

研究課題

21世紀型スキルの具現化を目指した ジグソー学習法の実践

副題

～思考の共有化を図るためのICTを活用した協調的問題解決の
授業研究～

学校名

伊東市立東小学校

所在地

〒414-0046
静岡県伊東市大原2-2-6

ホームページ
アドレス

<http://www.ito-school.jp/higashi/htdocs/index.php>

1. 研究の背景

授業において子どもたちの思考力・判断力・表現力が育まれるのはどのような場面だろうか。本校は、平成24年度・25年度と2年間、伊東市教育委員会指定研究において「確かな学力育成」のための授業研究に取り組んできた。その中で、子ども同士が関わり合い、学びの質を高めることで確かな学力に結び付くという手応えを得てきた。子ども同士が関わり合い、学びの質を高めるということは、一人一人が話し手となって自分の考えを深めたり、聴き手となってその適用範囲を広げたりする姿である。自分の考えをことばにししながら、自分の考えそのものを検討し直すこと、その途中で自分がよく分かっていないことに気付くこと、それまで思いもかけなかった考えがわいたことなど、話すことによって自分の考えを深めた経験はないだろうか。また、相手の話を聴きながら、自分の考えと違うところや自分の考えと同じところを見つけたこと、話している内容の具体例が頭に浮かんだこと、今まで考えていたよりも広い視野で考えたことなど、聴くことで考えを広めたことはないだろうか。これは人間が本来もっている関わり合いの中で学びを深め広げる対話の姿である。人に話そうとすることで、これまでの経験や知識を整理し直し、自分なりの理解をしようとする。また、人の話を聴くことで、友達の視点を利用して、自分なりの理解を見直し、作り変え、使える場面を広げようとする。このような姿は、分かった子が分かっていない子に一方向的に説明する「教え合い」や、分かったことをただ発表するだけの「意見の発表会」とは異なる。そのため、ただ単に授業の中に関わり合う場面を設定すればよいというわけではなく、教師による意図的、計画的な「教え」や、必然性のある関わり合いから生まれる「学び」が必要不可欠なのである。

2. 研究の目的

思考力・判断力・表現力は、他者との対話の中で問題に対する解や新しい物事のやり方、考え方、まとめ方、さらに深い問いなど、「知識」を生み出すためのスキル、「21世紀型スキル」と関わるものである。そこで、本年度、確かな学力を21世紀型スキル（とりわけ協調的問題解決において育まれる思考力・判断力・表現力）と共に育成を目指すこととした。

本校では平成24、25年度、静岡大学大学院、益川准教授を招聘し、21世紀型スキルとジグソー学習法についての講演と指導案作成に携わっていただき、全クラス公開授業を行った。ジグソー学習法の導入により、子ども同士が関わり合い、学びの質を高めることで確かな学力に結び付くという手応えを得ることができた。本年度は、更に子どもたちのよい対話を引き起こすために、益川准教授がセンター長を務める「静岡大学大学院教育学研究科附属学習科学研究教育センター（RECLS）」と共同で、ICT活用も視野に入れた授業研究に取り組んだ。その結果、子どもたちに本当に身に付けさせたい力が何かを再確認し、単元の構成を修正する

こととなった。また、ジグソー班では個々の用紙をもとに1枚のボードにまとめるため多様な考えを共有し、よい対話を引き起こすことも明らかとなった。しかし、ジグソー班に持ち寄るツールがワークシートのため、エキスパート班では、対話よりも書くことに集中してしまい必ずしもよい対話が生まれないことが見えてきた。そこで、エキスパート班でも1枚のボードを囲んで話し合い、ジグソー班に持ち寄る際にICTを活用できないか考えた。

以上のように、ジグソー学習法の中でICTを効果的に活用し、話し合いの更なる充実、思考の効果的な共有化を図り、21世紀型スキルに示された「協調的問題解決」及び「ICTリテラシー」の具現化を目指すこととした。

3. 研究の方法

本校では、校内研修における研究仮説として次の2点を掲げている。

- ・教師による「教え」を意図的かつ計画的に講じることで、子どもたちは自ら問いを生み出し、主体的に解決する力を身に付けることができるであろう。
- ・意図的なグループ編制や必然性のある関わりを設定し、互いの考えを揺さぶり合うことで学びが深まり、思考力・判断力・表現力も身に付くであろう。

この研究仮説に基づいて、ジグソー学習法とICT活用を視野に入れた具体的な研究方法は、以下の2点である。

(1) ジグソー学習法の導入

以上の仮説を具現化するための手立てがジグソー学習法である。ジグソー学習法は異なる班での話し合いを2回行う。1回目（エキスパート班）は、担当した考えを一人一人が発話できるよう理解を深める話し合いである。2回目（ジグソー班）は、それぞれが異なった考えを持ち寄り、比較・統合する話し合いを行う。そして、それぞれのジグソー班ごとに解決した結果を全体で共有するクロストークを行う。ジグソー班では、話し合う必然性があり、さらに身に付けさせたい力に関することが話し合われるように、エキスパート班で取り組む課題に意図的な配慮をすることが重要である。

(2) タブレットや大型モニターの導入による思考の共有化

先に述べたとおり、ジグソー班では個々の用紙をもとに1枚のボードにまとめるため多様な考えを共有し、よい対話を引き起こすことが分かった。しかし、ジグソー班に持ち寄るツールがワークシートのため、エキスパート班では対話よりも書くことに集中してしまっていた。そこで、エキスパート班でも1枚のボードにまとめることでよりよい対話を実現できると考えた。そしてボードにまとめたことを、各ジグソー班に持ち寄る際に1人1台のタブレットを使用し、撮影することとした。(図1) また、他の班のボードなども随時撮影し、単元を通してデータ蓄積することで、いつでも振り返りが可能となる。さらに大型モニターを導入することで、タブレットの画面を全体に提示することも簡単にでき、クロストーク時に活用できると考えた。

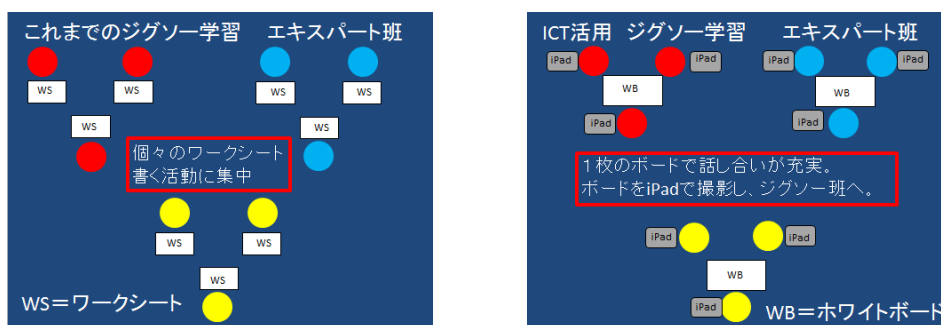


図1：エキスパート班における、ワークシート使用時とボードとタブレット使用時の比較

4. 研究の内容・経過

(1) 6年生算数「並べ方と組み合わせ方」における平成23年度から本実践までの経過

本単元は、平成23年度の実践をもとに、平成24年度からジグソー学習法を導入しながら毎年改善を図ってきた研究実践である。この実践では、「組み合わせ」の場面における「重なり」(A-BとB-Aは同じ)について理解することが目標である。平成23年度は、自力解決→班での話し合い→全体での練り合い、というように多くの授業で行われる展開で実施した。しかし、定着は61%という結果であった。発話を分析したところ、多様な表現で話し合いが行われていた班と単調な表現で話し合いが行われていた班があったことが主な要因と考えられた。そこで、平成24年度は、ジグソー学習法を参考に、「具体物」「書き出す」「図」「計算」など解きたい方法を自分で選び、その後、1回目のグループで解決方法別に問題を解き、2回のグループでそれぞれの解き方を持ち寄って話し合いを行った。定着は88%と前年度を上回る結果となった。ところが、はじめに解きたい方法を自分で選択させたことにより、2回目のグループで多様性を確保できなかったグループが出てきてしまった。そして、平成25年度は、解きたい方法も予め教師が指定したジグソー学習法の本格的な導入により、95%と一定の定着を図ることができた。(図2)しかし、単元終了時の評価テストにおける「順列」の問題も半分にして解答してしまうという状況が見られ、正答率は58%程度であった。(図3)また、ジグソー班では個々の用紙をもとに1枚のボードにまとめるため多様な考えを共有し、よい対話を引き起こすことが明らかとなった。しかし、ジグソー班に持ち寄るツールがワークシートのため、エキスパート班では、対話よりも書くことに集中してしまい必ずしもよい対話が生まれにくいことも課題として見えてきた。

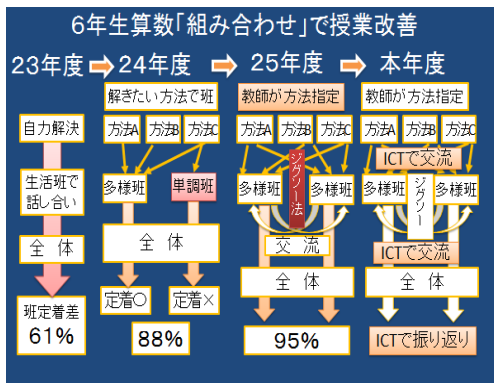


図2: 「組み合わせ」授業 H23からの経過

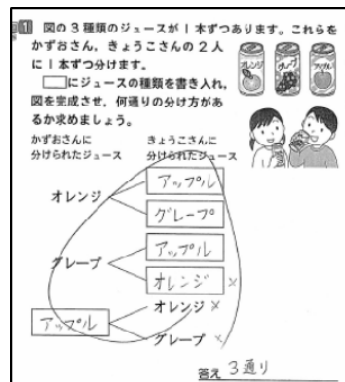



図3: 評価テスト誤答例


(2) 平成26年度の実践内容について

平成23年度からの経過と平成25年度の課題を踏まえ、本年度の実践の具体的な内容は次のとおりである。4つの問題(順列2問、組み合わせ2問)(図4)を問題別にエキスパート班で解き、その解き方を1枚のボードにまとめ、タブレットで撮影することとした。(図5)そして、ジグソー班では、タブレットで撮影した資料を持ち寄って、同じ解き方で仲間分けをする話し合い活動を行った。(図6)順列の問題と組み合わせの問題を、重なりがあるかないかで判断し仲間分けができるかどうかをねらいとしている。すると、仲間分けができた班と仲間分けができない班に分かれるという結果となった。また、単元終了時の評価テストにおける平成25年度の同様の「順列」の問題の正答率は、70%と、昨年度をやや上回る結果となった。

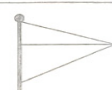
1 けんじさん、ゆみさん、たくやさん、みきさんの4人の中から、^{正しい}班長と副班長を決めます。班長と副班長の決め方は、全部で何通りあるでしょうか。



2 なつ子さんがアイスクリームを買いに行きました。下の4種類のアイスクリームの中から、2種類のアイスクリームを買います。何通りの組み合わせがあるでしょうか。



3 赤、青、緑、黄の4色のうちの2色を使って、右のような旗をつくります。何とおりにくれますか。



4 1, 2, 3, 4のカードが1枚ずつあります。この4枚のカードから2枚を選んで和を求めます。和は全部で何通りあるでしょうか。

図4: エキスパート班別の4つの問題



図5: エキスパート班でまとめたボードをタブレットで撮影する様子



図6: 4つの問題を持ち寄ったジグソー班の様子

(3) 平成26年度実践の考察

今回の正答率は、昨年度を上回ることはできたが、確実な定着とは言えない。そこで、仲間分けができた班とできなかった班の発話を振り返ることとした。すると、仲間分けができた班はジグソー班において期待どおりの対話があり、仲間分けできなかった班は期待した対話が無いことが確認された。仲間分けができた班は、それぞれの問題について解き方を確認したことで、重なり気付くことができた。一方、仲間分けができなかった班は、間違った問題をそのままにし、それぞれの問題についての解き方の確認がされなかった。図7のように期待された対話が起っていた班は、4つの問題とも正解を導くことができていた。しかし、期待した対話が起らなかった班は、図8のように「4人での班長・副班長の決め方」の問題を「重なりがある」と間違った解を持ち寄ってしまった。重なりのない問題を重なりがあると答えているため、重なり有無に注目しにくい状態となってしまったと考えられる。

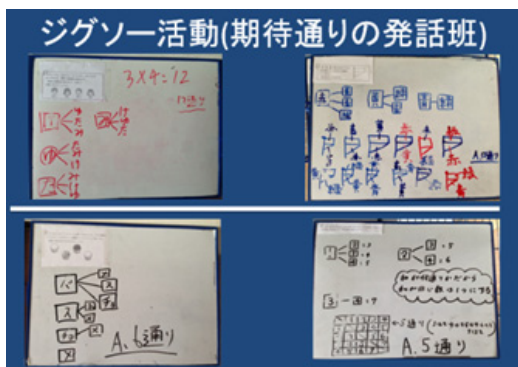


図7: 仲間分けができた班

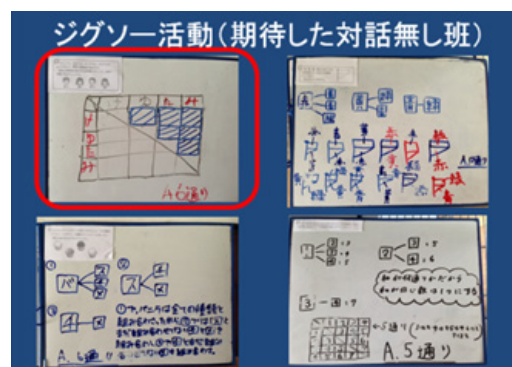


図8: 仲間分けができなかった班

このような状況を回避するためには、エキスパート班の活動において、形成的評価を確実にを行い、間違えている班には、再度、解きなおすように促したり、同じエキスパートの問題を解いた班同士で確認する場を設けたりし、対話を妨げる要素を極力無くしていくことが期待する対話の実現につながると考える。

5. 研究の成果

ジグソー学習法において ICT を活用することによって、エキスパート班においても充実した対話を実現することができた。1 枚のボードを囲んで話し合ったことで、間違ってしまったグループはあったものの、全てのグループが解決に至り、解いた問題については理解した状態でジグソー班に持ち寄ることができた。また、本実践までに学習してきた順列や組み合わせの他の問題の写真をタブレットで振り返りながら対話を進める場面も見られ、ジグソー学習法におけるタブレットの効果的な活用方法を見出すことができた。そして、大型モニターの導入は、タブレットの内容を簡単に提示でき、全体での情報の共有などに効果を発揮した。

6. 今後の課題・展望

1 人 1 台タブレットを持つことで、ジグソー班で個々に資料を振り返る機会が増えたり、資料をボードに書き写すのに時間を要したりと、対話の時間が十分に確保できない状況もあった。先の仲間分けができなかった班も活動の終盤には重なり気味に気付いていく発言も見られたが、時間が足りず解決に至らなかったことも事実である。そこで、ジグソー班の活動をさらに充実させるために、本年度末にネットワーク環境が整備されたため、平成 27 年度は、タブレットを結合して 1 つの画面にできるアプリ (AC Board) を使用したいと考える。1 つの画面上で 4 つの問題の解を移動させることで仲間分けが容易にできる。また、Apple TV を利用することで大型モニターへ映すことも容易になり、ボードに書き写すことなく効率的に班や全体で考えたことを共有できるだろう。一方、音声をもとに行う発話分析は、タブレット上の操作の確認が困難な場合がある。そこで画面を動画で記録できるアプリ (現在の候補として Doceri を検討中) を使用することで、より細かい分析が可能となる。さらに、学級数の減少により、1 学級の人数が増えるため、タブレットの追加が必要である。

7. おわりに

本研究における実践は、平成 23 年度から長期にわたって少しずつ改善しながら成果をあげてきた経緯がある。平成 25 年度の実践において一定の成果を得られたが、それに留まることなく新たな視点で見直すことによって、課題が浮き彫りとなり、それを踏まえて本年度の実践の実施に至ることができた。同様にジグソー学習に ICT を導入したのは本年度が初めてであるため、こちらについても新たな視点で見直していくことにより、より有効な活用方法を発見できる可能性を十分に秘めている。特に、タブレット活用における課題を見直し、ジグソー学習法に効果的に取り入れていくことで、21 世紀型スキルに示された「協調的問題解決」及び「ICT リテラシー」の具現化につながると考える。本研究で成果をあげ、これからの時代に必要な資質・能力を身に付けるための授業研究の在り方を県内外に示していきたいと考える。

< 参考文献 >

・三宅なほみ (監訳) P. グリフィン (編集) B. マクゴー (編集) E. ケア (編集) 益川弘如 (翻訳) 望月俊男 (翻訳) (2014) 『21 世紀型スキル：学びと評価の新たなかたち』 北大路書房 265pp