

POS システムによる情報処理・データ分析体験 Web 教材の 操作画面の改良と解説項目の追加

尾上 健人 中西 通雄

Kento Onoue Michio Nakanishi

大阪工業大学情報科学部コンピュータ科学科

Department of Computer Science, Faculty of Information Science and Technology

Osaka Institute of Technology

Email: naka@is.oit.ac.jp

あらまし：高等学校情報科の科目「情報の科学」には、情報の蓄積と管理を行う情報システムについて学習する項目が含まれている。昨年度、本研究室では教科書で一例として取り上げられている POS システムを題材にした教材が開発された。この教材は、情報の蓄積と処理の過程について、操作体験を通じて学習することで教科書の内容を補う教材であった。しかし、教材そのものの操作が複雑であることや、解説が不十分であることという課題があった。そこで、本研究では操作画面の改良や解説項目の追加と見直しによってこれらの課題の解決を目指した。

キーワード：POS システム，データベース，学習教材

1. はじめに

高等学校情報科の科目「情報の科学」には、情報の蓄積と管理を行う情報システムについて学習する項目が含まれており、教科書では一例として小売店などで用いられる POS (Point Of Sales) システムが紹介されている⁽¹⁾。昨年度、本研究室ではコンビニエンスストア向け POS システムを題材に、店舗で店員が行う操作の体験によって情報システムによる情報の蓄積と処理の過程を学習できる教材が開発された⁽²⁾。この教材は、店員による操作体験を通じて POS システムの機能や役割について学習でき、また在庫や商品表を用いた操作の体験によって関係データベースの基本的な操作である結合と選択についても学習できる教材であった。

しかし、店員による操作の体験画面と、データベースの学習を行う画面の区別が付きづらい、操作が複雑である、POS システムの仕組みに関する解説が不十分であるという課題があった。そこで、本研究では操作画面の改良と、解説項目の追加と見直しによって、これらの課題の解決を目指した。

2. 教材の概要

本教材は Web ブラウザ上で動作するシステムであり、教材ファイル群を PC のストレージ内に用意することでインターネットには接続せず利用できる。開発には HTML, CSS, JavaScript を使用しており、昨年度に開発されたプログラムの約 5,300 行のうち 3,800 行程度を修正のうえ再利用し、新たに 2,600 行程度追加して合計 6,400 行程度である。

昨年度からの変更点として、文章、図表によって解説を行うページでは、教科書で取り上げられているバーコードについて解説する項目を追加した。また、既存の項目においても、内容の追加と見直しを行った。加えて、店員の操作の体験を行うページではレジ端末やストアコンピュータの表示画面を模した構

成に変更し、例えばバーコードのクリックでスキャンを行えるようにするなど、操作も実際の POS システムに近づくことで内部の操作の体験を行うページとの区別を容易にするとともに、実態に近い体験ができることを目指した (図 1)。

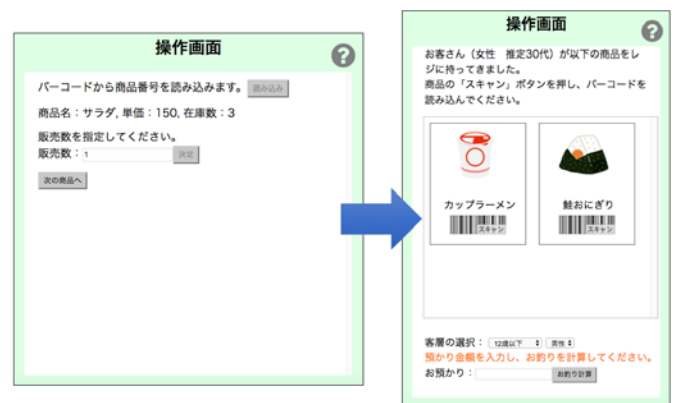


図 1 体験ページの操作画面の改良

また、操作画面の右側に表示される表示画面も実際のレジ端末やストアコンピュータを模した構成とし、店員による操作の体験画面とデータベースの操作の学習を行う画面の区別を容易にした (図 2)。



図 2 体験ページの表示画面の改良

加えて、データベースの操作の学習を行う画面には新たにテーブルの一覧表示ボタンを設け、テーブルを一覧表示できることにより学習者がどのテーブルを利用したら良いかを判断しやすくしスムーズに学習できるよう改良した（図3）。

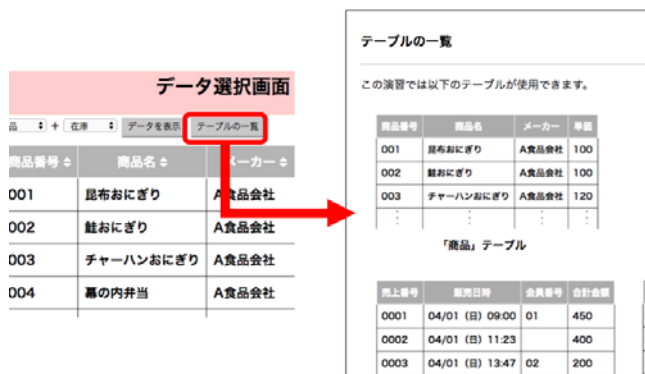


図3 テーブル一覧画面の表示

さらに、体験ページの終了時に、まとめの文章を表示し、POSシステム内部のデータベースに関する項目に進むかを選択できる画面を設けた。これにより、体験後の理解の定着を図るとともに、進度や学習時間に応じた教材の利用を可能にした。

3. 評価

高校生2名と情報系ではない大学生2名を被験者として評価を行った。うち、高校生と大学生それぞれ1名ずつには発展項目も利用してもらった。4名に対し、教材の利用前に事前テストを実施し、利用後に理解度テストと学習内容に関する自己評価のアンケートを行った（図4、図5）。なお、テストの内容は事前テストと理解度テストで共通としている。

事前テストと理解度テストでは以下の内容について、3択、4択及び短文記述式で出題した。

- ・POSシステムの機能や役割について
- ・POSシステムによる情報収集の目的について
- ・集められたデータを用いた分析の意味

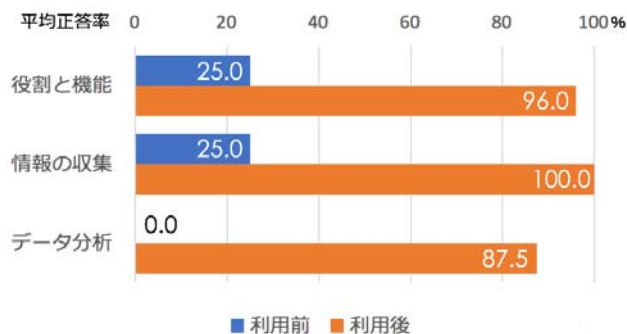


図4 理解度テストの結果

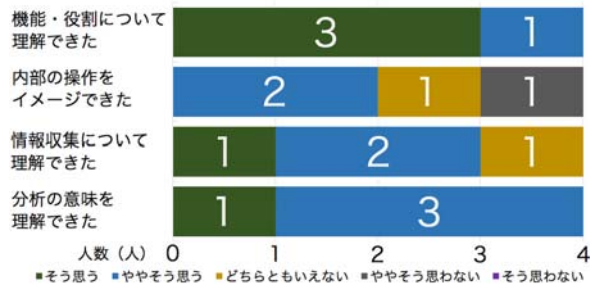


図5 自己評価アンケートの結果

テスト結果によると、昨年度の課題であったPOSシステムの機能や役割について問う項目も含め高い正解率となっている。アンケートにおいてもPOSシステムの機能や役割については概ね理解できたとの回答を得ている。アンケートでも、POSシステムの機能や役割について被験者全員が理解できたと答えている。従って、昨年度の課題であったPOSシステムの仕組みや機能、役割に関する理解度の向上は達成できたと考えられる。

また、アンケートにおいてPOSシステム内部の動作イメージがわかりにくかったという回答があった。これは被験者に確認したところ、その被験者が発展項目の学習をスキップしたことによるものであることがわかった。

自由記述欄では、操作が直感的で楽しかったとの感想を得た。操作を実態に近いものとしたことで興味を引くことができ、学習意欲の向上に繋がれたと考えられる。しかし、解説項目が長すぎて読み疲れてしまうとの意見があったため、評価後に修正を行った。

教材の利用時間は発展項目を利用しなかった被験者がそれぞれ50分、60分であり、発展項目を利用した被験者がそれぞれ80分、130分であった。

4. 今後の課題

本教材は高等学校の授業で利用してもらえよう作成したので、実際の教育現場で評価してもらうことが今後の課題である。このため、卒業までに本教材を用いた教案を作成する予定である。

謝辞

本研究の一部はJSPS 科研費JP26350327の助成を受けた。

参考文献

- (1) “情報の科学”，東京書籍，2013年2月
- (2) 野口広夢：“データベースの情報処理過程を可視化したPOSシステムの高校生向け学習教材”，大阪工業大学情報科学部コンピュータ科学科，卒業研究論文（2016）
- (3) 石井真人：“店長・エリアマネージャーが知っておきたい売上がUPするPOSデータの使い方”，翔泳社（2016）