

理科教育における創造性開発とその評価に関する研究

○渡辺 享^A、尾崎浩巳^B、中村陽介^C

○WATANABE susumu^A、OZAKI kouji^B、NAKAMURA yosuke^C

岐阜大学附属中学校^A、岐阜大学^B、岐阜大学教育学研究科^C

創造的思考、拡散的思考、理科の学力

1、はじめに

ここ数年来、個に応じた学習、直接経験を取り入れた学習などが重視されるようになったが、知識偏重型の学習形態の影響はいまなお続いている。

理科の学習目標の一つとして「自然に対する科学的なものの見方考え方を養う」というものがあるが、これはまさに、創造的な思考力を必要としているものであると考える。理科学習の一番大切な、観察、実験などの直接経験学習では、様々な状況に応じて、思考をめぐらし、仮説をたてたいくことで、学習が成立するからである。考えることに慣れていない子供たちは、思考することに、苦手意識を持ってしまい、そのために、考える教科としての理科から離れていくのではないだろうか。

2、研究の目的

今回の研究では、

- (1) 理科の学力の中から、知識、理解等の因子とは別に創造的思考の因子が抽出できるかどうかを確かめる。
 - (2) 同じ時期に行われる実力テスト（主に知識、理解を問う問題）の得点との相関を調べる。それにより、各因子の特性を他の尺度との比較から明らかにする。
- ということを目的として研究を進めた。

3、内容

F中学校の1年生4クラス、計160名を被験者として、1996年2月に実施した。

問題の作成にあたっては、できるだけ広い範囲で理科の学力をとらえることに留意し、ブルームの教育目標の分類法を参考に問題を作成した。ブルームは、教育の目標を、知識、理解、応用、分析、総合、評価の6段階に分類しているが、ここには創造

的思考力は含まれていないため、創造的思考の要素を独自に追加し、全部で7項目についてそれぞれ問題を作成した。今回の研究では創造的思考の一つの型として拡散的思考に注目し、一問多答式の問題を用意した。

4、因子分析の結果から

理科問題の因子分析の結果において、知識・理解因子、創造性因子、総合・評価因子、応用因子、分析因子の5つの因子を抽出することができた。この結果から創造的思考（拡散的思考）というものが、理科の他の認知的な学力から独立した学力としてとらえることができると考えられる。

このことから、創造的思考の教育を、独立して行うための研究へ方向付けられたといえる。

5、他のテストとの比較から

それぞれの因子の因子得点を算出し、同じ時期に行われた実力テスト（主に知識理解の記憶に関する問題）の点数との相関を求めた結果、知識・理解因子が、テストの得点と高い相関を示しているのに対し、創造性因子とテストの得点とでは低い相関を示していた。

これらのことは、創造的思考の因子が、知識理解とは異なる独立した学力因子としてとらえられることを証明していると考えられる。

6、これからの課題

この先、創造性をはかるようなテストの得点と、今回得られた創造性因子得点との結果の相関を求めて、創造性因子の独立性と、信憑性を違った方向から確かめる必要があると思われる。また今回、創造性については拡散的思考を重視したが、類推思考など他の面からのアプローチもしてゆく必要があると考えている。