

A-7

結語

今回は医療安全上危険な電子カルテ GUI の問題点を指摘した。今後は GUI 部品レベルの基礎的 GUI ガイドライン、一覧表示色やステータス表示記号といった高レベルの GUI ガイドラインを策定、提案していく予定である。

本研究は、平成 18 年度および平成 19 年度の厚生労働科学研究費補助金(医療安全・医療技術評価総合研究事業)の研究課題「医療安全の推進を目的とした電子カルテシステムのユーザビリティ評価とユーザーインターフェースガイドライン構築」(H18-医療-一般-026)の補助を受けて行われた。

電子カルテのGUI部品利用動向

山野辺 裕二¹⁾ 本多 正幸²⁾ 相澤 志優¹⁾

国立成育医療センター¹⁾ 長崎大学大学院²⁾

GUI parts usage in Japanese EMR systems

Yamanobe Yuji¹⁾ Honda Masayuki²⁾ Aizawa Shiyu¹⁾

National Center for Child Health and Development¹⁾ Nagasaki University²⁾

Many EMR(Electronic Medical Record) vendors employ GUI(Graphical User Interface) for their systems. Peculiarity of GUI makes medical staff confused. We surveyed a variety of GUI in Japanese five EMR systems.

Screens of EMR systems were videotaped under the tailored usability testing scenario. Usages of various GUI parts were analyzed for example buttons, tabs, dialog boxes, fields, and check-boxes.

Locations of "cancel" buttons are a typical sample. "Cancel" buttons in dialogue box were located at lower-left corner, lower-right corner and upper-right corner among tested 5 systems.

Keywords: usability, GUI, Electronic Medical Record

1. はじめに

電子カルテシステムをはじめとする病院情報システムのグラフィカル・ユーザー・インターフェースが、ペンダによってまちまちなため、現場の医療従事者の作業効率を妨げているといわれている。標準的なGUIのガイドラインを模索するにあたり、現行製品のGUIの動向を調査したので報告する。

2. 方法

我が国の病院向け電子カルテのシェア上位を占めるペンダのうち、本研究に協力の得られた3社(富士通、日本電機、日立製作所)と、インターネットブラウザをクライアントとする電子カルテ製品を販売する2社(アビウス、グローバルソフトウェア)の製品について、一定のシナリオに基づいた操作をビデオ記録し、各製品について既定のチェック項目の評価を行った。

2.1 操作の記録

操作の記録においては、下記の電子カルテ操作研修に準拠したシナリオを用いた。

- ・ ログオン
職員IDを入れたあとパスワードを入力する。フィールド移動時のキー、ボタン押下以外の入力方法の確認。
- ・ 患者IDを直接指定してカルテを開く
- ・ プロファイル画面でアレルギー歴を記入する
- ・ SOAP形式で診察所見を記載する
- ・ テンプレートを開いてカルテに展開する
- ・ カルテにシエマを挿入、コメントやスタンプを付加する
- ・ 検体検査オーダーを出す
- ・ 放射線オーダーで単純撮影のオーダーを出す
- ・ 放射線オーダーの途中で病名オーダーに移り、病名を追加する
- ・ 病名オーダーで既存病名に転帰を登録する
- ・ いったんカルテを保存する
- ・ 先ほどの検体検査オーダーを修正し、項目を追加する
- ・ 修正した履歴(前の版)を参照する
- ・ 検査結果を照会し、時系列表示をする

- ・ 院外処方を出す
極力マウスだけを使う、極力キーボードだけを使う、の2通りの操作をする。
- ・ Rp内に薬剤を追加する
- ・ 過去の処方から処方を1Rpだけ流用する
- ・ 患者の再診予約をする
- ・ 診療情報提供書を作成する
- ・ カルテブラウザから医師記載のみ絞り込み検索をする
- ・ 処置オーダー等で、自家検査を登録する
- ・ 自家検査のレポートを作成する
- ・ 患者を入院させ、入院時登録情報を入力する
- ・ 病棟マップから患者を選択する
- ・ 食事を登録する。食事を変更する
- ・ 外泊させる
- ・ 注射をオーダーする
- ・ 注射のRpをコピーして薬剤を追加した新しいRpを作成する
- ・ 既にオーダーされた2日後の注射を削除する
- ・ 注射の実施入力をする
- ・ 指示を登録、削除する
- ・ 指示受け、実施を登録する
- ・ 患者のスケジュールを参照して指示を実施する
- ・ 経過表を参照、バイタル入力、所見記載をする
- ・ 退院させる
- ・ 退院サマリを作成する
- ・ セット登録をする

2.2 記録素材の評価

録画素材を再生しながら、下記の項目について、各製品を評価した。

- ・ フィールド移動に用いるキーボード
- ・ ツールバーボタンのポイント時の動作
- ・ ボタンの立体表示の有無
- ・ キャンセル系ボタンの配置
- ・ キャンセル系ボタンの表記
- ・ 実行系ボタンの配置
- ・ 実行系ボタンの表記
- ・ 確認ダイアログのメッセージの表記
- ・ 確認ダイアログのボタン配置

- ・入力フィールドと参照フィールドの外観の区別
- ・タブの形状
- ・タブの選択時の色
- ・アクセントカラーの有無と色
- ・問題のあるキーボードショートカット
- ・押し込みボタンとタブの誤用の有無
- ・アレルギーの選択入力時の使用GUI部品
- ・逆動作ボタンの有無
- ・不適切なチェックボックス・ラジオボタンの有無
- ・ダブルクリックによる誤動作の有無
- ・隠しボタンの有無

3. 結果

評価項目の中には、システムによって操作性が大きく異なるものがあった。代表的なものを挙げる。

ログオン画面が代表的であるが、ユーザーIDを入力した後、パスワード入力欄に移動する際にEnterキーで移動可能なものは、評価した5社のシステムのうち2製品(富士通、NEC)であった。タブキーでの移動は全製品で可能であった。

処方オーダーにおいても、上記2社の製品は薬剤名の入力後はキーボードのみで処方を完結できるのに対し、他の3製品はマウスによるクリックが必須であった。

ダイアログボックスの設計、ボタンの表記の不統一も目立った。特に入力用のウィンドウを開いた際に、それをキャンセルして閉じるボタンの位置がさまざまであった。NECとグローバルソフトウェアの製品はおおむねウィンドウの左下に配置し、実行系のボタンは右下に離して配置している。日立とアビウスの製品はウィンドウの右上に存在することが多い。富士通は実行系のボタンと並んで右下に配置している。

以上はベンダ間の違いであるが、それぞれのシステムの中でも、ボタンの表記や動作がまちまちなものがあった。特にキャンセル系のボタンについては、多くの製品において、同一システム内に「キャンセル」、「閉じる」、「終了」、「おわる」などの複数の表記を持つ同機能のボタンが存在した。更に「終了」のような同じ表記のボタンであっても、それまで入力したデータを破棄するもの、データを保存するものというように動作が異なるものがあった。

このような「終了」ボタンの確認ダイアログにも不適切なものや不統一なものが存在した。ある場面では「データを保存しますか(Y/N)」であるのに対し、別の場面では「データを破棄して良いですか(Y/N)」、「データがありますが終了して良いですか(Y/N)」等、誤操作を招きやすい表記が存在した。

4. 考察

4.1 禁忌とすべき部品の利用

今回の調査では、不適切な部品の利用も見られた。逆動作ボタン、不適切なチェックボックスおよびラジオボタン、ダブルクリックによる誤動作などである。逆動作ボタンはボタンと状態表示を兼ねたもので、ボタンを押すとボタン上の表示を無効にしてしまう。コンボボックスに置き換えるべきである。

4.2 デファクトスタンダードとの整合

4.2.1 Enterキーによるフィールド移動

CUI(Character-based User Interface)の時

代には、Enterキーによってデータを入力し、次の項目に進むのに対し、現在のGUIシステムでは、フィールドの移動はTabキーで行うのが標準になっている。ログイン画面でEnterキーでフィールド間移動できた2社の製品は、処方でもEnterキーの連打だけで用法の指定ができるようになっており、CUIとの互換性を重視していることがわかる。

その反面、このような特殊な操作性に慣れていない職員からは、「処方画面で次にどうすればよいのかわからない」との意見も聞かれる。画面表示の工夫などにより、近代的なGUIに慣れた利用者でも迷わないような工夫が求められる。

4.2.2 確認ダイアログボックスの統一

ユーザーがウィンドウを閉じようとしたときの確認ダイアログボックスの出し方を考えるに当たっては、2つの点を考慮すべきである。ひとつめは操作者意図の再確認である。「データがありますが閉じて良いですか(Y/N)」がその例である。今回調査したシステムの中には、「システム終了」ボタンを押すと、「業務を続けますか(Y/N)」という確認を求めるシステムがあった。ユーザーは終了の意図を持ってボタンを押しているにもかかわらず、逆に継続を勧め「No」を選ばないとシステムが終了できないという、ユーザーの意図に逆らう不適切な確認メッセージである。ここは「本当に終了して良いですか(Y/N)」とするのが正しい。

ふたつめはデータ保存の推奨である。「閉じる前にデータを保存しますか(Y/N)」がその例となる。

両者は相反する動作であるため、「閉じる」ボタンを押したときに操作者意図に沿うことと、データの保存のどちらを優先すべきかが問題となる。ここでは一般社会でよく見るソフトウェアの動作が参考になる。通常のワープロソフト等で、文書を保存せずにウィンドウをクローズしようとする時、「保存しますか(Y/N/cancel)」といった確認ダイアログを出して、データの保存を促す。よって、電子カルテシステムでもデータ保存を優先した確認メッセージを出すべきであろう。

5. おわりに

今回の研究で、電子カルテのGUIにばらつきが大きく、一般社会で使われているソフトウェアの操作性ともかなり異なっていることがわかった。適切な部品利用のガイドライン策定や、一般社会のデファクトスタンダードへの準拠により、医療現場の業務効率を向上できると考える。

本研究は平成18および19年度の厚生労働科学研究費補助金(医療安全・医療技術評価総合研究事業)の「医療安全の推進を目的とした電子カルテシステムのユーザビリティ評価とユーザーインターフェースガイドライン構築」(H18-医療-一般-026)の助成を受けて行われた。

参考文献

- [1] 山野辺裕二, 相澤志優. 初任者研修プログラムを利用した電子カルテシステムのヒューリスティック評価. 医療情報学, 2005, vol.25(suppl.):553-556.
- [2] 山野辺裕二. 電子カルテの課題-動かし続けるためのヒト, モノ, カネ-. 日本病院会雑誌, 2006, vol.53, No.11:1600-1608.