時代の教育学会第2回年次大会発表論集, 12-13.

A Survey of Children's Attitudes Toward the "Text Extraction Function" of Learner's Digital Textbooks for Japanese Class in Elementary School

KOBAYASHI Yuki (Ibaraki University)
KAWASAKI Mutsumi (Ayase Elementary School)
NAKAGAWA Hitoshi (The Open University of Japan)

「オンライン学習」と「家庭学習支援」の今後に向けて ～2020年度NHK「新型コロナ下の小学校、中学校、特別支援学校で のメディア利用に関する調査」から～

宇治橋 祐之
NHK放送文化研究所

NHK放送文化研究所では2020年度に全国の小学校、中学校、特別支援学校（小学部、中学部）のメディア利用の全体状況を把握するために、学校を単位とする調査を行った。その結果、小学校は「NHK for School」「指導者用デジタル教科書」、中学校は「ネットコンテンツ」「指導者用デジタル教科書」、特別支援学校は教師による「自作教材」の利用が多く、NHK for Schoolを利用していた学校は小学校で95%にのぼった（中学校52%、特別支援学校の小学部44%、中学部43%）。また、児童・生徒のタブレット端末を利用して行う活動をみると、学校種によって多少の差はあるものの、「カメラで撮影する」「インターネットで検索をする」で多く、これらがタブレット端末を利用した活動の基本となっていることがわかった。

臨時休業期間と調査時点（2020年10～12月）の「家庭学習支援」を比較すると、紙教材での支援が多く、いわゆる「オンライン学習」での支援は減少していた。「GIGA スクール構想」が実現することにより、授業での教師のメディア利用に加えて、児童・生徒のタブレット端末の利用、「家庭学習支援」としての「オンライン学習」の定着が進むのか、注視が必要である。

キーワード：NHK for School、タブレット端末、デジタル教科書

1. 「新型コロナ下の小学校、中学校、特別支援学校 でのメディア利用に関する調査」について

NHK放送文化研究所では、全国の学校現場におけるメディア環境の現状を把握するとともに、放送・ウェブ・イベントなどNHK教育サービス利用の全体像を調べるために、「教師のメディア利用と意識に関する調査」を2013年度から継続して実施している。しかし、2020年度は、①新型コロナウイルス感染拡大防止に伴う学校の臨時休業があり経年比較が困難なこと、②学校が家庭に向けて行う、インターネットを利用した「オンライン学習」への関心が高まり、NHKでも新規サービスを行ったこと、③「GIGA スクール構想（1人1台端末＋高速ネットワーク）」の前倒しで学校のメディア環境が変わりつつあること、などの状況を鑑み、新型コロナ下の小学校、中学校、特別支援学校（小学部、中学部）のメディア利用の全体状況を把握するために、学校を単位とする調査を行った。

調査対象は全国の小学校（19,489校）、中学校（10,111校）、特別支援学校（小学部と中学部併設の981校）から系統抽出した2,585校（小学校1,400、中学校700、

特別支援学校485）である。学校長宛てに調査協力を依頼、無記名回答・郵送法で、放送教育・視聴覚教育主任または情報教育主任など、対象校で適切と思われる教師の回答を依頼した。

本稿ではその調査結果のうち、新型コロナ感染拡大防止に伴う臨時休業期間と、学校再開後の調査時（2020年10～12月）の「オンライン学習」と「家庭学習支援」について考察する。その前提として、「授業でのメディア教材の利用」と、「児童・生徒がタブレット端末を利用して行う活動」についてもみていく。

2. 学校種別でみるメディア教材の利用

表1は、放送番組やDVD教材、インターネット上のコンテンツなど11種類のメディア教材について、そのいずれかを利用している学校の割合を示している。

11種類のメディア教材のいずれかを利用した「メディア教材学校利用率」をみると、小学校はすべての学校が利用し、ほかの3校種も9割を超えており、どの学校種においてもメディア教材を使った授業が行われていることがわかる。

	学校種	利用あり
A. NHK学校放送番組	小学校	76%
	中学校	35
	特支（小）	33
	特支（中）	28
B. 「A」以外のNHKの放送番組	小学校	23
	中学校	26
	特支（小）	10
	特支（中）	10
C. NHK以外の放送番組	小学校	18
	中学校	24
	特支（小）	8
	特支（中）	8
D. NHKデジタル教材	小学校	76
	中学校	36
	特支（小）	32
	特支（中）	29
E. 「D」以外のインターネット上のコンテンツや動画、静止画	小学校	72
	中学校	60
	特支（小）	59
	特支（中）	61
F. 指導者用のデジタル教科書	小学校	92
	中学校	59
	特支（小）	20
	特支（中）	11
G. 学習者用のデジタル教科書	小学校	26
	中学校	11
	特支（小）	7
	特支（中）	6
H. 「F」「G」以外のパソコン用教材	小学校	29
	中学校	30
	特支（小）	16
	特支（中）	17
I. 市販のビデオ教材やDVD教材	小	49
	中	60
	特支（小）	39
	特支（中）	38
J. ラジオ番組やCDなどの音声教材	小	48
	中	44
	特支（小）	44
	特支（中）	39

※小学校 n=797, 中学校 n=369, 特別支援学校（小学部）n=368, 特別支援学校（中学部）n=360

表1 学校種別メディア教材の利用

K. あなたや他の先生が作成した教材（自作教材）	小	45
	中	51
	特支（小）	76
	特支（中）	76
A～Kのいずれかを利用（メディア教材学校利用率）	小	100
	中	96
	特支（小）	94
	特支（中）	92
AとDのいずれかを利用（NHK for School 学校利用率）	小	95
	中	52
	特支（小）	44
	特支（中）	43

学校種ごとの利用をみると、小学校で最も多く利用されている教材は、「指導者用のデジタル教科書」（92%）で、ほかの学校種に比べて多い。これは、教科書会社が有料で提供しているものだけでなく、3年生以上が対象となる外国語活動・外国語の授業向けに、文部科学省が無料で配付している指導者用デジタル教科書を含むためもあると考えられる。小学校は「A. NHK学校放送番組」と「D. NHKデジタル教材」を利用している学校も多く（ともに76%）、そのいずれかを利用する「NHK for School学校利用率」は95%で、ほかの学校種に比べて特に高かった。

中学校でよく利用されているメディア教材は、「E. 「D」以外のインターネット上のコンテンツや動画、静止画」「I. 市販のビデオ教材やDVD教材」（ともに60%）、「F. 指導者用のデジタル教科書」（59%）であった。「NHK for School学校利用率」も52%で、インターネット、ビデオ、DVDとメディアは異なるが、半数を超える学校が映像教材を利用していた。

一方、特別支援学校の小学部と中学部は、小学校と中学校に比べて「K. あなたや他の先生が作成した教材（自作教材）」の割合が最も高かった（小学部、中学部ともに76%）。特別支援学校では、児童・生徒の障害の内容や程度に対応しながら学習を進めるため、教師が自作の教材によって授業を行う場面が少なくないためだと考えられる。

3. 児童・生徒がタブレット端末を利用して行う活動

表2は、「授業で児童・生徒にタブレット端末を利用させている」と回答した学校を対象に、利用の実態を尋ねたものである。学校種によって多少の差はあるものの、多かったのは「1. カメラで撮影する」「2. イ

	学校種	利用あり
1. カメラで撮影する.	小学校	83%
	中学校	66
	特支（小）	75
	特支（中）	82
2. インターネットで検索をする	小学校	89
	中学校	90
	特支（小）	63
	特支（中）	82
3. ドリルなどで個別学習をする	小学校	45
	中学校	33
	特支（小）	44
	特支（中）	40
4. 学習者用デジタル教科書を利用する	小学校	12
	中学校	13
	特支（小）	10
	特支（中）	9
5. NHK for Schoolのウェブサイトや公式アプリを利用する	小学校	44
	中学校	19
	特支（小）	30
	特支（中）	23
6. ツールなどを利用して協働学習をする	小学校	39
	中学校	39
	特支（小）	15
	特支（中）	22
7. 作品やまとめを制作する	小学校	39
	中学校	41
	特支（小）	14
	特支（中）	20
8. 作品やまとめを発表する時に利用する	小学校	46
	中学校	48
	特支（小）	23
	特支（中）	36
9. 家に持ち帰って利用する	小学校	4
	中学校	9
	特支（小）	1
	特支（中）	2
10. その他	小学校	2
	中学校	4
	特支（小）	13
	特支（中）	8

※小学校 n=581, 中学校 n=221, 特別支援学校（小学部）n=316, 特別支援学校（中学部）n=313

表2 児童・生徒がタブレット端末を利用して行う活動

ンターネットで検索をする」で、これらがタブレット端末を利用した活動の基本となっていた。

小学校、中学校の活動と、特別支援学校の小学部、中学部の活動との間に差がみられたのは、「6. ツールなどを利用して協働学習をする」「7. 作品やまとめを制作する」「8. 作品やまとめを発表する時に利用する」で、いずれも小学校と中学校のほうが活発であった。

全体として「4. 学習者用のデジタル教科書」は1割程度、「9. 家に持ち帰って利用する」は1割以下であった。

4. 臨時休業期間と調査時点の家庭学習支援

表3は家庭に向けた学習支援について、10の選択肢から、臨時休業期間と調査時点(10～12月)について回答してもらった結果である。なお、1～9までの選択肢の表現はやや異なっているが、支援の内容は同様のものである。

臨時休業期間では、「2. 自習用のプリント」がどの学校種でも8割を超えて最も多く、小学校では93%に達していた。次に多いのは、小学校と中学校では、「1. 教科書や既存の紙の教材」で8割程度だった。また、小学校では「5. 既存のデジタル教材やウェブサイトでの学習」と「3. テレビ放送を活用した家庭学習」が5割程度で多い。これはNHKのEテレやNHK for Schoolの活用が含まれる。

これに対して、特別支援学校の小学部と中学部では「6. 学校で独自に作成した動画教材」が5割を超えていた。また小学部、中学部とも、「7. 同時双方向型のオンラインでの指導」が2割を超えていたのが注目に値する。特別支援学校では、通常の授業でも子どもの反応を丁寧に見ながらテキスト以外に教師の自作教材を用いることが多いが、臨時休業期間も児童・生徒の特性に合わせたオンラインでの指導や、独自に作成した動画教材の配信が行われていた。

こうした家庭学習の支援は、学校再開後の調査時点ではどうなったのであろうか。小・中学校で最も多いのは「1. 教科書や既存の紙の教材」で9割程度、特別支援学校（小学部）と特別支援学校（中学部）でも6割程度で、いずれも臨時休業期間より増加。「2. 自習用のプリント」は小学校、中学校で臨時休業期間より減少しているが8割程度で、紙の教材の利用が多い。また「4. 教育委員会で作成した動画教材」から「8. オンデマンド型教材」までの、いわゆる「オンライン

	学校種	臨時休業期間	10～12月
1. 教科書や既存の紙の教材で学習範囲を指定した	小学校 中学校 特支（小） 特支（中）	83% 77 33 39	93 87 63 64
2. 自習用のプリントなどを新たに作成・配布した	小学校 中学校 特支（小） 特支（中）	93 91 80 81	<i>84</i> <i>80</i> 78 77
3. テレビ放送を活用した家庭学習をすすめた	小学校 中学校 特支（小） 特支（中）	48 23 14 13	<i>6</i> <i>6</i> <i>3</i> <i>5</i>
4. 教育委員会等で作成した動画の活用をすすめた	小学校 中学校 特支（小） 特支（中）	44 41 22 24	<i>8</i> <i>13</i> <i>7</i> <i>6</i>
5. 既存のデジタル教材やウェブサイトでの学習をすすめた	小学校 中学校 特支（小） 特支（中）	51 39 23 23	<i>15</i> <i>22</i> <i>11</i> <i>11</i>
6. 学校で独自に動画教材を作成・配信した	小学校 中学校 特支（小） 特支（中）	17 22 54 54	<i>2</i> <i>4</i> <i>18</i> <i>18</i>
7. 同時双方向型のオンラインでの指導を行った	小学校 中学校 特支（小） 特支（中）	5 8 21 21	<i>2</i> <i>4</i> <i>9</i> <i>9</i>
8. オンデマンド型の教材の配信を行った	小学校 中学校 特支（小） 特支（中）	2 4 5 4	<i>1</i> <i>2</i> <i>2</i> <i>3</i>
9. 授業支援システムや学習支援システムを利用した	小学校 中学校 特支（小） 特支（中）	7 13 1 3	<i>6</i> <i>14</i> <i>2</i> <i>3</i>
10. その他	小学校 中学校 特支（小） 特支（中）	1 1 3 2	<i>1</i> <i>1</i> <i>2</i> <i>1</i>

※小学校 n=797, 中学校 n=369, 特別支援学校（小学部）n=368, 特別支援学校（中学部）n=360

※10～12月の太字は臨時休業期間より有意差ありで増加、斜字は減少を示している。

表3 臨時休業期間と調査時点の家庭学習支援

学習」は全学校種で減少していたが、「9.授業支援システム」は同程度であった。

表には示していないが、家庭での「オンライン学習」における課題として最も多かったのは「家庭でのインターネット整備環境の違い」で、全学校種で85%を超えていた。次いで、小学校では「児童の機器やソフトウェアの利用スキルの違い」（67%）、中学校では「教師の教材作成の負担」（58%）が多かった。一方、特別支援学校で2番目に多かったのは「保護者の負担」（小学部69%、中学部68%）で、学校種による課題の違いがみられた。

5. まとめ

全国の小学校、中学校、特別支援学校（小学部、中学部）のメディア利用の調査の結果から、「授業でのメディア教材の利用」では、学校種により異なるが、メディア教材がよく利用されていることが確認できた。また「児童・生徒がタブレット端末を利用して行う活動」としては、カメラでの撮影とネット検索が多く、家庭での持ち帰りは1割以下であった。「臨時休業期間と調査時点の家庭学習支援」を比べると、臨時休業期間に一定程度行われていた、いわゆる「オンライン学習」は減少、紙教材の利用が多かった。多くの教師が授業で様々なメディアを利用しているが、児童・生徒の利用は限定されていることが確認できた。

「GIGA スクール構想」が実現することにより、授業での教師のメディア利用に加えて、児童・生徒のタブレット端末の利用、家庭学習支援としての「オンライン学習」の定着が進むのか、またその際に学校種によりどう異なるのか、注視が必要である。

宇治橋祐之、渡辺誓司（2021）, GIGAスクール構想と「オンライン学習」に向けたメディア利用～2020年度「新型コロナ下の小学校、中学校、特別支援学校でのメディア利用に関する調査」から～, 『放送研究と調査』2021年6月号 pp48-79

Facts and Issues of Online Learning and Home Study Support
The 2020 Survey on Media Usage in Primary Schools, Junior High Schools, and Schools for Special Needs Education under Coronavirus Pandemic
UJIHASHI Yuji/WATANABE Seiji (NHK Broadcasting Culture Research Institute)

日本教育メディア学会研究会論集 第 51 号

2021 年 7 月 31 日 (土) 発行

於：オンライン

編 集 者：日本教育メディア学会研究委員会
発 行 人：小柳 和喜雄（日本教育メディア学会会長）
事 務 局：永田 智子（事務局長）
〒673-1494 兵庫県加東市下久米 942-1
兵庫教育大学 永田智子 研究室内
日本教育メディア学会事務局
E-mail office@jaems.jp

主 催：日本教育メディア学会

開催大学事務局：〒930-8555 富山県富山市五福3190
黒田 卓（富山大学）
TEL 076-445-6257（人間発達科学部総務担当）
E-mail tkuroda@edu.u-toyama.ac.jp

The Study Meeting Reports
of
The Japan Association for Educational Media Study
No.51
July. 31. 2021

Theme: Education and media utilization in new lifestyles / General

1. Elementary School Mathematics Lesson Design Based on Teacher's Reflection
- Understanding of "Natural Number" for 5th Graders ----- 1
HITOSHI kannoto(Oonakayama Elementary School)
2. Practice and Evaluation of Flipped Classroom Aimed at Improving Critical Thinking Attitude in High School Mathematics ----- 6
NACHI Shuto (Waseda University)
KOGO Chiharu (Waseda University)
3. A Study on Teacher's Professional Development and Training Method regarding to Classroom Management Using One-to-One Computers ----- 15
GOTO Takeshi (Graduate School of Informatics, Kansai University / Oji Elementary School) OYANAGI Wakio (Faculty of Informatics, Kansai University)
4. Development of remote-based in-school training utilizing ICT "Online dialogue reflection" ----- 22
KAMADA Shogo (Hakodate Elementary School attached to Hokkaido University of Education)
YAMAGUCHI Yoshikazu (Hokkaido University of Education Hakodate)
SUZUKI Yuta (Hakodate Elementary School attached to Hokkaido University of Education)
ICHIKAWA Yoji (Hakodate Elementary School attached to Hokkaido University of Education)
5. The Potential of the e-Portfolio for Early Childhood Education ----- 27
TANAKA Yoichi (Jin'ai Women's College)
NAKAO Shigenori (Jin'ai Women's College)
MASUDA Tsubasa (Jin'ai Women's College)
MORIMOTO Yasuhiko (Tokyo Gakugei University)
6. A Survey of Children's Attitudes Toward the "Text Extraction Function" of Learner's Digital Textbooks for Japanese Class in Elementary School ----- 31
KOBAYASHI Yuki (Ibaraki University)
KAWASAKI Mutsumi (Ayase Elementary School)
NAKAGAWA Hitoshi (The Open University of Japan)
7. Facts and Issues of Online Learning and Home Study Support
The 2020 Survey on Media Usage in Primary Schools, Junior High Schools, and Schools for Special Needs Education under Coronavirus Pandemic ----- 35
UJIHASHI Yuji/WATANABE Seiji (NHK Broadcasting Culture Research Institute)

Edited and Published
by
The Study Committee of the Japan Association for Educational Media Study