コンテンツ・メディアプログラミング実習II
第５回（2）デバッグの実際

3組　宮下　中村

4組　菊池　斉藤

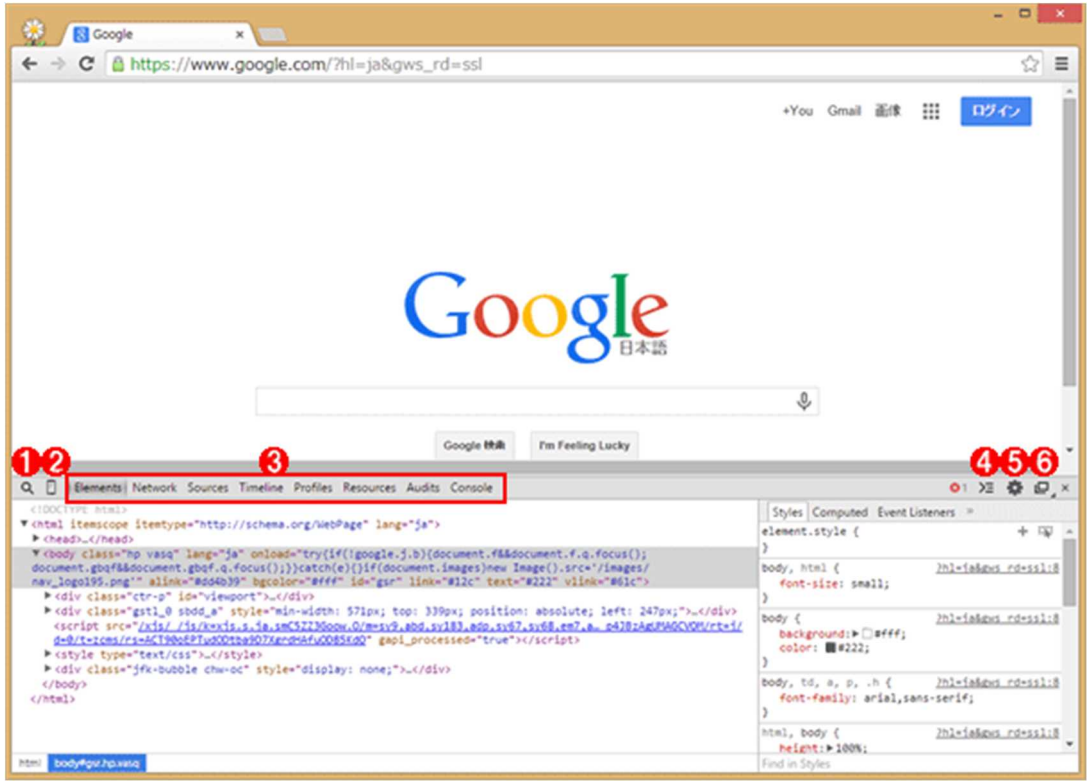
「**Google Chrome Developer Tools（DevTools）入門**
Web開発でよく使う、特に使えるChromeデベロッパー・ツールの機能」を参考にしています
http://www.buildinsider.net/web/chromedevtools/01

他にも　http://gihyo.jp/dev/feature/01/devtools
　http://shim0mura.hatenadiary.jp/entry/20111231/1325357395　などたくさんあります

ショートカットもちょくちょく覚えるといいです！
https://developer.chrome.com/devtools/docs/shortcuts

Chromeのデベロッパーツールに もっと慣れよう

- F12での起動　「要素の検証」での起動
- ESCで閉じる　右上の×クリックでも可



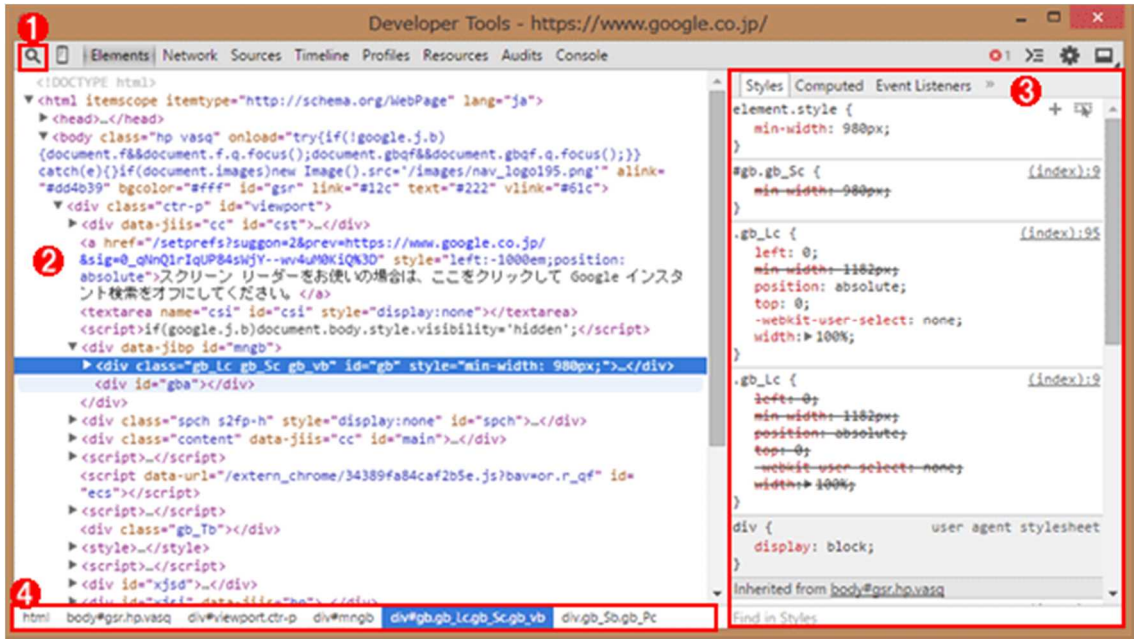
「**Google Chrome Developer Tools（DevTools）入門 Web開発でよく使う、特に使えるChromeデベロッパー・ツールの機能**」より
http://www.buildinsider.net/web/chromedevtools/01

1. Webページ上の要素を、マウスを使って選択できる。虫眼鏡アイコン。
2. スマートフォンなどの表示を確認するためのエミュレーション・ウィンドウの表示／非表示を切り替える。デバイスモード・アイコン。
3. 各タブは「パネル」と呼ばれており、このパネルで機能を切り替えることができる。
4. デベロッパーツールの下部へのドロワー（※その中にはConsole／Search／Emulation／Rendering タブがある）の表示／非表示を切り替える。ドロワー（＝引き出しを意味する「drawer」）は、実際に引き出しのように下からスライドして表示されたり、隠されたりする。
5. デベロッパーツールの詳細な設定をする設定ダイアログの表示／非表示を切り替える。
6. デベロッパーツールを別ウィンドウにするか、下辺か右辺のいずれかにドックするかを切り替える。

［Elements］パネル

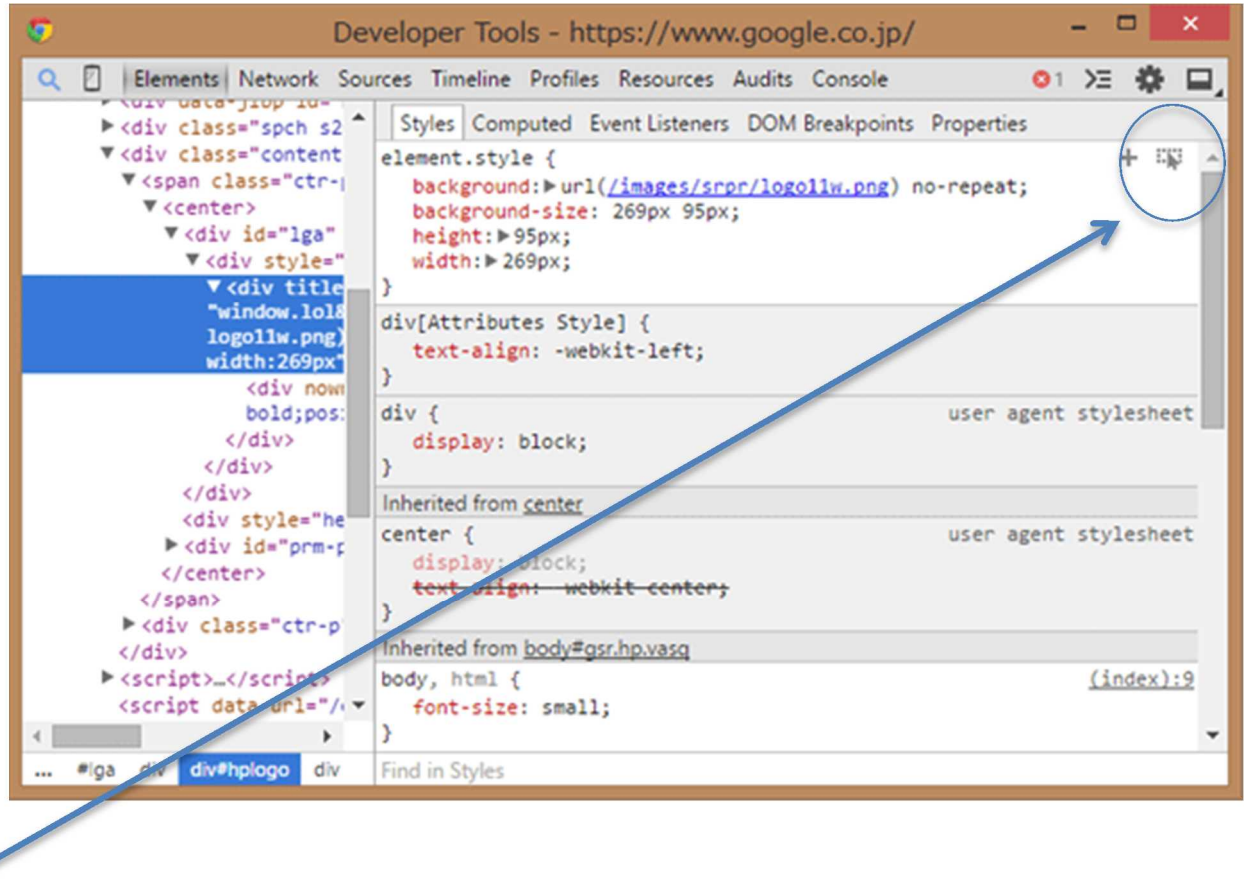
すでにこのパネルは慣れていると思いますが復習

右クリックから「Edit as HTML」を選ぶと要素ごと編集できて便利

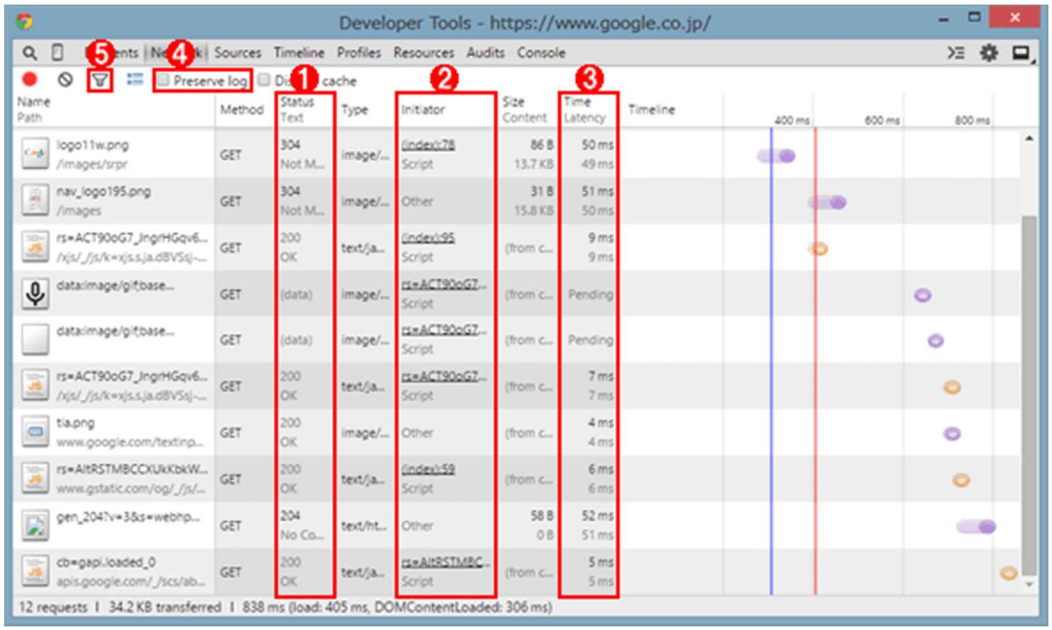


要素に設定されている属性やスタイルを確認可能

- 「user agent stylesheet」というのはブラウザに設定されているスタイルのことね！
- 継承されたスタイルは「Inherited from …」って書いてあります。
- 数値を矢印キーで上下させられたりカラーパレットを出せたり色々便利
- a:hoverなど、a要素におけるCSS　(疑似クラス)をいじるときはこれを押す



［Network］パネル



ページのリクエストとダウンロードされるまでの時間が表示される。

①［**Status**］**列：** HTTPステータス。

②［**Initiator**］**列：** ファイルを呼び出す起点。例えばJavaScriptコードから読み込まれたときには、そのJavaScriptファイル名が表示される。

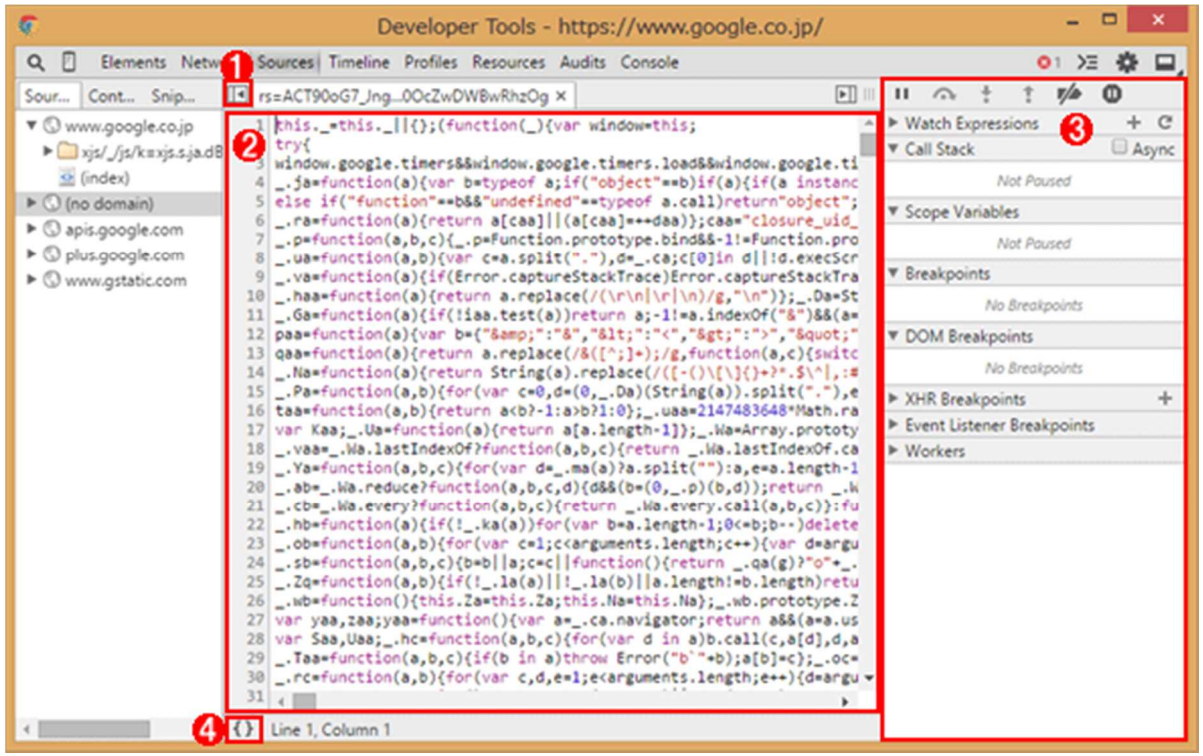
③［**Time**］**列：** ダウンロードにかかった時間。上がリクエストから受信が完了するまでの時間。下がリクエストから受信開始するまでの時間。

④［**Preserve log**］**（ログの保持）：** ページを遷移してもログを残しておくように設定する。

⑤**フィルター：** フィルターアイコン（）をクリックすると（のようにアイコンの色が変わり）、リクエストの種類をフィルターして特定の項目だけの表示に切り替えられる

[Sources]パネル

CSSやJavaScriptをデバッグできる！！



① ページのソースファイルを一覧表示するnavigatorを表示

② ソースビュー

③ サイドバー

④ コード整形ボタン（便利！）

Ctrl+Sの保存はブラウザ内の保存にすぎないので注意！

（ファイル名を右クリック「Local Modifications...」で見られる）

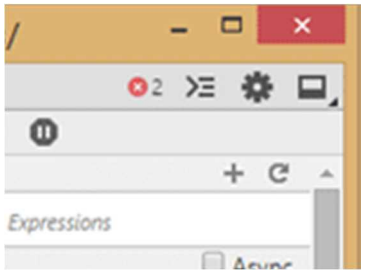
ほんとに保存したいときは「Save As...」を選んでください

JSのエラーをデバッグ

- JSの文法エラーがある場合は右上に印が出る
- コンソールにエラーメッセージが出る

  右にどこでエラーがあるかも出ているので、

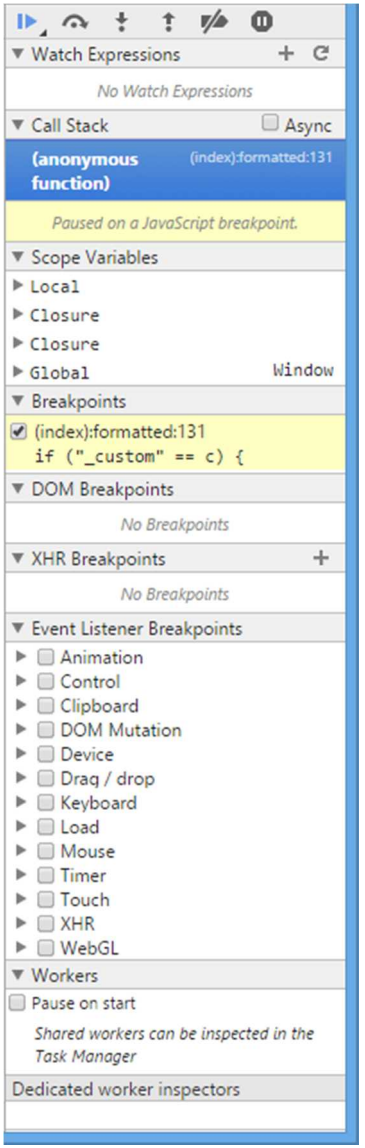
  クリックしてジャンプ！



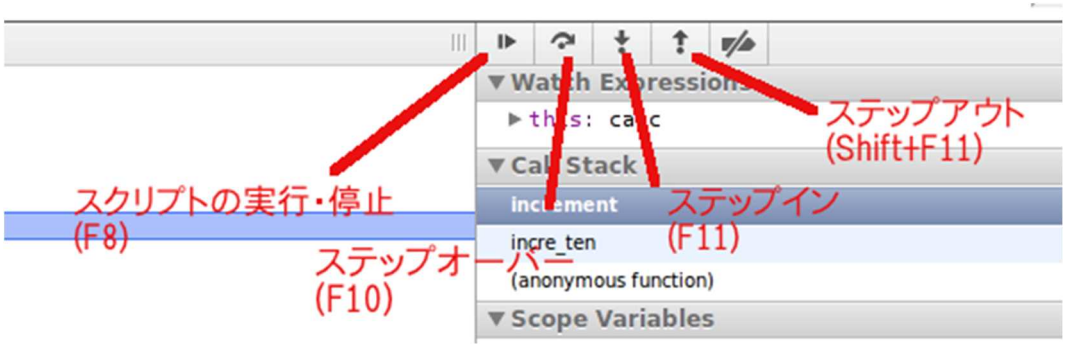
正しくJSプログラムを用意し、それを少し壊して実行してみて、どういうエラーが出るか試してみよう！

デバッガー機能のブレークポイントを使おう

- 行番号をクリックするとブレークポイントが設定できる
  そこで処理が止まる
- さらにマウスオーバーすると、それぞれの変数の中身とか
  みんな見れちゃう！！



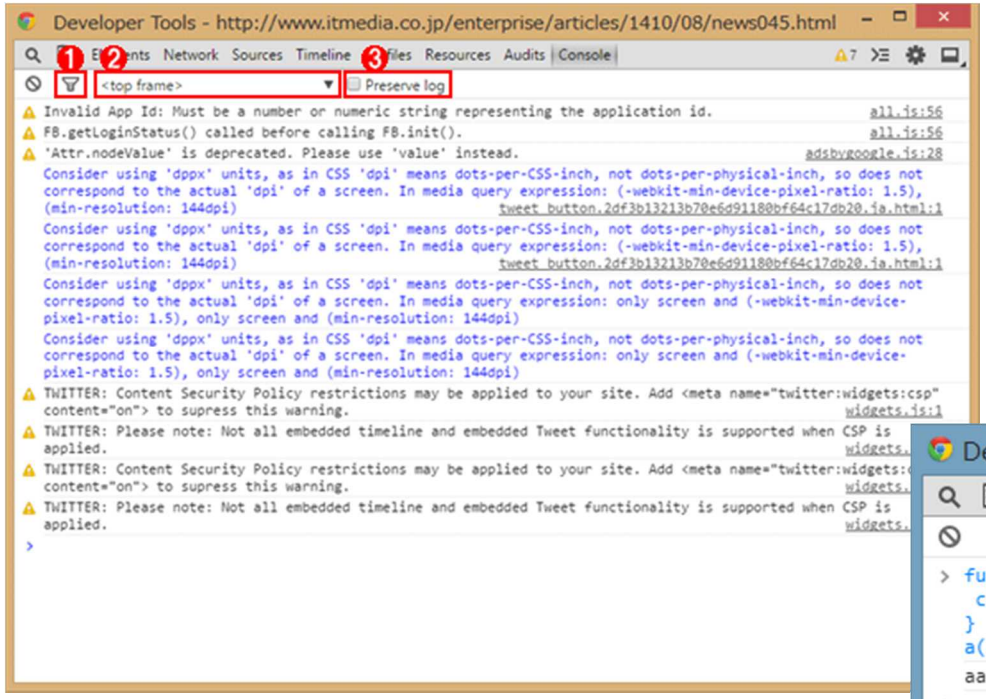
- 関数の中に入る／入らないステップ実行がある

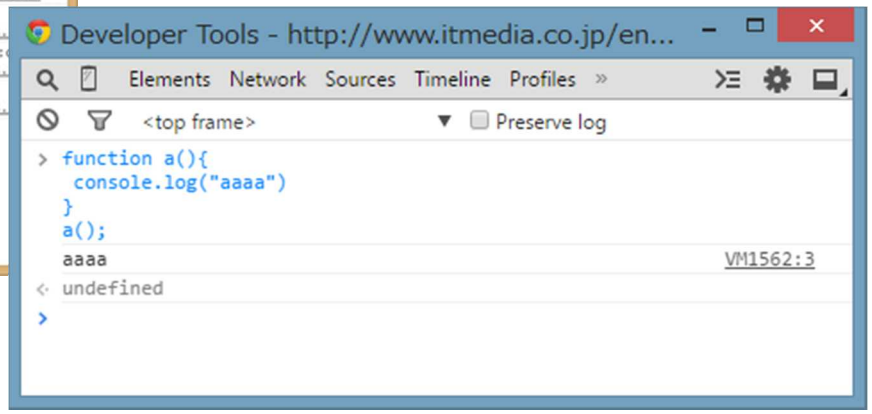


JSのプログラムを用意して試してみよう

［Console］パネル

ページのエラー等の情報表示　およびコマンド入力が可能
オートコンプリートも便利
Shift+Enterで複数行の入力も可能(Enterで実行ね)





① フィルターの表示／非表示を切り替える。
② コンソールログを表示するフレームを選択する。
③ チェックを付けると、ページを遷移してもコンソールログを残すことができる

コンソール上で使える特殊な関数

$	document.getElementByIdのショートカット
$$	document.querySelectorAllのショートカット
$x	document.evaluate(XPath)のショートカット
$1, $2, $3, $4	$1から$4にはコンソールでの実行結果が4回分だけ記憶されています。
copy(text)	引数に渡した文字列をクリップボードにコピー
dir(object)	引数に渡したオブジェクトを解析（DOM要素を渡したときもオブジェクトとして扱う）
dirxml	引数に渡したノードをツリー表示
inspect	引数に渡したオブジェクトに応じて適切に解析を行う（localStorageを渡すとStorageパネルに切り替えるなどの処理も行う）。
keys	オブジェクトのプロパティを配列で返す
monitorEvents	引数に渡したDOMについて各種イベントを監視する。第2引数で監視するイベントの種類を制御できる。
unmonitorEvents	monitorEventsを解除
profile	JavaScriptのプロファイリングを開始する
profileEnd	JavaScriptのプロファイリングを終了する
values	オブジェクトが持つ値を配列で返す

Webアプリケーション構築ってしんどいよね

- いろんな言語を使う
- いろんなAPIを使う
- 複合的に使う
- 連携して使う
- よくわからないまま使う（詳細な仕様なんて知らん）

付け焼き刃の理解のまま「勘でいじって」組み合わせていくのは、はっきりいって、ストレスが大きいかもしれない。

でも、スタンドアロンアプリでは絶対できないことができる！

ネット上の「大きな力」を手に入れることができる！

心構え的なこと

- 実は知識量の差ではない！
- プログラミングが得意な人がプログラミングしてるのを観察してみよう！
  - バグっても平静を保っている
  - なかなかデバッグできなくても全然焦らない
    「きっといつかバグはとれる」という確信があるのかも
    「最初は動かなくて当たり前」と思ってるのかも
    物事を怖がらない

もし親にパソコンやスマホについて質問されたとしたら？
しかもそれが慣れ親しんでいないOSの、未知の質問だったとしたら？
…でも、けっこう解決できる。なぜか？

サーバーサイドプログラミングを学んだ後の「応用実習」に向けて

- 配られた資料が全部理解出来なくてもできるかも
- 配られた資料だけで十分ではないかも

→ **「調べながらプログラミング」する姿勢が大事**

英語のドキュメントでもビビらない

自信がない人は本屋に行ってみよう！

JavaScriptやJQueryなどを冠した本が山ほどある

課題（レポート）

クライアントサイドアプリケーション制作において、
どのようなバグをどのようなデバッグ手法で直したか、
複数の事例とともにレポートとして提出してください

※単純な文法エラーではなく、「エラーがないのに意図した動作にならない」バグを対象とします

補遺：Chrome拡張での コンテクストメニュー

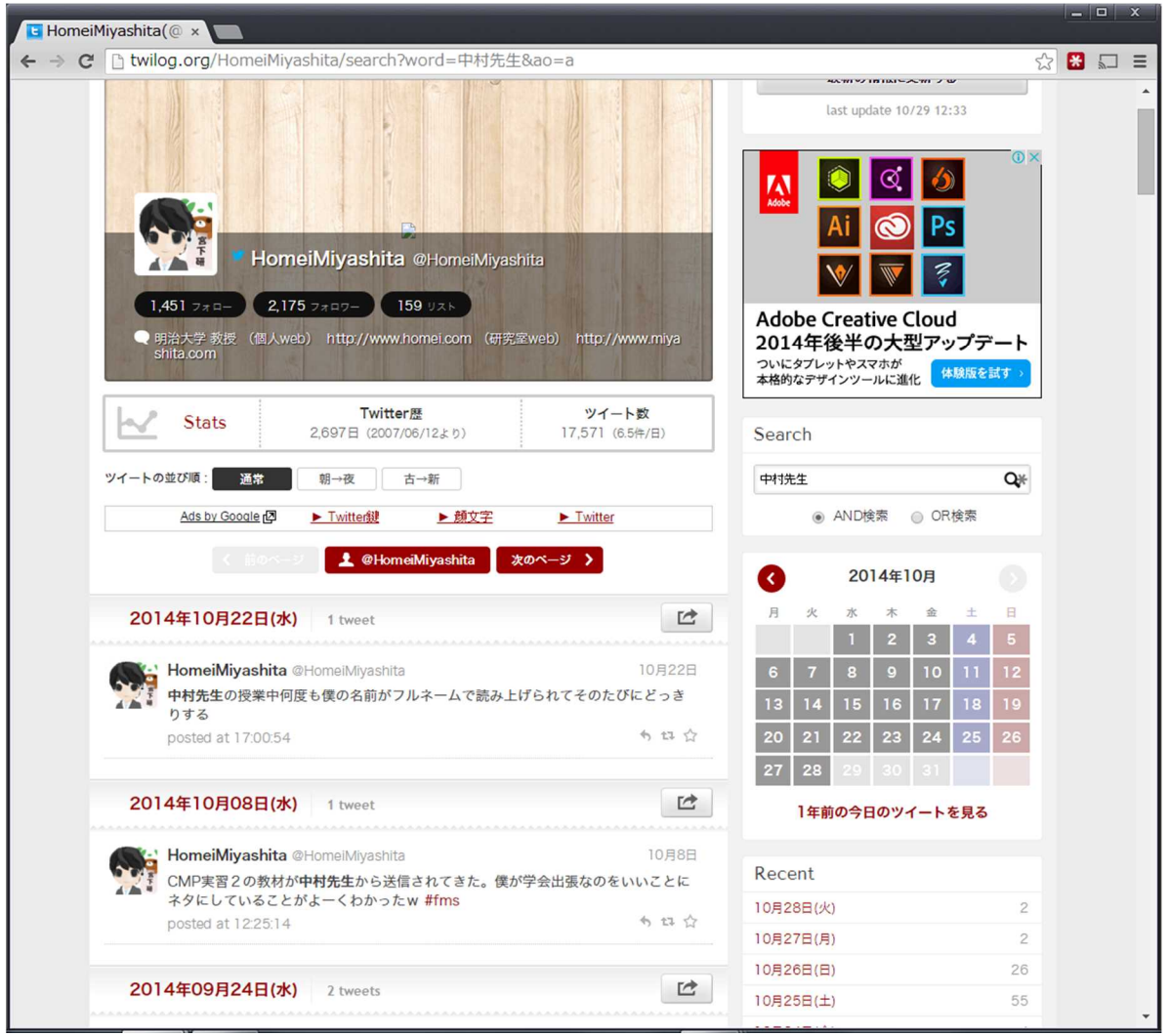
Chrome拡張には4種類ぐらい種類がある

- 「Browser Action」
  アドレスバー右にあるアイコンを押して使う
- 「Page Action」
  特定ページでURLの右にあるアイコンを押して使う
- 「Content Scripts」
  特定ページになったら自動起動
- 「Context Menu」
  右クリックで呼び出すもの

Web APIと組み合わせてみよう

リクエストURLを分解してみる

たとえば自分のtwilogで
「中村先生」に関する
発言を探してみる



http://twilog.org/HomeiMiyashita/search?word=中村先生&ao=a

manifest.json

```
{
"name": "HomeiMiyashita search",
"version": "0.1",
"manifest_version": 2,
"description": "twilog search by right clicking",
"permissions": [
"tabs", "http://*/*", "contextMenus"
],

"background": {
"scripts": ["search.js"]
}
}
```

search.js

```
chrome.contextMenus.create({
"title": "HomeiMiyashita検索",
"type": "normal",
"contexts": ["selection"],
"onclick": function(info) {
var url = 'http://twilog.org/HomeiMiyashita/search?word=+' +
encodeURIComponent(info.selectionText)+'&ao=a';
chrome.tabs.create({
url: url
});
}
});
```