

小学校社会科，理科および総合的な学習の時間における（教材） 「つながる陸と海のいのち」の考察

—キー・コンセプトに焦点化した指導案改訂の視点から—

清田 雄治* 松井 愛**

* 名誉教授

** 名古屋市立なごや小学校

“Food Chain of Animals-and-plants in Land and Sea” as a Educational Material in Social and Science Studies as well as Period for Integrated at Elementary School: From the View Point of a Teaching Plan Placing the Focus on the Food Chain as “the Key Concept”

Yuji KIYOTA* and Megumi MATSUI**

*Professor Emeritus Aichi University of Education, Kariya 448-8542, Japan

**Nagoya Elementary School, Nagoya 451-0041, Japan

I. はじめに—研究課題と視点

本稿は、朝日新聞社教育総合本部おしごとくはくぶつかん編集部および一般財団法人日本鯨類研究所による教材「つながる陸と海のいのち」¹⁾を取り上げ、この教材とそれに基づく授業実践が授業改善にどのような示唆を提供できるか、またどのような課題が残されているかを小学校における複数の授業実践を素材として考察する。まず、「つながる陸と海のいのち」オリジナルの指導案に沿って授業実践された名古屋市立中小田井小学校の授業を紹介、分析する。次に同小学校での実践を総括し、教材のキー・コンセプトである食物連鎖に焦点を当て、執筆者らが指導案に修正、補充を施した。執筆者らの改訂指導案を使用した愛知県蒲郡市立塩津小学校での授業実践を紹介、分析し、中小田井小学校でのそれと比較して、改訂版の効用について考察し、さらに、今後の課題を整理してみることにする。

ところで、執筆者らは朝日新聞社およびバンダイナムコエンターテインメントの製作した教材「アソビジット」による授業実践を素材に、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けたアクティヴ・ラーニングの視点から考察を加えた²⁾。本稿で取り上げる「つながる陸と海のいのち」も動画の視聴や生き物カードを操作する内容を含んでおり、やはりアクティヴ・ラー

ニングを実践しようとする教材である。しかし、「アソビジット」と比較すると、「つながる陸と海のいのち」は授業類型としては別のタイプに属すると見られることもできる。教育方法学の研究者で、中教審委員の一人である石井英真氏は、現行学習指導要領の資質・能力論の読み解き方として、授業のタイプを次の二種類に整理している。一つは、伝統的に学校教育の場で実践されてきた「教師が教材研究で解釈した結果（教師の想定する考えや正解）を子どもに探らせる」、「教師に導かれながら正解に収束していく」という意味で「知識発見学習型」³⁾というタイプである。一方、「学習者主体の創発的コミュニケーションを重視」し、「『正解のない問題』に対して最適解 [あるいは「納得解」] を創る力を育てる」「知識構築学習型」⁴⁾と定義されるタイプである。

執筆者らが前稿で取り上げた「アソビジット」は「正解」が存在しない問題を考察させるという意味で「知識構築学習型」に属するが、本稿で取り上げる「つながる陸と海のいのち」は、食物連鎖をはじめとする、いわば「正解」を探るという点で「知識発見学習型」に分類されると判断できるだろう。本文で後述するように、授業類型論については、様々の評価があり得るであろうし、なお考察の余地があると思われるが、差し当たりは、「知識発見学習型」、伝統的な「練り上

げ型授業」を改善する⁵⁾という視点から「つながる陸と海のいのち」とその授業実践を考察する。

II. (教材)「つながる陸と海のいのち」の概要と 中小田井小学校での授業実践

1. 中小田井小学校での授業実践

まずは、(教材)「つながる陸と海のいのち」(以下、断りのない限り本教材と略記)の概要についてであるが、紙幅の制約上本稿では逐一紹介することは断念し、オリジナルの指導案に依拠して授業展開された中小田井小学校での実践を紹介しながら、併せて本教材の概要を述べることにしたい⁶⁾。

中小田井小におけるそれは、5年生の総合的な学習の時間を利用して授業実践されている⁷⁾。「5年生の総合的な学習の時間の学習として、『SDGsについて考えよう』という単元」を設定し、この中に本教材の時間を組み込んでいる。

本単元の目標は「海の生き物カードや動画資料から自然界における命のつながりについて自分なりの考えをもつ」であり、これら単元の位置づけは1組、2組とも共通である。ただし、5年生1組においては1時間の授業として実施され、2組は2時間を使って本教材の授業実践が行われた。

(1) 5年1組および5年2組における授業実践の概要

1) 5年1組

本時の指導過程：

本時の「めあて」は「海と陸の生き物のつながりについて考え、わたしたちの生活と海の生き物の暮らしが繋がっていることについてまとめよう」である。担当教員が海の生き物カードを並べ、カードを見せながら、生き物は「食べる」「食べられる」の関係で繋がっていること、これを食物連鎖ということの説明する。カードは子どもたちには配布せず、教師が授業中子どもたちに提示するカード1組。そして、海の生き物の食物連鎖の頂点に人がいることを確認し、本時の「めあて」につなげる(10分)。

次に動画「くじらは何を食べているの」を視聴し、感想を発表させる(7分)。その後、ワークシートを各自に配布し、動画で学んだことを記入させる。なかなか書けない子には、近くの子と一緒に考えてもよいことを伝え、様々な視点から気付いたことを記入するよう助言。数人を指名し、記入したことを発表させる。解答例の記載されたワークシートをスクリーンに映し、子どもたちから出されなかった意見を中心に確認させる。最後に、海の豊かさを守ることや、飢餓を[ママ、飢餓から?]守るために、必要なことを確認し、本時をまとめる。以上が5年1組の授業の概要である。

2) 5年2組

2組は2時限を当てており、「つながる陸と海のいのち」の指導案が再現されている。ただし、細部で担当教員による工夫がなされている。

[第1時]

本時の「めあて」は「海と陸の生き物のつながりについて考えよう」(10分)である。子どもたちの具体的作業に入ると、オリジナルでは個人単位の教材配布と作業が想定されているが、5年2組では、グループ=班単位での作業である。また、カードに関して「切り離れた紙を裏向けて、指示があるまで見ないように

指示する」とオリジナルにはない指導上の配慮が示されている。

切り離れた海の生き物カードを「食べる」「食べられる」の関係に並べさせる作業に進むが、この班単位での作業の場面でも「やり方の例として、黒板に張った『イワシ』と『動物プランクトン』のカードを見せ、『食べられる』ものを下に『食べる』ものを上に置いていくやり方を理解させる。/[改行、以下断りのない限り同じ]『食べる』『食べられる』関係については、カードの解説をしっかりと読むことを伝える」ことが指導過程に明記されており、この点は同校1組の進め方と違いがある。

次に、「作業の過程で、各班の並び替え方を画面で提示し、様々な並び方があることや、自分の班の並び方との違いや様々な並び方があることに気付かせる」という指導上の留意点が指導案に示されている。グループごとにカードの並び替えをさせた後で、正解例を示し、「机間指導中に目星を付けていた代表の班の子に、黒板に教師用のカードを並びかえさせる」との留意点が指導案に示されている。この正解例を見て、「ピラミッド型になっている」等、「気付いたことを発表させる」。また、「友達が発表したときに、聞き手の考えを可視化させる『ほくなる』カード[注、担当の森教諭オリジナルのツール。子どもたちの顔が表で「なっとく」「おおー」等が記載されており、カード裏面に「意見/質問/感想」の書き込み欄がある]を提示させる」。クジラカードはどこにも並べることができないことを全員に気付かせた後で、クジラは何を食べているかを発問する(25分)。

動画資料を視聴し、気付いたことを発言させる。視聴後に感想を発表させ、聞き手の子にも「『ほくなる』カードで自分の気持ちを提示させる」。「生き物は『食べる』『食べられる』の関係で繋がっていること、このつながりを『食物連鎖』ということを押えさせる」。1時間目の最後に振り返りと次時の予告をする(7分)。

[第2時]

本時の目標は「陸と海のいのちのつながりに気づき、SDGsの2番『飢餓をゼロに』と14番『海の豊かさを守ろう』の目標達成に向けて、自分なりの考えをもつ。(主体的に学習に取り組む態度)」と設定され、本時の「めあて」は「わたしたちの生活と海の生き物の暮らしが繋がっていることについてまとめよう」である。

第1時に使用した海の生き物カードを示し、食物連鎖について振り返る。動画を視聴し、本時のめあてを示す(10分)。

本時の作業は個人単位で実施されている。動画視聴後に、本教材付属のワークシート(イラスト図)を配布し、動画で学んだ内容を記入させる。「なかなか書けない子には、近くの子と一緒に考えてもよいことを伝え、様々な視点から気付いたことを記入するよう助言する」と指導上の配慮が示されている。記入した内容を共有させるため、数名に指名して発表させる。この際、聞き手の考えを可視化させるため「ほくなる」カードを提示させる。その後、ワークシートの解答例を配布し、スクリーンにも拡大して、子どもたちから「出なかった意見を中心に確認させる」(15分)。

本単元のまとめとして原稿用紙を配布して学んだこと、印象に残ったことを文章化させる。一番印象に残ったことを数人に発表させ、また「書ける子には、学んだことを今後どう生かしていきたいかについて書いてもよい」、「たくさん書ける子には、原稿用紙を複数使用してもよいこと」、「書けない子には書き方の例を示し、まねをしてもよいこと」を伝えて作業させる(15分)。

最後に復習クイズを実施し、内容を振り返らせる(5分)。

以上が5年2組での指導案である。総じてオリジナルの指導案に沿いながら、きめ細やかな配慮が示されている。

2. 中小田井小学校における授業実践の総括

ところで、本教材の授業目的の出発点は、「自然界

における命のつながりを学び、地球環境について考えるきっかけとする」、以下これから派生する目標が掲げられている。中小田井小学校の「海の生き物カードや動画資料から自然界における命のつながりについて自分なりの考えをもつ」という目標もほとんど同一である。この出発点の自然界における命のつながりとは、生態系における食物連鎖であり、食物網である。上記のような目標に到達するには、いうまでもなく生態系における食物連鎖について学び、理解することが必要である。その意味で本教材の達成度、効用を測定するには、キー・コンセプトとしての食物連鎖の理解度を検証することが求められるだろう。

中小田井小5年生2クラスの授業実践を振り返ると、1組は1時間の授業であったため、海の生き物カードについて担当教員による操作と解説のみで子どもたち自身の作業はなかった。担当教員からの振り返りでは、食物連鎖について把握させ、その上位に人間やクジラがいるというところまで短時間で消化するのは難しいと指摘されている。とはいえ、食物連鎖がキータームとして重視されていたことは、授業後の感想文31人中12名が食物連鎖について記述しており、さらに、その多くが漢字で表記していたことに反映されている。つまり、3割強の子どもたちは食物連鎖というキー・コンセプトについて、少なくとも表記はできるまでの理解があったと判断できよう。ただし、食べる・食べられるという食物連鎖の定義づけを理解して明記したのは、2名のみであった。もっとも、単元目標が「SDGsについて考えよう」であったことから、クジラに代表される海の生き物を食糧や環境、ゴミの問題と関連して記述した感想が多数であった（31人中21名）。この感想文の記述からも、担当教員指摘のように食物連鎖というキー・コンセプトの定着は難しかったことが窺える。反面、単元目標のSDGsとの関わりについては、多くの子どもたちが知識や関心を抱いたことを読み取ることができる。したがって、指導の目標である「主体的に学習に取り組む態度」という視点から見れば、本時の授業実践の効用を認めることができよう。ただ、「主体的に学習に取り組む態度」の成果をどのように評価するかについては、キー・コンセプト食物連鎖の定着度と関連してなお検証の余地があるように思われる。

2組の授業では食物連鎖について記述している感想文が30名中9名であった。ただ、食物連鎖でなく、生態（系）ピラミッドと表記しているものが4名あり、併せると13名である。ただし、定義づけまで記載したものは1名のみである。1組同様食物連鎖というキー・コンセプトの定着は難しかったことを示している。反面、1組では見られなかった生態系ピラミッドという表記が見られるのは、子どもたち自身カードを操作し生態系ピラミッドを作成したことが反映したも

のと思われる。また2組ではカードの操作が印象に残り、興味が湧いたことを記述する感想もあり、1組との違いが窺われる。

Ⅲ. 指導案改訂への前提条件と改訂の視点

1. 指導案改訂への前提条件

前項で述べたように、中小田井小学校の「海の生き物カードや動画資料から自然界における命のつながりについて自分なりの考えをもつ」という目標に到達するための授業改善の方策の一つとして、キー・コンセプト食物連鎖の理解度・定着度の向上があげられるであろう。ただし、このようなアプローチから指導案を工夫する場合、前提としてキー・コンセプトの理解度・定着度を測定する尺度を明確にする必要があると思われる。本教材の指導案は小学校4年生以上を対象学年と設定しており、中学生も対象に含まれる。本稿では小学校における授業を想定しており、もっぱら小学生を対象として考察した。

ところで、本教材における核心的なコンセプトである食物連鎖は、動画や担当教員による板書等によって、少なくとも数度は子どもたちの前に提示される言葉である。また小学校6年生理科の教科書にも記載されている⁸⁾。ただし、学習指導要領およびその解説には食物連鎖というターム自体の記述は見られない。学習指導要領で強調されているのは、「育成を目指す資質・能力である『知識・技能』、『思考力・判断力・表現力等』、『学びに向かう力・人間性等』の三つの柱」であり、「学校段階ごとの理科の教科目標については」、この三つの柱に沿った整理⁹⁾を踏まえて示すことが求められている。一方、指導案改訂で焦点を当てようとする食物連鎖は、むしろ従来の理科の目標であった「科学的な見方や考え方」を育成するための一つの素材と捉えることもできる。

指導案改訂に当たっては、従来の「科学的な見方や考え方」の育成に適合的な食物連鎖を学習指導要領の資質・能力論、三本柱重視の視点から再整理することが求められよう。本稿の「はじめに」でも触れたように、資質・能力論や三本柱の位置づけについては様々が見解が見られる。中教審答申・学習指導要領の資質・能力論に肯定的な奈須正裕氏は、「質の高い問題解決を成し遂げる」ための学力の要素を、「1) 領域固有知識、2) 教科の本質、3) 汎用的スキル、4) メタ認知」、この4つに再整理できると見る¹⁰⁾。氏は、「産業社会」から「知識基盤社会」への移行を重視し、現行の学習指導要領改訂にいたる道筋を「知識の体系」であった学習指導要領を「資質・能力」の体系へと「進化させてきたもの」と把握する¹¹⁾。ただし、学習指導要領における各教科の主要な内容（コンテンツ）としての知識・技能とコンピテンシーとしての資質・能力を二項

対立的図式で把握するのではなく、「個別具体的な内容について学ぶことを通して汎用的に機能する資質・能力を育成するという関係」¹²⁾と説明されてはいる。しかし、氏の場合、主眼は、「汎用的に機能する資質・能力を育成する」ことにあり、軸足は「知識の体系」よりも「資質・能力」に置かれている¹³⁾。

一方、本稿「はじめに」でも紹介した石井英真氏は「資質・能力の三つの柱の提案については、学校教育法が定める学力の三要素で知識・技能以上に思考力・判断力・表現力や主体的態度を重視するものととらえると、90年代の『新しい学力観』がそうであったように、内容の学び深めとは無関係な関心・意欲・態度の重視と知識習得の軽視（態度主義）に陥りかねません。さらに、コンピテンシーとして非認知的能力が含まれていることを過度に強調し教科横断的なコミュニケーションや協働や自律性の育成の名の下に、どんな内容でも主体的に協力しながら学ぶ個人や学級をつくることに力点が置かれるなら、いわば教科指導の特別活動化が生じ、教科の学習（認識形成）が形式化・空洞化しかねません¹⁴⁾と「知識・技能」より「資質・能力」に重心を置く見解に批判的である。石井氏は、「資質・能力」の要素について「教科の学力の三層構造」との関連から次のように把握している。教科の枠付けの中での学力の質として、(1) 第一層：「個別の知識・技能の習得状況を問う『知っている・できる』レベル」、このレベルは「穴埋め問題や選択式の問題等、客観テストで評価できる」。(2) 第二層：「概念の意味理解を問う『わかる』レベル」、「どのような問題が生じるのかを説明できる」については、「知識同士のつながりとイメージが大事であり、ある概念について例を挙げて説明することを求めたり、頭のなかの構造やイメージを絵やマインドマップに表現させてみたり、適用問題を解かせたりするような機会がないと判断できない」。(3) 第三層：「実生活・実社会の文脈における知識・技能の総合的な活用力を問う『使える』レベル」、「実際にやらせてみないと評価できない」¹⁵⁾。氏は学力の三層構造における学力の内実とその評価を概要以上のように把握している。

本稿で焦点を当てる食物連鎖というキー・コンセプトは、上述のように汎用的な資質・能力の要素というより、理科に固有の知識であり、学習指導要領に即していえば、理科における「知識・技能」の要素の典型例である。したがって、「知識の体系」から「資質・能力」に傾斜した奈須氏の見解よりも、「知識・技能」の重要性を再確認する石井氏の見解、学力および評価の三層構造の把握により適切なコンセプトであると考えられる。この理由から、本稿では、石井氏の見解に依拠して、食物連鎖の理解度・定着度を明らかにするための尺度、道具立てを考察してみることにする。

石井氏の学力についての三層構造の出発点は、第一

層「知識の獲得と定着」＝「知っている・できる」レベルである。上述のようにこのレベルの理解度・定着度の検証は穴埋め問題や選択肢の択一問題等、客観テストで測定可能と指摘されている¹⁶⁾。この尺度を本教材「つながる陸と海のいのち」に適用してみよう。本教材には授業後にクイズが用意されている。この最初の設問は、『『食べる』『食べられる』の関係を〇〇連鎖と言います。〇〇に入るのは?』というもので、解答は「①動物、②食物、③生物」の中から選択するものである。すなわち、客観的な選択肢問題である。中小田井小学校のそれは、正答率100%であった。この結果からすれば、食物連鎖について全ての子どもたちが第一層の「知っている」レベルには到達していたと判断してよい。

次に、第二層「わかる」レベル、「解釈・関連付け、構造化、比較・分類等」についてはどうだろうか。このレベル、すなわち、概念的な理解については、獲得した概念について「例を挙げて説明することを求めたり、頭のなかの構造やイメージを絵やマインドマップに表現させてみたり、適用問題を解かせたりするような機会」が求められる¹⁷⁾。本教材には授業後の感想文が用意されている。中小田井小学校の結果を子どもたちの感想文から検証してみると、授業後の1組、2組合計61人中25名が食物連鎖について記述している。40.9%である。しかし、6年生理科の教科書に記述されているように、「食べる」・「食べられる」関係でのつながりという定義づけを記載し、この関係を食物連鎖と把握して記述しているものは、61名中3名である。食物連鎖を言葉として知った子どもたちは多いが、その意味を定義して整理するところまで到達すること、換言すれば概念的な理解に到達することは困難であったと判断される。この点で中小田井小学校1組の担当教員による食物連鎖の理解度・定着度が課題だという認識は的を射たものと言することができる。

最後に、第三層「使える」レベルの「仮説的推論を含む実験・調査」、「固有領域の方法論・みかた」については、陸の生き物を対象とする実験・調査は可能であろう。しかし、本教材に即した海の生き物を対象として実験・調査を実施することは、小学校では困難を伴うであろう。また、教科書によっても様々ではあるが、例えば東京書籍の教科書では、6年生理科における小学校の実験・調査は、「観察の結果から、生き物どうしの『食べる』『食べられる』という関係を、考えてみよう」¹⁸⁾であって、概念的に理解した食物連鎖というコンセプト、すなわち、「仮説的推論」または「固有の方法論」から演繹的推論を導くというレベルは求めていない。食物連鎖というコンセプトを現実に適用できるレベルまで到達することは難しいように思われる。むしろ、中学校レベルの課題であろう。中小田井小学校では鯨肉が食材の一つであることを本教

材の動画によってはじめて知った子どもたちも少なくなく、上記のように食物連鎖は系統的に観察・実験することは難しい事象であり、その上位概念である食物網や生態系についてイメージを膨らませることはさらに難度が高いと思われる。結果として、小学生を対象とする場合、本教材は三層構造の第一層と第二層のレベルが主要な対象であって、第三層のレベルまで射程を拡張することは困難であろうと考えられる。

2. 改訂指導案の視点

改訂指導案を設定するに当たって、どのような視点から考察すべきかを整理しておきたい。第一に、教材として取り上げるキー・コンセプトを焦点化する必要があると思われる。SDGsの目標を学び、その実践を目指すには、上述のように、複数の媒介項の理解、把握が必要である。これをクラスの子どもたち全員に定着させるには、膨大な時間数が要求される。社会科、理科等、特定教科でこれに対応する授業時数を割くことは至難であり、総合的な学習の時間で実施するにしても相当数の時数とこれに対応する指導計画、指導案が必要である。加えて、担当教員の負担もさらに苛重になる恐れがある¹⁹⁾。一般論としての検証の必要性は残されているが、事実・知識の修得量と概念的知的活動・学習意欲との関係性について、負の相関が見られるとの指摘もあり²⁰⁾、概念的な思考を働かせるには、取り上げる対象を限定することが適切と考えられる。したがって、媒介項が複数必要な指導計画ではなく、キー・コンセプトを絞り込んで鮮明にした指導計画・指導案であることが要件の一つである。

第二に、キー・コンセプトの理解度・定着度を測るためには、関連付け、構造化等の工夫が必要である。さらに、これらの工夫からキー・コンセプトの比較・分類や具体的事案への適用を考えてみるのが有効であろう。元々「暗記科目」とステレオタイプ化されてきた社会科の場合、これから脱却するために様々な授業改善の努力がなされてきた。「分かる」「考える」社会科を目指す授業改善や提案である。これら授業改善を試みた多くの論者に共通するのは「分かる」「考える」社会科授業には、断片的、無秩序な知識の羅列ではなく、社会的事象に関する情報に関連付けを与え、またそれを構造化することが不可欠だという指摘である²¹⁾。もっとも、この指摘は社会科に固有のものではない。福岡俊行氏たちは子どもたちの問題解決学習を「得たい情報や情報を得る適切な方法を選択しながら、収集した情報同士を関連づけて構造化する活動である」²²⁾と把握している。問題解決学習を促進するためには、コンセプト・マッピングの手法が有効であると提言している²³⁾。また、北俊夫氏は社会科の場合も知識が階層的な構造を有していると捉え²⁴⁾、子どもたちによる「知識の再構成」を促すために「知識の構造

図」の効用を主張している²⁵⁾。中小田井小学校5年2組の授業実践では、食物連鎖のカードの並べ替え等、子どもたちはゲーム感覚で楽しみながら作業に取り組んだと総括されている。このカード並び替えの作業についてゲーム感覚からさらに思考を深めていくためには、これらの構造化、マッピングの試みが有効性を発揮しうると考えられる。もとより、本稿は構造化、マッピングそれ自体をテーマとするわけではないので、別の機会に詳細な考察を試みたいが、差し当たり、これら社会科・理科の授業改善に関する知見を改訂版への道しるべとして利用したい。

3. 改訂指導案の概要

食糧・環境問題について、断片的な情報に受動的に接するだけでなく、問題の意味を概念的に把握し、課題解決に向けてどのような手立てがあるか、また自分たちにどのような取り組みができるのか、6年生の総合的な学習の時間の授業として、「つながる陸と海のいのち」という単元を設ける。社会科や理科の教科学習の積み上げを意図して修正を施した。動画やカードによるイメージマッピング等様々な手法を用いて自然界における命のつながりを学び、副次的に食糧・環境問題、SDGsについても自分なりの考えを作れることを意図して改訂指導案を作成してみた。問題の意味を概念的に理解することに焦点を当て、食物連鎖をキー・コンセプトとし、学習時間を全体で3時限構成に拡大した。

改訂の要点としては、第一に4年生、5年生の社会科、理科の学習を振り返り、教科学習で習得した知識・技能の積み上げに基づいて単元を位置づけた。第二に、地球環境やSDGs等、様々な授業目的を示すオリジナルの指導案から、子どもたちの概念的思考の習得と定着を目標（めあて）に重点化し、キー・コンセプトに焦点が当たる指導案に改訂した。具体的には3時限目を設定し、グループワークでのカード操作の時間を確保した。第三に、第二と関連するが、概念的思考の習得を促進するため、オリジナルには見られない独自カードの作成と、陸上の生き物を対象とした食物連鎖のカード操作を組み入れた。小学校理科の教科書では海の生き物だけでなく陸の生き物を含めて食物連鎖が取り上げられている²⁶⁾ことを考慮したこと、マッピング的思考²⁷⁾を体験させることを意図して、ピラミッド型だけではないカード操作を取り入れた。

本稿では紙幅の関係で、改訂指導案は末尾に収録した。

IV. 改訂指導案を使用した蒲郡市立塩津小学校における授業実践と改訂指導案の効用

1. 塩津小学校における授業実践

執筆者らの改訂指導案による授業実施を依頼したと

ころ、蒲郡市立塩津小学校若林和也教諭（当時）に6年生1組の総合的な学習の時間において授業を実施していただいた。この節では塩津小学校での授業実践を紹介し、改訂指導案の効用を考察してみることにする。まず、授業担当の若林教諭によるまとめを紹介する。

塩津小学校では6年生2月に総合的な学習の時間において授業を実施した。ただ、2時限の余裕が少なく、3時限で作成した改訂指導案の1時限（単元のめあて：動画資料チャプター2「私たちの生活は、海とどんな関わりがあるの？」から自然界における命のつながりについて理解させる）と2時限（動画チャプター1「くじらは何を食べているの」から海の生き物の「食べる」・「食べられる」の関係として食物連鎖を理解させる）を1時限に合併し、3時限（単元のめあて：カード作業を通じて生き物の「食べる」・「食べられる」の関係、食物連鎖のキー概念としての定着を図る）は改訂版に即して授業が実施された。授業に臨んだ6年生は既に4年生の社会科で水の循環やゴミによる海の汚染等を学習しており、また本授業実施前の6年生1月の理科で食物連鎖（なお、授業中食物連鎖は漢字表記した）についても学習した。

第1時：目標（めあて）：動画資料チャプター2をもとにして、人間と生き物の生活はつながっていることや命のつながりのあることを理解する

【指導過程】

<授業の導入：7分程度>

①子どもの発言をもとにして、学習課題をつくる。②身近なところで、人間と海の生き物とがかかわっていることについて（食物連鎖について）気づける。この二つをねらって、愛知県美浜町等の「ボラの大量発生」の動画（<https://www.youtube.com/watch?v=thvB-w2t9oM>）を視聴した。

子どもたちは、「ボラがえさを求めてやってきて、それを鳥が食べているから食物連鎖を感じた」、「こんなに大量にボラがいるなんて不思議」、「美浜町は同じ愛知県だから、何かが起こりそうな気がして不思議だと思った」、「このボラたちはいったいどこからきたのか気になるな」等々と発言した。

<動画チャプター2の視聴とワークシートの記載：15分程度>

動画チャプター2を視聴し、本教材の「ワークシート（イラスト図）」を配布して、コメントを記載させた。4年生の社会科で学習した「山に雨が降り、川に注がれ、海へ行く。そして海の水が水蒸気となって、雲になり、また山に雨が降る…」という水の循環や、ごみによる海の汚染などについて記述する子どもたちが多くいた。また5年生で学習した雨水が海水から循環してくるという記述もあった。ただし、動画チャプター2の内容は、海水に始まる水の循環や陸と海の生物のつながり、およびクジラの紹介等であり、食物連鎖というコンセプト自体は登場していない。子どもたちのワークシートでもタームとして食物連鎖が記述されているのは26名中1名であった。

<動画チャプター1の視聴と生き物カードの操作：20分程度>

動画チャプター1「くじらは何を食べているの」を視聴し、生活班（クラスを6班に分けた班＝グループの名称）ごとに生き物カードを配布し、カードの並び替え操作を行った。担当教員が例として、「イワシ」と「プランクトン」のカードを提示した。食べられるものを下、食べるものを上に置いた。

子どもたちはカード作業に興味を示し、各班ごとに食べる・食べられる関係に分けてカードを並べだした。ピラミッド型に並べる班ばかりであった。理科の授業で、ピラミッド型に食物連鎖ができていないことを学んでいたためと思われる。ただ、最上位に何を置くかで悩んでいる班が多かった。サメとシャチ、トドを同列に並べる班があった。5分後、スクリーンに解答例を提示すると、「私たちと同じだ」「ピラミッドの上のあたりが違う」等の反応があった。解答例では、枠が緑色の人のカードがピラミッドの頂点に、また同様に緑色枠のクジラのそれがピラミッドからはずれた

位置におかれている。緑色枠のカードをはずしているのは、どういう意味だと思うと発問すると、「人とクジラは最後に食べる生き物」、「ピラミッドの頂点にいる」、「生態系のトップ」等の反応が返ってきた。

ここで教師が正解例のスクリーンに子どもの視線を注目させ、「こういう風に食べる・食べられるという関係のことをなんていうか」と問うと、クラスの大半が大きな声で食物連鎖と答えた。恐らく1月の理科で食物連鎖の単元を学び、食物連鎖という言葉を知っていたためと思われる。食物連鎖という言葉が黄色で板書した。

<まとめ：3分程度>

食物連鎖が海の生き物だけでなく、陸の生き物にもあることに気づけるように、さらに教師が補助発問した。「今、海の生き物についての食物連鎖を学んだけれど、本当に海の生き物だけしか私たちは食べていないのかな？」と問うと、「そうじゃない!」、「牛や豚、鳥を食べている」、「野菜を食べている」、「いろいろな食品を食べて人間は生きている」と多くの子どもたちが答えた。つづきは次回考えようということで、第1時は終了した。

第2時（改訂指導案第3時に沿って授業実施）

目標（めあて）：子どもたちが自ら食物連鎖のカードを作る活動を通して、食べる・食べられる関係は陸の生き物にもあるなど、キー・コンセプト食物連鎖の定着を図る。

【指導過程】

<授業の導入：5分程度>

前時を振り返り、本時のめあてを知る。前時の海の生き物が食べる・食べられるの関係でつながっていること、それを食物連鎖と表現することを振り返る。黒板に前時の解答例のように、海の生き物カードをピラミッド状に並べる。

<海の生き物カードの振り返りと操作：15分程度>

海の生き物カードを植物プランクトンから赤色の魚（アオサメ等）まで左から右に並べかえさせ、各色の意味を確認させる。各グループで海の生き物カードの赤色の魚の一つを選び、それを一番右に、植物プランクトンを一番左に並べ、その中間を何種類かの魚のカードで補充させる。グループの作業が終わったところで、カードの色の意味を問い、指名して答えさせた。

<自由記述用の無色のカードを利用した陸上の動植物における食物連鎖の理解：20分程度>

自由記述用の無色のカードを配布し、陸上の生き物について植物・草食動物・肉食動物のカードを作らせ、ピラミッド型に並べさせる。海の生き物と同様色分けをする。やり方の例として、黒板に「植物」のカード、「草食動物」のカードと「肉食動物」のカードを見せ、各グループでそれぞれカードを食べる・食べられるの関係で、上から下に並べさせる（ピラミッド型パターン）の例。例えば、草→シマウマ→ライオン等。並べ替えのできたグループの代表に黒板でも並べ替えをさせる。

解答例の提示。解答例を見て、各カードを何色にすればいいか答えさせる。陸の生き物にも食べる・食べられるの関係があることを確認する。数名を指名し、生き物は海も陸も食べる・食べられるの関係でつながっていて、これを食物連鎖ということを確認させる。

<本時の振り返り：5分程度>

原稿用紙を配布し、カード作業を通して食物連鎖についてのイメージマップを振り返り、食物連鎖の理解について記載させ、本時を振り返る。

2. 授業実践から見た改訂指導案の効用

本教材オリジナルの指導案による中小田井小学校および大治南小学校における授業実践と改訂指導案による塩津小学校のそれとを比較して、改訂案の効用を

探ってみたい。

最初に感想文記述の量的側面を取り上げる。三層構造の第一層「知識の獲得と定着」＝「知っている・できる」レベルについて、本教材オリジナルの3択問題の結果から検証する。択一問題については、塩津小学校6年1組26人全員が正解であり、正答率100%であった。この点は上述の中小田井小学校も同様であり、両校で差は見られない。因みに大治南小学校のそれは90.1%で、やはり有意の差は見いだせない²⁸⁾。

次に、第二層の「わかるレベル」「解釈・関連付け、構造化、比較・分類等」について検証してみよう。塩津小学校について、授業のまとめである感想文から数値を拾うと、感想文において食物連鎖というタームを表記しているものは、20名であり、76.9%である。3/4以上の子どもたちが食物連鎖について記述している。中小田井小学校の場合、1組2組合計61名中21名であり、34.4%である。5年生の社会科2時限で授業が実施された大治南小学校の場合、1組2組3組の合計93名中30名であり、32.9%である。この3つの授業実践を比較すれば、オリジナルの指導案で授業実践した場合ほぼ1/3であり、改訂版の76.9%とは顕著な差が見られる。

次に、食物連鎖というタームを記述した感想文と単なるタームにとどまらずその定義づけも含めて記載した感想文の割合を突き合わせてみよう。食べる・食べられる関係という食物連鎖の定義に関する記述をしているものは、塩津小学校の場合、食物連鎖というタームを記述した20名中6名であり、30%である。同様の数値を中小田井小学校で見ると、21名中3名であり、14.2%である。大治南小学校の場合は、30名中1名であり、3.3%であった。定義づけの記述についても、改訂指導案を使用した塩津小学校とそれ以外に2校についての隔たりは大きい。

上述の量的側面は子どもたちの記述内容を捨象した比較である。もちろんこの数値の格差が、石井氏の第二層「わかるレベル」「解釈・関連付け、構造化、比較・分類等」を検証する場合、「状況証拠」の一つであることは否めないであろう。しかし、この「わかるレベル」の層の核心が解釈・関連付けや構造化等の要素にあるとすれば、記述内容の質的側面の考察に踏み込むことが求められる。

食物連鎖の定義づけも含めた記述が読み取れる塩津小学校の場合、例えば、「今日の授業で海と陸の生き物などは食べる食べられるの食物連鎖でつながっていることが分かりました」、「授業であらためて食物連鎖とは食べる食べられるという関係で、海も陸も同じということを学びました」、「今日、陸のこともやってみるとみんなが鳥はバッタを食べることが分かりました。／こういうことを食物連鎖ということをあらためて学びました」という記述が見られる。

中小田井小学校の感想文からは、「『食べる』、『食べられる』の関係を食物連鎖ということなどのことを、はじめて知りました」、「食物連鎖という『食べる』、『食べられる』の関係を知れた」という記述が読み取れる。他方、大治南小学校のそれは「つながる海と陸のいのちを勉強して思ったことは、食べる食べられるなどの食物れんさを学びました」という記述が唯一である。

塩津小学校では6年生で実施されたので、5年生を対象にした中小田井小学校と大治南小学校のそれについて、子どもたちの1年間の成長を度外視して比較するには慎重でなければならない。とりわけ感想文全体の文章力の差は致し方のないところであろう。しかし、定義づけの記述を突き合わせた場合、塩津小学校の感想文には、学びを深化させた文章を見て取ることができる。さらに、塩津小学校の記述内容で注目したいのは、食物連鎖は海の生き物だけでなく、陸の生き物にも存在しているという着眼点である。「海と陸の生き物などは食べる食べられるの食物連鎖でつながっている」という記述が象徴しているように、塩津小学校の場合、食物連鎖が海の生き物と陸の生き物の両方に存在することを認識している記述が認められる。上述の定義づけを記した子どもたち6名のうち4名が海と陸の食物連鎖に言及している。一方、上述の中小田井小学校と大治南小学校では食物連鎖を記述する場合も、もっぱら海の生き物についてであって、陸の生き物に言及しているものは皆無である。むしろ、食物連鎖は海だけの現象であるかのような記述も散見された。この陸と海の間は、中学校で食物連鎖から食物網、生態系への思考の広がりを促す重要な視点である。ここに質的な側面においても違いを見て取ることができるだろう。

食物連鎖の定義づけについて、それが海の生き物だけでなく、陸の生き物にも見られる現象であることは、改訂指導案の3時限目で強調したところである。3時限目では、オリジナルと異なって、陸の生き物に関して子どもたち自身が生き物カードを作成し、グループでのカード操作の時間を設けた²⁹⁾。改訂指導案では、思考マッピングを念頭に置いて、植物→草食動物→肉食動物の食物連鎖を想定し、カードを左から横並びで操作する指導案とした³⁰⁾。塩津小学校の授業では、子どもたちはほとんどのグループで植物・草食動物・肉食動物・人間、それぞれのカードが色分けされ、また登場する動物も様々のものが見られた。班ごとではあるが、単に既存のカードやピラミッド型の構造図を暗記し、それを再現するだけでなく、独自のカードや並べ方を構想し、実施したという点で、クラスの多くの子どもたちが第一層レベルである「知っている・できる」レベルから、第二層の「わかるレベル」に到達していると判断しうるであろう。

オリジナルの指導案に依拠して授業実施された中小

田井小学校および大治南小学校と、執筆者らの改訂指導案の授業実施による塩津小学校のそれを比較した場合、子どもたちによる食物連鎖の概念的理解について、量的側面および質的側面で有意の差を見出すことができるように思われる。この点に改訂指導案の効用を認めることができるのではあるまいか。また、詳述はできなかったが、改訂指導案は「知識・技能」という観点別評価の視点、尺度を明確にするという側面からもその効用を見ることができると考えられる。

V. まとめにかえて

本稿では、本教材「つながる陸と海のいのち」およびオリジナルの指導案による授業実践の検証によって、学力の三層構造論から見た海の生き物に関する新たな知識の獲得は、第一層の「知っている・できるレベル」、すなわち、記憶と再生が機械的・反復的に実行されるにとどまっていることを示した。執筆者らは、子どもたちの知識を「意味理解と洗練(わかるレベル)」までの向上を図るには、キー・コンセプトである食物連鎖に焦点を当てた指導案を構想することが必要であると結論し、それを改訂版として提示した。この改訂指導案に依拠した授業実践とオリジナルの指導案による授業実践の考察から、食物連鎖というキー・コンセプトに焦点化した改訂指導案は知識の「意味理解と洗練(わかるレベル)」について、量的および質的両側面で子どもたちの理解を深めるという効用があったことを明らかにしえたと思われる。

本稿は「つながる陸と海のいのち」および授業実践の検証を対象としたため、子どもたちの思考方法に着目した授業改善のあり方、とりわけ知識の構造図やマッピングの手法それ自体の考察を深めることはできなかった。執筆者らは本教材に即して総合的な学習の時間の改訂版を提起したにとどまり、小学校社会科・理科のような特定の教科におけるこれら手法の効用についての考察にまで及んでいない。また、これらの手法と学習指導要領・指導要録の基底にある資質・能力論との関係性の分析も課題として残されている。いずれも今後の課題としたい。

註

1) 本教材は2023年9月22日現在、動画も含めweb (<https://oshihaku.jp/pr/icrwhale/>) において公開されている。生き物カードは、https://public.potaufeu.asahi.com/oshihaku/icrwhale/pdf/kujira_kyozai_pdf_card01.pdf (追加分はhttps://public.potaufeu.asahi.com/oshihaku/icrwhale/pdf/kujira_kyozai_pdf_card02.pdf) に、ワークシートは、https://public.potaufeu.asahi.com/oshihaku/icrwhale/pdf/kujira_kyozai_pdf_worksheet.pdf に、原稿用紙は、https://public.potaufeu.asahi.com/oshihaku/icrwhale/pdf/kujira_kyozai_pdf_blank.pdf に、教師用指導案は、<https://public.potaufeu.asahi.com/oshihaku/>

icrwhale/pdf/kujira_kyozai_pdf_guidance.pdfに公開されている。

2) 清田雄治・松井愛「小学校におけるアクティブ・ラーニング教材としての『アソビジット』」(『愛知教育大学研究報告』人文・社会科学編第70輯2021年所収) 89頁以下。

3) 石井英真『「中教審「答申」を読み解く」(日本標準, 2017年) 65-66頁。

4) 同上, 66頁。

5) 同上, 65頁以下参照。

6) なお、2021年度学校現場に配布された教材では一部補充されている箇所もある。ただし、内容上ほぼ同一と考えてよく、授業で使用された配布版を材料として紹介する。

7) 本教材の「つながる陸と海のいのち」については、愛知県大治町立大治南小学校では5年生の社会科でオリジナルの指導案を使用した授業が実施された。執筆者らは担当教員の承諾を得て、授業実践の内容を紹介、考察した。清田雄治・松井愛「社会科教材としての『つながる陸と海のいのち』」名古屋政経社教育研究会会誌『あしあと 2022年度版』, 2023年, 1頁以下参照。なお、本稿でも本文中で比較の対象として取り上げた。

8) 食物連鎖については、全て漢字で表記されている教科書(毛利衛他『新しい理科 6年』東京書籍, 2020年, 76頁参照)や小学校で取り上げられない「鎖」を避けるために、「食物れんさ」と記述しているもの(石浦章一他『わくわく理科 6』新興出版啓林館, 2020年, 71頁参照)がある。

9) 「小学校学習指導要領(平成29年告示)解説理科編」6頁(https://www.mext.go.jp/content/20211020-mxt_kyoiku02-100002607_05.pdf, 2023年9月22日最終確認)。

10) 奈須正裕「コンテンツ・ベースの教育原理とその限界」奈須正裕他編著『知識基盤社会を生き抜く子どもを育てる』(ぎょうせい, 2014年所収) 82頁。

11) 奈須正裕『「資質・能力」と学びのメカニズム』(東洋館出版社, 2017年) 26頁。

12) 奈須前掲書, 46-47頁。「教科等の本質を掘り所に内容と資質・能力の調和的実現を目指す」(同書46頁)と記述されており、この記述に従うと氏の提言は本文のように整理される。

13) 「各教科等の特質に応じた『見方・考え方』は、どのような筋道で資質・能力の育成に寄与するのでしょうか」(同書47頁)という記述や、「第二章では、『何を知っているか』を基本的な問いとし、領域固有知識の量的蓄積を追い求める内容中心の教育から、『何ができるか』、より具体的には『どのような問題解決を現に成し遂げるか』を基本的な問いとし、知識・技能を活用して人生をよりよく生きていける資質・能力を基盤とした教育へという動きとして、今回の改訂を集約的に捉えました」(同書116頁)という記述からすれば、本文のように、あくまで資質・能力の育成がメインであり、教科の「見方・考え方」はそのための手段、道具であると読み取れる。

14) 石井英真前掲書, 28頁。

15) 石井英真他編著『小学校 新指導要録改訂のポイント』(日本標準, 2019年) 17-18頁 [石井英真執筆], 詳細は、同書19頁の表を参照。なお、三層構造の具体的素材として「三権分立」が挙げられている。しかし、「三権分立」の概念も多様であり、またその歴史的展開も各国によって様々である。同書18頁で記述されているわが国と外国との比較は、各国の近現代史の知識が必要であり、小学校の事例としては適切ではないと考えられる。ロックやモンテスキューの古典はもとより、法律・政治学の研究蓄積は膨大であり、例えば、大学生向けの教科書でも「多くの人は、権力分立を、三角形の頂点に、『立法権=国会』、『行政権=内閣』、『司法権=裁判所』を切り離したうえで、お互いに矢印を向け合って抑制し合うイメージで捉え、それが数学の定理のごとく万国共通の約束事であると思っ

いるかもしれない。しかし権力分立の実際のありようは国によって異なる。また、この原則が、何のために、何を具体的に求めているのか、についてもさまざまな考え方がある」（曾我部真裕他編著『古典で読む憲法』有斐閣、2016年、36頁〔上田健介執筆〕）と指摘されている。

- 16) 石井英真他編著前掲『小学校 新指導要録改訂のポイント』、17頁〔石井英真執筆〕。なお、この三層構造論は同氏のアメリカの学力形成論がベースにあると思われる。例えば、石井英真『再増補版、現代アメリカ学力形成論の展開』（東信堂、2020年）349頁の付表Ⅱ-3等参照。詳細を紹介、分析することはできないので、ここでは本教材の実践に適用する枠組として、とりあえず、参照した。
- 17) 石井英真他編著前掲『小学校 新指導要録改訂のポイント』、17-18頁。
- 18) 毛利衛他前掲書、75頁。石浦章一他前掲書71頁以下も同旨。
- 19) 文部科学省「今、求められる力を高める総合的な学習の時間の展開（小学校編）」「第5章学校における実践事例」に掲載されている（https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2011/02/17/1300459_10.pdf、2023年9月22日最終確認）札幌市立資生館小学校の事例では、年間25時間の授業時数である。学年あるいは学校全体の指導計画を策定することが必要であり、学級担任による指導計画を遙かに超えた作業量が求められる。
- 20) H・リン・エリクソン他著／遠藤美由紀他訳『思考する教室をつくる概念型カリキュラムの理論と実践』（北大路書房、2020年）3頁。
- 21) 例えば、表やグラフの読み取りにしても、単に変化や数値を読み取るだけでなく、その意味を理解し、考察しなければ、表やグラフを学んだことにはならない（宇野敏彦「社会科における資料活用能力の育成－小学校5年生における産業学習をとおして－」168頁（<https://core.ac.uk/download/pdf/147579726.pdf>、2023年9月22日最終閲覧）。
- 22) 福岡俊行編著『コンセプトマップ活用ガイド』（東洋館出版社、2002年）30頁。
- 23) 同上、30頁。
- 24) 北俊夫『社会科学力をつくる“知識の構造図”』（明治図書、2011年）68頁以下参照。
- 25) 同上、102頁以下参照。
- 26) 石浦章一他前掲、70-71頁
- 27) 福岡前掲書、22頁。
- 28) 清田雄治他前掲「社会科教材としての『つながる陸と海のいのち』」参照。
- 29) 中学校理科2年「動物と生活の種類」に関する授業であるが、鈴木克彦氏は執筆者達の改訂指導案のカード作成を、概念ラベルと表現している。福岡前掲106-107頁参照。
- 30) 執筆者らの概念や思考マッピングの定義づけの異同等、様々の検討課題があるが、差し当たり、ピラミッド型等、マッピングの様々の類型については、北前掲書105頁参照。

なお、授業実践を快く引き受けていただいた、甲斐俊見教諭、森裕子教諭、若林和也教諭に記してお礼申し上げる。

第1時限

第6学年 組み 総合的な学習の時間学習指導案 年 月 日（曜日）第 時限 指導者

- 1 単元 つながる陸と海のいのち
- 2 単元について
本学年の児童は、食糧・環境問題については、SDGsというスローガンも含めて、社会科・理科等の教科の学習、またテレビ・web等の報道を通じて、様々の事象に関する知識を持ってはいる。しかし、断片的な情報に受動的に接するだけで、上記の問題の意味を概念的に理解し、課題解決に向けてどのような手立てがあるのか、また自分たちにどのような取り組みができるのかについては、深い学びにまで至っていないのが現状である。ほとんど理解していない。そこで5年生の総合的な学習の時間の学習として、「つながる陸と海のいのち」という単元を設け、動画やカードによるイメージマッピング等様々な教材を用いて自然界における命のつながりを学び、食糧・環境問題、SDGsについても自分なりの考えを持てるようにさせたい。
- 3 本時の指導
本単元は、自然界における命のつながりを学び、食糧・環境問題と自分たちの生活がつながっていることを実感させ、SDGs「2.飢餓をゼロに」「14.海の豊かさを守ろう」についても学びをもつていきたい。

- (1) 目標（めあて）
動画資料チャプター2から自然界における命のつながりについて理解させる。
(知識・技能)
- (2) 準備 教師：海の生き物カード（提示用とクラス分）
ワークシート（クラス分）
動画資料チャプター2「私たちの生活は海とどんな関わりがあるの」
食物連鎖に関わる社会科4年生、5年生、理科6年生教科書の単元等をまとめたプリント
児童：筆記用具
海の生き物カード（1セット）
ワークシート（1枚）
食物連鎖に関わる社会科4年生、5年生、理科6年生教科書の単元等をまとめたプリント

(3) 指導過程		
時間	学習活動	指導上の留意点
7分	1 本時のめあてを知る。	<ul style="list-style-type: none"> ○ 海の生き物カードを各児童に配布し、点線で切り離させる。 ○ 数人を指名し、好きな魚等を答えさせる。好きな野菜・肉についても答えさせる。 ○ 好きな食べ物ができるように育つかを答えさせる。
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> 本時のめあて わたしたちの生活と陸や海の生き物の暮らしがつながっていることを理解し、まとめよう。 </div>	
25分	2 動画資料を視聴し、気付いた	<ul style="list-style-type: none"> ○ 視聴後、理解したこと、知ったことを発表させ

20分	3 ワークシートに動画で学んだことを記入する。 (1) 各自で記入する。 (2) 記入した内容を共有する。 (3) 解答例を配布し、確認する。	<ul style="list-style-type: none"> ○ 視聴後、用意したプリントを配布し、木の循環、生物のつながり、水産業等との関連を振り返らせる。 ○ ワークシートを配布し、動画で学んだことを記入させる。 ○ なかなか書けない子には、近くの子と一緒に考えてもよいことを伝え、様々な視点から気付いたことを記入するよう助言する。 ○ 数人を指名し、記入したことを発表させる。 ○ 解答例をスクリーンに拡大してうっし、出なかつた意見を中心に確認させる。 ○ わたしたちの生活と陸や海の生き物の暮らしがつながっていることを確認する。
3分	4 本時の振り返りをする。	

第2時限

第6学年 組み 総合的な学習の時間学習指導案
 年月日(曜日)第 時限 指導者

1 単元 つながる陸と海のいのち
 2 単元について (省略)

3 本時の指導
 (1) 目標(めあて) 動画資料チャプター1「くじらは何を食べているの」から海の生き物の「食べる」「食べられる」の関係「食物連鎖」を理解させる。
 (知識・技能)
 (2) 準備 教師: 海の生き物カード(提示用とクラス分)
 動画資料チャプター2「くじらは何を食べているの」
 児童: 筆記用具
 海の生き物カード(1セット)

(3) 指導過程

時間	学習活動	指導上の留意点
5分	1 前時を振り返り、本時のめあてを知る。	○ 前時のわたしたちの生活と陸や海の生き物の暮らしが、「食べる」「食べられる」の関係でつながっていることを振り返る。
	本時のめあて 海の生き物の「食べる」「食べられる」の関係(「食物連鎖」)を理解し、まとめよう。	
15分	2 動画資料を視聴し、気付いたことを発言する。	○ 各グループから視聴後、理解したこと、知ったことを発表させる。
20分	3 海の生き物カードを使い、「食べる」「食べられる」の関係にカードを並べ替える。 (1) やり方を説明する。 (2) グループ毎に並べ替えを行う。	○ やり方の例として、黒板に貼った『イワシ』と『動物プランクトン』のカードを見せ、「食べられる」ものを下に「食べる」ものを上に置いて、やり方を理解させる。 ○ 「食べる」「食べられる」の関係については、カードの解説をしっかり読むことを伝える。 ○ 各グループの作業を机間巡視し、並べ方の理解が十分でない場合は、指導する。

5分	(3) 解答例を確認する。 4 本時の振り返りをする。	○ 並べ替えられたグループの代表に黒板でも並べ替えをさせる。 ○ 解答例をスクリーンに拡大してうつつし、出なかつた意見を中心に確認させる。 ○ 解答例について、気付いたことを発言させる。 発言 例① ピラミッド型になっている。 例② カードは食べるものだけで色分けされている。 ○ 解答例から、クジラとヒトのカードが緑であることに気付かせ、緑色が何を意味しているかを考えさせる。 ○ 生き物は「食べる」「食べられる」の関係でつながっていて、これを「食物連鎖」ということを確認させる。
----	--------------------------------	---

第3時限

第6学年 組み 総合的な学習の時間学習指導案
 年月日(曜日)第 時限 指導者

1 単元 つながる陸と海のいのち
 2 単元について (省略)

3 本時の指導
 (1) 目標(めあて) カード作業を通じて生き物の「食べる」「食べられる」の関係「食物連鎖」のキー概念としての定義を図る。
 (思考力・判断力・表現力等)
 (2) 準備 教師: 海の生き物カード(提示用とクラス分)
 生き物カード自由記述・作成用(各グループ枚分)
 児童: 筆記用具
 海の生き物カード(1セット)
 生き物カード自由記述・作成用(1人2枚クラス分)

(3) 指導過程

時間	学習活動	指導上の留意点
5分	1 前時を振り返り、本時のめあてを知る。	○ 前時の海の生き物が「食べる」「食べられる」の関係でつながっていること、それを食物連鎖と表現することを振り返る。 ○ 黒板に前時の解答例のように、海の生き物カードをピラミッド状に並べる。
	本時のめあて カード作業を通じて「食べる」「食べられる」の関係(「食物連鎖」)を陸の生き物にも広げ、「食物連鎖」の理解を深めよう。	
15分	2 海の生き物カードを植物プランクトンから赤色の魚(アオザメ等)まで左から右に並べかえさせ、各色の意味を確認させる。	○ 各グループで海の生き物カードの赤色の魚を一つ選び、それを一番右に、植物プランクトンを一番左に並び、その中間を何種類かの魚のカードで補充させる。 ○ 机間巡視し、作業の進まないグループを指導する。 ○ グループの作業が追ったところで、カードの色の意味を問い、指名して答えさせる。
20分	3 各グループに配布した自由記述用の無色のカードで、植物・草食動物・肉食動物のカードを作らせ、左から右に並べさせる。海の生き物と同様色分けをする。 (1) やり方を説明する。	(本文で述べたように、カードによるマッピング操作にはピラミッド型以外に様々なパターンがあり、子どもたちの理解度・定着度に即応して、パターンを変更したり、繰り返させたり実行錯誤が求められよう) ○ やり方の例として、黒板に『植物』のカード、『草

5分	(2) グループ毎に並べ替えを行う。 (3) 解答例を示す。	食動物』のカードと『肉食動物』のカードを見せ、各グループでそれぞれカードを「食べる」「食べられる」の関係で、左から右に並べさせる(横並びパターンの例)。 ○ 各グループの作業を机間巡視し、並べ方が進まない場合は、指導する。例えば、草→シマウマ→ライオン等のように。 ○ 並べ替えられたグループの代表に黒板でも並べ替えをさせる。 ○ 解答例を見て、各カードを何色にすればいいか答えさせる。 ○ 陸の生き物にも「食べる」「食べられる」の関係があることを確認する。 ○ 数名を指名し、生き物は海も陸も「食べる」「食べられる」の関係でつながっていて、これを「食物連鎖」ということを確認させる(「ほごなるカード」等視覚的なツール利用も効果がある)。
4	本時の振り返りをする。	カード作業を通して、食物連鎖についてのイメージマップを振り返り、食物連鎖の理解が深まったことを確認する。

(2023年9月25日受理)