

# 広島大学学術情報リポジトリ

## Hiroshima University Institutional Repository

Title	省察方法のデジタル化に関する一考察 : 「主体的・対話的で深い学び」の観点から
Author(s)	保森, 智彦
Citation	学習開発学研究 , 14 : 3 - 11
Issue Date	2022-03-30
DOI	
Self DOI	<a href="https://doi.org/10.15027/52277">10.15027/52277</a>
URL	<a href="https://ir.lib.hiroshima-u.ac.jp/00052277">https://ir.lib.hiroshima-u.ac.jp/00052277</a>
Right	Copyright (c) 2022 広島大学大学院人間社会科学研究科学習開発学領域
Relation	



# 省察方法のデジタル化に関する一考察

—「主体的・対話的で深い学び」の観点から—

保森 智彦<sup>1</sup>

(2022年1月10日 受理)

## A Study on Digitization of Reflection Methods — Focusing on "Proactive, Interactive and Deep Learning"—

Tomohiko YASUMORI

**Abstract:** The purpose of this research is to review the previous research on the digitization of the reflection process and the previous research on the reflection in "proactive, interactive and deep learning" in aiming at the application development for the reflection of the lesson. The method of research is an overview of 15 years of reflection research. As a result of the research, 1) it became clear that applications for reflection have already been developed and some applications are actually used. 2) these applications have four characteristics of "efficiency", "accuracy", "preservation", "sharing". In the future, it will be necessary to collect and analyze as many teachers' utterances as possible. After that, it is necessary to develop an application for reflection using the collected data and conduct experiments.

**Key words:** reflection, application, proactive, interactive, deep learning

**キーワード:** 省察, アプリケーション, 主体的な学び, 対話的な学び, 深い学び

### 問題と目的

新型コロナウイルス (COVID-19) のパンデミックにより, 現在, デルタ株やミュー株などの新種株が次々に出現し猛威を奮っている。これらの感染拡大を阻止するため, 各学校ではオンライン授業や学習者間の接触をできるだけ避けるためのタブレット PC の活用など, ICT 活用が一気に加速した。文部科学省(2020, p.2)は「Society 5.0 時代を生きる子供たちにとって, 全国一律の ICT 環境整備が急務」とし, 「1人1台端末やクラウド活用推進, 利活用優良事例の普及」等を進め, 個別最適化された学びを全国の学校現場で持続的に実現させる「GIGA スクール構想の実現」を提示した。近年のコロナ禍という情勢も影響し, 全国の小・中学校では教育の ICT 化に向けた環境整備及び ICT を活用した授業実践が急速に加速し, 展開している。

我が国の小・中学校の ICT 化は, 「令和 2 年度 学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果」(文部科学省, 2021b, p.4)によると, コンピューター1台あたりの児童生徒数は約1年程度で 4.9 人から 1.4 人に急速に変化した(図 1)。また, 教員の ICT 活用指導力も, 2012 年と比較すると「ICT 機器を活用して指導ができる」と肯定的に回答した割合が

---

<sup>1</sup> 岡山理科大学教育学部

74.2%から 86.3%へと 10 年間でおよそ 10%以上も向上している。

教育のデジタル化によって、教師の業務は様々な面において効率化することは言うまでもなく、ICT 活用によって時間的・空間的な制約にあっても多様な方法で個別最適な学びが実現できる可能性を秘めている。登本ら（2021）は、小・中・高等学校 388 人の教師を対象に調査した結果から、1 人 1 台端末により児童生徒の学習意欲が向上したり一人一人の学習進捗状況を可視化しきめ細やかな対応ができたりすると感じている教師は全体の 78.6%であったことを明らかにしている。つまり、現場の教師は授業で ICT を活用することが有用だと感じており、ICT 機器の利用促進に対して肯定的である。

一方、筆者の 25 年以上の現場経験を振り返ると、研究授業以外の通常授業の省察において教師が自身の授業の板書や授業記録を静止画や動画で記録する教師はいたが、省察に ICT を活用し、省察したデータを長期的に保存したり自身の授業の変化を比較したりして授業改善に役立てている教師に出会ったことはなかった。我が国の教師は非常に多忙であるため、授業研究や省察等の職能開発に当てる時間は国際的にも低く（TALIS, 2018）、時間や手間をかけた省察は敬遠され、浸透しない。

しかし、平成 29 年告示の学習指導要領において「主体的・対話的で深い学び」を実現する授業が示され（文部科学省, 2017a）、現場の教師にとって授業改善は待たなしの状況となった。ところが、各学校ではこの 10 年間でベテラン教師の大量退職が急速に加速し、45 歳以上 60 歳未満のベテランと呼ばれる教師が約 11%減少、反対に 35 歳未満の教師が約 10%増加している（文部科学省, 2021a）。このような時代を見据え、文部科学省（2011, p.2）はこれからの教師に求められる資質・能力に「探究力」を挙げ、学び続ける教師の重要性を示したが、先述したように各学校ではベテラン教師から学ぶ機会が減少しており、日々の多忙な業務のため手間暇をかけた省察の機会が敬遠されているのが現状である。

言うまでもなく省察は教師の学びや成長にとって非常に重要である。コルトハーヘン（1985）は、教師の学びについて、理論を学校現場へ適用させる技術的合理性アプローチとは異なった教師自身の経験からの学習を基盤とするリアリスティック・アプローチを提唱した。学習者の理想的な行為と省察のプロセスを 5 つの局面に分け、ALACT モデル「第 1 局面：行為、第 2 局面：行為の振り返り、第 3 局面：本質的な諸相への気づき、第 4 局面：行為の選択肢の拡大、第 5 局面：試行」を示した（図 2）。コルトハーヘン（2010）によれば、ALACT モデルは教師自身がこのサイクルを自律的に辿ることが最終目標である。換言すれば教師の探究力の向上であり、授業の省察を通して他者との協働により学び続ける教師像と言えよう。その際に重要になるのは省察の視点である。省察の視点の違いによって教師の熟達化に違いが生じるのではないかということ保森（2017, 2018, 2019, 2020）によって指摘されている。我が国の多忙な教師の省察の機会を増やし、視点を持って省察し学び続ける教師を育成するためには省察方法をデジタル化し、効率的に省察できるツールを開発する必要がある。

我が国における授業の省察研究を概観すると、授業記録を作成し談話分析による授業協議会での省察研究（坂本, 2007；渡辺, 2019）や、カード構造化法や他の教師との対話による省察研究（大山ら, 2013；中村ら, 2018；大友, 2021）など多くなされてきた。他者との対話による省察研究では、授業中の教師や学習者の発話の逐語記録を作成し事後協議会で話し合いを分析した研究（坂本, 2007）、大学生の模擬授業後の事後協議会を対象とした研究（渡辺, 2019）、初任者の先輩教師との対話を分析した研究（大友, 2021）がある。また、初任教師が退職校長から指導を受ける際、授業の録画と退職校長による IC レコーダーでの気付きの録音を活用し、授業後に重要な授業場面を視聴しながら指導を受け省察した研究（中村ら, 2018）がある。省察ツールを用いた省察研究では、カード構造化法を用いて大学の初任教師が授業の気付きをカードに記入し、

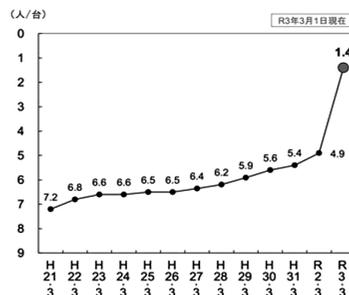


図 1 PC1 台あたりの児童生徒数（文部科学省, 2021b, p.4）

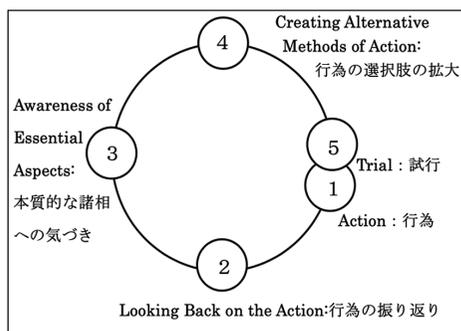


図 2 ALACT モデル（関原, 2021, p.145）

カードの分類を繰り返す中で教師の省察を促した研究（大山ら、2013）、独自に開発した省察マトリクスを用いた研究（保森、2017）がある。これらの省察方法は様々な学校現場で効果のある方法として取り入れられてきたが、課題点としては省察に時間や手間がかかることや他者との対話の時間と場が必要であるという点が挙げられる。そのため、日々多忙な教師にとっては省察が敬遠されやすく、研修が一過性のものになりやすいという課題が生じる。

先述したように、我が国では授業における ICT 活用は急速に加速しているが、反面、教師の省察においては未だ ICT 化されておらず、旧態依然としているのが現状である。

そこで、本研究の目的は授業の省察の ICT 化に向けたアプリケーション開発を目指すに当たり、省察方法のデジタル化に関する先行研究や「主体的・対話的で深い学び」における省察に関する先行研究をレビューすることとする。

## 省察方法のデジタル化に関する先行研究

先行研究のレビューに当たっては、この 15 年間における省察に関する先行研究に焦点を当て、その中でもオンライン機器やアプリケーション活用などの省察方法のデジタル化に関する研究と、「主体的・対話的で深い学び」に関する研究に焦点を当てて概観する。

### 機器を用いた省察研究

デジタル機器やオンラインソフトを用いた研究としては、IC レコーダーや CCD カメラを用いた省察研究（西原ら、2013）や、Google フォームを用いた省察研究（遠藤ら、2021）がある。西原ら（2013）は授業実践の省察に向けてオンゴーイング法と再現認知法がどのような効果を持っているかを調査した。指導歴の異なる教師が授業中に「何を観ているのか」を語りながら IC レコーダーで録音するとともに、頭に CCD カメラを装着し観ている対象を記録した。後日、記録を視聴しながら省察した後、他の大学教員が授業者の省察を分析した。その結果、指導経験の違いによってオンゴーイング法と再現認知法における語りの一致率が異なることを明らかにしている。この研究の課題点としては、教師が指導に集中するあまり解説することを忘れてしまう可能性や文字化されないために、再度、動画を視聴する必要があることが挙げられる。しかし、西原ら（2013）のオンゴーイング法は、事後でも正確に発話記録を確認することができ、指導による学習者への影響も確認しながら省察できるという利点がある。

一方、遠藤ら（2021）はオンラインソフトを用いた省察研究を行っている。調査対象となった初任教師は、日々の ICT 活用授業を省察した内容を自由記述で Google フォームに記入した。省察の内容は、坂本（2007）の枠組（個人、同僚、日常）を用いて研究者によって分析された。その結果、初任教師は「個人、同僚」の観点については自分の力量不足を多く省察しており、「日常」の観点については受動的な職場の雰囲気や多く省察していた。遠藤ら（2021）の研究は、Google フォームの活用により時間と場所を問わず省察が可能であり、省察の内容はオンラインでデータ化され保存や他者との共有が可能となる。一方、課題点としては、授業後による省察であるため、曖昧な記憶に頼りやすいという点や、自由記述による省察であるため視点を明確にした省察・授業改善にはなりにくいという点が挙げられる。

しかし、西原（2013）や遠藤ら（2021）の研究は、例えば、「主体的・対話的で深い学び」について視点を設定した場合、授業中の意図や気付きを教師がオンゴーイングで録音することによって場面が焦点化され、発話分析がしやすくなるという利点や、録音されなかった場面も発話分析が可能であるという利点がある。また、省察の内容をオンライン化することでデータの保存が可能となるため、一定期間内での個人の変容や他者との相互比較などが可能となる。これらの点で西原（2013）や遠藤ら（2021）の研究は本研究に貴重な知見を与えている。

### アプリケーション及び授業振り返りシステムの開発研究

一方、省察のためのアプリケーション開発や授業振り返りシステム開発の研究が、刑部ら（2018）や長谷川（2017）、Wang ら（2021）によって進められている。刑部ら（2018）は、リフレクションのためのアプリケーションとして CAV Scene( Collective Analysis of Visual Scenes)の開発を行った。CAV Scene は、保育の現場での園児の活動を観察したり、保育者が省察したりするツールとして開発された。Apple 製品に対応したこのアプリケーションは、保育者が保育中に園児の様子を撮影しながら、即時、動画や静止画で確認し、画面上に気付きを記入することができる。保育後も動画等を視聴しな

から気付きを記入したり省察したりすることが可能である。長谷川（2017）は、体育科の授業における期間記録法と教師相互作用行動記録法が実行できる「授業分析アプリケーション(Lesson Study Analyst for PE)」を開発した。Apple 製品に対応したこのアプリケーションは、アイコンをタップと授業の期間記録として「学習指導、マネジメント、認知学習、運動学習」の場面や、教師の相互作用行動「発問、励まし、フィードバックの数」を記録することができる。このアプリケーションは授業中のリアルタイムはもちろん、授業後に動画再生しながら記録をつけることもできる。教師は、授業中にアイコンをタッチしながら授業の期間記録と教師行動（相互作用：フィードバックや発問、励ましの声かけ）を記録する。授業後は、教師行動がどの程度の割合で行われたかが即時フィードバックされる。

一方、Wang ら（2021, p.753）は、新任教員の授業を向上させるための振り返りシステムの開発として、授業を客観的に振り返り気づきを得るための模擬授業訓練システムの開発を行った（図3）。分析方法は、教員の言葉の形態素分析及び極性分析、教員行動の可視化、教員行動のトレースによる。研究の結果、熟練教師と新任教員のデータ比較から授業中の「問いかけ」と「説明」を導出しており、授業者の発話から各単語の正負点数によって総合点数が計算された。

刑部ら（2018）や長谷川（2017）、Wang ら（2021）の研究によって、手間をかけて保育や授業記録を作成する必要がなくなり（効率性向上）、曖昧な記憶を頼りに省察をしたりする省察方法が軽減され（正確性向上）、より詳細に、かつ、手軽に省察したり評価したりすることが可能になった。さらに他の教員とのデータ共有も可能である（共有性向上）。課題としては、保育や授業中に動画を撮影しながら気付きを記入したりアイコンをタッチしたりする作業が指導者に課せられることや、「主体的・対話的で深い学び」に関する観点でのフィードバックは実装していない点である。しかし、刑部ら（2018）や長谷川（2017）が開発したアプリケーションは、先述の「効率性」「正確性」「保存性」「共有性」の4つの側面において、本研究が目指す省察アプリケーションの開発に知見を与えており、Wang ら（2021）のシステムは、まだ開発途上であるため教師の発話分析が限定的ではあるが、教師の発話と行動の両面を記録し評価できる点や熟練教師との比較による評価ができる点において、本研究に貴重な知見を与えている。

### 「主体的・対話的で深い学び」に向けた省察に関する先行研究

平成29年告示の学習指導要領で「主体的・対話的で深い学び」を実現する授業が示された（文部科学省，2017a）。主体的に学習する、対話する、深く学ぶといった語はそれ以前から指導要領でも用いられてきたが、文部科学省（2016, pp.49-50）は改めて次のように定義を示した。

主体的な学びとは、学ぶことに興味や関心を持ち、自己のキャリア形成の方向性と関連付けながら、見通しを持って粘り強く取り組み、自己の学習活動を振り返って次につなげること。対話的な学びとは、子供同士の協働、教職員や地域の人との対話、先哲の考え方を手掛かりに考えること等を通じ、自己の考えを広げ深めること。深い学びとは、習得・活用・探究という学びの過程の中で、各教科等の特質に応じた見方・考え方を働かせながら、知識を相互に関連付けてより深く理解したり、情報を精査して考えを形成したり、問題を見いだして解決策を考えたり、思いや考えを基に創造したりすることに向かうこと。

これを受け、各学校では教育委員会の指導の下、新しく定義付けられた「主体的・対話的で深い学び」を実現するための授業研究等を進めているが、平成29年告示学習指導要領以降に公開された学会等の論文誌を検索したところ、小・中学校の授業分析や省察研究などの実証的研究が十分に蓄積されていないことが分かった。文部科学省所管の独立行政法人教職員支援機構（以下：「NITS」，2021）が提供している「アクティブ・ラーニング授業実践事例」では、「主体的・対話的で深い

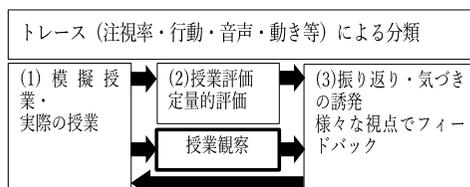


図3 振り返り支援システム (Wang ら, 2021, p.753 をもとに抜粋)

学び」の授業実践事例が 200 事例公開されているが、「主体的・対話的で深い学び」の実現する上での授業のポイントは確認できるものの、授業中の教師や学習者の発話記録や教師による省察記録はないため、実証的なデータが十分に得られない。そのような中、「主体的・対話的で深い学び」の観点から、教師が自分の授業をどのような視点及び方法で省察しているのかという観点で学習指導要領改訂後に公開された先行研究を概観したところ、数は少ないが幾つかの事例研究が見つかった。

#### 「主体的・対話的で深い学び」に向けた省察の視点

省察の視点については、既存研究の理論（多田，2018）に基づいて省察の視点を作成した北田ら（2021）の研究や、文部科学省が示した「主体的・対話的で深い学び」に関する資料に基づいて省察の視点を設定した新夕ら（2019）や齋藤ら（2021）の研究がある。

北田ら（2021）は、「対話的な学び」に焦点を当て、多田（2018）の対話力の 5 段階を基に、児童の対話力を評価するシートや対話力構造化表を作成し、国語の授業を行ない省察した。省察の項目は多田（2018）を基に作成した対話力構造化表にある「傍観者型」「自分本位型」「結論急ぎ型」などの観点である。児童が国語の授業で他者と対話する際、5 段階のうちどの段階に達しているかを評価し、単元や授業の展開を省察した。省察の方法は明示されていないが、詩集づくりの児童の行動やノート、児童の振り返りシートの記述等から考察していることから、授業中の児童の観察や学習記録、児童の振り返りシートを用いて省察していると思われる。

新夕ら（2019）は、理科の見方・考え方を働かせながら理科で目指す資質・能力を育成するための授業実践と省察に関する研究を行った。省察の項目としては、例えば「主体的な学び」においては、児童の学習に主体的な「考察と仮説と実験の往還スパイラル」が見られるか、課題の意味を理解し、見通しをもって活動することができたか、児童用アンケートの結果などである。本稿には明確に項目設定の根拠が示されていないが、文部科学省（2017b）には「主体的な学び」について「例えば、自然の事物・現象から問題を見だし、見通しをもって観察、実験などを行っているか、観察、実験の結果を基に考察を行い、より妥当な考えをつくりだしているか、自らの学習活動を振り返って意味付けたり、得られた知識や技能を基に、次の問題を発見したり、新たな視点で自然の事物・現象を捉えようとしたりしているかなどの視点から、授業改善を図ることが考えられる。」と示されていることから、省察項目の根拠には文部科学省（2017b）の「主体的・対話的で深い学び」に関する内容が含まれるものと思われる。

齋藤ら（2021）は、文部科学省（2019）の「次期学習指導要領等に向けたこれまでの審議のまとめのポイント改訂の基本方針」を基に作成した「主体的・対話的で深い学び」に関する生徒用アンケートの結果と、生徒が記入した学びの蓄積シートを基に作成した「器楽合奏における生徒の学びの概念図（M-GTA）」を用いて授業を省察した。例えば、「深い学び」においては、文部科学省（2019）を参考に「過去の学びの使用」「課題解決」「音楽の創造」の観点から省察している。

これらの研究から、北田ら（2021）のように実践の参考にした既存理論がそのまま省察の項目に関連している研究もあるが、新夕ら（2019）や齋藤ら（2021）のように、先行研究の多くは文部科学省（2017b，2019）が示す「主体的・対話的で深い学び」の定義に基づいていることが分かった。後述するが、文部科学省（2019）が示す「主体的・対話的で深い学び」の定義は都道府県の教育センターや市町教育委員会においても用いられていることからそのことが推察される。

#### 「主体的・対話的で深い学び」に向けた省察の方法

省察の方法については、以前から多くなされてきたように児童観察や授業記録、児童の学習成果物等を用いた方法（山崎，2017；新谷ら，2019；森ら，2020；北田ら，2021）が多い。

山崎（2017）は、算数の授業を「深い学び」の観点で省察している。授業のねらいは、深い学びにするためには、集合の見方・考え方に支えられた整数の性質を深く理解し、偶数・奇数、倍数・約数・公倍数・公約数の深い意味・理解を図ることであり、省察項目としては「整数に対する集合的な見方」である。省察方法は明示されていないが、考察の記述から授業中の児童の観察や授業記録、板書の写真等を基に省察していると思われる。

新谷ら（2019）は、生活科の「探検活動」において得られた学びを子ども自身の日常生活と関連付けていくために単元の構成を研究している。社会的な仕事から子どもたちの日常生活における係・当番活動に繋がるように 3 段階に編成した上で、「仕事の中にある作業に注目していくこと」「子どもたちに自身の日常生活を客観的に見させる手立てとして画像・映像を用いること」「子どもたちの学びから教師が反省的な省察を行うこと」を通して、単元の目的を子どもと共有しながら、単元の

展開を図っている。省察方法は児童の観察や学習記録、写真等であり、省察の視点は、学習と日常生活の関連付けによる学ぶ意義の獲得と教師の支援の有効性である。

森ら（2020）は、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善を具体的に進めていくにはどのようにすればよいのかという視点で、算数科の3回の授業実践と省察を行い、「授業リフレクションの効果」と「授業観の変容」について考察した。結果として、「リフレクションシート」「板書写真」「ビデオ記録」を取り入れることと、「対話リフレクション」を行うことは授業改善に有効であったことを報告している。リフレクションシートは、「本時の目標・ねがい」「授業前に考えていたこと」「授業中に見たこと」「考えたこと・感じたこと」「実際にやったこと」を時系列で記入していくものである。

北田ら（2021）は前述の通り、授業中の児童の観察や学習記録、児童の振り返りシートである。

これらの研究から、やはり各学校では今もなお、児童観察や授業記録、児童の学習成果物等を用いた省察方法が多く用いられていることが伺える。

#### 「主体的・対話的で深い学び」に向けた教育行政から資料提供された省察

次に、教育行政から提示された省察の素材について概観すると、「主体的・対話的で深い学び」に関する授業チェックシートを用いる方法（栃木県教育センター，2018，p.54；松山市教育委員会，2021，p.1）がある。例えば、栃木県教育センター（2018，p.54）は、授業改善チェックシートに「単元や題材のまとまりを意識し、指導計画を立てていますか。」「子どもが自分の考えを再考する場面はありますか。」など16項目を設定している（図4）。松山市教育委員会（2021，p.1）は、授業チェックシートに「基本的な学習規律を定着させている。」「教材・教具を効果的に活用している。」「児童生徒一人一人に対応し、個に応じた手立てを講じている。」など、学校独自で設定する2項目を入れて合計12項目を設定している（図5）。これらの教育機関から提供されたチェックシートは、各学校が「主体的・対話的で深い学び」を実現する授業づくりのための視点を得ることができるため、授業改善を行いやすいと思われる。しかし、チェック項目はどの学年やどの教科・単元でも使えるよう一般化されている点や、設定されたチェック項目の多くは教育経験者による経験則で設定されたものも多いと思われることから、チェックシートを用いて省察する教師は、自分が担当する学年や指導する単元や領域に適用させる必要がある。したがって、各学校では独自の授業チェックシートを作成して授業改善に取り組んでいる（佐伯市立東雲小学校，2018，p.6，図6）。しかし、チェック項目は授業の準備段階から授業中の教師の行動、学級経営等、多岐にわたっており、省察項目が多く複雑化している。

<b>全ての教科で</b>	
<input type="checkbox"/>	単元や題材の学習を通して、子どもにどのような力を身に付けさせたいかを考えていますか。
<input type="checkbox"/>	単元や題材のまとまりを意識して、指導計画を立てていますか。
<input type="checkbox"/>	他者と対話したり体験したりして学ぶ場は設定されていますか。
<input type="checkbox"/>	子どもに対話の目的を意識させていますか。
<input type="checkbox"/>	教師が教える場面と子どもたちに思考・判断・表現させる場면을意図的に位置付け、関連させながら指導していますか。
<b>教科等や題材の特質に応じて</b>	
<input type="checkbox"/>	子どもの気付きや疑問を生かして、課題をつかませていますか。
<input type="checkbox"/>	子どもが、課題について予想したり仮説を立てたりする場面はありますか。

図4 授業改善チェックシート（栃木県教育センター，2018，p.54をもとに一部抜粋）

観点	内容	チェック
導入・ねらい	興味・関心を高めるための工夫をするともに児童生徒に学習のねらいや見通しをもたせている。	
学習規律	基本的な学習規律を定着させている。	
発問・指示・説明	思考を揺さぶる意図的な発問及び、わかりやすい指示・説明を行なっている。	
教材・教具	教材・教具を効果的に活用している。	
学習形態	必要に応じて、一斉・グループ・個人などの学習形態を工夫している。	
板書	児童生徒の理解を促すために構造的な板書がなされている。	
評価	本時のねらいに対して適切な評価方法・評価場面が設定されている。	

図5 授業チェックシート（松山市教育委員会，2021 p.1をもとに一部抜粋）

これらのことから、「主体的・対話的で深い学び」を実現するための授業チェックシートは、省察方法としては現場の教師にとって使いにくく、日常的な省察ツールとしては定着しづらいものになっていると思われる。しかし、一方では「主体的・対話的で深い学び」を実現する授業に向けた省察の視点を持って省察が可能になるという点においては本研究に貴重な知見を与えている。

## 考察

本研究の目的は授業の省察の ICT 化に向けたアプリケーション開発を目指すに当たり、省察方法のデジタル化に関する先行研究や「主体的・対話的で深い学び」における省察に関する先行研究をレビューすることであった。概観した先行研究から、省察の方法としては、依然として紙媒体や授業ビデオ動画、IC レコーダー等を用いた談話分析型の省察が主流ではあるが、一方では、保育や授業の評価・省察のためのアプリケーションが開発されており、一部は実用化まで到達していることが分かった。これらのアプリケーションは省察の「効率性」「正確性」「保存性」「共有性」の4側面に特長が見られ、本研究が目指す省察アプリケーションの開発に大きな知見を与えている。現時点での課題点としては、次の2点である。1点目は、授業中の教師がアプリケーションの操作を行う必要があるため、アプリケーションの操作に捉われず、指導に注力できるかどうか、という点が挙げられることと、「主体的・対話的で深い学び」に関する視点が実装されていないことが挙げられるということである。省察の視点については、各学校や都道府県教育委員会では、平成 29 年告示の学習指導要領改訂後は文部科学省（2016）が示す「主体的・対話的で深い学び」に関する資料を参考にした実践事例が多く見られたことから、各学校の教師にとっては、「主体的・対話的で深い学び」を実現する授業づくりの視点で授業を省察し、授業改善に取り組むための省察アプリケーション開発が有用ではないかと思われる。2点目は、教師の適応的熟達化の視座から検討がされていない点である。適応的熟達とは、算盤など比較的単調な手順について、機械的に可能な限り素早く処理することが求められる定型的熟達者に対して、チェスなど熟考を要するものにおいて、様々な状況に適応して力量を発揮することが求められる(Hatano & Oura, 2002; John et al., 2009)。教師は適応的熟達者であり（秋田, 2004b; 坂本, 2007）、教師の適応的熟達を促すためには省察の視点が重要であることは、保森（2018）によって指摘されている。保森（2018）は、教師の適応的熟達化の鍵となるのが Shulman(1987)が提唱した教師が有する「授業を

想定した内容に関する知識：PCK」（pedagogical content knowledge, 以下「PCK」）であるとしている。そして、PCK には教師中心（teacher-centered-PCK）と学習者中心（learner-centered-PCK）が存在することを明らかにしており、これから求められる教師の資質・能力（文部科学省, 2011, p.2）にはこの2つのPCKが重要な要素になることを指摘している。「主体的・対話的で深い学び」を実現する授業づくりのためには、教師中心のPCK及び学習者中心のPCKのバランスは欠かすことができない。本研究で概観した先行研究によると、管見の限りであるが教師の適応的熟達化の視座から検討がされた省察研究は見当たらなかった。

そこで、今後の省察アプリケーション開発に当たり、今後の展望と課題を考察する。

### 今後の展望

コルトハーヘン（1985）が提唱した ALACT モデルの5つの局面に基づいて、省察アプリケーションの機能を対応させると次のようになると考えられる。「第1局面：行為（動画による授業撮影）、第2局面：行為の振り返り（省察の視点に基づく省察

項目	達成すべき児童の様子	チェック
めあて・課題 学習の見通しを持って、主体的に取り組めるめあて・課題を設定しているか	児童が課題を引き受け、意欲的に取り組もうとしている	
	児童が与えられた課題の解決に向けた見通しを持っている	
	全ての児童が適切な支援を受け、課題が把握できている	
問題解決的な展開 問題解決的な展開の授業であるか	意欲を持って課題に取り組み、自分で考え、解決している	
	多様な考えを整理する手立て（思考ツール等）を活用して解決に向かっている	
共感的な人間関係 考えを認め合い、深化・拡充する交流活動の場が設定されているか	学んだことや考えたことを、自らの言葉で表現し、伝え合おうとしている	
	「東雲小学びのやくそく」を守って授業に臨んでいる	
振り返り めあてと連動した振り返りと次時への意欲付けがなされているか	学習用語を使用し、課題に対して適切にまとめられている	
	本で学んだ内容や次時への課題や宿題等が、きちんと理解されている	

図6 授業チェックシート（東雲小学校，2018，p.6をもとに一部抜粋）

とアプリケーションによる評価)、第3局面:本質的な諸相への気づき(アプリケーションによる適応的熟達の視点における評価)、第4局面:行為の選択肢の拡大(アプリケーションからの提案と授業者自身の創造)、第5局面:試行(動画による授業撮影)」である。さらに、「データの保存」と「データの共有化」を実装する。第1局面においてはアプリケーションを用いて授業を録画し、第2局面において「主体的・対話的で深い学び」の視点で教師の発話や学習者の発話を基に、即時評価する。第3局面においては教師の発話(教師中心の発話と学習者中心の発話)に基づいた評価を行う。第4局面においては「主体的・対話的で深い学び」がより学習者中心となるようアプリケーションからの提案を行うとともに、授業者自身が今後の改善策を創造する。第5局面においてはアプリケーションを用いて授業を録画する。

以上の5つの局面に基づいて省察アプリケーションを開発するに当たり、今後の課題は次の通りである。

#### 今後の課題

特にアプリケーションの鍵となるのが、第2局面:行為の振り返り(省察の視点に基づく省察とアプリケーションによる評価)と、第3局面:本質的な諸相への気づき(アプリケーションによる適応的熟達の視点における評価)であると思われる。それは、「主体的・対話的で深い学び」を実現する授業中の教師の発話は多様であり、学年の発達段階や各教科・領域、単元の様相によって特徴的な発話は異なると考えられるからである。そのため、授業中の教師の発話をなるべく多く収集し、「主体的・対話的で深い学び」及び適応的熟達の視点からキーワードを抽出・分類・階層化したり、アプリケーションに実装するためのデータ化を行ったりする必要があるだろう。その後、アプリケーションの試作版を通して検証授業を行い、プログラム等の改善を図りながら実用化に向けた準備を進める必要があるだろう。

## 引用文献

- 遠藤みなみ・堀田龍也(2021)小学校の初任者教師のICT活用の省察に関する事例研究, 日本教育工学会論文誌, 45.
- 長谷川悦示(2017)体育科授業研究のための授業分析用アプリの開発と効果の検証, 科学研究費助成事業 研究成果報告書 刑部育子・佐伯胖・苜苜俊文(2018)リフレクションのためのビデオ・ツール-CAV Sceneの開発をととして, 「ビデオによるリフレクション入門-実践の多義創造性を拓く」東京大学出版会, 63-81.
- 北田奈緒子・西村公孝(2021)対話的な学びをめざす授業実践とその考察, 鳴門教育大学授業実践研究, 20, 123-130.
- Korthagen, F.A.J. (1985) Reflective teaching and preservice teacher education in the Netherlands. *Journal of Teacher Education*, 9(3), 317-326.
- Korthagen, F. A. J., Kessels, J., Koster, B., Lagerwerf, B. & Wubbels (2001) T. Linking practice and theory: the pedagogy of realistic teacher education. Lawrence Erlbaum Associates, 武田信子監訳「教師教育学」, 学文社
- 登本洋子・高橋純(2021)初等中等教育における情報端末の整備と活用に関する教員の意識, 日本教育工学会論文誌, 6.
- 大友正純(2021)授業省察場面からみた中堅数学教師の意思決定に関する一考察, 東北数学教育学会誌, 0(52), 3-13.
- 大山牧子・田口真奈(2013)カード構造化法を用いた大学初任教員の授業省察, 日本教育工学会論文誌, 37, 173-176.
- 松山市教育委員会(2021)主体的・対話的で深い学びを目指して授業チェックシート, 1.  
<http://www.city.higashimatsuyama.lg.jp/ikkrweb/Browse/material/files/group/60/jugyou%20check%20sheet.pdf>  
(2021年9月13日)
- 文部科学省(2011)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審議経過報告, 中央教育審議会, 2.
- 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), 中央教育審議会, 49-50.
- 文部科学省(2017a)小学校学習指導要領解説 算数編
- 文部科学省(2017b)小学校学習指導要領解説 理科編
- 文部科学省(2019)次期学習指導要領等に向けたこれまでの審議のまとめのポイント改訂の基本方針,  
[https://www.mext.go.jp/content/1377021\\_3.pdf](https://www.mext.go.jp/content/1377021_3.pdf) (2021年9月16日)

文部科学省(2020)「GIGA スクール構想の実現」に関する補助事業の概要について, 2

[https://www.mext.go.jp/content/20200219-mxt\\_syoto01-000003278\\_505.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20200219-mxt_syoto01-000003278_505.pdf) (2021年9月15日)

文部科学省(2021a) 令和元年度学校教員統計調査(確定値)の公表について, 学校教員統計調査, 2.

文部科学省(2021b)「令和2年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果」,

[https://www.mext.go.jp/content/20210907-mxt\\_jogai01-000017176\\_001.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20210907-mxt_jogai01-000017176_001.pdf) (2021年9月15日)

森力・仲座由一郎(2020) 算数科の授業改善に向けた授業リフレクション, 琉球大学高度教職実践専攻教職大学院紀要, 4, 97-108.

中村駿・浅田匡(2018) オン・ゴーイング法による授業認知に基づく授業者の行為の中の省察に関する事例研究, 日本教育工学会論文誌, 41(4), 477-487.

NITS(2021) 独立行政法人教職員支援機構, <https://www.nits.go.jp/jisedai/achievement/jirei/> (2021年8月24日)

西原康行・生田孝至(2013) 教員による授業実践の省察のためのオンゴーイング法と再現認知法の効果—学級の専門教育におけるサッカー授業のゲーム場面を対象として—, スポーツ教育学研究, 33(1), 27-39.

齋藤紘希・原寛暁・増井知世子・三村真弓・伊藤真(2021) 中学校音楽科における主体的・対話的で深い学びの達成を目指した授業実践研究: 器楽合奏における指導方法の観点から, 広島大学学部・附属学校共同研究紀要, 48, 116-126.

坂本篤史(2007) 現職教師は授業経験から如何に学ぶか, 教育心理学研究, 55, 584-596.

関原賢秀・岡崎浩幸(2021) コルトハーヘン「8つの問い」を活用した授業改善, 富山大学人間発達科学部紀要, 15(2), 143-157.

新谷祐貴・鈴木隆司(2019) 生活科における「探検活動」の単元構成—子どもの日常と探検での学びを繋げる活動を通して— 千葉大学教育学部研究紀要, 67, 123-131.

新夕義典・伊勢田佳英子・寺井康之(2019) 遊びと学びの融合による資質・能力の育成を志向した理科の授業実践に関する事例研究, 富山大学人間発達科学部紀要, 14(1), 43-61.

東雲小学校(2018) 授業チェックシート, 6, <https://www.pref.oita.jp/uploaded/attachment/2034414.pdf> (2021年9月16日)

多田孝志(2018)「対話型授業の理論と実践 深い思考を生起させる12の要件」, 5-6, 教育出版

TALIS(2018) 教員環境の国際比較: OECD 国際教員指導環境調査(TALIS) 報告書, 国立教育政策研究所

栃木県教育センター(2018)「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善理論編, 54.

Wang yuchen・大井翔・松村耕平・野間春生(2021) 新任教員の授業力向上のための授業振り返りシステムに関する研究, 情報処理学会インタラクシオン, 753-757.

渡辺貴裕(2019) 協働的でより深い省察を伴う授業検討会に向けての話し合いの様相の変容—教職大学院における模擬授業検討会の取り組みの事例を手がかりに—, 日本教師教育学会年報, 28, 96-106.

山崎湧太(2017) 深い学びを実現させる「整数」の授業づくり, 岡山大学算数数学教育学会誌パピルス, 24, 9-14.

保森智彦(2017) マトリクス省察法による中堅教師の発話の変容の分析, 広島大学大学院教育学研究科紀要, 第一部, 66, 43-51.

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おした教師のPCKの検討, 日本教科教育学会誌, 41(1), 59-71.

保森智彦(2019) マトリクス省察法による初任教師の発話の変容の分析, 日本教科教育学会誌, 41(4), 27-39.

保森智彦(2020) 算数及び他教科における教師によるマトリクス省察法の効果の検証, 別府大学短期大学部紀要, 31-42.