

# 小学校理科におけるオーセンティック概念に基づいた指導と評価

## ー第6 学年理科「ものの燃え方」を事例にー

○小川博士<sup>A</sup>, 松本伸示<sup>B</sup>

OGAWA Hiroshi, MATSUMOTO Shinji

兵庫教育大学大学院<sup>A</sup>, 兵庫教育大学<sup>B</sup>

【キーワード】 オーセンティック, 枠組み, 小学校理科, 燃焼

### 1 はじめに

本研究は, 学習や評価におけるオーセンティック概念に着目し, 汎用性を意識した科学概念形成を図る指導や評価に関する実践的研究である。

筆者らはこれまで, オーセンティック・アセスメント論に依拠し, 小学校理科における評価問題開発のための枠組みを導出し, その妥当性を明らかにしてきた (小川・松本, 2009)。

本発表では, オーセンティック・ラーニング等の先行研究 (例えば, Allan, 1999 など) から小学校理科における授業 (指導) のための枠組みを導出し, その有効性を実践的に検討する。

### 2 研究の方法

授業のための枠組みを導出し, その有効性を検討するために, 次のような方法で行った。

(1) 諸外国のオーセンティック・ラーニング等に関する先行研究を整理し, 授業のための枠組みを導出した。(2) 導出した枠組みに基づいて, 小学校第6 学年理科「ものの燃え方」を対象として, 単元開発を行った。(3) 枠組みに基づいて授業を行う群 (以下, 実験群) と従来型の授業を行う群 (以下, 統制群) に分けて, 授業実践を行った。実験群は3 学級 96 人, 統制群は2 学級 65 人を対象とした。(4) 両群に対して, 事前・事後調査を実施した。また, 単語連想法や面接法により, 多角的に枠組みの有効性を検証した。

### 3 枠組みの導出と単元構成の特徴

導出した枠組みは, 中核的なものとして「現実世界とのつながり」, 「活用 (高次思考)」, 「理科学習内容準拠」があげられる。

これらの枠組みに基づいた実験群の単元構成の特徴は, 単元の導入と単元末にある。単元の導入として, 実際に割り箸を燃やす活動を取り入れた。また, 単元末では, 身近な燃焼事例へ学習した燃焼の3 要素を活用して考える活動を設定した。この点が統制群との違いとなる。詳細については, 発表時に報告する。

### 4 事前・事後調査の結果

枠組みの有効性を多角的に検証したが, 本稿では事前・事後調査の結果のみを報告する。

### (1) 事前調査ー両群の等質性ー

事前調査として, 質問紙調査, 及び片平ら(2010)が開発した科学的知識の活用を問う評価問題を実施した。また, 昨年度の指導要録の評定から知識・理解の成績比較を行った。その結果, 両群間に有意な差は認められず, 等質であると判断した。

### (2) 事後調査

単元終了後, 両群に対して知識・理解テスト及び, 活用型評価問題 (小川・松本, 2009) を実施した。両群の平均値と標準偏差を求めた結果は, 表1, 表2 の通りである。また, これらの結果に基づいて t 検定を行ったところ, 両群間に有意な差が認められた。

表1 知識・理解テスト(200点満点)の結果

	実験群	統制群
平均値	180.24	174.05
S.D	17.83	17.98
$t(159)=2.15, p<.05$		

表2 活用型評価問題(4点満点)の結果

	実験群	統制群
平均値	3.45	3.05
S.D	0.95	1.27
ウェルチのt検定: $t(110)=2.16, p<.05$		

### 5 おわりに

以上より, オーセンティック・ラーニング等の先行研究から理論的視座を得て, 授業のための枠組みを導出することができた。また, 導出した枠組みに基づいて単元開発・実践を行い, 事前・事後調査等を行った結果, 枠組みの有効性が確認できた。

### 引用・参考文献

- ・Allan A. Glatthorn, Performance standards & authentic learning, Eye On Education, 1999.
- ・小川博士・松本伸示「小学校理科におけるオーセンティック・アセスメントの実践的研究ー評価問題の開発過程に着目してー」, 日本理科教育学会近畿支部大会発表論文集, p. 13, 2009.
- ・片平克弘・小川博士ら「理科教育におけるオーセンティックタスクの開発と実践ー循環型 Web 検討システムを用いたタスク改善プロセスの分析ー」, 日本理科教育学会『理科教育学研究』, Vol.50, No.3, pp.57-66, 2010.