

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 5 月 11 日現在

機関番号：32653

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2013～2016

課題番号：25460635

研究課題名(和文) 臨床推論過程の逆行的学習による臨床前教育の開発と検証

研究課題名(英文) Development and verification of a retrogressive learning method of clinical reasoning for medical students in pre-clinical years

研究代表者

大久保 由美子 (Okubo, Yumiko)

東京女子医科大学・医学部・教授

研究者番号：80287317

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,900,000円

研究成果の概要(和文)：臨床推論能力教育法を開発し、効果を検証する。学生が問題発見解決、臨床推論と逆行する過程を体験し、臨床医を観察する。3年の医学生が架空の症例を想定し、鑑別に要する医療面接・身体診察・検査の項目を考え、通常教員が作成する問題基盤型学習の課題シートを作成した。学生は課題シートを臨床医に提示し、診断に至る推論過程を観察した。学生の学習効果は、臨床推論能力試験で測定した。学生による臨床医の推論法の解析では、臨床経験年数や専門診療科により推論過程に差があった。研究前後で学生の臨床推論能力試験の成績が上昇し、対照群に比し好成績であったが職業意識に差はなかった。臨床推論能力を涵養する教育法として効果があった。

研究成果の概要(英文)：We developed a learning method of clinical reasoning for medical students in pre-clinical years and verified the educational efficiency. Students experienced retrogressive processes compared with progressive processes of problem-solving or clinical reasoning. The third year students assumed imaginary cases suffering from some symptoms, followed by preparing suitable information for medical interview, physical examinations, and laboratory findings. They visited clinicians to observe their diagnostic processes on the "paper patient." The learning efficacies of the students were measured by examinations. Students found differences in reasoning processes by the clinical years and their specialties. The clinical reasoning abilities of the students were improved compared with previous and the students marked better scores compared with control group, but no differences were seen in occupational consciousness. This retrogressive learning method of clinical reasoning was effective.

研究分野：医学教育学

キーワード：臨床推論 問題基盤型学習 優先付け

1. 研究開始当初の背景

医師不足対策、地域医療の充実の急務から、卒後研修と接続した卒前教育での実践能力開発の教育を確立する必要がある。卒業時の臨床実践能力を向上させることが卒後研修医による医療の質向上につながる。実践能力とは、技術や知識の習得のみでなく、実際の医療の中で重要となる臨床推論能力の獲得が必要である。さらに緊急の懸案として国際基準(世界医学教育連盟によるグローバルスタンダード)に基づいて、卒業時に国際的水準のコンピタンスを備えた医師を養成することが本邦の卒前医学教育現場で強く求められているが、現状では臨床実習中および臨床前のコンピタンス教育が大きく不足している。臨床前教育期間の長い日本の医学教育の中で有効な臨床的思考の教育方法および評価方法は確立していない。

成人学習理論によると、既存の知識と新しい知識を再構成すること、実践の中で学修すること、省察を繰り返すことが有効な学修法である。本学では1990年より問題基盤型学修(Problem-Based Learning; PBL)を導入し、学生に問題点を気付かせ発見させた学修項目を自己学修させており、医師に必要な生涯学修法を修得させている。本学卒研修医は他学卒研修医に比しPBL経験が診療に役立ったと感じ、指導医からも本学卒研修医は傾聴の態度や説明などの社会的な面で高い評価を得ている¹⁾。一方、臨床推論能力学修を目的として2008年度に4年生を対象にチーム基盤型学修法(Team-Based Learning; TBL)を導入した。症例のごく限られた情報をもとに個人で事前学修し、個人テスト、チームテスト、チーム間討論を経て、鑑別診断に至る臨床推論や治療法の選択を多面的に学修し、専門家によるフィードバックを受ける。学生の臨床推論に対する関心が高まり、TBL導入後の医療系大学間共用試験実施評価機構によるコンピュータを用いた客観試験(Computer Based Testing; CBT)客観的臨床能力試験(Objective Structured Clinical Examination; OSCE)および本学で開発した臨床問題解決能力試験(problem-solving ability test; P-SAT)の成績が向上した²⁾。一方、臨床実習前・後の医学生(4年次・6年次)および臨床医に実施した追加の臨床情報による臨床判断の変化を問う言語化試験(Script Concordance Test; SCT)³⁾は、臨床経験年数によりSCT点数が上昇した⁴⁾。

今回、TBLによる臨床推論教育より早期に、臨床実習前の低学年の学生に臨床推論能力を涵養するための、学修者志向型学修方法を開発し、その効果を測定した。

2. 研究の目的

現在の卒前教育に不足する、臨床実習前の新たな臨床推論能力教育法を開発し、教育効果を検証する。症候からの鑑別診断、および患者が抱える諸問題の発見解決に必要な過

程を医学生が体験する学習法を開発し、その効果を測定する。与えられた教材を用いるのではなく、学生が臨床推論課題を作成し、この課題を用いて臨床医が患者の問題を解決する際の情報収集法、思考課程を観察し、解析する。通常臨床推論過程と逆行する過程を能動的に体験し、臨床医に解かせることで作成した課題の妥当性を学ぶ。系統講義による病態、疾患についての学識を有し、問題基盤型学習(PBL)テュートリアルで臨床推論を経験した3年次の学生が、より能動的に臨床推論について学習することで症候からの鑑別診断、および患者が抱える諸問題の発見解決を獲得するかを明らかにする。

3. 研究の方法

2年間の前向き介入研究で、本研究参加学生(介入群)と参加しない比較群で、臨床推論能力に差が出るか、職業意識に差が見られるかを明らかにする。介入群には介入前後で臨床推論能力が変化するか、教員が作成した臨床能力試験(SCT³⁾、問題解決能力試験; P-SAT)で測定する。新たに開発する臨床実習前学習法が、学生の臨床推論能力を高め、臨床医の思考過程、判断に近づくこと、学習意欲を高めることを明らかにする。

基礎医学、臨床医学を講義、実習、問題基盤型学習(PBL)テュートリアルで学習している医学部3年生を対象とした。1ヶ月間の研究室配属期間に臨床推論学習法の研究を行うことを希望して医学教育学教室に配属となった学生が3名おり、各自が自由に症例のシナリオを作成した。咳を主訴とする逆流性食道炎、上腹部痛が主訴の急性膵炎、体重増加が主訴のCushing病のシナリオが作成された。ごく限られた症例の情報のみを示し、鑑別診断のために必要とされる医療面接項目、身体診察項目、検査項目を想定し、PBLテュートリアルの課題シートを作成する工程を学生が経験した。学生は自ら作成した症例シナリオを臨床医22~30名に提示し、鑑別に必要な情報が何かを尋ね、臨床医が診断に至る推論過程を観察した。臨床医の臨床経験年数、専門分野により推論過程に差があるかを解析した。

本研究に参加した学生の研究前後の臨床推論能力を、臨床推論能力試験で測定した。他の学生の臨床推論能力と差があるかを調べるため、SCT、問題解決能力試験(P-SAT)の成績を比較した。また職業意識に影響を与えるかを調べるため、縦断的に質問紙調査による意識調査を行った。

4. 研究成果

学生は臨床推論過程をパターン認識(直感的思考)、アルゴリズム法(多分岐法)、徹底的検討法(絨毯爆撃的思考)、犯罪捜査的思考(仮説演繹法)の4つに分類し、臨床医の推論過程を分析した。臨床経験年数の少ない医師ほど、徹底的検討法やアルゴリズム法が

多く、卒後年数が多い医師ではパターン認識や犯罪捜査的思考が多かった。卒後 20 年かそれ以上で推論過程に差異が見られることが判明した。専門診療科、医師の性別では大きな差は無かったが、病床を持たない総合診療科の医師は緊急性や重症度の判断を優先する傾向があった。経験年数の多い医師ほど医療面接で得たいと考える情報量が多かった(図 1, $R^2=0.160$)。反対に経験の少ない医師ほど検査による情報を多く求め、医療面接に対し実施を希望する検査数が多かった(図 2, $R^2=0.155$, $p<0.05$)。

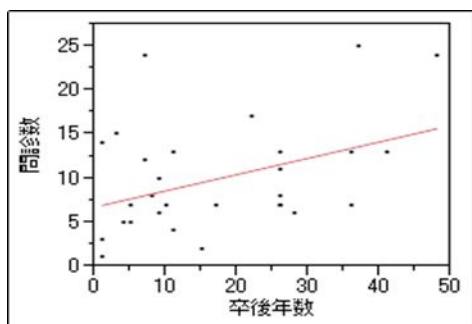


図 1

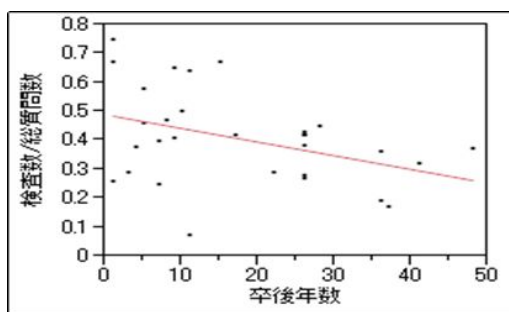


図 2

学生は、臨床経験年数の短い医師は経験したことの少ない疾患・病態にも対応できる臨床推論過程のタイプを用いることが多く、臨床経験の豊富な医師ほど早いうちに診断仮説を立てて医療面接を進めていき検査は確認程度に用いていると結論づけた。臨床経験年数の短い医師は、未経験の疾患が多いためあらゆる疾患の可能性を吟味するため、さまざまな情報を得ようとし特に検査に重点を置いていると考えられた。

本研究に参加した学生は、研究前後で SCT の成績が上昇し、他の学生に比して SCT も P-SAT も好成績であった。職業意識は他の学生と差は見られなかった。本研究に参加した学生 3 名は全員が 5 年から 6 年の臨床実習で総合診療科を選択しており、診断のついていない外来初診患者の診察を希望した。臨床推論能力を涵養する教育法として、PBL テュートリアル症例シナリオを学生に作成させ、症例に適合する医療情報および鑑別すべき

病態または疾患についての知識を学習させることは、学生数が少ないながら効果があったと考える。PBL テュートリアルは問題を発見し解決する手段を自らが考えて学習する。本研究で学生が行ったことは PBL テュートリアル学習や臨床推論過程とは逆行する学習法であるが、臨床医に症例シナリオを提示し反応を観察する作業は、臨床実習前の臨床推論教育法として効果があった。

<引用文献>

- 1) Okubo Y, Matsushita S, Takakuwa Y, Yoshioka T, Nitta K. Longitudinal PBL in undergraduate medical education develops lifelong-learning habits and clinical competencies in social aspects. *Tohoku J Exp Med* 238 (1) 65-74, 2016
- 2) Okubo Y, Ishiguro N, Suganuma T, Nishikawa T, Takubo T, Kojimahara N, Yago R, Nunoda S, Sugihara S, Yoshioka T. Team-based learning, a learning strategy for clinical reasoning, in students with problem-based learning tutorial experiences. *Tohoku J Exp Med* 227 (1) 23-29, 2012
- 3) Charlin B, Roy L, Brailovsky C, Goulet F, van der Vleuten C. The Script Concordance test: a tool to assess the reflective clinician. *Teaching and Learning in Medicine* 12: 189-95, 2000

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 4 件)

Okubo Y, Matsushita S, Takakuwa Y, Yoshioka T, Nitta K. Longitudinal PBL in undergraduate medical education develops lifelong-learning habits and clinical competencies in social aspects. *Tohoku J Exp Med* 査読有 238 (1) 65-74, 2016 doi: 10.1620/tjem.238.65.

豊田百合子, 野原理子, 太久保由美子, 吉岡俊正, 育児中の女性医師が求めるキャリア形成のための支援、東京女子医科大学雑誌 査読有 86 (3) 87-93, 2016 <http://hdl.handle.net/10470/31498>

Okubo Y, Nomura K, Saito H, Saito N, Yoshioka T. Reflection and feedback in ambulatory education. *Clin Teach*. 査読有 11(5):355-60, 2014 doi: 10.1111/tct.12164.

Okubo Y. Medical education in Japan and the introduction of medical education at Tokyo Women's Medical University. *Clinical Medical Education*. 査読無 1(1)

28-38, 2014

〔学会発表〕(計4件)

大久保由美子、新田孝作、低学年医学生の臨床問題発見解決能力、第48回日本医学教育学会大会 2016.7.30 大阪医科大学(大阪府高槻市)

大久保由美子、吉岡俊正、高桑雄一、臨床前教育および臨床実習における段階的臨床推論教育の実践、第46回日本医学教育学会大会 2014.7.18 和歌山県立医科大学(和歌山県和歌山市)

大久保由美子、岡田みどり、岩崎直子、齋藤加代子、吉岡俊正、高桑雄一、医学生の医師を目指す意欲の変動と意欲を高める因子、第46回日本医学教育学会大会 2014.7.18 和歌山県立医科大学(和歌山県和歌山市)

久保田翼、大久保由美子、齋藤登、村崎かがり、伊藤壮一、吉岡俊正、高桑雄一、臨床前および臨床実習中の学生主導型臨床推論学習の実践、2014.7.18 和歌山県立医科大学(和歌山県和歌山市)

〔図書〕(計2件)

大久保由美子。三恵社。医学生らしさとは。人間関係教育と行動科学テキストブック第2版。東京女子医科大学人間関係教育委員会編 P.16-17 全346ページ 2015

大久保由美子。篠原出版新社。PBL・TBL。医学教育白書 2014年度版。P.45-48 日本医学教育学会監修 2014 全332ページ

6. 研究組織

(1) 研究代表者

大久保 由美子 (OKUBO, Yumiko)
東京女子医科大学・医学部・教授
研究者番号：80287317

(2) 連携研究者

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

(3) 連携研究者

吉岡 俊正 (YOSHIOKA, Toshimasa)
東京女子医科大学・学長
研究者番号：60146438

(4) 連携研究者

野村 馨 (NOMURA, Kaoru)
東京女子医科大学・医学部・教授
研究者番号：40096623