

# 授業時間割 Web API とそのポータル時間割への応用

Web API for Personal Time Schedule and its Application for the Portal's Timetable

中野裕司, 杉谷賢一, 永井孝幸, 宇佐川毅

Hiroshi NAKANO, Kenichi SUGITANI, Takayuki NAGAI, Tsuyoshi USAGAWA

熊本大学

Kumamoto University

〈あらまし〉我々は 2006 年大学ポータル上に授業時間割を提供してきた。この時間割上の対応する曜日・時限に、学生は自分の受講する科目、教職員は自分の担当する科目や受講する研修が表示され、そこから、LMS、学務システム、シラバスへリンクしている。今回、全面的に開発し直し、REST 型の Web API で JSON データを返すサーバと、それを利用した Web クライアントといった構成に移行した。これにより、同じ認証下であればポータル以外の様々な場所(例えば LMS 上の HTML コンテンツ)から時間割データを参照可能となった。同時に、国際化、モバイル対応も行ったので、併せて報告する。また、このような方法で時間割情報の一元化が実現すれば、学習ログとしての価値も期待される。

〈キーワード〉 システム開発 教育情報 時間割 Web API REST JSON 大学ポータル

## 1. はじめに

大学ポータルは、学生、教職員等のキャンパスライフをサポートする入口的な存在である。通常はシングルサインオン等を伴い、認証された個人に特化した機能を提供するとともにユーザ個々によるカスタマイズが可能なものもある。LMS や学務システム等の関連サイトへのナビゲーションの役割も有する。卒業生を巻き込んだ、戦略的な活用も世界的にされている(Kats 編 2010)。

教育活動が大学の中心的な存在であることから、大学ポータルの設計において、授業時間割を中心に置き、他のシステムとの連携を図ることが多い(花川他 2005, 三嶋他 2006)。

我々も、2006 年度から、オープンソースの大学ポータルの uPortal と同 SSO の CAS を中心に、20 以上の関連システムを連携したポータルを提供してきた。標準規格の IMS Enterprise を用いて、学務システム、LMS、シラバス間を連携し、さらに、ポータル上に個人に対応した時間割を表示し、そこから、LMS、学務システム等へのリンクを実現した(中野他 2009)。

今日まで本時間割を安定的に運用してきたが、国際化やモバイル機器への対応とアプリ間連携の強化のため、サーバを Web API 化し、クライアントリッチなシステムへと大きく方向転換した。

## 2. 授業時間割 Web API

従来の Web アプリケーションの多くは、サーバサイドでページを合成し、Web ブラウザに転

送、表示していた。最近の Web ブラウザやモバイルアプリ等の高性能化と Ajax, HTML5 等ソフトウェアの進歩から、サーバからは必要なデータだけを取得し、画面の描画は全てクライアント側の Web ブラウザ上で行うものが増えつつある。この方法を用いれば、サーバの負荷が減るだけではなく、同じ API の利用可能な範囲で、クライアントプログラム(通常は HTML と JavaScript)がの修正や新規開発がサーバに手を加えずに行える。また、マッシュアップ(様々な API を連携して用いること)により、よりシームレスなアプリ間連携が実現できる。

今回の授業時間割 Web API は、標準的に用いられている、データ形式が JSON、通信が REST 形式でとし、Apache Tomcat7, JSONIC, Maria DB で構築した。また、シングルサインオン下でクライアントでのマッシュアップを可能にするため、JSONP をサポートした。

本 API は、年度の範囲と言語をパラメータとして呼び出すことでき、図 1 に API が返す値の一部を示している。コンパクトで構造化されたテキストデータとして、認証されているユーザの授業時間割データを取り出せることがわかる。

## 3. ポータル時間割

今回開発した Web API を利用して、ポータル上の時間割を書き直した。Web API は jQuery の getJSON メソッドで取得し、描画は主に jQuery Mobile, 国際化は jQuery.i18n を利用しており、

モバイルデバイスでも図2に示すような表示が得られた。省略するが、国際化に関しても、日本語と英語をほぼ完全にサポートし、データさえあれば他の言語への拡張も可能である。

また、科目名から Moodle へ、[シ]アイコンからシラバスシステムへリンクしており、両者ともある程度モバイル対応している。また、学内からは学務システムへもリンク可能である。

#### 4 他のコンテンツ中での利用

図3に、他のコンテンツからAPIを利用した実験的な例を示す。JavaScriptが使えればLMS上のコンテンツからも利用可能であり、この例では、その日のユーザの時間割データを参照し、受講すべき科目を表示している。当然ではあるが、全く同じコンテンツであるにも関わらず、この表示はユーザや見た曜日で異なる。

#### 謝辞

本研究は、JSPS 科研費 25280124, 15H02795 の支援を受け実施した。

#### 参考文献

- Richard N. Kats 編, 梶田 訳 (2010) ウェブポータルを活用した大学改革, 東京電機大学出版
- 花川 他 (2005) シームレス環境を実現した Web ベース統合教育支援システムの構築, 信

```
{
  "callback": "**", "uid": "**", "ip": "**",
  "lastname": "中野", "firstname": "裕司",
  "affiliation": 2, "stid": "**", "syllabusModYear": 2015,
  "syllabusAuthUri": "http://**locale={0}&nendo...",
  ... (略) ...,
  "courses": {
    "2015": {
      ←2015年度
      "2": {
        ←後期
        "1": {
          ←月曜
          "1": [
            ←1限
            {
              "courseId": "2015-15-01005", ←科目情報
              "name": "情報処理概論", "lms": 2,
              ... (略) ...
            },
            "2": {
              ←火曜
              "1": [
                ←1限
                {
                  "courseId": "2015-61-64130", ←科目情報
                  "name": "学習支援...論", "lms": 2
                }
              ]
            },
            ... (略) ...,
            "1": {
              ←前期
              "3": {
                ←水曜
                "2": [
                  ←2限
                  {
                    "courseId": "2015-58-00609",
                    "name": "情報基礎 A 15", "lms": 2,
                    ... (略) ...
                  }
                ]
              },
              ... (略) ...,
              "2014": {
                ←2014年度
                "2": {
                  ←後期
                  ... (略) ...
                }
              }
            }
          }
        }
      }
    }
  }
}
```

図1. Web API の返す値 (JSON形式)

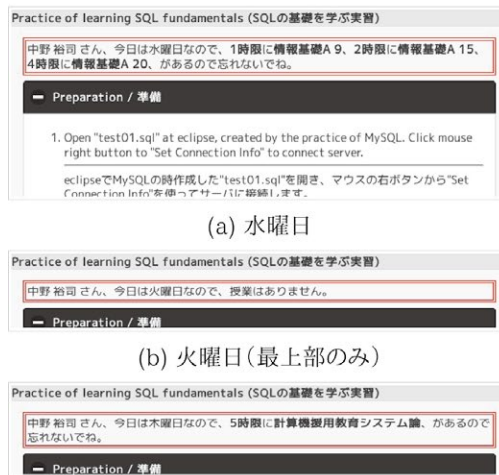
学会論文誌 D J88-D1(2): 498-507

三嶋 他 (2008) 授業支援サービスと連携した個人適応の学生ポータルサイト: 授業関連情報を時間割ベースで共有する予定表, 信学技報, 教育工学 107(536): 101-106

中野 他 (2009) SSO と複数 LMS に対応した Web 時間割システムの開発, 情報教育研究集会講演論文集: 409-412



図2. モバイル環境下のポータル時間割(Nexus5)



(a) 水曜日

(b) 火曜日(最上部のみ)

(c) 木曜日(最上部のみ)

図3. LMS 上の HTML コンテンツからの API 利用