

Web API概論

国立情報学研究所学術コンテンツ課

瀬尾 崇一郎

WebAPI とはなんぞや

- Web + API

- もう少し言うなら、
「Webの仕組みの上に乗っかってる」
「API」

Webとはなんぞや

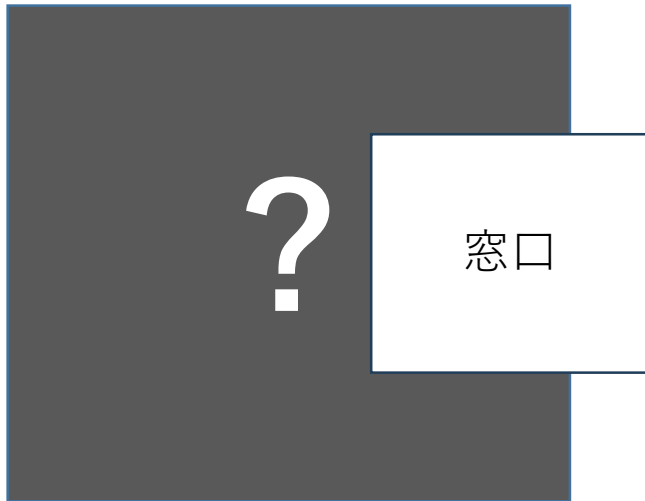
- 「Web」 : World Wide Web
 - https://ja.wikipedia.org/wiki/World_Wide_Web
- いわゆる、ブラウザで見る「インターネット」
- 要素技術
 - 「URL」
 - 「HTTP」 「HTTPS」
 - 「HTML」

APIとはなんぞや

- API：アプリケーション・プログラミング・インタフェース
 - Application Programing Interface
- ソフトウェアの「部品」の一種
 - キーボードの入力を受け付ける
 - ウィンドウを表示する
 - 押すと何かが起こるボタン
 - ファイルを開く・保存する ...
- つまり「アプリケーション」の「インターフェース」

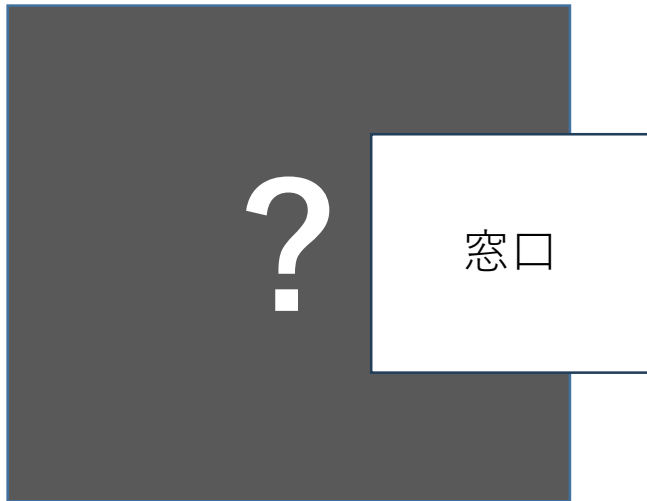
インタフェースとはなんぞや

- 要するに「窓口」



- 重要なのは
 - 「窓口の場所」
 - 「お願いの仕方」
 - 「ご利益」さえ分かれば十分利用できる
- 窓口の中の人が具体的にどんな処理をしてるのは、知らなくても何とかなる

インタフェースとはなんぞや



- 入力（呼び出し方法）と出力（結果）を明確に定義することが重要
- 処理の内容は知らなくてもよい

APIとはなんぞや

- ソフトウェアの「部品」の一種で、「窓口」
 - キーボードの入力を受け付ける
 - ウィンドウを表示する
 - 押すと何かが起こるボタン
 - ファイルを開く・保存する ...
- コンピュータの至るところで、「API」が備わっている。
 - OS・開発キット
 - ハードウェア
 - ソフトウェア
 - Webサービス
 - Web API

Web API とはなんぞや

- 「Webの仕組みの上に乗っかってる」
「API」
- Webの技術でインターネットを経由して
アクセスし受け取る「API」
- 利用者へ提供するサービスのほか、サー
ビス自身も自分のWeb APIを利用してシス
テム構築・運用する場合も

Web API の例 : CiNii Research

- <https://cir.nii.ac.jp/crid/1390566775137839488>
- 書誌の URL に「.rdf」「.json」を追加
- 検索
 - https://support.nii.ac.jp/ja/cinii/api/api_outline
 - クエリ例：
`https://cir.nii.ac.jp/opensearch/articles?q=open%20access&count=200&start=1&j&format=json&appid=xxxxx`

Web APIの基本

- Webの仕組みの上に乗っかるAPIなので、Webの要素技術に重要点も乗っかる
- エンドポイント（場所）
 - リクエストを受け付けるアドレス=URL
- 入力方式（お願いの仕方）
 - Web APIの実装次第でリクエスト方式が変わる
 - GET：URLにパラメータを埋め込む
 - POST：URLとは別にメッセージを送信する

Web APIの基本

- 出力（結果）
 - 構造化データ
 - プログラムで処理しやすい形式
 - 「機械可読」なんて言い方をよくする
- フォーマット
 - XML
 - タグで囲む構造化データ。
 - 例として、HTMLはXMLで表現。
 - JSON
 - {}や[]で囲んだりする構造化データ
 - JavaScriptのオブジェクト記法を用いたフォーマット

データフォーマットについて

- CSV

- Comma-Separated Values

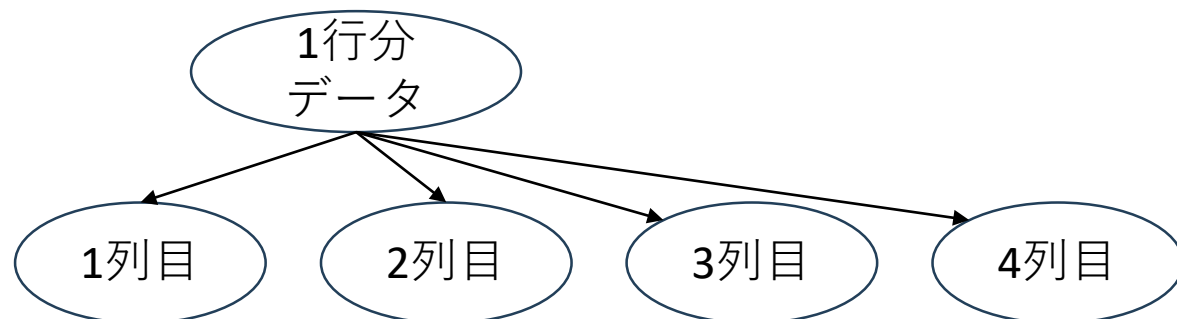
- TSV

- Tab-Separated Values

- 1行1データで、内容を「,」やタブ文字で値を区切る
構造化データ

- 基本的にデータの表現能力は低い

- 同様に表現能力が低いExcelの表形式には取り込みやすい。

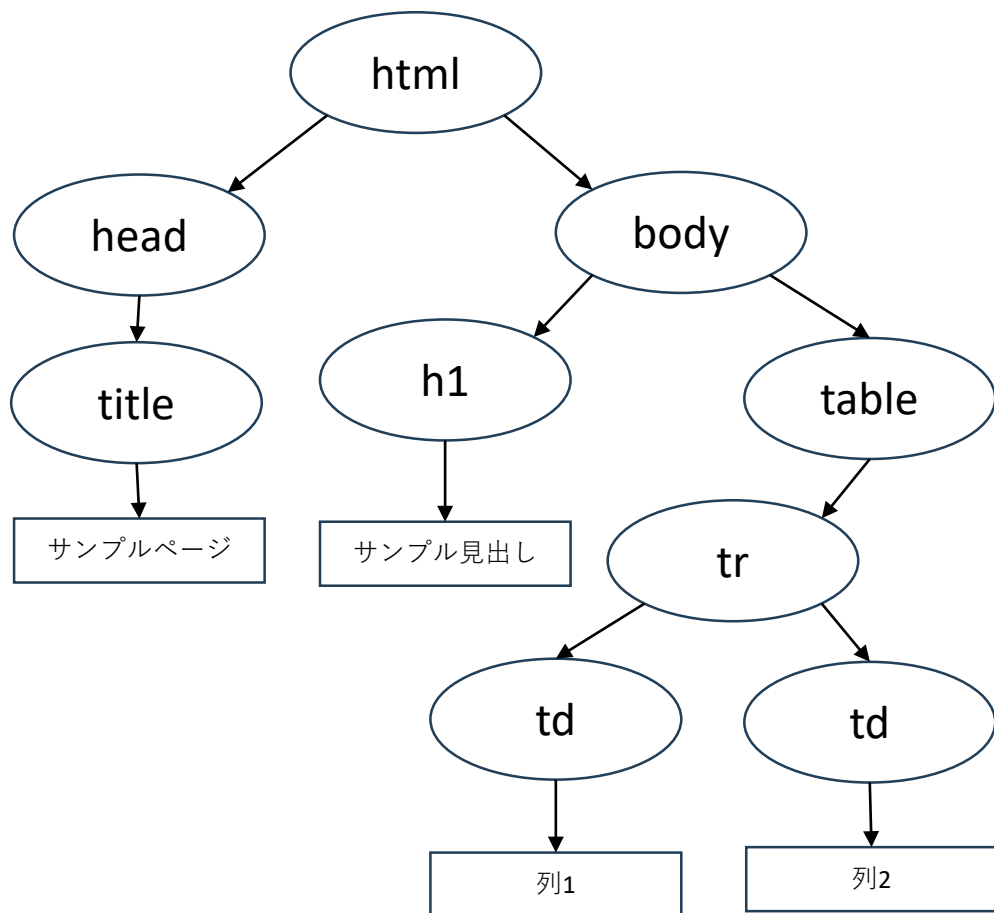


データフォーマットについて

• XML

- タグで囲む構造化データ。
- 例として、HTMLはXMLで表現。

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<html>
  <head>
    <title>サンプルページ</title>
  </head>
  <body>
    <h1>サンプル見出し</h1>
    <table>
      <tr>
        <td>列1</td>
        <td>列2</td>
      </tr>
    </table>
  </body>
</html>
```

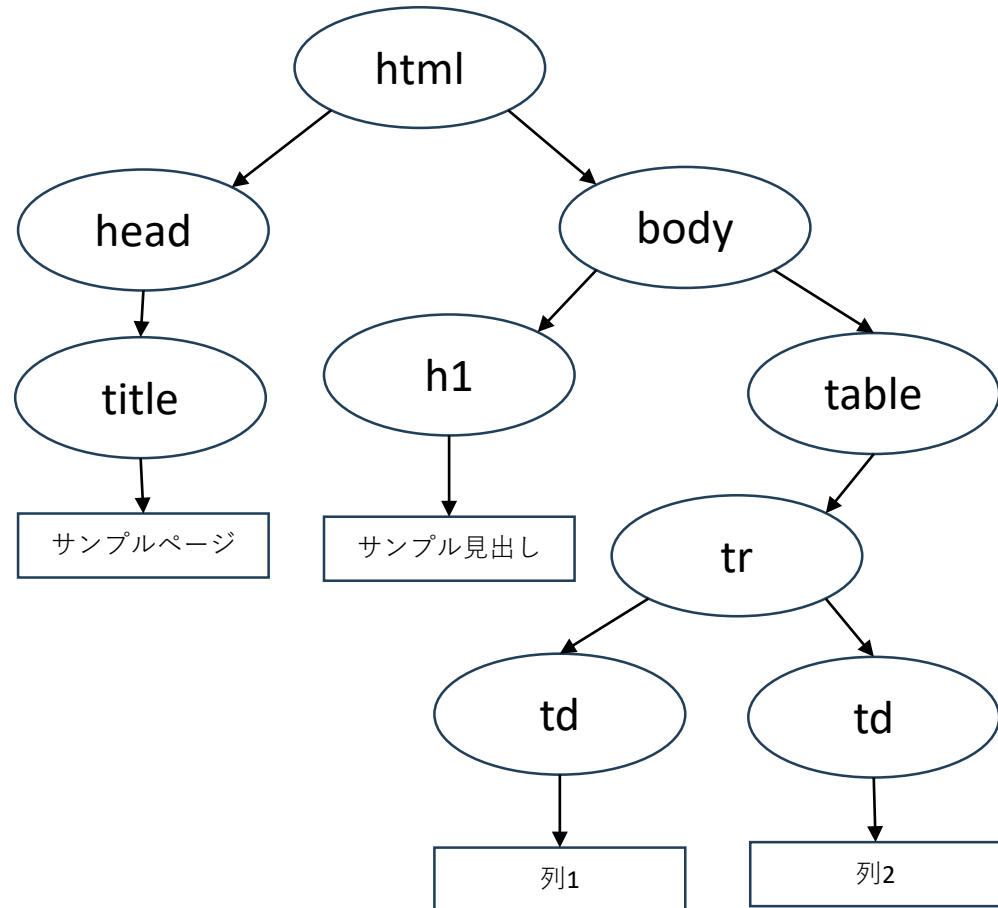


データフォーマットについて

• JSON

- {}や[]で囲んだりする構造化データ
- JavaScriptのオブジェクト記法を用いたフォーマット

```
{  
  "html": {  
    "head": { "title": "サンプルページ"},  
    "body": {  
      "h1": "サンプル見出し",  
      "table": [  
        { "tr": [ { "td": "列1" }, { "td": "列2" } ] }  
      ]  
    }  
  }  
}
```



参考：5スターオープンデータ

- オープンデータの世界には、「5スターオープンデータ」という概念もある
- 「5★オープンデータ」
 - <https://5stardata.info/ja/>

WebAPIの基本

- 制約
 - 回数制限
 - 無料・有料
 - 認証・認可

WebAPIが抱える課題

- 仕様は提供者次第
 - 入力
 - データ構造
 - データの内容
 - 組み合わせの困難さ
- データの品質、データクレンジング
 - フォーマット変換
 - 区切り文字による分割
 - 表記揺れ、誤字

WebAPI の例：JAIRO Cloud(WEKO3)

- JAIRO Cloudを構築するWEKO3は、OAI-PMHに対応している。
- <https://repository.nii.ac.jp/oai?verb=ListRecords&metadataPrefix=jpcoar&from=2023-01-01&until=2023-01-10>

OAI-PMHとはなんぞや

- OAI-PMH (The Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting) は、リポジトリ間でメタデータを交換する目的でOpen Archives Initiativeによって開発されたプロトコルです (<http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>)。リポジトリを含む外部システムは、WEKO3モジュールに登録されたアイテムのメタデータをOAI-PMHを利用して収集できます。
 - <https://meatwiki.nii.ac.jp/confluence/pages/viewpage.action?pageId=63868534#id-%E7%94%A8%E8%AA%9E%E9%9B%86-OAI-PMH>
- WebAPIの実装の仕方における、ある種の共通仕様
 - 「こういうWebAPIをみんなのリポジトリで共通実装して、お互いに同じやり方でメタデータの交換をしよう」という考え方
 - ただしOAI-PMHは「メタデータの提供」までの共通仕様でありOAI-PMHで提供される「メタデータ」本体の仕様は提供者次第
 - WEKO3ではメタデータ本体の共通仕様として、「JPCOARスキーマ」等をサポートしている。