

誤答問題の見直しを促す記述式問題の出題形式の効果

田畑 忍*, 森田 直樹**, 北英彦***

*皇學館大学文学部, **東京工業大学大学院社会理工学研究科, ***三重大学工学部

smtrstabata@stu.kogakkan-u.ac.jp

1. はじめに

教師が学習指導の途中で行う形成的テストの目的は、学習者が間違っている点や理解が不十分な点を早期に発見し、これを修正・改善することである。ここで重要なことは、学習者が誤答問題を見直そうと思う気持ちになることである。しかし、同じ学習者であっても誤答問題を見直そうと思わない場合がある。著者らが行ったアンケート調査の結果、解答に対する自信の有無が誤答問題の見直しに影響を与える要因のひとつであることがわかった¹⁾。

そこで著者らは以前、自信をもって解答できない場合には無理に解答を求めないというアイデアにもとづく記述式問題の出題方式を提案した²⁾。本発表では、この出題方式を実現したシステムを用いた授業実践の結果を検証し、(1)システムの提供するキーワードと解説が学習者の解答に対する自信にどのような影響を与えたのか、(2)解答に対する自信が見直しにどの程度影響を与えたのか、について述べる。

2. 解答に対する自信と誤答問題の見直し

演習やテストで誤答であった問題を確認した時、同じ学習者であっても学習内容の理解を修正・改善するために見直しをする場合としない場合がある。そこで著者らは以前、誤答問題の見直しを促す要因のひとつであると考えられる、解答に対する自信に注目し、見直しに関するアンケート調査を実施した。その結果、解答に自信がなく誤答であった問題を教師に説明されても多くの学習者は見直しをしようと思わないこと、解答に自信があったにもかかわらず誤答であった問題では、学習者の多くがなぜ間違えたのかを知りたいと思う傾向が強いことが確認できた。これにより、解答に対する自信の有無が見直しを促す要因のひとつであることがわかった。

3. テスト問題の種類

テスト問題には、一問一答式や多肢選択式、記述式などがある。このうち、記述式では、解答文中に適切なキーワードを記入する必要がある。学習者はキーワードを適切に用いて解答することが求められる。そのため、学習者がどの程度理解できているのかが把握しやすいという利点がある。しかし、理解が不十分な学習者にとっては適切なキーワードが思い浮かばない、どのように書けばよいのかわからないなど、解答する際のハードルが高く、白紙解答が多くなるといった課題も指摘されている。

4. 提案した記述式問題の出題形式

著者らは以前、形成的テストの結果が誤答であった時、学習者による自主的な見直しを促すことを目的とした記述式問題の出題形式を提案した。この出題形式は、自信をもって解答できない場合には無理に解答を求めないというアイデアにもとづいている。

記述式問題で自信をもって解答させるためには、キーワードを問題文中に提示しておいたり、問題を解くための一般的な解説を表示したりする方法が考えられる。提案した記述式問題の出題形式では、学習者の要求に応じて解答文中に必要なキーワードと解説を提示する。これにより、学習者は自信をもって解答できる可能性が高くなる。テストの結果が誤答であった場合にもなぜ間違えたのかを学習者は疑問に感じ、教師からの説明などをもとに見直しを行うと考えられる。

なお、上記のような出題方式は、ペーパーを用いたテストでは実施が困難である。このような出題形式では、計算機を用いることで円滑にテストを実施することができると考えられる。そこで、本研究では、個々の学習者の要求に応じてキーワードと解説を提示するために計算機を利用する。

5. 授業実践

本研究では、提案した記述式問題の出題形式の効果を検証するため、授業実践を行った。

授業実践の概要は以下の通りである。

- 対象：三重県のI市の学習塾に通う中学生18名
- 対象科目：理科・社会の記述式問題
- 実施方法：
 - 形成的テストでは各教科6問の問題を用意した。
 - P1：問題のみを提示（従来方式）
 - P2：問題文中にあらかじめキーワードを提示（従来方式）
 - P3：問題文中にあらかじめ解説を提示
 - P4：学習者の要求に応じてキーワードを提示
 - P5：学習者の要求に応じて解説を提示
 - P6：学習者の要求に応じてキーワードと解説を提示（提案方式）
 - 従来形式との比較を行うため、上記の6種類の出題形式を用意した。なお、P3は従来方式にはなかった出題形式だが、提案方式で与える解説が、後に述べる事後テストの結果に影響を与える可能性があるため、検証の際にその効果を考慮できるように設定した。また、P4、P5を設定したのは、提案方式のキーワード及び解説の提示方式が、どのように影響するのかを検証する

ためである。

➤ 次にテストの実施方法について述べる。

1. 問題を提示する。
2. 難易度を調査する。
3. 上記の各形式で問題に解答させる。
4. 提出した解答の自信度を調査する。
5. 講師が解答例と解説を加える。
6. 2週間後にすべての問題をP1で再テストを実施する。

6. 実験結果

本研究では、以下に示す方法で提案する出題形式の有効性の検証を行った。

6.1 出題問題に対する感じ方(難易度)

本研究では、問題が提示された後、学習者はその問題に対する難易度を[1]難しい～[5]易しい、の5段階から選択した。図1は各出題形式で提示した問題に対する難易度を示したものである。なお、P4～P6では学習者の要求に応じてキーワードおよび解説が提示される。そのため、問題が提示された時に与えられている情報は、P1の時と同様である。

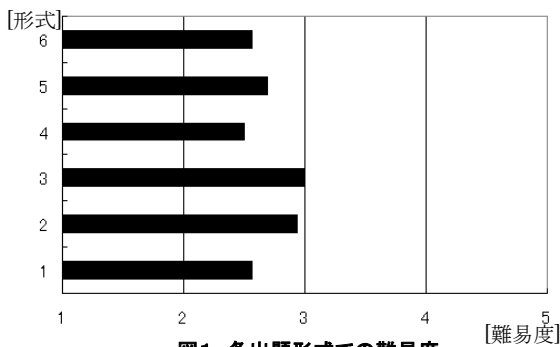


図1 各出題形式での難易度

上記の結果から、以下のことがわかった。

- 問題文中にキーワード、解説が提示されていると、問題に対する難易度は低くなる。
- P1とP4～P6の難易度に差はほとんど見られない。

6.2 自信度の比較

本研究では、学習者は解答を提出した直後、その解答に対する自信度を[1]自信なし～[5]自信あり、の5段階から選択した。図2は各出題形式での自信度を示したものである。

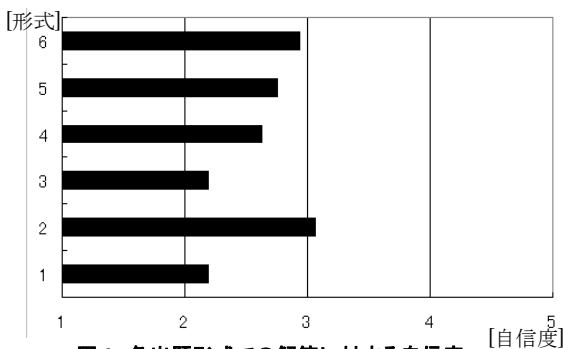


図2 各出題形式での解答に対する自信度

上記の結果から、以下のことがわかった。

- 学習者の要求に応じてキーワード、解説が提示される出題形式での自信度が高い。
- キーワードが提示される出題形式での自信度が高い。

6.3 事後テストの結果の比較

本研究では形成的テストの2週間後、同一の問題をP1の出題形式で再テストした。図3は事後テストの結果を形成的テスト時の出題形式で分類し、示したものである。なお、テストではキーワードが使えているか否か、その使い方が適切であるか否かで採点した。

また、出題形式を要因とする1元配置の分散分析の結果、 $F(5,175)=5.038$, $p<.05$ で有意であることが示され、TukeyのHSD法による多重比較の結果、図中の「*」の提示パターンの中に有意な差が認められた。

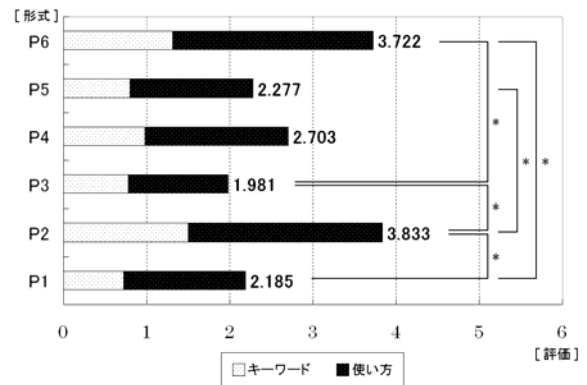


図3 各出題形式での事後テストの結果

上記の結果から、以下のことがわかった。

- 形成的テストにおいてキーワードを提示した問題の得点が高い。

7. まとめ

形成的テストの結果が誤答であった問題の見直しを促すため、自信をもって解答できない場合には無理に解答を求めないというアイデアにもとづく記述式問題の出題方式を提案し、授業実践を行った結果、以下のことがわかった。

- 記述式の問題で自信をもって解答させるためには、キーワードの提示が効果的であること。
- 自信をもって解答できるように支援すれば、誤答であった問題の見直しが促される可能性が高くなること。

なお、解答に対する自信の有無が個々の誤答問題の見直しに与える影響の詳細な分析については、今後の課題とする。

参考文献

- [1] 田畑忍, 他, 『学習者の解答に対する自信と見直しに関する意識調査』, 三重大学共通教育, pp. 65-72, 2004
- [2] 田畑忍, 他, 『誤りからの自発的な学びを促す記述式演習方式』, 2003PCカンファレンス論文集, pp. 321-322, 2003