

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成 25 年 6 月 20 日現在

機関番号：22401
 研究種目：基盤研究（C）
 研究期間：2010～2012
 課題番号：22530989
 研究課題名（和文） 学士力を保証する PBL テュートリアル学習過程とテュータ力量形成の実践的研究
 研究課題名（英文） Students' Learning Process in Problem-based Learning tutorial (PBL tutorial) and the Tutor's role
 研究代表者
 徳本 弘子 (TOKUMOTO HIROKO)
 埼玉県立大学・保健医療福祉学部・教授
 研究者番号：00315699

研究成果の概要（和文）：【目的】初年次学生を対象とした PBL テュートリアル授業での、学生の学習過程を明らかにし、その過程のテュータの役割を明らかにする。

【方法】承諾が得られたグループの全議論過程を記録し、議論中の発話をテキスト化し、Berkowitz のトランザクション分析（以後 TD 分析とする）を用いて全過程の発話を分類した。さらに、全議論の映像から学生の議論過程の変化を追い、インタビューデータを重ね、知識獲得、説明構築の過程を明らかにした。

【結果】議論終了後に議論内容が再構築できたグループは 4 グループであった。議論が再構築できたグループの学生は PBL テュートリアル学習過程は、初期の段階では、大学での学習方法に戸惑い、葛藤を自覚していた。テュータの介入は議論の中で学生の葛藤を顕在化させ、葛藤を乗り越える方法が習得できるよう支援していた。また、学生の振り返りの場面を使い、学生に議論場面での葛藤を表現させ、それをどのように乗り越えるか学生に課題を明確にさせ、次の議論の振り返りではそれを評価させていた。その過程を経て学生は学生自ら議論内容の再構築ができるようになり、学習方法、議論方法の習得の成果と課題が評価できるようになった。この過程のテュータの役割は、学生の認知葛藤を顕在化させ、葛藤を乗り越える初期段階での足場づくりを行った。

研究成果の概要（英文）：The purpose of study was to clarify tutor functions in an initial discussion process of problem-based learning for 1st grade university students and to address the roles of tutors. As a result, It was also found that tutor functions included progressing discussions, monitoring students, enhancing students' reflective thinking, making students' thinking externally, modeling discussion and thinking methods. It was newly clarified that tutor functions in an initial discussion stage of problem-based learning were assisting students to experience intellectual conflicts and to overcome those conflicts to gain thinking forms.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2010 年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2011 年度	1,200,000	360,000	1,560,000
2012 年度	700,000	210,000	910,000
総計	2,900,000	870,000	3,770,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：教育学・教科教育学

キーワード：認知葛藤、PBL、議論過程、相互作用、発話分析

1. 研究開始当初の背景

本研究は、今大学に求められる学士力を養うとされる問題解決型少人数教育 PBL テュー

トリアル (Problem-based Learning tutorial, 以下 PBL テュートリアルとする) を用いた初年次のスタディ・スキルズ修得のための授業

実践の研究である。この授業は、保健医療福祉5学科1学部の1年次学生にスタディ・スキルズを修得させることで、大学での専門を学ぶ基礎力と同時に将来的に他職種間連携ができる力を養う授業として構築した。研究者らは、この授業を構築運営しつつ、授業の方法、評価をアクションリサーチで研究を重ねてきた。近年多くの大学の様々な学部教育の中で取り入れられ、教育方法の意義についての提言や見解、教材開発をふくめた教育内容、効果の実践報告・研究等がある^{1) 2)}。結論として「テュートリアル教育の成果は学習過程にかかわる教員との相互作用による」、「テュータの質が重要」と示唆しているが、その学習過程を明らかにした研究はなかった。そこで、研究者らは、Berkowitzのトランザクション分析(以後TDとする)を参考に、議論の質を、学生の発話に注目して分析した結果、テュータの介入が学生の議論の質に大きく作用していることを明らかにした³⁾。議論中に議論を深める発話を、学生自ら発したグループの学生は、レポート・インタビューで学習内容が説明構築されていた。一方、議論中に議論を深める発話が学生から発せられない場合は、レポートは議論された項目の箇条書きであった^{4) 5)}。つまり、議論の質が個人の学習の質を規定することが分かった。海外の研究では、医師国家試験、臨床実務試験において従来型の教育と比較した研究では違いが見られない⁶⁾。また、態度形成に関する評価では、PBLテュートリアルで学んだ学生のほうが患者インタビュー、問題解決能力が優れている。また、長期にわたってその効果を持続させるとしている⁷⁾。またSchmidtらはテュータの研究として、教育内容に精通したテュータがついた学生の場合は、そうでない場合と比較して、学習課題、自己学習時間もほぼ2倍であった。また、テュータの熟練度と成績の関係を学年ごとに比較し、1年生に強い相関が見られた⁸⁾ことを報告した。丸野は⁹⁾、議論ができるためには、様々な能力が獲得されていなければならないとしている。しかし、多くの学生は議論の方法を修得しないで入学してくる。そのため、この授業を取り入れた場合、議論に必要な様々な能力を修得しながら議論しなければならない。そのため、初期段階の議論場面では、学生、テュータ共に困難を体験する、いわゆる認知葛藤が発生していることが予測される。学習場面においてこの認知葛藤を克服することは大学での学習の鍵となるが、学生の初期段階の認知葛藤を克服し、能力を獲得する過程、またこれを支援するテュータの介入過程はブラックボックスである。本研究は、学生の認知葛藤が発生しているであろう初期段階の学習過程を可視化する研究といえる。このとは、この教育方法の困難を体

験している教員へ、学生の初期段階の困難の根拠と解決の方向を示すことができる、実証的研究と位置づけられる。研究者らは、幾つもの議論の過程分析をおこなった中で、テュータの介入を受けると学生は徐々に議論を深めることができるようになるが、初期の段階でテュータの介入を無視する場面や下を向いて話さない光景が見られた。一方、表面的な議論に終始したグループでは、議論を深める発話が出されても学生は、「難しい」と流してしまう場面が見られた。Chanは、問題を基盤とした議論研究から、議論の成果は、認知葛藤を克服して説明構築ができるようになることとしている¹⁰⁾。また、認知葛藤が気付かれない場合は議論しても効果がないとしている。このことは、PBLテュートリアルを効果的に用いるためには、議論過程の初期段階の認知葛藤を克服して知識獲得と説明構築する能力を身につける過程を明らかにする必要があるといえる。また、その過程を支援する技術を明らかにすることが必要であると考える研究に取り組んだ。

引用文献

- 1) 吉田一郎・大西弘高 2004 実践PBLテュートリアルガイド 南山堂
- 2) 溝中慎一編 2004 学生の学びを支援する大学教育 東信堂
- 3) Berkowitz&JCGibbs (1983) ,Measuring the developmental features of moral discussion,Memill-Palmer Quarterly, October vol. 29, no4 399-410
- 4) 徳本弘子・渋谷美香・國澤尚子他4名 2003 テュートリアル教育評価の研究 テュータあり、なしの比較からみたテュートリアルの効果指標 埼玉県立大学紀要, 5 33-40
- 5) 初年次教育の成果 議論の質とスタディ・スキルズ習得の関係 第29回日本看護科学学会学術集会(千葉) 徳本弘子, 工藤里香, 添田啓子, 國澤尚子, 発表予定
- 6) Linda H. Distlehorst, Randall S. Robbs. 1998. A Comparison of Problem-Based Learning and Standard Curriculum Student: Three Years of Retrospective Data Teaching and Learning in Medicine 10, 3, 131-137.
- 7) Goodman, L, Brueschke, E, Bone, R., Rose, W., William, j., & Harold, P. 1991 An experiment in medical education: A critical analysis using traditional criteria. Journal of the American Medical Association, 265 (18), 2373-2376
- 8) Schmidt, H., Van Der Aer Arend, A., Moust, J. Kokx, I. & Boon, L. Influence of tutors' subject-matter expertise on student effort and achievement in problem-based learning, Academic Medicine, 68 (10) 784-791, 1993
- 9) 丸野俊一; 自己表現力と創造的・批判的思考を育むディスカッション教育に関する理論的・実践的研究 平成11年-平成13年科学研究費補助金(基盤研究A(1)) 研究成果報告書, 2004
- 10) Carol K. K. Chan 中島伸子訳(1996) Problem-centered inquiry in collaborative science learning, 認知科学, 3-4, 44-62 究A(1) 研究成果報告書, 2004

2. 研究の目的

(1) 初年次の学生が、PBLテュートリアルの議論過程で認知葛藤を乗り越え知識獲得、説明構築ができるようになる過程を明らかにする。

(2) PBLテュートリアル教育の初期段階における認知葛藤を乗り越え知識習得と説明構築過程を促すテュータの介入の技術を明ら

かにする。

3. 研究の方法

(1) 学生に研究目的、方法について説明し、協力を要請し、承諾の得られたグループのPBL テュートリアル全過程を VTR、録音による映像と会話を記録し、データとする。②授業で使用する資料も学習過程や学習内容を明らかにするためデータとする。学習課題抽出用紙、自己学習のまとめ(ノート)、議論中のホワイトボードの記録、終了時のテュータ評価、グループ機能評価、自己評価表、レポートについても学生の許可を得てデータとする。

(2) 撮影の許可が得られたグループにPBL テュートリアルの授業終了後にインタビューを行う。

(3) 収集したPBL テュートリアル全議論過程のうち、インタビュー時に議論内容の再構築ができていたグループを抽出する。抽出した議論過程(ビデオ、発話のテキストデータ、レポート)を分析対象とする。

(4) 分析方法: 上記の記録から、Berkowitz のトランザクション分析¹⁾(以後TDとする)を行う。次に佐藤²⁾、高垣³⁾らの研究方法を用いて、学生の学習知識獲得、説明構築の構造を明らかにする。さらにその過程においてテュータの介入を抽出し、学生間、学生テュータの相互作用を明らかにする。特に、学生の認知葛藤発生場面を抽出し、その場面からどのように知識獲得と説明構築の過程へと変化したか、テュータの介入との相互作用をあきらかにする。

用語の定義: 認知葛藤を「学習者が学習内容・課題がうまく理解できない、やろうと思うがうまくできないで困っている状態」とした。

倫理的配慮

本学の倫理委員会に計画書を提出し倫理審査を受けた。

引用文献

- 1) Berkowitz&JCGibbs (1983) ,Measuring the developmental features of moral discussion, Memill-Palmer Quarterly, October vol.29.no4 399-410
- 2) 佐藤公治(1996). 認知心理学からみた読みの世界 北大路書房, 京都: 116-239
- 3) 高垣マユミ (2007) 授業デザインの最前線 北大路書房, 京都: 2-11

4. 研究成果

(1) 授業展開

この授業は本学の初年次科目として全学部学生を対象に学ぶ授業として構築した。

まず講義部分の「いのちのサイエンス」があり、そこで学んだ知識を使いながら、5学科に共通する「人間を全体的にみる」「健康」「福祉」について、課題に沿って議論する科目構成となっている。PBL テュートリア

ルの授業は、議論をする過程で、専門を学ぶ必要な議論の方法、問題解決思考や学習方法と「知」を構築するための方法を学ぶ科目として取り入れた。学習目標は「大学で学ぶための基礎である大学のルールを知り、自己学習の方法を修得する。専門を深めるための問題解決思考を身につける。議論の方法を身につける。人間を全体的にみるとはどういうことか、健康とは、福祉とは何かを説明できる。」としている。授業の実際は、全学科の学生6人~7人を1グループにして、1人の教員がテュータとしてつき、学習目標にそって学生が主体的に問題抽出できるように関わっている。この授業は前期15回の授業である。1回目は全体オリエンテーションを行う。オリエンテーションでは、学生用のガイドが渡され、ガイドにそって、授業の目的、授業の実際の流れ、評価方法について説明される。グループの議論は3クールにわけ、クール毎の目標を設定した。1クールは1つの課題「大学の授業」で2回の議論の時間が設けられ、2クール、3クールは各4回~3回の議論の時間が設けられる。提示される課題はそれぞれの段階に応じて設定されている。

(2) 議論内容が再構築できたグループの抽出

議論過程の全体が観察でき、インタビューできたのは6グループであった。この6グループのインタビューにおいて学生が議論内容を再構築できているグループで、データの欠損のない4グループを抽出した。

全過程の議論の学生の発話TD分析から、1回2回のTDは表明的TD(同意、状況の説明等)のみの議論であった。

3回目より徐々に進行、操作的TD(精緻化、問題提起、探求)がみられた。テュータは1~2回の発話が多く、操作的TD、進行TDがと多くみられた。しかし回を重ね、学生が徐操作的TDを用いるようになるとテュータの操作的TDは少なくなった。この結果は議論を深める発話の獲得はテュータの操作的TD先導があり、それを議論の中で体験することで学生が自分のものとしていくことが推測できた。

(3) 学生は議論過程でどのように説明を再構築していくか

初回の議論の場面から学生が提示された用紙からどのように議論していくか映像、発話データを追った。初回では1年生の学習状況場面のみ書かれた課題が提示された。議論の指示が記載されていないため、学生は戸惑っていた。テュータから「何がわからないのだろう?」と問いが寄せられ、学生はそれぞれに自分の体験を発言し始めた。その場面で学生はテュータから、発言したことを書くように指示されていた。学生はテュータに「わからないこと」を白板に書くようにいわれて、

白板に向かっていった。学生はたびたびチュータから白板に記述するよう指示されていた。チュータの介入を受けて、学生は話したことを思い出しながら板書した。また、チュータは、学生の議論中の発話をたびたび学生に、何を言っていたかを聞いていた。そのたびに学生は、前にメンバーが話した内容について振り返り、何を話していたかを思い出そうとしていた。学生の「わからないこと」に気づいていく過程では、はじめ、わからないことについて思いつくことを発言した。チュータの「何がわからない？」とたびたびの介入に、学生は自分のわからなさに対峙し、「わからないことがわからない」ことに気づく。さらにチュータから「わからない」内容について聞かれると、講義の中の用語がわからないこと、用語がわからないので授業についていけないと自分のわからなさを説明し、他の学生へ同意を求める。すると他の学生は、「もともと自分の中にそういう用語が入っていないから、ついていけないだけ。」とわからない原因について自分の理解したことを述べると、他の学生も自分のわからない理由として用語が理解できていないことに気づく。すると、学生は理解できていなかった用語を次々と上げる。チュータは何がわからないか発見できていない学生に、さらに聞く。学生は「私、何がわかんないんだろう。」と、何がわからないのかを自分に問うようになった。その結果、学生は何が「わからない」かが「わからない」ことに気づき、「わからない」ことを追求した。このように、学生の「わからない」ことに気づいていく過程ではチュータの「何がわからない？」のたびたびの介入に、学生は自分の「わからなさ」と対峙し、「わからないことがわからない」ことに気づいた。この場面と学生のインタビューを重ねて見ると、学生は、この議論場面を想起して「何か全部わからないっていう言葉で片づけていたよね、今までね。」と難しい内容を「わからない」で片づけていたと述べ、「わからない」ことに対して認知葛藤を避けている様子が見られた。学生は入学初期に、大学の講義のわからなさを体験しているが、「わからない」原因を講義内容、方法にあると考えていることがわかる。そのため、自分が理解できていないことの原因を追求していないことがわかる。その後、学生は、チュータの「わかるためにはどうするの？」と問いかけを受けて、自分たちの「わからない」ことを確認し、「わかる」ためにどうするかを説明し始める。学生は説明した後に、説明した内容を白板に記述するようにチュータに指示され、白板の前で何を言ったかをしばらく考えていた。この段階の学生は、議論すると議論に集中して、話したことを書くことはできない。たびたびチュータに、発言した

ことを書く、関係を図示するように指示された。学生は指示されると、白板の前に立ち何を言ったかを思い出しながら、メンバーに確認しつつ白板に書くことを繰り返した。

このようにチュータの議論の中の介入は、学生の「わからない」ことに気付かせ、そこに向き合うように支援しつつ、白板の記述の指示や、今までの発話をまとめる、まとめて説明させるといった内容であった。議論場面の観察から、チュータの初期段階の介入が多いのは、学生に議論の仕方や学習方法のアドバイスをしながらか議論内容を深める間を発しているためであることがわかった。

学生は2クール以降、議論が進められるようになっており、チュータは時折進行へのアドバイス、議論の内容を深めるための介入、内容の根拠、情報の確認、情報の読み取りの介入を行っていた。また議論後の振り返りにおいて、学生の自己の課題の振り返りに対して、出来るようになったことを伝え、次への課題についてアドバイスを与えていた。

2クール以降の学生の説明構築は、まず自己学習してきた内容を自分の言葉で説明しようとして説明できないことに直面していた。そこで学生はこの説明できないことに認知葛藤を覚えており、他の学生の説明から、自分の自己学習方法や情報の取り方、理解の仕方について学んでいたことがインタビューから明らかとなった。学生は相互に説明を補い合い自分たちの納得できる内容を説明しようとしていた。チュータはそれらの説明の根拠について学生に問い、安易に流してしまう場面を引き留めていた。学生はチュータの介入で議論が止まる場面があるが、インタビューから、議論が止まっている間に何を話されたか、今までの議論内容を考え、整理していることがわかった。3クールになると学生は自分から知るための情報収集を行えるようになり、説明構築できるようになった。また、他者の説明を聞き、説明の根拠や情報の確認を行うといった、チュータの行ってきた質問を学生自ら発しながら議論するようになった。以上のことより、学生のPBLチュートリアルでの議論過程の初期には議論の方法について認知葛藤が起きることがわかった。また2クールでは説明する場面においては説明する、理解することができない状況に認知葛藤が発生していることがインタビューからわかった。以上のことから議論構築、説明構築が出来たグループは、この初期段階の認知葛藤をチュータの支援によって顕在化させられ、認知葛藤を自覚し、乗り越える方法を議論の中で学んだことが議論内容の説明構築につながったと考えられる。インタビューは授業終了後から1~2か月たっており、学生はその時点において議論された内容が説明できていた。また学生は、議論の中で

学んだ学習方法が今後の授業において役立つことを説明していた。

(4) 考察

本研究の結果は、学生が説明構築できるためには、議論の過程で、学生が自分の思考に気づき、他者の話を聞いて自分との違いを知り、また違いを自分の考えに取り込みさらに深い理解をしようとする過程があることがわかった。

学生が話す、聞く、考えるといった場面で「うまくできない」ことが発生していた。チュータは、学生にこれらの認知葛藤を表現させることを支援していた。学生のインタビューデータから、これらの認知葛藤は自覚されないまま流されていたことが予測できた。これらのことは学習方法を身につけるためには、初期の学生の思考を表出させ認知葛藤していることを自覚させると同時に、認知葛藤を乗り越える方法を支援する必要があることがわかる。学生は、大学に入学後高校までの学習と異なった状況が展開する。学生は大学での授業を今まで習得した方法で対応しようとしていることがわかる。ここで高校と大学での学習の違いを早期に認識させ、大学で学ぶための学習方法の習得を支援する必要がある。しかし、学習支援において学生は今まで求められてきた行動との違いから、行動化を要求された場で葛藤が発生していることが予測される。また、学生は今まで自分が取ってきた行動と異なった行動を要求される時に生じる葛藤は、無意識的であることがわかる。PBL テュートリアル議論場面で学生は行動するまでに立ち止まる、考える、ことばを取り込む、ことばを繰り返す、等何らかの意識されない葛藤がさまざまなところで見られ、それらを意識させて「わからない」を「わかる」状態にしてはじめて「行動化」される。単にわからないことは、学生は習得されないのではないかと推測できる。つまり「わからない」を意識化させて「わからない」状態を「わかる」ことで初めて習得する行為をとるのではないかと推測する。つまり、受身的に大学での必要な学習方法を講義しても、学生自身がその場で「わからない」ことに気づかなければ流されてしまい、身につかないということが証明されたといえる。デューイは「人は、共同的活動における自分の役割を果たすことによって、その共同活動を駆り立てている目的を自分のものとし、その方法や対象を熟知するようになり、必要な技術を獲得し、その情緒的気風に浸るようになるのである」と述べている。このように大学で必要な学習方法においても同様に、学生が実際に学び学生自身が知りたいという知的欲求が発生してはじめて知的欲求を満たす方法が習得されるといえる。したがってこの初年次 PBL テュートリアルは認知葛藤を自

覚させ、この知的葛藤を乗り越えることで知的欲求を刺激し、知的欲求を探求する方法を学ぶ方法であると言えよう。

また、初年次教育における PBL テュートリアルは、学生にとって体験したことのない学び方を学ぶ場であり、状況学習の場であった。この場面におけるチュータのかかわりは、学び方の熟練者が、学びの周辺に参加してきた初心者に対して、この大学という状況に必要な学び方のモデルを示し、その方法を指導し、徐々に大学で学ぶ基礎を身につけたと言えよう。

この初年次 PBL テュートリアルのチュータの介入は、先行研究にあるように初学者が学習方法を習得するためには重要であることが実践の研究をすることで明らかとなった。本研究の成果をチュータが学生の支援ができるように DVD を作成した。

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 PBL テュートリアルを用いた初年次教育 - 議論方法習得とその過程 (1) - 初年次教育学会誌 4 2011 79 - 86
徳本弘子 國澤尚子 添田啓子 鈴木幸子
佐藤雄二 丸岡弘

[その他]

学生・教員用教材 DVD 作成「初年次 PBL テュートリアルの実践～議論の中で学び方を学ぶ～」

6. 研究組織

(1) 研究代表者

徳本 弘子 (TOKUMOTO HIROKO)
埼玉県立大学・保健医療福祉学部・教授
研究者番号：00315699

(2) 研究分担者

添田 啓子 (SOEDA KEIKO)
埼玉県立大学・保健医療福祉学部・教授
研究者番号：70258903
丸岡弘 (MARUOKA HIROSI)
埼玉県立大学・保健医療福祉学部・教授
研究者番号：80325985
國澤 尚子 (KUNISAWA NAOKO)
埼玉県立大学・保健医療福祉学部・准教授
研究者番号：20310625
鈴木 幸子 (SUZUKI SACHIKO)
埼玉県立大学・保健医療福祉学部・教授
研究者番号：30162944
佐藤雄二 (SATO YUJI)
埼玉県立大学・保健医療福祉学部・教授
研究者番号：10196280