

4. Webブラウザのオブジェクト

4.1 Web ブラウザのオブジェクトの概要

4.2 navigator オブジェクト

4.3 document オブジェクト

茨城大学工学部情報工学科

08T4038G 篠塚 晃一

4.1 Webブラウザのオブジェクトの概要

- Webブラウザに関するオブジェクトには階層関係がある。
- WebブラウザにHTMLドキュメントがロードされると、さまざまなオブジェクトが生成される。

例

オブジェクト名	説明
Windowオブジェクト	Webブラウザのウインドウを示し、必ず生成される。
documentオブジェクト	HTMLドキュメントを示し、必ず生成される。
formオブジェクト	HTMLドキュメント内にフォームがあれば生成される。
linkオブジェクト	ハイパーリンクが設定されていれば生成される。
Imageオブジェクト	イメージがあれば生成される。
navigatorオブジェクト	Webブラウザ自体に関する情報を管理する。

4-1-1 オブジェクトの階層

- DOM
 - HTMLやXMLなどにおけるドキュメントを構成する各要素の階層構造とアクセス方法を定義したモデルのことを「DOM」と呼ぶ。
 - 主要なWebブラウザはW3Cに準拠する方向に向かいつつある。
 - この章のJavaScriptのオブジェクトモデルはW3C以前のDOMなので、「レベル0のDOM」と呼ぶ。
 - レベル0の場合、ユーザが明示的に生成できるオブジェクトはwindowオブジェクトに限られる。

4-1-1 オブジェクトの階層

- 下位のオブジェクトは上位のオブジェクトのプロパティである。
 - 例えば、documentオブジェクトはwindowオブジェクトの下に位置しているため、windowオブジェクトのプロパティと考えることができる。
- 第3階層のオブジェクトのメソッドにアクセスするためには次のように記述する。

最上位のオブジェクト.第2階層のオブジェクト.第3階層のオブジェクト.メソッド()

4-1-2 Webブラウザに関するオブジェクトの種類

オブジェクト名	説明	属するオブジェクト
anchor	ハイパーリンクの飛び先となるアンカーを示す。	documentオブジェクト
anchors[]	アンカーの配列。	documentオブジェクト
Applet	Javaアプレットを示す。	documentオブジェクト
applets[]	Appletオブジェクトの配列。	
Area	イメージマップの領域を示す。	documentオブジェクト
button	フォーム内のボタンを示す。	formオブジェクト
checkbox	フォーム内のチェックボックスを示す。	formオブジェクト
document	HTMLドキュメント自体を示す。	windowオブジェクトまたはframeオブジェクト
elements[]	ひとつのフォーム内のすべてのエレメントの配列。	formオブジェクト
form	ドキュメント内のひとつのフォームを示す。	documentオブジェクト
forms[]	ドキュメント内のすべてのフォームの配列。	documentオブジェクト

4-1-2 Webブラウザに関するオブジェクトの種類

オブジェクト名	説明	属するオブジェクト
frame	ウインドウ内のひとつのフレームを示す。	windowオブジェクト
frames[]	ウインドウ内のすべてのフレームの配列。	windowオブジェクト
hidden	フォーム内の不可視のテキストボックスを示す。	formオブジェクト
history	Webブラウザが表示したページの履歴を示す。	windowオブジェクト
Image	イメージを管理するオブジェクト。	documentオブジェクト
Images[]	Imageオブジェクトの配列。	documentオブジェクト
link	ハイパーリンクテキストのリンクを示す。	documentオブジェクト
links[]	linkオブジェクトの配列。	documentオブジェクト
location	URLを示す。	windowオブジェクト
navigator	Webブラウザに関する情報を格納するオブジェクト。最上位のオブジェクトである。	

4-1-2 Webブラウザに関するオブジェクトの種類

オブジェクト名	説明	属するオブジェクト
options[]	selectオブジェクトの選択項目を格納するオブジェクト。	selectオブジェクト
password	フォーム内のパスワード入力用のテキストフィールドを示す。	formオブジェクト
radio	フォーム内のラジオボタンを示す。	formオブジェクト
reset	フォーム内のリセットボタンを示す。	formオブジェクト
select	フォーム内の選択リストを示す。	formオブジェクト
submit	フォーム内のサブミットボタンを示す。	formオブジェクト
text	フォーム内のテキストフィールドを示す。	formオブジェクト
textarea	フォーム内のテキストエリアを示す。	formオブジェクト
window	Webブラウザのウィンドウを示す。最上位のオブジェクトである。	

4.2 navigatorオブジェクト

- JavaScriptをサポートするためにほぼすべてのWebブラウザに実装されている。
- windowオブジェクトと同じく、オブジェクト階層の最上位に位置するオブジェクトである。
- プロパティは次のようにして直接参照できる。

```
navigator.プロパティ名
```

navigatorオブジェクトのメソッド

- 用意されているメソッドはJavaアプレットが現在使用可能かどうかを調べるjavaEnable()メソッドだけである。

メソッド: javaEnable()

構文: navigator.javaEnable()

戻り値: trueまたはfalse

説明: javaEnable()メソッドは、Javaアプレットが使用可能であればtrueを、そうでなければfalseを戻す。

navigatorオブジェクトのプロパティ

- いずれも読み込み専用のプロパティであるので、ユーザが値を設定することはできない。

プロパティ名	説明
appCodeName	使用しているWebブラウザのコードネームを返す。
appName	使用しているWebブラウザの名前を返す。
appVersion	使用しているWebブラウザのバージョン及び、動作中のオペレーティングシステムの名前などが戻される。
userAgent	主に、実行中のWebブラウザを特定するために使用される。appCodeNameプロパティやappVersionプロパティなどが組み合わされた値が戻される。
platform	Webブラウザが動作しているプラットフォーム名を返す。
language	言語の設定。日本語は「ja」になる。

4.3 documentオブジェクト

- windowオブジェクトの下の階層に位置するため、windowオブジェクトのプロパティとしてアクセスできる。
- メソッド及び、プロパティにアクセスするためには以下のように記述する。

```
windowリファレンス.document.メソッド名()  
windowリファレンス.document.プロパティ名
```

- ここでwindowリファレンスとは、HTMLドキュメントが属するwindowオブジェクトへの参照である。

documentオブジェクトのプロパティ

- 主なプロパティは次の4つのプロパティに分類できる。
 - 色を表すプロパティ
 - HTMLドキュメントの情報を保持するプロパティ
 - ドキュメントの要素の配列
 - データを一時的に保持するcookieプロパティ

4-3-2 色を表すプロパティ

- すべて読み込み、書き込みともに可能である。

プロパティ名	説明
alinkColor	アクティリンク(リンクをクリックした瞬間からデータを読み込んでいる間)の色。デフォルトは<body>タグのalinkアトリビュートの色。
linkColor	リンク(<a href>タグの部分)のデフォルトの色。デフォルトは<body>タグのlinkアトリビュートの値。
vlinkColor	訪問済みのリンクの色。デフォルトは<body>タグのvlinkアトリビュートの値。
bgColor	ウィンドウの背景色。デフォルトは<body>タグのbgcolorアトリビュートの値。
fgColor	テキストのデフォルトの色。デフォルトは<body>タグのtextアトリビュートの値。

- 値を設定する場合には、#RRGGBB形式の文字列、または色の名前で設定する。

4-3-3 HTMLドキュメントの情報を保持するプロパティ

- プロパティはいずれも読み出し専用で、ユーザがスクリプト内で書き換えることはできない。

プロパティ名	説明
title	HTMLドキュメントのタイトル。HTMLのtitleエレメントで設定されている文字列。
lastModified	HTMLドキュメントの最終更新日。
referrer	HTMLドキュメントを呼び出したページのURL。
URL	HTMLドキュメントのURL。
domain	URLのドメイン部分(ローカルファイルから取得した場合には値はない)

4-3-4 プロパティを配列としてアクセスする

- ドキュメント内の各要素にアクセスするには、HTMLの各タグのnameアトリビュートで設定した名前、あるいは配列としてアクセスできる。
- 主なオブジェクトの配列を示す。

配列名	説明
forms	documentオブジェクト内のすべてのformオブジェクトを格納する配列。
links	documentオブジェクトのすべてのlinkオブジェクトを格納する配列。
anchors	documentオブジェクト内のすべてのanchorオブジェクトを格納する配列。
images	documentオブジェクト内のImageオブジェクトの配列(HTMLのimgエレメントによって生成されたもの)

4-3-5 データを一時的に保持する cookieプロパティ

- クライアントサイドJavaScriptでは、ファイルの読み書きはできないようになっている。
- 「cookieファイル」だけは例外で、JavaScriptからcookieプロパティとしてアクセスできる。
- cookieの基礎知識
 - cookieファイルはクライアント側のハードディスク内に置かれるテキストファイルで、ユーザ情報などのさまざまな情報を一時的に保持しておくことができる。
 - 格納しておく情報の単位を「cookie」と呼ぶ。
 - それぞれのcookieには有効期限を設定できる。
 - JavaScriptからは、documentオブジェクトのcookieプロパティとしてこの読み書きが行える。

4-3-5 データを一時的に保持する cookieプロパティ

- cookieの基本的な使い方は次のようになる。
 - 「NAME」はcookieの名前、「VALUE」はcookieに格納する実際の値を示す。
 - 「expires=DATE」はcookieがいつまで有効かを指定する。省略した場合にはcookieはWebブラウザを終了すると同時に消去される。

```
NAME=VALUE; expires=DATE
```

4-3-5 データを一時的に保持する cookieプロパティ

- cookieを登録するにはdocumentオブジェクトのcookieプロパティに格納する。
- 次の例は「@name」という名前の3日間有効なcookieを作成し、それにデータとして「大津真」という文字列を格納する。

例

```
var expire = new Date();  
//cookieの賞味期限を3日間に設定  
expire.setTime(expire.getTime() + (3*24*60*60*1000));  
//グリニッジ標準時形式の文字列に変換  
var dateStr = expire.toGMTString();  
//cookieを焼く  
document.cookie = "@name=" + encodeURIComponent("大  
津真") + ";" + "expires=" + "dateStr";
```

4-3-5 データを一時的に保持する cookieプロパティ

- cookieの書き換え

- cookieプロパティを設定しなおす。
- 前の例では最後のステートメントを次のようにする。

```
document.cookie = "@name" + encodeURIComponent("桜井弘") + ";" +  
"expires=" + dateStr;
```

- cookieの読み出し

- すべてのcookieの名前とデータが連結され、次のような形式で戻される。

```
NAME1=VALUE1; NAME2=VALUE2; . . . ; NAMEn=VALUEn
```

- 「@name」と「@place」、2つのクッキーが登録されていた場合、次のよう出力される。

```
@name=%E5%A4%A7%E6%B4%A5%E7%9C%9F; @place=TOKYO
```

cookieの完全な書式と制限

- cookieの完全な書式は次のようになる。

```
NAME=VALUE; expire=DATE; path=PATH; domain=DOMAIN; secure
```

書式	説明
PATH	cookieの有効なパスを示す。省略された場合にはHTMLドキュメントがロードされたパスになる。
DOMAIN	cookieの有効なドメイン名を示す。省略された場合はHTMLドキュメントがロードされたサーバのドメイン名になる。
secure	セキュリティの設定。値は「true」または「false」のどちらかで、デフォルトではfalseになる。trueに設定された場合には、HTTPSサーバなど安全性が保証されている場合のみ送信される。

cookieの完全な書式と制限

- それぞれのクライアントが格納できるcookieには次のような制限がある。
 - cookieの最大数は300個
 - ひとつのドメインに対してのcookieの最大数は20個
 - それぞれのcookieの容量は最大4KB
- これらの制限を越えた場合、使用されていないものから順に削除されていく。

documentオブジェクトのその他のメソッド

メソッド: `writeln()`

構文: `document.writeln(expression1, ... ,expressionN)`

引数: `expression1, ... ,expressionN` – 出力する式または文字列

説明: `writeln()`メソッドは、引数として渡された式または文字列を、改行つきでドキュメントに出力する。

documentオブジェクトのその他のメソッド

メソッド: open()

構文: document.open(mimeType)

引数: mimeType — MIMEタイプ

説明: open()メソッドは、引数mimeTypeで指定した形式で出力ストリームを開く。mimeTypeを省略した場合には「text/html」つまりHTMLドキュメントとみなされる。現在のウィンドウに出力する場合にはopen()メソッドは必要ない。別のウィンドウを開いた場合には、open()メソッドと、次に示すclose()メソッドが必要になる。

メソッド: close()

構文: document.close()

説明: close()メソッドは、出力ストリームを閉じ実際に画面に書き出す。

課題

- cookieを使ってページに訪問した回数を表示させる。
- リセットボタンを押すことで、訪問回数をリセットできるようにする。