

平成 22 年 6 月 4 日現在

研究種目：基盤研究 (B)
 研究期間：2006 ～ 2008
 課題番号：18390163
 研究課題名 (和文) 臨床診断の思考過程を組み込んだ効果的な身体診察学習方式の開発に関する国際共同研究
 研究課題名 (英文) A hypothesis-driven physical examination: An international collaborative development project
 研究代表者
 大滝 純司 (OTAKI JUNJI)
 東京医科大学・医学部・教授
 研究者番号：20176910

研究成果の概要 (和文)：医学生が身体診察能力を効果的に習得できる画期的な学習方式の開発を目的として、身体診察に関する従来の学習方式の転換を提案した。異常所見や鑑別診断と身体診察手技を組み合わせた学習教材・試験問題の雛形を開発し、身体診察の「型」と「思考過程」を同時に学ぶ学習カリキュラムを開発した。国際的な利用に耐える学習方式とするために、これらの活動は米国イリノイ大学と連携しながら国際共同研究として行った。

研究成果の概要 (英文)：In order to develop an innovative learning system that medical students could learn ability for physical examination effectively, we suggested the switch of the conventional learning method about the physical examination. We developed a model of teaching materials and examination questions that combine abnormal findings, differential diagnoses and physical examination skills. We also developed a curriculum for learning "skills" and "process of thinking" of the physical examination at the same time. We performed these activities as an international collaboration with researchers of University of Illinois at Chicago to assume it to be worthy of the international use.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2006年度	5,000,000	1,500,000	6,500,000
2007年度	3,300,000	990,000	4,290,000
2008年度	2,700,000	810,000	3,510,000
年度			
年度			
総計	11,000,000	3,300,000	14,300,000

研究分野：医学教育学

科研費の分科・細目：境界医学・医療社会学

キーワード：ワークショップ、国際研究者交流、学生実習、実技試験、教材開発、臨床診断、診断推論、身体診察

1. 研究開始当初の背景

医学教育において身体診察の学習は臨床能力の基本中の基本であり、すべての医学生や研修医が必ず習得すべき能力である。その

教育カリキュラムは、全身を診察する手技などの「型」を網羅的に学んでから異常所見の把握や鑑別診断の推定などの「思考過程」を学ぶ方式が世界中で普及している。しかし、

医学生向けの身体診察の「型」だけでも100種類以上あり、実際には「型」と「思考過程」を統合しないまま、つまり意味がわからないまま、試験対策として身体診察の「型」だけを表層的に暗記し模倣する学生が多い。その結果として、学んだ「型」は臨床現場で用いられにくく忘れ去られがちになる。

身体診察に限らず、医学生や研修医に対する臨床能力の教育では、網羅的な情報収集(病歴聴取、身体診察、検査)を重視する傾向が、しばしば見られる。その背景には、網羅的に情報を収集する診療行為が、どのような診断にも有効で、見落としの予防につながり、問題点を総合的に把握するのに役立つ、特に初心者である医学生や研修医に向いている、という認識がある。この、医学教育における常識的な認識に対して、認知心理学の研究者から疑問が投げかけられている。

調査研究からは、個々の症例を診断するのに有用なのは、症例毎に異なる、いわば症例特異性の高い情報や思考である可能性が示唆されている。たとえば、診察しながら何らかの鑑別診断を思い浮かべ、それを見分けるための異常所見の有無を思い浮かべながら診察したほうが、異常所見を早期に正確に把握し、そして正しい診断に至ることが伺えたのである。こうした研究から、優れた臨床医は、網羅的な情報収集よりも、症例を診断する鍵となる情報(認知心理学では Key Features と呼ぶ)を活用していると推測されるようになってきている。

具体的な診断を意識しないまま行う網羅的な情報収集は画一的・形式的になりがちで、どのような所見が疑われるかを意識しなければ、異常所見を見落とししてしまう危険性も指摘されている。また、断片的な情報をいくら集めても、その情報と診断を関連づけて思考できなければ、正確な診断に至る可能性は低くなることが確認されている。

上記のような現状分析や知見から、思考過程と情報収集を組み合わせて系統的に学ぶことが、診療能力の学習に効果的であることが伺える。

2. 研究の目的

本研究では、医学生が身体診察能力を効果的に習得できる画期的な学習方式を開発することを目的としている。具体的には以下の各事項を目指した。

- (1) 身体診察の異常所見や鑑別診断などの「思考過程」を学ぶ前にその手技の「型」を学ぶという、従来の学習方式の転換を提案する。
- (2) 異常所見や鑑別診断と身体診察手技を組み合わせた学習教材・試験問題の雛形を開発する。
- (3) (2)を核とした、診察の「型」と「思考

過程」を同時に学ぶ学習カリキュラムを提案する。

- (4) (3)を実際に使用しその効果を検証する。
- (5) 以上を日本・米国・英国の共同研究として行い、国際的な利用に耐える研究成果を得る。

3. 研究の方法

本研究は、前述した目的に向けて、学習教材や試験問題の開発や利用と、その改良、そして成果発表などを継続的に繰り返す、いわゆるアクションリサーチ型の研究である。

(1) 研究協力者

海外の研究協力者として、米国イリノイ大学シカゴ校医学教育学部門のジョージ・ボダーグ氏とレイチェル・ヨドコフスキー氏、日本国内では、東京大学医学教育国際協力研究センター講師の錦織 宏氏をはじめとする若手臨床指導医や研究者の協力を得た。

(2) 学習教材・実技試験の開発

①身体診察教育に関する資料の検討

身体診察に関する国内外の標準的な教科書や各種教材などの参考資料を収集し、身体診察の方法、診察所見の表現やその意義などを中心に記載されている内容を検討した。

②イリノイ大学側との資料の相互提供

この研究に関連のあるイリノイ大学の教材や試験問題を提供してもらい日本語に翻訳すると共に、医学教育モデル・コア・カリキュラムなど、日本側の関連資料を英語に翻訳して、イリノイ大学側に提供した。

③先行研究の検討

身体診察の教育、網羅的な身体診察の効果、臨床推論の指導方法などに関する先行研究を調査し検討した。

④学習教材と実技試験問題の作成

上記①および②を参考に、授業用の教材、学生実習用教育プログラム、実技試験問題を、パイロット版として開発した。

(3) 学習教材・実技試験の検討

①共同研究者間での検討

開発した学生実習用教育プログラムと試験問題について、研究協力者と協力して、妥当性、信頼性、効率性、客観性、特異性などの特性を検討した。

②模型やシミュレーターについての検討

この学習方式に用いる模型・シミュレーターの種類、機能、妥当性、利用方法などを検討し、模型やシミュレーターの開発や改良を提案すると共に、学習教材や実技試験の改良を繰り返した。

③各臨床領域の専門家による検討

開発した学習教材と実技試験問題を各臨床領域の専門家に提示し、臨床的妥当性などについて意見を求めた。

④イリノイ大学の視察

イリノイ大学におけるこの学習方式による教育の状況を視察し、研究協力者と打ち合わせを行い、模型の開発などについて検討した。

(4) 学習教材・実技試験問題の試用

①学生実習の実施

開発した授業用教材や学生実習用教育プログラムを用いて、研究協力者が所属する大学において、医学生に対する授業や学生実習を実施し、学習効果や学生から評価などを検討した。

②模擬患者の養成

開発した実技試験問題に必要な模擬患者を養成した。

③評価者の養成

開発した実技試験の評価マニュアルを作成し、各領域の臨床医を評価者として養成した。

④実技試験の実施

開発した実技試験を実施し、評価結果を解析した。

⑤受験者を対象とする調査

受験者の学習行動などに関するアンケート調査を行った。

⑥模擬患者を対象とする調査

実技試験で模擬患者を担当した人から、試験に対する意見などを収集し検討した。

⑦評価者を対象とする調査

実技試験で評価者として評価を担当した指導医から、試験に対する意見などを収集し検討した。

(5) ワークショップの開発と実施

開発した学生実習用教育プログラムの改善と普及を目的としたワークショップを計画し、医学生や研修医、さらには指導医を対象に実施した。

(6) 学生実習用教育プログラム普及のためのビデオ作成

開発した学生実習用教育プログラムの指導の様子をビデオに撮影しDVDを作成した。

(7) 教育効果の検討

学生実習用教育プログラムの効果を実験的な実習で測定する方法を検討した。

4. 研究成果

(1) 学習教材・実技試験の開発と試用

①学習教材と実技試験問題の開発

授業用教材(表 1)、学生実習用教育プログラム(表 2)、実技試験問題のパイロット版(表 3)を開発した。

[表 1: 授業用教材の症例一覧]

(症状: 年齢性別: 二つの鑑別診断)

頭痛: 46 歳女性:

「髄膜炎」と「くも膜下出血」

鼻づまり: 35 歳男性:

「急性副鼻腔炎」と「アレルギー性鼻炎」

首の腫れ: 40 歳女性:

「甲状腺腫」と「リンパ節腫脹」

眼のかすみ: 45 歳女性:

「白内障」と「眼底出血」

聴力低下: 33 歳男性:

「中耳炎」と「突発性難聴」

顔面の違和感: 40 歳女性:

「ベル麻痺」と「中枢性顔面神経麻痺」

咽頭痛: 22 歳男性:

「溶連菌性咽頭炎」と「伝染性単核症」

息切れ: 37 歳女性:

「気管支喘息」と「心不全の初期」

息切れ: 70 歳男性:

「COPD」と「間質性肺炎」

息切れ: 50 歳女性:

「肺炎」と「心不全の初期」

頻脈: 26 歳女性:

「貧血」と「甲状腺機能亢進症」

乳房のしこり: 45 歳女性:

「乳がん」と「乳腺症」

腹痛: 40 歳男性:

「急性胃炎」と「急性肝炎」

腹痛: 34 歳男性:

「虫垂炎」と「憩室炎」

腹痛: 28 歳女性:

「腎盂腎炎」と「虫垂炎」

肩の痛み: 30 歳女性:

「肩腱板炎」と「肩関節周囲炎」

手首の痛み: 35 歳女性:

「手根管症候群」と「関節リウマチ」

股関節痛: 82 歳女性:

「変形性股関節症」と「椎間板ヘルニア」

跛行: 50 歳男性:

「閉塞性動脈硬化症」と「椎管狭窄症」

膝の痛み: 28 歳男性:

「十字靭帯損傷」と「半月板損傷」

ふらつき: 50 歳男性:

「大脳の血管障害」と「小脳の血管障害」

足首の痛み: 65 歳男性:

「感染性関節炎」と「捻挫」

[表 2: 学生実習用教育プログラムの概要]

○学習者: 医学部 4~5 年生 4~10 名

○指導者(チューター): 指導医など 1 名

○進行スケジュール(合計 60 分程度)

オリエンテーション(5分間)：
 アイスブレイキング
 スキーマ・アクティベーション
 セッションの目的の説明
 診断仮説の生成(10分間)：
 シナリオを音読
 個人で診察前確率を検討
 ロールプレイの準備(10分間)：
 全員で診察項目と予想所見を検討
 医師役・患者役の選出
 患者役の準備
 医師役の準備
 その他の学生への指示
 診察とディスカッションへの準備
 ロールプレイ開始への誘導
 ロールプレイ(10分間)
 ロールプレイ中の指示や注意事項
 診察後確率の検討(10分間)
 個人で診察後確率を検討
 全員で診察後確率を検討
 解答の発表
 チューターからの解説(5分間)
 チューターの診察前・後の確率を提示
 チューターの診断理由を説明
 参考資料を提示
 デモンストレーション(5分間)
 チューターが診察をデモ
 まとめ(5分間)
 質疑応答
 自己学習を促す

[表3：実技試験問題の構造]

一症例に関する連続した三課題から成る

○受験時間 15分間

○各課題の内容

課題1(7分間)：

模擬患者を相手に医療面接

課題2(3分間)：

鑑別診断リスト(5疾患)の作成

課題3(5分間)：

模擬患者や模型やシミュレーターを相手に指定された二つの疾患を鑑別するための身体診察

②模擬患者の養成

開発した実技試験問題に必要な模擬患者(20名)を養成した。

③授業の実施

開発した授業用教材を用いて、研究者が所属する大学において、医学生に対する授業(5年生、受講者延べ約600名)を実施した。

④学生実習の実施

開発した学生実習用教育プログラムを用いて、研究協力者が所属する大学において、医学生に対する学生実習(受講者約300名)を実施した。

⑤評価者の養成

開発した実技試験の評価マニュアルを作成し、各領域の臨床医を評価者(10名)として養成した。

⑥実技試験の実施

開発した実技試験(受験者約300名)を実施した。

(2) ワークショップの開発と実施

①開発した学生実習用教育プログラムの改良と普及を目的とした、医学生や研修医向けのワークショップを開発し実施(4回)した。

②同じ目的で、指導医向けのワークショップも開発し実施(2回)した。

(3) 研究成果の発表

①研究成果を第41回日本医学教育学会、2008年ヨーロッパ医学教育学会、第7回アジア太平洋医学教育会議の年次大会などで発表した。いずれも好評であり、日本医学教育学会ではポスター優秀賞、アジア太平洋医学教育会議ではベストポスター賞候補に選ばれた。
 ②一連の研究活動を論文にまとめ、医学教育領域の国際雑誌である medical education 誌に投稿し、掲載された。

(4) 学生実習用教育プログラム普及のためのビデオ作成

開発した学生実習用教育プログラムの指導方法を紹介するDVDを作成し、学会やワークショップで配布した。

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 5件)

① Yudkowsky R, Otaki J, Lowenstein T, Riddle J, Nishigori H, Bordage G, A Hypothesis-Driven Physical Exam for Medical Students: Initial Validity Evidence, Medical Education, 査読有, Vol. 43, 2009, 729-740

② 大滝純司 医学教育改革と医学教育学領域の研究. 東京医科大学雑誌 査読有, Vol. 67, 2009, 275-282

③ Yudkowsky R, Bordage G, Lowenstein T, Riddle J, Residents anticipating, eliciting and interpreting physical findings. Medical Education, 査読有, Vol. 40, 2006, 1141-1142

[学会発表] (計 14件)

① Nishigori H, Masuda K, Kikukawa M, Kawashima A, Okubo T, Yudkowsky R, Bordage G, Otaki J Promoting clinical reasoning during a hypothesis-driven physical examination (HDPE) : structure and evaluation of a model teaching session. 7th Asia Pacific Medical Education Conference, 2010年2月6日, シンガポール

② 大滝純司, 錦織 洋, 増田浩三, 川島篤志, 松本拓也 鑑別診断を考えて行う身体診察 (HDPE) の教育法 2009年プライマリ・ケア関連学会連合学術会議, 2009年8月22日, 京都

③ 大滝純司, 錦織 洋, 川島篤志, 松本拓也 鑑別診断を考えた身体診察法の学習 第21回日本家庭医療学会家庭医療学夏期セミナー, 2009年8月8日, 群馬県安中市

④ 大滝純司, 錦織 宏, 増田浩三, 菊川 誠, 川島 篤志 鑑別診断を考えながら行う身体診察 (HDPE) の指導方法に関する教材開発とビデオ作成 第41回日本医学教育学会大会, 2009年7月25日, 大阪

⑤ Nishigori H, Masuda K, Kikukawa M, Kawashima A, Okubo T, Yudkowsky R, Bordage G, Otaki J Hypothesis-Driven Physical Examination (HDPE) -Teaching physical examination along with clinical reasoning: Structure and evaluation of a model teaching session. 第41回日本医学教育学会大会, 2009年7月24日, 大阪

⑥ Nishigori H, Masuda K, Kikukawa M, Kawashima A, Otaki J, Yudkowsky R, Bordage G, Teaching physical examination with clinical reasoning: a trial of hypothesis-driven approach, AMEE 2008 (ヨーロッパ医学教育学会), 2008年9月1日, プラハ

⑦ 菰田孝行, 錦織 宏, 大滝純司, 他 臨床診断の思考過程を組み込んだ身体診察学習と評価の開発研究 (第3報) 第40回日本医学教育学会, 2008年7月26日, 東京

⑧ 増田浩三, 錦織 宏, 大滝純司, 川島篤志, 菊川 誠, 鑑別診断を考えた身体診察法の学生向け指導法, 第16回日本総合診療医学会, 2008年3月7日, 名古屋

⑨ 大滝純司 学生に望ましい学習を促す OSCE 課題, 平成 19 年度文部科学省「地域医療等社会的ニーズに対応した医療人教育支援プログラム (医療人 GP)」公開シンポジウム: 医

学系・歯学系 OSCE による臨床技能評価の現状と将来, 2007年11月22日, 東京

⑩ Masuda K, Nishigori H, Otaki J, Ban N, Bordage G, Hypothesis-driven physical examination (HDPE) -learning physical examination with clinical reasoning- A qualitative study into curriculum evaluation for small-group learning for 5th-year medical students. 第39回日本医学教育学会, 2007年7月27日, 盛岡

〔図書〕 (計 2 件)

① 大滝純司 (編著) 篠原出版新社 OSCE の理論と実際 2007 233 ページ

6. 研究組織

(1) 研究代表者

大滝 純司 (OTAKI JUNJI)
東京医科大学・医学部・教授
研究者番号: 20176910

(2) 研究協力者

錦織 宏 (Nishigori Hiroshi)
東京大学・医学教育国際協力研究センター
・講師

ジョージ ボダージュ (Georges Bordage)
米国イリノイ大学シカゴ校・医学教育部門
・教授

レイチェル ヨドコフスキー (Rachel Yudkowsky)
米国イリノイ大学シカゴ校・医学教育部門
・臨床能力センター管理者

増田 浩三 (Masuda Kozo)
東京医科大学・総合診療科・兼任助教

菊川 誠 (Makoto Kikukawa)
英国ダンディー大学・医学教育センター・フェロー

川島 篤志 (Atsushi Kawashima)
市立福知山市民病院・総合内科・医長