

談 話 室

PORT-A-PUNCH カードによる試験について*

大 駒 誠 一**

1. はじめに

電子計算機時代になって、試験の採点集計を計算機にやらせることは誰でも考えることだが、実際には各種の障害があって、なかなか本格的には行なわれていない。マークセンスカードを試験に使った例はあるが、これにはマークセンスを読みとる特殊な機械（たとえば、IBM 519）が必要で、しかも、直接計算機へ入力させることができないので、手間が多くかかった。

ところが、最近“PORT-A-PUNCH”カードというものを手に入れて試験に使用してみたところ、大変うまくいったので、ここに報告する。

2. PORT-A-PUNCH カードによる試験

PORT-A-PUNCH カードというのは、通常の IBM 80 欄カードの偶数欄の各孔の位置にミシン目をつけて、特定の穿孔機を使わずに孔のあけられるカードのことで、計算機のカード読取装置や PCS で直接読み取ることができる。奇数欄はミシン目がついていないので、使用できるのは 40 欄だけである。

これを試験の答案用紙として学生にくばり、これに学生番号と問題の解答番号の孔を鉛筆やボールペンであけさせ、回収し、計算機でそのまま集計させるわけである。筆者のところでは、計算センタと教室が非常に近くにあり、100 枚ぐらいの答案カードは、2 分たらずで集計できてしまうので、試験終了後すぐその場で結果がわかって講評ができ、好評であった(第1図)。

3. 長所

この PORT-A-PUNCH カードによる試験の長所

は、計算機に 1 回かけるだけで迅速に採点集計ができ、試験終了後の処置が全く簡単であるということにつきる。

4. 欠点と問題点

(1) 間違っただけの孔をあけると訂正できない(筆者のところでは、新しいカードに取り替えてやり直し)。

(2) 正解を選択する形式の問題の試験しかできない。たとえば、「何々を証明せよ」という問題はだめで、「つぎのいずれの証明が正しいか」というような問題に限られる。簡単な数値で答えるものはできるが、

(3) 孔のきりくずを完全に取り除いておかないと、正確に読めない。鉛筆で孔の位置を突いただけでは孔はあくが、切りくずは落ちないので、裏から注意して手でこれを取り除いておかなければならない。ただし、PORT-A-PUNCH カードマガジンというのがあって、これを使えば、孔のきりくずは取り除けるが、1組 3,000 円以上もするので、大量にこれを用意するのは容易なことではない。

(4) 最初この集計のプログラムは FORTRAN で書いて、解答欄は FORMAT 文の A 変換で読んでいたが、1 欄に複数個の孔があいていると、ちょうどホレスコードになっていない限り、カード読取装置のところで止まってしまって、具合が悪かった。学生に充分注意すれば、こんなことはほとんどないだろうと思っていたが、大勢の学生に対して、いろいろの先生にやってもらおうと、注意の不徹底やあわてたりで、どうしても 1 欄に複数個の孔をあけるものがなくならなかった。そこで、プログラムをアセンブラで書き直し、2 進カードとして読むようにして、機械が止まってしまいう問題は解決できた。このおかげで、正解が複数個ある問題もつくれるようになった。

(5) このカードを実際に使用してみるまでは、機械を通してのうちに、ミシン目のはいった孔がとれ

* An Examination Using PORT-A-PUNCH Cards, by Seiichi Ohkoma (The Faculty of Engineering, Keio University)

** 慶応義塾大学工学部

MONDAISU = 25		KIZAMI = 4		PORT-A-PUNCH CARD TEST		S-OHKOMA	
0	---	3	0				
4	---	7	0				
8	---	11	1	*			
12	---	15	0				
16	---	19	0				
20	---	23	0				
24	---	27	0				
28	---	31	0				
32	---	35	0				
36	---	39	0				
40	---	43	0				
44	---	47	0				
48	---	51	0				
52	---	55	0				
56	---	59	0				
60	---	63	2	**			
64	---	67	2	**			
68	---	71	4	****			
72	---	75	14	*****			
76	---	79	18	*****			
80	---	83	6	*****			
84	---	87	6	*****			
88	---	91	27	*****			
92	---	95	8	*****			
96	---	99	2	**			
100	---		6	*****			

第1図(b) ヒストグラム†

てしまうのではないかと心配したが、分類機・会計機・複写穿孔機など、ブラシで読み取るリーダを何回か通してみても、余計な孔があいてしまうというようなことはなかった。それよりも、計算機とかカードのことを全然知らない先生や学生に、このカードがわたると、回収した後のカードデッキがふやけたようになって、カード読取装置が通らなくなってしまうことがあった。これには、いまのところ、丁寧に扱って下さいという以外の対策はない。

5. むすび

このカードの試験以外の有力な利用方法としては、ガスや電気のメータ調べ、面接してのアンケート調査

などが考えられる。データの穿孔検孔の過程が省略できるので好都合である。また、FORTRAN 文は原則として空白無視なので、簡単な文は穿孔機なしに偶数欄だけを使って訂正できる。

この PORT-A-PUNCH カードを使うのは、問題作成には大きな制約があるが、後の処理が非常に迅速簡単正確であるという点で、試験の機械化のひとつの有力な方法である。ただ、入学試験のように、何千人・何万人を対象とした場合、きりくずの除去、カードのいたみ、受験番号の孔のあけ違いなどの対策は、大きな問題になるだろう。

本格的な試験の機械化には、完全な手書き文字の読み取りと機械翻訳（文章解読）が必要条件であろう。

(昭和43年7月25日受付)

† 採点結果とヒストグラムの他、得点順のリストも印刷する。