

HTML

# Web 開発技術を知っておこう

INTER-Mediator «大» 勉強会 2018

2018-08-19



# Web ページ

コンピュータのソフトウェアは対応する様々なファイルの内容を表示することができる

Web ブラウザはテキストファイルや画像、動画などを表示できる

テキストファイルならば、その内容をそのまま文字として表示する

テキストファイルの内容が解析できるものだと判断できたら解析結果を表示する

判断基準は基本的にファイルの拡張子 (ファイル名の最後のピリオド以降の部分)

拡張子が .html (.htm) の場合、その内容は HTML で記述されたものであるとして解析する





# HTML

Hyper Text Markup Language の略

文書を構造化する言語

フリーフォーマット言語なので空白、タブ、改行は区切り

構造化する方法はタグによるマークアップ

タグは <タグ名> という形で記述

タグ名は決まっていてそれぞれに意味がある

タグを置いた場所に意味を持たせることができる

タグで括った部分に意味を持たせることができる

開始タグ (<タグ名>) と終了タグ (</タグ名>) で括る

全体を HTML タグで、ページ内容を BODY タグで括る

<タグ名 属性名="値" ...> と属性の値を指定できる

属性によりタグの性質を設定することができる

現在広く使われている HTML の規格は HTML5

```
<html>
<body>
<h1>教材作成に使っているソフトウェア</h1>

<h2>Photoshop</h2>
<p>
写真編集ソフトウェアのデファクトスタンダード
現像から補正、編集まではもちろん動画編集も可能
</p>

<h2>Illustrator</h2>
<p>
ベクターデザインソフトウェア
印刷物の作成には特に強く文字の扱いも得意
</p>

<h2>InDesign</h2>
<p>
ページレイアウトソフトウェア
実際に書籍や新聞の作成に使用されている
</p>
</body>
</html>
```

## Cascading Style Sheets の略

HTML を表示する際の修飾方法を指定することができる

**HEAD** タグブロック内で **STYLE** タグで括った部分に、または別のファイルに記述する  
タグに対するセレクタを定義することで見た目 (スタイル) を指定する

<b>セレクタ</b> { スタイル名: 値; プロパティ: 値; ... }	<b>h1</b> { font-size: 36pt; background-color: green; border: solid 4px blue; }	<b>body</b> { color: red; font-size: 24pt; color: lavender; }
---	---	---

スタイルは複数適用される場合がある

セレクタには優先順位がある

同じセレクタで同じスタイルが設定された場合は後 (下) の方が適用される

現在は **CSS3** (Cascading Style Sheets, level 3) に移行しつつある

CSS3 ではアニメーションの設定なども可能



# カラーネーム一覧

AliceBlue	AntiqueWhite	Aqua	Aquamarine	Azure	Beige	Bisque
Black	BlanchedAlmond	Blue	BlueViolet	Brown	BurlyWood	CadetBlue
Chartreuse	Chocolate	Coral	CornFlowerBlue	CornSilk	Crimson	Cyan
DarkBlue	DarkCyan	DarkGoldenrod	DarkGray	DarkGreen	DarkKhaki	DarkMagenta
DarkOliveGreen	DarkOrange	DarkOrchid	DarkRed	DarkSalmon	DarkSeaGreen	DarkSlateBlue
DarkSlateGray	DarkTurquoise	DarkViolet	DeepPink	DeepSkyBlue	DimGray	DodgerBlue
FireBrick	FloralWhite	ForestGreen	Fuchsia	Gainsboro	GhostWhite	Gold
Goldenrod	Gray	Green	GreenYellow	Honeydew	HotPink	IndianRed
Indigo	Ivory	Khaki	Lavender	LavenderBlush	LawnGreen	LemonChiffon
LightBlue	LightCoral	LightCyan	LightGoldenrodYellow	LightGray	LightGreen	LightPink
LightSalmon	LightSeaGreen	LightSkyBlue	LightSlateGray	LightSteelBlue	LightYellow	Lime
LimeGreen	Linen	Magenta	Maroon	MediumAquamarine	MediumBlue	MediumOrchid
MediumPurple	MediumSeaGreen	MediumSlateBlue	MediumSpringGreen	MediumTurquoise	MediumVioletRed	MidnightBlue
MintCream	MistyRose	Moccasin	NavajoWhite	Navy	OldLace	Olive
OliveDrab	Orange	OrangeRed	Orchid	PaleGoldenrod	PaleGreen	PaleTurquoise
PaleVioletRed	PapayaWhip	PeachPuff	Peru	Pink	Plum	PowderBlue
Purple	Red	RosyBrown	RoyalBlue	SaddleBrown	Salmon	SandyBrown
SeaGreen	SeaShell	Sienna	Silver	SkyBlue	SlateBlue	SlateGray
Snow	SpringGreen	SteelBlue	Tan	Teal	Thistle	Tomato
Turquoise	Violet	Wheat	White	WhiteSmoke	Yellow	YellowGreen

# JavaScript

Web ページに処理を追加することができるプログラミング言語

Web ページの内容を動的に変更できる

Web アプリケーションのユーザーの操作に応じた処理を組み込むことができる

JavaScript でイベント処理が可能になる

DOM (Document Object Model) によって HTML の各要素にアクセス可能

オブジェクトへのアクセスはドットシンタックスで記述

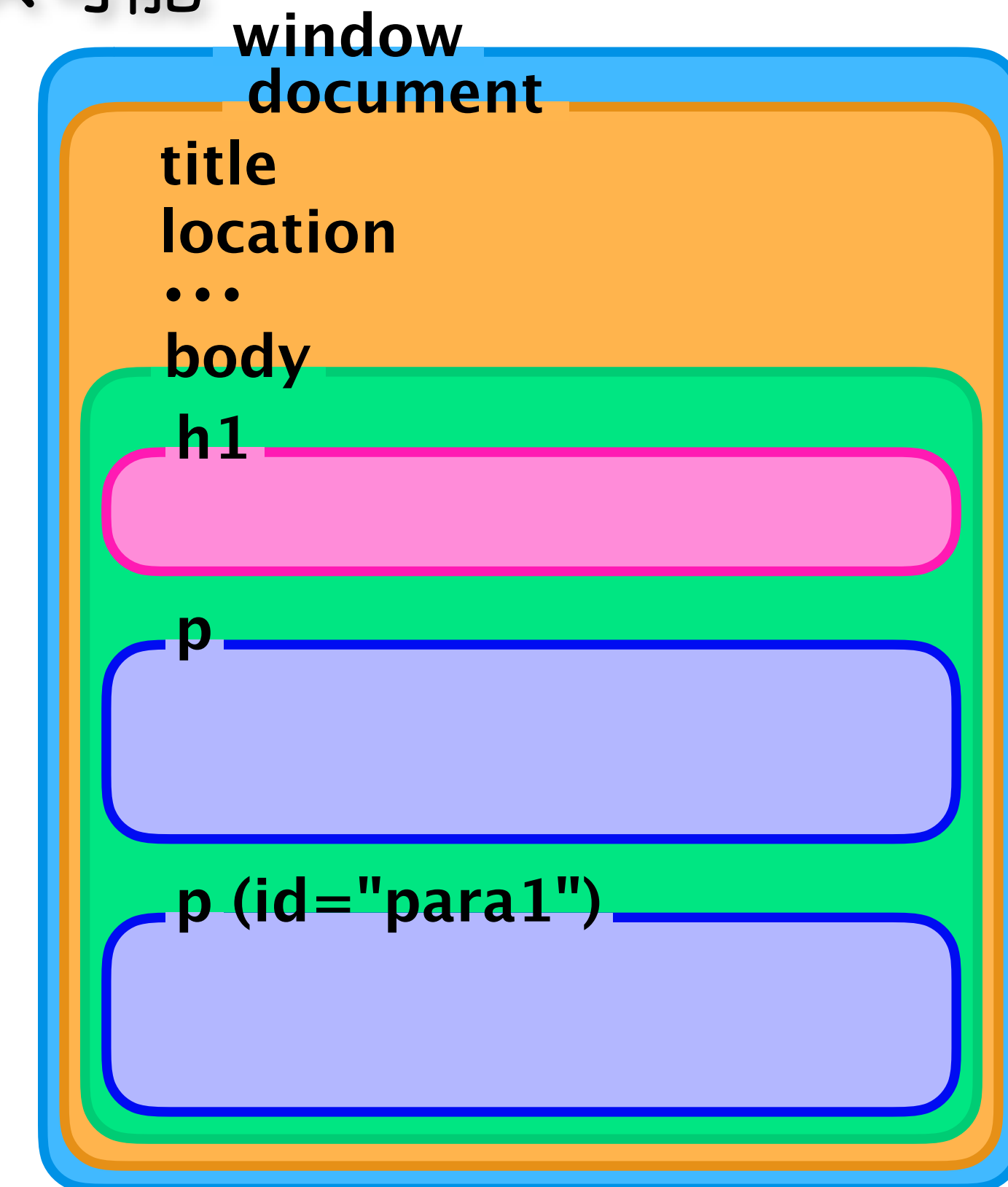
```
document.title = "Web Technologies";
```

SCRIPT タグで括った部分に、または別のファイルに記述する

HTML 要素の内容には オブジェクト.innerHTML でアクセスできる

正しくは インスタンス.innerHTML

JavaScript は Web ブラウザが実行する





# サーバーサイドプログラム

Web ブラウザは Web サーバーの出力 (ファイル内容) を解析し出力 (表示) している

Web サーバーの出力は Web サーバーが行う

Web サーバーに置いてある**ファイルの内容**をそのまま出力することができる

Web サーバーが実行した**プログラム** (サーバーサイドプログラム) が出力を行うことができる

Web サーバーはサーバーサイドプログラムで動的に静的な Web ページを作成することができる

サーバーサイドプログラムは **Web サーバー**で動作するソフトウェア

Web サーバーがその場でプログラムを解析し実行する

プログラミング言語として**サーバーサイドスクリプト言語**が用いられることが多い

**Perl, PHP, Ruby, Python ...**

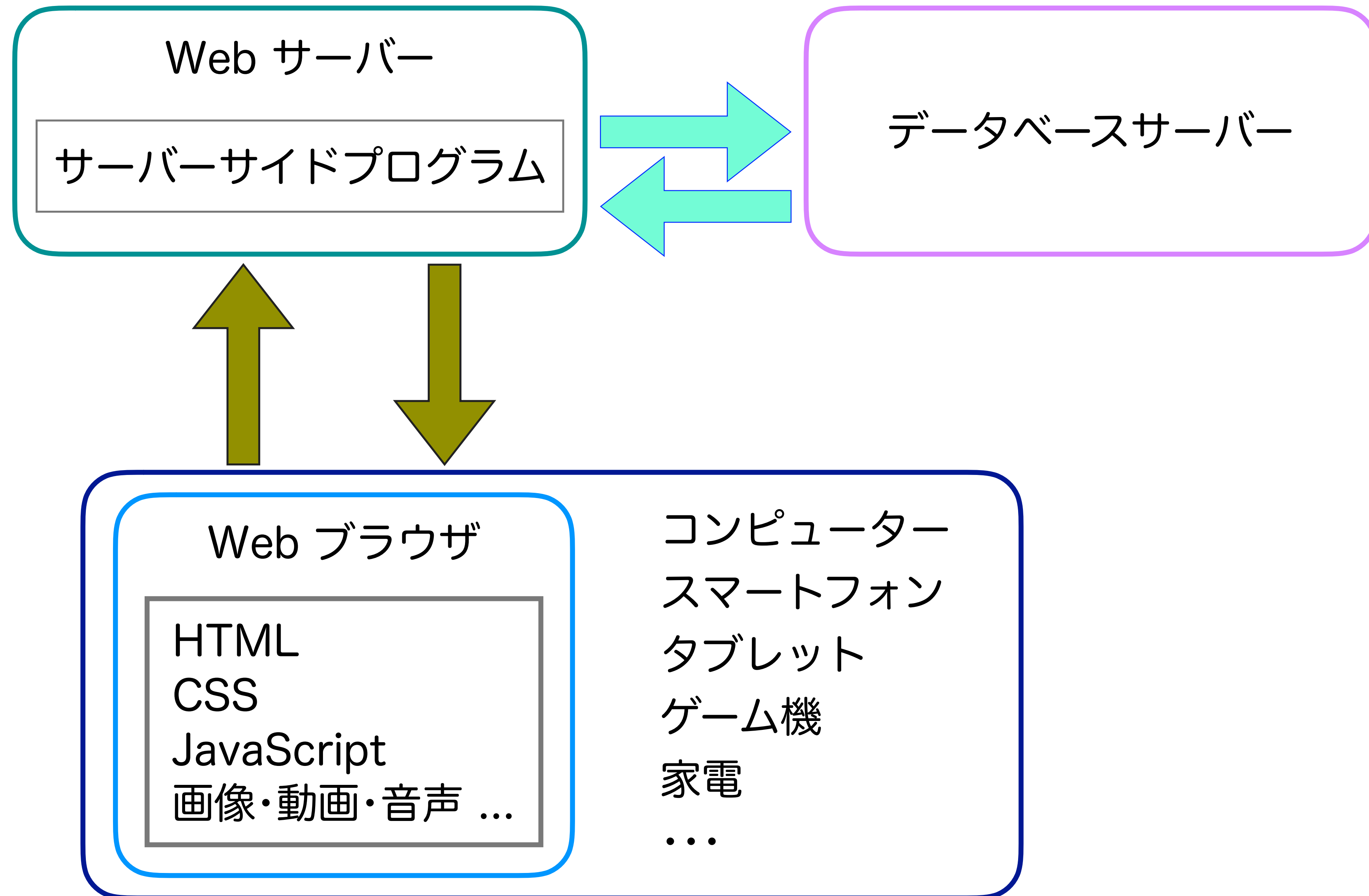
**Ajax** などの仕組みを使うことで Web ページ表示後の通信が可能になる

Asynchronous JavaScript + XML

XML (Extensible Markup Language) はデータを構造化する言語

クライアント (Web ブラウザ) の更新 (動的変更) は **JavaScript** が行う

# Web ページ / Web アプリケーションの動作





# データベース

データを管理する仕組み

データを保存・管理する**サーバー**とそのサーバーにアクセスする**クライアント**から成る

クライアントはほとんどの場合、そのサーバー用の専用ソフトウェア

多くの場合そのサーバーにアクセス (データの読み書き) するための方法が公開されている

専用ではないソフトウェア (プログラム) からサーバーにアクセスすることが可能

**サーバーサイドスクリプト言語**からデータベースへのアクセスが可能

Web サーバーはデータベースのデータを利用して Web ページを出力することができる

ネットワーク上に**データベースサーバー**を設置し利用するのが主流

**MySQL, PostgreSQL, SQLServer, FileMaker ...**

単体の**ファイル**をデータベースサーバーとして利用するソフトウェアもある

**SQLite, Access, FileMaker ...**

データベースサーバーとのデータのやりとりには **SQL** を使う

# Web サーバーとデータベースサーバー

**PHP** (PHP: Hypertext Preprocessor) はサーバーサイドスクリプト言語のひとつ  
プログラムソース内の `<?php` と `?>` で囲まれた部分だけをプログラムとして解析・実行する  
それ以外の部分はそのまま出力される

HTML の一部を動的に作成するようなプログラムが組みやすい

PHP はそれぞれのデータベース用の関数やオブジェクトを使ってアクセスする機能がある

似てはいるがそれぞれの使い方に合わせたプログラムを組む必要がある

SQL は共通規格だがデータベースごとに違いはある

**PDO** (PHP Data Objects) はほぼ同じプログラムでどのデータベースにもアクセス可能

対象とするデータベースの種類とデータベースサーバーを指定して使用する

MySQL なら `mysql:host=サーバー;dbname=データベース名`

SQLite なら `sqlite:データベースファイル`

PHP が実行されたときのデータベースの内容によってプログラムの実行結果が変わる

出力結果である HTML などの内容がデータベースの内容に応じて変わる



# Web 開発に関する技術

## Web ブラウザが解析して表示

**HTML** : 文書を構造化する  
**CSS** : HTML の各要素を修飾する  
**JavaScript** : 動的に内容を変更できる

## Web ブラウザと Web サーバーで通信

サーバーの出力をブラウザが表示する  
ブラウザからサーバーにデータを**送信**できる  
**Web サービス**としてデータのやりとりが可能  
データベースの**更新**や**再取得**などが可能

## Web サーバーが要求に応じて出力

**HTML、CSS、JavaScript** などのファイル  
**サーバーサイドプログラム**による出力  
**PHP、Perl、Ruby、Python** など  
サーバーのファイルを利用可能  
**データベース**からデータを取得できる

## Web サーバーとデータベースサーバー

**サーバーサイドプログラム**などによって連携  
ブラウザは**データベース**のことは関知しない