

機関番号：17102

研究種目：研究活動スタート支援

研究期間：2009～2010

課題番号：21830079

研究課題名（和文） 創造的な問題解決を支える個人の認識論の獲得・変容過程の解明

研究課題名（英文） Exploring Naïve Epistemology overarch Creative Problem Solving

研究代表者

野村 亮太 (NOMURA RYOTA)

九州大学・人間環境学研究院・助教

研究者番号：70546415

研究成果の概要（和文）：

教授学習過程に影響する個人の認識論の獲得・変容過程について時間軸が入れ子状になった多重時間スケールモデルを提唱した。その上で、認識論が授業観や授業に対する満足度に与える影響を検討したところ、認識論がメンタルモデルとしての世界観を措定するという仮説が支持された。また、個人の認識論を変容させていく介入授業の結果、一部の学生の間で利用知識についての信念を高く見積もるようになり、脱文脈化された知識として扱うというよりも、学生自身が生活する文脈の中で意味がある形で管理・運用するという有益な変化が見られた。

研究成果の概要（英文）：

The current research proposed a multiple time-scale model that integrates existing models of personal epistemology. The result demonstrated that epistemology determined the classroom interactions and satisfactions toward class, suggesting that personal epistemology predicate a tentative view of the world. Moreover, the result of educational intervention showed that a part of undergraduate students became to estimate the plausibility of the beliefs of knowledge-to-use higher, leading the beneficial change of students to regulate and operate knowledge in meaningful way for their own living contexts rather than to dealing knowledge in de-contextualized way.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1060000	318000	1378000
2010年度	900000	270000	1170000
年度			
年度			
年度			
総計	1960000	588000	2548000

研究分野：教育心理学

科研費の分科・細目：心理学・教育心理学

キーワード：個人の認識論，認識的信念尺度，知識観，授業観，授業に対する満足度

1. 研究開始当初の背景

世界情勢がめまぐるしく変化する今日では、業種・職種を問わずあらゆる場面での実践力として、どこにどのような問題があるのか自体を自ら問い直し、時には自分自身のも

のの見方・考え方のという思考の枠組みさえ再構築しながら、現実的な制約の中でより妥当な解決策を見出していくという創造的な問題解決が求められている。とりわけ、大学生にとっては就業にあたって資質の一つと

して創造的な問題解決能力が強く求められており、高等教育機関にとってもこの要請に応える教育を行うことは優先度の高い課題となってきた（文部科学省，2010）。では、どのようにすればこの能力を育成することができるのだろうか。

そのための重要な概念として個人の認識論が挙げられる。個人の認識論（personal epistemology）あるいは素朴認識論（naive epistemology）とは、各人が暗黙に持っている“知識”や“知ること”についての信念のことである。1970年代以降、教育心理学では、教授学習過程に影響する要因として、学び手や教え手がそれぞれに持っている個人の認識論について関心が持たれるようになってきている（Hofer & Pintrich, 1997）。Olafson & Schraw (2006)によれば、教師がどのような認識論を持っているかは、教育観やカリキュラム観だけではなく、授業場面において教師や児童・生徒がとるべき役割という教師観、児童・生徒観にも影響するという。たとえば、客観的な知識があり、それを教師が児童・生徒に伝達すると考える教師は、児童・生徒を教師の働きかけによってはじめて学習できる受動的な存在として捉える。それに対して、知識は変化しうるものであり、協同的な活動を通して獲得されると考える教師は、児童・生徒を教師と一緒にあって積極的に協同活動を行う存在として捉える。このような捉え方の違いは、授業中の即興的な判断や評価のしかたの違いにもつながるといえる（Olafson & Schraw, 2006）。教師の認識論に対して、児童・生徒の認識論は、授業やテストをどのように捉えるかに影響するという（Hofer, 2004a）。そのため、たとえ同じ授業に参加していても、授業を通して達成すべきだと考える目標には児童・生徒によって違いが見られる。したがって、他者とのやりとりを通して、新たな知を社会的に構成していくという面で洗練された認識論を持つようになれば、学習者自身が問い見出し、自他の視点の違いに直面しながら、考えを吟味・検討する対話を通して、創造的な問題解決能力が育成されるはずである。

2. 研究の目的

この問題を踏まえ、本研究では主として次の3つの課題に取り組む。

第一に、個人の認識論の獲得・変容を説明するモデルを提唱する。従来提唱されてきた理論は、一様に認識論を扱ってはいるものの、研究者によって注目する範囲、現象に違いがあるため、時間スケールという観点から互いに整合する形でモデル化を行う。

第二に、新たなモデルに基づいた認識的信念を測定する尺度を作成し、信頼性・妥当性を検討する。

第三に、先に作成した尺度と課題を利用して主として大学生（一部に高校生を含む）の認識論と授業の捉え方との関係を調査する。また、実証的な研究として対話が求められるような認知活動（ディスカッション）での行動、情報を取り入れる際の判断が求められる認知活動（インターネットでの検索）での行動に認識論による違いが見られるか否かを検証する。

第四に、初めに提唱したモデルが妥当なのであれば、認識論を変容させるための介入を行う授業を計画できる。そこで、半期に渡って介入授業を行い、認識論は変容するのか否か、また、変容するために重要な条件は何かを検討する。

3. 研究の方法

第一の目的については、従来の研究で提唱されてきた理論をレビューし、時間スケールに注目することで新たなモデルを提唱する。

第二の目的については、モデルから理論的に想定される24項目を選び出し、334名を対象に自分自身に当てはまる程度を回答させた。

第三の目的については、個人の認識論についてのモデルから導かれる仮説群を調査と実証実験を行って検討した。

調査では、巨視的な時間スケールでの認識的信念の機能について検討する。野村・丸野（in press）がモデル化したように、個人の認識論によって、メンタルモデルとしての世界観が据え置かれ、その中で知識の管理・統制が行われるのならば、学習者がどのような認識論を持つかによって授業の受け止め方は異なるはずである。これを検討するために、認識的信念尺度の違いによって、学生が授業を“知識伝達”の場として捉えるのか、それとも“意味発見”の場として捉えるのか、それに伴って授業に対する満足度も異なるのかを341名の大学生を対象に調査を行い、検討した。

第一実験では、微視的な時間スケールでの認識的信念の微視的な機能を検討するために対話が行われる状況として、ディスカッション場面を設定した。利用知識についての認識的信念尺度によって全員高群、高低群、全員低群の3種類の集団に分け、ディスカッション行動（自己評価、観察データ）に違いが見られるか否かを検討した。

第二実験では、微視的な時間スケールでの認識的信念の機能を他の側面から検討する。START (Searching, Think-Aloud, and Reflecting Task, 探索・思考発話・省察課題)を用いた。STARTでは、まず、アーギュメント能力テスト (Kuhn, 1994) を行い、議論を醸している話題について、主張とその理由を述べさせる。その後、自分とは逆の立場

から反論することができるか、さらに、もう一度自分の立場から再反論できるかを行わせる。これによって、事前のアーギュメント能力や先行知識を明らかにしておく。その後、発話しながらインターネット検索をさせることで、どのような点について注目した検索活動を行うのかを観察する。そして、最後に意見が変わったのか、変わったとすれば、それはなぜかを説明させるというものである。この実験では、認識的信念の程度によって認識（知識についての判断）に関わる発話（認識的メタ認知の表現）の頻度に差が見られるか、意見の変容や変容の根拠に質的な違いがあるか否かを検討した。なお、これらの違いがディスカッションの構造化の程度に影響を受ける可能性があるため、構造化された話題と構造化されていない話題という側面も含めて検討を行った。

第四の目的については、ある保育士や幼稚園教諭を養成する短期大学において、対話や質問を重視する授業を繰り返し経験することで認識論の変容に至るのかを検討した。

4. 研究成果

① 理論モデルの提唱

個人の認識論を説明するモデルの理論的な問題点を指摘した上で、従来のモデルを時間スケールという観点から統合した多重時間スケールモデルを提唱する。このモデルは、個人の認識論について以下のように想定している。(1) 人々にとって“知識”や“知ること”は、脱文脈化された概念の体系としてではなく、特定の認知的活動の文脈に埋め込まれた資源として表象されている、(2) 個人の認識論においては、知識一般と使うものとしての知識と異なる信念が形成されている、(3) 認知活動を行う場合には、認識論と現実の課題との間の相互作用を通して、仮説的世界観として典型的なメンタル・モデルが状況依存的に構築され、その枠組みの中で知識の管理・統制が行われる、(4) 仮説的世界観の範囲で課題解決が十分に行われない時、世界観の再指定が動機づけられる、(5) 認知活動を繰り返すことを通して新たな認識論が構築され、既存の仮説的世界観との間で葛藤が生まれ、かつ、他者の視点や教育的介入によって仮説的世界観の背景となる認識論が対象化されたとき、個人の認識論は新たな世界観における要求に適応する形で変容する。(野村・丸野, in press)

② 認識的信念尺度の作成

因子分析の結果、従来から指摘されている知識一般についての認識論に外に、利用知識についての信念の因子が見出された(知識の「適用可能性」「条件性」「経験による妥当性」)。因子分析を各因子の信頼性を検討したところ、3因子では信頼性が低く、相関が高

かった。そのため、後二者をまとめた。その結果、内的整合性が若干低かったものの、検査-再検査信頼性は十分に高かったため、これを“利用知識についての認識的信念 (Epistemic Beliefs about Knowledge-to-Use, BKU)”と命名した(野村・丸野, 2010a)。

③ 実証研究(調査, 実験)

(a) 認識論的信念と授業の捉え方・満足度

結果、従来から指摘されている“客観的な知識の絶対性”の尺度特定が高いほど「新たな知識を得たことに対する満足」は高かった。一方、利用知識についての信念尺度得点が高い者ほど授業をより“意味発見”の場として捉えており、これが「新たな視点を得たことに対する満足」につながっていた(Nomura & Maruno, 2011)。

興味深いことに、「新たな視点を得たことに対する満足」から「新たな知識を得た満足」への正の影響力を示したが、逆のパスは負の影響力を示した。つまり、授業を知識伝達の場としてはっきり捉えるほど(“客観的な知識の絶対性”に支えられている)、知識を獲得したことに対して満足するが、そのことは新たな視点を得る満足を逆に下げてしまうのである(Nomura & Maruno, 2010)。この結果は認識論についての多重時間スケールモデルの想定のうち、認識論がメンタルモデルとしての世界観(授業観)を指定するという仮説を支持するものである。

(b) 認識的信念とディスカッション行動

利用知識についての認識的信念尺度得点が高い者ほど、他者のからの影響を受けて意見が変容していた。また、認識論得点の全員高群では、構造化された話題よりも構造化された話題において、ディスカッション前後で自分自身の意見に対する“納得”の程度が高まった。それに対して、全員低群は、逆のパターンが示された(混在する高低群では差は見られなかった)。これは、認識論得点が高い者は、構造化されていない話題であっても、ディスカッションを通して、互いに意見を取り入れながら新たな考えを作り上げていったものと考えられる。それに対して、認識論得点の低い者は、話題が賛成/反対の立場を明確にしやすいように構造化されていることで、多くの同意を得ることによって意見を補強し合っただけのものと考えられる。また、得点の高低者が混在する群では、議論に入る前に状況設定や目標の確認、話し合いの方向性などを確認して摺り合せていくために時間が浪費され、いずれの話題でも納得するに至らなかったものと考えられる(野村・丸野, 未発表)。これについては、今後、標本数を増やして、実験結果の妥当性を確かめた上で、発表を予定している。

④ 介入授業

単に情報として知識を得るだけではなく、

学生自身が生活する文脈の中でその有効性や利用の範囲を考え、利用していくためには特定の認識論上の立場を取る必要がある。だが、学生は必ずしもこの立場を取っておらず、認識的信念の変容が求められる。大学の教養科目において、学生自身が考えた問いを基にディスカッションを行う介入授業を行った。前学期の間、一週間に1回授業を行い、15回の授業を通して、認識的信念尺度得点に変化が見られるか否かを検討した。その結果、一部の学生の間で利用知識についての信念（知識の適用可能性と条件性）を高く見積もるようになり、学生自身が生活する文脈の中で知識を管理・運用するために有益な変化が見られた（野村・丸野，未発表）。今後、この知見を踏まえて、他の授業でも介入を行い、この結果に一般性があるのか、また、変容に必要な条件は何かをさらに検討していく必要がある。

(2) 研究分担者
なし

(3) 連携研究者
なし

5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計 1 件）

- ① 野村亮太・丸野俊一 (in press) 個人の認識論についての多重時間スケールモデルの提唱 教育心理学研究, 査読有, 2011, 59(2).

〔学会発表〕（計 4 件）

- ① Nomura, R. & Maruno, S. (2011). Do Absolutist Beliefs Predict Students' Views of and Satisfaction toward Classes? 知識共創フォーラム 北陸先端科学技術大学院大学（発表論文賞を獲得した）
- ② 野村亮太・丸野俊一 (2010a) 認識的信念尺度の作成 日本教育心理学会第52回総会発表論文集, 498. 早稲田大学（アブストラクト査読, 口頭発表）
- ③ 野村亮太・丸野俊一 (2010b) 認識的信念の変容—高校生と大学生の比較から— 日本認知科学会第27回大会発表予稿集, . 神戸大学（論文査読, ポスター発表）
- ④ Nomura, R. & Maruno, S. (2010) Epistemic Beliefs about Knowledge-to-Use and Satisfaction toward Classes. In *Proceedings of the 7th International Conference of Cognitive Science (ICCS2010) in China National Convention Center, Beijing, China*, pp. 451-452. (論文査読, ポスター発表)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

野村 亮太 (NOMURA RYOTA)

九州大学・大学院人間環境学研究院・助教
研究者番号：70546415