

〔研究紹介〕

イプサティブ・アセスメントによる 理科授業デザインの研究

国士館大学大学院 人文科学研究科
小畑 直輝

1. 問題の所在

文部科学省（2010）は、学習評価を知識や技能の到達度だけでなく、子ども一人ひとりの思考の変化や学びの深まりの観点からも捉えることを課題としている。さらに文部科学省（2011）は、学習者の「個人内の変化」に基づく評価、すなわち「個人内評価」の重要性を示している。これは、学習者自身が自分の成長を自覚し、次の学びに生かすことを重視するものである。「個人内評価」は、他者との比較ではなく、学習者自身の過去との比較を通して変化や進歩を見取るものであり、自己調整学習を促す可能性がある（Hughes, 2014, p.200）。

しかしながら、北川（2021）が指摘するように、「個人内評価」の具体的な評価方法や運用上の特徴は十分に明らかにされていない。特に理科教育のように、観察や実験を通して概念が変容していく教科では、子どもが自らの概念の変容を意識することが学習の深化に直結する。そのため、子ども自身の学びのプロセスを可視化し、自然現象に対する「自分の概念の変容」に気づかせる評価のあり方を検討することが求められる。

本研究では、こうした背景を踏まえ、学習者自身の過去の状態との比較を重視する「イプサティブ・アセスメント（Ipsative Assessment）」に注目した。

2. イプサティブ・アセスメントとは

イプサティブ・アセスメントは、学習者自身の過去と現在の概念を比較することで、学習者の進歩を捉える評価手法である（Hughes, 2014, p.72）。

他者との競争ではなく、学習者自身の進歩や変容を可視化することが特徴である。

この評価を導入することで、以下の3点が重要である（Hughes, 2014, p.135）。

1. 自己調整学習を促す
2. 学習者の自立を促す
3. 子どもの必要に応じた学習を支援する

本研究では、理科授業における概念変容の可視化と学習者の自己調整的行動の促進に着目し、イプサティブ・アセスメントを授業設計に取り入れた。

3. 授業実践の試行

本研究はイプサティブ・アセスメントの視点を取り入れた授業の実践的研究である。授業テーマは「第6学年 生物と環境の授業デザインの事例的研究～ハチの巣の構造の教材化～」とした。以下は授業の概要である。

(1) 実践の目的

小学校第6学年「生物と環境」の単元において、ハチの巣を題材にした授業をイプサティブ・アセスメントの視点からデザイン・実践し、その有用性を検討した。

(2) 授業デザイン

授業は3時間で構成し、ハチの巣のハニカム構造を題材とした。授業設計には小野瀬・佐藤(2020)の「教授・学習プロセスマップ」を援用し、Hughes(2014)が提示したイプサティブ・アセスメントの3つの主張を反映した(図1)。学習問題は「ハチの巣はなぜ六角形なのか」とし、観察・実験・考察を通して、子どもが自ら合理性を説明できることを目指した。授業内容は表1の通りである。ワークシートを用い、子ども自身が学びの変化を見取る仕組みとした。

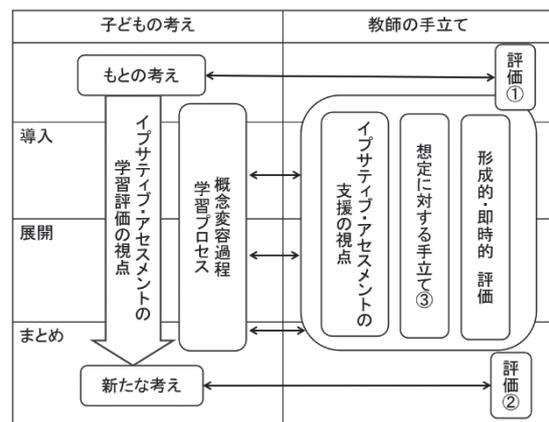


図1 イプサティブ・アセスメントの指導と学習の視点

表1 授業内容

時数	授業内容
第1時	実際のハチの巣を観察し、気づいた特徴を図や言葉で表現させた
第2時	六角形・四角形・三角形の多角柱を紙で作って丈夫さを確かめたり、多角形を隙間なく敷き詰めたりする実験等を行った
第3時	実験結果を基に「ハチの巣が六角形である理由」を自分の言葉でまとめ、授業の前後で自らの考えがどう変わったかを振り返った

(3) 授業実践

都内私立小学校6年生32名を対象に実施した。分析は以下の方法で行った。①授業前後の質問

紙調査（ハチの巣について知っていることを低学年児にもわかるように説明する自由記述）②子どもが記述したワークシートの質的分析

（4）結果と考察

質問紙調査では、子どものハチの巣に関して知っていることを聞いた。事前調査では、「六角形の形」「ハチが住む場所」など形態的・生態的な知識が中心であった。事後調査では「六角形は丈夫」「すき間ができない」など構造的な合理性に関する記述が増加した（図2）。また、ワークシートの分析を行った。子どもが記述したワークシートを分析して、子どもが授業を通して科学概念を変容させている様子を読み取ることができた。イプサティブ・アセスメントを導入した本研究における授業デザインは、子どもが「自分の学びの変化」を意識しながら自然の合理性を理解することが、可能であることが示唆された。

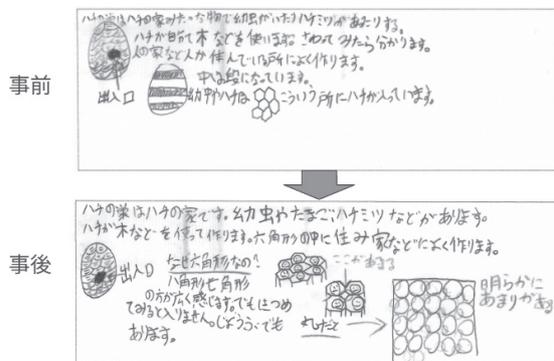


図2 質問紙調査での回答の一例

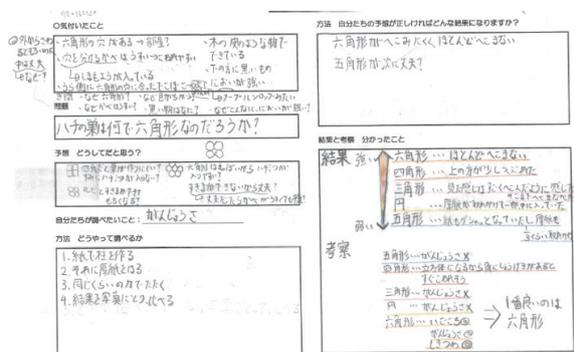


図3 ワークシートの一例

4. 授業実践の試行から示唆されるもの

本研究により、イプサティブ・アセスメントを取り入れた授業を通して、子どもが自分の学びの変化を意識しながら概念を形成する様子を明らかにできた。ワークシートによる振り返りは、子ども自身だけでなく教師が子どもの思考変化を把握する上でも有効であった。

一方で、子ども一人ひとりの変化を丁寧に見取るためには、より簡便に実施できる評価ツールの開発が今後の課題である。また、他単元への適用や、教師と子どもの学習のやり取りを可視化できるアセスメント手法の探究も必要である。

引用・参考文献

- ・Gwyneth Hughes (2014) Ipsative assessment: Motivation through marking progress Palgrave Macmillan.
- ・文部科学省 (2010) 『子ども生徒の学習評価の在り方について報告』、Retrieved from https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo_3/004/gaiyou/attach/1292216.htm?utm_source=chatgpt.com (accessed.2025.10.29)
- ・文部科学省 (2011) 『学習評価の在り方に関する報告』、Retrieved from https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo_3/004/gaiyou/attach/1292216.htm (accessed.2025.10.15)
- ・小野瀬倫也・佐藤寛之 (2020) 「教授・学習プロセスマップを用いた理科授業デザイン支援の研究」『理科教育学研究』第61巻、第1号、67-81.