

<実践報告>

中学校国語科と理科における融合カリキュラムの授業設計に関する研究 —「春のニュースを作ろう」を題材とした言語活動の実践—

堺 雄輝¹⁾・竹田大樹¹⁾

1) 慶應義塾湘南藤沢中等部・高等部

Fusion Curricular Design in Japanese and Science at Junior High School:
Focused on the Interactive Learning through Discussion and Presentation

Yuki Sakai¹⁾, Hiroki Takeda¹⁾

1) Keio Shonan Fujisawa Junior and Senior High School

キーワード：融合（合科）カリキュラム，資質・能力，構成主義

KEYWORDS：Fusion Curriculum, Competency, Constructivism

抄録

本論文は、学習指導要領（2019年施行）を踏まえ、生徒の汎用的な資質・能力の育成を目指す融合カリキュラムの授業設計の視点を明らかにする。神奈川県私立中学校で実施された理科の要素を加えた国語科の言語活動に関する授業者間の協議、授業後の効果測定を報告する。実践は、「春のニュースを作ろう」をテーマにした。主体的・対話的で深い学びを具現化するために、構成主義的な学習観に基づいたワークシートを開発し用いた。ワークシートの分析では、対話的な活動による生徒の概念の変容が見られた。授業後のアンケート調査の分析では、資質・能力のうち「伝える力」、「感性・表現・想像の力」といった思考力・判断力・表現力や、「好奇心・探究心」、「協力し合う心」といった学びに向かう力の育成に寄与したことがわかった。融合カリキュラムの授業設計は、内容ベースでなく、汎用的な資質・能力の育成を狙う授業を考案する協議により具現化できると示唆された。

1. はじめに（問題と目的）

現行の中学校学習指導要領（2017年告示）では、主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善を進め、実生活、実社会の様々な場面で直面する課題について自ら思考し、判断・表現できる力の育成に向けて取り組む方針が示されている。そうした文脈で、最近では、自立した学習者の育成に向け、児童生徒一人一人の学習進度や興味・関心等に応じて教材や学ぶ方法等を選択できるような、学習に関する国内の事例蓄積が求められる段階にある。

現行の学習指導要領施行後にはじめて行われた PISA2022 の結果をまとめた国立教育政策研究所の報告が 2023 年 12 月に開示された。同報告では、日本は、数学的リテラシー（1 位/5 位）、読解力（2 位/3 位）、科学的リテラシー（1 位/2 位）の 3 分野全てにおいて世界トップレベルであることが示された。その背景には、日本はコロナ禍の休校期間が短く、学びが継続されたことだけでなく、現行の学習指導要領を踏まえた授業改善が進んだことなどが理由として挙げられ、現行の学習指導要領が日本の教育現場に浸透してきたと報告されている。白井（2020）は、国際化する社会においてコンピテンシーを基盤とした 2030 年に向けた教育の将来性について議論し、伝統的な教育システムから、科目間の繋がった知の獲得を目指す教育活動の重要性を指摘している。石井（2022）によると、社会で必要となる汎用的なスキルの重要性は社会的関心もあり、現行の学習指導要領では、教科・領域等横断的な資質・能力の育成に関する教育課程の変遷とその評価について、内容ベースからコンピテンシー・ベース（資質・能力ベース）へとシフトしていると説明される。石井（2022）を概観的に捉えると、汎用的なコンピテンシーは、学習指導要領における資質・能力と軌を一にする考え方と捉えられる。そして、教科等横断的な視点に立った資質・能力の育成について、学習指導要領では下記のように述べられている（図 1）。

教科等横断的な視点に立った資質・能力の育成（学習指導要領一部抜粋）

(1) 各学校においては、生徒の発達の段階を考慮し、言語能力、情報活用能力（情報モラルを含む。）、問題発見・解決能力等の学習の基盤となる資質・能力を育成していくことができるよう、各教科等の特質を生かし、教科等横断的な視点から教育課程の編成を図るものとする。

(2) 各学校においては、生徒や学校、地域の実態及び生徒の発達の段階を考慮し、豊かな人生の実現や災害等を乗り越えて次代の社会を形成することに向けた現代的な諸課題に対応して求められる資質・能力を、教科等横断的な視点で育成していくことができるよう、各学校の特色を生かした教育課程の編成を図るものとする。

図 1 文部科学省（2017a）. 中学校学校指導要領（平成 29 年告示）解説 国語編，東洋館出版社，東京，152p. からの引用

注）下線は著者による。

生徒の資質・能力の育成を視座にした授業改善に関する整理について、学習の基盤となる資質・能力や現代的な諸課題に対応して求められる資質・能力の育成の方途として教科等横断的な学習の充実が示されている（文部科学省，2017b）。これは、各教科が個別の教科内容に特化するだけでは現代的な諸課題に対応しきれないことが示されると共に、教科の枠を超えた学習の重要性が指摘されているものと考えられる。そうした課題意識のもと、教育現場では、教科の連携を通じた融合カリキュラムの実践を行い、そこで養成される資質・能力につき、議論をする必要があると考える。

そこで、実際に教科横断の授業実践として報告されている例を概観する。安國（2022）

の高等学校の科目「国語総合」、「世界史 A」、「生物基礎」の連携を行ったものや、谷口ら（2021）や来栖ら（2021）による中等教育学校における国際バカロレアの視点による組織的な実践がある。いずれも授業実践の知見の蓄積として重要ではある。しかし、各教科の枠組みを堅持したものに留まっており、「ある教科（単元内容）とある教科（単元内容）を溶け合わせて、別の新しい学習活動を創る」ことを狙う「融合（合科）カリキュラム」（加藤，2019，以下「融合カリキュラム」と表記）を、年度を通じて断続的に実施した実践の蓄積は充分とは言い難い。しかし、こうした融合カリキュラムによる学習活動は、生徒がこれまで各教科で培ってきた資質・能力の転移についてレリバンスをもって自覚させるだけでなく、単に知識の習得に留まらず、思考力・判断力・表現力の育成が促され、ひいては汎用的な資質・能力の育成への寄与が期待され、今後、教育実践をする現場にとって必要な知見になるだろう。

教育現場の教師の考えに注目した Kanmaz（2022）では、トルコの公立小学校および中学校に在籍する教師に対して教科横断的教育アプローチに関するアンケートを実施した結果、教師は教科横断的アプローチに対して肯定的だが、カリキュラムに十分に組み込まれていないため、授業で効果的に実施されていないことを示した。また、同報告では、教師は教科横断的な学びを進めるためのエージェントであるものの、教科横断的アプローチに関する十分な知識を持っていない場合、効果的に実施できない可能性を指摘しており、教科横断的アプローチに必要な知識とスキルを習得の必要があるとしている。これらの点は、日本でも同様だろうと推察される。つまり、教科の枠を超えた実践に関して、教師の専門性、教材開発の困難さ、カリキュラムの時間的制約、評価方法の複雑さなどの課題が山積していることが、そうした授業実践の活性化につながらない背景と考えられる。

教科の連携に際し、概念の転移や新しい知識の創出といった、より高度に教科が融合した学習活動が求められるが、そうした授業設計には教師と生徒、生徒同士などの対話による言語活動が重要と考えられる。竹田・鈴木（2021）は、対話による生徒・教師の関係性に注目し、教師が生徒のグループの話し合いに積極的に関わり、問いかけをすることで議論が活性化されることや、適切なタイミングで教師がフェードアウトすることが有効と指摘している。黒田・森本（2015）は、対話的な学習活動を具現化するための教師による足場づくりの機能に、「①興味喚起、②自由度の縮小、③指示の調整、④明確化、⑤気持ちのコントロール、⑥デモンストレーション」があるとし、こうした教師による話し合いの支援や足場づくりの理論を用いたファシリテートは重要と考えられる。

本研究の目的は、現行の学習指導要領で「全ての教科等における学習の基盤となる資質・能力」として示される言語能力の育成を狙い、国語科、理科でそれぞれに培ってきた資質・能力を転移させる授業実践を設計することにある。生徒にとってコンテンツとしての親和性が認識されにくい国語科と理科だが、理科の視点を取り入れることで、国語科の言語活動の枠組みを広げられるだろうと仮定し、授業の実践と分析を通じて、生徒の資質・能力等の育成への寄与を明らかにする。そこで、国語科と理科を融合させた授業実践の開発の過程

や、授業で使用したワークシートの分析と授業後アンケートの分析を行った。本論文では、実践報告としての位置付けを重視し、授業を設計する際に、実際に国語科と理科の授業者間で協議した詳細も記述した。具体的には、以下の2点に焦点を当てる。

1 点目は、教科間の連携による融合の視座に立った学習活動をいかに設計するかについて、国語科と理科の教師による共同授業を行う準備段階の協議を後に詳報する。これには、「融合（合科）カリキュラム」（加藤，2019）の概念を活用し、教育カリキュラム設計の方法論を提案することを含めるものとする。

2 点目は、実践された授業の生徒のワークシートとアンケートを分析し、生徒の概念変化の様態や、本実践が生徒の資質・能力に与えた影響を調査する。

本研究が注目する「春のニュースを作成しよう」をパフォーマンス課題にした授業（表1，第3弾）は、生徒が春というテーマに関連する様々な概念を言語化し、それをもとにしたニュース制作を通じて、季節の変わり目の意味をより深く理解することを狙いとした。

表1 本研究に関する一連の授業実践と学習指導要領との対応関係

目	パフォーマンス課題	授業の狙い	国語	理科
第1弾	「気象現象を三角ロジックで説明する」 (夏季休暇前・2時間)	国語の論理展開は理科で扱う自然現象の説明にも転移可能であることを体験的に理解する	A話すこと・聞くこと○構造と内容の把握、精査・解釈、考えの形成、共有(聞くこと)B書くこと○構成の検討	第2分野(4)気象とその変化(イ)天気の変化イ前線の通過と天気の変化
第2弾	「ハザードマップから防災俳句を作る」 (冬季休暇前・2時間)	伝統的な言語文化による手法を用いて自然現象と人間との関わりを理解する。	(3)我が国の言語文化に関する事項○伝統的な言語文化A話すこと・聞くこと○構成の検討、考えの形成(話すこと)B書くこと○題材の設定、情報の収集、内容の検討	第2分野(4)気象とその変化(エ)自然の恵みと気象災害ア自然の恵みと気象災害
第3弾	「春のニュースを作成しよう」 (春季休暇前・4時間)	春という季節をテーマに関連する様々な概念を言語化し、春をより深く理解する。	(2)情報の扱い方に関する事項A話すこと・聞くこと○構造と内容の把握、精査・解釈、考えの形成、共有(聞くこと)B書くこと○考えの形成、記述	第2分野(4)気象とその変化(ウ)日本の気象ア日本の天気の特徴

2. 本実践の授業設計の視点

2. 1 1年間の融合カリキュラムの概観

はじめに、授業実践をするにあたっての準備として、授業者である国語科教師と理科教師は、各教科内容の融合を意識した授業設計を共同で行った。教科を横断する具体的な学習コンテンツ（内容）として、各教科の授業で学んでいる文脈から離れすぎないテーマの選定を意識した。その結果、国語科は話すこと・聞くこと、書くことを中心に論理構造や考えの形成に焦点を当て、理科は通常授業で進行している第二分野の気象分野に関するコンテンツ（内容）を取り上げた。それぞれのパフォーマンス課題は、生徒が主体的・対話的で深い学びを実現できるように、松下（2007）を参考にして設定した（表1）。

- ・実施時期：2022年度7月（第1弾）、12月（第2弾）、3月（第3弾，2.2以降詳述）
- ・実践校：神奈川県私立中学校（系列の小学校からの入学者と一般入試および帰国生入試による入学者が約半数ずつで構成され、生徒の学習歴は様々なものとなっている）

- ・対象：2年生（6クラス 210名・男女共学，合同同時開催）
- ・授業者：国語科教師1名・理科教師1名
- ・グループ活動：1グループあたり4～6名程度（出席番号順のランダム抽出）

2. 2 本研究で取り上げる授業実践の概観

本実践では特に第3弾「春のニュースを作成しよう」を取り上げる。先述の通り，教師は実践に先立ち協議を行った。協議の結果，単に国語科や理科の立場を堅持し，コンテンツを基軸にした授業設計を行うと，融合カリキュラムを実施する際に，教師主導の教科の枠組みにのみ従う実践が展開されることが想定され，生徒の理解もそれに沿うものになると考えられた。そこで，教師は「何（コンテンツ）をしたいか？」ではなく，「どのような資質・能力（コンピテンシー）を身につけさせる活動を行いたいか？ そのために何（コンテンツ）をするか？」を話し合った。その結果，国語科，理科で培ってきた資質・能力を転移させる言語活動を主軸にした授業実践を目指した。より具体的には岸（2018）が整理する思考力・判断力・表現力等のコンピテンシーのうち，「伝える力」，「感性・表現・想像する力」，「協同する力」の育成を狙うことにした。国語科は情報の扱い方に関する事項や，話すこと・聞くこと，書くことにおける構成や考えの形成に関わる学習過程を，理科は日本の天気の特徴（季節の特徴）を融合させ，「春」を取り上げたニュース番組の作成に取り組みせる活動を考案した。授業ではメディアを軸とした対話活動を主な生徒の活動として据えることにし，「春のニュースを作成しよう」というパフォーマンス課題を設定した。生徒が春というテーマに関連する様々な概念を言語化し，それを基にしたニュース番組の作成を通じて，季節の変わり目の意味をより深く理解するに至ることを狙った。

授業を実践するにあたり，教師間で協議を進めた結果，生徒が国語科と理科の教科間での知識の転移を体験し，異なる教科の内容を統合して新しい知識を構築できるよう，対話活動等を基軸とした構成主義的な学習活動を具現化する必要があると考えた。対話活動等を取り入れた構成主義的な学習活動は，生徒の概念の獲得に加え，汎用的な資質・能力の育成への寄与が期待される（例：黒田・森本，2015）。本実践の授業者である教師は，構成主義的な授業に関する実践的な研究（竹田・鈴木，2021；堺，2022）に取り組んだ経験を有している。さて，構成主義の前提となる学習理論について，久保田（2003）は，「①学習とは、学習者自身が知識を構成していく過程である。②知識は状況に依存している。そして、置かれている状況の中で知識を活用することに意味がある。③学習は共同体の中での相互作用を通じて行われる」と整理した。さらに，生田・後藤（2008）は構成主義的な学習観における学習者の位置付けとして，「知識を自ら構成する能動的な主体」，「自らの見方・考え方を基盤として，葛藤や交流を通して概念を変革していく学び手」と示しており，本実践でも生徒をそれと同文脈の学び手と捉えた。その上でこれまでの学びをもとにして，生徒自身が教室での発話の交流やグループ活動を通じて「春のニュース」を制作する中で，それぞれ「春」に関する知識・概念を構築する学びの実現を狙うものとした。

春のニュースを作ろう！ 2年 組 番 名前() メンバー ()

【本日の学習】 校舎内を散策し「春を感じるもの」の1分間ニュース番組を制作する。
 【学習のポイント】 I 「春を感じるもの」の具体化・理由づけ・伝え方を述べる。 → 自己評価 (理由))
 II 「春を感じるもの」のニュースの原稿を作成することができる。 → I A・B・C ()
 III 発表を鑑まえ、春とは何かを説明することができる。 → II A・B・C ()
 III A・B・C ()

	自分の考え	他者の考え	改めてまとめた考え
I	① 春とは何か？(具体化)	②	③
	④ なぜ春といえるか？(理由づけ)	⑤	⑥
	⑦ どう伝えるか？(伝え方)	⑧	⑨
II	⑩ ニュース台本 (1分間)		⑪ 取付メモ
III	⑫ 発表後の学習	⑬ 他者の発表を聞いての気づき(発想、改善案など)	⑭ 改めて「春とは何か？」

図2 本実践で使用したワークシート

次に協議では、設定したパフォーマンス課題に対する生徒の学習活動の具体が何であるかを議論し、その結果、生徒が他者と協働しながら考えを交流させ、その相互作用の中で自ら概念を作り上げる構成主義的な学習が必要と結論づけた。そして、そのような学びを実現するための教師による手立てとして、生徒自らや他者の考えを表面化するような対話活動ができる環境整備が望まれた。そこで、教師も生徒もわかりやすく、かつ思考の変容が見える形で授業を進行するワークシートの工夫と活用が有効と考えた。ワークシートは、生徒が自らの既有概念を基にして、他者との考えに触れ、取り入れながら、考えを再構築する学習ができる工夫を取り入れた。そこで、図2のような生徒が自らの学習過程を可視化し、自己の考えと他者の考えの統合を促進するワークシートを設計した。

ワークシートの設計について、構成主義的な学習観に基づく授業実践例を提示した鈴木・森本(2013)を参考に、本実践では図1のように生徒の個人の解釈(左列)、他のグループの解釈(中央列)、改めて考えた最終的なまとめ(右列)を記載できる枠組みを用意した。ワークシートは3段階に分かれた展開(I, II, III)に沿って進行し、各展開は生徒の思考プロセスを段階的に深めるために配置されている。具体的には、左列には「自分の考え」を、中央列には「他者の考え」を、右列には「改めてまとめた考え」を記載するスペースが設けられている。これにより、生徒はまず個人の考えを形成し、その後、他者の視点を取り入れ、最終的にはより洗練された自己の考えを再構築する過程を経る。展開I~IIIでは、この「自分の考え」、「他者の考え」、「改めてまとめた考え」という順の流れをたどるように促されている。これにより、自分の考えの外化と、他者の考えの内化に取り組ませ、改めて自身の考えを構築するように意図して設計した。授業はこれに従い、各学習段階(①から⑭)に基づいて上部から順に進行する(図2)。つまり生徒は、他者との対話を通じて自身の知識を深め、概念を精緻化する機会を得ると期待される。

生徒のパフォーマンスを具現化するためにはルーブリックの活用が重要である(竹田・鈴木, 2021)。そこで、生徒に対してルーブリックを学習のポイントとしてあらかじめ示す提示モデル(Stevens & Levi, 2013; 佐藤監訳 2014)を採用した。具体的には、ワークシートの上部で、各展開の学習のポイントをルーブリックのA評価として示し、展開I~IIIに入る前に教師から強調した。生徒はこれを参考に学びを自己調整することが望まれる。また、自己評価欄も設け、生徒は自らの学びを自己評価することで、学びのふりかえりができるようにした。以上により、本ワークシートは生徒の自己認識の向上と協働学習の両方を促し、主体的・対話的で深い学びに資する教材となり、本実践を支えるものとなった。

また、実践に際し教師は、事前協議で「春のニュースを作ろう!」というパフォーマンス課題を生徒が取り組むにあたり、学習のポイントを生徒が意識した目的的な学習活動の実現を目指す必要があると確認した。そのために、各学習段階における教師からの詳細な問いかけの内容を吟味した。問いかけの設定の視点として、春に関する教科の枠組みを超えた回答でも許容することや、段階を追って焦点化する準備が必要であろうと協議した。具体的には「春とはそもそも何か?」、「桜や入学式など、春に関連するものはなぜ春と

言えるのだろうか?」, 「春を他者に伝えるためにはどのようなことが必要だろうか?」の3項目は考えるべきだろうと結論した。実践では, 単に「春のニュースを作ろう!」とだけ提示するのではなく, この3項目を展開Ⅰで対話活動を通じて考えさせた上で, 展開Ⅱで生徒にニュースを作らせる方が, 生徒間の協働的な学びによる個々の概念の外化や内化を行う機会を増加させる働きかけとなり, 概念構築に有効だろうという結論に至った。授業は4時間配当で展開Ⅰ(第1時)・Ⅱ(第2時)・Ⅲ(第3・4時間)で実施した。

第1時は展開Ⅰとして, 「春を感じるもの」について具体化・理由づけ・伝え方を取り上げた。この学びでは, 教師が司会者役をファシリテーター(増田, 2022)として, 授業を行った会場で, 生徒が自分の考えを發表し, お互いの考えを交流する対話的な活動を他者の意見を取り入れる際に行った。本実践では, 6クラスを合同で同時開催した大会場での發表について全体対話という表現を用いた。全体対話を行いながら, 各々の生徒が自分の考えを深めさせる活動を実施した。具体的には, 教科特有の「見方・考え方」に留まらず, 広く生徒が持つ春の概念を表面化する上で, 「春とはどういうものとみなさんは捉えていますか? 春とは何かを考えてみましょう」という抽象度の高い問いかけを導入とした。展開Ⅰの学習では, まず, 「春とは何か?(具体化)」と発問し, 学習段階①として自分の考えをワークシートに記載させた。学習段階②では, 自分の考えを数名の生徒に發表させ, 他者の意見を書かせる發表活動の時間にした。ここでは, 生徒自身の考え方に照らし合わせて他者の意見を取り入れることを促すために, 教師は「自分になるほど, と思ったことを記載しましょう。他者の意見すべてを書き写す必要はありません」と伝えた。学習段階③では, 学習段階①自分の考えと②他者の考えを踏まえ, 改めて考えたことをまとめさせた。その次に, 「なぜ春といえるか?(理由づけ)」という問いに展開させた。この問いも, 前と同様に, ④自分の考え, ⑤他者の考え, ⑥改めてまとめた考えという順で学習を進めた。さらに, 「春を人にどう伝えるか?(伝え方)」という問いを投げかけ, ⑦自分の考え, ⑧他者の考え, ⑨改めてまとめた考えと学習を進めた。

また教師は, これらの学習活動を具現化する足場づくりの方略も適用した。生徒自らが考えを深める時間の活動や全体対話等のそれぞれの学習段階を問わず, 教師は学習状況を判断しながら, 適宜足場づくりを行った。展開Ⅰ学習段階②での生徒の対話活動では, 教師が生徒の問題解決の内容と望ましい到達点を明確にするような「明確化」および「デモンストレーション」, 生徒がクラス全体に対して発言してくれたことの精神的な保障をする「気持ちのコントロール」を足場づくり(黒田・森本, 2015)として取り入れていた。

さらに, 展開Ⅰの生徒の学びを具現化するための方略として, 学習のポイントと称してルーブリック(A評価)を「Ⅰ「春を感じるもの」の具体化・理由づけ・伝え方を述べることができる」とし, 展開Ⅰの学習前に生徒に提示し, 「この学習ポイントが達成できるように学びを進めよう」と指示した。これは, 学習活動の方向性を示し, 学習目標到達へ生徒の追求意欲の維持につながる「指示の調整」(黒田・森本, 2015)に相当するだろう。

第2時は展開Ⅱとして、生徒を1グループ4～6名に分け、ワークシートに基づき学習段階「⑩取材メモ」「⑪ニュース台本」（図2中段下）を作成させた上で、取材・撮影を行わせた。「春のニュース」動画は1分間という時間的なもの以外は特に制約を設けず、iPadでの撮影を想定し、学校敷地内の屋外野外問わず自由に作成させた。グループの編成は、成績等とは無関係の無作為抽出である。

第3・4時は展開Ⅲとして、「春のニュース」の発表とふりかえりを行った。発表するグループは挙手制で、ニュース制作の背景のグループでの議論を説明するように指示し、その後撮影した動画を全体に発表させた。それを踏まえ、本実践のまとめとして、「⑫自分の班の発表で大事にしたこと」「⑬他の発表を聞いての気づき（発想、改善策など）」「⑭改めて「春とは何か」？」についてワークシート上でふりかえりを実施した。

展開Ⅱ・Ⅲともに展開Ⅰと同様、それぞれの学習前に学習のポイントとしてループリック（A評価）を「Ⅱ「春を感じるもの」のニュースの原稿を作成することができる。」「Ⅲ発表を踏まえ、春とは何かを説明することができる。」と提示し、「この学習ポイントが達成できるように学びを進めよう」と指示した。本実践終了後には最終的なふりかえりとして Google Classroom 上で配信した Google Forms を用いたアンケートに回答させた。

3 本授業実践の分析

3.1 ワークシートの分析

ここでは、授業実践による学習成果の分析として、ある生徒1名（以下、生徒Aと称する）のワークシートの分析を試み、展開Ⅰにおける概念の変容について分析する（図3）。生徒Aの学習段階①では、「春とは何か？」について、思いついた単語の羅列が行われたことがわかる（図2, 1行目）。その後、学習段階②で、他者の考えの発表から、「新たな始まり」を得て、それを学習段階③で改めて自分が考え、結びつけた結果、「私たちの生活の節目」として捉え直しており、概念の精緻化が行われていたと考えられる。

次に、学習段階⑤の全体対話Ⅰ（なぜ春といえるか？）に注目したい（表2）。C2は、「(中略)、あの人間の生活において節目とかそういう風になった時に、人為的に作った区分だから、(中略) 重要な区分としての春っていうものがある」と発言していた。つまり、C2の発言は、人間の生活における「節目」という概念を提示していることがわかる（表2）。C2の発言を踏まえ、生徒Aは、「節目」という概念を中心に「さくら」や「入学式」、「季節の変わり目」といった単語間のつながりを見出したと推察される（図3, ⑤）。すなわち、生徒Aが春について「ものごとの節目という役割」として精緻化していたと判断できる。そもそもC2の発言自体が、これまでのC3, 4の発言を踏まえて、人間によって作り出された人為的な伝統としての「節目」「区分」という概念の提示だったわけで、対話活動による生徒相互の考えの深まりが重なる中で、生徒Aの精緻化が生じている。

	自分の考え	他者の考え	改めてまとめた考え
春とは何か？（具体化）	① 桜、菜の花、入学式、新緑、新入生、自然、季節の変わり目。	② 同じ、生物学的に観ることも、新しいにはいい。服装の変化、音楽	③ 春は、生物学的に新しい季節を迎えるために多くの式典などもあり、私たちの生活の節目でもある。
なぜ春といえるか？（理由づけ）	④ 気温が上がる、今の行事、学年がこれ以降終わる、目が合う、服装が変わる	⑤ 伝統的なの、日本の文化が日本人の文化的なもの、朝のニュース、観て感じた？、その春の変化の感じ	⑥ 春を感じるの、一つの概念的視点、それ人間から見た話、春は日本は四季の始まりとしているので、自然に感じることがある。
どう伝えるか？（伝え方）	⑦ 自然、目で見たり感じることで伝える、自然、目で見たり感じることで伝える	⑧ 鳥の声を聞いたり、空気が変わる、五感で感じる、その結果、服装、目で見たり感じる、その結果、服装、目で見たり感じる、その結果、服装、目で見たり感じる	⑨ 春を五感で感じることで、それを伝える、目で見たり感じることで、科学的にも春は変わるのを伝える、目で見たり感じる

図3 展開Iにおける生徒Aのワークシートの記述

注) 学習段階①～⑨『春を感じるもの』の具体化・理由付け・伝え方について対話を通じて考える」のワークシートから作成した具体化・理由づけ・伝え方、それぞれの発問項目での全体対話を通じた生徒の記述。実線は春の時間的な季節性、二重下線は春に伴う感情、点線は春の科学的な観点をそれぞれ示し、+印と矢印も含め本論文のために著者が加筆

表2 学習段階⑤「なぜ春といえるか」に関する全体対話におけるプロトコルの一部

人物	発言
C3	うん、と、伝統的に春に行われてきたから、というのと気温の変化に従って起こる自然の摂理みたいなものだから...
T1	あ、みなさん、5番のところです。今度は、他の人のところは5番ですよ。今度は、なんとなく伝統的に、えー文化的に行われてきたということと、あとなんとなく気温の変化という、そこがすごく春っぽいということですね？はい、ありがとうございます。ほか？
C4	あの日本っていう国自体が、すごい春を物事の節目に、としようとする考え方が浸透しているんじゃないかと。
T1	日本文化的なところですかね？
T2	そうですね、文化的なところと関わっていますね。えーほか、どうでしょう？
C1	えーと、植物の芽が出ていたり、鳥の声などが聞こえることで、目や耳に情報としてその春っていうものが入ってくることで、自分が春なんだってことに気づくことができるっていう...
T1	えーと、やっぱりその、気温っていうものの変化が何かしら生物に影響を与えていて、で、その生物がさらに我々っていう生物に情報とか影響とかを与えているような気がしますね。はい、ほか？
C2	えーと、さっき言った伝統的な部分っていうのもそうなんですけど、四季全体にそれを当てはめると、あの人間の生活において節目とかそういう風になった時に、人為的に作った区分だから、その建前としての春っていう、その人間の、人類社会の生活、特に日本は四季が明確だから、あの文化とか、生活を形作る上で、重要な区分としての春っていうものがある。

注) Cは生徒、Tは教師で、番号は個別識別のために付記した。

表3 学習段階⑧「なぜ春といえるか」に関する全体対話におけるプロトコルの一部

人物 発言	
C7	科学的とかに—あの、思考で説明するよりも、 <u>服装とかの変化、とか、土の匂いとか、五感に訴えるのが必要なんじゃないかな～</u> と思います。
T1	はい、ありがとうございます。
T2	いまのC7くん、おもしろかったですね。向こうにどう感じてもらうかってことで、自分がどういう風にというのもありますが、向こうがどう感じるかっていうことに着目する考え方もありますね。
C8	うん、とー、 <u>春ってというのは、なんかワクワクした、感じがあるから、自分が春に対する<u>楽しさとか期待感</u>とかを自分で表すことで、えと相手にもそれが伝わるんじゃないかなと…</u>

注) 表2と同様にCは生徒、Tは教師で、番号は個別識別のために付記した。

学習段階⑧の全体対話Ⅲ(どう伝えるか?)も注目に値する(表3)。C7は、「服装とかの変化、とか、土の匂いとか、五感に訴えるのが必要なんじゃないかな～と思います。」と、C8は、「春ってというのは、なんかワクワクした、感じがあるから、自分が春に対する楽しさとか期待感とかを自分で表すことで、(後略)」と発言していた。C7、C8は、ともに春によって生じる感覚的な変化に注目していたことがわかる。図3より生徒Aは、自分の「春」の概念に、節目に対して感情を取り入れ、概念を広域化したと考えられる。

さらに、授業前後における生徒の概念がどのように変容したかを調べるために、図4で学習段階①と⑭を比較し、⑭に作用したと考えられる対話の場面を抽出した。当初、学習段階①では、「さくら、入学式、新緑、新しさ、季節の変わり目」といった節目に関わるもの(実線)と、「花粉、自然」といった春の科学的な観点に関するもの(点線)を記載していた。これらは単語を羅列するに留まり、高度な概念があったとは認めにくい。しかし、学習段階⑭では、学習段階①と明らかに記述が異なっていた。単語レベルの記述だったものから、対話活動などを経た内容が取り入れられており、春に関する内容が豊富になっていた。すなわち、授業全体として、学習段階①から学習段階⑭にかけて、全体対話とグループ活動を経て、概念の精緻化と広域化が生じていることが読み取れた。

図4のC2の発言に、春には「ものごとの節目としての役割」という部分があった。この意味内容は、人によって与えられた(作り出された)「役割」としての春について述べたものと考えられる。この表現を、生徒Aは自身の中に取り入れ、内化させることで、生徒Aは同意義の表現として「春を人為的なもの」として再表現がなされたと考えられる。つまり、図4の、生徒Aの学習段階⑭の改めて考えた記述は、C2の「人間の生活において節目」という発言に支えられ、生徒Aの概念構築で統合的に形成されていたと考えられる。また、図4の二重線で示している春によってもたらされる感情に関しては、学習段階①で自分の考えになかったが、全体対話を通じてもたらされたものと考えられ、生徒Aは対話によりもたらされた考えを受容し内化すると同時に、改めて思考を外化させる過程で、生徒A自身のそれまでの思考と結びつけて再構成している様子が伺えた。

以上をまとめると、本実践では、学習段階⑩・⑪における「ニュース作成(取材・台本づくり・撮影)」を除き、考えの共有は全体対話にて実施したが、学習段階②⑤⑧を経て他

者の考えをまとめる中で内化しする中で概念の精緻化・広域化につながったと考えられる。

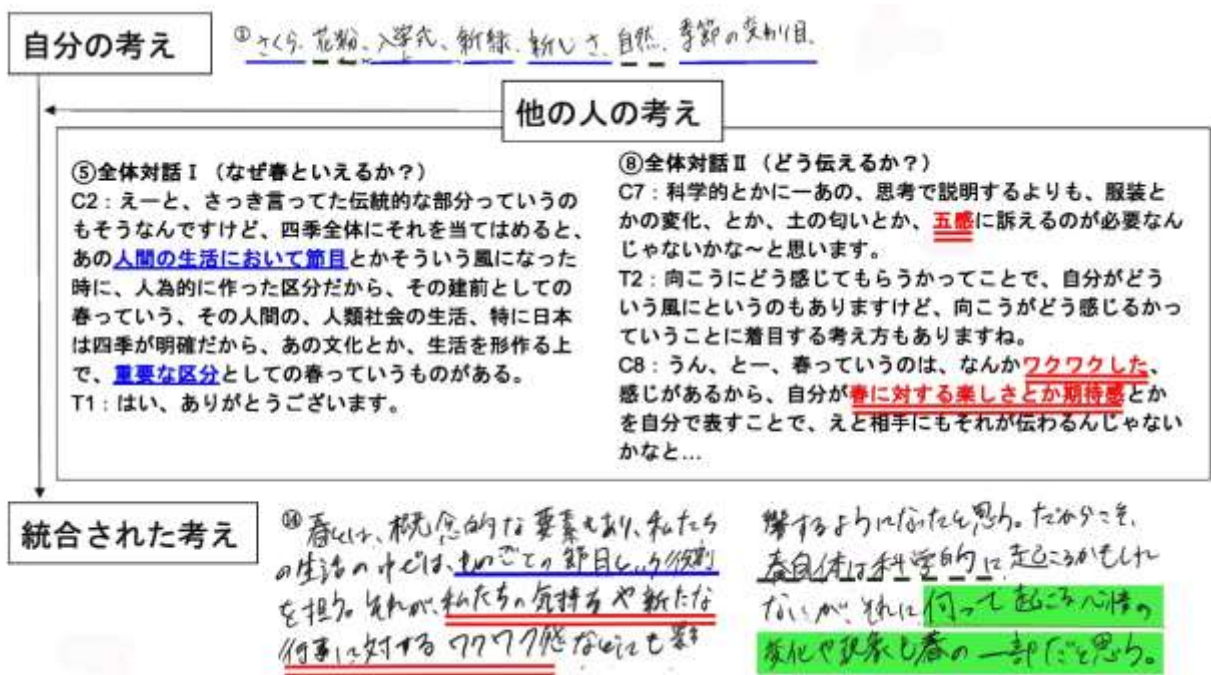


図4 生徒Aが記述したワークシートの記述と全体対話における概念の変化の様態
 注) 実線は春の時間的な季節性、二重線は春に伴う感情、点線は春の科学的な観点、マーカーは統合した解釈が端的に表された箇所であり、著者が加筆した。

3. 2 授業後のアンケート調査

本実践後、生徒が授業を通じて得たと考える能力に関するアンケート調査を生徒対象に実施した。アンケート項目は、岸(2018)を参考にし、結果を図5, 6に示した。なお、それぞれ有効解答率は99.5%(授業出席者194人・有効回答数193人)であった。また、調査対象者へは、回答は研究・実践への活用以外の目的で使用せず、教科の成績等への反映や個人特定につながる公表をしないことを事前に説明し、許可を得たものを使用している。

はじめに、思考力・判断力・表現力に関する力に関する結果を分析する(図5)。このグラフから、鍛えられたと感じられている力は、上から順番に「感性・表現・想像の力」、「伝える力」、「協働する力」だった。「伝える力」は、「春のニュースを作成する」というパフォーマンス課題の通り、生徒の活動そのものを反映した結果になったと考えられる。次に、「感性・表現・想像の力」は、生徒が授業中に他の生徒の様々な意見を聞いたり、実際に野外に出てニュース番組の動画を撮影したりする活動を行ったことで、感覚や道具、素材へ関わった経験が得票に繋がったと考えられる。「協働する力」は、グループ単位でニュース番組を作成するにあたって、自己の考えに加え、グループでの話し合いを経て、内容を吟味し、より良い判断を下すプロセスを経験していることを示していると考えられる。一方で、「先を見通す力」、「メタ認知力」については比較的低い割合で選ばれており、自己の

認知活動に対する理解や評価、制御の能力はまだ発展途上であると考えられる。

次に、図6の学びに向かう力に関する結果を分析したい。この結果からは、「好奇心・探究心」、「協力し合う心」、「他者に対する受容・共感・敬意」が高い割合で選ばれていた。「好奇心・探究心」については、対話的な活動が生徒の探究的な態度を刺激していることが明らかになった。また、「協力しあう心」と「他者に対する受容・共感・敬意」も多く生徒によって選ばれており、授業が生徒の社会性や協調性を育てていることが示唆される。一方、「愛する心」や「正しくあろうとする心」は相対的に低い割合で、本実践のニュース番組の作成においては親和性の低いものだったことが読み取れる。

まとめると、本実践は、生徒の「伝える力」、「感性・表現・想像の力」、「協働する力」を軸とした思考力・判断力・表現力に関する力の育成に寄与し、好奇心や探究心などの学びに向かう力の育成も認められる。つまり、本実践のように、構成主義的な学習観に基づく対話活動の充実化により、生徒の内発的な動機づけを高め、自己の学習を深めるための重要な力を養う効果があることを示唆している。このアンケート調査の結果は、概ね授業の狙いに沿う結果を得られたと考えられ、授業の狙いは達成できたと捉えられる。

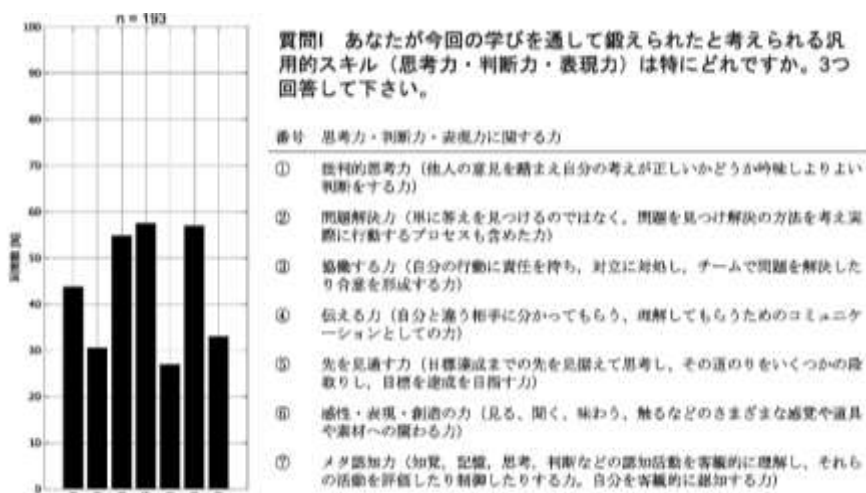


図5 アンケート調査 思考力・判断力・表現力に関する力についての結果

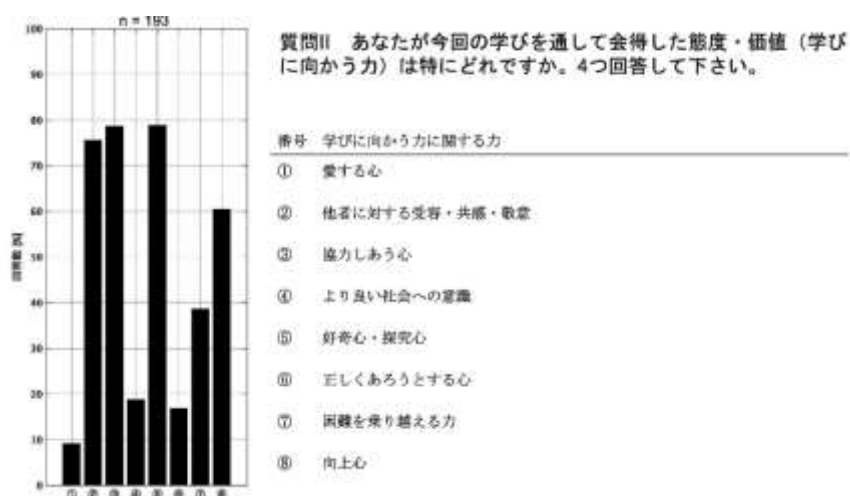


図6 アンケート調査 学びに向かう力に関する力についての結果

4 結論

本研究は、中学校の国語科を主軸とした理科の要素を加えた融合カリキュラムの授業設計の視点と、言語活動を取り入れた授業実践による生徒の資質・能力等の育成への寄与を明らかにすることを目的としていた。以下、主要な結果を結論として2点に整理した。

(1) 教科の枠を超えた資質・能力ベースの授業設計

本実践では、内容ベースではなく、資質・能力ベースにして、国語科と理科という異なる教科の知識と技能を融合させた授業設計が有用であることが示された。「融合カリキュラム」により、単一の教科では達成し難い思考の発展が期待でき、これを。また、資質・能力の育成を目指すには、生徒が自らの学習を深め、知識を統合し、新しい概念を構築するような対話活動を軸とした構成主義的な学びのプロセスが重要であることもわかった。

(2) 対話活動による概念の転移と精緻化

本実践における対話活動は、生徒同士の思考を刺激し内化や外化を経て、概念の転移や精緻化が促進された場であり、環境設定として重要だった。ワークシート分析から、生徒は対話を通じて、他者の考えを受け、改めて考える中で、国語科と理科で培った知見を転移させ、概念を再構築させていた様子が確認できた。また、本実践のアンケート調査からは、思考力・判断力・表現力に関する「伝える力」、「感性・表現・想像の力」や、学びに向かう力に関する「好奇心・探究心」、「協力し合う心」などの資質・能力が育成されたこともわかった。また、本実践のパフォーマンス課題は、生徒が「自らの見方・考え方を基盤として、葛藤や交流を通して概念を変革していく学び手」として授業に取り組み、より高次の理解に到達したことから、授業の狙いの具現化に寄与したものだだったと考えられる。

融合カリキュラムに対して授業設計を実施するためには、事前の授業者の協議で、狙う資質・能力の焦点化からパフォーマンス課題とルーブリックの設定、そして必要な教材・教具の作成という過程を経る必要があるだろう。授業実践では、教師が適宜状況を判断し支援することで、生徒の主体的・対話的で深い学びの具現化できると考えられる。授業後にはポートフォリオの分析やアンケートなどによる効果測定を通して、融合カリキュラムの授業の在り方のさらなる検討が必要と捉えられる。今後、更に実践を踏まえた研究がこれを補完し、教科の枠を超えた融合カリキュラムがより一般化することを期待して本論を終えるものとする。

付記

本研究は2022年度慶應義塾学事振興資金（共同研究）の助成を受けたもので、本研究・実践等に関して、開示すべき利益相反事項はない。なお、論文は、2023年12月の教育実践学会（上智大学）でのポスター発表「教科横断による授業設計とその実践—中学校の国語・理科を例として—」の内容に加筆・修正したものである。

謝辞

本研究にご協力いただいた吉川尚志氏・平沼義浩氏・杉園恵里氏に感謝申し上げます。

引用文献

- 生田孝至・後藤康志 (2008). 構成主義的な学習観の教育への展開, 新潟大学教育人間科学部紀要 人文・社会科学編, **10**, 1-12.
- 石井英真 (2022). コンピテンシー・ベースの教育改革の課題と展望—職業訓練を超えて社会への移行と大人としての自立のための教育へ, 労働政策研究・研修機構, **742**, 16-27.
- Kanmaz, A. (2022). A study on interdisciplinary teaching practices: Primary and secondary education curricula. *African Educational Research Journal*, **10**, 200-210.
- 加藤幸次 (2019). 教科等横断的な教育課程編成の考え方・進め方, 黎明書房, 名古屋, 154p.
- 岸 学 (2018). 日本・OECD 共同イニシアチブプロジェクトの取組報告コンピテンシー (資質・能力) を授業で育成するには?—東京学芸大学の取組—, Retrieved from https://www.mext.go.jp/component/a_menu/other/detail/_icsFiles/afieldfile/2018/09/11/1407981_10.pdf (2024年1月9日閲覧)
- 国立教育政策研究所 (2023). OECD 生徒の学習到達度調査 2022年調査 (PISA2022) のポイント, Retrieved from https://www.nier.go.jp/kokusai/pisa/pdf/2022/01_point_2.pdf (2024年1月8日閲覧)
- 久保田賢一 (2003). 構成主義が投げかける新しい教育, コンピュータ&エデュケーション, **15**, 12-18.
- 黒田篤志・森本信也 (2015). 対話的な理科授業における足場づくりの機能の分析—教室談話からの分析—, 日本教科教育学会誌, **37** (4), 25-36
- 来栖真梨枝・宇佐見尚子・指田昭樹・荻谷麻子・橋本みゆき・菊地英明 (2021). 教科横断的な知の統合—批判的思考スキルの伸長を目指して—, 国際中等教育研究, **14**, 97-101.
- 増田謙太郎 (2022). 学びのユニバーサルデザイン UDL と個別最適な学び, 明治図書出版, 東京, 240p.
- 松下佳代 (2007). パフォーマンス評価—子どもの思考と表現を評価する, 日本標準, 埼玉, 69p.
- 文部科学省 (2017a). 中学校学校指導要領 (平成 29 年告示) 解説 国語編, 東洋館出版社, 東京, 203p.
- 文部科学省 (2017b). 中学校学校指導要領 (平成 29 年告示) 解説 理科編, 学校図書, 東京, 183p.
- 堺 雄輝 (2022). 表現に注目し、読みを共有する中で自分の読みを形成する—森鷗外「木精」の実践から—, 月刊国語教育研究, **605**, 52-57.
- 白井 俊 (2020). OECD Education2030 プロジェクト, ミネルヴァ書房, 京都, 258p.
- 鈴木一成・森本信也 (2013). 「科学的な思考力・表現力」を育成する理科授業を支援する

ための評価の研究—理科授業デザインを支援するためのパフォーマンス評価—, 理科教育学研究, **54**, 201-214.

Stevens, D.D. and Levi, A.J. (2013). *Introduction to Rubrics: An Assessment Tool to Save Grading Time, Convey Effective Feedback and Promote Student Learning, Second Edition*. Stylus Publishing, 238p. 佐藤浩章監訳 (2014) 大学教員のためのルーブリック評価入門, 玉川大学出版部, 東京, 180 p.

竹田大樹・鈴木一成 (2021). 主体的・対話的で深い学びの精緻化にむけた実践的研究—教師による生徒の話し合い活動への支援の視点について—, 理科教育学研究, **61**, 457-466.

谷口善一・西本麻知子・西口翔子・小川智子 (2021). 教科横断的な知の統合—“変化”に着目した学習の価値や意味を考える—, 国際中等教育研究, **14**, 13-22.

安國宏紀 (2022). 教科横断的授業の実践と生徒の使用語彙の変化—語科・社会科・理科の横断の中で見られた傾向—, 日本文学文化, **21**, 15-28.