

# ARCS 動機づけモデルに基づく授業診断システムの構築

## Development of ARCS Motivation Model Based System for Educational Diagnosis

鈴木 雄清<sup>\*1\*2</sup>, 松葉 龍一<sup>\*2</sup>, 喜多敏博<sup>\*2</sup>, 鈴木 克明<sup>\*2</sup>  
Yusei SUZUKI<sup>\*1</sup>, Ryuichi MATSUBA<sup>\*2</sup>, Toshihiro KITA<sup>\*2</sup>, Katsuaki SUZUKI<sup>\*2</sup>

<sup>\*1</sup>志學館大学人間関係学部

<sup>\*1</sup>Faculty of Humanities, Shigakukan University

<sup>\*2</sup>熊本大学大学院社会文化科学研究科教授システム学専攻

<sup>\*2</sup>Graduate School of Instructional Systems, Kumamoto University

Email: ysuzuki@st.gsis.kumamoto-u.ac.jp

**あらまし**：学生アンケートを積極的に授業改善へ活かすために，ARCS 動機づけモデルに基づく ARCS 評価シートを利用した学生アンケートの実施後，回答結果を集計・改善点の分析・公開を可能にするシステムの構築を進めている．アンケート回答に携帯電話を利用することで，学生の利便性と，回答後の教員への開示時間の短縮を図った．教員は，Web 上で集計データや ARCS 動機づけモデルに基づいた診断結果を実施後即座に参照できる．

**キーワード**：ARCS 動機づけモデル，学生による授業アンケート，授業改善，FD

### 1. はじめに

授業の内容や方法の改善のために，多くの大学では学生による授業評価アンケートが実施されている．しかしながら，アンケートの集計結果を分析し，学生の学習意欲を高めるために授業をどのように改善すればよいかの診断までがなされることは少ない．

鈴木(2002)は Keller の ARCS 動機づけモデルに照らして授業を評価する ARCS 評価シートを作成し，その結果に基づいて適切な改善方略を取れるよう支援するガイドブックを開発している．ARCS 評価シートは，ARCS 動機づけモデルの4つの分類と12の下位分類に対応した学習者向けの質問項目から構成されている．これによって，ARCS 動機づけモデルのどの側面が不足しているのかを評価できる．

本研究では，学生アンケートを積極的に授業改善へ活かすために，ARCS 評価シートを利用した学生アンケートの実施後，回答結果を集計し，授業診断結果を即座に参照できるシステムを構築した．

### 2. システムの概要

本システムには，回答チケットの生成，アンケート回答およびデータ収集，診断結果の提示の大きく3つの機能を用意した(図1)．システムの開発は，PHP と Javascript を用いて行った．Web サーバには Apache，データベースには MySQL を用いた．

#### 2.1 回答チケット

一般的な講義室で学生が携帯電話を用いてアンケートに回答できるように，回答ページの URL を記録した QR コードを含む回答チケットを生成した．回答ページの URL には，同一チケットによる重複回答を防ぐ目的でランダムなキーを含めた．教員は，Web 上の回答チケット生成ページで，対象とする科目やその人数，実施日などの情報を入力すれば，A4 サイズ

の PDF ファイルがダウンロードされる．1 ページには4枚の回答チケットが含まれており，対象人数分のすべてが1つの PDF ファイルとして生成される．生成された PDF ファイルを印刷して1 ページを短冊状に4枚に裁断し，授業中に教員が学生に配布してアンケートへの回答を求める方式とした．

学生には，携帯電話のアプリを用いて，回答チケットの QR コードを読み取り，回答ページにアクセスしてもらう．携帯電話を使用しない学生のために，回答チケットには URL を併記し，PC 等の Web ブラウザからも回答できるようにした．

#### 2.2 アンケートの内容

アンケートの質問項目には，鈴木(2002)の ARCS 評価シートをもとに作成した16項目(9件法)に加え，学生の性別や所属，学年，授業の10段階総合評価，自由記述コメントを用いた．

回答ページでは，回答に加えて回答内容の確認・修正ができるようにした．回答内容の確認では，必須項目への回答を強制するようにした．最後に，回答データはサーバへ送信され，データベースに格納される．

#### 2.3 診断結果の提示

アンケート実施後，診断結果は Web 上で即時参照できる(図2)．ユーザ ID とパスワードを用いてユーザ認証を行い，授業の担当教員が自分の担当科目の結果のみ参照できるようにした．

科目ごとの診断結果では，まず ARCS 評価シートの ARCS 下位分類に対応した項目の平均値を算出し，値の高いベスト3と値の低いワースト3の項目を表示した．これらに対応して，ARCS 動機づけモデルに基づいて新たに作成した授業診断メッセージを提示した(表1，表2)．特にワースト3の項目について

では、相対的に動機づけが不足している可能性があるため、改善につながる簡単な提案を含めた。



図 1 システムの概要

順位	項目	ARCS行番	平均値	標準偏差
1	qr2	身に付いた内容だ	7.8	1.11
2	qr8	公平で中途退席が一貫している	7.8	1.6
3	qr2	できたら褒めてもらえそう	7.73	1.06
10	qr5	アツいだ	7.13	1.36
11	qr7	すぐには使えそうない	7.07	1.12
12	qr3	自分なりに工夫して学習できなさそう	7	1.59

図 2 授業アンケートの診断結果の画面例

表 1 ARCS 下位分類ベスト3に対する診断メッセージ

ARCS 分類	診断メッセージ
A 注意	A1.知覚的喚起 学生の興味を喚起させることができています。
	A2.探究心の喚起 学生の知的好奇心を喚起し、学習に対する期待感を抱かせることができています。
	A3.変化性 授業に変化性があり、活気があると評価されています。
R 関連性	R1.目的指向性 学生は、授業の内容が学ぶ意義のあることだと認識しています。
	R2.興味との一致 授業の方法や教員の対応が学生の個人的な関心に合っていて、達成感を感じ、授業が楽しいと評価されています。
	R3.親しみやすさ 学生は、授業の内容を身近に感じ、自分に関係があるものだと感じています。
C 自信	C1.成功への期待感 学生は、授業の目標やゴールを理解し、期待を持って授業に臨むことができています。
	C2.成功の機会 授業を通じて、学生は一步一步着実に学習が進められていると感じています。
	C3.個人の責任 学生は、授業において自分なりの工夫や努力ができたと感じています。
S 満足感	S1.内発的満足感 学生は、授業での努力や達成がすぐに活用できそうだと肯定的に感じています。
	S2.報酬のある成果 学生は、学習の成果をきちんと認められていてと感じています。
	S3.公平な処遇 学生は、授業方針が首尾一貫しており、公正に扱われたと感じています。

表 2 ARCS 下位分類ワースト3に対する診断メッセージ

ARCS 分類	診断メッセージ
A 注意	A1.知覚的喚起 興味を抱けず眠くなってしまっている学生がいます。具体的な話や視覚表現を用いること、熱意を表わすことなどで改善できるかもしれません。
	A2.探究心の喚起 知的好奇心を持つことに困難を感じている学生がいます。矛盾を感じさせたり、疑問を起させたり、謎を解き明かすような工夫をすることなどで改善できるかもしれません。
	A3.変化性 授業に対する注意や集中力を継続させることに困難を感じている学生がいます。授業のスタイルに変化や多様性を持たせることなどで改善できるかもしれません。
R 関連性	R1.目的指向性 授業の内容を学ぶ意義を理解していない学生がいます。学ぶことによって得られる恩恵や、将来どのように役立つかなどを具体的に説明することなどで改善できるかもしれません。
	R2.興味との一致 授業の内容と個人的な関心に隔たりがあり、授業が楽しくないと感じている学生がいます。学生一人ひとりに関心を払うこと、グループワークや競争的なゲームなどの教授方法を取り入れること、学習方法に複数の選択肢を設けることなどで改善できるかもしれません。
	R3.親しみやすさ 授業の内容が自分には馴染みがなく、あまり関係がないと感じている学生がいます。学生の関心が高いと思われる事例や話題、理解しやすい言葉遣いや比喩を用いることなどで改善できるかもしれません。
C 自信	C1.成功への期待感 毎回の授業の目標や、授業全体のゴールを明確に把握できていない学生がいます。授業の最初に目標を明示することなどで改善できるかもしれません。
	C2.成功の機会 自分は着実に学習を進められていないのではないかと不安感を抱いている学生がいます。いきなり最終試験ではなく、最初は易しいレベルから一歩ずつ自分の理解度を確かめられる手段を設けることなどで改善できるかもしれません。
	C3.個人の責任 授業で自分なりの工夫や努力があまりできなかったと感じている学生がいます。学習方法にいくつかの選択肢を与えたり、自分なりの方法で工夫できるような機会を設けることなどで改善できるかもしれません。
S 満足感	S1.内発的満足感 授業での努力や達成に対して肯定的な気持ちを持つことができていない学生がいます。できるだけ現実的な場面で学んだことを生かす機会を作ったり、応用問題に挑戦させたり、他人に教える機会を設けることなどで改善できるかもしれません。
	S2.報酬のある成果 学習の成果を認められていないと感じている学生がいます。適宜ほめ言葉をかけたり、インセンティブを用意することなどで改善できるかもしれません。
	S3.公平な処遇 授業方針が一貫しておらず、不公平だと感じている学生がいます。授業の目標と授業の内容、練習問題と最終試験の整合性を高めることや、引っ掛け問題を出さないようにすることなどで改善できるかもしれません。

### 3. 考察と今後の課題

本研究では、ARCS 動機づけモデルに基づくアンケートを集計・分析し、授業における動機づけの不足している側面を診断するシステムを構築した。診断メッセージによって、ARCS 動機づけモデルについての知識がない教員でも、学生の授業に対する動機づけの状況を把握し、授業を改善するための大まかな方向性を知ることができると考えられる。この点については、評価実験を行って有効性を確かめる必要がある。

学生の動機づけを高められるよう授業を改善するためには、診断メッセージだけでは十分とはいえない。そこで、今後は教員の授業に合わせてより具体的な改善方略の提案ができるようシステムを拡張する予定である。

#### 参考文献

- (1) 鈴木克明: “ARCS 動機づけモデルに基づく授業・教材用評価シートと改善方略ガイドブックの作成”, 平成 12 年度～平成 13 年度文部科学省科学研究費 基盤研究(C)(2)研究報告書 (2002)
- (2) J. M. Keller/鈴木克明 (監訳): “学習意欲をデザインする—ARCS モデルによるインストラクショナルデザイン”, 北大路書房 (2010)