

研修医向けの診断推論学習 e ラーニング教材の開発と実践

古谷 将[†] 松永信介[†] 稲葉竹俊[†] Brian Heist[‡]

東京工科大学大学院 バイオ・情報メディア研究科[†]

University of Pittsburgh Medical Center Department of General Internal Medicine Fellow in Clinical Educator Training Program[‡]

1. はじめに

近年、欧米の医学教育では診断推論の学習が盛んに行われている。診断推論とは、医師が患者の抱えている疾患を診断する際に用いられる推論方法であり、患者の主訴や現病歴等から考えられるいくつかの疾患を診断仮説として鑑別し、それらについて問診や身体診察による検証を行っていくことで患者の抱えている疾患を特定していく、仮説演繹法^[1]に基づいた一連の思考プロセスのことである。我が国の初期研修医教育では、この診断推論の教育が体系的に行われてきたとは言えない。そのため、多くの研修医が推論を行わずに診察を行い、診断の際の混乱や患者への負担の増大といった問題が生じており、近年その必要性が指摘されるようになってきている。

診断推論の既存の教育方法として、指導医対複数の研修医による“ケース・ディスカッション”や“DxR Clinician^[2]”といった既存の e ラーニング教材等が挙げられるが、個人学習を行えないことや、学習に多くの時間がかかるといった問題点があり、業務において多忙を極める研修医に対する教育として適切であるとは言えない。

以上のような背景を受け、本研究では研修医を対象とした、診断推論の実践的かつ効率的な学習を目標とする、ケース・ディスカッションのシミュレーション型 e ラーニング教材の開発とその効果検証を目的とする。学習効果検証にあたっては、症例内容やフィードバックの提示方法が異なる複数の教材を用意し、学習の事前・事後の成績推移の差から評価を行う。また、ユーザビリティについて評価を行うため、平均学習時間の算出と、事後アンケートによる調査を行う。

なお、本稿は、執筆時点では学習効果の評価検証まで至っていないため、評価の報告は発表時に行うものとする。

2. 仮説演繹法

本研究で用いている仮説演繹法とは科学的推論方

Development and Implementation of e-Learning Modules for Clinical Reasoning Skills Training

Masashi FURUYA[†] Shinsuke MATSUNAGA[†]

Taketoshi INABA[†] Brian HEIST[‡]

[†] Graduate School of Bionics, Computer and Media Sciences, Tokyo University of Technology

[‡] University of Pittsburgh Medical Department of General Internal Medicine Fellow in Clinical Educator Training Program

法の一つであり、まず観察される事象を基に帰納法を用いて、その事象をうまく説明できるような仮説を立てる。この仮説は命題、定理、公式等の形をとる。次に仮説を検証するため、演繹法を用いてこの仮説を具体的事例に当てはめ、仮説が正しい場合に導き出される事象を予測する。最後に実験や観察を行い、その予測を裏付けるデータが得られれば仮説は正しいとされる。

医療における仮説演繹法は、主に医師が患者に対して疾患の診断を行う際の診断仮説の推論法として用いられる。以下の図 1 は、医師の仮説演繹法を用いた診断プロセスを図式化したものである。

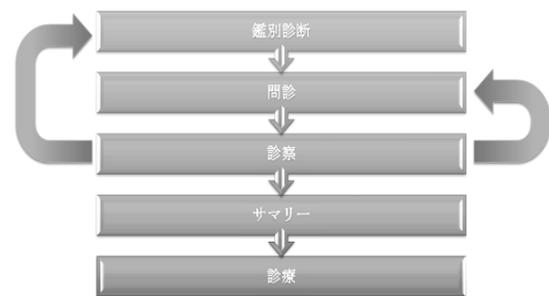


図 1 診断プロセス

仮説演繹法を用いた診断プロセスでは、まずある疾患を抱えた患者が医師に対して主訴を行う。医師はそこで前提条件にあたる多くの症例から鑑別診断を行い、患者の主訴・現病歴から考えられる疾患を高確率な疾患の順番でリスト化する。この時にリスト化された疾患を診断仮説として、最も高確率と考えられる診断仮説から、患者への問診・身体診察による検証を行う。この時の結果として、鑑別診断が反証された場合、あるいは情報が不十分な場合は、再度以前のプロセスを行うこととなる。その後、得た情報をサマリーとしてまとめ、精密検査を含めた診療を開始し、疾患の確定、治療方法の選択等が行われる。

3. 開発教材

本教材のタイトルは、“初期研修医向け、クリニカル・ケース・モジュール”で、対象者は1年目の研修医である。症例の難易度は医師国家試験レベルを想定し、題材として、実際に医療行為が行われた実症例をベースに、虫垂炎、マイコプラズマ感染症等計5症例の開発を行っている。また、1つの学習が約15分で終了することを目標に教材設計を行っ

た。また、本教材は上述した診断プロセスに沿って構成されており、実症例を基に設定された患者に対する一連のプロセスがシミュレーション形式で展開する。

教材のフェーズは以下のようにになっている。

3.1. 鑑別診断フェーズ

教材を開始すると、学習者に対して、患者の情報、及び主訴、現病歴が提示される(図2)。学習者は提示されている情報を参照しながら、ここで鑑別診断を行う。学習画面左部に提示されている鑑別診断リストの中から、診断仮説として考えられる疾患を複数選択する。

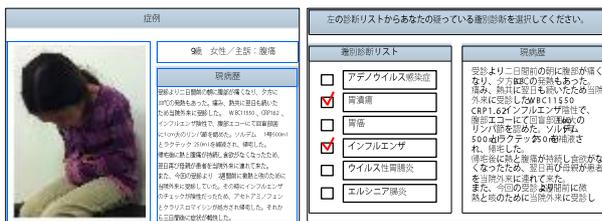


図2 現病歴・鑑別診断画面

3.2. 問診・診察フェーズ

鑑別診断を終了すると、次に問診画面が提示され、学習者は提示されている質問項目の中から、疾患の特定に有効な質問を選択する。質問項目を選択すると、対応した答えが提示される。

次に進むと診察画面となり、診察項目から必要だと考えられる診察項目を選択する。診察項目を選択すると、学習画面右部に診察項目に対応した答えが提示される(図3)。



図3 問診・診察画面

3.3. サマリーフェーズ

問診・診察を終了すると、次に症状に対する所見であるサマリーの入力と、最終鑑別診断の選択を行う。サマリー入力後、フィードバックとして入力したサマリーと、解答となる見本のサマリーが提示される。学習者は自身のサマリーと、見本のサマリーを比較することで、これまでの推論や診察行為が的確なものであったかについて検討を行う。

3.4. 診療フェーズ

診療では、これまでの学習内容についてのフィードバックとして、臨床現場ではその症例に対して実際にどのような診療行為が行われたかについて提示が行われる。

4. 評価実験概要

本教材の設計について評価を行うため、2011年12月下旬より、手稲溪仁会病院の1年目研修医11名に本教材を使用してもらっている。実験は約5週間に渡って行われ、1週間毎に1つずつ、計5症例を使用してもらう。

本実験における検証項目は、本教材の学習効果の検証、フィードバックの提示方法の違いによる学習効果の検証、ユーザビリティについての3点である。

学習効果の検証については、収集された成績データを基に、最初に使用した第1症例教材と、最後に再度使用する第1症例教材、及び新たな第5症例教材の成績データを比較することで評価を行う。

次にフィードバックの提示方法の違いによる効果の違いを検証するため、被験者群を2つのグループに分け、グループAでは“問題解答直後”にフィードバックが行われる設定で教材を使用してもらい、グループBでは、“全問解答後”にフィードバックが行われる設定で教材を使用してもらう。流れとして、まず初めに特に制限を設定しないで第1症例教材を使用してもらい、次に先述したグループ分けで、第2, 3, 4症例教材を使用してもらう。最後に、“全問解答後”のフィードバック設定で、初めに使用した第1症例教材と、新規の第5症例教材を使用してもらい、本実験開始時と終了時の成績データの比較を行うことで評価を行う(図4)。

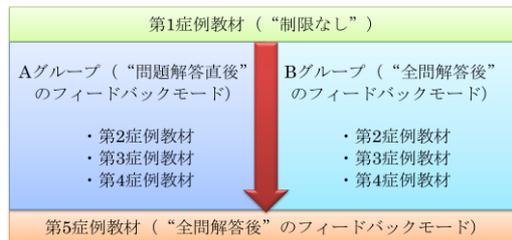


図4 実験の流れ

最後にユーザビリティの評価について、まず本教材の1症例あたりの学習時間について検証を行うため、本教材を起動した時刻と、終了した時刻から学習に要した平均時間の算出を行うことで、著者らが想定した15分ほどで終わることができる教材構成であるか評価を行う。また、教材の印象や良かった点、悪かった点等について事後アンケートを行い、問題点や改善点について明示化する。

参考文献

[1] 野口善令, 福島俊一: “誰も教えてくれなかった診断学-誰も教えてくれなかった診断学-”, pp1-205, 医学書院 (2008)
 [2] “DxR Clinician (日本語版)”, 医学教育センター(2007)
http://www.igakueizou.co.jp/product/system/dxr/about_dx.html