

論証指導を通した批判的思考態度の育成に関する研究

- 高等学校化学における授業実践を通して -

○山中 真悟^{A,B}, 木下 博義^B, 前原 俊信^B

YAMANAKA Shingo, KINOSHITA Hiroyoshi, MAEHARA Toshinobu

広島県立黒瀬高等学校^A, 広島大学大学院教育学研究科^B

【キーワード】 批判的思考, 態度, 指導法, 高等学校化学, 論証カード

1 研究の背景と目的

今日の理科教育において, 批判的に思考しようとする態度 (以下, 思考批判的思考態度) の育成は, 重要な課題である。本研究では, この批判的思考態度を育成するための方略として「論証 (argument)」の枠組みに着目し, 本研究の目的を「論証活動を通した批判的思考態度育成のための指導法を考案し, 高等学校化学における授業実践を通してその効果を検証すること」とした。

2 指導法の考案

Toulmin (1958) は, 論証において Data (根拠, 証拠, データ) から Claim (主張, 結論) を導く際に, そのプロセスが適切で合法的であることを保証する Warrant (論拠, 理由づけ) が存在することを述べている。また福澤 (2012) は, 論証を整理するための手法として, 「論証基本フォーム」という思考補助ツールを提案している。

Toulmin (1958) や福澤 (2012) はいずれも, 論証には図 1 に示すように「主張」「証拠」「論拠」という基本構造が存在することを示しており, 論証の枠組みを通して批判的思考態度を育成するためには, まずこれら論証の基本構造を踏まえ, 他者の論証の分析を行わせることが有効ではないかと考えた。

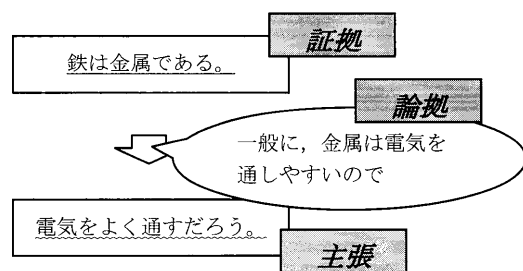


図 1 論証の基本構造の例

以上を踏まえ, 次のような指導法を考案した。まず何らかの文脈における他者の論証が記された「論証カード」をみて, 主張と証拠を見分ける活動を行う。次に, 主張と証拠の間で論証カードを切り分け, 別紙に貼り付ける。その後, 主張と根拠の間に論証の飛躍を表す矢印を補うとともに, 当該論証における「論拠」を推定し記述する。このような学習活動を取り入れた指導を行うことで, 生徒の批判的思考態度を育成できるのではないかと考えた。

3 評価方法

山中・木下 (2011) は, 理科における批判的思考態度を「合理的な思考」「探究心」「慎重さ」の 3 つの因子から測定する全 26 項目の質問項目を作成しており, 本研究ではこれを尺度として用いた。

4 授業実践

授業実践は 2013 年 12 月に広島県の公立高等学校 1 年生 1 クラス (男子 19 名, 女子 21 名: 計 40 名) を対象に, 化学基礎の授業において行った。授業は 2 時間構成で行い, 各時間において論証カードを用いた活動を取り入れた。実践の前後において質問紙調査を行い, 生徒の理科における批判的思考態度を測定した。

5 結果と考察

まず質問紙調査において, 授業実践の前後で各因子の得点の平均値に有意な差があるか否かを検討するために, 平均値の差の検定 (対応のある t 検定) を行った (表 1)。その結果, 「探究心」については実践前よりも実践後の方が有意に高かった。また, 「慎重さ」については実践前よりも実践後の方が有意に高い傾向が見られた。このことから, 考案した指導法によって, 生徒の探究心および慎重に吟味しようとする態度を養うことができたといえる。

また, 授業で用いたワークシートを分析した結果, 生徒は各論証カードにおける主張・証拠・論拠が何であるかを推定している様子が見られた。この過程において生徒は, 各論証がどのような枠組みであるのかを自ずと吟味することとなり, 前述の質問紙調査のような結果が得られたのではないかと推察される。以上より本研究で考案した指導法は, 批判的思考態度の育成に寄与したといえる。

表 1 質問紙における回答の平均値の差

n=36			
因子		平均値	標準偏差
合理的な思考	事前	3.02	.68
	事後	3.06	.72
探究心	事前	3.03	.78
	事後	3.25	.79
慎重さ	事前	2.84	.51
	事後	3.00	.71

[†] $p < .10$, * $p < .05$