

Excel 計算式学習のための文字入力型 e-learning

Character input type e-learning for Excel formula study

那須靖弘^{*1}, 梶木克則^{*2}, 榎井 猛^{*2}Yasuhiro NASU^{*1}, Yoshinori KAJIKI^{*2}, Takeshi MASUI^{*2}^{*1} 甲子園大学現代経営学部^{*1} College of Contemporary Business Administration, Koshien University^{*2} 甲子園大学総合教育研究機構^{*2} Institute of General Education, Koshien University

Email: y-nasu@koshien.ac.jp

あらまし：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、計算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るとの観点から、計算式を入力させる文字ベースの e-learning システムを構築し授業において使用している。本稿は、文字入力型 e-learning に付加したアニメーションによる解説表示機能について述べるものである。

キーワード：Microsoft Excel, 計算式, 文字入力型 e-learning

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。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いう危惧を抱かせる。

筆者らは、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。この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のであるが、学生から難しいという意見が多く、自習するように促しても、多くの学生が自習を行なわなかった。

そこで、自習する場合にも学生が取り組みやすくするため、問題文に対する解説をアニメーション表示する機能を追加した。本稿は、文字入力型 e-learning に追加した解説表示機能について述べるものである。

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、問題を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。学習画面を図 1 に示す。

	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。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。

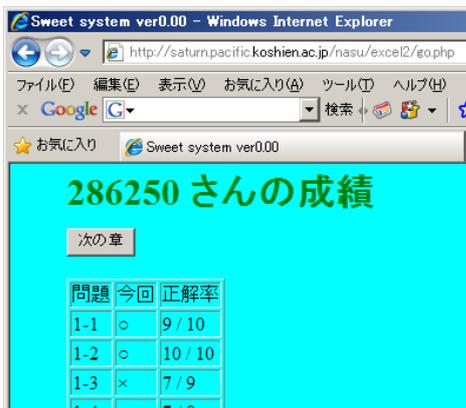


図2 成績画面

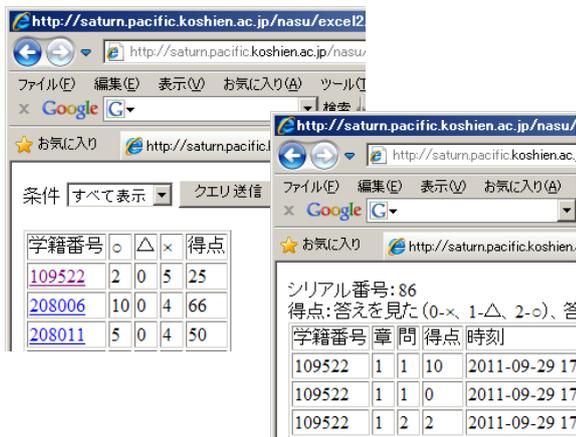


図3 教師画面

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. 解説表示機能

解説表示機能とは解説をアニメーション表示する機能であり、データベースに課題ごとに登録された解説情報を Javascript の機能で動的に表示している。現在の機能は、

- (1) 表のセルに色を付ける (Fill)
- (2) 表や枠に文字列を表示する (wText)
- (3) 表や枠に文字列をゆっくり表示する (sText)
- (4) 指定した時間だけ待つ (Sleep)
- (5) 指定したボタンをクリック (BtnClick)

という5つの機能であるが、これらの機能を適宜使用しながら、解説を行っている。実際にデータベースに登録した解説処理の例を図4に例を示す。

コマンド	OP1	OP2
wText	id05	この問題は売上金額を求める問題である。
Sleep	2000	
sText	id05	売上金額は単価×数量で求めることができる
Fill	B3	skyblue
Fill	C3	skyblue
sText	id05	しかし、
Sleep	2000	
Fill	D3	Fuchsia
wText	D3	=120*15
sText	id05	計算式に直接数字を入れるとコピーできない

図4 解説処理の例

4. まとめ

Excelの学習用の文字入力型 e-learning システムにアニメーションによる解説機能を付加した。本機能は Javascript を用いて実現しており、動的に表示されていくため、うまく解説を作ることができれば効果は大きいと考えられる。しかし、解説の良し悪しは教師の力量に左右されるため、例えば標準パターンのようなものを作ることができないか今後検討していく。

参考文献

- (1) 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)
- (2) 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)
- (3) 那須靖弘他、「文字ベースの e-learning を用いた Excel 演習」大学 ICT 推進協議会論文集 (CD-ROM) pp.242-243 (2011)