

機関番号：32653

研究種目：基盤研究（B）

研究期間：2007～2010

課題番号：19390147

研究課題名（和文） 自己開発型医学教育の教育者育成システム開発と評価

研究課題名（英文） Innovation of self-learning system for educational competency in medical education

研究代表者

吉岡 俊正（YOSHIOKA TOSHIMASA）

東京女子医科大学・医学部・教授

研究者番号：60146438

研究成果の概要（和文）：自己開発型教育を行う教育能力を高める医学教育者教育法の開発と検証を行った。教育方法として双方向性講義および問題基盤型学習を設定した。講義教育能力開発は、伝授型（ダイダクティック）から双方向型にする教育法を少人数短時間で自己開発するマイクロティーチングシステムを確立した。問題基盤型学習として、学生の主導性の高いテュートリアル教育および教員の主導性の高いチームベーストレーニングの教員教育法を確立した。

研究成果の概要（英文）：Methods to educate medical teachers to teach students through self-directed learning were studied. Microteaching system for active learning in didactic lectures were developed and implemented. Protocols for faculty development in problem-based learning were developed and implemented. Both tutorial and team-based learning are effective educational strategies in problem-based learning. Systemic faculty development is required to improve quality of these learner-centered educations.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	4,600,000	1,380,000	5,980,000
2008年度	4,700,000	1,410,000	6,110,000
2009年度	3,100,000	930,000	4,030,000
2010年度	2,300,000	690,000	2,990,000
年度			
総計	14,700,000	4,410,000	19,110,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：境界医学・医療社会学

キーワード：(1)マイクロティーチング (2)教育能力開発 (3)講義型授業
(4)能動双方向性授業 (5)問題基盤型授業 (6)教育能力開発
(7)教育能力評価 (8)Faculty Development

1. 研究開始当初の背景

医学教育の中で様々な授業が行われるが、それぞれの授業に適した教育能力開発が必要である。多くの医科大学で講義は中心的な授業であるが、医学教育に適した講義法は経

験的に行われている。医学教育として医師となったときに適切に問題を見つけ解決する思考力を育成することは重要な教育目標であり、そのために問題基盤型学習としてテュートリアル教育やチーム基盤型（Team-based

learning, TBL)が行われている一方、講義において学生が能動的に考えるための教育方法が確立していない。受動的学習になりやすい講義を能動的・双方向性にするにより医学的思考力教育を促進できると考えられる。

教育方法開発は行われているが、教育者が教育方法を理解し適切に教育を行う必要がある。このような教育能力開発は、faculty development (FD) と呼ばれ行われるようになってきているが、能動的・双方向性授業のFDはほとんど行われていない。またテュートリアルおよび近年開発されたTBLはFDの未開発な部分である。医学教育に関わる教員は、元々教員としての教育力を高める訓練を受けていないため、この領域のFDは特に重要である。このような背景から、本研究では伝授型(ダイダクティック)授業、問題基盤型学習を医学教育で教員が効果的に実施する教員教育を開発検証することを着想するに至った。

2. 研究の目的

本研究では(1)伝授型授業における学習者主導型教育を行う教員育成のプラットフォーム構築、(2)問題基盤型学習(PBL)の教育能力開発のプラットフォーム構築、および(3)教育力評価に基づく教育力自己開発システムの開発、を目的とした。

伝授型(ダイダクティック)授業は多人数あるいは少人数に対して教員が情報を提供する形式の授業である。講義を学習者にとって能動的にするには、学習者自身の中で問題点の明確化、問題解決への能動的参加が求められる。講義形式の教育でも、事前準備、双方向性、学習者間討議などで学習者の能動学習を促進する手法は多く提示されているが、対象、教育目標等にあわせて様々な教育手法を利用する能力を医学教育教員に付与する教育

能力開発システムがない。マイクロティーチングは、少人数グループによる相互評価により教育力を開発する方法で、教育能力開発に広く用いられている。本研究では、医学教育に特化したコンテンツを能動学習する教育力開発のためのマイクロティーチングプロトコルを開発する。既設のマイクロティーチングラボを活用し、各教育機関で活用できる継続的教育能力開発(ファカルティディベロップメント、FD)として実施するためのプログラム(手順書)、インフラストラクチャーを明らかにし、実践する。

問題基盤型学習教育方法として、東京女子医科大学はテュートリアル教育を行ってきた実績がある。本研究ではテュートリアル教育における教員の教育能力の要素を明らかにし、修得すべき能力を明らかにする。ついで、これまでのテュータ教育(研修)を改良し実践する。テュータの教育力の向上については、従来から行っているテュータ評価を利用して客観的に評価する。問題基盤型学習として近年TBLが医学教育にも活用されてきたが、教育方法、TBLのための教員教育方法が確立していない。本研究では、TBL教育方法・インフラストラクチャーのプロトコル(手順書)を作成し、その教育能力開発の場としてのマイクロティーチングあるいはワークショップの実践法を開発する。

医学教員教育力自己開発には、気付き→実践→振り返り→実践のサイクルが重要で、それぞれのレベルでの形成的評価が教育能力を促進する。マイクロティーチングなどの研修機会だけでなく、教育実践の中で形成的評価を行い教育力自己開発が行われるシステムを開発する。

3. 研究の方法

(1)ダイダクティック教育における学習者主導型教育を行う教員育成プラットフォーム

ーム構築：①教職員対象のマイクロティーチングプロトコルの確率を行った。東京女子医科大学医学部および北里大学医学部で教職員の伝授型講義力を向上させる共通の目的のマイクロティーチングプロトコルを開発実施し、教育力向上について検証した。実施プロトコルは手順だけでなく、効果的実施に必要なハードウェアを含む検証を行った。②研究期間に集積されたマイクロティーチングメソッドを成文化し利用できるようにする。

(2) 問題基盤型学習の教育能力開発プラットフォーム作成：

①最新のPBL テュートリアル実践法を、テュートリアル実施過程に分けて教員が効果的に教育するためのスキルを明らかにし、教員の教育力向上のための研修プログラム、教育手順書を作成する。

②TBL 実践を通じて実施手順を確立し、TBL に特化した教育技能教育法を確立し、TBL の効果を学生の達成度評価を基に検証する。

(3) 医学教員教育力自己開発のシステムを構築する。：

①教育目標を明確にするための、医学教育のアウトカムを設定する。卒業時に達成すべき専門的能力であるアウトカムと、入学後にアウトカム達成に至るために積み上げていく途中の目標であるロードマップを作成する。

②アウトカム・ロードマップ教育および講義・実習・テュートリアル・TBL・臨床教育・人間性教育などの教育評価指標を作成し、教員教育能力評価システムを構築する。

4. 研究成果

(1) マイクロティーチングによるダイダクティック授業教育力開発：

東京女子医科大学医学部では4年間で教職員対象のマイクロティーチング(1回3名参

加)を13回実施した。この中で伝授型授業の中で双方向性学習となるための、バズセッション(学生同士の短時間の討論)、小テスト、レスポンスアナライザー使用法などのスキルが明確になった。

北里大学医学部では学部教員教育研修の際にマイクロティーチングが同様なプロトコルで行われ、マイクロティーチング前後での教育能力向上が認められた。またハードウェアとして、従来のビデオよりデジタル録画システムを利用することにより迅速なレビューと評価が行えることを明らかにした。

東京女子医科大学では、大学院授業の中で大学院生に対して行う簡易型マイクロティーチング手順を確立した。簡易化されたプロトコルは、設備の無いところでも多人数が同時にマイクロティーチングに準じた教育能力開発が行えるように工夫され、受講者の評価も高く、多数の初学者の研修方法が新たに構築された。

これらの知見は「医学の講義スキルアップのためのマイクロティーチングの実践」(吉岡俊正、阿部直、守屋利佳、大久保由美子、菅沼太陽、小島多香子著)としてまとめられた。本書は研究計画に沿った本研究により導かれた医学教育におけるマイクロティーチングならびに簡易型マイクロティーチングの手順書として作成された。

(2) 問題基盤型学習の教育能力開発プラットフォームとして

テュートリアル実施手順書が作成された。

研究代表者が監修した「新版テュートリアル教育—新たな創造と実践—、篠原出版

版新社、東京、2009。」を発行した。また、テュータ教育のために、「テュートリアルを



さらに活性化するためのチュータのグループ・個人へのアドバイス例」が策定され、教育に利用された。

チュートリアル教育の中で行われる TBL は日本では初めての試みであり、国外でも実施例が少ない。TBL は多人数の講義を受動型から能動型に変えるために 1970 年代にオクラホマ大学のラリー・ミカエルソンが開発した講義法である。ミカエルソンは経済学の講義に本教育を取り入れたが、その後医学教育でも活用されるようになった。本教育法ではあらかじめ提示された課題について学習者が事前学習を行い、教室では学習した内容の確認テスト（個人・チーム）、知識を応用した問題解決テスト（個人・チーム）の間にチーム内、チーム間（クラス）の討論と教員のフィードバック（学生の理解度、疑問に基づく解説）を行いながら、確実な学識と学識に基づく問題解決を学習する。本学部ではチュートリアル教育を 3 年半経験した 4 年生後期に臨床推論学習として TBL を戦略的に導入した。このため実施プロトコールと教員養成を同時に行った。このなかで、従来マークシート方式で評価していた個人試験を、グループ試験とともにレスポンスアナライザー入力とすることで格段の学習の能動性が高まることが明らかになった。また、TBL 実施および臨床推論 TBL のための課題作成法が確立し文書化され、平成 22 年度から利用された。

（3）教育力自己開発システムの構築：

アウトカム・ロードマップの策定は平成 22 年に完成した。英国 Genral Medical Council の Tomorrow's Doctor、カナダの The Can MEDS 2005 Phusician Competency Framework などを参考にしながら独自のコンピタンシーに基づく目標を平成 22 年に策定した。主として知識・技能とその応用に基づく「医の実践力」と態度、専門職意識の目標の「慈し

む心の実践力」に区別する 11 項目からなる目標が作成され、目標を達成するカリキュラム（MD プログラム 2011）が策定された。この結果、教員も学生とともに最終的目標を意識して各カリキュラムの教育を行い、その達成のための教育力開発が行えるようになった。このアウトカム・ロードマップに沿って教育評価を行うためのデータベースとして、学生の入学前情報、入学後情報、卒後情報を包含するデータベースシステムの基本構築が終了した。教育力自己開発には、このデータベースシステムから、各教員の関わった教育情報、教員教育活動データベースを組み合わせ教育力評価を行う。

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 7 件）

- ① 大久保由美子, レスポンスアナライザーを用いた超能動授業—チーム基盤型学習での応用—, 大学時報, 336 巻(1), 68-73, 2011, 査読無
- ② 吉岡俊正, 医学 PBL チュートリアル教育の現状と課題, リハビリテーション教育研究, 15 巻, 4-7, 2010, 査読無
- ③ Takako Kojima, J. Patrick Barron, Changes in the Ethos of Medical Publications as Reflected in Progressive Alterations in the Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals (1979-2008)., CHEST June 2010, 137 巻(6), 1479-1482, 2010, 査読有
- ④ 鈴木康之, 吉岡俊正, 吉田素文, 田川まさみ, 錦織宏, 西城卓也, 守屋利佳, 大谷尚, 渡邊洋子, 次世代の医学教育者の育成に向けて:医学・医療教育学の専門家養成に関するニーズ調査結果, 医学教育, 40 巻第 4 号, 237-241, 2009, 査読有
- ⑤ Ishihara S, Matsui K, Sato Y, Tang AC, Suganuma T, Fukui Y, Yamaguchi N, Kawakami Y, Yoshioka T., Self-efficacy achieved through problem-based learning tutorial.,

- 医学教育, 38 卷, 391-397, 2007, 査読有
- ⑥ 吉岡俊正, 新しいテュートリアル: 東京女子医科大学の取組, 医学図書館, 54 巻, 28-33, 2007, 査読有
- ⑦ 大久保由美子, アウトカム基盤型カリキュラムのなかでのテュートリアル教育, 東女医大誌, 77 巻(8), 429-434, 2007, 査読無

[学会発表] (計 10 件)

- ① Yumiko Okubo, Naoko Ishiguro, Taiyo Suganuma, Toshiro Nishikawa, Toshio Takubo, Noriko Kojimahara, Rie Yago, Shin-ishi Nunoda, Shigetaka Sugihara, Toshimasa Yoshioka, Team-Based Learning (TBL) for clinical reasoning in students with Problem-Based Learning tutorial (PBL) experiences., An International Association for Medical Education in Europe (AMEE), 2010. 9. 7, Glasgow UK
- ② Toshimasa Yoshioka, Symposium: Team-based Learning, An International Association for Medical Education in Europe (AMEE), 2010. 9. 6, Glasgow UK
- ③ 菅沼太陽, 大久保由美子, 吉岡俊正, Problem-based learning テュートリアルにおける医学生の学習目標の特性, 第 42 回日本医学教育学会, 2010. 7. 31, 東京
- ④ Takako Kojima, Toshimasa Yoshioka., Adopting a 'Standard' Guideline for Ethical Misconduct in Medical Publishing: The Committee on Publication Ethics (COPE) Flowcharts., 第 42 回日本医学教育学会, 2010. 7. 30, 東京
- ⑤ 吉岡俊正, 教育講演「医学教育における PBL テュートリアル教育の現状と課題」, 日本リハビリテーション学校協会第 22 回教育研究大会・研修会, 2009. 8. 19, 大田原
- ⑥ 吉岡俊正, 教育講演「テュートリアルの概念」, 第 12 回歯科医学教育者のためのワークショップ, 2009. 8. 17, 盛岡
- ⑦ 菅沼太陽, 大久保由美子, 吉岡俊正, Problem-based learning テュートリアルによって変化する学生の学習行動, 第 41 回日本医学教育学会大会, 2009. 7. 25, 大阪
- ⑧ 吉岡俊正, Keynote Lecture for Innovation 「教育のイノベーションと

ジレンマ」, 第 54 回日本透析医学会学術集会・総会, 2009. 6. 6, 横浜

- ⑨ 守屋利佳, 荻野美恵子, 阿部直, Atsushi Watanabe, Ryoko Aso, 患者さんから学ぶ—医学部学生を対象とした患者による講演, 第 40 回日本医学教育学会大会, 2008. 7. 25, 東京
- ⑩ 菅沼太陽 (他 8 名, 1 番目), Problem-solving Ability Test (P-SAT) の開発, 第 39 回日本医学教育学会大会, 2007. 7. 28, 盛岡

[図書] (計 4 件)

- ① 東京女子医科大学医学部テュートリアル委員会, 篠原出版新社, 新版テュートリアル教育—新たな創造と実践, 2009 年, 397 ページ
- ② 日本医学教育学会 FD 小委員会 (編集委員: 吉岡俊正), 篠原出版新社, 医療プロフェッショナル: ワークショップガイド, 2008 年, 103 ページ
- ③ 守屋利佳 (大西弘高 監訳), メディカル・サイエンス・インターナショナル, よくある症状 - 見逃せない疾患 “英語を話せないある男性の高カリウム血症”, 2007 年, 386 ページ
- ④ 大久保由美子, 日本医事新報社, 肥満、多毛、稀発月経の 21 歳女性。New 専門医を目指すケース・メソッド・アプローチ 2 内分泌疾患, 2007 年, 305 ページ

6. 研究組織

(1) 研究代表者

吉岡 俊正 (YOSHIOKA TOSHIMASA)
東京女子医科大学・医学部・教授
研究者番号: 6 0 1 4 6 4 3 8

(2) 研究分担者

阿部 直 (ABE TADASHI)
東海大学・医学部・教授
研究者番号: 8 0 1 2 9 3 1 1

守屋 利佳 (MORIYA RIKA)
北里大学・医学部・准教授
研究者番号: 8 0 2 2 0 0 9 4

(3) 連携研究者

大久保 由美子 (OKUBO YUMIKO)
東京女子医科大学・医学部・講師
研究者番号: 8 0 2 8 7 3 1 7

菅沼 太陽 (SUGANUMA TAIYO)
東京女子医科大学・医学部・助教
研究者番号：00328379

小島 多香子 (KOJIMA TAKAKO)
東京女子医科大学・医学部・助教
研究者番号：40568309