

電子カルテシステムGUIの問題点

国立成育医療センター

山野辺裕二

背景

- 電子カルテシステムが使いにくい。
- 施設(システム)によって操作性がまちまち
- 医療安全上の危惧

研究の全体計画

- 18年度
医療安全上危険なGUIの指摘
- 19年度
部品レベルの基礎的GUIガイドライン
- 20年度
一覧表示色やステータス表示記号など
高レベルのGUIガイドライン

方法

- 電子カルテの標準的な操作シナリオの作成
- 各社製品でシナリオに沿った操作
- 操作のビデオ録画(製品あたり2~3時間)
- 不適切なGUIを探索

調査協力企業

- 富士通
- 日本電気
- 日立製作所

- アピウス
- グローバルソフトウェア

シナリオ例

・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
- ・患者プロフィー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。
- ・カルテにシエーマを挿入、コメントやスタンプを付加する。

- ・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。

評価項目

- 不適切な色のボタン
- 不適切な動作のボタン
- 混乱を招くボタン種類
- ボタン配列の不統一
- 不適切なチェックボックス
- 一覧表示リスト上の選択操作不統一
- タブと押し込みボタンの混用
- 場所によって意味の異なるアイコン

医療安全上危険をはらむGUI

- 隠しボタン
- 逆動作ボタン
- 択一項目へのチェックボックス利用
- ダブルクリックで誤動作を惹起する部品

逆動作ボタンの前に

あなたの性別はどちらですか？

男

女

ボタンが1つだったら

あなたの性別はどちらですか？

男

ボタンが1つだったら

あなたの性別はどちらですか？

〔 女 〕

逆動作ボタン

状態表示と併用した結果、ボタンを押すと、
ボタン上の表示と逆の動作をする。

下の例では、ボタンを押すと「男」にするので
はなく、「男」から「女」に変える動作をする。

〔 男 〕

逆動作ボタン

状態表示と併用した結果、ボタンを押すと、ボタン上の表示と逆の動作をする。

下の例では、ボタンを押すと「男」にするのではなく、「男」から「女」に変える動作をする。

女

逆動作ボタン

状態表示と併用した結果、ボタンを押すと、ボタン上の表示と逆の動作をする。

多くのユーザーは直感的に正しく利用してくれているが、一人でも誤解すると医療事故のもと。

不適切なチェックボックス

ヨード剤 有 無

アレルギー「有」と「無」が
同時に存在可能。
データ上は「有」のまま。

ダブルクリックで予期せぬ結果

有 無

ワンクリックでウィンドウは閉じ、
2つめのクリックで
有 チェックボックスを解除してしまう

ミスに気づかず確定

確定 中止

まとめ

- 電子カルテ製品に見られる不適切なGUIのおかげで、医療事故につながる可能性がある。
- 万人が間違えようのない設計が必要
- 何気なく使っている部品や操作も要注意
(ダブルクリックとクリック2回の明確な違いはない)

電子カルテのGUI部品利用動向

国立成育医療センター 医療情報室 山野辺 裕二 相澤 志優

長崎大学大学院 医療情報学分野 本多 正幸

●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ベ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。

●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ベンダのうち、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(アピウス、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。

操作の記録においては、電子カルテ操作研修に準拠したシナリオを用い、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	

●結果

(1)フィールド移動キー

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。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社の製品は薬剤名を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。

(2)ダイアログボックス内のボタン位置

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。日立とアピ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。



(3)ボタンの表記

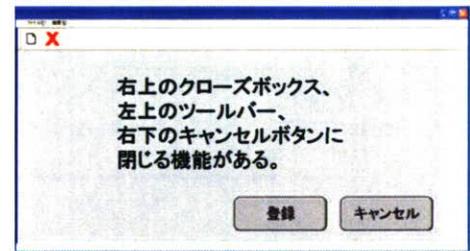
以上はベンダ間の違いであるが、それぞれのシステムの中でも、ボタンの表記や動作がまちまちなものがあった。特にキャンセル系のボタンについては、多くの製品において、同一システム内に「キャンセル」、「閉じる」、「終了」、「おわる」などの複数の表記を持つ同機能のボタンが存在した。

(4)ボタンの動作

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。

(5)機能の重複

下の例のように、ひとつのダイアログボックス内に、閉じるボタンを3つ持つといった例も存在した。



●考察

(1)デファクトスタンダードの考慮

Character-based User Interfaceの時代には、Enterキーによってデータを入力し、次の項目に進むのが普通であった。それに対し、現在のパソコンで使われている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。電子カルテをはじめとした医療情報システムの開発者には、世の中でどのようなGUIが普及しているかを考慮したうえで、GUIのデザインを決めて欲しい。

(2)多段階のガイドラインの必要性

このようなボタンの配置や動作、確認ダイアログの表記などは、ベンダが異なっても違和感なく使える工夫が必要である。ボタン表記などは早期の統一化は困難と思われるが、例えば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などは、統一がなされてよい。

今後われわれは今回のような基礎的部品の考察に続き、患者一覧のような医療情報システム特有の画面の配置や色調、記号の意味など、多段階のガイドラインを提示したいと考えている。

さきごろ、英国NHSとMicrosoft社が提唱するHealth Common User Interface (CUI) が公表された。我が国の医療情報システムのユーザーインターフェースを考える上でも参考になるだろう。

医療安全対策の推進基盤となる電子カルテシステム等の開発・評価と利活用に関する研究
「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」

分担研究者報告書

電子カルテ上での文字修飾と後利用データへの反映に関する研究

分担研究者：相澤 志優 国立成育医療センター 医療情報室

研究要旨

電子カルテのエディタでは、様々な文字修飾機能が利用可能である。「電子カルテシステムのグラフィカルユーザーインターフェースの基礎的ガイドライン」では、取消線や不可視色の利用を禁忌としているが、その根拠となる事例を、国立成育医療センターで稼働してきた電子カルテシステム、およびカルテ情報の後利用・参照システムで検証したので報告する。

A. 研究目的

電子カルテシステムのエディタでは、フォントの種類や大きさ、文字色や太字、下線など、様々な文字修飾機能が利用可能である。「電子カルテシステムのグラフィカルユーザーインターフェースの基礎的ガイドライン」では、取消線や不可視色の利用を禁忌としているが、その根拠となる事例を、国立成育医療センターで稼働してきた電子カルテシステム、およびカルテ情報の後利用・参照システムで検証することを目的とした。

B. 研究方法

国立成育医療センターで稼働してきた、EGMAIN-EX（富士通株式会社製）の過去の電子カルテのプログレスノート記載の中から、取消線属性をもつ記載を探し出し、その記載がカルテ情報の後利用システム・参照システムにどのように反映されているかを調査した。

患者の選定には、従来から取消線属性を多用しているとの申告があった診療科の2008年1月から2008年2月にかけて受診した患者のカルテを用いた。

取消線属性の記載を発見後は、カルテの前後の記載を精査し、その属性がどのような意図でつけられたのかを明らかにした。

更に、カルテ情報の後利用・参照システムであ

る同社製 EGLDAP、MiniLDAP、DWHPlus の上で、同じ記載がどのように表現されているかを調査した。

(倫理面への配慮)

研究実施・報告にあたっては実際の電子カルテ情報を利用するのではなく、テスト用のカルテに、実際例と類似した情報を入力し、個人情報保護等に配慮した。

C. 研究結果

電子カルテ上で取消線属性を使った記載が発見された。その記載の前後を調査したところ、過去の治療方針を取りやめたことを表現する意図で取消線属性が使われていた。

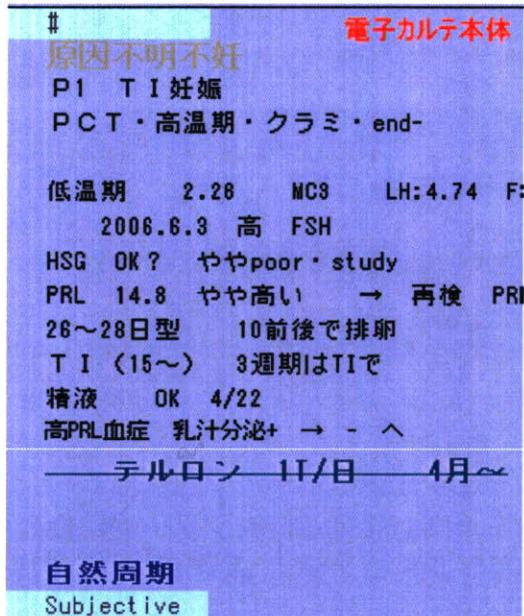
一方で、EGLDAP、MiniLDAP、DWHPlus のいずれにおいても、同じ記載部分には取消線属性がなく、また文字修飾に変わる取り消しの事実をうかがわせる記載が存在しないことがわかった。

例を図1、図2に示す。カルテの前後の記載を精査したところ、図1の患者においては、4月から服用している薬剤を現在は中止しているという意味で取り消し線属性が使われている。薬剤の中止前には同じ記載で取消線属性がつけられていない部分がある。

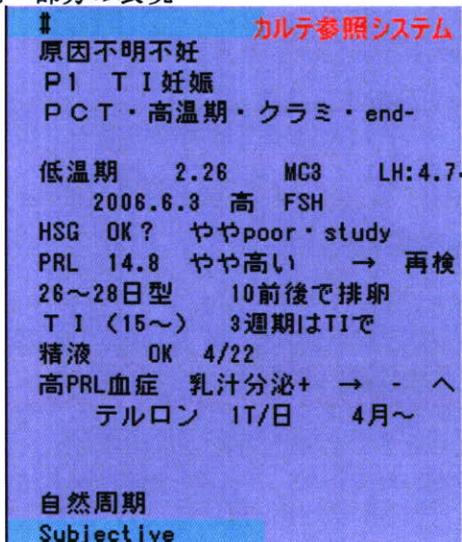
一方、図2のカルテ参照システムでは、記載の上下に見えるフォントの大きさや色を変化させた

部分も含め、何の文字修飾も存在しない状態でデータが表示されている。同じ部分に取消線属性や、取り消しを示す何の記載もない。

(図1) 電子カルテ上での取消線属性の利用例



(図2) カルテ情報参照システム DWHPlus での同一部分の表現



D. 考察

電子カルテシステムの「グラフィカルユーザーインターフェースの基礎的ガイドライン」の策定に

おいては、本来下記のような記載ができないようにするため取消線属性の禁忌を推奨していた。

(図3)

~~友達に殴られて走っていて転び、額を切った。~~

紙カルテにおいては、記述に線を引いて訂正することはしばしば行われている。また電子カルテシステムにおいても、過去の記載を改版修正した場合、過去の記述が取消線属性つきで表示されることがある。

しかし、過去記載でなく現在記載中の文章において、最初から取消線をつけて記載する必要はまず考えられない。図3の表記が紙カルテに存在した場合は、当然取消線部分は削除されたものと解釈されるが、電子カルテに存在した場合は削除以外の意図が推察される。法廷でこの点が争点になったと仮定すると、電子カルテエディタにおいて、取消線属性の機能は医事紛争を誘発しやすい有害な機能であるといえる。

以上に加えて今回の研究では、電子カルテ上で取り消しの意図を持って取消線属性がしていかれても、後利用システムへはその意図が伝わらないことが確認できた。文字色やフォントの大きさ、修飾に関しては、その属性が失われても記載の意味は変わらず問題が少ない。しかし、取消線属性については、記載者は否定の意味をこめて記載しているのにも関わらず、後に残るデータとしては、反対の意味で記録されていることが確認された。

今後は電子カルテシステムにこのような文字修飾機能を搭載しないことはもちろん、利用者側にも文字修飾で記載に別の意味を持たせることのないよう、注意喚起が必要だと考えられた。

E. 結論

電子カルテ上での記載における取消線属性は、後利用システムにデータとして引き継がれず、逆の意味として残ってしまうことが確認された。

G. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

平成19年度厚生労働科学研究
(医療安全・医療技術評価総合研究事業)

医療安全対策の推進基盤となる電子カルテシステム等の開発・評価と利活用に関する研究
「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」

分担研究者報告書

電子カルテシステム GUI ガイドラインにおける推奨度の検討

分担研究者：本多正幸 長崎大学 大学院医歯薬学総合研究科 医学系 総合診療情報科学
山野邊裕二 国立成育医療センター 医療情報室

研究要旨

「電子カルテシステムのグラフィカルユーザーインターフェースの基礎的ガイドライン」を作成するにあたり、3段階の推奨レベルを設定した。各社製品の特性の違いやGUI部品の性質などから、一概に推奨を決められない項目について検討した。

推奨を決定しにくい要因としては、過去の製品との互換性、正反対の製品の存在などがあったが、市中製品との比較、デファクトスタンダードの考慮、医療現場への製品浸透度、現場ユーザの要望動向などが、推奨の方向性を決める判断材料となった。

A. 研究目的

「電子カルテシステムのグラフィカルユーザーインターフェースの基礎的ガイドライン」を作成するにあたり、3段階の推奨レベルを設定した。各社製品の特性の違いやGUI部品の性質などから、一概に推奨を決められない項目について、その要因を明らかにすることを目的とした。

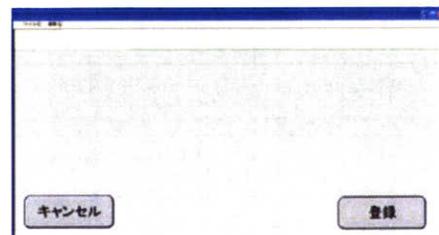
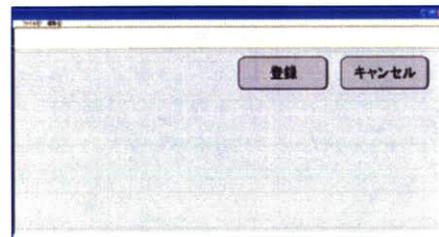
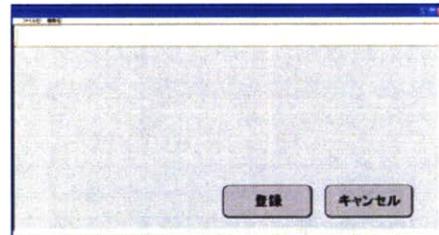
B. 研究方法

「電子カルテシステムのグラフィカルユーザーインターフェースの基礎的ガイドライン」で推奨度をB、Cとした項目のうち、異なる意見が予想されるなど、一概に決定できないと考えられた項目について、その要因を検討した。

C. 研究結果

ボタンに関するガイドラインのなかで、まず問

題となったのは「ダイアログボックス内でのボタンの絶対位置、相対配置」であり、右下型にあり、実行系ボタンが相対的に左側にある形式を推奨とした。



「押し込みボタンの動作」については、複数選択を許すもの、相互排他（ラジオボタン型）いずれかへの統一の推奨も考えられるが、両者を推奨とした。

「クローズボックス押下時の確認画面」についても、ダイアログボックスは確認無し、ウィンドウは確認有りとした。

「確認ダイアログボックスの出し方」に関しては、ユーザーの意向とデータの保存という二つの要因があり、その両立を図った。

「タブ」については、選択時に明るくなること、長方形より台形が望ましいとした。

「キーボード操作によるフィールド移動」については、Enter キーの利用を広く許容した。

「記載文字の不可視色（背景色と同じ色）指定」は禁忌としなかった。

D. 考察

「ダイアログボックス内でのボタンの絶対位置、相対配置」については、今回分析対象となった5製品の中でも、絶対位置では、右下にあるもの、右上にあるもの、両側下にあるものの3つに分かれ、相対配置でも2つに分かれた。両側下にボタンを配置している製品は、登録とキャンセルのボタン間の距離を充分離すことができるという点で好ましいと考えられた。実行系ボタンが右にあるというボタンの相対配置が、市中ソフトウェアのGUIではMacOSなど一部に限られることもあり、結果として市中のソフトウェアで多く採用されている右下型を推奨とした。

「押し込みボタンの動作」は、電子カルテ製品を利用する中でも紛らわしいものの一つであり、統一的な推奨ができると好都合である。しかし、一般的なワープロソフト等でも両方のタイプが混在しているのが普通であり、無理な統一は避け、挙動が異なるボタンは異なる外観を持つような誘導に留めた。

「クローズボックス押下時の確認画面」について、ダイアログボックスは確認無し、ウィンドウは確認有りとした。しかし、電子カルテシステムでは、ダイアログボックスと表現するには大きな入力パネルを用いることが多く、クローズボックスのクリックにより、それまで入力した内容が失われるというリスクがある。市中のソフトウェアでは確認無しでダイアログボックス閉じる場合が

普通であるが、電子カルテでは入力内容が多くなりがちであり、原則に捕らわれず確認を求める場合があっても良さそうに思われた。

「確認ダイアログボックスの出し方」に関しては、今回分析対象となった製品の中に、「業務終了」ボタンを押したのにもかかわらず「業務を継続しますか（Y/N）」という確認を求めるなど、操作者の意向を妨げるものが散見された。まずそのような使いにくさをなくすことが重要だと考えられる。

「タブ」については、選択時に手前に出てくることから、選択時には明度が上がることが当然のように思われたが、調査対象製品、市中ソフトウェアの両者ともにはっきりしたデファクトスタンダードが定まっていないことから、推奨レベルを低めにせざるを得なかった。

調査対象の中で、「キーボード操作によるフィールド移動」については、歴史のある製品と、新興の製品とで操作性の差がはっきりと現れた。GUI以前から製品を作っていたベンダの場合は、Enter キーを中心としたキーボード操作のみでも一連の入力が可能であるのに対して、最近参入したベンダの製品は、キーボードのみでは処方が出せず、GUIへの依存度が高かった。しかしその反面、GUIに慣れた最近の医療職には、古くからの流れをくむEnterキー主導の操作系には戸惑いが見られやすいことも確かである。過去との互換性を保つことも重要であるが、最近のGUIの操作性から見て違和感がないようにすることも重要だと思われた。一部の製品ではEnterキーでフィールドを移動できてもTabキーで移動ができないものが見られたことから、ガイドラインではTabキーでのフィールド移動の拡充を推奨した。

「記載文字の不可視色（背景色と同じ色）指定」は、電子カルテの三原則の一つ、見読性を損なう可能性があるため、本来は禁忌とするのが妥当であろう。しかし、現場で電子カルテを運用していると、「患者や家族に見えて困る」というユーザーの要望は根強いものがある。今後も検討が必要な項目である。

E. 結論

電子カルテのGUIガイドラインの提案にあたり、過去からの互換性と最新の操作系とのバランスをとりつつ、市中製品との比較、デファクトスタンダードの考慮、医療現場への製品浸透度、現場ユーザの要望動向などが推奨の方向性を決める判断材料となった。

F. 健康危険情報

該当無し

2. 学会発表

山野辺裕二、本多正幸、相澤志優：電子カルテの
GUI 部品利用動向，第 27 回医療情報学連合大会，
2007 年 11 月，神戸

G. 研究発表

1. 論文発表

山野辺裕二、本多正幸、相澤志優：電子カルテの
GUI 部品利用動向，医療情報学 Vol.27(Suppl.)
:1080-1081,2007

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の 編集者名	書 籍 名	出版社名	出版地	出版年	ページ
なし							

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
山野辺裕二、相澤志優、本多正幸	電子カルテシステムGUIの問題点	ITヘルスケア	Vol.2 No.1	28-31	2007
山野辺裕二、本多正幸、相澤志優	電子カルテのGUI部品利用動向	医療情報学	Vol.27 (Suppl.)	1080-1081	2007

IV. 研究成果の刊行物・別刷

電子カルテシステム GUI の問題点

GUI Problems in Electronic Medical Record Systems

山野辺 裕二¹⁾ 相澤 志優¹⁾ 本多 正幸²⁾

1)国立成育医療センター 医療情報室

2)長崎大学大学院 医歯薬学総合研究科 総合診療情報科学

要旨

電子カルテシステムのユーザーインターフェースの研究の一環として、実際に販売されている電子カルテ製品の GUI(Graphical User Interface)を対象に、問題点発見のためのヒューリスティック分析を行った。その結果得られた医療安全上特に重要と思われる GUI の問題点を紹介する。

分析は、各社のデモ用のシステムにサンプルデータを入力し、実際の病院で行われている操作研修シナリオに沿った操作を行いながら画面をビデオ録画した。ひとつのタスクを実行するために複数の操作方法がある場合は、それを網羅するようにした。録画ビデオを分析し、予備実験をもとに設定したチェックポイントについて、問題点をカウントした。

問題点の例としては、二者択一選択のためにチェックボックス部品を利用している、ダブルクリックすべき部分を3回連続でクリックした場合に利用者の予期しない入力をしてしまうといったものが発見されている。

背景

電子カルテが普及しつつある現在、従来研究や改良が不十分であったユーザーインターフェースの問題が顕在化している。さらに、行政の課題であった臨床研修の必修化に伴い、病院医師の移動が多くなり、不統一な電子カルテの使用に起因する医療事故の増加が懸念される場所である。このような背景にあつて、電子カルテのユーザーインターフェースのガイドライン、およびそのための評価方法の確立が必要となっている。

方法

異なったシステムに対しても標準的に適用できるよう、わかりやすい文書として表現した「電子カルテのヒューリスティック評価手順と評価項目」を作成し、「不適切な色のボタン」、「不適切な動作のボタン」、「混乱を招くボタン種類」、「ボタン配列の不統一」、「不適切なチェックボックス」、「一覧表示リスト上の選択操作不統一」、「タブと押し込みボタンの混用」、「場所に

よって意味の異なるアイコン」の各項目について、協力が得られた各社の電子カルテシステムにおいて操作を記録・分析した。

結果

その結果数多くの不適切な GUI の利用の実態が明らかとなったが、そのなかでも以下の4項目については医療安全上の危険性が高いと判断した(図1~4)。

- ・隠しボタン
- ・逆動作ボタン
- ・択一項目へのチェックボックス利用
- ・ダブルクリックで誤動作を惹起する部品

考察

・隠しボタン
ボタンの外観を持たないボタンは、簡便な操作の近道という意味があるのであろうか、現実のシステムにはしばしば存在している。ユーザがその操作を覚えることが困難なため、しだいに使われなくなる可能性が

高いこと、意図しないクリック等で予期せぬ結果を招くということから、使用を避けるべきである。

・逆動作ボタン

通常の電子カルテの利用場面においては、逆動作ボタンは違和感なく使えることが多い。しかし、前後の文脈なしにそのボタンのみの意味を厳密に考えるとき、そのボタンが逆動作ボタンであるか否か、すなわち押すことで表記された動作をするのか、表記と逆の動作をするのかを正しく予測することはできない。今回見られた性別選択や保険種別選択といった機能においては、逆動作ボタンは直ちに医療安全上の脅威とは言えないかもしれない。しかし、ベンダによっては、注射オーダー内で薬剤の追加や削除をするために逆動作ボタンを使っている例がある。外観のみでボタンの機能が判定できない以上、仮に100人の医師がそのボタンを押すとき、100人中1人でもボタンの意味を逆に解釈していたとすれば、すぐに医療安全上の脅威となるのである。

逆動作ボタンは、ドロップダウンリストのような他の部品で代替し、システムから排除すべきである。

・択一項目へのチェックボックス利用

本来チェックボックスは、複数の選択を可能にするための部品である。アレルギーの有無のような、「有」と「無」が同時に存在し得ないような状態選択にチェックボックスを使つてはいけぬ。ラジオボタンを使うべきである。

ただここで注意すべきなのは、チェックボックスのチェックは「はずす」ことが可能であるのに対し、ラジオボタンの場合、一度オンにしたものをオフにするには他の選択肢をクリックするほかはなく、単独でオフにすることができないという問題がある。アレルギー歴について言えば、ひとたび有無を選んでしまうと、「空白」もしくは「未検査」に戻せないのである。この問題を解決するには、ラジオボタンの選択状態をクリアするボタンを追加するか、「有」「無」に加えて「未入力」の選択肢を追加する必要がある。

・ダブルクリックによる誤動作の可能性

日常よく使われる(マウスボタンの)ダブルクリックという動作は、「クリック選択してボタンを押す」という2つの動作を一回ですませるためのショートカットである場合が多く、多忙な医療現場では有用性が大きいことも確かである。

その一方では、前述の逆動作ボタンと同様その定義はあいまいである。コンピュータ上でも、ダブルクリックと判定する時間を任意に設定できる。そのため、ある一定の時間をおいて行われた二つのクリックが、「クリック2回」なのか、「ダブルクリック」なのかを正確に分別することはできない。このため、リスト内項目やアイコンのように通常ダブルクリックを受け付けるGUI部品だけでなく、ボタンやメニューのようなあらゆるGUI要素についても、誤って2回のクリックを受け取っても予期せぬ動作をしないように確認をする必要がある。

例えば、あるダイアログボックスで「OK」ボタンを押し、それが消えた直下にその親画面の「キャンセル」があったとする。誤って「OK」ボタンをダブルクリックすると、次の画面でキャンセルボタンが押されるために、元画面の「OK」が実行されないという結果になる。システムにはこのような予期せぬ結果を招かないような設計が求められる。

しかし、現実には、ボタンのような予期せぬ部品にまで、極端にゆっくりしたダブルクリックに対する誤動作抑止をするのは困難である。しかし医療現場で実際の職員の操作を見ていると、ボタンやプルダウンメニュー項目をダブルクリックする場合が現に存在している。そこで考えられるのが、システム全体でダブルクリックをさせないという考え方である。今回の調査した電子カルテシステムの中には、そのような設計の製品も存在している。

更に、最近増えているWeb版電子カルテについても考慮する必要がある。基本的にWebブラウザの操作にはダブルクリックが存在しないため、必然的にダブルクリックを回避することができるという利点がある。

できることならダブルクリック自体の回避を検討すべきであろう。

このように、今後の電子カルテの GUI を考える上では、環境や端末装置による制約についても考慮する必要がある。例えば Web ブラウザ上でのユーザーインターフェースでは、右クリックがない、ダブルクリックがない、ドラッグ&ドロップがないということを前提にシステムを設計する必要があり、求められる GUI も変

わってくるのが考えられる。

Web 版はソフトウェア上の操作性の制限であるが、現在病院情報システムの一部をなすベッドサイド端末においては、タッチパネルが重要な入力デバイスとなっている。このタッチパネルでも、従来医療情報システムのユーザーインターフェースとして用いられてきた「ダブルクリック」「右クリック」「ドラッグアンドドロップ」などの操作法の適用に問題があることもわかっている。

図1 不適切なボタン

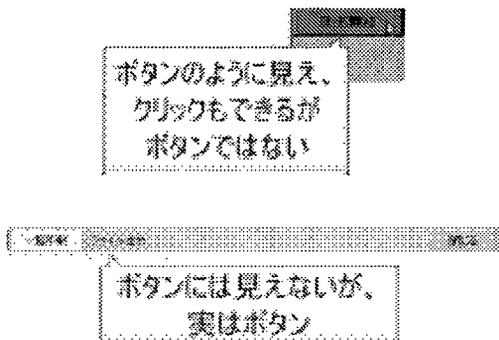


図2 逆動作ボタン

状態表示と併用した結果、ボタンを押すと、ボタン上の表示と逆の動作をする。

下の例では、ボタンを押すと「男」にするのではなく、「男」から「女」に変える動作をする。



図3 不適切なチェックボックス

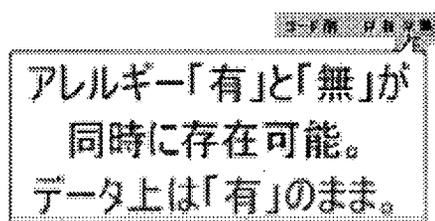


図4 ダブルクリックで予期せぬ結果

