

臨床教育支援システム（CESS）開発の試み

～技術的側面・特にシステム連携について～

P-10-03

福井大学医学部附属教育支援センター 田中雅人 坂井豊彦 上坂秀樹
安倍博、同・放射線科 豊岡麻理子 木村浩彦、同・学務室 飯塚裕美子
廣田龍彰 北林美津子 窪田真由美 同・医療情報部 大垣内多徳 山下芳範
同・分子病理学・医学部長 内木宏延

e-mail : masat@u-fukui.ac.jp (田中)

第49回日本医学教育学会大会における本演題について開示すべきCOIはありません。

目的

- 臨床実習期間増加に伴う教職員の負担増加対策と実習管理の適切かつ効率的な運用を目的として、臨床教育支援システム（CESS：Clinical Education Supporting System）を開発した。ここでは、電子カルテを中心としたシステム連携について述べる。

連携方法

<全体システム連携（Fig. 2）>

- CESSの可搬性を考慮して、WEBアプリケーションとして実装した。
- 実習スケジュールは学務室が提供するCSVファイルをインポートする。
- スタッフのユーザ認証は大学統一認証サーバとLDAPにより行う。
- 電子カルテとの情報交換は、データベースのView機能を用いた。
- 学生・事務職員は学務室が提供する学生・スタッフマスタで、医師は電子カルテのスタッフ情報で所属診療科も含め確認する。
- 包括同意情報は電子カルテで管理されている。
- 医師による学生担当患者割振り時、入院患者情報と同意情報などをログインユーザ医師の診療科について電子カルテから取得する。
- 学生毎・実習期間毎の参照・記載（学生用カルテ）権限制御は、CESSから電子カルテ権限テーブルに書き込む形で行う。
- 学生-患者毎に参照電子カルテ・学生用電子カルテ（記載可能）の起動制御を行う。医師では本番カルテを起動する。
- 学生用電子カルテから学生が記載したSOAPや投薬、オーダー情報を抽出し、コミュニケーションツールに反映する。
- 教員は、コミュニケーションツールで学生による記載・コメントを確認・指導しつつ、医行為の記録や経験疾患、提出されたレポートなどを基に学生評価する。

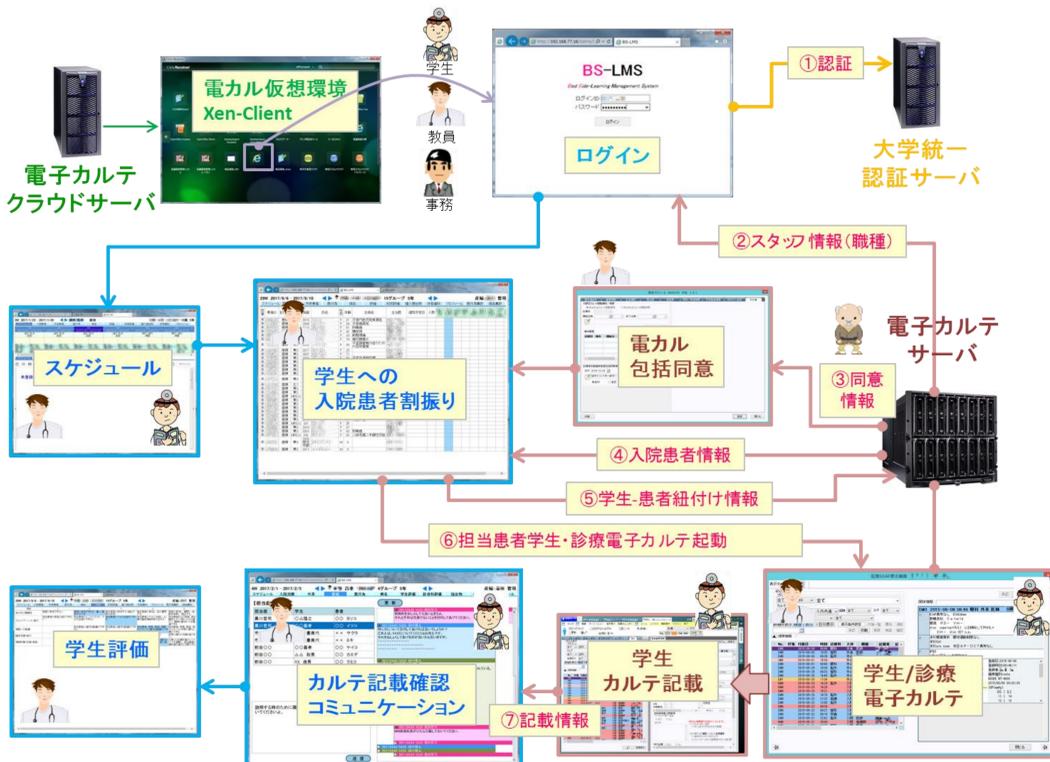


Fig. 2 全体システム連携ブロック図

materials

- 平成26年度より学内予算で設計・開発を継続して行っている。
- ハードウェアは、冗長化と負荷分散を考慮に入れ、ロードバランサー2台、データベース2台、WEBサーバ2台、ストレージサーバ2台（共用）とした。
- 電子カルテ（IBM製CIS）との連携が必須だったため、所属ネットワークは附属病院ネットワークとした。
- 本学では病院ネットワークからインターネットへの接続が可能となっている。
- 電子カルテは、サーバ・端末とも院内クラウドで仮想化している。
- ユーザ認証は学内統一認証サーバにより全ての学生・スタッフが認証される。
- 学生用CESS端末は、旧東病棟5階と7階に合計65台を設置した。



Fig. 1 BS-LMSサーバと端末

<電子カルテ連携（Fig. 3）>

- 診療情報や同意情報、スタッフ情報などは、本番DBをDuplicationする参照DBから取得する。
- 学生参照権限をCESSから参照DBに書き込むと、そのタイミングで当該患者の学生用カルテレコードが作成され記載が可能となる。
- 医師には本番カルテを、学生には参照カルテもしくは記載可能な学生カルテを起動する。

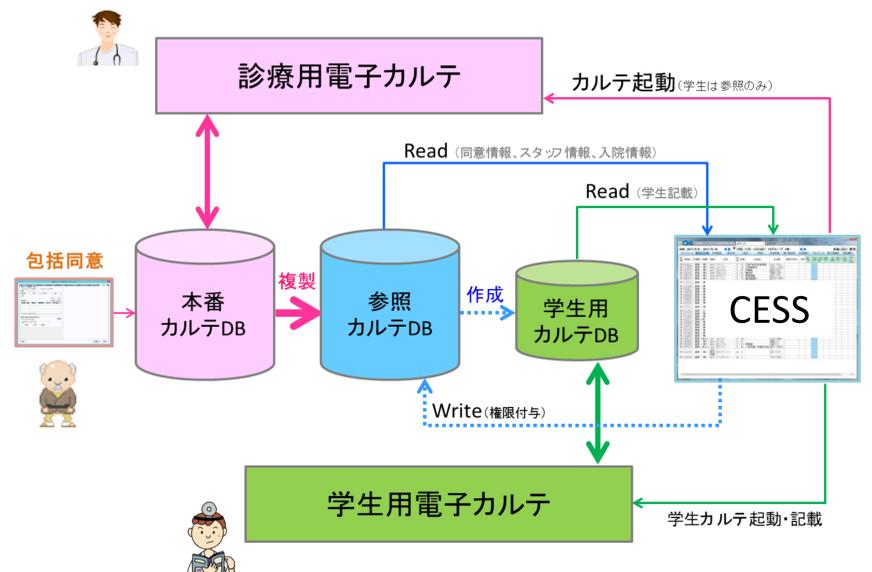


Fig. 3 電子カルテ連携図

結果・考察

- 高負荷な診療現場で、新しい時代の要請に応える「診療参加型実習」と「アウトカム基盤型教育」を実質的に支援するICT環境として、臨床実習学修管理システム（CESS）を開発した。
- 本システムの稼働には、システム連携以前に、基礎・臨床を越えた部門間連携が不可欠であった。教育支援センターが主導となり、医学部長（執行部）、学務室、情報基盤センター、医療情報部、医療サービス課、電子カルテベンダー（IBM）が情報を見える化して共有し個々の課題に対処した。
- 本学電子カルテは仮想化されているため、ソフトウェアのテスト、配信、本番への移行も容易であった。
- 電子カルテとの連携は、情報漏洩に注意しながら段階的にテストを繰り返し実装した。
- CESSの効果は予想を超えて新しい臨床実習を支える機能を果たすと考えられ、見学型臨床実習から診療参加型実習への容易な移行や、蓄積された実績をエビデンスとして評価できる仕組みの実現、さらに蓄積した情報の“振り返り”への活用などが期待できる。
- 今後は、既に本学で稼働している画像を中心とした症例データベースとのシステム連携を実現し、さらに情報を活用した医学教育支援を目指す。