

2013年10月18日発行

NPO法人CCC-TIES 報告集vol.4

NPO法人CCC-TIES ワークショップ

2013年6月15日 開催

オープンソースの学習支援システムを核とした 大学のICT教育

報告集



NPO法人
CCC-TIES

NPO 法人 CCC-TIES 報告集 vol.4

NPO 法人 CCC-TIES ワークショップ

オープンソースの学習支援システムを核とした 大学 ICT 教育

目 次

テーマ：オープンソースの学習支援システムを核とした 大学 ICT 教育

【事例報告】

- | | | |
|----|--|------|
| 1 | オープンソース LMS 活用事例：熊本大学での Moodle の運用
と教材例 | 喜多敏博 |
| 9 | 学認を活用した大学連携 IT 基盤の構築に向けて | 中村素典 |
| 21 | E ラーニングを活用した予習復習の徹底による講義の実質化 | 日置慎治 |

【報告】

- | | | |
|----|----------------------------|------|
| 31 | TIES V8 オープンソースにてリリース開始 | 堀真寿美 |
| 41 | 大規模オンラインコース基盤への取組 | 小林信三 |
| 49 | TIES におけるオープンエデュケーションの取り組み | 小野成志 |

開催日時：2013 年 6 月 15 日

開催場所：マイドームおおさか 8F 第 3 会議室

本誌は、ワークショップの講演の内容を CCC-TIES 事務局がとりまとめたものです。

事例報告

オープンソース LMS 活用事例 ：熊本大学での Moodle の運用と教材例

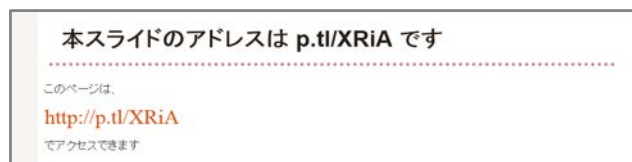
熊本大学

喜多敏博

オープンソース LMS 活用事例：熊本大学での Moodle の運用と教材例

熊本大学 喜多敏博

本スライドのアドレスは p.tl/XRiA です



お手元の資料のスライドは、オンライン上にも置いている。スマホやパソコン等の端末などでこのアドレスにアクセスしてもらおうと、同じものが見られる。つい3分前まで手直しをしていたので、Ustream で見ている方も同じように最新の状況が見られる。Twitter でもハッシュタグを付けてつぶやいて頂ければ、タグに沿って答えられるようにするので、そうしていただくと張り合いがあって有難い。

TIES V8 は Moodle がベース。



Moodle は今回の TIES V8 のベースになったものなので、ほぼ同じものだと考えていただければと思う。そのため基本機能は非常に重なることが多い。

TIES には Moodle よりもさらに幾つか拡張された機能があり、ストリーミングサーバや、Turnitin(レポートをコピーして作った場合にその度合いや該当箇所を表すことができる機能)を連携できるように組み込んでいる。このように拡張的な機能があるが、基本的には Moodle がベースになっている。

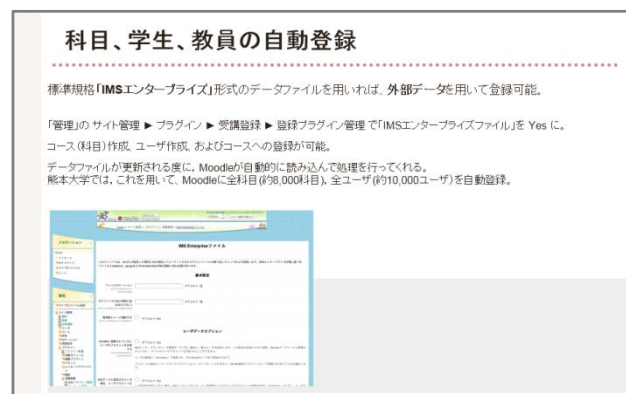
そこで熊本大学での Moodle の運用状況をご紹介します。

TIES, Moodle では、e ラーニングを実施する上で基本的な機能はカバーされている。資料を見てもらうと、「TIES 共同利用マニュアル」という TIES V8 の使い方

のマニュアルへのリンクがある。例えば、授業で使うファイルをアップロードして公開するにはどうすればよいのかなどについて丁寧に説明してあるので、これを見ただけと使い方がわかる。少し絵が小さいと思われるかもしれないが、全体の様子は小さい絵で把握してもらい、細かい部分を見なければ、クリックすると拡大して表示される。

TIES や Moodle を使ったことが無い方が参加者の中におられたようだが、基本的な利用の流れが知りたいとき、マニュアルをプリントし、一通り見たい方もおられると思う。そのような際は富山大学のマニュアルが良いのかなと思う。約 30 ページで、一通り基本的なことが網羅されている。これがオープンソースの良いところで、コミュニティが活発であればあるほど、このようなマニュアルがオンライン上にあちらこちらに置かれている。それを上手く活用すると、簡単に使い方を理解することができる。

科目、学生、教員の自動登録

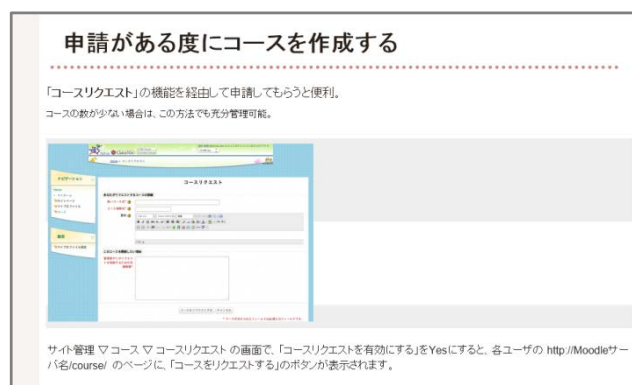


例えば TIES をインストールして、大学がそれぞれで使うことになったとする。通例、〇〇先生の〇〇学部の経済学基礎・物理学基礎等といったデータが既存の学務管理システム(SIS)上に入っているはずである。それが何百、何千科目もある場合、TIES 上でこの学部のこの科目はこの先生が担当で、何百人というどの学生が履修していて、という情報を誰かが登録しなければならないと思われるかも知れないが、熊本大学では

IMS エンタープライズ形式というデータファイルを紹介して全部自動登録している。

熊本大学では年間約 8000 科目を開講しているが、それを全て試験運用している Moodle に自動登録している。卒業生と入学生がどんどん入れ替わるが、約 10,000 人規模のユーザー(学生)を全部、学務管理システムからのデータを自動更新で取り込んで登録している。私の経験としては IMS エンタープライズを使ってもらうのが最も便利で、問題なく全て自動登録されていく。もちろん TIES には Moodle の標準機能の一部として入っている。場所は「管理」の「サイト管理 ▶ プラグイン ▶ 受講登録 ▶ 登録プラグイン管理」に書かれている。IMS エンタープライズは XML フォーマットだが、どのような形式かというのも、ヘルプファイルを見てもらうと分かると思う。

申請がある度にコースを作成する



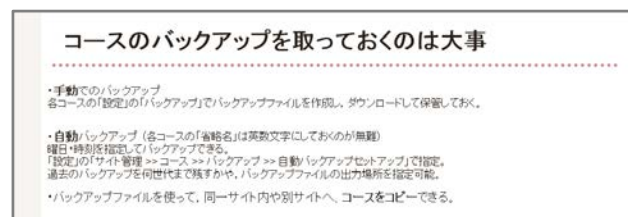
そこまで大きな運用ではない場合、私が便利だと思っている機能は、コースリクエストという Moodle 標準機能として TIES にも入っている機能だ。

例えば先生がコースを明日から使いたいとする。「コースをリクエストする」というボタンをクリックして2・3か所の必要事項を記入して送信すると、管理者宛てに、リクエスト(申請)があった旨のメールが送信される。そのメールには申請を許可するための URI も載っており、管理者がクリックすると、この人がこのような理由で申請データを出したと表示されるので、それを見て問題なければ「申請を許可」をクリックする。1 回クリックするだけで申請した先生に情報が伝わり、その瞬間から先生はそのコースの教師となり、学生登録の準備をしたり中身をどんどん作り込んだりすることができるようになる。登録すべき科目のリストを見て管理者が手動で登録してい

くのは数が多いと大変だが、必要がある度にオンデマンドで申請を出してもらって全てオンラインで行う。もしメールで申請書を出してもらおうと、必要な事項を管理者が画面上で一つ一つ入力するのは大変手間がかかるが、コースリクエストの仕組みで行うと、使いたいと思っている先生と管理者、互いに負担が少ない形で新しいコースの作成が出来るようになっていて便利だと思う。コースリクエストの場所は分かりにくいですが、サイトホームの表示されるどこかのカテゴリの中に入ると、一番下に「コースリクエストをする」というボタンが出てくる。それを押すだけで誰でも申請できる。(なお、TIES の標準設定ではコースリクエストの機能は OFF になっている。)

もちろん却下すれば何も無かったことになるので、何でも受け付けなければならぬわけではない。許可か不許可のどちらかをクリックすることで直ぐに処理できる。

コースのバックアップを取っておくのは大事



実際に TIES・Moodle を運用し始めると、このような IT システムは何時止まるか分からないことは恐らく皆様は経験されていることだと思う。バックアップを取ることは非常に大切である。先生がたくさんコースの内容を作った際、「明日、万一消えると困る」と思えばその時点のバックアップを手動で取ることができる。

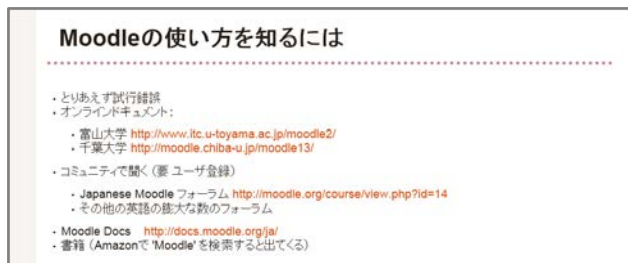
例えば翌日になって、元に戻したいと思った時は、直前に取ったバックアップを使うことで、元に戻すこともできる。記録としても残しておく。学生が何をしたのか、どのような評価を下したのかもバックアップに入るので、ポートフォリオ的な素材にも使えるデータとして残しておくこともできる。システムが止まっても学習履歴を含むデータは残る。手動でバックアップするのはどうしても忘れがちなので、自動バックアップもできる。設定のサイト管理 ▶ コース ▶ バックアップ ▶ 自動バックアップセットアップに行くと、毎週何曜日の何時からバックアップを取るという設定が出来る。この設定は管理者しかできない。最も頻繁に行う場合、毎日自動的に全て

のコースのバックアップを取ることができる。或いは週 1 回・週 2～3 回といった特定の曜日に設定することも可能である。そのようにしておけば、もし手動バックアップを頻繁に取っていなくても 1 日前や数日前の状態に戻れるようなバックアップデータが自動的に残る。

バックアップを取るメリットはもう一つある。例えば、昨年度に e ラーニングのコースを作り、今年度も基本的にあまり変えずに作りたい場合、まず昨年度のものをコピーしてくる。2012 年度に作ったものを 2013 年度に同じものを使うとき、Moodle に「コースのコピー」という名前の機能は無いが、バックアップを取ってリストア(バックアップからもう一度コースを作る)することによってコピーすることが出来る。同じ内容のコースを 3 つ 4 つ作りたい場合や、昨年度のものをコピーしてきて今年度のコースを作りたい場合は、バックアップファイルが必要である。バックアップファイルを持ってきてリストアの処理をするとコースのコピーができる。

最新の Moodle ではコース単位ではなく、コースの中のセクション単位(スライドでいう 1 枚 1 枚)でバックアップを取ることができる上に、Moodle ではセクション内に部品を多く置くことができるので、その中の部品毎のバックアップ・リストアも出来るような設計になっている。他のコースの 1 回分の内容を他のコースに使う場合や、1 個のリンクだけを他のところにコピーしておきたい場合も、バックアップして他のコースにリストアすれば、1 回分を他のコースにコピーすることができる。そのような便利な使い方にも繋がる。

Moodle の使い方を知るには



Moodle の使い方は、先ほども言ったようにオンラインにたくさんアップされている。先ほどの TIES のマニュアルも一例であると言える。使い方を覚えてもらうときには「とりあえず使ってみて下さい」というのが一番効果的だと思う。一通り書いているような簡単な 20～30 ページのマニュアルを読んで大体の様子を掴んだら、とにかくこ

れは何だと思ったらクリックしてみる。最低限の事項だけ記入して送信・作成というボタンをクリックして何が起こるのかを試すことが一番効果的な方法だと思う。それで分からないことも出てきたら、オンラインドキュメントも見に行ってもらえばよい。富山大学と千葉大学は Moodle のオンラインマニュアルの作成に力を入れている定番のサイトだ、実際に色々な先生に使われており、先生の要望や質問を受け、非常に詳細にマニュアルが作られている。必要最低限のコンパクトな説明になっているので使い易い。千葉大学のマニュアルは、印刷して売っても良いのではないかとというぐらい出来の良い冊子が PDF で公開されダウンロードしてマニュアルとして見ることも出来るようになっている。

Moodle のようなオープンソースのシステムを使うメリットはこのあたりにある。千葉大学のマニュアルを熊本大学で少し変更してマニュアルとして使いたいと思い、千葉大学に問い合わせしてみた際、「見つけて下さって非常に嬉しいです」と感謝されるようなご返事があり、千葉大学で頑張っているマニュアルを色々な方に使って頂けることは張り合いになるというような意味のご返事を頂いた。

オープンソースの広がりはこのような互助の精神である。皆同じことをしているので、重なっているところは当然何処かと共有して使える。e ラーニングの教材でも同じことが言えるが、世の中が少しずつそのようになってきているのかなとこの件で思っている。Moodle は、オンラインのコミュニティが昔から世界中にあり、日本にも 10 年ぐらい前から存在している。そこには毎日いろいろな質問ややり取りがされているサイト (Japanese Moodle フォーラム) が存在し、何か分からなければここで聞いてみると誰かが答えてくれると思う。私もこのファシリテーターの一員だが、ファシリテーターは 5 人程おり、誰かが答えてくれるようになっている。

誰でも書き込めるもので有名なものは Wikipedia である。誰でも編集して内容等を作っていけるシステムのことを Wiki というが、Moodle 及び TIES にはそのような Wiki の仕組みも入っている。例えば学習者がグループを作って、そのグループ内で色々とやり取り・工夫をしながら 1 つのレポートをまとめることにも使える。その機能について、最近バージョンが入り乱れているのでどれが良いのかという質問があった。

例えば Moodle や TIES で 4 択の問題や穴埋め問題などのオンラインクイズを作ると自動的に採点が出来るので、先生が 100 人分のレポートを毎週見なくても、基礎的な知識の確認であればオンラインのテストで効果的に学習者の理解度を確かめられる。しかし作るのは大変である。4 択問題にしても色々なところの欄を記入しなければならず、1 問作ると疲れてしまうと皆が思っていると、excel のような表を埋めてしまえば、自動的に 100 問ぐらいの問題を投入できるシステムを作ったというような報告があるなど、皆がそれぞれ質問や作ったものを公開する場にもなっている。技術的な質問が多いが、単純に困っているという質問もあり、初心者にも冷たくあしらわずに割ときちんと答えてくださる。教育関係の人が多からかと思うが、そのような日本語でも質問が出来るフォーラムがある。Moodle は基本的に英語圏で使っている人が多いので英語のフォーラムが一番充実しているが、英語が苦で無ければさらに色々な情報が得られて、細かいところでも質問の返事が返ってくる可能性が高くなる。

Moodle Docs という、オフィシャルな Moodle のドキュメントもある。これは割と固めのマニュアルなので、これだけで全てカバーできるわけではないが、これも一つの重要な情報である。また書籍もこの 2~3 年は日本語ではあまり出ていないが、古いバージョンの Moodle では幾つか日本語の本もある。私も監訳で 1 冊出版した。かなり古いバージョンの Moodle なので直接今回の TIES には役に立つのかは分からないが、最新版の Moodle は英語版の本であれば沢山ある。Amazon 等で検索してみると出てくると思う。

教材例:ネットワーク援用教育論



運用に関する話を先にしたが、あとは教材例として、Moodle 上においてどのように教材を作っているのかを見てもらおうと思う。私自身が行っていた大学院の科目

を 2 つ持ってきた。お手元の資料には 1 科目しか載せていないが、オンラインの資料にはもう 1 科目追加して置いている。

1 つ目は「ネットワーク援用教育論」という情報系の大学院の科目。これは LMS (Learning Management System) という TIES・Moodle のような学習支援システム・学習管理システムと言われるものを調べ、PHP という簡単な言語 (Moodle や TIES は PHP で書かれている) を使ったアプリケーションソフトを Web 上で作ってみる科目だ。Moodle の良いところはモジュール化されていることであり、カスタマイズが割と簡単である点だ。例えばビデオを収録して直ぐに公開する機能が欲しいと思ったとき、Moodle の標準機能に簡単に追加出来る。機能を追加したいときにプラグインを差し込んで新しい機能が使える仕組みになっており、それは難しい知識が無くても出来る。それを大学院生にも行ってもらうことで、Moodle に機能を追加する演習をするという内容の科目である。

この科目は、ストーリー仕立てになっており、まずは最初の回にいくと「これはあなたの近い将来に起こる本当の話？かもしれません。」と書かれている。モアイ君という主人公が、もう少しで卒業ということで就職先を探している。熊本で求人を見ていると、株式会社トッペン学院という会社があり、IT 関係の人材を求めている。年俸も良く残業も少ないという感じで、応募してみようというところからストーリーが始まる。

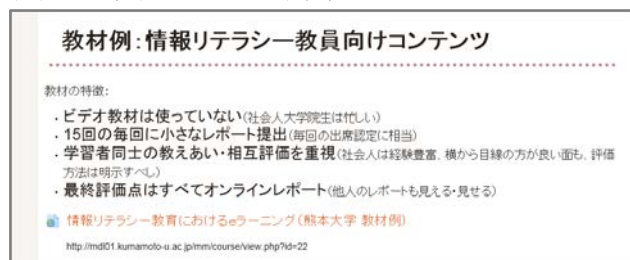
まずは入社試験対策として正しい基礎知識が無ければならない。LMS 関係の会社なので、LMS の e ラーニングシステムを使った授業と普通の対面授業はどう違うのかを、入社試験で聞かれたら答えられなければならない。あなたが LMS を活用するとしたら、どのようなことを教えたい(見せたい)かと聞かれたら、それについて自分なりに調べてまとめてみなさいという課題を出す。調べた結果はフォーラムにどんどん書き込むようにする。各自調べてもらって良いが、まず私がヒントとして、このあたりを見てみればどうかと書き込む。すると、そこそこの文字数内で自分の言葉で書いてくれる。そのような感じで 1 回目は終わる。

ストーリーが進んでいき、課題もそのストーリーに沿ったものになる。突然部長が来て、得意先にこのようなシステムを納入するから、プレゼンできるように資料を作ら

なければならないという仕事を投げってくる。学生は毎週ストーリーが進んでいくのにしたが、現実社会で今勉強しようとしている IT 系のスキルがどう役立つのかを意識しながらオンラインで課題に取り組む。方法はそれぞれ違うと思うが、私の場合はずっと遠隔だけで行うのではなく、学期中に 2~3 回集まって、自分が作ったアプリについてアピールするプレゼンファイルをパワーポイントなどで作ってもら。先程のフォーラムに上げてもらい、これを使ってそれぞれ演台に立ってプレゼンをし、その評価をしてもらうということもした。このように適宜オフラインの要素も入れながら行うと効果的ではないかと思う。

普通、レポートといえば他の人に見えないようにして教員だけ見えるように提出してもらうが、私の場合は敢えてフォーラムに提出させているので他の人の分も見える。他人のレポートを真似ることもできるが、その反面、あの人も良いものを書こうという意識も働くようで、割と上手くいったと思う。本当に真似をしたら誰でも分かってしまい、他人の分をコピーしたことが一目瞭然なので、その抑止力が働くということもある。そのようなことを TIES・Moodle でやることもできる。

教材例:情報リテラシー教員向けコンテンツ



もう一つは、eラーニングの専門家を養成する文理融合の大学院である教授システム学専攻で今、実施している授業のコンテンツを持ってきた。

この大学院の特徴の一つとして、ビデオ教材をなるべく避けている点がある。この教授システム学専攻という熊本大学のオンライン大学院は、基本的に社会人の大学院生が殆どであり、98%を占めている。

学部を出て22歳で入ってくる人は毎年1人いるかわからないくらいでほとんど社会人なので、ビデオ教材はそのような人には過酷である。社会人は通常平日の昼間はほとんど時間が取れないので、土日に1週間分一気にやってしまう。1回90分のビデオ教材をすべて流

すと、殆ど朝から晩までずっとビデオを見なければならなくなってしまうので、ビデオ教材は使わないことにしている。既に社会人として知っていることも沢山あるわけで、成人らしくアダルトラーニングの考え方の一面もあり、分かっているところは飛ばして、分かっていないところだけじっくり読んで学習ができるように、基本的にテキストと画像だけで説明している。

文科省での設置認可の際の条件として15回きっちり行うこと、そして学生と教員の間のインタラクションを1回1回きちんと言ったことの証拠として残すようにと条件が付いた。

そこで、簡単なレポートなどを毎回課すことになっている。それが通常の対面授業の出席に相当するものである。学習者同士での教え合いをととても重視していて、教師が全てを教える感じではなく、学生同士でまず相談してみようとか、誰かが出したレポートについてコメントして何処が良くて何処が悪いのかを考えてみようということを何度もやるようにしている科目が多い。

次もオンラインの資料に載っているのも後で見てもう良かったら良いと思う。

一部制限がかかっている部分があり、オンラインのテストはゲスト権限では見られないが、これについては説明する。このコースは情報リテラシーの先生に向けたもので、企業内教育・高等学校・大学等でコンピュータの基礎や、ネットの使い方を教える授業を担当する先生がeラーニングを使うにはというコンテンツである。読み物と簡単なタスク、先ほど言ったような毎回の出席に相当するレポートがある。

分かりやすい例を見てみよう。まず「リテラシー」という言葉自体を説明していて、「リーガルリテラシーとはどういうことなのか」或いは「リテラシー同様の言葉としてケイパビリティとかコンピテンシーなどがあるが、その意味の差が分かるように説明しなさい」という簡単なレポートがある。このようなものが毎回の「タスク」として15回分並んでいる。タスクと違い最終成績の点数の一部となるのが「課題」で、課題1では、「情報リテラシーという授業が15回あり、通年30回分(半期・半期の合計30回分)で、どのようなことを教えているのか」という典型的な項目を挙げて下さい」という30点分の課題が書かれている。後半になると、情報リテラシーの科目のシラバスを書けるように順を追ってやっていく構成になっており、

後でまた見てもらえば良いと思う。最後は実際にコンテンツを SCORM や JavaScript を使って作ってみる。それを皆が見られるところに置いてもらい、それぞれ誰が誰を評価しているのか分からないような状況で相互評価する。Moodle のワークショップという機能を使っており、きちんと評価指標を置く。例えば専門用語の意味を説明しているか、ユーザビリティの観点から問題無いか、字が大きすぎる・小さすぎる、1 ページの情報が多すぎるといった問題が無いかなどという評価指標を 5 つ設けて、それぞれ 5 点満点のうち何点付けられるのか全員お互いに評価し合って、最終的に私がそれも加味し最終評価を決めてコメントを返すということを行っている。コメントを返しながら評価することが可能で、これを私が学生に返すと同時に学生同士でもお互いにやり取りしている。

そのようなことが Moodle 上のワークショップのモジュールを使えば可能である。

オンラインに今日の資料が置いてあるので、詳細について質問があれば、質問していただければ幸いである。

事例報告

学認を活用した大学連携 IT 基盤の構築に向けて

国立情報学研究所

中村素典

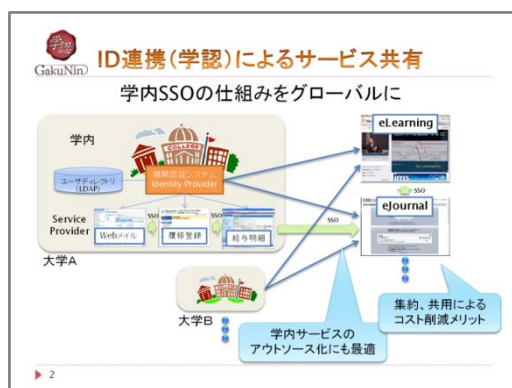
学認を活用した大学連携 IT 基盤の構築に向けて

国立情報学研究所 中村素典

学認を活用した大学連携 IT 基盤の構築に向けて



ID 連携 (学認) によるサービス共有



現在、大学間連携のための認証基盤である学認について取り組んでいるところであるが、みなさんはいろいろな IT 基盤・IT サービスを大学でお使いになっていると思う。大学ごとにどのようなサービスメニューがあるのかはそれぞれ微妙に違うかもしれないが、例えばここでは Web メール・履修登録・給与明細等を挙げている。

昔はコンピュータで次々とそのようなサービスをオンライン化していく(今まで紙でやっていたことを電子化していく)ことでシステムが立ちあがり、それぞれのシステムごとに ID とパスワードが発行されて使い分けていた。それが使いにくい・覚えられないということで、どのシステムを使う場合でも学内で共通の ID と共通のパスワードで入れる統合認証が進んでいる。対応が終わっている大学もあれば、まだこれからという大学も存在している

状況である。

さらにそのような ID・パスワードの統一をするにあたって、より使いやすくするためのシングルサインオン (SSO) という技術がある。一口にシングルサインオンといっても様々な技術があるため、どれを使うべきか、またはシステムごとにどれに対応しているのかを判断する必要があり、これが踏み込みにくい部分の 1 つであった。しかし最近では統一的に使えるものや、様々なものに対応できるものも出てきて、シングルサインオンも当たり前になりつつある状況である。

そうした中、シングルサインオンの技術を大学の中だけではなく、大学の外でも使えるようにする動きがある。最近では大学の中のサービスをクラウド化しようという動きが出てきており、大学の外のサービスでも大学のサービスとして使う場合に、大学の認証そのものを外に出す必要がでてきている。

さらには電子ジャーナルのような他の会社が提供するサービスにアクセスする際、これまでは大学の IP アドレスから大学を判断した上で電子ジャーナルを読むというアクセス制限方式が主流であった。それがどこからでも、その大学の先生・学生であることが確認できるようになれば、大学に居なくても出張先や自宅からでも電子ジャーナルが読めるようになり、利便性の向上にも繋がる。このように大学で管理されている ID・パスワード (機関認証システム) をいろいろなところで上手く使っていくことが、この取り組みのポイントになる。

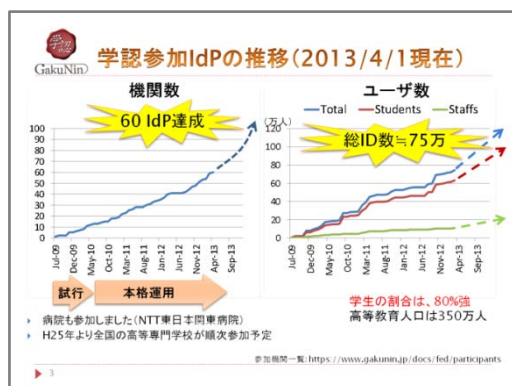
大学ではマイクロソフトのアクティブディレクトリーや LDAP などユーザーディレクトリーを用いて、人事部門や学生教務課の部門等がそれぞれのユーザーのアカウントを管理している。それを学認に出していただくだけでよく、学認のために新たなユーザー管理のためのシステムを構築する必要はない。少し追加するだけでそのような便利な使い方が出来る。

学認参加 Idp の推移 (2013/4/1 現在)

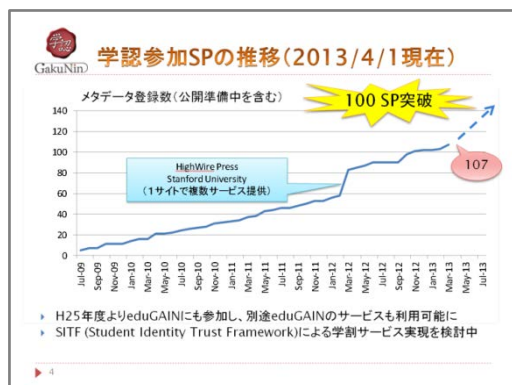
学認に関しては、2009 年ごろに技術的にどのような

ものかを確かめるため、実験的に始めた。本格運用が2010年頃から始まり、現在3年が経った。4月現在では、参加している大学の数は60を超えた。

日本の大学の数は700、高等教育機関は1200～1300なので、数字から見るとまだまだであるが、大きな大学には入って頂いているので、高等教育人口としては350万人中の75万人は学認に使用しているという状況になっている。



学認参加 SP の推移 (2013/4/1 現在)



どのようなサービスが使えるのかについても非常に気になるところであるが、数としては100を突破し順調に伸びている。アメリカ・ヨーロッパでも学術のIDを連携しようという同様の動きが先行して始まっており、日本は5年ぐらい遅れているように感じる。当初は、先行する海外のフェデレーションに対応している電子ジャーナル等に参加をお願いするところから始め、最近では日本の出版社等にも声をかけて入ってきて頂けるようになってきた。

サービス一覧: 電子ジャーナル

具体的なリストがスライド資料にある。このリストに無い出版社についても是非使えるようにしたいという要望

があれば、参加して頂けるよう積極的に協力していきたいと思っている。

サービス一覧: 電子ジャーナル	
Elsevier Science Direct SpringerLink Ovid SP ProQuest Fulltext Cambridge Journals Online 研究社 KOD EBSCO EBSCO host Serials Solutions: 360 Search, 360 Link, Electronic JOP science Singer AG American Society of Clinical Oncology BMJ Journals Disaster Medicine and Public Health Preparedness Journal of Bone and Joint Lyell Collection: Geological Society Publications Oxford Medicine Oxford Journals ESM Press SAGE Journals Cengage Learning サンジエフ・プレス(Infotrieve Press)	Elsevier SCOPUS Thomson Reuters Web of Knowledge ProQuest Fulltext ProQuest eLibrary Allcare Pathology Images NIH CINA IEEE Xplore Journal Portal Royal Society of Chemistry RSC Publishing BioOne American Society of Nephrology Biologists.com Journals Journal Watch: Medical Journals and Research Articles Duke University Press Journals Journals of the Royal College of Psychiatrists Oxford Journals Royal Society Publishing Rockefeller University Press journals Annual Reviews Emerald NIH-EDC
「大学図書館コンソーシアム連合」の協力のもと、学認ライブラリチームが順次拡大中	

学認は、前述のようにシングルサインオンの技術を活用することによって利便性を向上させる仕組みである。一方、電子ジャーナルもどんどん値段が高くなっており、大学も予算が厳しくなってきたため継続した契約が困難になってきているという話もある。そこで大学が集まって電子ジャーナルの契約のコストを下げようという大学図書館コンソーシアム連合があり、そちらとも協力関係を持ちながら進めている。

サービス一覧: 教育・研究・コラボレーション

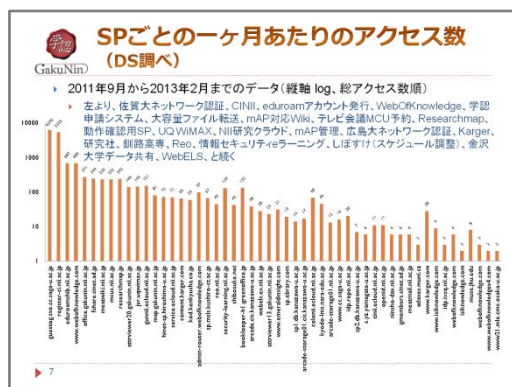
電子ジャーナル以外のサービスとしては、こちらのページに載っているようなものも使える。一番上はDreamSparkというMicrosoftの開発環境を学生向けに無料で提供するプログラムである。あとは幾つか代表的なものとして後のページでご紹介したいと思っている。

サービス一覧: 教育・研究・コラボレーション	
Microsoft: DreamSpark RICE: エデュケーションズ モバイル WPA/WPA2 ネットワーク接続サービス NIH FaMUS (MCU for Video Conferencing) NIH EShare (File Sharing Service) NIH WebELS (Web-based e-Learning System) NIH 学認申請システム (GakuNin Registration System) NIH meastviki 金沢大学 File Transfer Service 金沢大学 ARCADE (学術情報デジタル資料分散共有システム) 山形大学 大学間連携グループ情報共有サービス 筑波大学 OpenGate	アットウェアしほり 科学技術振興機構 Read&Researchmap NIH EduRoom-Shib (Temporary eduRoom account room) NIH 研究クラウド (Gannai, tmi, columbia) NIH edulose (Cloud) NIH GakuNin mAP NIH meastmail 金沢大学 Opens non-Bibliographic Contents Service 山形大学 科学技術の学術情報共有のための双方向コミュニケーションサービス 広島大学 HIRET ulan guest service UNINETT, Foodle

SP ごとの一ヶ月あたりのアクセス数

資料は、どのサービスがどれくらい使われているのかを調べてみたグラフで、1ヶ月あたりのアクセス数の値の多い順になっている。学認が始まってから沢山使わ

れているサービスはやや左のほうにある。最近、学認に加わって使用され始めたサービスはまだ日が浅いため右のほうにある。学認に参加してすぐに非常に激しくアクセスされているものが、右の方でも高さが高くなっている棒で、それを見てみるとどのサービスがよく利用されているかが一目で分かる。



学認で扱う属性情報 (IdP から SP へ送出)

属性	内容
OrganizationName (ao)	組織名 (日本語)
OrganizationalUnit (uo)	組織内所属名称 (日本語)
jaOrganizationalUnit (jao)	組織内所属名称 (日本語)
eduPersonPrincipalName (epnn)	フェデレーション内の共通識別子
eduPersonTargetedID	フェデレーション内の匿名識別子
eduPersonAffiliation	職種
eduPersonScopedAffiliation	職種 (@scope:*)
eduPersonEntitlement	資格
Surname (sn)	氏名 (姓)
jaSurname (jasn)	氏名 (姓) (日本語)
GivenName	氏名 (名)
jaGivenName (jag)	氏名 (名) (日本語)
displayName	氏名 (表示名)
jaDisplayName (jag)	氏名 (表示名) (日本語)
mail	メールアドレス
gakuinScopesPersonalUniqueCode	学生・職員番号 (@scope:*)

実際に使われる属性情報の例

- サービスA (1項目必須)
eduPersonPrincipalName (必須)
- サービスB (1項目必須)
eduPersonAffiliation (必須)
eduPersonTargetedID
- サービスC (必須項目なし)
eduPersonEntitlement
eduPersonAffiliation

必要最低限のみを送出

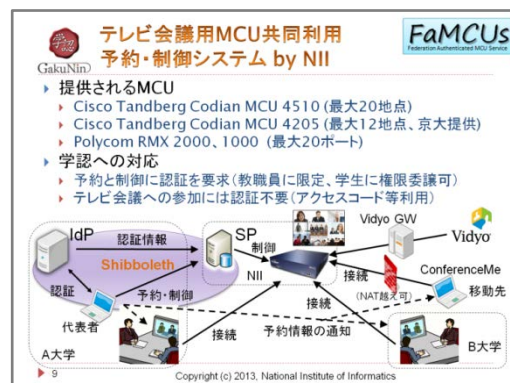
(参考) <https://www.gakuin.jp/docs/fedtechnical/attribute>

学認は、ID・パスワードで認証した結果、その大学の A さんだと確認したことを、サービスに対してお知らせするという仕組みである。ID・パスワードで認証することは、その人であることをきちんと確認したということであるが、学認はさらにその人の情報をサービス提供側に渡す仕組みを用意している。サービスごとにどのような情報を必要としているかは異なるので、それぞれのサービスごとに渡す情報が変わってくる。例えば電子ジャーナルのようにその大学の先生・学生であることが確認できさえすれば、具体的に誰なのか気にしないサービスもある。その場合は個人を特定する情報は出さない。例えばサービス C のところに書いているような、その人がどのような身分なのかという情報だけを出す形の連携になる。

一方、ログインした上で、パーソナライズされたサービス、例えばポータルのような Web サイトで自分の好みに応じて出したい情報を設定したり、あるいは自分の興味のある分野を登録しておいて、それを中心とする情報が出るようにするには、個人ごとにいろいろな情報が必要になる。個人の識別子、つまりフェデレーション内の共通識別子、あるいは仮名識別子を相手に渡す必要がある。中には氏名のような項目もあるが、この辺の情報を使っている例はほとんどない。

同じような例として、大学コンソーシアム京都で単位互換をする際に学認を使いたいという話が出たときに、学生番号・職員番号といった情報を一緒に付けてやり取りしたいということで、そのための属性情報を新たに追加したことがある。

テレビ会議用 MCU 共同利用予約・制御システム by NII



実際に利用できるサービスとして、電子ジャーナル以外のものでも代表的なものを幾つか紹介する。

まず、テレビ会議の MCU 共同利用サービスがある。例えば大学に複数のキャンパスがある場合、キャンパス間で遠隔講義を行う大学もあるだろう。1 対 1 であればそれぞれの部屋に端末があれば充分だが、3 地点以上で実施する場合、相互に接続するための装置が必要になってくる。少し高価な端末を買って 3 地点・4 地点まで繋がるものがあるが、10 地点・20 地点となると、専用のものが必要になる。しかし、それを大学として買おうと思っても、何百万、何千万という値段になる上、買った後も週に数回使うだけとなると、コストパフォーマンスが悪い。そこで複数の大学で共用することで利用効率を上げるには学認の仕組みが便利に使えるのでは

ないかということで、実証実験的にこのようなサービスを提供している。

Eラーニングでの学認の活用

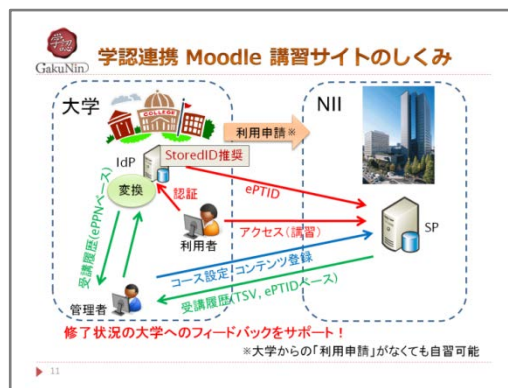


喜多先生の発表で Moodle の話があったが、学認を活用した e ラーニングのサービスを提供している。これは学認に対応した Moodle をベースとし、コンテンツは情報セキュリティである。

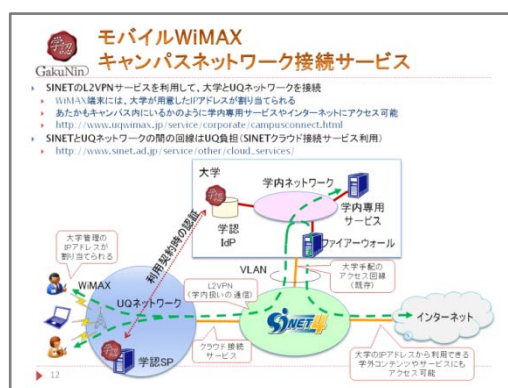
それぞれの大学では、セキュリティポリシー等を定め、それに基づいて、学生だけではなく教職員に対しても定期的に情報セキュリティに関するリテラシーを向上させていく必要がある。例えば講習会を開くにあたっては、大学の全ての構成員を部屋に集めたり、どのような内容の講習を受けさせるかについて頭を悩ませている人が多いのではないと思うが、解決する 1 つの方法として e ラーニングがある。一般に、e ラーニングでは大学ごとにシステムを立ち上げてコンテンツを用意することになるが、コンテンツをそれぞれの大学ごとに用意すると手間がかかる。情報セキュリティであれば、内容が比較的共通なので、皆さんに利用してもらえそうなコンテンツを提供している。

学認連携 Moodle 講習サイトのしくみ

さらにその講習を最後まで受けたという受講履歴を大学にフィードバックする仕組みも用意している。学認の仕組みを使えば、それぞれの大学の教職員・学生のアカウントを e ラーニングの Moodle 側で作らなくても、大学側の ID・パスワードでログインができ、各ユーザーがどこまで進んだのか大学にフィードバックすることが出来る。それぞれの大学が Moodle のシステムを立ち上げなくても良い事例になっている。



モバイル WiMAX キャンパスネットワーク接続サービス



これは無線ネットワークのアクセスサービスの 1 つである。WiMAX のサービスであるが、それをキャンパスのネットワークと繋いだものだ。大学のキャンパスネットワークは、大学にいる学生・教職員が認証してそこに繋がるようになっているが、大学に来ないと使えないため、外部からアクセスしたい場合は VPN などを使ってアクセスする必要がある。ただ、VPN も面倒で、学生や文系の先生では設定が難しい等、サポートが大変という話がある。

そこで、より簡単にキャンパスネットワークに繋げる仕組みを検討した。WiMAX のネットワークの契約をする際に、その大学に所属していることを確認し、確認ができた人の端末はキャンパスネットワークから引っ張っている VLAN のほうに繋がるというものである。同じ WiMAX のサービスだが、大学と関連づけて契約した場合には、大学側のキャンパスネットワークに繋がり、大学に居るような状態でネットワークが使えるというサービスが実現している。

している。例えば大学として契約をしている電子ジャーナルの場合は、その大学の学生・教職員であることを IdP という大学の認証システムがきちんと証明してくれることを期待している。したがって卒業生がずっとアクセス・認証できるようになってしまうと、電子ジャーナルの契約形態としては適切ではないため、卒業生に関してはアクセスが出来ないようにすることが大学側には要求される。

学認による認証連携の礎

GakuNin ポリシーに準拠し参加機関間の認証連携を実現

- 学術認証フェデレーション実施要領(平成24年3月22日 改正)
- 学術認証フェデレーションシステム運用基準 (Ver. 1.2) (平成23年8月24日 改正)

参加機関

- ポリシーに準拠することにより学認に参加可能
- 事務局
- 参加が承認されたIdPとSPの情報はメタデータに登録
- IdP, SPサーバ
- メタデータに登録されたIdPとSPだけが互いに接続することができる

IdP の構築

IdPの構築

- IdPホスティングサービス(試験提供中)
 - 運用中: 2大学、準備中: 3大学
 - あくまでも試験提供であり永続的サービスはしない
- InCommonではFISCHERなどが提供開始
 - http://www.fischerinternational.com/press/press_releases/fisc_news_incommon_ignite.htm
- たとえば、セシオスがSaaS型IdPサービスを提供可能
 - https://www.secioss.co.jp/2013/04/_seciosslink_education.html

そのようなことを守りながら、大学は IdP(大学の認証サーバ)を構築しなければならない。しかし大学として簡単に用意することはできないところもある。NII では、IdP のホスティングサービスを実験的にやっているが、NII として継続的に提供することはなかなか難しいので、このような IdP のサービスも、クラウド的に民間企業でやってもらえるようになると良いと思っている。

例えばアメリカでは、アメリカの学術フェデレーションとして InCommon があるが、既に FISCHER という会社が IdP ホスティングサービスの提供を始めている。日本でも、例えばセシオス社が考えてみようということでページを作っているの、そちらも参考にしてみれば良いと思う。

大学間連携における活用の可能性

大学間連携における活用の可能性

- 地域連携(大学コンソーシアム)
 - 大学コンソーシアム京都
 - コンソーシアム石川
 - 高等教育コンソーシアム信州
 - e-Knowledgeコンソーシアム四国
 - など
- 専門教育連携
 - 大学院連合農学研究科
 - 大学院連合獣医学研究科
 - がんプロフェッショナル養成基盤推進プラン
 - など

ようやく、今日の本題に近づいてきた。大学間連携における活用の可能性ということで、TIES から申請を頂いき、学認を使えるようにしたいと相談を受けた。

大学間連携という同じような例として、地域の大学コンソーシアムがあるが、その中でも認証連携の仕組みを使って積極的にやっている例としては、京都、石川、信州、四国がある。自前で IdP を立てられないという悩みを持っていたが、結局、それぞれの大学で IdP を運用するケースが多く、他の大学のために提供するという事例は、未だこの中から具体的には出てきていない。

地域という枠組みでなく、同じ専門による連携(専門教育連携)では、農学の大学院連合や獣医学の大学院連合、他にも医学部といったところとの単位互換など共同で教育を行う取り組みがあり、このような大学の壁を越えた認証連携が必要だという話を聞いている。

共同利用サービス?

共同利用サービス?

- Read&Researchmap
 - 将来的にはe-Radも視野に
- HPCI (High Performance Computing Infrastructure)
 - 理研+7大学+東工大+筑波の計算環境を利用するユーザ
- 独立行政法人 国立女性教育会館
 - 女性教育関係者に対する支援
- UMIN (東大・大学病院医療情報ネットワーク研究センター)
 - 大学病院業務及び医学・生物学研究者の研究教育活動の支援
- など

大学において IdP(認証サーバ)を立てることが難しいという点に関して、別の視点から見た枠組みとしては、NII・JST でやっている Read&Researchmap などがある。これも IdP に対応しており、1つの大学ではなくいろいろな大学に属する方が登録されていて、認証も提供でき

ようになってきている。そちらも同じように使えるのではないかという話をしている。

また、HPCI (High Performance Computing Infrastructure) は、理研の京コンピュータや7大学の計算センターや筑波や東工大などが連携する枠組みであるが、登録されているユーザーID を使っているいろいろなサービスが使えるようにしていきたいという話もある。独立行政法人国立女性教育会館では、女性教育関係者に対する支援をする一環として、女性の研究者を収容した認証サーバを作ろうという試みもある。

医療系では、東大がやっている UMIN がある。これは東大だけではなく、全国の大学病院・専門医等が登録されているシステムだ。UMIN の中で閉じた認証連携はなされているが、それを使って学認の様々なサービスにもアクセスできないかという話もいただいている。このように、いろいろな大学に所属するユーザーが一つの認証サーバに登録されて、それを使って学認にやってくるという動きも出てきている。

今回の TIES もこれに近い話で、その中でも一番先行して取り組んでいくことになりそうである。具体的にどのようにしていくと綺麗に整理出来るのか、一緒に考えさせて頂けると有難い。

学認システム運用基準で定める IdP の要件



学認システム運用基準で定めるIdPの要件

- 組織の構成員であることの保証
 - 卒業、退職などによる異動の適切な反映
 - 名誉教授、OB、図書館の地域内利用者、その他ゲスト等の扱い
- 識別子再利用についての考慮
 - 同一識別子を利用する場合は、一定期間あける
- ユーザーの同一性の保証
 - パスワード配布時の本人確認
 - 適切に管理された役職アカウント
- 個人情報保護への対応
 - 国立大学ではオプトインが原則
- ログの保存
 - インシデント対応のための、eduPersonTargetIDやtransient-idの記録

機関として責任を持ったIDおよび属性の保証

⇒ 定期アンケート(毎年)によるチェックとフィードバックで維持

- IdP of The Year 2012 を大阪大学が受賞

22

具体的に大学として何をしなければならないのかというと、学認としては資料に記載しているようなシステム運用基準を守ったユーザー管理をして下さいとお願いしている。名誉教授は扱いが難しいところであるが、大学の肩書を有しているので問題ないとしている。しかしOBは含めることはできない。

識別子の再利用に関しては、違う人が同じ識別子で一致してしまうと後々混乱するので使用しない、あるい

は一定期間空ける、一つのアカウントを複数人で共有しないようにする等といったことがあり、その辺りの話は、毎年アンケートで確認させていただいている。中には設問の意図が分からずに回答しているところもあり、回答内容の評価の一環として、IdP of The Year 2012 を3月に表彰した。今回は、一番模範的な回答をして頂けたということで、大阪大学が受賞している。

Level of Assurance (LoA)



Level of Assurance (LoA)

- NIHのサービスを学認SPとして利用
 - 米国連邦政府内のサービス(SP)を、外部の認証システム(IdP)に接続する場合には、SP側がIdPの保証レベル(Level of Assurance, LoA)を要求。
 - 4つのレベルを規定
 - レベル1: whitehouse.govのWebサイトでのオンラインディスカッションに参加
 - レベル2: 社会保障Webサイトを通じて自身の住所記録を変更
 - レベル3: 特許弁理士が特許商標局に対し、機密の特許情報を電子的に提出
 - レベル4: 法執行官が、犯罪歴が格納されている法執行データベースにアクセス
 - PubMedの要求はLevel 1(最低)であり、利用するためには学認のIdPが米国の基準に則ったLevel 1を取得する必要がある。
- 学認は、学認のIdPにLevel 1を発行できる Trust Framework Providerに
 - 米OIX (Open Identity eXchange)の(スペシャル)メンバーに

23 Copyright (c) 2011, National Institute of Informatics

先ほどどのような基準でユーザーID を管理するのかという話をしたが、厳密に突き詰めていくと保障レベルの話に行きあたる。これが出てきた発端は、アメリカのNIH(米国国立衛生研究所)が提供している医学生物学系のデータベースにアクセスしたいという話になったとき、アメリカ政府が定義している4つのレベルのうち、最も低いレベル1に対応していることを示さなければならず、それに頑張っただけ対応したところからきている。

日本政府における電子認証ガイドラインとLoA



日本政府における電子認証ガイドラインとLoA

- オンライン手続きにおけるリスク評価及び電子署名・認証ガイドライン
 - http://www.kantei.go.jp/jp/singi/r12/guide/guide_line/guideline100831.pdf
 - 我が国の電子政府における認証方式の設計にあたり活用可能な「ものさし」を確立することを目的として策定。
 - ガイドラインは、対象となる電子手続きに関するリスク評価手法とこの手法により導出される「リスクの影響度」、影響度に応じた認証方式の「保証レベル」の導出、各保証レベルに求められる対策基準を規定。
 - OMB M-04-04やNIST 800-30など米国政府を参考

リスクの影響度の定義 (ガイドラインより引用)	影響度	定義
特高	当該リスクの影響による損失が、組織の運営、組織の資産、または個人に致命的または破壊的な影響を及ぼすと予想される	
高	当該リスクの影響による損失が、組織の運営、組織の資産、または個人に重大な影響を及ぼすと予想される	
中	当該リスクの影響による損失が、組織の運営、組織の資産、または個人に中程度の影響を及ぼすと予想される	
低	当該リスクの影響が、測定可能な結果をもたらさない	

24 Copyright (c) 2011, National Institute of Informatics

NISTのLoA 技術要件(NIST SP 800-63)

※訳語: <http://www.fpa.go.jp/security/publications/nist/documents/SP800-63-1.pdf>

- ▶ レベル1
 - ▶ ユーザの同一性を保証(身元識別は不要)、認証の有効期限なし
 - ▶ チャレンジ-レスポンス可(辞書攻撃に弱い)
- ▶ レベル2
 - ▶ 単一要素認証、身元識別あり、失効処理の保証
 - ▶ オンライン推測攻撃を防止すること(パスワード/TLS可)
 - ▶ 認証サーバでの平文パスワード保持の禁止
- ▶ レベル3
 - ▶ 複数要素認証、ソフト暗号化トークン使用可
 - ▶ なりすまし攻撃、中間者攻撃を防止すること
- ▶ レベル4
 - ▶ 実用上最大限の保証、ハード暗号化トークンを使用
 - ▶ 認証後の暗号化処理も認証プロセスに結びつく鍵を使用

▶ 25 Copyright (c) 2011, National Institute of Informatics

検討すべき課題

- ▶ ユーザの所属情報の扱い
 - ▶ 電子ジャーナル等のサイトライセンスに基づくアクセスの識別方法
 - ▶ IdP名、OU属性(OU属性)、eduPersonEntitlement
- ▶ IdPの区別
 - ▶ SPとしては、区別したいはず?
 - ▶ 大学向けサービス、医学関係者向けサービス、...
 - ▶ 課金サービス等に対する本人確認の厳密性
 - ▶ LoA (Level of Assurance)
- ▶ LoA
 - ▶ LoAの認定基準
 - ▶ 実現する認証技術
 - ▶ レベルを指定した認証要求

▶ 28

日本でもガイドラインが出来ていて、同様にユーザー認証の保証レベルが4段階ある。今は一番レベルの低いところへの対応であるが、将来的に様々なサービスを利用できるようにしていくためには、より高く、よりセキュアな認証にも対応していく必要がある。

InCommon Assurance Program

InCommon Assurance Program

▶ If your credentials protect access to any sensitive data, you must care whether they are good enough for that

▶ What standard do you use?

- ▶ NIST Levels of Assurance 1 - 4
- ▶ Bronze & Silver Implies Levels 1 & 2

▶ Specifications written for US Higher Ed

- ▶ Approved by US government for access to federal agency services
- ▶ Approved by International Grid Trust Federation for access to national & international HPC

From InCommon Community Feedback

▶ Do you intend to pursue Bronze and/or Silver?

- ▶ 27% said "both in 2013" 350IdP*0.27=95IdP
- ▶ 8% said Bronze only and 8% said Silver only

▶ 27

アメリカの InCommon は、ブロンズ(レベル 1)やシルバー(レベル 2)というランク付けをそれぞれの大学の認証サーバに対してつけるようになってきている。そのようなことを日本でもやっていかなければならないという話をしている。複数の大学が集まった認証サーバを立てる場合に、どのようなことを考えなければならないのか、課題として幾つか挙げてみた。

検討すべき課題

一番重要になるのは、1つの認証サーバで複数の大学に属するユーザーを管理する必要があるのか、それを属性情報においてどのように区別するのか。あるいは1つのサーバで複数の大学を収容しているので、それを使った大学ごとの契約、つまりサイトライセンスに対応するようなサービスを、どのように扱うのかという点である。

複数 LoA に対応した認証の利用イメージ

複数LoAに対応した認証の利用イメージ

▶ 例えば、ICカード認証とパスワード認証の両方をサポートすることで、ユーザの利用スタイルに柔軟に対応可能

- ▶ LoA 1 サービスを利用する場合、どちらの認証方式を選択してもOK
 - ▶ どんな端末からでも使いやすく
- ▶ パスワード認証後に、LoA 2 サービスにアクセスすると、ICカード認証が要求される(昇格)
 - ▶ ICカード以外にも、いろいろな条件と組合せ可能
 - 学内アクセスのみに限定など
- ▶ ICカードを抜くと、LoA 2 サービスからログアウト(降格)
 - ▶ LoA 1 サービスは引き続き利用可能
 - ▶ SSOの利便性を保つ

▶ 30

学認が将来に向けて考えていくべき課題として、いろいろな事がまだまだあるので、一緒により便利な環境を作っていきたいと思っている。

InCommon Net+ Service Providers

アメリカでは様々なサービスがネットプラスという仕組みで使えるようになってきているので、日本でも広げたいと思っている。さらに学割サービスのような仕組みも考えている。

InCommon NET+ Service Providers

Current Services Portfolio - 29 Services

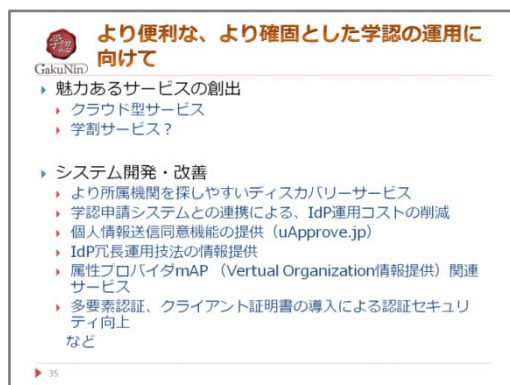
Infrastructure-as-a-Service Software-as-a-Service Communications-as-a-Service Other Services

hp+shi merit AASTRA DUO
box DELL Level(3) SDG
CenturyLink Business DURA SPACE EVOGH Inc.
Microsoft cenic Adobe Desire2Learn

▶ 32



より便利な、より確固とした学認の運用に向けて



学認としてはより便利な環境の実現に向けて、システム開発等の様々な研究開発をしているが、大学と一緒にどのようにして取り組めば良いのかを考えながら取り組んでいきたい。

事例報告

e ラーニングを活用した予習復習の徹底による講義の実質化

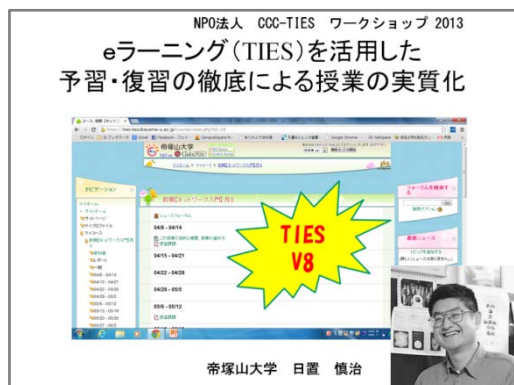
帝塚山大学

日置慎治

eラーニングを活用した予習復習の徹底による講義の実質化

帝塚山大学 日置慎治

eラーニング(TIES)を活用した予習・復習の徹底による授業の実質化



帝塚山大学の個別の授業の事例として報告したいと思う。

私が前任校から帝塚山大学に移ってきたのは 1997 年で、ちょうど TIES が生まれようとしている時期だった。私の感覚では TIES とともに歩んできたように勝手に思っている。TIES が出来た時、私は帝塚山大学の情報教育研究センターにいたが、当時のセンター長の落合先生が、先生方に協力できないかとセンターのプロジェクトをいろいろと発案されていた。その一つとして eラーニングをやりたいという先生からの申し出に対し、具体的にどのようなことが出来るのか議論しながら進めていった時期であった。

当時、情報教育研究センターの職員だった堀さんが TIES という新しいプロジェクトの担当に指名され、そこから現在のように拡大していった。私と情報センターの課長の 2 人で、先生にどのようなことをしたいのかヒアリングした記憶があるが、今となっては本当に懐かしい思い出である。そのようなことから TIES の広報委員長として、色々とところで TIES を積極的に紹介してきたつもりである。ただ、TIES からは何も認められていないので完全に自認ではある。

日経サイエンス

「日経サイエンス」という雑誌はご存知だろうか。私の専門とするシミュレーション等、理科系の分野が非常に

多い雑誌だが、「シミュレーション科学への招待 コンピュータによる新しい科学」という特集で私は並列計算の記事を書いた。そのときに是非もう一つ書かせてほしいとお願いした。タイトルは「問題解決環境としての教育」で、色々な問題を解決する一番のコアは教育だという切り口で TIES を宣伝した。少し自慢になるが、このような雑誌に TIES が載ったことはあまり例が無いのではないかと考えている。

日本計算工学会

これも工学系の学会であるが、私が所属する日本計算工学会でも特集が組まれたことがあった。その中の教育のセッションで、大学教育の一環として普段は TIES とはお付き合いの無い研究者の方々に宣伝している。

PSE ワークショップ

これもその関係だが、PSE (Problem Solving Environment) という仲間があり、問題を解決するためのソフトウェアを作っているが、ソフトウェアだけではなく色々な仕組みも含めて考えるグループで研究会が開かれている。そこでも何度か教育における PSE として TIES があると話をさせていただいた学会報告の記事がある。

このように地道に TIES を宣伝している。その他、大学では TIES の運営委員など、初期から現在まで何らかの形で関わってきて、授業でも初期の頃から今年度に至るまでほぼ毎回利用しているので、利用者としても長い歴史をもっていると勝手に思っている。

はじめに

さて、ここ数年私は資料に記載しているような問題に取り組んでいる。その事例について報告したいと思う。

まず、大学生の学習意欲の低下。恐らくかなり長い歴史があると思うが、毎年我々は同じような問題に直面している。学習意欲の低下に関する雑誌・本はたくさん

世の中に溢れている。それだけこの問題に悩まされている先生が多いのではないと思う。全国のような研究会で毎年同じような話題が議論されており、先生方が絶え間ぬ努力をされているものと思う。勿論、学習意欲が低い学生が一部いることは事実だが、私は年度当初、1 回目の授業のときには、意欲的な学生がたくさんいると感じている。もちろん 1 回目から授業に出てこない学生もいるが、1 回目に出てきている学生は、この授業で何かを得ようと思ってやって来る。ただし、回を追うごとに段々授業に出てこなくなる、或いは授業に興味が無くなってしまふなど、モチベーションが下がってくる学生を何とか出来ないかと思い、TIES をずっと活用してきている。

解決目標は学生の学習意欲を如何に維持するか。この点について TIES を使ってきた実例を報告する。

はじめに

- ・大学生の学習意欲の低下が叫ばれて久しい。
- ・しかしながら、年度当初の学生の受講態度を見る限り、意欲的な学生は少なくない。
- ・学習意欲が回を追うごとに低下していく現状を解決すべき問題と捉える。
- ・目標は、
学生の学習意欲をいかにして維持するか、
という点である。

学習への動機づけは可能？

学習への動機づけは可能？

- ・eラーニングを積極的に活用し、
- ・予習・復習を徹底することによって
- ・**授業を実質化し、**
- ・学生の授業内容に対する理解度を高め、
- ・結果として、
- ・学習への動機付けを維持できる可能性を報告する

この取り組みは何年も行っているが、e ラーニングの TIES を積極的に活用している。

文部科学省の言うままでは無いが、やはり予習・復習をしっかりと徹底させて授業を実質化出来れば、結果として学生の授業内容に対する理解度を高めて動機付けを維持することが出来るのではないかと考えている。

さて、我々大学教員はいつも学生に色々と注文を付ける。「何故そのようなことが出来ないのか」「そんなことは簡単だろう」とずっと言っているが、実は自分自身を振り返ってみると色々と挫折してきている。私の失敗経験をご紹介しますと思う。

私の失敗経験



私の失敗経験

(物事を極めるのは難しい例)



- ・ **中国語** 你好
(1 週間の短期無料講習会に参加するも、四声で躓く)
- ・ **ハングル** 안녕하세요
(教科書は何冊も購入、つい1週間前も・・・)
- ・ **イタリア語** Buongiorno
(半年間もの滞在にもかかわらず・・・)
- ・ **簿記** Book Keeping
(学生には3級取得を必修にしているのに・・・)

いくつかキーワードがある。まずは「你好(ニーハオ)」、中国語である。

私の専門は物理だが、大学院生のときに物理の共同研究者がいて、その中に中国語を習いに行っている先生がいた。当時は「中国語は研究には関係ないのに何故習っているのか」と不思議で仕方がなかった。ある時、彼が共同研究会に来て皆で中華料理屋に食べに行った。するとその先生がペラペラと中国語で話された。私は感動して中国語を勉強しなければならないと思い、1 週間の短期無料講習会に参加して必死に勉強した。最初から有料講座に行けば良かったのだが、自信が無かったので、とりあえず無料のところに行ったのだ。丁寧に教えてもらったが、結果的には四声で躓いた。中国語が分かる方にとっては簡単なかもしれないが、私にはとても難しく、当時 1 度躓いて諦めてしまったので残念ながら未だに中国語が話せない。帝塚山大学でも中国語の授業があるが、きちんと理解している学生を見ると、大したものだなと私は尊敬の眼差しで見ている。

挫折経験の2つ目はハングルである。私は長い間鶴橋に住んでおり、周りには在日韓国人の方がたくさんいた。私の子どもが通っていた小学校も半分ぐらいは在日の方であった。保育園や小学校ではハングルと日本語が併記されている。子どもたちは何の違和感もなく、ハングルの言葉・単語を話す、私はなかなか分か

らなかった。子どもが知っているのに私が分からないのはいけないと、半年か1年毎に「1週間で覚えるハングル」のような教科書を買っているが、何とか「안녕하세요(アニョハセヨ)」のハングルを読めるぐらいのレベルである。母音と子音が区別できて、言葉を読むのは厳しいというレベルで、未だに習得出来ていない。本学の大学生もハングルの勉強をしっかりとやって大したものだと思う。私は普段からネットワークの授業等で厳しく言っているが、このようなことは学生のほうが素晴らしいと思っている。

3つは「Buongiorno(ボンジュール)」、イタリア語である。サバティカルでイタリアのピサに行かせてもらったことがある。サバティカル前の半年間、イタリア語を勉強しようと教科書を買って頑張って勉強した。ちょうど息子を1人連れていくことが出来たので、むこうの学校に入れて半年間一緒に住んでいたが、息子はすぐにイタリア語を理解した。今は大学でイタリア語を専攻しかなり話することができるが、私は半年間いても全然話が出来なかった。

最後は簿記である。簿記に関しては、帝塚山大学の経営学部ではつい最近まで日商簿記3級を必修としていて、しかもそれに合格しないと卒業できないというかなり過酷なことをしていた。結果的にはそこまで進めない学生が多くいたため制度を変えたのだが、学生の多くは簿記を勉強して資格を取っている。私も過去に何度かテキストを買って勉強したが、途中で挫折して最後までできていない。

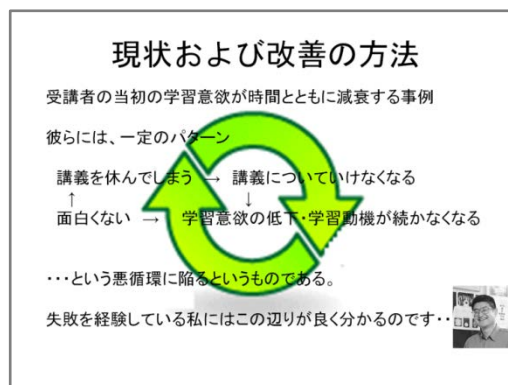
この4つのパターンを見ると、私は今の学生たちに全然及ばない。挫折する気持ちがよくわかるので、そのような経験を活かして何とかならないかと考えてきた。

現状および改善の方法

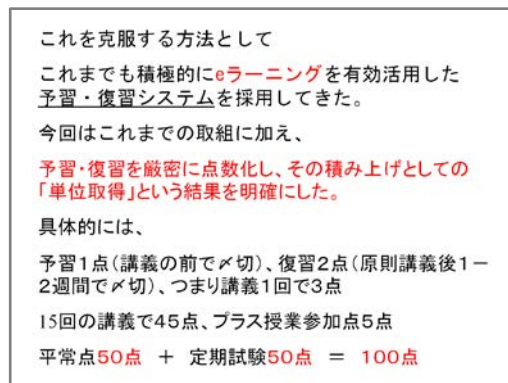
今回、最初は学習意欲があった学生が時間とともに減衰するという事例を捉える。当初からやる気の無い学生については置いておくこととする。

彼らには一定のパターンがある。例えば授業についていけなくなることがきっかけで学習意欲が低下し、面白くない、休む、ついていけなくなるという負のスパイラルに陥る。私の挫折の経験を思い出してみても、やはり最初は分からない、分からないから面白くない、やりたくないから逃げてしまうとパターンだった。したがって、

簡単なことでも良いので何らかの形で分かったと認識させ、何とか次のステップに1歩踏み出させる。また頑張ってもらって、また何となく分かったと思わせて...と繰り返して徐々にやらなければならないと思う。しかし階段が大きければ途中でやめてしまう。失敗を経験している私にはよく分かるので、このような悪循環に陥らないよう何とかしてあげたいと思っている。



これを克服する方法として



これを克服する方法として、eラーニングのTIESを有効活用した。これまでも予習・復習するようと言ってきたが、ある時からやはりもっと徹底してさせなければならないと反省し、数年前からは予習・復習を厳密に点数化し、その積み上げで単位取得できるという形にした。

具体的には予習課題としてまだ習っていない講義の内容を自習して、あるキーワードについて調べてレポートを書く。その他にも色々あるが、とにかく講義が始まる前までの締め切りで1点とする。さらに講義が終わった後に、その講義の内容に関する復習課題があり、満点であれば2点。これは次の講義の前までに出す。したがって講義1回で予習・復習すると3点、15回分で45点。プラス授業参加点5点。この辺りは授業中のレポートや学生に質問したり、前に出てきて書いてもらうことな

ども含め、かなり柔軟に応用している。ている。そうすると定期試験以外で合計 50 点となり、定期試験の 50 点で合計 100 点になる。

この割合を僕自身非常に気に入っている。どちらかが欠けていれば合格しないので、学生は両方ともやるようになる。地道に平常点を稼いでおくと、最後の試験であまり出来なくても合格出来る。地道に少しずつ継続させるということを狙っている点数配分である。実際は、授業参加点をもう少しプラス α することがあるが、その辺りは臨機応変に運営している。

平常点が 50 点、試験が 50 点であることはシラバスに謳い、平常点 50 点の上記内訳に関しては、初回のガイダンス時に周知徹底

平常点が 50 点、試験が 50 点であることはシラバスに謳い、平常点 50 点の上記内訳に関しては、初回のガイダンス時に周知徹底

予習・復習を厳密に点数化し、その積み上げとしての「単位取得」という結果を明確にした。

まとめると、

- ・教材を常時閲覧できることにより、いつでも復習できる
- ・復習問題を解くことで、理解度を毎回確認できる
- ・日々の努力(予習・復習)が点数化されているので(やる気のある学生は)単位取得に向かって、学習が継続できる

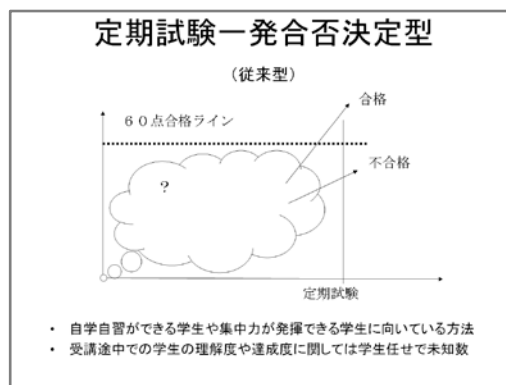
このような点配分の件はシラバスに謳い、ガイダンスの時にしっかりと学生に伝えている。試験一発で合格しようと思っている学生も毎年いるが、そのような学生にはそれでは駄目だと言ってきている。途中から出席して「もう単位が取れないのか」と言う学生がいるが、それはしっかりと学生に伝えなければならない。

繰り返しになるが、予習・復習を厳密に点数化して、その積み上げとして単位取得という結果を明確化している。

同じようなことを取り組まれている先生はいると思われる。取り組み自体はそんなに難しいことでは無いが、それを私もずっと続けてきている。TIES 上に各回の教材を常に置くことによって、何時でも復習問題を解き、理解を確認できる環境を構築できる。先ほど挫折した 1 つの原因に途中で分からなくなるという点があったが、例え最初に間違えたとしても、もう一度出来るようにしているので、とにかく「自分は今回出来たのだ」と自信をつけさせる。そして、日々の努力によって点数が積み

重なっていくので「自分は今 100 点のうち 30 点取っているのだ」ということが直ぐに分かり、学習が継続できるのではないかと期待している。

定期試験一発合否決定型



一般的には定期試験一発で単位を認めるという先生も確かにいる。それを図で描くと上記のような感じになるかと思う。横軸が時間軸で、一番左が授業の開始時。縦軸は点数である。

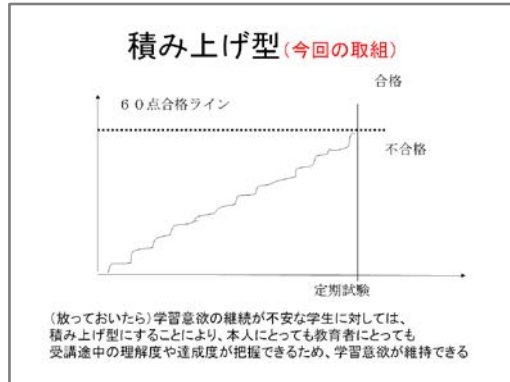
定期試験のときに 60 点越えていたら単位があり、60 点を超えていなければ単位が無い。したがって、途中で学生たちがどのような形で理解度を伸ばしているのかはよく分からないが、たとえば最終的に定期試験の直前に一夜漬けをして一発で合格点に達した人は単位があり、残念ながら足りなかった人は単位が無い。そういったことは過去一般的だったのではないだろうか。もちろん、最初から一貫して勉強し、理解度満点の学生もいるが、僕の経験では、最初は低く最後の最後で達成するというパターンのほうが多かったのではないかと思う。

この方法は自学自習や一夜漬けができて、集中力が発揮できる学生にはこれで良いと思うが、受講途中の学生の理解度や達成度に関しては、別の何らかの手段で我々が把握しなければならないので、もしかすると全員理解していないことを我々が把握せずに授業を進めているかもしれないという危惧があり、良くない点であると思う。

積み上げ型

毎回 3 点ずつ積み上げていき、最終的に定期試験で点数を取って合格・不合格となるという積み上げ型に変えた。普段から勉強しなければ試験前にいくら頑

張っても合格できない。普段からしっかりと頑張っている学生は50点取れるので、試験で10点取れば合格する。積み上げ型にすることにより、本人にとっても我々教育者にとっても受講途中の理解度や達成度が把握できるため、学習意欲の継続が不安な学生達には、学習意欲が維持できるのではないのかと期待している。



TIESを活用

図は前のバージョンのTIESでのTIESの「ネットワーク入門」という授業である。1回目・2回目・3回目というように授業が構成されている。

TIESを活用

ネットワーク入門 (情報ネットワーク)

岡山県立大学 岡山大学

▶ 第1回目	ガイダンス (講義内容・受講方法・注意事項)	オプション点数: 1
▶ 第2回目	IPアドレス	オプション点数: 3
▶ 第3回目	サーバとクライアント、DNSサーバ、ポート	オプション点数: 4
▶ 第4回目	サーバとクライアント、DNSサーバ、ポート	オプション点数: 2
▶ 第5回目	情報セキュリティを考える	オプション点数: 1
▶ 第6回目	ネットワークアドレス、ブロードキャスト	オプション点数: 3
▶ 第7回目	ルータ、デフォルトゲートウェイ	オプション点数: 2
▶ 第8回目	ルータの動作	オプション点数: 2
▶ 第9回目	略号	オプション点数: 1

各週における、予習、復習、および資料の様子

TIES COMMUNITY SYSTEM

第2回目 IPアドレス

予習課題の解説

第2週資料: IPアドレス

復習課題

講義資料はいつでも確認

予習課題で1点

復習課題で2点

3点セット

このうちの2回目の中身を見ると、各週にコンテンツを置くことができる。第2週目は、ネットワークのIPアドレスについてだが、PDFで資料を置いていて学生は何

時でも確認できる、普通のeラーニングである。予習・復習は、予習課題は1点、復習課題は2点で合格である。

このようにコンテンツを置いて、学生達は締め切りまでにしっかりと繰り返して45点を取っている。

教育実践による改善効果

教育実践による改善効果

- ・学生の“学習意欲の維持”を如何にして測定するのは難しい問題である。
- ・ここでは「(実質)出席率」を見る。これは、

$$(実質)出席率 = \frac{\text{レポート提出者数}}{\text{eラーニング登録者数}}$$

で定義される。

実際に学習効果を計ることは難しいが、資料のようなものを学習効果の指標として考えてみた。これはとても簡単なもので、出席率はeラーニングに登録した数である。実は学生は全員が登録するわけではない。私の過去の授業では予習・復習したい学生のみ登録している。その中でレポートを提出した人の数が実質の出席率である。もしかすると授業に来ていないかもしれないが、eラーニングの出席率である。これで見えてみることにした。

分母を受講登録者数にしなかった理由

分母を受講登録者数にしなかった理由は、高学年の中には卒業のための“保険”として受講登録だけを行い、講義にも全く出席せず、試験にも来ない学生がおり、この数を統計から外すためである。

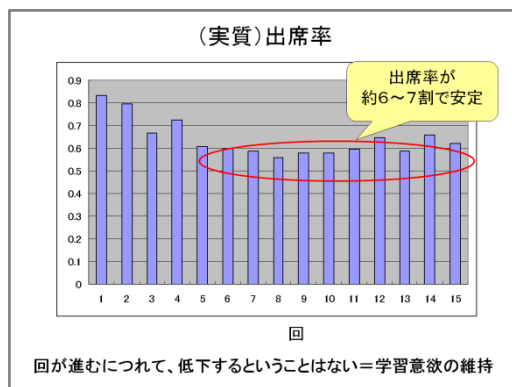
eラーニング登録者数とは、予習・復習するために、加えて試験問題作成を含むレポートを作成し提出するために必要な手続きを行った学生数であり、少なくとも開講当初には講義に前向きに取り組む姿勢を持っていた学生であると考えられる。

何故分母を受講登録者数にしなかったのかというと、4回生の学生は授業には出席せず、保険のために受講登録だけする。あまり好ましい状況とは思えないが、人数制限のある授業だと上級生優先になる。そうすると、1・2回生が受けたいのにならぬという状況になる。

が、上級生の場合はその授業を取らないと卒業できない場合もあり、うちの大学では優先的に受講登録させている。

ところが、上級生は残り2単位で卒業できる学生も受講登録出来るので、多めに登録していても最初の頃から半分ぐらい来ない。そのような学生は分母には入れないことにした。先ほど言った e ラーニングの登録者数は予習・復習をし、加えてレポート作成して提出するために必要な手続きを行ったやる気のある学生という意味である。最初からやる気が無く、e ラーニングに登録していない学生ではなく、最初からやる気がある学生を分母にして測定する。

(実質)出席率



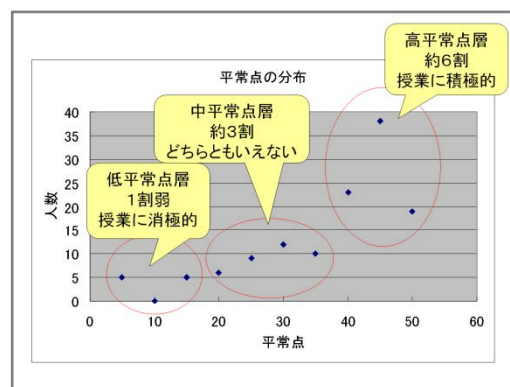
これが実質出席率の推移である。1回目は80%台で、多くの学生がレポートを出している。回を追うごとに少なくなってきたが、6割～7割程度で安定し、減っていない。

個別に見ると6割の学生が100%出しているわけではなく、8割ぐらいの学生が8割ぐらいレポートを出しているイメージだと思われる。とにかく回を追うごとに低下しておらず、学習意欲を維持できているのではないかなと思われる。

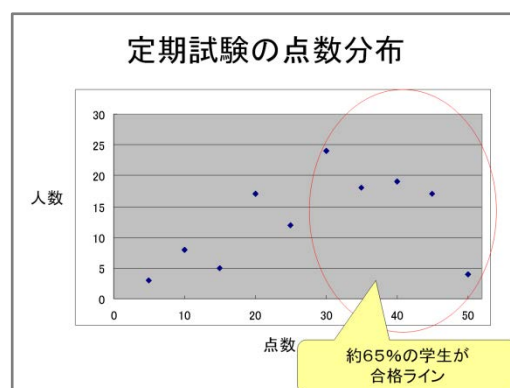
平常点の分布

平常点の分布は、平常点が0点から50点あるが、各5点刻みで平常点の分布を見たとき、平常点が15点以下の低平常点層が1割ぐらいで、この学生達は授業に消極的で地道に点数を貯めようという意欲があまり無い。真ん中のほうは約3割で判断致しかねる。平常点で8割以上ある学生が6割ぐらいで最も多く、授業に積極的である。真ん中若しくは低い方をしっかりと繋ぎ

止めることが大事だと思っている。

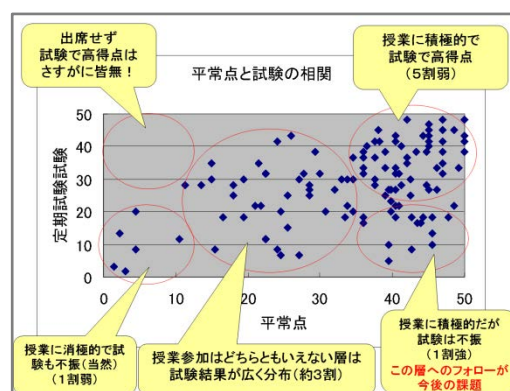


定期試験の点数分布



定期試験の分布はこのような結果になっている。縦は人数、横は点数で、低い点数の学生もいるが、約65%の学生は合格ラインにいる。

平常点と試験の相関



この相関の横軸は平常点、つまり予習・復習の点を書いている。縦軸が定期試験の点数。1個1個の点は1人の学生である。60点以上が合格なので、60のラインを引いて向こうが合格ということになる。

見てわかることは、平常点をあまり取っていない、或いはレポートをやっていない学生は、定期試験の結果

も当然のことながら良くない。約 1 割の学生はこの部分に属している。

毎年分布は殆ど変わっていない。真ん中は授業の平常点が平均ぐらいで試験の点数が真ん中ぐらいで、この学生の上位は合格していて下位のほうは不合格という形で分布している。それから、約 5 割の学生は授業に積極的で点数も取れており問題なく合格している。したがって、半分ぐらいが合格という感じになる。実は授業に積極的で、予習・復習は 35 点か 40 点ぐらいになっているのに、最終的に定期試験で点が取れずに不合格になっている学生が約 1 割強いる。

実はこの真面目なのに筆記試験では点が取れない層へのフォローが毎年の課題である。そのような学生は不合格にすべきだと言う先生もいると思うが、私としては何とかこの学生達の点数を上げたいと思い、毎年色々を行っているが上手くいかない。ただこれを見ると授業には出席せず点数を稼ぐ学生は結果的に落ちている。授業に出なくても合格する学生がいますと、先生は何のためにいるのかということになるため、ここにはいないのが少し救いである。

毎年 1 回目に昨年の結果として見せ、授業に来ないと合格できないことを説明しているのも、やる方向に移動するようになっていられる。

まとめ・今後

まとめ・今後

- eラーニングを活用し、予習・復習を徹底させることにより、約6割の学生が授業に積極的に参加し、学習意欲を継続させている
- 平常点が低いつまり授業に積極的に参加していない学生は試験結果も低調である
(平常点が低い、試験結果だけ高い学生は皆無)
- 平常点が高く、試験結果も良好な学生が約半数
- 平常点が高いが、試験結果が低調な学生に対しては、意欲を結果に結び付けるような何らかの仕組みが今後は必要であると考えられる
→今後の課題
- TIESは誰でも気軽に使えるので、ぜひ一度試してみてください。

eラーニング(TIES)を活用して、予習・復習を徹底させることで、約 6 割の学生は授業に積極的に参加し、学習意欲は低下していないと思われる。毎年微妙に変わるが、同じぐらいの傾向である。先ほども言ったように、この 6 割というのは 6 割しか授業に来ていないという意味では無く、8 割ぐらいの学生がたまに休んで合計 6 割ぐらいになっているというように解釈してほしい。

平常点が低い、つまり授業に積極的に参加していない学生や、授業に来て座っているが予習・復習を出していない学生は試験結果も低調であるが、逆は皆無である。平常点が高く試験結果も良好な学生が約半数いるので、やはりしっかりと日頃から積み重ねておくことが最終的には大事なのではないかと思っている。平常点は高く予習・復習はしっかりやるが、試験結果が低調で結果を出せない学生が約 1 割いる。その学生達に関しては、今後の課題なのではないかと思っているところである。

TIES も V8 になって誰でも気軽に使えるので、是非皆さんも一緒に使って頂き、何とか学生達がしっかり勉強・学習できるよう私も願っているところである。

報告

TIES V8 オープンソースにてリリース開始

NPO 法人 CCC-TIES

堀真寿美

TIES V8 オープンソースにてリリース開始

NPO 法人 CCC-TIES 堀真寿美

TIES V8 オープンソースにてリリース開始



2013 年 6 月 12 日 (水) にリリースした TIES V8 についての報告をする。

TIES の誕生

TIESの誕生	
1996	帝塚山大学の経済学部教員が講義資料をHPに公開
1998	大学プロジェクトとして推進 このサイトをTIES (Tezukayama Internet Educational Service) と呼んだ
1999	5大学連携 甲南大学・関西学院大学・武蔵大学・成蹊大学・帝塚山大学
2001	ASPにより高等教育機関に無償提供
2006	NPO法人CCC-TIES設立 TIESのサービス提供はNPO法人CCC-TIESが行う

TIES は、1996 年に帝塚山大学の経済学部の先生方が講義資料をホームページにアップして見せたいということから始まった。1996 年は未だ e ラーニングという言葉が出来ていない時代で、ようやくホームページが出てきた時代である。Windows が出るか出ないかという時代、まずは帝塚山大学からホームページで教材(講義資料)を Word や Excel で公開するところから始まり、2 年後の 1998 年には、大学プロジェクトとして推進され、このサイトを TIES (Tezukayama Internet Educational Service) と呼んだ。この頃になって、ようやく e ラーニングという言葉が出始めた時代だったかと思う。大学プロジェクトとはいうが、帝塚山大学は学生数が 5000 人ぐらいの小さな大学であるため、大きな国立

大学と比べると、比較的簡単に大学プロジェクトになる。それでも学長の承認のもと、このような大学プロジェクトが始まったという意味では、先駆的な取り組みだったかと思う。

1999 年に帝塚山大学だけではなく、甲南大学・関西学院大学・武蔵大学・成蹊大学・帝塚山大学の 5 大学連携で、講義を公開していくことになった。2001 年に TIES を ASP により高等教育機関に無償提供するため、1 台のサーバに多くの大学が接続し、それを利用することにより e ラーニングを連携でやっていくことになった。

2006 年には NPO 法人 (CCC-TIES) が設立され、TIES の提供サービスは帝塚山大学が直接では行うのではなく、NPO 法人が行い成長してきた。

1999 年のビジョン

1999年のビジョン	
■ インターネットへの期待	- 教育は高密度の情報 - 情報だけの世界であるインターネットとの融合
■ 新しい高等教育のあり方を模索	- 連携：組織を越えたコミュニティの形成 - 共有：システム・コンテンツ・ノウハウ共有 - 公開：大学講義の公開と競争
■ 戦略	- TIES APSによるeティーチング環境整備 - eティーチング：教員が安心してICT教育に取り組める環境 - 教員のサポート体制の充実

1999 年頃の TIES のビジョンと、そもそもなぜ TIES が生まれてきたのかについて話を進める。

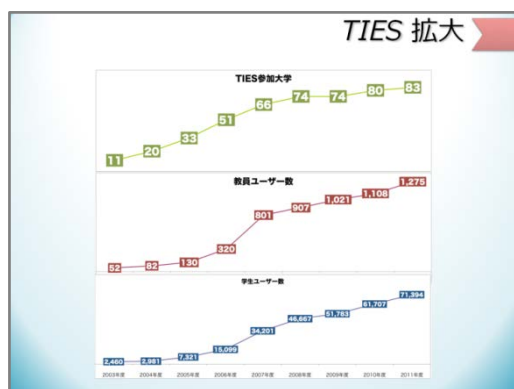
当時は Web2.0 という言葉が出る前、インターネットというものが出来てきた時代であった。教育は高密度の情報の集まりであり、言い換えれば高密度の情報を提供することがまさに教育なので、そのような教育がこの情報だけの世界であるインターネットを使って行うということは凄く楽しい教育ができるはずである。だからこそ、インターネットを使った新しい高等教育の在り方を模索していこうというビジョンから始まった。

TIES のキーワードは、連携・共有・公開である。連携

というのは組織を超えたコミュニティを形成していくことであり、象牙の塔と呼ばれるような大学の組織を超えて教育コミュニティを形成していき、そのコミュニティの中でシステム・コンテンツ・ノウハウを共有し、そして公開する。すると今度は公開することによって大学間の競争が生まれる。大学間が競争することによって、さらに教育が良くなるのではないかというビジョンである。

戦略としては、ASP による TIES の e ティーチャング環境整備である。この e ティーチャングというのは、先生方が安心して ICT 教育に取り組める環境を目指し、教員のサポートを積極的にすることが TIES の当初のビジョンであった。

TIES 拡大



これは 2003 年から 2011 年の TIES の参加大学の推移を表している。TIES の参加大学は 11 大学から 2011 年度の 83 大学まで増えた。そして、教員ユーザー数は 52 人から 1,300 人近くまで上昇し、学生ユーザー数も 2,500 人程度から 70,000 人という、大規模なシステムになった。

2011 年の TIES の状況

しかし、2011 年度何故終わったのか。実は 2011 年度の TIES の状況はこのような状況であった。システムの不具合が年間 57 件も起きていて、そのうち対応できたものは 15 件しかなかったのである。システム障害が年間 109 件も起こり、そのシステム障害を何とか事前に食い止めるための定期対応が年間 2,941 件、ほぼ毎日何かリポートするなどの定期メンテナンスをしていたわけである。さらに学生からの問い合わせが 234 件、先生からの問い合わせが 1,688 件。1999 年からの TIES の歴史を語ってきたが、10 年近くスクラッチで独特で特殊

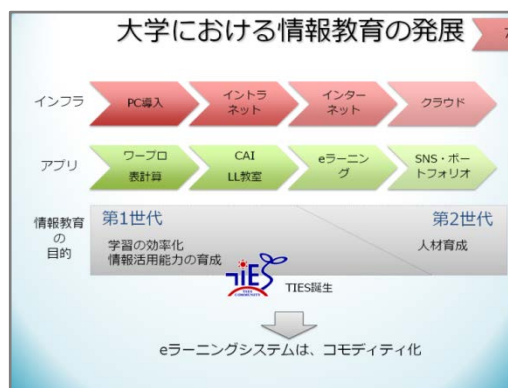
な e ラーニングを作り続けたために、そして e ティーチャングというように、先生方の多様な要望をどんどんお聞きして作ったために、整合性が欠如したシステムになっていた。

2011年のTIESの状況	
	2011
システム不具合（対応数）	57(15)
システム障害	109
定期対応	2941
学生からの問合せ	234
教員からの問合せ	1688

・ ユーザーの多様な要望により整合性が欠如したシステムに
・ 特色ある教育に実施するための特殊機能実装

また、様々な補助事業を取ってきたが、特色ある教育をシステムで何とか実施したいということで、非常に実現できるようなシステムを実装していたが、そのためにどんどんシステムが複雑化してしまい、このような状況になっていったというのが、2011 年度の TIES である。

大学における情報教育の発展

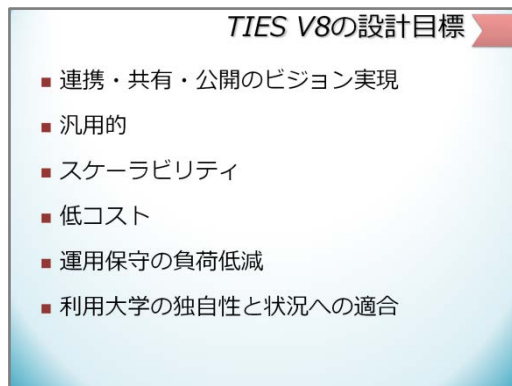


大学における情報教育の発展として「PC 導入」・「ワープロ表計算」が大学に導入され、「イントラネット」が大学に普及し、「LL 教室」等が登場した。そのうち「インターネット」と「e ラーニング」が出てきて、現在は「クラウド」・「SNS・ポートフォリオ」というように、どんどん発展してきている。この「PC 導入」・「イントラネット」・「ワープロ表計算」・「CAI」は、第 1 世代といい、当時はとにかくコンピュータを使って授業をすれば大学の特色になった。Excel と Word さえしておけば、この大学は面白い授業をしていると思われるような時代が 2000 年の手前だったかと思う。丁度「イントラネット」と「CAI LL 教室」が出

始めた時代、未だ e ラーニングが出てくる前に TIES が誕生しているわけであるが、この頃の TIES というのは、非常に目新しく面白い特色ある教育だったと思う。だからこそ先駆的だということでどんどん取り入れられたわけである。

しかしながら、e ラーニングは大学の情報の入れ替えのときに入って当たり前のシステムとなった。学生が e ラーニングをする・しないに関わらず、大学教育の中に e ラーニングはあって当然の時代である。既に e ラーニングはコモディティ化していて、学習して当たり前の世界というわけである。

TIES V8 の設計目標

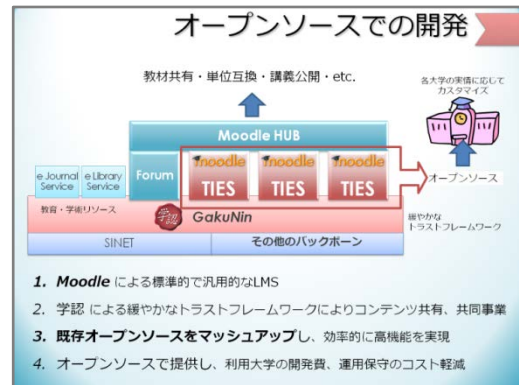


そこで我々も視点を切り替え、このシステムで特殊性を出したり面白くて変わったシステムを作るのではない、TIES V8 の設計目標を立てた。連携・共有・公開のビジョンは TIES の命でもあり今後も守っていくが、面白いシステムを作るのではなく、汎用的なシステムを作っていくことにした。且つスケーラビリティが高いシステムを使い、しかも低コスト(運用保守・負荷の低減)でやっていく。しかし各大学の利用の独自性があるので、それに対応できるようにする。以上を TIES V8 の設計目標とした。

オープンソースでの開発

以上のような設計目標をもとに作った TIES であるが、これは世界標準のオープンソースである Moodle がベースであり、標準的で汎用的な LMS になっている。Moodle は世界的に多く使われているシステムのため、マニュアルは TIES から入手しなくても世界中の何処にでもいろいろな言葉で転がっている。そして学認による緩やかなトランスフレームワークによるコンテンツ共有、

共同事業ということで素の Moodle に学認の Shibboleth 認証のモジュールを標準実装している。誰でも簡単にという語弊はあるが、学認が連携し易いものを標準実装している。そのお陰で、Moodle・TIES を入れた大学同士は、最初から標準で単位互換等の共同授業が出来るようになっている。

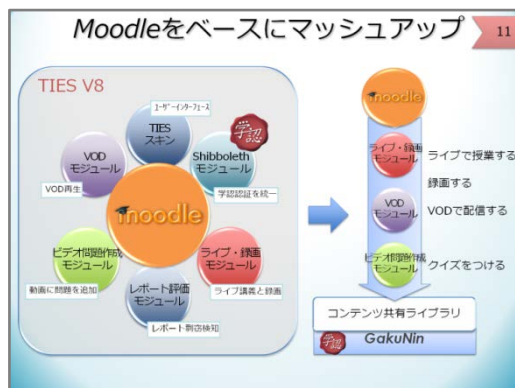


Moodle HUB という Moodle の教材をこちらにリンクを張るか、アップロードして教材共有する仕組みを使って、TIES の教材共有もすることができる。ここでいう「緩やかな」とは、勿論このオープンソースで配る TIES の学認認証は標準実装しているが、オープンソースなので外して使うことも出来るという意味でだ。学認とは関係のない Shibboleth 認証も可能である。

「既存オープンソースをマッシュアップし、効率的に高機能を実現」。後ほどいくつか紹介するが、Moodle の既存のモジュールをテストして、バージョンアップをかけて、最適化してマッシュアップしている。Moodle を導入された方はご存知かと思うが、Moodle にはいろいろなオープンソースのリソースがある。しかし、それを選んで集めて自分の環境に合わせて、ある程度学生が使えるレベルに持っていくには、時間とコストがかかる。そのようなことを全て私たちのところでやっている。

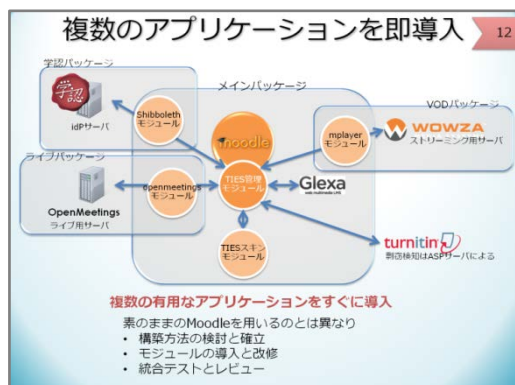
Moodle をベースにマッシュアップ

それをオープンソースで提供し、各利用大学の開発費・運用費を低減しているわけで、具体的にマッシュアップ・パッケージにしたモジュールは 5 種類ある。Moodle を中心にして学認の Shibboleth モジュール、ライブ・録画モジュール、レポート評価モジュール、ビデオ問題作成モジュール、VOD モジュール、TIES スキンだ。これらは単にマッシュアップセットにしたわけではなく、各モジュールを連携させている。



例えばライブモジュール・VOD モジュール・ビデオ問題作成モジュールは単にバラバラに合わせたのではなく、ライブモジュールでライブによる授業を実施したものを録画して、VOD モジュールで VOD 配信して、それにクイズを付けられるという一連の連携もカスタマイズして行っている。

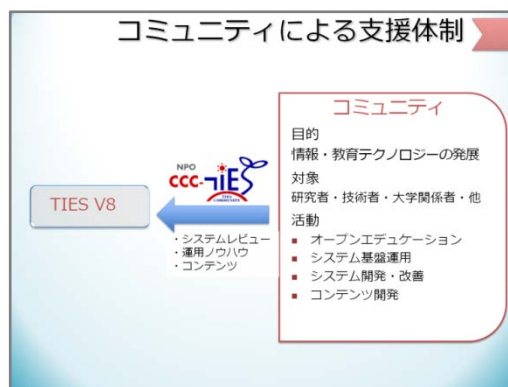
複数のアプリケーションを即導入



学認としての IdP サーバ、ライブ用サーバとしては OpenMeetings、これは無償のフリーサーバになっている。VOD サーバとしては WOWZA のストリーミング用サーバ、こちらは有償になっている。mplayer モジュールは我々が開発したモジュールであるが、この WOWZA サーバ自体は、WOWZA 社のライセンスを買う必要がある。turnitin モジュールはレポートの剽窃チェックモジュールである。学生が出したレポートをネット中のいろいろなリソースと比較し、何%コピーしたのかが出てくるモジュールで、こちらもライセンスを購入して頂くことになる。

このような無償のシステム及び有償ではあるが安価のシステムをパッケージにして、最適化したモジュールをメインパッケージとして提供している。

コミュニティによる支援体制



NPO 法人の役割は何なのか、オープンソースのものを提供するだけなのか。今後の NPO 法人の役割としては、Moodle に関する研究者・技術者のコミュニティで TIES というキーワードではなくて、TIES で使っている Moodle・学認というようなテクノロジーを先生方・研究者の方々にどんどん研究して頂いて、新しい TIES V8 を作っていきたいと思っている。このようなノウハウを NPO 法人で適宜まとめながら、新しいオープンソースのシステムを作っていければと思う。

今回の TIES V8 に関して、設計・製作は業者をお願いしたが、その評価やこのようなことをしたほうが良いといったことは、Moodle 関係と学認関係の先生方に研究の一環としてレビューしていただいた。したがってこのようなオープンソースは、NPO 法人を通じて安価で高性能なものを提供できるのではないかと考えている。

OpenMeetings (ライブシステム)

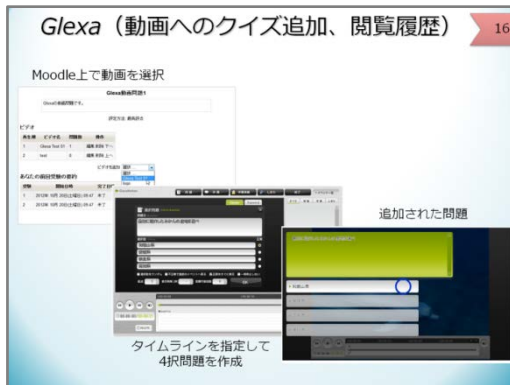


これは、オープンミーティングスのライブシステムで、Web カメラで撮影し、パソコンに書き込みをしている模様である。基本的な機能としては Web カメラでのライブ講義・ホワイトボードへの書き込み・資料の配布と書き込み、後で時間があればご紹介するが PC 画面の共有

は非常に便利な機能であり、Word や Excel を立ち上げて普通に授業をしてそれをライブで配信できる。

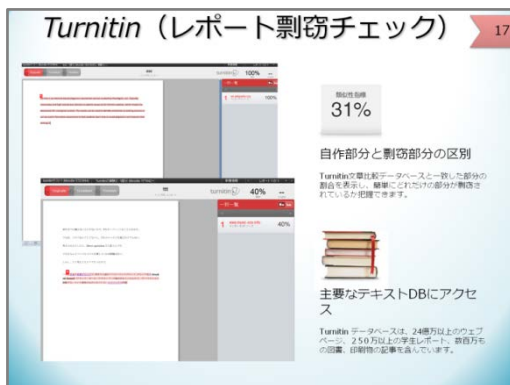
Google apps でもあるような機能であるが、それも簡単に録画できるので授業収録が簡単に出来て非常に便利である。

Glexa (動画へのクイズ追加、閲覧履歴)



これは Glexa、動画へのクイズ追加・閲覧である。フラッシュプレイヤーを使っているのだが、ビデオにこのような問題を付けるとビデオの再生途中に問題が出てきて、解答しなければ次のシーンに進めないという、通常のビデオコンテンツをさらに付加価値の高いコンテンツにするモジュールが付いている。

Turnitin (レポート剽窃チェック)

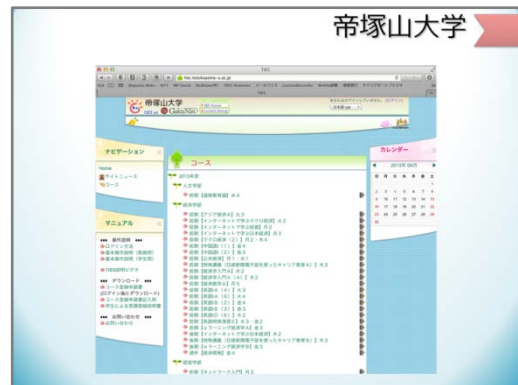


スライドは Turnitin の画面である。赤いところは、学生が 31% 真似しているということを示している。レベルの高い Wikipedia や他の方の論文と比較することも出来る上に、学内の学生同士のレポート提出のチェックもすることが出来る。

帝塚山大学

先週にリリースした TIES V8 であるが、帝塚山大学

では一足早く 4 月 1 日から 2013 年度の授業として導入している。



帝塚山大学の実際の画面を紹介する。帝塚山大学の場合は学部ごとにコースを分けているが、これは各 Moodle の設定で行える。帝塚山大学の場合は、希望する先生だけにコースを作る権限を提供しているので、空っぽの講義はなく、全てアクティブの講義になっている。

ログインは学認の Shibboleth ログインで行う。今使用しているアカウントは私の大学共通アカウントだが、このアカウントを以って大学の全てのシステムに入ることができ、その一環として TIES にもログインすることができる。

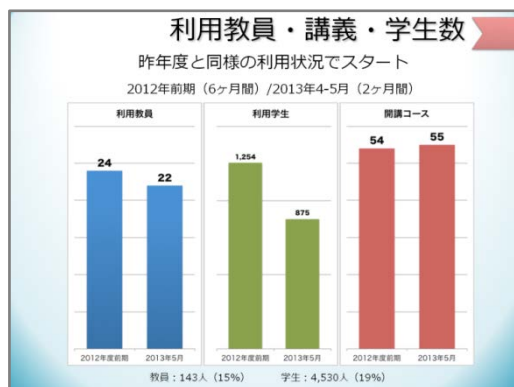
先ほど mplayer で授業をライブ収録すると説明したが、これは先生達が自身で撮っている。最初に自分で設定しているシーンが映っている。これは学生の復習用なのでだが、mplayer で画面キャプチャーを録画している。これはパソコンだけでやっている。これまでは画面キャプチャーをする場合は、特殊なエンコードのソフトを入れていたが、今回 mplayer を使ったお陰で、パソコン1つでこれぐらいの映像をどんどん取り込むことが出来て、音も非常に綺麗なものが出る量になった。これがフリーソフトなのかと驚いている次第である。このような感じで、帝塚山大学で TIES を実際に使用している。

利用大学・講義・学生数

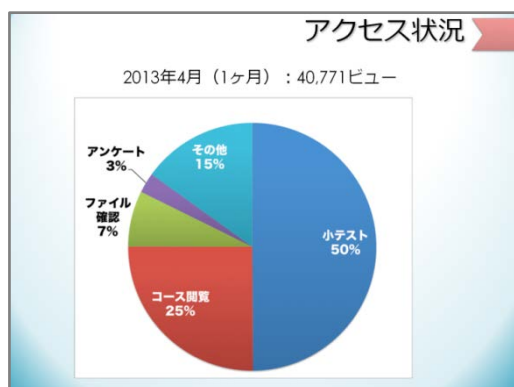
スライドは今年度の新しい TIES になってからの変化で、帝塚山大学内の状況を示している。

昨年度までは 24 名使っていた教員が、今年度前期は 22 名、利用学生が 1,254 名に対して 875 名、開講コースが 54 コースに対して 55 コースとなっている。2012 年度前期の 6 ヶ月分と 5 月までの 2 ヶ月分のデータなの

で正確な比較は出来ないが、新しいシステムに入れ替えたにも関わらずほぼ同じ推移で来ている。100%違うシステムに変えたにも関わらず、先生方は本当によくついてくださったと思う。数字だけを見ると変わらないようだが、実際このシステム入れ替えを経験した担当者は非常に感動のようで、全く変わらないということが自慢になるわけで良かったと思う。



アクセス状況



Moodle 各アクティビティーごとにどのようなアクセスログがあるか、ラーニングログが見ることができる機能がある。1か月のラーニングを見たところ、全部で4万件近いビューがあったが、そのうちの半数以上が小テストをしていた。やはり普通に講義をするよりも小テストを沢山させるほうが、学生は勉強していることがこのグラフから読み取れる。

運用保守の負荷を低減

従来システム不具合が沢山あったが、システムを入れ替えた結果、57件(15件)のシステム不具合はたった1件になった。システム障害も109件あったものが0件に、3,000件以上していた定期対応が1件だけに、学生からの問い合わせは234件あったものが10件にな

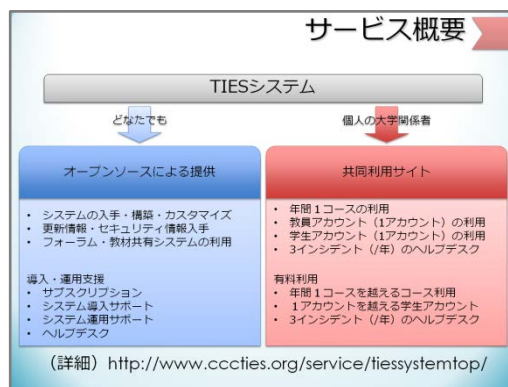
った。234件のほとんどはパスワードの問い合わせである。これに関して、以前は学内でシステムごとに異なるパスワードを発行していた。大学としては利便性に欠けるものの仕方が無いという状況であったが、今回学認にしてシングルサインオンになったお陰で、もし学生がパスワードを忘れたらそもそもパソコンを一切触れられなくなるため、TIES へのパスワードの問い合わせは無くなった。先生からの問い合わせの減少数は凄いものがあると思う。

先ほど説明したように、システムを変えたにも関わらず 55 件しか先生から問い合わせが無かったということは、我々の作成したマニュアルが如何に優れていたのかというのは冗談としても、帝塚山大学のレベルの高さなのか我々の努力なのか、非常に良い結果となった。

運用保守の負荷を低減

	2011年度 (12ヶ月間)	2013年4-5月 (2ヶ月)
システム不具合(対応数)	57(15)	1
システム障害	109	0
定期対応	2941	1
学生からの問合せ	234	10
教員からの問合せ	1,688	55

サービス概要



帝塚山大学においては大成功の TIES であるが、NPO 法人としては帝塚山大学のためだけの TIES ではないので、スライドに記載したものをオープンソースとして提供していきたいと思っている。

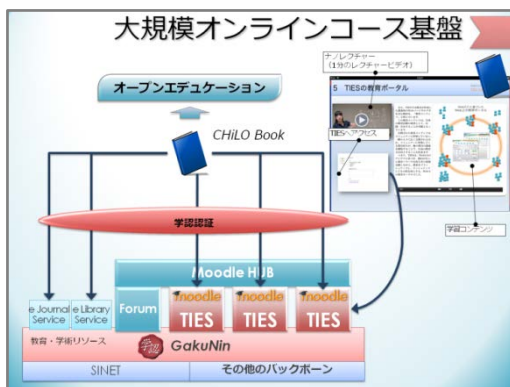
NPO 法人としての TIES システムに対するサポートは2つある。まずはオープンソースによる提供、こちらは今月リリースしている。オープンソースによる提供により、

システムの入手・構築・カスタマイズを誰でも行うことができる。更新情報・セキュリティ情報は、法人からシステムのバージョンアップや情報提供をしていくので入手できる。今後、いろいろな先生方などでフォーラムを作りながら情報共有していきたいと思っている。

導入運用支援に関しては、自分達では出来ないので手助けしてほしいという方、オープンソースでももっと保障の付いたサポートが欲しいという方に、有料で技術的にしっかりしたサポートを提供する。

オープンソースの提供といっても、自分でサーバを立ち上げてソースをダウンロードするのは、なかなか厳しいかと思う。そのような個人の先生に関しては、今回は個人の大学関係者に限らせて頂いているが、共同利用サイトを提供する。サイト自体はすでに立ち上がっており、6月17日から一般の申し込みを受付けることになっている。これについてはまた、メールでリリースしていく。共同利用サイトは無償の範囲内では年間1コースまでの利用が可能である。先生に対して1アカウントを発行し、学生には1アカウントまで無償で提供する。また、3インシデントまでのヘルプデスクを無償で使うことができる。先生1アカウントに対して、学生1アカウントでどのような授業をするのかという話はあるが、これはあくまでも無償の範囲である。1アカウントでもレポート提出も含めてある程度出来る範囲はマニュアル化しているので、無償の範囲内ではこちらでお使いいただければと思う。ただ別途有料利用プランも用意していて、普通に使いたいという方は、こちらの有料サービスを使っていただければと思う。

大規模オンラインコース基盤



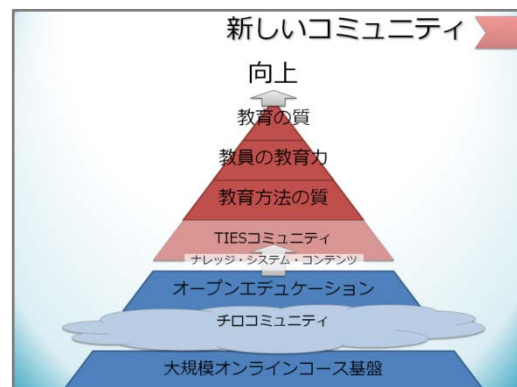
今後の計画として、先ほどコモディティ化した e ラーニングと紹介したが、この Moodle HUB の TIES の仕

組みは大学の中だけの e ラーニングという狭い範囲ではなく、大規模オンラインコース基盤の一貫として構築している。大規模オンラインコース基盤とは、目標 100 万人単位の学生が同時に受講できる仕組みである。

100 万人単位のオープンエデュケーションを我々はどうのようにして提供していくか。そのレベルのシステムとなると、大学の中でも良いシステムになるので、夢を持って 100 万人単位の大規模オンラインコース基盤を作っていきたい。全体像としてはこれだけ大きなものを今、研究開発している。

注目したいのは、Moodle に対しての電子書籍からのアクセスである。この電子書籍はサーバも何も要らずに、USB に電子書籍を入れて渡せばどんどん普及していく。その普及した電子書籍から、学認経由で Moodle にアクセスしていけば良い。つまり、Moodle もポータル（入口）が Web ブラウザではなく、電子書籍になるのではないかということが今の切り口だ。実験的構築は既に出来ている。

新しいコミュニティ

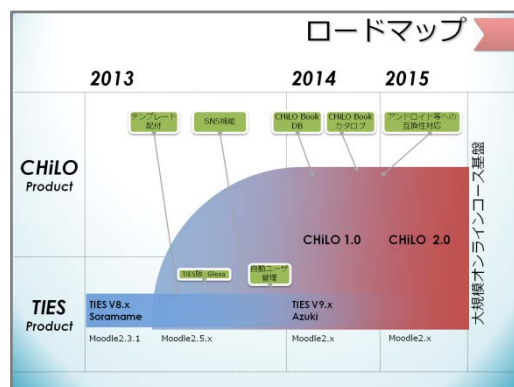


全体像として、大学の教育の向上を目指して TIES コミュニティを作っていく。大規模オンラインコース基盤・研究者の先生方のチロコミュニティ・オープンエデュケーションといった大きな目的の基盤を下に置いて、その成果として大学教育が良くなっていけば良い。

ロードマップ

TIES V8 を 7 月中に Moodle2.5 にバージョンアップさせ、更にオープンソースを提供したいと思っている。ただ、その上には CHILO という大規模オンラインコース基盤の大きなプロジェクトがある。世界を変える教育、日本を変える教育、そして大学を改革したい、良い教育

をしたいという教育基盤を目指していきたい。



報告

大規模オンラインコース基盤への取り組み

smileNC

小林信三

大規模オンラインコース基盤への取組

smileNC 小林信三

大規模オンラインコース基盤への取組

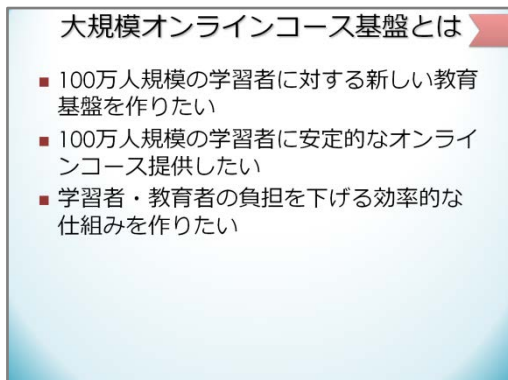


「大規模オンラインコース基盤への取組」の概要と実践を紹介する。

本日の CHiLO Book の特徴の 1 つは、これからどんどん普及してくるタブレットを使うこと。そしてもう 1 つは電子書籍である。その 2 つのキーワードを皆さまに体感頂こうと思い、今回のプレゼンはいつも見慣れている PowerPoint ではなく、Mac を通してタブレットの画面を映し出している。

CHiLO Book は、電子書籍の形態で収まっている。書籍なので目次があり、何処へでも飛べるようになっていて、ページ内にコンテンツが差し込まれているという形になる。私のプレゼンも正に TIES の CHiLO Book のスタイルで作ったものだ。

大規模オンラインコース基盤とは



まず、堀さんからも話があった「大規模オンラインコース」とはどのようなものなのか、すこしおさらいする。これ

は TIES の定義があるわけではなく、TIES のビジョンのような形の大規模オンラインコースの定義として考えてほしい。以下の 3 つが私達が考える「大規模オンラインコースの基盤」である

- 100 万人規模の学習者に対する新しい教育基盤を作りたい
- 100 万人規模の学習者に安定的なオンラインコースを提供したい
- 学習者・教育者の負担を下げる効率的な仕組みを作りたい

キーワードを集めると「100 万人規模の学習者」、「新しい教育基盤」、「安定的なオンラインコース」、そしてそれらを実現する「効率的な仕組み」として新しい仕掛けを作っていくというものである。

これを私たちは LSOC (Large Scale Online Course) と呼んでいる。これは私たちの造語なので、何処を調べても多分無いと思う。

ターゲット



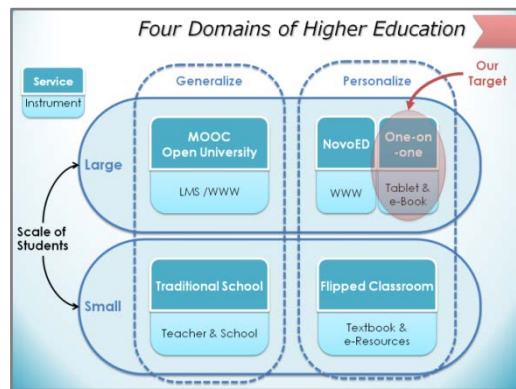
この LSOC はどのようなところをターゲットとしているのか。

本来 LMS は大学・学部など特定のユーザーのターゲットがあるが、Large Scale Online で 100 万人規模となると、敢えて外国の大学などという枠組みでは考えられないそれ以上の枠組みになる。そこで私たちが考えている 3 つのターゲットの 1 つ目が Mass Customization。大衆といっても色々なグループが出来るが、そういった

グループをそれぞれターゲットとしていく。次のターゲットが **Personalize Marketing**。大衆でかつ一人一人をターゲットとしていく。もう一つが **One-on-One**。マンツーマンというような意味だが、個別のコミュニケーションの遣り取りが出来る、人と人との繋がりをまた一つのターゲットとしていく。この 3 つのターゲットのコンセプトを私たちは持っている。

Amazon のビジネスは正にこの 3 つをターゲットとして成功した事例だと私は考えている。Amazon は色々なものをサービス・商品として提供している (**Mass Customization**)。また、それぞれの個人の志向に合ったものの提供が出来る (**Personalized**)。それから一人一人のアカウントに対して購入履歴があり、その人に対して **Recommend** する (**One-on-One Approach**)。そのようなサービスを Amazon が実際のビジネスで商品の販売として提供している。それを私たちは学習環境として提供していくというコンセプトで考えた。直接イコールにはならないが、そのように考えて頂ければ分かり易いかと思う。

Four Domains of Higher Education



現状の高等教育をどのような形で分けたら良いのかを、まずは学生の数の多い・少ないで分けてみた。縦軸で **Large** と **Small** に分け、**Generalize** したものと **Personalise** にしたものという軸で 4 つのゾーンを作り、そこでどのようなサービスやインフラが提供されているのか、枠の中に当てはめている。

まずは **Small** で **Generalize**。小さい単位で一般化されたもので思い浮かぶものが、私たちが通った大学である。先生がいて大学がある。Traditional School と書いているが、例えば大学のキャンパスがあって学校があるといったイメージ。そういったものが **Small** で

Generalize されたものである。

次に、**Large** で **Generalize**。これは大規模でかつ一般化・大衆化したもので、これがいわゆる LMS で Web を使ったシステムである。今話題になっている MOOC などの Open University、たとえばスタンフォードやハーバードや MIT でやっている Coursera、Edx、Udacity というようなものもこの分野に入るのではないと思われる。

3 つ目は **Small** で **Personalize**。小さい範囲でかつ個別に対応できるような仕掛け・サービスの Flipped Classroom。Flipped とはひっくり返したという意味で、オンラインのビデオで学習できる環境が整うことによって、敢えて学校に来なくても授業を受けられるという発想である。今までの授業はオンラインで良い。Out of Class は家で学習する、In Class は実際に学校に来て学習するということである。家でオンラインのビデオを見るなどして e ラーニングで学んだものを、学校に来て自習したり、ディスカッションをしたりする。帰ったらそれを復習し、テストや次の予習をする。今までの学習法をひっくり返すような発想で、様々な大学で始められている。

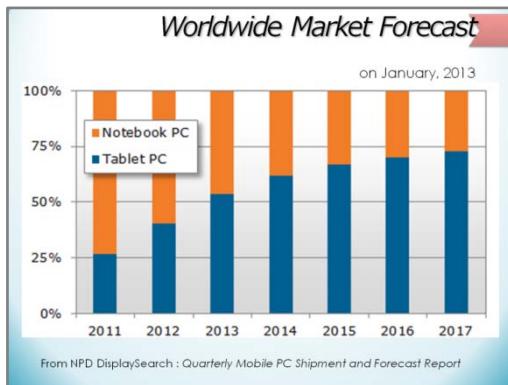
もう一つのエリア、ここは私たちが目指すところで大きいスケール (**Large Scale**) で個別に対応できるゾーンである。そこで今、少し注目しているのが NovoED である。これはスタンフォードの Coursera から派生したものらしいが、MOOC でありながら、個別にチームワークやプロジェクトという手法を取り入れているオンラインコースとなっている。

私たちはこれから新しい形の第 4 のエリアのほうに進んでいくと思い注目した。One-on-One ということで、タブレットと電子書籍をインフラにして新しい手法のサービスを開発していくことが、TIES の考える電子書籍をベースとしたプラットフォームで、正に私たちのターゲットとするところである。

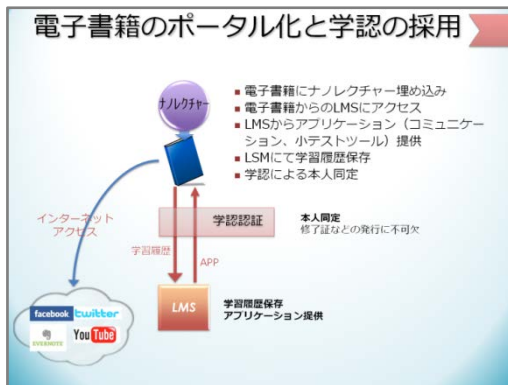
Worldwide Market Forecast

何故タブレットと電子書籍なのか。2013 年には、タブレット PC の出荷率がノート PC を超えた転換期の年である。CNET に最近出た記事には、2015 年までにはタブレット PC がパソコン全体をも追い抜いてしまう、と書かれていた。今年から 2015 年にかけては ICT 環境に関してのパライダムシフトが起こり、それに関する色々な

サービスが出てくると考えている。



電子書籍のポータル化と「学認」の採用



その1つとしてタブレットと電子書籍に注目している。今の電子書籍は文字があり、ぺらぺらとページをめくるようなイメージをされている方が多いと思うが、実際そのような電子書籍が多い。今紹介している電子書籍は、色々な要素を埋め込んで表現できるようになっている。その特徴を以下に挙げてみた。

- ・出来るだけ分かり易くて見やすいスタイルにしたナノレクチャーのコンテンツを電子書籍に丸ごと埋め込む
- ・電子書籍から LMS (Moodle・TIES) にアクセスすることが可能
- ・学認が途中で入ると、本人認証が可能になる
- ・LMS からアプリケーションを提供して、コミュニケーションツール・小テストを電子書籍の中で受けてもらうことができる
- ・LMS の中に、電子書籍で学習した履歴を蓄積することができる
- ・インターネットにアクセスできるので、Facebook・Twitter・Youtube・EVERNOTE のような便利なサービスにアクセスして利用できる

教材として必要な要素を電子書籍の中にポータル化することが、私たちが CHiLO Book と呼んでいる電子書籍の発想である。

Our CHiLO Book Solutions

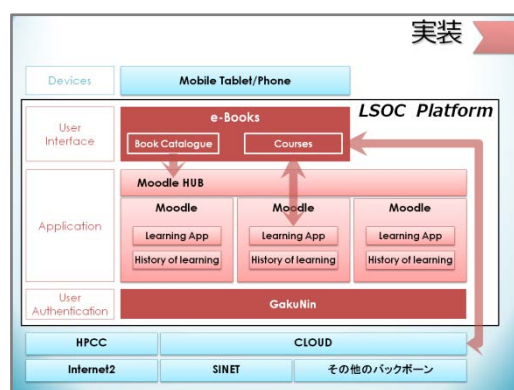


CHiLO は Creative Higher education Learning Online course の略で CHiLO Book と呼んでいる。その CHiLO Book の特徴を紹介する。

CHiLO Book はただの電子書籍ではない。ビデオや音声、パワーポイントのような要素が入る。また人が繋がるのに重要なツールであるソーシャルメディアと繋がる。そしてアカデミックアクセスマネジメントフェデレーション、所謂学認と繋がることによって、本人認証・本人特定が出来る。さらに、ソーシャルメディアポータル、さまざまなインターネットのクラウドサービスにアクセスすることが出来る仕掛けになっている。ここで、コンセプトモデルとして作ったビデオをご覧いただき、実際にどのようなものなのか見ていただきたいと思います。

まず自分の学びたい書籍を選んでダウンロードする。すると自分のタブレットの本棚に書籍が入る。それを開くとコースに参加することが出来る。その中にはテキスト・ビデオ・映像・画像・Moodle の小テストと繋がっているクイズがあり、Web のリソースを取ってきて学習ができる。さらに、そこから学認を通して Moodle に入ると、その中には自分、この書籍で学んでいる人、教えている先生がリストで出てきて、世界中で先生達が教えている。そこで学んだ人たちは評価・コメントを出す、それが自分のポートフォリオで、この教科書はこのようなクラスメイトと学んだという SNS の要素が埋め込まれている。以上が CHiLO Book のコンセプトモデルのビジョンである。これを実装し、基本的なサービス提供を開始するところである。

実装

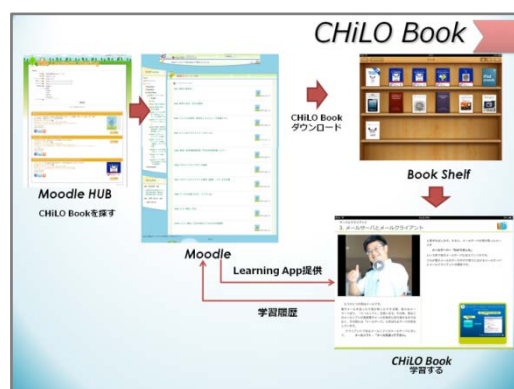


どのようなインフラで動かしているのか簡単にご説明する。

まずデバイスとしては、iPad に限らずモバイルタブレットをインターフェースとしてターゲットとする。LSOC (Large Scale Online Course) のプラットフォームとしては、まず電子書籍がそのインターフェースとなるアプリになる。その裏のアプリケーションは LMS になるが、その LMS は Moodle を束ねたような構造をとっている。束ねたときの窓口として Moodle HUB を一層噛ませる。そのバックボーンとして学認の認証がある。それが LSOC のプラットフォームとなる。

さらに、電子ブックからはネットアクセスが出来るので、学認のクラウドサービスや HPCC、Internet2、SINET、その他の Web リソースにアクセスすることができる。そのようなコンセプトのインフラを考えている。

CHiLO Book



実際にどのようにして CHiLO Book をダウンロードして学習するのかについての流れだが、まず、Moodle HUB で自分の学びたい教科書・テキストをここで探す。その後、学認を経由してログインして Moodle に入り、CHiLO Book をダウンロードする。ダウンロードされた

CHiLO Book はタブレットの本棚に入るので、自分だけの本棚を作り、CHiLO Book を管理する。そして、本棚から CHiLO Book を開いて学習する。学習する際、ここまでで終わってしまえば現在巷に出ている電子書籍で終わってしまう。インターネットを介してラーニングアプリケーションがどんどん提供され、小テスト・Q&A といったものを、Moodle 側から API を介して電子書籍の中に出していくという事例は後でご紹介したい。また、この中で学んでテストを受けたものは成績がそのままこの Moodle に反映される仕組みになる。

実際に既に稼動しているものを使って今の流れをご紹介したいと思う。URL を開くと Moodle HUB の画面が出てくるが、ログインせずに見られる画面になっている。そこで、何を学びたいのかを選ぶ。Search するとそれに該当する CHiLO Book がリストアップされていく。日置先生の分をもう少し勉強してみたい場合、ここでサイトに進む。ここから、Moodle に学認を経由して認証する。本人であることが認証され、コンテンツのダウンロードが可能になる。1 つの書籍は回線の通信制限もあるため、時間にすると 15 分ぐらいに編集された書籍をダウンロードして自分の本棚に入れていく。この書籍を開いて日置先生のコースを受講する。それぞれ分野によって違うが、動画とスライドが入っていてそれが繋がっていく。この動画はナノレクチャーという概念で、1 分程の長さに収められ、1 ページを構成している。文字でいうと 800 字ぐらいになる。試行錯誤した結果このようなスタイルに落ち着いている。

これだけではただの電子書籍なのでクラウドの入口が付いている。電子書籍で学習している人たちが先生とノートや情報を共有できるシステムを、既にあるものを使おうという発想で、まずは EVERNOTE を埋め込んでみた。実際に動作するところをお見せしたいと思う。今、共有しているノートには何も書き込まれていないが、堀さんが先生として写真をアップロードする。それぞれのページに EVERNOTE のページをリンクさせているので、システムを裏に組み込まなくても利用することができる。EVERNOTE なら EVERNOTE の使い方をしていただければ良いと思う。

そして最後に小テスト。学認に入りテストを受ける。これは Web に URL を入れなくても、書籍の中にこの書籍に関連するテストとして埋め込まれているので、成績も

きちんと Moodle の中で管理する。これをこれから実際にリリースする。

課題・計画



ここからはさらなるインタラクティブの課題と計画ということで、先ほどの LSOC (Large Scale Online Course)、100 万人規模の学習者に対しての新しい教育基盤・安定的なオンラインコース・効率的な仕組みを実現するために、色々なクラウドサービスの API と絡めたいと思っている。

次にコノスール制度。コノスールとは目利きという意味だ。テキストで学んだ人が次に先生となってどんどん伝えていくという所謂マルチビジネス(商法)のような発想で、コンテンツを介してどんどん派生していくような仕組みを考えている。自由に配布して先生を増やしていく。そして、それが人間的な繋がりだけでなく、地理的な広がりによってどんどん発展させていくことは SNS の世界では当たり前の例だが、そのような仕組みを使って Large Scale Online Course を実現したいと考えている。

もう一つ、最後の課題として、現在は iPad・iBooks だけに対応しているが、ePub・HTML5 をベースにしているので、今後はそれらをもっと活かして Android や Windows mobile、Windows タブレットに発展させていきたいと考えている。

報告

TIES におけるオープンエデュケーション の取り組み

NPO 法人 CCC-TIES 副理事長

小野成志

TIES におけるオープンエデュケーションの取り組み

NPO 法人 CCC-TIES 副理事長 小野成志

TIES におけるオープンエデュケーションの取り組み



私は、CCC-TIES において CHiLO プロジェクトの責任者を務めている。このプロジェクトの取り組みについて本日はご紹介をしたい。

Agenda



まず、これまで TIES はどのような成果を上げてきたか、次に課題は何で、それに対して我々はどうに取り組んできたのかについて報告し、最後に今後の開発見通しについて報告することとしたい。

TIES の成果

1996 年、TIES はまだ e ラーニングという言葉が無い時代から活動してきた。1996 年における活動は、世界的に見ても非常に珍しいのではないと思う。この TIES は、最終的には、最大で 83 大学、30,000 人の学習者を擁するまでに成長した。

TIESの成果 2

- 1996年からの活動は世界的にも珍しい
- 最大参加83大学、3万人の学習者
- 文部科学大臣賞他多くの受賞歴

TIES の課題



しかし、これは過去の栄光であり、私が CCC-TIES の副理事長を引き受けることになったときには既にマイナス成長の段階に入っていて、システムの限界もあった。

そこで、我々は、失うものもあるかもしれないが取り返えせるものもあるから 1 度サービスをお休みしてこの 1 年間で出来ることをやることを決定し、TIES は 1 年間休眠することになった。その 1 年間でどのようなことをしたのが本日の私の話である。

大規模オンラインコースの研究

まず、1 年間の休眠をしようと思った矢先にアメリカで大規模オンラインコース MOOC がブームになった。

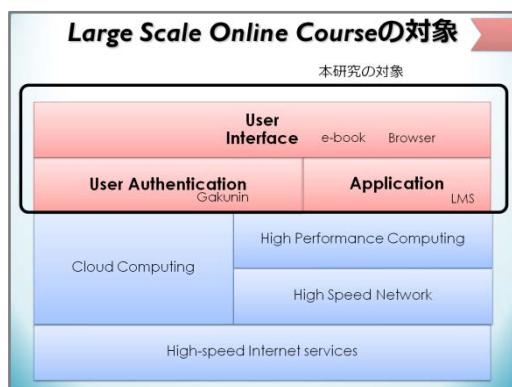
MOOC は 2008 年から始まった活動と行って良いが、この 2012 年は MOOC of the year と呼ばれるほど大きなインパクトがあった。2012 年 4 月には、一挙に

Udacity、Coursera、Edx という今ではみなさんがよくご存じの3つのMOOCが営利企業として立ち上がった。そこから、わずか数ヶ月のうちに急速な広がりを見せ、遂には大きなムーブメントになったというのがこの1年間の動きだったと思う。

我々は、2012年当初から、これらのMOOCに関心を抱いた。我々は調査の結果、ここ1、2年のうちには日本にも大きな影響を与え、やがては、今後のTIESの存亡にも関わると判断した。



Large Scale Online Course の対象



MOOCは2008年に、カナダで150万人の聴講者を集め、評判となった。この時代においては、講義のために特に新しいアプリケーション等を開発したわけではなく、Facebook、Moodle、Wiki、セカンドライフなど既存のものを上手く組み合わせることで1つの授業を行っていた。

それを横で見ていたスタンフォードやMITが先のUdacityやCourseraそしてedXなどを立ち上げた。これらのLMSやアプリケーションは独自に開発された。

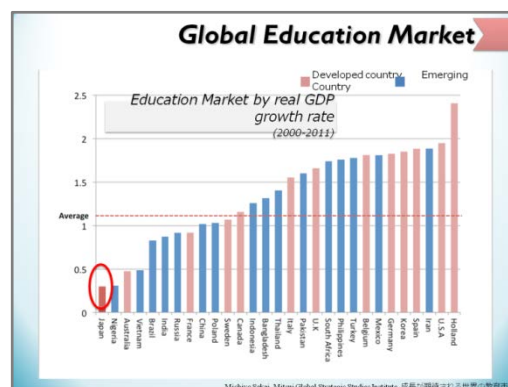
最初のMOOCの人たちも、後の3つのグループの人たちも、大規模なオンラインコースの中で展開していくことを、考える余裕が無いものを走りながら考えていっ

たとえられる。

我々は、これらのMOOCの動向から、スライドのような大規模オンラインコース(LSOC)のモデルをまず構築した。このモデルでは、一番下の層には高速インターネットがあり、その上の階層にそれなりのパフォーマンスのコンピュータがいる、そしてさらにその上の階層には、ユーザ認証、アプリケーションやユーザインターフェースがある。

このうちユーザ認証については、Courseraでも最初に問題になったようだ。学生に単位を与えるのにどのようにして本人同定するのかがオンラインコースの上で大きな問題であり、それを解決するための色々なアプリケーションを開発したキーボードタッチの癖をモニタして、受験している人の同定するためのシステムにかなりお金をかけているのがCourseraの自慢の一つだ。しかし、そうではなく、学認のようなきちんとしたトランスフレームワークを使えば、もっと低コストで美しい解があるのではないかと考えている。

Global Education Market



ただ、我々NPOが教育産業の中で生き残れるかどうかという問題を考えた際、経済的に大きな壁があることも我々の調査は示している。

このグラフは、世界の教育市場順位をグラフにしたものである。この基となっているデータは、10年間でどれくらいの教育市場が成長したのかを示した物だった。そのグラフでは、発展途上国は成長率が高く、当然のことながら教育産業の成長率も高い。反対に先進国では成長率は全体に鈍い。我々は、その差を吸収した上でマーケットの成長を比較してみることにした。そのためにエデュケーションのマーケットの成長率をGDPで割るとどうなるのか調べた。このグラフ平均より少し下の「1」

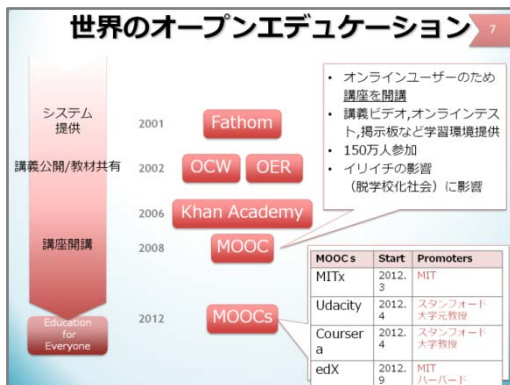
とあるラインが GDP と同じ成長率であることを示している。

それよりも急速に成長しているものが 1 よりも上ということになる。世界 114 カ国の平均は 1.1 ぐらいになっているので、教育投資は、世界的な傾向として GDP よりも多く投資されている。

グラフにはピンク(発展途上国)とブルー(G21)が交互に現れてくるが、一番端のオランダは特殊事情があって非常に高い率になっている。二番目は USA で、次にイラク・スペインと並んでいる。この傾向を見ると平均の近辺にある国は、スウェーデン・ポーランド・中国・フランスであり、中国は 1 を超えているが、フランス・ロシアあたりから 1 を割り込み、インド・ブラジル・ベトナム・オーストラリアと落ちていって、大きく落ち込んだところに残るのはただ 2 カ国でナイジェリアと日本である。

つまり、日本で教育産業だけで、ましてや NPO として生き残って行くには辛い状況がある。

世界のオープンエデュケーション

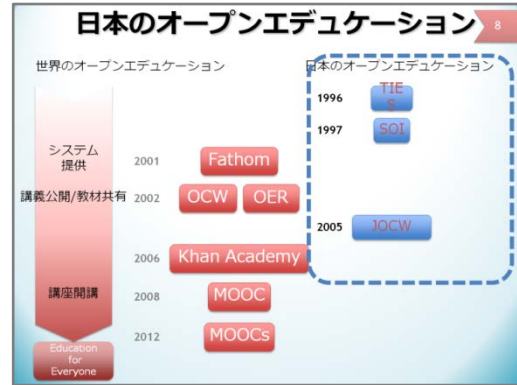


次に、世界のオープンエデュケーションの歴史を学んでいく中で分かったことがある。アメリカでは 2001 年に Fathom というコロンビア大学が作ったプロジェクトがあったが 3 年で潰れた。投資額 150 万ドルに対し売上げが 1 万ドルも無いという悲惨な結果に終わった。

このようなものが商売になるはずが無いというのがその後の長い間の経験で、その後に OCW と OER が出来たが営利では無くフリーなコンテンツ流通の活動だった。2006 年に Kahn Academy が評判を取りビル・ゲイツ財団の支援を受けたが、これもビジネスモデルではないとはいえ、これからのビジネスの可能性を感じさせる活動であったといえる。その後に 2008 年に MOOC が登場した時には、ここまでアメリカで脈々と続いていたも

のが漸く表舞台に登場してきたということも言える。MOOCはある日突然登場したわけでも無く、そこでのビジネスモデルも付け焼き刃では無い

日本のオープンエデュケーション



一方日本でのオープンエデュケーションの歴史は、非常に乏しい。

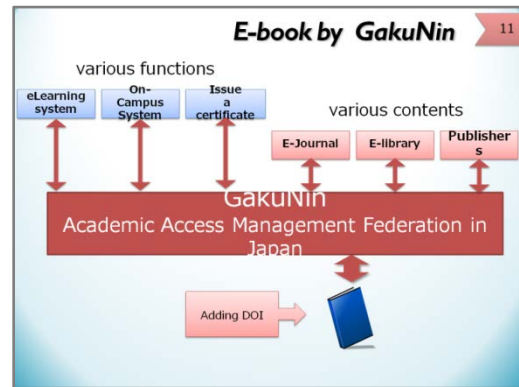
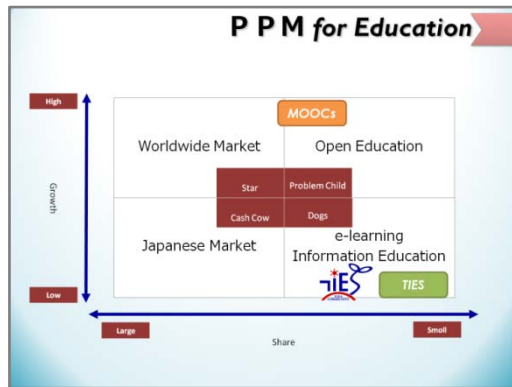
TIES も SOI (School of Internet) もオープンエデュケーションの世界的な草分けといって良いが、SOI の方は、そもそもの動機が、インターネットをアメリカと日本で繋ぐ実験として授業を行ったにすぎない。ネットワークのためのインターネットスクールのようなものを 1997 年にやっていたがそれ以上には発展しなかった。

その後は JOCW しか無いという状況では、教育市場の投資規模の小ささと並んで、我々 NPO にとっては、辛い状況と言わざるを得ない。

PPM for Education

そこで、Product Portfolio Management という手法で、オープンエデュケーションにおける TIES の位置づけを検討してみた。

オープンエデュケーションは 2012 年度から Problem Child (問題児) の中に位置していて、Star (花形) になろうとしているという位置づけだと思う。我々の TIES は 1 年お休みしたこともあり、Dogs (負け犬) のエリアにある。先ほど言った Fathom の例からも分かるように、e ラーニング自身も既にビジネスとして終わっているという意味で Dogs に位置する。情報教育も世界的に見ればもはや Dogs のフェーズに来ている。かつては情報教育は、Star (花形) であり、やがては Cash Cow (金のなる木) のエリアを経て非常な成功を収めたのだが、その成功故に、プロダクトサイクルを終えて Dogs になったと言える。



プロジェクトマネジメント学会

プロジェクトマネジメント学会 10

- ProMAC2012
 - » 2012年10月3日(水) ~10月5日(金)
 - » Hawaii Convention Center
- 発表タイトル
 - » TIES e-Portal2.0 Trials for Making Innovations in Open Education
 - Masumi Hori, Seishi Ono, Shinzo Kobayashi, Kazutsuna Yamaji
- ブラウザとしての電子書籍の優位性

以上のような調査研究と TIES の位置づけを確認した上で、我々のプロダクトを構築することにした。

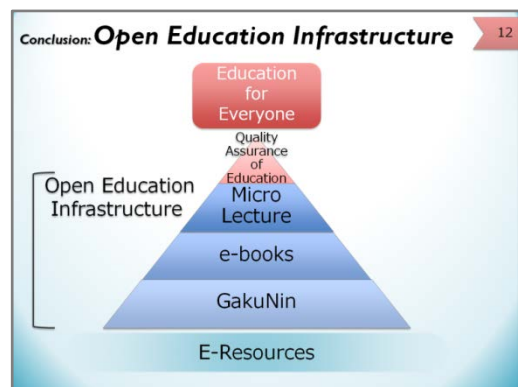
プロダクト構築にあたり、カンファレンスでの発表を平行して行う事とした。これはカンファレンスにおいて、世界の意見を聞き、我々がプロダクトを売り込むため活動にもなると考えたからである。

最初のカンファレンスでの発表は、プロジェクトマネジメント学会が開催した Promac 2012 である。この発表では、e-Portal2.0 という新しいコンセプトを紹介した。e-Portal2.0 とは、Web2.0 はもう古い、我々がやるのは Web2.0 の上に行くものだとしゅちょうしたかったためである。つまり e-Portal1.0 がいわゆる Web2.0 で、e-Portal2.0 では、CHiLO Book は、新しいブラウザであるという主張を行った。

E-book by GakuNin

この Promac2012 での発表では、eBook と学認の組み合わせ、様座生コンテンツにアクセスするという非常にシンプルな構造をとっていた。

Open Education Infrastructure



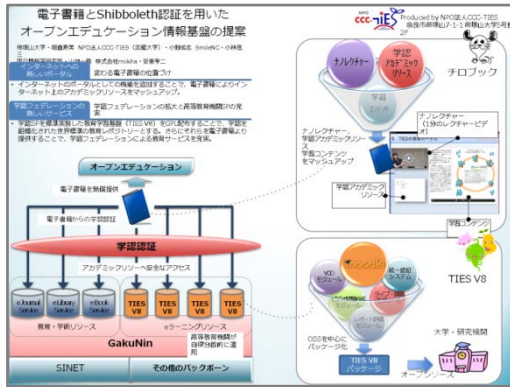
また、CHiLOBook は、eBook と Micro Lecture という組み合わせになることが示されていた。

インターネットカンファレンス 2012

インターネットカンファレンス2012 13

- 開催概要
 - » 日時：2012年11月15日(木)~11月16日(金)
 - » 富山国際会議場
- タイトル
 - » 電子書籍とShibboleth認証を用いたオープンエデュケーション情報基盤の提案
- 基本的なツールの組み合わせを整理

次に、国内の研究者からの意見をもらうために、インターネットカンファレンスでポスター発表した。このポスターの絵が、実装に関してもっとも明確になった一番最初の絵であり、この段階で、自分達がやろうとしていたことのイメージは少し出来てきたかと思う



スタンフォード大学調査

15

スタンフォード大学調査

- 訪問先
 - ▶ Coursera
 - ▶ Stanford University
 - ▶ 2013年3月15日(金) ~3月21日(木)
- インタビュー
 - ▶ Andrew NG (Coursera)
 - ▶ Mitchell Stevens (Center for Educational Research)
 - ▶ Amy Collier (the Office of the Vice Provost for Online Learning)

もう一つ、我々が今の成果を出すのに大きなインパクトがあったのは、スタンフォード大学への出張調査である。これは大学評価・学位授与機構の土屋先生の紹介によるものである。

まず Coursera にお伺いし、創業者のアンドリュー・ング氏のインタビューを行った。次にスタンフォード大学ではミッシェル・スティーブンスとエイミー・コリエの2人にインタビューをした。このときは全く気がつかなかったが、やがてこの二人はスタンフォードでのオープンエデュケーションの舵を大きく切ることになった。

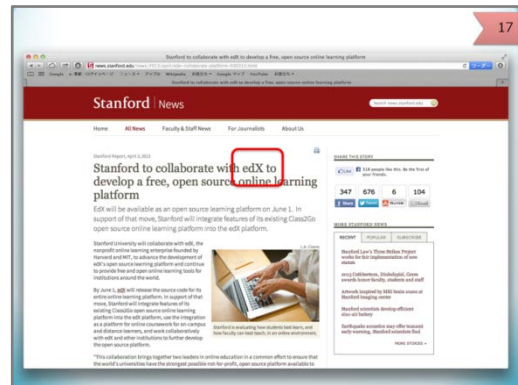
2013 TIME 100

Coursera の創設者であるコラー氏、ング氏についてはご承知だと思うが、今年の TIME 100 に選ばれている。だが、正直言って少し疑問に思ったことがある。今回はその点をインタビューしてきた。

ング氏に Coursera はどのように成り立っているのかと言うと、「ファウンデーションが 600 万ドルぐらいお金をだしてくれた」とのことで、600 万ドルのお金を出してくれるのは有難いが、どのようにして借金を返すのが皆の謎だった。履修証明書だけを 1 枚 30 ドルで売って

600 万ドル返すのは大変だと思うので、どのようにするのか関心があったのだが、ング氏は全く関心がなくて驚いた。実は後で出てくるが、コラー氏が色々なことを考えているということが分かった。

Stanford to collaborate with edX to develop a free, open source online learning platform



もう一つ、Coursera はスタンフォードで出発してスタンフォードの教員が運営しているから、当然スタンフォードはそれを使うと思っていた。

しかし、その時のミッシェル・スティーブンス氏の反応がネガティブであった。我々が帰国して一月後、彼らは Coursera を捨てて Edx に入ることを宣言した。つまり、MIT と一緒にやることになった。

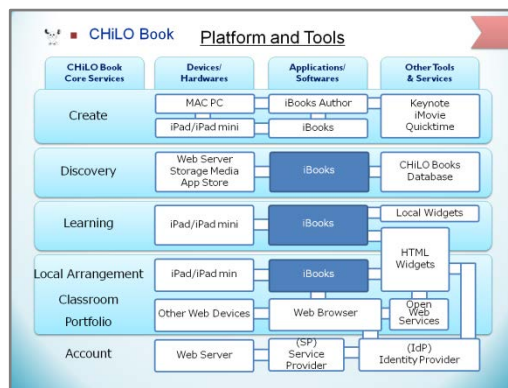
この1月の以降のアメリカでの MOOC の動向は非常に複雑である。1 つはニュースになったが、リトルアイビーのトップにあるアマーフト大学が MOOCs を受け入れないということ。また、随分前からカリフォルニア州が Udacity を入れることになっていたが、教員たちが、自分たちの失業の危機を前にして抵抗し始めたということである。

これらの動向はこれからの MOOC の活動を非常に流動的な物にしているのでは無いかと思う。

高等教育機関の解体

また BBC で少し前に出た高等教育機関の解体という議論にも触れておきたい。イギリスは MOOC に完全に乗り遅れたので、大学が無くなるという記事がこれである。

しかしその後、Open University が FutureLearn という MOOC を立ち上げることになり、英国の状況もまた流動的になっている。



CSEDU2013

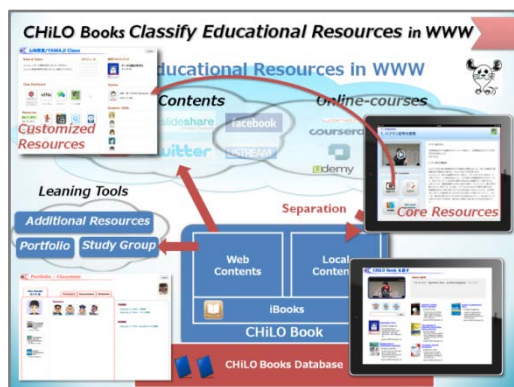
CSEDU2013 20

- 開催概要
 - » ドイツアーヘン
 - » 2013年5月6日(月)～5月8日(水)
- 発表タイトル
 - » One-on-One Approach for Open Online Courses ---Focusing on Large-Scale Online Courses---
 - » Masumi Hori, Seishi Ono, Kazutsuna Yamaji, Shinzo Kobayashi
- CHILO Bookの基本コンセプトの完成

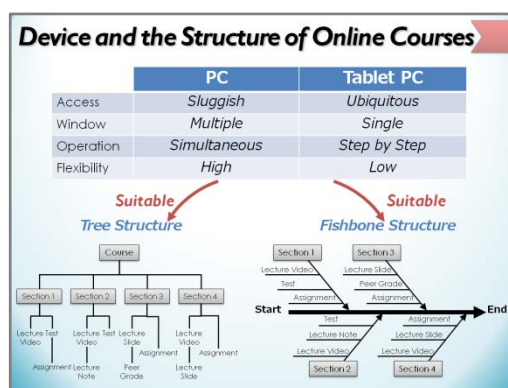
最近のカンファレンス参加は、ドイツで開催された CSEDU2013 であった。この発表で、CHILO Book のコンセプトは基本的には完成したものと考えている。

CHILO Books Classify Educational Resources in WWW

CHILO Book では、自分達の独自のリソースだけではなく、最初の cMOOC のときと同じように使えるものは使う、さまざまなコンテンツを、CHILO Book に載せる。最初の素朴な絵から、段々この図のように実装できる絵になってきた。



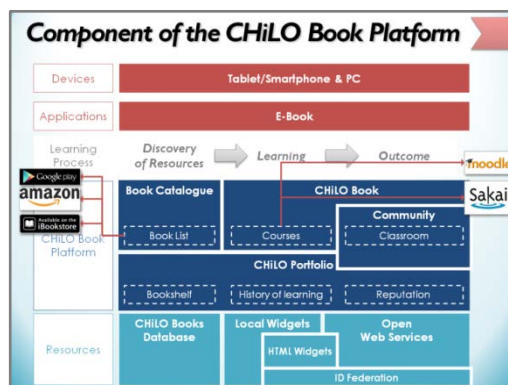
Device and the Structure of Online Courses



このカンファレンスでは、もう一つ、電子ブックを使う上での違いとして、Web のようなツリー構造ではなく、電子ブックでは第 1 章・第 1 節を読み、飛ばして第 3 章を読むことが出来る、フィッシュボーン構造についての発表も行った。

このような構造は、タブレットなどのモバイル端末には非常に適合する。Web のようなツリー構造はモバイル時代には、時代遅れのものとなる。

Component of the CHILO Book Platform



Obstacles Facing Japanese MOOCs

Obstacles Facing Japanese MOOCs

- Barriers at Higher Education Institutions
 - » Unemployment Unrest
 - » No Opportunity of the Second Chance for Fear of Failure
- Japanese Language as Non-tariff Impediments
 - » Import: Done little
 - » Export: Poorly Developed on Business

米国でもそうであるように、日本でも教員の雇用問題や、大学の消滅という問題もはらんでいる。だからといって、日本語という非関税障壁に教育が守られているという状況に甘んじていいのだろうか。今作られている CHiLO Book は、ほぼこの図のような構造になっている。

Galapagos Syndrome

Galápagos Syndrome

- Live in Idleness
 - » Only Blame Each Other on Sinking Ship
 - » Particularly Happy-go-lucky at Higher Education
- Evolution in Our Own Particular Way
 - » Small and Slow
 - » Roundabout
- Procrastination
 - » Black Ships such as Smart Phone and DOS/V PC

もう一つ、九州で行われた国際カンファレンスでの発表も紹介しておきたい。ここでは、日本の教育のガラパゴス性について、発表してきた。意志決定が遅く、世界の動向にも反応が遅いとなると、黒船来襲に耐えられないかもしれない、という懸念を表明した物である。

About the MOOCs

日本にも我々にも、チャンスは無いわけではない。我々はお金が無くてビジネススピードも遅いという弱みはあるが、チャンスも沢山ある。その中でこれから向かっていかなければならない先を決めて行けば良い。

About the MOOCs

Strengths • Export Japanese Culture • New technology for Large Scale Online Course • Original Contents • New Idea of Teaching Method for Education	Weaknesses • No funds • Business Speed
Opportunities • cMOOCs: Absence of Accreditation • xMOOCs: Unstable System Operation for Numerous Learners • Traditional Teaching Methods of MOOCs • Japanese Language • Japanese Indigenous Culture	Threats • MOOCs as Black Ships • Effective Translator • Resistance of Teachers

収益モデル

収益モデル 30

- 後払い
 - » 無料で利用、修了証に支払い
- 横展開
 - » リメディアル
 - » 初等中等教員の教育
 - » 大学への販売

最後に、肝心の収益モデルについて触れておきたい。今まで TIES が、助成金に頼ってきたことは中期計画の中でも我々の最大の反省点である。過去10年での TIES の活動費の6割以上が助成金で、3割は帝塚山大学が出費していた。これをどのようにして改善するのが課題である事は当然のことである。

決定的なアイデアはまだ無いが、一つは履修証明書の発行である。これは Coursera 等の MOOC は皆やっている。しかし、これは受講者の母数が大きくない限りお金にならないことが明らかなので、これをどのようにして展開していくのかということである。

さらに、もし受講者が本当にある程度の母数になれば別の収益も出るも検討できる。特に Coursera は、日本で言う教員免許更新のようなことを一手に引き受けて、毎月20万ドルずつ稼いでいる。そうした教員の再教育にも使える。大学に売るときはタダではなくてお金を取るというやり方もある。良いコンテンツさえあれば、それも可能であろう。以上は、我々のアイデアではなくて残念ながらすべて Coursera のアイデアである。

少し生くさい話だが、このようにお金を稼げれば良いなど今考えているところである。

NPO 法人 CCC-TIES 報告集 vol.4

NPO 法人 CCC-TIES ワークショップ

オープンソースの学習支援システムを核とした 大学 ICT 教育

2013 年 10 月 18 日発行

編集・発行: NPO 法人 CCC-TIES シンポジウム事務局

〒631-0062 奈良県奈良市帝塚山 7-1-1

帝塚山大学 東生駒キャンパス内 5 号館 2F

電話 0742-48-8561

H P <http://www.cccties.org/>