

学習方略獲得支援のためのスライド選択アプローチの構想

The Framework of Slide Selection Approach to Facilitating Meta-Learning through Presentation

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：優れた方略の獲得を促すことは重要である反面，潜在性が高いために学習の対象化が難しい．本研究で開発に取り組んでいるシステムでは，学習者の思考の表出化を促すためにプレゼン課題を与え，用意されたスライド群から取捨選択することで学習者はプレゼン資料を作成する．本システムは，表出化された思考と選択したスライド情報に基づいて，学習活動の振り返りを促し，そのことで学習方略の獲得を促すガイダンスを提示する．本稿では開発中のシステムの設計とその意図について述べる．

キーワード：学習方略，プレゼンテーション，メタ学習，Web アプリケーション

1. はじめに

ある課題を学習するために適した学習方略が存在するであろうことは，教育心理学や認知心理学の多くの研究結果によって示されている．一方で，学習者がそれらの学習方略を実行するとは限らないということも報告されている⁽¹⁾⁽²⁾．このため，より良い学習方略の獲得を促す教育の実施は，学校教育において学習内容の理解と同様に重要である．このために，学習者の方略を表出化させるさまざまな手法が研究されているが，生徒個々の認知的振る舞いにきめ細かく追従し，適切な介入を施すことは，必ずしも容易ではない．

本研究では，これまで領域固有の学習方略の獲得を目的とした内容指向型協調学習システムの開発を行ってきた．先行研究を通じて，このシステムが「無知の知」の促進，学習基準の厳格化，行間読み取り活動の活性化を促す効果が示唆された⁽³⁾．一方で，その自覚に基づいた学習計画を学習者が再設定したとしても，自分では実践できずに行き詰まってしまう問題があることも示唆された．本研究ではこの困難性を軽減するためのスライド選択アプローチを提案する．説明内容をスライドとして予めシステムに組み入れておくことでその計算機可読性が担保され，学習計画に追従する学習内容(スライド)をシステムが提示可能となる．結果として，スライドに記述された具体的学習内容と領域固有の学習方略の結びつけを意識させやすい設計になっている．

2. 提案システム

サーバ・クライアント方式を採用し，ウェブブラウザ上で動作するよう本システムを設計している．クライアント側の計算機で Microsoft PowerPoint, Web ブラウザが利用できる環境であれば，他に特別



図1：システム利用の流れ

な動作環境を要しない。

本システムを利用した学習シナリオは図1のように三つのフェーズに分けている．まず，①学習者は対象領域の内容を自分なりに理解できたと思うまで学習する(領域学習フェーズ．このときシステムは利用しない)．そして，②自分と同等他者に発表することを想定したプレゼン資料を，本システムを用いて設計する(プレゼン設計フェーズ)．次に，③学習目標を達成する資料が作成できたと学習者が判断した段階で，協調学習に移行することになる(協調学習フェーズ)．

以下では，計算機可読な形でスライドを事前に準備しておくことで，プレゼン設計フェーズにおいて可能となる支援の概要を述べる．

②で提供されるプレゼン設計画面は図2のようになり，画面左側と右側にそれぞれ予め用意された教育活動を表す語彙とスライド集合が表示されている．画面中央は，プレゼンプラン(意図階層)を設計するためのウィンドウで，教育活動を表す語彙を用いて目的を達成するプランを段階的に詳細化する．そして，最下層において，最も具体的な教育活動とそれを具体化したスライドを結びつけることになる．

ここで学習者が設計したプレゼンプランとスライドは計算機可読性が担保されているので，システムはこれらを予め準備された模範プレゼンと比較する

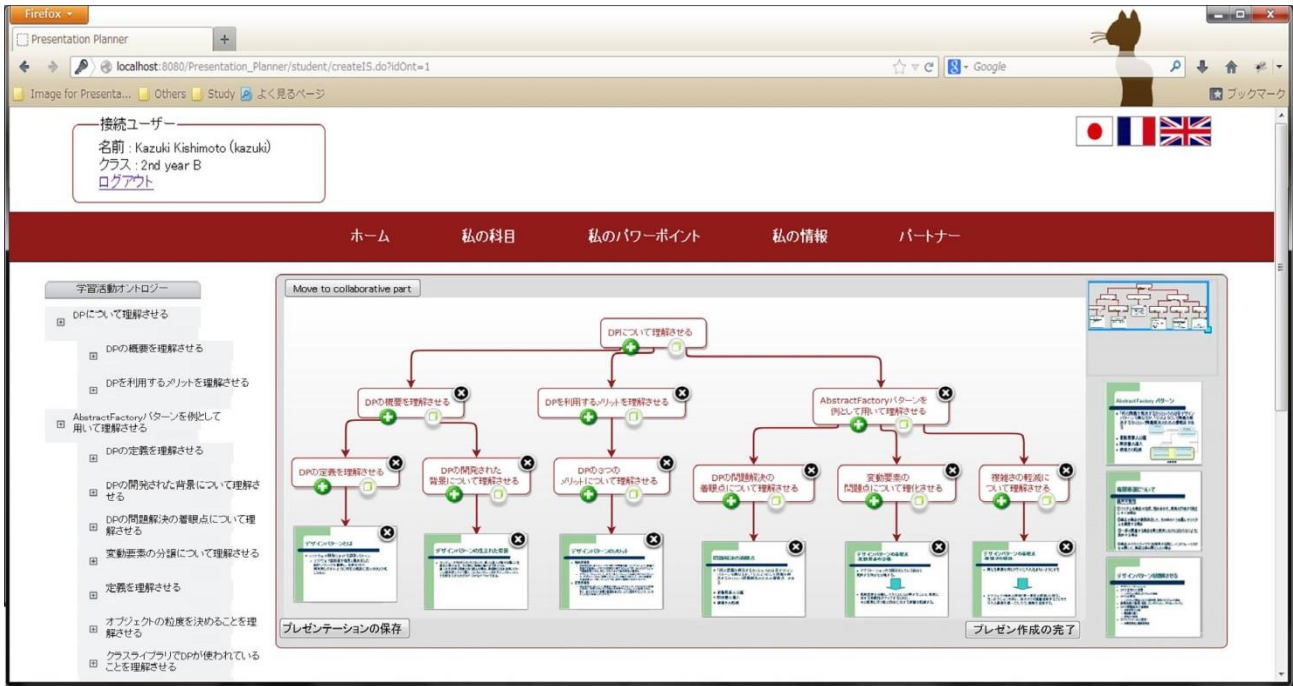


図2：提案システムの画面イメージ

ことで差分検出し、学習方略の獲得を促すガイダンスをこの差異に基づいて学習者に提示する。

例えば、「あなたは、*Abstract Factory* パターンを使って、それらの長所を説明しようとしています。この目的達成のために、*Abstract Factory* パターンの構造を詳細に説明するスライドを選択し、構成意図を理解させるようにしています。しかし、導入部で説明した、再利用性、修正容易性、知識の共有性が向上するメリットが権限委譲により実現されていることを理解させる目標は設定されていません。これを説明するスライドはあなたが選択していない今ハイライトしているスライドです。あなたは、このスライドの内容について理解していると思っています。しかし、本当にそうでしょうか？最初に導入した3つの性質が向上するメリットを、このスライドで書かれている権限委譲との関係で説明できますか？説明できない場合には、DPを使った開発の長所を言葉では理解していますが、具体的なパターン構造との関係で理解しようとはしていなかったのではないのでしょうか？」というような修得すべき学習方略を明示的に含めたガイダンス情報を学習者に提示する。

3. 提案システムの設計意図

学習方略の獲得は、自分の学習経験を意識的に教材化して、振り返ることで学習することが重要である。一方で、このような学習活動を実施しようとすると、一般的に以下の困難性が伴うこととなる。

- A) 領域学習との並行実施による困難性
- B) 自身の学習方略の観察の困難性
- C) 学習方略の表出化の困難性
- D) 学習方略を対象に適応する困難性

これらの困難性を軽減するように本システムは設

計されているが、本稿で提案したスライド選択アプローチは特にD)の困難性の軽減を意図している。

すなわち、例えば、2で挙げたガイダンスメッセージは、意図階層として表出化された学習者の教育文脈を共有した上で、そこでの教育方略の不備を指摘するとともに、その原因を学習者自身の理解の認識の甘さに帰属させることを促している。その上で、「DPを使った開発の長所を具体的なパターン構造との関係で理解する」領域固有の学習方略とその具体的実践結果としてのスライドを提示することで、先行研究で示唆された行き詰まりの問題の解決を図るとともに、ドメイン固有の一般方略とその実践結果との結び付けを促進する情報を与えている。

4. 結論と今後の課題

本稿ではプレゼンテーションを教材としたメタ学習支援システムにおけるスライド選択アプローチについて述べた。今後は実装の終了と実運用につなげるための有用性評価に進みたい。

参考文献

- (1) P. Schrauben: Students' Motivational Beliefs and Their Cognitive Engagement in Classroom Academic Tasks, Student Perceptions in the Classroom, pp149-183, (1992)
- (2) 佐藤純: 学習方略の有効性の認知・コストの認知・好み学習方略の使用に及ぼす影響, 教育心理学研究,46,367-376, (1998)
- (3) K. Seta, D. Noguchi, M. 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)