

# 学びの深まりを評価することはできるのか

## — 探究の深化6指標の開発とその検討 —

松永 麻由<sup>1)</sup>, 中山 晃<sup>2)</sup>

1) 東温市立重信中学校

2) 愛媛大学教育・学生支援機構

## Can the Depth of Learning Be Evaluated? Development and Examination of Six Indicators to Assess Deepening Inquiry

Mayu MATSUNAGA<sup>1)</sup>, Akira NAKAYAMA<sup>2)</sup>

1) Shigenobu Junior High School, Toon City

2) Institute for Education and Student Support, Ehime University

### 1. はじめに

任意の学習を通して「学びが深まった」と感じる時、私たちは、どのような思考スキルを用いたかというスキル使用に関する認知だけでなく、その思考が自分にとってどのような意味を持つのかという学習内容との結びつきについても気づいている。このように、自分の認知活動をさらに認知する働きを、いわゆるメタ認知という。こうしたメタ認知に支えられた「深い学び (deeper learning 又は profound learning)」<sup>1)</sup> は、学習者の表層的な知識の獲得を超えて、概念の関連づけや意味づけを行う過程として定義されてきており (Biggs & Tang, 2011; Marton & Säljö, 1976)、わが国においても2021年度から中等教育に導入された探究学習の成果の一つとして「学びの深まり」<sup>2)</sup> が期待されている (文部科学省, 2018)。

しかしながら、例えば「勉強における AI の活用」をテーマに生徒や学生が探究活動を行い、情報収集や問いの生成を経て議論を重ねた結果、「AI がすべての答えを返してくれるので、私たちは勉強する必要がない」と結論づけたとする。この結論を、果たして学びの深まりの成果として肯定的に評価できるだろうか。この結論を導き出す過程では複数の思考スキルの活用や、意見・主張の更新 (Webb, 2002) が見られる可能性があるが、短絡的な結論にも思えるため、それらをもって直ちに「深い学び」の根拠とみなすことができるかについては疑問が残る。探究の過程に高

度な思考が含まれていれば、一定の評価は可能となるが、結論として妥当か、あるいは、その結論が学習者の学びを豊かにし得るものか等、教育的意義に適っていなければ、学びが深まったとは言い難い。このように「深い学び」の評価には、その過程の丁寧な理解が必要となるため、視覚化・構造化といった検証可能とするための指標やルーブリックの整備が求められている (Hattie & Donoghue, 2016)。

そこで本稿では、探究学習における学びの深まりを、その質的变化および深化の観点から観察可能な形に可視化・構造化するための指標を作成 (試作) し、さらにその指標も用いて、探究の深化を評価 (試行) することを目的とする。

### 2. 先行研究・指標

本章では、これまで教育分野で提示されてきた児童・生徒の学びを把握するための指標を概観し、本研究における学びの深まりを評価するための指標作成に必要な要素を整理する。

#### 2.1 知識深度指標

知識の深さを測定する枠組みとして、Webb (2002) が提案した「知識深度指標 (Depth of Knowledge: 以下, DOK)」がある (表1)。DOK は、学習者がどの程度「深い思考」を行っているかを示す指標であり、教師側が児童・

表 1. Webb (2002) による知識深度指標

深度	特徴	英語学習活動の例	述語
DOK 1 再現・記憶	<ul style="list-style-type: none"> <li>単純な事実や定義を思い出す</li> <li>手順をそのまま使う</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>英単語のスペルを覚える</li> <li>任意の英単語とその日本語での意味を覚える</li> </ul>	「思い出す」
DOK 2 スキル・概念	<ul style="list-style-type: none"> <li>理解を伴うが手順は定型的</li> <li>少し考える必要がある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>文法規則に則って、文意が通るように単語を並べることができる</li> </ul>	「使ってみる」
DOK 3 戦略的思考	<ul style="list-style-type: none"> <li>複数の方法を比較、選択し、その理由や根拠を示す</li> <li>答えが一つとは限らない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>任意の英語表現を言い換えることができる</li> </ul>	「考えて判断する」
DOK 4 拡張的思考	<ul style="list-style-type: none"> <li>長期間にわたる探究</li> <li>複数概念を統合して新しい知を創出</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>社会課題の解決策を調査・提案</li> <li>トピックを比較して新しいテーマを見出す</li> <li>データを集めて独自のモデルや仮説を構築する</li> </ul>	「新しいものを生み出す」

引用 Webb (2002) を参考に、著者らが日本語に試訳し、英語学習活動の例を新たに加筆した。

生徒に求める認知的活動をまとめているため、特にカリキュラム設計や評価・測定分野で広く引用されている。この枠組みは、評価対象となる知識を「難易度 (difficulty)」ではなく「思考の深さ (complexity of thinking)」として捉えることを特徴とする。思考の深さは、「DOK 1 再現・記憶 (Recall and Reproduction)」、「DOK 2 スキル・概念 (Skills and Concepts)」、「DOK 3 戦略的思考 (Strategic Thinking)」、「DOK 4 拡張的思考 (Extended Thinking)」の4段階に分類されている。この DOK においては、知識の単純な再生や記憶などの認知活動を浅い思考と位置づける。一方で、複数の知識や概念を統合し、新たなアイデアを創出したり、課題の解決策を提案したりするような、認知的に高い負荷を伴う活動を深い思考と定義している。

## 2.2 認知的厳密性マトリックス

Hess et al. (2009) は、前節で述べた Webb (2002) の DOK と、Bloom の教育目標分類学の改訂版 (Anderson & Krathwohl, 2001) を組み合わせ、「認知的厳密性マトリックス (Cognitive Rigor Matrix: 以下, CRM)」を提案している (表 2)。このマトリックスは、縦軸に「思考の種類 (Bloom's Taxonomy)」、横軸に「思考の深さ (DOK)」を配置することにより、学習者の思考過程を認知的複雑さという観点で多面的に理解・整理している。教育分野では、学習課題の設計や学習成果の分析に広く活用されている。

表 2. Hess et al. (2009) による認知的厳密性マトリックス

Webb's DOK Bloom's Taxonomy	DOK 1 再生・記憶 Recall & Reproduction	DOK 2 スキル・概念 Skills & Concepts	DOK 3 戦略的思考 Strategic Thinking	DOK 4 拡張的思考 Extended Thinking
記憶する remember	<ul style="list-style-type: none"> <li>事実を覚える</li> </ul>	該当なし	該当なし	該当なし
理解する understand	<ul style="list-style-type: none"> <li>要点を説明する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>情報をまとめる</li> <li>解釈する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>複数の視点で説明する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>理論的な枠組みに組み込む</li> </ul>
適用する apply	<ul style="list-style-type: none"> <li>規則をそのまま使う</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>方法を選択して適用する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>問題解決のために戦略的に応用する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新しい場面に適応させる</li> </ul>
分析する analyze	<ul style="list-style-type: none"> <li>要素を特定、同定する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>因果関係を整理する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>仮説を立てて検証する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新しいモデルを設計する</li> </ul>
評価する evaluate	該当なし	該当なし	<ul style="list-style-type: none"> <li>根拠を使って批判的に評価する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新しい基準や価値観を提案する</li> </ul>
創造する create	<ul style="list-style-type: none"> <li>単純な組み合わせを作る</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新しいアイデアを構築する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>複雑な計画を立てる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新しい理論やシステムを構築する</li> </ul>

引用 Hess et al. (2009) の Hess' Cognitive Rigor Matrix & Curricular Examples を参考に、著者らが日本語で簡潔に試訳した (日本語の表現に合うように一部、加筆・修正を施している)。なお、縦軸に Bloom の類型論 (Anderson & Krathwohl, 2001) に基づく項目を、横軸に Webb (2002) の DOK の項目を据えている。

表3. 学習成果の構造分類

レベル	名称 (日本語)	名称 (英語)	特 徴	学習者の反応例
1	前構造	Pre-structural	• 理解が不十分, 誤解や断片的な知識しかない	「よくわからない」 * 関係のないことを答える
2	単一構造	Unistructural	• 単一の事実や概念を理解している	「A は B です」
3	多構造	Multi-structural	• 複数の事実を知っているが, 関連づけられていない	「A も知っているし, B も知っている」
4	関係構造	Relational	• 複数の知識を関連づけ, 一貫した理解を持つ	「A と B は C につながるから, 結果は D になる」
5	拡張抽象	Extended Abstract	• 知識を抽象化し, 新しい文脈や分野に応用できる	「A の考え方は別の分野でも使える」 * 新しい仮説を立てられる

引用 Biggs & Collis (2014) の SOLO Taxonomy を参考に, 著者らが日本語で試読した (日本語の表現に合うように一部, 加筆・修正を施している)。

### 2.3 学習成果の構造分類

学習の深さや質という観点ではなく, 学習成果そのものを知識の構造という切り口で分類する評価指標に「学習成果の構造分類 (Structure of Observed Learning Outcomes Taxonomy: 以下, SOLO Taxonomy)」がある (Biggs & Collis, 2014)。この分類法は, 学習者がどのように知識を構造化しているかに着目し, 単なる知識量ではなく, 理解の深まりを5段階で整理するものである (表3)。この学習成果の構造分類は, 学習者の自己評価や学習評価のために用いられるだけでなく, 授業デザインにおいて, 授業で育成されるスキルや到達レベルを明確化する際にも活用されている。

### 2.4 まとめと課題

以上のように, Hess et al. (2009) の CRM は, 思考の種類と深さを組み合わせて学習の広がり进行分析する枠組みであるのに対し, Biggs & Collis (2014) の SOLO Taxonomy は, 知識構造という観点から, 理解の深まりを縦方向の発展として5段階で捉える枠組みである。両者はいずれも学習成果を多面的に捉えるための有効な指標であり, 本研究で目指す「学びの深まり」の視覚化・構造化の基盤として参照可能である。

しかしながら一方で, これらの指標は, 学習の深まりの定義としての枠組みを超えられず, 児童・生徒の内面的な学びの深まりのプロセスをとらえることが困難である。そこで本研究では, 既存指標を置き換えるのではなく, 内面的な意味変容を段階化して見取る“補完のための指標”として探究の深化を把握するための指標を提案することとする。

なお, 本研究が着目する「内面的な学びの深まり」とは, 学習者自身の視点の変容, 新たな意味づけ, 問いの再構築, およびメタ認知的省察といった思考過程の質的変化を指す。DOK, CRM, SOLO Taxonomy は, いずれも課題の認知要求度や学習成果の構造的複雑性を整理する枠組みとして有効だが, 学習者の視点変容・意味生成といった

内面的プロセスそのものを直接捉えることは難しい。この点において, 本研究の焦点は既存の分類とは異なる位置にあり, 学習者の内面的な学びの深まりを段階化して観察可能にすることを目的とする。

## 3. 研究1 探究の深化指標の開発

### 3.1 目的

本研究では, 学びの深まりを「情報の再編成と思考の変容や強化による理解の更新」と定義する。その深まりのプロセスが授業中の生徒の発話・記述・成果物にいかにも表出されるのかを観察・分類し, 探究の深化を示す指標を開発することを目的とした。

### 3.2 方法

本研究は, 英語科の単元学習における中学3年生の小集団での話し合い活動を対象として行われた。本研究で扱う英語科の小集団話し合い活動は, 学習指導要領において「課題の探究・解決を図る言語活動」として位置づけられているので, 本研究ではこれを英語科における探究的学習の一形態として扱うこととする。

また, 指標開発の分析対象として発話を選択したのは, 小集団話し合い活動が学習者の思考過程や内面的な変容を最も明確に反映する場であるためである。発話は自己視点の表明や情報の統合, 他者とのやり取りを伴うため, 学びの深まりの各段階を観察・分類するのに適していると考えたからである。

話し合い活動は2025年度1学期に2回実施された。各回の生徒の活動は, 机上に固定したタブレット端末を用いて, 生徒自身が動画機能で記録した。録画後, 発話 (あらかじめ準備した記述資料の読み上げも含む) を文字起こしし, おおむね1~2文, また, 対話の場合は1ターンを目安に分解した。それらを分析単位とし, 以下の9つにカテゴリー化した (表4)。

カテゴリー化を行う過程では, まず, 2025年度1学期か

ら行ってきた教育実践で得てきた観察メモ、生徒の成果物を足場に、記述や発話の特徴を分類した。次に、重なりや差異を比較検討しながら細分化や統合を行い、9つのカテゴリとその根拠となる発話・記述コードを得た。

### 3.3 結果（「探究の深化6指標（第1版）」）

表4を用いて分析単位を分類した後、生徒の思考が変容していく転機に着目してカテゴリを関連付けたり、類似するコードを統合したりし、D0からD6までの7段階に再構成した（Dは、深さを意味する“deep”の頭文字を

表4. 生徒の思考を言語化した最小分析単位カテゴリと発話・記述コード

番号	カテゴリ	発話・記述コード
1	感情表現や素朴な疑問	<ul style="list-style-type: none"> <li>・驚き・好悪・「なぜ？」等の感情</li> <li>・「～が気になる」や「何？」等の素朴疑問</li> </ul>
2	引用	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教科書本文や資料の引用</li> </ul>
3	事実の羅列	<ul style="list-style-type: none"> <li>・探究活動で新たに得たことに関する事実の列挙のみ（比較・因果等を示す場合には7へ統合）</li> </ul>
4	自己視点の表明	<ul style="list-style-type: none"> <li>・観点や立場、思考の明言、明確な意思の表明</li> </ul>
5	自己視点の変容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・他の意見や矛盾との出会いによる前言の言い直しや修正、「分からなくなってきた」等の揺らぎ</li> </ul>
6	自己視点の強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・他の意見や根拠との出会いにより前言を確信し、自己視点を補強しながら明言</li> </ul>
7	複数情報の統合	<ul style="list-style-type: none"> <li>・探究を進める中での比較・因果の言語化</li> </ul>
8	テーマに沿った問いと答え	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新たな考えとの出会いや衝突から“次に問うべきこと”が自然に生成</li> <li>・思考の循環により、探究を自ら推進するモード</li> </ul>
9	協働によって生まれた知	<ul style="list-style-type: none"> <li>・他者との対話・発信による新たな学びの創出</li> <li>・社会や行動への繋がり</li> </ul>

表5. 探究の深化6指標（第1版）

レベル	指標	定義	見られる特徴
D0	興味の芽生え (探究の深化の前段階)	テーマや素材に対して、素朴な疑問・驚き・関心が生じる段階	<ul style="list-style-type: none"> <li>・感情を伴う短い反応</li> <li>・資料や教科書の引用</li> <li>・素朴な疑問</li> </ul>
(第1版では、以下を探究の深化6指標とし、上段のD0は探究の深化の前段階と捉え、指標には加えない。)			
D1	焦点化/立場の設定	テーマに対して自分なりの着眼点・角度・仮の立場を定め、共感・発見を言語化する段階	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自分が定めた単一観点からの考えの表出</li> <li>・根拠は薄い、自分の考えを言語化</li> </ul>
D2	視野の拡張	他者意見や複数の資料から、新情報や別の視点を取り込み、比較・整理・再構成を行う段階	<ul style="list-style-type: none"> <li>・多角的な情報を吸収し、整理</li> <li>・根拠のしっかりした理由</li> <li>・思考の構造化</li> </ul>
D3	視点の変容/確信	他者やデータとの対立やジレンマを通じて、自分の考えが変化・再構成される、また、自分の考えが確信化される段階	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前提や価値基準の見直し</li> <li>・対立・ジレンマ・揺らぎ</li> <li>・思考の変化</li> <li>・根拠の明確化</li> <li>・対立意見への応答</li> <li>・主張の構造の作り替え</li> </ul>
D4	問いの生成	再構成された見方に基づき、新たに問いが立つ段階 仮説を立て、次の探究へと進める段階	<ul style="list-style-type: none"> <li>・明示的、または暗示的に問いを生成</li> <li>・深まった視点を基にした“次に問うべきこと”の自然発生</li> <li>・探究を自ら推進</li> <li>・これまでの考えの見直し</li> </ul>
D5	内省と自己変容	学びの過程をメタ認知し、思考様式・価値観の変化を自覚し、それを言語化する段階	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自分自身に対する気づき</li> <li>・新たな主張・次の戦略の言語化</li> </ul>
D6	共同的知の構築	対話・協働を通じて、個人を越えた新しい意味・方策・成果物を創り、社会へと接続する段階	<ul style="list-style-type: none"> <li>・協働的に生み出された知</li> <li>・発信・提案・行動への展開</li> <li>・合意形成</li> </ul>

使用)。分析単位をコード化し、時系列に沿って配列したところ、多少の前後はあるものの、全体としてD0からD6へ向かう傾向が確認されたため、段階的な並びとして採用した。表5に開発した探究の深化6指標を示す。

具体的には、単元初期にはD0（素朴な疑問・驚き・関心）やD1（テーマに対する共感・発見）が多く見られ、単元が進行するにつれて、D2（新たな視点での比較・再構成）、D3（対立やジレンマを経た自己の考えの再構成・強化）、D4（次の探究への問い）、D5（学びのメタ認知・言語化）、D6（協働的な知の構築）へと移行する傾向が見られた。これを根拠として、深まりの段階をD0からD6として設定した。

ただし、学習者一人ひとりの発話・記述を詳細に確認すると、必ずしも直線的に段階が進行するのではなく、D0からD6の間を往還しながら変化していく様子が観察された。ここでいう「往還」とは、情意的な関心や共感・発見（D0、D1）が複数情報の比較・再構成（D2）を媒介することで自己の立場が明確化され、また、相反する立場の衝突への気づきによるジレンマや揺らぎ（D3）を経て、新たな問いや応答（D4）、さらにはメタ認知（D5）や協働的な知の構築（D6）へと接続される過程において、必ずしもD1からD6までが順番に出現するのではないことを指す。また、例えばD2、D3がD1へと変化したとしてもこの往還は後退を意味するのではなく、再構成（D2～D3）を経て内容を精緻化しながら、再び新しい情報や対立意見との出会いを焦点化（D1）していくというように、往還しながら螺旋的に学びが深化していくことを示すものである。

さらに、観察の過程において見られた、螺旋的に深部に進んでいく内容的精緻化はD1からD6までの段階だけでは十分に説明できず、理解が概念化へと発展していく別軸が存在している可能性を示唆している。表5に各段階の定義と、見られる特徴を示す。なお、D0（興味の芽生え）があることで全体としては7段階、すなわち7指標と理解することが可能であるが、このD0段階は、あくまで教師から教材を提示されたり、トピックを与えられたりした結果の反応に過ぎず、純粋に生徒の主体的な題材選択の下で学びが深まるわけではないため、生徒の思考が深化していく前段階として位置付け、指標の本体はD1からD6までの6段階とすることにした。したがって、総称として「探究の深化6指標」と命名した。D0は学習を開始する際的情意的な意思の状態の把握に用い、授業改善に活用することとした。

## 4. 研究2 探究の深化6指標の検討

### 4.1 目的と方法

開発した探究の深化6指標を用いて、実際に生徒（本研究への参加に同意した愛媛県内の中学3年生4名）の学びの深化の評価を試みた。具体的には、生徒の話し合い活動が時間経過（フェーズ）とともにどのように変化・発展するのかを体系的に評価することにした。

### 4.2 分析

話し合い活動中の生徒（生徒A～D）の発言内容を文字化し、探究の深化6指標を用いて、それぞれの発言を評価・判定した。文字化した発言内容には、スペルミスや文法上の誤りも見受けられるが、その部分についての訂正はしていない。本研究の分析単位は発話単位であり、個々の学習者の変容を追跡することにした。特に、小集団としての相互作用の中で、個々の、どの段階の思考がどのように出現するかという点に着目した。よって、本稿で記述する「学びの深まり」は、集団ではなく個人としての思考生成のプロセスを指す<sup>3)</sup>。

### 4.3 分析結果

#### 4.3.1 フェーズ1

フェーズ1は、話し合い活動の導入部分で、司会者である生徒Aが、生徒Bに、本文のテーマである絶滅危惧種について、それぞれの生徒がまとめた内容について、発言を依頼するところから始まる。生徒Aと生徒Bのやり取りを表6に示す。なお、生徒Aの発話は、このフェーズにおいては、司会者として、生徒Bに質問を投げかけるだけの役割であるため、探究の指標による判定は行わなかった。判定の根拠となった発話（表現）に、下線を施し、後にカッコ書き（【 】）で、判定内容とその理由を付した。

表6. フェーズ1における生徒同士のやり取り

生徒Aの発話
This sector is endangered animal conference. We have been talking about virtual Safari tour. The first speaker is 生徒B. Please begin when you are ready.
生徒Bの発話
Sure. Hello everyone! <u>I want to tell you about my life, illegal hunter. I kill the tigers for their bodies and bones. We are poor because of the war. The tiger's body is changed to the medicine. I sell the medicine and we can get money. I want money because I give food to my family.</u> 【D1 密猟者の立場を提示。理由付けはあるが、複数資料からの裏付け・比較は見られない。】 I hope I can get a better job. Please help us.

上記のやり取りにおいて、生徒Bの発話内容は、「D1」と評価することができる。これは、密猟者の立場からの視点及び理由が述べられていることによる。密猟せざるを得ない現状等について自ら調査し、それをまとめ発表してい

るが、単一の理由の提示に留まり、複数資料からの比較・裏付けもなく、整理・再構成を示す言語証拠が確認できないためである。

#### 4.3.2 フェーズ2

フェーズ2は、話し合い活動において、2番目の話者(生徒C)が発言する部分である。フェーズ1と同様に、生徒Aが話題を振り、その話題について、生徒Cが調べたことについて発言するという場面であるため、生徒Aの発言については、探究の指標による判定は行わなかった。

表7. フェーズ2における生徒同士のやり取り

生徒Aの発話
Any comment or questions? Thank you for your presentation. I like your tigers for medicine is very interesting. Thank you. The next speaker is 生徒C. Please begin when you are ready.
生徒Cの発話
Hello, I'm a smart technology inventor. Today, I'll tell you about the technology. <u>It can protect many Asian elephants and other endangered animals. There are one hundred thousand Asian elephant in Asia. But, they decreased and become half as many. Look at this chart. This is the early warning system. It can automatically take pictures of moving animals on the elephant road. And contact dangers.</u> 【D2データ・図表を用いた構造化、根拠を基にその解決策を提示しており、視野の拡張が見られる。】 <u>I hope the animals' safely life.</u> 【D1自分の考えの言語化がみられる。】Thank you for your listening. Any comment or questions?

以上のやり取りにおいて、生徒Cの発話内容は、「D2(視野の拡張)」と判定することができる。自分の考えを言語化し、データ・図表を用いた内容の構造化は見られたが、D3の要素となる「視点の変容」や「確信」は見受けられなかったからである。

#### 4.3.3 フェーズ3

フェーズ3は、3番目の話者の生徒Dとのやり取りの場面であるが、生徒Dとのやり取りを通して、司会者である生徒Aが自身の意見を述べつつも、後半で視点の変容がみられた場面であった。そこで、ここでは判定の対象を生徒Aとして、分析を試みた。

表8. フェーズ3における生徒同士のやり取り

生徒Aの発話
Thank you for your presentation. I like your pictures. It is very kind for us. Anything else? No? Thank you. The next speaker is 生徒D. Please begin when you are ready.

#### 生徒Dの発話

Hello everyone, and today I am here to talk about one of the most endangered animals in the world: the Egyptian turtles. Why are Egyptian turtles endangered? There are many reasons. First, hunters kill them to sell them as a pet. They are sold at high prices. Second, Egyptian turtles lose their homes. As forests are cut down.【D2複数の原因を構造化。問題を整理できている。】Please help the animals together. Thank you for listening. Any comment or questions?

#### 生徒Cの発話

I think help the animals ...

#### 生徒Aの発話

It is important for our future? Okay. The next speaker is me. Hello, I am an economic developer. Do you know how to use palm oil? This oil is used to make some foods, such as chocolate, ice cream, potato chips and cup noodles. Also, Japanese people use palm oil about 5l in year. Therefore palm oil is so important for us.【D2疑問を投げかけることで注目を促し、パームオイルと動物の個体数減少の関わりに繋げていく。】In Vietnam a lot of palm oil are made by plantations. This is plantation. However, to make plantations, people have to cut off tropical rainforests. By doing so the tiger's habitats decrease. In fact, wild tiger in Vietnam decreased. I think protecting animals and environment is so important. But we need to improve the economy.【D3経済発展と動物保護との間でのジレンマを表明している。】Thank you for listening. Any comment or questions?

以上のやり取りにおいて、生徒Aは、パーム油が生活上重要な地位を占めていることをデータと根拠の提示で明確化し、後半部分で経済との両立という対立的要素を導入したことから、D3と判定できる。

#### 4.3.4 フェーズ4

フェーズ4は、エッセンシャル・クエスチョン(小山, 2019)を互いに発問し合う場面である。司会者である生徒Aが本質的な問いの一つひとつ順番に3つ質問し、本時の探究学習をまとめる工程である。なお、エッセンシャル・クエスチョンとは「思考を刺激しさらなる疑問を産み、議論を引き起こし、その科目の内外で繰り返し問われる問い」(小山, 2019, p.18)と定義されており、このフェーズ4では、本時の学習の後半で、生徒同士の発問のやり取りを見取ることができる場面となった。

表9. フェーズ4における生徒同士のやり取り

生徒Aの発話(最初の質問)
Let's talk about the essential questions. First question is what will our life be when we put animal life first?
グループメンバーからの応答
生徒B: We can do this ...
生徒C: I think that original ...
生徒A: No idea?
生徒D: No.

生徒Aの発話（2番目の質問）  
I think we can do many things, such as don't use car and can't use plastics.【D2行動の具体化。単純な視点拡張。】  
 Second question is why couldn't we think environment change because of illegal hunt, and climate change?  
 グループメンバーからの応答  
 生徒B：No idea.  
 生徒C：Because people want to put their technology first.【D2これまでの話し合いを基にした理由づけを行う。】  
 生徒D：No idea.  
 生徒Aの発話（3番目の質問）  
 生徒A：I think people want to be convenient. People want to use computers. People want to use...cars.【D3生活の利便性と環境破壊の関係を整理。】 Okay. Third question is what can we do to protect animals?  
 グループメンバーからの応答  
 生徒B：I think without cut the trees for animals.【D2行動提案。視野拡張に留まる。】  
 生徒C：Because cutting to bad trees.  
 生徒D：Put environment first【D2行動提案。視野拡張に留まる。】  
 生徒Aの発話（グループメンバーからの応答へのコメントと4番目の質問）  
 You are stopping cutting trees and protect forests. I think don't use plastic maybe save sea animals. Sea animals have problems because of plastics. So we don't use plastics to protect animals.【D3他者の意見を受け、解決策を拡張】  
 Fourth question is how can we protect animals while economic development?  
 グループメンバーからの応答  
 生徒B, C, D：No idea.  
 生徒Aの発話（グループメンバーからの応答へのコメント）  
 Is it difficult? Now we think about it. Our idea discussion. Don't think animals use solar panel and... Don't cut trees. Making paper to cut trees.【D5「私たちのできることはたくさんある。」と言い、例を多く挙げる。私たちにどんなことができるのかという問いD4を基にメタ認知、言語化】  
 生徒Cの発話  
Stopping cutting trees difficult. So too much.【D3】  
 生徒Aの発話（生徒Cの発話に対するコメント）  
 Not cut too much trees? It is very important for this problem.  
 生徒Cの発話（生徒Aのコメントに対する反応）  
 生徒C：All thing is important.【D4（暗示）生徒Aの発言を受け、もっと他に大切なことがあるのではないかと問いが生成されての発言、D5（価値観の変化の自覚）】  
 生徒A：Any ideas?  
 生徒C：Thinking thinking.  
 生徒Aの発話  
Don't think difficult. It is very easy. For example...don't use or accept... Develop the not dioxii... CO2 such as cars. Don't CO2 cars! Decrease the cut of trees.【D3問題解決策を具体的に提示。】  
 生徒Cの発話（生徒Aの意見に対しての反応）  
 生徒C：...  
 生徒A：Okay, Decrease the cut of trees.  
 生徒C：For example, windy...

生徒Aの発話（生徒Cが出した例に対しての反応）  
Renewable energy? For example, solar energy, wind energy, water energy. Okay we develop renewable energy.【D3他者の意見を受け、自分の考えを構成】  
 生徒Cの発話（生徒Aに対して新たな提案）  
 For example, decrease fire energy.  
 生徒Aの発話（まとめの発言）  
 Don't use fire energy? It's difficult. The group is fourth. Solution is renewable energy.【D6協働学習によって知を構築】 Okay. Now let's finish our conference. Thank you.

フェーズ4での生徒同士のやり取りにおいては、生徒Aが他のグループメンバーの応答内容を取り入れつつ、視点を変え、新たな問いを生成する様子が見られた。さらに、視点の変容と確信を繰り返しつつ内省し、最終的に共同知を構築する過程が見受けられた。

更に、概念化という別軸の出現も話し合い全体を通して見られた。フェーズ1～3までの過程で、各自に与えられた役割・視座に立って議論を始めた生徒たちは（D1）、相互の発表を通じて他角度の情報と基準を取り入れ（D2）ている。その過程を経てフェーズ4において「環境×経済」や「便益×個別種の絶滅」といった対立軸を明確にし、それらを基にした主張の作り替えが観察された（D3）。結果として、問いは個別種の保全から人間の今後の社会的行動がどうあるべきかという内容へとスケールアップし（D4）、生徒Aの手段は様々にあるという言語化、さらに生徒Cの、そのすべての手段が重要という発言において自己の学び、価値観の変化に対するメタ認知と言語化が行われ（D5）、終盤ではグループ内で再生可能エネルギーを核とする統合案に収束し、合意形成がなされた（D6）。この一連の往還は、他者視点の受容から始まり、その比較・関係づけを通して、自身の主張の再構成と問いの更新を伴って、生徒自身の発言内容が質的に発展していく様子が現れている。

#### 4.4 研究2のまとめ

本事例分析から、判定が曖昧となる場面もあったが、探究の深化指標には、生徒の思考がD1からD6へと推移していく様子を捉え、話し合い活動における学びの深化を可視化し得る可能性があることがわかった。また、指標に加えて「内容の概念化軸」を評価に導入することで、学習が螺旋的に進み、質的に発展していく様子まで把握できる可能性が示唆された。なお、個々の生徒の発話頻度や深まりの程度には差異があるが、これは、参加した生徒たちの習熟度による部分もあり、本研究の限界である。

## 5. 本研究全体としてのまとめと今後の課題

本研究は、探究学習における「学びの深まり」をD0という前段階（教師からの教材やトピックの提示に対する反応）を想定したD1からD6までの6段階（探究の深化6指標）として提示し、中学生の話し合い活動データに適用して有効性を検討した。

結果として、まず、D1（焦点化）からD2（視野の拡張）、D3（視点の確信）、D4（暗示的に問いの生成）、D5（内省と自己変容）、そしてD6（共同的知）という推移が事例内で確認され、授業内で生起する学びの深まりが可視化され、さらに、深まりの進行は階段状ではなく往還を伴う螺旋的な深化として観察し得ることが示された。

この段階だけでは説明しきれない内容的精緻化(概念化)が観察されたことは、個別の具体的な事象が本質的な共通要素へと繋がり、他の事象にも転用可能な「人間の社会的行動の在り方」へと知識が構造化される並行軸の必要性を示唆しており、今後の課題として、概念化軸の導入も検討したい。

最後に、話し合い活動において、一部の生徒の発話が多く観察されたが、小集団としてのやり取り全体を通して、意見交換・質問・応答を介した知識の再構成がみられた。このプロセスにより、各生徒の理解は相互作用を通じて深化し、集団としての共同知が段階的に構築されたと解釈できよう<sup>4)</sup>。学びの深まりは、生徒の英語力のみならず、一般的認知能力及びコミュニケーション力によるところもおおいにあることから、他のコミュニケーション力等の指標とあわせて、より多面的な評価が必要かもしれない。今後の研究の課題としたい。

### 謝 辞

本研究の実施にあたり、研究授業への参加に賛同していただいた生徒及びその保護者の皆様に心より感謝申し上げます。また、査読者の先生方からは、大変貴重なアドバイスをいただきましたこと、深く感謝申し上げます。

### 注 釈

- 1) 教育分野における「深い学び」の英語訳については、機械学習やAIの分野で使用されている深層学習 (deep learning) と区別するために、deeper learning や profound learning という用語が用いられることがある。
- 2) 本研究では、「深い学び (deeper learning)」を学習の到達水準として捉え、「学びの深まり」をその到達に向かう「過程的変容 (情報の再編成・思考の更新プロセス)」として区別して用いている。よって、本研究で観察される「学びの深まり」は、深い学びの構成要素を形成するが、それ自体が直ちに「深い学び」の到達を意味するものではない。

3) 本研究の話し合い活動では、生徒は架空の役割 (密猟者や開発者など) を演じながら発表・討論を行った。この形式により、生徒は自身の視点とは異なる立場から思考を組み立てることができ、D1からD2の段階での焦点化や視点明確化のプロセスを観察しやすくなった。ただし、これはあくまで役割上の視点であるため、実際の中学生の知識・経験の反映とは区別して評価する必要があった。

4) 本稿の査読過程において、「誰の学びが深まったのか」というエッセンシャル・クエスチョンが提起され得ることが、査読者とのコミュニケーションにおいて議論された。グループワークに参加した生徒間でのやり取りに着目し、グループとしての共同知が導き出されるプロセスを評価するのであれば、その構成員全体の学びが深まったともとらえることができる一方、その構成員一人ひとりの学びの深まりによって、その共同知が得られたと、個々の学びのプロセスに着目するのであれば、それは個々の学びの深まりと考えられる。いずれにせよ、本稿が想定していなかったエッセンシャル・クエスチョンであるため、今後の重要な検討課題となろう。

### 参考文献

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives: complete edition. Addison Wesley Longman, Inc.
- Biggs, J. B., & Collis, K. F. (2014). Evaluating the quality of learning: The SOLO taxonomy (Structure of the Observed Learning Outcome). Academic press.
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). Teaching for quality learning at university (4th ed.). Open University Press.
- Hattie, J., & Donoghue, G. (2016). "Learning strategies: A synthesis and conceptual model." *npj Science of Learning*, 1(1), 1-13.
- Hess, K. K., Jones, B. S., Carlock, D., & Walkup, J. R. (2009). Cognitive Rigor: Blending the Strengths of Bloom's Taxonomy and Webb's Depth of Knowledge to Enhance Classroom-Level Processes. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED517804.pdf> (最終確認日2026年1月7日)
- Marton, F., & Säljö, R. (1976). On qualitative differences in learning: I. Outcome and process. *British Journal of Educational Psychology*, 46(1), 4-11. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.1976.tb02980.x>
- 文部科学省 (2018) 『高等学校学習指導要領 (平成30年告示) 解説』.
- 小山義徳, (2019) 「教員養成課程の大学生のエッセンシャル・クエスチョン生成スキルの育成」『教育システム情報学会誌』 36(1), 17-27.
- Webb, N. L. (2002). Depth-of-knowledge levels for four content areas. *Language Arts*, 28(March), 1-9.