

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

平成 20 年（2008 年）4 月

平成 18-20 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」研究班
(主任研究者 山野辺裕二)

1.はじめに

本ガイドラインは、電子カルテシステムベンダ数社の製品を利用者視点で評価することにより得られた知見をもとに、市中のソフトウェアの操作環境を考慮して作成されました。電子カルテを代表とした医療情報システムの GUI（グラフィカルユーザーインターフェース）が備えるべき外観や機能を提案するものです。

今回は基礎的な提案に留まっていますが、今後寄せられる意見をもとに改版していきたいと考えています。

来年度にかけてはもっと高度な、例えば病名入力画面が備えるべき外観・機能・部品の提案や、ベンダやシステムによってばらばらなシステム内の用語の統一にむけたガイドラインの提案などを行っていく予定です。

1.1.推奨レベルについて

本ガイドラインでは、下記の3つの推奨レベルを用いています。

- ・推奨レベル A すべきである。してはならない（禁忌）。
医療安全上特に重要性が高いものを中心に、少々の異論があっても強く推進すべきと考えているもの。
- ・推奨レベル B つよく推奨する。
一部の異論はあっても、ほぼ万人の賛同が得られると考えているもの。
- ・推奨レベル C あることが望ましい。
多少の異論があること、市中でも非統一であることは承知しているが、デファクトスタンダードになっているなど、一般の医療者の視点から見て推進すべきと考えているもの。

2.GUI部品ごとのガイドライン

2.1.ボタン

・定義

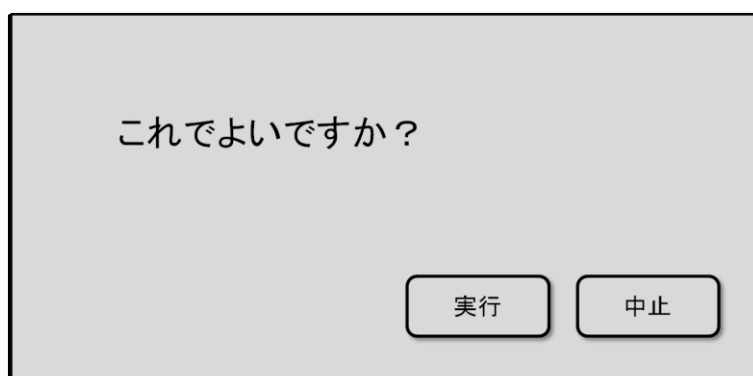
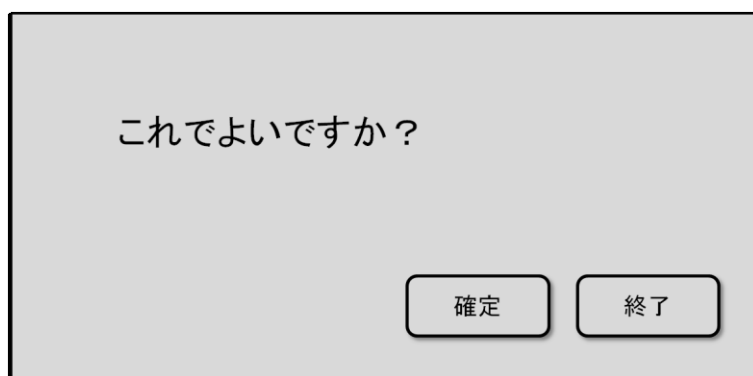
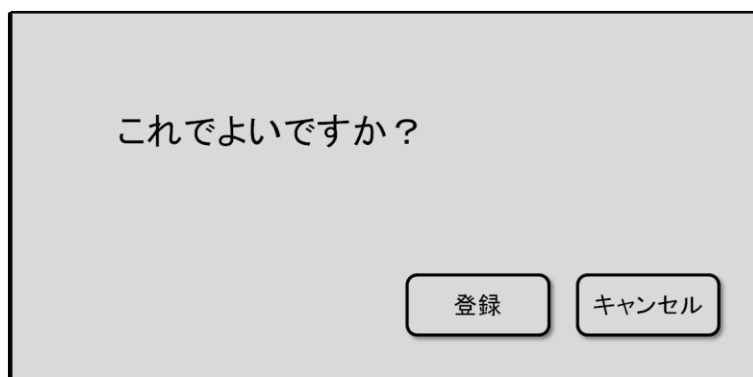
本ガイドラインでの定義は、ポインタをそこに合わせてクリックして放すことで、へこむような外観とともに、機能を実行する GUI 部品のことを指すこととする。

2.1.1 同じ機能を持つボタンは、システム内で同じ表記とすること。

推奨レベル A。

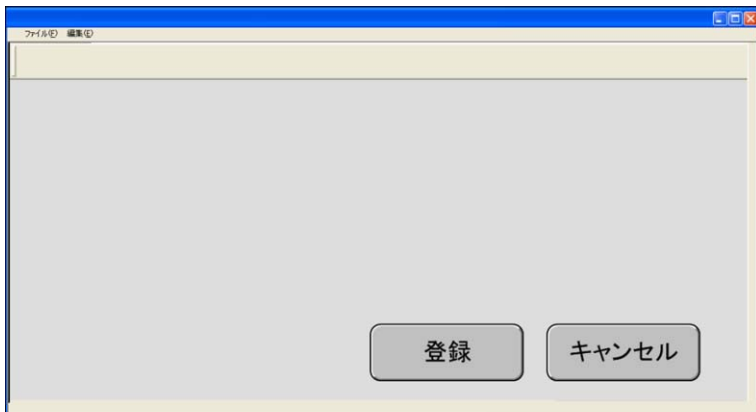
×禁忌例

システム内で同じ機能を持つボタンに対し、[登録・実行・OK・確定]、または [キャンセル・閉じる・終了・中止] といった別表記を持っている。

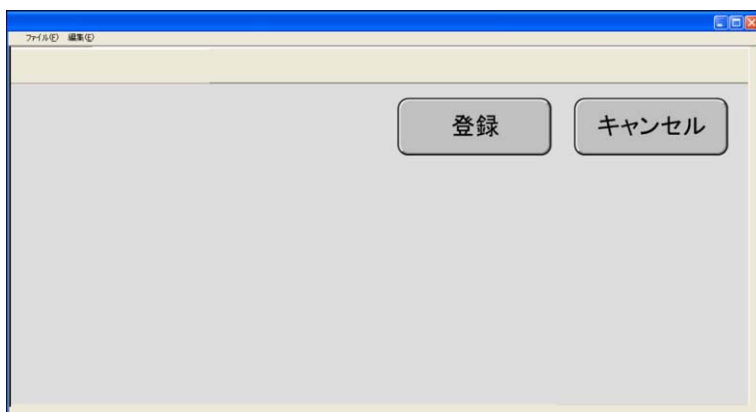


2.1.2 ダイアログボックス内での、画面遷移を惹起するボタンの位置は、右下とすること。
推奨レベル B。

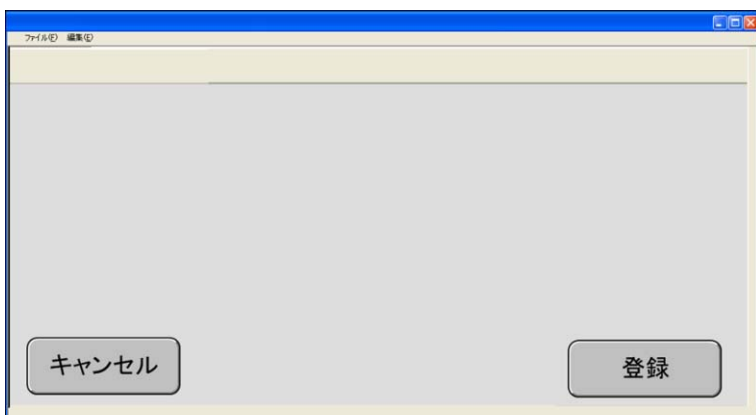
- 右下に配置した例（推奨）



- 右上に配置した例



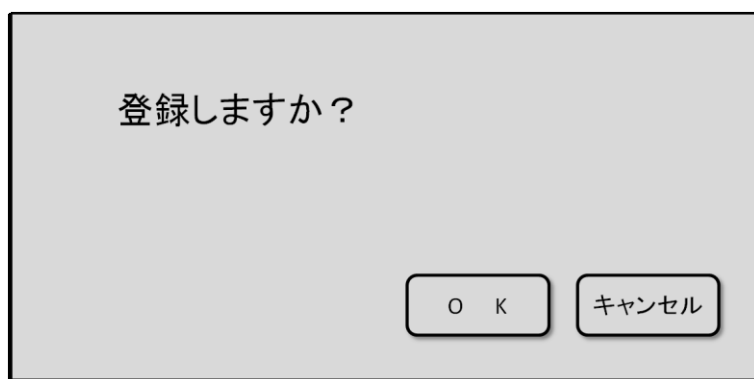
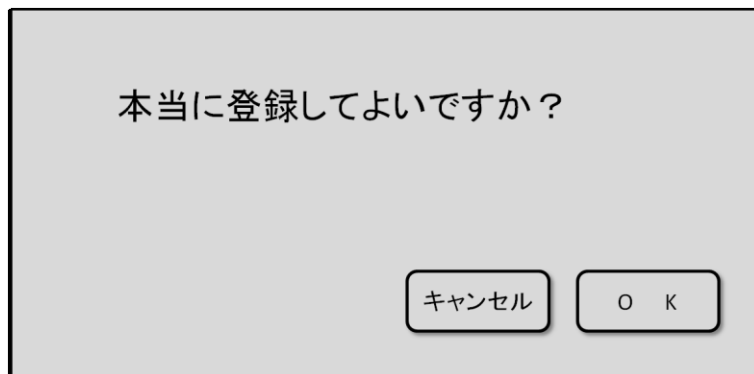
- 両側下に配置した例



2.1.3 実行系と中止系のボタンの相対配列は、システム内で統一されていること。
推奨レベル A。

×禁忌例

システム内に、OK とキャンセルのボタンの異なる配列が混在している。



2.1.4 実行系のボタンは、中止系のボタンの左側に配すること。
推奨レベル C。

・解説

Windows OS と同じ配列である。MacOS では中止系が左にレイアウトされている。市中のシェアや医療情報システムでの利用状況から、Windows 系に合わせることを推奨する。

2.1.5 ボタン表面に書いてある機能を無効にするボタン（逆動作ボタン）は使用してはならない。

推奨レベル A(禁忌)。

×禁忌例

「保険自動設定」と書いたボタンがある。この文字は現在の設定値を表しており、押すことで手動設定に切り替わりボタン表記が「自費」と変わる。結果的に「保険自動設定」というボタンは、保険を手動に切り替えるという、表記と逆の動作をする。一見した外観のみでは通常のボタンと逆動作ボタンは区別できない。

・代替手段

現在の状態を表示しつつ変更を促すには、ドロップダウンリスト等で代替すべきである。

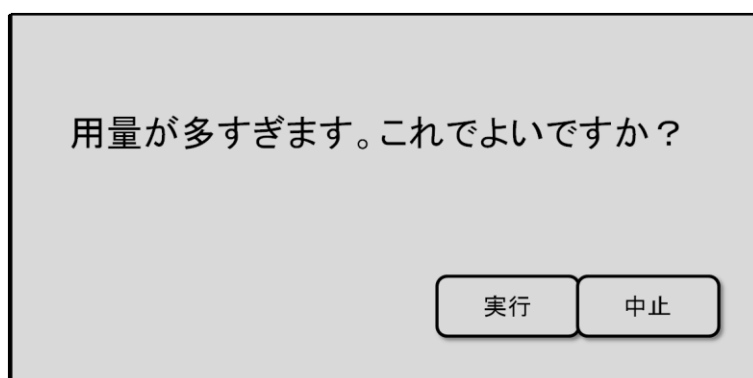
2.1.6 相反する機能を持つボタンは、相互の間隔を空けること。

推奨レベル B。

・解説

後述する押し込みボタン（ラジオセットボタン）のように、ツールバー上で隣接して使われることの多いボタン以外は、間隔を空ける必要がある。実際の製品では、ツールバー上で相反する機能が隣接して配置されていることもよく見られる。

×禁忌例



2.2.押し込みボタン

・定義

本ガイドラインでの定義は、ポインタをそこに合わせてクリックして放すことで、へこむような外観に変わり、そのままへこんだ状態に留まるボタンのことを指すこととする。へこむ代わりに、色が変わるものも存在する。

2.2.1 異なる復帰方法を持つ押し込みボタンを、隣接して設置しないこと。

推奨レベル C。

・解説（復帰方法の違い）

押し込みボタンは、重複を許す選択と、相互排他的な選択の両方の目的に用いることができる。前者の場合は、押し込まれたボタンをクリックすると復帰する。他方、後者の場合は、押し込まれたボタンをクリックしても、元に復帰しない。これらの混同を防ぐ必要がある。

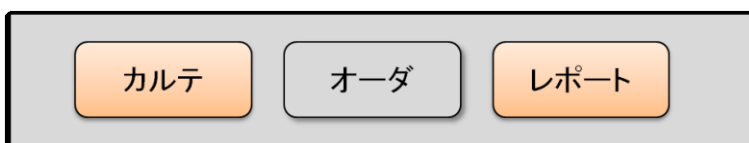


上記は市中ソフトウェアの書式設定ツールバーの例で、左側では太字・斜体・下線のボタンが同時に押し込まれ、右側では中央揃えのボタンが押し込まれている。左側では太字のボタンを再度押すとボタンは復帰して太字属性が解除されるが、右側では中央揃えボタンを再度押しても何も起きず、左寄せか右寄せのボタンを押す必要がある。



書式設定ボタンは慣れ親しんでいるため誤操作はしにくいですが、電子カルテシステムに上記のようなボタンがあり、「カルテ」のボタンが既に押し込み状態にあるとき、「レポート」ボタン押下によって「カルテ」ボタンが復帰しレポートのみ表示に切り替わるのか、カルテ+レポートの表示になるのかが紛らわしくなりやすい。

同じように押し込み状態になるのではなく、重複可能なボタンは下図のようにランプが点灯したような外観、相互排他的な（カーラジオ式）ボタンは押し込んだ外観など、押したときに異なる挙動をさせることも望ましい。



2.2.2 画面切り替えのための択一式の押し込みボタンはできるだけタブで代用すること。
推奨レベル C。

• 解説

システムによっては、択一式の押し込みボタンを、複数画面の切り替えに用いていることがある。同様な GUI 部品としてはタブの方が一般的となっているので、そちらを用いることが望ましい。

2.3.クローズボックス

- ・ 定義

ウィンドウやダイアログボックスの右上にある、通常×印を記載したボタン。

2.3.1 ダイアログボックスにおけるクローズボックスはキャンセルボタンと同じ動作をすること。

推奨レベル B。

2.3.2 ウィンドウにおけるクローズボックスの場合は、クリックされた際にデータを保存する方向を Yes とした確認ダイアログボックスを出すこと。

推奨レベル B。

2.4.ラジオボタン

・定義

少数の相互排他的な選択に使う部品である。通常はキャプションのついた円であり、オフの状態は円の内部が塗りつぶされていない。クリックすることで、円の中にもう一つの塗りつぶされた円ができ、オンの状態となる。オンの状態を再度クリックしても、オフの状態にはならない。別の選択肢をオンにすることでオフになる。

2.4.1 ラジオボタンセットには非選択状態に戻せる仕組みを備えること。

推奨レベル A。

・例

「選択なし」といった項目を設ける方法と、クリアボタン（「C」など）を設ける方法がある。

あり なし 未選択

あり なし

2.5.チェックボックス

・定義

重複可能な選択に使う部品である。通常はキャプションのついた正方形であり、オフの状態は内部が塗りつぶされていない。クリックすることで、正方形の中に V や X のような記号が描画され、オンの状態となる。オンの状態を再度クリックすると、オフの状態にできる。別の選択肢のオンオフによって影響されることはない。

2.5.1 相互排他的な選択項目に対し、複数選択の可能なチェックボックスを使ってはならない。

推奨レベル A（禁忌）。

×禁忌例

薬剤アレルギー

あり なし

2.5.2 ある項目にチェックを入れると、自動的に他の項目のチェックを外すような動作をするチェックボックスは使ってはならない。

推奨レベル A（禁忌）。

・解説

通常のコックボックスの動作と異なるため望ましくない。ラジオボタンとすべきである。

2.6.確認ダイアログボックス

2.6.1 選択を迫る確認ダイアログボックスについては、次の優先順位で Yes、No の選択肢を提示すること。

推奨レベル B。

- 1) ユーザーが示した意志を「Yes」のボタンで示せるようにすること。
- 2) データの保存をユーザーが明示していない場合は、「Yes」のボタンでデータの保存ができるようにすること。

・例

データ未保存で「キャンセル」ボタンが押された場合。

データが未保存ですが、閉じますか (Y/N) ……○

データを保存して閉じますか (Y/N) ……………×

データ未保存でクローズボックスがクリックされた場合。

データを保存して閉じますか (Y/N) ……………○

データが未保存ですが、閉じますか (Y/N) ……×

「業務終了」ボタンが押された場合

業務を続行しますか (Y/N) ……×

本当に終了しますか (Y/N) ……○

2.6.2 無用の確認ダイアログを出さないようにすること。

推奨レベル C。

・解説

システムからのログアウトや、離席など、間違っ先に進んでも ID 入力などで比較的容易に復帰できる動作については、確認ダイアログボックスを出す必要はなく、ユーザーは邪魔であると感じやすい。電源オフなど、誤って先に進むと復帰に時間がかかる動作や、データの消去など取り返しのつかない動作に限定すべきである。

2.7.タブ

・定義

複数画面を切り替えながら操作するために画面の上部に配置される、ボタンと似た動きをする部品。クリックされると、表面に現れたような効果とともに下の画面と繋がった外観を呈する。

2.7.1 タブは選択時に非選択のタブとコントラストが異なること。

推奨レベル B。

2.7.2 タブは選択時に非選択のタブより明るい色調とすること。

推奨レベル C。

・解説

タブを選択時に明るくするか暗くするかについては、市中のソフトウェアの動向調査の結果、まだ標準が固まっていないと考えられる。マイクロソフト社を見ても、Internet Explorer と Office では逆になっている。

2.7.3 タブの形状は長方形でなく、台形であることが望ましい。

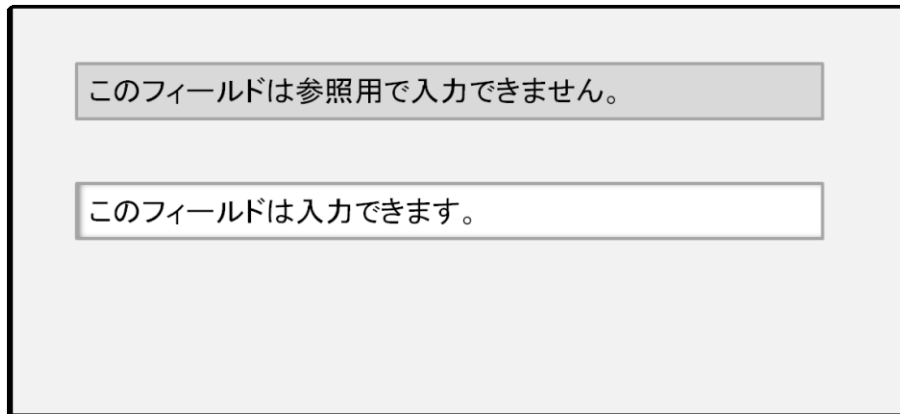
推奨レベル C。

2.8.フィールド

2.8.1 データを表示するだけのフィールドと、入力可能なフィールドは、外観を明確に分けること。

推奨レベル B。

・例



The diagram illustrates two types of input fields within a light gray container. The top field is a gray rectangle with the text "このフィールドは参照用で入力できません。" (This field is for reference and cannot be input). The bottom field is a white rectangle with a thin gray border and the text "このフィールドは入力できます。" (This field can be input).

2.9. キーボード操作によるフィールド移動

2.9.1 入力フィールドから次のフィールドへフォーカスを移動するためのキーは、Tab キーとすること。Enter キーを用いてもよいが、必ず Tab キーでも同様に動作すること。

推奨レベル B。

2.9.2 一連の入力を完了して画面遷移させる機能を Enter キーに持たせる場合は、あらかじめ「登録」などのボタンにフォーカスを移動させ、Enter キーでそのボタンを押下することによって機能を実現すること。

推奨レベル C。

・解説

CUI(Character-based User Interface)の時代は、Enter キーによってデータを入力し、次の項目に進むことが普通であった。現在でもその流れをくんだシステムが存在する。そのようなシステムでは、処方オーダの際に 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。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。

2.10.一覧表のタイトル行

2.10.1 クリックすることでその列をソート（整列）できるタイトル行と、ソートできないタイトル行は区別できる表示とすること。

推奨レベル B。

2.10.2 クリックすることでソートできるタイトル行は、ソート状態を示す▼や▲を表示すること。

推奨レベル C。

2.11.一覧表選択時の操作

2.11.1 一覧表から要素を選択する際の動作において、場面によってシングルクリックとダブルクリックを混在させないこと。

推奨レベル A（禁忌）。

2.11.2 一覧表から要素を選択する際の動作においては、下記を推奨する。

推奨レベル B。

- ・シングルクリックで選択状態。これのみで画面遷移はおこなわず、別途ボタン押下を要する。
- ・Ctrl キーを押しながらのシングルクリックで先の選択に加えた複数選択状態。
- ・Shift キーを押しながらのシングルクリックで先の選択から連続した範囲指定選択状態。
- ・クリックしたままでのポインタ移動（ドラグ）で、連続した範囲指定選択状態。
- ・ダブルクリックで選択および画面遷移。シングルクリック後の別ボタン押下と同機能。

2.12.フォント

2.12.1 ユーザーが入力した可変データを表示する場合に、プロポーショナルフォントは使わないこと。
推奨レベル A（禁忌）。

・解説

プロポーショナルフォントは、桁数の誤認を起こす危険が相対的に高く、小数点の見落としも引き起こしやすい。

その一方で、従来プロポーショナルフォントを利用していた場合は、等幅フォントで表示するとレイアウトが崩れて問題になる場合があるので注意が必要である。一部のカルテ記載では、投薬のタイミングなどを行をまたいだ「↑」等で表現している場合がある。このような記載を異なるフォントで表示するとレイアウトが崩れてしまう。旧来のプロポーショナルフォントによる記載のレイアウトを保存することへの配慮も重要である。

2.12.2 アンチエイリアス処理を加えたフォントで表示すること。
推奨レベル C。

・解説

視認性向上のためである。下記の例では 8 と B の判読がしばしば困難であるが、アンチエイリアス処理を加えると、よりわかりやすくなる。

8B 8B

2.13. フォント修飾(太字、下線、色、取消線)

2.13.1 太字や下線属性は出来るだけ使用しないこと。使う場合は文字の視認性を下げないように工夫すること。

推奨レベル B。

2.13.2 ユーザーが入力した可変データを表示する場合に、下線属性を使用しないこと。

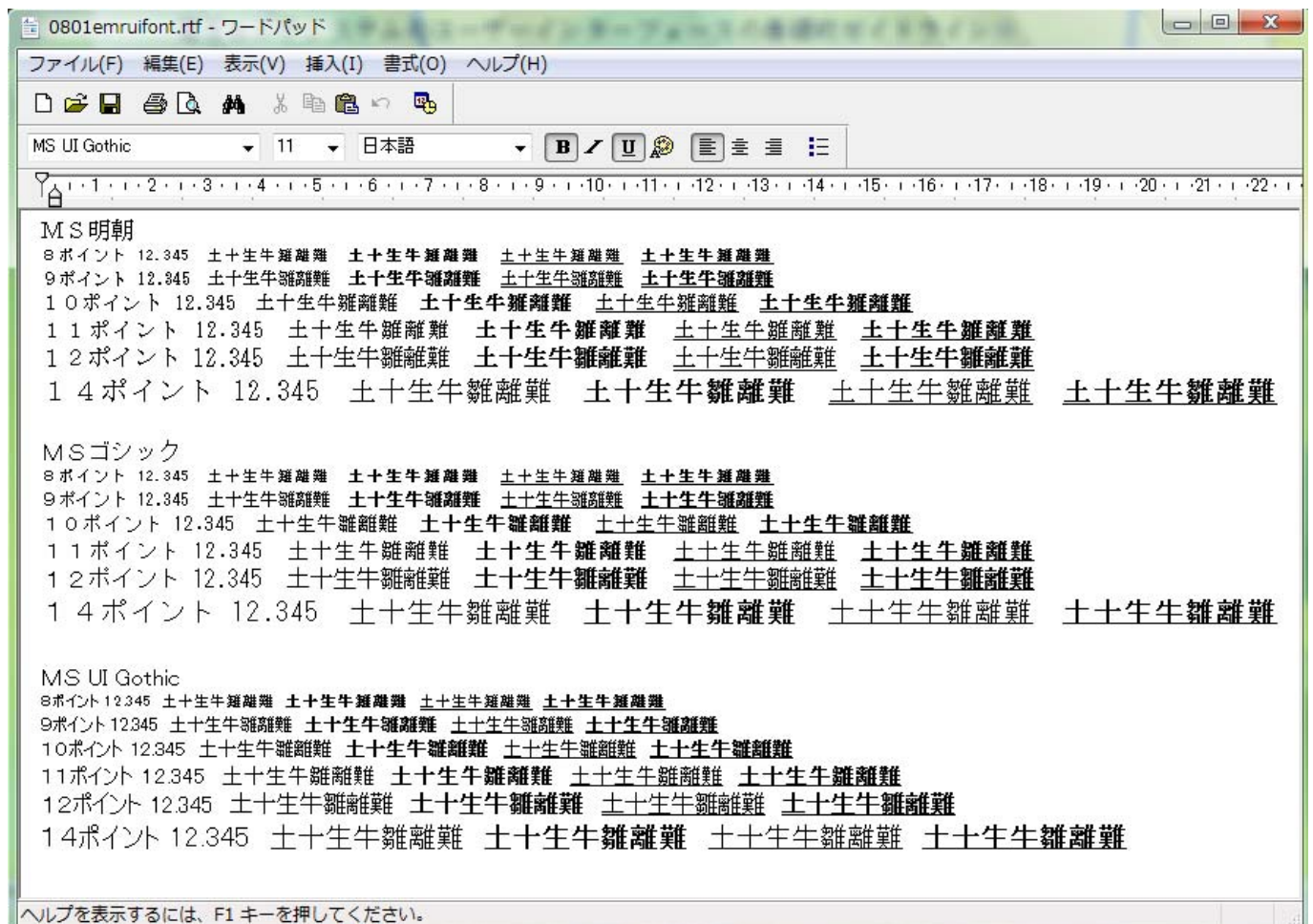
推奨レベル A (禁忌)。

× 禁忌例

プロポーショナルフォントは、小数点の見落としや桁間違いを起こしやすい。

下線属性は誤読を誘発する。例えば「生田」と「牛田」という姓の取り違えが容易に起きてしまう。

太字属性は、複雑な文字の判読を困難にする。



2.13.3 記録記載時の文字色に、不可視色（背景色と同じ色）を指定可能としないこと。
推奨レベル B。

・解説

電子カルテの原則の一つである見読性の観点から、禁忌とすべきかもしれない。しかし日常診療の中では、個人情報保護やプライバシー保護の観点から、あった方が便利という意見も予想されることから、推奨レベルを一段下げた。

2.13.4 記録記載時の文字修飾として、取消線を使わないこと。
推奨レベル A（禁忌）。

× 禁忌例

~~友達に殴られて~~で階段で転んで、額を切った。

・ 解説

取消線による文字修飾は、一度記載した記述を訂正した場合など、システムで履歴を表示する場合には有用であるが、ユーザーの記述する際に取消線を付すことは通常ありえず、混乱を招くのみで無益である。上記の記載例では、裁判で「友達に殴られて」の事実が争点となった場合、真偽どちらなのかが問題となる。

また、取消線は単なる文字修飾として扱われるため、電子カルテ上で記載者が否定の意味で取消線属性を用いたとしても、通常の後利用システムには否定の意味が残らない。記載者の意図が正しい記録として残らないという、データの真正性の問題を内包している。

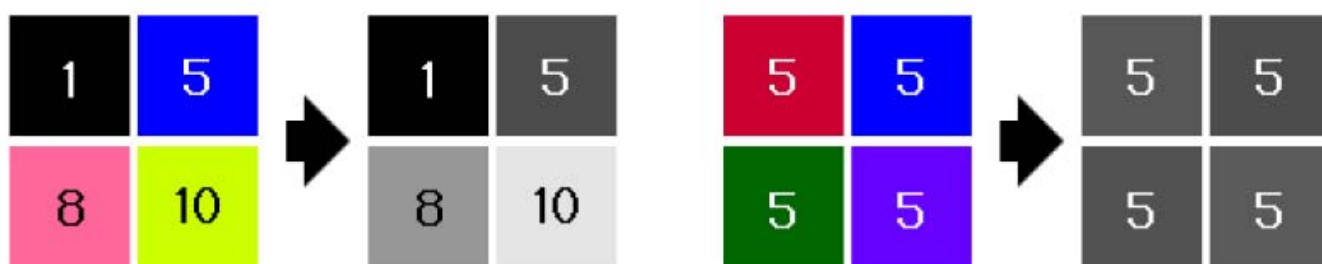
2.14. 明度に配慮した色彩選択

2.14.1 色を変えて区別表示する場合は、グレースケール表示したときにも判読できるように、色とともに明度を変えること。

推奨レベル B。

・解説

画面のハードコピーを取ったときなどは、しばしばグレースケールで印刷される。色彩が異なっても明度が同じ場合は判別できなくなり、好ましくない。



(数字は、各色の明度カテゴリ)

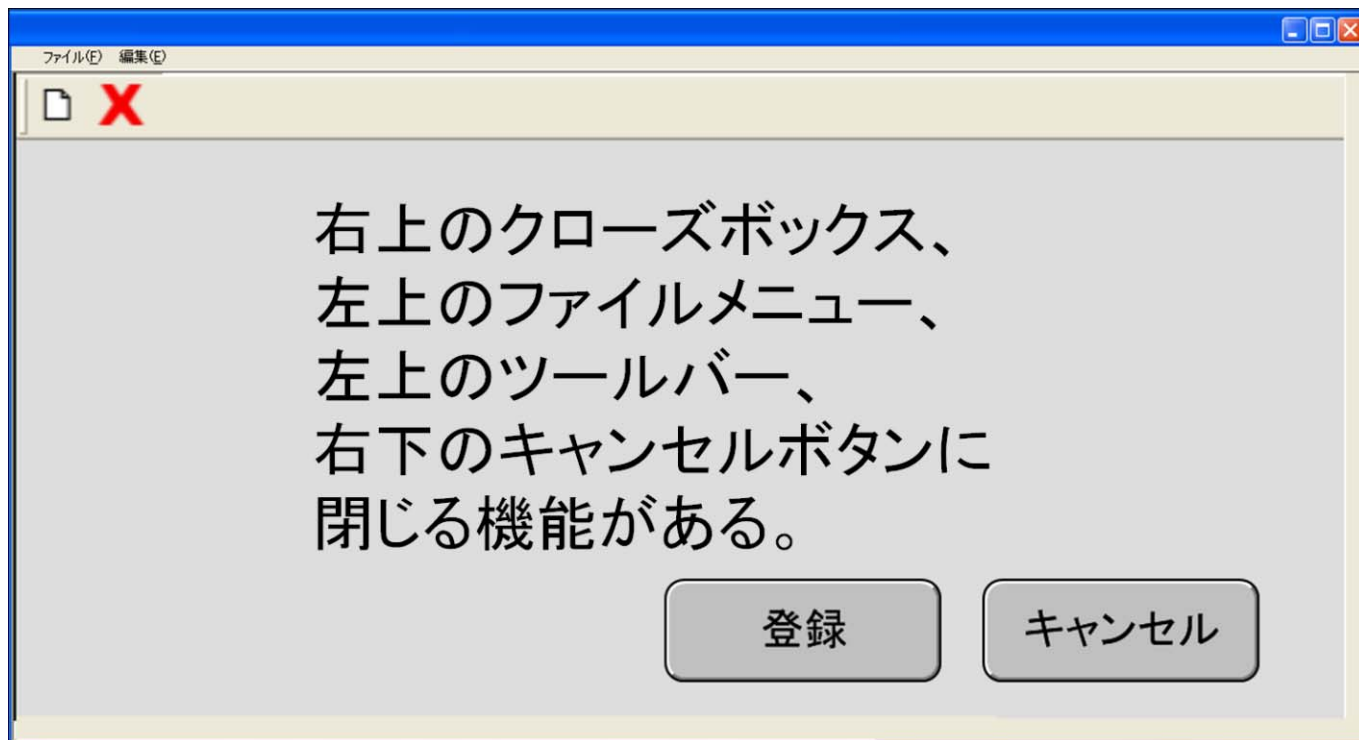
(数字は、各色の明度カテゴリ)

(平成 18 年度研究協力者 石井 宏昌氏の資料より引用)

2.15.同一機能部品の整理

2.15.1 ひとつの画面内で、同機能を持つ部品は可能な限り少なくすることが望ましい。
推奨レベル C。

・悪い例



・解説

一つの画面内に同機能の部品が多数あると、ユーザーが操作上迷うだけでなく、システム開発上も動作チェックポイントが増えてバグを誘発しやすいと考えている。

3.おわりに

本ガイドラインの作成のために協力いただきました研究協力者のみなさまに、深く感謝いたします。

本ガイドラインに関するお問い合わせは、下記主任研究者までお願いいたします。

157-8535 東京都世田谷区大蔵2丁目10-1
国立成育医療センター 医療情報室
山野辺 裕二

以上