

## 記述式試験採点支援システムを用いた採点后配点決定支援システム

宮原 隆行†

上武大学ビジネス情報学部†

## 1. はじめに

大学などの授業は、学生に知識を授けるために存在する。そのためには、知識を与える努力と、知識を理解する努力が必要である。しかし、実際に授業を行うと、理解しようとする学生と、理解しようとは思わない学生が混在する。このことにより、授業終了時点で、知識を得た学生と知識を得ない学生の間に差が生じる。

学生の理解度を調べるために、試験を行う。試験問題は、熱心に学び内容を理解した者に高い得点を与え、内容を理解していない者には得点を与えないように作成する。試験に出す問題は、基本問題から応用問題の間である。それぞれの問題に与える配点を決める作業は難しい。

問題作成者が容易に答えられると思った問題を、ほとんどの学生が答えられなかったり、問題作成者が難しいと考えた問題をほとんどの学生が答えられたりすることもある。

特に最近では、試験の母集団となる学生の質が変化しているために、同じ試験問題でも学生の理解度が年々変化していく。変化している学生の質に合わせて問題を作成することや、配点を与えることが困難になっている。

本発表では、変化する学生の質に合わせた配点方法を提案する。

## 2. 従来の方法と提案する方法の比較

従来の方法では以下の手順で配点を決める。

1. 小問題を複数作成する
2. 各小問題に対する配点を決める
3. 試験を行う
4. 小問題の採点を行う
5. 合計点を計算する

従来の方法では、採点を行う前に配点を決め

A system to determine points awarded for each answer after marking a test

† Takayuki Miyahara, Faculty of Business Information Sciences, Jobu University

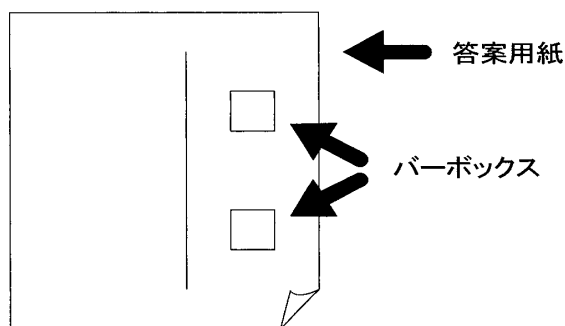


図1 バーボックス

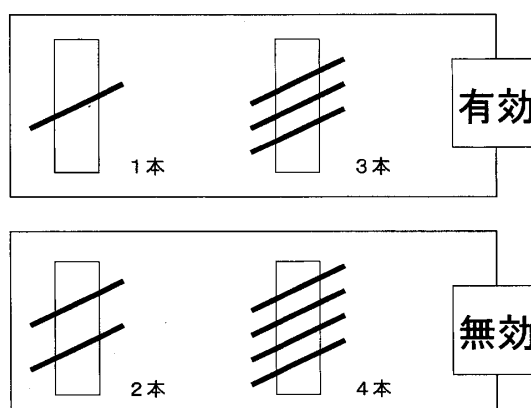


図2 バーボックスの使用方法

ている。

提案方法では以下の手順で配点を決める。

1. 小問題を複数作成する
2. 試験を行う
3. 各小問題の採点を行う
4. 各小問題に対する配点を決める
5. 合計点を計算する

各小問題の採点を行った後に配点を決めることが特徴である。

### 3. 記述式試験採点支援システム

記述式試験採点支援システムは、まず、解答用紙端に各問題に対応するバーボックスの場所を用意する(図1)。このバーボックス領域を学生が記入することを禁止する。次に、試験用紙回収後、採点者は、小問題の解答が正解であれば、バーボックスの中に奇数本の線を記入し、小問題の解答が不正解であれば、偶数の線を記入する(図2)。その後、スキャナを用いて解答用紙に記入されたバーボックスを読み取り、小問題の答えが正解であるか、不正解であるかのデータを読み取る。

学籍番号		問題番号				合計点
		A	B	C	D	
1	123-456	1	0	1	1	90 点
2	123-457	1	1	0	0	30 点
3	123-458	1	1	0	1	75 点

98	100	66	33	66	%	← 正答率
99	20	10	25	45	点	← 配点

図3 Microsoft Excel 2003 による実装

### 4. 実装と実験

図3は、Microsoft Excel 2003 による実装の概念である。マクロ等は一切使用していない。左端の番号は Excel での行番号を表している。最上段のアルファベットは Excel による列番号を表している。図3では、試験を受けた人数を3人、小問題は4問に簡略化しているが、本実験では、試験を受けた人数は107人であり、問題数は39問である。

行方向は受験者1人の解答状態を表す。列方向は各小問題の解答状況を表す。正解は1、不正解は0とする。

1行目の学籍番号123-456の者は、問題Aは正解、問題Bは不正解、問題Cは正解、問題Dは正解である。2行目、3行目も同様である。各小問題の採点を終えた時点で範囲A1:D3の値が決定する。続いて以下のステップで合計点を求める。

1. A98 には、小問題 A の正答率を計算する「式」 $SUM(A1:A3)/COUNT(A1:A3)$ を入れる。小問題 A の正答率は 100%であることが判明する。B98:D98 に与える式は A98 の式をコピーすれば良い。
2. A99 には、正答率を考慮して配点を決め、その値を入れる。同様に B99:D99 に値を入れる。全問正解を 100 点にするためには、 $SUM(A99:D99)$ を計算する「式」を入れる。
3. 合計点を計算する「式」を入れる。学籍番号 123-456 の合計点は次の式で求めることができる。

$$SUM(\$A\$99 \times A1, \\ \$B\$99 \times B1, \\ \$C\$99 \times C1, \\ \$D\$99 \times D1)$$

残りの学籍番号の者の合計点は、上記の「式」をコピーすれば良い。

### 5. 実験結果

試験後の配点作業を柔軟に行うことが可能であることを確認した。

### 6. おわりに

本発表では、新しい配点方式を提案し、実際の試験データを用いて有効性を確認した。

また、実験の中に現れるステップ3の式は、行列を使用することができれば、行列と行列のかけ算を1回実行するだけで可能である。

### 参考文献

- 1) 宮原 隆行：記述式試験採点支援システムにおける紙メディアに対する入力ミス訂正方式の一提案，情報処理学会第70回全国大会第4分冊，pp. 85-86(2008)。
- 2) 宮原 隆行：記述式試験採点作業支援システム，情報処理学会第66回全国大会講演論文集(4)，pp. 403-404(2004)。