

『Webアクセシビリティ』出版記念セミナー JavaScriptを利用した動的なWebのアクセシビリティ

渡辺隆行(東京女子大学, UAI主査)

(東京、2007年11月9日)

[アクセスキーDでスライド表示オフ](印刷前にもスライド表示をオフにしてください)

6 まとめ

10章「アクセシブルなJavaScript」

1 JavaScriptの歴史

2 なぜJavaScriptは悪評を立てられてしまったのか

3 JavaScriptについて考慮すべきこと

3-1 ユーザーは何を必要としているか

3-2 動的なJavaScriptのためのガイドライン

4 控えめなJavaScript

4-1 ふるまいのレイヤーとしてのJavaScript

4-2 インタラクティブ性

4-3 ルック・アンド・フィール

4-4 新しいウインドウ

4-5 要素の可視性

4-6 時代遅れのテクニックと代替方法

5 アクセシブルなフォームとJavaScript

5-1 フォームの拡張

5-2 フォームの検証

JavaScriptのアクセシビリティ問題

ユーザビリティを阻害(3節)

- 前のページに戻れない
- ステータスバー乗っ取り
- 右クリック禁止!
- 勝手にポップアップ・ウインドウ
- スクロールバーがない

JavaScriptが使えなければ利用できない

- 基本操作部分(ナビゲーションメニュー, ボタン)をJavaScriptで作成
- Ajax: マウス操作に依存, 音声で利用できる?
- 後で紹介: Googleアプリケーションのアクセシビリティ問題

著者の主張

出しゃばらない(控えめな)JavaScript

— JavaScriptを利用できる時はユーザの利用体験を向上させる —

- ユーザがJavaScriptを利用できる・有効にしていることを仮定できない
 - **noscriptでは不十分!**
- ユーザ環境(ブラウザ, 画面サイズ)を仮定できない
 - Web標準に従う
- よいコード例を示す
 - DOMの利用方法(4-1項)
 - 正しいコーディング作法(10章全体)
 - 適切な, ポップアップウィンドウの作り方(4-4項)
 - 適切な, 要素の隠し方(4-5項)
 - アクセシブルなフォームの作り方(5節)

4-1項 構造, 表現, ふるまいの分離

p346「図10-3 Web製作の3つのレベル」

- HTML: 構造
- CSS: 表現
- JavaScript: ふるまい

DOMを使えば, JavaScriptとHTMLやCSSを分離できる.

3-2項 動的なJavaScriptのためのガイドライン

- ブラウザではなく, 標準に従う
- 基本的なマークアップはJavaScriptに依存すべきではない
- HTMLを生成するときは, HTMLを書くときと同じルールに従う
- ユーザとユーザーエージェントの制限に注意する
- やりすぎない方がいいこともある
- あまり多くの決まりごとを無視しない
- アクセスするものすべてをテストする
- すべてを分離しておく

ふるまいのレイヤーとしてのJavaScript

- プログラミングが可能
- インタラクティブ性の強化(5節)
- HTMLもCSSも制御可能
- 適切なポップアップ・ウィンドウを生成可能(4-4項)

さて,

次スライドをご覧ください

技術仕様と支援技術の対応状況

- Becky Gibson: "Enabling an Accessible Web 2.0", W4A2007
上記論文の要点を日本語でまとめた資料
- W3CのWAI-ARIA Overview
 - WAI-ARIA Roadmap
 - WAI-ARIA Roles
 - WAI-ARIA States and Properties
- Mozillaの開発者向けARIA情報
- 渡辺のソーシャルブックマーク

ARIA

この本を離れて, JavaScript, 特に動的なWebサイト(RIA)のアクセシビリティを見てみたい.

ARIA: Accessible Rich Internet Applications

- 技術仕様と支援技術の対応状況
- Google RIAのケーススタディ

Google RIAのケーススタディ

渡辺研究室の2007年度卒業研究「JavaScriptを利用した動的なWebのアクセシビリティ」(松田理沙)から, GoogleのRIAのアクセシビリティ問題のケーススタディを紹介。(12月6日のWIT研究会@お台場で発表予定)

- 調査対象: iGoogle と Googleドキュメント
- 支援技術: IBM ホームページ・リーダー 3.04 と Internet Explorer
- 調査方法: WCAG 2.0 ワーキングドラフトのチェックポイントを念頭に, 情報提示, 理解, 操作の観点から問題点をピックアップ
- 観察した問題点を大きく3つに整理

Google RIAの問題点1a:基本操作

(HPRを使う場合)キーボードでは操作できないボタン

- iGoogle: タブの横にあるボタン
 - マウス: クリックすると「タブの編集、共有、削除」のメニューが表示
 - キーボード: タブでもカーソルキーでもフォーカスを当てるできない
- iGoogle: ガジェットのリボンボタン3つ
 - マウス: クリックしてメニュー(設定を編集、共有)、縮小化、削除
 - キーボード: タブでもカーソルキーでもフォーカスを当てるできない
- Googleドキュメント: トップページのフォルダーツリー
 - マウス: 「+(-)」をクリックするとツリーが開く(閉じる)
 - キーボード: タブでもカーソルキーでもフォーカスを当てるできない

部品の実態は、「空の要素+背景画像」。読み上げる対象すらない。

Google RIAの問題点1b:文字入力

(HPRなどの)支援技術では文字を入力できない

- キー入力の取り合い:
 - RIA: 文字入力をJavaScriptが処理して、ショートカットキーとして処理、HTMLを書き換えて文字を入力
 - スクリーンリーダー: ユーザのキー操作をフックしてショートカットとして処理
- 例: Google文書の作成場面
 - H: HPRの見出しジャンプとして処理されるので、Hを入力できない
 - Enter、Backspace、Deleteも駄目
 - Ctrl+S: Google文書の「保存」機能ではなく、HPRの「ページの保存」が実行される

本質的な問題: RIAでは、インタラクティブな操作性を実現するために、キー入力を処理する必要がある。リッチな画面出力のためには、HTMLを書き換える必要がある。でも、支援技術もキー入力を処理する必要がある。

Google RIAの問題点1a:基本操作

(HPRを使う場合)キーボードでは操作できないメニュー

- Googleドキュメント: トップページのメニュー
 - マウス: クリックするとメニュー(文書、表計算などの新規作成)が開く
 - キーボード: カーソルキーで移動し「新規作成」と読むが、Enterキーを押しても「リンクではありません」。

ソースに「新規作成」という文字はあるが、divやspanで作った部品であり、リンク要素やフォームコントロールを用いていない。

Google RIAの問題点2:ソースの追加と削除

ドロップダウンメニューの表示・非表示に伴うソースの処理が不適切なので、音声で利用するユーザが混乱

- Google文書: 「スタイル」メニューを選択
 - 画面表示: 「スタイル」メニューの直下に隣接してメニュー項目が表示
 - ソース上: HTMLソースの最後に追加。音声ユーザは気がつかない
- メニュー項目を閉じる
 - 画面表示: 画面から消える(display:none など)
 - ソース上: 残る。音声ユーザには読み上げられるので、混乱する

画面表示と音声表示(ソースの上から順)のずれ

動的なページ書き換えの問題(次ページ参照)

Google RIAの問題点3: 動的なWeb

RIAの動的なWebページ(の一部)書き換えを音声ユーザに伝える方法?

- メニューの表示・非表示
- iGoogle: ガジェットの設定を変更
 - HPRは配置変更気付かず、元のソースの順番で読み上げる
 - HPRが配置変更気付いて、ソースの先頭から読み上げ直す

Ajax: ユーザの操作に応じて、あるいは任意のタイミングで、動的にページの一部が変更される。

WAI-ARIAのlive属性は、この問題の解決策。but 有効かどうかわからない。

おわりに

- 研究: 何が問題で、どう解決すればよいのか(人間の認知)
- Web標準(3層の分離): HTML、CSS、JavaScript
- コンテンツの制作者: アクセシブルなライブラリ、ガイドライン、コーディングのGood Practice
- 技術仕様: WAI-ARIA、IAccessible2
- 支援技術: IE、FF、...、スクリーンリーダ、音声ブラウザ
- ユーザ: RIAの理解、支援技術操作のスキル

Ajaxを初めとするRIAのアクセシビリティへの取り組みは始まったばかり。

日本の支援技術の向上が急務。

このスライドの公開URL: <http://www.comm.twcu.ac.jp/~nabe/UAI/20071109/nabe/>

『Webアクセシビリティ』

I. Webアクセシビリティの影響

[Webアクセシビリティ入門](#), [法律とガイドライン](#), [実装](#)

II. アクセシブルなWebサイト実装

技術の概要, 支援技術

[コンテンツ](#), [ナビゲーション](#), [データ入力](#), [CSS](#), [JavaScript](#), [Flash](#), [PDF](#)

アクセシビリティ・テスト, [WCAG 2.0](#), ケーススタディ

III. 法律と政策

米国と[世界](#)

付録

用語集, リハ法508条, PAS78, 日本のスクリーンリーダー, [日本の最新動向](#)



- 毎コミの書籍紹介
- UAI研究会