

2. Web情報のユーザインターフェース技術に関する調査研究

テクニカルコミュニケーター協会 運営委員長 高橋 正明

1. 調査研究の背景と目的

テクニカルコミュニケーター協会(以下、「TC協会」とする)では、昨年までに情報機器類の紙に印刷したマニュアル及び電子マニュアルに関する制作ガイドラインや評価ガイドラインに関する調査研究を進めて来ましたが、しかし、最近の情報機器電子化技術の発達に伴い、操作ガイドを製品本体の一部に組み込み、ユーザインターフェース技術やユニバーサルデザイン技術などの周辺関連技術との融合を図った、従来のマニュアル開発技術の範疇に捕われない新しいユーザガイド技術の必要性が認められて来ましたが、

TC協会では、すでに電子ドキュメントを軸にした周辺技術と関連ツール類に関する動向調査の結果を掘り下げ、「Web情報の制作ガイドラインに関する調査研究」を実施していますが、今年度は、「情報機器のユーザーガイド」に関する方向性の中で、特に情報の内容をわかりやすくユーザに伝えるTC技術に基づいたWeb情報のさまざまなユーザインターフェースを対象にして、その効果の測定と評価に関する調査研究を実施しました。

具体的には、(財)日本色彩研究所のホームページ改修作業を研究材料として提供していただき、現状分析、改修企画(案)を行い、その後、この企画に基づいてホームページの改修作業を行っていただき、さらに改修前と改修後の比較評価を行い



図1 「改修前のトップページ」(old-top)

ました。また、これまでに蓄積してきたユーザビリティやアクセシビリティ条件との適合性などの取り組みについて検討しました。

2. 調査手順

これまでの活動では、活動期間が単年度に限られていたことも影響し、制作デザインのプロセスから実際の改修作業、およびその効果測定に至る一貫した成果を追求することが難しいことが判明していました。しかし、今年度は以下の手順により、実際にこれまでに蓄積して来た制作ガイドラインやユーザビリティテストなどの手法に基づいた改修計画を行い、それらの効果測定の実施が実現できました。

- ① テストサイトを設定し、オーナー側から制作コンセプトの必要性をヒアリング。
- ② ユーザビリティテストなどの実施によりテストサイトの現状分析を行い改修点を整理。
- ③ 改修計画およびレイアウト（案）を作成。
- ④ サイトオーナー側で改修作業を実施。
- ⑤ 改修結果について、次の観点から改修効果を測定。

改修計画（案）
眼球運動の測定数値
アクセシビリティ

- ⑥ 全体考察。

3. テストサイトの分析および評価

テストサイトは、(財)日本色彩研究所に協力をいただき、その多様な事業を反映した複雑なサイト構成の改修作業を実施しました。改修前のサイトイメージを図1に示します。

(1) リニューアルの基本コンセプト

サイトオーナーにヒアリングした結果、次のような基本コンセプトを確認しました。

目標とユーザ対象

- ・リニューアルによる改善目標
 - 色彩専門の研究機関としてのCIの浸透
 - 製品頒布及び受託研究獲得のための顧客勧誘情報発信
 - 顧客サービス
- ・サイトの種類：組織案内及び販売
- ・ユーザ対象：色彩に関する情報、受託調査研究、頒布製品等を求める顧客及び顧客となりうる個人および企業等

デザイン思想

- ・見やすさを基本とする品位のある配色、見やすく、わかりやすい色彩設計。
- ・使いやすさを重視したユーザビリティ、使いやすい、わかりやすい操作性。
- ・70余年のキャリアと実績を持つ色の総合研究機関である事を考慮した構成。
- ・色覚弱者への配慮。(主に色弱者に配慮。)

コンテンツ項目

コンテンツは、以下の5項目を基本としました。

- ① 業務紹介：業務の概略を紹介し、顧客が研究所から得ることができる次の要素イメージを速やかに連想させる。
 - ・日本色彩研究所は色に関する調査研究をお手伝いします。
 - ・日本色彩研究所は色見本を作ります。
 - ・日本色彩研究所はカラーデザインをします。
 - ・日本色彩研究所は色を教えます。
- ② 概要：研究機関としての位置づけ、歴史、組織等、研究所の概要の紹介をする。
- ③ 業務内容の詳細：次のような業務内容を個々に紹介し、広く普及・頒布をする。
 - ・製品頒布：色票集、用具、資料等
 - ・色見本製作：色票、カラーチャート等
 - ・セミナー：年間スケジュール、個別プログラム、講師派遣
 - ・検定業務：色彩計測、測色検定、標準白色板
 - ・受託研究：受託プロセス、具体例
- ④ 情報発信：色に対する関心を引き出すために、社会貢献的立場から機関誌「COLOR」のWEB化、メールマガジン発行、色のFAQ、等色彩に関する情報発信を行う。
- ⑤ 顧客サービス：顧客に対するアフターフォローとして公開BBS、会員専用BBS、色彩指導者認定者専用BBS等各種の問い合わせや顧客間の交流の場を提供する。

(2) 現状分析結果

改修前のサイトに対してユーザビリティテストなどの分析作業の結果、次のような評価結果を得ることができました。

よい点

- ・日本色彩研究所という名前がよく目立ち、どこのサイトを見ているのか見失うことがない。
- ・どのリンクを開いてもスピーディに画面が変わりスムーズに見続けることができる。
- ・提供できる製品のことがわかりやすい。
- ・SKIN TONE COLORの場合など説得力のある写真を使い一目で使い方でわかる。

改修課題

色について相談したくなるサイトづくり

多くの人々は財団法人日本色彩研究所についてほとんど知らない。そのような人でも色について相談したい気持ちになってもらうには次のような課題をクリアする必要がある。

- a. 普通の民間会社と同じように、一般の企業や官庁、団体、個人に対してサービスしていることがわかる。
- b. 何が相談できるのかが具体的にわかる。
特に、色についてなら何でもというのではなく、色彩研究所が得意としている領域を理解してもらった上で、自然に相談したくなるようにする。例えば、今までに受け付けた相談内容をサイト上で見られると安心できる。相談すればよい結果が期待できると感じてもらう必要があり、そのためには、製品、セミナー、調査研究実績、などがどのような分野でどのように役立っているのかを示せるとよい。
- c. 「気軽にご相談ください」と直接的に呼びかける。
- d. 「相談の仕方」で迷わない。

使い方のイメージまでわかる写真、図を増やす
SKIN TONE COLORのように使い方のイメージまでわかる説得力のある写真や図を増やすことによって、はじめてサイトを見る多くの人々に製品やサービス、実績を認識してもらう。

完成度を上げる

- ・メニュー上で色票と色票集が離れているのを近くに配置する。
- ・実績は研究所の概要だけでなく、製品・サービスのページからも見られるようにする。
- ・左側メニュー欄の中でリンクはどれか迷わないようにする。(製品・サービス一覧など)
- ・左側メニュー欄の項目名と製品・サービス一覧を開いたときの項目名が全く一致しない。
- ・左側メニュー欄の項目を選んだ後に右側に表示されるタイトルの位置と名称を一定にする。
- ・セミナー年間スケジュールのリストから個々のセミナーの内容を見たとき、迷わず正しくリストに戻れるようにする。14期と15期など1文字の違いには気づきにくい。
- ・あゆみの中で景観色彩計画の実績を探そうとするととてもさがしにくい。
- ・景観色彩ガイドライン1~4のメニューのうち何が開いているかわかりにくい。
- ・景観色彩ガイドライン3の「」はつけるか、つけないか統一する。
- ・景観色彩ガイドライン3の「優れたガイドラインとは」を開いたときのタイトルは同じにする。

わかりやすいことば使い

- a. 研究所内で使っている用語のままではわかりにくい。
- ・常設業務

- ・頒布製品
- ・ツール
- ・COLOR
- b. やさしい表現、小学6年生でもわかる文章表現。
一般利用者への浸透を期待する。
側色資料の豊富な情報を活用する。
この部分は一般の人々にもわかりやすい内容が多く掲載されているので、これらの情報を気軽に見てもらえるような形で提供する。(ワインの色はどんな色か、どうやって測定するのか、など)

4. 改修方針およびレイアウト (案)

上記の現状分析に従って、次のような改修方針およびレイアウト(案)を作成しました。

(1) 改修方針

サイト構成案の作成にあたり、「目的の製品やサービスの内容を理解し、問い合わせや申し込みを行う」という、当サイトにおけるユーザの主要タスクを中心軸として、以下の通り基本コンセプトにあるコンテンツとラベルの再検討を行いました。

研究所の紹介：基本コンセプトにある「業務紹介」と「概要」については、いずれも日本色彩研究所を紹介する内容であり、これを一つにまとめる。ただし、これらの中からキーワードを抽出してトップページにも掲載し、概要の把握を助ける。基本コンセプトにある「業務紹介」と「概要」の要素をわかりやすく解説した「日本色彩研究所とは？」を新設する。また、現行の組織図と役員名簿を統合し、組織図の住所表示を「アクセスマップ」として、地図や交通手段などとともに、来客向けに掲載する。

これまでの「研究第1部」というラベルからは、具体的な内容を想定できないため、研究室ごとにページを分割し、研究室名をページタイトルとする。商品案内：基本コンセプトにある「業務内容の詳細」に含まれる内容が、ユーザの主目的となる情報である。これらの中で“商品として販売しているもの”を1つのコンテンツとしてまとめる。ページ内リンクを用いずに、各詳細ページを分割する。

商品案内と同様に、受託研究などのサービスを1つのコンテンツとしてまとめる。

色の広場：「情報発信」については、社会貢献的な情報発信というコンセプトから、専門性よりも馴染みやすさを重視したラベルとする。

基本コンセプトにある「顧客サービス」に各種BBSが挙げられている。お問い合わせの窓口とな

るページも顧客サービスに含まれるが、BBSがインターネットの一般的なサービスとして広く認知されているため、BBSは単独のコンテンツとする。お問い合わせ：基本コンセプトには無いが、お問い合わせ窓口の明示はサイトの信頼性向上に寄与するため、単独のページとして立ち上げる。各コンテンツのトップページ(第二階層)をリード文+インデックスという形に統一することで、サイトの構造把握を容易にすると同時に、グローバルナビゲーションの機能が明確になるようにする。

(2)レイアウト(案)

トップページのレイアウト(案)

改修前のトップページは、具体的な商品やセミナーを新着情報的に取り上げており、1クリックで該当ページにたどり着くことができる反面、その内容に直接関連の無いユーザは、このサイトの有用性を見いだすことができません。

また、サイト全体の情報量と比べてトップページの情報量が過多であり、当研究所の概要把握、目的とする情報へのアクセスいずれの面においても認知的な負荷が高いため、構成要素を減らし、一覧性の高いレイアウトとする必要があります。

トップページのレイアウト案は、運用体制やメンテナンス頻度などの情報が不足しているため、構成要素の減らし方に応じて図2に示すようなレイアウト(案)を作成しました。

第二階層以降のレイアウト(案)

同様に第二階層(図3参照)、第三階層のレイア

ウト(案)を作成しました。

その他の注意事項

さらに、次に示すような観点に注意しました。

- ・フレームの使用について
表示領域の確保、現在地表示の実装、サイトのボリューム、サーチエンジンからのリンクなどの観点から、フレームの使用は避けることが望ましい。
- ・別ウィンドウの使用について
不必要に別ウィンドウを開く仕様は、操作性の低下や構造モデルの生成を妨げとなる。また、別ウィンドウからトップページへのアンカーをクリックするとさらに別ウィンドウが開く箇所もあり、ユーザの混乱ひいてはサイトの信頼性低下につながる恐れがある。従って、注釈の表示や画像の拡大表示など、コンテンツを閲覧時の一時的な参照以外の用途で別ウィンドウを開く仕組みは使用しないことが望ましい。
- ・ローカルナビゲーションの統一について
特に、別ウィンドウを開いて表示するコンテンツにおいて、独自のナビゲーションを使用している箇所が見受けられるが、サイト全体の操作性を低下させる要因となるため、ローカルナビゲーションのスタイルを統一する必要がある。
- ・申し込みフォームの統一について
現状では、各商品ごとに独自の申し込みや問い合わせの方法が設定されているため、ユーザはその都度申し込み方法の解説を読む必要がある。管理コストの面からも、リニューアルにあわせて統一した申し込みフォームの採用を検討する価値が

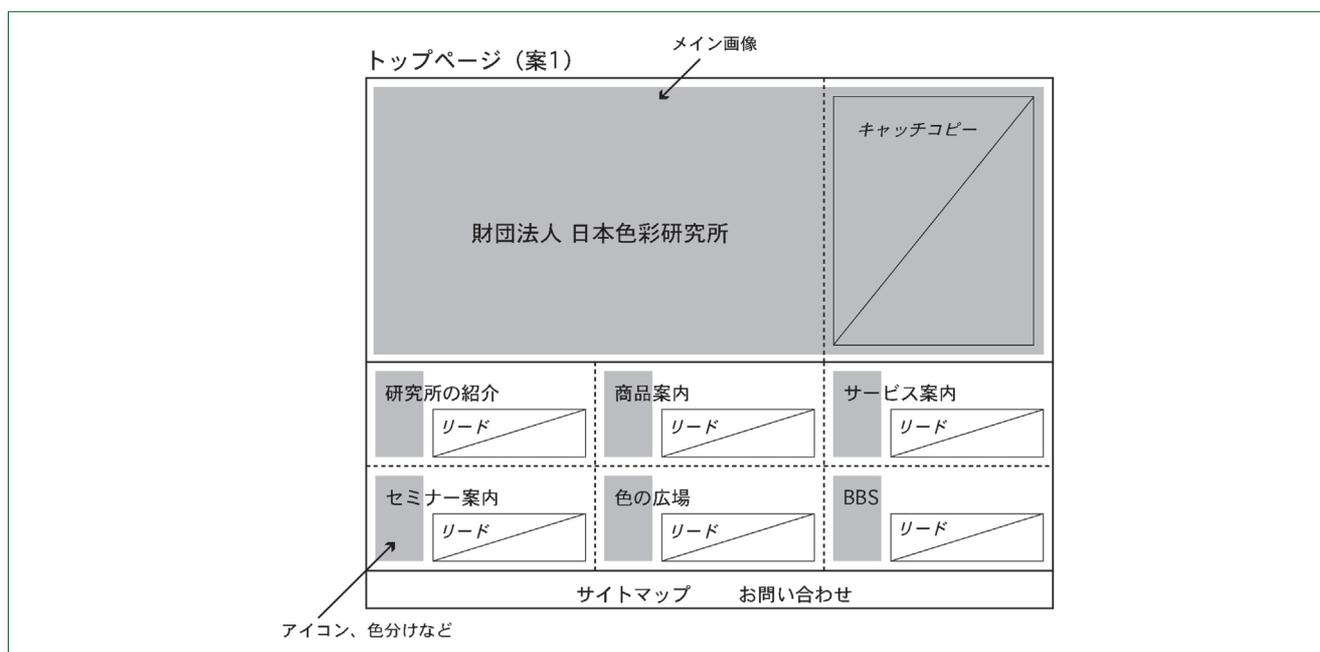


図2 トップページのレイアウト(案)

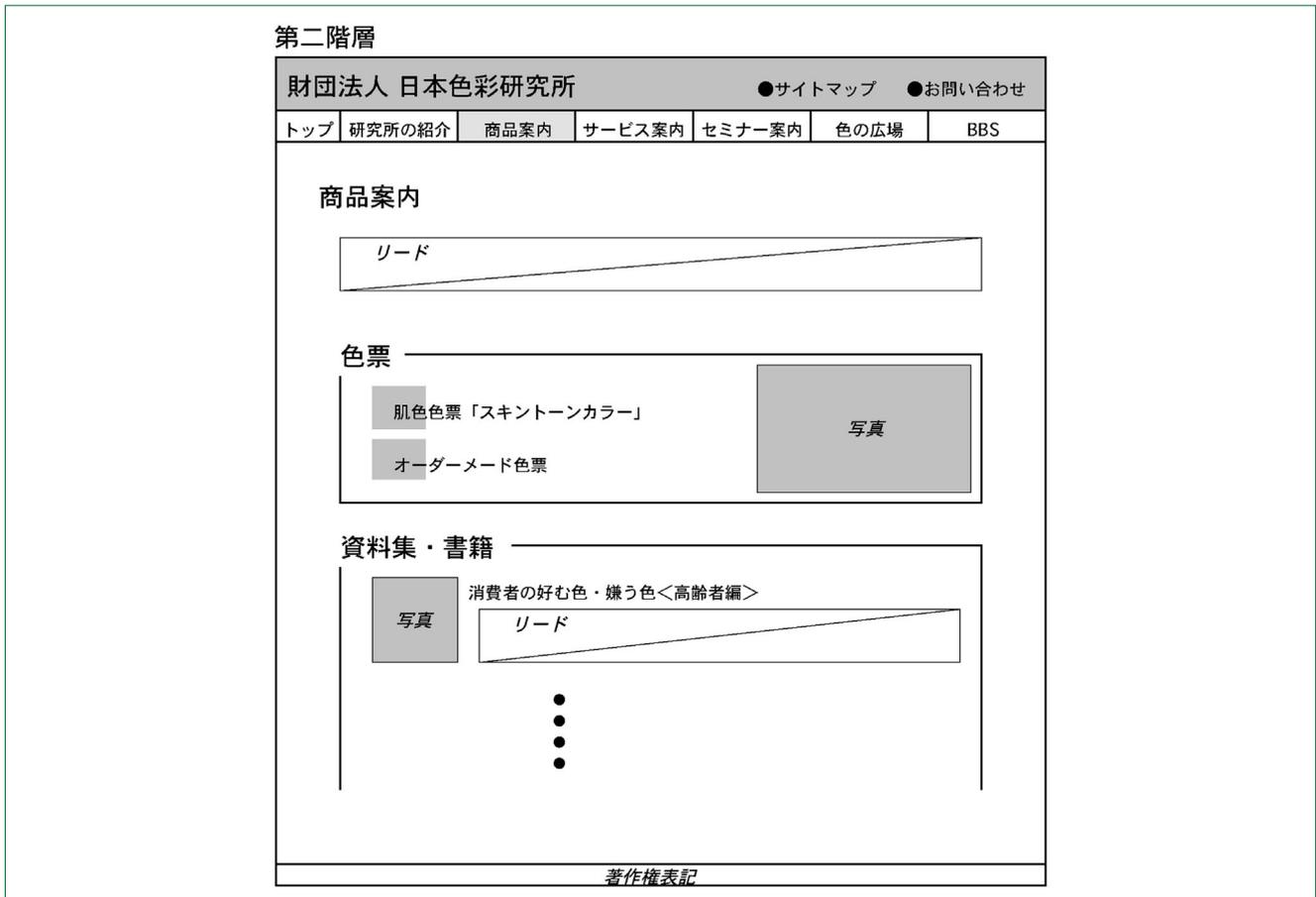


図3 第二階層レイアウト(案)

あるといえる。

- ・申し込みに対するレスポンスや、支払い方法などが不明瞭であり、ユーザに不安を与える。ECサイトが一般的に存在する現状を考慮すると、商品購入やセミナー受講などの商取引を行うサイトとしての信頼性を向上する処置が望まれる。

5. テストサイトの改修結果および効果測定

改修作業は、改修(案)に従って、サイトオーナー側で実作業を実施していただきました。

改修作業の終了後に改修(案)提案者側が改修結果を見て、以下のような結果分析を行いました。

改修済みのトップページを図4に示します。

(1)改修(案)提案者側の結果分析

改修後の財団法人日本色彩研究所(以下色研)サイトは、新たに独自のドメイン名(URL)を取得し、2003年4月から運用される予定ですが、今回の改修は独自ドメインの取得と併せて、操作性の改善に主眼を置き、分かりやすさ、使いやすさ、見やすさを心がけました。担当別の問合せ先メールアドレスを導入したほか掲示板の採用など利用者

との相互情報交換も大きな目的としています。一方的な情報発信にとどまらず、利用者のご意見やご希望を出来るだけ吸収しようと考えているため、色研セミナーや資料請求や参加の申込もできるようになりました。

サイト全体について

- ・第二階層の一覧性、および、第三階層のタブインターフェースがうまく機能している。

トップページについて

- ・グローバルナビのコンテンツの並びと、ボディ部のコンテンツの並びの順番が異なっているので、ボディ部の「サービス案内」と「研究所の紹介」を入れ替えるなどして、並びを揃える必要がある。
- ・Macintosh環境でのIEなどで、レイアウトが崩れる箇所がある。Macintoshユーザが比較的多いサイトだと思われるため、環境が整えばレイアウトの再チェックをした方がよい。
- ・「色彩に関する各分野の～ご相談に応じています。」の文章が、全角スペースや
タグによる強制改行でレイアウトされている。ユーザの環境によっては中途半端な位置で改行され、見づらくなっている。スタイルシートによる位置合わせか、画像化を推奨する。
- ・「Topics」からは該当ページにリンクを張った方



図4 「改修後のトップページ」(new-top)

がよい。

- ・各メニューの色分けされた四角形がリンクボタンのように見えるので、こちらをクリックしやすい方がよい。

第2階層について

- ・8ポイントのフォントを多用しすぎではないか。改行が少なく一覧性は高いですが、やや読みづらい印象を受ける。
- ・「トップページへ」のリンクはコンテンツではないので、ナビゲーション要素として、ボディではなく、フッタとしてレイアウトした方がよい。第3階層の「セミナー情報へ」などのリンクも同様。
- ・上記戻りリンクのビュレットとなっている右向きのは、上位階層へ戻ることではなく、更にコンテンツが進むことを示唆しますので、利用を避けた方がよい。また、 の数を変化させる必要はない。

サービス案内

- ・とことところでテキストを強調するために、青を利用していますが、リンクと混同しやすいため、他の色を利用されることを推奨する。

(2) 眼球運動測定による測定比較

改修によってサイトの利用状況がどのように変化するかを検証するために、利用者がサイトを利用する参照プロセスを眼球運動によって調査しました。利用者のサイトを閲覧するプロセスを理解するため、被験者にタスクを課し、そのタスク実行時の眼球運動を計測しました。また、改修前のサイトと改修後のサイトで同じタスクを被験者に課し、その際の眼球運動の比較を行いました。

眼球運動を計測した結果からサイト利用のプロセスを検討するため、富士ゼロックス株式会社が提供する「視線グラフ」を利用しました。視線グラフは、眼球運動計測結果に基づきサイト利用時に

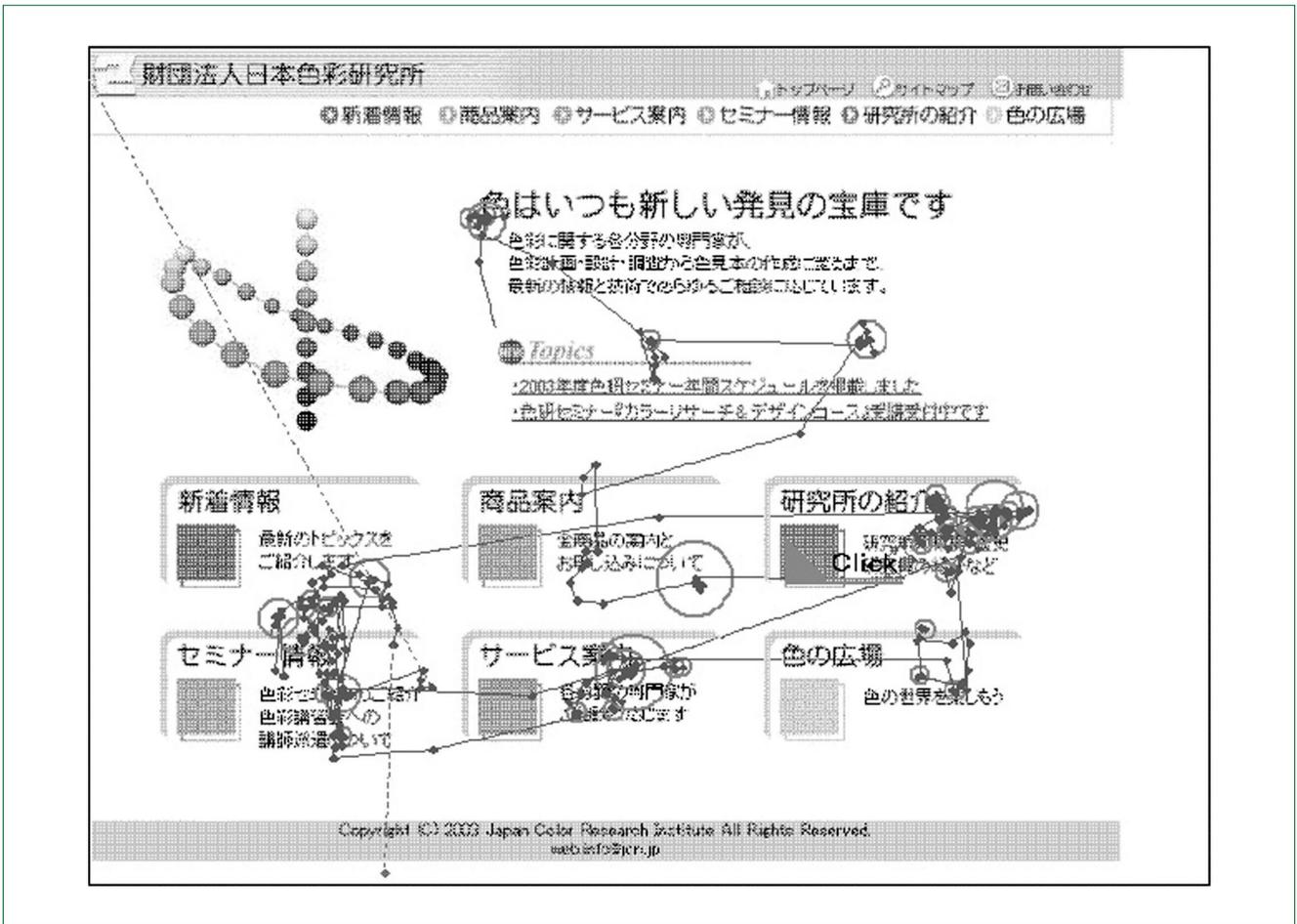


図5 眼球測定結果

被験者がコンテンツ上のどこを見ていたのかを図示するグラフです(図5参照)。図中の実線が視線の動き、丸はその地点を注視していた時間の大きさを表し、大きいほど長い時間その点に目を向けていたことを表します。また点線はフレームやウィンドウの間で目を移したことを示しており、Clickの文字で示される矢印の箇所はユーザが最後にクリックした場所を示しています。

測定結果の比較

改修前サイトと改修後のサイトを閲覧するプロセスを、眼球運動計測結果に基づいて比較検証し、改修に関して以下の結果を得ました。

- ・改修後のシンプルで安定感のある構造がサイトの概要を利用者にうまく伝えている
- ・改修後はサイト構成を利用者にうまく伝えることができているので、利用者が関連する事項をきちんと見ている。
- ・改修前サイトでも効果的に働いていた写真は改修後も効果的に働いている。
- ・改修後は、ことばを解りやすくすることにより、目的の商品を見つけ出せるようになっている。
- ・「サービス案内」と「商品案内」といった似たメニュー項目は、利用者の誘導において、問題がある可能性がある。

- ・商品・サービスの内容が強く訴求されているためか、財団法人である、役所のような固い組織、信頼性が高いというイメージを与えにくくなっているようである。
- ・テスト後のインタビューの際に、「色の広場」の項目に大きく興味を引かれたが(テスト時の段階では)コンテンツがまだ充実していないため、期待した分残念だと言う意見があった。

(3)アクセシビリティの観点からの検討

改修後のデザインに関して、更に次のようなアクセシビリティの観点からも、簡単に再チェックを実施しました。

- 画像にはALT属性をつけること
- リンクボタンになっている画像の全てにALT属性を使ってリンク先を明確にすること
- 日本語のページでは外国語の乱用はせず、誰でもわかるように配慮すること
- 色によって伝えられる情報は、色がなくても情報が伝わるようにすること
- HEADにつける<TITLE>は内容がわかるように適切なタイトルをつけること

音声ブラウザで正しく読上げられること

6. 改修効果に関するまとめ

上記の作業の結論として、以下のような観点項目を再確認する事ができました。

ドメイン名について

- ・団体名・企業名を的確に連想できるものにする。

ナビゲーションについて

- ・トップページの情報量を制限する。
- ・目次やサイトマップなど、全体像を把握できる情報を用意する。
- ・現在の位置や次の移動先がどこかを把握できるようにする。
- ・一貫性のある移動手段を提供する。
- ・利用者のレベルに応じた移動手段を提供する。

メンタルモデルを考慮する

- ・階層の広さと深さ(3クリックの原則)
- ・7項目の原則：選択項目数を短期記憶が把握できるとされる7±2の範囲内に収める。

画像の効果を利用する

印刷した利用者も年頭に置く

- ・「ここをクリック」など装置に依存した表現を避ける。
- ・白黒印刷を考慮し、「赤字の部分は」など色に依存した表現は避ける。
- ・印刷用のスタイルシートを別途用意することが望ましい。
- ・ページを細かく分割している場合は、ページをまとめた印刷バージョンやPDFファイルを必要に応じて用意する。
- ・link要素で一連の文書をrel="next"と示し、対応ブラウザが連続印刷を可能にする。

タイトルのつけ方

- ・利用者にとって便利なタイトル
- ・タイトルの最初にはシリーズ名を置かず、個々のページの内容を示す。

段落(パラグラフ)をきちんと構成する

- ・段落(パラグラフ)とは単なる改行ではなく、「ある一つの考えを述べるための文の集まり」という文章の基本単位。伝えたいトピックを

明確にし、そのトピック毎にパラグラフを明確に構成する。

作者と更新日情報の掲載について

- ・すべてのページの最後に作成日や修正日、著作権などを表示する。

代替テキストについて

- ・ALT属性で提供する代替テキストは、「そこに画像がある」ということを説明するのではなく、その画像によって伝えたい内容を記載するようにする。

例：会社のロゴマークの画像

テーブルと画面レイアウトについて

テーブルによるレイアウトが必要な場合は、

- a. 環境に依存しない情報共有を可能にする。
- b. ユーザビリティへの影響を最小限にする。

の2点に配慮する。

具体的には下記の点に注意すること。

- ・テーブルに対応しないブラウザでも、順番に表示(読み上げ)していけば意味がきちんとわかるように情報の配置を設計する。
- ・複数列で異なる情報を表示する場合、本文など重要な情報が左(上)側にくるように配置する。
- ・視覚デザインのみを目的として画像はalt=""とする。
- ・col,colgroup要素タイプを用いて、テーブルの列数及びそれぞれの幅をブラウザに最初に伝え、逐次表示できるようにする。
- ・テーブルのサイズを絶対値で指定しない。(列幅、テーブル幅は基本的に%を使う)
- ・ページ全体をテーブルで囲むことは避け、ページ先頭部分で最小限の情報を表示できるようにする。
- ・summary属性で、テーブルがレイアウトを目的していることを示す。

フォームについて

- ・コントロールにラベルを付ける。
- a. ラベルを付けるコントロール属性にid属性を加え、label要素にそのidを示すfor属性を加えるとlabel要素の内容がコントロールの説明(ラベル)になる。

例：<label for = unname " > 氏名： </label >、

b. コントロールをグループ化する。

連絡先：テクニカルコミュニケーター協会
〒169-0074 東京都新宿区北新宿4-22-15
TEL：03-3368-4607 FAX：03-3368-5087
URL <http://www.jtca.org/>