

## Open Apero 2017 Conference 参加報告

常盤祐司<sup>†1</sup> 藤井聡一郎<sup>†1</sup> 出口大輔<sup>†2</sup> 梶田将司<sup>†3,†4</sup>

**概要** : Open Apero 2017 Conference が 2017 年 6 月 4 日～8 日に米国フィラデルフィアで開催された。本稿ではこのカンファレンスに参加したそれぞれのメンバがトピックスを報告する。はじめにカンファレンスで発表されたセッションを分類することにより Apero コミュニティの現状を整理し、それ以降は順に、日本からの参加者によるセッション、NGDLE をテーマとした基調講演とパネルセッション、Jasig のプロジェクトで現在も Apero のプロジェクトとして継続する uPortal と CAS、ラーニングアナリティクスおよび IMS 標準、Apero コミュニティの中心的なプロジェクトである Sakai について報告する。

**キーワード** : Apero, Sakai, LTI, Caliper, uPortal, CAS, 授業支援システム, 参加報告, ラーニングアナリティクス

## A Collaborative Report on The Open Apero 2017 Conference

YUJI TOKIWA<sup>†1</sup> SOICHIRO FUJII<sup>†1</sup>  
DAISUKE DEGUCHI<sup>†2</sup> SHOJI KAJITA<sup>†3,†4</sup>

### 1. はじめに

Open Apero 2017 Conference に参加した Ja Sakai (日本 Sakai) コミュニティメンバが (1) カンファレンス概要, (2) Ja Sakai 関連セッション, (3) 基調講演とパネルセッション, (4) uPortal と CAS の開発状況, (5) ラーニングアナリティクスと IMS 標準の動向, (6) Sakai, について報告する。

### 2. カンファレンス概要

2017 年の Open Apero Conference [1] は 6 月 4～8 日, 米国フィラデルフィアにて開催された。2004 年から毎年 2 回開催され, 2008 年からは年 1 回となった前身の Sakai Conference を含めると今回で 18 回目となる。これまでのカンファレンスでは毎回その地域に因んだロゴを制作しており, 今回は図 1 のロゴが使われた。

カンファレンス後に事務局から得た登録者数は 191 名で昨年の 300 名からかなり減少している。日本からは Sakai を全学的に利用している大学から, 京都大学 2 名, 名古屋大学 2 名, 法政大学 2 名の計 6 名が参加した。

6 月 4 日に開催されたプリセッションを含めるとセッション数は 計 79 で, これも 2016 年の 100 から 2 割ほど減少した。プログラムに記載されているセッションの分類に Sakai が含まれているセッションは 27 (全体の 34%)であった。また, uPortal, Learning Analytics, CAS, LTI, Portfolio に



図 1 Open Apero 2017 Conference ロゴ

関するセッションは 2016 年ではそれぞれ 6, 5, 4, 3, 3 であったが今年度は 12, 4, 5, 0, 3 となった。IMS GLC にて標準化が進められている LTI のセッションはなくなり, Apero コミュニティが主体的に開発しているシステムのセッションに絞られた。

また, ここ数年注目を集めている Next Generation Digital Learning Environment (以下, NGDLE) については昨年のカンファレンスでは 2 件のセッションがあったが, 今回は NGDLE の提案をした EDUCAUSE の Malcolm Brown 氏が招待され基調講演を行った。詳細については後述する。Apero コミュニティにおいては Tsugi プロジェクト[2]が NGDLE に関係しており, 今回のカンファレンスでも 2 つのセッションがあった。プロジェクト名の Tsugi は日本語の”次”に因んで命名されており, LTI 対応ツールをクラウドでホスティングするためのコンテナである。Tsugi により LTI ツールを LMS から簡便に利用するための環境が提供される。

### 3. Ja Sakai 関連セッション

#### 3.1 Ja Sakai セッション

6 月 8 日には日本から参加したメンバが “Sharing i18n Practices and Issues - Translation, LTI/Caliper, Tool Customization” [3] というセッションにて, それぞれの大学の活動報告を行った。図 2 にセッション終了後に撮影した発表者らの写真を示す。

<sup>†1</sup> 法政大学 情報メディア教育研究センター  
Research Center for Computing and Multimedia Studies, Hosei University  
<sup>†2</sup> 名古屋大学 情報連携統括本部  
Information & Communications, Nagoya University  
<sup>†3</sup> 京都大学 情報環境機構企画室  
IT Planning Office, Institute for Information Management and Communication,  
Kyoto University  
<sup>†4</sup> 京都大学 学術情報メディアセンター  
Academic Center for Computing and Media Studies, Kyoto University



図 2 Ja Sakai セッション発表者

はじめに法政大学から“Community Translation of Sakai using Transifex”というタイトルで Web ベースの翻訳システムである Transifex を使った Sakai 翻訳基盤の報告を行った。本システムは日本だけでなくスペイン、トルコ、スウェーデンが Sakai の翻訳に利用している。システムの概要は 2016 年に発表したもので、今回は発表者らが開発した Web ベースの用例集である POBrowser および PO ファイルをやり取りする H10n ツール、さらに Transifex および GitHub との関連に関し翻訳ワークフローを交えて解説した。

翻訳プロジェクトの次は京都大学から“Sakai localization as an office assistant”というタイトルで、大学からオフィスアシスタントとして雇用された学部学生が Sakai の日本語化を行った事例が報告された。京都大学で稼働する公開版 Sakai と非公開版 Sakai をオフィスアシスタントが GitHub に修正したコードを push する際のワークフローおよび MathJax ツールの日本語化に関わるバグフィックス作業の概要がオフィスアシスタントとして雇用された学生本人から説明された。

3 番目は法政大学から IT を活用して一連の教育環境を構築する EduSPOT プロジェクトを昨年度に引き続き説明した。JUnit で Java プログラミングの正誤を判定する自習用ツールである max+を開発し、IMS LTI v.1.0 を用いて全学で利用されている Sakai と連携させている。またモバイル端末を使って学生のプレゼンテーションを相互評価する LTI 対応ツールである peas も併せて紹介された。

最後の発表は名古屋大学における事例紹介であった。紙ベースのテストを複合機でスキャンおよび OCR でデータ化することによって Sakai と連携する富士ゼロックス社製授業支援ボックスの概要、OCR の認識率や学生アンケートに基づくシステム評価および将来計画が説明された。

本セッションには 20 名ほどの参加があり、半数が非英語圏からの参加者であった。

### 3.2 京都大学セッション

6 月 5 日には京都大学の梶田らが、“Sakai Grading



図 3 京都大学主催セッションの様相

Experience Enhancement Using Sony Digital Paper”[4]というセッションで、SONY 社製 Digital Paper と Sakai との連携の事例報告を行った。図 3 には発表中に撮影した発表者の写真を示す。Digital Paper は米国でも販売されており、日本人参加者以外にも多数の参加が得られた。海外でも販売されるシステムにとっては、こうした国際的な場で発表する意義があると考えている。

## 4. 基調講演およびパネルセッション

“The Next-Generation Digital Learning Environment: A Keystone for Student Success”とのタイトルで行われた EDUCAUSE の Malcolm Brown 氏の基調講演は、昨年 12 月の大学 ICT 推進協議会年次大会で EDUCAUSE President & CEO の John O'Brien 博士が来日した際にもたれた Aperio Foundation 日本人関係者との意見交換がきっかけとなって始まった EDUCAUSE と Aperio Foundation の連携活動の一つとして企画されたもので、さらなる EDUCAUSE との連携が期待される。講演内容は、大学が直面している “Student Success” の向上を目的とした (1) 科目・教育プログラム修了率の向上、(2)多様な学生の要望



図 4 パネルディスカッション パネリスト

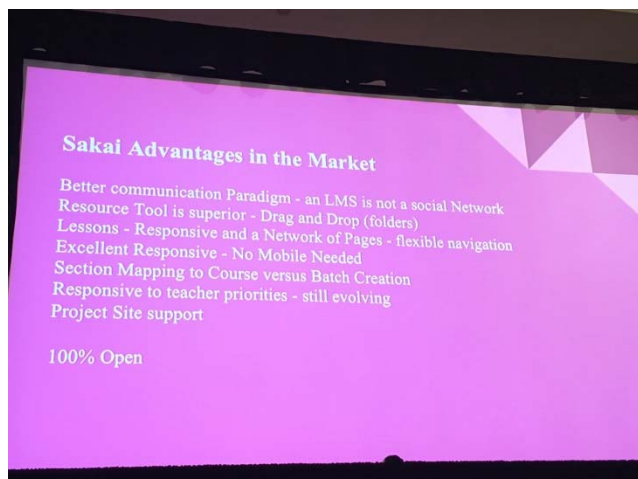


図 5 Sakai Advantages in the Market

に対応可能な修学プログラム, (3) インパクトのある高度な体験, (4) 学習力の向上, のためにも, Brown 氏が提案している NGDLE を発展させたアジャイルでフレキシブルかつロバスタなデジタルアーキテクチャの必要性が説かれ, その駆動力としての Sakai Community に期待が寄せられた。

パネルディスカッション "Open Source Values and Advocacy" は, Apereo Foundation Board の Chair であるニューヨーク大学 Chief Digital Officer の David Ackerman 氏がモデレータとなって, 3 人のパネリストとともに行われた (図 4 参照)。Ackerman 氏からは, ニューヨーク大学がソフトウェアを選択する際の具体的な規範として, "Quality, Quantity, and Control are the main factors to choose software" が示され, Sakai の製品としての質の高さや多様で安定した Sakai コミュニティの状況, 将来を含むすべてを自学でコントロールできる良さが強調された。また, ベンダー製品が製品開発費以上の多額のマーケティング経費 (あるベンダーは昨年 38 百万円) を使用している現状を踏まえながら, Sakai のマーケットアドバンテージ (図 5 参照) について議論がなされた。

## 5. uPortal と CAS の開発状況

uPortal は, 大学などの高等教育機関を対象としたポータルシステムとして開発が進められているオープンソースプロジェクトである。Open Apereo 2017 では, uPortal 関連のセッションが 12 あったが, そのなかで uPortal の最新の開発状況や今後の計画を中心に議論するセッションが 3 つ設けられた。そのセッションでは最新バージョンである uPortal 4.3.1 について紹介されるとともに, 現在開発中の uPortal 5 に実装される機能やリリースに向けたロードマップが紹介された (2017 年 10 月 25 日に正式リリースがされている)。uPortal 5 では, WCAG 2.0 Level AA への準拠を進めることでアクセシビリティの改善を図るとともに, 環境構築の単純化, セキュリティ機能の高度化, コンテナ技

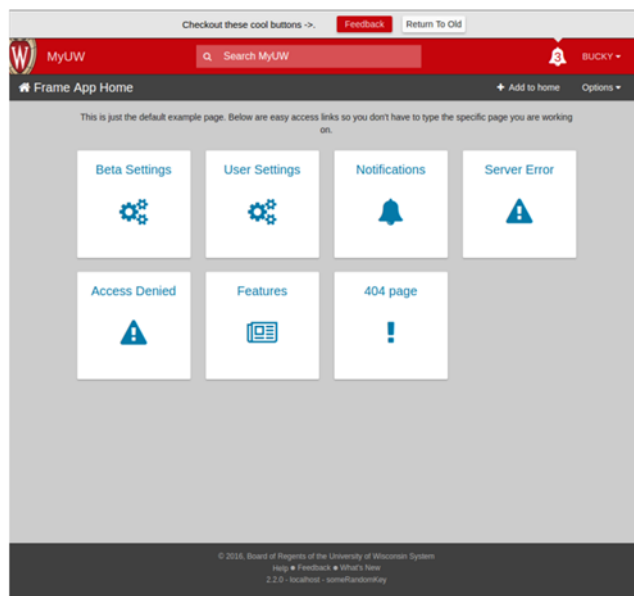


図 6 AngularJSによるPortal事例

術への対応, uPortal Soffits と呼ばれる JAVA に依存せずポートレットを構築できる機能, などが盛り込まれている。

また, ウィスコンシン大学で開発が進められている AngularJS Portal の開発状況が紹介された。図 6 にその事例を示す。Open Apereo 2016 で紹介された際はまだ開発中の印象が強かったものの, 今年度は uPortal-home という名前ですべて正式に uPortal のプロジェクトとして開発が進められることがアナウンスされた。また, シンクレア大学における AngularJS Portal の導入に関する事例紹介のセッションも設けられた。

次に, CAS の最新の開発状況や今後の計画を中心に議論するセッションも 1 つ設けられ, CAS 5.x の開発状況が紹介された。CAS は 5.0 系より環境構築が非常に簡単となっており, その思想は 5.1 系にも継承されている。また, CAS 5.1 系では多要素認証のサポートが強化され, Google Authenticator や Microsoft Azure Authentication などプロバイダとして利用することが可能となっている。また, 管理者画面のユーザビリティも改善しており, より簡単に設定ができるよう工夫されている。本稿執筆時点での最新版は CAS 5.0.10 と 5.1.5 であり, CAS 5.2 系は RC4 となっていることから近々正式版がアナウンスされるものと思われる。

## 6. ラーニングアナリティクスと IMS 標準の動向

今回のカンファレンスでも昨年度に引き続き IMS 標準やラーニングアナリティクスに関するセッションが設けられており, 各所で実施されている実践的な取り組みについて報告がなされた。

LTI 関連ではミシガン大学から Tsugi フレームワークのアップデート情報があり, NodeJS バージョンや IMS Common Cartridge と IMS Content Item を用いたコンテンツ

の管理機能の追加などについて報告があった。また、バージニア大学からは Sakai のツール管理機能の改善案に関する報告があり、いずれの報告も LTI を用いた機能拡張による NGDLE 構築のため外部ツールとの連携機能を重視していることが分かった。

ラーニングアナリティクス関連の主なセッションとして、Aperoo コミュニティの企業会員である Unicon からは Aperoo Learning Analytics Initiative (以下、LAI) の各プロダクトのアップデート情報が説明され、ノートルダム大学からはそれらのプロダクトを用いた実践報告があった。LAI の各プロダクトのアップデート情報は下記の通りである。

#### ● Learning Record Store

Student Information System (以下、SIS) の情報を含めるようになり Learning Record Warehouse (以下、LRW) と改名された。SIS の情報は IMS 標準である OneRoster[5]形式をサポートしている。ロードマップでは引き続き xAPI と Caliper の相互変換について取り組んでいることが言及された。

#### ● Dashboard

学生の活動状況を可視化した Student Pulse や i18n への対応、管理者用インターフェースなどが実装された。

#### ● Learning Analytics Processor

現在利用されている Hadoop を利用した ecosystem が十分機能しているため LAI のプロダクトからは除外された。

#### ● Student Success Plan

解析部分や i18n の改善について言及があった。

ノートルダム大学からは、LAI の LRW と Dashboard を利用したシステムの利用に関する実践的な報告があった。システムの構成は LMS と SIS から LRW へ xAPI, Caliper, OneRoster などの標準規格を用いてデータを格納し、LRW と Dashboard や Hadoop を連携させてデータの解析や可視化を行うというものだ。デモンストレーションではその場でビデオ視聴や Web テストなどを行い、それらのデータがリアルタイムにダッシュボードに反映される様子が確認できた。

## 7. Sakai

Sakai11 は 2016 年 7 月にリリースされており、前年度に開催された Open Aperoo2016 以降、新しいバージョンとなる Sakai12 はリリースされておらず、執筆時点では今回のカンファレンス直前に公開された Sakai11.4 が最新となっている。Sakai11 は前年度のカンファレンスで概要が報告されているため[6]、今回のカンファレンスでは最新機能に関する説明はなかった。

むしろ興味深いのは、組織のなかで Sakai というブランドをどのように上げていくかという“Selling” Sakai [7]というセッションであった。バージニア大学では下記のような

な活動を通じて Sakai の学内展開を進めている。

#### ● User stories

大学の理念である“Academical Village”を支えるシステムとしての Sakai の位置づけ

#### ● Fact sheets/brochures

128,000 人のユーザ、81%の科目で利用されているという事実の紹介

#### ● Posters

PC だけでなくモバイルやタブレットで利用でき、かつ使いやすい成績簿といった機能の紹介

#### ● Video

大学のブランドを代表する資産と Sakai を関連付けたスクリーンショットによる紹介

#### ● Social media

Twitter などのソーシャルメディアを利用した宣伝

米国ではコンピュータ・リテラシが日本に比べ高いと考えていたが、様々な方法でユーザへの Sakai の展開を試みている大学もあることがわかった。

## 8. おわりに

Ja Sakai コミュニティメンバにより Open Aperoo 2017 Conference におけるトピックスについて報告した。Sakai, uPortal, CAS といった古くからのプロジェクトに加え、本格化してきた NGDLE への取り組みなど、Aperoo コミュニティにおける開発が継続していることがわかった。

本稿では Sakai を中心として主として大学の学習環境を構築していく Aperoo コミュニティに関する報告を行ったが、著者らはそれ以外の LMS の動向についても並行して調査を行っている。最近の米国およびカナダにおける LMS の市場占有率で特長な動向[8]は、SaaS ベースの Canvas が著しく市場占有率を高めており、Moodle や Blackboard のそれらに近づきつつあることである。

Sakai の市場占有率については、ここ数年減少傾向となっているが、Ja Sakai コミュニティでは Sakai が継続する限り毎年開催されるカンファレンスの参加報告を続けていきたいと考えている。

**謝辞** 本研究は JSPS 科研費 15K00493 の助成を受けたものです。

## 参考文献

- [1] “Open Aperoo 2017”, <https://www.apereo.org/conferences/open-apereo-2017> (参照 2017-11-04)
- [2] “Tsugi”, <https://www.apereo.org/projects/tsugi>
- [3] “Sharing i18n Practices and Issues - Translation, LTI/Caliper, Tool Customization”, <https://www.eventsforce.net/concentra/system/proweb/start.csp?pa>



- geID=8199&eventID=12 (参照 2017-11-04)
- [4] “Sakai Grading Experience Enhancement Using Sony Digital Paper”,  
<https://www.eventsforce.net/concentra/system/proweb/start.csp?pa geID=8169&eventID=12>
- [5] “OneRoster and Learning Information Services”,  
<https://www.imsglobal.org/activity/onerosterlis> (参照 2017-11-04)
- [6] 常盤 祐司, 藤井 聡一郎, 畠山 久, 出口 大輔, 梶田 将司,  
“Open Apereo 2016 Conference 参加報告”, 情報処理学会 研究報告教育学習支援情報システム (CLE), 2016-CLE-20(9), 1-5 (2016).
- [7] “Selling” Sakai: Building an enticing, engaging brand for your institution's LMS”,  
<https://www.eventsforce.net/concentra/system/proweb/start.csp?pa geID=8147&eventID=12> (参照 2017-11-04)
- [8] “State of Higher Ed LMS Market for US and Canada: Spring 2017 Edition”,  
<http://mfeldstein.com/state-higher-ed-lms-market-us-canada-spring-2017-edition/> (参照 2017-11-04)