

# 個別学習と協調学習の共存を実現する

## 会計学習支援システムの開発

<sup>1</sup>林俊邦, <sup>1</sup>福田宏, <sup>1</sup>上野雄史, <sup>2</sup>小津稚加子,  
<sup>1</sup>静岡県立大学経営情報学部大学院経営情報学研究科  
<sup>2</sup>九州大学大学院経済学研究院

### 本研究の趣旨・目的

従来、会計のリテラシ教育では簿記や会計規則を暗記させ、学習用問題を単純に反復させて解答させていた。しかし、暗記と単純な反復練習では、持っている知識を活用する力は身につけにくい。情報技術の発展とその利用の広がりによって、情報を活用する力を育成するための情報リテラシが求められていると同様に、投資の一般化などによって、会計知識を活用する能力を育成するための新しい会計リテラシが求められている。本研究は e-learning によって初めて可能となる学習プロセスを構築する、新たな会計リテラシ教育を提案する。

### 個別学習と協調学習の共存を実現する e-learning システム

これまでの会計学習用の e-learning システムには、教科書の内容を web 上に載せ、アニメーションを駆使して表現したものや、ビデオ・オン・デマンドによる授業配信などがある。このタイプの e-learning システムは個別の自主学習を対象としている。①学習者はいつでも出来ると思うためいつまで経ってもやらない、②学習する緊張感が保てない、という固有の問題がある。こうしたタイプの e-learning システムは、既存の会計リテラシ教育の代替手段に留まっている。

本研究では、文系と理系で会計学習傾向に違いがあることに気付き、文系理系どちらにも最適な会計リテラシ教育を模索し、会計学習に特化した独自の学習支援システムの開発に取り組み、ACALS (Adaptive Controlled Accounting-Skills Learning System) を試作した。ACALS は、学生毎、解答毎に演習問題の数値が変化し、Ajax を利用した会計学習用の e-learning 教材を Word などのワープロソフトによって短時間に、簡単に作成できるコンパイラシステムと、コンパイルした学習用の教材と学習履歴を蓄積するデータベースシステムである。

本研究では、ACALS の試作と並行して ACALS の適応領域拡大の検討を行った。検討の結果、ACALS は既存の会計リテラシ教育の代替手段としてだけでなく、これまでの会計学習用の e-learning にはない、個別学習と協調学習の共存を実現する可能性を有していることを見出した。会計の演習問題の多くは、数学の演習問題と同様に、形式があり、その答えが決まっている。従来の会計教育では教員は学生に学習問題を提示した際に、個別で学習することを求める。学生同士の協力で問題を解いた場合、他の学生の解答を写してしまう可能性があるためである。

ACALS では学習問題の形式は同一であるが、その数値は学生ごとに異なる問題が提供される。これにより、学生同士が解答を写し合うことが不可能となる。そのため、各学生は独力で解答することが求められ、個別学習を促進し、学生は独力で解答により考える力が養われる。また解答は異なるものの、問題の「形式」は同じであるため、学生同士が相談するという協調学習が可能

能である。さらに同じ問題による、予習、復習や繰り返し学習も可能になる。

こうしたプロセスにより、会計学を積極的に学ぶ姿勢を身につけさせ、会計の変化に対応できる会計活用能力が育成されることが期待される。また ACALS は学習者だけでなく教員も支援する。教員の問題作成、採点に要する時間が削減され、問題作成の際には、データベースに蓄えられた過去の問題を参考にできる。これは学生の個別指導のための時間を確保することに繋がる。またこのデータベースには、学生の学習履歴が蓄えられており、その情報を個別指導に反映できる。

### ACALS コンパイラ

会計学習問題の電子化は、まず ACALS で定義された簿記問題記述言語、ACALS スクリプトに従って Word などのワードプロセッサに問題を記述し、それを ACALS コンパイラによってコンパイルすることで行われる。コンパイル結果、すなわち、電子化結果は、HTML で記述されたホームページである。HTML の中には、近年 Ajax として注目される JavaScript が埋め込まれ、非同期型のインタラクティブな電子化を達成している。

電子化された問題で学習するには ID を入力する必要がある。この操作によってクライアントで問題が生成、表示され、変数の値も決定される。回答者が解答をし終わったら、採点ボタンを押すことにより採点が行われる。また、各 ID と問題ごとに割り当てられたパスワードを入力することによって正答を一覧でき、解説を見ることができる。

### ACALS の開発と運用

簿記の特性によって ACALS スクリプトでは、変数式が単純ではあるが非常に長く複雑になってしまう。また、ID 毎に乱数で数値を割り当てる際に、問題や解答の変数式の値に不適切な値が出てきてしまうこともある。複雑な式に対処するために、財務諸表のルールに従う ACALS スクリプト関数を導入する。不適切な値が出現する場合には、変数値を何度か設定し直し、それでも適切な値にならないければ、問題作成者に問題の変数式に誤りがあることを知らせるための警告を出す。

このように、ACALS はまだシステムとして修正すべき点があり、コンテンツ、使用する上でのノウハウの蓄積はまだ不十分である。今後さらに会計科目の授業での運用を通じて、個別学習、協調学習を行った場合の効果を測定し、ACALS の改良・開発を進める。そのサイクルを通じて、会計学習教員が演習問題を作成するノウハウが文書化され、蓄積される。また、ACALS を通じ学習経過を記録することで、学生ごとの学習過程に一定の傾向を見いだし、授業改善に役立てられる。最終的に、高等学校なども含む学校教育や、社会人に対する生涯学習へ適用し広く社会に貢献するシステムにしたい。

### 参考文献

「簿記教材作成用装置及びプログラム」特許出願, 2007年3月6日, 出願番号: 特願 2007-056432  
発明者: 福田宏, 小津稚加子, 上野雄史

小津稚加子, 福田宏, 『簿記問題電子化システムとユーザーの反応』,  
静岡県立大学経営情報学部報 16, No. 1, 57-99 (2003).