

# 小学校社会科における動画資料活用による知識統合の特徴 —知識構成型ジグソー法を用いた協働的な学びの授業実践から—

多々納 真吾<sup>\*\*\*</sup>・橋爪 一治<sup>\*\*\*</sup>・尾崎 亮太<sup>\*</sup>

Shingo TATANO · Kazuharu HASHITSUME · Ryota OZAKI

Characteristics of Knowledge Structuring by Utilizing Moving Picture Materials in Elementary School Social Studies  
— Teaching Practice of Collaborative Learning Using Knowledge-Based Jigsaw Method —

## ABSTRACT

本研究は、動画資料を用いた協働的な学びを展開することで、知識統合にどのような特徴が表れるのかを検討することを目的とした。小学校第6学年11名を対象として、動画資料を用いた知識構成型ジグソー法の授業を社会科で行った。

その結果、まず、児童のワークシートの記述から知識統合が図られたことが推察された。

そこで、知識統合の量と、協働的な学びに対する価値意識の関係を調査した。その結果、動画資料を用いることによって、学習に対する意識や、知識統合させる能力の個人差にかかわらず、全ての児童に同様の学習態度を生み出せる特徴があることが推察された。次に、長期的な知識定着度をみるために習熟度テストを実施したところ、比較単元と比べて正答率が有意に高い傾向がみられた。このことから、協働的な学びに動画資料を用いることで知識統合は起り、その知識は長期的に定着していくことが示唆された。

【キーワード:知識統合,動画資料,協働的な学び (collaborative learning),知識構成型ジグソー法 (KCJ),小学校社会科】

## 1. はじめに

今、学校教育では、断片的な個別の知識の習得ではなく、生きて働く知識の習得が求められている<sup>1) 2) 3) 4)</sup>。生きて働く知識を獲得するためには、知識が相互に繋がりが、関連性をもったものとして理解されることが重要である<sup>5)</sup>。このような知識の理解について、Linn (2006)は知識統合 (knowledge integration) と呼び、「学習者が個人あるいは集団としてもっている多様な知識を関連付けることで理解を深めること」と定義している<sup>6)</sup>。この知識統合によって知識の価値はさらに高まり、より活用できる生きた知識へと深化していくと考える。

先行研究から、知識統合を促進するには課題に対して個人で取り組むよりも、他者と関わり合いながら学ぶ方が、効果が高いことが明らかになっている<sup>7) 8)</sup>。「他者と関わり合いながら学ぶこと」については、研究者により様々な捉えがあるが、本研究では、collaborative learningの考えに基づき、「協働的な学び」と呼ぶ<sup>2) 3) 7) 9)</sup>。さらに、協働的な学びを促進させる手法の1つである知識構成型ジグソー法 (以下、「KCJ」という) を用いて学習を行うことで、複数の知識を統合し、より深い知識になると示されている<sup>9) 10) 11) 12)</sup>。KCJとは、学習者に課題を提示し、課題解決の手がかりとなる知識を与えて、その部品を組み合わせることによって答えを作り上げるというグループ活動を中心とした授業デザインの手法であり、collaborative learningの考え方を基盤とし

ている<sup>10)</sup>。これらから、知識統合を促進するには、協働的な学びの1形態であるKCJを展開することが有効であると考えられる。

一方、ICTを活用した学習によって、児童生徒の学習に対する積極性や意欲、さらには、「知識・理解」や「技能・表現」の観点においても高い効果が得られることが分かっている<sup>13) 14)</sup>。また、先行研究から、タブレットPCを効果的に授業に用いることで、協働的な学びをより促進させることが可能であると報告されている<sup>15) 16)</sup>。つまり、協働的な学びの1形態であるKCJを展開する中で、効果的な形でタブレットPC等のICTを活用すれば、より知識統合が促進されると推察される。

動画を用いてKCJを構成した提案として、藤木ら (2016) の先行研究がある<sup>17)</sup>。この先行研究では、小学校第6学年社会科の歴史学習において、エキスパート資料に、動画クリップ、教科書、資料集の3つの媒体を用いている。研究成果として、動画クリップが、他の媒体に比べ児童の学習意欲を向上させることが確かめられた。しかし、この先行研究では、動画資料が児童の学習意欲を高めることが確かめられているのみで、知識統合に対してどのような効果があるかまでは検討されていない。

社会科学習における知識統合に関する捉えとして、小学校学習指導要領解説社会科編 (2017) では、その目標の中で「知識と知識を関連付けて深く理解すること」を挙げている。また岡崎 (2013) は、「複数の知識が関連

\* 島根大学大学院教育学研究科教育実践開発専攻 院生

\*\* 島根県江津市立桜江小学校

\*\*\* 島根大学大学院教育学研究科教育実践開発専攻

2017年10月31日受付

2018年1月19日受理

付けられて概念となる」としている<sup>18)</sup>。これらから、本研究で扱う社会科学習においては、知識と知識との関連付け、及びそれによって生まれる解釈を知識統合と捉える。

動画による学習効果として、テキストによる学習に比べて、長期的に記憶に定着しやすいことが先行研究に示されている<sup>19)</sup>。この要因は、視覚的付加情報、短時間情報量の多さ、感情への影響等としている。しかし、上記の視覚的付加情報、短時間情報量の多さについては、単に情報量が多いことが、記憶のメカニズム<sup>20)</sup>から検討しても、直接的に長期的な記憶の定着に有効であるとは考え難い。

杉浦ら(2009)は、より多くの情報を記憶として定着させるには、個別の情報同士や、すでに内在する記憶情報とのリンクを張ることが有効であると述べている<sup>21)</sup>。このリンクの意味するものは、個別の知識同士の繋がりであり、知識統合と同義であると考えられる。つまり、知識統合によって得た理解は、長期的な記憶の定着に一定の効果があると推察される。

以上から、知識統合は協働的な学びによって促進されることが明らかになっていると共に、協働的な学びはKCJやICTを活用することによって促進されることが明らかになっている。しかし、ICTを活用することが、知識統合に対してどのような効果を与えるのかは明らかになっていない。そして、先行研究から、ICT活用として動画資料を用いることが、長期記的な記憶の定着に一定の効果があると推察される。

そこで本研究の目的は、KCJを取り入れた協働的な学びにおける動画資料の活用によって知識統合にどのような特徴が表れるのかを検討することとした。

## 2. 方法

### 2.1 調査方法

動画資料の活用によって知識統合にどのような特徴が表れるのかを検討する手段として、授業実践(以下、検証授業という)を行い、それをもとに検証していく方法をとる。

検証授業の具体的な検証方法として、以下2.1.1~2.2.3の3つの方法をとった。

#### 2.1.1知識統合量の定量的評価

動画資料を活用した協働的な学びによって、知識統合にどのような特徴が表れるのかを確かめるためには、まず、知識統合の量を定量的に捉える必要がある。そこで、検証授業を通して、児童の中で知識統合が起こったのか、またどれほどの知識統合が起こったのかを調査するため、知識統合量の定量的評価を行った(2.4参照)。

#### 2.1.2知識統合量と学習に対する意識の関係

検証授業において、各児童が同じ学習を行ったとしても、児童一人一人の知識統合量には個人差が出てくると

考える。その要因の1つとして、学習に対する意識の違いが影響しているのではないかと推察される。協働的な学びにおける知識の習得については、学習意欲以上に、協働的な学びに対する価値意識が大きく関係している<sup>22)</sup>。そこで、知識統合量の多い児童と少ない児童とでは、協働的な学びに対する価値意識にどのような違いがあるのかを探るため、協働的な学びに対する価値意識と知識統合量との関係を調査した。

#### 2.1.3長期的な知識定着度の評価

動画資料による学習効果や、それを用いた協働的な学びによる知識統合の形成が、長期的な知識の定着に対してどのような影響が表れるのかをみるため、長期的な知識定着度の評価を行った。

### 2.2 対象及び実施時期

島根県内の公立小学校第6学年1組の児童11名を対象とした。検証授業は、2017年6月13日に実施し、意識調査は検証授業後の6月21日に行った。また、知識の定着度をみるための習熟度テストは検証授業実施から概ね3カ月後の9月29日に実施した。

### 2.3 検証授業設計

小学校第6学年の社会科単元「貴族の暮らし」全5時間の中の第2時を検証授業とした。また、長期的な知識の定着度を比較するために、検証授業実施から約1カ月後に比較授業を実施した。比較授業は、社会科単元「室町文化」全4時間とした。いずれも、その時代の文化的内容を取り扱い、単元実施合計時間が4~5時間程度の類似した構成である。検証授業単元と比較授業単元の構成を表1に示す。比較授業では動画資料を用いず、教科書と資料集を中心としたテキストによる学習を行った。

#### 2.3.1 使用した動画資料

検証授業で使用した動画資料の概要を表2に示す。エキスパート活動の資料として動画資料を用いた。素材としては、NHK for schoolの配信動画<sup>23)</sup>を用いた。資料はA資料、B資料の2種類に分け、A01~A04の4つの動画クリップをA資料とし、同じくB01~B04の4つの動画クリップをB資料とした。各動画クリップは、およそ10分程度ある1つの動画から、学習内容に合わせて授業者が10~50秒程度に切り出したものを使用した。

#### 2.3.2 検証授業実施概要

検証授業(単元第2時)の設定課題を「平安時代の貴族は、どのような暮らしをしていたのだろうか」とし、KCJを活用した協働的な学びを展開した。授業の流れは、KCJの手順<sup>10)</sup>に沿い、①課題把握、②エキスパート活動、③ジグソー活動、④クロストークの順で行った。また、本検証授業では、ペア活動を基本とした。以下に、①④の活動内容を示す。

①課題把握では、図1に示す動画クリップの内容が異

表1 検証授業単元と比較単元の構成

	検証授業単元(貴族のくらし)	比較単元(室町文化)
理解目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>貴族が活躍したところに、和歌や文学など日本風の文化がおこった</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>今日の生活文化に直結する要素をもつ室町文化が武士や民衆の中から生まれ、今も多くの人々に親しまれている</li> </ul>
単元の学習課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>貴族が栄えていたころ、どのような文化が生まれたのか</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>京都に幕府が置かれていたころの文化は、どのようなものだったのか</li> </ul>
習得する知識	<ul style="list-style-type: none"> <li>藤原の道長は、娘を天皇の妃にすることで天皇とのつながりを強め、政治を動かすほどの権力をもった</li> <li>貴族たちは、寝殿造りの大きな屋敷でくらし</li> <li>貴族たちは、和歌や蹴鞠、季節の行事などを楽しんだ。そのころ、大和絵や十二単などの服装が生み出され、かな文字がつくられて、物語、随筆など多くの文学作品が書かれるなど、華やかな日本風の文化が生まれた</li> <li>華やかなくらしの一方で、極楽浄土へのあこがれが強まり、貴族や天皇による熊野詣が行われたり、多くの阿弥陀堂がつくられたりした</li> <li>平安時代に、東北地方の平泉では、世界文化遺産に登録された中尊寺が建てられるなど日本風の文化が栄えた</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>室町時代に、足利義満が建てた金閣、足利義政が建てた銀閣に代表される新しい文化が生まれた。それは、畳や障子などがある書院造のように、現在に通じる要素がある</li> <li>雪舟が大成させた墨絵は、日本らしい美しい自然を描いており、現在も多くの人々に親しまれている</li> <li>室町時代には、日本の伝統芸能である能・狂言のほか、茶の湯、生け花など、現在も多くの人々に親しまれている文化が生まれるとともに、1日3回の食事や盆踊りなどの、現在の生活とつながりの深い習慣も生まれた</li> <li>生け花、茶の湯、墨絵、書院造など、室町時代に生まれた文化は互いに関係が深く、日本を代表する文化として、現在まで長く受け継がれている。</li> </ul>

表2 動画資料(エキスパート資料)の概要

動画クリップ A	内容(要旨)	動画クリップ B	内容(要旨)
A01 (寝殿造)	<ul style="list-style-type: none"> <li>住居は寝殿造 ・広大 ・大きな池がある</li> <li>建物同士は渡り廊下で繋がっている</li> <li>壁がなく屏風で仕切る</li> <li>床は板張りだが座る場所に畳を敷く</li> <li>畳は平安貴族の生活から生まれた</li> </ul>	B01 (服装)	<ul style="list-style-type: none"> <li>女性は十二単(鮮やかさを競った)</li> <li>男性は束帯(儀式の際に)</li> <li>頭には冠、手には尺</li> <li>貴族のくらしや行事から日本風の服装が生まれた</li> </ul>
A02 (服装)	<ul style="list-style-type: none"> <li>貴族の女性の衣服は十二単</li> <li>着物を重ね合わせ彩で個性を表現</li> </ul>	B02 (遊び)	<ul style="list-style-type: none"> <li>庭で蹴鞠をして優雅に遊んだ</li> <li>鹿の皮のボール</li> <li>地面に落とさないようにする遊び</li> </ul>
A03 (嗜み)	<ul style="list-style-type: none"> <li>和歌を嗜む</li> <li>和歌で四季の移ろいを表現したり、相手に気持ちを伝えたりした</li> <li>貴族のくらしから日本風の文化が生まれた</li> <li>今の時代に受け継がれている</li> </ul>	B03 (行事①)	<ul style="list-style-type: none"> <li>病気を払うために川に人形を流す</li> <li>五穀豊穡を祈り天皇に相撲を見せる</li> <li>儀式や行事を行うことが仕事</li> <li>貴族の行事が現代に伝わっている</li> </ul>
A04 (行事)	<ul style="list-style-type: none"> <li>流し雛(人形を流して災いを払う行事)</li> <li>お月見や七夕も平安時代の行事がもと</li> <li>今のくらしの中に受け継がれている</li> </ul>	B04 (行事②)	<ul style="list-style-type: none"> <li>お月見や七夕も平安時代の行事がもと</li> <li>今のくらしの中に受け継がれている</li> </ul>





図1 ワークシートA(上)とワークシートB(下)  
(ワークシートA: 動画クリップA01~A04を調べるもの、  
ワークシートB: 動画クリップA01~A04を調べるもの)

なるA及びBのワークシートを与え、ペアの児童がそれぞれどの動画資料群を用いて調べるかを選択させた。

- ②エキスパート活動では、A資料グループとB資料グループに分かれ、タブレットPC1台を児童2名で共有し、調べる活動を行った。
- ③ジグソー活動では、調べたことをペアで伝え合った後、課題に対する答えをまとめる活動を行った。
- ④クロストークでは、学級全体で課題に対する答えを発表し合い、学級全体でまとめた。

尚、エキスパート活動とジグソー活動の活動時間はそれぞれ10分程度とした。

## 2.4 知識統合量の定量的評価の具体

知識統合量をみるために、図2に示す児童ワークシートを検証授業で使用した。このワークシートの記述の中から、「複数の知識を合わせて表現された言葉」、「新たな解釈で表現された言葉」、「言葉の関係性を表す語や図」が示されていれば知識統合が起こったとみなした。さらに、対象の全児童のワークシートからその記述を抽出した。そして、その記述の総数を知識統合量とした。また、エキスパート活動の際に書かれた記述とジグソー活動の際に書かれた記述から、それぞれの活動場面での知識統合量を出し、エキスパート活動とジグソー活動における知識統合量の違いをみた。

## 2.5 知識統合量と学習に対する意識の関係の具体

協働的な学びに対する価値意識を調査するため、検証授業後に協同作業認識尺度<sup>22)</sup>を用いて意識調査を行った。質問項目は、対象が小学生であるため表3に示す平

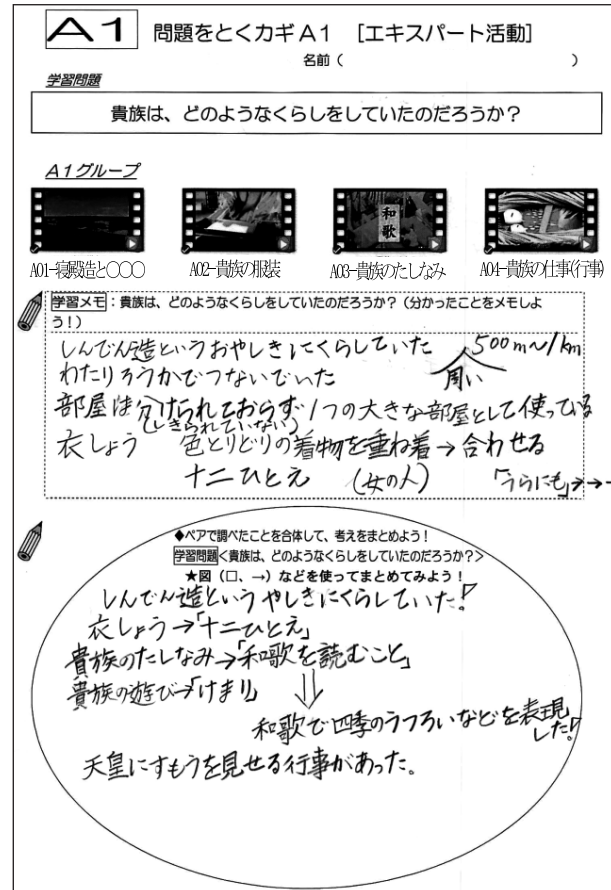


図2 児童ワークシート

易な言葉に直して実施した。質問項目に対して、「1.全くそう思わない」、「2.ややそう思わない」、「3.どちらでもない」、「4.ややそう思う」、「5.とてもそう思う」の5件法で回答させた。その後、児童ワークシートの記述から得た知識統合量と協働的な学びに対する価値意識の関係をみた。

## 2.6 長期的な知識定着度の評価の具体

検証授業による長期的な知識の定着度をみるため、授業実施から概ね3か月後に表4に示す習熟度テストを実施した。知識の定着度を比較するため、検証授業単元と比較単元の2つのテストを実施した。習熟度テストは東京書籍問題データベース<sup>24)</sup>を参考にし、知識を問う内容の自作ペーパーテストを用いた。問題数は7問(一問一答問題3問、選択問題4問)で統一し、作成実施した。

## 2.7 分析方法

分析には、次のp1~p5のパラメーターを使用した。  
p1:知識統合が起こったとみられる記述

「複数の知識を合わせて表現された言葉」と「新たな解釈で表現された言葉」を合わせたものを、知識統合が起こったとみられる記述とした。

複数の知識を合わせて表現された言葉とは、表5に示す「課題に対する答えとなる要素をもつ言葉」を、複数関連させて表現された言葉とした。

表3 協同作業認識尺度の質問項目

質問番号	質問内容
1	たくさんの課題でも、みんなと一緒にやればできる気がする。
2	みんなと力を合わせることで、優秀な人は、もっと優秀な成績をとることができる。
3	みんなで色々な意見を出し合うことは、ためになることである。
4	自分らしさは、友だちと関わり合う中で高まっていく。
5	グループ活動は、友だちの意見を聞くことができるので、自分の知識も増える。
6	みんなと力を合わせることは、チームメートとの信頼が大切だ。
7	一人でやるよりも、みんなと力を合わせたほうが、よい成果がある。
8	グループのために自分の力を使うのは楽しい。
9	苦手な人たちでも、団結すればよい成果が出せる。
10	周りに気をつかいないがやるよりも、一人でやる方が、やりがいがある。
11	みんなと一緒に活動すると、自分の思うようにできない。
12	失敗した時に、みんなが失敗の責任をとらなければならないなら、一人でやる方がよい。
13	人に命令されて活動はしたくない。
14	みんなて話し合っていると時間がかかる。
15	グループでやると必ず手ぬきをする人がある。
16	みんなと力を合わせることは、活動のできない人たちのためにある。
17	優秀な人たちが、わざわざ力を合わせる必要はない。
18	苦手な人たちは助け合うが、得意な人にはその必要はない。

回答:5.とてもそう思う, 4.ややそう思う, 3.どちらでもない, 2.ややそう思わない, 1.全くそう思わない

表4 習熟度テストの内容

検証授業単元(貴族のくらし)	比較単元(室町文化)
<p>1 次の絵は、貴族のやしきをえがいたものです。絵を見て、あとの問いに答えなさい。</p> <p>(貴族のやしきの絵)</p> <p>(1)上の絵のようなやしきがあったのは、何という都ですか。</p> <p>(2)右の絵のようなこの時代の女性たちのきものを何といいますか。(十二単を着た女性絵)</p> <p>(3)絵のようなやしきに住んでいた平安貴族の名前を1人あげなさい。</p> <p>2 次の文を読んで、問いに答えなさい。</p> <p>中国との交流により、日本では大陸風の文化がさかんでしたが、894年( ① )が停止されました。しかし、その後も中国風の文化のえいきょうを受けながら、貴族のはなやかな生活を通して、これまでとはちがう独自の文化が発展しました。例えば、<u>かな文字</u>は、( ② )をもとに日本人が生み出したもので、日本語の細やかな表現に役立っています。</p> <p>(1)文中の①~③にあてはまる語句を、次のア~オからそれぞれ選び、記号で答えなさい。</p> <p>ア 極楽浄土 イ 遣隋使 ウ 遣唐使 エ 漢字 オ 漢字</p> <p>(2)下線部について、次の①、②はかな文字を用いて書かれた平安時代の代表作品です。これらの作品の作者を下のア~オからそれぞれ選び、記号で答えなさい。</p> <p>①「源氏物語」( ) ②「枕草子」( )</p> <p>ア 藤原道長 イ 清少納言 ウ 聖武天皇 エ 紫式部 オ 藤原頼道</p>	<p>1 下の絵を見て答えなさい。</p> <p>(①銀閣の絵)(②書院造の絵) (③生け花の絵)(④水墨画の絵)</p> <p>(1)②の絵は、①の建物のとなりの東求堂の一室です。この部屋のつくりを何といいますか。</p> <p>(2)室町時代には③の生け花が広まりました。おなじころ風習が広まったお茶をいただく作法を何といいますか。</p> <p>(3)④について、このようなえがき方でかいた絵を何といいますか。</p> <p>2 次の①、②の絵を見て、問いにこたえなさい。</p> <p>(①銀閣の絵)(②水墨画の絵)</p> <p>(1)①、②に関係が深い人物を、次のア~オから1人ずつ選び、記号で答えなさい。</p> <p>ア 雪舟 イ 観阿弥 ウ 源頼朝 エ 足利義政 オ 足利義満</p> <p>(2)②の人物の身分は、次のア~エのどれにあてはまりますか。1つ選び、記号で答えなさい。</p> <p>ア 貴族 イ 武士 ウ 農民 エ 僧</p> <p>3 次の問いに答えなさい。</p> <p>(1)室町幕府が開かれたところはどこですか。下の地図のア~エから1つ選び、記号で答えなさい。</p> <p>(日本地図)</p> <p>(アは福岡県, イは京都府, ウは神奈川県, エは東京都を指す)</p>

新たな解釈で表現された言葉とは、動画資料にはない言葉を使いつつも、既存の知識と関連させながら課題に対する答えとなる要素をもつ言葉と同義の言葉で表現された言葉とした。

以上の2つの記述を知識統合が起こったとみられる記述とし、その記述数を求めた。

表5 課題に対する答えとなる要素をもつ言葉

・壁がなく	・鮮やかさ	・重ね(あわせ)
・仕切って	・競った	・受け継がれ
・板張り	・かんむり	・生まれ
・たたみ	・しゃく	・人形
・生活から	・日本風	・流して
・個性	・蹴鞠	・ひなまつり
・たしなみ	・すもう	・お月見
・和歌	・作物	・七夕
・四季(季節)	・伝わって	・行事
・表現	・儀式	・仕事
・相手に伝え	・十二単	・今
・日本風の文化	・色とりどり	

p2:エキスパート活動とジグソー活動との知識統合状況の比較

「言葉の関係性を表す語や図」の記述を各児童のワークシートから抽出し、エキスパート活動とジグソー活動の児童の平均記述数を比較した。

言葉の関係性を表す語や図とは、「○○○だけ・・・」, 「○○○にも・・・」, 「→」, 「=」のような、言葉と言葉を繋ぐ役割を果たしていると思われる記述を想定した。

p3:知識統合の量と協働的な学びに対する価値意識の関係

p1:知識統合が起こったとみられる記述の記述数と、p2の「言葉の関係性を表す語や図」の記述数を合わせたものを知識統合の量とし、その量の多少を説明変数とした。また、協働的な学びに対する価値意識の高低を従属変数とした。そして、知識統合の量の多少により、協働的な学びに対する価値意識に差が出るのかを分析した。知識統合量の多少については、対象の児童一人一人の知識統合量を求め、合計15個以上記述している児童を多量知識統合群、15個未満の児童を少量知識統合群とした。価値意識の高低については、学習後の協同作業認識尺度による調査結果から、協働的な学びに対する価値意識を得点化した。比較は、対象の児童を多量知識統合群と少量知識統合群に分け、協働的な学びに対する価値意識を群間比較した。

P4:協働的な学びに対する価値意識と知識統合量の関係

p3の説明変数と従属変数を入れ替えその関係を見た。説明変数を協働的な学びに対する価値意識とし、協同作業認識尺度の調査結果から、平均得点4.31点よりも高い児童を高協働価値意識群、低い児童を低協働価値意識群とした。そして、高協働価値意識群と低協働価値意識群

での知識統合の量を群間比較した。

p5:長期的な知識定着度の評価

検証授業単元と比較単元の習熟度テストの正答率を比較した。また、問題形式別（一問一答問題、選択問題）の正答率の比較も行った。

### 3. 結果

#### 3.1 知識統合が起こったとみられる記述 (p1)

「複数の知識を合わせて表現された言葉」と「新たな解釈で表現された言葉」を合わせた知識統合が起こったとみられる記述の記述数を図3に示す。本図から、児童によって多少の記述数に差はあるが、児童一人当たり平均4.27±3.03個の言葉を使っていたことが分かった。また、エキスパート活動よりも、ジグソー活動の方が記述数が多い傾向がみられた。

実際に児童がワークシートに記述した「複数の知識を合わせて表現した言葉」には、「人形」、「流して」、「ひなまつり」、「受け継がれ」という言葉を関連させて、「今でいうひな祭り」とした記述があった。この記述には、児童にとって「形が異なるが、今のひな祭りのようなものだ」という理解があると考える。動画資料の中では、これを「流し雛」と説明している。それを受けつつも「流し雛」と記述せず、「人形」「流して」「受け継がれ」等の記述から矢印で繋ぐような形で「今でいうひな祭り」として記述されていた。さらに、「今の」ではなく「今でいう」と記述されていることから、今のひな祭りとは形や意味が多少異なるが、その文化は受け継がれているという理解も含まれていると考える。従って、複数の知識を関連させた知識統合が起きていると捉えた。

新たな解釈で表現した言葉には、貴族のたしなみや遊びとして親しまれていた「蹴鞠」を、「フットサル」とした記述があった。これは、新たな知識である「蹴鞠」に対して、既存の知識である「フットサル」との関連性を「足でボールを蹴る遊び」という点で見出し、児童の理解によって生まれた言葉だと考える。新たな知識と既存の知識とを関連付け、新たな解釈で表現されているため、知識統合が起きていると捉えた。

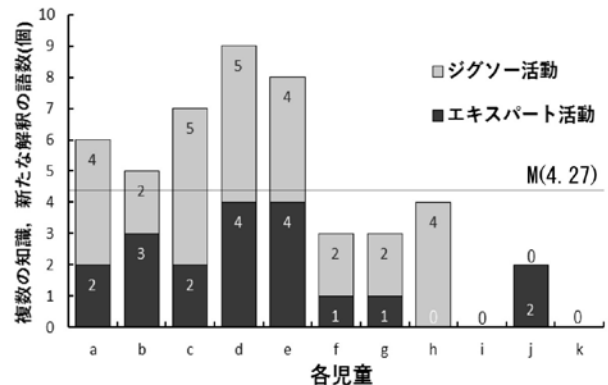


図3 p1知識統合が起こったとみられる記述の記述数

### 3.2 エキスパート活動とジグソー活動での知識統合状況の比較 (p2)

エキスパート活動とジグソー活動の「言葉の関係性を表す語や図」の平均記述数を図4に示す。本図から、エキスパート活動では平均2.73±2.28個、ジグソー活動では平均4.18±2.99個の記述があったことが分かった。また、t検定による分析の結果、言葉の関係性を表す語や図の記述数は、エキスパート活動よりもジグソー活動の方が有意に多く書かれていた (t=2.28,df=10,p<0.05)。

### 3.3 知識統合の量と協働的な学びに対する価値意識の関係 (p3)

図5に、多量知識統合群と少量知識統合群の協働的な学びに対する価値意識を比較した結果を示す。本図から、多量知識統合群は平均4.36±0.47点、少量知識統合群は、平均4.25±0.38点の尺度得点であったことがわかった。また、t検定による比較を行ったところ、2群間の協働的な学びに対する価値意識に有意な差はみられなかった (t=0.41,df=9,p>0.05)。

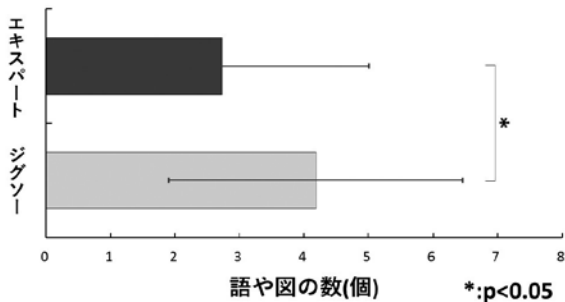


図4 p2言葉の関係性を表す語や図の記述の記述数

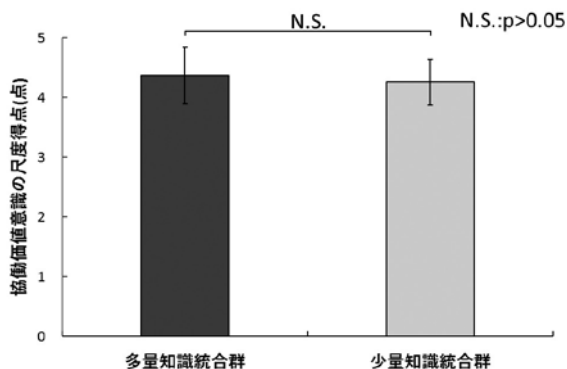


図5 p3知識統合の量と協働的な学びに対する価値意識の関係

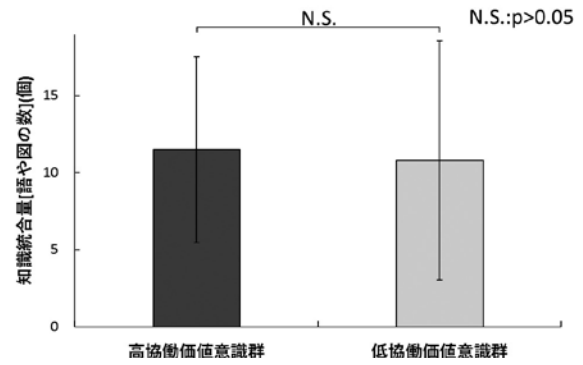


図6 p4協働的な学びに対する価値意識と知識統合量の関係

### 3.4 協働的な学びに対する価値意識と知識統合量の関係 (p4)

p3の説明変数と従属変数を入れ変え、高協働価値意識群と低協働価値意識群での知識統合の量を群間比較した結果を図6に示す。本図から、高協働価値意識群は、平均11.5±6.02個、低協働価値意識群は平均10.8±7.75個の記述があったことが分かった。また、t検定による分析を行ったところ、2群間の知識統合量に有意な差はみられなかった (t=0.16,df=9,p>0.05)。

### 3.5 長期的な知識定着度の評価 (p5)

表6に検証授業単元と比較単元の習熟度テストの結果を示す。本図から、比較単元よりも検証単元の正答率の方が10.39%高い結果であった。t検定による分析を行った結果、検証授業単元の正答率の方が有意に高い傾向がみられた (t=1.89,df=10,p=0.087)。

また、出題種別で正答率を比較したところ、一問一答問題においては有意な差はみられなかったが (t=-2.57E-16,df=10,p=1.00)、選択問題においては、検証授業単元の方が有意に高い傾向がみられた (t=2.18,df=10,p=0.053)。

表6 習熟度テストの平均正答数

	検証授業 単元	比較 単元	t 値 (df)	p
一問一答問題 (%)	72.72 ±20.10	72.72 ±32.72	-2.57E-16 (10)	N.S.
選択問題 (%)	81.81 ±16.16	63.63 ±25.89	2.18 (10)	†
合計正答率 (%)	77.92 ±11.71	67.53 ±23.11	1.89 (10)	†

N.S.:p>0.10, †:0.10>p>0.05



## 4. 考察

### 4.1 知識統合の生起

p1:知識統合が起こったとみられる記述の結果から、本検証授業を通して、児童の中で知識統合が起こったことが示唆された。その理由として、動画資料の特性が関係していると考ええる。

動画資料には、一定量の情報を一時的に記憶にインプットしなければならない状況を生み出す特性があると考える。学習場面において、児童は、資料から得た知識をワークシートに書き止めながら学習を進めている。その際に、紙媒体であれば、資料に書かれていることをそのままワークシートに書き写すことも容易に可能である。しかし、書き写されたものは、断片的な個別の知識であり、全くと言っていいほど関連付けされていない。それに対して、動画資料は紙媒体と異なり、時間と共に流れていってしまうため、書き写すことは容易ではない。そうすると、必然的に一定量の情報を一定時間、記憶にインプットしなければならない状況が生まれる。その記憶をワークシートに表現する際に、動画資料の内容を記憶から辿り、複数の知識を繋ぎ合わせたり、組み合わせたりして、ある程度統合化されたものとして表現することになる。このような動画資料の特性が、知識統合を生起させたのではないかと考える。

### 4.2 知識統合量とKCJの関係

p2:エキスパート活動とジグソー活動での知識統合状況の比較から、エキスパート活動よりもジグソー活動の方が知識統合が有意に多く起こることが示唆された。その理由として次の2点が推察される。

1点目は、扱う情報量がジグソー活動の方が多いためであると考ええる。エキスパート活動とは、エキスパート資料を元に、自力解決を図り、グループ内で意見交換をし、資料の要点を話し合う活動である。対してジグソー活動は、各エキスパートグループで出した要点を伝え合い、問題を解決する際に、どのように活用していくのかを話し合う活動である。資料から得られる知識の量で比較すれば、エキスパート活動よりも、ジグソー活動の方が数倍多くなる。これは、各エキスパートグループで得られたものを持ち寄ってジグソー活動を行うためである。従って、問題解決のための要点化、いわゆるまとめの作業も、ジグソー活動の方がより深く活発になると考える。つまり、ジグソー活動の方が、より多くの情報が相互に繋がり、関連性をもったものとして児童に理解されていったのではないかと推察する。

2点目は、ジグソー活動の方が、より活発で協働的な話し合いが行われていたからではないかと考える。ジグソー活動は、児童が互いに意見交換したり、教え合ったりする協働的な学びが最も起きやすい活動であり、それをねらった活動でもある<sup>19)</sup>。そのような児童が学び合う活動の中で、より知識が関連性を持ち、知識統合が促進されていったのではないかと考える。つまり、協働的な

学びが知識統合を促進させる役割を大きく果たしていると推察する。

### 4.3 知識統合量と協働的な学びに対する価値意識の関係

p3:知識統合量と協働的な学びに対する価値意識の関係から、児童の知識統合の量の多少によって、協働的な学びに対する価値意識に差がみられなかった。また、p4:協働的な学びに対する価値意識と知識統合量の関係から、協働的な学びに対する価値意識の高低によって、知識統合量に差はみられなかった。これらから次の2点が推察される。

p3の結果からは、藤木ら(2016)の先行研究結果である、動画資料によって、全ての児童の学習意欲が高まることが協働価値意識の向上にも影響を与えているのではないかということである。これにより、知識統合量が少ない児童においても、同様の協働価値意識をもたせることができているのではないかと推察する。

p4の結果からは、知識統合量に対して、動画資料及び協働的な学びが何らかの影響を与えているということである。しかし、それが協働的な学びに対する価値意識の高い児童、低い児童に、どのようなプロセスでどのように作用しているのかは今回の調査からでは明らかにすることができなかった。今後の課題として検討する。

これらの結果から、本検証授業は学習に対する意識や、知識統合を起こす能力の個人差を埋め、全ての児童に同様の学習態度を生み出せる特徴があるのではないかと考える。

### 4.4 長期的な知識定着度

p5:長期的な知識定着度の評価の結果から、検証授業単元の正答率の方が有意に高い傾向がみられた。比較単元は、検証単元よりも約1か月後に学習した単元である。つまり、学習単元を終えてから習熟度テストまでの期間を考えると、比較単元は約2か月、検証授業単元は約3か月経過していることになる。単純にエビングハウスの忘却曲線<sup>25)</sup>の理論から考えると、比較単元の方が知識の定着率は高いはずである。にも関わらず、検証授業単元の正答率の方が有意に高い傾向がみられたのには、次の2点の要因が関係していると考ええる。

1点目は、動画資料による長期記憶の効果であると考ええる<sup>19)</sup>。本検証授業では、紙媒体のテキスト資料ではなく、動画資料を用いた。本検証授業で用いた動画資料は、児童にとって意味記憶としてだけでなく、エピソード記憶としても保存されたため、長期に記憶が定着していたのではないかと推察する。いわゆる座学で記憶されるのは、その多くが意味記憶である<sup>20)</sup>。しかし、今回用いた動画資料は、人物が話したり動いたり、場面が変わったりとストーリー性が強いものであった。そのため、エピソード記憶としての知識の定着が付加されたのではないかと考える。

2点目は、知識が関連性をもって統合的に理解されて



いたためであると考え。p5の正答率の結果から、出題種別で正答率を比較すると、一問一答問題においては検証単元と比較単元の間に有意な差はみられなかったが、選択問題においては、検証授業単元の方が有意に高い傾向がみられた。習熟度テストで用いた一問一答問題とは、特定の人物名や事物名を問い、それを記述式で回答する問題である。この問題に答えるためには、特定の人物名や事物名を正確に記憶しておく必要がある。対して選択問題は、問いに対していくつかある選択肢から選んで回答する問題である。選択問題は、人物名や事物名を正確に記憶していなくとも、統合的に理解していれば、記憶に類似する選択肢を選んだり、類似しない選択肢を消去したりすることで、正答することが可能である。従って、検証授業単元の方が選択問題の正答率が高かったのは、知識が関連性をもって統合的に理解されていたからではないかと考える。このような個別の知識同士が繋がりをもった記憶は、杉浦ら（2009）の情報同士のリンクを張ると記憶の定着に有効であるという報告と、長期記憶を生み出すという面で類似した傾向を示した。

## 5. まとめ

本研究の成果を以下に示す。

- ・協働的な学びに動画資料を用いても、児童の中で知識統合が確かに起こることが明らかになった。それは、動画資料の特性（視聴の際の一定量の情報を一定時間記憶にインプットしなければならない状況）が関係していると考え。
- ・動画資料を用いた協働的な学びを展開することで、知識統合量や協働的な学びに対する価値意識の有意な差はみられなかった。よって、学習に対する意識や、知識統合を起こす能力の個人差を埋め、全ての児童に同様の学習態度を生み出せる特徴があるのではないかと考える。
- ・協働的な学びに動画資料を用いることで知識統合は起こり、その知識は長期的に定着していくことが示唆された。

今後の課題として、以下のことが挙げられる。

- ・検証授業を複数回行い、より多くの児童の学習状況を調査することで、調査結果の有効性や正当性を高めていく必要がある。
- ・動画資料と紙媒体のテキスト資料を比較した検証授業を実施し、知識統合の特徴の違いを明らかにするとともに、動画資料の特性をさらに明確に捉えていく。

## 【参考文献】

- 1) 文部科学省 (2017) 「小学校学習指導要領解説総則編」, 東洋館出版社.
- 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.
- 3) 国立教育政策研究所 (2016) 「資質・能力—理論編」, 東洋館出版社.
- 4) 文部科学省 (2015) 「教育課程企画特別部会論点整理」, 中央教育審議会.
- 5) 小田切歩 (2013) 「高校の数学授業における協同的統合過程を通じた個人の知識統合メカニズム」, 教育心理学研究, 61, pp.1-16.
- 6) Linn, M.C. (2006) 「The knowledge integration perspective on learning and instruction」, In R.K.Sawyer (Ed), The Cambridge handbook of the learning science, pp.243-246, New York: Cambridge University Press.
- 7) 坂本旬 (2008) 「『協働学習』とは何か」, 生涯学習とキャリアデザイン5, pp.49-57, 法政大学キャリアデザイン学会.
- 8) 橋春菜・藤村宣之 (2010) 「高校生のペアでの協同解決を通じた知識統合過程—知識を相互構築する相手としての他者の役割に注目して—」, 教育心理学研究, 58, pp.1-11.
- 9) 三宅なほみ・東京大学CoREF・河合塾編著 (2016) 「協調学習とは—対話を通して理解を深めるアクティブラーニング型授業」, 北大路書房.
- 10) 白水始・飯窪真也・齊藤萌木・三宅なほみ (2017) 「自治体との連携による協調学習の授業づくりプロジェクト—協調学習デザインハンドブック第2版—知識構成型ジグソー法を用いた授業づくり—」, 東京大学CoREF.
- 11) 友野清文 (2015) 「ジグソー法の背景と思想—学校文化の変容のために—」, 学苑総合教育センター・国際学科特集, No.895.
- 12) 三宅なほみ・齊藤萌木・飯窪真也・利根川太郎 (2011) 「学習者中心型授業へのアプローチ—知識構成型ジグソー法を軸に—」, 東京大学大学院教育学研究科紀要, 51, pp.441-458.
- 13) 文部科学省 (2010) 「教育の情報化に関する手引き」, [http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1259413.htm).
- 14) 文部科学省 (2013) 「第2期教育振興基本計画」平成25年6月14日閣議決定.
- 15) 中川一史・佐藤幸江・寺嶋浩介編著 (2014) 「タブレット端末で表現する協働的な学び—xSync-シンクロする思考」, 清風堂書店.
- 16) 横山隆光他 (2014) 「小中学校におけるタブレットPCの学習者の行動に与える影響」, 教育情報研究: 日本教育情報学会学会誌, 29 (2), pp.45-50, 日本教育情報学会.
- 17) 藤木謙壮・小林祐紀・中川一史・大本秀 (2016) 「小学校第6学年社会科ジグソー法を用いた学習における動画クリップの活用」, JAET, 42, pp.69-72.
- 18) 岡崎誠司著 (2013) 「見方考え方を成長させる社会科授業の創造」, 風間書房.
- 19) Dale, Edgar (1946) (Dale's Cone of Experience)

「Audio-Visual Methods in Teaching.」 NY: Dryden Press.

- 20) 小松伸一 (1998) 「エピソード記憶と意味記憶」, 失語症研究, 第18巻第3号, pp.182-188.
- 21) 杉浦正和・枝川義邦 (2009) 「個体の記憶と組織の記憶-個体における記憶のメカニズムの組織マネジメントへの含意-」, 早稲田大学WBS研究センター, 早稲田国際経営研究, No.40, pp.67-84.
- 22) 長濱文与・安永悟・関田一彦・甲原定房 (2009) 「協同作業認識尺度の開発」, 教育心理学研究, 57, pp.24-37.
- 23) NHK日本放送協会 「NHKオンライン (NHK for school) , 歴史にドキリ」, <http://www.nhk.or.jp/syakai/dokiri/>
- 24) 東京書籍株式会社 「問題データベース, 小学校第6学年社会科」
- 25) ヘルマンエビングハウス・宇津木保訳・望月衛閔 (1978) 「記憶について-実験心理学への貢献-」, 誠信書房.