Society of Japan Science Teaching

内省を促すことが論理的思考力の育成に及ぼす効果

○林　和彦[A]，清水　誠[B]
HAYASHI Kazuhiko，SHIMIZU Makoto
横瀬小学校[A]，埼玉大学[B]

【キーワード】論理的思考力，内省，質問，話し合い，小学校理科

１　問題の所在

ＰＩＳＡ調査等の学習到達度調査の結果からは，我が国の児童生徒は，思考力・判断力・表現力等を問う読解力や記述式問題，知識・技能を活用する問題に課題があると指摘されている。また，平成20年1月の中央教育審議会の答申における理科の改善の基本方針として「科学的な思考力・表現力の育成を図る観点から，学年や発達の段階，指導内容に応じて，例えば，観察・実験の結果を整理し考察する学習活動，科学的な概念を使用して考えたり説明したりする学習活動，探究的な学習活動を充実する方向で改善する。」と示され，これを踏まえて学習指導要領の改訂も行われている。しかし，平成24年度全国学力・学習状況調査の結果においては，「観察・実験の結果を整理し考察すること」，「科学的な言葉や概念を使用して考えたり説明したりすること」に課題があるとされ，「科学的な思考力・表現力」に依然として課題があることが指摘された[1)]。

科学的な思考については，合理的思考（論理的思考）や創造的思考等に分けることができる。しかしながら，各種調査から論理的思考に課題があるとされ，国においてもその課題が指摘されてきた。そこで本研究では，科学的な思考力の中の論理的思考力の育成に焦点を絞り，考察時に行う他者と話し合いの中で，意図的に質問する役割を設定し質問をさせることが発表者の内省を促し，質問者に対する説明活動が，発表者の論理的思考力の育成に及ぼす効果を検証することを目的とした。なお，本研究では，論理的思考力を「前提から筋道立てて結論を導き出す力」と定義した。

２　研究の方法

（１）検証授業

公立小学校第４学年２クラスに対し，2014年11月中旬から12月中旬にかけて調査を行う。調査単元は「水のすがたとゆくえ」である。

考察時に意図的に質問する役割を設定して話し合いを行う実験群と，考察時に役割を設定せずに自由に話し合いを行う統制群の両群で比較分析を行う。

（２）調査方法

論理的に思考することができたかをみるため，考察時の話し合い前後のワークシート分析と事後の質問紙調査を行う。また，質問役を設定したことの効果をみるため，発話プロトコルを分析する。

（３）授業の概要

授業は，考察時に各自で考察文を記述した後，１グループ３人で話し合いを行う。実験群では「発表役」「質問役①」「質問役②」の３つの役割を設定し，話し合いを行う。発表役の発表後，２人の質問役から発表役に対する質問を行う。質問内容については，論理的思考力の定義に基づいて前提や結論が十分かを問う質問例をカードに例示して配付する。発表者は質問に答えようとしたり，よりわかりやすく説明しようとしたりするために，発表者の自分自身の考察についての内省が促進される。その結果，質問者に対してより論理的に説明する力が育成され，それによって論理的思考力が育成されると考える（図１）。

単元中，計６回の実験・話し合いを行い，各人２回ずつ発表役を務めることとする。統制群では特定の役割を設定せず，自由に発表と話し合いを行う。

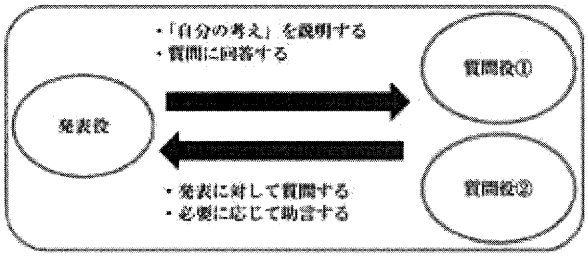

図１　実験群における話し合い時の役割

３　結果及び考察

研究の詳細については当日発表する。

４　引用文献

1）国立教育政策研究所(2012)「平成２４年度　全国学力・学習状況調査【 小学校 】報告書」，文部科学省，pp18－22

NII-Electronic Library Service