

# 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

## Guidance Function to Prompt Learning by Observation for Cultivating their Understanding Attitude

岸本 一樹\*1, 瀬田 和久\*2, 池田 満\*3

Kazuki KISHIMOTO\*1, Kazuhisa SETA\*2, Mitsuru IKEDA\*3

\*1, \*2 大阪府立大学大学院理学系研究科

\*1, \*2 Graduate School of Science, Osaka Prefecture University

\*3 北陸先端科学技術大学院大学 知識科学研究科

\*3 School of Knowledge Science, JAIST

Email: kishimoto@kbs.cias.osakafu-u.ac.jp

あらまし：自らの理解態度の認識と意識化，変容への持続的取り組みは必ずしも容易ではない。理解したつもり学習内容を，自分と同等他者に説明することは，理解態度へ向き合うきっかけとなる貴重な学習機会である。一方で，理解態度は直接的な指摘による短期間での変容を望むより，学習者自身がその必要性に気づき，主体的，発見的に自ら学び続けるように促すことが望ましい。本稿では，学習者の振る舞いに基づき，適応的に助言を提示することで理解態度変容への発見的学びを促す助言生成機能によって期待される効用について述べる。

キーワード：理解態度，発見的学習，プレゼンテーション設計

### 1. はじめに

理解態度は学習成果を大きく左右する一因である。態度は暗黙的，潜在的で個の認知的特性に強く根ざすため，その変容へ向けた指導は必ずしも容易ではない。教示による指導は馴染まず，学習者自身が主体的に取り組む必要性を感じ，持続的に取り組む強い動機付けを与えることが重要であると考えられる。

本研究では自分と同等他者に，理解したつもりの内容を説明するプレゼンタスクを与え，プレゼン設計課題，協調学習課題に取り組みさせる。

プレゼンスライドのピアランスではなく，他者への説明の質が自身の理解の深さに強く関わることに気づかせ，それが能力ではなく態度に起因することに発見的に気付かせる学習スキームの開発を目指している。後述する(1)事前準備するスライドを用いたプレゼン設計課題と(2)理解能力の差が必ずしも大きくはない同等他者との協調学習がこの達成に有利に働くと考えている。

### 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

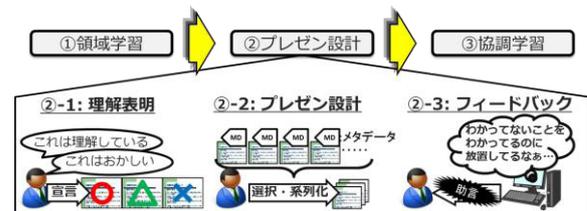


図1：システム利用の流れ

への取り組みが怠情で，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。

また，一般に態度は行為の選択，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。

上述のことより，理解態度の変容を促す学習スキームの開発にあたっては，以下の気づきを与える情報システムの支援機能を実現する必要があると考えている。

- メタ認知モニタリング実施の必要性
- メタ認知的気づきを（メタ認知）コントロールする必要性
- a) b)の実施が，理解の深化に資すること
- a) b)の実施・選択が，理解態度に起因すること

本研究では，理解態度の変容を促すこのような気づきを与えるために，谷口らが提案した学習者モデル<sup>(2, 3)</sup>に基づいて学習者の理解態度をプレゼン設計活動より推定する。そして，その結果に基づいて学習者に適応的に助言を提示する機能を開発した。

本稿では，機能実現の仕組みと期待する効果を述べる。

### 3. 学習シナリオ

本システムを組み入れた学習シナリオを図1のように三つのフェーズから構成している。

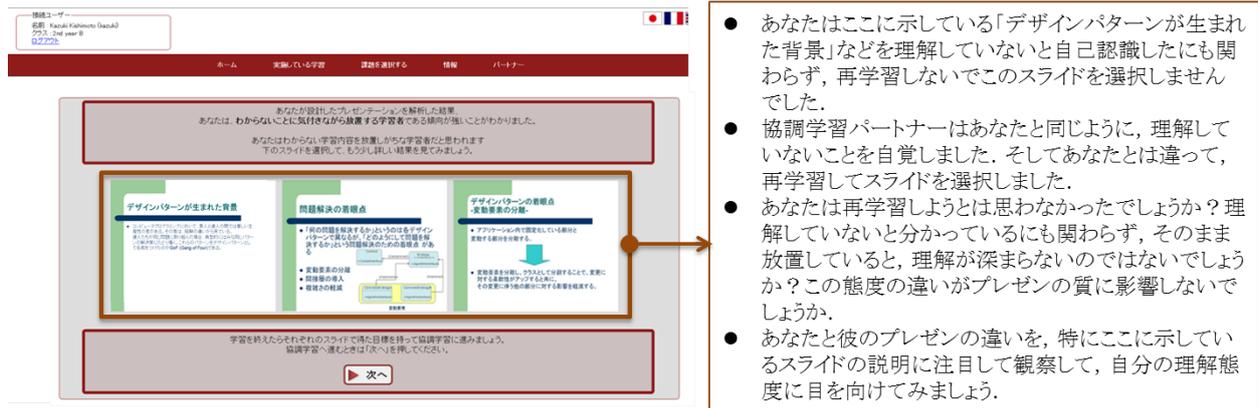


図2 開発システムのプレゼン評価画面

- ① 領域学習フェーズ：学習者は対象領域の内容を学習し、理解したつもりになっているとする（本研究での支援対象外）。
- ② プレゼン設計フェーズ：理解したつもりになっている学習内容を自分と同等他者に説明するプレゼン資料を、システム上に組み入れられたプレゼンスライドを用いて設計する。
- ③ 協調学習フェーズ：②の資料を用いて協調学習する。

本稿で主題とする理解態度変容を促すきっかけとしての助言は、②の終了時、③に移行する前に提供するため、ここでは②を掘り下げてより詳しく説明する。②では、以下の三つの課題に取り組む。

- ②-1) 理解表明：システム内に用意されたスライドそれぞれについて、「理解している」「理解していない」「スライドが間違っている」より選択して学習トピックへの自身の理解を表明する。
- ②-2) プレゼン設計：学習プランを設計し、用意されたスライドを(非)選択・系列化することで、課題を実現するプレゼンテーションを構成する。
- ②-3) 学びの振り返り：システムからのガイダンスメッセージを受け、学びを振り返る。

本研究では、事前準備するスライドのそれぞれに、「スライドの内容」、「選択が望ましい／望ましくない」、「内容が間違っている／正しい／不十分」などのメタデータを与えている。

したがって、各スライドに対する①での理解表明結果、②でのスライド選択活動に基づいて、学習者のプレゼン設計行為の意味を計算機が部分的に推定することができるようになっている。

#### 4. 助言生成機能

本機能で提示する助言は、教示による効用を学習者に与えようとするものではなく、後続する協調学習における発見的学びの動機付けを与える（レジニネスを高める）刺激として実現している。

3で述べたように、②-1)の理解表明課題と、②-2)プレゼン設計課題には順序性があり、それぞれメタ

認知モニタリングとメタ認知コントロール課題として捉えることができる。したがって、②-1)における自己の理解への気づきが、②-2)においてどのようにコントロールされたかをトレースすることで、プレゼン設計課題を通じて学習者が実施したメタ認知活動を部分的に推定することが可能となる。

例えば、「(L1)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もそれに向き合わず、再学習に取り組まなかった学習者」、「(L2)他者への説明課題の遂行を通じても、自身の知識の誤りを認識するきっかけとはならず、再学習しなかった学習者」といった学習者傾向を推定できるようになっている。

この結果に基づいて、図2右に示すようなガイダンスを提示する。ここでは例として、上述の(L1)と推定された場合に提供する助言を示している。これは、2で述べた気づきを学習者個々の課題文脈で提示するものになっており、協調学習での理解態度変容への発見的学びを促す刺激として実現している。

#### 5. 結論と今後の課題

本稿では本研究で提案する学習態度の変容を促すための学習支援システムのうち、学習者の振る舞いに基づいた助言生成機能の仕組みと期待する効果について述べた。

今後は提案した助言の効果の検証と、学習者タイプに基づいた協調学習グループの形成機構の開発に取り組むたいと考えている。

#### 参考文献

- (1) 谷口雄紀, 瀬田和久, 池田満: プレゼン設計活動に基づく学習者モデル構成法, 信学技報 113(482), 1-6, 2014-03-08
- (2) 瀬田和久, 谷口雄紀, 池田満: プレゼン設計活動からの理解態度モデルの構築, 教育システム情報学会全国大会講演予稿集, (2014, to appear)
- (3) 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