

Moodle を用いた臨床実習代替教材の提案

Learning Materials as Alternatives for Bed Side Learning with Moodle

浅田 義和^{*1}, 河北 博文^{*2}, 伴 信太郎^{*3}, 岡崎 仁昭^{*1}, 川平 洋^{*1}, 松山 泰^{*1}, 門田 守人^{*4}
Yoshikazu ASADA^{*1}, Hirobumi KAWAKITA^{*2}, Nobutaro BAN^{*3}, Hitoaki OKAZAKI^{*1}, Hiroshi KAWAHIRA^{*1},
Yasushi MATSUYAMA^{*1}, Morito MONDEN^{*4}

^{*1}自治医科大学, ^{*2}日本医療機能評価機構, ^{*3}愛知医科大学, ^{*4}日本医学会連合
^{*1}Jichi Medical University, ^{*2}Japan Council for Quality Health Care,
^{*3}Aichi Medical University, ^{*4}The Japanese Medical Science Federation
Email: yasada@jichi.ac.jp

あらまし：新型コロナウイルスの感染拡大にともない、医学部をはじめとした医療系教育機関において、特に臨床実習の休止が相次いでいる。今回、筆者らは厚生労働科学研究の一環として、動画・音声・LMS (Moodle) を用いた実践知識の補強を目的としたアウトプット型教育コンテンツの作成を行った。本発表では、特に臨床推論や視診・聴診、診療録の記載といった内容を Moodle 上で仮想臨床実習として体験・学習できる教材について報告する。

キーワード：医学教育, Moodle, 臨床実習, 新型コロナウイルス, オンデマンド教育

1. はじめに

新型コロナウイルスの感染拡大にともない、医学部等の医療系教育機関においては、病院等での臨床実習の休止が相次いでいる。座学講義に関しては同期型・非同期型によるメディア授業にて代替運用されている事例も多々あるが、実際に臨床で行う実習については開催が困難である。

ICT を活用した医学教育コンテンツは欧米をはじめとして活用され始めている。しかし、開発や維持に関する経費が多額にかかる点、学習履歴が自由に扱いつらい点、などの課題も存在している。また、救急蘇生に関する内容が中心であり、医学教育モデルコアカリキュラム⁽¹⁾等で記載される症候・疾患に対して対応するにはやや不十分である。

このような状況への対応策の一つとして、筆者らは動画・音声・LMS (Moodle) を用いた実践知識の補強を目的としたアウトプット型教育コンテンツの作成を行った。本稿では、教材開発やプラットフォーム検討時の注意点と合わせ、実際に作成した教材の紹介と今後の課題・展望について述べる。

2. 教材開発の方向性検討

2.1 理想とする医学教育コンテンツの検討

臨床推論のプロセス⁽²⁾を元に、コンテンツの枠組みとなる診療プロセスを検討した。具体的な作成にあたっては、臨床現場を設定とした問題解決型学習を目指した。以下にその概略を示す。

冒頭で臨床現場と患者の設定を提示し、その後患者の診療を進めていくシナリオの中で、5~10 題程度の設問を解く形式を基本とした。その設問を解き、正解・不正解を確認し、同時に提示される解説を読むことで、学習者が自己学習できる設計とした。また、シナリオの中に提示される情報は、できる限り臨床現場を再現した形を目指し、「臨床実習の代替

という表現に適したコンテンツを目指した。すなわち、臨床医が視覚で得る情報は静止画や動画で、音声で得る情報は音声で、視覚・音声ともに頼る情報は音声付き動画で示すことを原則とした。さらに、臨床実践を診療録や病歴要約にまとめて提出させる課題を含めた。これは、臨床医に必要な業務能力を高めることや、知識の精緻化・体系化にも役立つことが可能という考え方に基づいている。

以上を踏まえ、①双方向性、②参加型・体験型、③学習意欲を鼓舞する、④より臨床に近い、⑤EBM (Evidence Based Medicine) との連携、⑥体系的・統一的、⑦音声データ・動画・画像診断、⑧文献・ガイドライン、⑨学習時の利便性 (スマートフォンでも学習可能) などを網羅させた。

2.2 使用するプラットフォームの検討

本研究では、LMS として Moodle を採用した。その理由として、①オープンソースであり、サーバ環境さえ整えば導入が容易である点、②小テスト、フォーラム、課題などのデフォルト機能のみでもコンテンツが作成可能である点、③学習者はスマートフォンやタブレットを含めてブラウザ経由でアクセスできる点、④学習履歴を詳細に記録することが可能であり、学習分析等に役立てることができる点、⑤詳細な作り込みは必要になるが、双方向性の確保が可能である点、などがある。

3. 開発した教材の構成

2.1 で触れた項目を踏まえ、作成されたシナリオ⁽³⁾について Moodle の小テスト機能を用いた教材化を検討した。以下、Moodle 上で設定する際の注意点を整理する。なお、本研究では Moodle 3.8 を用いた。

3.1 小テストの設定：順次ナビゲーション

一部の教材では診療の時間軸に沿ってシナリオが進行する。この場合、後半の設問を読むことで前半

の正解が推測できてしまうこともある。このため、学習者が戻って正解を選び直すことを禁止する必要がある。そこで、小テストの設定として、一部のシナリオではレイアウト項目のナビゲーションメソッドを「順次」とした。これにより、学習者は小テストでページ遷移後、前のページには戻れなくなる。

3.2 小テストの設定：即時フィードバック

医療面接を Moodle 上で実装する場合、患者との仮想的な対話を設定する必要がある。今回は小テストのフィードバック機能を用いて、学習者の選択に対して回答が表示されるようにした。

具体的には、学習者に対して「次に聴くべきことはどれか」といった設問を提示し、各選択肢のフィードバックとして患者の受け答えを文字や動画で示す、という形式とした。

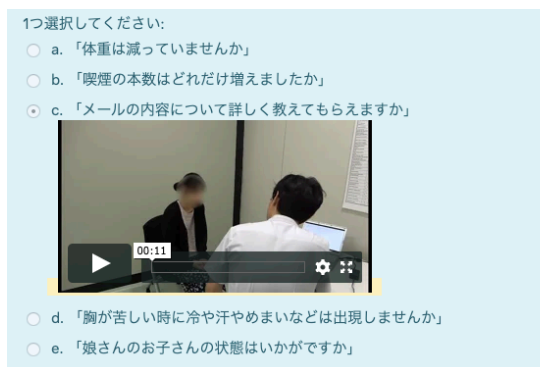


図1 動画による追加情報提示の例

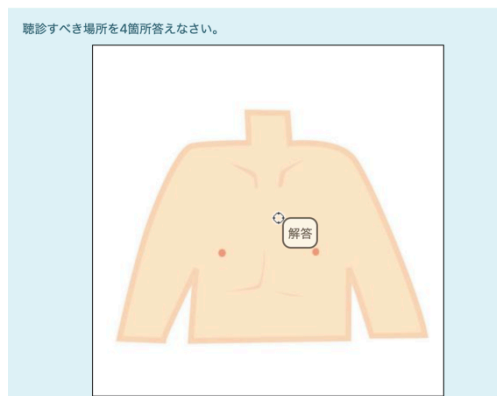


図2 ドラッグ&ドロップでの問題例

なお、デフォルトで使われている遅延フィードバックではすべての問題を回答し終わるまで情報が提示されない。そのため、小テストの設定として問題の挙動の問題動作を「即時フィードバック」とした。これにより、学習者は選択肢を選んだ後にチェックボタンを押すことで追加の情報が得られるようになる。なお、この形式は検査オーダーや聴診箇所を選択などの問題としても利用可能である。

3.3 小テストの設問設定

小テストの設問としては多肢選択を基本としたが、画像に対して正しい位置を答えさせる問題ではドラ

ッグ&ドロップマーカーを、診療録を入力させる問題では作文問題を、それぞれ用いた。

4. 小テストの限界と他の機能の検討

Moodle の小テストを用いる場合、いくつか機能面での限界も存在する。まず、シナリオを進めるにあたっての分岐を作成することができない点が挙げられる。前述のように、ある設問の正誤に応じて提示する情報を変えることは可能である。しかし、正解すれば患者が回復に向かう、そうでなければ急変する、などのストーリー分岐は小テスト機能では不可能である。この場合、Moodle の基本機能であるレッスンにて代替できる。また Moodle 3.9 より標準機能として導入予定である H5P においても、分岐を含むシナリオ型教材が作成可能である。いずれの場合においても作成の時間的負荷は生じるが、現実に即した教材とすることで学習意欲の向上が期待される。

また、作文問題を用いる場合、教師権限で採点を行うまでは活動完了の条件を満たさないという仕様になっている。このため、1つの設問を完了したら解答解説の PDF を表示する、といった作りとするには不向きである。この場合、診療録の入力についてのみ課題またはデータベース等を扱うことが考えられる。課題であれば入力欄は1つのみであるが、容易に設定することができる。データベースは設定の負担がかかる反面、実際の診療録の画面や形式に即した形での入力欄を作成することが可能となる。

本研究では小テストを主として作成を進めてきたが、その限界と合わせ、Moodle の他の基本機能を組み合わせることも今後の可能性として視野に入れる必要があるだろう。

付記

本発表内容は、以下の研究助成を受けている。

- ICT を活用した卒前・卒後のシームレスな医学教育の支援方策の策定のための研究（研究代表者：門田守人） 分担研究 ICT を活用した医学教育コンテンツ等の開発（研究分担者：河北博文）
- 卒前・卒後のコンピテンシー獲得に至る多様なプロセスを支援する多面的な評価情報が集約化されたダイナミックシラバスの開発とその効果検証に関する研究（研究代表者：岡崎仁昭）

参考文献

- (1) 文部科学省. 医学教育モデル・コア・カリキュラム (平成 28 年度改訂版). https://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/toushin/_icsFiles/afieldfile/2017/06/28/1383961_01.pdf (最終アクセス 2020 年 06 月 03 日)
- (2) 松村正巳：臨床推論. 日内会誌 2017 ; 106 : 2562-7
- (3) 厚労科研 門田班 河北グループ <https://kawakita.medmdl.com/moodle/> (最終アクセス 2020 年 06 月 03 日)