

# 知っておきたいキーワード

## HTML5

萩野達也<sup>†</sup><sup>†</sup> 慶應義塾大学 環境情報学部

"HTML5" by Tatsuya Hagino (Faculty of Environment and Information Studies, Keio University, Fujisawa)

キーワード: HTML5, Web, XHTML, マークアップ言語, Canvas, Video

### HTML5のはじまり

HTMLは HyperText Markup Languageの省略形で、Web文書を記述するための言語です。Web文書は単なるテキストではなく、リンクによってテキスト同士がインターネット上で結びつけられていますので、ハイパーテキストと呼ばれるテキストを拡張したものの一つになります。マークアップとは、文書中のリンクや段落などをテキストファイル中で指定する方法の一つで、HTMLではタグ (tag) と呼ばれる文字列で指定しています。タグによるマークアップは構造化文書のISO標準であるSGML (Standard General Markup Language) に基づくもので、その意味ではHTMLはSGMLで定義された言語の一つに過ぎません。

HTML5はこのHTMLの5番目のバージョンにあたります。HTMLのバージョンの変遷については図1を見て下さい。HTML5の一つ前のバージョンのHTML4.01は1999年に完成し、仕様策定を行っているWorld Wide Web Consortium (W3C) では、SGMLの改良版であるXML (Extensible Markup

Language) に基づくXHTMLに移行させようとしたのですが、XMLの文法の厳しさを複雑さのために普及させるのが難しく、また、XHTML2.0の仕様策定にも時間がかかってしまったこともあり、Webコミュニティからの興味も離れてしまい、10年にわたるXHTML2.0への努力は、完成を見ずに放棄されることになってしまいました。

この間にWebはWeb2.0の時代へ突入り、単なる文書の閲覧だけではなく、YouTubeなどのオンラインビデオの視

聴や、SNSやblogなどのWebアプリケーションの基盤としての役割が大きくなっていきました。これに伴い、HTMLに対する機能追加などの要求も大きくなったのですが、堅い仕様のXHTMLでは対応できなく、Webコミュニティは新たな仕様としてHTML5を作成する方向に動きまわりました。HTML5の仕様は2012年春に完成する予定で、今、仕様策定の最終段階に入っています。W3CからはすでにHTML5のロゴも発表されています (図2)。

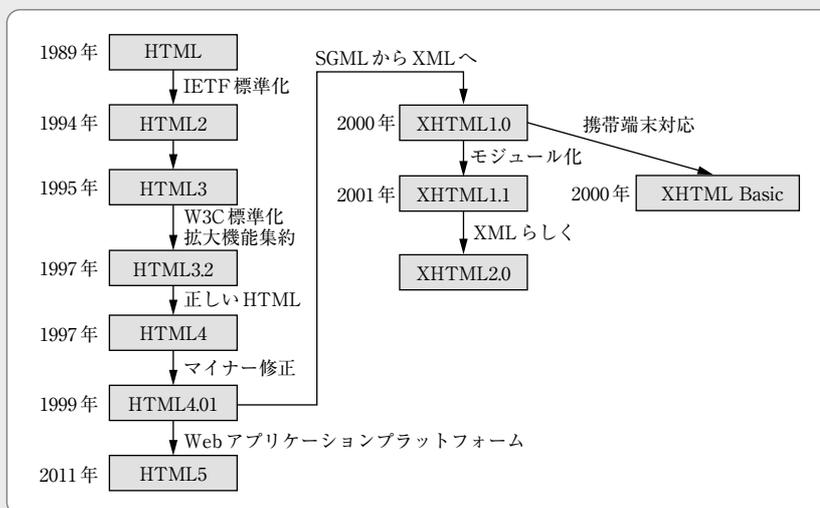


図1 HTMLのバージョン変遷



図2 W3C HTML5ロゴ

### HTML5はSGMLでもXMLでもない?

HTML5の名前からすると、HTML4.01の後継でSGMLに基づく言語であり、XMLに基づくXHTML系列から外れた言語と想像されそうですが、実際には、HTML5はSGMLやXMLの縛りから独立し、Webページを記述する語彙とAPI (Application Programming Interface) を定義したもので、構文としては従来通りHTML

としても書くこともできますし、XMLに基づくXHTMLの形で書くこともできるようになっています。HTML5は文字列からなる構文にこだわるのではなく、HTMLとしての構造を重視していて、その意味ではSGMLであってもXMLであっても本質的に異なるものではありません。

構文で問題になるのは、文法上の間違いの取り扱いで、これまでのHTMLでは、間違いの対処方法についてはそれぞれのブラウザにまかされていて、

そのためにブラウザ間で表示が異なったりしていました。これに対処するためにも、より厳密な文法を持つXMLに従ったものに移行しようとしたのですが、文法間違いのページをWebからなくするのは難しく、移行は進みませんでした。そこで、HTML5では、間違ったものの対処方法までを規定することによって、ブラウザ間での解釈の違いをなくし、どのブラウザでも同じように表示できるようにしようとしています。

### HTMLだけではWebページは作れない

HTMLはWebページの記述言語ですが、HTMLだけでWebページができてしまっているわけではありません。HTMLはWebページの内容を記述する言語であり、その表示や装飾についてはCSS (Cascading StyleSheet)、動作的な動作についてはJavaScriptによって記述されることが多く、これらが関係してはじめて機能的で美しいWebページを作ることができます。HTML5ではこれらの関係についてもブラウザ間での振舞いが異なるないように規定がなされています。これによって、HTML5をブラウザによらないWebアプリケーションの基盤として利用することが可能となり、PC上のブラウザだけでなく、スマートフォンなどの携帯端末のブラウザにおいても、同じWebアプリケーションが利用可能になります (図3)。

また、XMLの機能を使って結合することを前提としていたため、HTMLに組み込むことが難しかった数式のためのMathML、および、グラフィックスのSVG (Scalable Vector Graphics)

についても、HTML5ではその組み込みが定義されていますので、さまざまなブラウザで共通に利用することができる可能性が高くなると期待できます。

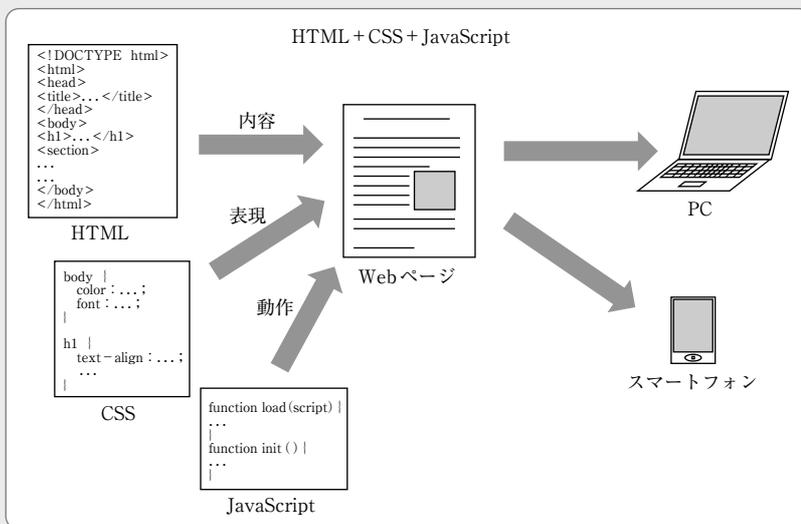


図3 HTML+CSS+JavaScript

## HTML5はHTML4.01の上位互換

HTML4.01のマークアップのほとんどを、HTML5でも使うことができますが、非推奨であった<font>や<center>などの本来CSSで指定すべき表示に関するものは、廃止されています。また、頭字語の<acronym>と略語の<abbr>の違いが不明確でしたが、HTML5では<abbr>に統一されています。

## セクション

HTML5には、セクション(節)という概念が新しく導入されています。これまで、HTMLでは<h1>などで見出しを付けることができて、それがどこまでの範囲の部分に対する見出しなのかは明確には定義されていませんでした。HTML5では<section>や<article>によって明示的にセクションを定義したり、<h1>-<h6>のレベルによって明確にセクション

が定義されます。Webページ内の一つの記事やblogエントリーなどの独立した内容は、<article>を使ってセクションにします。<aside>は、主の内容ではないセクションを意味し、<nav>は、ナビゲーションのためのリンクを含んだセクションを表します。また、セクション内においても、導入部分を表す<header>や主に最後使う<footer>などもあり、HTML5では、Webページを部品毎に分割する仕掛けが用意されています。

## canvas

HTML5の新しい機能として注目が大きいのが、任意のグラフィックスを描画可能な<canvas>です。これまで動

的なグラフィックスにはFlashが使われてきましたが、Flashのプラグインがない環境では、見ることも操作することもできませんでした。<canvas>を使うと、JavaScriptによって同じような

ことを実現可能で、HTML5をサポートする環境で、すべて動作させることができます。実際、ゲームを含めてかなり高度な動的グラフィックスが実装されていたりします。

## video

YouTubeのようなオンラインのビデオ共有サイトが人気ですが、その視聴には、プレーヤをプラグインとして導入する必要がありました。HTML5では、<video>により動画を埋め込むことが可能で、動画に対する再生などの操作をJavaScriptから制御することができます。これまで、埋め込まれた動画の操作は埋め込まれたソフトにまかされていましたが、HTML5では埋め込まれた動画の種類や方式にかかわらず、統一的にJavaScriptから制御が可能になり、再生・停止などのパネルなどを統一的に作ったり、他の部分との関係なども可能になります。音声に対しては同様に、<audio>が用意されています。図4に動画やcanvasなどを含んだHTML5のコーディング例を示します。

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset="UTF8">
    <title>HTML5 Sample Page</title>
    <script type="text/javascript">
      onload = function() {draw0};
      function draw0 {
        var canvas = document.getElementById('example');
        var ctx = canvas.getContext('2d');
        .....
      }
    </script>
  </head>
  <body>
    <header>
      <hgroup>
        <h1>HTML5例</h1>
        <h2>次世代標準</h2>
      </hgroup>
      <nav>
        <li><a href="/">home</a></li>
        <li><a href="/sample/">HTML5の例</a></li>
      </nav>
    </header>
    <section>
      <h2>例</h2>
      <p>HTML5では.....</p>
      <canvas id="example" width="500" height="400"></canvas>
      <video src="tgif.vid" autoplay controls></video>
    </section>
    <footer>
      <ul>
        <li><a href="/about/">本サイトについて</li>
      </ul>
    </footer>
  </body>
</html>
```

図4 HTML5のコーディング例

### HTML5のその他の機能

HTML5には、これまでに紹介した機能の他に、ドラッグ&ドロップのユーザインタフェースをサポートする機

能や、ブラウザの履歴を参照する機能や、フォームにおける日付や時間の入力、スライダーのサポート、オフラインになってもWebアプリケーションを使い続けることを可能にす

る機能など、HTMLをWebアプリケーションプラットフォームとするさまざまな機能の追加が行われています。

### ブラウザ対応状況

HTML5に対応したブラウザの状況ですが、Google Chrome, Safari 3.1,

Firefox, Operaなどの最新バージョンは、HTML5の機能の多くにすでに対応していたりするので、<canvas>などの機能を実際に試すことができま

す。Internet Explorerも、バージョン9からサポート予定です。

### むすび

HTML5を利用した例については、Web上に多数存在しますので、検索工

ンジンなどで探して下さい。HTML5の仕様については、本など多数出版されていますが、正式なものは参考文献に挙げた仕様書だけです。機能につ

いて確かめる時にはこれらを参照して下さい。本稿のweb版は学会ホームページに掲載してあります。

(2011年1月14日受付)

### 参考文献

- 1) "HTML5, a vocabulary and associated APIs for HTML and XHTML", World Wide Web Consortium, <http://www.w3.org/TR/html5/>
- 2) "HTML5 differences from HTML4", World Wide Web Consortium, <http://dev.w3.org/html5/html4-differences/>



**萩野 達也** はぎの たつや 1981年、京都大学理学部卒業。1983年、同数理解析専攻修士修了。1987年、英国エジンバラ大学計算機科学科博士号取得。1986年、京都大学大型計算機センター助手。1990年、慶應義塾大学環境情報学部専任講師。1992年、同助教授。2001年より、同教授。World Wide Web Consortium, Deputy Director for Asia.

### キーワード募集中

この企画で解説して欲しいキーワードを会員の皆様から募集します。ホームページ (<http://www.ite.or.jp>) の会員の声より入力可能です。また電子メール ([ite@ite.or.jp](mailto:ite@ite.or.jp))、FAX (03-3432-4675) 等でも受け付けますので、是非、編集部までお寄せください。(編集委員会)