

ネットワークアプリケーション

第10回 JavaScriptによる クライアントサイドウェブプログラミング

石井 健太郎

(423研究室・オフィスアワー火3限)

スケジュール

- 9月27日 第1回「TCP/IPプロトコルスイート」
 - 10月4日 第2回「Javaによるウィンドウプログラミング」
 - 10月11日 第3回「ネットワークアプリケーションのプログラミングモデル」
 - 10月18日 第4回「Javaによるネットワークプログラミング」
 - 10月25日 第5回「Javaによるネットワークプログラミング」
 - 11月8日 第6回「Javaによるネットワークプログラミング」
 - 11月15日 第7回「Javaによるネットワークプログラミング」
 - 11月17日** 第8回「ウェブプログラミングについて」
- 最終課題(1)**

スケジュール

- 11月22日 第9回「JavaScriptによるクライアントサイドウェブプログラミング」
- 11月29日 第10回「JavaScriptによるクライアントサイドウェブプログラミング」
- 12月6日 第11回「JavaScriptによるクライアントサイドウェブプログラミング」
- 12月13日 第12回「JavaScriptによるクライアントサイドウェブプログラミング」
- 12月20日 第13回「JavaScriptによるクライアントサイドウェブプログラミング」
- 1月10日 第14回「JavaScriptによるクライアントサイド...」 **最終課題(2)**
- 1月17日 第15回「まとめと演習」

- **演習課題を提出してください**

- **先週の練習問題を一緒に解きながら、要素事項を学習します**

【練習問題1】第1版（提出課題ではない）

- サンプルプログラム:

<http://lss.oit.ac.jp/~t2015039/NetworkApplication-JavaScript/uranai1.html>

を自分のサイトで動くようにする

（ブラウザで右クリックすると見れるソースをコピー＆ペーストする）

- 占いの文面を5件以上作成し、配列に格納し、乱数でその内の一つの文を選んで出力するようにして修正する
- 占いの文面に合う画像を表示するようにする

【練習問題1】第2版(発展版1)

以下のように、占いの候補リスト(u)を以下のような連想配列の配列で表現し、占い文、画像、ラッキーアイテムを記述するように変更し、これらを表示するようにプログラムを修正する

```
var u = [  
  {text:"素晴らしいです。", img:"peach.jpg", lucky:"もも"},  
  {text:"すごいです。", img:"orange.jpg", lucky:"みかん"},  
  {text:"ひどすぎます。", img:"apple.jpg", lucky:"りんご"},  
];
```

- ヒント:例えば、配列の最初の要素のラッキーアイテムは以下のように取得できる

```
u[0]['lucky'] // これで"もも"が取得できる
```

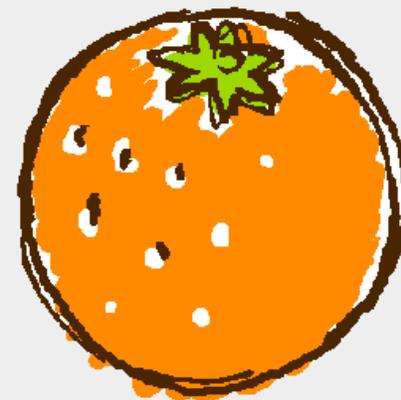
誕生日はいつですか？

10 月 3 日

運勢

あなたの今日の運勢は、

すごいです。本日のラッキーアイテムはみかんです。



【練習問題1】第3版(発展版2)

1. 毎回実行する度に、占い文が変化しないように、誕生日に応じて一意に決まる占い文が選択されるようにしてください
 - ヒント1:月と日の値から、何らかの数値を生成し、それをもとに配列の要素を選ぶ。
 - ヒント2:フォームから取得される日付は文字列である。文字数を数値に変換するには +(単項演算子) を用いるか parseInt () 関数 を用いる。
2. 誕生日に応じて一意に決まる占い文が**毎日変化**するようにしてください
 - ヒント:本日の月(1~12)と日付(1~31)を取得する方法を調べ、その値と誕生日の日付から、何らかの数値を生成する

[補足]

- 今日の日付を知るには Date オブジェクトを用いる必要がある

https://developer.mozilla.org/ja/docs/Web/JavaScript/Reference/Global_Objects/Date

The screenshot shows the MDN web page for the Date object. The browser address bar displays the URL: https://developer.mozilla.org/ja/docs/Web/JavaScript/Reference/Global_Objects/Date. A notification at the top states: "MDN will be unavailable on Thursday December 1st at 17:00-18:00 Pacific (Dec. 2 01:00-02:00 UTC) for database maintenance." The page header includes the MDN logo, navigation links for "ウェブ技術", "MOZILLA DOCS", "開発者ツール", and "フィードバック", and a search icon. The breadcrumb trail reads: "MDN > 開発者向けのWeb技術 > JavaScript > JavaScriptリファレンス > 標準ビルトインオブジェクト > Date". On the right, there are links for "言語", "編集", and "設定". The main heading is "Date". A summary paragraph states: "日付や時刻を扱うことが可能な、JavaScriptの Date インスタンスを生成します。Date オブジェクトは、1970年1月1日 (UTC) から始まるミリ秒単位の時刻値を基準としています。" Below this is the "構文" section with a code block:

```
new Date();
new Date(value);
new Date(dateString);
new Date(year, month[, day[, hour[, minutes[, seconds[, milliseconds]]]]]);
```

 On the left, the "関連記事" section lists "Standard built-in objects" and "Date". On the right, the "この記事内" section lists "構文", "引数", "説明", "プロパティ", "メソッド", and "JavaScriptのDateインスタンス".

Document Object Model (DOM)

- HTMLドキュメントの構造
- デベロッパーツールでElementsタブで構造が分かる



The screenshot shows a web browser's developer tools interface. The top part displays a form with the text "誕生日はいつですか?" (When is your birthday?), two input fields for month and day, and a button labeled "運勢" (Fortune). Below the form, the text "あなたの今日の運勢は、" (Your fortune for today is,) is visible. The bottom part of the screenshot shows the "Elements" tab in the developer tools, displaying the DOM tree structure:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>あやしい占いサイト</title>
    <meta charset="utf-8">
    <style>...</style>
    <script>...</script>
```

Document Object Model (DOM)

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>私の占いサイト</title>
<meta charset="utf-8" />
<script>
(次のページ)
</script>
</head>
<body>
  <form name="form1">誕生日はいつですか？<br>
    <input type="text" name="month" size=2>月<br>
    <input type="text" name="date" size=2>日<br>
    <input type="button" name="unsei" value="運勢">
  </form>
  <div>
    あなたの今日の運勢は、<br><br>
    <div id="target"></div>
  </div>
</body>
</html>
```

Document Object Model (DOM)

```
window.onload = function () { // ロードしたときに動かす処理を定義
    document.form1.unsei.onclick = unsei; // クリックしたらunseiを呼ぶ
}

var u = ["<p>大吉</p>", "<p>中吉</p>", "<p>小吉</p>"]; // 配列の要素を定義

function getRandom(max) { // 0からmax-1までの乱数を発生させる関数
    return Math.floor(Math.random()*max);
}

function unsei() {
    var m1 = document.form1.month.value;
    var d1 = document.form1.date.value;
    alert(m1+"月"+d1+"日ですね"); // 誕生日を確認
    var r = getRandom(u.length);
    var target = document.getElementById("target");

    target.innerHTML = u[r]; // targetに文字列u[r]を埋め込む
}
```

変数のスコープについて

- 関数内で宣言した変数は、関数の外からは見えない

```
function main() {  
  var x = "関数の中";  
}  
alert(x);
```

ローカル変数

- 関数の外で宣言した変数は、関数の中からは見える

```
var x = "関数の外";  
function main() {  
  alert(x);  
}
```

グローバル変数

変数のスコープについて

- C言語と異なり、関数の中で宣言があると
宣言の前で利用してもローカル変数となることに注意

```
window.onload = function () {  
  main();  
}  
  
var x="関数の外";  
function main() {  
  alert(x);  
  var x = "関数の中";  
  alert(x);  
}
```

ローカル変数
(代入前なのでundefined)

ローカル変数
(代入後なので"関数の中")

演習

王様ゲームを作ってみましょう

【準備】前回と同じ占いのサンプルプログラム

<http://lss.oit.ac.jp/~t2015039/NetworkApplication-JavaScript/uranai1.html>

を別名で保存する

- 右のように名前を記入するテキストエリアを5個作る
- ボタンを押すと、ランダムな2人に、王様からの命令がくだるようになる
- 命令の種類は3つ以上考えること（ランダムに命令がくだる）

名前を入れて下さい

<input type="text" value="大野"/>
<input type="text" value="櫻井"/>
<input type="text" value="相葉"/>
<input type="text" value="二宮"/>
<input type="text" value="松本"/>

王様のご命令です：

二宮よ 相葉に食べ物を与えなさい。

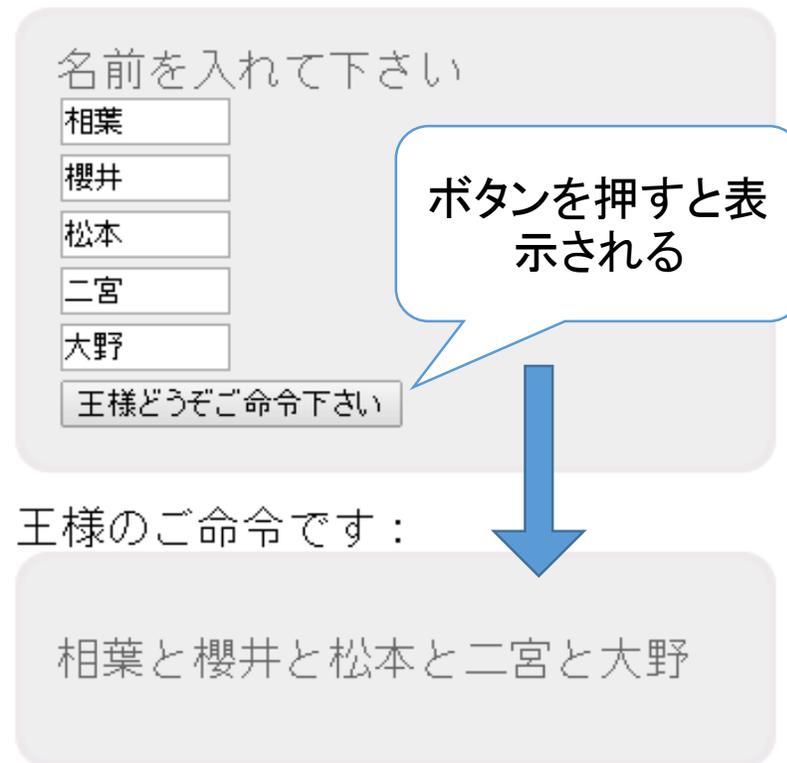
演習 ヒント1

- HTML部分のname属性やid属性にそれぞれ別の名前を付与する
- JavaScriptからはDOMを使って参照する

```
<form name="form1" class="form1">名前を入れて下さい<br>  
  <input type="text" name="name1" size=6><br>  
  <input type="text" name="name2" size=6><br>  
  <input type="text" name="name3" size=6><br>  
  <input type="text" name="name4" size=6><br>  
  <input type="text" name="name5" size=6><br>  
  <input type="button" name="unsei" value="王様どうぞご命令下さい">  
</form>
```

演習 ヒント2

1. **まず、入力されたデータを
表示するだけのプログラムを作る**
2. **ランダムに対象者と命令を決める**
3. **出力エリアの innerHTML に
値を代入して、文を出力する**



演習

- **以下は発展課題です**
 - **未記入(空欄)は表示されないようにする**
 - ダメな例「松本よ、に食べ物を与えなさい。」
 - **自分自身への命令は表示されないようにする**
 - ダメな例「松本よ、松本に食べ物を与えなさい。」
 - **デザインをより楽しく美しくする**

演習

- 王様ゲームを作成して公開する
 - 好みに応じて、命令を決めてよい
 - おもしろく、または、きれいなデザインのページを期待する（発展課題の一部です）
- ウェブページを**作成・公開**するとともに、そのURLと認証情報(ユーザ名 & パスワード)を**テキストファイルに記載**して、次回の講義開始時まで、提出フォルダ(Xドライブ)にファイルで提出
 - X:¥IN科専門¥石井講師¥ネットワークアプリケーション¥第10回
 - ファイル名は「<学生番号>.txt」とする(ハイフンなし) 例: N14999.txt