

TIES 夏のシンポジウム 2013 in Kansai

2013年9月21日 開催

教育の情報化とオープンエデュケーション
オープンエデュケーションにおける
TIESのゆくえとCHiLO Bookの可能性

報告集

NPO 法人 CCC-TIES 報告集 vol.5

TIES 夏のシンポジウム 2013 in Kansai

教育の情報化とオープンエデュケーション

オープンエデュケーションにおける TIES のゆくえと CHiLO Book の可能性

目次

テーマ：教育の情報化とオープンエデュケーション
オープンエデュケーションにおける TIES のゆくえと CHiLO Book の可能性

【基調講演】

- 1 オープンエデュケーションの現状と展望 福原美三

【特別講演】

- 13 TIES に期待すること 松木孝幸

【一般報告】

- 23 CHiLO Book とは 堀真寿美

【事例報告】

- 31 大学初年度の数学基礎科目と CHiLO Book 行木孝夫

- 39 CHiLOBook 作成事例「情報ネットワーク」 日置慎治

【パネルディスカッション】

- 47 オープンエデュケーションにおける CHiLO Book(電子書籍型
e-ラーニング)の可能性について (座長) 岩井洋
福原美三／松木孝幸／行木孝夫
／日置慎治／堀真寿美

開催日時：2013 年 9 月 21 日

開催場所：マイドームおおさか

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。

基調講演

オープンエデュケーションの現状と展望

JOCW 事務局長／明治大学 特任教授

福原美三

オープンエデュケーションの現状と展望

JOCW 事務局長／明治大学 特任教授 福原美三

オープンエデュケーションの歴史



本日はオープンエデュケーションに関わる全体的な話をした後、個別の事例の話をする。オープンエデュケーションの一番最初のプロジェクトであるオープンコースウェアは、2001年に米国のマサチューセッツ工科大学(MIT)が初めてコンセプトを発表して、2003年、500コースから本格的に始まった。MITは世界中にこのコンセプトを広げようと日本にも働きかけ、2004年11月に日本で最初のオープンコースウェア・ワークショップを慶應で開いた。日本では2005年からオープンコースウェアが、東大、京大、阪大、東工大、早稲田、慶應の6大学で本格的に始まった。私はその時から関わっている。2006年に国際コンソーシアムがMITの組織の中に立ち上がり、2006年4月に北海道大学、名古屋大学、九州大学の3大学を加えた9大学で日本オープンウェア・コンソーシアムが本格的な活動を開始した。

MITは2001年の発表の時に、MITの持っている全

ての講義をインターネット上で無償公開し、2007年までに、全ての講義を公開すると宣言をして世界中を驚かせた。そして宣言通り2007年に1,800コースが公開された。翌年、国際コンソーシアムは独立したNPOになり、2013年には49カ国277組織から約25,000科目がオープンコースウェアとして公開されている。これがオープンコースウェアの大きな流れである。

オープンエデュケーションに関わる1つのキーワードにOpen Educational Resources(OER)という言葉がある。OCWとOERの違いについては、OERにOCWが包含されていると思われがちである。OERの方がもちろん広い概念だが、発端はOCWである。2002年にUNESCOが“Forum on the Impact of Open Courseware for Higher Education in Developing Countries”発展途上国におけるオープンコースウェアのインパクトに関するシンポジウムを開いた。スポンサーは、ヒューレット財団、ウィリアム&フローラ・ヒューレット・ファウンデーションである。ヒューレット財団がUNESCOと連携して、世界中にオープンな教育を広げようとした時、オープンコースウェアは大学の正規の講義の公開という狭い概念なので、教育に関わるオープンなリソースを全て包含する概念で、2002年にOpen Educational Resourcesを創った。10年後の2012年、UNESCOがパリで“World Congress on OERs”を開催して、2012パリOER宣言を採択したことが大きなイベントであった。

MIT OCW



MIT のオープンコースウェアについては、2011 年の評価のレポートが MIT オープンコースウェアのサイトにあり、そこを見ると、2011 年の 11 月時点で 9,000 万人が世界中から来ている。象徴的なのは、1,000 コースが翻訳をされていることで、これはグローバルに広がっていることを意味する。また、MIT オープンコースウェアのミラーサイトが世界中に 290 ある。ミラーサイトとは、MIT にきた留学生、特にアフリカからの留学生に、2,000 科目全てのオープンコースウェアのコンテンツをハードディスクにコピーして、自分の国に持って帰らせる。海外のインターネットコネクションは非常に細いので、アフリカ諸国からアメリカのサイトへつなごうとしても学習には耐えられるものではない。一方で各国の国立大学であれば、校内 LAN が整備されているので、ミラーサイトさえ上げれば快適に学習できる。そこで留学生に持って帰らせて、自分の国の大学の中にミラーサイトを立ち上げなさいというお土産プロジェクトを行った結果、現在世界中で 290 のミラーサイトができています。アフリカ諸国のどこへ行っても、MIT オープンコースウェアのコースが自由に学習できる構造を作っている。当然のことながら優秀な人たちは、MIT へ行って勉強しようという構造が、結果的に戦略的に出来上がっているのである。

もう1つは、MIT の全てのコースがあるので、9割近い在学学生、教員の 62%、卒業生のほぼ半数が見ている。教員が自身の担当科目をより良くためにオープンコースウェアを使う構造が、実際に MIT オープンコースウェアではできている。

2012 UNESCO OER 宣言



スライドは 2012 年の UNESCO の OER 宣言である。UNESCO で OER 宣言を採択するということは、各国の

政府代表が OER を推進することを約束したという意味もある。OER に関する様々な問題課題を解決して前へ進めることに関して、政府の代表のコミットメントが出たということである。まだまだ十分ではない認知度を高めよう、ICT の活用を広げることで OER がどんどん使えるようにしよう、政策の中にしっかり OER を反映させてほしい、戦略的なアライアンスをより加速させよう、研究開発を加速させようと、いろいろな宣言があるが、これによって OER を推進することをコミットしたことが、2012 年のパリ OER 宣言の中身である。

OCW 国際コンソーシアム

国/地域	機関数
米国	63
スペイン	34
台湾	30
日本	25
韓国	24
中国、メキシコ	7
英国、ブラジル	6
インドネシア、オランダ、コロンビア	5
カナダ、トルコ	4
フランス、イラン、南アフリカ、ペルー	3
ドミニカ、エクアドル、インド、イスラエル、マレーシア、プエルトリコ、ベネズエラ、サウジアラビア、オーストラリア、パナマ	2
アフガニスタン、コスタリカ、デンマーク、フィンランド、香港、ケニア、マセドニア、ナイジェリア、オマーン、パキスタン、ポーランド、チリ、ロシア、ベトナム	1

総会員数: 49ヶ国 277機関

49 カ国、300 近い国際コンソーシアムの加盟を国別に並べてみると、特徴的なことが2つある。アメリカが多いのは当然であるが、それに続くスペイン、メキシコ、ブラジル、コロンビア、ペルーと選び出すと、スペイン語、ポルトガル語圏のオープンコースウェアが非常に盛んであることが 1 つの特徴として見えてくる。もう 1 つは、台湾、日本、韓国、中国、香港と、東アジアが積極的になっていることである。

国際コンソーシアム全体の公開コース数

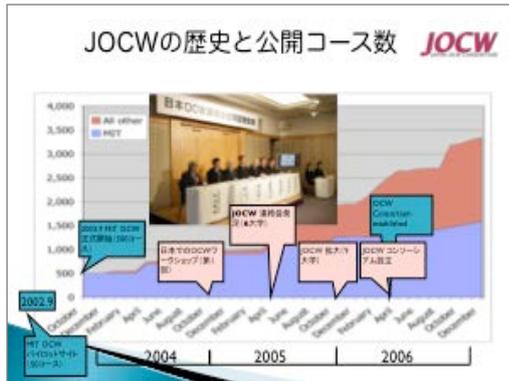


全体の公開コース数は、2011 年 4 月以降、最新の

データがないものの増加傾向にあるので約 25,000 科目はあるだろうというのが世界中の状況である。

MITは約1,800科目なので、途中まではMITが引っ張っていた。しかし、それ以降はその他の国、その他の大学が、オープンコースウェアを公開して伸ばしてきた。

JOCW の歴史と公開コース数



このスライドは、2005年5月、日本でオープンコースウェアがスタートした時の、当時の6大学のほぼトップによる共同記者会見である。東京で行ったので関西の大学は副学長が来られたが、手前から大阪大学、京都大学、中央に慶應義塾大学の当時の塾長である安西塾長、東京工業大学の当時の相澤学長、東京大学の当時の小宮山総長、早稲田大学の当時の白井総長である。当時、日本の大学が大きなインパクトを持って捉えたことが、MITのエグゼクティブ・ディレクターも同席し発表したことから伺える。

JOCW からの公開コース数



その後、日本の中でのオープンコースウェアは、公開コースの数は右肩上がりであり順調に伸びている。しかし、8割、9割が日本語のコースで、英語のコースは全

体の2割に満たないぐらいである。日本の大学なので大半の講義が日本語であることは仕方がないが、世界的に同じスキームで展開しているプロジェクトであり、世界に対して公開という意味では、この情報をもっと上手く海外の人たちに提供できれば更に望ましいことは言うまでもない。

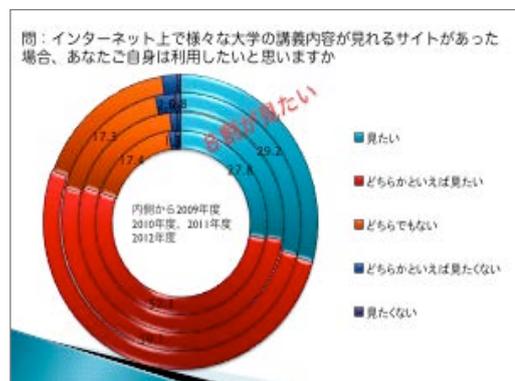
JOCW 会員数の推移



会員の数は頭打ち状態である。加盟している大学が23大学で、NPOと賛助会員の企業の合計が41機関である。コースは、加盟している大学が確実に増やすが、世界が加速度をつけた状態で拡大していることに比べると、2008～2009年頃から組織としては伸び悩みの状況にある。

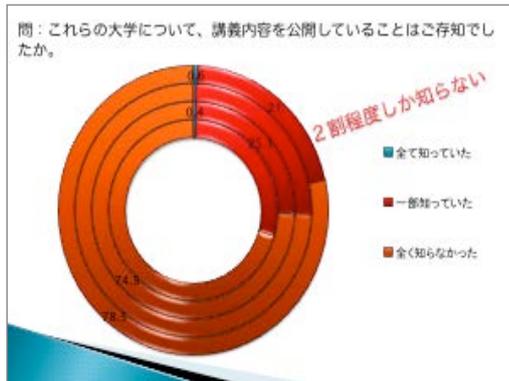
一方、韓国、台湾は2008年頃から立ち上がっていて、グラフはないが既に日本を追い抜いている。

オープンコースウェアに対する意識の調査



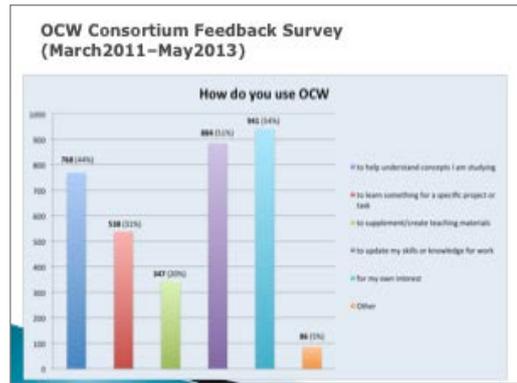
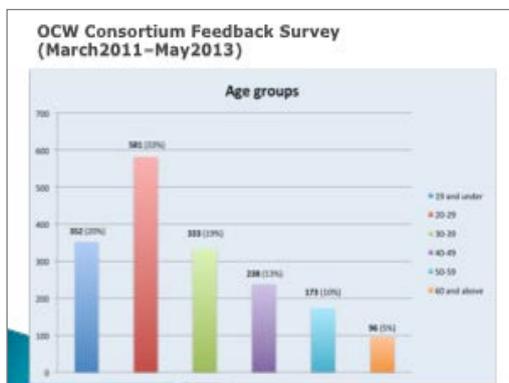
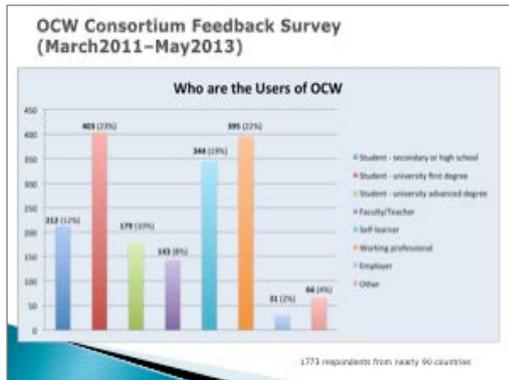
日本の皆さんのオープンコースウェアに対する意識の調査を、インターネット上で続けている。JOCWがインターネットリサーチというインターネットを積極的に使う人たち、約30万人の登録者の中から、10代から60代まで200人ずつを選んで、30問ぐらいに答えてもらう。

その中で「インターネット上で様々な大学の講義内容が見れるサイトがあった場合、あなたご自身は利用したいと思いませんか」という質問に対して 8 割が見たいと答え、潜在ニーズは大きいことがわかる。



一方「これらの大学について講義内容を公開していることはご存じでしたか」という質問に対しては、一部知っていたという人の割合が 2 割程度で、認知度は高くない。

OCW Consortium Feedback Survey



2 枚のスライドは、国際コンソーシアムがユーザーの年齢層や目的などいろいろな観点で調査した結果である。

オープン教育の進展

段階	キーワード	説明	プロジェクト例
Phase1	CloseからOpenへ	パラダイムシフト	オープンコースウェア
Phase2	リッチメディア化	講義動画配信・モバイル環境	YouTube, iTunesU
Phase3	学習コミュニティ形成	学習者の学習モチベーション維持	OpenStudy, P2PU
Phase4	スキル・達成度認定	学習者の価値創造・社会での認知	OERU
Phase5	MOOCs	大規模データ分析、Learning Analytics	Coursera, edX, Udacity

オープン教育の進展ということで、私はオープンエデュケーションを 5 つの Phase に分類した。必ずしもこの順でステップを追って展開しているわけではなく、スキップしているケースもある。一番重要な Phase1 のキーワードは「Close から Open へ」。従来クローズであり、公開することを全く前提にしていない大学の講義を、とにかく公開するというパラダイムシフト(劇的変化)である。これはオープンコースウェアという概念で推進し、非常に大きなパラダイムシフトを起こしたコンセプトだと思う。

Phase2 はリッチメディア化である。当初は、講義ノート、テキスト中心の公開でスタートしたが、時代的な背景もあり、徐々にリッチメディア化した。リッチメディア化には 2 つの意味を込めた。1 つは動画や音声、映像等、実際に公開されている情報そのもののマルチメディア化で、YouTube や iTunes U で大学の講義を無償で公開するという流れである。もう 1 つは、学習環境そのものが多様で、iTunes U が典型であるが、スマートフォン、タブレット等々、様々なモバイル環境で活用される状態

になっている。

Phase3 は、学習コミュニティの形成である。講義が公開されると、学習者の高いモチベーションとその維持が課題になる。その問題解決として、ディスカッションをしたり質問に答えてもらえるような学習者コミュニティを作る。典型的なプロジェクト例としては、Open Study や Peer to Peer University がある。

Phase4、モチベーションが維持されて、最終的に 1 つの講義がきちんと学習できたら、学習したことを認めることが重要になってくる。そしてそれを社会的な価値に変換するために、スキルや達成度の認定をする。これにより学習者の価値を高め、社会でその価値が認められ、更に活かされることにつながる。典型的なプロジェクトは OER University で、2011 年頃からスタートした UNESCO がサポートしている Commonwealth of Learning も、オフィシャルに支援しているプロジェクトである。

Phase5、2011 年後半から 12 年頃に MOOC が出てきた。MOOCs と書いているが、最近海外でも小さい s が取れて MOOC に変わってきている Massive Open Online Courses である。1つの講義についてしっかりオンラインで提供され、そのデータが全て蓄積されて分析される。Coursera、edX、Udacity が 3 大 MOOC とされている。

OER の発展的活用 ; 海外の事例



個別にその詳細を解説する。お話したように OCW があり、それを包含するもう少し広い概念として OER があり、それを含む概念としてオープン・コンテンツがある。Open Study、Peer to Peer University、OER University が、Phase3、4 で出てきて、その後 MOOC が出てきた。

Open Study



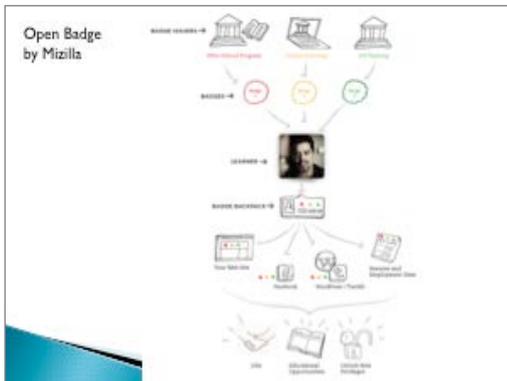
Open Study は Georgia Tech からスタートしたベンチャーで、MIT オープンコースウェアに学習コミュニティをリンクさせるものである。

P2P University



Peer to Peer University は、学習者だけではなく教える側も、積極的にこの中で講義を公開し、マネージしよう。Peer to Peer で、教える人と学ぶ人を連携させよう。このようなプロジェクトでスタートしていて、基本的にそこで提供されるものは、フリーで提供される Open Educational Resources である。

Open Badge by Mozilla



学習を修了した人にこのコミュニティで通用する認定書を出そうと、Open Badge という Mozilla が提供している枠組みがある。学習している人に対して、バッジを発行する権威を持っているところが様々な方法でバッジを発行すると、そのバッジが SNS 等で公開される。それをウェブサイトやフェイスブックへ出すことにより、就職や更なる学習の機会につながる社会的な価値を与えようというプロジェクトである。

OER University Concept



OER University は、OER で学習している人に、従来型の大学が本格的な単位、学位を認定する道を開こうというプロジェクトである。オープンアセスメントを提供し

て、学位の認定の流れをつくらうということである。

なお、OER University に最初から参加している英連邦系の大学で、これを支えているのが、Commonwealth of Learning と UNESCO である。

更なる発展的なプロジェクト(2011/2012-)

更なる発展的なプロジェクト(2011/2012-)

- ▶ MOOCS(Massive Open Online Courses)
 - Coursera
 - edX
 - Udacity
- ▶ OCWとは異なり、学習者は事前に登録し、スケジュールされたオンライン教育(e-Learning)を学習し、課題や宿題などにオンラインで回答(多くはComputer Testing)し、コース修了認定に合格すると修了証が交付される。
- ▶ オンラインコミュニティで議論や質疑が可能

2012 年に、大きなブレイクをした MOOC の話をする。edX、Udacity である。これは様々なメディアが特集を組んでいるので皆さん既にご存知だと思う。オープンコースウェアは、公開しているものを事前に登録の必要なく、自由に見ることができるという枠組みでスタートしたが、MOOC は、事前に登録することできちんとした学習サポートを受けるものである。いつでも自分のペースで見るのではなく、一定のスケジュール、プログラムとして公開されたオンライン教育を学習する。学習中はオンラインコミュニティで議論や質疑をし、課題や宿題をして、最後にコース修了を認定すると修了証が出てくる。

Coursera

Coursera

- ▶ 当初(2011.秋)
 - Stanfordの Computer Science教授 Daphne KollerとAndrew Ngが設立
 - 2011秋に2つのオンラインコースで約20万人の受講生を獲得
 - 講義は10-15分に分割
 - ビデオに組み込まれたインタラクティブなクイズ
 - 自動採点の試験
 - グローバルラーニングコミュニティ
- ▶ 立ち上げ(2012.4)
 - \$16Mをベンチャーキャピタルから調達
 - Princeton University, Stanford University, the University of Michigan and the University of Pennsylvaniaからの講義を提供

有名な Coursera は、2011 年、コンピューターサイエンスの 2 人の教授が設立をして、2 つのオンラインコースが出た。講座は、10 分から 15 分のビデオクリップと、インタラクティブなクイズが自動採点される仕掛けで、グ

グローバルなラーニングコミュニティが連携している。Coursera はプロフィットな団体としてベンチャーキャピタルから当初 16 億円、後に 43 億円、合わせて約 60 億円の資金調達をしている。



プリンストンやスタンフォード、ミシガン、ペンシルバニアが最初に講義を公開したが、現在 448 コースが 87 大学から公開されていて、登録者が 483 万 7,906 人、学習登録している人を Courserian などと呼んでいるが、もう少しで 500 万人の登録者になっている。

例えば TED の講演の中である女性が言っていたように、世界中の高等教育に恵まれない人たちにもコースが提供できる。スタンフォードの教室で教えたのでは、100 年かかってでもできないぐらいの人数に、学習機会が与えられるというメッセージである。その流れに賛同する大学、それを勉強しようとする人たちが今では 500 万人近く、世界中から登録されている状況である。

Udacity



Udacity はスタンフォードの教授が AI のコースから提供を始めている。Udacity の特色は、学習レベルを設定して自分でレベルを選択しながら学習できることである。基本的な枠組みは Coursera と一緒にプロフィットな集団である。

edx



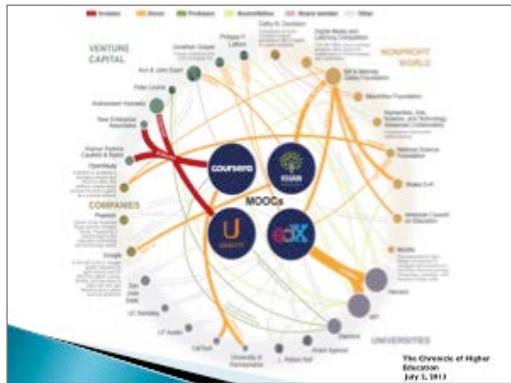
ノンプロフィットなものが edX である。これは 2012 年の 5 月に、ハーバードと MIT という、ある意味ではライバル関係にある 2 大学が連携をした。両大学がそれぞれ約 30 億円ずつを拠出して、edX という名前の MOOC を始めた。開発したプラットフォームは既にオープンソースソフトウェアで提供されている。この開発にはスタンフォードも合流するというメッセージが出た。当時は両大学とも学長が女性で、このスライドは MIT の当時の学長であるスーザン・ホックフィールドと、ハーバードの当時の学長である。



edX は米国以外にもオーストラリア国立大、トロント大、デルフト工科大など 28 大学が参加している。日本からは 5 月に京都大学が、中国からは北京大学、精華大学、香港科技大学等が参加することを表明した。両大学の学長のメッセージの中で、ビジネスとして新しく立ち上げるのではなく、ICT を本格活用することは、大学の教育が改善される絶好の機会であり、その積極的な研究開発への投資であると言っている。ビッグデータの解析、最近話題になっているラーニング・アナリティクスのフィールドも推進していくということである。今年の 6 月には、プラットフォームがオープンソースで既に公開されている。edX、Coursera はトップ大学しか参加でき

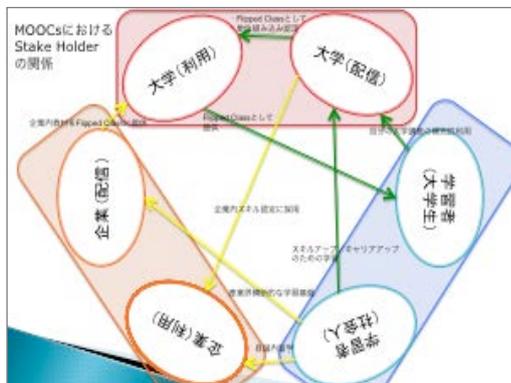
ない。そこで、皆が参加できる MOOC を公開できる枠組みを作ろうと、Google と edX の提供で MOOC.org が公開されるという話を、先日 Google がアナウンスしている。

The Chronicle of Higher Education July 2, 2013



このスライドは、Khan Academy、Coursera を含めた、お金の流れなどが書いてある。少し小さいがニュースソースが書いてあるので、興味のある方はそちらを参照して頂きたい。

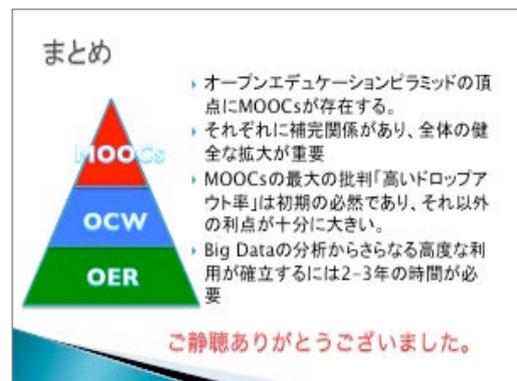
MOOCs における Stake Holder の関係



今までは大学が積極的に MOOC のプレイヤーとして登場する。大学が配信しているものを大学生や社会人である学習者が積極的に学習するパターンである。もう1つは、一流大学、有名大学、トップ大学が配信した講義を、自分の大学の講義の中 Flipped Learning (反転学習)、フリップド・クラスとして活用する。典型的なものはサンノゼ州立大学で、MIT の講義を家で見てきてもらい、サンノゼ大学へ来た時は、サンノゼの先生が見てきたことを前提にプロジェクト・ラーニングやグループ学習で、問題解決能力を高めることに使う。それが大学の教育を良くしていく形として広がる大学の利用である。

今後、ここに企業が更に関わってくると思われる。企業の利用としては実際に、Coursera などの修了証を採用や企業内の任用の資格に使うことを、ヤフーなどが積極的にアナウンスしている。まだ明確にはなっていないが、企業の持っているノウハウが配信される構造が、間違いなく出てくることを考えると、大学、学習者、企業がステークホルダーになる関係が出てくるだろう。

まとめ



今までの話をまとめると、OER、OCW、MOOC のピラミッドがあり、それぞれに補完関係がある。MOOC はフリーでどんどん公開はされているものの、ドロップアウト率が非常に高く教育的なサービスとして適しているのかという議論があり、もう少しじっくり見る必要がある。ご静聴ありがとうございました。オフィシャルプログラムはここまで。

日本から世界へ新たな活動ということで、日本オープンオンライン教育推進協議会、略称 JMOOC という組織を立ち上げる。一般社団法人として、基本的には産学連携で日本人による日本人およびアジアの人たちのための MOOC を目指す。Coursera、edX、Udacity は、エリート大学、超一流大学、超一流講師の講義が世界中どこからでも見られるが、我々はエリート大学の講義の配信に限定するのではなく、学習者、受講者にとって価値があり、社会的な価値を創造するコースであればどんどん提供をしていく。受講は MOOC なので、オープン、オンラインである。オープンなので登録は必要であるが無償で提供し、開講に関しては会員に限定する。

組織は正会員、特別会員、協賛会員、個人会員で構成される。基本は産学なので企業に支えて頂きたく、正会員は年会費を1口 10 万円、5 口以上の 50 万円で

願います。特別会員はグローバルな大企業にご参加頂いて積極的にアジアに対して発信をしていくということで、1口100万円5口以上の年会費で願います。協賛会員は教育機関、学会など非営利団体で、1口2万円5口以上で願います。個人会員は興味を持っている方々は年会費1万円でご参加頂きたい。

役員は、理事長は早稲田の前総長の白井先生である。副理事長は慶應義塾大学の前塾長の安西先生、大学ICT推進協議会の現会長であり、九州大学副学長の安浦先生、財界からのサポートという意味で経済同友会から願います予定である。大学ICT推進協議会副会長の美濃先生や、私立大学情報教育協会の向殿先生、このフィールドに関連する様々な他の先生方にも理事になって頂く。特別会員の企業にも、会の運営に深く関わって頂くという構図を持っている。

まだ途中経過であるが、特別会員はNTTドコモさん、住友商事さん、富士通さん、ネットラーニングさんがなって頂けそうである。正会員は教育系、eラーニング系、ICT系が多いが参加頂けそうである。

大学に関しては、明治大学、放送大学は正会員に入るといって進めているが、難しい前提もあるので、機関、連盟、協会を通じて関わっていきたいということである。大学ICT推進協議会、私情協は、協賛会員が決定しているが、私大協にもご参加頂けそうである。

特別講演

TIES に期待すること

東京家政大学 教授／日本ムードル教会 理事

松木孝幸

TIES に期待すること

東京家政大学 教授／日本ムードル協会 理事 松木孝幸

TIES に期待すること



私は 2006 年から Moodle に関わっている。昨年、武蔵大学の小野さん、帝塚山大学の堀さんに明治薬科大学でお会いした際に、TIES V8 の検証を依頼された。本日はその検証についてと、これからの TIES に期待することをお話する。

話すこと



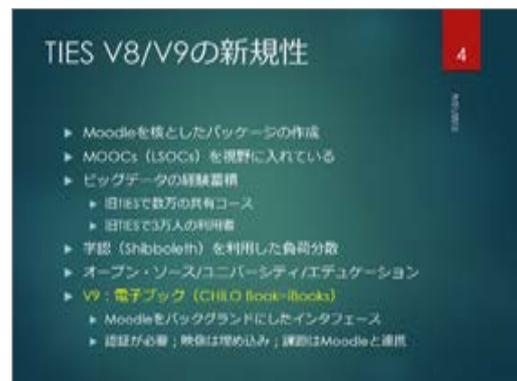
TIES V8 と V9 はサイトが立ち上がっていて、数名の先生方がもう既に使われていてコースも作成されている。しかし、まだ数は多くなく実験的なサイトになっている。私の講演の次の発表にある CHiLO Book は V9 である。現在のバージョンは V8 で、V9 は α バージョンの状態である。V8 の新規性を話した後、その新規性はどこから由来しているかを見るために、旧 TIES の V1 から V6 まで、V7 はスキップして V8 までの歴史を振り返る。

なぜeラーニングを使わなければならないのか、オンライン教育などを使わずに教育ができるのではないかと

いう意見がある。そこで私なりの LMS を使う動機を述べた後、最近のオンライン教育のはやりについて述べる。既に福原先生が世界的な潮流については話された。日本でも大きい規模ではないものの、独立心旺盛な人が NPO 法人、又は独立独歩でオンライン教育をしている。一般には、Coursera、edX、Udacity という MOOCs の話が昨年来流行っている。学校関係者の中でも既に受けた方がおられるかもしれないが、私も Coursera の 1 つ、スタンフォード大学の Startup Engineering という講義を 6 月中旬から始めた。9 月下旬で完了の予定であるが、その実体験についてお話しする。

この授業は英語であるが、教材は PDF ファイルで提供されているので、英語の辞書を引ながら受けることができる。試験の点数で合否が決まるが、半分以上の人はのぞき見るだけで、実際に点数をもらうまでは至っていない。私も最初は頑張っていたが時間的に厳しく、1 度だけ期限内に提出できた。これらの経験を踏まえた上で、新 TIES の方向性、新 TIES への注文、期待、願望を述べていきたい。

TIES V8/V9 の新規性



V8 と V9 の新規性は、オープンソースとして配布され、今では世界で一番使用されている LMS の代表格 Moodle を核としてパッケージを作成したことである。パッケージとはモジュールという形で元のソフトに付加機能加え、拡張性を高めることである。私が見ている限り、Moodle を核として、カーネルとしてパッケージ化して配

布したのはこれが初めてであり、これが一つの新規性である。

V8とV9の拡張の先には、MOOCsを視野に入れている。彼らの言葉によればMOOCsというよりは、LSOCs (Large Scale Online Courses)を視野に入っていて、話はより大きいということである。

1996年から2010年までのV1からV6までの構築経験とその期間に蓄えたデータがある。旧TIESでは数万の共有コースを作成し、3万人の利用者があった。これらのデータの分析を行って、V8とV9への反映を行うことができる。

もう1つはラージ・スケールに対応するための負荷分散である。この実現のために、ハードウェアでなく、既存のShibbolethと呼ばれる学術認証システムを使い、IdPとサービスプロバイダーを利用した負荷分散を行っている。

そして、オープンソースであり、オープンユニバーシティであり、オープンエデュケーションである。

最後にV9はCHiLO Bookという電子ブック形態で、iPad用にiBooksを作成して広めようとしている。CHiLO BookはMoodleのLMSをバックグラウンドにしたインターフェイスとして提供していて、採点評価等はLMSで行う。LMSにログインするための認証が必要で、映像は埋め込んである。小問題はMoodleと連携しているので、電子ブックで提供された課題を解くとそのデータは全てLMSへ送信され、そこで採点評価される仕組みになっている。

旧TIES(手作り)とMoodle(プロ作成)の比較

旧TIES	Moodle
▶ 講義デザイン	▶ 講義デザイン X
▶ 講義管理	▶ 講義管理 O
▶ シナリオフォルダ	▶ シナリオフォルダ X
▶ 学生の学習管理	▶ 学生の学習管理 O
▶ コミュニケーションツール	▶ コミュニケーションツール O
▶ 教材検索と共有	▶ 教材検索と共有 O
▶ ライブシステム	▶ ライブシステム O
	▶ Outcome/Rubric/バッジ (最新成績評価機能)

旧TIESとプロが作ったMoodleのLMSの比較を行ってみた。講義デザインはMoodle側ではデスクトップで行うものなのでこの機能はない。講義管理はLMSの

本質なので両方ともある。シナリオを作ることは、旧TIESではアイデアが出たがMoodle側ではそのアイデアはなかった。学生の学習管理は、LMSの2つの大きな機能の1つなので両方とも実現されている。コミュニケーションツールは、旧TIESはチャット、Moodleではフォーラムで実現されている。教材検索と共有は、TIESでは初期の頃から数大学連携のため、教材を共有しようというアイデアの下で共有機能があった。従って教材検索も可能である。Moodle側もMoodleハブという形で、例えば英語の先生方が英語教育に特化したサイトを立ち上げ、各大学で立ち上げているコースを共有するアイデアを実現する機能を持っている。従って教材検索機能もある。ライブシステムは、オープンミーティングスやスカイプなど色々あるが、オープンミーティングスは両者共通で、ライブシステムは両方とも機能はある。旧TIESで実現できていなくて、Moodle側で実現できていた機能は、欧米で重視された教育の評価のための機能であるOutcomeやRubric、最近出てきたバッジシステムである。これがMoodleにいち早く取り入れられたのは当然で、Moodleはオーストラリアのパースのドゥーギアマスという人が最初のバージョン1を作った。彼はそれで博士号を取ろうとしたが、スーパーバイザーと喧嘩をして結局取れなかったという経緯がある。

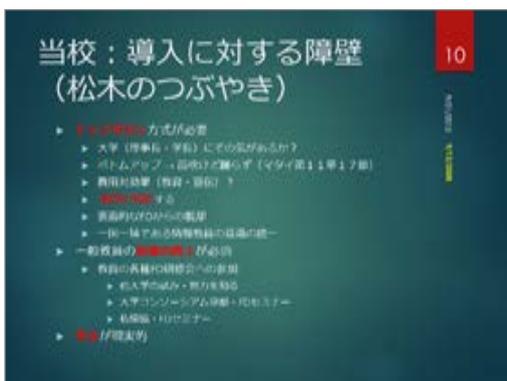


このスライドは懐かしのTIESの旧画面である。外部からのコースを並べて、お互い競い合わせた。ただ単に提供するだけでは場が盛り上がりがないと考え、出されたアイデアで、この場合は松島先生が外書購読でランキングの1位、中嶋先生はeラーニング経済学で2008年度3位になっている。項目別トップ3では、第1位に中嶋先生のWeb2.1研究が入っている。ブロックに分かれているのはPHPという言語を使った特徴である。



このスライドは現在の TIES V8 である。3 列に分かれていることとブロックに分かれていることは今までと同じである。TIES のテーマを使っているために TIES のマスコットがあちこちに散りばめられている。各教材は、真ん中に提示されるようになっていく。ニュースフォーラムという形で学生とコミュニケーションを図ることができ、修了すればバッジが与えられる。多言語対応ということで英語以外の世界数十か国に対応している。ただしこれを変えてもメニューが変わるだけで、ここで表示されている日本語名は表示されたままである。UTF-8 対応なので、各言語同時に表示される。最近、喜多先生がメニューが変わると同時にコース名も全部変わるというアドインを作られたようである。TIES のパッケージでは CentOS 推奨であるが、今回は、欧米で主流になりつつあるが日本ではあまり使われていない Ubuntu という Linux サーバーに載せてみた。

当校：導入に対する障壁(松木のつぶやき)



当校の導入に対する障壁ということで 2008 年頃、LMS、あるいは FD のためには、理事長や学長のトップダウン方式が必要であると、学内の研修会で言ったが聞き入れられなかった。教育効果、費用対効果の検証、特別な分野への特化、表面的な FD からの脱却を行う

べしと言った。情報教員は 1 国 1 城であるために意識の統一が図れていなかった。一般教員は、意識の向上は必要であるという認識はあるものの、理事長、学長等が強制しなければ多分向上は見られないであろう。例えば教員の各種 FD 研修会への参加によって、他大学の試み、努力を知る必要がある。京都で毎年行われている大学コンソーシアムへの参加や、FD セミナーへの参加、私情協と FD セミナーを行うことも提案したが、教員は授業に忙しいので外注が現実的であろうということになった。

TIES の誕生と進化



次に TIES の誕生と進化ということで、96 年に帝塚山大学にてプロジェクトは開始され、2 年後に TIES V1 ができ、講義資料のウェブ配信開始ということで、LMS のひな形が出来上がった。翌年には 5 大学連携ということで、武蔵大も入った連携が始まった。

各大学で LMS を立ち上げたが非常勤に対する対応はとても貧弱である。それを解決するためにアプリケーション・サービス・プロバイダーとして LMS を提供しようというアイデアが出され、各教員がコースを提供できるようになった。私の大学でも非常勤に対しては、コースを与えないという原則を持ち出している。しかしこの仕組みであれば非常勤であってもコースの提供はできることを示した。

2004 年に文科省の特色 GP に採択されて、潤沢な資金が投入された。文科省の方針に沿った機能の追加ということで、ライブ TIES というライブ配信ができるようになり、2008 年、ポートフォリオを追加した。2011 年に構想を新たにし、2012 年、βバージョン、αバージョンが提供されて、私と熊本大の喜多先生が検証を依頼された。喜多先生は 6 月に講演されて事例報告もされ、

そして、今年になって V8 が完成した。

TIES 拡大



このスライドは旧 TIES の拡大である。学生ユーザー数は 2,400 人から 7 万人へと、2003 年度と比較して約 30 倍の驚異的な拡大、教員ユーザーも 52 人から 1,275 人、TIES 参加大学も 11 大学から 83 大学と約 8 倍になっている。ここまで驚異的に伸びながら、伸び切ったところで切れてしまった。そして、構想、組織、アイデアを練り直し、手作りの TIES ではなく、万全を期して Moodle を核とした新 TIES を発信しようとしている。

(文科省が立てた) 目標

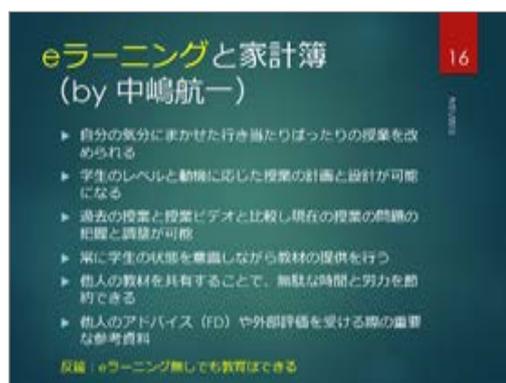
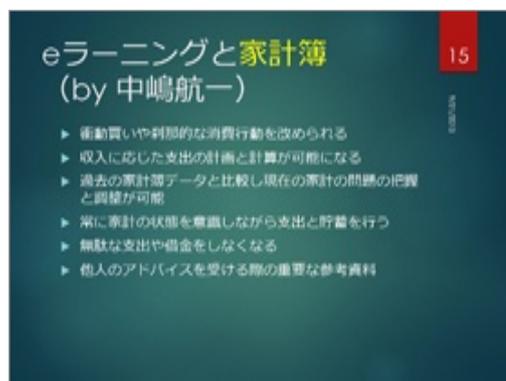


各大学が e ラーニングを使う目標は、文科省が出した目標に沿っている。文科省が出した目標に沿うとお金が入る。経常費、補助金の維持・充実はもちろんのこと、それ以上のお金を取るためには教育方法の質向上、教員の教育力向上によって教育の質向上を図れと言ってきた。このためには、LMS を取り入れればいいのではないかということが、LMS を使う動機である。

LMS を使う動機

LMS を使う動機として中嶋先生が家計簿を例えにし

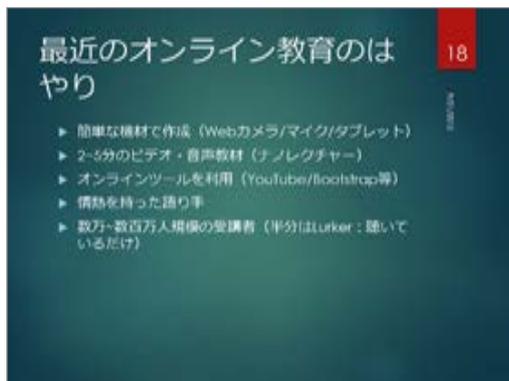
た面白い話をしていたので紹介する。詳細は e ラーニングと家計簿というスライドを見て頂くとする。この家計簿の話に対応した LMS の利点は、各教員の気分任せに行き当たりばったりの授業が改められ、学生のレベルと動機に応じた授業の計画と設計が可能になることである。



最近のオンライン教育のはやり

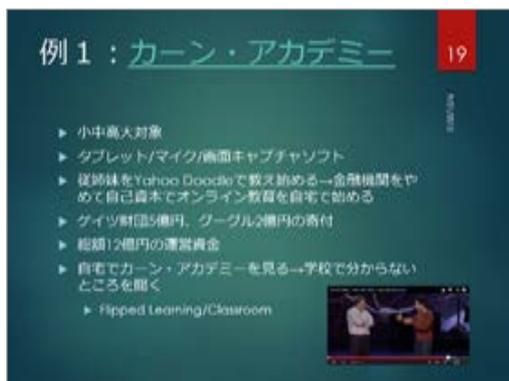
最近のオンライン教育のはやりは、一つは簡単な機械で作成していることである。1 万円程度の Web カメラを使い、USB マイクを使い、タブレットを使い、画面キャプチャーソフトを使って講義を作成する。その講義ビデオも数分程度のビデオであり、音声提供のこともある。ナノレクチャーというと少し小さすぎるが、90 分授業が数

分になるので、100分の1程度になるということである。



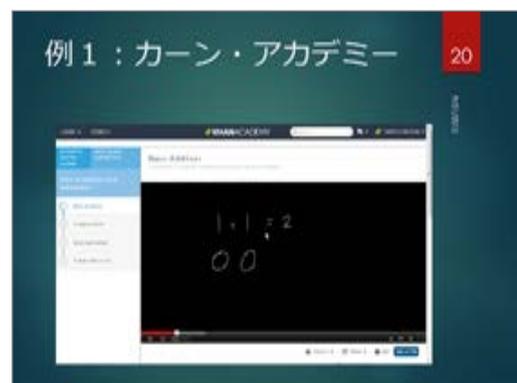
次に、オンラインツールを上手に利用することである。例えばビデオ配信には YouTube を使い、多種多様な端末、パソコン、7 インチタブレット、あるいは iPhone 等のタブレットに対応できる Bootstrap というフレームワークを使う。これは画面を16等分に区切ったような単位になっていて、その単位を使ってパソコンの幅に合わせて、タブレットに合わせて、iPhone の幅に合わせて画面が自動的に出来るようになっている。しかし、一番大事なのは情熱を持ったコンテンツの語り手である。熱心に語ることが情熱を持っていることではなく、語る内容を持っている人を探し出してそれを語り手とすべきである。流行の授業の受講者数は数万から数百万人であるが、半分以上は聴いているだけの Lurker である。

例:カーン・アカデミー



例 1 は小学生を対象に始めたサルマン・カーンの Khan Academy である。カーンはバングラデシュ出身で、子どもの頃にバングラデシュから、南部アメリカのルイジアナ州に越してきた。彼はボストンで教育を受け、金融機関に勤めていた。しかし従姉妹が小学校で勉強に行き詰まって、成績が伸びないとカーンに相談したところ、カーンがルイジアナへ戻ってきた時に教え始めて、

成績が上がり始めた。カーンがボストンに帰った後も、Yahoo Doodle というデスクトップ共有機能を使って教え始めた。サルマン・カーンは、これは自分の天職ではないかと思い、高い給料をもらっていた職を辞めて、自己資本でオンライン教育を自宅で始めた。数年間は自己資金、退職金で続けていたが、お金が尽きた頃 TED に出演した。スライドの写真はゲイツがカーン・アカデミーの話聞いて自分の子どもに使わせて共感し、TED に登場してカーンと具体的に話している場面である。ゲイツ財団から5億円、グーグルから2億円の寄付をもらい、総額 12 億円の運営資金で活動を始めた。自宅で Khan Academy のビデオを観て勉強を行い、その中で分からない部分を学校で聞くという flipped learning が始まった。



Khan Academy である。1+1=2 をアボカドを使って説明しているところで、ビデオキャプチャ用のソフトを使い、タブレット上に書きながら説明している場面である。

例2:ドットインストール



例 2 はドットインストールという日本のサイトで個人で行っている。1ビデオ講義が3分間である。画面キャプチャソフト、マッキントッシュ、エディターを使って勉強できるようにしている。YouTube でビデオ配信を行い、

各種プログラミング言語学習サイトになっている。ただし最新のトピックはかなり優しく話されていて、プロにとっては少し物足りない部分があるかもしれない。

例 3: Manavee



例 3 は Manavee である。地域、経済格差がある高校生を対象に東大生が始めたオンライン塾で、特徴はオンラインのビデオであるが、板書を中心にビデオ撮影を行っている。

予備校の先生ほど話が上手くないけれど、東大に合格した人や受験を終了したばかりの人たちが教えていて、彼らのノウハウを高校生に伝えるという意味のサイトである。

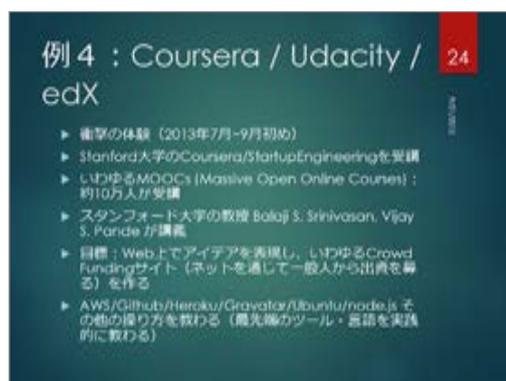
Coursera での経験

例 4: Coursera/Udacity/edX



例 4 は Coursera での経験である。7 月から始めたが衝撃的であった。最終目標は、ネットを通じて一般人から出資を募る Croud Funding のサイトを作るという課題で、とても実践的な話である。このために必要な知識のあらゆることを教えてくれる。大学では技術だけ教える授業、Yahoo!の金融サイトからデータを取り出す授業、ウェブサイトを作る授業と細分化されているはずである

が、これは全部このコース内だけで行おうとした。



スタンフォード大学の教授である Balaji さんにはいろいろな技術を教えてもらった。例えば Amazon のウェブサービスの無料部分で収まるように講義を進めていく。作り上げたウェブサイトのデータはリポジトリ、Github に保存する。実際に作り上げたプログラムを、サーバーを立ち上げて発信したい、結果を見たいという場合には、データを投げれば結果が見える Heroku というサイトを利用する。そして Gravatar というサイトから登録した写真、経歴、履歴が自動的に前述のサイトに流れる。Ubuntu というサーバーを使い、一番大事な言語の部分、サーバーサイドで動く JavaScript の環境である node.js。これが皆さんが勉強すべき、企業が勉強すべきこれからの環境である。JavaScript というクライアントだけで動くと考えられるかもしれないが、node.js は、サーバー側で動くようにコンパイルしてある。

Coursera: StartupEngineering



このスライドは Coursera の実際の画面である。これは Moodle である TIES に比較するととてもシンプルである。左側にメニューが出て、右側に記述があり、教材は3分のビデオと PDF のリンクが貼ってあるだけである。

聞いて分かるように手ぶり身ぶりを激しく動かして情

熱的に話しているわけではない。ただし、これも教えよう、あれも教えようということが、後から後から出てくる。この部分は皆さんも追体験できるので、お勧めのサイトの1つである。

Coursera 東京大学



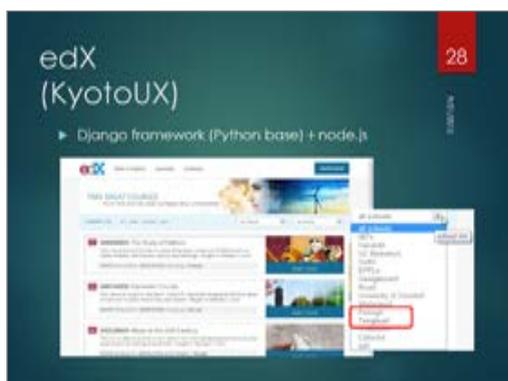
Coursera は東大の藤原帰一先生、村山斉先生が、既に発信している。

Udacity



Udacity は元スタンフォード大の先生、Google のバイス・プレジデントが作り上げたものである。

edX (KyotoUX)



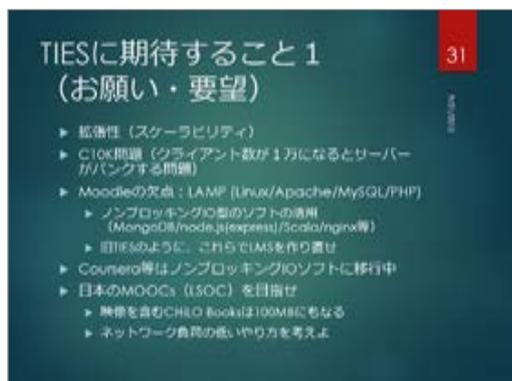
edX には京大が参加したが、まだコースは作成していない。edX の特徴的なところは node.js を使い始めていることと、Python という言語ベースの Django というフレームワークで、ウェブサービス、アプリケーションを立ち上げていることであり、edX のページには北京大、清華大の名前も載っている。

新 TIES への注文・期待



新 TIES への注文である。全てのマニュアルが Word ファイルと PowerPoint ファイルになっていたの、これらは PDF ファイルかテキストファイルにすべきである。TIES V8 を Ubuntu にインストールしたのであるが、TIES の初期 ページ設定が 2 回出てきた。Openmeetings も設定したが、configure/make が多すぎるので、1 つの Makefile を作って、大部分が終了するようにしてほしい。red5 の起動スクリプトの改行を見つけるのに苦労した。TIES にモジュールが入っていたが、既に Moodle には Shibboleth 用のモジュールが入っている。従って学認用のモジュールが重複して出てきた。配布は zip でされていたが、bzip2 で圧縮すると 3 分の 2 ぐらいになる。忙しくて検収が終わっていないののではないかという疑問を持った。

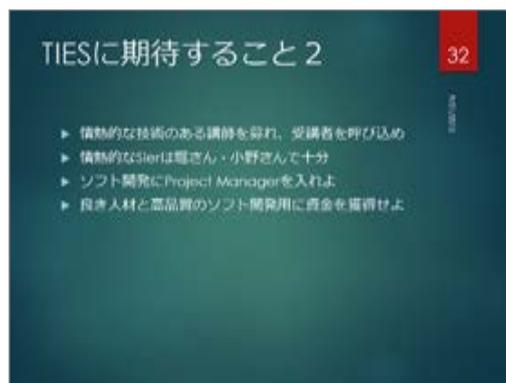
TIES に期待すること 1(お願い・要望)



最後に TIES に期待することである。拡張性、スケーラビリティということで LSOCs がうたわれているが、MOOC が抱える問題として、クライアント数が1万になるとサーバーがパンクする C10K 問題がある。Linux、Apache、MySQL、PHP という 90 年代後半に流行った形態を使っている。これの欠点は、入出力のときにスレッドという 1 つのジョブを1個ずつ走らせてしまうことである。入出力が終わらないと次の仕事にかかれぬ、要するに同期型であることである。それを止めて非同期型にしなければ速度は稼げないし、クライアント問題も解決できない。先程の Balaji の最後のレクチャーでは、LAMP から MEAN への移行として、SQL 言語を使わない MongoDB を使い、node.js に含まれるウェブサービスの 1 つである Express を使うことを勧めている。それから Google が開発している Angular という JavaScript のライブラリー、モジュールを使い、node.js を使うことに移行するのがこれからの方向性であると思われる。資金が入れば LMS を一から作ったらどうだろうか。Coursera、edX 等はノンブロッキング IO 型ソフトに移行中である。日本の MOOCs、LSOCs を目指して欲しい。今現在、改良されたようであるが、映像を含む CHiLO Book をダウンロードすると、数 10MB から 100MB にもなってしまう。ネットワーク負荷の低いやり方を考えて欲しい。

TIES に期待すること 2

Balaji のような情熱的な技術のある講師を募って、たくさん受講者を呼び込んで欲しい。情熱的なシステムインテグレーターは堀さん、小野さんで十分なので、全体のプログラム開発にプロジェクトマネージャーを入れたい。これを行うためには資金が必要なので、この部分は岩井先生にお願いするしかない。



一般報告

CHiLO Book とは

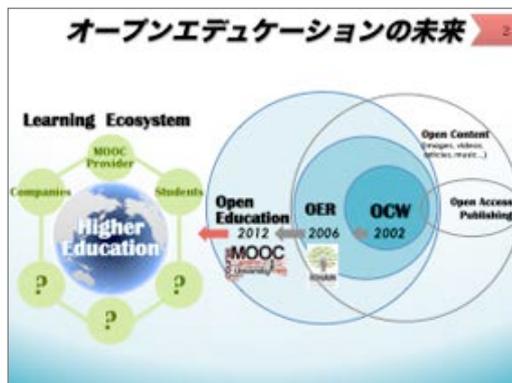
NPO 法人 CCC-TIES

堀真寿美

CHiLO Book とは

NPO 法人 CCC-TIES 堀真寿美

オープンエデュケーションの未来



CHiLOs と複数形になったプロジェクトである CHiLO Book をご紹介する。

OCW が 2002 年に創立した。OER の中に Khan Academy を入れるかどうかについては議論を要するが、2006 年に Khan Academy、2012 年に MOOC ができた。この後、オープンエデュケーションの世界は MOOC を中心にした Learning Ecosystem ができていくのではないかとされている。Higher Education の Learning Ecosystem には MOOC プロバイダ、会社、学生が入るが、大学は入れるのだろうか。

From CHEA 2013 Summer Workshop Are MOOCs Important ? Why and to Whom?

スライドは、日本では学位授与機構にあたる、アメリカの機関である CHEA のサマーワークショップで登場した図である。隕石が落ちてくる下で恐竜が何も気づかず争っている。恐竜は大きな大学を示している、大きな

大学が地上で争っている間に隕石が落ちてくる。2013 年の Higher Education の姿を表していて、アメリカの学位授与機構でさえ、今の状況には非常に危機感を持っているということである。



Win the struggle for survival ?



地球の歴史を考えると、恐竜が死んだ後は哺乳類が残った。では Higher Education の中で生き残るのは何なのだろうか。

MOOC のオンライン学習環境の課題

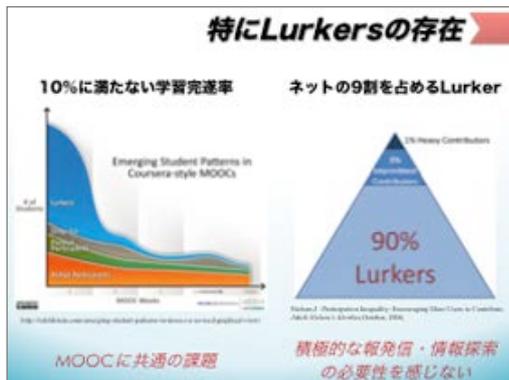
世界的に話題になっている MOOC ではあるが、一方でいろいろな問題を抱えている。X-MOOC と呼ばれる従来型の e ラーニングの問題点、C-MOOC と呼ばれる 21 世紀型協調共同学習の問題点についてお話しする。



従来型の eラーニングは、どのようにして 100 万人もの人々に対応していくのかという多様性、スケーラビリティに問題がある。Facebook や、Twitter、Wiki などを活用する21世紀型協調共同学習は、多様性には長けているが、学習成果を図る上で問題がある。本人認証については、Coursera は生体認証を用いたり、現地の会場に集まって試験を行うなどしているが、実際に 100 万人に対応できているのか、費用対効果も問題ではないかと思う。

また、両者に共通している問題として、学習者への指導がある。100 万人の学習者を教員1人が学習指導することは不可能で、どのような学習指導をするのがか問題である。学習完遂率は10%に満たないと言われていて、MOOCが大学に対してHigher Educationで破壊的行為をしていると言いつつも、これだけの問題点を抱えているのである。

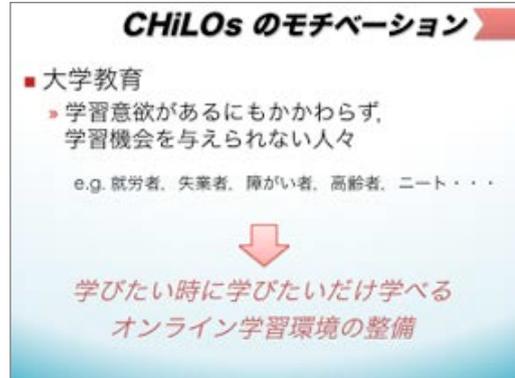
特に Lurkers の存在



このスライドの表は有名なMOOCの10%に満たない学習完遂率であるが、青色が Lurker と呼ばれるちらっと見てすぐに出ていく人々である。オンライン教育に限らず、ネットの一般論として、オンライン・コミュニティの9割は Lurker で、発言するのは1%に過ぎない。従来の

フェイス・トゥ・フェイスである大学の教育に代わる教育を、オンラインの中で 100 万人に行うためには Lurker の存在を解決することが重要である。

CHiLOs のモチベーション



CHiLOs のモチベーションは、就労者、失業者、障害者、高齢者、ニートなど学習意欲があるにも関わらず、学習機会を与えられない人々に、学びたい時に学びたいだけ学べるオンライン学習の環境の整備をしていきたいということである。

CHiLOs Project の目的



Large Scale Online Course (LSOC) という、大規模な学習者を対象にしたオンラインコースを creative Higher Education Learning Object で、研究・開発・普及していくことが、CHiLO のプロジェクトである。

Little CHiLOs Project の野望

現在いろいろな MOOC があって、JMOOC も立ち上がろうとしている。我々のプロジェクトはそれを支える小さな CHiLO を作っていくことである。

CHiLO Book から大学が提供する LMS に接続する。LMS は Moodle で、Moodle が提供するクイズモジュールやオープンバッジといったアプリケーションに接続する形である。



学認の統合認証による CHiLO Badges



多くの学習者がアクセスした時の解決法として、LMS を各大学に分散し、学認フェデレーションでユーザー認証をかけて、CHiLO Book からアクセスする方法をとった。学習者は、同じ CHiLO Book を入手しても、選択した大学からバッジを取得することができる。本人認証に関しては学認のトラスト・フレームワークで行っていく。生体認証とはいかないものの、学認のトラスト・フレームワークで本人認証を行えば、ある程度、単位に近いものまで発行できるのではないかという考え方である。

CHiLO Community

CHiLO の最も特徴的なものが CHiLO Community である。MOOC の世界においては、大学の教員が個人指導を行うことは物理的に無理である。この解決法として、コノサー制度を検討している。

所謂、Facebook のフレンド、Twitter のフォロワーにあたる人々が学習者にとってのコノサーつまり目利きであ

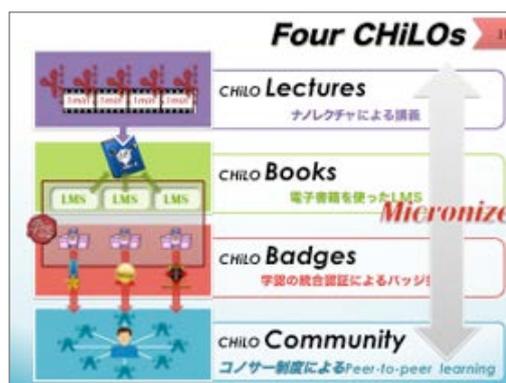
る。学習者が目利きでもあり、学習者でもあるという立場を取ることで、学習の深度を上げていこうということである。



全ての学習者にとって他の学習者は全てコノサーであり、コノサーの情報が全て電子書籍に集まってくる構造を取ろうとしている。

つまり、コノサーによって CHiLO Book がどんどん変化していく。周りのコノサーがあらゆる情報を集めてきて、CHiLO Book を変化させる。学習者の目的、好みに合った電子書籍がそれぞれできていく。入手した時はナノレクチャーの講義という最低限の情報であったものが、学習者の好みによって中身が充実し、最終的には学認のトラスト・フレームワークによって、学習者はバッジを取得したい大学を選択して、好みのバッジを取得するという構成にしている。

Four CHiLOs



Four CHiLOs の特徴は、大規模な MOOC をマイクロナイズすることによって、多様性、スケーラビリティを持たせることである。

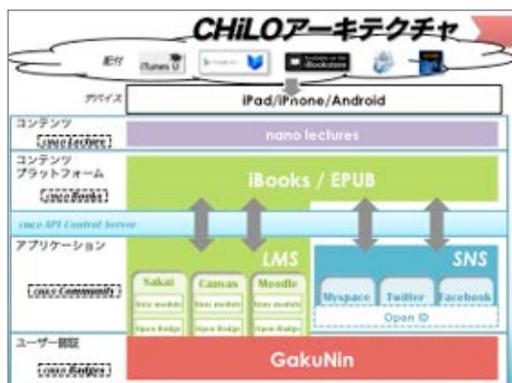
CHiLO Book の例

このスライドは実装例である。ビデオとスライドと文章

の書き起こしを載せている。電子書籍のアイコンから、Moodle にアクセスして問題を解き、Facebook のアイコンから、Facebook のコメントをする。Facebook のコメントは、自分の持っている Facebook のウォールにも反映される。



CHiLO アーキテクチャ

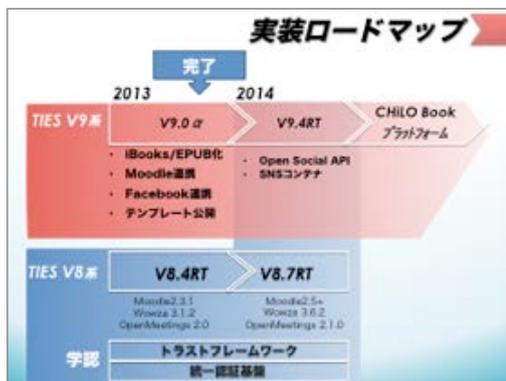


このスライドは CHiLO のアーキテクチャである。配信は、iTunes U、Google Play、iBooks Store、電子メールの添付ファイルや Amazon でもできる。それらを iPad、iPhone、Android に落として、コンテンツはナノレクチャーになっている。コンテンツ・プラットフォームは、iBooks であるが、2~3 週間前に EPUB の実装も完了したので、ほぼ全てのデバイスで閲覧できるようになった。CHiLO API、コントローラーサーバーを介して、LMS、SNS との通信を行っている。MySpace や Twitter の通信はまだ進んでいないが、Facebook の搭載が完了している。将来的にはオープン ID などを採用して、学認との連携をよりスムーズにできればと思っている。

実装ロードマップ

このスライドは実装ロードマップで、完了が 2013 年後半である。TIES 8 系は、Moodle2.5 と Wowza の最新バ

ージョン、OpenMeetings の最新バージョンで 10 月に TIES V8.7 という形でリリースしたが、並行で TIES V9 系の開発も進めている。TIES V9 系は、TIES V8 系をベースにするものの、CHiLO Book との連携を強化したものになる。TIES V8 系は従来の大学における eラーニングの提供という形で、今後もバージョンアップしていくが、LSOC に適した、電子書籍を中心にした、TIES V9 系も並行稼働していく予定である。



2014 年度には、Open Social API、SNS コンテナを実装し、2014 年度の 5、6 月辺りには、αバージョンではなくオープンソースとしてリリースしていきたい。最終的にはそれらが連携した形で、LSOC、CHiLO プラットフォームをご提供できればと思っている。

To be Continue...



そして最後に生き残るのは CHiLO だったらいいなということで、飼い主募集中である。

ここからは、現在開発している CHiLO のデモをする。iBooks を開くと、CHiLO のシリーズが並んでいる。その中で本学の宇野先生のアジア文化交流の CHiLO Book をご紹介する。各ページに 2 分未満のビデオがあり、iBooks なのでスライドやビデオを拡大しながら先生の話の聞くだけである。Facebook との連携として、コメン

トすると Facebook に行く。Facebook を立ち上げると、リンクとともに CHILO Book の情報が流れていくという仕掛けになっている。

最後には巻末テストを設けていて、ここから Moodle へのアクセスをするようにしている。Moodle からのパスワードの問い合わせにログインして問題を解いていく。iPad なので、キーボード入力が下手な方は音声入力もできて、ここで正誤判定をしていく。

最終的に、プロフィールを見ると、オープンバッジの取得ができるという形になっている。

事例報告

大学初年度の数学基礎科目と CHiLO Book

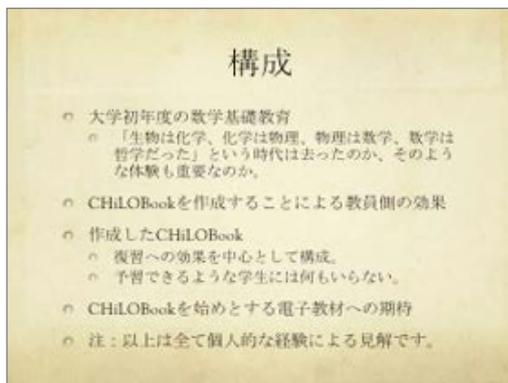
北海道大学 准教授

行木孝夫

大学初年度の数学基礎科目と CHiLO Book

北海道大学 准教授 行木孝夫

構成



本日は「大学初年度の数学基礎教育と CHiLO Book」というタイトルでお話します。

学認の山地先生に CCC-TIES にご紹介頂き CHiLO Book を作るようになった。内容は大学初年度の数学基礎教育である。初めに文系の科目であるこの科目について説明する。

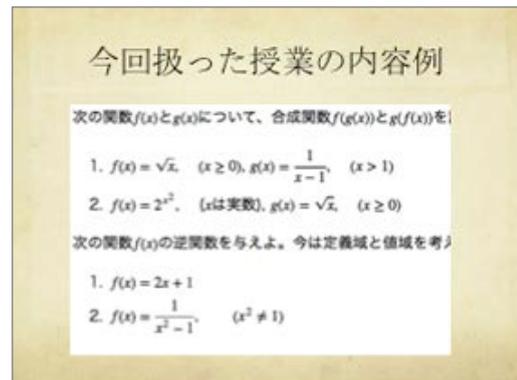
続いて CHiLO Book を作成することによって教員が得たこととして、私の経験と CHiLO Book を作成するにあたっての課題や方針、考えたことを述べる。最後に電子教材に期待することをまとめる。これらは全て私個人の見解である。

大学を出られた方は経験があると思うが、1 年次、2 年次に全学教育を受ける。理系の基礎教育は、理科 4 科目と数学 2 科目である。大学に入ってみたら生物は化学であり、化学を受けてみたら物理であって、物理は数学であったという経験はないだろうか。つまり生物は 1 年 1 学期に生化学を習うと、それは化学にしか見えな

いし、化学という科目の中で物理化学や量子化学を習うとそれは 1 年生には物理にしか見えない。物理という科目の中で力学を習うと、それは数学にしか見えない。では数学は何かというと、 ϵ - δ 論法やコンパクト集合といった概念が出現したときに哲学のようなものであると理解されることがある。

これは高校教育と大学教育のギャップ、科目名にとられる学生と、そのようなものを越えて、何らかの自然科学に関する概念を習得してもらいたい全学教育のギャップであって、それを克服する必要がある。そこで、電子教材に期待するものとして、そのギャップを克服するような内容があってほしいと思う。

今回扱った授業の内容例

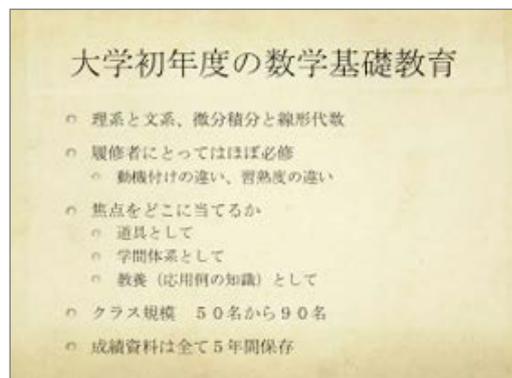


今回 CHiLO Book で扱った授業の内容は、2 つの関数の合成関数を計算できるようになることや、関数の逆関数を計算できるようになることを意図した科目である。最終的には三角関数や、指数関数の微分積分が、滞りなく計算できるようになることが目標である。

大学初年度の数学基礎教育

大学初年度の数学基礎教育は、理系と文系、微分積分と線形代数とに分かれる。動機付けや習熟度の違いによって学習に対する熱意が変わってくるが、履修者はほぼ必修に近い状態で、この単位を落とすと卒業に関わってくる科目でもある。そのような科目を教えるにあたっての問題は、大学の全学教育は教育課程

の中では忘れられがちな課程であることである。例えば文科省から教育改革に関するファンドがあっても、それが全学教育に充当されることはまずない。



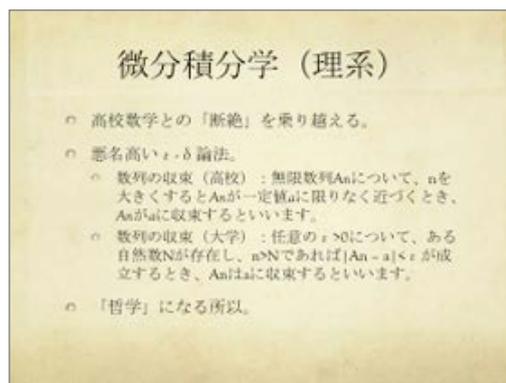
数学は道具として関数の微分積分ができることが目標になる科目であるが、教員側は学問体系として、微分積分学や線形代数学に関する体系的な知識を学生に習得してもらいたい。そして、専門の学部、学科の中で数学がどのように使われるかを理解した上で、専門課程に進んで欲しいのである。

北大の理系の学生は、大部分が学部・学科を指定しない総合入試で入学してくる。1年生が終わった段階で専門の学部・学科が決まるので、学習目標は非常に重要である。そのような状況の中で、50人程度の語学のクラスを基本にして、1クラスから2クラス、50名から90名を1人の教員で教える。これは1人の教員が扱う人数としては、非常に多い人数であると理解してほしい。

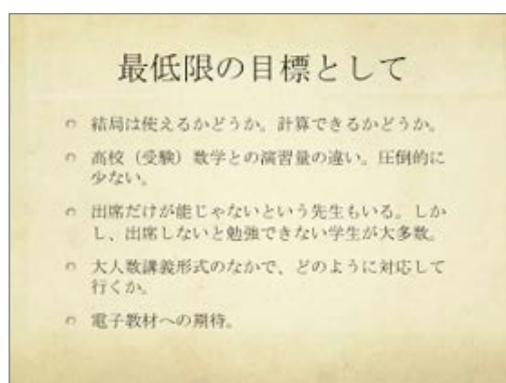
これは瑣末な問題であるが、成績資料を5年間保存することが義務づけられている。国立大学であった時期には行政文書扱いであったし、現在は学生の意向によっては成績が非常に重要になってくるので、その正当性を担保するためである。成績資料の保存という意味でも、電子的な評価は重要になってくると思う。

微分積分学(理系)

微分積分学は、高校数学との断絶を乗り越えるために ε - δ 論法を学ぶ。例えば数列の収束という概念に関しては、高校での概念と、大学に入ってから概念が全く違う形で教えられる。このギャップが大学での数学を哲学にする所以であって、この断絶を乗り越えたい。



最低限の目標として

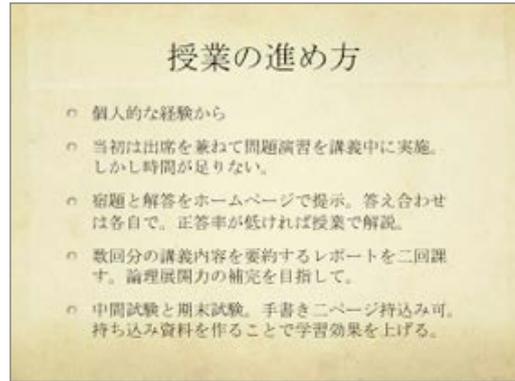
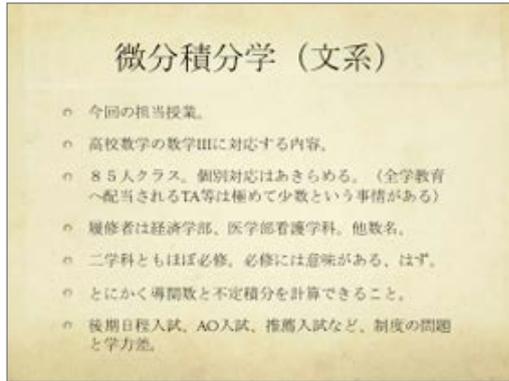


最低限の目標として、数学を使えるように、計算できるようになってほしい、与えられた関数の微分や積分がスムーズにできるようになってほしいと思うが、大学に入ると問題演習の量が格段に減る。数学の問題を解く量を、数学が受験科目にある受験生と大学入学後の学生とで比べると、圧倒的な違いがある。

中には出席だけが重要ではないという先生もいて、それを真に受けると出席も勉強もしない学生が大量に出現するので、私の場合は出席すると良いことがあるという形で授業の運営をしている。大人数の講義形式の中で個別の対応はできないが、どのようにして全体のレベルを上げていかは全学教育を担当する上で非常に重要な問題である。それも電子教材に期待したい。

微分積分学(文系)

今回 CHiLO Book を作成した文系向けの微分積分学は、高校数学の数学Ⅲに対応する内容で、大学の教員としては避けたい科目でもある。数学Ⅲは、時間さえあれば予備校の先生のほうが上手く教えられるのではないと思うが、履修者が先に進むためにできるだけのことをする。



私は今年この科目を初めて担当したが、クラス人数 85 人であった。毎回、宿題を出す、採点して返すことはできず、個別対応はできない。全学教育で配当されるティーチング・アシスタント等は極めて少数なので、そこに期待することもできない。具体的な履修者の割合は、経済学部経済学科の学生が 6 割と、医学部看護学科の学生が 4 割であり、履修者の対象としては非常に絞りやすかった。

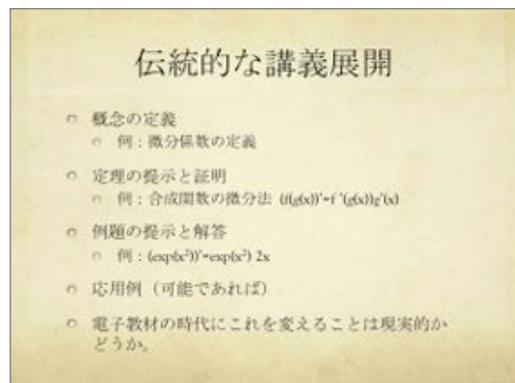
医学部看護学科は理科 4 科目、数学 2 科目の中から 4 科目が選択必修である。理科 4 科目の中から生物と化学は履修する。物理、地学と数学 2 科目の中で物理や地学は高校で受けていないから数学を取る学生が大部分である。つまり、物理と数学を天秤にかけると数学を取らざるを得ないという状況が、高校生から大学 1 年生の状況である。

目標は、三角関数や指数関数、対数関数の微分と積分ができるようになることである。後期日程入試や特別な入試は科目数が絞られることや、AO 入試や推薦入試で早く進学が決まった学生は、その後あまり勉強しないという事情もある。そのような学生は実際に担当してみると学力差が大きく、個別の対応をせざるを得ない。この辺りも、電子教材に期待する。

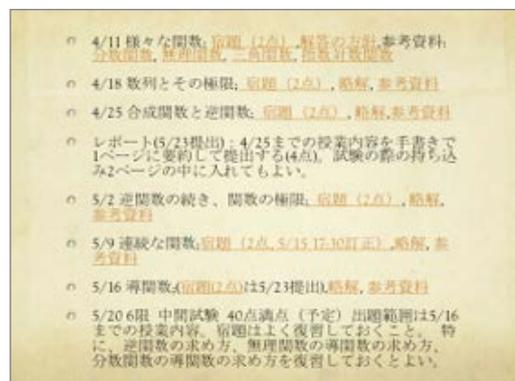
授業の進め方

授業の進め方として、全体のレベルを上げるために授業時間は授業だけに使いたい。授業中に演習問題を解かせることは効果的ではあるが、高校で 1 年間かけて履修する数学Ⅲを半年週 1 コマで行うため、時間が足りなくなる。そこで、ホームページやその他の手段を利用するが、効果が上がっているかどうかは図りきれない。これは CHiLO Book を作るにあたり反映し、考えながら作っていったところである。

伝統的な講義展開



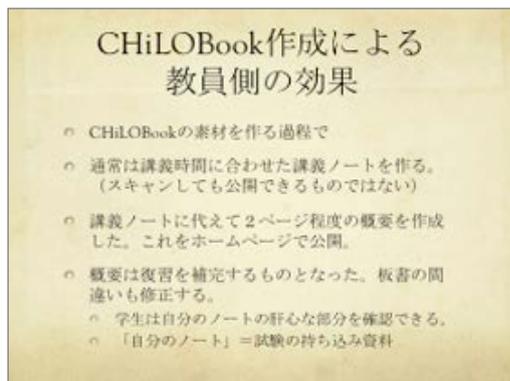
伝統的な講義展開は、初めに定義を与えてそこから得られる定理、公式が成り立つことを示してみせる。その例題を与えて解答を与えるという形である。これに应用例を与えられれば非常に効果的であるが、時間の都合上難しい。そこで、電子教材の時代にこれを変えることが現実的かどうかを考えた上で、電子教材に应用例を載せていく。いろいろな展開は考えるところではあるが、どこまでできるかは未知数である。





上記のスライドは CHiLO Book からコピーしたものである。数学の講義は板書で行うので、重要なところを間違えることも修正することもある。電子教材の上で、正しいレジュメが載っていることは重要なことである。

CHiLO Book 作成による教育側の効果



CHiLO Book を作成したことによって私が得たことを述べる。通常は講義時間に合わせて講義ノートを作る。講義ノートはスキャンできるものではないので、CHiLO Book に提供する素材として、毎講義ごとに2ページ程度の概要を作成した。これはホームページでも公開し、CHiLO Book にもなっている。

これを作った結果、半期講義したアウトプットとして25ページ程度の概要集ができた。結果としてこの概要集は復習を補完するものとなり、板書の間違いも修正できて、来年同じ科目を担当することも決まったので、有効に活用できると期待している。iPad や Android 端末の普及率にもよると思うが、ほかのデバイスで使えるようであれば、非常に有効に使えると思う。

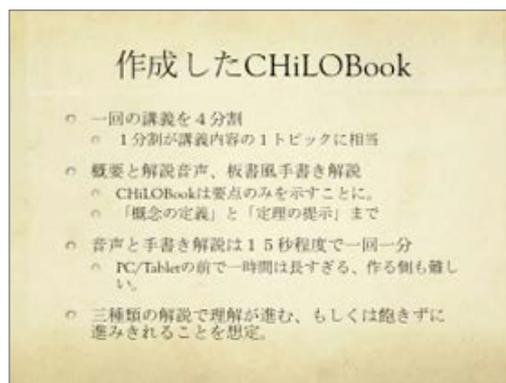
試験では手書きのノートからレジュメを作って、1枚持ち込み可にしたので、学生は試験の持ち込み資料を作るときに、毎講義ごとの概要を参照して正確なレジュメを持ち込むことができるという効果もあったと思う。

実際に作成した CHiLO Book を紹介する。今回は導関数を定義するまで、微分を終えるまでの9回分を素材提供して、CHiLO Book を作成した。微分で終わらせた理由は、今回の履修者が積分までを履修する可能性がほとんどないことが分かっていたからである。

1冊選ぶと、講師紹介に続き講義内容の概要があり、合成関数というトピックに関してはシンプルに1セッション、逆関数というトピックに関してはシンプルに1セッションという形で構成している。

セッションごとに、約15秒の音声と板書を模したビデオを1枚入れた。1回の講義を4から5のトピックに分けて構成しているので、全体で1分程度の音声とビデオに相当する授業の実況が CHiLO Book1冊分に収まることになる。

作成した CHiLO Book

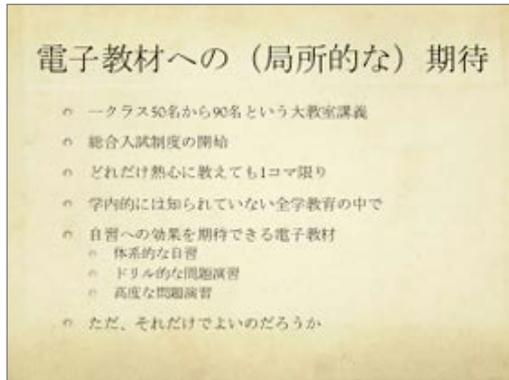


CHiLO Book の構成を紹介する。1回の講義を4分割して1分割は講義内容の1トピックである。この分割を考えることで、具体的な講義ノートの作成にも役立ち、ただ授業を準備する以上の成果が得られたように思う。利用者は1つのトピックについて概要、解説の音声、板書風の手書きの解説と、3種類の説明を聞くことになる。理解の度合いには個人差があり、それぞれに合った説明で理解を進めて欲しい。音声と手書き解説は、1回15秒程度であるが、15秒以上の音声、動画を間違いなく録音・録画するのは私の能力を超えているという事情もある。

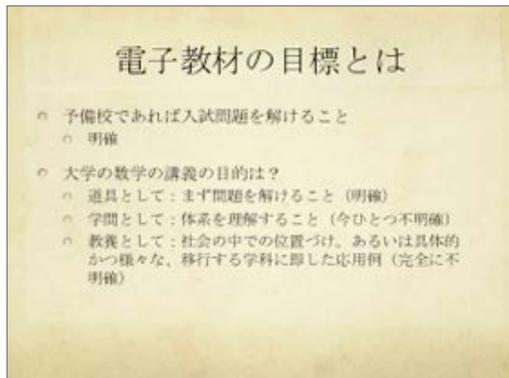
電子書籍への(局所的な)期待

電子教材への1つの科目に関する局所的な期待を述べる。総合入試制度の元、1クラス50名から90名という大教室講義である上、学内的にもあまり意識されて

いない全学教育は学生と会合するのは1学期限りで、各学生がどのような興味を持っているかも分からない。そのような状況の中で、体系的に自習ができ、ドリル的な問題演習が可能になる、又、やる気のある学生には更に高度な問題演習を提供できる電子教材の役割を期待する。



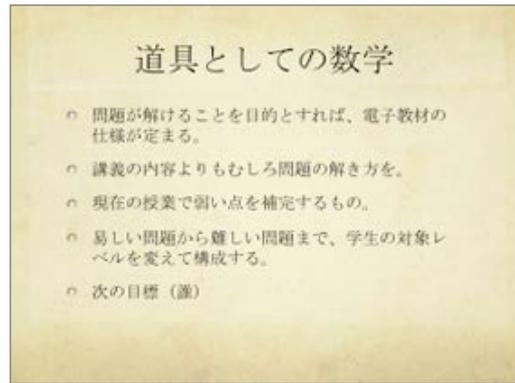
電子教材の目標とは



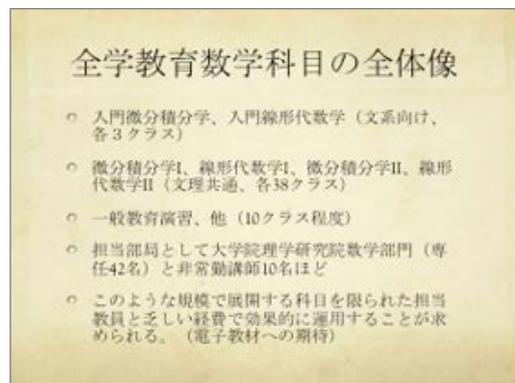
予備校は入試問題を解くという明確な目標がある。大学の数学の講義の目標は、問題を解く、計算ができるという道具としての数学という位置は明確である。しかし、どこまで学問としての体系を教えるのか、どこまで社会の中での数学の位置付けや応用先を教えるのかについては、科目全体の合意事項とはなっておらず不明確である。

道具としての数学

この辺りをどう克服して、電子教材として構成していくかを考えると、道具としての数学というよりは、もう少し視点を広くとったフィロソフィーが必要になるかもしれない。

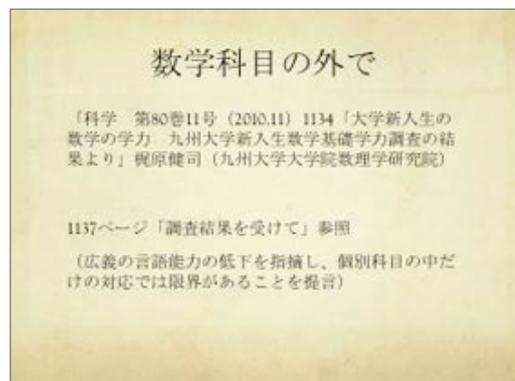


全学教育数学科目の全体像



全学教育科目の全体像を紹介する。北大では180から200コマを、専任は42名、非常勤10名ほどで担当する。全学教育は、担当部局においては非常に負担の大きい科目であり、効果的に運用したい。先ほど述べたような履修に関する目標を少ないマンパワーで効果的に運用するために、有効な電子教材の活用を望む。

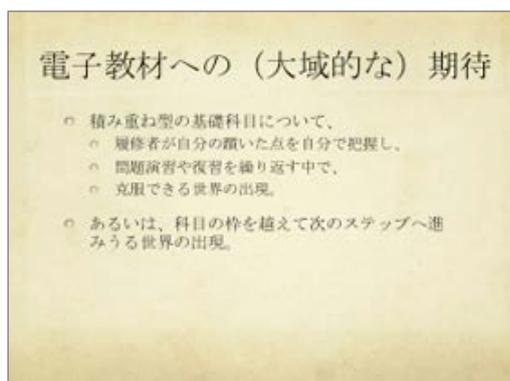
数学科目の外で



数学科目の外で起こっている現代の大学生の問題として、「正しく情報を認識し、吸収し、他者に伝える」という広い意味での言語能力が質量共に低下しているよ

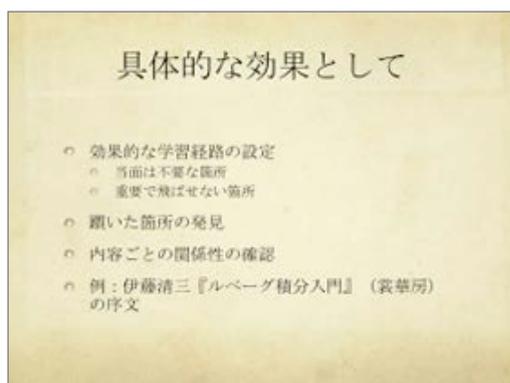
うに思われる。」という一文は、九州大学の数学教室が系統的に続けてきた調査結果が掲載された岩波の科学の論文から引いたものである。この一文からも分かるように、数学という科目だけでは解決できない問題が既に存在していて、これを解決するために九大では小人数講義を採用したと述べているが、全学教育でそれは難しい。

電子教材への(大域的な)期待



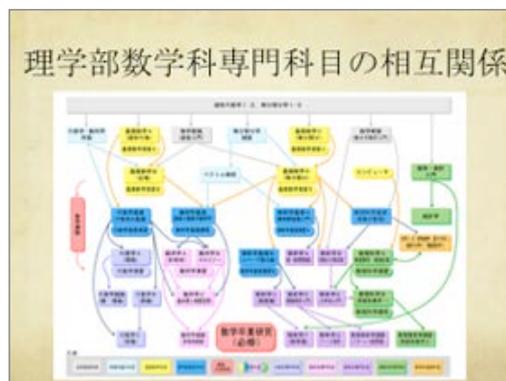
そういう意味でも電子教材が活躍する場は多いと思う。積み重ね型の基礎科目について、履修者が自ら様々な問題を克服できる世界が、電子教材によってできてほしいと思う。

具体的な効果として



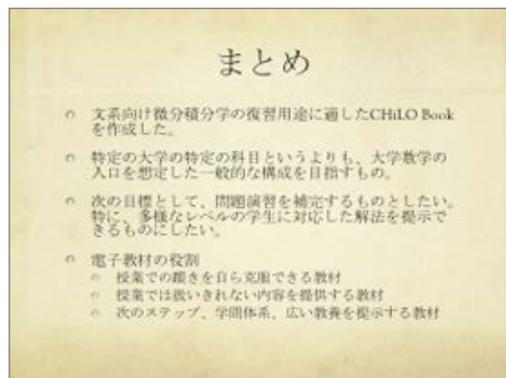
このスライドはルベーク積分という数学の1つの分野の典型的な教科書で、50年ほど前に出版され今も使われている。これは、各章立ての相互の参照関係が指示されていて、読者はこれを選びながら自習を進めることができるようになっている。

理学部数学専門科目の相互関係



このスライドは、北大の理学部数学科で用意している専門科目の相互関係で、学生が選択する際にどのような依存関係があるかがよく分かるように準備している。

まとめ



このような学問体系をうまく反映した電子教材の出現によって、アドバンスな履修者は、これらに沿って学習が進められることができ、学問体系を系統的に理解することができるような世界を夢想したい。

事例報告

CHiLOBook 作成事例 「情報ネットワーク」

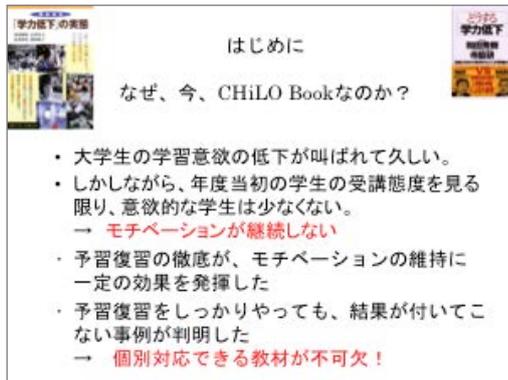
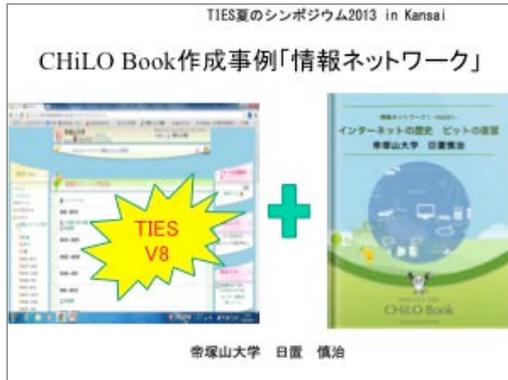
帝塚山大学 教授

日置慎治

CHiLOBook 作成事例「情報ネットワーク」

帝塚山大学 教授 日置慎治

はじめに



本日の日経新聞の11面に、「空いた5分間スマホが教室」という記事が載っていた。5分間で勉強することを、ちょうどスナック菓子を食べる時間に相当するというので、スナックラーニングと呼ぶらしい。3分間だったらインスタントラーメンラーニング。CHiLOは1分間なのでクイズタイムショック・ラーニングを目指そう。

本日の話は、6月のTIESのワークショップの話と多くの部分が重複するが、CHiLO Bookがとても素晴らしいと思っている理由について、CHiLO Bookの作成事例を見せながらお話ししたい。

なぜ今CHiLO Bookなのか。私はTIESを10年以上使い続けているが、他の大学の先生方と同じように大学生の学習意欲の低下を痛切に感じている。特に気になるのは、履修登録をして授業を開始した直後は、多くの学生のモチベーションがあるものの、授業を重ねるごとに出席率が減ってきたり、モチベーションが落ちてくることである。

つまり学生たちは初めから意欲がないのではなく、モチベーションが継続しないことが大きな問題ではないかと思っている。これを克服するために、私はこれまでもTIESを使って予習・復習をさせてきた。難しい予習はできないので簡単な予習であるが、予習と復習を徹底させることによって、モチベーションを維持するようにしてきた。ところが、予習・復習ではモチベーションが維持できない学生が一部にいる。その学生たちに対して、今回のCHiLO Bookが有効なのではないかと考えている。

私の失敗経験



なぜ学生たちはモチベーションが継続しないのか。実は私は彼らの気持ちがよく分かる。私も過去に色々なことに挑戦して、途中でモチベーションを失った経験があるからである。

私の失敗経験を4つ挙げる。最初は中国語に挑戦したことであるが、四声で躓いて1週間程で断念した。日本語は東京と関西でイントネーションは違うが問題なく聞き分けられる。中国語も四声は重要ではないのではないかと帝塚山大学の中国語の先生に言うと、「とんでもない。四声が大事だ」と一蹴されてしまい、未だに中国語を理解することができない。

私は鶴橋に住んでいたことがある。鶴橋では、在日の子どもが半数を占める小学校が多く、子どもたちは保育園の頃からハングルに親しんでいる。ところが私は大人になってから住んだので、ハングルに馴染むこと

ができなかった。そこで、本を何冊も買って勉強したが挫折した。

数年前にサバティカルでイタリアに半年間行かせてもらった。一緒に連れて行った息子は、イタリア語がかなり話せるようになったが、私は未だにイタリア語が全くできない。

次に簿記である。経営学部では過去には日商簿記3級を必修にしていた。学生は簿記、経営、情報を勉強し、かなりマルチな人間が養成されるが、私は情報の教員で簿記は全く分からない。恥ずかしいので勉強しようと本を何冊買ったが、最初の数ページでやはり続かない。このように私には挫折の経験がいくつもある。学生たちが挫折するのも、同じような原因があるのではないかと思っている。

モチベーションの減衰

モチベーションの減衰

モチベーションが減衰する事例

彼らには、一定のパターン

講義を休んでしまう → 講義についていけなくなる
↓
面白くない → 学習意欲の低下・学習動機が続かなくなる

…という悪循環に陥るというものである。

失敗を経験している私にはこの辺りが良く分かるのです…

これを克服する方法として

予習・復習を緻密に点数化し、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。

具体的には、

予習1点、復習2点、つまり講義1回で3点
15回の講義で45点、プラス授業参加点5点
平常点50点 + 定期試験50点 = 100点

→ 地道な努力が結果につながるため、継続性が重要！

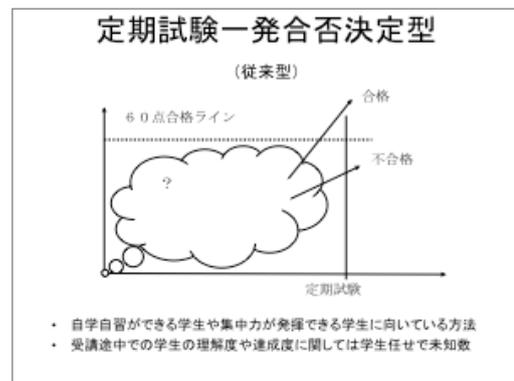
挫折の理由は色々と考えられるが、講義についていけなくなると学習意欲が低下して面白くない。大学の場合であれば休んでしまうという、負のスパイラルが考えられる。私も経験上よく分かるので、このような学生を何とかしたいと思ったわけである。

克服する方法として、予習・復習を点数化した。予習に1点、復習に2点で、1回の講義で3点与える。15

回講義をすると45点。その他授業で発表をするなど様々な加点を5点加えて、平常点が50点と定期試験が50点で100点満点である。日頃から頑張るモチベーションを継続していれば50点ぐらいある。後は定期試験で10点ぐらい取れば単位が与えられる。このようにしてモチベーションを継続させるようにした。

復習は4択問題が数問あり、全部正解しないと点数ゼロなので、授業の理解が求められる。友達に教えてもらう学生もいるので完璧ではないが、授業を聞いてその内容を理解して初めて点数になる方法をとることで、モチベーションの維持につながっているのではないかと思っている。

定期試験一発合否決定型



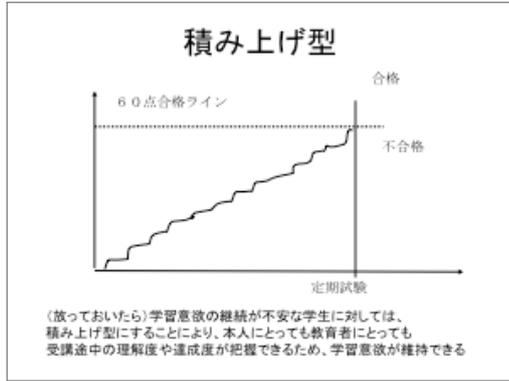
このスライドは、横軸に講義開始から定期試験まで15回の時間を取り、縦軸に学生の理解度、習得した様々な知識を取ったものである。定期試験で60点を超えていけば合格というのが一発合否決定型の試験である。

この試験方法は受講中に学生がどのような知識の蓄積を経てきたのかについては特に考えない。ずっと授業に出席せず一夜漬けで合格する学生もいれば、地道に勉強して最終的に合格する学生もいる。様々な経路があるが、この中身についてはブラックボックスである。自学自習ができたり、一夜漬けに近い形で集中力が発揮できる学生には良いと思う。ただ、学生の経過はよく分からないので、途中で勉強に躓いて最終的には不合格になってしまう学生をこの形では救うことができない。

積み上げ型

今回私が採用したのは積み上げ型である。毎回予

習・復習することによって確実に成果が上がり、平常点だけで 50 点近く取れているので、定期試験の前にしっかり勉強し、合格を勝ち取る形である。もし途中で理解ができなければ点数が伸びないので、実際には個別にフォローできていないが、フォローすることも可能だと思っている。



積み上げ型は、学習意欲の継続が不安な学生に対しては有効なのではないか。教育者にとっても、受講中の理解度などが分かるので、これを色々なことに活用できると考えている。

TIES を活用



このスライドは、以前、私が使っていた TIES の画面である。週単位で分かれています、各週ごとに予習・復習、

講義資料などを用意していた。

予習課題の解説を読んだ後、予習課題を解いてみる。それによって学生は講義に来る前に心の準備ができる。講義資料があり、復習課題があって、予習課題1点と、復習課題2点で3点セットの形が TIES の従来型のパターンではないかと思う。このようにして予習・復習をしっかりとさせようとした。

モチベーション維持の測定

モチベーション維持の測定

- ・ 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、

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

で定義される。

分母：eラーニング登録者数=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

これによってモチベーションが本当に維持できているのかが問題である。人数が多くなれば1人1人聞くわけにはいかないのでそれを測るのは難しい。従って、簡単な資料であるが、学習意欲の維持を測定する指標として、括弧付きの出席率を測ることにした。

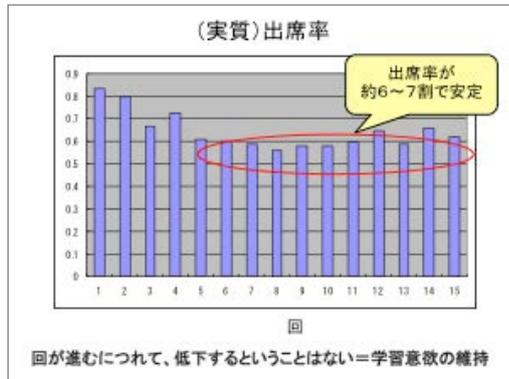
(実質)出席率とは TIES の eラーニングに自分から登録した学生を分母とし、レポートを提出した学生を分子とした非常に単純なものである。これが 100%であれば、登録した学生が毎回レポートを出していることになる。これが下がってくれば思わしくなく、回を追うごとに下がるのか、一定なのかが問題だと思っている。

分母に受講登録者数を持ってこなかったのは、授業登録者数とTIESのeラーニングに登録する数は一致しないからである。高学年になると保険のために履修登録はするが、授業には初回から出席しない学生がいる。従ってそのような学生は分母から外し、初回から授業に出て私の説明を聞いて eラーニングに登録するモチベーションのある学生を分母にした。

(実質)出席率

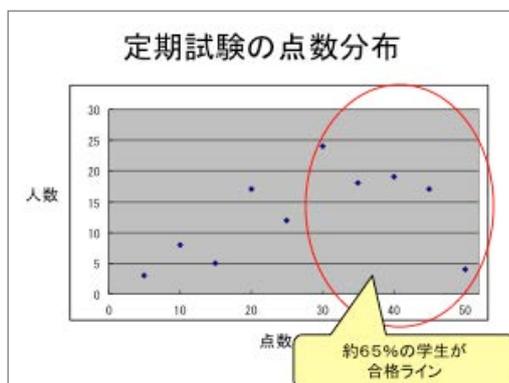
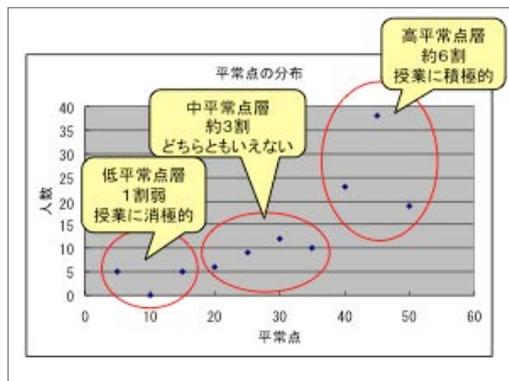
このスライドは授業ごとの実質的な出席率である。1回目の出席率は多いものの、回を追うごとに落ちていく。これは、予想されることではあるが、途中で来なくなった

り、勉強しなくなる学生がいる。しかし、5回目ぐらいから、6割から7割ぐらいの出席率で一定している。これはモチベーションが下がっていない 1つの証拠だと思っている。



(実質)出席率の中身を見ると、6割から7割の学生が毎回レポートを出しているわけではなく、全体の登録人数の8割ぐらいの学生が、8割ぐらいの比率でレポートを出した結果、6割から7割になっていた。予習・復習を徹底することによって、モチベーションは維持され、その結果に満足している。

平均点の分布

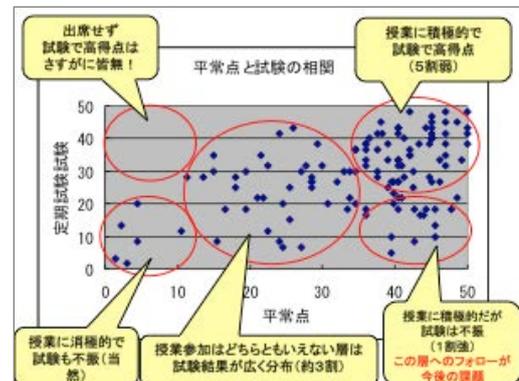


このスライドは平常点の分布である。平常点、つまりTIESの得点はゼロから50点まで分布する。約6割の

学生が、積極的に平常点を稼いでいる。約1割の学生はあまりレポートを出さない消極的な学生。約3割の学生がその中間である。

定期試験の分布を見ると、65%ぐらいの学生が合格ラインに達していた。

平均点と試験の相関



次に私が興味があった平常点と試験の相関を見る。この点1個が学生1人を表す。横軸が平常点、つまりTIESを使って真面目に予習・復習をして取った点数の分布であり、縦軸が定期試験で取った点数の分布である。この合計が60点以上であれば合格であるが、授業に積極的に試験でも高得点を取った学生が全体の5割弱ぐらいいた。平常点も試験も真ん中ぐらいの学生が約3割。一方で、授業の平常点が低く試験もあまりできないという学生がいて、平常点と定期試験が相関していることが見てとれた。

この年は、日頃勉強しないのに試験だけ高得点を取る逆転満塁ホームランはなかった。従ってきちんと授業を聞かないと点を取れないことが分かり、毎年最初の授業でこの図を見せて、「一発逆転を狙っても無理だから、日頃からきちんと勉強するように」と伝えるようにしている。

6月のワークショップで話した一番の問題は、授業に積極的に平常点を40点以上取っているが、定期試験で10点とか20点ぐらいしか取れない学生である。今回、CHiLO Bookを紹介してもらって、「これだ」と思って嬉しくなった。

このような学生は授業では前の席に座り、しっかり予習・復習をする真面目な学生である。予習・復習は時間をかければ必ず点数が取れる。しかし、何も見てはいけない定期試験になると成果が出ない。約1割いる

このような学生のフォローについてどうするべきかを考えていた。例年 100 人以上いる受講生の中で、10 人の学生を個別に呼び出してフォローするべきか、人数が多くなるとどうするべきかと悩んでいたが、良い案が思い浮かばなかった。

ここまでのまとめ

ここまでのまとめ

- 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必要である

ここまですべてをまとめると、約 6 割の学生は eラーニングを活用したモチベーションの維持ができていた。平常点が低い学生は試験結果も低調であり、しっかり勉強することが求められる。平常点は高いが、試験結果が低調な学生に関しては何らかの工夫が必要である。

何が問題か？

何が問題か？

- 意欲があっても、どこかで躓いた時に、自分の力で解決できない
→ 自分のペースで学習できる教材が不可欠
→ 授業同様説明が聞けるとより Good
- 長時間のビデオ等には耐えられない
→ 短時間の繰り返しができることが望ましい
- 本当に身につけているのか自信が持てない
→ ステップごとに確認テストがあれば Good

何が問題かを考えてみた。意欲があるのでコツコツ勉強するが、私の場合と同じようにどこかで躓くわけであり、その時に自分の力で解決できないのではないかと考えた。それを解決するためには、自分のペースで学習できる教材が不可欠である。今までの TIES の講義資料があれば分かるだろうと思っていたが、学生には負担かもしれない。勉強をする時に、資料を見るだけでなく説明が音声で流れるとより効果的かと思う。つまり eラーニングの上手な活用をすれば良い。

ところが、彼らは長時間のビデオ、例えば 90 分のビデオにはおそらく耐えられない。従って短時間の繰り返しができるものが良い。授業の直後は理解できていることを、時間が経った定期試験の直前に、ステップごとに確認テストを解いて、正解か不正解かを確認しながら勉強できることが望ましい。短時間のビデオや説明と、確認テストがセットになっていれば良いというのが 1 つの感想である。

CHiLO Book が解決します！

CHiLO Book が解決します！

- 自分のペースで学習できる教材
- 授業同様の資料と解説が聞ける
- 短時間(1分)にまとめられ
- 繰り返し学習できる
- ステップごとに確認テストがある



自分のペースで学習できる、授業同様、指導と解説が聞ける、短時間にまとめられている、繰り返し学習できる、ステップごとに確認テストがあるという、望んでいた全てを満たす CHiLO Book をお見せする。

これは私の情報ネットワークの CHiLO Book である。

ビデオを聞いて、この単元を復習する。復習のために用意した問題をひとつ挙げる。

「米国においてインターネットの原形である ARPANET が開発されるきっかけとなった 1 つの出来事の名稱を選びなさい。当時、米国と冷戦状態にあったソ連が世界で最初に打ち上げた人工衛星の名前にちなんで付けられたものです。1 つ選択してください。」① ニクソンショック ② スプートニクショック ③ 電気ショック ④ コンピュートニクショック。このように短い質問をたくさん並べることによって、学生は各回の学習成果が確認できる。CHiLO Book にはどんどん進化してもらって、先程の 1 割の学生の中の数割はこれで対応できるのではないかと期待している。

パネルディスカッション

オープンエデュケーションにおける CHiLO
Book(電子書籍型 e-ラーニング)の可能性
について

福原美三／松木孝幸／行木孝夫／
日置慎治／堀真寿美

オープンエデュケーションにおける CHiLO Book (電子書籍型 e-ラーニング)の可能性について

(座長) 岩井洋／福原美三／松木孝幸／堀真寿美／行木孝夫／日置慎治



パネルディスカッションの様相

岩井先生： 本日の話は大きく 2 つに分かれるかと思う。1 つはオープンエデュケーションに絡んだ話で、福原先生のオープンエデュケーションをめぐる最新の状況と、TIES をチェックしてくださった松木先生の話である。もう一つは行木先生と日置先生の事例報告である。これまでの TIES のシンポジウムの特徴は、システム寄りの話が多かった。今回は、実際にそれがどのように使われているかという具体的な事例報告があり、TIES のシンポジウムにとって非常に重要であったと思う。

いくつかレベルを分けながら話を進めたい。マクロ、メゾ、ミクロな部分にレベル分けをし、まずマクロな部分から話を進めたい。福原先生、松木先生への質問であるが、世界的な潮流としてのオープンエデュケーションを考えると、日本の教育の世界では MOOC という言葉自体、あまり普及していない。ところが、そのうち誰もが MOOC だと言い始める可能性が出てくると思う。

GP の資金を使った e ポートフォリオのブームでは、開発業者を儲けさせるだけで終わってしまい、現在、全国の大学では e ポートフォリオは宝の持ち腐れになっている。それにテコ入れするために、私情協で新しく e ポートフォリオの部会を考えている。

MOOC の話が一般的になった時、大学の古い体質、伝統的な考え方の中では、大学サバイバルにおいてオープンエデュケーションは大学の敵ではないかという見

方が出てくる。オープンエデュケーションと大学サバイバルの関連性が、どのように整合するのかを、福原先生と松木先生にお答え頂ければと思う。

福原先生： 岩井先生から、オープンエデュケーションによって大学は駆逐されるか、あるいは生き残れるかという本質的な問題提起がされた。

オープンエデュケーションが、学習者や社会に新しい価値をもたらして人類の発展福祉がより推進される結果として、今の大学が不要であればそれでいいかもしれない。

産業革命以来の工業社会を推進していくための人材を輩出する最も効率的な手段として、今の教育が考えられ普及して、最終到達点としての大学がある。工業社会、情報社会、知識社会と変化し、その知識社会の個別型の知識のマクロな連結が新たな価値を生む社会の中で、大学が今までの状態のまま継続することは、むしろ不自然なのではないか。

社会の変化が大学に影響を与えることは当然である。その中で MOOC が象徴的に出ているのは、ミクロの知識をしっかりマクロに捉えて社会のトータルなバリューとして機能する、その部分に ICT が活用されるという側面が非常に大きい。そしてその知識を吸収し、実際に役に立つ形で学習者に定着できるかも含めて、ICT を大いに活用していこうという流れであると思う。そのような最終目的に対して機能するよう変化した大学は受け入れられ、変化しなければ淘汰される。これは大学が社会の要請に応えられるかどうかである。オープンエデュケーションは 1 つのきっかけに過ぎない。しかし大きなきっかけであって、社会の変化にいち早く気づきスタートさせた変化の中で、様々な成功事例が生まれて定着し発展していくという大きな流れの、もしかしたら最初の第 1 歩かもしれないと考えている。

松木先生： オープンエデュケーション、MOOCs が出

てきた場合、大学は生き残れるか。スタートアップ・エンジニアリングを受講して情報交換会を行った。集まったのは、渋谷にあるイギリスの学校やソフトウェア会社に勤めている社会人、日本での成功を目指す日本在住の外国人などであった。20代のインドネシア人たちは特に優秀で、英語を話せばアメリカのアクセントで完璧な英語であった。

スタートアップ・エンジニアリングの受講者を見る限り、大学を駆逐するような人たちが受講していたわけではなかった。18歳から22歳までの人たちではなく、社会人たちがMOOCの科目を受講していた。つまり社会人学習に役立っている、あるいは社会の新しいニーズを掘り起こしている、必ずしもMOOCが大学を駆逐するとは思えなかった。各大学がオープンコースを設けることによって、現在の若い人たちが大学に来なくなるかという、少なくとも日本では起こりえないのではないかと思う。

私の見解としては、MOOCは現在の状況では大学を駆逐するのではなく、新しいニーズを掘り起こしてその人たちを大学に呼び込む起爆剤になるかもしれない。MITでは、モンゴル人がMOOCを受講しMITに入学できるようになったという話題もあったが、それは特殊な例で、ローカルで見ると現在の状況では新しいニーズを掘り起こすのではないかとポジティブな方向で見ている。

岩井先生: 敢えてこのような質問を最初に投げかけたのは、必ず出る質問でありそれに対するお考えを伺いたかったからである。

オープンエデュケーションはアメリカを中心に世界に広がっているが、言語の問題は非常に大きな問題であると思う。これは日本のMOOCをどのマーケット規模で考えるかにもよると思うが、例えば東大で公開されているコースも、英語で授業ができる教員が行っている。

日本は母国語で高度な高等教育が受けられる環境にある、世界の中でもとても希少な存在である。アジアの国々の英語能力が高い理由は、英語でなければ高いレベルの高等教育が受けられないからである。

マーケット規模の問題もあるが、日本語でオープンエデュケーションを行っていくことに限界はないのだろうか？言語の問題をどうすればいいのか？この辺りの方

策、お考えがあれば、福原先生、松木先生、簡単にお答え頂ければと思う。

福原先生: 当然答えはない様な難しい質問である。そこで現実的な話として、JMOOCは基本的に日本語でいくことが大きな考え方としてある。ただし、それは英語を否定するわけではなく、メジャー日本語、プラス英語も積極的に同時に発信していくことがありうるということである。若干、個人的な部分もあるが、問題意識としてアジアから優秀な留学生が来ないことがある。優秀な留学生に来てもらうために、全て英語の受講科目だけで卒業できるプログラムを提供しようとしている大学もいくつかあるが、果たしてそれで優秀な留学生が日本に来るだろうか。東南アジア、東アジアの国々の英語が非常に堪能だ。優秀な人たちの、第1の留学ターゲットはアメリカのトップ大学で、次に選ぶのがオーストラリアやニュージーランド、シンガポールである。では、英語で単位を取って卒業しようと思って日本に来る人は果たしてどのような人なのだろうか。

岩井先生のお話にもあったように、日本は日本語で高等教育が受けられる希少な存在である。一定の経済規模を持ち、世界的なレベルの社会を形成してきた知の集積は、大学や企業の中に日本語で持っているのである。これを積極的に展開する時に、日本文化も含めて理解してもらって、アジアの人たちとの関係を築く。例えば、タイでは第2外国語で日本語を勉強している人はたくさんいるわけである。

MOOCなどオンラインオープンコースウェアを含めた環境を整備して、自国にいる間に日本語や日本の様々な知識を勉強してから日本に来てもらうことによって、日本に来てからより勉強し易くなる。そのように日本に来る前の環境を整えた上で日本で勉強して帰ってもらう。このような構造はここ数十年できうることではないか。日本では韓国の大学のように講義の半分以上は英語という構造はないだろう。そうすると日本や日本語を理解するアジアの人たちの人口を増やすほうが現実的な答えではないかと思う。

現在、我々が置かれている状況を考えた上で長期的な観点で言うと、日本国内でガラパゴス化することではなく、アジアの周辺各国、特に企業が積極的に連携・提携をしている国々との間では日本語プラス

若干の英語という枠組みでいけるのではないかと思っている。

松木先生: 基本的には私も福原先生の考えに賛成である。アメリカやヨーロッパの学会に行くと、スペイン人やポルトガル人、あるいはイタリア人等々が仲良くしている。これはヨーロッパという狭い地域で電話でやりとりし、お互い褒め合って、お互いの論文を多少の問題点は気にせず引用している社会がある。

一方で、アジア人、特に日本、中国、韓国の書いた論文は引用されていない。アメリカも同様である。偏見はあるかもしれないが、欧米圏は英語を核にして固まっている。アジアはアジアで固まって、大きな勢力で学問の世界や教育の世界で、1つの大きな潮流を作らなければならない。

日本を核にして、中国や韓国と仲良くしながら1つの潮流をつくる。すると、例えば『1Q84』など有名な作家が日本語で書くと、即座に韓国語に訳される、中国語に訳される。あるいは、YouTube で流れたビデオに、即座に中国語、韓国語のテロップが流れることになる。

アジア圏で日本が核になり、大きな情報を発信していく。世界で通用するようなアイデアを出す必要があるが、今は残念ながらアメリカや他の国の手柄になる状態が生じている。日本人が自分の主張をしないのか歯がゆい面があるが、日本から出たアイデアなのについての間にか欧米の手柄にされている例が多々ある。そのような流れを断ち切りたい。日本人として自信を持ってアイデアを発信して、それが東南アジアで普及していく潮流をつくりたい。

岩井先生: 行木先生、日置先生にお話を伺いたい。オープンエデュケーションには多くのコンテンツがあり、それをつまみ食いの的に取ることができる。しかし、大切なのは体系制だと思う。行木先生が北海道大学のカリキュラムマップのようなものを出されたが、体系制をどれだけ担保できるのかも、オープンエデュケーションの1つの課題ではないかと思っている。CHiLO Book 等を実際にお使いになって、体系制やカリキュラムの整合性をどのように担保していけるかをお答え頂きたい。体系制は関係ない、つまみ食いの的にそれを使っていく方法もあるという議論があっても良いが、体系制、あるい

はカリキュラムの整合性についてお答え頂ければと思う。

行木先生: 体系制というご質問であるが、まず初めにあるべきは個別のつまみ食いできるコンテンツ、それが確立した上でコンテンツの関連性をどうつけていくかということに尽きると思う。今回、私が作った CHiLO Book に関して言うと、関係性はまだ作れておらず、科目の内容に添った一方向の構成だけを念頭に作成した。これについては、もし来年度も継続するのであれば、まず科目の中での関係性を作った上で、その先のことを考えたいと思う。

日置先生: 体系制については、まず個々のコンテンツを CHiLO Book で頑張って作っていく。それは60分や90分の動画の時代にはなかったコンテンツなので、断片的に勉強したい人には非常に使いやすく大事なことである。

その上で体系制というと、単位の認定や CHiLO のバッジの認定など、違った観点で断片的に散らばったものをグルーピングすることによって別の価値が生まれる。従って、まずは個別のコンテンツがあって、その上で別の認定やバッジというカテゴリーでグルーピングがあるのではないかと考えている。

岩井先生: ここで、オープンエデュケーションをめぐる状況に関して、フロアから何かご質問があればお受けしたいと思う。

会場からの質問: 先程、JMOOC の会員のところにベネッセさんや学研さんやナガセさんが入っていた。大学以外でもオープンエデュケーションは進もうとしているのか。

福原先生: 私のプレゼンの中でも書いたが、ステーキホルダーは大学だけではなくて、企業も当然入ってくるだろう。教育系の企業は従来から、オープンエデュケーションとの接点にビジネスフィールドを持っているので感度が高いだろうと思うが、今のビジネスモデルをある意味では否定する構造なわけである。コンテンツ、およびそのコンテンツを学習するサービスによってお金を取

っているものが、単位の認定まで無償になると、ビジネスとしてどうなるのかという議論はあるだろう。軸が変わりそれが全体に広がった時に、新しいモデルをいち早く構築するためにも、早めに取り組んでおく必要があるという観点が1つ。それから、Courseraで500万人が属性の分かっているコミュニティとして存在しているように、学習者の囲い込み的な構造がMOOCで出ているわけである。

そのような構造はビジネスから見ると、新しいマーケティング・オポチュニティであって、現在のサービスにプラスアルファの付加価値サービスが提供できる。その枠組に乗っていきこうというのが、基本的な考え方なのだと思う。具体的に来年の事業計画に上げるというよりは、もう少し中長期的な展開で入っていくことが重要である。これから新しいビジネスを立ち上げるためには、今からその機会を積極的に活用する必要があるという観点で合流しようという判断が多いと、いくつかの企業から聞いている。

会場から質問：ありがとうございます。

岩井先生：冒頭の私の若干挑発的な質問とも関連するが、このシンポジウムやTIESに関わるものを大学の枠組みで考えてしまうと、大学サバイバルとオープンエデュケーションの様な構図になる。しかし学習は一生続くものであり、モチベーションが高い多くの社会人がオープンエデュケーションを利用している。18歳人口の減少に伴い、一般のやる気のある社会人、市民の間にマーケットはできる。つまりオープンエデュケーションの道は、大学の枠組みだけで考えること自体があまり有効な考え方ではないということになると思う。例えば企業の社員教育にもオープンエデュケーションは有効なものであると考える。

会場からの質問：私の領域は経営学であるが、従来型の教師が教えるスタイルの授業では限界があるということで、Project Based Learning (PBL)が、これからの教育を考える場では重視され議論が進んでいる。CHiLO Bookは、従来の講義型のものをいかに分かりやすく効率的に大勢の人に行うかということで有効に機能するだろう。一方、PBLのような教育とCHiLO Bookとはど

のように絡めて考えればいいのか。

岩井先生：eラーニングやICT活用というと、人間同士のフェイス・トゥ・フェイスの教育はどうなるのかという議論が必ず出てくる。これからは、Blended Learningと呼ばれるようにeラーニングと従来の対面式授業が融合されると思う。実際にCHiLO Bookを使われている行木先生、日置先生に、PBLは1つの例として何かプロジェクト型で行うものと、CHiLO Bookなどオープンエデュケーションのコンテンツをどう融合して使っていけるかご示唆を頂きたい。

行木先生：PBLを進める過程で、プロジェクトを解決する前の原則的な問題を相談しながら行う。電子教材が普及した段階で、そのような問題の解決に電子教材が有効であるというシチュエーションは想定できる。それが数学の問題であれば、多分数学の電子教材は十分有効に機能するであろうと思う。

日置先生：eラーニングは万能ではないと思っているので、PBLにどこまで活用できるかは懐疑的であり、eラーニングには限界があると思っている。ただ、応用できるところにはしっかりeラーニングを使って効果を上げるが、それが適応できないところは我々が対面で教育をしていくべきだろう。そこに大学が生き残るところがあると思っている。

私は基本的には大学の授業ありきで考えている。大学の授業があって、授業以外の時に補完するものとしてeラーニングを活用している。

福原先生：世界中でいろいろな人たちが個人的に勉強できる、フェイス・トゥ・フェイスではないMOOCの活用。ハーバード大学とMITが30億円ずつ拠出してMOOCを積極的に推進するのは、大学の教育を変えようという学長のメッセージである。一方通行の講義の受講では、クオリティの高い講義はできない。積極的にPBLやディスカッション、プロジェクトなど様々なものを大学の中で行うべきで、基礎的な知識の吸収は大学以外で行う。これがFlipped learningである。そしてそれをデータとして蓄積し分析をして、ICTの力をフルに活用しながらより良い学習法、教授法を見つけてい

き、キャンパスでの教育をより良いものにしていこうという発想で取り組む。大学に折角来ているのに、先生が一方通行で講義を提供するだけの従来型の講義中心の形態は、なるべくミニマムにしていくのだという考え方である。MOOC の1つの大きな効用はそこにもあるのだろう。

余談であるが、アメリカの大学では学生が課外でたくさん勉強している。従って Flipped するリソースがある。家では問題、課題を解くのではなく MOOC で講義を見て、大学では皆でディスカッションをしたり課題を解決したり、プロジェクトを行う。日本の場合は、学生に家で講義を見て来なさいと言っても成立するだろうかという疑問がある。アメリカではそのような MOOC の活用が積極的に推奨されている。

岩井先生: 先程も述べたが、e ポートフォリオのブームと同じ様にはならないと思っている。eポートフォリオが万能薬のように教育の世界に入ってきたが、1つのツールに過ぎないという認識を持つべきであった。MOOC も同じで、ツールであり使い方を考えればいろいろな使い方ができるだろう。

福原先生が話された自習時間、自習の機会をどのように確保するのかは、文部科学省が重点を置いている学習時間の充実ということである。eラーニングや ICT 活用はこれを解決する良い機会である。日置先生のお話にあったように、勉強せざるを得ない状況を作りそれを評価につなげる。それがモチベーションを高めていくことにつながっていくと思う。

次に MOOC が出てきたことによって教育の革新が起こる可能性を秘めているが、それをどのように捉えるか。行木先生も触れられていたが、CHiLO Book 等 eラーニング教材を使うことによって、教員の意識、授業のあり方が変わってくると考えられる。行木先生と実際に MOOC を体験されている松木先生にも、これに関してコメントを頂ければと思う。

行木先生: 実際の経験からどの程度意識が変わったかについてであるが、1年生向けの数学の講義を行う時には講義ノート半期分作成する。その講義ノートは半期終わるとその後活用されることはない。しかし、今回 CHiLO Book を作成するにあたって作成した概要や、

素材として提供した 15 秒に分割した 1 分程度の音声、CHiLO Book に載せる板書のビデオは、もう1度同じ科目を担当する時に、より良いものにしたいというモチベーションが上がるので、それに関しては意識が変わったと思う。

今回作った CHiLO Book はまた来年度利用して、フィードバックを取りながら問題演習等を付け加えつつ良いものにしていく可能性が十分にある。専門科目に対比して動機付けができていく全学教育科目に関しても、モチベーションが変わりつつあるという実感がある。

松木先生: スタートアップ・エンジニアリングを履修した経験であるが、1 週間おきぐらいに課題が出され、課題を解くことで点数が与えられる。締め切りを過ぎてもペナルティが軽くなるようにポイントをもらい、ポイントを使って数日間の遅れはカバーできるというゲーム感覚もあったが、片手間の勉強しかできない私は落ちた。MOOC をオンラインで受講してパスするには、教科書を PDF ファイルやビデオで見た上で、分からないことは全て自分で検索しなければならない。

Balaji 先生はとても熱心な人で、大学や専門学校で教えるような内容も教えるが、それ以外に実際の内容を社会に関わることと絡めながら教えている。例えば、先程述べたように Yahoo!の金融サイトの API を使って Google や Apple の業績を取り出すようなことをさせながら、それを最終的にはクラウド・ファウンディングに応用するという実際のな応用まで頭に入れながら、授業構築をしている。

そこまで見通せる教員が果たして日本にいるかというのは非常に疑問である。さすがアメリカ人だ、あのバイタリティは日本人も真似すべきだと思った。30代、40代の日本人の教員は、あれを見て発奮すべきだと思った。

岩井先生: それにつながる私のコメントであるが、MOOC のオープンエデュケーションが入ってきた時に、教員の役割が変わり、きちんと設計することが大事になってくるのではないかと。シラバスの議論がアメリカから日本に来た時に、日本のシラバスのとらえ方は浅薄だったが、アメリカではシラバスを作ることに 8 割、大変な労力をかけるわけである。

それができたら授業は半分できたようなもので、仕掛

けをきちんと考えておくことが重要である。教員はエディターであり、コンシェルジュであり、キュレーターであり、そのような役割でいろいろなコンテンツをうまく組み合わせて、いかに効果的に学生に伝えることができるかに頭を使う必要がある。それをすることによって MOOC が成立する。

それを怠ったものは3流、4流のコンテンツになるであろうことから、MOOC が持っている破壊力は教員の FD 効果に非常に有効であると思う。また、CHiLO のナノレクチャーと呼ばれる短いビデオは的確に簡潔に物事を話す訓練になると思う。それについて堀さんと日置先生に伺いたい。堀さんには実際にそのようなビデオを撮ってみて、先生方の反応や手応えについて教えて頂きたい。日置先生には実際にコンテンツを作られて、簡潔に話すのは大変だったというような苦労話をお話し頂ければと思う。

堀さん: 今回の CHiLO Book は先生方に、15枚のスライドで15分でお話してくださいとお願いした。学会の制限時間が15分や20分なので、先生方はそのようなお願いには慣れていらっしゃるようである。しかし、お話しされるうちに、1分をスライド2枚でお話されたり、1枚を3分でお話されたりということがあった。15分、1枚1分でお話し頂くことに、先生方が慣れていってくだされば、より良いものができると思う。

今日は説明しなかったが、1枚にキーワードを必ず入れてくださいとお願いした。ポイントを絞って、このスライド、この1分は何を話したいのかをご自分で設計しながら作って頂ければ、90分でお話されていたことが15分でまとまってくるはずだと思う。

日置先生: 私は10年ぐらい前は自分の授業を90分全てビデオに撮って、TIES に動画を上げていた。何らかの事情で欠席した学生には、それを見て復習課題をさせるということを何年か続けたが、やはり学生はなかなか見ない。

そのビデオを見ると、私が動いている間のビデオはほとんど意味がなく、とても間延びしていた。これは後で勉強するのに適していないと反省して、それからは90分の授業が終わった後に、別の部屋で授業のエッセンスだけを録画するようにした。

そうすると約15分で終わるのである。つまり私の場合、90分のうちの大半は部屋を歩き、学生に質問することに費やしていて中身は15分だった。今回その15分部分をTIESにお願いして、CHiLO Book にしてもらった。私の場合はCHiLO Book用に録画、録音したわけではなく、TIESのスタッフの方をお願いして編集してもらった。実際の授業も15分ぐらいにまとまってしまうのではないかと思う。

岩井先生: ご指摘があったようにCHiLO Bookのようなやり方は、まさに教員の授業の構成力を問われることになり、またそれを鍛えていくことになると思う。学生の側から見ても、ナノレクチャーと呼ばれるもので心理的な負荷が減るので、取り組み易いと思う。

次に最後のトピックになると思うが、MOOCを大学で使う上で学習意欲の問題があると思う。

モチベーションの高い社会人が多い一方で、大学進学率が50%を超えた日本の大学では、学力と学習歴と意欲の多様化が起こっている。どのように使えばMOOCは多様化した大学生に上手く対応できるのだろうか。

アメリカ的MOOCを見ていると途中でやめてしまう人も多く、これは大学の中退率と同じ問題であると思われる。ミスマッチが起こったり、やる気が継続できないとやめてしまう。その意欲の問題をどうすればクリアできるのかをMOOCとの絡みでご示唆頂ければと思う。

行木先生: 数学の授業の中で個別の応用事例について触れることは難しい。MOOCの中に用意されているコースの中から、履修する学生の方向性にあった応用事例をいくつか、我々が編集者として用意しておいて、それを参考事例として提示する。それによって抽象的な数学の授業の中に、具体的な学生、履修者に応じた応用事例を上手く入れ込むことができるかもしれない。そのようなことは考えられると思う。

日置先生: 多様化する学生には頭を悩ませている。最初は意欲はあるが何らかの理由で継続しない学生に対しては、支えることも必要である。しかし、厳しい言い方ではあるが最初から意欲のない学生を対象とするのは、かなり難しく本当はそれをする意味があるのか

といつも自問している。

もちろん我々は受け入れた学生をしっかり教育しなければならないが、全く興味もないところに来てしまったことが悲劇であって、それを全て我々が対応しようとするのは難しいと日頃感じている。

松木先生： 特殊な事例かもしれないが、オフ会で 18 歳の大学生がいた。彼は東大生で、英語はツイッターを通じて自分なりに勉強したそうである。彼は大学に入学する前にソフトウェア会社に面接に行きアルバイトをするようになった。英語も自分なりに勉強して、たどたどしいけれどみんなの間に入って発言もできていた。

つまり多様な人材と言うが、議論する上で完璧な英語や、完璧な知識は必要ないのではないかと思うのである。ある程度の知識を持ったところで、多くの人と議論できる場を設けることが MOOC の場でもありうると思う。日本の教育は、小学校から知識偏重であるが、その辺りの完璧性に少し目をつぶって、欧米人は欧米人なりの英語を話し、アジア人はアジア人なりの英語で十分だという感覚で議論するようになれば、あるいは議論を英語に関係なく、あるトピックについて議論することを訓練すれば、多様な人材とは言いながらも、皆を議論に加わらせることができるのではないかと思う。

岩井先生： 私は先程の学習意欲の問題は、MOOC 自体が万能薬でなくツールであると考えれば、PBL やいろいろなプロジェクトを通してやる気を上げていって、それと MOOC とを併用させることにより、解決の糸口がつかめるのではないかと思う。いろいろなやり方が可能であり、その辺りはまさに我々の手腕にかかっていると思う。それでは最後に言い足りなかったことをお一人ずつお願いしたい。

福原先生： 直前の議論に関わるが、日本は 18 歳以上の人口比率が 2%、OECD の平均は 2 割以上あり、ここは新しい大学のマーケットでもある。意欲のない人を無理矢理学ばせる必要はないが、気づきの機会と意欲が出た時に学習できる場を提供するのは大事なことだろう。しかし、社会人になった後、大学に入る人がほとんどいないことから分かるように、日本の大学はそれが全然できていない。

大学に来るのではなく MOOC を使って勉強することも含めて、そのような機会の提供に活用できるのではないか。大学に入学しなければならない、大学の 4 年間ないしは 6 年間で勉強しなければならないなど、画一的に考えなくても良い世界ができたほうが、積極的に MOOC も活用しつつ、それぞれに合った新しいキャリアが出てくる。最終的にはそれが日本のトータルのパワーアップにつながるのではないかと思う。

松木先生： この会は CHiLO Book がインターフェースで議論が上がっているが、CHiLO Book 以外の可能性を提案してみたい。技術的な話になってしまうが、サーバーサイドのプログラムを動かした場合、データは JSON という形で行き渡される。MOOC で配信された時に、データ側は現在はブラウザで受け取っているが、それを非同期型のクライアントで受け取れるような形のインターフェースを考えたほうが良いと思う。

そうすれば iPad、パソコン、iPhone などマルチ端末でデータを上手く連携して受け取れるようになるし、オフラインになった場合も問題を解けるようになる。MVC というフレームワークがあるので、AngularJS や、Backbone.js 等を使ってインターフェースを生成すれば上手くいくのではないかと思う。

行木先生： 今回、高校の数学Ⅲに相当する授業内容を CHiLO Book に作成したが、これが決定版ではなく他の方が作ればまた別のアプローチで別の CHiLO Book ができる。同じ内容でもいろいろなアプローチの電子教材があつてしかるべきだと思うので、様々な方が同じテーマについて多様なアプローチをする、まずコンテンツを作るということがあっていいと思う。そういう意味で、これからも CHiLO Book に協力していきたいと考えている。

日置先生： 同感である。今日ここに居られる皆さんが CHiLO Book を 1 ページ作るという試みはどうだろう。以前から TIES では、我々が作ったコンテンツを他の先生方と自由に共有できた。私も他の先生の教材を上手く共有できないか試してみたが、1 つの教材が大きすぎて自分の授業に取り込むには無理があった。私の考える授業構成の中で、このコンテンツのここだけという小さ

な取り出し方ができなかったが、CHiLO Book になってそれが可能なのではないかと思う。

私の授業の中のトピックスの雑談に、皆さんのコンテンツを利用することが簡単にできるのではないかと思うので、15 回ではなくて1回でいいから、皆さんが知っている豆知識を CHiLO Book にして、それを集めて違う展開につなげていくのはどうだろうか。

堀さん: 10 年以上 TIES を続けているが、e-ラーニングに関わる人たちにとって MOOC は驚きである。e-ラーニングやオープンエデュケーションはボランティアで行うもので、お金が集まってくるなど思いもしなかった世界で、アメリカの MOOC は一気にお金を集めた。

それが今度は日本に入ってきてバズワードのようになりつつあるが、これはお金儲けではなく高等教育を変えるものである。例えば、ビル・ゲイツは単位は本当に必要なのかという発言をしている。本日の話は学生の単位取得を前提にしているが、良い企業に就職することに単位が不要になれば大学に来ようと思えなくなる可能性もあるし、企業も大卒にこだわらず MOOC の指定の授業さえ取っていれば、このポストを与えると時代になるかもしれない。

MOOC、オープンエデュケーションが教育の質を落とすことのない様、どのようなものを高等教育として発信していくのかは重要である。我々は最高の教育ができるシステムを提供していくが、是非先生方は議論しながら CHiLO Book を使って行って頂きたい。

岩井先生: 時間が超過してきちんとまとめる余裕がないが、理念的なことよりもまずコンテンツを作って活用するところから始めてみると、何かが見えてくるのではないかと思うので、堀さんの言い方で言うと、CHiLO の飼い主になって頂きたいということでこのパネルを閉じたいと思う。

NPO 法人 CCC-TIES 報告集 vol.5

TIES 夏のシンポジウム 2013 in Kansai

教育の情報化とオープンエデュケーション
オープンエデュケーションにおける TIES のゆくえと CHiLO Book の可能性

2014 年 4 月 29 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/>