

「情報活用能力の基礎」の育成を目指した指導方法の工夫

—小学校第6学年社会科での、情報の特性を活かした授業実践を通して—

倉敷市立天城小学校 教諭
鷲田 倫丈

研究の概要

「情報活用能力の基礎」の中の「関連付けて捉える力」の育成を目指して、情報の特性を活かした学習活動と、それを振り返らせる取り組みを小学校第6学年の社会科で行った。その結果、収集した複数の情報を関連付けて事象や概念を正確に捉えて、課題に沿った新しい情報を創造し、適切な理由を付けて説明的に記述できる児童が増えるなど、指導方法の効果が確かめられた。

キーワード 情報活用能力、情報の特性、小学校社会科、振り返り、関連付けて捉える力

I 主題設定の理由

『教育の情報化に関する手引』（2010、文部科学省）には、情報教育とは、「情報活用能力」の育成を図るものであると述べられており、その目標は、表1のように三つの観点と八つの要素に分けて説明されている。本研究では、この情報教育の目標を分析し、課題解決学習の過程で分類した岡山県総合教育センター（2011）の先行研究を参考にして、情報を適切に扱い課題を解決するために必要な六つの力を「情報活用能力の基礎」と定義した。一方、高木（2002）は、情報を定義するとともに、情報には多くの特性が存在するが「情報の持つ基本的性質」⁷⁾を理解すると情報を活用しやすくなるとして、10項目15点を挙げて説明している。図1は、これを参考にして、定義した「情報活用能力の基礎」の中の「関連付けて捉える力」を効果的に発揮させるための情報の特性を六つにまとめたものである。また、前述の先行研究でも振り返りの重要性が述べられているが、児童に情報を適切に扱う活動をさせるだけでなく、図1に示したような情報の特性を視点に振り返らせることで、情報を適切に扱う過程を意識化させることができる。情報の特性を体感しながら、「関連付けて捉える力」を効果的に発揮することを繰り返せば、この力が高まり、主体的に、意識的に、課題や目的に応じて収集した複数の情報を関連付けて事象や概念を正確に捉えることができ、課題に沿った新しい情報を創造するため、適切な理由を付けた説明的記述ができるようになると考えられる。また、高まった「関連付けて捉える力」は様々な教科等でも発揮されることが期待できる。

本校職員に、児童の授業における情報活用の実態についてアンケートで調査したところ、課題や目的に応じて収集した複数の情報を関連付けて、多面的に事象を捉えようとする児童はあまり多くないことが分かった。そこで、「情報活用能力の基礎」の「関連付けて捉える力」の育成を目指し、資料を多面的に捉える必要のある社会科において、図1に示すAからFの情報の特性を活かして情報を扱う学習活動を行い、その活動を振り返らせる指導方法を工夫する本主題を設定した。

表1 情報教育の目標

【情報教育の目標】	「情報活用能力」の育成を図る
○ 情報活用の実践力 (三つの要素)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 課題や目的に応じた情報手段の適切な活用 ・ 必要な情報の主体的な収集・判断・表現・処理・創造 ・ 受け手の状況などを踏まえた発信・伝達
○ 情報の科学的な理解 (二つの要素)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 情報活用基礎となる情報手段の特性の理解 ・ 情報を適切に扱ったり、自らの情報活用を評価・改善するための基礎的な理論や方法の理解
○ 情報社会に参画する態度 (三つの要素)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響の理解 ・ 情報モラルの必要性や情報に対する責任 ・ 望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度

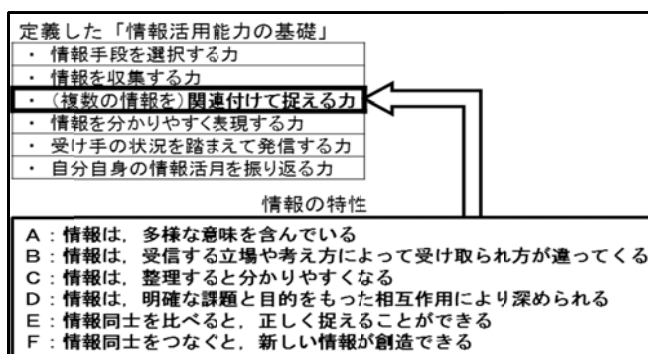


図1 「情報活用能力の基礎」と情報の特性

II 研究の目的

「情報活用能力の基礎」の中の「関連付けて捉える力」を効果的に発揮させる情報の特性を活かした指導方法を工夫し、小学校第6学年社会科の授業実践を通して、その有効性を探る。

III 研究の方法

児童の実態を基に仮説を立て、情報の特性を活かした学習活動とその振り返りを、指導方法の工夫として授業実践を行う。そして、児童の「ワークシート」の記述、「評価テスト」の結果、「アンケート」の回答による意識調査を用いて「関連付けて捉える力」の高まりを検証する。対象児童全体だけでなく学力中位、下位の児童を抽出し、指導方法の工夫が児童の「情報活用能力の基礎」の育成にどのような効果があったかを分析する。

「ワークシート」では、本実践の前後の記述を同じ評価規準で評価したものを比較し、変容を検証する。「評価テスト」では、本実践で高まった「関連付けて捉える力」が他の教科等でも発揮されるかを検証する。問いは小学校第4学年の理科の教科書を基にして対象とする全児童が理解できる内容で構成し、本実践の前後に実施する。客観性を保つために、ワークシートの評価と評価テストの採点は実践者と他の教諭によって行う。「アンケート」では、本実践直後に回答させ、振り返りの手だての一つとするとともに、他の教科等で情報を活用することへの意識の高まりを検証する。

IV 研究の内容

1 指導する単元について

本研究で指導する小単元「条約改正と中国・ロシアとの戦い」では、欧米諸国の進出を防ぎ、さらに国際的な地位の向上を図ろうとした当時の日本政府や国民、欧米諸国だけでなく同じアジアの日本から進出を受けた朝鮮半島や中国、世界中に進出しようとしていた欧米諸国といった立場が入り乱れ、複雑で厳しい国際情勢の明治期を学習する。本小単元で扱う幾つかの事象は、別の時間に学習するが、それがほぼ同年代に起こっている。そのため、単元の終末で、それぞれの時間に関連付けて捉えた事象をまとめて更に関連付けることで、日本政府の意図をより正確に読み取らせることができる。情報の特性を活かした単元構成を工夫すれば、児童は、多面的に事実を捉えることができたという実感を強くもてるので、「関連付けて捉える」指導に効果的であると考えた。

2 指導方法の工夫

(1) 「関連付けて捉える力」を発揮させるための情報の特性を活かした学習活動

各時間の学習内容に合わせ、図1の情報の特性を踏まえた教材研究を行って、学習活動を仕組む。それぞれの工夫は、2(3)「関連付けて捉える力」を発揮させるための情報の特性を活かした指導とその振り返りの実際で詳述する。

(2) ワークシートの作成と活用

課題や目的に沿って情報を収集する場合、教科書の本文や図表など、見た目で分かる情報（一次情報）を児童は収集できる。ところが、この一次情報を単に見ただけでは、児童は事象を正しく捉えることが難しい。そこで、一次情報同士を関連付けさせて新しい情報（二次情報）を創造できるワークシートを工夫する（図2）。活用の際には、まず、明確な視点をもたせて一次情報を収集させ、箇条書きやキーワードで記入させる。次に、一次情報同士の関連性を矢印で結ばせ

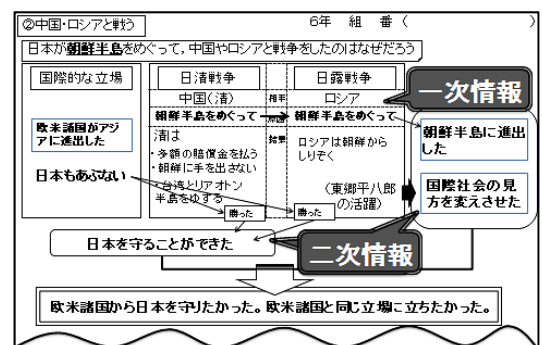


図2 作成したワークシートと児童の記入例

ることで意識化させ、二次情報を創造させる。最後に、ワークシート全体を多面的に捉えさせ、本時の学習課題に対するまとめを行わせるようにする。

(3) 「振り返りの視点表(表2)」の作成と活用

情報の特性を基に「振り返りの視点表」を作成し、「情報の収集・判断・表現・処理・創造」といった活動を行った後に、情報の特性を視点にした振り返りができるようにする。表3の手順で活用して、情報を適切に扱う活動の過程を振り返ることで、児童に満足感を味わわせるとともに、その活動の有効性を実感させ「情報を適切に扱うことの有効性を知っている自分」というメタ認知を促す。活動を客観的に振り返った児童は、「このやり方は、あの教科の、あの場面でも使える」と考えやすくなることが期待できる。

(4) 学習活動の土台として

情報の特性B「情報は受信する立場や考え方によって受け取られ方が違って来る」ことから、前時までの学習内容を知識として活用できるかどうかによって、本時で学習する情報の捉え方に違いが出てくると考えられる。そこで、前時までの知識を児童全員に効率的に定着させるためフラッシュ型教材を作成し、授業の始めに繰り返し活用する。また、授業の導入や課題把握の場面の指導だけでなく、朝自習の時間(15分間)にも教科書を音読させ、本時の課題と視点を基に必要な部分に線を引く予習を行わせる。

3 授業実践について

倉敷市立天城小学校第6学年の3学級95名を対象に、期間は平成23年10月30日～11月4日、小単元名「条約改正と中国・ロシアとの戦い」4単位時間で授業実践を行った。

(1) 情報の関連を捉える単元計画と授業展開

単元計画(図3)は、第4時で第1～3時の情報を基にして更に関連付けて、課題に沿った新しい情報を創造することができるように計画した。各時間でも、複数の一次情報から新しい情報を創造できるよう計画した。図4は第2時で捉えさせたい情報の関連を示したものである。

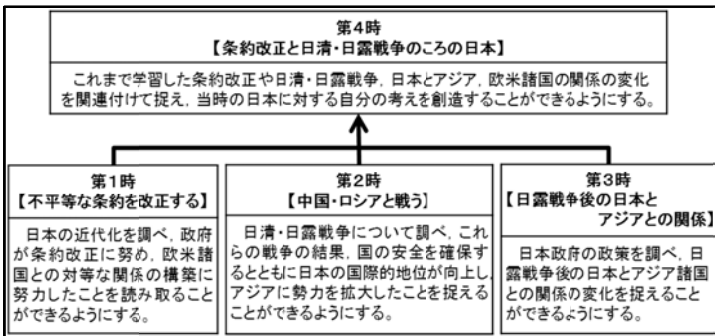


図3 単元計画と各時間のねらい

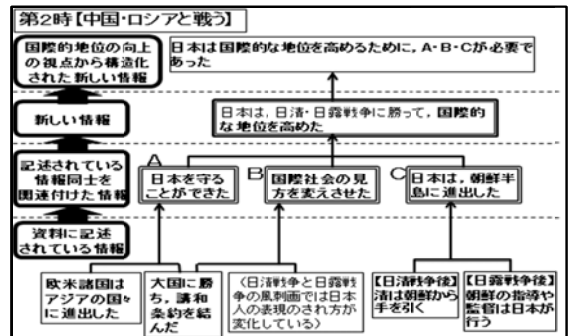


図4 第2時で捉えさせたい情報の関連

(2) ワークシートの評価方法

本研究におけるワークシートの評価は、観点別評価と同じように評価規準を設けて行った(表4)。より深い意味のある新しい情報を創造していたり、より多くの具体的な情報の関連を挙げたりしているものを「十分満足できる」状況(A)(以下「A」という。)と評価した。

表4 第2時でのワークシートの評価規準

評価規準	第2時で「おおむね満足できる」状況(B)と判断する根拠
課題や目的に応じて収集した複数の情報を関連付けて事象や概念を正確に捉えることができ、課題に沿った新しい情報を創造し、適切な理由を付けて説明の記述をしている。	以下の二つの条件を両方とも満たしていることとした。 ・ 課題に沿った新しい情報として「日清日露戦争に勝って、国の安全を確保でき、国際的な地位が高まって来た」ことについての記述があること ・ 「日本を守ることができた」「国際社会の見方を変えさせた」「日本は、朝鮮半島に進出した」という情報の関連を捉えた適切な理由についての記述があること

※「関連付けて捉える力」を、ワークシートの記述によって評価する目的で活用する。

表2 「振り返りの視点表」

「振り返りの視点表」	
※アルファベットは、図1の「情報の特性」と対応している	
a	たくさんある情報から必要な情報を収集するときには、目的や視点をはっきりさせた。
b	情報を受け取る立場によって、受け取り方や考え方が変わってくるので、できるだけ違う立場からも考えた。
c	集めた情報を分かりやすくまとめるために、表や図に整理した。
d	集めた情報を基にして、もっと理解するために、同じ目的をもって話し合った。
e	一つのことを正しく捉えるために、集めた情報同士を比べて考えた。
f	今まで見えていなかったり分かっていなかったりしたことを見付けるために、情報同士を関連付けた。

表3 「振り返りの視点表」の活用方法

教材研究の際に	
①	本文、図や写真などの資料を、情報としてどのように扱うかを考える。
②	情報の特性から、教科のねらいに対してどのような活動をさせると効果があるかを考える。
③	その活動の仕方のよさを、活動の直後や授業の最後に、児童が振り返るための方法を考える。
授業中に	
④	情報を適切に扱う活動によって、「できた」「分かった」直後に、教師が「振り返りの視点表」を提示しながら、その活動の方法の有効性を、児童の実態に合わせた言葉で説明を補い、挙手をさせたり応答させたりして振り返らせる。

(3) 「関連付けて捉える力」を発揮させるための情報の特性を活かした指導とその振り返りの実際

情報の特性A：情報は、多様な意味を含んでいる

⇒ a：たくさんある情報から必要な情報を収集するときには、目的や視点をはっきりさせた。

第1時の導入で、教科書の「ノルマントン号事件のふうし画」の絵から分かることを発表させて、教師がカードに書き、黒板に貼った。様々な視点や立場のものから、本時の学習に関わりの薄い内容まで多くの情報が収集できた。これらの多様な意味を含んでいる情報の中から、視点をはっきりさせて必要な情報を収集させるために、教師が、「不平等だと感じること」という視点を示して、視点に合う情報だけを児童に選ばせ、黒板上でカードを移動して、情報を取り出して見せた。その後、「振り返りの視点表」を示して応答によってこの活動の振り返りを行った。

第2時の予習では、本時で学習する課題を明確に捉えられるように、日清戦争と日露戦争の相手国、戦争が起こるまでの経緯、結果という三つの視点を明示して、それぞれ別の印を教科書の本文に付けるよう指示しておいた。第2時でワークシートにまとめる際に机間指導で確認し、不十分な児童には個別に支援を行った。その後、応答によって活動の振り返りを行った。

これらの工夫により、情報を視点に応じて選び出してくるイメージを児童にもたせ、視点や目的をはっきりさせると必要な情報を受信できることを実感させた。

情報の特性B：情報は、受信する立場や考え方によって受け取られ方が違ってくる

⇒ b：情報を受け取る立場によって、受け取り方や考え方が変わってくるので、できるだけ違う立場からも考えた。

第4時では、欧米諸国の人々と朝鮮半島や中国の人々が、日本の領土が拡大していった地図を見たときにどのように感じるか、当時の写真に写っているそれぞれの立場の实在の人物に寄り添った視点で考えさせ、日本政府の意図と日本の領土拡大が及ぼした影響を捉えさせた。その後、「振り返りの視点表」を示してこの活動を振り返り、異なる立場から多面的に情報を捉えることの有効性を実感させた。

情報の特性C：情報は、整理すると分かりやすくなる

⇒ c：集めた情報を分かりやすくまとめるために、表や図に整理した。

情報の特性E：情報同士を比べると、正しく捉えることができる

⇒ e：一つのことを正しく捉えるために、集めた情報同士を比べて考えた。

第2時では、情報は視点ごとに整理してまとめることで分かりやすくなり、情報同士を比べることで正しく捉えやすくなることを実感させた。そのために、予習の際には、はっきりした視点で収集させておいた日清・日露戦争の情報をワークシート内の表へ書き込ませ、因果関係を矢印でつなさせ、二つの戦争の因果関係を捉えさせた。この活動の前に、たくさんある情報の分かりやすいまとめ方はどんな方法があるかを問い、児童から「表のような」という言葉を引き出しておいた。活動後、児童にワークシートや黒板と教科書の文章とを見比べさせ、表によって情報を分かりやすくまとめる活動や、情報の関連性を視覚的に捉えた比べる活動の有効性を実感した児童のつぶやきを取り上げて振り返った。

情報の特性D：情報は、明確な課題と目的をもった相互作用により深められる

⇒ d：集めた情報を基にして、もっと理解するために、同じ目的をもって話し合った。

情報の特性F：情報同士をつなぐと、新しい情報が創造できる

⇒ f：今まで見えていなかったり分かっていたりしたことを見付けるために、情報同士を関連付けた。

第3時では、まず、日本政府の意図、政策の内容、朝鮮半島や中国の人々に与えた損害の情報を、一つずつ確認した。次に、明確な課題意識を共有した話し合い活動によって情報同士の関連性が深く捉えられるように、「当時の日本の立場からは、朝鮮半島や中国をどのように見ていたのかを表すキーワードを見付けよう」と発問し、明確な立場の提示と関係性を表すキーワードを見付ける課題意識をもたせて、話し合いを行わせた。多くの児童が、日本政府が厳しい国際情勢

の中で日本の国土を守りつつ、広げ、国際的な地位を高めようとした結果、日清・日露戦争において朝鮮半島や中国の人々に大きな損害を与えたことを捉えることができた。児童にとって新しい情報を創造できたことを教師が称揚し、この活動の有効性を振り返らせた。

V 結果と考察

1 社会科における「情報活用能力の基礎」の中の「関連付けて捉える力」の高まり

(1) ワークシートの記述

全てのワークシートの記述を評価し集計した(図5)。事前に行った小单元全4時間の評価結果を集計すると、評価がAであった児童は平均約36%だった。同じ評価規準で評価した本実践では、平均60%を超え、「関連付けて捉える力」をより効果的に発揮させることができた。

第2時では、約70%の児童が情報を関連付けて理由を挙げ、説明的に記述できた。情報の特性B「情報は、受信する立場や考え方によって受け取られ方が違ってくる」を活かした学習活動として、欧米諸国やロシアがアジア

に進出しようとしている様子分かる資料を活用して、勢力の強い欧米諸国やロシアの立場と、明治維新以後の不安定な日本の立場の両面から考えさせた。これによって、児童はアジアの一国である日本が危うい状態であることを捉えることができた。その上で、情報の特性F「情報同士をつなぐと、新しい情報が創造できる」を活かした学習活動として、当時の国際社会から見た日本の国の立場の変化と、ワークシートで表にまとめた日清・日露戦争の結果とを矢印で結ばせ、日本政府の意図は何かという視点で考えさせたところ、国土を守りつつ、広げ、国際的な地位を向上させたいという意図を、多くの児童に読み取らせることができたと考えられる。

学力が中位である抽出児のG児の記述(図6左)を見ると、第1時では収集した情報同士の関連性が理解されておらず、情報を単純に羅列して記述したと推察できる。ところが、第2時では、「欧米諸国と同じ立場に立ちたい」という日本政府の意図に対する理由を、読み取った情報を基に、因果関係を踏まえて順序よく挙げて説明できていることから、日本政府が朝鮮半島を奪い国土を広げようとしたことと国際的な日本の立場とを、関連付けて捉えていると判断できる。これは、情報の特性C「情報は、整理すると分かりやすくなる」と情報の特性F「情報同士をつなぐと、新しい情報が創造できる」を活かした学習活動として、ワークシートを活用して、日清・日露戦争について表にまとめさせたことと日本の国際的な立場の変容を因果関係が分かるように矢印でつなげたことで、G児は複数の情報の関連性が分かり、日本政府の意図を捉えることができたと考えられる。

H児は、情報を読み取ったり関連付けたりすることが苦手な児童である。H児の記述(図6右)を見ると、「欧米諸国と同じ立場に立ちたかった」という日本政府の意図について、「おしえたい」という言葉を使った記述からは、「国際社会に知らせたい」という捉え方をしている、日本政府が国際的な地位の向上を目指していたことを正確に捉えていると判断でき「おおむね満足できる」状況(B)と評価できた。残念ながら、矢印で結んだ因果関係は捉えきれず、日本政府が戦争によって国土を守り、広げている点まで含めた理由の記述はできていなかった。H児には複数の情報を結び付ける経験を増やし、必要な情報を漏らさず多面的に考えられるようワークシートのキーワードを活かした表現方法を示しながら個別指導を行った。

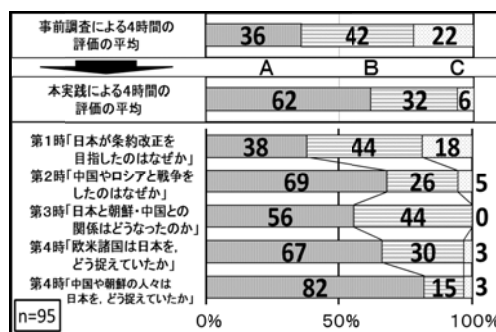


図5 ワークシートの評価

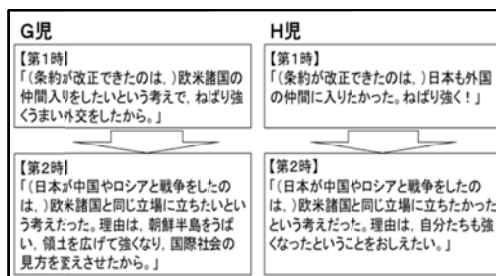


図6 抽出児のワークシートの記述の変容

(2) アンケートの回答

本実践後の振り返りに活用したアンケートでは、「先生が黒板に書いたことだけでなく、自分でも考えた関連することを付け足してノートにまとめたいと思った」「これからも、目的や視点をはっきりさせて、社会科で必要な情報を使いたい」といった記述が見られ、情報の特性を活かして情報を活用しようとする意識の高まりをうかがうことができた。指導方法の工夫としての情報の特性を活かした学習活動とその振り返りによって、本小単元での学習内容が児童に理解しやすくなり、社会科の学習での満足感とともに、情報を適切に扱う過程の有効性を味わわせることができたといえる。

2 他の教科等での「情報活用能力の基礎」の中の「関連付けて捉える力」の高まり

(1) 評価テスト(図7)の結果

本実践の前後に、理科の内容の設問による評価テストを実施した。得点差についてt検定を行った結果、 $t(94) = 0.017$, $p < .05$ で、得点の増加に有意差が認められた。

前述と同じ抽出児のそれぞれの記述の変容(図8)を見ると、H児は情報を収集する視点が少なかったものの、二人とも資料から課題に合った情報を収集して関連付けた説明的記述ができていた。複数の情報を関連付けて、新しい情報を創造する活動の有効性が、社会科の学習の中での指導と活動の振り返りによって、意識されたと考えられる。

(2) アンケートの回答

振り返りに活用したアンケートには、「国語などで、言葉と言葉の意味を考えて、関連付けるようにしたい」「情報を関連付けて捉えると、新聞などの記事と別の記事がどういふ関係があるか分かる」という記述が見られ、他の教科や日常生活の場面でも同じように活用できると実感した児童もいることが分かった。

次の資料1と資料2をよく見て、分かることをたくさん見つけて書きましよう。

資料1 光電池について	資料2 発光ダイオード(LED)について
光電池の活用の様子の写真	発光ダイオードの活用の様子の写真
光電池と乾電池の説明	発光ダイオードと電球の説明
光電池の説明	発光ダイオードの説明

「資料1から光電池について分かること」 「資料2から発光ダイオードについて分かること」

上の資料1と資料2から分かることをもとにして、「光電池や発光ダイオードが使われるようになってきたのはなぜか」理由をあげて書きましよう。

「自分の考え」

【採点基準】 (11点満点)
○関連付けて分かる新しい情報を用いている⇒3点
○新しい情報の理由となる、適切な情報を効果的に挙げている⇒各2点

図7 「評価テスト」とその採点基準

G児 【本実践前】 二つとも資源を大切にしている、もともと使っていたものより長くもつから。	H児 【本実践前】 電球は電気よりも、多くの電気を使うので、電気の方が売れるから？
【本実践後】 どちらもエコのため、光電池は、ゴミになる乾電池を使わない。発光ダイオードは電気の量が少なくてすんで、電球のゴミが少なくなる。だから、ゴミを少なくするためのと思う。	【本実践後】 どちらもECCだと思ふ。LEDはふつうの電球よりもずっと長く使えるし、光電池は取りかえる必要がないから。

図8 抽出児の評価テストの記述の変容

VI 成果と課題

本研究では、小学校第6学年の社会科において、情報の特性を活かした学習活動と、その活動を振り返らせるという指導方法を工夫すれば、児童は「情報活用能力の基礎」の中の「関連付けて捉える力」をより効果的に発揮させるだけでなく、その力を他の教科等でも活用しようとすることが分かった。

今後の課題としては、児童の「情報活用能力」の育成を目指して、様々な教科や場面での工夫した指導を継続することで、力を定着させていく必要がある。また、「振り返りの視点表」を、児童が自ら振り返りやすい表記へと改善するとともに、他の単元や教科での効果的な活用方法も追究していきたい。さらに、本研究を通して私自身が「『情報』は、常に『人』と共にあるもの」ということを再認識させられた。このことを、情報社会を生きていく児童たちへ伝え続けていきたい。

○引用・参考文献

- 池野範男他(2008)「小学校歴史授業の分析とその改善—単元『信長・秀吉・家康と天下統一』をもとに—」、『広島大学大学院教育学研究科紀要』第二部第57号
- 文部科学省(2010)『教育の情報化に関する手引』
- 岡山県総合教育センター(2011)『情報活用能力の基礎を養う授業モデルブックレット』

○Webページ

- ア) 新潟国際情報大学(高木義和): 情報論
(<http://www.nuis.ac.jp/~takagi/JOHO/infostu10.html>)