

小学校社会科における知識構成型ジグソー法 を用いた授業実践

～「これからの工業生産と私たち」の授業を事例として～

尼子 智也*・西嶋 郁人**・西尾幸一郎***

A Class Practice and Educational Effect Utilizing the Knowledge Constructive Jigsaw
Method in Social Studies at Elementary School

AMAGO Tomoya*, NISHIJIMA Fumito**, NISHIO Koichiro***

(Received September 22, 2022)

本研究の目的は、小学校社会科の単元の中でKCJを用いた授業実践を行い、その教育的な効果について検証した。検証方法としては、「あなたは日本の工業を発展させるためにはどうすればよいと思いますか?」という問いに対する児童の答えをワークシートに記述させ、その回答内容が授業の前後でどのように変化したかテキストマイニングにより分析した。その結果、エキスパート活動・ジグソー活動の中で社会事象の特色や相互の関連、意味を多角的に捉え、考えることで児童の思考が変化し、日本の工業の発展を考える上で海外に日本の製品の良さや工業の技術の高さを「広める」ことや、労働環境を改善することが重要であるという認識が高まっていることがわかった。

1. 研究の背景と目的

2017年の学習指導要領の改訂により、小学校社会科では「社会的事象の特色や相互の関連、意味を多角的に考えたり、社会にみられる課題を把握して、その解決に向けて社会への関わり方を選択・判断したりする力、考えたことや選択・判断したことを適切に表現する力を養う」ことが目標として掲げられた。そして、各学年の目標として、第3、4学年では考えたことや選択・判断したことを表現する力を養うこと、第5、6学年では考えたことや選択・判断したことを説明したり、それらを基に議論したりする力を養うことが目標とされている。また、学習過程においては、子供たちが、学習内容を人生や社会の在り方と結び付けて深く理解し、これからの時代に求められる資質・能力を身に付け、生涯にわたって能動的に学び続けるようにするために、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善（アクティブ・ラーニングの視点に立った授業改善）が求められている。

アクティブ・ラーニングの実践には様々な方法があるが、近年、教育現場で広がりを見せているのが「知識構成型ジグソー法（以下、KCJとする）」である（白

水ら、2019）。KCJは、設定されたメインの「問い（課題）」に対して、学習者同士が互いに関わり合い、話し合いながら、理解を深め、自分なりの答えを見出していくことに大きな特徴がある。授業の流れとしては、次の5つのステップで進められる。

- ①ステップ1（意識化）：教員から提示された本時のメインとなる「問い」について、まず、学習者は自分自身で答えを考え、その内容を記述しておく。
- ②ステップ2（エキスパート活動）：同じ資料を読み合うエキスパートグループを作り、その資料に書かれた内容や意味を話し合い、グループで理解を深める。
- ③ステップ3（ジグソー活動）：グループを組み替えて、異なる資料を学習したメンバー同士のグループを組み、それぞれのエキスパート活動で分かってきた内容について説明し合う。そして、複数のエキスパート活動から得られた知識や考えを統合的に活用して、グループとしての「問い」に対する答えをまとめる。
- ④ステップ4（クロストーク）：それぞれのグループがジグソー活動で作上げた答えをクラスメイトの前で発表する。学習者は、他のグループの出した多様な答

* 北広島町立新庄小学校 ** 山口大学教育学部 学部4年

*** 山口大学教育学部 〒753-8513山口市吉田1677-1, nishio@yamaguchi-u.ac.jp

えの表現を聞き、意見交換をしながら、理解を深めていく。

- ⑤ステップ5（再考）：ステップ1からステップ4までの活動を通して学んだことや考えたことふまえて、各人が与えられた「問い」に再び向き合い、最終的な答えをまとめていく。

以上のようなKCJを用いた授業づくりは、近年、小学校の社会科教育においても意欲的に行われており、協調学習授業デザインハンドブック（白水ら，2019）や教育委員会のホームページなどで数多くの実践例が紹介されている。多々納ら（2018）は、小学校6年社会科の歴史学習において動画資料を用いたKCJの授業実践を行い、その教育的な効果について検証している。研究結果として、ワークシートへの記述内容の分析から、児童はジグソー活動によって、エキスパート活動で得た新たな知識と既存の知識とを関連付け、課題に対する答えを新たな解釈で表現できるようになり、児童の中で知識統合が起きていることが確認できたこと。また、授業実施から3カ月後に実施した習熟度テストにより、教科書と資料集を中心としたテキストによる学習と比べて、長期的な知識定着度が高いことを明らかにしている。しかし、先行研究では、前述したKCJの5つのステップでみると、ステップ2（エキスパート活動）とステップ3（ジグソー活動）での「問い」に対する答えの変化が詳細に分析されているが、ステップ1（意識化）からステップ5（再考）までの一連の学習を通じて、児童の答えの表現がどのように変化したかについては十分に検討されていない。

そこで、本研究では、小学校5年社会科においてKCJを用いた授業を実践し、授業前（ステップ1）・後（ステップ5）における「問い」に対する各人の答えの記述

をテキストマイニングにより分析することで、児童の思考の変化、及び理解の深まりについて検証することを目的とする。

2. 授業実践とその評価方法

2-1. 授業の概要

(1) 授業の対象と目標

本実践は、公立A小学校の5年生クラスの児童17名を対象に、社会科の単元「これからの工業生産と私たち」の発展学習として、単元の学習後に3時間構成で実施した。ここでは、前時までの学習もふまえながら、日本の工業が抱える今日的な課題について経済・資源・労働・国際的な位置付けなどの多角的な観点から捉え、今後の改善方法を考えさせることを目標としている。児童に提示した授業のねらいは「日本の工業の課題を把握し、日本の工業を発展させるにはどうすればいいか考えよう」であり、これは知識構成型ジグソー法におけるメインの「問い」に相当する。本実践は、2021年12月9日（1・2時間目）と13日（3時間目）の2日間にわたり実施した。なお、本授業の実践の授業者は第一著者が担当し、共同研究者2名と学校教員3名が授業の様子を観察した。

(2) 授業の展開

知識構成型ジグソー法を取り入れた授業の概要を表1に示す。本授業では4、5人で構成した4つのホームグループに分かれて以下のような学習活動を行った。

まず、本時（1時間目）の実施前にメインの問いに対する自分の考えをワークシート（2-2.（1）参照）に記入させた（ステップ1）。そして、1時間目の授業では、エキスパート活動を行った（ステップ2）。エキ

表1 授業の概要

時 間	主な学習活動
1時間目（40分） ・ステップ2（エキスパート活動）	<ul style="list-style-type: none"> ホームグループから1,2名ずつの児童がエキスパートグループに分かれ、各人が与えられた資料やタブレット端末を使って調べ学習を行う。 メンバーで調べた内容や考えについて話し合う。 <p><エキスパート活動で設定した4つのテーマ></p> <p>A：経 済…日本の物価、日本と海外の製品の比較、など</p> <p>B：環境資源…エネルギー自給率、資源の輸入量、など</p> <p>C：労働環境…人口の推移、工場の機械化、など</p> <p>D：国際関係…企業の海外進出、日本と海外の人件費、など</p>
2時間目（40分） ・ステップ3（ジグソー活動）	<ul style="list-style-type: none"> ホームグループに戻って、エキスパート活動で学んだ内容や考えを他のメンバーに説明し、情報を共有する。 「問い」に対するグループとしての答えをまとめ、説明資料を作成する。
3時間目（40分） ・ステップ4（クロストーク） ・ステップ5（再考）	<ul style="list-style-type: none"> 各グループの答えをクラスメイトの前で発表し、意見交換を行う。 はじめに立てられた問いに再び向き合い、最後は一人で問いに対する答えをワークシートに記述する。

スパート活動のテーマは表1に示した4種類（経済、環境資源、労働環境、国際関係）である。各ホームグループから1, 2名ずつの児童がテーマごとのエキスパートグループに分かれて活動を行った。ここでは、まず、個人で与えられた各テーマに関する資料を読み込み、タブレット端末を使ってインターネットで関連する情報を検索する時間を設けた。その後、各人が調べた内容や考えについて話し合いを行った。

2時間目の授業では、児童はそれぞれのホームグループに戻ってジグソー活動を行った（ステップ3）。ここでは、まず、児童一人ひとりがエキスパート活動で学んだ内容や考えを他のメンバーに説明し、4つのテーマに関する情報を共有させた。その後、メインの「問い」について話し合い、グループとしての答えをまとめさせた。そして、その内容を他グループの児童に伝えるための説明資料を作成させた。

3時間目の授業では、クラス全体でクロストークを行った（ステップ4）。ここでは、まず、ホームグループごとに前時で作成した説明資料を用いて、クラスメイトの前でメインの問いに対する自分たちの答えを発表させた。その後、各グループの発表に対して気づいたことや各自の考えについて意見交換を行った。そして、最後に個人活動として、ステップ1からステップ4までの活動を通して学んだことや考えたことふまえて、各人が与えられた「問い」に再び向き合い、最終的な答えをワークシート（2-2.（1）参照）に記述させた（ステップ5）。

2-2. 研究方法

（1）調査方法

本実践による学習効果を検討するために、KCJのステップ1（意識化）とステップ5（再考）の活動におい

て、ワークシートに記述された「問い」に対する児童の答えを対象にテキストマイニングを行った。ステップ1のワークシートは1時間目の授業前に、ステップ5のワークシートは3時間目の授業終了時に配布し、その場で回収した。ワークシートではいずれも「あなたは日本の工業をさらに発展させるにはどうすればよいと思いますか？」という設問に対して、A4用紙の質問紙に自由に記述してもらった。

（2）分析方法

自由記述の分析には、樋口（2021）の開発したKH Coderを用いた。具体的手順としてはテキストデータの形態素分析を実施し、頻出語（複数回出現する語）の抽出、共起ネットワーク分析、特徴語の分析、コーディングによる分析を行った。なお、データ整理として、「広める」「アピール」など異なる表現が混在していることに対し「広める」に一本化させるといった表現の統一や、「ブラック企業」「人手」といった特徴的な複合語の強制抽出、誤字脱字の修正を行った。

共起ネットワーク分析は、抽出した語と語間のつながりを見るためのものであり、共起ネットワーク図では文章内での関連が深い語を線で結び可視化することができる。分析では、出現数による語の取捨選択に関しては最小出現数を3に設定し、描画する共起関係の絞り込みにおいては描画数を60に設定した。そして、KH Coderのコンコーダンス機能により、抽出された単語が、分析対象レポート内でどのように使用されているか前後の文脈を確認した。

3. 結果と考察

3-1. 頻出語の分析

授業前の回答から抽出された語の総数は1,055であり、その中で助詞や助動詞など一般的に用いられる語を除

表2 抽出語リスト（上位20位）

授業前				授業後			
抽出語	出現数	抽出語	出現数	抽出語	出現数	抽出語	出現数
日本	24	AI	6	海外	22	買う	7
工業	14	安い	6	日本	21	課題	6
製品	13	環境	6	広める	19	減らす	6
たくさん	12	上がる	6	人	16	作る	6
人	12	物価	6	工業	13	増やす	6
海外	10	課題	5	製品	12	発展	6
売る	9	考える	5	働く	10	労働	6
下げる	8	使う	5	たくさん	8	経済	5
大切	7	社員	5	安い	7	良い	5
働く	7	人手	5	大切	7	ブラック企業	4

※表中の■で示した語は、上位20位内で授業前後に共通して見られたものを示す

いた使用語は457であった。また、何種類の語が含まれているかを表す異なり語は238であり、そのうちの使用語は147であった。授業後の回答から抽出された語の総数は1,133であり、その中で助詞や助動詞など一般的に用いられる語を除いた使用語は455であった。また、何種類の語が含まれているかを表す異なり語は241であり、そのうちの使用語は160であった。授業前後で出現回数の多かった上位20語を表2に示す。

上位10位以内の抽出語に注目すると、「日本」「工業」「製品」「たくさん」「人」「海外」などの7語は授業前後に共通して見られ、授業前の記述における頻出上位語は授業後の記述でも頻繁に用いられる傾向がある。特徴的な傾向としては、授業前には「売る（7位）」「下げる（8位）」「安い（11位）」「上がる（11位）」「物価（11位）」といった販売や流通に関する語が多かったが、授業後にはこうした語が減少し、「減らす（12位）」「作る（12位）」「増やす（12位）」といった生産・加工に関する語が多くみられた。また、授業後に「広める」が新たに頻出語（3位）として抽出された。

3-2. 共起ネットワークの分析

授業前、授業後の回答から抽出された語の共起ネットワーク分析の結果を図1, 2に示す。なお、線で結ばれた単語同士は同じ文中で抽出された語であり、線が太いほど共起の程度が強いことを示している。また、円の大きさは出現回数の多さを示している。

授業前では「日本」「海外」「工業」「物価」などからなるグローバル経済に関する語群、「製品」「自給」「値段」「輸入」などからなる貿易・国内取引に関する語群、「人手」「不足」「課題」「機械」などからなる労働環境に関する語群、「会社」「利益」「上がる」「たくさん」などからなる企業利益を示す語群などが抽出された。授業後では「日本」「海外」「工業」「広める」などからなるグローバル経済に関する語群、「製品」「安い」「売る」「作る」などからなる貿易・国内取引に関する語群、「人」「働く」「増やす」「時間」などからなる労働環境に関する語群、「経済」「品質」「資源」「ブラック企業」などからなる日本の工業の課題を多角的に捉えた語群などが抽出された。

授業の前後で比較するとグローバル経済や貿易・国内取引、労働環境に関する語群は授業の前後に共通して見られた。授業前のみでみられたのは企業利益に関する語群であった。一方で、授業後に新たに抽出されたのは日本の工業の課題を経済・品質・資源・労働などの多角的な視点から捉えた語群であった。

3-3. 特徴語による分析

授業前後の回答における特徴を捉えるために特徴語を分析した結果を表3に示す。この表では、それぞれの語と授業前・後との関連をあらわすJaccardの類似性測度で値が大きい順に10語ずつリストアップされている。

授業前では、「日本」が最も特徴的な語として抽出された。また、「物価」「下げる」「売る」といった販売や流通に関する語が特徴的であった。KH Coderのコンコーダンス機能により該当語の前後の文脈を確認したところ、「日本の物価は高すぎます。なので日本の工業製品などが売れません」、「日本の色々なところに工場を建設し海外にもたくさんの工場を建設して色々な国に作ったものを売れば良いのではないだろうか」、「物価を少し下げて外国人にたくさん買ってもらい日本の利益を上げること」といった記述が確認できた。

授業後では、「広める」が最も特徴的な語として抽出された。また、「海外」という国際的な視点に関する語や、「人」「働く」といった労働関係の語が特徴的であった。これら語について前後の文脈を確認したところ、「CMや広告などで広めることで海外の人たちが日本の製品を買ってくれると思うからです」、「全国に広めることが大切だと思います。全国に広めれば外国人にも伝わって日本の工業を発展できると思ったからです」、「ブラック企業をなくさないと思わなくなると思っています。それをなくす方法として給料を安定させたり、残業代を払ったりを払ったりすることが大切だと思います」といった記述が確認できた。

以上の結果から、授業を通して、日本の工業の発展を考える上で海外に日本の製品の良さや工業の技術の高さを「広める」ことや、労働環境を改善することが重要であるという認識が高まったと推測される。

表3 特徴語による分析結果

	授業前		授業後
日本	.250	広める	.271
工業	.194	海外	.250
製品	.178	人	.225
売る	.139	大切	.108
たくさん	.136	働く	.106
上がる	.097	減らす	.102
下げる	.095	課題	.095
環境	.094	増やす	.095
物価	.091	買う	.095
人手	.081	発展	.095

※数字は Jaccard の類似性測度

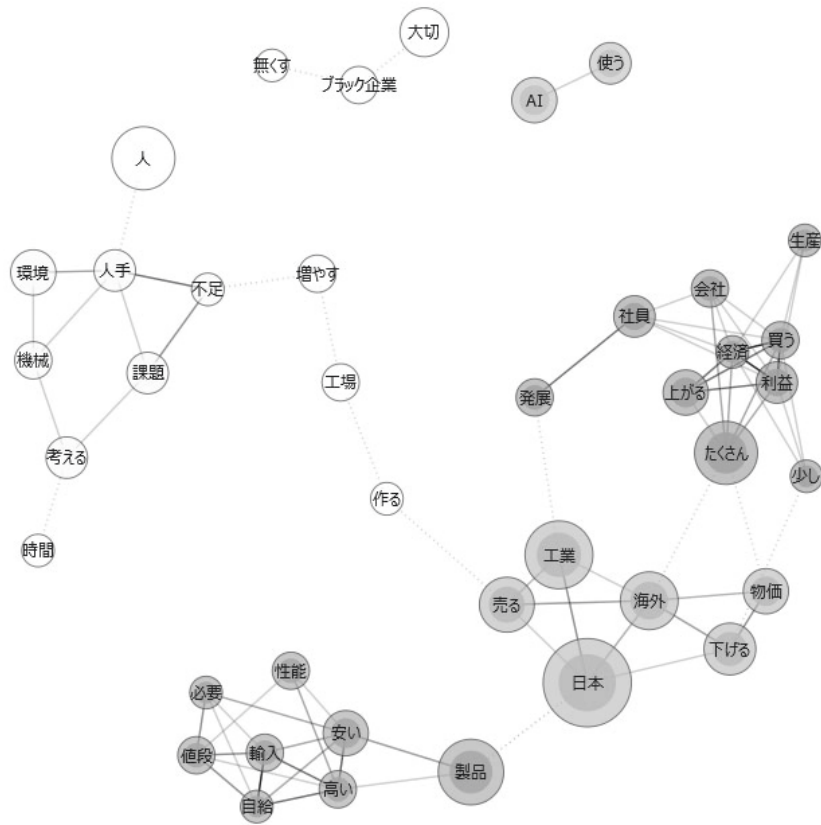


図1 授業前の共起ネットワーク

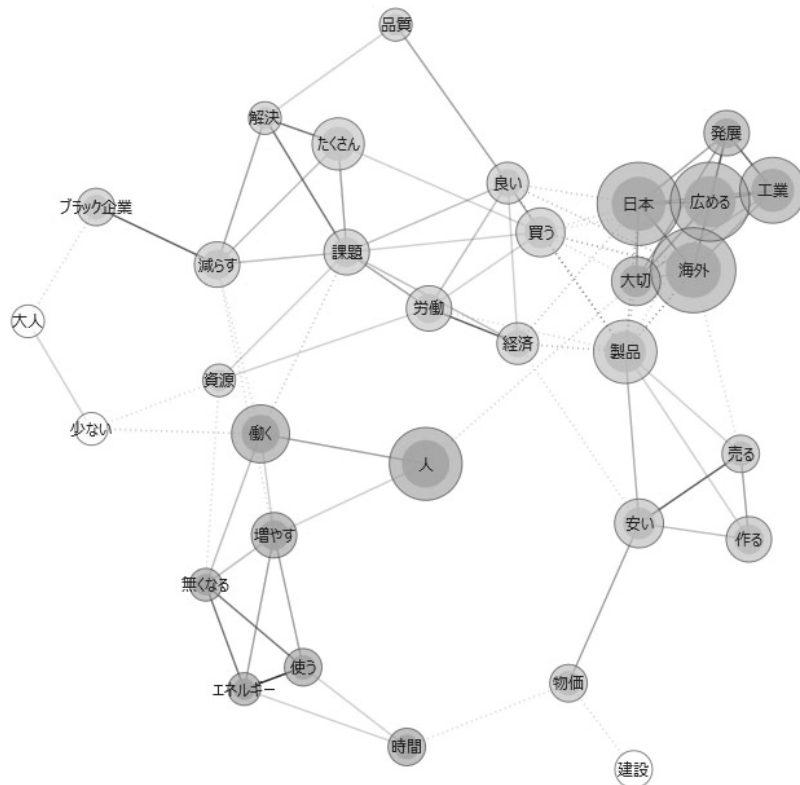


図2 授業後の共起ネットワーク

4. まとめ

本研究では、小学校社会科の単元「これからの工業生産と私たち」の中でKCJを用いた授業実践を行い、その教育的な効果について検証した。「あなたは日本の工業を発展させるためにはどうすればよいと思いますか？」という問いに対する児童の答えが、授業の前後でどのように変化したがテキストマイニングにより分析した結果、次のようなことが明らかになった。

前時までの社会科での学習により、児童は本時の以前から、日本の工業を発展させる上でグローバル経済や貿易・国内取引、労働環境の改善が重要であるという認識を持っていることがわかった。そこから、本時のエキスパート活動において経済、環境、労働、国際関係の4グループに分かれて情報収集を行い、ジグソー活動では多角的な視点をふまえた上でチームのメンバーと日本の工業を発展させるためにはどうしたらいいか議論させた。これらの活動を通して、児童は多角的な視点から検討することや、世界に向けてメイド・イン・ジャパンの良さを発信することの意義を共通認識ができ始めていることが伺えた。このことから、児童の社会科教育の中でKCJを用いることは、児童に社会事象の特色や相互の関連、意味を多角的に考えさせ、思考を変化させる上で非常に有効であることが分かった。ただし、本研究では児童の理解の深まりについては十分に明らかにすることはできなかった。

また、本時終了後におこなった学校教員へのヒアリングでは、次のような課題が指摘された。一つめは児童の議論スキルに関する課題である。実践校では、授業中に児童同士で話し合いをする機会が少なく、議論をすること自体が不慣れであった。そのため、特定の児童の主張

や考えを他のメンバーが無批判に受け入れる場面がいくつか見られた。二つめは、児童のインターネットを使った情報収集に関する課題である。一人一台端末が実現し、授業においてインターネットを使った調べ学習をすることが増えているが、児童にとってネット上に溢れる膨大な情報の中から必要なものを見つけることは難しい。本時でも、ネット検索で最初にヒットした不正確な情報を鵜呑みにして信じ込んでいる児童が何人か見られた。そこで今後の課題としては、他の授業でもクラスメイトで話し合う機会を増やして議論になれさせることや、情報提供・検索の方法で工夫をすることが必要になると考える。

謝辞

本稿は、第一著者が令和3年度に山口大学教育学部に提出した卒業論文の一部を加筆・修正したものである。本研究にご協力いただいた公立A小学校の先生方と児童の皆さまに心から感謝いたします。

参考文献

- 多々納真吾，橋爪一治，尾崎亮太（2018）．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－．学校教育実践研究，第1巻，123-132
- 小学校学習指導要領（平成29年度告示）解説 社会編 白水始，飯窪真也，齊藤萌木，三宅なほみ（2019）．協調学習授業デザインハンドブック第3版－知的構成型ジグソー法の授業づくり－．東京大学CoREF
- 樋口耕一（2021）：社会調査のための計量テキスト分析 第2版，ナカニシヤ出版