

全学向け教育学習支援システム NUCT の運用

○中務孝広^{A)}、田上奈緒^{A)}、松岡孝^{A)}

^{A)} 共通基盤技術支援室 情報通信技術系

概要

情報連携統括本部では、教職員学生に対して教育学習環境を提供する e-Learning システムである Sakai^[1]を利用して、NUCT (Nagoya University Collaboration and course Tools) の運用を行ってきた。NUCT は、開講される講義を支援するための利用が中心であり、利用者数、利用講義数ともに運用開始から着実に増加している。本稿では、システムの概要を紹介するとともに、他システムとの連携、および講義以外の利活用事例として研修における利用など、NUCT による本学における教育学習支援について報告する。

1 はじめに

本学における教育学習支援システムとしてオープンソースの Sakai を採用し、NUCT を運用するとともに、利用促進を目的とした普及活動を現在でも続けている。NUCT を導入し運用するのは、本学で開講される講義を支援するツールとして利用されることが主な目的である。NUCT には、開講されている全ての講義をワークサイトとして作成する必要があるが、ただちに全ての講義で利用されるとは限らないため、最初は講義担当者からの申請に従ってワークサイトを作成することとした。これから利用を始めるユーザ向けに、NUCT のログインページに、利用案内、講義での利用申請、ログイン手順、および動作環境について参照できるようにしている。

2 システム概要

2.1 e-Learning システムとしての NUCT

NUCT は、Sakai をベースにした e-Learning システムともいえる。一般的に、e-Learning は導入することより成果を上げながら続けることの方が難しい。e-Learning を利用したからといって、人が突然勤勉になるわけではなく、すばらしいコンテンツが優秀な e-Learning コースとは限らない。また、e-Learning は、対面式講義より人としてのコミュニケーションが重要となる。

Sakai は、Aperio Foundation^[1]の教育ソフトウェアプロジェクトの1つとして、世界中の大学などにより開発され、現在も開発が継続されている教育学習管理システムである。本学においては、Sakai を実装した e-Learning システムを、独自に拡張している。例えば、名古屋大 ID と学籍番号の両方が利用可能となっている。Sakai の利用は無料とされ、本学としても NUCT 運用を通じ Sakai プロジェクトへ貢献している。

2.2 NUCT の基本表示画面

NUCT の基本画面は、図 1 で示す 3 領域で構成される。画面上部は、サイトを選択する領域 (タブ)、画面左部は、機能を選択する領域 (ツール)、画面中央部は、メイン画面の領域 (ページ) である。



図 1. NUCT 基本画面

2.3 NUCT の特徴

講義で NUCT を利用・活用するとは、(1)情報・通信技術を使用、(2)学習者が中心的・主体的になる (3)インタラクティブ性をもたせる、ことである。従来からの対面式講義での学習を補完するためには講義室などで行われる学習と講義時間外に行うオンライン学習の両方の側面を組み合わせたブレンディッド・ラーニングを実施したり、テストやレポート等により学ぶ力を評価したり、学生に対する学習支援をするための各種の情報提供および教員と学生あるいは学生同士がコミュニケーションをしたりするコミュニケーションを支援することが可能となる。講義・学習を支援する主な機能として、(1)資料の配布、(2)テストの実施、(3)レポート提示と回収、(4)受講者の電子メールアドレスへの通知、などがある。

システムは情報連携統括本部が運用管理しており、NUCT を利用する教職員は、管理のための作業時間が短縮される。学内外・海外からでもアクセス可能としているため、いつでもどこでも利用が可能である。

2.4 NUCT による学習管理

NUCT による学習管理について、手順は次の通りである。

1. NUCT に講義サイトが作成されると、教員は該当のサイトにアクセスすることができるようになる。
2. 講義開始前に準備として、教材、課題、テストを作成し、公開設定しておく。
3. 講義が開始されると、学生は教員の指示に従って受講している講義サイトにアクセスして、教材の閲覧、課題レポートの提出、テストの受験などを行う。
4. 教員は、提出されたレポートやテストの結果を参照して、学生の評価を行い、最終の成績結果を教務システムへ投入する。

学習管理の流れを、図 2 に示す。

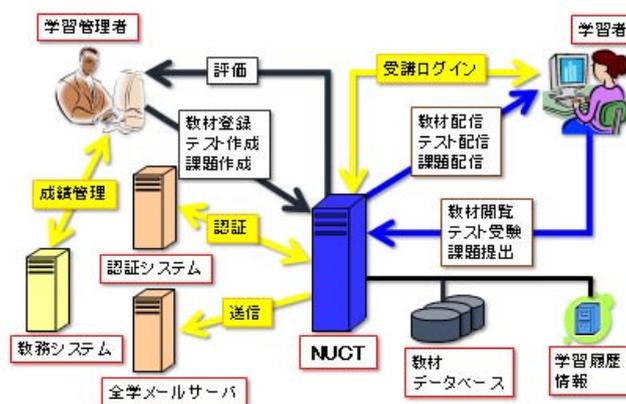


図 2. 学習管理の流れ

3 NUCT の開発

3.1 教育学習支援システムの変遷

本学では、1998年に情報メディア教育システムの導入に伴い、教育学習支援システムである WebCT の運用を開始した。2003年に情報メディア教育システムの更新とともにバージョンアップされ、本学で開講される全ての講義を支援する環境を提供することが可能となった。WebCT の後継システムを選定するにあたり複数のシステムを比較検討したが、最終的には Sakai を候補とし、評価を経て、後継システムとして選定した。2010年度から、NUCT という名称を用いて全学的な運用を開始した。

3.2 NUCT のシステム更新

通常、ソフトウェアを更新することは、単にバグフィクスをするだけでなく、最新の機能を導入することになり、利用者にとっても望ましい。しかし NUCT においては、全学向けの教育学習支援システムとして運用しており、更新作業は慎重、かつ大きな作業負荷がかかることが予想される¹⁾。

Sakai そのものの不具合の修正に加えて、本学独自の改良（名古屋大学 ID と学籍番号の併記機能など）の実装や、日本語プロパティの補足、本学の実情に合ったより自然な訳文へと修正する作業なども必要とされた。

NUCT の更新・運用に関わることができる人員が少なく、専従ではない場合、十分に余裕のあるスケジュールを立てて更新計画を進めることは必須である。実際、2013年度の講義開講に合わせて更新を予定していたが、Sakai のリリース時期が遅れたことに加え、動作検証を行うための十分な時間を確保できなかったため、システム更新時期を遅らせることにした。

4 NUCT の運用

4.1 運用体制

教育学習支援システムの階層としては、ハードウェア、OS、ミドルウェア、コース管理システム、およびコンテンツに分類される。NUCT の構築および運用は、NUCT の各階層において担当の技術職員を割り当て、複数の担当者で全体を運用する体制にしている。NUCT の運用を階層別にした場合、次のように分類される。

- システム利用支援
- ワークサイト作成、参加登録
- Sakai 構築、OS 管理
- データベース構築、データバックアップ
- ハードウェア構築、障害対応

バージョンアップやユーザサポートは、それぞれの階層において、技術職員による担当者が自律的に運用する体制にしている。

4.2 利用拡大の活動

NUCT には多くのツール³⁾が用意され、様々な機能が利用できるが、各ツールにおいてユーザインターフェースが開発されているため、操作に統一感がない。また、Sakai のオンラインヘルプは、英語による簡易な説明となっている。そのため、NUCT のユーザを拡大するためには、操作マニュアルは不可欠となる。また、本学独自のユーザインターフェースを採用していることもあり、本学のユーザ向けの日本語マニュアルを作成している。マニュアルは、講義受講における操作手順を示した学生版と、講義で利用される機能を解説した教員版を用意した。それぞれ Web ブラウザで閲覧でき、PDF 形式でもダウンロード可能である。

NUCT 活用事例集は、教員が不便に感じていることや非効率となっている作業など、講義運営上の問題を、NUCT を利用することで解決する方法を紹介している。例えば、講義資料の配布、テスト・アンケートの実施、成績管理等で利活用ができる便利なオンラインツールであることを案内している。

教職員向け利用講習会は、講義の開講時期に合わせて、毎年3月および9月に実施している。講習内容は、システム概要、機能紹介、および操作実習である。また、NUCT によるオンライン講習も実施している。オンライン講習は、教員向け NUCT 利用マニュアルの内容を電子教材化したものである。NUCT のユーザであれば誰でも受講可能としており、学習管理ツールで学習状況を評価し、その結果に基づいて電子教材を更新している。

4.3 利用講義数の推移

NUCT では、運用開始から 2014 年度まで、利用を希望する教員からの申請に基づいてシステム管理者が講義サイトを作成していた。そのため、作成された講義サイトは、明確に利用が示された講義サイトとなる。運用開始の 2010 年度から 2014 年度までの講義サイト数の推移を図 3 に示す。

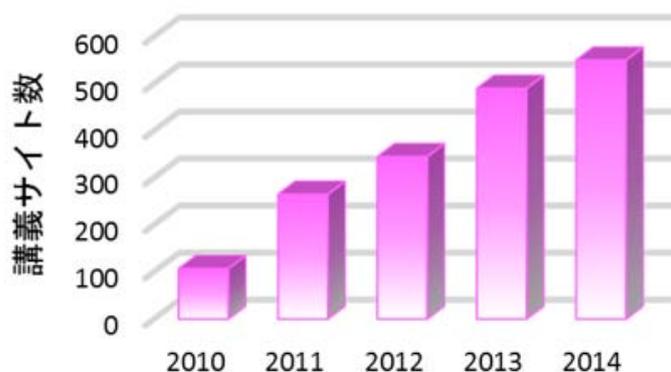


図 3. 講義サイト数の推移

本学における講義数は、学部が約 6000 件、大学院が約 5000 件であり、NUCT の講義サイト作成数はそれらに比べ決して高い利用率とはいえないが、講義サイト数は毎年増加を続けており、今後も増加することが予想される。そのため、2015 年度からは教務システムとの連携により、教養教育院および学部が開講する全ての講義について、講義サイトを自動で作成することにした。

4.4 利用教員数の推移

運用開始の 2010 年度から 2014 年度までの利用教員数の推移を図 4 に示す。

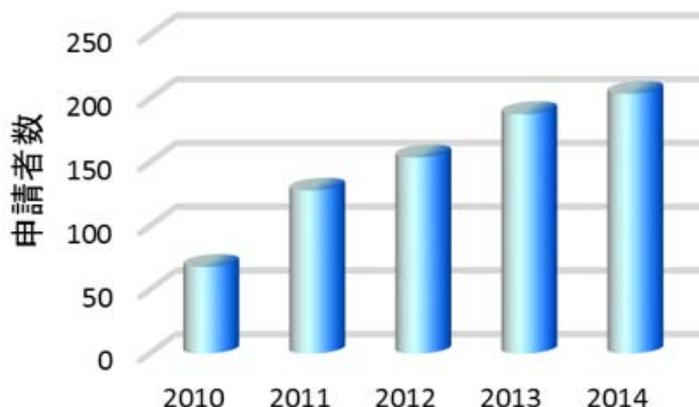


図 4. 利用教員数の推移

2015 年度からは、講義サイトを自動で作成することにしたため、全ての教員（約 3800 名）が利用可能となった。

4.5 教務システム連携

NUCT には、開講されている全ての講義をサイトとして作成し、担当教員および履修者を登録することを目標としている。教養教育院および学部で開講される講義については、教務システムと時間割及び履修者情報の連携を行なっている。このため、Teaching Assistant や、特別にサイト参加者として参加させたい利用者がいる場合を除き、サイトに手動で履修者を追加する必要はない。

現在の運用では、学部開講の講義サイト作成および履修者更新は、教務システムの履修者データ更新処理に連携させている。

1. 教務システムから講義と受講学生のデータ取得
2. 学部開講科目（全開講科目自動登録）
3. 教務システムの講義データに基づき全科目自動サイト作成
4. 教務システムから各科目の受講者データを自動登録

大学院の開講科目については、教員からの申請の基づき、次の手順で作成および登録を行っている。

1. メールにより各教員がサイト作成を依頼
2. 各教員が名古屋大 ID または学籍番号を入力し履修者を登録
3. 各教員が Teaching Assistant・複数教員をサイトに登録

4.6 動画配信サーバ連携

NUCT においては、コンテンツとして動画ファイルをアップロードすることはできるが、ファイルサイズが 50MB までに制限されており、長時間の動画を利用することはできない。この問題を解決するため、情報連携統括本部において運用されている動画配信サーバ⁽⁴⁾との連携を行った。

動画配信サーバのユーザ認証機能として、CAS 認証を導入している。また、NUCT と連携を行うことで、特定の講義履修者に限った動画コンテンツ再生を行なう機能を有している。動画コンテンツに対してアップロードする際に「公開属性フラグ」として、(1)一般公開、(2)学内限定、(3)講義履修者限定、のいずれかの属性を設定することができる。

動画コンテンツの URL にアクセスがあると、動画配信サーバは該当する動画コンテンツの公開属性フラグを参照した後、動画再生にかかる処理を実行する。公開属性フラグが「一般公開」の場合は、そのまま続けて動画の再生処理を行ない、「学内限定」の場合は、CAS 認証の後、動画の再生処理を行なう。「講義履修者限定」の場合は CAS 認証の後、NUCT との連携を行ない、該当する講義に履修者として登録されていれば動画を再生する。

4.7 全学向け研修

NUCT は、本学で開講される講義を支援するための利用が中心となるが、さらなる利用促進を目的として、利用者からの要望等を取り入れた独自の修正をおこなっている。要望の中には研修を実施するための意見もあったが、NUCT は講義を支援するための使用が主となるため、研修を実施するための表示や説明を追加することはできなかった。それでも、学内構成員である教職員・学生が対象の研修にも利用したいといった要望があり、これまでも NUCT を利用して研修を実施した。

NUCT で運用した研修の例を次に示す。

- 情報セキュリティ研修
- 情報セキュリティ自己点検

- 研究費不正防止研修
- 個人情報保護研修
- 安全保障輸出管理基本研修
- 障害学生に対する修学支援の法的義務化に関する研修

これらのうち、受講者のアクセスが集中した場合の動作が遅くなるといった、講義への影響が懸念されたため、Sakai をベースにした別システムで運用することに変更したものもある。

5 おわりに

本稿では、Sakai をベースにした NUCT のシステム概要、開発、および運用を紹介した。運用開始以来、順調に利用者数、利用講義数を増やしている。今後はさらに講義での利用を増やすとともに、開講される全ての講義において利活用できるよう可能性を模索する。

また、教務システム、動画教材配信システムとの連携も引き続きおこなう。新しい機能として、紙レポートを複合機により取り込み、NUCT 上で管理することを検討中であり、今後の課題となる。

参考文献

- [1] <https://www.apereo.org/projects/sakai-project>
- [2] 出口 大輔, 後藤 明史, 大平 茂輝, 太田 芳博, 田上 奈緒, 中務 孝広, 森 健策, “名古屋大学における Sakai の活用事例の紹介”, 第 6 回 JaSakai カンファレンス, 2013 年 3 月
- [3] 中務孝広, 太田芳博, 田上奈緒, 大平茂輝, 後藤明史, 出口大輔, 森健策, “名古屋大学における Sakai の利用状況およびリーディング大学院の活用事例の紹介”, 第 7 回 JaSakai カンファレンス, 2014 年 3 月
- [4] 後藤明史, 太田芳博, 中務孝広, 田上奈緒, 大平茂輝, 出口大輔, 森健策, “Sakai と連携した動画配信サービスの導入, 第 8 回 JaSakai カンファレンス”, 2015 年 3 月