

＜緒言＞概念調査試験の分析の最後として認知レベル分析の結果を説明した後、今までの分析結果から得られたガイドラインを紹介する。問題の認知レベルと強力な誤概念の関係を調査した。学習における認知レベルとは単なる記憶の想起から、概念を応用した問題解決までいろいろな段階がある。

＜方法論・結果＞調査概念試験の問題を、3段階の認知レベルに分類して、強力な誤概念の回答率との相関関係を調べた。2回実施した試験問題を認知レベルで、Recall、Interpret、Applyの3種類に分類して、それぞれの問題で、最も強力な誤概念の回答率を求めた。認知レベルに分けた問題群の平均回答率は、認知レベルが高いほど、平均回答率が低い。認知レベルのRecallとApplyと最多誤回答率の相関係数は試験の1回目が0.73で、2回目が0.93になり強い相関がみられた。Recallの問題は、記憶の想起が主になりやすく、学習者の知識またはその断片を引き出しやすい問題といえ、学習者の誤概念を調査するのに適しているのが分かった。Applyの問題は複数の概念を体系的に使う必要があり、その過程で矛盾する誤概念が排除されるので、正解者は正しい概念モデルを持っている。したがって、正答率が正しい概念モデルを持っている割合をより正確に示すといえる。

最多誤回答率の平均値

認知レベル	試験 1 回目	試験 2 回目
Recall	36%	45 %
Interpret	25%	29%
Apply	21%	25%