

理科授業で認知的葛藤を生起させるパネルディスカッション法に関する研究

○佐竹彰弘^A,益田裕充^B

SATAKE Akihiro

MASUDA Hiromitsu

群馬大学教育学部^A群馬大学教育学部^B

【キーワード】パネルディスカッション、コンフリクトマップ、認知的葛藤

1 研究の目的

教授学習論研究において、学習者がすでに獲得している先行概念を、認知的葛藤を通して科学的概念へと変化させる要因や、その変化のプロセスを明らかにすることは関心の高いテーマのひとつであり、様々な教授方略が提案されてきた。それらは認知論的アプローチと社会文化論的アプローチの2つに大別することができ¹⁾、高垣は両者の融合による授業が重要であると指摘している。しかし、高垣は理科教育における社会文化論的アプローチによる研究は少ないことも指摘している²⁾。

例えば、認知論的アプローチの教授方略のひとつとして、概念変容モデル(Hashweh, 1986)が挙げられる。ツァイは、この概念変容モデルの枠組みを拡張させコンフリクトマップ³⁾を提案し、Conflict2を解決するために、先行概念と矛盾する事象の提示に加え、思考の世界に置いて、「科学的概念に関連した他の適切な概念(科学的概念を補足説明するもの、過去の知識を再生させるもの)」などを提示する必要性を指摘している。

一方で、社会文化論的アプローチの教授方略のひとつに、相互教授⁴⁾や参加者の構造⁵⁾が存在するが、本研究は社会文化論的アプローチ教授法として、相互教授の理論を背景にパネルディスカッション法を理科授業に導入することを試みた。

そこで、認知的側面からコンフリクトマップ(Tsai, C, 2000)を用い、社会文化論的側面からパネルディスカッションを用いる。そして、両者の融合を図ることで、学習者が認知的葛藤を通して科学的概念に深化する社会的要因や、その変化のプロセスを明らかにすることを本研究の目的とする。

2 研究の方法

(1) 調査対象

群馬県内の公立小学校3年生(4クラス120人)のうち1クラスにデザインした授業を実施

(2) 調査方法

子どものワークシートの記述、授業のVTR記録及びICレコーダーによる音声記録を用いた発話プロトコル、授業実施前後の質問紙からの分析を行った。

3 結果及び考察

Conflict2を生じさせる局面で教師は、科学的概念としての「ものの重さは形と関係がない」と先行概念としての「形が変わると重さが変わる」の両者をパネルディスカッションという方略を用いて討論させることでConflict2の生起を促した。さらに、学習者自身が持っている先行概念を言語で外化・内省させ、他の児童のもつ様々な先行概念や科学的概念に触れることにより、先行概念と矛盾する事象に遭遇した際の概念変容が促進された。本研究の対象とした全6時間の授業のうち、パネルディスカッションを実施した2時間目のConflict2と3時間目の観察・実験を経験して得た「ものの形を変えても重さは変わらない」という概念は、4時間目の「置き方を変えると重さは変わるか」に対する予想の局面で活用され、社会的文脈により生起された認知的葛藤を通すことで、明確な根拠に基づく予想が行えるようになった。詳細については当日発表する。

引用・参考文献

- (1) 高垣 マユミ「理科の授業づくりを支援する教育心理学的アプローチ」、日本教育心理学会第53回総会・準備企画シンポジウム 2011/7/25
- (2) 前掲書1)
- (3) Tsai, C.: 「Enhancing science instruction: The use of conflict maps,」 2000
- (4) Bruner&Ross 「Scaffolded Instruction」 1976
- (5) 高垣 マユミ「相互教授と概念変容教授を関連付けた学習環境の設定による概念変化の促進」教育心理学研究, 2007, 55, 426
- (6) 高垣 マユミ「授業デザインの最前線」 2005