

加速する教育イノベーションと 進化する学習コミュニティー

MIT 教育イノベーション・テクノロジー局 上級ストラテジスト
東京大学大学院情報学環 ベネッセ先端教育技術講座 客員教授
中部大学高等学術研究所 客員教授

飯吉 透, Ph.D.
(iiyoshi@mit.edu)

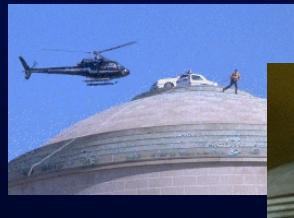


2009年8月7日 於京都大学基礎物理学研究所

1

何故MITは、イノベーティブなのか？

創意工夫・奇想天外・エンターテインメントの文化



教育イノベーションとは？

- 「イノベーション＝技術革新」ではない。
- イノベーションとは、アイデアや発見、技術革新の普及などによって、人々の価値観や文化、生活様式が変わること。
- グローバルな時代に、イノベーションは、よりオープンなプロセスを経ることによって加速する。
- そのようなオープン・イノベーションが、今日の教育システム、とりわけ日本の高等教育において求められている。



2

京大もイノベーティブ：折田先生像！



3

4

Hands-On ENGINEERING class for Freshmen!

2.00a/16.00a Spring 2009

Exploring Sea, Space & Earth:

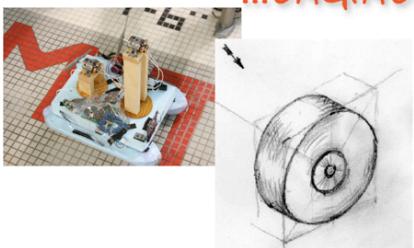
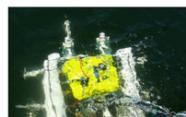
FUNDaMENTALS of Engineering Design

<http://web.mit.edu/2.00a/www>

Introduces core engineering themes, principles, and modes of thinking. Gain experience with fabrication and design for space/earth/ocean exploration-based projects. Learn more about the various engineering disciplines, including aero/astro, mechanical and ocean engineering.

Prereq:
8.01, 18.01
Units: 3-3-3
Earn CI Credit

NEW!
Can substitute as
pre-req for 2.007!



...ENGINEER...DESIGN...



...CREATE...



...DREAM...PLAY...

Professors Alexandra Techet & Dava Newman

5

Exploring Sea, Space AND Earth:

What do these three things have in common?



Space
Shuttle

8th Largest Super-yacht



Paul Allen's 413' 4" Octopus



Maserati Race Car

7



Learning Objectives

1. Engage in Engineering inquiry and discussion and demonstrate curiosity. Students accept responsibility for their own learning and are independent learners.
2. Use and calculate engineering FUNDaMENTALS (i.e., equations of motion, energy, constitutive equations, momentum, energy, free body diagrams, life, drag, and propulsion) to evaluate designs and robotic vehicle performance (homework, reading assessments, laboratory recitations, design reviews).
3. Approximate/estimate performance of vehicles, and possess a breadth of integrated fundamental knowledge in the sciences and engineering, humanities and arts (e.g. design notebooks, technical reports, web portfolio, laboratory recitations, poster session).
4. Effectively communicate their design ideas and process through written report, oral presentation and final poster presentation.
5. Team design of robotic exploration vehicle (notebooks, prototypes, drawings (hard copy and electronic), computer models, operational subsystems, operational vehicle, peer instruction).
6. Contribute effectively to team design (peer evaluations, self evaluations, TA and instructor evaluation).



6

These?



Sylvia Earle in the Jim Suit

Future Warrior Concept

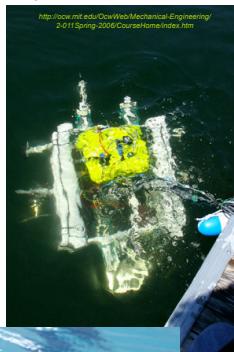
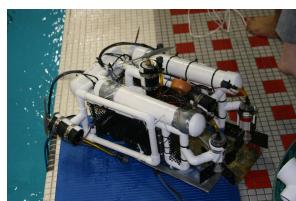


Shuttle Astronaut

8

2.00A/16.00A The Projects

Remotely Operated Underwater Vehicles (ROVs)
2006, 2007 & 2009



Land Sea Rovers
2008



Projects expose students to fundamental electronics (soldering, circuits, fuses, LEDs, switches, etc) & instrumentation (pressure, temp, salinity, etc) as well as fabrication skills, trouble shooting and team work.

9

複数の学科・学部が協力して教育イノベーションを推進



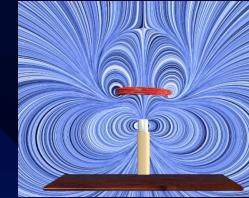
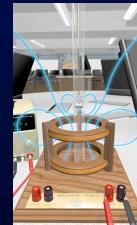
数学科で開発されたMathletsが、物理学科のTEALでも利用されている。

MitOeIT

Mathlets Mathlets Snapshot

11

TEAL (Technology Enabled Active Learning)



John Belcher教授と仲間たちによる授業改革プロジェクト
(Rensselaer Polytechnic InstituteやNCSUの「Scale-Up」より派生)

MitOeIT

The Gallery of Teaching and Learning - KEEP Case Studies: Transferring Knowledge and Experience

10

教育イノベーションは、一日にして成らず！

The New York Times

At M.I.T., Large Lectures Are Going the Way of the Blackboard



[Read more](#)

By LARA WATKINS
January 12, 2009
6:41 am

[Comments](#)
[SEND IN TO EMAIL OR SAVE THIS](#)
[PRINT](#)
[SINGLE PAGE](#)
[REFRESH](#)
[SHARE](#)

Related
Times Topics: Massachusetts Institute of Technology
[Enlarge This Image](#)

In the class, Arsh Shahzad and her students use clickers to answer their professor's questions.

Squeezed into the rows of hard, folding wooden seats, as many as 300 freshmen anxiously took notes while the professor covered the blackboard with mathematical formulas and explained the principles of Newtonian mechanics and electromagnetism.

But now, with physicists across the country pushing for universities to do a better job of teaching science, M.I.T. has made a striking change.

The physics department has replaced the traditional large introductory lecture with smaller classes that emphasize hands-on, interactive, collaborative learning. Last fall, after years of experimentation and debate and resistance from students, who initially petitioned against it, the department made the change permanent. Already, attendance is up and the failure rate has dropped by more than 50 percent.

EDITORS' SELECTIONS (what's this?)
YANN
Oakland, VA
January 19, 2009
6:41 am

[Recommended](#) Recommended by 23 readers

3. EDITORS' SELECTIONS (what's this?)
LYNN
New York
January 19, 2009
6:41 am

[Recommended](#) Recommended by 56 readers

27. EDITORS' SELECTIONS (what's this?)
TOM
Arlington
January 19,
2009
8:42 am

[Recommended](#) Recommended by 20 readers

40. EDITORS' SELECTIONS (what's this?)
JANICE
Santa Maria, CA
January 19,
2009
12:09 pm

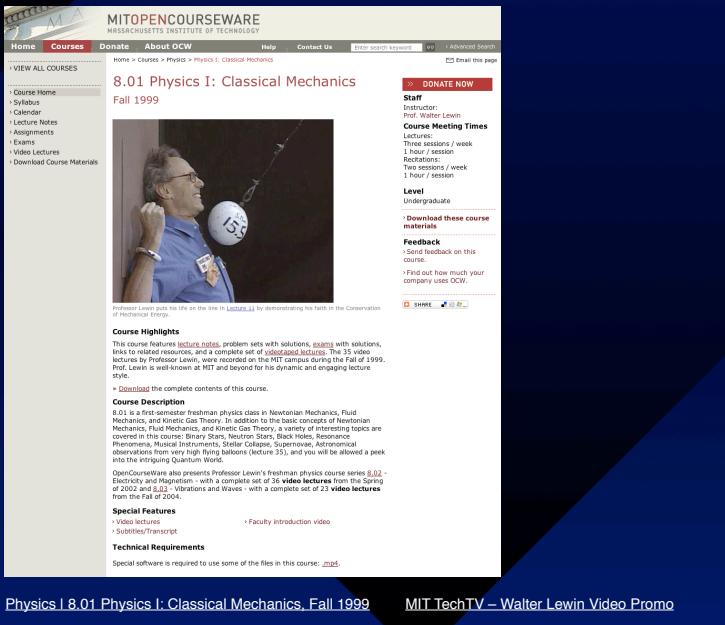
[Not only are there real issues with the cost and space requirements for this method of instruction, but I suspect there are problems with objective, individual grading. In addition, "individualized," hands-on instruction allows the entire classroom down to the last student to be slow-learning. It妨碍s the development of personal responsibility by only permitting time to a few points to get across. So what if 50% of the class get the three teaching points offered \(for example\) in an individualized classroom versus 50% of the class getting the same three teaching points offered in a large lecture hall? The students will meet the lower bar as well. I'd rather have a system that places personal responsibility on the students that challenges them to a system that makes them responsible for their own learning. I believe that they will learn more. I think that they will be more interested, more motivated and more responsive. I'm a "traditionally" trained aerospace engineer and fully happy that I didn't go through those "hands-on" classes. While they would have been more interesting and faster paced than a traditional lecture, I'm sure I wouldn't have learned as much.](#)

[Recommended](#) Recommended by 25 readers

MitOeIT At M.I.T., Large Lectures Are Going the Way of the Blackboard - NYTimes.com MIT TechTV – Perspectives of TEAL

12

大講義室での授業も工夫次第で面白くできる



MIT OPEN COURSEWARE
MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY

Home Courses Donate About OCW Help Contact Us Enter search keyword Go Email this page

8.01 Physics I: Classical Mechanics Fall 1999

Staff Instructor: Prof. Walter Lewin Course Meeting Times Lectures: Three hours / week 1 hour / session Recitations: Two periods / week 1 hour / session Level Undergraduate

Download these course materials

Feedback Send feedback on this course.

Find out how much your company uses OCW.

Course Highlights This course features lecture notes, problem sets with solutions, exams with solutions, links to related material, and a complete set of videotaped lectures. The 35 video lectures by Professor Lewin, were recorded on the MIT campus during the Fall of 1999. Prof. Lewin is well-known at MIT and beyond for his dynamic and engaging lecture style.

Download the complete contents of this course

Course Description 8.01 is a first-semester freshman physics class in Newtonian Mechanics, Fluid Mechanics, and Kinetic Gas Theory. In addition to the basic concepts of Newtonian Mechanics, Fluid Mechanics, and Kinetic Gas Theory, a variety of interesting topics are covered including: Planetary Motion, Stars, Black Holes, Gravitational Waves, Perihelia, Musical Instruments, Stellar Calibration, Atmospheric Observations from very high flying balloons (lecture 35), and you will be allowed a peek into the future of particle physics.

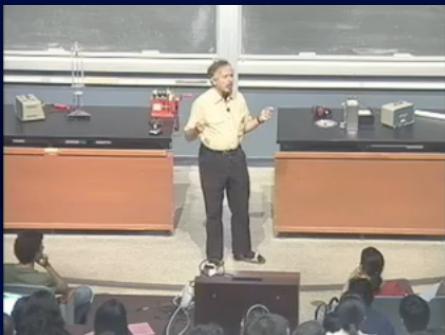
OpenCourseWare also presents Professor Lewin's freshman physics course series 8.02 - Electricity and Magnetism - with a complete set of 76 video lectures from the Spring of 2002, and 8.03 - Vibrations and Waves - with a complete set of 23 video lectures from the Fall of 2002.

Special Features Video lectures Faculty introduction video Technical Requirements Special software is required to use some of the files in this course: .m4v.

Physics I 8.01 Physics I: Classical Mechanics, Fall 1999 MIT TechTV – Walter Lewin Video Promo

13

PffP: Physics for Future Presidents



What does every world leader need to know about Physics?

Prof. Richard A. Muller at UC Berkeley



Physics for future Presidents

15

国の根幹は人つくり

「科学技術がいくら進んでも、それを作るのも、使うのも「一人ひとりの人」である。すべての人たちが科学者になるわけでもないし、研究者になるわけでもない。しかし科学的思考ができるることは大事なことである。これからの人つくりは国家の『社会や組織に適合する人』を作るのでなく、一人ひとりが『個』として思考し、考え、行動する、そのような人たちによる社会を構成する、これこそがこれらの人つくりの目標だろう。自然の文化、文明を理解し、その多様性を認識、尊重し、国境を越えて思考しながらも、地球規模の問題を認識しつつ行動できるようなグローバル時代の『個人』が一人でも多いような社会の形成こそが、からの国家の目標ではあるまいか。

(黒川清 “Science As A Foreign Policy”)



14

先の見えぬ海を 「日本」という船が行く
山積みの荷を抱え もう埠頭には戻れない!?
Oh! ときめくようなガイドラインも無いじゃない
舵取るのは誰でしょう!?
居ない...!?
茶番や下司な争いのために 捨てないで明日を
貫いて夢を
希望を胸に国民(たみ)の未来夢く
風向きばかりを 皆 妙に気にしてる...

— 桑田佳祐



16



MitoeiT

17

(中略) もっと広い視野で戦後日本文明全体をみて、そこから人間をつくりなおし、二十一世紀型の人間をつくっていくことが重要です。この「教育革命」では、そういう発想に立っていく必要があると思います。そうでなければこの大仕事は成功しません。

教育は学校のみでなく、家庭とか共同集団で行うようになります。もちろん学校も続くが、学校と同等の価値をもつものとして、家庭や私塾、その他の集団が位置づけられるようになるのです。(中略) また、インターネット社会がますます発展し、学者、政治家、あるいは市民と、あらゆる分野においてインターネットによる連合ができる、国の垣根が低くなっているでしょう。

— 中曾根康弘「21世紀日本の国家戦略」より

MitoeiT

19

いま日本は戦後五十年、いや明治維新以来百年のなかで最大の危機にあります。(中略) 二十一世紀もはじめは当分日本の衰退の時代が続くでしょう。それは経済が原因ではなく人材の貧困が原因となるでしょう。(中略)

自分の所信を鮮明にして断行邁進する型の人材が少なくなりました。このため日本の国際的地位も下がり、不況が十年も続いています。これは戦後のその時期の教育のせいでしょう。

だからこれを建て直すのも教育であるのです。二十年はかかるでしょうが、それをもう一回直して、一つの共同社会における生き様を建て直さないといけません。いまやろうとしている教育改革は、そのための前哨戦になると思います。

MitoeiT

— 中曾根康弘「21世紀日本の国家戦略」より

18

グローバル化や「フラット化する世界」において求められる 21世紀の教育におけるパラダイム転換

Supply Push → Demand Pull

流通・販売

小売店 → オンライнстア

メディア

マスメディア → パーソナルメディア

広告

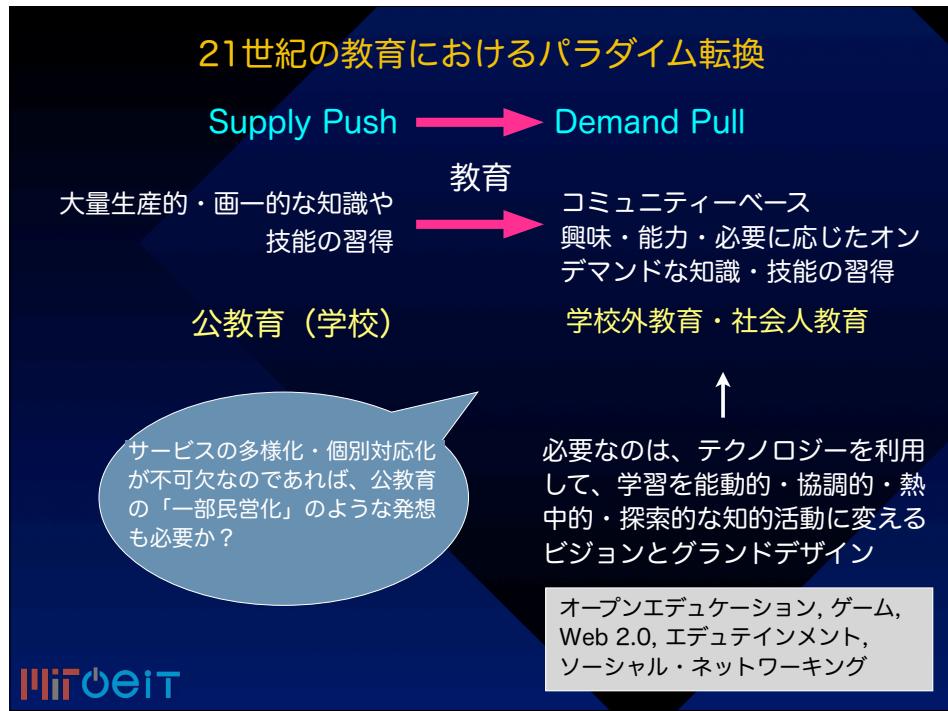
マスメディア → ネット検索付帯

教育

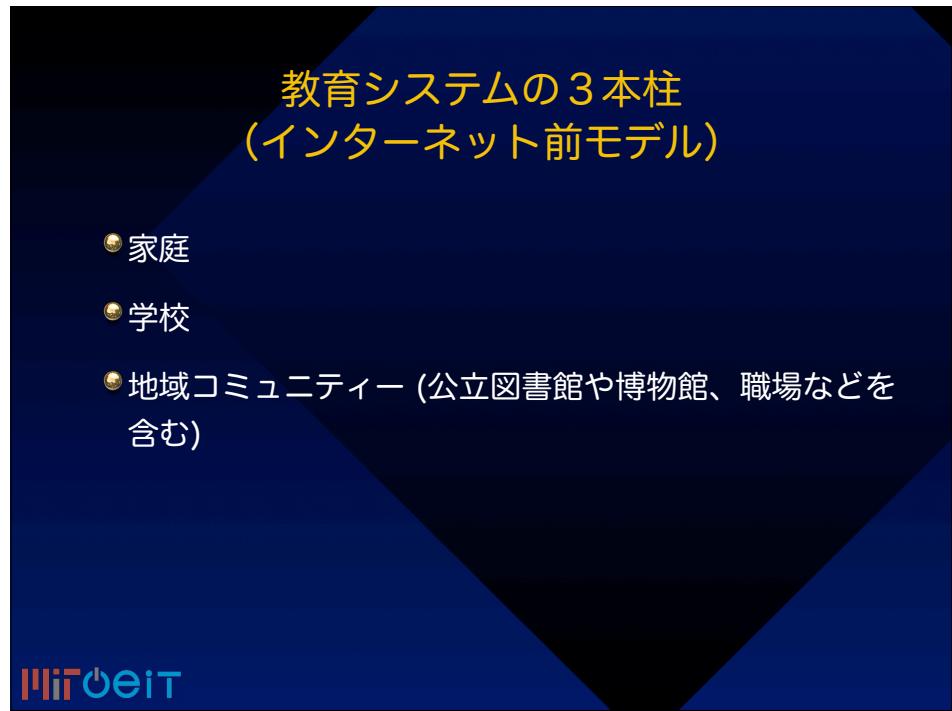
大量生産的・画一的な知識や
技能の習得 → コミュニティーベース
興味・能力・必要に応じたオン
デマンドな知識・技能の習得

MitoeiT

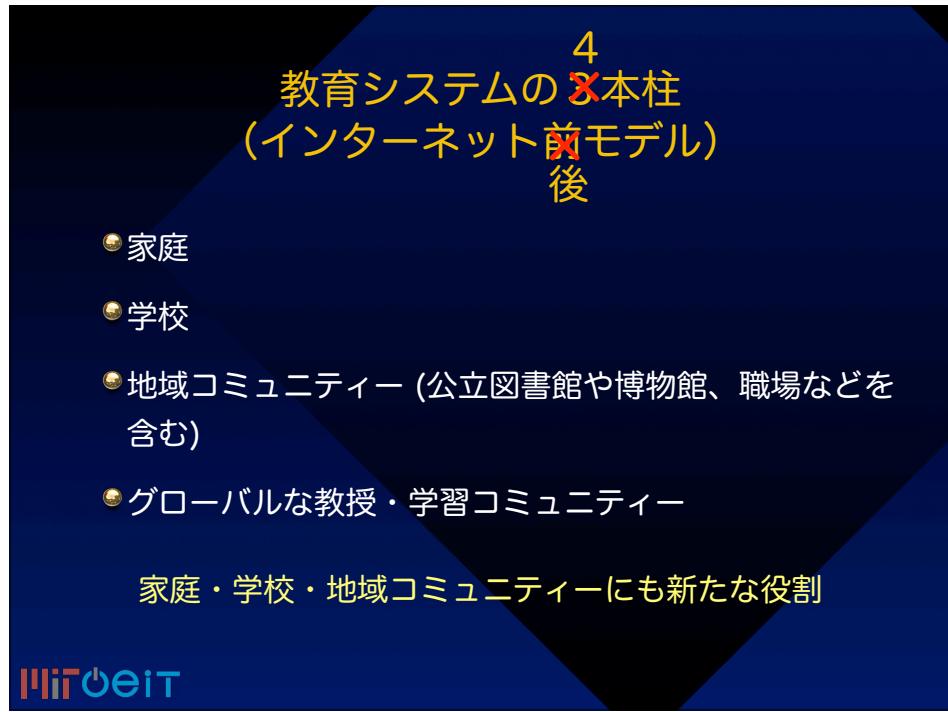
20



21



22



23

(中略) もっと広い視野で戦後日本文明全体をみて、そこから人間をつくりなおし、二十一世紀型の人間をつくっていくことが重要です。この「教育革命」では、そういう発想に立っていく必要があると思います。そうでなければこの大仕事を成功しません。

教育は学校のみでなく、家庭とか共同集団で行うようになります。もちろん学校も続くが、学校と同等の価値をもつものとして、家庭や私塾、その他の集団が位置づけられるようになるのです。（中略）また、インターネット社会がますます発展し、学者、政治家、あるいは市民と、あらゆる分野においてインターネットによる連合ができる、国の垣根が低くなっているでしょう。

一面においては、自分の伝統とか文化を守ろうという動きが逆に強くなってしまいます。グローバル化とナショナリズムの混成の時代です。このような未来を頭に入れた教育、文化、科学、というようなものを我々は考えなければならないのです。それが分水嶺の時代の仕事だともいえます。

— 中曾根康弘「21世紀日本の国家戦略」より

MitOeiT

24

グローバル化とナショナリズムの混成の時代



「貿易の完全自由化が最終的な目標だとしても、今の日本の産業界は、まだ発展途上にあり、保護されねばならない」

「(GATTによる)貿易自由化勧告は、第二の黒船だ。日本は、いつまでも鎖国貿易を続ける訳にはいかない」

文科官僚たちの夏 2009

日本の高等教育の育成と国際化は、どうあるべきか？

日本の大学が「生き残る」とは、どういうことか？

- 「大学全入時代」は、日本の国内問題にしか過ぎず、世界の高等教育における問題ではない。
- 世界のグローバル化が進む中で、そもそも日本人の学生数の減少だけを問題とすること自体が間違っているのではないか？
- 日本から海外に留学する学生の数が、大幅な減少傾向にあることをどう考えるか？（特に、世界的な「知識の交流」や「教育鎖国化」という点から）
- 政官主導の国策として、「生き残る大学」が決められていくのか？
- それとも、各大学が互いに切磋琢磨しながら、「共存共栄」の道を進むのか？
- 日本国内で生き残れても、世界の高等教育界で生き残れるのか？

今、日本の大学が「生き残る」ために実行していること

これら各々の功罪は何か？相乗効果や相殺効果は？

- ブランド力などを利用した学生・教員・外部資金集め
- 大学や学部レベルでの合併や統合
- より効率的な経営・教職員の削減
- 社会人の大学院・大学への呼び戻し
- 大学の「レジャーランド化」による「集客力」の向上
- 教育・研究環境の改善（少なくとも重点的な努力目標）
- 留学生の誘致、等々

学生総数における留学生の占める割合

| | 東京大学 | M I T |
|-----|-------|-------|
| 学部 | 1.8% | 9.4% |
| 大学院 | 14.9% | 39.1% |
| 全体 | 8.3% | 27.1% |

(2008年)

○平成21年度国際化拠点整備事業（グローバル30）の採択拠点の決定について

平成21年7月3日

1. 事業の概要

「国際化拠点整備事業（グローバル30）」は、大学の機能に応じた質の高い教育の提供と、海外の学生が我が国に留学しやすい環境を提供する取組のうち、英語による授業等の実施体制の構築や、留学生受け入れに関する体制の整備、戦略的な国際連携の推進等、我が国を代表する国際化拠点の形成の取組を支援することにより、留学生と切磋琢磨する環境の中で国際的に活躍できる高度な人材を養成することを目的としています。

平成21年度国際化拠点整備事業（グローバル30）申請・採択状況

1. 申請数及び採択数

| 区分 | 申請数 | 採択数 |
|----|-----|-----|
| 国立 | 15 | 7 |
| 公立 | 0 | 0 |
| 私立 | 7 | 6 |
| 計 | 22 | 13 |

2. 採択拠点

| 【国立大学】 | | | 【私立大学】 | | |
|--------|-------|--|--------|--------|--|
| 大学名 | | | 大学名 | | |
| 1 | 東北大学 | | 1 | 慶應義塾大学 | |
| 2 | 筑波大学 | | 2 | 上智大学 | |
| 3 | 東京大学 | | 3 | 明治大学 | |
| 4 | 名古屋大学 | | 4 | 早稲田大学 | |
| 5 | 京都大学 | | 5 | 同志社大学 | |
| 6 | 大阪大学 | | 6 | 立命館大学 | |
| 7 | 九州大学 | | | | |

既に大きく強い大学だけが、
"The rich gets richer"で、
生き残っていくのか？

29

asahi.com

若手研究者の「海外武者修行」に旅費300億円 文科省

2009年6月9日1時3分

研究者の「武者修行」を支援します——。研究目的で3カ月以上、海外に滞在する若手研究者に対し、文部科学省が航空運賃や滞在費を支給する事業に乗り出す。日本学術振興会に300億円の基金を設置、今夏にも公募を始める意向だ。09年度補正予算に盛り込まれた科学技術振興費の一環で、5年間で1.5万～3万人の支援を見込んでいる。

研究者が自ら手を擧げる「個人型」と、学部や学科から計画的に派遣する「組織型」に分ける。いずれも自然科学から人文社会まで幅広い分野を対象にする予定だ。派遣先や派遣時の立場、滞在期間で変わるが、支援額は1人平均100万円程度になりそうだ。

個人型は、助教や講師、ポスドク（ポストドクター）と呼ばれる任期付き博士研究者らを想定し、年齢制限を設ける。海外研究機関での具体的な研究計画を提出してもらい、審査する。

組織型では、学科や学部から大学生、大学院生、ポスドクらを計画的に海外派遣するケースが対象。学位取得を目的とした留学は除かれる。

日本の大学や研究機関から1カ月以上にわたり海外の研究機関に派遣される研究者の数は00年度の7674人をピークに減り続け、06年度は4163人。今年の科学技術白書は初めて、若手研究者の「内向き志向」を指摘した。文科省は「内向き志向を少しでも変える呼び水になれば」としている。（行方史郎）

○平成21年度国際化拠点整備事業（グローバル30）の採択拠点の決定について

平成21年7月3日

1. 拠点大学において実施する取組

(1) 英語による授業等の実施体制の構築

国際競争力のある学部・研究科において、英語で授業を受け、英語で学位が取得できるような体制の整備

(2) 留学生受入れに関する体制の整備

留学生に対する専門スタッフ(チューターや相談員等)による生活支援、日本語教育、就職支援や補完教育の実施、4月以外の入学時期の促進

(3) 戦略的な国際連携の推進

留学生を受け入れるためのワンストップサービスを行う海外拠点の設置など（ロシア、チェニニア、インド、ウズベキスタン、ベトナム、エジプト、ドイツ）

2. 審査・評価

国際化拠点整備事業プログラム委員会による第三者評価を実施。大学としての戦略性・体系性、提供されるカリキュラム、適切な人材配置計画、構想の具体性、受入学生の質の保証体制と養成する人材像、当該大学の教育研究活動実績等について評価。

3. 財政支援期間等

1件あたり年間2～4億円程度を原則として5年間継続的に交付予定。

全ての大学が、これらに
取り組む努力をすべき！

30

YOMIURI ONLINE

日本人、内向き？国際機関派遣の応募者激減

日本人を国際機関に派遣する外務省の「JPO派遣制度」の応募者が激減している。

2008年度はピーク時の3割弱に落ち込み、同省は「日本人が内向きになっているのでは」と困惑している。

JPO（ジュニア・プロフェッショナル・オフィサー）派遣制度は国連児童基金などの国際機関に2年間、外務省が給料を負担して35歳以下の日本人を派遣するもので、1974年に始まった。正職員を目指してもらい、国際機関で働く日本人を増やす狙いがある。

ところが、04年度に1012人でピークとなった応募者は、翌年から減少し、07年度は314人、08年度は294人にとどまった。

現在、国際機関の日本人職員の約半数はJPO派遣制度の出身者だ。外務省は、「応募者減は国際機関での日本人職員の減少につながる」（幹部）として、応募者増に努める方針だ。

（2009年7月26日19時07分 読売新聞）

大学院は出たけれど

asahi.com

ポスドク採用で480万円支給 文科省、企業の募集開始

2009年6月30日

大学や研究機関の「ポスドク」と呼ばれる任期付き博士研究者（ポストドクター）を採用した企業に、1人あたり480万円支給——。科学技術振興機構が29日、対象企業の募集を始めた。不安定な立場のポスドクの就職を促すための緊急措置だ。

文部科学省の事業で、研究職で最低1年間雇うことが応募の条件。ポスドク経験があつて職に就いていない人も含め、全体で100人程度分の支給を見込んでいる。

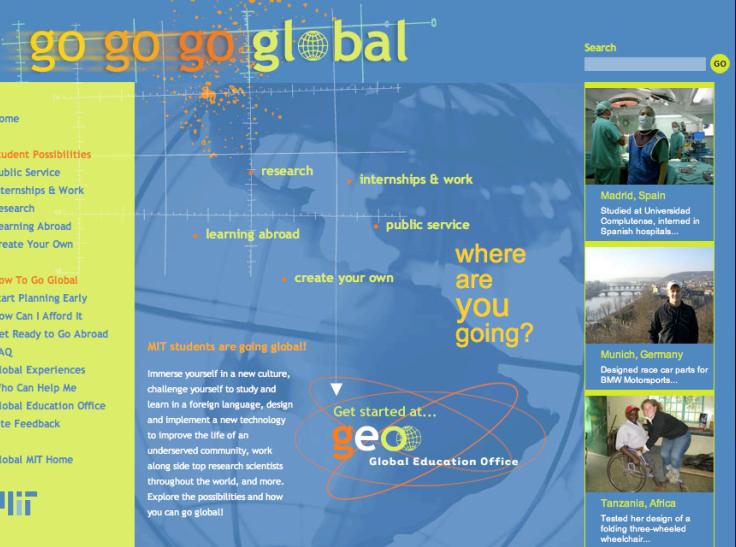
企業側が出したポスドクの研究計画をもとに審査を行い、採用時点で480万円を支給。1年間だけの「使い捨て」にならないように、成果や雇用が継続されているかの確認もする。

文科省によると、ポスドクは06年度で1万6千人。大学や研究機関のポストは限られ、安定した職に就けない博士が増えている。35歳以上が約3割を占め、社会保険の未加入者も全体の4割に上る。

MITeit

33

MIT Global Education



35

日本の大学と国際化：着眼点

- バランスの取れた留学生の受け入れ
- アジア中心 vs. 世界各地
- 学部 vs. 大学院
- 国立大学 vs. 私立大学・公立大学
- 首都圏大学 vs. 地方大学
- 理工 vs. 社会科学・人文科学
- 日本の学生を外国に出す (e.g., MIT Global Education)

MITeit

34

36

教育開国について：視点と課題

- 頭脳流出 vs. 頭脳分散 vs. 頭脳循環（学生・教員）
- 大学における実践的な英語を使ったコミュニケーション力（教員・スタッフ・学生）。これは、「比較的取り組みが容易」なのではないか（例：英語だけを使って教える講義を増やす）。
- 市場開放しても、世界的に魅力的でない大学に外国から学生や教員は来ない。それを無理矢理連れてきても、じり貧になるだけ。大学の「大相撲化」（黒川）が必要。
- よりグローバルにオープンになりつつある教育的ツール・コンテンツ・知識コミュニティやネットワークから、日本が恩恵を得られなくなることのマイナス。英語・非英語圏の情報格差の増大。
- 教育において、日本が国際貢献をできなくなっていく（ICTの進歩によって、時間的・空間的な障壁・デバイドが取り除かれたことで、この問題点がよりはっきりと見えるようになった）。



37

解決策としての「教育のオープン化」

- 講義教材や教育方法の改善が促進され、さらに質が高く、有用なものなる可能性が高まり質保証が確保される（例：MIT OpenCourseWare、カーネギーメロン大学 Open Learning Initiative）。
- FDの促進：教育実践を公開し、良い点は讃めて学び合い、効果的でない部分は、「文殊の知恵」で改良していく。「名授業」や「ユニークな授業」が公開されることで、教育的なノウハウが広く共有され、教育活動に対する関心も高まる。
- 教育的な試行錯誤や「二の舞になる」ことを避けられるので、より多くの時間、予算、労力を「教育的イノベーション」に投資することが可能になり、教育の進展スピードが加速される。
- 先進国が「教育のオープン化」を進めることは、途上国における教育システム・基盤構築のための大きな助けとなる。



39

日本の大学の国際化に対する最大の抵抗勢力？

（大学の国際化に）最も抵抗するのは大学の教員ではないか？特に「一流国立大学」の多くの教員がそれなりの理屈を挙げながら「学部の国際化？英語での授業？世界の若者に評価される？」というだろう。卒業生の多くが海外の一流大学院へ行きたがるだろうが、卒業生を通して大学の学部教育が評価されるのである。

「官尊民卑」の日本の価値とは違う評価軸で大学が評価されるのである。これが自発的にできないようでは、日本の大学、つまり「知の社会」はまだまだ「鎖国」といえよう。大学でさえそうなのだから、多くの人の考え方が「内向き」で、「鎖国」なのも致し方ないのである。このグローバルの時代に情けないと思わないのがいぶかしい。これから時代には「鎖国してはならない」のである。

（黒川清, *Science As A Foreign Policy* 国の根幹は人づくり, 2006）



38

Open

オープンエデュケーションによる 教育の開化・進化・深化

Education



40



41

アンドリュー・カーネギーと公立図書館

世界で最初のカーネギー図書館,
Dunfermline, Scotland, 1883

Martin Luther King Jr. Library,
San Jose, California, 2003

- オープンコンテンツの元祖「足長おじさん」
- 図書館の守護神
- 約3,000の公立図書館を創設を経済的に援助
- 公立図書館は、長年にわたって世界中の人々に利用され、啓蒙・教育に貢献してきた。（日本：2,600以上）

MitOeiT

43



42

20世紀モデルから...

(Lohner-Porsche Mixte, 1903)

21世紀モデルへ...

(Toyota Prius, 2009)

MitOeiT

44

21世紀のオープンエデュケーションの可能性を探る

- 「オープンエデュケーションによって、教えと学びをどのように進展させられるか」を、カーネギー財団の出版プロジェクトを通して検証・模索
- 38人のオープンエデュケーションのリーダーと専門家による全24章を収録
- これらのプロジェクトや機関が体得した知見や将来へのビジョンを網羅: OKI, IMS, CNI, Sakai, Moodle, iCampus, VUE, Mellon Foundation, OCW, Connexions, OLI, MERLOT, OpenLearn, SOFIA, Creative Commons, Hewlett Foundation, CASTL, VKP, ISSOTL, Open University, Carnegie Foundation, LAMS, 他
- 通常のハードカバー版に加えて、Creative Commonsを使用し無料ダウンロード版も提供

<http://mitpress.mit.edu>

Search: "opening up education"



OPENING UP EDUCATION

The Collective Advancement
of Education through Open
Technology, Open Content,
and Open Knowledge



edited by
Toru Iiyoshi and M.S. Vijay Kumar

MIT大学出版局より刊行
(2008年)

45

「Opening Up Education」プロジェクト： 互いのプロジェクトから学び合う機会を提供



オープンエデュケーション・サミット (2006年9月・於カーネギー財団)



「Opening Up Education」の目的

- オープンエデュケーションの様々なプロジェクトにおける「価値命題」と「示唆的な意味合い」を明らかにする。
- これらのプロジェクトを「現在の段階」から「理想的状態」に移行させるために必要な、ミクロ的・マクロ的な要因を解明する。
- 教えと学びに携わる全ての人々が、「実践と振り返りのコミュニティ」として、いかに効果的に教育的なイノベーション、教授的経験と知識を共有するによって、教育の質を継続的に改善していくかを探求する。



46

オープンエデュケーションの三構成要素



47



48

開かれた教育の三構成要素



49

なぜLMSを導入し利用することによって、
教育を進展できる可能性があるのか？

- 教授デザイン学 (Instructional Design)
 - 学習科学 (Learning Science)
 - 教育工学 (Educational Technology)
- 教授一学習過程をシステム的観点から捉えられる
 - 学習心理学・学習理論を授業・コース設計に適用できる
 - 教授・学習のためのテクノロジーの効果的利用を実証的に吟味、継続的に改善できる

MitOeiT

51

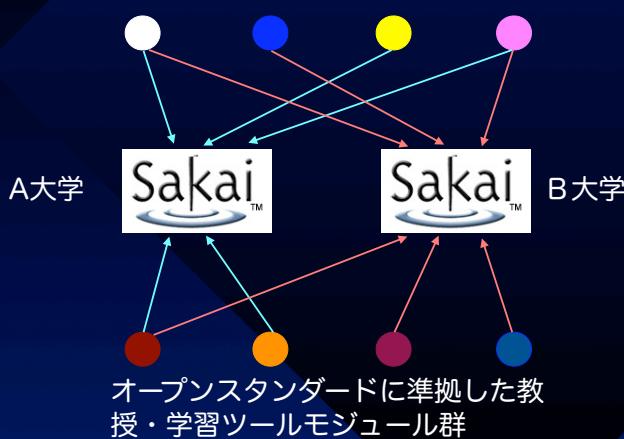
代表的なオープンテクノロジー・プロジェクト

- Open Knowledge Initiative (MIT) 2001-
- Sakai Project (U. of Michigan, Indiana U., MIT, Stanford, etc.) 2003-
- Moodle 2001-
- uPortal (U. of Delaware, JA-SIG, etc.) 2001-
- Open Source Portfolio Initiative (U. of Minnesota, Delaware, Indiana U., U. of Michigan, Carnegie Foundation, r · smart, etc.) 2003-



50

オープンスタンダード・オープンシステム：
各大学のe-Learningに対するニーズに個別対応可能



MitOeiT

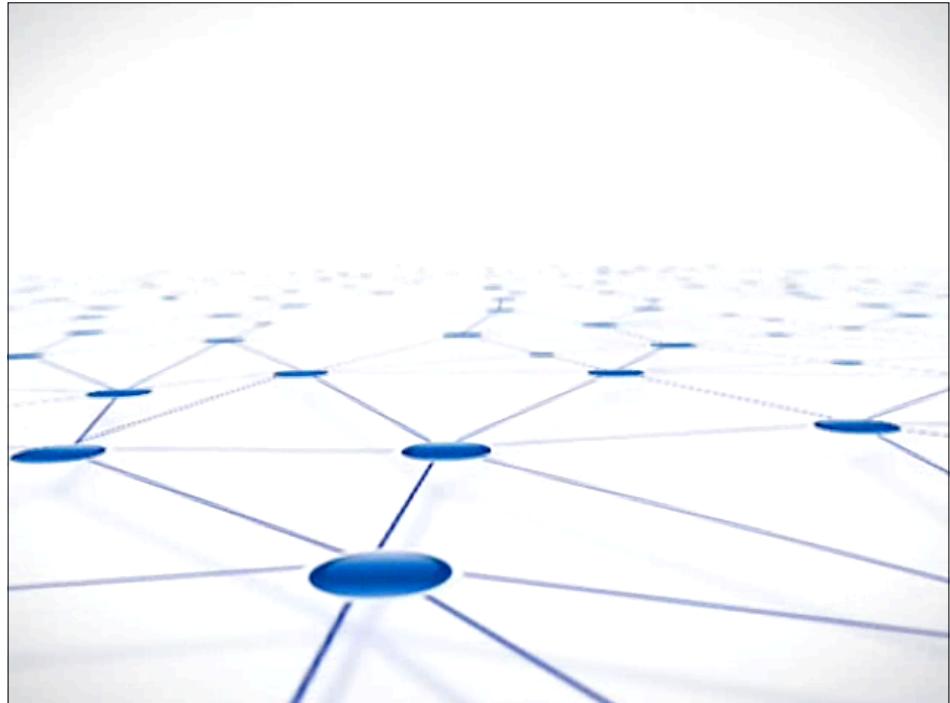
52

各大学のニーズに合った最適化が可能

- オープンスタンダードに準拠しているので、教育機関・個人・企業などが、「真に教育的効果の高い教授・学習ツール」を協力して開発、共有、改良していくことができる（例: Sakai加盟大学・機関・企業：100+）
- 大学だけでなく、初等・中等・高等教育において一貫した eLearningのプラットフォームとして利用できる（各教育課程にのレベルに合わせて、ツールや機能などの最適化を行える）



53



55

Initiative of San Luis Digital Agenda (アルゼンチン)



地元のLa Punta大プロジェクトを全面的に支援

54

Initiative of San Luis Digital Agenda (アルゼンチン)



地元のLa Punta大プロジェクトを全面的に支援

56

iLabs

Dynamic Signal Analyzer Heat Exchanger Microelectronics Device Characterization

Polymer Crystallization

Shake Table

Jesus del Alamo
MIT Professor Electrical Engineering Computer Science
Principal Investigator of the iCampus iLab Project

- ラボ実験の機会の増大
- 学生や研究者を対象とした、より長時間の実験機器・施設の使用
- 最新の実験機器・施設へのアクセス
- iLabsを通した教育・研究コミュニティー作りと教育・研究コンテンツの共有

MIT OEI

57

iLabコンソーシアムの設立

目的：

- 新たなオンライン実験機器・施設やそれに付随する教材やカリキュラムの開発と利用の促進
- オンライン実験機器・施設の共同利用や相互利用促進のための、より効率的な仕組みの考案
- オンライン実験機器・施設を利用する研究者の教育的コミュニティーの支援
- iLabアーキテクチャーの進化の支援

立ち上げミーティングには、MITの他に、オーストラリア、オーストリア、アフリカなどの大学数校やMicrosoft、National Instruments、IEEEなどからの代表が参加した。

MIT OEI

59

iLabs: Nuclear Reactor iLab

View of the MIT Reactor in the Light Water Tank

Control Elements and their Drives Fuel

MIT Reactor iLab - Home

MIT OEI

58

オープンテクノロジーのメリット

- オープンスタンダードに準拠して、教育機関・個人・企業などが、「真に教育的効果の高い教授・学習ツール」を協力して開発、共有、改良していくことができる（例：Sakai加盟大学・機関・企業：100+）。
- オープンソースであれば、ソフトウェアやツール自体は無料で使え、ローカルなニーズに合うように、自由に修正・改変することができる（開発やサポートには、費用・労力がかかる）。
- 真の価値は、教育ソフトウェア自身の開発・普及にあるのではなく、その設計・開発・利用の過程で生まれる「テクノロジーを利用した、より効果的な教えと学び」に関するディスカッション・知識・経験の共有にある。

MIT OEI

60

オープンテクノロジーを巡る課題

- 将来に渡ってのサポートや開発継続が不確実（主として資金の問題）。(Mellon財団の提唱する「Educore」構想)
- 成功のために、デベロッパー・ユーザーのコミュニティーの形成が不可欠。(Sakai Enterprise Partners Program)
- 「オープンソース」の共通定義が必要（特に、ライセンシングについて）。
- 「無料」のソフトウェアを利用する各大学における十分なサポート体制・予算の確保。
- 大学にとってのソフトウェアを「乗り換える」難しさ。（例：BlackBoardからSakaiへの移行）
- コマーシャル・ベンダーとの共存共栄モデルの模索。

MitOeiT

61

拡がり続けるオープンコンテンツの世界 既に何万ものオープンな教材が利用可能



63

オープンエデュケーションの三構成要素



MitOeiT

62

代表的なオープンコンテンツ・プロジェクト

- Multimedia Educational Resources for Learning and Online Teaching (MERLOT), California State University System, 1997- : \$ 20M+
- OpenCourseWare (OCW), MIT, 2001- : \$ 20M+
- Connexions, Rice University, 2000- : \$ 6M+
- Open Learning Initiative (OLI), Carnegie Mellon University, 2003- : \$ 5M+



MitOeiT

64

MIT OpenCourseWare: 30以上の学部・学科が参加

- Aeronautics and Astronautics
- Anthropology
- Architecture
- Biological Engineering Division
- Biology
- Brain and Cognitive Sciences
- Chemical Engineering
- Chemistry
- Civil and Environmental Engineering
- Comparative Media Studies
- Earth, Atmospheric, and Planetary Sciences
- Economics
- Electrical Engineering and Computer Science
- Engineering Systems Division
- Foreign Languages and Literatures
- Health Sciences and Technology
- History
- Linguistics and Philosophy
- Literature
- Materials Science and Engineering
- Mathematics
- Mechanical Engineering
- Media Arts and Sciences
- Music and Theater Arts
- Nuclear Science and Engineering
- Ocean Engineering



65

The screenshot shows a course page for 8.02T Electricity and Magnetism, Spring 2005. It features a large image of a magnetic levitating hover ring. The page includes sections for Staff, Highlights of this Course, Course Description, and Course Meeting Times. There are also links for Undergraduate Faculty and Send feedback about OCW or this course.

Demand-Pull : オープンな教材の利用促進

- 「必要な人に」
- 「必要な時に」
- 「必要な中身を」
- 「必要な形で」 ← 重要!



67

OpenCourseWareコンソーシアム

The screenshot shows the homepage of the OpenCourseWare Consortium. It features a banner with the text "OPEN COURSEWARE CONSORTIUM" and "Institutions working together to advance education and empower people worldwide through opencourseware. Learn more... FIND COURSES". Below the banner are three main sections: USE (Find Course Materials), SHARE (Share Your University's Courses), and SUPPORT (Support the OCW Movement). The USE section includes a photo of a student in a library. The SHARE section includes a photo of a notebook with handwritten notes. The SUPPORT section includes a photo of a university building. A "JOIN NOW" button is visible at the bottom right.

世界各国の100以上の大学・機関が参加し、既に数千もの講義教材が公開されている。



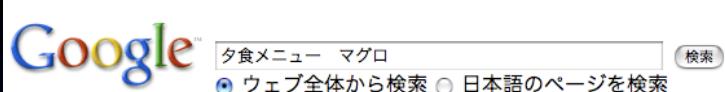
66

Demand-Pull : オープンな教材の利用促進

- 「必要な人に」
- 「必要な時に」
- 「必要な中身を」
- 「必要な形で」 ← 重要!



68



69



70



71

folksemantic COWFINDER

biochemistry English Sign up for the beta!

Or browse courses by tag

- acquisition (20)
- action (34)
- active (20)
- administration (32)
- aeronautical (21)
- aeronautics (67)
- airspace (42)
- aircraft (60)
- africa (33)
- african (19)
- aids (19)
- air (22)

OpenCourseWare Courses Show Details

- Analysis of Biological Networks (BE.440) Fall 2004 (MIT) Show Details
- Biochemical Engineering 10.442, Spring 2005 (MIT) Show Details
- Biochemistry and Pharmacology of Synaptic Transmission 9.15, Fall 2007 (MIT) Show Details
- Biochemistry Laboratory 5.38, Spring 2009 (MIT) Show Details
- Biological Chemistry II 5.08J, Spring 2009 (MIT) Show Details
- Biomedical Information Technology 20.453J, Fall 2008 (MIT) Show Details
- Biological Neurobiology 9.09J, Spring 2005 (MIT) Show Details
- Cellular Neurobiology 1.5, Spring 2007 (MIT) Show Details
- Chemical and Biological Reaction Engineering 10.37, Spring 2007 (MIT) Show Details
- Chemistry of Biomolecules 1.5, Fall 2005 (MIT) Show Details
- Experimental Biology & Communication 7.02, Spring 2005 (MIT) Show Details
- Experimental Molecular Neurobiology 9.12, Fall 2006 (MIT) Show Details
- Gastroenterology HST.121, Fall 2005 (MIT) Show Details
- Geobiology 12.007, Spring 2007 (MIT) Show Details
- Graduate Biochemistry 7.51, Fall 2001 (MIT) Show Details
- Introduction to Biology 7.012, Fall 2004 (MIT) Show Details
- Introductory Biology 7.013, Spring 2006 (MIT) Show Details
- Introductory Biology 7.014, Spring 2005 (MIT) Show Details
- Principles of Chemical Science 5.111, Fall 2008 (MIT) Show Details
- Principles of Pharmacology HST.151, Spring 2005 (MIT) Show Details
- Synaptic Plasticity and Memory, From Molecules to Behavior 7.346, Fall 2007 (MIT) Show Details
- The History of Computing STS.035, Spring 2004 (MIT) Show Details
- The Radical Consequences of Respiration: Reactive Oxygen Species in Aging and Disease 7.343, Fall 2007 (MIT) Show Details
- Topics in Computational and Systems Biology 7.89, Fall 2007 (MIT) Show Details

MitoEiT

72

OER COMMONS OPEN EDUCATIONAL RESOURCES

Register Now! Log In Feedback Help Contribute Content

OER Materials OER Community My Portfolio Enter Search Search Advanced Search

Learning is Sharing

Find Free-to-Use Teaching and Learning Content from around the World. Organize K-12 Lessons, College Courses, and more.

GER MATERIALS

- Subject Areas: Arts (192), English (183), Humanities (181), Mathematics & Statistics (2708), Science & Technology (1240)
- Grade Levels: Primary (4445), Secondary (1719), Higher Education (1888)
- Browse All Materials
- News & Events
- Copyright Advisory Network
- Storytelling & Cultures
- Leadership
- Arts as Inquiry
- Mathematics & Statistics
- Science & Technology
- Humanities
- Primary
- Secondary
- Higher Education
- Continuing reading...
- Materials participates in Virtual University
- The Maldives is part of a network of organizations that have joined the Virtual University for Small States of the Pacific.
- Continue reading...

Search Resources

All Subject Areas All Grade Levels All Conditions of Use

RECOMMENDED RESOURCES

Browse these learning themes of high-quality resources for all levels:

- Science Resources: Investigate potent and plant science materials and activities
- Science as Inquiry: Teach and learn science by doing active exploration and problem posing
- Historical Habits of the Mind: Practice analytical and intellectual skills with students for historical thinking and inquiry
- Arts as Inquiry: Devote into visualization, creative thinking, and more artistic habits of the mind for arts-integrated learning across disciplines
- Leadership in Education: Advance the practice of being a leader, decision-maker, and collaborator in all aspects of education

Featured K-12 Resources

- Art and Ecology
- Clean Energy: Converting Light to Energy
- Teaching Copyright

Tags

- Algebra Art Biology Chemistry Civil Society Climate Change Critical Thinking Economics Education eLearning Electricity Engineering Environment Evolution Flu Globalization Internet Leaf Math Media Open Educational Resources Poetry Psychology Research Science Statistics Sun Curve Challenge Teacher Education Unity Writing

View All Tags

73

JHSPH OPEN COURSEWARE JOHNS HOPKINS BLOOMBERG SCHOOL OF PUBLIC HEALTH

Search Search

Home Courses Donate About OCW Help Contact Us Enter Search Advanced Search

306.680.81 Ethics of Human Subject Research

Course

Instructor: Dr. Leigh Haffey

Originals offered Spring 2005 Offered by Health Policy and Management

by research ethics, such as informed

OCR Recommender

MIT OPEN COURSEWARE MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY

Home Courses Donate About OCW Help Contact Us Enter Search Advanced Search

15.965 Ethical Practice: Professionalism, Social Responsibility, and the Purpose of the Corporation

Staff DONATE NOW Instructor: Leigh Haffey

by research ethics, such as informed

CONNEXIONS

Home Content Lenses About Us Help MyCNX

Moral Ecologies in Corporate Governance

Module by: William Frys Based on: EAC Toolkit - Student Module Template by Jose A. Cua-Cua, William Frys Summary: (Caution: This module is still under development and changes are planned for the near future.) Recent work in moral psychology has established the profound impact that the context in which business is carried out has on business practices and perceptions. This module explores how the context in which business is carried out can influence moral judgments and decisions from the behavior of human beings and actions. This module is designed to help students identify different moral ecologies and design successful moral stories to respond to their special challenges. This module falls within the corporate governance unit of the course. This module is based on the EAC Toolkit, developed by William Frys, Jose A. Cua-Cua, and others.

Word Version of this Template

MEDIA FILE: EAC_TK_STD_TEMPLATE.doc

Figure 31: This is an example of an embedded link. (Go to "File" tab to delete this file and replace it with your own file.)

Two Thought Experiments

The Ring of Gyges (Plato's Republic II, §319)

Gyges is a shepherd who is tending his flock when there is an earthquake. A huge crack opens in the earth to expose a sarcophagus. Gyges reaches in and takes the ring that draws his attention. Later, when he is talking among friends, he notices that he becomes invisible when he turns the ring in toward himself. He tries this out a few times and it seems to work. Invisible, he goes to enter the city gates of the kingdom of King Minos. He sees the king and queen and their court. He steals the queen's jewels and becomes ruler of a large and wealthy kingdom. Somehow it doesn't seem fit to say that he lives "happily ever after." But, since he is never caught, it doesn't follow that his ill-gotten gain has made him miserable.

Before finding the ring, Gyges was, at least outwardly, a well-behaved, just citizen. But the combination of vast power and no accountability has turned over to the Gyges. Does he have human character, like that of Gyges, in the face of temptation and lack of accountability? Is it the kind of punishment necessary to keep individuals moral? Is visibility and the threat of punishment all that stands between an individual and a life of misery?

74

次世代オープンコンテンツ・プロジェクトモデルの模索

Open Learning Initiative (Carnegie Mellon University)

Welcome to Carnegie Mellon's Open Learning Initiative (OLI). A collection of freely available and free online courses and source materials that assist institutions for entire college level courses. Take the OLI Test!

Connexions (Rice University)

Connexions is a digital library containing modularized educational material made of small knowledge chunks called modules that can be organized into courses, books, reports, etc. Anyone may view or reuse any Connexions module or collection without prior permission or fee. Authors of Connexions modules retain their copyright. Under some circumstances, the original author will be explicitly mentioned in the module. This site uses cookies to store information about your computer. You can find out more about what cookies do and how to control them in our privacy statement. Jump right in! Connexions is a dynamic, open-source educational resource that allows anyone to contribute and collaborate. Connexions is a dynamic, open-source educational resource that allows anyone to contribute and collaborate. Connexions is a dynamic, open-source educational resource that allows anyone to contribute and collaborate.

OpenLearn (Open University, UK)

Home LearningSpace Site search You are not logged in. Log in

Topics Number of Units Log in

- Arts and History 15
- Business and Management 8
- Education 10
- Health and Life Sciences 15
- Humanities 16
- Mathematics and Statistics 9
- Modern Languages 17
- Science and Nature 12
- Society and Culture 10
- Skills and Technology 10

Visit our partner site LabSpace

Connexions (Rice University)

Contact Us Report a Bug Home Content About Us Help

FIND CONTENT 4442 reusable modules woven into 249 collections. Search Content

or browse by...

- Subject: Arts Business Humanities Mathematics and Statistics Science and Technology Social Sciences

Language: English

Popularity: Most Popular

Title, author, etc.

CREATE CONTENT

Creating content in Connexions is as easy as 1, 2, 3.

- Get an account and log in to your workplace.
- Make a module from scratch or convert it from a Word doc.
- Publish your works, connecting them with the world.

SPOTLIGHT

Featured author: Ricardo von Muggenau, using Connexions to bring digital educational content to students in Latin America. Ricardo is the Director of Electrical and Computer Engineering at the University of Texas at El Paso (UTEP), is involved in several projects involving translating two digital signal processing and communications courses from English to Spanish.

Read more...

- Selfies in Software
- Other Social Content in Connexions

CONNEXIONS NEWS

- Connexions featured in "Carnegie Technology," 2007-08
- Carnegie Mellon University Foundation Grants 2007 Q4
- 2007-03-22 New Executive Director Dr. David E. Hahn
- More News...

75

次世代オープンコンテンツ・プロジェクトモデルの模索 Connexions (Rice University)

Contact Us Report a Bug Home Content About Us Help

You are here: Home

CONNEXIONS

Home Content About Us Help

FIND CONTENT 4442 reusable modules woven into 249 collections. Search Content

or browse by...

SPOTLIGHT

Featured author: Ricardo von Muggenau, using Connexions to bring digital educational content to students in Latin America. Ricardo is the Director of Electrical and Computer Engineering at the University of Texas at El Paso (UTEP), is involved in several projects involving translating two digital signal processing and communications courses from English to Spanish.

CONNEXIONS NEWS

- Connexions featured in "Carnegie Technology," 2007-08
- Carnegie Mellon University Foundation Grants 2007 Q4
- 2007-03-22 New Executive Director Dr. David E. Hahn
- More News...

76

create
Fourier Analysis in Complex Spaces
By MICHAEL ISACK, JUSTIN POWERS
Summary: This module derives the Discrete-Time Fourier Series (DTFS), which is a Fourier series type expression for discrete-time, periodic functions. The module also takes some time to review complex sinusoids which will be used as our basis.

mix
FIR Filter Example
By NATIONAL INSTRUMENTS
Summary: An example of using a Finite Impulse Response filter.

burn
books+
modular
authored by community
continuously updated
personalized on assembly
published on demand
inexpensive

lenses
social software for peer review
inspiration: Flickr, de.licio.us, ...

(Richard Baraniuk, 2007)

77

BIOLOGY

Return to Syllabus | My Notes

CH₃COOH <=> CH₃COO⁻ + H⁺

The extent to which the acid **will** dissociate in pure water is expressed as K, the equilibrium constant. An equilibrium is established because the acid does not completely dissociate.

$K = \frac{[\text{CH}_3\text{COO}^-][\text{H}^+]}{[\text{CH}_3\text{COOH}]}$

K is the equilibrium constant (in this case also a dissociation constant) and is the ratio of the mathematical product of the concentration of each product of the reaction (in this case the charged species) to the concentration of the reactants (in this case the neutral species). The square brackets [] around the terms indicate concentration and is usually expressed in molar concentration (moles/Liter). In the Learn By Doing you will explore the equilibrium of an acid dissociation in pure water. In this simulation you can assume the concentration is molecules per beaker and thus the concentration **will** be equal to the total number of molecules in the experiment.

Learn by Doing

(Candace Thille, 2007)

79

次世代オープンコンテンツプロジェクトモデルの摸索 Open Learning Initiative (Carnegie Mellon University)

Welcome to Carnegie Mellon's Open Learning Initiative (OLI): A collection of openly available and free online courses and course materials that enact instruction for an entire course in an online format.

Take the OLI tour

Log in for registered course materials
Non-CMU Registered Students and Instructors Log in here:
Account ID: _____
Password: _____
SUBMIT
Carnegie Mellon Users: Log in here
Forgot your password? Click here
Don't have an account or need to register for a course? Click here.

Individual Self Learners:
• We designed the OLI courses to help you learn the subject at the introductory college level even without the support of a class or instructor.
• You will not receive credit from Carnegie Mellon for completing the open and free course.
• You will need to register to have access to the course. Click on a course "ENTER!" link and begin learning!

Instructors around the world use OLI courses:
• Create your own course that includes only your students.
• Select and sequence course material to fit your teaching needs.
• OLI courses include assessment tools and projects and gives you reports to support your instruction. Obtain an instructor account or learn more about using OLI courses to teach.

Students Taking OLI Courses for Credit:
• If you are not a student at Carnegie Mellon and your instructor gave you a **course admit code** and sent you to this site, your next step is to set up your OLI account and register for your course.
• OLI courses are only available for credit through academic institutions and there is no charge for institutions to offer OLI courses.
• If you do not have a course admit code, talk to your instructor or local institution about setting up an OLI course for you to take for credit.

OLI Website

78

AI(人工知能)技術を応用了した自学サポートツール(Cognitive Tutor)をコース教材と共に提供

Determine the sum of three concurrent forces:

Force F₁ has a magnitude of 6N; its line of action passes through points A (1, 1) and B (4, 3)
Force F₂ has a magnitude of 4N; its line of action is parallel to a 3-4-5 triangle
Force F₃ has a magnitude of 7N; its line of action is at 60 degrees to the horizontal

Force F₁ is shown as a vector from point A (1, 1) to point B (4, 3). Force F₂ is shown as a vector from point A (1, 1) to a point on a 3-4-5 triangle. Force F₃ is shown as a vector from point A (1, 1) at an angle of 60 degrees to the horizontal.

Hint

What is the magnitude of the sum?
R = _____ N

What is the direction of the sum?
θ = _____ degrees

(Candace Thille, 2007)

80

- 自習過程の学習診断結果を教員や学生自身に伝え、理解にくいしにくい概念や学習項目を明らかにする。

The screenshot shows a dashboard titled "OLI Causal & Statistical Reasoning" with the question "How well do my students understand these concepts?". It displays a bar chart titled "Percent of Students Who Reach Criteria" from Monday, April 14, 2007, to Sunday, April 22, 2007. The chart shows two bars: one for "Causal Theories" at approximately 60% and another for "Statistical Evidence" at approximately 70%. A red circle highlights the "Causal Theories" bar. Below the chart is a "concept list" with various topics like "Causal Theories", "Statistical Evidence", "Intervention", etc. On the left, there's a "roster" filter and a "post" section. At the bottom are navigation links for Dashboard, Course Map, Concept Map, Activities, Quizzes/Tests, Student Roster, and Search.

(Candace Thille, 2007)

81

The screenshot shows the homepage of the Carnegie Mellon Open Learning Initiative (OLI). It features a banner for "openlearninginitiative" and a "Welcome to Carnegie Mellon's Open Learning Initiative (OLI)" message. Below is a grid of course thumbnails with "ENTER!" buttons. To the right is a "Log In for registered course users" section and a "Non-CMU Registered Students and Guests Log In Here" section. The bottom contains sections for "Individual Self Learners", "Instructors around the world use OLI courses", and "Students Taking OLI Courses for Credit".

82

- 学習科学や認知科学に基づいたコース設計
- 効率的・効果的な学習・教授の追求
- 教授法・学習法・教材の改善のための教員と学生のコミュニティー作りを支援

The screenshot shows the "LearningSpace" forum on OpenLearn. It features a discussion board for "Arts and History forum" with a post by "Pat Oddy" about exploring the Classical World. Other posts include "Hello everybody", "Start AA100 course in Feb 09", "A219 Ipswich area", "A214 Feb 09?", and "The arts past and present AA 100 course". The sidebar includes links for "Discussion", "Topics", "Discussions", "Using Learning Tools", and "Tags".

Open Universityの教材の一部を公開

学習コミュニティー作りを支援

LMSは、Moodleを利用

83

The collage consists of four images. The top image shows a glass display case filled with various educational materials like books and models. The middle-left image shows a long hallway with many glass display cases containing exhibits. The middle-right image shows a classic car on display in a museum. The bottom-right image is a cartoon illustration of a woman looking at a futuristic car with a speech bubble saying "WHAT WILL THEY THINK OF NEXT?".

触るべからず！見るだけ！

インターネットには既に膨大な量のオープンコンテンツが出回っているが、これらは「ガラスショーケースに入っている良品」「運転することのできな洒落た車」に過ぎないのか！？

84

オープンコンテンツの利用促進を阻む要因

- 理解しづらく使いにくい
- 一方的で「押しつけ」がましい
- 改変しづらく再利用しにくい

教員へのアンケート調査

「なぜオープンな教材を使わないのか？」

- これらの教材は、自分の教え方のアプローチに適合しない (75%)
- 時間がない (66%) (Harley, D., 2006; McMullan, F., 2005)



85

教育テクノロジー・教材・カリキュラム開発のプロセス



- このスパイラル的開発・改良プロセスを、オープンでコミュニティ・ベースにできるか？(例: Wikipedia)

- 「参加すること」が肝要

↑これらの知見や方法論を
どのようにブレンドするか

- 教授一学習過程をシステム的観点から捉える
- 学習心理学・学習理論を授業・教材設計に適用する
- 教授・学習のためのテクノロジーの効果的利用を実証的に吟味、継続的に改善



87

何を提供するかをどのように決定するか

- MIT オープンコースウェア(OCW): 全てのコース教材
- MERLOT: メンバーによって登録されたもの、部分的に査読有り)
- Non-MIT OCW: 選ばれた秀逸な講義教材
- Carnegie Mellon U. Open Learning Initiative: 他の大学・教員・学習者が必要としている講義教材
- Foothill College SOFIA: 教材の「質」コンテストによって選ばれた講義教材



86

Carl Wieman (U.S. Professors of the Year 2004)



物理学教授 Carl Wieman

- ノーベル物理学賞
- NSF Distinguished Teaching Scholar
- U.S. Professors of the Year他、教育改善活動に関する賞多数
- Teachingにかける情熱
- PhETプロジェクト



88

ノーベル物理学賞の賞金で作られた 物理学習用オープン教材

From This Week's Chronicle



A NEW FORMULA FOR TEACHING

A Nobel Prize winner in physics takes charge of reforming undergraduate science education at the University of British Columbia. Carl E. Wieman (above) says that he misses his research, but that the Nobel Prize brings a responsibility he can't ignore. (Photograph by Lyle Stafford)



Carl Wieman教授とコロラド大学ボルダー校の仲間によるプロジェクト



89

The screenshot shows the PhET Simulations homepage. It features a large banner with the word "Simulations" and several simulation thumbnails. The left sidebar lists categories like "Top Simulations", "Motion", "Work, Energy & Power", etc. Below the sidebar are five simulation thumbnails: "Circuit Construction Kit", "Masses & Springs", "Radios Waves & Electromagnetic Fields", "Wave on a String", and "Balloons & Static Electricity".

The screenshot shows the Lessonopoly homepage. It features a login form, a sidebar with classroom management links, and three main sections: "Manage your classroom", "Find lesson plans in our library", and "Connect with other teachers". A testimonial from Linda Aceves is displayed, and there's a "Sign Up Free" button.

Silicon Valley Education Foundationによる地元の先生の支援



90

The screenshot shows the Curriki homepage. It features a search bar, a login form, and sections for "Find", "Contribute", and "Connect". There are also "HIGHLIGHTS" and "WATCH CURRIKI GROW" sections. A sidebar on the left provides information about the Star Teacher Program and the Watch Curriki Grow initiative.

Wikiベースのカリキュラム共有・改善のためのコミュニティーサイト

The screenshot shows the BLOSSOMS (Blended Learning Open Source Science or Math Studies) website. It features a header with the MIT logo and flags of Jordan and Pakistan. The main content includes sections for "Announcement", "Sections", "Goals of BLOSSOMS Learning Videos", "Transitioning Learning Videos", "Accessing Learning Videos", "Open Educational Resources", "BLOSSOMS Partners", and "Making a BLOSSOMS Learning Video".

MIT BLOSSOMS (Blended Learning Open Source Science or Math Studies)
MIT TechTV – BLOSSOMS-An Introduction to the MIT BLOSSOMS Initiative

91

オープンコンテンツを巡る課題

- 知的所有権の扱いをどうするか？（例：Creative Commons）
- コンテンツ・プロバイダーにとって、サービスの対象となるユーザーを特定し、そのユーザーに最適なコンテンツとサービスを提供することは重要か？
- オープンコンテンツのUser Studyは、何を、どのように調査・研究するべきか？（例：動機、利用方法、満足度）
- コンテンツのローカリゼーションや翻訳を、誰が、どのように行なうか？
- 教材の質を、どのようにして確保・維持するか？Peer-Reviewは、必要か？（OCW、MERLOT、Connexionsの対比）
- オープンコンテンツ、オープンコンテンツ・プロジェクトをどのように継続的に維持するか？
- 複数のプロジェクト間の連携や協力をどのように行なうか？
- ユニバーサル・アクセスをどのように実現するか？（例：Federated Search、Portals）



93

オープン
ナレッジ

公開・共有されたカリキュラム・教材・教育テクノロジーが、「どのようにデザイン・開発・利用されたか」という経験や知識は、共有され蓄積されなければならない。

これによって初めて、「教えと学びのイノベーション」を目指す実践コミュニティーの形成を通じた教育の進展が可能になる。

1. 教育テクノロジー・教材の質的改善
2. 教育テクノロジー・教材の利用方法の改善
3. 個々及び全体の教育的知識の増大



95

オープン
テクノロジー

オープン
コンテンツ

「知の料理人」としての教員は、これらの「教えのための『道具』と『材料』」を使いこなすことが求められる。

疑問：「他の料理人は、どうしているのだろう？」



この疑問を、FDの推進力として利用できないか



94

教育改善に不可欠な教育的知識共有

「自らを絶え間なく進歩させる学術的実践コミュニティーの一員としての大学教員の『職業的な責務』は、単に教育・研究内容や専門分野の知識を伝播すること以上のものでなければならない。これらを伝播するだけでは、教育の改善や改革を恒常的に促進させることは難しく、学術的実践コミュニティーにとって、教授行為や教材・教育課程・教育的ツールの開発と利用に関する暗黙的・明示的知識を共有することは不可欠である。」

(Iiyoshi, Richardson, & McGrath, 2006; Iiyoshi, 2006)



96

知識メディア研究所 Knowledge Media Laboratory (KML)

- マルチメディアやネットワークテクノロジーを利用した教育の質的改善に関する調査・研究・開発
- より多くの教員・学習者・教育機関が、「教授・学習に関する内在的経験や知識を外在化し、知の実践コミュニティとして共有・蓄積可能にする」ための支援・提言
- 教育におけるこのようなテクノロジー利用を促進するための啓蒙・普及活動と将来ビジョンの探求



97

Carnegie Academy for the Scholarship of Teaching and Learning (CASTL)

SOTLリーダー養成のための各大学の教員を対象とした一年制のフェローシッププログラム (1998-2009)



CASTL Campus Program:
大学機関レベルでのSOTL連絡協議会



99

過去十数年におけるFDのもう一つの潮流： Scholarship of Teaching and Learning (SOTL)

- 教授実践を公開する (making teaching public)
- Peer Reviewを通した建設的意見交換を行う
- 互いの実践から学び合い、コミュニティとして教育実践の改善に関する知識構築を行う
(building communities of practice; pedagogical knowledge sharing)



98

CASTL: 学際的コミュニティー

| | |
|-----------|-------|
| 生化学 | 法学 |
| ビジネス | 数学 |
| 化学 | 芸術学 |
| コミュニケーション | 哲学 |
| 経済学 | 物理学 |
| 教育学 | 政治学 |
| 工学 | 心理学 |
| 文学 | 宗教学 |
| 語学 | 社会学 |
| 歴史学 | 神学 |
| 複合領域分野 | 公衆衛生学 |



100

テクノロジーによるSOTL支援

The screenshot shows the '2003 Scholars' section of the CASTL Workspace. On the left is a sidebar with links like Home, Schedule, Announcements, Scholars, Resources, Chat Room, News, Listserv Archive, Scholars' Directory, KEEP Toolkit, Staff Directory, Site Info, Help, and Users present. The main area displays three scholars:

- Whitney Schlegel**: Indiana University School of Medicine, Medical Sciences, 300 Jordan Hall, Bloomington, IN 47405. Email: wreilly@indiana.edu. Phone: (812) 855-7116. Discipline: Health Sciences. Resource Bin: Introductory Snapshot, Proposal Snapshot, Initial Project Snapshot, January Project Snapshot, Final Project Snapshot.
- Jeffrey Sommers**: Miami University-Middletown, English, Miami University, Department of English, Middletown, OH 45140. Email: sommerjd@muhio.edu. Phone: 513 727-3260. Discipline: English. Resource Bin: Introductory Snapshot, Proposal Snapshot, Initial Project Snapshot, January Project Snapshot, Final Project Snapshot.
- Kathy Takayama**: University of New South Wales, Biotechnology and Biomolecular Sciences, UNSW School of Biotechnology and Biomolecular Sciences, Microbiology and Immunology. Resource Bin: Introductory Snapshot, Proposal Snapshot, Initial Project Snapshot, January Project Snapshot.

101

教育的知識や経験をどのように扱い、
どのように表象すればいいのか？



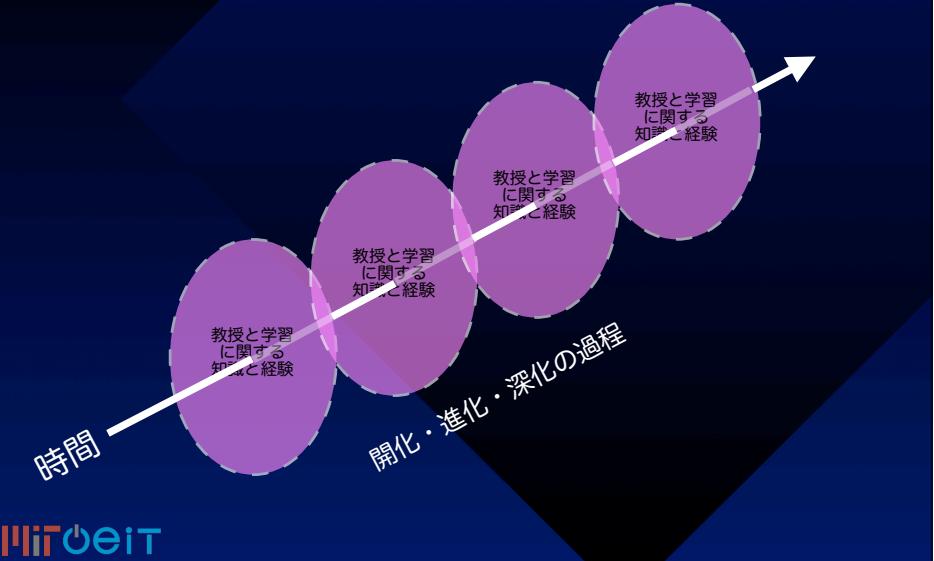
102

ここでいう「知識(ナレッジ)」とは?

教授と学習に関する
経験的知識

103

このような知識と経験を継続的に記録し
蓄積していくことは容易ではない



104

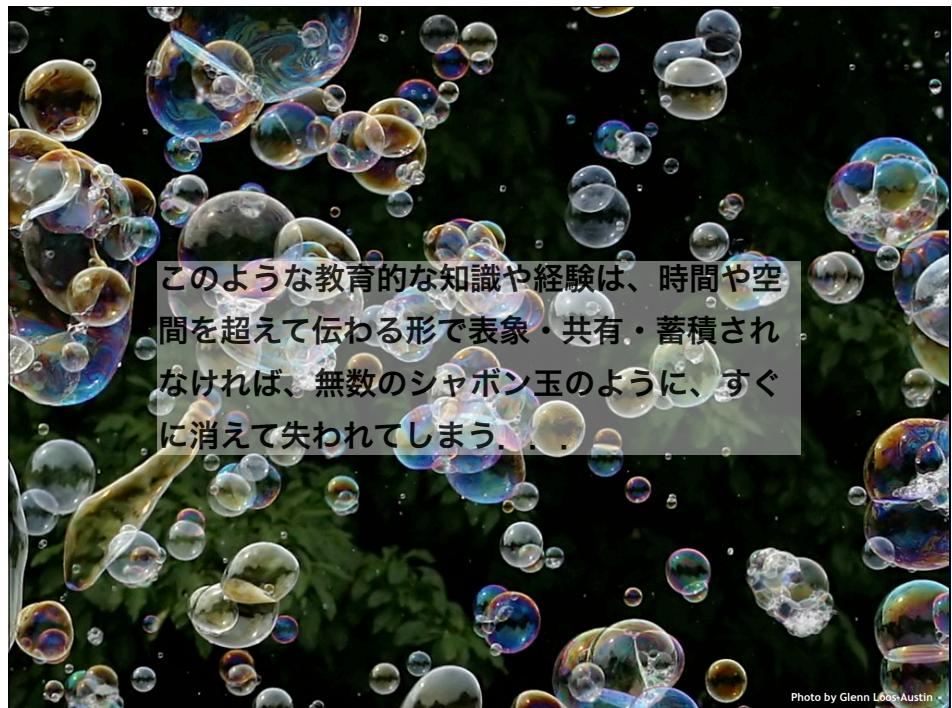
教えに関する3種類の知識

- Pedagogical Knowledge (教え方に関する知識)
- Content Knowledge (教科・専門分野の内容に関する知識)
- Pedagogical Content Knowledge (特定の内容を効果的に教えるための知識)

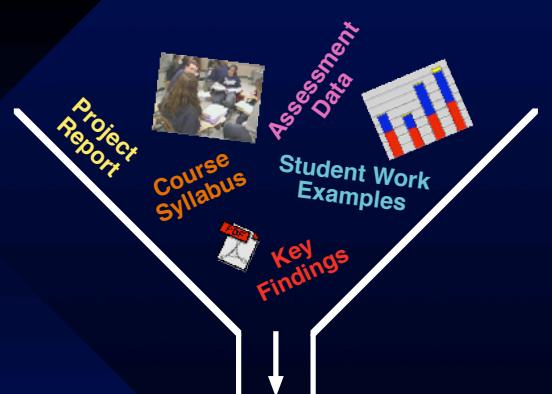
(Lee S. Shulman, 前カーネギー財団理事長)



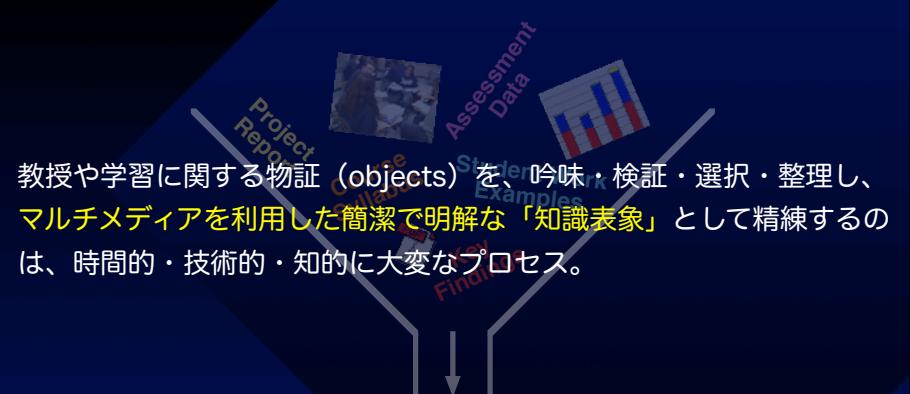
105



106



107



108

SOTL支援ツール・環境の必要性

- 教授と学習の様々な側面を反映する物証（シラバス、教材、教授-学習過程における成果物など）の選定
- 分析と内省(reflection)を促進と支援
- 物証と内省を整理し、理解しやすい知識表象に精練
- 知識ベースを構築し、蓄積された知識を必要に応じて抽出し利用



109

「三拍子揃った」知識コミュニティーの構築

はやい！
やすい！
うまい！

…でなければ実現が難しい。



110

KEEP Toolkit: 教育知識表象・共有テクノロジー

knowledge : exchange : exhibition : presentation

My Dashboard Choose a Template Home About Resources Help

You are here: My Dashboard

Snapshot Title (click title to view) Share? Edit

Introduction to an Innovation in Our Department

What is the issue we are trying to address?

What is the change or innovation that is intended to address this issue?

What is the intended effect of the innovation?

What data or evidence will demonstrate the effect of our innovation?

オープンソース
無料利用サービス



111

KEEP Toolkit(カーネギー財団版)の利用状況 (2008)

国別トップ10

- United States
- Canada
- UK
- Australia
- Chile
- Estonia
- Japan
- Spain
- New Zealand
- Israel



MitoeiT

112

拡がるKEEP Toolkitオープンソース版の利用

MIT

University of Maryland

University of British Columbia (Canada)

University of New South Wales (Australia)

Aquinas College

University of Minnesota

Gateway Community College

Thomas Jefferson University

North Carolina State University

University of Wisconsin-Madison

Kyoto University (Japan)

MERLOT

HHMI

UCSF

University of Southern Maine

Virtual Teacher Centre (Canada)

Queen's College (Australia)

Union Institute & University

Mills College

University of Waterloo (Canada)



113

Introduction to an Innovation in Our Department

Change the title to describe an innovation in your doctoral program and the name of your department. Then delete these two paragraphs or edit them to summarize or introduce this innovation.

This snapshot describes a new or substantially modified element of the doctoral program (a formal requirement, an optional added component like a workshop or seminar series, or any other part of the doctoral experience) that has or will be implemented as a result of the deliberations you have had for the CID. We expect departments will create several of these snapshots, describing several innovations that are underway. We will provide additional templates in the future to allow you to show progress and change over time. You can link these snapshots to the CID Department Snapshot.

What is the issue we are trying to address?

Replace this paragraph with a 50-75 word description of the issue under investigation and in need of attention. If you need more space, you can attach a longer description by uploading a document. Provide a short summary of the issue here.

What is the change or innovation that is intended to address this issue?

Replace this paragraph with a 50-75 word description of the change or innovation being implemented. If you need more space, you can attach a longer description by uploading a document. Provide a short summary of the innovation here.

What is the intended effect of the innovation?

Replace this paragraph with a 50-75 word description of the intended effect or impact of the change you are making in the doctoral program. What do you expect to happen? What will change? (Examples: students exhibit better balance of depth and breadth, intellectual community in the department is more vibrant, time to degree is shorter.)

How do we know that this is an issue?

Replace this paragraph with a 50-75 word description of the evidence or data that tells you that this is an issue for the department.

Why did we select that approach?

Replace this paragraph with a 50-75 word description of the deliberative process that led to selection of the innovation or change described above.

What other strategies or changes were considered and rejected? Why? Does this innovation help solve a variety of problems?

You can link to actual data or samples of evidence (e.g., survey results, focus group summaries).

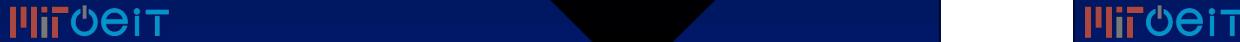
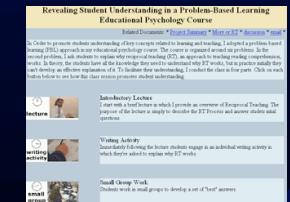


115

教育的知識表象のフレームワークをテンプレートを通して提供



教授法改善プロジェクト用 コース改善プロジェクト用 ビデオを利用した授業分析用 テンプレート



114

An Analysis of Curricular Transformation

What is the issue we are trying to address?

Replace this paragraph with a 50-75 word description of the issue under investigation and in need of attention. If you need more space, you can attach a longer description by uploading a document. Provide a short summary of the issue here.

What is the intended effect of the innovation?

Replace this paragraph with a 50-75 word description of the intended effect or impact of the change you are making in the doctoral program. What do you expect to happen? What will change? (Examples: students exhibit better balance of depth and breadth, intellectual community in the department is more vibrant, time to degree is shorter.)

How do we know that this is an issue?

Replace this paragraph with a 50-75 word description of the evidence or data that tells you that this is an issue for the department.

Why did we select that approach?

Replace this paragraph with a 50-75 word description of the deliberative process that led to selection of the innovation or change described above.

What other strategies or changes were considered and rejected? Why? Does this innovation help solve a variety of problems?

You can link to actual data or samples of evidence (e.g., survey results, focus group summaries).



116

「Snapshot」をグループ化し、目的に応じた電子ポートフォリオを組み立てる

An Analysis of Curricular Transformation

PROJECT OVERVIEW

THE STUDENT

THE FACULTY

THE CLASS

An Analysis of Curricular Transformation

Project Overview

The Student

The Faculty

The Class

An Analysis of Curricular Transformation

Theme 2: Empowering Students to be Architects of Their Own Learning

Issue: I was teaching a class where I found myself constantly addressing student questions about "issues". I realized I had not fully addressed pedagogy. I found myself responding to student questions about what they could do to find strategies that helped them succeed. The various sections I developed were designed to address this issue. This project consistently expanded and continually evolving bag of teaching tricks I learned from my students. I found myself becoming a better teacher through their feedback and suggestions.

Faculty Course

Replace this paragraph with a 50-75 word description of your faculty course. What kinds of data or forms of evidence will demonstrate whether, and in what ways, your innovation has the intended effect? What short and long term indicators are you collecting?

Analysis

Replace this paragraph with a 50-75 word description of your analysis. What other strategies or changes were considered and rejected? Why? Does this innovation help solve a variety of problems?

Transform Course

Replace this paragraph with a 50-75 word description of your transform course. What kinds of data or forms of evidence will demonstrate whether, and in what ways, your innovation has the intended effect? What short and long term indicators are you collecting?

Issue Bic: (Click the following pencil icons to participate in a discussion of these issues.)



116

プロジェクトやテーマ毎に電子ポートフォリオのオンライン・ギャラリーを作成し公開する

Howard Hughes Medical Institute KEEP Toolkit Project

HHMI professors are documenting and sharing their ongoing work with HHMI, their peers, and eventually the greater educational community, in a comprehensive yet accessible format.

Manuel Ares
University of California Santa Cruz
Hughes Undergraduate Research Laboratory
Aug 18, 2005
Manuel Ares's research focuses on RNA processing and the structure and function of RNA. His specific interest is the role of RNA processing in genomic function and evolution. To encourage the development of scientist-teachers, he will recruit undergraduates to participate in a research group that will conduct genomic studies of splicing in humans and Plasmodium spp., the causative agent of malaria.

Utpal Banerjee
University of California Los Angeles
True Functional Genomics as an Undergraduate Research Experience
Aug 25, 2005
As a researcher in the fields of Drosophila genetics and developmental biology, Utpal Banerjee is currently studying animal development and the molecular mechanisms of normal and abnormal development. Using the Drosophila eye, pre-med undergraduates will work in Dr. Banerjee's lab to determine the function of a large number of genes in the eye that are currently defined only by their early lethal mutant phenotype.

Sarah Elgin
Washington University in St. Louis
Integrating Genomics into the Biology Curriculum
Jul 25, 2005
Sarah Elgin's research focuses on the role of chromatin structure in gene regulation in fruit flies. In addition to developing an undergraduate course in genomics research and incorporating genomics investigations into existing freshman/sophomore biology courses, she will also work with K-12 teachers to develop genomics materials for their classrooms.

Ellen Fanning
Vanderbilt University
A Community of Scholars: A Project to Enhance Personalized, Inquiry-Based Undergraduate Education
Sep 15, 2005
Ellen Fanning studies how DNA tumor viruses co-opt cellular proteins to circumvent the cell cycle and affect oncogenic signaling and development. She will recruit freshmen to spend the summer before their sophomore year as full-time research interns, rotating through several labs. During the next two summers, students may return as full-time research fellows, continuing their research and mentoring new interns.

Hilary Godwin
Northwestern University
Undergraduates Success in Science
Jul 04, 2005
Hilary Godwin studies the basic chemical and biological mechanisms by which toxic metals affect neurological signaling and development. She will create the Undergraduates Success in Science program at Northwestern University. It will feature a summer workshop focusing on building skills that will allow students to excel in science.



117

Carnegie Academy for the Scholarship of Teaching and Learning

Project Snapshots

- APN 121 - Framework Portfolio (sent from tonyt3@medsch.ucla.edu)
- APN 461 - Framework Portfolio (sent from tonyt3@medsch.ucla.edu)
- Brain Snapshot
- CID TEMPLATE Department Snapshot
- CID TEMPLATE Exemplary Element Snapshot
- CID TEMPLATE Innovation Snapshot
- Class Anatomy
- Compression
- copy 1 Taku Kita/2004 (sent from lyseen@mac.com)
- Introductory Snapshot

Project Summaries

- APN 121 - Framework Portfolio (sent from tonyt3@medsch.ucla.edu)
- APN 461 - Framework Portfolio (sent from tonyt3@medsch.ucla.edu)
- Brain Snapshot
- CID TEMPLATE Department Snapshot
- CID TEMPLATE Exemplary Element Snapshot
- CID TEMPLATE Innovation Snapshot
- Class Anatomy
- Compression
- copy 1 Taku Kita/2004 (sent from lyseen@mac.com)
- Introductory Snapshot

Focus of Investigation

The project was motivated by several key issues:

- What knowledge from their mathematics education do students retain and apply in their professional careers?
- What is the evolution of students' conceptions of the role and need for proof?
- What are the implications of students' conceptions of the role and need for proof for their understanding of their knowledge about knowledge?

Emergent Results

Student knowledge improves through inquiry and discussion.

Implications for Teaching

Teaching can set up the learning environment for inquiry and discussion. This can be done by creating opportunities for students to engage in inquiry and discussion, and by providing them with opportunities to reflect on their learning experiences.

● Scholarship of Teaching and Learningや授業改善プロジェクトにおける探求、データ・証左収集、分析、振り返り(reflection)などのプロセスを支援

● 教授実践コミュニティの構築を支援

MIT OER ✓ 第1の環境 : Carnegie Workspace

119

KEEP Toolkit : CMS・LMSに統合可能

KEEP Tool Bar

My Profile
My Resource Bin
My Snapshot Bin
KEEP Toolkit
Membership
Help

Users present:
Tori Byyny

Making Meaning of Mathematics Education

University of Illinois

Undergraduate Mathematics

Undergraduates taking mathematics may not become graduate level mathematicians, as Curtis Bennett and Jackie Dewar imply in their

Elementary Mathematics

K-12 teachers often approach mathematics education through the lens of generalizable skills. Tim Boerst is interested in problem



118

Integrative Learning Project

Project Overview

Carleton College

Carleton College is studying how it collectively incorporates important literacies into a student's education. The study will look at how these literacies are singularly responsible for a student's education. The study will also force a re-examination of what literacies really constitute the fundamental literacies.

Project Overview

College of San Mateo

A Community College Vision

College of San Mateo's (CSM) Integrative Learning Project (ILP) is a component of its learning communities program. For CSM, ILP is a way to facilitate the creation of "shared knowledge" and "shared knowing" among students and faculty alike. ILP is designed to provide an overarching academic success strategy for its fragmented and transient community college population.

Project Overview

Loyola Marymount University

Making Connections with ePortfolio

Over the past three years, LMU has sought to include all of the College's matriculated students in a process of creating ePortfolios that demonstrate the breadth of their learning experiences of their work from their first semester to graduation. The integration of student learning experiences through the Academic Academies where students have the opportunity to connect their intended major and minor with areas of interest and passion is key to this in student learning.

Project Overview

Massachusetts College of Liberal Arts

Through face-to-face dialogue, electronic communication and dissemination, MCLA team members will share their decade-long experience in creating innovative integrative learning experiences for students. MCLA plans to obtain resources to add the third level of capstone courses to tiers already in place, and develop a multimodal system of assessing student achievement.

Project Overview

CASTL Campus Program

Communities of Practice: Pooling Resources for the Scholarship of Teaching and Learning

Midwest Community College

Creating a Multi-Institutional Framework Through the Practice of Teaching Through Scholarly Inquiry into Student Learning

University of Wisconsin-Milwaukee & UW System

Mentoring Newer Scholars of Teaching and Learning

Rockhurst University

Organizing to Foster the Scholarship of Teaching and Learning

Illinois State University

The Research University Consortium for the Advancement of the Scholarship of Teaching and Learning

Indiana University Bloomington

Scholarship of Multicultural Teaching and Learning

University of Michigan

Scholarship Supporting the Cognitive-Affective Relationship in Teaching and Learning

Oxford College of Emory University

Supporting Scholarly Work at Learning-centered Universities

Meliora College, University of Portland

大学や大学コンソーシアムによるプロジェクトの過程や成果をリソース・ポータルを通して公開する

MIT OER

120

CSU Monterey Bay

This portfolio page shows a header with "Malinda Lambert's independent learning portfolio". Below it are sections for "CORE Major Learning Outcomes" and "DESIGN Major Learning Outcomes". The "CORE Major Learning Outcomes" section includes a "Bluetooth" project and a "CST 230: Managing and Designing Projects" project. The "DESIGN Major Learning Outcomes" section includes a "Knowledge of Computers" project and a "CST 321: Computing Structures and Systems" project. A large image of a computer system labeled "VIDEO CARD" and "RAM" is shown at the bottom left.

University of Waterloo

This portfolio page features a header with "Critical Thinking and History 200" and "Michelle Andrade". It contains sections for "What is Critical Thinking?", "What does one use their critical thinking skills for?", and "How can one use their critical thinking skills?". The "What is Critical Thinking?" section includes a diagram of the critical thinking process: Planning, Analysis, Conclusion, Continue to Question. The "What does one use their critical thinking skills for?" section includes a "Human Biology" project and a "HUMAN BIOLOGY CORE" section. The "How can one use their critical thinking skills?" section includes a "CST 311 Multimedia I" project and a "CST 411 Multimedia II" project.

学生による学習過程・成果の記録と振り返りを支援



125

MIT OpenCourseWare

This page is from the "Transforming Introductory Physics Course: From a Large Lecture Classroom to a Student-Centered Active Learning Space" course. It includes sections on "What is the focus of investigation?", "What was your approach when teaching this course?", and "What resources / references have you found useful?". It also features a "Fig 1: Comparison of student scores on pre-course tests for Spring 2000 and Fall 2001".

MERLOT

This page is from the "Neuroscience for Kids" resource. It includes sections on "Introduction", "Background", "Impact and Use on Teaching and Learning", and "Experiment and Interact". It also features a "Fig 1: Comparison of student scores on pre-course tests for Fall 2001".

公開された教材の開発者と利用者の双方が、互いの教育的な知識や経験を共有することで、より効果的な利用が促進される。



127

様々なレベルにおける実践活動を
データや証左と共に
記録・連結・公開

This page shows the Research University Consortium for the Advancement of the Scholarship of Teaching and Learning. It includes sections for "Human Biology", "HUMAN BIOLOGY CORE", "Foundation Courses", and "What is L&S?". It also features a "Learning Enhancement in Biology" section with a "L390" link and a "My Dream Job" section.



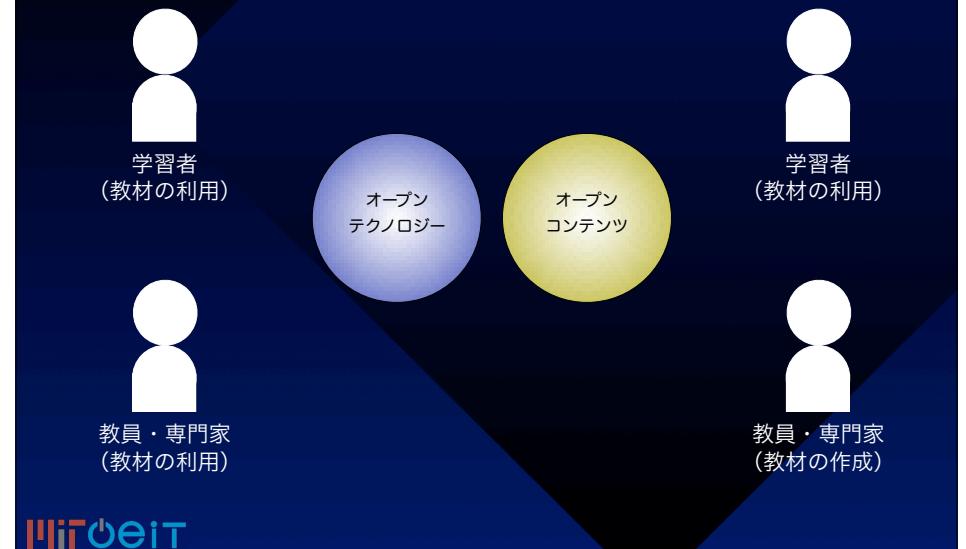
大学

学部

教員

学生

オープンエデュケーションにおける
知識共有のトリプルプレー



126

オープンエデュケーションにおける 知識共有のトリプルプレー



オープン
テクノロジー



オープン
コンテンツ

教材の設計・利用に
関する経験と知識

教員・専門家
(教材の利用)

教員・専門家
(教材の作成)

MitOeiT

129

オープンエデュケーションにおける 知識共有のトリプルプレー



オープン
テクノロジー

オープン
コンテンツ



学習者
(教材の利用)

教材の利用・改良に
関する経験と知識

教員・専門家
(教材の利用)

教員・専門家
(教材の作成)

MitOeiT

130

オープンエデュケーションにおける 知識共有のトリプルプレー



オープン
テクノロジー



教材の利用に関する
経験と知識

教員・専門家
(教材の利用)

教員・専門家
(教材の作成)

MitOeiT

131

オープンエデュケーションにおける 知識共有のトリプルプレー



教えと学びの
「開化・進化・深化」
の循環が始まる

学習者
(教材の利用)

オープン
テクノロジー

オープン
コンテンツ



学習者
(教材の利用)

教員・専門家
(教材の利用)

教員・専門家
(教材の作成)

MitOeiT

132



2006 HP Technology for Teaching Worldwide Higher Education Conference



テクノロジーを利用した教育に関するグローバルな実践コミュニティによるイノベーションの公開と共有を支援

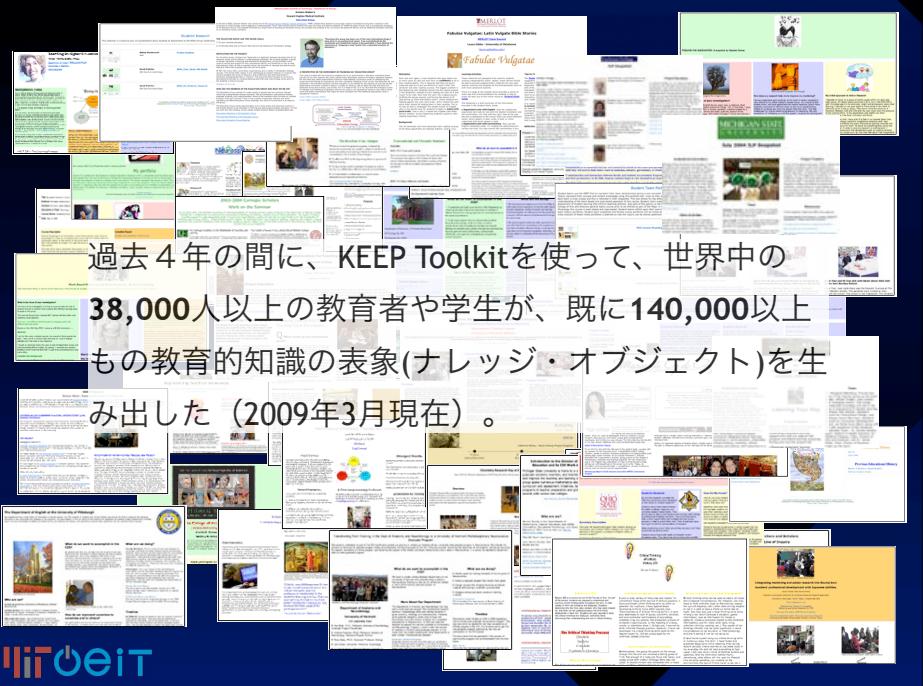


133

これらの教えや学びに関する経験や知識を、
「必要としている人」に届くようにするため
には、何が必要か？



135



134

Aggregators Wikis
Blogs Folksonomy Joy of Use
Recommendation Participation Six Degrees
Social Software FOAF Widgets
Videocasting Sharing Collaboration Perpetual Beta
Podcasting Podcasting Convergence Simplicity
Audio IM Video UMTS Mobility Atom
Convergence Mobility Atom XHTML SVG Ruby on Rails VC Trust
Open APIs RSS Semantic Web Standards SEO Economy
OpenID Remixability REST Standardization The Long Tail
DataDriven Accessibility XML
Modularity SOAP Microformats Syndication

Web 2.0

136

教育的知識の「生成一共有一利用」のサイクル

Teaching & Learning Commonsの概観

実践コミュニティーの興味はどこにある？

My IdeaBank/IdeaLists

The screenshot shows the 'My IdeaBank' section of the 'Teaching & Learning Commons'. It displays a list of three items in the 'default' category, each with a thumbnail, title, and date added. The first item is 'Sharing Effective Pedagogical Innovations' (Mar 12, 08). The second is 'Transferring knowledge and experience in innovative educational transformation' (Mar 12, 08). The third is 'Promoting Effective Use of Open Educational Technology' (Mar 12, 08). Below the list are buttons for 'List Options' like Unpublish, Duplicate, Delete, Rename, and Send List.

MitOeiT

141

Scholarship of Teaching and Learning支援環境



✓ 第1の環境 : Carnegie Workspace

- アイデアを育み、進行中の教育改善プロジェクトの共有・Peer-Reviewを支援 (ツール: Wiki、掲示板、関連資料庫、情報ポータルなど)

✓ 第2の環境 : Gallery of Teaching and Learning

- 主としてカーネギー財団のプロジェクトに関連した模範的実践例をマルチメディアによる表象を通じて公開

✓ 第3の環境 : Teaching and Learning Commons

- 誰もが自由に教育改善に関する実践的経験・知識を公開・共有・進化させられる「教育知識のトレーディング・ゾーン」(ツール: Community Favorites、IdeaBank、Blog、Tagsなど)

MitOeiT

143

Publish & Share Your IdeaList(s)

The screenshot shows a published IdeaList titled 'Knowledge Sharing in Open Education' by 'iyoshi'. The page includes a description, publication and modification dates, and a sidebar with navigation links like 'Commons Home', 'My IdeaBank', and 'Community Favorites'. The main content area displays three items from the IdeaList, each with a thumbnail, title, and a brief description. The first item is 'Sharing Effective Pedagogical Innovations', the second is 'Transferring knowledge and experience in innovative educational transformation', and the third is 'Promoting Effective Use of Open Educational Technology'.

MitOeiT

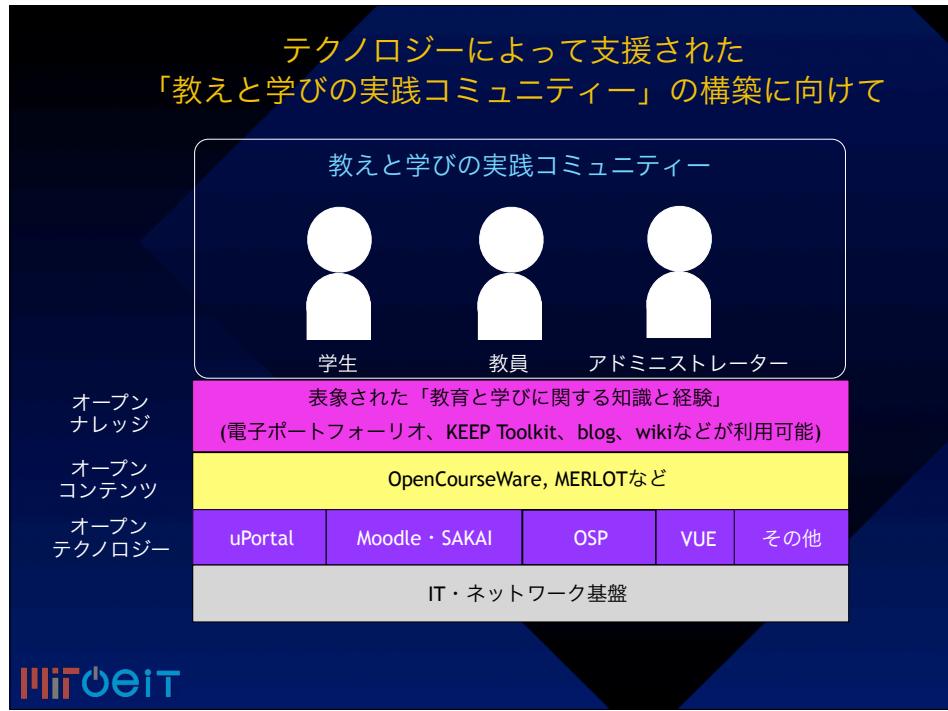
142

オープンナレッジを巡る課題

- ⌚ 人と知識、人と人（さらに人と教材やツール）をどのように最適に結びつけるか？
- ⌚ 万人に役に立つ知識 vs. 特定の人に役に立つ知識
- ⌚ いかに知的好奇心を刺激し、積極的に「より良い教えと学び」を目指した実践を促すか？
- ⌚ 効率的・効果的な教育的知識共有の促進とその検証を、どのように行うか？

MitOeiT

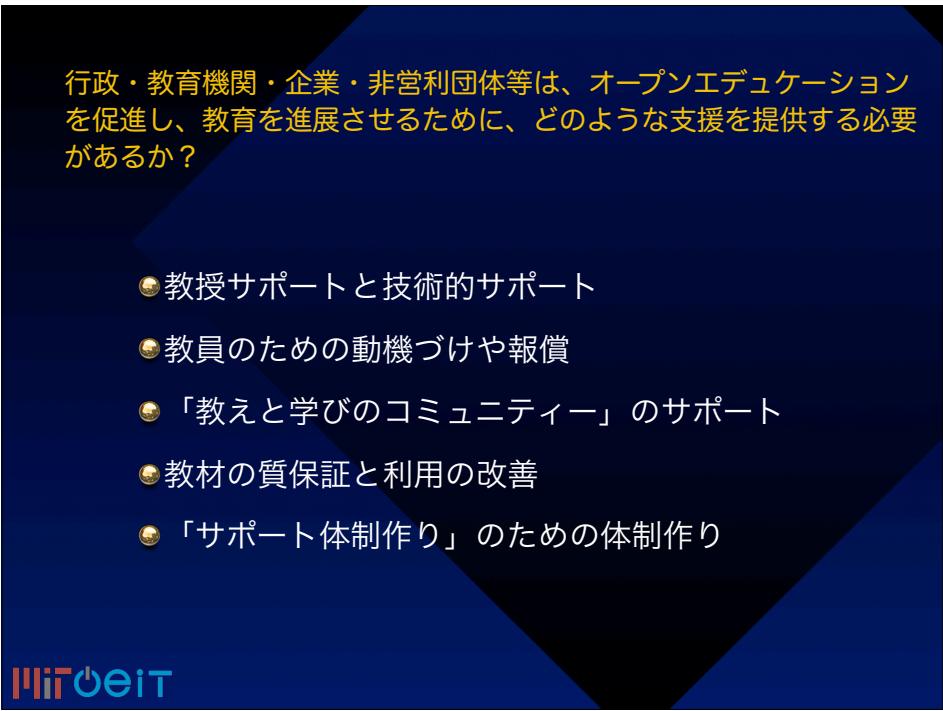
144



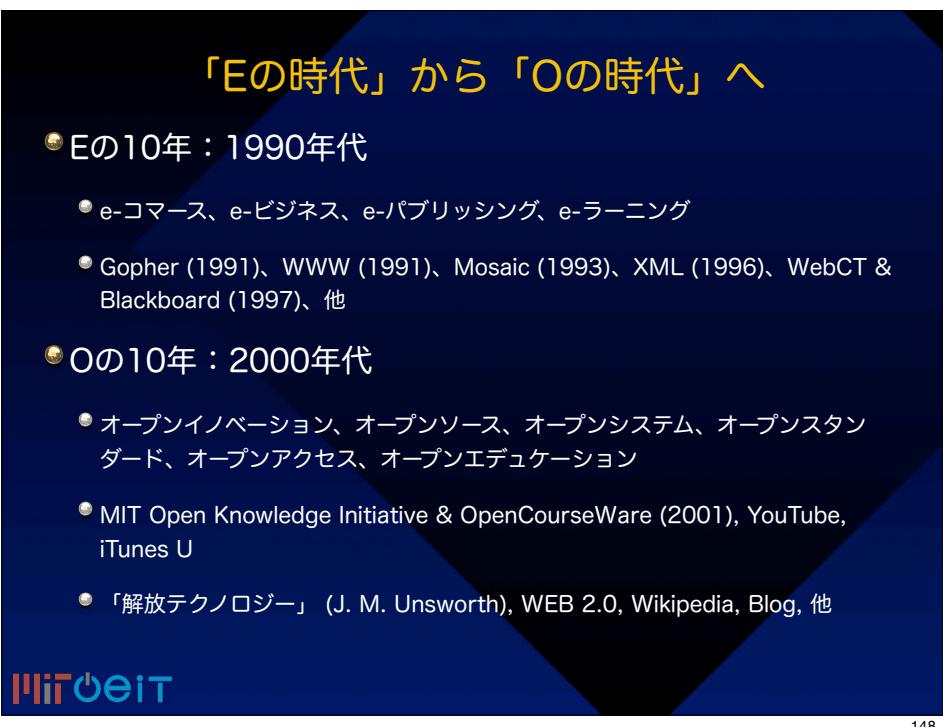
145



147



146



148

そして「Cの時代」へ

● Cの10年：2010年代

- Collaboration、Collectivity、Creativity、Communities
- Social Networking Service (SNS)、Twitter、Google Wave、他
- Meta University、Edu Nexus、惑星ソラリス、他

教育実践コミュニティーの特性と価値観

| 実践 | Good | Better | Best |
|------------|-----------------|----------------------|--------------------|
| コミュニティーの特性 | Communal 共有的 | Collaborative 協調的 | Competitive 競争的 |
| 価値 | Product 現状 | Process 改善の過程 | Product 理想的モデル |

教育実践コミュニティーの特性と価値観

| 実践 | Good | Better | Best |
|------------|-----------------|----------------------|--------------------|
| コミュニティーの特性 | Communal 共有的 | Collaborative 協調的 | Competitive 競争的 |
| 価値 | Product 現状 | Process 改善の過程 | Product 理想的モデル |

オープンエデュケーション: Education 2.0への序章



- 教育システムの根本的な再構築を促進
- 協調的な教えと学びを可能にする「オープン」な教授・学習環境の実現
(オープンテクノロジーとオープンコンテンツを無料で自由に使うことが可能になり、互いの知識や経験を共有しながら、ダイナミックに最良の学習を追求できる)
- 大切なのは、学生と教員の双方が「より良く学びたい・教えたい」という燃える情熱を持続させること！