

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。

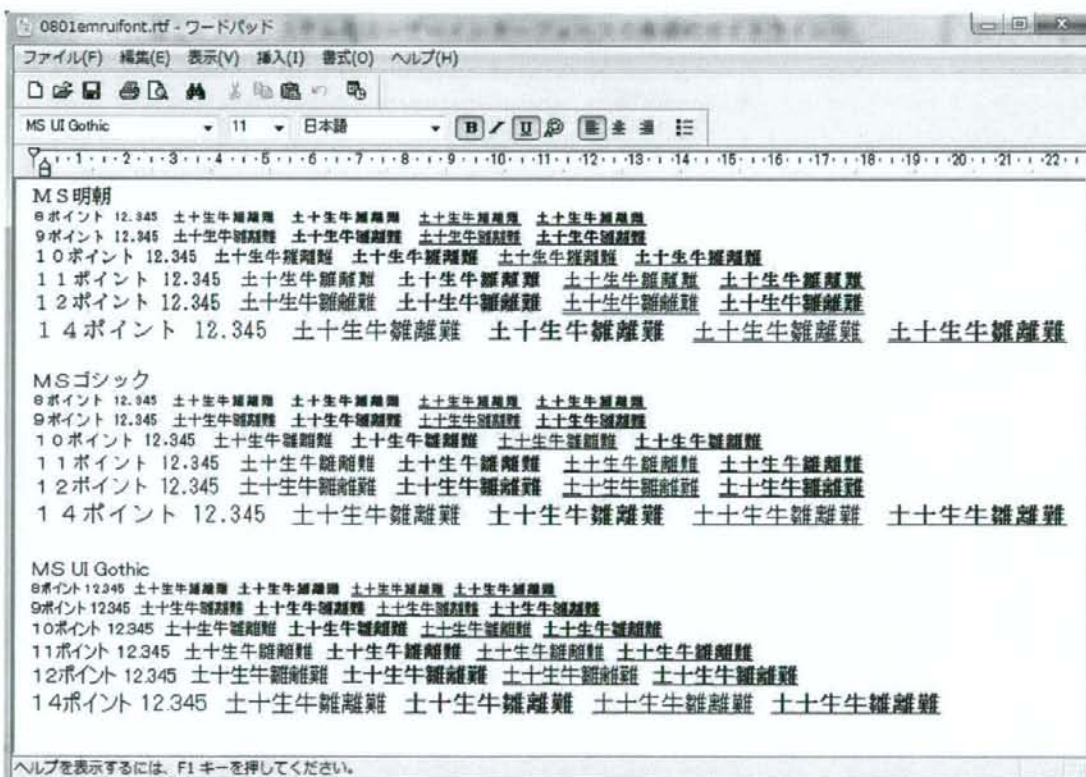
推奨レベル A (禁忌)。

×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。

・例

「この行は見えないのでしょうか」という記述を、白色文字と画面背景と同色に指定した。後者はその存在がわからない。

プログレスノート	内視鏡	外来
2008/04/05(土) 00:20		版:03
修正:2008/04/05(土) 00:34		
#		
不可視文字のテスト。次の行に注目。 この行は見えないのでしょうか。		
1行目は白色、2行目はロールブラウザの背景と同色。		

・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~~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。

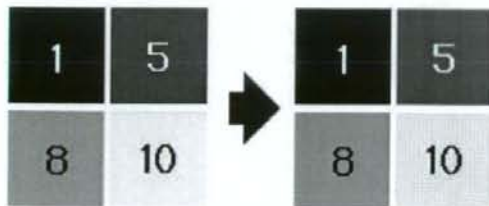
2.14. 明度に配慮した色彩選択

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。

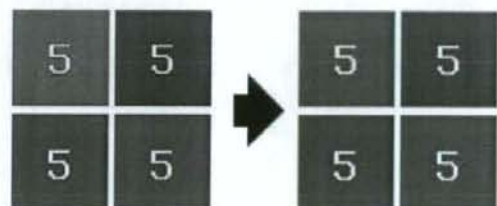
推奨レベル B。

・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)



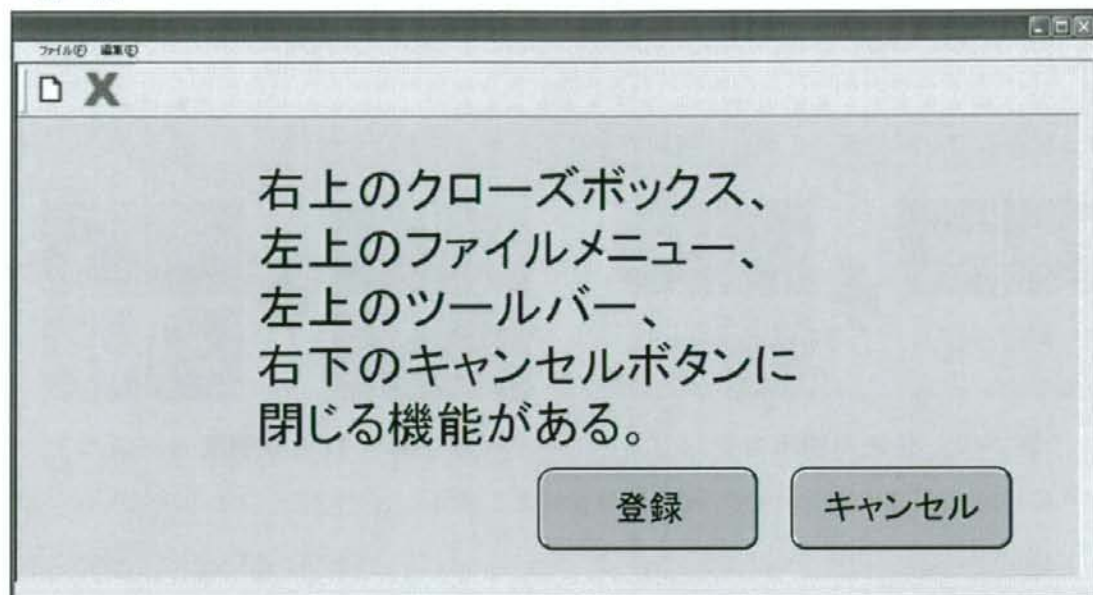
(数字は、各色の明度カテゴリ)

(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

4.改版履歴

2008年4月 初版

2009年4月 第2版

2.4.の変更。

2.12.1へ例示の図を追加、解説に小数点の小ささを追記。

2.13.3へ例示の図を追加。

以上

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」

「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」の改訂に関する研究

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

前年度までの研究で策定した、「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」を改訂した。初版のガイドラインにおいて、GUI上の問題点と運用上の問題点の分離が不十分であった点の見直し、利用者の理解を深めるための図表の追加・改訂を行なった。

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」の改善を目的とした。

B. 方法

2008年のガイドライン公開後、学会等の発表の場や、Webサイトへのフィードバック、クローズドメーリングリスト等でのメール投稿により、現状のガイドラインの改善点を収集した。

また、初版公開後に学館発表等で用いた図表を、ガイドライン本文に追加することにした。

C. 結果

- 2.4.ラジオボタンを下記のように変更した。

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は、既定でいずれかの選択肢をオンにすること。

推奨レベル B

・例

既往歴などについては、あり・なしだけでなく、未選択、未聴取などの項目を設けておき、その項目をオンとしておくことが推奨される。

あり なし 未選択

2.4.2 前項を満たせないラジオボタンセットの場合は、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

クリアボタン（「C」など）を設ける方法がある。

○あり ○なし □C

● 2.12.1 へ例示の図を追加、解説に小数点の小ささを追記。

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）。

・例

画面表示に使われることの多い「MS ゴシック」「MSP ゴシック」フォントを、12ポイントのサイズで、表示したもの。MSP ゴシックでは桁幅が詰まるだけでなく、小数点の小さいという欠点がある。

10.0mgを投与しましょう。

100mgを投与しましょう。

10.0mgを投与しましょう。

100mgを投与しましょう。

・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。例示したように、通常画面表示されるサイズでは小数点が小さく表示されるという欠点もあり、医療安全上の脅威となっている。

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。

● 2.13.3 へ例示の図を追加。

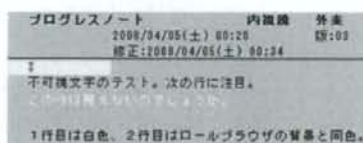
2.13 フォント修飾（太字、下線、色、取消線）

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。

・例

「この行は見えないのでしょうか」という記述を、白色文字と画面背景と同色に指定した。後者はその存在がわからない。



・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。

D. 考察

ラジオボタンについては、市販製品の多くがラジオボタン選択に初期値セットがなく、誤選択などでいったんいずれかの選択肢をオンにしてしまえば元に戻せないという欠点がある。初版の基礎的ガイドラインでは、これをもとに未選択に戻す方法を提案した。これに対し、一部有識者より、ラジオボタンを「初期状態が選択なし」という状態にすること自体が誤りではないかという意見をいただいた。これを踏まえて「初期状態でいずれかを選択すること」という項目を加え、それができない場合にのみ、未選択に戻す手段の用意を推奨することにした。

プロポーショナルフォントについては、桁幅が不正になる問題点以外に、「画面表示に使われるデザインでは小数点が小さい」という問題点を発見したので、例示画像とともに追記した。

E. 結論

2008年の「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」公開後、学会等の発表の場や、Webサイトへのフィードバック、クローズドメーリングリスト

等でのメール投稿により、現状のガイドラインの改善点を収集し、改訂版を策定・公開した。

F. 健康危険情報

該当無し

G. 研究発表

1. 論文発表

山野辺裕二、本多正幸、相澤志優、加藤五十六：
電子カルテシステムの基礎的 GUI ガイドライン、
医療情報学 Vol.28 (Suppl.):1135-1136,2008

相澤志優、山野辺裕二：先天代謝異常症登録・追跡データベースの構築、医療情報学 Vol.28 (Suppl.):643-644,2008

2. 学会発表

山野辺裕二、本多正幸、相澤志優：電子カルテシステムの基礎的なユーザーインターフェースガイドライン、第 58 回日本病院学会、May.2008,山形

山野辺裕二、本多正幸、相澤志優、加藤五十六：電子カルテシステムの基礎的 GUI ガイドライン、第 28 回医療情報学連合大会（第 9 回日本医療情報学会学術大会）、Nov.2008、横浜

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

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」

電子カルテ上で診療科を色で表現したインターフェースに関する研究

分担研究者：加藤 五十六

静岡県立総合病院 臨床検査科

研究要旨

従来、患者の受診&治療歴を診療科ごとに色分けしたチャートとして表現するインターフェースを提案・研究してきたが、診療科ごとに色分けしたチャートを表示する機能を備えた電子カルテシステムを利用する医療機関が増えてきた。このたび各医療機関の配色を比較&検索できる、Web上のツール「科の色マップ」を製作し、配色の比較や導入時の参考とすることができるようになった。また、診療科色分け機能の導入調査を行い、配色状況の調査もおこなった。

A. 研究目的

診療科ごとに色分けしたチャートを表示する機能を備えた電子カルテシステムを利用する医療機関が増えてきた。本研究では、この機能を利用する各医療機関の配色を比較&検索できるツールを製作し、配色の比較や導入時の参考とすることを目的とした。

B. 方法

北海道大学保健学科 寺下貴美 助教授 の協力を得て、各病院の配色を比較&検索できる Web上のツール「科の色マップ」を作成した。

日本電気株式会社 (NEC) の協力を得て、診療科ごとに色分けしたチャートを表示する機能を備えた電子カルテシステムであるメガオークHRの導入病院リストを参照し、個別にインタビューして診療歴のカラーチャート (NECでは「履歴マップ」と呼称) の導入状況を調査した。

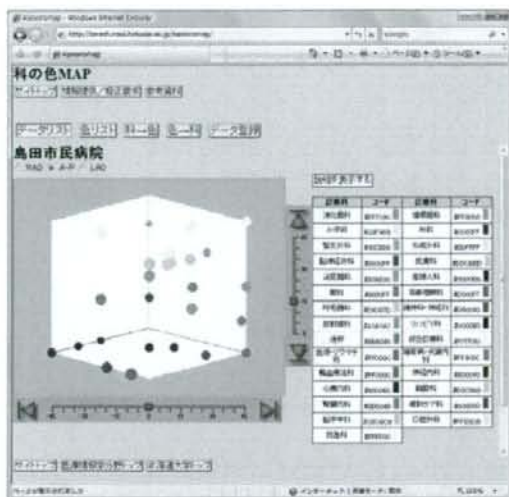
C. 結果

●科の色マップ

「科の色マップ」は下記で URL 公開した。
<http://terach.med.hokudai.ac.jp/kanoiromap/>

現在はデータの得られている4病院について、診療科の色の表示や比較ができるようになっている。





●診療科色分け機能の導入調査

診療科ごとに色分けしたチャートを表示する機能を導入した25病院のうち、履歴マップ機能を使用していない病院が8病院あった。非導入病院は、大規模医療センター、大学病院に多かった。

このような病院が導入していない理由としては、

- 1) システムの応答性を少しでも良くする
- 2) 継続して通院し、複数の科を受診している患者の比率が少ない

等が報告されている。

D. 考察

●研究の背景

筆者は患者の受診&治療歴を診療科ごとに色分けしたチャートとして表現するインターフェースを発案し、2005年に日本電気株式会社製の電子カルテのパッケージ「メガオークv2」のオプションとして実装された。その後も患者の履歴を診療科ごとに色分けして表示する場合の問題点を検討し、

雑誌「医療情報学」に発表した。

2007年、電子カルテ上で診療科を色で表現したインターフェースを採用している病院を調査するため、日本の300床以上の病院（約1450）に郵送でアンケート調査実施。そのようなインターフェースを実現しているとの回答を得た病院は10病院、表示データを提供していただいた病院は4病院に過ぎなかった。また、配色決定において、何らかの基準や先行例に準拠していた病院は皆無であった。データの得られた4病院で配色の類似性はほとんど無く、配色のポリシーを決めている病院は1カ所のみであった。

独立して配色を決定している病院の比率は高く、既に多種の配色が現場で使用されている。このような施設は電子カルテの普及とともに急速に増加しているはずであり、これらを統一ガイドラインに誘導する必要性も検討せねばならない。

●今後の研究予定

残り17病院に対しては表示配色のデータ提供を求め、情報の充実を図ってゆく必要がある。今後もデータ集積の努力を続け、他ベンダーについても類似機能が搭載されたパッケージが出現すれば同様のアプローチを行う予定である。

今後新たにこの機能を導入する病院には、配色決定に際して「科の色マップ」の参照を推奨したい。

E. 結論

このたび各医療機関の配色を比較&検索できる、Web上のツール「科の色マップ」を製作し、配色の比較や導入時の参考とすることができるようになった。

診療科ごとに色分けしたチャートを表示する機能の導入が進むにつれ、配色にまつわる問題も起きてくると予想され、今後も事例収集と研究を継続する必要がある。

F. 健康危険情報

該当無し

G. 研究発表

1. 論文発表

加藤五十六：電子カルテ上で中長期にわたる患者の状況を把握するためのカラーチャートの設計と病院間での色彩標準化の必要性” 医療情報学 Vol.26(3),2006

加藤五十六、寺下貴美、櫻井恒太郎：日本の病院情報システムでの診療科を色で表現するインターフェースの状況（アンケート調査），医療情報学 Vol.27(Suppl.):1167-1170,2007

2. 学会発表

加藤五十六、寺下貴美、櫻井恒太郎：日本の病院情報システムでの診療科を色で表現するインターフェースの状況（アンケート調査），第27回医療情報学連合大会（第8回日本医療情報学会学術大会），Nov.2007，神戸

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

日本の病院情報システムでの 診療科を色で表現するインターフェースの状況 (アンケート調査)

加藤 五十六¹⁾ 寺下 貴美²⁾ 櫻井 恒太郎¹⁾

北海道大学医学研究科社会医療管理学講座医療情報学分野¹⁾
北海道大学医学研究科社会医療管理学講座医療システム学分野²⁾

The assignment of colors for clinical departments in the GUI of computerized medical records in Japan

Kato Isoroku¹⁾ Terashita Takayoshi²⁾ Sakurai Tsunetarou¹⁾

Department of Medical Informatics, Graduate School of Medicine, Hokkaido Univ.¹⁾

Department of Healthcare Systems Research, Graduate School of Medicine, Hokkaido Univ.²⁾

Colors are beginning to be used to indicate clinical departments in the graphical user interface of electronic medical records. Because there are no standards or guidelines for the assignment of colors, the meaning of colors could be quite different between hospitals in Japan. A two-step survey by mail was conducted. The first one, asking if colors are used to indicate clinical departments in their EMR, revealed only 2% of hospitals have such an interface with return rate of 34.5%. The second, with a return rate of 40%, showed the assignments have little similarity between hospitals, even in the case when hospitals are supplied by the same vendor.

Keywords: computerized medical record, standard color assignment

1. 背景と目的

電子カルテにおいて、は短時間で患者の状況を把握するのに時間を要することも指摘され¹⁾、患者の履歴を表示する際に色別で診療科を示すなどの工夫も使用されているが、この場合、どの色をどの診療科に割り当てるかについては、統一されていることが望ましいものの³⁾日本では標準規格やガイドラインは定められておらず、病院毎に不統一と推定される。

現状においてどの程度の病院が色で科を示すインターフェイスを採用しているか、またその配色決定の根拠はいかなるものであったかは、配色の標準化あるいは配色のガイドラインの策定を検討する上で必要な情報であり、アンケートによる調査を試みた。

2. 対象と方法

1次調査として日本の300床以上の病院(総数1450)の「医療情報管理者」あて郵送で質問票を送付した。「色で診療科を表現するインターフェイスを使用している」との回答があった病院に対して2次調査として具体的な色の配色を問い合わせた。

1次調査の質問は3項目で、

- 1) コンピュータの画面以外で科を色で表現している表示、名札、書類等があるか?(Yes/No)
- 2) 色で診療科を表現する画面を補助的な場合を含めて使用しているか? (Yes/No)
- 3) 配色決定の根拠はいかなるものであったか?(独自に決定/病院伝統の配色/ベンダーの決定/基準あるいは他病院に準拠/不明/その他)

2次調査では画面の色彩定義のRGB値表あるいは色を確認できる画面のキャプチャーデータの提供を求めた。2次調査の結果を検討、表示するためにWeb上で配色を比較検討するツールも作成した。

3. 結果

1次調査では

有効回収は502病院(34.5%)、そのうち科を色で表現していたのは10病院(2%)であった。配色決定の段階で既存の病院や基準を参照した病院は存在せず、「独自に決定」が40%で最多であった。(図1)

2次調査では

回収は4病院(40%)であった。4病院の配色に類似性は認められなかった(文末図表)。2つの病院は公表時の病院名の匿名化を希望している。同一ベンダーの病院(一組)もあったが、やはり類似性は乏しかった。この2病院で使用開始が先行した病院は「独自に決定」し、後発(時間差2年)の病院は「ベンダーの勧め」で配色を決定していた。

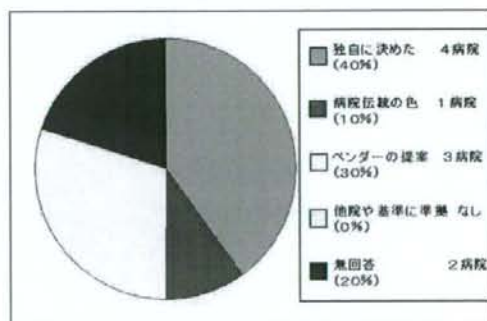


図1 配色決定の根拠

他の病院や基準に準拠した病院はなく「独自に決定」が最多

4. 配色比較ツールとその機能

ツールはPHPで記述され、Apacheサーバに配置されており、北海道大学医学研究科社会医療管理学講座医療情報学分野(<http://info.med.hokudai.ac.jp/index.htm>)からリンクが張られている。このツールは病院同士の配色を比較できるのみでなく、新たな配色セット作成を支援する機能も有している。

1) 色立体表示:(図2)

色立体については、歴史的に様々な様式が使用されているが、1つの病院で使用されている配色セットの分布を表現する目的でオリジナルの色立体を考案した。色のR、G、Bのそれぞれの数値を3軸に配した透明な仮想立方体を設定し、一つの色(診療科)はその立方体の色に

対応する位置に埋め込まれた着色球として表現される。画面内で2軸回転操作可能な立方体の動的透視図となっている(図3)。類似する色は近接した位置に埋め込まれた球として表現されるが、仮想立方体中での空間距離が必ずしも視覚的識別の容易さ⁴⁾に比例してはいない。

2) 色→科、科→色確認:

特定の色が全病院を通じてどの科で使用されているか(図4)、また特定の科が全病院を通じてどの色で表現されているか(図5)が相互参照可能。

3) 2病院の配色比較:(図6)

2つの病院を選択し、それぞれの対応する科を並べて色が比較できる。



図2 色立体表示と配色一覧

特定の病院の配色セットを表示

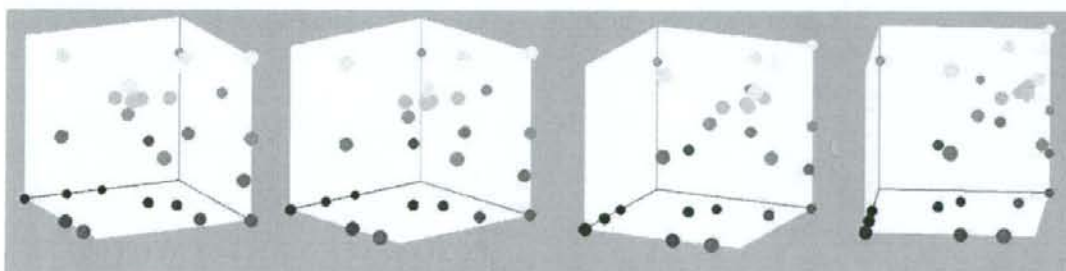


図3 垂直軸回りに回転

奥にある色標は小さく、手前は大きい

5. 考察

診療科を色で表現したインターフェースを持つ病院はまだ少数(2%)ではあるが、回収率を考慮すると実数としては確認できた10病院よりもかなり多いと推定できる。独立して配色を決定している病院の比率は高

く、既に多種の配色が現場で使用されている。電子カルテの普及とともに急速に増加しているはずもあり、これらを統一ガイドラインに誘導する必要があるならば急がなければならない。

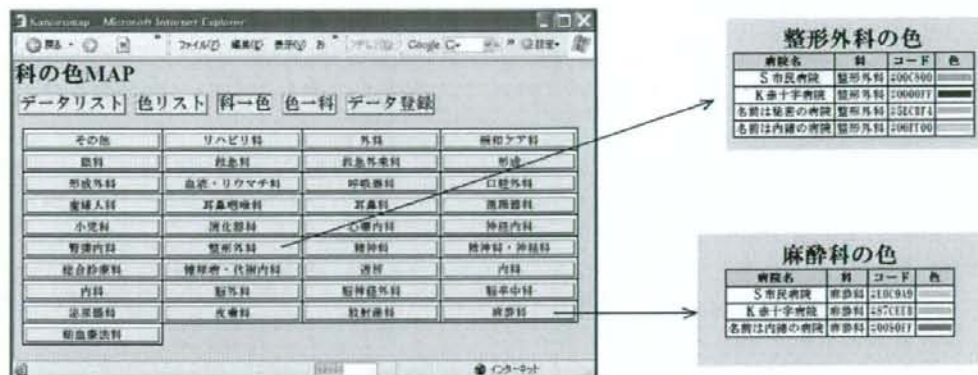


図4 診療科→色

特定の診療科に割り付けられた色を確認

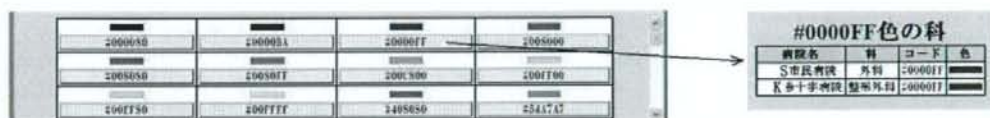


図5 色→診療科

特定の色に割り付けられた診療科を確認

消化器科	消化器科
循環器科	
小児科	小児科
外科	外科
整形外科	整形外科
形成外科	形成外科
脳神経外科	脳神経外科
皮膚科	皮膚科
泌尿器科	泌尿器科
産婦人科	産婦人科
眼科	眼科
耳鼻咽喉科	耳鼻咽喉科
呼吸器科	
精神科・神経科	
放射線科	放射線科
リハビリ科	
透析	
総合診療科	
血液・リウマチ科	
糖尿病・代謝内科	
輸血療法科	
神経内科	
心療内科	
麻酔科	麻酔科
胃腸内科	
緩和ケア科	
脳卒中科	
口腔外科	
救急科	救急外来科

図6 並べて比較

2病院を選んで対応する診療科の色を比較

多くの病院が「独自に」決めているのは、参照すべき資料が無かった事も原因の一つである可能性が高い。配色の決定をバンダーに依存した病院は「独自に」次に多く、配色そのものへの臨床側の関心の低さも危惧される。

同一バンダーの2病院でも類似性に乏しい(図6)のは、バンダー側においても配色統一の必要性の認識は必ずしも高くはないからであろう。

質的に異なる専門科が、同じ科名称で同居している大学病院のナンバー内科、寄り合い所帯の臓器別センター構成、あるいは小児専門病院などには通常の病院と同一の基準で系統的な配色をするのは困難であろうが、今回の収集ではこのようなケースへの対応は得られなかった。

診療科を表現する色が、今回作成した仮想色立方体上では辺や面の等分割点に配されている場合も多かったが、これは配色時に Web safe color⁴⁾を意識して意図的に配置された可能性もある。

この仮想色立方体は、様々な配色の一覧を比較可能な状態で表に並べたり平面上に配置するのが困難であったために作成された。しかしながら、色同士の相互関係の確認や、新たな色の候補を決定するために色空間上で空白になっている部分を探すのにも便利であり、新たな配色セットの構築を支援できる。ツールの色→科、科→色の確認機能では、現状ではRGB値が1bitでも違えば異なる色として扱われている。類似

する色を同一のグループとして操作する機能は、今回の実装では見送ったが情報の集積が進めば必要になってくる可能性も高い。

6. 課題と計画

今回は、病院を対象としてアンケートを行ったが、最終的には実数として4病院の配色情報しか得られなかった。今後はベンダーにも情報提供を依頼してさらに配色情報の充実を図る必要がある。配色情報が追加入手できれば、随時更新を行う予定。また、国内外を問わず、診療科表現の配色のガイドラインや標準配色の情報を得た場合は、それを仮想的な病院としてデータに追加したい。

7. お願ひ

配色の実例情報を引き続き収集しております。今回アンケートを送付しなかった三百床未満の病院、診療所及びベンダー企業の方々も含めて診療科を色

で表現した実例情報をご提供下さい。連絡は iso-kato@med.hokudai.ac.jp までメールをお願いします。

この論文は内容上フルカラーの図が必要でした。グレイスケールの紙媒体で参照しておられる方には申し訳ありませんが、CDのPDFあるいは北大医療情報学のサイトでご確認下さい。

参考文献

- [1] 片田 和廣, 他. 電子カルテの何が問題か?. 日本放射線科専門医会誌164, 特集 電子カルテの光と陰.
- [2] 淵田隆義. CRT画像における色識別性と色視標の探索効率. 照明学会誌 1996;80(11):803-810.
- [3] 加藤五十六, 他. 電子カルテ上で中長期にわたる患者の状況を把握するためのカラーチャートの設計と病院間での色彩標準化の必要性. 医療情報学 2006;26(3):177-183.
- [4] (株)シーズ. Web配色辞典フルカラー編基本チャート. 技術評論社, 2005.:

A病院	B病院	C病院	D病院
消化器科			消化器科
循環器科	循環器科	循環器科	
小児科	小児科	小児科	小児科
外科	外科	外科	外科
整形外科	整形外科	整形外科	整形外科
形成外科	形成		形成外科
脳神経外科	脳外科	脳神経外科	脳神経外科
皮膚科		皮膚科	皮膚科
泌尿器科	泌尿器科	泌尿器科	泌尿器科
産婦人科	産婦人科	産婦人科	産婦人科
眼科	眼科	眼科	眼科
耳鼻咽喉科	耳鼻科	耳鼻咽喉科	耳鼻咽喉科
呼吸器科	呼吸器科		
精神科・神経科		精神科	
放射線科	放射線科	放射線科	放射線科
リハビリ科	リハビリ科		
透析			
総合診療科			
血液・リウマチ科			
糖尿病・代謝内科			
輸血療法科			
神経内科			
心療内科	心療内科		
麻酔科		麻酔科	麻酔科
胃腸内科			
緩和ケア科			
脳卒中科			
口腔外科			
救急科			救急外来科
	内科	内科	
		その他	

図7 文末図表:全配色一覧

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
ユーザインターフェースガイドライン構築」

医療安全面からみた電子カルテシステムの有すべき機能項目とベンダパッケージでの実装状況実態調査研究

電子カルテユーザインターフェイスを改修する際の重点領域に関する調査研究

ユーザインターフェイスデザインの原則と電子カルテに関する研究

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療情報学講座 教授

研究要旨

本研究を支援する分担研究として次の3つの観点に関し、研究を行った。

A. 医療安全面からみた電子カルテシステムの有すべき機能項目とベンダパッケージでの実装状況実態調査研究

ここでは関連研究として、「医療安全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インターフェースガイドライン構築の研究」を実施するにあたり、各電子カルテベンダーから提供されているシステムにおいて、どのような機能が実装されているかを知っておくことは重要である。それは、電子カルテシステムにおいて、実際に入手可能な業界標準レベルの実装状況と、多くの電子カルテ研究者がゴールとする最終的な実装機能との差こそが、本研究の評価の対象となるものであり、ガイドラインが埋めねばならないギャップであるからである。このため、「医療安全面からみた電子カルテシステムの有すべき機能項目とベンダパッケージでの実装状況実態調査」を実施した。

B. 電子カルテユーザインターフェイスを改修する際の重点領域に関する調査研究

ここでは関連研究として、「医療安全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インターフェースガイドライン構築の研究」を実施するにあたり、研究成果を実際の電子カルテ（以下「EHR」と呼ぶ）に適用する際のEHRシステム機能の分類について、あらかじめ考察しておく事は重要である。それは、研究成果を応用する際に、研究成果であるガイドラインに沿った統一的安全性の高いユーザインターフェイスを、EHRシステムの機能全体に対して均一に適用できれば良いが、実際に使用されているEHRは極めて複雑な多数の機能を持ったシステムであるため、システムの改修は段階的にしか進まないからである。このため、EHRシステムのどの機能に注目してユーザビリティを考えるべきかを考察しておくのは効果的である。このため、まずEHRシステム機能分類の国際動向を把握し、日本国内でのEHRシステム機能の一般的な分類とを対比し、ユーザインターフェイスを考える際にEHRシステム機能の中で注目すべき領域を考察する。

C. ユーザインターフェイスデザインの原則と電子カルテに関する研究

ここでは、コンピュータシステムにおけるユーザインターフェイスを設計するために基本的な原則について、Talin氏の「A Summary of Principles for User-Interface Design」[1]を参考し、Talin氏が提出した基本的な原則の項目を引用し、電子カルテ（EMR）開発への対比を整理する。また、各項目には、実際の電子カルテ運用の場面も想定し、備えるべき機能と問題点を指摘する。

研究協力者

1. 藤江昭（有）藤江プランニング：研究Aおよび研究B
2. 石塚琳（華琳株式会社）：研究C

A. 医療安全面からみた電子カルテ
システムの有すべき機能項目とベンダ
パッケージでの実装状況実態調査研究

研究A－目次

1 はじめに.....	5
2 医療安全面からみた電子カルテシステムの有すべき機能項目.....	5
2-1 機能分類の際に考慮すべき点.....	5
2-2 評価すべき機能項目.....	7
3 実装状況調査方法.....	7
4 調査結果.....	7
5 評価.....	8

表1 医療安全面に関係が深い電子カルテシステムの機能分野

表2 評価すべき機能項目

表3 電子カルテの機能実装状況調査の対象システム

表4 電子カルテシステムパッケージの機能実装実態調査結果

表5 現行電子カルテシステムの医療安全面に関係が深い機能分野の実装充足比率

表6 機能充足状況の比率による分類

図1 現行電子カルテシステムの医療安全面に関係が深い機能分野の実装充足比率

1 はじめに

「医療安全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インターフェースガイドライン構築の研究」を実施するにあたり、各電子カルテベンダーから提供されているシステムにおいて、現在どのような機能が実装されているかを知っておくことは重要である。

それは、電子カルテシステムにおいて、実際に入手可能な業界標準レベルの実装状況と、多くの電子カルテ研究者がゴールとする最終的な実装機能との差こそが、本研究の評価の対象となるものであり、ガイドラインが埋めねばならないギャップであるからである。

このため、「医療安全面からみた電子カルテシステムの有すべき機能項目とベンダパッケージでの実装状況実態調査」を実施した。

2 医療安全面からみた電子カルテシステムの有すべき機能項目

2-1 機能分類の際に考慮すべき点

電子カルテシステムの有すべき機能を、医療安全面からみた時、まず「誰に」対して安全を確保するのかを明確にしておく必要がある。その対象者は、次のようになる。

- 患者本人
- 患者の関係者(家族、友人等)
- 医療従事者

次に医療安全面からみた時、電子カルテシステムとして「何を」守らねばならないのかを明確にする必要がある。その対象は次のようになる。

- 患者の診療情報・個人情報
- 医療従事者の個人情報
- 医師個人の診療プロセスの維持
- チーム医療としての診療プロセスの維持

すなわち医療安全の確保は、患者への医療提供の全プロセスにおいて安全性が確保されて初めて実現するものであるため、電子カルテシステムは、患者の診療に係る情報の管理だけでなく、医療従事者に関する情報保護、及び患者への診療プロセスに関しても安全かつ円滑に実現されるよう、可能な限りサポートする必要がある。このため、医師・看護師・コメディカル等のコミュニケーション維持、診療プロセスの進行を確実にするための手順管理や各種のチェックも医療安全の確保に必要な機能の範疇に入る。

これらを考慮し、現行電子カルテシステムの有する数多くの機能のうち、特に医療安全面に関係が深いと思われる機能分野を絞ると、表1の通りとなる。

表1 医療安全面に関係が深い電子カルテシステムの機能分野