

文字ベースの e-learning を用いた Excel 演習

那須 靖弘, 榊井 猛, 梶木 克則

甲子園大学 現代経営学部

甲子園大学 総合教育研究機構

y-nasu@koshien.ac.jp

概要: 高等学校で Excel を既に習っているため、Excel の操作については既に知っているという学生も多くなった。しかし、授業で Excel を用いたデータ処理をさせようとする計算式についての理解、あるいは、もっと根本的なデータの処理についての理解ができない学生がいる。学生にとっては Excel の機能を使いこなすことが目的となり、本質的なデータの処理についての学習がおろそかになっている印象を受ける。学生に教育の目的を理解させることも重要であり、あえて Excel の機能を利用しない、計算式を入力させる文字ベースの e-learning システムを構築した。本稿は今回構築したシステムとその期待される学習効果について述べるものである。

1 はじめに

情報処理の授業で Excel を教える場合、①Excel の操作について理解させる、②コンピュータを利用したデータ処理について理解させる、③データ処理を行うための Excel の操作あるいは計算式について理解させるなどといった目的が考えられる。多くの学生はデータの処理とはどういったものかということについてすでに理解しており、このような学生に対しては Excel の操作を教えれば②、③の目的が達成されることが多い。しかし、そもそもデータ処理とは何かという知識を持たない学生に対して Excel の操作を教えると、やっていることの意味がわからないまま操作を覚えることになってしまい、学習の定着率も悪くなることが考えられる。また、関数入力ボックスのような GUI 操作は計算式を考える力を持った利用者が簡単に操作できることを目的としており、初学者にとっては計算式を考えて作り出す力を養うことができないのではないかとこの危惧を抱かせる。

学習の目的を達成するには、学習の背景や学習意義の共有、適切な課題、適切な繰り返し回数が必要となる。GUI 操作による Excel の学習では、データ処理を理解している学習者の場合、知識の対応関係を作り出すことができる特にデータ処理について理解していない学習者の場合、GUI 操作にだけ注意が向き他のことがおろそかになる恐れがある。

そこで、Excel 初学者が計算式について学びながらデータ処理とは何かを理解することができる

e-learning システムを構築した。本システムは学習の定着率を向上させるため計算式を文字として入力させるインターフェースを採用したため、正解は複数存在するがそれらもうまく採点できるような工夫を行った。

2 システム構成

本システムは、授業内および授業で学習した事柄を復習する場合の利用を想定しており、問題に解答しながら学習を進めていく形式となっている。学習者はログイン画面でユーザ ID を入力し、学習画面に進む。学習画面では問題を選択して解答する。学習を中断した場合は学習結果を表示している。学習画面を図 1 に示す。

The screenshot shows a web browser window titled "Sweet system ver0.00 - Windows Internet Explorer". The address bar shows "http://satumpacific.koshien.ac.jp/nasu/excel2/go.php". The page content includes a navigation bar with buttons for "1", "2", "3", "4", "次の章", and "終了". Below this is a formula input field containing "=b3/\$b\$7". The main content area is titled "問題 8 - 2" and contains the instruction: "ABC分析を行う。C3に入れる式を答えよ。". Below the instruction is a table with 8 rows and 4 columns (A, B, C, D).

	A	B	C	D
1				
2	商品	売上高	構成比	構成比累計
3	牛カレー	650000		
4	鶏カレー	580000		
5	豚カレー	240000		
6	その他			
7	合計	1500000		
8				

図 1 実行画面

同じ課題であっても解答は一通りではない。特に本システムでは計算式を文字として入力させているため、学習者の解答はさまざまなバリエーションがある。たとえば、A1のセルとB1のセルを加算する計算式には“=A1+B1”以外にも、“=B1+A1”、“=SUM(A1:B1)”なども正解として採点する必要があるが、本システムでは図2に示すように課題に対する正解をデータベースに登録することで、それらを正解と採点できるようにしている。しかし、ある程度教師が正解のバリエーションを作り登録しているが、すべての正解を登録することは難しい。しかし、本システムは試験システムではなくあくまでも学習システムであり、学習者に考え方を学ばせるのが目的であるため、例えば、上記の例では、“=SUM(A1,B1)”も正解となるが、トリッキーな解答を正解とする必要はなく、このような方式で十分である。図2に成績画面を示す。成績は今回の正誤と過去の学習記録を総合した正解率を表示している。

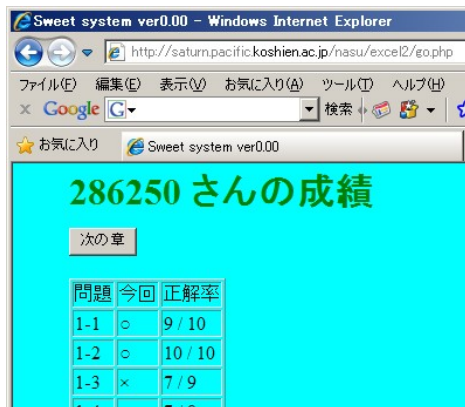


図2 成績画面

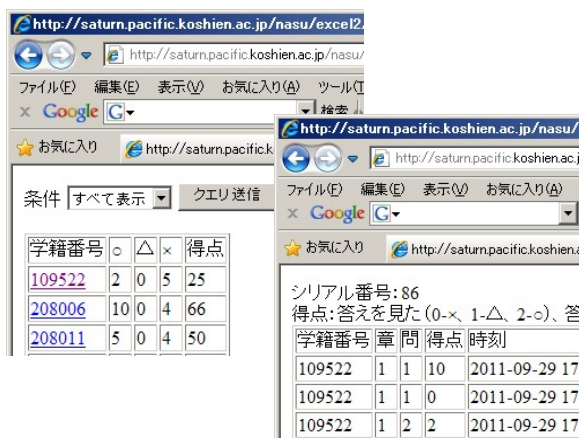


図3 教師画面

図3に教師画面を示す。成績一覧画面にはセ

ッションごとの学生の成績が表示されている。このため、同一学生が2回システムを利用すれば2行に分けて表示されることになる。それぞれの行をクリックすると成績詳細画面に移り、学生の問題別の正誤を確認できる。

3 課題に対する工夫

本システムは文字による計算式を答えるものであり、回答できる計算式は1課題につき1つである。このため、一つのシートに複数の計算式を入力するような課題の場合、問題を分割して出題する必要がある。

さらに、C3からC10のセルの構成比を求めるようなケースでは、C11に合計を求めておき、合計を参照して割合を求めるというやり方が一般的であるが、作業用のセルを利用せずに求めるやり方についても学習させる課題を作っている。学習者には難易度の高い計算式を考えさせることになるが、難しい計算式を考えることができれば簡単な計算式も考えることができるようになるため、あえて複雑な計算式を課題としている。

4 まとめ

Excelの学習用のe-learningシステムを構築した。本システムでは正解のバリエーションに対応するため、正解データベースに登録されているものを正解としているため、すべての答えを正しく採点できない。このため、試験システムに拡張する場合には、数式シミュレータなどの機能を利用して採点を行うなどの工夫が必要になる

本システムはGUI操作によるExcelの学習をすでに行っている学生に対し、文字入力によるExcelの学習をおこなうことで、より深いExcelの理解を目指すもので、コアカリキュラム的な考え方をExcel学習に応用したものといえる。

参考文献

- [1] 那須靖弘他、「Wikiを利用した調べ型学習教材の開発」甲子園大学紀要 第37号、pp115-120、2009
- [2] 那須靖弘他、「バリアフリー教育のための出題システムの開発」教育システム情報学会論文集、pp218-219、2009
- [3] 那須靖弘他、「e-learningによる社会福祉士試験対策の実践」、情報教育研究集会論文集、pp346-347、2010