

教育理論に則った IT リテラシー学習ツールの設計と開発

Design and Development of IT Literacy Educational Tools Based on Educational Theories

安全 17-244 南 卓

Suguru MINAMI

指導教員：河野 和宏

SUMMARY

In modern society, information technology has developed greatly, and it has become popular to use services such as SNS in our daily lives. Under such circumstances, the users of information technology services are involved in various problems. Therefore, it is necessary for service users to have knowledge about IT literacy. In this paper, we focus on two educational theories, that is, the GBS theory and the ARCS model. We develop IT literacy educational tools based on the two educational theories. As a result, it is shown that the tool based on the ARCS model is best.

KEYWORDS

IT, Educational tool, GBS theory, ARCS model

1. はじめに

現代社会では、IT を用いたサービスの利用者が増大すると同時に、著作権侵害などの法的な問題、安易な情報発信から被害に繋がる事例など多様な問題が発生している。この問題の原因は利用者の IT リテラシー不足にある。

我々の目的は、IT リテラシーを学ぼうとするユーザに対して有用な学習ツールを開発することである。本研究では、効果的な学習環境・教材を開発するための手法であるインストラクショナルデザイン、それを実現するために利用されるゴールベースシナリオ (GBS) 理論と ARCS モデルに焦点を当て、2 種類の教材を開発し、効果を検証する。

2. GBS 理論と ARCS モデルに基づくツール作成

本節では、GBS 理論と ARCS モデルの概要、ならびに各理論を用いて作成したツールの詳細を述べる。ツールの内容は、どちらもシナリオ型ゲームとなっており、シナリオにそってクイズを解きながら IT リテラシーを学習する内容である。なお、ツールの作成には LiveMaker を利用した。

2.1 GBS 理論と ARCS モデルの概要

GBS 理論[1]とは現実的な文脈の中で「失敗することにより学ぶ」という経験を疑似的に与えるための学習環境として物語を構築するための理論である。GBS 理論では「使命」「カバーストーリー」「役割」「学習目標」「シナリオ操作」「フィードバック」「情報源」が物語の中に含まれる。

ARCS モデル[2]は、学習意欲の問題を注意 (Attention),

関連性 (Relevance), 自信 (Confidence), 満足感 (Satisfaction) に分類し、これに基づいた動機付けの方略と設計手順を示した体系的な授業設計モデルである。

2.2 GBS 理論に沿ったツールの作成

GBS 理論に沿ったツールの作成のために、ツールに用いるシナリオ内の「使命」、「カバーストーリー」、「役割」とツールの「学習目標」の 4 つを最初に設計した。

「使命」は、「友人が抱える問題について指摘し、その後友人がトラブルに巻き込まれないようにすること」とした。「カバーストーリー」は、「学校生活の中で、問題を抱えている友人とコミュニケーションをとっている」とした。「役割」は、「IT リテラシーに関する授業を受けた後の大学生であり、問題を抱える他の学生の友人」とした。「学習目標」としては「取り上げた問題について知識を用いて問題を避けられる能力を身に付ける事」とした。

次に、「シナリオ操作」、「フィードバック」を含むよう実装した。「シナリオ操作」は、友人との会話の中で問題を指摘する際にいくつかの選択肢が提示され、どの指摘を行うかを選択することによってシナリオの操作ができるようにした。「フィードバック」は、図 1 に示す通り、本ツール内では友人への指摘という行動の後に、友人がどのような状況になったかという結果を示すことで対応した。

なお、「情報源」は「IT リテラシーに関する授業で配布された」という設定で、紙面で資料を配布することとした。



図1：GBS理論を用いたツール内でのフィードバックの例。

2.3 ARCSモデルを用いたツールの作成

ARCSモデルに沿って、「注意」(A)、「関連性」(R)、「自信」(C)、「満足感」(S)の要素を含むように設計した。

「注意」の要素としては、「主人公の設定を大学生とし、ツール使用者と近い年齢にして感情移入しやすくする」、「一つの間複数の正解の選択肢を用意し、複数回プレイによる複数の正解を見つけ出すという探求的な行動を引き出す」、「異なる正解に対してそれぞれ異なるフィードバックをプレイヤーに示す」という三つが挙げられる。

「関連性」の要素は、「現代社会で生活する上で学習者が必要とするITリテラシーへのニーズと一致させる」、「学習者の身近にある問題や学習者自身が関わる可能性がある話題を取り上げ、学習動機につなげる」、「学習者が日常生活で利用するSNSなどの話題を扱うことで学習者の経験とツールの内容を結び付ける」の三つが挙げられる。

「自信」の要素としては、「ツールの最初に目的を提示する」、「練習問題をツール内に設けてフィードバックを与え、学習者自身が理解しているか確認する」(図2)、「ツールを複数回使用することでより多くの正解を発見し、正解数を評価して達成感を感じさせる」の三つが挙げられる。

「満足感」の要素では、「正解数による評価と合わせて肯定的なコメントを付け加えることで内発的な興味を促す」、「最終評価に合わせてコメントを与える」、「発見した正解数に応じてランク付けで評価する」の三つがある。

2.4 GBS理論による設計とARCSモデルによる設計の違い

GBS理論における「カバーストーリー」や「役割」に該当する要素はARCSモデルを用いたツールには存在しない。一方、ARCSモデルを用いたツールに存在する「正解数に応じてランク付けで評価する」、「肯定的なコメントを与える」という要素はGBS理論によるツールには存在しない。



図2：ARCSモデルを用いたツール内でのフィードバックの例。

3. 実験とその結果

2つのツールによる学習と、比較として資料提示(情報源の提示)のみの学習の、3つの学習法を被験者3名に行ってもらい、効果を検証した。実験手順は、1)ある1つの学習法による学習、2)確認テスト、3)残り2つの学習法による学習、4)各学習法に対するアンケート、である。

アンケートの結果、内容の分かりやすさ、知識の身に付きやすさ、学習中の楽しさ、集中力の持続のしやすさなどの多数の面でARCSモデルに基づく学習ツールが最も評価された。今後も利用し続けたい学習法としては資料提示が最もよかった。一方、GBS理論に基づくツールが最も高く評価された項目はなかった。

ARCSモデルに基づくツールによる学習が高評価となった理由としては、内容のシンプルさ、クイズ感による楽しさ、点数を取ろうという気持ちになることなどが挙げられ、体験者の興味関心の喚起につながっていることがわかる。一方、GBS理論に基づくツールがそれほど高評価でなかった理由としては、知識を得るという単純な学習行動に、シナリオや役割がそぐわなかった可能性がある。なお、継続的に学習したい場合は、ゲーム要素を取り除いて情報源の提示のみにとどめる方が良いこともわかった。

4. まとめ

本研究においてはGBS理論とARCSモデルに基づいたツールを作成し、これらを用いた学習法を単純な情報源の提示による学習法と合わせて比較した。結果として、ARCSモデルによるツールが最も高評価であることが分かった。

[1] 根本淳子, 鈴木克明, 「ゴールベースシナリオ (GBS) 理論の適応度チェックリストの開発」日本教育工学会論文誌, 29(3), pp. 309-318, 2005.

[2] 王文涌, 池田満, 李峰栄, 「プログラミング教育における動機付け教授方法の提案と評価」日本教育工学会論文誌, 31(3), pp. 349-357, 2007.