

# プレゼン設計活動からの理解態度モデルの構築

## Learner Modeling to Capture Learning Attitude through Presentation Design

瀬田 和久<sup>\*1</sup>, 谷口雄紀<sup>\*1</sup>, 池田満<sup>\*2</sup>

Kazuhisa SETA<sup>\*1</sup>, Yuki TANIGUCHI<sup>\*1</sup>, Mitsuru IKEDA<sup>\*2</sup>

<sup>\*1, \*2</sup> 大阪府立大学大学院理学系研究科

<sup>\*1</sup> Graduate School of Science, Osaka Prefecture University

<sup>\*2</sup> 北陸先端科学技術大学院大学 知識科学研究科

<sup>\*3</sup> School of Knowledge Science, JAIST

Email: seta@mi.s.osakafu-u.ac.jp

**あらまし:** ものごとを掘り下げて理解しようとする理解態度の涵養は生きる力の源泉ともなるが、自らの理解態度を認識・意識化して変容に取り組むことは必ずしも容易ではない。教師がスライドを予め準備し、学習者は必要なスライドをここから選択してプレゼン設計する環境で、理解再構成の必要性への気づきにどのように対応したか(メタ認知的コントロール活動の有無)を把握することにより、理解態度を推定する学習者モデルについて述べる。

**キーワード:** 学習者モデル, 理解態度, プレゼン設計活動, メタ認知

### 1. はじめに

本研究で設定する学習目標は、より良いプレゼンテーションができるようになるためには、学習対象を表面的に理解することではなく、深く理解することが大切であることを理解(メタ理解)することにある。このために、プレゼン設計活動を通じた学習活動の振り返りにおいて、自身の学習態度への気づきを促す学習支援システムの開発を目的とする。

本稿では、このための学習者モデル構成法について考察する。

### 2. 理解態度とメタ認知

Tobias らの KMA (Knowledge Monitoring Assessment)<sup>(1)</sup>では、メタ認知モニタリング能力の測定手法を提案し、学習態度との関係を分析している。KMA では、以下の2つの課題を学習者に提示する。

- ① 文章題などを提示し、正答できる・正答できないを問題を解く前に判断させる
- ② 多肢選択を提示し、答えを選択させる

①は理解のモニタリングタスクであり、②は問題解決タスクである。①②の結果の一致度をもとに、モニタリング能力を測定するものである。

この結果をもとに学習者特性を分析すると、一致度が高い学習者は、学びの努力が持続する勤勉な学習者である傾向にあり、一致度が低い学習者は学びへの取り組みが怠惰で、ドロップアウトする割合が相対的に高い傾向にあることが明らかにされた。

態度は行為の選択、実施を規定する。ある状況で複数の利用可能な行為があるとき、どれを選択するか、あるいは、行為そのものを実施するかどうか(状況の改善を図るか)を特徴付ける。

これらのことから、本研究では、プレゼン設計活動を通じた学習者のメタ認知活動(モニタリングとコントロール)をトレースすることで、その実施を統制する態度的側面を捉えるモデルを提案する。

### 3. プレゼン設計を教材とした学習スキーム

認知的な特性としての学習への取り組み態度を計算機システムが推定するためには、「学習者の実際の理解とそれへの認識・信念」を捉える必要がある。

本研究では、スライドの見栄えではなくよりよい学習方略の体現(学習活動のデザイン)に意識を向けるための認知リソースを確保するための工夫として、あらかじめ準備しておいたスライドをもとにプレゼン資料を構成するスライド選択方式を採用したプレゼン作成課題を学習者に与えている。このことで、各スライドにその内容と選択の望ましさ(望ましい、望ましくない)、内容の妥当性(間違っている/正しい/不十分)などを表すメタデータを付与しておくことが技術的に可能になる。

準備しておいたスライドを対象とする、理解表明課題とプレゼン構成課題の2つのタスクを設定することで、

(2-1)理解表明課題により、学習者のベースレベルの理解状態(正しい(誤った)理解をしている)とそれへのメタレベルの認識(例. 誤った理解をしているにもかかわらず正しく理解していると学習者は認識している)

(2-2)プレゼン構成課題でのプレゼンテーションへの(非)採用により、学習トピックの当該領域における重要性認識(メタレベル)を計算機システムが部分的に推定することが可能となる。

### 4. 理解態度推定のモデル

本研究において理解表明とスライド選択結果はプレゼン設計の前後に位置する順序性があるので、プレゼン設計開始前の不十分な知識状態、誤り(ベースレベル)が、プレゼン設計課題を通じて変容したかどうか、すなわち、自身の知識状態への気づきを

スライド属性	理解表明結果	選択結果	表明結果の意味解釈	選択結果の意味解釈	メタ認知コントロールに関する意味解釈
選択が望まれる	内容が正しい	選択	M: 理解していると認識している B: 正しく理解している可能性がある	M: 重要性を認識している可能性がある	(1) -
			M: 理解していないと認識している B: 正しく理解していない可能性がある		(2) 理解が不十分であることの認識に基づき、再学習により正しく修正した可能性
			M: 誤りがあることを認識していない B: 領域知識に誤りがある		(3) プレゼン設計活動を通じて自己の誤りを認識し、再学習により正しく修正した可能性
		非選択	M: 理解していると認識している B: 正しく理解している可能性がある	M: 重要性認識不足	(4) 位置づけの考察活動を実施していない可能性
			M: 理解していないと認識している B: 正しく理解していない可能性がある		(5) 理解が不十分であることの認識にも関わらず、再学習せず正しく修正していない可能性
			M: 誤りがあることを認識していない B: 領域知識に誤りがある		(6) プレゼン設計活動を通じて自己の誤りを認識できず、再学習もなされていない可能性
選択が望ましくない	内容が間違っている	選択	M: 誤りがあることに気がついていない B: 領域知識に誤りがある	B: 領域知識に誤りがある	(7) プレゼン設計活動を通じて自己の誤りを認識できず、再学習もなされていない可能性
			M: 理解していないと認識している B: 正しく理解していない		(8) 理解が不十分であることの認識にも関わらず、再学習がなされていない可能性
			M: 理解していると認識している B: 正しく理解している		(9) 理解表明に適切に取り組まなかった可能性
		非選択	M: 誤りがあることに気がついていない B: 領域知識に誤りがある	B: 正しく理解している可能性がある	(10) プレゼン設計活動を通じて自己の誤りを認識し、再学習により正しく修正した可能性
			M: 理解していないと認識している B: 正しく理解していない		(11) 誤りの認識に基づいた再学習がなされ、修正した可能性
			M: 理解していると認識している B: 正しく理解している		(12) -

表 1 プレゼン設計課題を通じた理解態度の推定モデル (一部) 【図中、M は Meta, B は Base を表す】

きっかけとした理解の修正(メタ認知コントロール)に取り組んだ可能性を推定することが可能となる。

表 1 において、例えば、選択が望まれるスライドについて「間違っている」と理解表明した学習者が、当該スライドを「プレゼンに組み入れる(選択)」した場合には、「(3)プレゼン設計活動を通じて自己の誤りを認識し、再学習により理解を正しく修正した可能性がある」ことを表している。これに対して、当該スライドを「プレゼンに組み入れない(非選択)」した場合には、「(6)プレゼン設計(他者への説明の機会)を通じて、自己の誤りを認識できず、再学習もなされていない可能性がある」ことを表している。

このようなモデル化により、理解態度に着目した以下の 4 つの学習者タイプに分類した。

**MC 学習者:** 理解表明課題あるいはプレゼン設計活動により「理解が不十分であることを認識し、再学習により正しく修正した学習者。(2)(3)(10)(11)の学習者がこれに相当し、学びに真摯に取り組む学習者と捉えられる。

**NonMC 学習者:** 理解表明課題を通じて「知識の誤り、不十分な知識状態への自覚が生じたにも関わらず、プレゼン設計活動を通じてそれに向き合わず、再学習に取り組まなかった学習者。(5)(8)の学習者がこれに相当する。学びに怠情な学習者と捉えられる。

**NonExpLStG 学習者:** 他者への説明課題の遂行を通じて、自身の知識の誤りを認識するきっかけと

はならず、再学習にいたらない学習者。(6)(7)の学習者がこれに相当する。自己モニタリング、コントロールの手段としての説明活動を学習戦略として持ち合わせない学習者と捉えられる。

**NonReflective 学習者:** 学習項目は正しく理解しているものの、当該領域におけるそれを学ぶことの意義、位置づけを考えようとしなない学習者。(4)の学習者がこれに相当する。転移可能な学習方略獲得の意識が低い学習者と捉えられる。

## 5. まとめ

本稿では、学習者が実施するプレゼン設計活動から、学習態度を捉えるための学習者モデルについて考察した。このモデルに基づいた、助言生成の仕組みについては既に開発している<sup>(2)</sup>。今後は、学習スキームとしての有用性を検証したいと考えている<sup>(3)</sup>。

### 参考文献

- (1) Tobias, S. & Everson, H.T: Assessing metacognitive knowledge monitoring. In G. Schraw (Ed.), Issues in the measurement of metacognition, pp.147-222. Lincoln, NE: Buros Institute of Mental Measurements and Erlbaum Associates.2000
- (2) 岸本, 瀬田, 池田: “プレゼン設計活動を通じた理解態度変容への発見的学びを促す助言生成機能”, 教育システム情報学会全国大会予稿集, (2014, to appear)
- (3) Kazuhisa Seta, Daijiro Noguchi, Mitsuru Ikeda: Presentation-Based Collaborative Learning Support System to Facilitate Meta-Cognitively Aware Learning Communication, The Journal of Information and Systems in Education, Vol. 9, No.1, pp.3-14, 2011