

AXIES/日本IMS協会 アンカンファレンス 2018  
2018年8月29日(水) 09:00~12:30 @内田洋行新川オフィス

# WebAPI時代の Webアプリやコンテンツの作成法

【本コンテンツは発表後に内容をまとめて作成したものです。】

熊本大学 中野 裕司

所属・専任: 総合情報統括センター, 教授システム学専攻

兼任・兼担: 教授システム学研究センター(RCiS), eラーニング推進室,  
情報電気電子工学専攻, 大学情報分析室

 Kumamoto University

 RCiS

教授システム学研究センター  
Research Center for Instructional Systems

# WebAPI、HTML5により、どこまでもリッチなコンテンツが作成可能に

## ■ WebAPI、HTML5により広がる可能性

- 様々なデータが様々なサイトからリアルタイムで取得可能に
- ブラウザでは難しい処理をサーバで行い結果のみブラウザに渡すことも可能に
- 遠隔装置の制御やデータ取得も可能に
- グラフィックスを含めて、アプリケーションレベルのGUIが利用可能に



## ■ ブラウザ上でデスクトップアプリケーションレベルの機能が実現可能に

- コンテンツ(ドキュメント)と共存できる
- シミュレーションや現在のデータ、遠隔の実験装置の操作等々を、通常のhtmlコンテンツの中に埋め込める



## ■ しかし、作成は容易ではない

- 適切なライブラリを見つけ、javascript、cssによるプログラミングが必要
- html, javascript, cssの同時編集



## ■ **なにか、よい開発環境がないものか？**

# Web APIの可能性を示す例 (大したものではないですが)

- ブラウザから2つのサイトのWebAPIにアクセスし、マッシュアップ
  - 1つめ: 県と日を指定して天気予報を取得
  - 2つめ: 1つめで取得した緯度経度を指定して日の出と日の入りの時刻を取得

<http://plnkr.co/edit/jEnVkK06K77PrRgsjZgf?p=preview>

Mash-up Sample (Forecast and Sunrise/Sunset)  
マッシュアップの例 (天気予報と日の出/入)

2016-06-09 (since 2014-01-25), by [nakano@cc.kumamoto-u.ac.jp](mailto:nakano@cc.kumamoto-u.ac.jp)

This sample receives data from different two external servers and shows forecast and sunrise/sunset time of Kumamoto region, using the following two RESTful services (Web API) with JSONP data.  
外部サーバから直接データを受け取って、熊本県の天気予報と日の出日の入りの時刻を表示します。実際には、以下の2つのサーバのJSONPによるRFSTサービス(Web API)を利用しています。

2016-06-10: The sunset/sunrise api was closed, and new api is replaced, and some bugs are fixed.  
使っていた日の出日の入りのAPIが終了したので、別の新しいAPIに入れ替えました。

- [Japan Weather Forecast json / \(日本お天気予報\) の配信リスト](#)
- [Sunrise Sunset Calculation / 日の出日の入り計算](#)

Region (地域):

熊本地方

2018/09/30

 雨で暴風を伴う (北西の風 非常に強く のち 西の風 雨 夜 くもり 所により 昼過ぎ まで 雷を伴い 非常に 激しく 降る)  
minimum temperature:22C, maximum temperature:23C, chance of rain: 0%(00-06), 90%(06-12), 70%(12-18), 30%(18-24), wave:  
波 2.5メートル のち 1.5メートル  
Sunrise/Sunset: 6:10:45 / 18:03:39

2018/10/01

 晴れ (西の風 くもり 時々 晴れ)  
minimum temperature:17C, maximum temperature:24C, chance of rain: 0%(00-06), 0%(06-12), 0%(12-18), 0%(18-24), wave:波  
0.5メートル

# HTML5の可能性を示す例 1/2 (大したものではないですが)

## ■ JavaScriptライブラリを使った最小二乗法の実演

- 数式を意味を保持したまま表示 (MathJax)
- グラフをプロット(Flot)
- ソートや変換機能付きのテーブルでデータ表示(DataTables)

<http://plnkr.co/edit/IKRnINN0yMs71EX5vEOR?p=preview>

The Least Squares Fitting Demo Program using jQuery, jQuery Mobile and HTML5  
(jQuery, jQuery MobileとHTML5を用いた最小二乗法デモプログラム)

The JavaScript library [Flot](#), [MathJax](#) and [DataTables](#) are used to display graphs, formulas and tables, respectively. [Flot](#), [MathJax](#) and [DataTables](#) of JavaScript libraries are used for plotting, equations and tabling dynamically.  
グラフ、数式、表の表示に、JavaScriptライブラリの [Flot](#)、[MathJax](#)、[DataTables](#)を活用した。

This is an interactive sample of [the least squares fitting for linear equation](#). Please try to change number of data and magnitude of random number by sliders.  
(このコンテンツは、[一次方程式の最小二乗法](#) をインタラクティブに試せるものです。以下のスライダーで、データの数と、データをばらつかせる乱数の大きさを変更してみてください。)

If fitting curve is  $y = ax + b$ , the parameters  $a$  and  $b$  can be obtained for  $n$  data of  $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$  by using the least squares fitting.  
最小二乗法を用いると、フィッティングする式を  $y = ax + b$  と仮定すると、 $n$ 個のデータ  $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$  が得られたとき、係数  $a, b$  が、次式で与えられる。

$$a = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i}{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2}$$
$$b = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 \sum_{i=1}^n y_i - \sum_{i=1}^n x_i y_i \sum_{i=1}^n x_i}{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2}$$

Number of data (データの数)

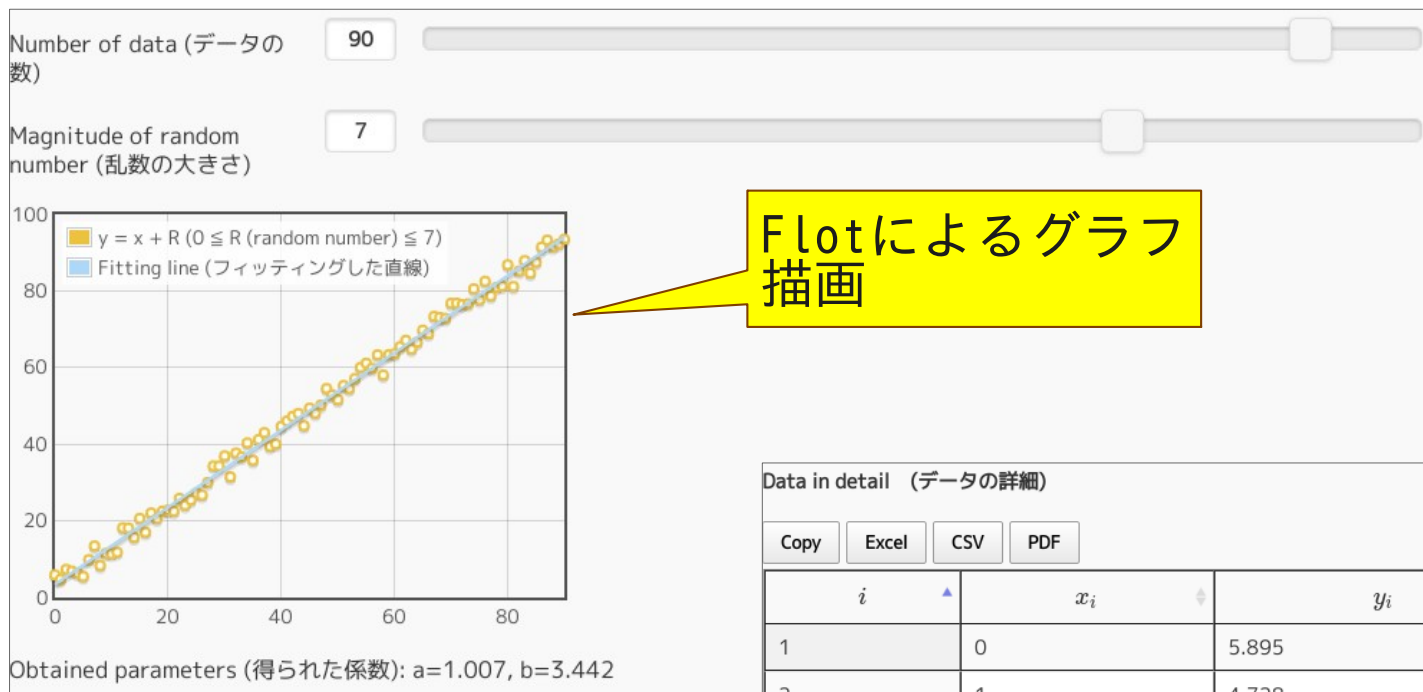
Magnitude of random number (乱数の大きさ)

Show Math As  
Math Settings  
Accessibility  
Language  
About MathJax  
MathJax Help

MathML Code  
TeX Commands  
Annotation  
Show TeX hints in MathML  
Add original form as annotation

MathJaxによる数式表示

# HTML5の可能性を示す例 2/2



DataTablesによる  
多機能テーブル表示

Data in detail (データの詳細)

Copy Excel CSV PDF Search:

$i$	$x_i$	$y_i$	$ax_i + b$
1	0	5.895	0.003
2	1	4.728	1.01
3	2	7.342	2.017
4	3	6.887	3.024
5	4	6.325	4.031
6	5	5.49	5.038
7	6	9.89	6.045
8	7	13.458	7.052
9	8	8.351	8.059
10	9	11.52	9.066

Showing 1 to 10 of 91 entries

Previous 1 2 3 4 5 ... 10 Next

Copyright nakano@cc.kumamoto-u.ac.jp 2014-2017

# WebAPI、HTML5により、どこまでもリッチなコンテンツが作成可能に

## ■ WebAPI、HTML5により広がる可能性

- 様々なデータが様々なサイトからリアルタイムで取得可能に
- ブラウザでは難しい処理をサーバで行い結果のみブラウザに渡すことも可能に
- 遠隔装置の制御やデータ取得も可能に
- グラフィックスを含めて、アプリケーションレベルのGUIが利用可能に



## ■ ブラウザ上でデスクトップアプリケーションレベルの機能が実現可能に

- コンテンツ(ドキュメント)と共存できる
- シミュレーションや現在のデータ、遠隔の実験装置の操作等々を、通常のhtmlコンテンツの中に埋め込める



## ■ しかし、作成は容易ではない

- 適切なライブラリを見つけ、javascript、cssによるプログラミングが必要
- html, javascript, cssの同時編集



## ■ **なにか、よい開発環境がないものか？**