

研究の目的・経緯

私は、1997年頃から、理数物理の定期試験などで、定性および半定性的な概念理解を問う、解答多択一形式の問題を毎回30～40問、必ず出題してきた。これらの問題の配点合計はペーパーテスト全体の30%程度になる。

私が、このような解答選択形式の問題を出題してきたのには次のような理由がある。

計算問題を主とする記述形式の出題では、全く手も足も出ず、解答をあきらめてしまう生徒が残念ながら現状ではたくさんいる。しかし、大学入試センター試験をはじめとする、解答を解答群から選ぶ形式の出題であれば、偶然も含めて正解を得る可能性が誰にでもあるので、ほぼ全員が自分の解答を書いてくる。

また、生徒の提出した解答を採点していると、どの生徒がどの概念を理解できていないかが、一目瞭然に見えてくる。そのようなデータはその後の個別指導にたいへん役立つといえる。また、クラス全体としての設問毎の正答率を調査することにより、その設問の土台となっている学習事項がそのクラスにどの程度定着したのかがよくわかる。したがって、クラス全体の理解度や誤概念（ミスコンセプション）の傾向を測りたいような場合にはまことに好都合である。

しかし一方で、解答選択形式の問題では、解答に至るまでの論理の有無や概念理解の深淺が正しく測れないとの批判が昔からある。しかし、この数年来の実践で、設問の立て方や解答群の作り方を工夫すれば、そのような欠点はかなりの程度で補うことが出来ることがわかった。さらに場合によっては、単純な記述形式より、しっかりとした思考が伴っていないと正解できない問題を作問することさえ出来る。それは、解答群なしで直接解答を答えさせる問題の場合には“用語や公式を覚えて吐き出す”式の勉強で何とかなる場合もあるが、解答選択形式の出題の場合には、あやふやな理解でしか準備できていない生徒は、複数の解答例のどれもこれも正しそうに見えるので、迷ったあげく結局誤答を選んでしまうというケースが多々あるからである。

ところで、一般論としては、合計得点の高い生徒は、正答率の高い設問では確実に正答し、正答率の低い問題になるに従って少しずつ誤答が多くなってくることが期待され、逆に、合計得点の低い生徒は、正答率の低い設問で正答していることは少なく、正答率の高い設問でもおうおうにして誤答していることが多いと予想される。しかし、実際には、全体的な傾向はその通りになるが、逆転現象もいたるところで起こっている。そのような例外を含んだ正誤の分布の様子を調べるために、私は2000年頃から「S-P表分析」を行っている。また、解答選択形式の問題の得点と、その他の記述式計算問題の得点の相関関係についても調べている。

本発表の目的は、この解答選択形式の試験の実施結果に基づいて、設問内容とそれに対する正答率との関係から、高校物理の基礎的基本的な学習事項で生徒が難しいと感じている箇所はどこかを明らかにすることである。また、この形式の学力測定が、どの程度客観的な妥当性を持つかということも、「S-P表分析」その他の分析結果をもとにして考察したいと思う。