

Sakai CLE 2.9 の現状と課題

梶 田 将 司^{†1}

現在, Sakai コミュニティは 2012 年 3 月のリリースに向けて Sakai CLE (Collaboration and Learning Environment) 2.9 の開発・品質保証の最終段階に入りつつある。本報告では, ツール互換性・教材移植性, および, Sakai OAE (Open Academic Environment) への移行の観点を中心に, Sakai CLE 2.9 の現状および我が国の Sakai コミュニティにとっての課題を述べる。

Current Status of Sakai CLE 2.9 and Its Challenges for Japanese Sakai Community

SHOJI KAJITA^{†1}

Currently, Sakai Community has been in the final process to release Sakai CLE (Collaboration and Learning Environment) 2.9 on March 2012. In this paper, we describe the current status of Sakai CLE 2.9 and its challenges for Japanese Sakai Community, focusing on tool interoperability, contents interoperability and the migration from Sakai CLE to Sakai OAE (Open Academic Environment).

1. はじめに

2004 年から開始された Sakai Project は, 高等教育機関における教育学習支援情報環境の高度化の流れの中で, 大学の枠を越えた連携をキーコンセプトに, (1) 各大学が独自開発してきた既存プラットフォームのオープンソースによる共同開発, (2) そのプラットフォーム上でのベストプラクティスの共有, そして, (3) 次世代の大学情報環境を見据えた新たな方

向性の模索とその具体化, を模索しながら発展してきた。それらの成果は, コミュニティとしての Sakai Foundation¹⁾, および, プロダクトとしての Sakai CLE (Collaboration and Learning Environment, Sakai 2.x とも言われる)²⁾ と 2011 年 9 月 9 日に初めてリリースされた Sakai OAE (Open Academic Environment, Sakai 3 とも言われてきた)³⁾ に結実してきている。

このように, オープンソースのコミュニティ・プロダクトが明確になる中で, さらなる拡大と融合も進んでいる。コミュニティについては, 高等教育機関におけるオープンソースコミュニティとして「事務業務 (Administration) での Java の活用を模索すること」を目的に Sakai Foundation よりも先に立ち上がり発展してきた Jasig *¹ Foundation との合併も現在進められている。また, プロダクトについては, IMS Basic Learning Tool Interoperability (LTI)⁴⁾ をベースとした Sakai CLE - Sakai OAE 間の連携や Jasig uPortal⁵⁾ との連携も進んでいる⁶⁾。

このような流れの中で, Sakai CLE は, ユーザインタフェースを中心に Sakai 2.4 からの大幅な改訂が進められており, 2012 年 3 月には Sakai 2.9 としてリリースされる予定である。

本報告では, ロサンゼルスで開催された Sakai Conference 2011 での情報⁷⁾ を含めて, (1) ツール互換性, (2) 教材移植性, および, (3) Sakai OAE (Open Academic Environment) への移行の観点を中心に, Sakai 2.9 の現状および日本人 Sakai コミュニティにとっての課題について述べる。

2. Sakai 2.9 開発の背景

現在, 公開されている最新の Sakai CLE は, 2011 年 4 月 18 日にリリースされた Sakai 2.8 となっており, 次の特長を持つ⁸⁾:

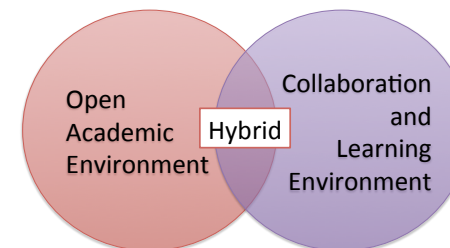
- URL 短縮サービス
- モバイルポータル UI に関する数多くの問題の改善
- ポータルナビゲーションメニュー
- ログイン時における reCAPTCHA サポート
- ユーザプロファイルオプションの強化
- IMS Basic LTI 関係機能をサポート

^{†1} 京都大学情報環境機構 IT 企画室

IT Planning Office, Institute for Information Management and Communication, Kyoto University

*¹ Java Administration Special Interest Group の略称として JA-SIG と言われてきた。

- デスクトップテストツール Respondus の問題インポートの取り扱い
- CKEditor の実装
- 新しい6つのウェブサービス
- Quartz Scheduler ジョブ用のイベントロギング
- IMS Basic LTI による外部統合機能の改善
- 外部ユーザプロバイダ (LDAP 等) との統合機能の改善
- 言語パッケージの更新 (中国語, オランダ語, フランス語, スペイン語, ベトナム語)



Sakai 2.5 から Sakai 2.8 に至る過程で数多くのバグフィックスがなされる一方で、商用プラットフォームを含め、他の多くがすでに大規模なユーザインタフェースの改訂を行っているにもかかわらず、Sakai CLE はユーザインタフェースに関する進展はほぼ4年間何も行われない状態が続いていた。また、今回の開発期間は、2011年1月から9月までとこれまでの中で最も長く、また、Sakai OAE の開発の中でよく吟味されたユーザインタフェースが開発されたこともあり、ユーザインタフェースの大幅な改訂に着手するタイミングとしては非常に良くなっていた⁸⁾。

特に、Sakai OAE の開発が進み、その最初のバージョンのリリースが予定されていたため^{*1}、Sakai CLE を大規模に運用している大学がスムーズに Sakai OAE に移行できるようにするためのハイブリッド運用 (図1参照) も含めた障壁の低減を念頭に、次のように方針が明確に示された⁸⁾：

- 変革ではなく深化
- 追加: 書き換えたり動作不能にならないように
- 上位・下位互換性の確保
- 少ないデータベース変換
- パフォーマンスやスケーラビリティに影響しない
- 他のベンダーを調査し、可能なところはすべてエミュレート
- 早急なプロトタイプと対応

実際、今年の Sakai Conference でも、IMS Basic LTI による Sakai OAE の Sakai CLE とハイブリッド運用のデモがインディアナ大学により行われた⁹⁾。

さらに、IMS コモンカートリッジ標準規格が2011・2012年の大きな差別要素になる可能性が高まり、その対応を進めるためのツールが Lesson Builder としてラトガース大学に

図1 Sakai CLE と Sakai OAE. 当面はハイブリッド運用が前提となる大学が多い。

より開発が進められていたことも、これまでのバージョンとは大きく差別化される機能として期待されていた⁸⁾。

このような背景の中で、表1に示すように、Sakai Conference 2011 の直前に開催されたプロジェクトコーディネーション会議をキックオフとして、Sakai 2.9 のリリース準備が開始された¹⁰⁾。

3. IMS Basic Learning Tool Interoperability によるツール移植性⁷⁾

3.1 IMS Global Learning Consortium

IMS Global Learning Consortium Inc. は、相互運用可能なラーニングテクノロジーのためのオープンな仕様を策定し普及を行う非営利団体で、90以上の正規メンバーおよび機関で構成されている¹¹⁾。その内訳は、ソフトウェアベンダー、教育機関、出版社、政府機関、システムインテグレータ、マルチメディアコンテンツプロバイダ、他のコンソーシアムなど多岐にわたり、日本からは放送大学 ICT 活用・遠隔教育センターが参画している。これまで、コース管理システムに関係する21項目が規格化され (表2参照)、策定された仕様は公開され利用も無料となっている¹¹⁾。

3.2 IMS Basic LTI

教員が教育活動で使用する CMS (Course Management System) は、部局や学科レベルで運用されている CMS が集約され全学的に共通化・標準化されると、教育現場の多様で細かなニーズに対応できなくなる可能性がある。このため、全学的な CMS の標準化が進んでいる北米では、教員が独自に開発したツールや、学外の ASP サービスやクラウドサービスにより提供される CMS ツールを利用するニーズが高まってきている。

このような状況に対応するため、IMS Global Learning Consortium では、CMS プラッ

*1 実際に、Sakai OAE 1.0.0 は2011年9月9日にリリースされた。

表 1 Sakai 2.9.0 リリーススケジュール¹⁰⁾.

開始日	終了日	活動	活動内容	責任者
2011年6月12日	2011年6月30日	議論	Sakai 2011 カンファレンスでのプロジェクトコーディネーション会議 共有 jar ファイルやツール (例: java, maven, dbcp, spring, hibernate, tomcat) の更新や追加に関する議論を完了.	TCC 委員長・副委員長
2011年6月12日		アップグレード議論		TCC 委員長
2011年6月12日	2011年7月29日	収録ツール決定	収録するツールの決定.	TCC 委員長
2011年6月12日	2011年7月31日	廃止ツール決定	廃止するツールの決定.	TCC 委員長
2011年8月1日	2011年9月17日	情報収集	各プロジェクトがツール・サービス計画を共有. Confluence のプロジェクトスペースにドキュメントや仕様を公開.	TCC 副委員長
	2011年9月20日	コード凍結	コードへの変更をすべて完了.	各プロジェクトチーム
	2011年9月20日	文字列凍結	UI テキストに関する修正を終了. 国際化 WG により翻訳を作成. 実装校はローカルなドキュメントの更新を開始.	各プロジェクトチーム
2011年9月20日	2012年2月14日	テスト	アルファタグ期間中に, 機能変更ドキュメントやテスト計画に基づいて機能試験者によるテストを実施.	QA チーム
	2011年10月20日	アルファタグ 01 作成	アルファタグ 01 を trunk に対して作成. この後, 2 週間毎にアルファタグ付けを継続.	2.9 リリースチーム
2011年9月1日	2011年11月1日	アクセシビリティレビュー	大幅な UI 変更に対するアクセシビリティレビューを完了.	QA アクセシビリティリード
	2011年11月X日	QA ベータタグ付け	QA ベータリリースタグ付けを 2.9.x ブランチに対して作成開始. 2 週間毎にタグ番号を更新.	2.9 リリースチーム
	2011年11月1日	ドキュメント・ヘルプ	ヘルプファイルを更新・チェックイン. 最終的な翻訳を開始.	プロジェクトチーム, ドキュメント WG
	2011年12月X日	2.9 ブランチ・リリース候補	2.9.0 リリースブランチを作成し, 最初のリリース候補をタグ付け.	2.9 リリースチーム
	2012年1月X日	リリース候補タグ付け	リリース候補タグ付けを継続	2.9 リリースチーム
	2012年1月24日	翻訳	国際化 WG は翻訳を完了し, 2.9 にチェックイン・マージ.	各地域・言語翻訳のリード
	2012年2月14日	意志決定	リリース可能性の意志決定. Sakai 2 テクニカルコーディネーション委員会においてリリース可能かどうかを投票.	TCC 委員長
2012年2月14日	2012年2月29日	リリース現物テスト	リリースする現物を作成し, 2 週間テスト.	2.9 リリースチーム
2012年2月14日	2012年2月29日	広報	暫定アナウンスをメーリングリストおよびウェブサイトに公開	TCC 委員長
	2012年3月1日	ソフトウェアリリース	Sakai コミュニティにより Sakai 2.9.0 をリリース.	全員

表 2 IMS が策定している標準規格

Accessibility	Learning Design
Basic Learning Tools Interoperability	Learning Information Services
Competency Definitions	Meta-data
Content Packaging	Question and Test Interoperability
Common Cartridge	Resource List Interoperability
Digital Repositories	Shareable State Persistence
Enterprise	Simple Sequencing
Enterprise Services	Student Induction to e-Learning
ePortfolio	Tools Interoperability
General Web Services	Vocabulary Definition Exchange
Learner Information	

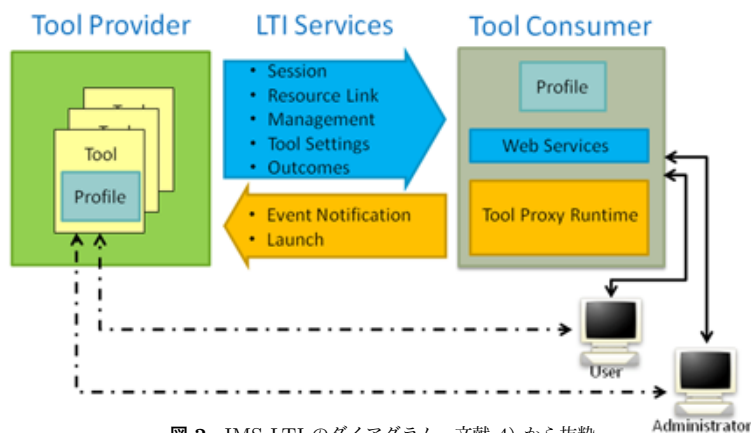


図 2 IMS LTI のダイアグラム, 文献 4) から抜粋.

トフォーム間でツールの相互運用性を高める Learning Tool Interoperability (LTI) 規格の策定が進められている⁴⁾. 図 2 に示すように, IMS LTI では, ある CMS プラットフォーム (Tool Provider) が提供する CMS ツールを, 別の CMS プラットフォーム (Tool Consumer) 上で利用するために必要なユーザ認証やデータ連携, セッション管理に関する規格をまとめたものである.

フルスペックの IMS LTI (Full LTI) は, ツールプロバイダ・ツールコンシューマ間の密な連携を目指したもので現在策定中であるが, ツールプロバイダ・ツールコンシューマ間の疎な連携を推進し LTI の前倒しで普及を図るため, Sakai Foundation の初代 Executive Director を務めたミシガン大学の Charles Severance らを中心に LTI の サブセットとして Basic Learning Tool Interoperability (Basic LTI) の策定が行われ, Sakai, Moodle, Blackboard などの CMS プラットフォームや uPortal での実装が進められている^{12),13)}.

3.3 Sakai 2.9 における Basic LTI 対応

Sakai 2.9 の Basic LTI 実装は, 教員等のワークサイト管理者により複数の外部ツールを登録できるようになっている (図 3 参照). 外部ツール登録時は, 図 4 に示すように, ツールプロバイダから提供される「ツールタイトル」「起動 URL」「起動キー」「起動シークレット」の 4 項目を指定すれば外部ツールとして使えるようになるため, IT に詳しくない教員であっても簡単に登録できるようになっている.

また, Basic LTI のツールプロバイダとして利用するための Basic LTI ツールが用意されている. これにより, リソースツールや Wiki ツール等の Sakai ツール群を選択的に, Sakai OAE や他の CMS プラットフォームから利用できるようになる. この機能を用いて Sakai OAE の Sakai CLE とハイブリッド運用⁹⁾ や, uPortal から Sakai ツール群の利用^{12),13)} が可能になっている.

最新の Sakai trunk バージョンでは, 教員が登録した外部ツールを他の教員も利用できるようにする管理者権限が追加された. これにより, 部局や学科等の様々なレベルで CMS ツールの共有が行いやすい環境が整った.

4. IMS Common Cartridge による教材の移植性

4.1 IMS Common Cartridge

教材の移植性については, ADL SCORM (Sharable Content Object Reference Model) や IMS QTI (Question & Test Interoperability) など, 様々なものが提案・実装されてきたが, 各 CMS プラットフォームが提供する独自機能が実際の教材の移植可能性 (ポータ

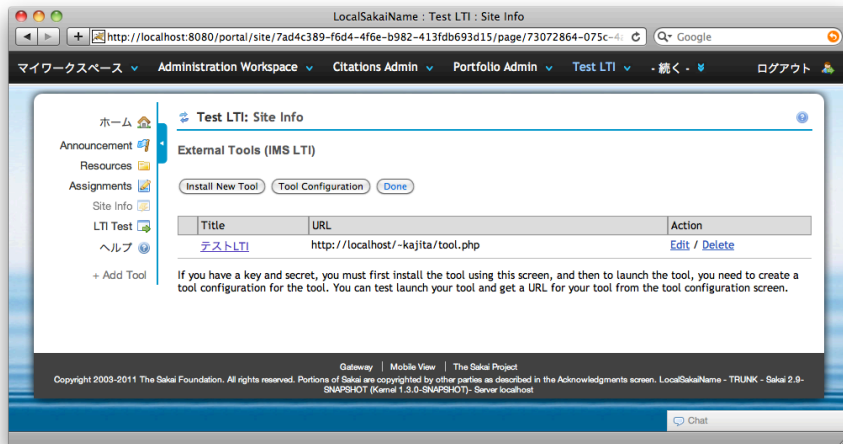


図 3 Sakai 2.9 における Basic LTI による外部ツール設定。開発中のため、日本語化はまだ行われていない。

ピリティ)を阻んできた経緯がある。しかしながら、ここ数年、コマーシャル CMS プラットフォームの寡占化が進む中で CMS プラットフォームの乗り替えも進み始めており、これを促進するため、IMS では Common Cartridge が策定され、Sakai や Blackboard での採用がはじまりつつある¹⁴⁾。

IMS Common Cartridge は、教材のベンダーやプラットフォームロックインの可能性を低減することを目的に、以下のように様々なタイプ・ソースの学習リソースの集合体で 1.0 が 2008 年 10 月公開された:

- IMS Content Packaging
- IMS Question & Test Interoperability
- IMS Tools Interoperability
- IEEE Learning Object Metadata
- IMS Authorization Web Service

また、2011 年 2 月には 1.1 が公開され、その改訂も 2011 年 5 月に行われ、

- IMS Basic LTI
- が新たに組み込まれた。

External Tool

*Tool Title
テストLTI

Description
IMS Basic LTI のテスト

Tool Status
 Enabled
 Disabled

*Launch URL
http://localhost/~kajita/tool.php

*Launch Key
12345

*Launch Secret

Frame Height

Allow frame height to be changed

Privacy Settings:
 Send User Names to External Tool
 Send Email to External Tool

Launch in Popup
 Never launch in Popup
 Always launch in Popup
 Allow popup to be changed

Debug Launch
 Never launch in debug mode
 Always launch in debug mode
 Allow debug mode to be changed

Custom Parameters (key=value on separate lines)

Allow additional custom parameters

Save Cancel

図 4 Sakai 2.9 での外部ツール登録の様子。* が必須項目。

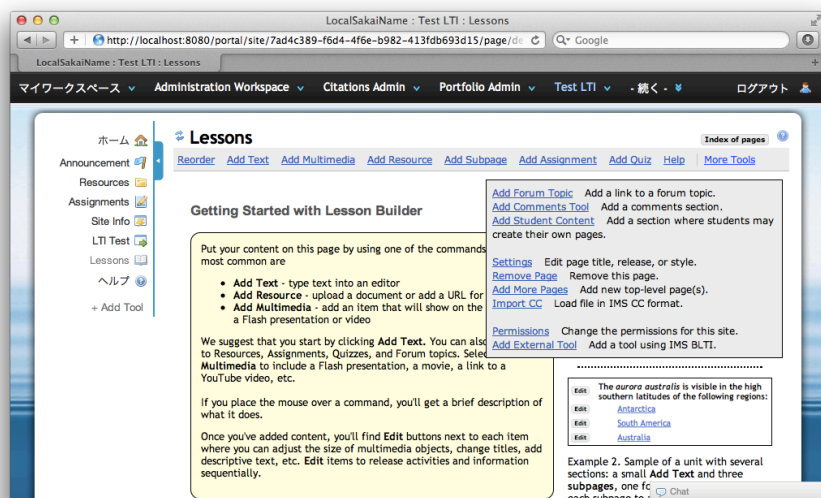


図5 Sakai CLE 2.9 の Lesson Builder.

4.2 Sakai 2.9 における Common Cartridge 対応

Sakai 2.9 では、オンライン教材の作成・提示を強化するため、ラトガース大学により Lesson Builder が開発されており、Sakai が提供する様々なツールとの連携も強化される(図5参照)。Lesson Builder が提供する教材は、IMS Common Cartridge (CC) に準拠したインポータが用意されている(図5参照)。

Sakai 2.9 の Basic LTI や CC への対応状況のデモビデオも用意されているので合わせて参照頂きたい¹⁵⁾。

5. Sakai OAE への移行

2 節で述べたように、Sakai 2.9 では、Neo Portal という開発コードにより、OAE への移行を意識したユーザインタフェースの改善が行われている。具体的には、次の通りである：

- デフォルトの CLE ナビゲーションを OAE ナビゲーションと同じような感じにする
- コースナビゲーション設定をポータル内に Profile 2 の一部や Lesson Builder を取り込む

- 新しいログインウェアネスやチャット
- IM/Facebook/OAE スタイル
- Lancaster (Profile2) による新壁紙ツール
- 新モバイルポータル

コード凍結後のスクリーンショットを、Sakai OAE とともに図6に示す。これまでのユーザインタフェースとの整合性を保つことが大前提であるため、OAE ユーザインタフェースとの機能的な違いは様々見受けられるが、トッパー(文字はサンセリフフォント)^{*1}や配色を中心とした Look & Feel については、おおよそ同じ感じが提供されていることが分かる(図7・8も合わせて参照)。

6. 日本人 Sakai コミュニティにとっての課題

プラットフォームの寡占化が進む中で、次世代のプラットフォームへの乗り替えを検討している大学も多いと考えられる。しかし、OAE の日本語化の目処は立っていないため、現時点では、Sakai CLE のプロダクトラインの最新版でユーザインタフェースも OAE 化される Sakai 2.9 がベストであろう。特に、Lesson Builder が利用可能となった結果、教材作成機能として唯一利用可能であった Etudes Melete の代替ツールとしても利用できるし、また、IMS Common Cartridge に準拠したプラットフォームからの移行も行いやすくなることも、Sakai 2.9 がベストといえる理由である。

Sakai 2.9 の日本語化については、兼松エレクトロニクス株式会社のリーダーシップの下、Ja Sakai Community において新たな体制で臨むことになっており、翻訳メモリの活用による翻訳品質の向上(図9参照)やオンラインヘルプの翻訳を進めつつ、整備された翻訳メモリを用いて、Sakai OAE の日本語化も進める方向で議論がなされている。

7. まとめ

本報告では、Sakai CLE の最新バージョンである Sakai 2.9 の開発状況について、ツール互換性・教材移植性・OAE への移行を中心にまとめた。

コース管理システムとして発展してきた教育学習支援情報環境は、eポートフォリオの利用や学内の様々な基幹システムとの連携を通じて、学びを支援するための環境づくりへと移行しつつある。各大学は、短期・長期の教育の情報化戦略を立案しつつ、自学の教育学習の

*1 Google でも採用されたというコメントもある¹⁶⁾。

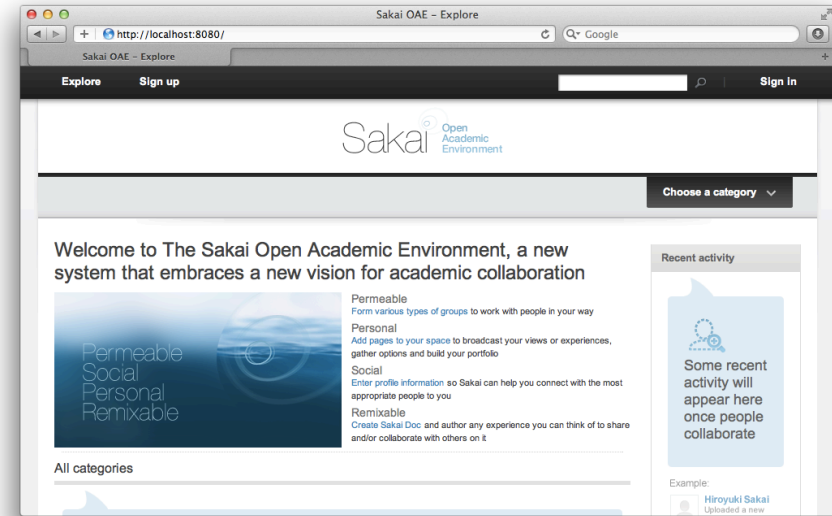
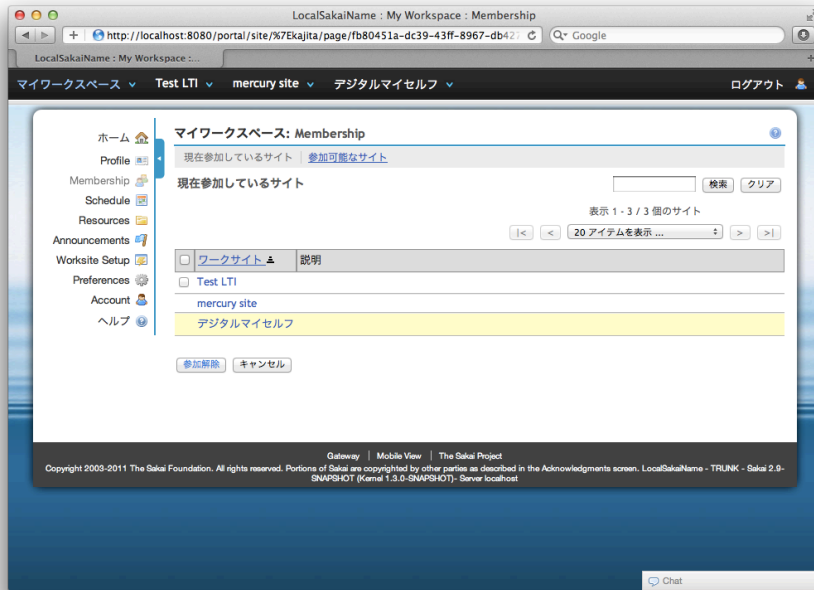


図 7 Sakai OAE 1.0 のゲスト画面。

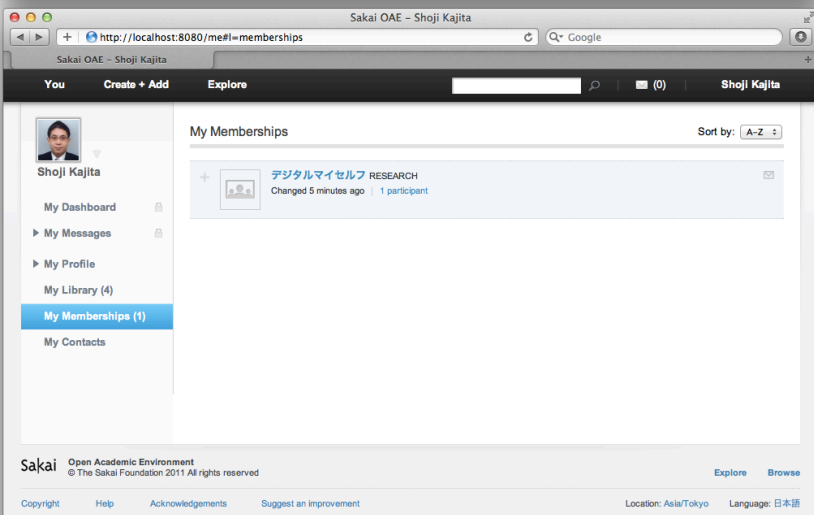


図 6 Sakai CLE 2.9 の Membership (上) と Sakai OAE 1.0 の Membership (下)。

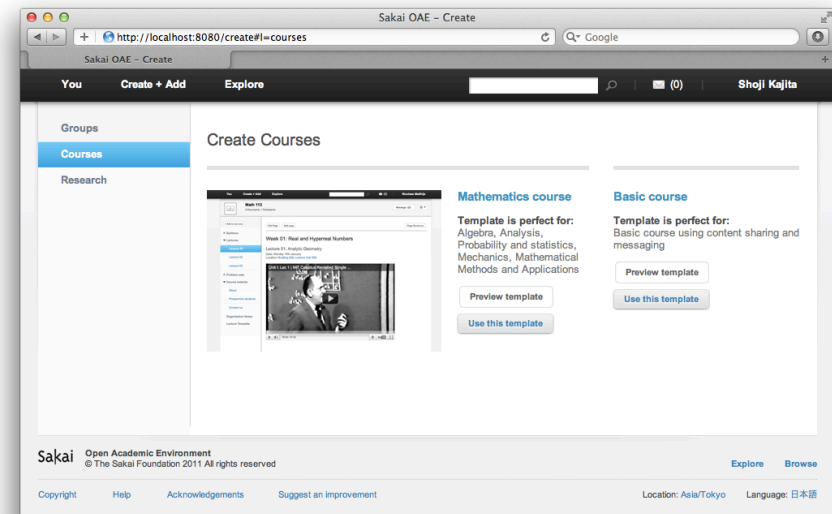


図 8 Sakai OAE 1.0 のコース追加。
 © 2011 Information Processing Society of Japan

質の向上に貢献する次世代の教育学習支援情報環境の構築が求められている。

参考文献

- 1) Sakai Foundation Web Site, <http://sakaiproject.org/>
- 2) Sakai Collaboration and Learning Environment, <http://sakaiproject.org/node/2260>
- 3) Sakai Open Academic Environment, <http://sakaiproject.org/node/2239>
- 4) IMS Global Learning Consortium, “Learning Tools Interoperability v1.0 Project Group”, <http://www.imsglobal.org/toolsinteroperability2.cfm>
- 5) Jasig uPortal <http://www.jasig.org/uportal>
- 6) 梶田将司, “教育学習支援情報環境におけるプラクティカルなサービス連携”, 電子情報通信学会サービスコンピューティング時限研究専門委員会 第5回研究会 (発表予定), 2011年11月
- 7) 常盤祐司, 児玉靖司, 宮崎誠, 松葉龍一, 梶田将司, “第12回 Sakai 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研究会・コンピュータと教育研究会報告 2011-CE-111(1), pp. 1-8, 2011年10月
- 8) Charles Severance, “Sakai 2.9 Portal Roadmap”, <http://www.slideshare.net/csev/sakai-29-portal-road-map-plans>
- 9) Lance Speelman, Steve Githens, David Goodrum, “Hybrid State of the Union”, <http://lancespeelman.wordpress.com/2011/07/28/hybrid-state-of-the-union/>, Sakai Conference 2011, June 14-16, 2011, Los Angeles, U.S.A.
- 10) Sakai 2.9 Schedule, <https://confluence.sakaiproject.org/display/REL/Sakai+2.9.0+Release+Schedule>
- 11) IMS Global Learning Consortium, <http://www.imsglobal.org/commoncartridge.html>
- 12) Steve Swinsburg, “Sakai connector portlet”, <https://wiki.jasig.org/display/PLT/Sakai+connector+portlet>
- 13) Steve Swinsburg, “Basic LTI Portlet”, <https://wiki.jasig.org/display/PLT/Basic+LTI+Portlet>
- 14) IMS Global Learning Consortium, “Common Cartridge Working Group”, <http://www.imsglobal.org/commoncartridge.html>
- 15) Charles Severance, “Updated: Demonstration of Sakai 2.9 External Tool Support (IMS Basic LTI)”, <http://vimeo.com/27113903>
- 16) Charles Severance, “Google Adopts User Interface Design from Sakai 2.9!”, <http://www.dr-chuck.com/csev-blog/2011/06/google-adopts-user-interface-design-from-sakai-2-9/>

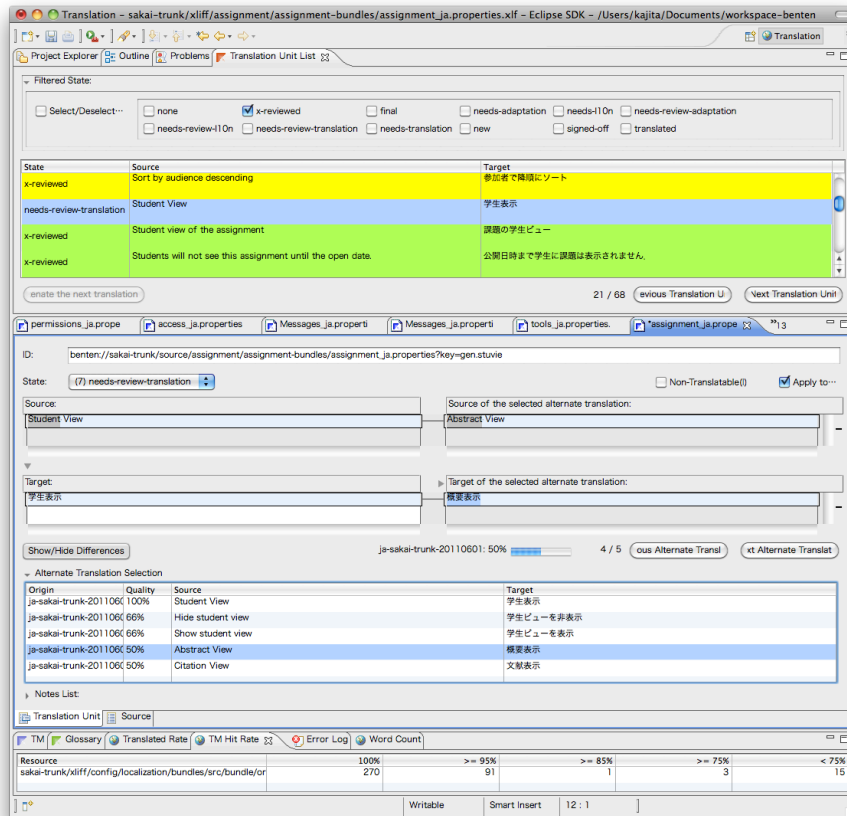


図9 翻訳メモリのベースの翻訳支援システム Benteen による翻訳の質向上。