

# 紙媒体資料の自動採点の試み —授業支援ボックスを利用して—

箕浦 哲嗣

愛知県立大学 看護学部

minoura@nrs.aichi-pu.ac.jp

概要：授業支援ボックス（FUJI XEROX、東京）の既存フォーマットに、数字読み取り部分を増やす改造を依頼し、小テストやアンケートなどの紙媒体に記載された回答を、自動的に読み取り、エクセルに入力集計するシステムを導入した。従来から、毎週の授業終了時にミニテストをおこない、学籍番号順に並び替え、採点し、エクセルの受講者名簿等に点数を記録し、次回授業時に返却するといったルーティンワークは、教員に多大な重労働を強いており、研究活動などへの支障となっている。本システムは、回収された紙資料を複合機でスキャンするだけで、学籍番号順に回答が入力されたエクセルファイルが入手できる点で画期的であり、教員の作業量を大幅に低減できるものである。現在までの達成状況と残された課題、および今後の展開について報告する。

## 1 はじめに

本看護学部は学年定員が90名で、看護学科1つのみから成る学部である。2年生および3年生の授業カリキュラムは、必修の専門科目などが密に詰まっており、教科書も副読本や独自プリントも含めた膨大な量となっている。また、全学生にタブレット端末やノートパソコンの使用を強制していないため、授業の形態は昔ながらの板書やプレゼンテーション資料の提示とノートへの書き取りによるものも多く、ICT化には程遠い現状がある。

さらに、看護学実習などの記録物に関しては、個人情報保護の観点はもちろんのこと、学生に対しても医療者と同様の守秘義務が求められるため、漏洩を恐れ、安易に実習記録をデジタル化出来ないという面もあり、紙媒体に記載するという作業が多々要求されている。

このような環境の中、教育にICTを活用すべく様々な取り組みを実施してきてはいるが<sup>1-3)</sup>、レポート課題を中心とした紙媒体の回収物を、e-Portfolio化することに腐心していたところ、授業支援ボックス<sup>4)</sup>を知るに至って、解決の糸口が発見できた。

各授業における出席票やアクションペーパー、あるいはミニテストは、採点した後、表裏さえ正しければ上下が逆さまでも正しくスキャンされ、

数十分後には、エクセルに読み取り結果とOCRにより認識された得点が学籍番号順に並んで入力され、各紙面はPDFファイルとなって取り出せる。その後教員は、Moodle等のLMS上への受講学生のフォルダに配布したり、学生は自らの答案等を確認後、連携されたMahara等のe-Portfolioに格納したりすることが可能である。

従来からおこなわれている手書きの用紙を、タブレット等の電子デバイスを使用せず、学生および教員に手作業による労力を要求すること無く、非常に短時間にデジタル化出来ることは、これまでに無い画期的な改革であるといえる。

本学部では2015年度当初に授業支援ボックスを導入し、同年度後期の現時点では3領域2学年のべ458名の学生に対して運用を開始している。

## 2 方法

### 2.1 回答欄の増設

学籍番号や得点が手書きされた用紙から、数字を読み取ることが可能であるということから、授業評価をはじめとする五択などのアンケート調査や、簡単な小テストにも応用可能であるはずとの考えから、販売元であるFUJI XEROX社に対して、文字を読み取る枠の増大を要望した。技術的問題から、図1に示すように①から⑨まで2桁の数字が入る枠が増設可能であった。

図1 授業支援ボックスの数字回答欄付きミニテストフォーマット

### 3 結果および考察

#### 3.1 読み取り結果

図2に、授業支援ボックスによってエクセルにファイルとなって出力された、増設した9つの2桁数字枠のスキャン結果と読み取り結果の一部を示す。2桁枠の十の位が空白の場合でも、0を入力している場合でも問題無く認識されている様子が解る。

#### 3.2 採点

エクセルファイル上に入力された読み取り数値に対しては、そのままエクセル上でIF関数などを使用して正答の個数を知ることは簡単であり、また五件法などのアンケートの回答を抽出することも問題無いため、教員の労力は格段に減少させることが出来る。

さらに、授業期間を通しての集計なども簡便におこなうことが可能であるため、期末におこなう単位評価の際にも、大いに役立つことが考えられる。

得点1	得点1(1桁)	得点2	得点2(1桁)	得点3	得点3(1桁)	得点4	得点4(1桁)
1	1	12	2	35	3	42	2
02	0	03	0	04	0	5	5

図2 数字回答欄部分の読み取り結果（一部）

### 4 今後の課題

運用開始以前から、増設した回答欄に記載された数値データを Moodle 等へ流し込むためには、新たにモジュールを開発したり、既存のものを改造したりする必要があることは承知していたため、現段階では複合機でスキャンする際には、ダミーの授業コースを利用している。

しかしながら、教員の手作業がほとんど不要で、スキャンの数十分後にはエクセルファイルに全データが入力された状態で取り出せるという機能は画期的であり、エクセル関数で一気に採点し集計することや、統計分析ソフト用にコンバートさせることも容易である。

今後、9つの各回答欄の十の位と一の位を分割して18個の回答を得るなどして、手間を要するアンケート入力作業の軽減策を模索したい。

### 参考文献

- 1) 布原佳奈, 大野純理, 岡田由香, 箕浦哲嗣, 中山和弘, 高橋真理, 大塚雄作「CAIによる母性看護学実習の認知領域における学習支援の検討～個人内特性と学習意欲との関連～」, NIME メディア教育開発センター研究報告, 第14章, 157-164, 2001
- 2) 箕浦哲嗣「情報処理教育における Moodle 活用の有効性」, 大学 ICT 推進協議会第1回年次大会論文集
- 3) 箕浦哲嗣, 大林陽子, 大橋幸美「Moodle を用いた母性看護学実習の事前学習ツール」, [https://axies.jp/conf2014paper/paper/axies\\_w4f-2.pdf](https://axies.jp/conf2014paper/paper/axies_w4f-2.pdf) (accessed 2015-10-19)
- 4) 常盤祐司, 「電子透かしを利用した紙文書と授業支援システムの連携」, [http://www.media.hosei.ac.jp/wp35/wp-content/uploads/2013/10/Symp2013\\_tokiwa.pdf](http://www.media.hosei.ac.jp/wp35/wp-content/uploads/2013/10/Symp2013_tokiwa.pdf) (accessed 2015-10-19)