

HTML5 がもたらす Web コンテンツの変化

文教大学大学院情報学研究科 准教授 池辺 正典[†]

Masanori Ikebe[†]

あらまし Web コンテンツの制作は、関連する様々な技術の進化により変化を遂げている。Web 技術の最新動向として、2012 年 12 月に、Web 関連の標準化を策定する団体である World Wide Web Consortium (W3C) は、HTML5 および Canvas 2D に関する仕様が勧告候補となり、2014 年の勧告を目指すとして発表した。本稿では、HTML5 がもたらす Web コンテンツの変化について再確認することを目的とする。

キーワード：プログラミング, Web, JavaScript, HTML5

1. はじめに

パソコンやスマートフォン等の携帯端末の高性能化は、Web コンテンツにも変化をもたらした。従来はサーバーサイドでのシステム構築が主流であったのに対して、近年はクライアントサイドにおいて大半の処理を行うシステムの構築事例が増加している。Web コンテンツを作成する際は、HTML と呼ばれるデータ形式を用いるが、従来は Web コンテンツの静的なデータを保持するためのデータ形式としての側面が強く、補助的な役割として JavaScript 等のクライアントサイドでのプログラムによる実装が行われていた。しかし、HTML の最新バージョンである HTML5¹⁾ では、その仕様の中で HTML のデータを操作するための DOM 等にも触れられるなど JavaScript 等のクライアントサイドでのプログラミングを行う際に必要となる共通基盤となるインターフェイスの提供に主眼を置かれているように考えられる。関連する規格としては、Web Storage, WebSocket, Geolocation API, XMLHttpRequest, File API 等のクライアントサイドでのプログラミングからの利用が前提となっている技術も広義の HTML5 に含めることもある。この他に追加でマルチメディアデータの取り扱いに関する内容も追加されており、Web ブラウザにプラグインの必要なく、様々なマルチメディアデータの取り扱いが可能となった。

2. マルチメディアの取り扱いについて

HTML5 で新規に追加された主要な要素として、画像データを取り扱う canvas 要素、動作データを取り扱う video 要素、

音声データを取り扱う audio 要素がある。従来の HTML でも画像データは img 要素で表示することが可能であったが、これに対して新規で追加された canvas 要素はピクセル単位でのバイナリデータの制御が可能であり、より細かな画像処理等の分野で用いられてきた処理を JavaScript 等の言語で容易に実装することが可能となった。図 1 は canvas 要素で読み込んだ画像を JavaScript でグレースケール化およびエッジ検出を行なったものである。

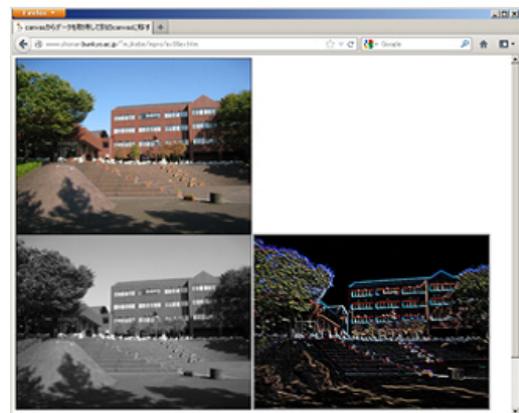


図 1 canvas 要素による処理

canvas 要素からバイナリデータにアクセスする際には、getContext メソッドで生成されるオブジェクトに対して、getImageData メソッドを実行することで得られる画像データの data プロパティを参照することで、バイナリ形式の画像データの取得が可能となる。

また、従来から Web の人間関係を可視化するソーシャルグラフなどは情報の表現手法としてよく見られたが、canvas 要素を用いることで、物理モデルを採用した位置最適化の計算を動的に行うグラフ描画なども容易に実装²⁾ すること

2013 年 2 月 9 日受付

[†] 〒 253-8550 神奈川県茅ヶ崎市行谷 1100

m_ikebe@shonan.bunkyo.ac.jp

[†] Graduate School of Information and Communications,

Bunkyo University

1100 Namegaya, Chigasaki, Kanagawa 253-8550, Japan

が可能となった。図2にJavaScriptでWebの人間関係を表現するサンプルを示す。

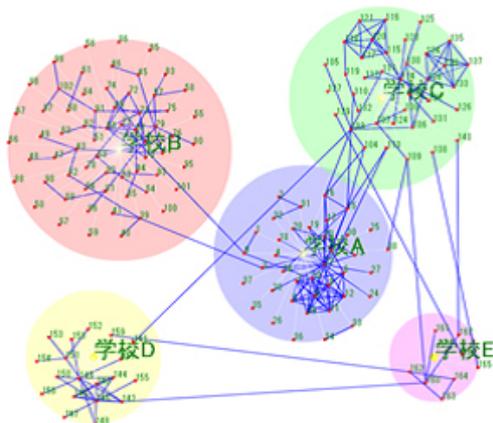


図2 canvas要素による処理

そして、video要素では、Webカメラ等との連携により、リアルタイムの映像を処理することも可能となり、プログラムを追加することで、顔認識やARマーカーの認識などの拡張現実技術を利用したWebコンテンツの実装も可能となった。また、audio要素では、プログラムからバイナリデータとして音声データを作成することが可能であるために音声処理技術を利用したWebコンテンツが発展することが期待される。

3. サーバー・クライアント間の通信

現在のWebコンテンツは、Ajax技術の普及により、非同期でサーバー・クライアント間の通信が容易に行うことが可能となったために、主にユーザビリティを向上する目的でこれらの技術が用いられることが増加した。HTML5と同時期に策定されたWebSocketは、これをさらに発展させたものである。最大の特徴はサーバーにおいて接続中の各クライアントがプログラムから認識可能である点に加え、クライアントへの一斉の情報配信が可能であるという点である。WebSocketにより、従来はクライアントサイドのプログラミングでは、追加の制御用のプログラムがない場合には、サーバーとクライアント間の1対1の通信という制約があったが、特定のクライアントが発信した情報が他のクライアントにも共有することが可能となったために、多数数が同時に利用することが可能なWebコンテンツを容易に実装³⁾することが可能となった。

今後は、WebSocketを用いることで、スマートフォン等の利用を想定したネイティブアプリケーションと遜色のないユーザーインターフェイスを備えたWebアプリケーションが増加すると考えられる。

4. 位置情報について

近年利用が増大しているスマートフォンは、GPSによる

位置検出が可能であるために、Webコンテンツ側でもGeolocation API等の対応した規格が整備されている。また、位置情報を保持するために、RSSを拡張したGeoRSSを利用したWebコンテンツの事例も増加⁴⁾している。GeoRSSは、国土地理院等でも利用されているGMLに準拠したデータ形式である。本データはXML形式作成されており、これにより位置情報を加味したアプリケーションの実装がより一層進むものと考えられる。例えば、Twitterにおいて、GeoRSSを用いて、利用者の位置情報を含める場合には、以下ようになる。

```
<entry>
<twitter:geo>
<georss:point>35.3701 139.4165</georss:point>
</twitter:geo>
<google:location 神奈川県茅ヶ崎市</google:location>
<twitter:place>
<twitter:id>XXXXXXXXXXXX</twitter:id>
<twitter:full_name>ChigasakiCity, Kanagawa
</twitter:full_name>
<twitter:type>city</twitter:type>
</twitter:place>
</entry>
```

上記において、georss:point要素がGMLにより位置情報を保持している箇所であり、緯度・経度の情報が記載されていることが分かる。

5. おわりに

Webコンテンツは、サーバーにコンテンツを配置するという特性上、容易にシステムのアップデートが可能である。このような特性から、本稿で紹介したHTML5も未だ勧告には至っていないが、各Webブラウザでの独自実装は既に進んでおり、既に様々なWebコンテンツにその技術が含まれているのが現状である。このため、Webコンテンツ制作に関わる人材は、技術の進化に即時に対応するという心構えが重要である。

【文献】

- 1) W3C: HTML5, <http://www.w3.org/TR/html5/>
- 2) 池辺正典, 川合康央, 松本浩之: Web上の収集情報を利用した人間関係の可視化による生徒指導支援システムについての研究, 情報処理学会シンポジウムシリーズ, 情報処理学会, Vol.2012, No.4, pp.241-248, 2012.
- 3) 川合康央, 池辺正典, 佐久間拓也: 幼児の言語獲得に寄与するデジタル絵本の試作, 情報処理学会シンポジウムシリーズ, 情報処理学会, Vol.2012, No.4, pp.161-168, 2012.
- 4) 池辺正典: 災害時における地域情報ネットワークの役割, 文教大学湘南総合研究所紀要, No.16, pp.35-43, 2012.

いけべ まさのり
池辺 正典 1977年生。関西大学大学院総合情報学
研究科博士後期課程修了。2007年4月より文教大学
情報学部に着任。情報システム、データマイニングなど
が専門。情報学研究科では「ウェブコンテンツ演習」を
担当。