

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 6 月 7 日現在

機関番号：14701

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2014～2017

課題番号：26560118

研究課題名(和文) 看護組織の知識創造における考え方の語りによるリーダー育成法の実証

研究課題名(英文) Educational program with case writing for knowledge creation in hospital nurses

研究代表者

松田 憲幸 (Matsuda, Noriyuki)

和歌山大学・システム工学部・准教授

研究者番号：40294128

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,800,000円

研究成果の概要(和文)：連携する大学病院で、毎年、年3回、2か月間の研修を開催し、約100件の看護体験を記述したケースを収集した。ケースは、思知と呼ぶ規約をもとに、判断を下した根拠と、二つの異なる思考を書き表した文書である。研修におけるケースを元にした指導を分析し、約180個の概念から構成される看護思考語の体系、および、指導のための教材を開発し、自己と他者における二つの思考の対比による知識構築を学ぶための教育プログラムの開発を達成した。

研究成果の概要(英文)：We have held workshops in university hospital nursing department. About 100 nursing cases is obtained. We achieved constructing thinking ontology which consists of about 180 concepts. And also we developed educational material, learning tools and a reviewing tool. Finally, we developed educational program to learn knowledge creation by alone and co-workers through comparison of two different thinking about learner's experience.

研究分野：教育工学

キーワード：メタ認知 経験学習 ケーススタディ オントロジー工学 看護教育

1. 研究開始当初の背景

「学習しつづけるサービス組織」を維持するには、構成員らが日々のサービス経験を振り返ったとき、そこから、新しい知識を生み出しつづける”思考の技”を構成員から構成員へ継承しつづける必要がある。このような構成員には、少なくとも次の二つの技が必要である。一つは、(A) 同僚の意見を自らの知識創造に反映できることで、個人の知識創造の限界を超えるために不可欠である。もう一つは、(B) 自らの知識創造における”ものの考え方”の合理性を同僚に説明できることである。日々の経験した問題について、重要なことと、その理由について、同僚と合意しながら知識を作り上げるうえで不可欠である。申請者らは、平成 22 年度より、和歌山県立医科大学附属病院（800 病床）の看護部と連携して前者(A)の習得を目的とした研修を実施し、同僚に対して自らの経験を語り、批評を通して新しい知識を創造することができるようになった。しかしながら、後者(B)について、知識を創造する際の”ものの考え方”を同僚に説明したり、後輩の考え方に対してうまく批評することが難しい、といった課題が浮き彫りとなった。その原因は、思考が頭に内在する、形のない活動であることと、思考が経験した問題に依存しているため、常に新しい考え方を求められるためである。

2. 研究の目的

本研究は、看護の指導の現場と連携し、自らの看護の経験から新たな知識を創造する”ものの考え方”について、その合理性を言葉に言い表すことができる「リーダ看護師」の育成法を実証的に確立する。そこでまず、熟練の看護師らによる考え方の”語り”を収集して、思考を言い表す”語り”を体系化する。次に、体系化の過程で得た”考え方”の知見をベースに育成法を設計し、語り体系と関連付けた教材・教具を開発する。最後に、設計・開発した指導法を実際の後輩看護師の指導者の研修現場に導入し、実証を通して設計を改善する。

3. 研究の方法

実際の看護組織と連携して、自らの経験から知識を創造する過程を言葉に表す「リーダ看護師」のための育成法を看護の現場の意見を取り入れながら実証的に確立して、リーダグループを形成する。まず 1 年目に、熟練看護師による自らの知識創造に関する”語り”を収集して、思考を表す”語り”を体系化する。2 年目は、引き続き体系化の作業と並行して、リーダ看護師育成法を設計し、その教材教具を開発する。最後に、実際の研修へ導入し、実証を通して、設計を見直す。

4. 研究成果

連携する大学病院で実際に研修を開催し、次の 3 つの成果を得た。

1. 看護思考語いの体系
2. 指導のための教材開発
3. 教育プログラムの開発

(1) 看護思考語いの体系

連携する大学病院の看護部にて、2 ヶ月間の 2 日で構成する研修を年 3 回開催し、約 100 件の看護ケースを収集した。

看護の実体験について、二つの思考を対比させ、新しい知識を構築するための思考表現「思知(しち)」を用いる。思知は、次の二つの特徴をもつ思考表現である。

- ・実体験の一つの判断に焦点をあて、その根拠や結果を論理的に書き表し、また、その妥当性を判断の背後にある根源的な理由として書き表す規約(ルール)があること
- ・自らの判断を導く思考に加え、異なるもう一つの思考と対比でき、そこから知識の構築を書き表す規約がある

思知では、受講生が執筆したケースについて、規約に照らすことにより、思考活動の不都合(誤り)を浮かび上がらせ、そこから、適切な指導へつなげることができる。

研修では、受講生(看護師)が自らの実体験を思知に書き表し(これをケースと呼ぶ)、指導者は思考の問題点を添削し、受講生へ講評・指導を行った。本研究は、開催したすべての研修の指導について分析し、その指導の構造として「問題指摘」、「原因同定」、「解決助言」、「効果示唆」の四要素を見出した。その詳細を図 1 に示す。

多くのケースにおいて、指導者は複数の誤りを見出した。指導者は、ケースから見出したすべての誤りについて、一度にすべて指導することは、受講生にとって受け入れがたいと考えて、二つの優先すべき誤りに絞って指導した。絞られた誤り以外については、次の研修へ先送りとなった(指導する順序については後述する)。



図 1. 指導の定義 (抜粋)

研修で行われた指導から語い体系を構築した。まず、指導について、概念「行為」の子概念とし、入力と出力の二つの part-of で構成した。次に、指摘を基本的な概念（制約概念）とするロールホルダー「問題指摘」、および、同定を制約概念とする「原因同定」、助言を制約概念とする「解決助言」、示唆を制約概念とする「効果示唆」の4つの part-of で構成した。4つの制約概念は行為の子概念とし、それぞれ入力と出力から成る。問題指摘は、ケースを入力とし、思知思考の状態（思知の規約に照らした誤り）を出力とする。この出力は、次の「原因同定」の入力となり、出力が原因に相当する。解決助言と効果示唆についても、同様に、入力は一つ上の出力と、出力は次の入力と接続する。このように、指導を四つの一連の流れに表し、優先された二つの誤りそれぞれの指導を表した。

概念体系は、問題指摘が8個の概念、原因同定が13個、解決助言が7個、効果示唆が6個で構成された。具体的には、問題指摘は「悩みが悩みのまま」や、「論理的な整合が取れていない」、「判断から根源的な理由を分析できていない」、「二つの根元的な理由の対立を構成できていない」などを見出した。また、原因同定では、「問題の深刻さゆえに無自覚に結末に固執しているため」や、「否定的な根拠を論理構造に組み込めていない」が見いだされた。解決助言では、「意図的に極端な考え方を想像してみる」や、「意図的に肯定的な根拠と否定的な根拠を列挙する」、「論理的なつながりを意識する」があった。効果示唆では、「肯定・否定の両面の根拠を列挙することでより説得力が増す」や、「判断の根源的な理由を対比することで本質的な分析が可能になる」、「極端な思考を想像することで、起きてしまった悪い結果にとらわれない想像力が広がる」があった。

構築したオントロジーは、約180個の概念で構成される。その全体像を図2に示す。

(2) 指導のための教材開発

研修では、まず、受講生が思知でケースを書き表す。その際、思知のルール（規約）に沿って作成できるようにシステム（思知ツール）を用いて作成する。指導者は、提出されたケースを、添削し、研修で指導・講評を行う。添削では、ケースに見いだされた問題点、同定した原因、解決助言、効果示唆を概念化して、過去の体系に組み入れて思考オントロジーを構築する。このため、指導の構成に沿って概念化を促す道具「添削支援システム」を開発した。システムを通して、指導者は、ケースから見いだされた誤りについて、問題指摘、原因同定、解決助言、効果示唆、それぞれについて、過去の添削から合致する

概念を選択する、あるいは、新しい概念として体系に付け加える、あるいは、既存の概念構成を見直す、といった編集操作を行う。このような添削を重ねることで、システムは、徐々に思考オントロジーとして、思知の問題指摘や原因、助言、示唆の概念を充実させることができる。さらに、提出されたケースデータや指導者が執筆する講評文データに対して、添削の概念を関連付けてリポジトリへ蓄積する。添削の概念と各種教材データが関連付けられることで、添削を検索キーとして、宿題として提出されたケースや、指導者の講評文を検索することが可能となった。

さらに、研修を修了して、後輩のケースを指導する役割を担う「リーダ看護師」が、思知で書き表されたケースの問題点を診断する方法を学ぶための教材を開発した。過去の研修で回収したケースを教材化し、指導法を学ぶことができる。問題指摘の順序性をもとに、「悩みが悩みのまま」、「論理的な整合性の確認不足」、「根源的な対立のミスマッチ」、「結果論的な思考」の順に優先的に指導する。まず、誤りの解説、過去の該当するケースで確認して、最後に過去のケースの中から特定の誤りが含まれるケースを選ぶ問題演習を行う。たとえば、「悩みが悩みのまま」の問題指摘が指導されたケースを読んで、思考の問題を学び、さらにケース群の中から、実際に、指導者が「悩みが悩みのまま」と指摘したケースを選ばせる問題を出題する。

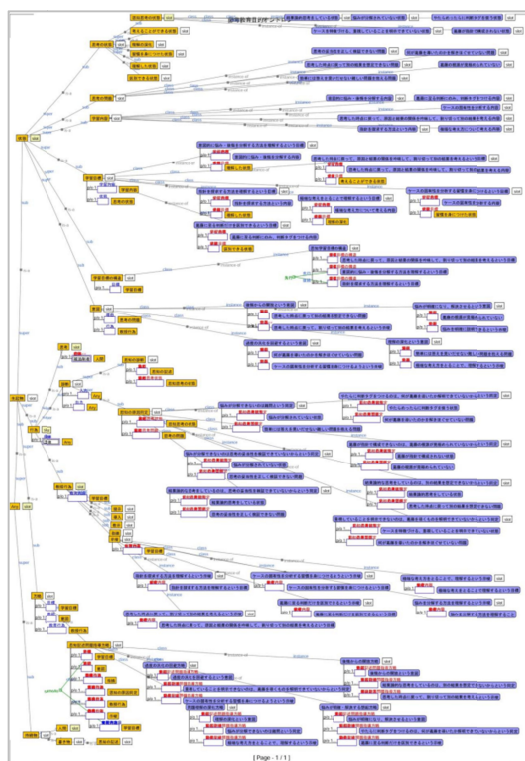


図2. 構築した思考オントロジーの一部

(3) 教育プログラムの開発

開発した教材・システムを活用し、二つの思考を対比させて新しい知識を構築する方法を学ぶ研修を、連携する大学病院で実施し、実証評価を通して、教育プログラムを改善してきた。その結果、次の教育プログラムを得た。

一日目は、まず、思考表現の規約を学び、宿題として、一人の思考で自らの実体験について二つの思考を書き表し知識を構築する。次に、二日目の研修において、指導者によるケースの添削・講評によりケースを洗練した上で、同僚に対する説明、同僚からの異なる考え方と対比して、知識を構築する。自分一人で行った対比による知識構築と、自分と他者との対比による知識構築の両方を体験させるためのプログラムが得られた。

表1. 教育プログラム

セッション名	内容	
学習モニタリング 視覚的・聴覚的・触覚的・嗅覚的・味覚的・知覚的		
Ⅰ 講義Ⅰ 看護思考法基礎	看護師が直面する正解のない問題に対する思考法の基礎となる考え方を学びます	
Ⅱ 講義Ⅱ ガーネスライティング基礎	思考法をトレーニングするうえで基礎として、思考を用いたケースライティング法を学びます。	
	ケースライティングツール思考の操作について学び、思考法研修での活用方法を学びます	
Ⅲ 演習Ⅰ 思考の使い方	思考の使い方をサンプルを入力しながら学びます	
	ケース記述する意味のある事例を過去の経験を振り返って探し、記述の方向を検討します	
Ⅳ 演習Ⅱ ケース選択	2〜3週間の期間で、自宅または職場で、思考を使って自分のケースを作成します	
	学習モニタリング 視覚的・聴覚的・触覚的・嗅覚的・味覚的・知覚的	
	講義Ⅰ Ⅱ 宿題の添削	添削コメントと添削後ケースを見ながら添削を受けます
	演習Ⅰ ケースの修正	添削を参考にケースを改訂します
学習モニタリング 視覚的・聴覚的・触覚的・嗅覚的・味覚的・知覚的		
Ⅴ 講義Ⅱ Ⅲ 熟練の準備	良い熟練を行うための思考法と熟練の役割分担・熟練進行法を理解します	
	Ⅵ 議論 ケースを用いた議論	ディスカッションリーダーは自分のケースを使った熟練の機会をつとめてください ディスカッションメンバーは、よい確立を積み出すために積極的に発言してください
		議論の振り返り
	全体議論 議論の振り返り	振り返りのまとめを、全員に1分間で発表してもらいます
学習モニタリング 視覚的・聴覚的・触覚的・嗅覚的・味覚的・知覚的		

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計2件)

- 鍋田智広・水田真由美・山田和子・松田憲幸, 看護学生のロールモデルの実証的調査 臨地実習の経験が看護系大学生の学習目標の内容と達成のための自己調整に及ぼす影響, 日本医学看護学教育学会学会誌, 24(1), 42-48, 2015, 査読有.
- Noriyuki Matsuda, Hisashi Ogawa, Tsukasa Hirashima, and Hirokazu Taki, A GENERATING TECHNIQUE AND KNOWLEDGE REPRESENTATION OF MULTIPLE-ANSWER PROBLEMS FOR LEARNING WITH SOLVING KNOWLEDGE, Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 10(1), 2015, 査読有.

〔学会発表〕(計31件)

- 中山 貴之, 松田憲幸, 劉朝陽, 田中孝治, 池田満: 病院看護師による実践的知識の学習状態の分析を指向したライティングの分析, 先進的学習科学と工学研究会, 34-37, 2017.11.25.
- 陳 巍, 田中孝治, 松田憲幸, 池田 満: メタ思考スキル学習の足場作りの設計意図の表現方法, 第7回知識共創フォーラム, P19, 2017.3.21.
- 松田憲幸, 中島仁喜, 陳 巍, 田中孝治, 池田 満: 大学病院の看護組織の研修における思考スキルの調査, 第7回知識共創フォーラム, G2, 2017.3.21.
- 京極真, 松田憲幸, 瀬田和久, 池田満: 信念対立解明ツールが思考過程に与える影響に関する予備研究〜階層ベイズモデルを用いて, 日本作業療法学会, 2016.9.9.
- 劉朝陽, 田中孝治, 陳 巍, 松田憲幸, 池田 満: パフォーマンス表現を用いた看護職者メタ思考スキルの自己評価データの考察, 第41回教育システム情報学会全国大会, 12-2, 2016.8.29.
- 中島仁喜, 松田憲幸, 劉朝陽, 田中孝治, 池田 満, 瀬田和久, 林 佑: ライティング指導者の添削思考を推定する視線パターン分析支援システムの設計, 第41回教育システム情報学会全国大会, A5-3, 2016.8.29.
- 鈴木貴之, 松田憲幸, 西山大貴, 陳巍, 田中孝治, 池田満: 看護経験を書き表す学び方の学習における論理的な構造に注意を向ける学習環境の設計, 第6回知識共創フォーラム, 2016.3.12.
- 劉朝陽, 田中孝治, 陳巍, 池田満, 松田憲幸: 看護職者のパフォーマンス表現を用いたメタ思考スキルの自己評価項目の開発, 第6回知識共創フォーラム, 2016.3.12.
- 中島仁喜, 松田憲幸, 田中孝治, 池田満, 西山大貴, 陳巍: 病院看護組織の学び方の学習を志向する思考プロセスの記述の活用, 第6回知識共創フォーラム, 2016.3.12.
- 水田真由美, 山田和子, 鍋田智広, 松田憲幸: 看護学生のロールモデル形成におけるメタ認知に関する研究, 第26回日本医学看護学教育学会学会誌, 2016.3.12.
- 西山大貴・田中孝治・松田憲幸・陳巍・池田満: 信念対立の内省的記述に対する批評活動を通じた看護知識共創スキル育成プログラム, 教育システム情報学会学生研究発表会, 2016.2.27.
- 陳巍, 田中孝治, 崔亮, 松田憲幸,

- 池田満: 議論経験を通じたメタ思考スキル教育の設計意図の多重ビュー表現, 第40回教育システム情報学会全国大会, pp. 311-312, 2015.9.2.
- 13 松田憲幸, 京極真, 瀬田和久, 池田満: 質問による思考トレーニングの授業実践, 日本教育工学会研究報告集15(4), pp.17-22, 2015.10.31.
- 14 陳巍, 田中孝治, 崔亮, 松田憲幸, 池田満: 学習経験を活用したメタ思考の意識を促す学習デザイン, 日本教育工学会第31回全国大会講演論文集, pp. 705-706, 2015.9.
- 15 水田真由美, 鍋田智広, 山田和子, 松田憲幸: 看護学生のロールモデル形成のための学習プログラムの検討, 第25回日本医学看護学教育学会学術学会, 2015.3.14.
- 16 中島仁喜, 松田憲幸, 瀧寛和, 崔亮, 田中孝治, 池田満: ライティングによる思考訓練のための誤り自動検出システム, 第73回先進的学習科学と工学研究会, SIG-ALST-B403-17, 2015.3.6.
- 17 Hideyuki KANO, Hirotaka NISHIYAMA, Koji TANAKA, Liang CUI, Noriyuki MATSUDA, Hirokazu MIURA, Mitsuru IKEDA and Hirokazu TAKI: Reviewing system of writing for hospital nurses, Proc. of The 22nd International Conference on Computers in Education, WIPPC1 01, 2014.
- 18 Wei CHEN, Liang CUI, Koji TANAKA, Hirotaka NISHIYAMA, Noriyuki MATSUDA, Mitsuru IKEDA: Using Ontology for Representing Role Change Design in Nursing Service Thinking Education, Proc. of The 22nd International Conference on Computers in Education, W13 03, 2014.
- 19 Ogawa, T., Matsuda, N., Seta, K., Ikeda, M.: A Collaborative Learning Program Focused on Belief Conflict, Proceedings of the 11th International Conference on Knowledge Management, pp.207-216, 2015.
- 20 Nakajima, T., Matsuda, N., Cui, L., Tanaka, K., Ikeda, M.: Design of a System of Thinking Training through Writing, Proceedings of the 11th International Conference on Knowledge Management, pp.169-177, 2014.
- 21 崔亮, 神山資将, 田中孝治, 松田憲幸, 池田満: 看護サービス思考スキルを育成するための議論における誘導的発言を促すカードゲームの開発, 日本教育工学会第30回全国大会, 1a-021-05, 2014.9.19.
- 22 陳巍・崔亮・田中孝治・松田憲幸・池田満: 思知プレイヤー: 看護思考の吟味プロセス再生ツール, 日本教育工学会第30回全国大会, 1a-021-04, 2014.9.19.
- 23 田中孝治・崔亮・陳巍・松田憲幸・池田満: 看護サービス学習を持続させるメタ思考力不足認識手法の開発, 第39回教育システム情報学会全国大会, E5-3, 2014.9.12.
- 24 陳巍・崔亮・田中孝治・西山大貴・松田憲幸・池田満: 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, 第39回教育システム情報学会全国大会, D5-3, 2014.9.12.
- 25 西山大貴・叶秀征・田中孝治・松田憲幸・崔亮・陳巍・池田満: 看護信念対立の内省的記述に対する批評活動を通じたメタ思考スキル学習, 第39回教育システム情報学会全国大会, B4-2, 2014.9.12.
- 26 瀬田和久・松田憲幸・池田満: 信念対立解明アプローチを基礎とした異文化理解力涵養プログラムのパイロット実践, 第39回教育システム情報学会全国大会, G3-2, 2014.9.12.
- 27 京谷隆史, 陳巍, 崔亮, 松田憲幸, 池田満, 三浦浩一, 瀧寛和: 思考オントロジーによる文章の論理構造の変換方法の提案, 第39回教育システム情報学会全国大会, I1-13, 2014.9.12.
- 28 叶秀征・西山大貴・田中孝治・崔亮・池田満・松田憲幸・三浦浩一・瀧寛和: 看護における考え方の指導のための添削システム, 第39回教育システム情報学会全国大会, B5-3, 2014.9.12.
- 29 田中孝治, 崔亮, 陳巍, 松田憲幸, 池田満: 看護サービス学習への動機づけとしてのメタ思考力不足の気づき, 2014年度人工知能学会全国大会, 3D3-4, 2014.5.14.
- 30 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, 2014年度人工知能学会全国大会, 3D3-3, 2014.5.14.
- 31 西山大貴, 田中孝治, 叶秀征, 松田憲幸, 崔亮, 陳巍, 池田満: 批評経験を通じた学習法再構成モデルの提案, 2014年度人工知能学会全国大会, 3D3-1, 2014.5.14.

6 . 研究組織

(1)研究代表者

松田 憲幸 (Matsuda Noriyuki)

和歌山大学・システム工学部・准教授

研究者番号：40294128