

主体的な学びかどうかの量的分析の試み  
—算数の学びの中での主体的学びの見取り—

佐藤 千佳夫

東北公益文科大学総合研究論集第47号 抜刷

2024年3月15日発行

## 研究論文

# 主体的な学びかどうかの量的分析の試み

## —算数の学びの中での主体的学びの見取り—

佐藤 千佳夫<sup>1</sup>

新学習指導要領では「主体的・対話的で深い学び」に向けた授業改善が求められている。しかし、教育の現場では主体的な学びとはどのような学びで、授業の中でどのような状態なのかの共通の理解は十分とはいえない。「何を」「誰と」「どのように」学ぶかの裁量を児童生徒に与えているかで主体的に学んでいるかどうか判断できるとしている。1時間の授業の中で主体的に学ぶ時間がどれくらいあるのか量的に分析するカテゴリー集計システムを開発、実際に運用していくことで、授業を客観的に分析できるようにした。教師中心の学びなのか、児童が中心の学びなのか、その中で、学びの裁量が与えられている「主体的な学び」の時間がどれくらいあるのか、グラフで示し、授業の全体の概要を量的に捉えることができるようし、授業改善につなげていくことができるようにした。また、教師のコーディネイトについても具体的に傾向を分析できるようになったことも、今後、質的に、「対話的で深い学び」につなげていくことができるようになっていくと思われる。カテゴリー集計システムの開発と運用は教育現場にとって大きな意義がある。

〔主体的な学び，授業改善，カテゴリー分析，コーディネイト，量的分析〕

### 1 本研究の背景

小学校で2020年度から完全実施されている学習指導要領では、新しい時代を生き抜くため、新しい時代に求められる資質能力を育成することを大きく掲げている。今回の学習指導要領改定のキーワードの一つに「主体的・対話的で深

---

<sup>1</sup> サスティナブル・モビリティ研究所 客員研究員

い学び」がある。これは2012年の文部科学省中央教育審議会（以降「中教審」）で提言されたアクティブ・ラーニングを受けたものである。文部科学省（2012）はアクティブ・ラーニングを「教員による一方向的な講義形式の教育とは異なり、学修者の能動的な学修への参加を取り入れた教授・学習法の総称。学修者が能動的に学修することによって、認知的、倫理的、社会的能力、教養、知識、経験を含めた汎用的能力の育成を図る。発見学習、問題解決学習、体験学習、調査学習等が含まれるが、教室内でのグループ・ディスカッション、ディベート、グループ・ワーク等も有効なアクティブ・ラーニングの方法である。」(p.37)としている。「主体的・対話的で深い学び」については、2016年12月の中教審答申で「授業改善の視点」と位置付け、「形式的に対話型を取り入れた授業や特定の指導の型を目指した技術の改善にとどまるものではない」(p.26)としている。

主体的な学びについては、デューイ（1859～1952）の経験主義的教授理論から始まり、その後、1991年頃、能動的学習がアメリカで注目され始め、日本でも取り入れられ「課題解決学習」と共に今日の学習指導の考え方のベースとなっている。その後、“主体的な～”というキーワードが各学校で取り組んでいる学校研究や学校研修のテーマとして数多く取り上げられてきた。

現在の教育現場では、“主体的”という言葉と、“自主的”、“積極的”、“意欲的”、“すすんで学ぶ”などの言葉は検討されないまま、同じような意味で用いられることが少なくない。

「主体的」という言葉は、大辞林では「自分の意志・判断によって行動するさま。自主的。」、広辞苑では「ある活動や思考などをなす時、その主体となって働きかけるさま。他のものによって導かれるのではなく、自己の純粋な立場において行うさま」と表記している。

水落（2018）は“主体的”ということについて、「『子どもたちに裁量が与えられているか』という点です。裁量のないことを進んで行う場合でも、進んで頑張るなら自主的や積極的と言えます。しかし、主体的ということにはなりません。子どもたちが主体的であるためには、どのように取り組むのかを子どもたち自身で考え、決定する裁量が子どもたち自身にあることが必要なのです。」としている。光文書院（2016）の「今さら聞けない教育用語Q&A」では、主体的・協働的でない活動を「児童の興味・関心に関係なく、教師が課題・めあて、

そして解決の方法までを与えて活動が進む授業。つまり、児童が『何のために』『何について』『どのように』という意識をもたずに受け身で進める活動。」(p.2)であるとし、主体的・協働的な活動を「児童が「何のために」「何について」という課題意識を自らもち、「どのように」という解決の方法も意識して行う活動。学級内でも課題意識が共有されているので、「協働」の必要感が高まり、自ずと学び合いの必然性が生まれ、その質も高くなる。」(p.12)としている。ここの「協働」は“対話的な学び”の1つの姿として捉えることができる。

今回の改定について、文部科学省(2017)の小・中学校新教育課程説明会(中央説明会)における文部科学省説明資料の中で、「小・中学校においては、これまでと全く異なる指導方法を導入しなければならないと浮足立つ必要はなく、これまでの教育実践の蓄積を若手教員にもしっかり引き継ぎつつ、授業を工夫・改善する」(p.19)としている。この文言からすると、教育現場では、特に今までと大きく違わないと受け止められる。しかし、この資料の後半には、「『活動あって学びなし』と批判される授業に陥ったり、特定の教育方法にこだわるあまり、指導の型をなぞるだけで意味のある学びにつながらない授業になってしまったりという恐れも指摘されている。」(p.21)「子供たちに求められる資質・能力を育むために必要な学びの在り方を絶え間なく考え、授業の工夫・改善を重ねていくこと」(p.27)と注意を促している。

浮き足立つ必要はないとしながらも、“求められる資質・能力を育む”と、今までの教育現場には殆どなかった“学び”が求められている。

## 2 先行研究の概観と問題

教育評価の分野では、「能動的な学習」か「受動的な学習」か判断する研究として、「主に指導者の行為」と「主に児童生徒の行為」をそれぞれ5つの項目に分け、1時間の中でどのように出現しているかを分析するS-T授業分析法(藤田・吉本,1980)、フランダース(1970)が提唱した、教師の発言を直接的影響、間接的影響に区分し、それが児童生徒の応答にどのように影響しているのかをマトリックスで表し、授業の雰囲気进行分析するカテゴリー分析法などがある。さらに、観察法、質問紙法、再生刺激法などの授業分析法もある。

S-T授業分析法では、指導者の途中での全体への問いかけ、児童生徒の考

え方を整理するための働きかけなどが反映されず、単に教師が主体になっているか児童が能動的かどうかを量的に測定することができる。これらの分析法だけでは、これからの授業分析の大切な視点である“主体的な学び”になっているかどうか判断することは難しい。また、従来のすべての児童生徒の会話を記録して学びの質を分析する方法では設備や時間がかかり、日常的な授業分析とそれを日々の授業改善に生かすことが容易ではない。

「主体的な学び」「対話的な学び」の評価について、国立教育政策研究所の「社会の変化に対応する資質や能力を育成する教育課程の編成の基本原則」（2013）の中で、「これまでの世紀に必要とされたスキルは、個人が科学知識を正確に把握することや、与えられた問題を効率よく解くことが中心だったため、ゴールを決めて、そこから逆算して初心者がどのようにそこに到達すればよいかを探ることによって教育をデザインし評価することができた。これに対して、21世紀に必要なスキルは、学習者が互いに理解を深め合い、あるゴールを達成するにつれて新しいゴールを見出し、新しい課題を自ら設定してそれを解きながら前進していく創造的で協調的なプロセスを引き起こすスキルであるため、新しい評価方法、例えば学習が進むにつれて学習者の問いや理解がどう変化するかを追える評価方法が必要になるからである。」としている。新しい評価法を模索し、日々の授業改善に繋げられるようにすることは、喫緊の課題ともいえる。

菊池・山本（2015）の教師の指導態度についての分析を行い作成した「担任教師の働きかけ」分析カテゴリー（第2案）をベースとして、佐藤（2018）は、「主体的な学び」に対応した日常の授業分析や授業の評価における新たな尺度が必要であり、今までの授業分析のカテゴリーを踏まえ、授業の中での指導者や児童生徒の言動を観察し、内容分析を行い、新しい授業分析におけるカテゴリー化と、それをういた授業分析を行った。

しかし、このカテゴリーを用いた授業分析は、多くの時間を要し、日常的な授業改善に結びつけていくことは簡単でないものであった。

表1 主体的な学びに対応した分析カテゴリー（佐藤.2018）

授業者の分析カテゴリー	児童生徒の分析カテゴリー
T1①：発問・問いかけ	S1：意思判断行動
T1②：発問・問いかけ…一問一答	S2：指示作業行動①…自力解決
T2：指示・判断・許可	S3：指示作業行動②…複数
T3：確認・言い換え・反復	S4：指示作業行動③…集団
T4：提案・意見・感想	S5：発表
T5：肯定・賞賛	S6：単純応答
T6：受容・はげまし	S7：その他
T7：命令・禁止・否定	
T8：婉曲的な叱り	
T9：語り	
T10：学びの観察	
T11①：介入・調整（全員）	
T11②：介入・調整（グループ・個人）	
T12：机間指導	
T13：その他	

### 3 研究の目的

本研究では、授業において、児童の学びが「主体的な学び」となっているか、「主体的な学び」のための授業者の働きかけはどうあればよいのかを検討するためのカテゴリー集計システムを開発し、日常の授業改善に結びつけていく活用の可能性を探っていく。

## 4 カテゴリー集計システムの開発

### (1) カテゴリー集計システムで集計するもの

#### ① 授業の全体像

授業が教師中心となっているのか児童中心となっているのか、割合をグラフで提示するようにする。教師がどのような授業をつくろうとしているのか、どのような授業がなされてるのか把握することができる。

#### ② 児童の学びの姿

児童が中心となって学んでいる時間において、その時間が児童が主体的に学んでいる時間か、指示による作業的活動なのかの割合をグラフで提示するようにする。子どもの活動が主体的な学びになっているのか、一見すると子どもの学びになっているようであるが、授業者の指示による、作業的な活動になっているのかを把握することができる。

#### ③ 授業の構成要素毎の時間と割合

授業を構成しているカテゴリーに分け時間記録をとり、カテゴリー毎に費やされた時間を集計・一覧にして提示する。どのカテゴリーの時間や割合が多いのかを示すことで、授業者の授業作りや指導の際の癖についても検討する材料となる。

#### ④ どのようなコーディネイトをしているか

主体的な学びが成立していくために、教師は児童にどのように関わっていくことが必要かを検討していくことが求められている。どのようなコーディネイトがあるのかを検討し、授業の中でどのようなコーディネイトが何回行われていたかを度数で示すことで、それが妥当であったかを検討することができる材料となる。

### (2) 授業カテゴリーの設定

#### ① 授業者のカテゴリー

授業者の働きかけ、行動に関して、表2のようにカテゴリーを設定した。

「語り」とは、新しい学習指導要領では改定の視点として、「何を学ぶか」「どのように学ぶか」「何ができるようになるか」という児童生徒の視点に立つ提言がなされた。今までの知識・技能の習得と思考し判断し、次の学びにつなぐと

いう学びの枠組みから、社会と関わりよりよく生き抜くために何をできるようにしていくのかということが求められた。そのため、従来の授業では語ることがなかった「何ができるようになればいいのか」ということについて、授業の中で児童生徒に伝え、実際の学びの中でそれを意識し、活動していくことが新たな項目として設定する必要が出てきた。これは、今までの評価が、児童生徒一人一人に関して行われてきたが、「語り」は集団の学びに対して、つけない力を示し、その結果がどうだったかを伝える形成的評価に該当する。「語り」集団の成長について調整していく機能を持つものである。

「学びの観察」とは、児童生徒が主体的な学んでいる際、教師は机間指導をするのではなく、クラス全体を見渡し、学びの様子を俯瞰することになる。教師の役割を、「プレイヤーの目」「コーチの目」「監督の目」の三つの目として例えられることがある。「プレイヤーの目」とは、学習者が何を感じ、考え、活動しているかを把握する目、「コーチの目」は課題に対して解決に向かっているのか、活動に対して修正が必要なのかどうか判断する目、「監督の目」は長い目で見て集団の学び方が育っているかどうか判断することである。この3つの目で集団を観察している教師の姿を「学びの観察」と設定した。この「学びの観察」の時間の中で、教師は集団に対しての形成的評価を行っている。

集団を観察していると、集団の中で意見が分かれたり、学び合う視点がずれていってしまったりするなど、授業者として意図しない状況が生まれることがある。その場合、全体に対して介入・調整する場合があります。これを「介入・調整（全体）」とした。ただし「介入・調整（全体）」は観察中だけでなく、全体指導の中で、全体の意思を確認したり、調整したりする時にも用いられる。

同じく介入・調整をグループ単位や個人に対して行う場合もある。これを「介入・調整（グループ・個人）」とした。

発問については、一問一答の単純な発問・問いかけと、授業全体を貫く発問・問いかけを区別するため、「発問・問いかけ」「発問・問いかけ…一問一答」と2つカテゴリーに分けることとした。

全部で16の授業者のカテゴリーを設定した。（表2）

表2 授業者のカテゴリー

1 発問
2 一問一答発問
3 説明
4 指示・判断・許可
5 確認
6 語り
7 提案・意見・感想
8 受容・励まし
9 命令・禁止・否定
10 音読・一斉読
11 答え合わせ
12 板書
13 配付
14 間・待ち
15 その他

## ② 児童のカテゴリー

指導のカテゴリーについては、9つのカテゴリーを設定した。(表3)

主体的な学びについては、「個の学び」と「学び合い」として設定した。今、自分がどんなことをして学んでいくのか、どのように学んでいくのか、誰と学んでいくのかについて、裁量権を与えられている状態として設定した。

「指・作」とは、指示されたことについての作業的学習のことである。「ノートに書きなさい。」などの個人に対して指示は「指・作－個」とし、「グループの中で一人ずつ発表しましょう。」のようなグループに対しての指示は「指・作－複数」とし、クラス全体に促したも指示については「指・作－集団」というカテゴリーを作成した。

表3 児童生徒のカテゴリー

1	個の学び
2	学び合い
3	指・作－個
4	指・作－複数
5	指・作－集団
6	発表
7	単純応答
8	つぶやき
9	ふりかえり

### ③ どのようなコーディネイトがあるか

コーディネイトの仕方については、12のカテゴリーを設定した。(表4)

「ジャッジ」については、児童からの質問などに対し、良いか悪いか、あるいは正答か誤答かのジャッジを授業者が行うと、児童生徒の学びは教師とだけ繋がり、他の児童生徒と繋がろうとしなくなってしまう。そこで、授業者としては好ましくないものとして捉えている。

表4 コーディネイトのカテゴリー

1	考えを広めるようにする
2	他と確かめさせる
3	対立意見とかかわらせる
4	全体で確認
5	質問・確認
6	学びのしかたを認める
7	共感する・うんうん
8	全体に問いかけ
9	アドバイス
10	つぶやき
11	全体へ学び方
12	個へ学び方
13	その他
14	ジャッジ

今後もコーディネイトのカテゴリーについて、実際に授業観察を行いながら、改善を図っていく必要がある。

開発時 Version1.0 のコーディネイトのカテゴリーとしては、9つのカテゴリーを設定した。カテゴリーの設定については、20時間以上の授業観察を行い、授業の中でみられたコーディネイトの仕方をもとにして設定した。(表5)

表5 コーディネイトのカテゴリー

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>①考えを広めるようにする</li><li>②他と確かめさせる</li><li>③対立意見とかかわらせる</li><li>④全体で確認</li><li>⑤質問する</li><li>⑥学びのしかたを認める</li><li>⑦共感する</li><li>⑧その他</li><li>⑨ジャッジ</li></ul> |
|---|

現在の Version1.6 においては、「質問する」を「質問・確認」, 「共感する」を「共感する・うんうん」, 「全体で確認」を「全体に問いかけ」と、より記録者、指導者がどんなコーディネイトなのかイメージしやすいようにカテゴリーの名称の変更を、行った。

さらに授業観察を重ねていく中で、「アドバイス」「つぶやき」「全体へ学び方」「個へ学び方」を加え、14のカテゴリーを設定している。

### (3) システム環境

#### ① OS

Microsoft Windows10

#### ② 開発アプリケーション

Microsoft Excel 2016

### ③ 推奨ハードウェア

タブレットPC

### ④ 推奨解像度

1920Pixel × 1080Pixel 以上

## (5) カテゴリー集計システムのインターフェース

### ① 授業記録画面

1つの画面に、指導者、コーディネイト、児童・生徒のカテゴリーを配置し、授業が終了した時点でクリックする授業終了ボタン、記録したデータを集計する集計ボタン、可視化シートを表示するボタンを右側に配置した。

記録者は授業の開始と同時に、該当するボタンをタッチ、またはクリックしていくことで授業が記録されるようにしてある。(図1)

指導者	コーディネイト	児童・生徒
発問 （以下、同列・転写）	アドバイス （以下、同列・転写）	個の学び
一問一答 （以下、同列・転写）	質問・確認 （以下、同列・転写）	学び合い
説明 （以下、同列・転写）	互への学び方 （以下、同列・転写）	指・作一人
語り （以下、同列・転写）	共通・うんうん （以下、同列・転写）	指・作一複数
確認 （以下、同列・転写）	学び方を認める （以下、同列・転写）	指・作一集団
答え合わせ （以下、同列・転写）	全体で確認 （以下、同列・転写）	発表
板書 （以下、同列・転写）	全体に学び方 （以下、同列・転写）	単純応答
配付 （以下、同列・転写）	全体に問いかけ （以下、同列・転写）	つぶやき
間・待ち・他 （以下、同列・転写）	つぶやき （以下、同列・転写）	振り返り
その他 （以下、同列・転写）	ジャッジ （以下、同列・転写）	

授業可視化システム  
授業終了  
集計  
可視化シート  
【現在時刻】 2019/6/1 15:17

図1 可視化システムの授業記録画面

## 5 カテゴリー集計システムを使用した授業分析

### (1) 目的

カテゴリー集計システムを用いて授業を分析し、授業の全体像を把握できるかの検討を行う。

### (2) 分析対象の授業

#### ① 授業1

ア. 実施年月 2019年2月12日。

- イ. 対象クラス A小学校 第4学年28名
- ウ. 指導者 40代女性教諭
- エ. 教科・単元 算数「分数」
- オ. 内容 タブレットPCを用いて、カテゴリー集計システムにて記録し、集計を行った。

## ② 授業2

- ア. 実施年月 2019年2月25日
- イ. 対象クラス A小学校 第2学年28名
- ウ. 指導者 50代女性教諭
- エ. 教科・単元 算数「図にあらわして考えよう」
- オ. 内容 タブレットPCを用いて、カテゴリー集計システムにて記録し、集計を行った。

## ③ 授業3

- ア. 実施年月 2019年2月26日。
- イ. 対象クラス A小学校 第1学年22名
- ウ. 指導者 30代女性教諭
- エ. 教科・単元 算数「図につかって考えよう」
- オ. 内容 タブレットPCを用いて、カテゴリー集計システムにて記録し、集計を行った。

## (3) 授業1における可視化システム利用と考察

### ① 本時の課題について

課題の設定について、その授業でのねらいを踏まえ、授業の終わりにどんな力が付いていけばよいのかを言葉にして課題に含ませている。また、力が付いているのかどうかを確認するためにアウトプット型の活動を取り入れている。課題の達成については、一人も見捨てず全員が達成することをとめるようにしている。

課題づくりについては、西川（2010）の『学び合い』の実践を取り入れたものである。

本時の課題は、以下のように設定している。

$\frac{2}{5} + \frac{4}{5}$  の計算の答えが何になるか「1を何等分したいいくつ分」ということばと、図を使って説明することができる。また、P86の△1と△2を正しくとくことができる。

## ② 授業の主な流れ

導入時に、課題を提示し、前時までの学びの様子で、「うれしかったことがあります。自分の言葉で最後まで一生懸命説明しようとしたことです。」「練習問題も、アラームが鳴ってもぎりぎりまでやめないで解こうとした友達がいました。」と2つのことについて「語り」を行った。この語りは、その日の授業の中で意識して進めてもらいたい学びを姿をしめしている。

その後、「それでは、お願いします。」との合図で、児童に、何を、誰と、どのように学ぶかの裁量を与えた時間を約35分与えた。その際、誰が何をしているかを見童同士が判断できるように、状況を示したエリアを黒板に書いて、名前が書かれているマグネットを移動できるようにして、学びの状況の可視化を図っている。児童は、自分の学びを状況を図意し、マグネットで示し、誰とのどんな学びができるか、自分にできることは何かを判断することができるようになっている。(図2)

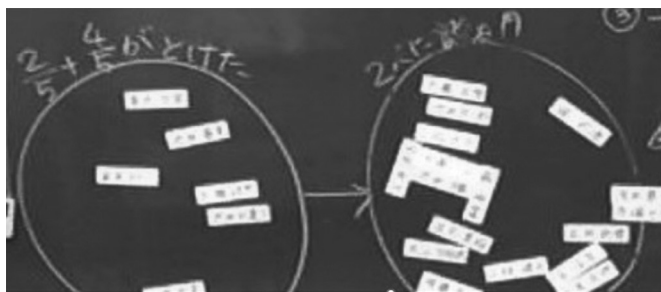


図2 ネームマグネットでの学びの状況の可視化

最後のまとめでは、実際に説明できるようになったかを、2人に説明できたというエリアにマグネットを移動している児童から任意に指名し、説明させた。

最後に、今日の学びがどのようになっていたかを、授業導入時の「語り」と

対応させて語った。

③ カテゴリー集計から見る授業

A 教師主導の時間と児童が活動している時間

1時間の中でどれくらい児童が活動しているかを示している。児童が活動している割合が大きいほど、教師が主導している一斉指導ではないことが分かる。(図3)

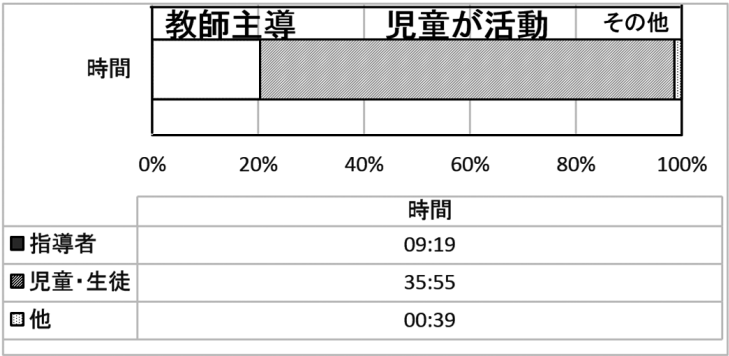


図3 教師主導の時間と児童が活動している時間

この授業では、8割弱が児童が活動している時間であり、児童が中心に活動している時間であることが“感覚的”“直感的”に読み取れる。

教師主導の時間と児童が活動している時間を秒に換算し、正確二項（片側検定）検定を行ったのが表6である。児童の活動の時間に0.1%水準で有意な偏りが見られた。

表6 教師主導の時間と児童が活動している時間との検定結果

<i>n</i> =2774			
項目	教師主導	児童が活動	<i>p</i> (正確二項,両側)
時間(秒)	229	2215	<i>p</i> =0.000

“感覚的”“直感的”に読み取ることができるとしたのは、日々の授業の中で、あるいは、研究授業のあとの研究討議の中で、2つの量に検定を行うことまで

求められてはいない。学術的に考察して行くには検定は不可欠であるが、授業をふり返るには、そこまで必要とはせず、“感覚的”“直感的”に把握できればふり返りの材料となる。

## B 児童が活動している時間を詳しく分析する

児童が活動している時間がいくら長くとも、自分の意思で考え・判断し、行動することができる主体的な学びの時間が含まれていければ、主体的な学びがなされているとは言えない。

そこで、授業時間を100として、主体的な学び、指示・作業的な学びがどれくらいの割合で行われているか示したものが、図4である。授業の半分以上の時間を児童に自分で考え・判断し、行動する裁量権を与えていることが分かる。西川（2010）「すぐわかる！できる！アクティブラーニング」p41）によれば、40分程度としている。10分や1.6分程度の短い時間では、学びが広がっていかず、理解・納得・説明できる児童が倍々と増えていくため、多くの時間の学びの裁量権を児童に与えることが必要としている。

Version1.0では、主体的な学びと、指示・作業的な学びの割合を把握することを目的として、その他の中に、教師主導時間の他、児童が発表している時間も含まれるように設定していた。その後のVersionでは「発表・応答」もグラフの項目として表示されるように変更している。

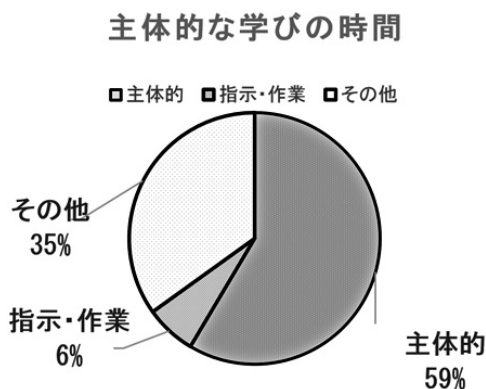


図4 主体的な学び、指示・作業的な学びの割合

児童活動の時間の中の主体的な学びと指示・作業的な活動の割合を正確二項（両側検定）検定を行ったのが表7である。主体的な学びに0.1%水準で有意な偏りが見られた。

表7 教師主導の時間と児童が活動している時間との検定結果

<i>n</i> = 65			
項目	教師主導	児童が活動	<i>p</i> (正確二項,両側)
割合 (%)	59	6	<i>p</i> = 0.000

しかし、児童が活動している時間において、主体的な学びをしているかどうかを検討する際に、検定を行ってその結果をもとに授業のふり返しを行うことまでは求められていない。あくまでも、“感覚的”“直感的”に把握できる程度で十分と考えている。

### C 各カテゴリーにおける時間と割合

各カテゴリーで、集計された時間と授業の割合を示したのが表8である。

Version1.0では、授業者のコーディネイトのカテゴリーも一覧に表示され、時間と割合が示されているが、Version1.6では、一覧に表示されないように改善されている。これは、コーディネイトの時間を計測することが難しく、授業の分析においてはコーディネイトの時間よりも、どのようなコーディネイトをどうやったかが検討対象となるからである。

表8 各カテゴリーの時間と割合

カテゴリー	時間	割合			
1 発問	00:00	0.0%	17 質問する	00:00	0.0%
2 一問一答発問	00:10	0.4%	18 学びのしかたを認める	00:00	0.0%
3 説明	00:00	0.0%	19 共感する	00:00	0.0%
4 指示・判断・許可	00:45	1.6%	20 その他	00:10	0.4%
5 説明・確認	01:45	3.8%	21 ジャッジ	00:00	0.0%
6 語り	01:56	4.2%	22 個の学び	00:02	0.1%
7 提案・意見・感想	00:00	0.0%	23 学び合い	26:50	58.5%
8 受容・励まし	00:07	0.3%	24 指・作－自力解決	03:00	6.5%
9 命令・禁止・否定	00:00	0.0%	25 指・作－複数	00:00	0.0%
10 板書	01:12	2.6%	26 指・作－集団	00:00	0.0%
11 配付	01:17	2.8%	27 発表	05:57	13.0%
12 間・待ち・その他	02:07	4.6%	28 単純応答	00:03	0.1%
13 考えを広めるようにする	00:00	0.0%	29 その他	00:03	0.1%
14 他と確かめさせる	00:00	0.0%			
15 対立意見とかがわらせる	00:00	0.0%			
16 全体で確認	00:29	1.1%			

#### D どのようなコーディネイトをしていたか

授業改善で主体的な学びをすすめていく際に、教師がコーディネーターとしてコーディネイトしていくことが大切とされている。どのようなコーディネイトの仕方があるのかについては、様々な先行実践の中で提示されているが、それを一覧にして、授業の中で意識しながら授業改善に活用しているまで至っていない現状である。

どのようなコーディネイトの仕方があるのか理解し、それを、児童の学びの様子から判断し、適切にコーディネイトしていく力が求められている。このことから、カテゴリー集計シートで、度数だけでも把握できるようになれば、振り返りの検討材料となり、それをもとにして、効果的なコーディネイトのあり方が検討されていくことになる。

授業の中でのコーディネイトについて何を何回行っていたかを示したのが表9である。

学び合いにおけるコーディネイトの仕方の基本は他とつなげることである。同

じ意見の児童，対立する意見を持っている児童，途中まででその続きが分からない児童，うまく説明する言葉が見つからない児童などのそれぞれの立場の児童について，誰と誰をつないだらよいのか考え，判断し，声かけを行っていく。また，個やグループに対してだけでなく，クラス全体に対しても必要に応じて，一斉の確認，問いかけ，論点の整理を意図的に図っていくこともある。

表9 各カテゴリーの時間と割合

【コーディネート】（回）

1	考えを広めるようにする	0	6	学びのしかたを認める	1
2	他と確かめさせる	2	7	共感する	0
3	対立意見とかかわらせる	0	8	その他	5
4	全体で確認	1	9	ジャッジ	0
5	質問する	3	10		

この授業では，次のような声かけをしていることがシートから読み取ることができる。

- ・めあての紙ノートにはってね
- ・〇〇さんのノートをみてきて。
- ・あそこの組に聞きに行ってみたら？
- ・1はどこかな？
- ・どこまでが1？ あっそこが1なのね。
- ・自分から言葉をかけて，いいね。〇〇くん。
- ・（自分で考えてて）先に進めなくなったら，〇〇さんのところにいってみて。
- ・キーワード使えるんじゃない？
- ・キーワードどう使う？
- ・1を5等分したということばにかえられる？

このカテゴリー集計シートを通して，他の教師の言葉かけを学び，自分の授業改善に活かしていくことも可能となる。

E 黒板の使われ方

授業の中で、板書計画を立てながら、指導の足跡として使われてきた。近年、黒板も学びのツールとしての使われ方もされるようになってきている。本授業でも、どのような学びの状況になっているかがわかるように配慮されている。黒板の状況を記録したものが図5である。

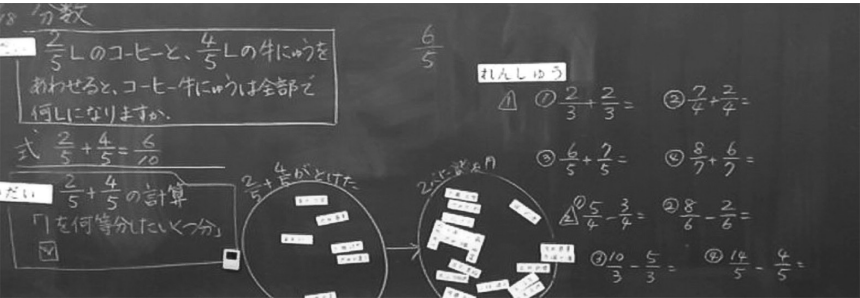


図5 主体的な学び，指示・作業的な学びの割合

授業者は、課題と語りには改善の余地があるものの児童の学びは主体的なものに近かったとしている。また、ねらいについてもほぼ達成しているを見取っていることがわかる。

(4) 授業2の考察

① 本時の課題について

最初に提示した問題は、「教室に何人かいます。あとから9人来たので、みんな24人になりました。はじめに何人いましたか。」で、提示した本時の課題は以下のように設定している。

のことはをつかって、下の図を完成させ、式と答えを書く。

はじめにいた みんなで 24人 □人

② 授業の主な流れ

導入時に、課題を提示し、問題についての説明を行った。学習プリントを使用した。

その後、課題に対しての自力解決を促し、その後、学びについての裁量権を与え、主体的な学びができる時間を確保した。名前が書かれているマグネットを移動できるようにして、学びの状況の可視化を図っている。

最後のまとめでは、実際に説明できようになっ  
たかを、3人を指名し、全体での発表をさせた。

最後に、児童に自己評価をさせ、学んだこと  
についてのメタ認知を図ろうとした。(図6)

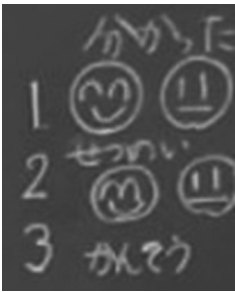


図6 自己評価の視点

③ カテゴリー集計シートから見る授業

A 教師主導の時間と児童が活動している時間

1時間の中でどれくらい児童が活動しているかを示しているのが図7である。

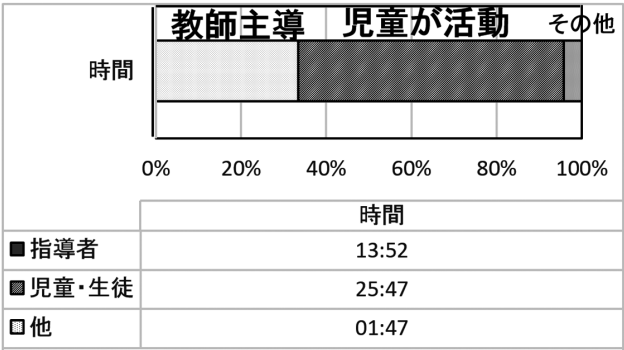


図7 教師主導の時間と児童が活動している時間

このグラフからは教師主導の時間より児童が活動している時間が多い授業であることが読み取れる。

教師主導の時間と児童が活動している時間を秒に換算し、正確二項（両側検定）検定を行ったのが表10である。児童の活動の時間に0.1%水準で有意な偏りが見られた。

表10 教師主導の時間と児童が活動している時間との検定結果

$n=2379$			
項目	教師主導	児童が活動	$p$ (正確二項, 両側)
時間(秒)	832	1547	$p=0.000$

## B 児童が活動している時間を詳しく分析する

授業時間を100として、主体的な学び、指示・作業的な学びがどれくらいの割合で行われているか示したものが、図8である。主体的な学びと判断されている時間が42%（16分43秒）であった。授業改善の視点から言えば、少なくともは時間である。

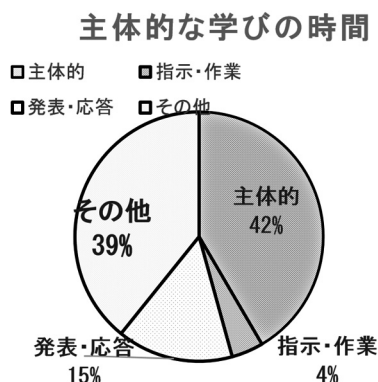


図8 主体的な学び、指示・作業的な学びの割合

児童が活動している時間の中で、主体的な学びとそうでない割合について、正確二項（両側検定）検定を行ったのが表11である。

児童の活動の時間に0.1%水準で有意な偏りが見られた。確かに有意な差は認められるが、実際に子どもたちが主体的に学ぶ時間としての妥当性を示す検定ではない。

表11 教師主導の時間と児童が活動している時間との検定結果

<i>n</i> = 61			
項目	教師主導	児童が活動	<i>p</i> (正確二項, 両側)
割合 (%)	42	19	<i>p</i> = 0.044

### C 各カテゴリーにおける時間と割合

各カテゴリーで、集計された時間と授業の割合を示したのが表12である。

Version1.6では、表が2列での表記に変更してある。左の表が授業者のカテゴリー、右が児童のカテゴリーになっている。

さらに、Version1.0では、授業者のコーディネイトの仕方に関するカテゴリーが表示されていたが、一覧には表示させないようにしている。このことにより、授業者と児童の活動の様子を把握しやすくした。

教師の一覧のカテゴリーに要した時間をみると、指導者の授業の特徴が見えてくる。

表12 各カテゴリーの時間と割合

カテゴリー	時間	割合	カテゴリー	時間	割合
発問	00:13	0.5%	個の学び	00:30	1.2%
一問一答発問	00:03	0.1%	学び合い	16:43	40.3%
説明	03:21	8.1%	指・作－個	01:43	4.1%
指示・判断・許可	03:10	7.6%	指・作－複数	00:00	0.0%
確認	02:17	5.5%	指・作－集団	00:00	0.0%
語り	00:41	1.6%	発表	05:43	13.8%
提案・意見・感想	00:00	0.0%	単純応答	00:26	1.0%
受容・励まし	00:00	0.0%	つぶやき	00:07	0.3%
命令・禁止・否定	00:00	0.0%			
音読・一斉読	00:36	1.4%			
答え合わせ	00:00	0.0%			
板書	03:31	8.5%			
配付	00:39	1.6%			
間・待ち	01:08	2.7%			
その他	00:00	0.0%			

#### D 黒板の使われ方

黒板の状況を記録したものが図9である。

児童の学習の状況を可視化しようとしていること、児童の達成状況が見える。

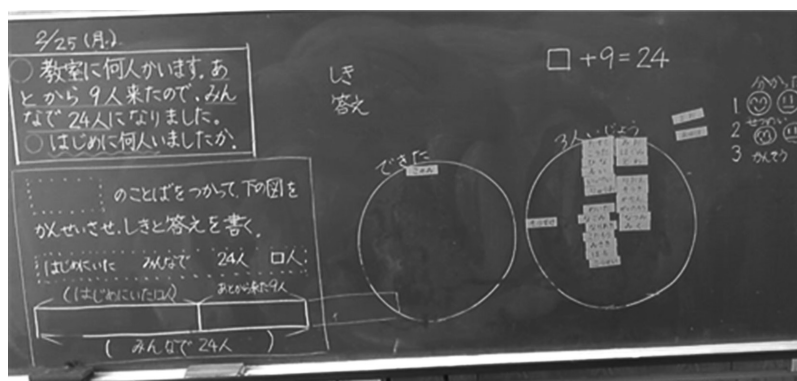


図9 主体的な学び，指示・作業的な学びの割合

(5) 授業3の考察

① 本時の課題について

最初に提示した問題は、「・・・」で、提示した本時の課題は以下のように設定している。

(もんだい) バスでいに人がならんでいます。けんさんのまえに4人います。けんさんのうしろに3人います。ぜんぶでなんにんならんでいますか。

(かだい) なんにんならんでいるのかをもとめて、ともだちふたりにせつめいすることができる。

② 授業の主な流れ

導入時に、課題を提示し、問題についての説明を行った。学習プリントを使用した。

その後、課題に対しての自力解決を促し、その後、学びについての裁量権を与え、主体的な学びができる時間を確保した。名前が書かれているマグネットを移動できるようにして、学びの状況の可視化を図っている。

最後のまとめでは、実際に説明できるようになったかを、3人を指名し、全体での発表をさせた。

最後に、児童に自己評価をさせて授業を終えた。

③ カテゴリー集計シートから見る授業

A 教師主導の時間と児童が活動している時間

1時間の中でどれくらい児童が活動しているかを示しているのが図10である。

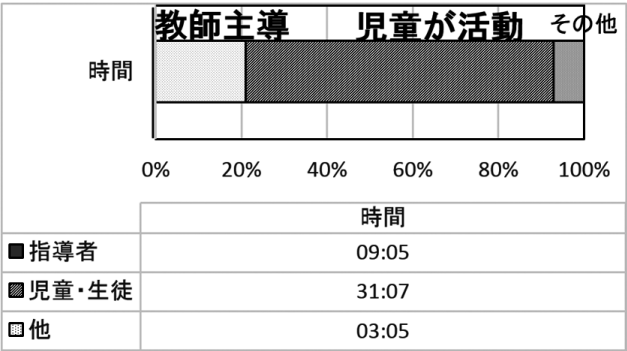


図 10 教師主導の時間と児童が活動している時間

このグラフからは教師主導の時間より児童が活動している時間が多い授業であることが読み取れる。

教師主導の時間と児童が活動している時間を秒に換算し、正確二項（両側検定）検定を行ってみたのが表13である。

児童の活動の時間に0.1%水準で有意な偏りが見られた。

表13 教師主導の時間と児童が活動している時間との検定結果

n=2412			
項目	教師主導	児童が活動	p(正確二項,両側)
時間(秒)	545	1867	p=0.000

## B 児童が活動している時間を詳しく分析する

授業時間を100として、主体的な学び、指示・作業的な学びがどれくらいの割合で行われているか示したものが、図11である。主体的な学びと判断されている時間が42%（16分43秒）であった。授業改善の視点から言えば、少なくとも時間である。

### 主体的な学びの時間

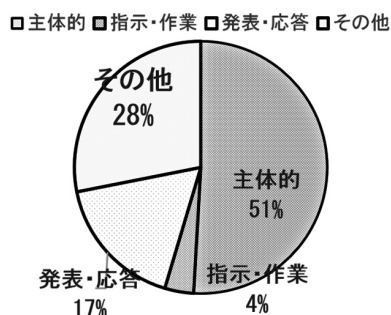


図11 主体的な学び，指示・作業的な学びの割合

児童が活動している時間の中で、主体的な学びとそうでない割合について、正確二項（両側検定）検定を行ってみたのが表14である。

児童の活動の時間に0.1%水準で有意な偏りが見られた。確かに有意な差は認められるが、実際に子どもたちが主体的に学ぶ時間としての妥当性を示す検定ではない。

表14 教師主導の時間と児童が活動している時間との検定結果

$n=72$			
項目	教師主導	児童が活動	$p$ (正確二項,両側)
割合(%)	51	21	$p=0.005$

### C 各カテゴリーにおける時間と割合

各カテゴリーで、集計された時間と授業の割合を示したのが表15である。

教師の一覧のカテゴリーに要した時間をみると、指導者の授業の特徴が見えてくる。

表15 各カテゴリーの時間と割合

カテゴリー	時間	割合	カテゴリー	時間	割合
発問	00:42	1.6%	個の学び	00:00	0.0%
一問一答発問	00:00	0.0%	学び合い	18:27	42.6%
説明	01:19	3.0%	指・作－個	01:36	3.7%
指示・判断・許可	01:01	2.3%	指・作－複数	00:00	0.0%
確認	02:00	4.6%	指・作－集団	00:00	0.0%
語り	01:35	3.7%	発表	05:51	13.5%
提案・意見・感想	00:50	1.9%	単純応答	00:11	0.4%
受容・励まし	00:00	0.0%	つぶやき	01:27	3.4%
命令・禁止・否定	00:00	0.0%	ふりかえり	00:00	0.0%
音読・一斉読	00:58	2.2%			
答え合わせ	00:20	0.8%			
板書	00:20	0.8%			
配付	01:48	4.2%			
間・待ち	01:17	3.0%			
その他	00:00	0.0%			

## D 黒板の使われ方

黒板の状況を記録したものが図12である。

児童の学習の状況を可視化しようとしていること、児童の達成状況が見える。

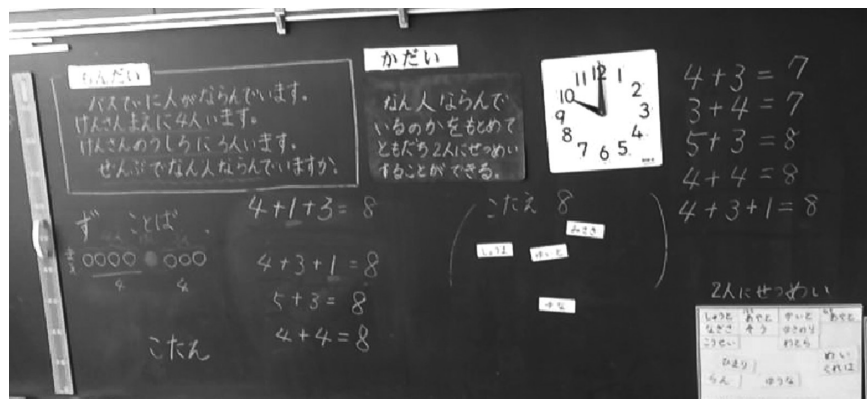


図12 主体的な学び、指示・作業的な学びの割合

## 6 考察

本研究では、授業において、児童の学びが「主体的な学び」となっているか、「主体的な学び」のための授業者の働きかけはどうあればよいのかを検討するためのカテゴリ集計システムを開発し、日常の授業改善に結びつけていく活用の可能性を探っていくことを目的としてきた。

### (1) カテゴリ集計システムで変わる指導

現場で行われている授業研究会のほとんどは、本時の授業の中での指導技術の対応、児童の様子などについての批評に留まるところが少なくなかった。結果、なかなか主体的な学びに向かう授業改善につながることが難しかった。さらにはその批評が参観者の経験論で終始しており、学術的裏付けが示されるに至らなかった。

その原因として、授業直後の検討会で提示されるデータがないことが挙げられる。そして、そのデータを集計・作成するシステムが存在しないことが挙げられる。

今まで、授業終了後に瞬時に計算し、グラフ化することは容易ではなかったことが、カテゴリ集計システムを用いることにより、授業を客観的に観る分

析データを授業後に得られることの意義は大きい。

特に、教師中心の時間が多いのか、児童中心の活動が多いのかを視覚的に判断できる。さらに、今求められている、学びが主体的になっているかどうかを量的に判断できることについても、指導者が分析をみて、授業を振り返ることで、次の時間からの授業の組み立てと、授業改善につながっていくと考えられる。

## (2) カテゴリー集計システムの精度について

このシステムは授業を観ながら、リアルタイムに授業の場面を判断して入力していしく。そのため、入力者の授業場面の判定能力が影響してしまう。質的分析においては複数の検査者で検査・分析を行って精度を担保していくことになるが、このシステムの場合、そのような精度を求めている。もちろん、学術的データとして提示していく場合は、授業後に複数の検査者によって分析を行うことで精度を高めた客観的データを得ることが可能である。しかし、このカテゴリー集計システムは、高い精度を求めるものではなく、リアルタイムに傾向を集計し、次の授業や指導に結びつけることができるようにすることをねらっている。

しかし、精度が低すぎることも客観的データといえなくなってしまう。そこで、同じ授業を2人の入力者でそれぞれ入力を行って分析結果を比べてみた。使用したパソコンの反応速度、入力者の判断する時間と入力のタイミングなどで、集計に若干の時間てきな差がみられたが、グラフの示した分析傾向はほとんど同じだった。

入力者の違いによる結果の違いについては、今後検証していく必要がある。

また、システムのレスポンスについての改善も図っていく必要があると感じた。

## (3) カテゴリーについて

カテゴリーの設定については、このシステムの運用を算数20時間以上で行っているが、汎用性を求めるためには、さらにより多くの授業の分析を通して改善していくことも必要である。

コーディネイトの仕方については、今後授業を参観していく大きな視点となる。どんなものがあり、どのような声かけを行っていくことが効果的であるか

検討していくことが、授業改善につながる事となる。主体的に学んでいる状態での指導者のコーディネイトの仕方については、決まった型があるのではなく、その学びの集団にどんな力をつけたいのか、その時間のねらいが何かについてでも、ウェイトの置き方が異なる。それによって、それぞれの出現率が違ってくる。

## 7 最後に

カテゴリー集計システムを運用していくことで、授業を客観的に観ることが可能になる。授業者の癖や、授業の全体像を示している。しかし、データはあくまでもデータであり、指導者が意識して授業改善につなげていくことが必要である。

カテゴリー集計システムは子どもたちの主体的な学びをつくる授業改善に向けたツールとしての意義は大きい。

## 引用・参考文献

- 藤田 廣一・吉本 英夫（1980） Binary表示による教師教育のための授業分析S－T 授業分析, 日本教育工学雑誌, 5, 119-128.
- FLANDERS, N.A. (1970) Analyzing teaching behavior. Addison-Wesley
- 菊池 香・山本 奨（2015）小学校における「担任教師の働きかけ」分析のためのカテゴリー作成の試みと教師の指導態度 岩手大学教育学部附属実践総合センター研究紀要, 14, 373-384.
- 国立教育政策研究所（2013）教育課程の編成に関する基礎的研究, 報告書5
- 光文書院（2015）ティナービプラス 6, 12-13.
- 小山 真理（2006）授業分析と教師の内省 文化女子大学紀要（人文・社会科学研究）, 14, 129-141.
- 近藤 斎（2008）授業の質的分析に量的分析を取り入れた授業反省会についての一考察 岡山県創業教育センター長期履修研究成果
- <http://www.edu-ctr.pref.okayama.jp/chouki/seika/h20/h20seika/kondou/kondou.pdf>
- 駒林 邦男・成田 憲一・伊藤 勝司（1988）修正FIACSによる授業分析結果の

- 検討 岩手大学教育学部附属教育工学センター教育工学研究, 10, 9-29.
- 三崎 隆 (2013) 『学び合い』の考え方による授業を評価する手法の有効性に関する研究 臨床教科教育学会誌, 13(1), 101-109.
- 森岡 直人 (1993) S-T線図を利用した授業分析 科学と教育, 41 (7), 478-479.
- 文部科学省 (2011) 公開講座の実施が大学経営に及ぼす効果に関する調査研究
- 文部科学省 (2012) 新たな未来を築くための大学教育の質的転換に向けて～生涯学び続け、主体的に考える力を育成する大学へ～ (答申)
- 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)
- 文部科学省 (2017) 小・中学校新教育課程説明会 (中央説明会) における文部科学省説明資料
- [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/\\_icsFiles/afieldfile/2017/09/28/1396716\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/_icsFiles/afieldfile/2017/09/28/1396716_1.pdf)
- 文部科学省中央教育審議会 (2017) 初等中等教育分科会 資料1
- [http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chukyo/chukyo3/siryo/attach/1364306.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/siryo/attach/1364306.htm)
- 新村 出 (2018) 広辞苑 第7版 岩波書店
- 西川 純 (2010) クラスが元気になる! 『学び合い』 スタートブック 学陽書房
- 西川 純 (2015) 子どもが夢中になる課題づくり入門, 明治図書出版
- 西川 純 (2016) 『学び合い』の手引き・アクティブな授業改革編入門 明治図書出版
- 三崎 隆 (2015) 『学び合い』カンタン課題づくり 学陽書房
- 松村 明 (2006) 大辞林 第3版 三省堂
- 水落 芳明・阿部 隆幸 (2018) これで算数科の『学び合い』は成功する 学事出版
- 野津 良夫 (1979) フランダース授業分析法とTRR 島根大学教育学部紀要 (教育科学), 13, 61-71.
- 大島 崇行・水落 芳明・榊原 範久・八代 一浩・水越 一貴 (2017) アクティブ・ラーニングにおける授業観察視点に関する研究—複数の観察結果共有を通して— 科学教育研究, 41 (2), 193-203.
- 菅井 勝雄 (1980) マイクロ・ティーチングにおけるフランダースの授業分析法

の検討 茨城大学教育学部紀要（教育科学）, 29, 151-164.

佐藤 千佳夫（2018）小学校算数科における児童の主体的・対話的な学びを実現する効果的指導に関する研究 聖徳大学大学院児童学研究学科修士論文（未刊行）