

## 看護メタ思考スキルを育成するための学習経験設計意図の表現

### Design Intention Representation of Learning Experience for Fostering Nursing Meta-thinking Skill

陳 巍<sup>\*1</sup>, 崔 亮<sup>\*2</sup>, 田中 孝治<sup>\*2</sup>, 西山 大貴<sup>\*1</sup>, 松田 憲幸<sup>\*3</sup>, 池田 満<sup>\*12</sup>  
Wei CHEN<sup>\*1</sup>, Liang CUI<sup>\*2</sup>, Koji TANAKA<sup>\*2</sup>, Hirotaka NISHIYAMA<sup>\*1</sup>, Noriyuki MATSUDA<sup>\*3</sup>, Mitsuru IKEDA<sup>\*12</sup>

<sup>\*1</sup> 北陸先端科学技術大学院大学知識科学研究科

<sup>\*1</sup> School of Knowledge Science, Japan Advanced Institute of Science and Technology

<sup>\*2</sup> 北陸先端科学技術大学院大学サービスサイエンス研究センター

<sup>\*2</sup> Research Center for Service Science, Japan Advanced Institute of Science and Technology

<sup>\*3</sup> 和歌山大学システム工学部

<sup>\*3</sup> Faculty of Systems Engineering, Wakayama University

Email: wei.chen@jaist.ac.jp

**あらまし**：暗黙性の高い個人・集団の思考を対象とする教育のモデリングにおいて、思考の振り返りに関する学習活動の間の関係性が経験的に構成されることが多く、何をどのようにモデリングすればいいかは明らかでない。本稿では、看護サービス質の向上を支えるメタ思考スキルの教育に注目し、オントロジーを用いて、メタ思考スキルを育成するための学習経験に関する概念の体系化・構造化による設計意図の表現について報告する。

**キーワード**：オントロジー工学，教育設計，メタ認知，看護サービス

#### 1. はじめに

教育設計の合理的な構成を明らかにする汎用的な方法を提供するためのモデリング手法<sup>(1)(2)</sup>に関する研究が行われている。本研究では、必ずしも正解がないような実践問題の問題解決における暗黙性の高い個人・集団の思考を対象とする省察型の教育のモデリングに焦点をあてる。

省察型の教育においては、思考の振り返りに関する学習活動の間の関係性が経験的に構成されることが多く、何をどのようにモデリングすればいいかは明らかでない。本研究は、教育設計者間での設計意図の共有を進め、継続的な教育改善を促すために、学習経験の設計意図に関する概念の体系化・構造化を目指している。

本研究の対象は、看護サービスを実施するためのメタ思考スキルの育成である。ここでいうメタ思考とは、考えることについて考えることであり、特に、直面した問題に対して論理的に思考し、他者の立場を考慮しつつ他者との相対的関係を意識したうえで自分の思考を深めることをゴールとして、自分の思考を客観的にモニタリングし、コントロールするメタ思考に焦点をあてる。

本稿では、オントロジー工学的アプローチを用いて、看護メタ思考スキルを育成するための学習経験設計意図の表現と、それに基づく設計意図の共有支援、さらに学習者向けの学習目標の認識支援の枠組みについて報告する。

#### 2. 看護メタ思考スキル育成の教育プログラム

看護サービス現場での様々な状況の中で、異なる立場の関係者が明快な正解がないような実践問題の解決において、学習者自らの思考を振り返る経験を基礎にして暗黙性の高い知識・スキルの習得を支援

する必要がある。筆者らは、過去3年間にわたって、大学病院と連携して看護師のメタ思考スキルの向上を目的とした看護思考法教育プログラムを実施している。

教育プログラム全体の学習目標は、看護師自らの思考を論理的に表現するスキルの形成と共に、他者とのインタラクションの構造を自らの思考の枠組みとして内化するという思考スキルを学ぶ手がかりを理解し、それを用いてメタ思考スキルのトレーニングをしつつ、教育プログラム後にもメタ思考スキルを学び続ける動機付けを得ることである。

この教育プログラムは以下の特徴がある。

1. 思考の論理構造を明確に表現することで、思考を振り返る経験の質を向上させることを支える思考外化支援ツール（思知）を中核教材として使用
2. 思知を使いケースライティング時の自分思考を振り返る経験と書かれたケースについて他の学習者と議論する時の集団思考を吟味する経験のつながりを学習者に意識させ、メタ思考の形成を促す教育
3. 段階的な学習者役割のメタ思考の形成を促すために前段階の学習経験から次段階の学習経験への教育的作用の設計<sup>(3)</sup>

**メンバー**：自分思考の論理表現などの基礎を中心に学習を進める1年目の学習者

**リーダー**：メタ的な視点で議論における集団思考のプロセスを俯瞰することで、メタ思考スキルを学ぶ2年目の学習者

**ファシリテーター**：メンバー・リーダーの学習を支援（ケースの添削など）することを通じて、メタ思考スキルを学ぶ3年目の学習者

### 3. 看護メタ思考の形成を促す学習経験の設計

本研究が注目する省察型の教育においては、特に、学習経験間の関係性に暗黙的な部分が多い。設計意図の共有と継続的な改良設計には、そのような設計意図を明確にすることが不可欠である。例えば、メンバー時に習得した自分の思考を明確にする学習経験と、リーダー時の他者の思考を理解する学習経験の間に込めた設計意図を明確に表現する必要がある。ここでは、設計意図の表出を支援するためのオントロジーベースのメタ思考教育設計意図の表現法を説明する。

#### 3.1 設計表現支援枠組みの全体像

図 1 は、メタ思考学習経験の設計意図の表現を支援する枠組みの全体像を表している。この枠組みのコアモジュールは学習活動の背後にある学習目標に関する概念、教授・学習方略などの教育設計に関する概念を構造化するメタ思考育成オントロジーである。それに基づいて、メタ思考スキルの形成を促す教育プログラムの設計、特に、学習経験間の関係性を明確に表現する。設計意図表現 UI (ユーザーインタフェース) は、設計モデルを教育設計者にとって視覚的に理解しやすく、設計を表現しやすいビューを提供し、学習目標認知 UI は、学習者がメタ思考スキルの学習目標を認識しやすいビューを提供し、メタ思考スキルの意識的な学習を促す。

#### 3.2 学習経験間の関係性の概念化

ここで、学習者役割の転換に込めた設計意図の設計モデル表現を説明する。図 2 は学習経験間の関係性に関する概念階層の一部を示している。経験による促進(A)の関係概念には、役割転換前の経験による促進(B)と発見的学習の経験による促進(D)があり、本教育プログラムでの、メンバー経験からリーダー経験への役割転換(C)を、B の関係性の一つとして位置づけている。

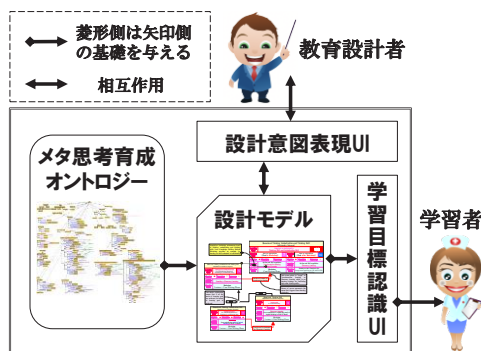


図 1 教育設計意図の表現支援の枠組み

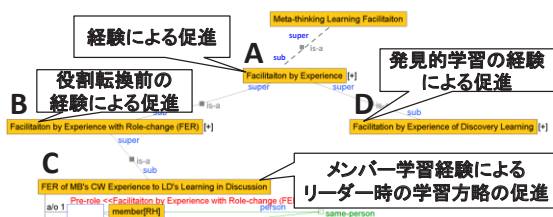


図 2 学習経験間の関係性概念の構造

#### メンバー学習経験によるリーダー時の学習方略の促進

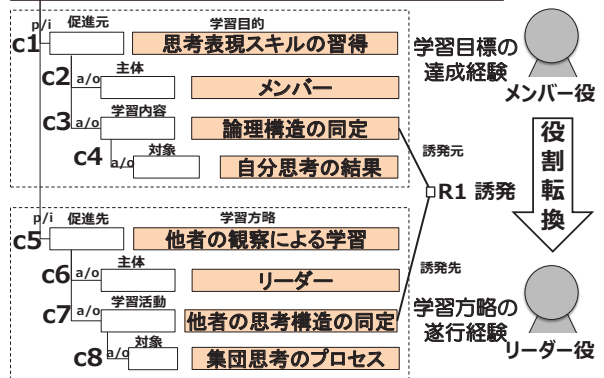


図 3 学習経験間の関係性の概念化の具体例

メンバーからリーダーへの学習者役割の転換の設計意図には、「自分の思考を明確にする能力は、他者の思考を理解することに役立つ」という経験的知識が背景としてある。このことを学習経験間の関係としてモデル化したのが図 3 である。

図 3 は、メンバー(c2:主体)の役割を担う時の自分の思考の結果(c4:対象)について論理構造を同定する(c3:学習内容)ことを通じた思考表現スキルの習得(c1:学習目標)する学習経験が、リーダー(c6:主体)の役割を担う時の、集団思考プロセス(c8:対象)での他者思考構造を同定(c7:学習活動)する観察学習(c5:学習方略)の学習経験を促進することを表しており、特に、自分の思考の論理構造と同定という学習内容が、他者の思考構造の同定という学習活動を誘発することを関係 R1 で表現している。

このようにメンバー時の思考表現スキルの習得という学習目標の達成経験とリーダー時の他者の観察による学習という学習方略の遂行経験に関する概念を体系化・構造化することで、学習経験間の関係性の設計意図が表現されている。

### 4. まとめと今後の課題

本稿では、オントロジー工学的手法を用いて、看護メタ思考スキルを育成するための学習経験設計意図の表現支援枠組みを提案した。今後、設計意図共有・学習目標の認知の支援機能を開発しつつ、学習経験に関する設計意図の表現メディアの特徴、更に、設計意図の明確化が教育設計者と学習者に与える影響を明らかにするための研究を行う予定である。

#### 参考文献

- (1) Paquette, Gilbert, et al. "Learning design based on graphical knowledge-modeling." *Journal of Educational technology and Society*, pp.97-112, (2006)
- (2) Hayashi, Yusuke, Mitsuru Ikeda, and Riichiro Mizoguchi. "A design environment to articulate design intention of learning contents." *International Journal of Continuing Engineering Education and Life Long Learning* 14.3, pp. 276-296, (2004)
- (3) 陳巍, 崔亮, 田中孝治, 西山大貴, 松田憲幸, 池田満: “学習者の役割転換による看護サービス思考スキルの教育モデル”, 第 28 回人工知能学会全国大会, 3D3-3, (2014)