

複択肢選択型アンケートによる総括的学習評価の試み

Study of Summative Evaluation by New Multiple-Choice Question Format

大島 直樹¹

Naoki OHSHIMA*¹

*1 山口大学大学院技術経営研究科

*1 Graduate School of Innovation and Technology Management, Yamaguchi University e
Email: nohshima@yamaguchi-u.ac.jp

あらまし：山口大学では、理系大学院（工学研究科、理学研究科および農学研究科）を再編・統合した創成科学研究科を平成 28 年度に開設し、総合系大学院教育を開始した。創成科学研究科では、日進月歩で進化する技術と激しく変化するビジネスを駆動できる学際的な人材の育成を目指し、全大学院生を対象にした研究開発戦略論を開講した。当該科目の履修者数は 400 名に上る。本科目の学習目標は、研究開発型企業におけるビジネスを成功させるための方法論として、技術開発戦略、研究開発戦略ならびにビジネスモデルについて理解を深める。本科目では、複択肢複択式アンケートによりマネジメントに関する理解度の評価を試みた。本発表では、4 選択肢複択形式による学習評価の有効性について検討する。

キーワード：総括的学習評価、複択肢選択型アンケート、創成科学研究科、研究開発戦略論

1. はじめに

山口大学では、平成 28 年度から全理工系大学院（工学研究科、理学研究科および農学研究科）を再編・統合した創成科学研究科を設置し、総合系大学院教育を開始した。山口大学では、日進月歩で進化する技術と激しく変化するビジネスを駆動できる学際的な人材の育成を目指す。学際的な教育プログラムとして、全大学院生を対象にした研究開発戦略論を開講した。当該科目の履修者数は 400 名に上る。本科目の学習目標は、研究開発型企業におけるビジネスを成功させるための方法論として、技術開発戦略、研究開発戦略ならびにビジネスモデルについて説明できることである。

本科目の総括的学習評価を行うために、新しい 4 選択肢複択形式による試験を実施した。本論文では、新しい 4 選択肢複択形式による学習評価の有効性について検討する。

2. 結果および考察

多肢選択形式のテスト (MCQ) は、多数の学生の学習評価を効率的に行うための試験方法である。日本では、高校生を対象にしたセンター試験（全国統一マークシート式試験）がもっとも大規模な多肢選択形式のテストである。また、医師国家試験においても、多肢選択問題が採用されてきた (1-6)。

本科目の試験は、教授者の意図がどの程度伝わっ

ているかを測り、評定する。そのため、完全に解答が一致しなくても、部分的に一致していれば、一致度の程度に応じて部分点を与える。また、採点に関する操作を容易にするために、選択肢数を 4 つとした。以下にサンプルを示す。

サンプル XA type

次の中から、正しいと思う選択肢を選びなさい。

- a. …
- b. …
- c. …
- d. …

図 1 は、解答者が 4 つの選択肢を全て選択した場合の評定表を示す。評点は、出題者が設定した正答数に依存する。図中、クロスで示された枠（クロスド エレメント）は、起こりえない組み合わせを示す。図 1 では、解答者が 4 つの選択肢を全て選択した場合には、5 通りの評定があることが判る。

- (1) 出題者が設定した正答数が 4 個の場合
正解率 100% 評定 A
- (2) 出題者が設定した正答数が 3 個の場合
正解率 75% 評定 B
- (3) 出題者が設定した正答数が 2 個の場合
正解率 50% 評定 C
- (4) 出題者が設定した正答数が 1 個の場合
正解率 25% 評定 D

- (5) 出題者が設定した正答数が 0 個の場合
正解率 0% 評定 E

		Number of Right Choice					
		0	1	2	3	4	
Number of Selected Choice by Student	4	0	E				
		1		D			
		2			C		
		3				B	
		4					A

図 1

ただし、評定の配点は以下の様に取り決める。

Table 1

Rating	Score
A	S: Full Score
B	0.7 x S
C	0.5 x S
D	0.3 x S
E	0 : Score less

また、図 2 は、解答者が 0 個の選択肢を選んだ場合の評定表を示す。この場合も、評点は出題者が設定した正答の数に依存する。

- (1) 出題者が設定した正答数が 4 個の場合
正解率 0% 評定 E
- (2) 出題者が設定した正答数が 3 個の場合
正解率 25% 評定 D
- (3) 出題者が設定した正答数が 2 個の場合
正解率 50% 評定 C
- (4) 出題者が設定した正答数が 1 個の場合
正解率 75% 評定 B
- (5) 出題者が設定した正答数が 0 個の場合
正解率 100% 評定 A

		Number of Right Choice					
		0	1	2	3	4	
Number of Selected Choice by Student	0	0	A	B	C	D	E
		1					
		2					
		3					
		4					

図 2

クロスで示された枠 (クロスド エレメント) は、起こりえない組み合わせを示す。上述の評定ルールを拡張し、解答者の選択数 (0-4) と出題者が設定する正答数 (0-4) のすべての組み合わせを図 3 に示す。このようなアプローチを導入することにより、MCQ による採点に部分点を与えることが可能となる。

		Rating	Number of Right Choice					
			0	1	2	3	4	
Number of Selected Choice by Student	0	Number of Correct Choice	0	A	B	C	D	E
			1					
	1	Number of Correct Choice	0	B	C	D	E	
			1		A	B	C	D
	2	Number of Correct Choice	0	C	D	E		
			1		B	C	D	
	2	Number of Correct Choice	2			A	B	C
			3					
	3	Number of Correct Choice	0	D	E			
			1		C	D		
	3	Number of Correct Choice	2			B	C	
			3				A	B
	4	Number of Correct Choice	0	E				
			1		D			
	4	Number of Correct Choice	2			C		
			3				B	
	4	Number of Correct Choice	4					A

図 3

3. おわりに

統括的学習評価を効率的に行うために、新しい 4 選択肢複択形式による学習評価を行った。出題形式は、指示正解数を与えない 4 選択肢複択形式とした。さらに、完全に解答が一致しなくても、部分的に一致した場合には一致度の程度に応じて部分点を与えるルールを導入することにより、0 点から満点までスムーズな評定点を与えることができた。

参考文献

- (1) Hirokazu Saito, Kiyosaburo Arita, Ikuo Nasu, "Can be the multiple-choice question an objective rating system?", Medical Education Japan, Vol.13, No.4, pp.251-255,1982.
- (2) Kazuhiro Mitani, "Objectivity examination method superior to multiple-choice question", Medical Education Japan, Vol. 20, No. 3, pp.152-158, 1989.
- (3) Kazuhiro Mitani, "Quantitative Analysis of the Objective "X2 Type" Question in the New National Board Examination of Japan", Medical Education Japan, Vol. 27, No. 4, pp. 235-240, 1996.
- (4) Kazuhiro Mitani, "Qualitative Analysis of the Objective "X2 Type" Question in the New National Board Examination of Japan", Medical Education Japan, Vol. 27, No. 6, pp.403-408 PP.235-240, 1996.
- (5) Kenichi Ikebukuro, Tomoko Morita, Toshio Mitsui, Jun Kusakari, Siro Sakauchi, Takeshi Kubo, Naomi Tanaka, "Analysis of Results After Introduction of X Type Questions", Medical Education Japan, Vol. 29, No. 4, pp.209-213, 1998.
- (6) Kenichi Ikebukuro, "A new multiple-choice question format more parallel to the knowledge quantity", Medical Education Japan, Vol. 30, No. 1, pp.15-20, 1999.