

デジタル技術は 高等教育のマス化問題を救えるか？

—MOOCs, 教育のビッグデータ, 教学IRの模索

第 19 回情報知識学フォーラム
「教育とデータ: 創造される知識とその利活用」

2014年12月9日

東京大学教育企画室
船守美穂

Today's Talk

- I. 大学のマス化問題とは何か？
- II. MOOCのインパクトとその顛末
- III. ブレンド型教育に取り組む米国大学
- IV. 教学IRとラーニング・アナリティクスを組み合わせる

議論提示

I. 大学のマス化問題とは何か？

高等教育の発展段階...マーチン・トロウ提唱

□ Martin Trow (1976年)

- 大学への進学率に応じた、高等教育の発展段階の概念を提唱

大学進学率

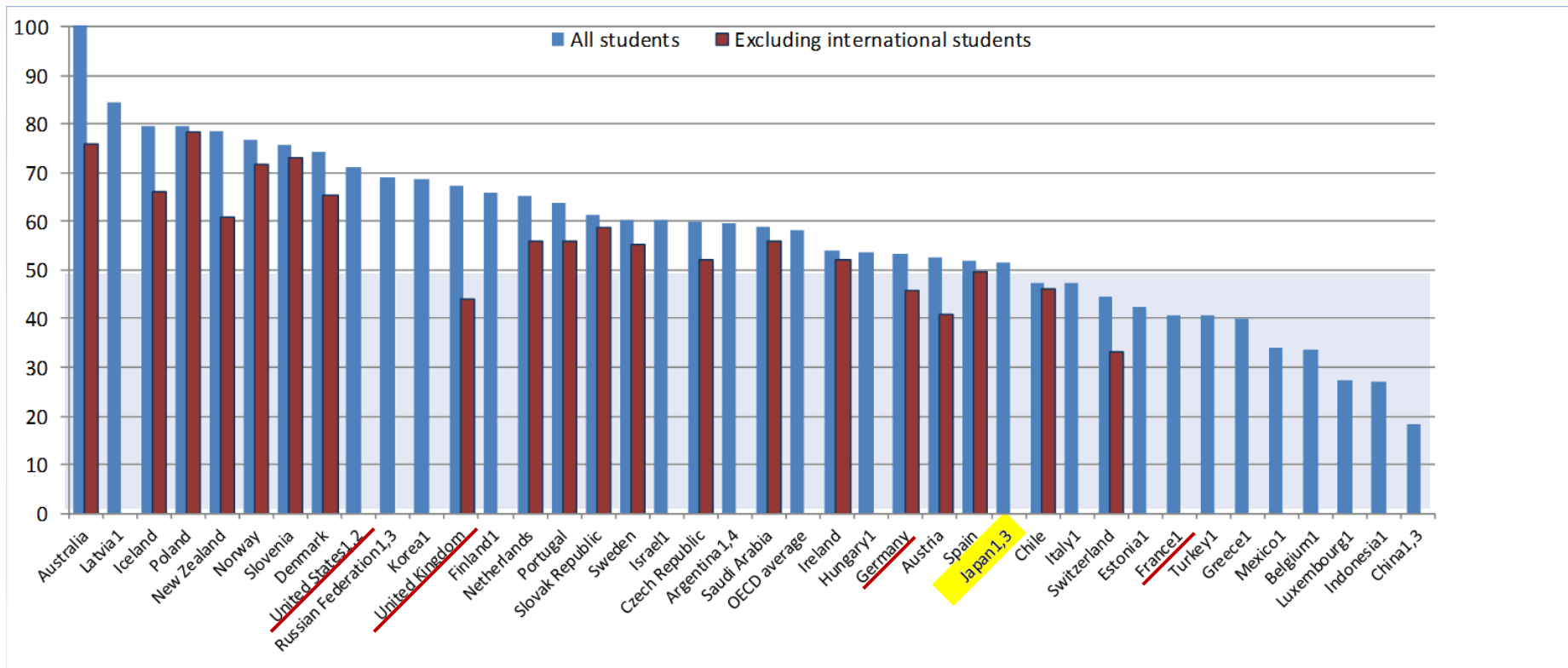
- 15%まで : エリート型
- 15-50% : マス型
- 50%以上 : ユニバーサル型

高等教育の大衆化



大学進学率 (OECD: Education at a Glance 2014)

Chart C3.1. Entry rates into tertiary-type A education (2012)

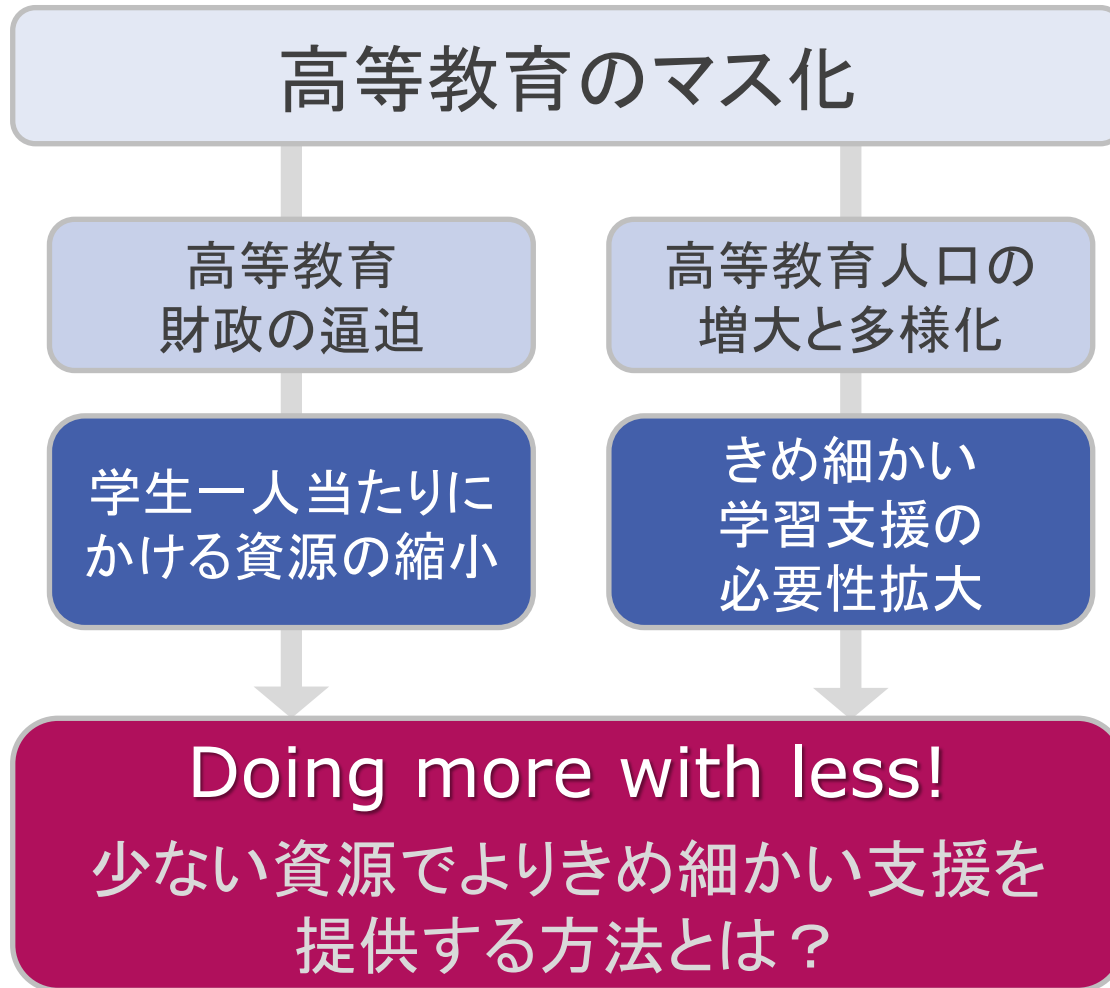


... 主要先進国の高等教育は概ね、マス段階からユニバーサル段階へ

高等教育がマス段階に入ると...

- 大学に進学する学生数が増大し...
- 大学に行くことが「特権」→「権利」へ
 - Value for Money
 - より良いサービスへの要求！
- 一つ一つの高等教育機関がマンモス化
 - 各大学にて多様な学生への対応が必要に
 - but! 大学と学生の関係は希薄化
- 高等教育財政の圧迫
 - 学生一人当たりのリソース縮小

高等教育のマス化問題とは



少ない資源でより多くを要求されるのはマス化の構造的な問題だね。



高等教育の市場化とIRへの要求

□ マス化に伴う、高等教育の市場化

- 合理的経営の必要性
- エビデンス・ベースの判断の必要性
- 大学準備が不十分な学生への対応
- きめ細かい学習支援の必要性
- 卒業率、就職率向上の必要性

経営
IR

教学
IR

デジタル化時代の高等教育の影響

大学の諸活動のデジタル化

業務システム
電子ジャーナル
LMS、オンライン教育
情報収集、連絡手段
⋮

デジタル化は
市場化やマス化とは
独立した事象だけど、
密接に相互作用
する



大学の教育・研究・大学運営活動の可視化

高等教育の
市場化の加速

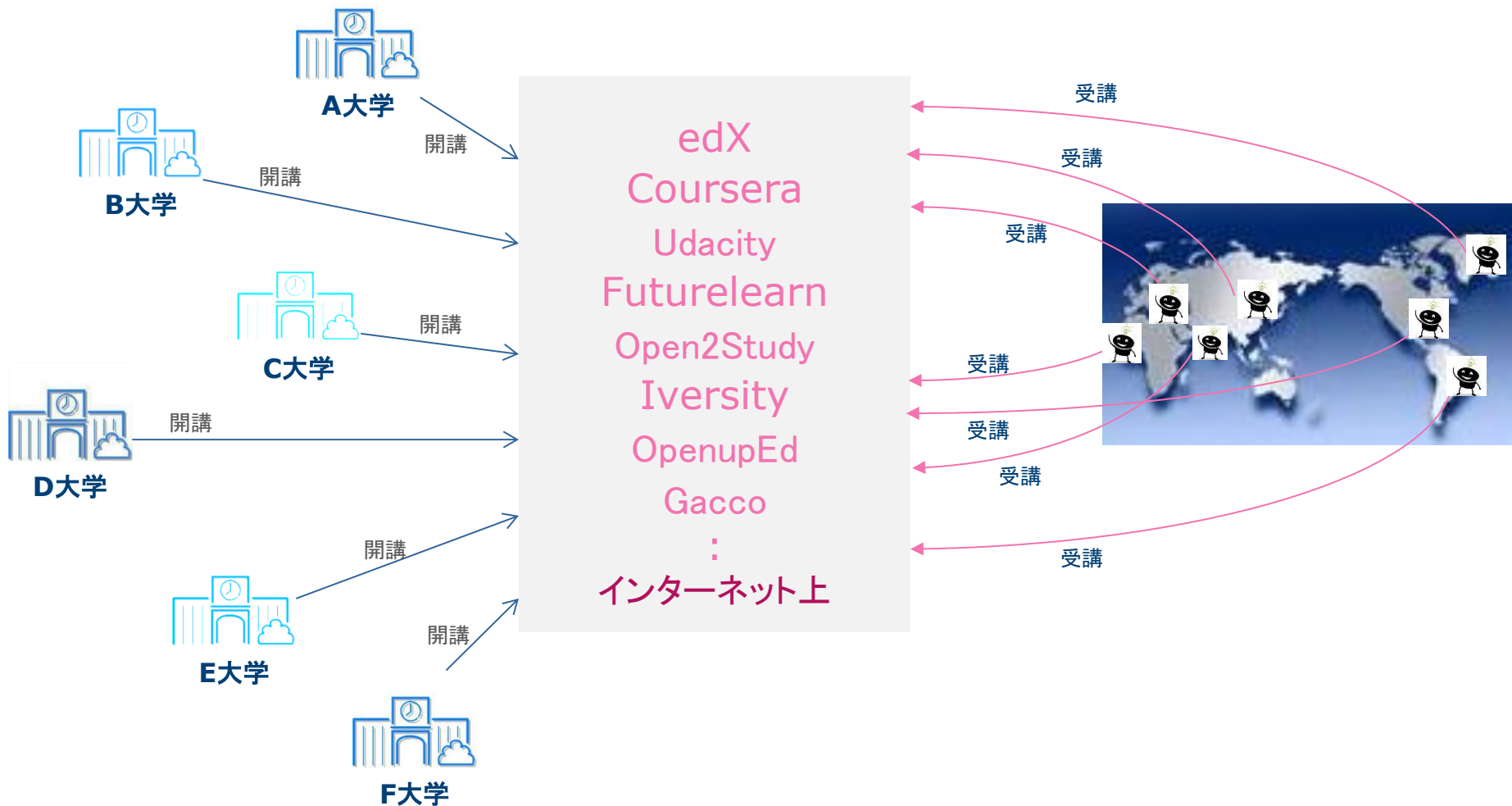
IRの可能性拡大
(的確性、自動化含む)

アカウントビリティ
への要求増大

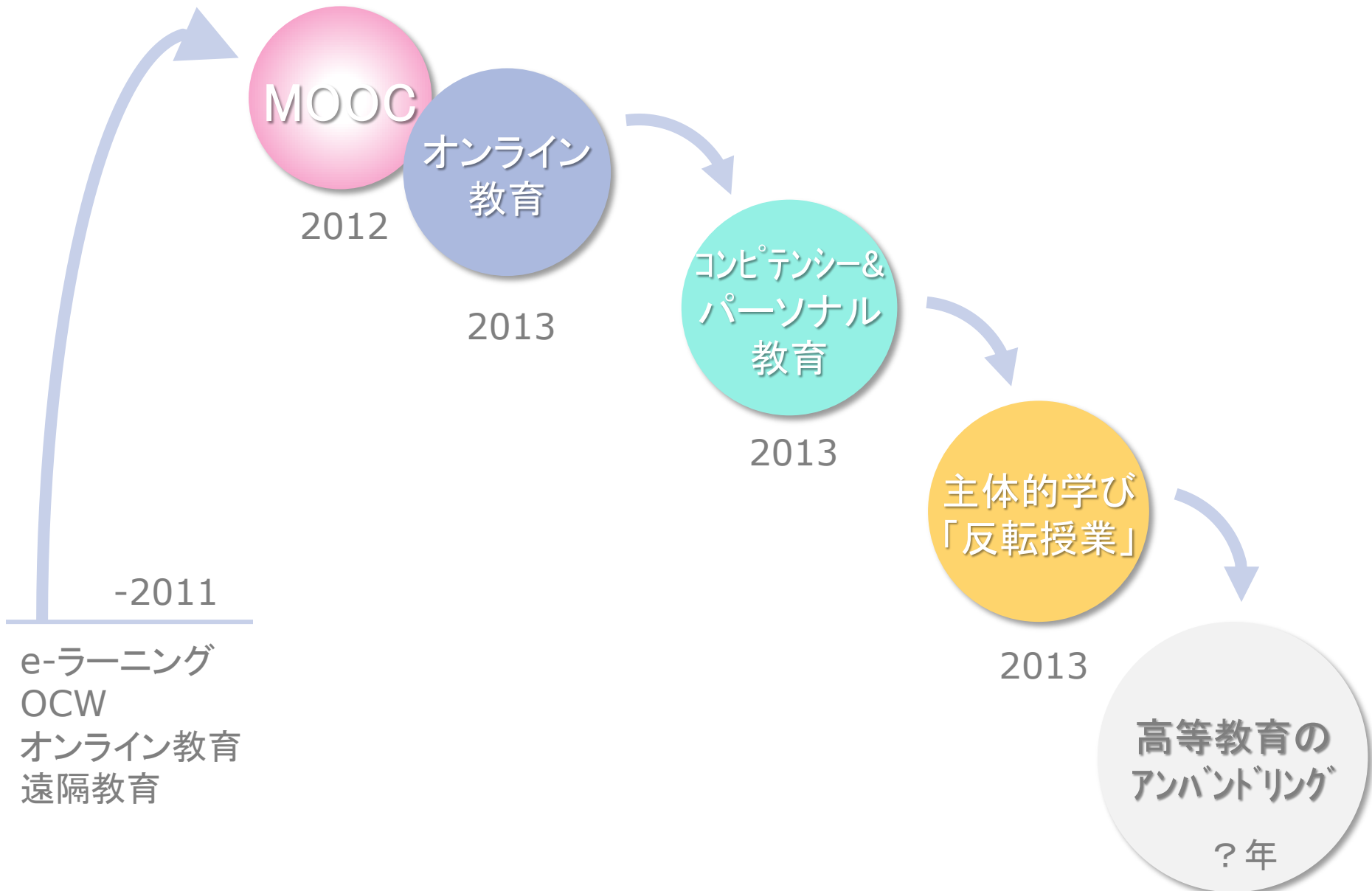
Ⅱ-1. MOOCのインパクト

- MOOC
- オンライン教育
- パーソナライズド/アダプティブ学習
- コンピテンシー・ベースド教育
- 高等教育のアンバンドリング化

MOOCプラットフォーム



MOOCのインパクト



MOOCが誘発したもの:

The consequences of MOOCs

1. 物理的キャンパスを持つ大学が、オンライン教育を開始

Residential universities starting online education proactively

2. コンピテンシー教育と、パーソナライズされたアダプティブな学習の鮮明化

Coupling and emphasizing the competency-based learning and personalized/adaptive learning

3. 高等教育のアンバンドリングの加速

Acceleration of higher education unbundling

米国高等教育の最大の課題

The Issues in US Higher Ed



□ 高等教育財政の逼迫

A shrinking higher education budget followed by...

■ 授業料の高騰

→ 中流階級の学生が大学進学を断念

Tuition rise, and the middle class left out of higher ed

■ 提供できる科目数の縮小

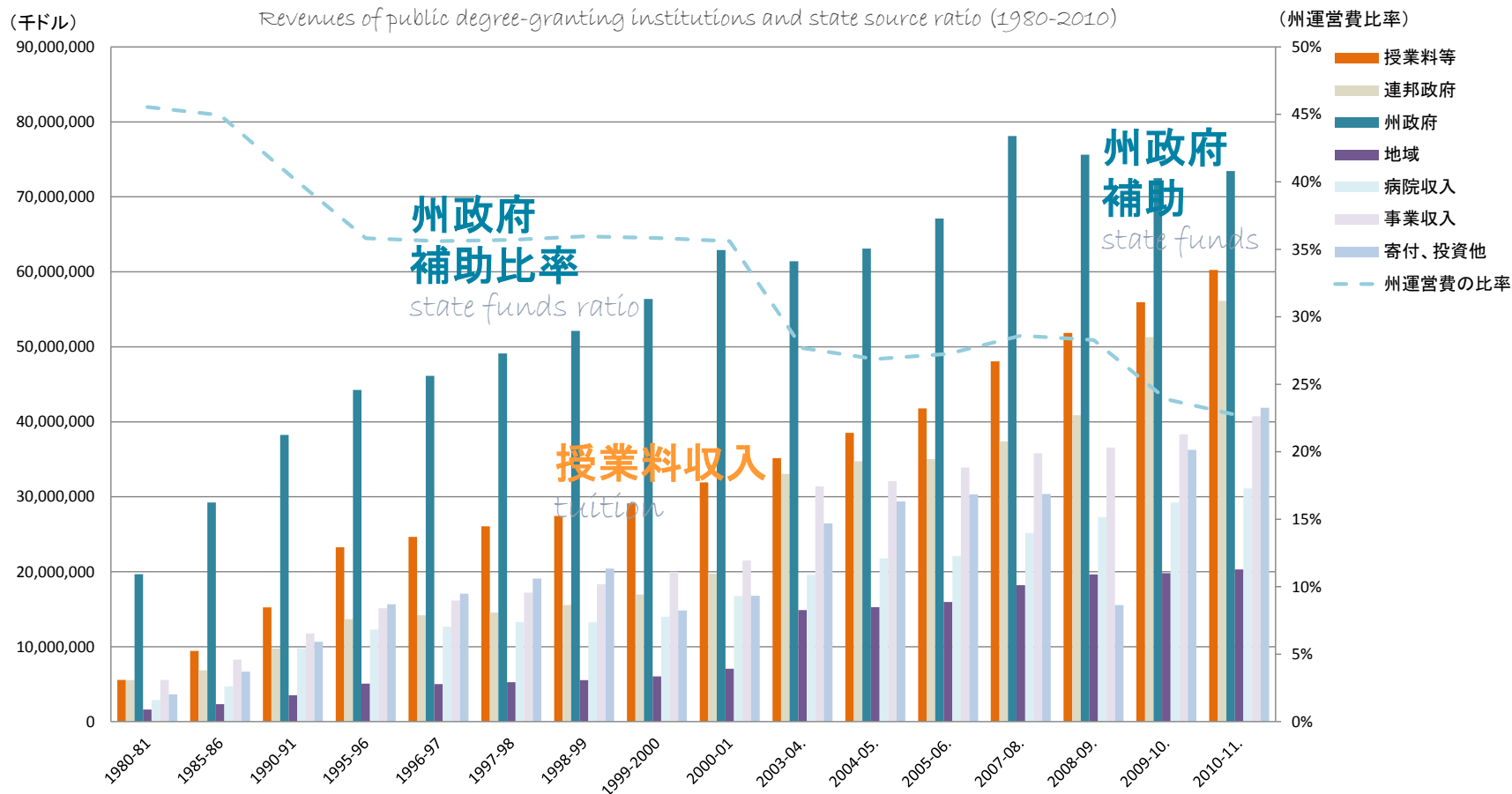
→ 必須科目を履修できない学生続出！

Shortage in course provision, and 6-yrs graduation rates falling

米国州立大学における州予算の縮小

Shrinking state funds at US public degree-granting institutions

米国州立大学の収入源別予算と州運営費比率の推移(1980-2010)



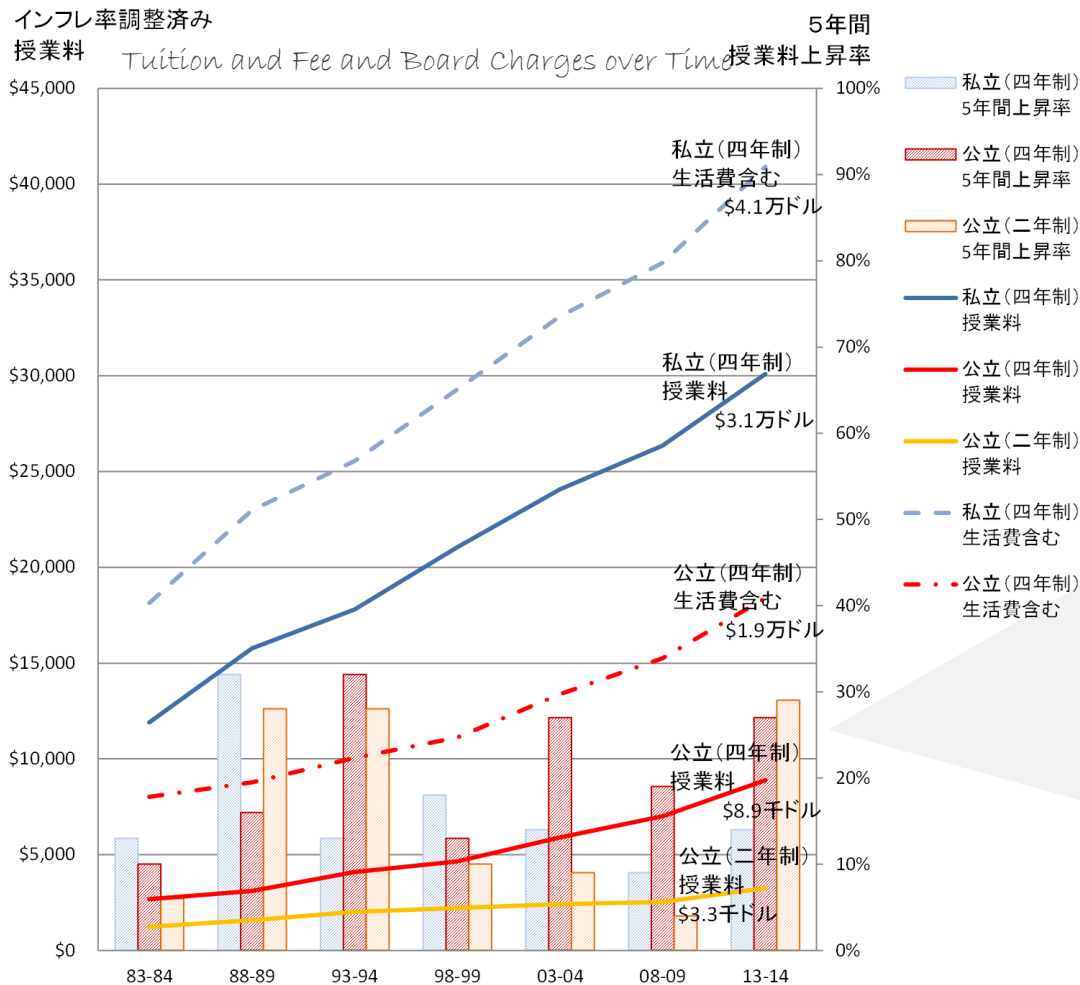
(出典) 全米教育統計センター (NCES), Digest of Education Statistics, 2012

Revenues of public degree-granting institutions, by source of revenue and level of institution

米国における大学授業料の高騰

Tuition rise in US higher education

米国における授業料と、5年間上昇率の推移



四年制州立大学、
過去5年間で
3割近い
授業料上昇

Public Four-Year U tuition increases
by almost 30% in the last five years

2013-14年度:

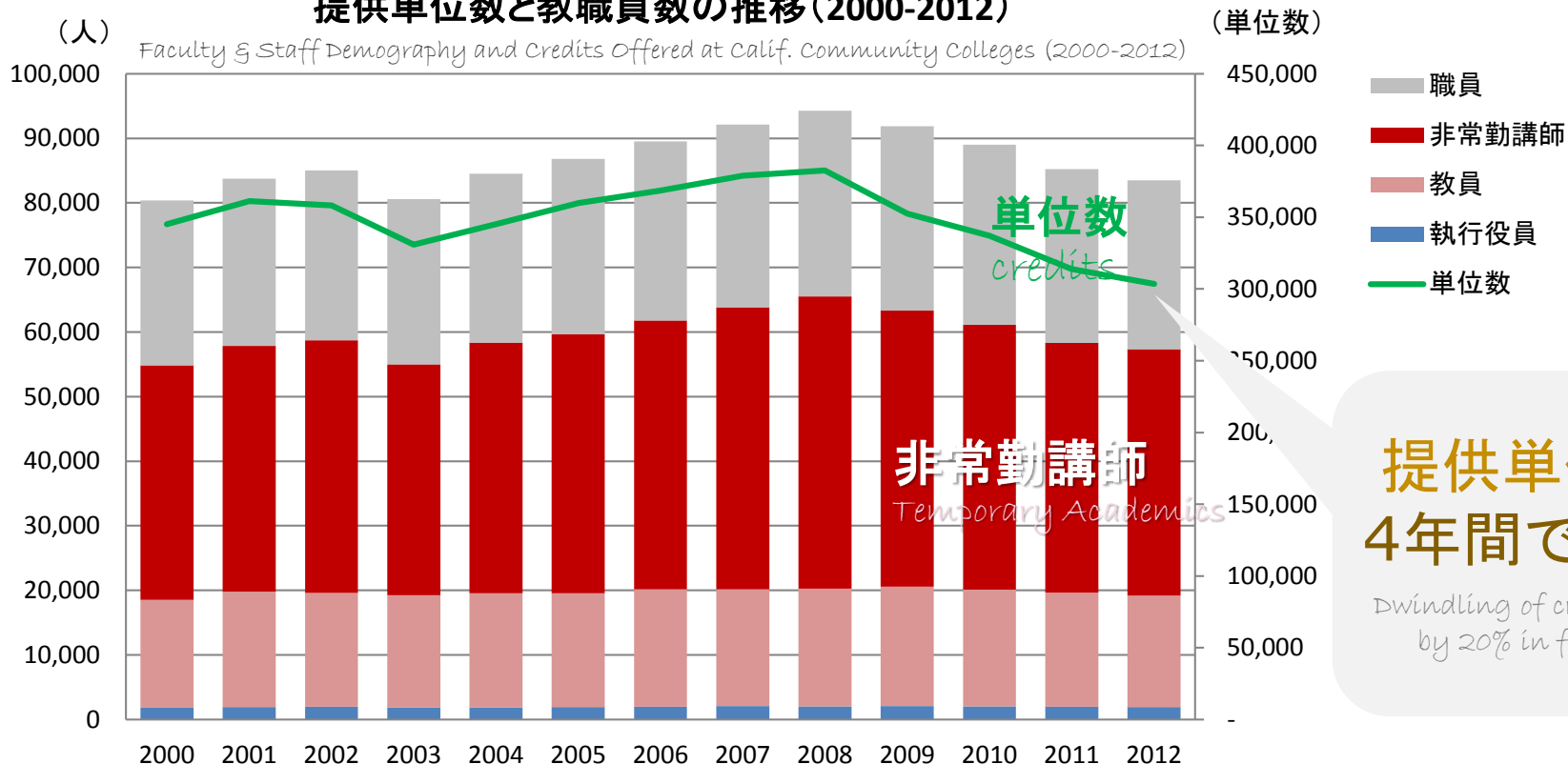
✓ 授業料等: \$8,893
Tuition and fees

✓ 下宿費等含む: \$18,391
with Room and Board

提供できる科目数の縮小

Shortage in course provision

カリフォルニア州コミュニティ・カレッジにおける 提供単位数と教職員数の推移(2000-2012)



**提供単位数、
4年間で2割減**

*Dwindling of credits offered
by 20% in four years*

(出典)カリフォルニア州コミュニティ・カレッジ総長室情報マネジメントシステム データ・マート (<http://datamart.cccco.edu>)

無料！
free

大人数収容可
massive

**高等教育の
救世主！
MOOCs**
The savior
of higher ed

**誰でも
アクセス可能**
open access

単位取得可能
courses with credit

MOOCsの法制化、単位化の動き(2013年)

The enforcement of MOOCs (2013)

□ 米国教育協議会(ACE)、MOOCについて単位認証開始

ACE College Credit Recommendation Service (ACE CREDIT®) evaluates MOOCs

□ カリフォルニア州、MOOC単位認定に向けて法案提出(現在、凍結段階)

California Bill seeking campus credit for MOOCs (now put on ice)

□ 英国「高等教育の将来に関する委員会」、MOOC単位付与を含む答申を提出

UK Commission on the Future of Higher Ed calls for MOOCs credit recognition and other

□ 欧州MOOCsのiversity、ECTS付与を開始

European MOOC platform iversity provides ECTS credits

□ 複数大学、MOOC単位認定を発表

- 加州大学、コロラド州立大学、ジョージア州立大学、メリーランド大学等

Several universities starting to approve MOOCs; U Cal, Colorado State U, Georgia State U, Maryland U

□ サン・ノゼ州立大学、UdacityとedXとの共同実験

San Jose State University experiments with Udacity and edX

□ ジョージア工科大学、Udacityとのコンピュータ科学の修士プログラム開設

Georgia Tech offers MOOC-like online master's degree

□ メジャーを模したMOOC開始:MITの"Xseries", Courseraの"Specialization"

Major-like MOOC sequence: MIT "Xseries", Coursera "Specialization"

高等教育の代替手段とみた場合の MOOCsの課題

The Misstep of MOOCs as higher ed alternative

□ **単位、学位に繋がっていない**

Not leading to credits, let alone degrees!

■ **慎重な学生** *cautious students*

■ **低い修了率 (5-8%)** *low retention rate*

■ **受講者の多くが既学位取得者**
participants mostly degree holders

MOOCsは 「学びの楽しみ！」

のため

MOOCs as recreational learning

□ 社会人等向け

MOOCs for adult learners

- スキルアップ
career development
- 教養、楽しみ
learning for fun!

*Higher ed credentials
relying on online programs*

「高等教育の
資格付与」は
オンライン教育
プログラムで

□ 単位・学位要望者向け

For those in need of credits and degree

- 厳正な成績評価可能な人数
Capped number for rigorous grading

オンライン教育拡大の動き

The expanding online education

□ フロリダ州、科目毎に州が認証できる法案を提案

Florida Accredited Courses and Tests Initiative (FACTs)

□ 米国教育長官の諮問委員会、オンライン教育について、州毎の規制ではなく、プログラム設置州のみに準ずるべきと報告提出

Distance learning should be regulated by fewer perhaps only one state

□ カリフォルニア州、試験のみで教育不在の第4の州立大学システムを検討

California bill proposes faculty-free college degrees

□ フロリダ大学、オンラインのみの学士課程プログラム提供開始

University of Florida to offer bachelor's degree online

□ コミュニティ・カレッジ、コンピテンシー・ベースのオンライン・リメディアル教育の試み

Community Colleges tries to fix remedial education online

□ カナダ・オンタリオ州、大学-カレッジ間の単位互換も可能とするオンライン学習ハブ構築を発表

Ontario Creates Online Learning Hub

□ ブレンド型ロースクール William Mitchell College of Law、認証される。

American bar association approves hybrid program

□ ハーバード大学、スタンフォード大学、オンライン教育担当副学長任命

Vice Provost for online education for Harvard and Stanford U

□ アポロ教育グループ、オーストラリア・オンライン・カレッジ買収

Apollo Buys Australian Online College

□ 無償オンライン大学 University of People、認証評価を獲得

Free online university receives accreditation

アダプティブ型学習と パーソナライズド学習の融合

Merging adaptive and personalized learning

ゲーム感覚で
楽しい！

gaming

実力判定

Assessment

効率的に
学べる！

Time efficient

自分の
ペースで

self paced

個人学習

learning



自分に
フィット

personalized

個人に最適の
学習プログラム計算

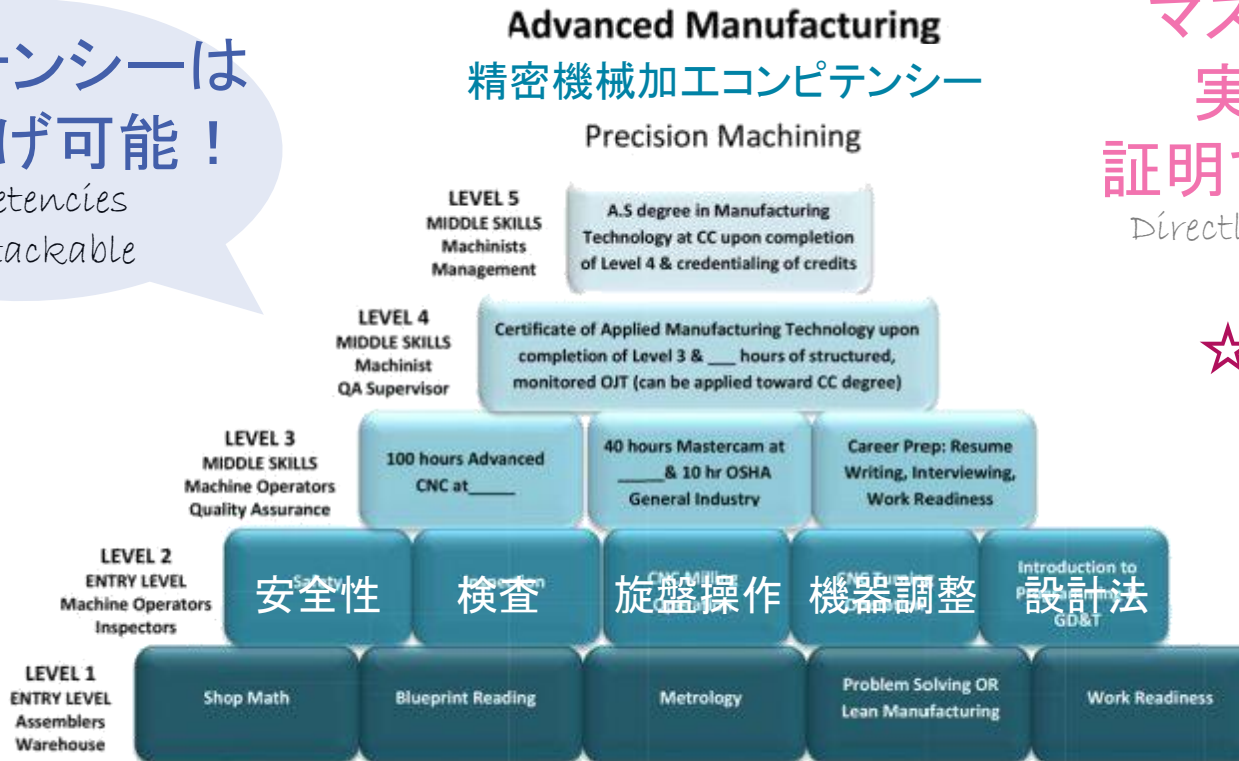
*Optimization of
Learning modules*

積み上げ可能なコンピテンシーと、 Direct Assessment Method

Stackable competencies and direct assessment method

OJTで既知の内容も多いため
一つ一つのコンピテンシーを
マスターしたことを
実力判定試験で
証明できれば良い。
Directly assess competencies

コンピテンシーは
積み上げ可能！
competencies
are stackable



☆出来ていれば
学習不要！
No need for study
if certain competency
is already acquired

* Career/technical students will graduate with a Level 2 certificate

コンピューター・ベースド教育法制化、実質化の動き

The enforcement of competency-based programs

□ 米国教育省、コンピテンシー・ベースのプログラムにおいても学資援助を認めることを再確認

- 北アリゾナ大学、ウィスコンシン大学システム、南ニューハンプシャー大学、カペラ大学、西ガバナーズ大学等、承認を得る。

Student Aid Can Be Awarded for 'Competencies,' Not Just Credit Hours, U.S. Says

□ 認証評価機関やルミナ財団、コンピテンシー・ベースド教育の提供や意味の検討開始

Accreditation Agencies and Lumina Foundation starts examining the meaning of competency-based education

□ スキルアセスメントの手法、複数開発される。

Various skill assessment methods developed by testing firms

- Council for Aid to Education: 職業準備度や学生のレベルを測る”Collegiate Learning Assessment(CLA+)”
- Educational Testing Service (ETS): 学生の学習に関する電子証明書を2つ導入
- ACT Inc.: WorkKeysスキル評価システムを開発

□ ゲイツ財団、11のコミュニティ・カレッジがコンピテンシー・ベースド教育プログラムを開発することに対して、3カ年100万ドルを助成。

The Bill and Melinda Gates Foundation kicks in \$1 million over three years for developing competency-based education at community colleges.

□ 連邦教育省が2013年12月に発表した、コンピテンシー・ベースド教育等の実験に対する学生奨学金規則の免除について、17機関が名乗りを上げる。

Colleges Pitch Possible Experiments With Competency-Based Programs

コンピテンシー・ ベースド教育

Competency-based learning

文科省「学士力」
経産省「社会人基礎力」
OECD「キーコンピテンス」
ATC21s「21世紀型スキル」……

Competencies:

- ✓ 問題解決力
Problem solving
- ✓ チームワーク
Team work
- ✓ コミュニケーション
Communication
- ✓ 論理的思考
Logical thinking
- ✓ 数量的スキル 等
Quantitative skills, etc.

オンライン教育
Online learning

スキルを測定可能
Measurable skills

自分のペースで
At your own pace!

Learning modules
technologically customized to
individuals needs

教材を、学習者ごとの
理解度等に合わせた
技術的にカスタマイズ

Personalized/ adaptive learning

パーソナライズド・ アダプティブ学習

MOOC 2.0

- Coursera, edX等
- 大学が講義形式で科目を提供



MOOC 1.0

- cMOOCの時代
- 教材はOER
- 皆で知識を発展させる

MOOC 3.0

- xMOOCを利用
 - 反転授業
- ブレンド型学習



反転授業とその応用型

(従来)



一斉形式のため、
付いていけない学生もいる。

(反転授業)



好きな時間・場所で
何回でも講義をみて
自分のペースで勉強。



授業中は、演習・
ディスカッションで
知識の咀嚼。

オンライン講義、オンライン演習で自分の水準・ペースで勉強。
参加型の授業、教員の個別指導で知識咀嚼。

大事なのは、学生の
学びを最大化する
教育方法を採用する
ことだよ！



部分的に反転
するだけでも良いし、
反転授業の
応用型でなくても
良い。

■ 反転授業の応用編

➤ 反転授業 × 完全習得学習 (mastery learning)

学生一人一人が個々の単元を完全にマスターしてから先に進む。
授業内の活動は習熟度別。しかし、授業内容の進むペースは全員同じ。

➤ 反転授業 × 完全習得学習 × 個別学習 (personalized learning)

学生一人一人が個々の単元を完全にマスターしながら、自分のペースで先に進む。
結果として、同じクラスに多様な進み具合の学生が混在する。教員は個別対応。

反転授業
×
完全習得
学習



Residential
Campus



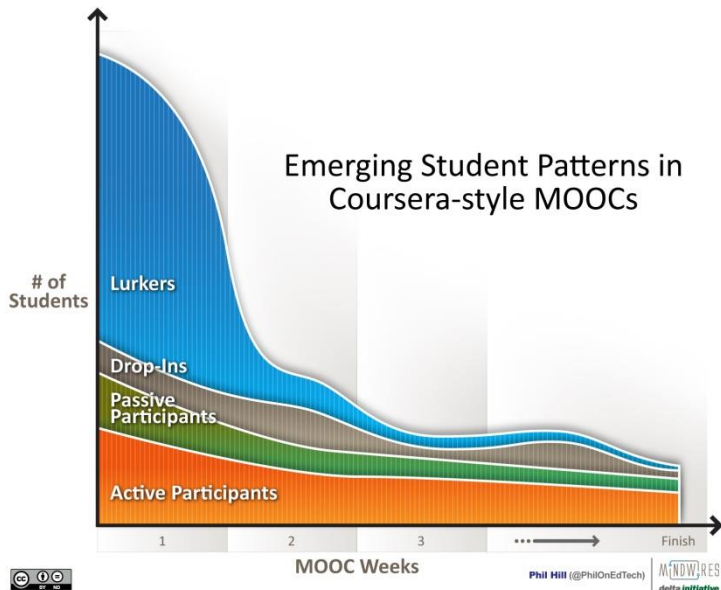
Ⅱ-2. MOOCの顛末

MOOC...受講者

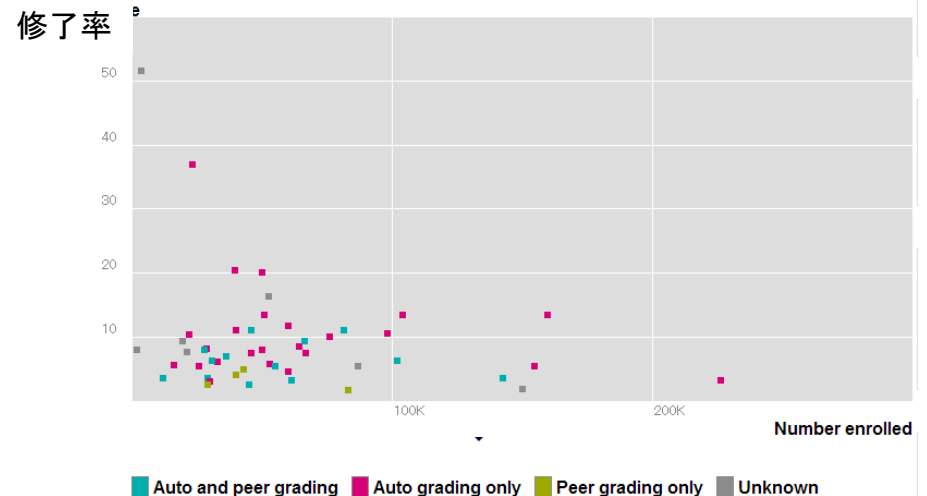
- 一講座当たり数万人の受講者
- 登録だけして、受講しない受講者も3割ほど
- 第一週あるいは初めの課題提出で1-2割に受講者は減少
- 登録者のうち、最後まで受講するのは7-9%
- 受講者の多くは、既学位取得者

働いている
30代白人男性が
多い。

(出典) Coursera創始者Daphne Koller談: MOOCs on the Move: How Coursera Is Disrupting the Traditional Classroom
<http://knowledge.wharton.upenn.edu/article.cfm?articleid=3109>



COMPLETION RATES AND ASSESSMENT TYPE • COMPLETION RATES AND COURSE LENGTH • BROWSE AND COMPARE ALL DATA



MOOC開発コスト



□ 受講者にとって、

- MOOCの受講料はタダだが...

□ 大学にとって、

- 1MOOC開発コスト=1000-3000万円程度
- 開発チーム:10名以上

□ MOOCプラットフォームにとって、

- 有効なビジネスモデルが未だ見出せず

学生からMOOCへの反論

大学は、自大学学生の
教育の質向上に
全く貢献しない
MOOCに多額の投資を
している！



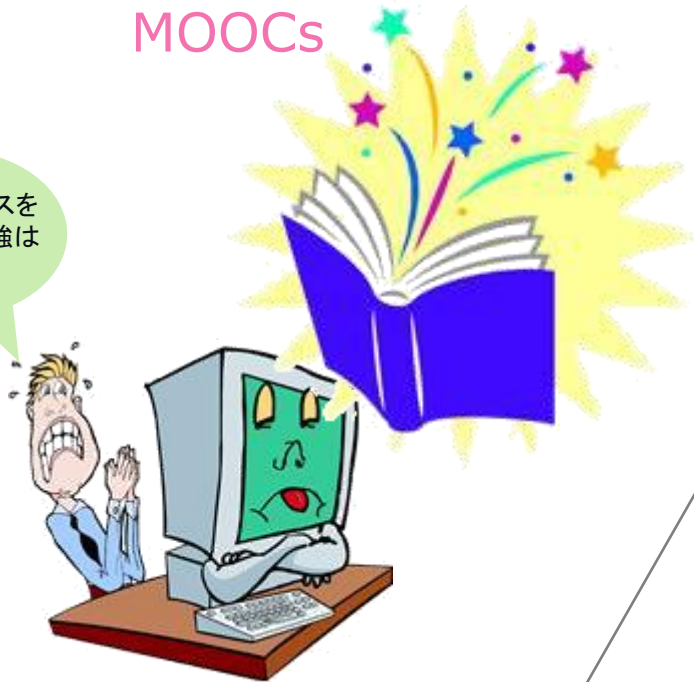
(コーネル大学、テキサス大学の学生からの大学批判)

MOOCsと主体的学び



21世紀の教科書：
MOOCs

自分でペースを
保っての勉強は
大変!!!



社会に出て役に立つ
主体的学び！

ここでも
主体的学び
...



反転授業

- デジタル化時代における大学の存在意義を問われる。
 - 一方通行の知識伝達の講義は、オンライン教育で代替可能。
 - しかも、1)教え方のうまい教員、2)ランク上の大学によるオンライン・モジュールの方が、やる気のないランク下の大学教員の講義より良いに決まっている。
 - 社会からも、社会に出ても役に立たない講義に授業料を投資することに疑問が呈される。
 - 高等教育財政が枯渇しているため、オンライン教育で人件費を浮かせることに現実味。

デジタル化時代における 大学の存在意義



汎アフリカ主義者
W.E.B. Du Bois

教育の役割は、人を医師、弁護士、
技師にすることではない。
教育の役割は、医師、弁護士、技師
を人にするこことである。

人間形成

師弟関係

仲間との
刺激

知識伝授の大部分を
オンライン教育に
委ねることができる場合、
大学の存在意義は？

キャンパス
生活

絆

人生の
道標

『学習は社会的な体験 (social experience)』である。ハーバード大学は、建物や教授がいるからハーバード大学なのではなく、学生が相互に関わり合いあっているからハーバード大学なのである



ハーバード大学
Derek Bok教育学習センター長
Terry Aladjem

Ⅲ-1. 米国有力大学の オンライン教育戦略

米国有力大学のオンライン教育に向けてのスタンス

1. デジタル時代において、積極的に取り込むべき教育方法

- ✓ 現在、その取り込み方法について実験中。
- ✓ 何がうまくいくかは分からないため、まずは学内におけるオンライン教育／ブレンド型教育を拡大。
- ✓ 多数の試行のなかから、何かが見えてくることを期待。

2. 自大学の学生の教育の質を向上するための手段

- ✓ 学生の時間的自由度の拡大、反転授業等による主体的学び。
- ✓ 教育データ解析 (Big Data) により、分からないところに手の届く教育を実現することへの期待。

3. 高等教育へのアクセス拡大に向けての社会貢献

「MIT教育の未来」第一次報告(2013.11)...背景

□ リーフ学長からの諮問(2013.2)

- 「キャンパスにいる学生の教育を高め、世界の学習者にもなんらかの教育体験を与えることのできる方法について、大胆な発想で検討をして欲しい」

□ 報告書における背景認識

1. 大規模なアウトリーチ手段の出現(youtube, MOOC等)
2. アンバンドリングした製品や再編成された製品の、可能性や需要の高まり。
3. ネット上の仮想空間と、物理的実在空間との境界の連続化
4. 高等教育の負担増大とアクセス拡大の必要性

「MIT教育の未来」第一次報告(2013.11)

...教育のモジュール化、カリキュラムの柔軟化

伝統的教育方法		実習・実験		非公式な学習		キャンパス経験					
学期・科目	モジュール	研究室／スタジオ	プロジェクト	議論	フィールド演習	教員／TA／学生メンタリング	ピア学習(P2P)	研究活動	偶発的学習／魔法	キャンパス生活	
	モジュール										
	モジュール										
学期・科目	モジュール									クラブ／チーム	
	モジュール										
	モジュール										
学期・科目	モジュール										スポーツ
	モジュール										
	モジュール										
スタジオリブ／舞台芸術											

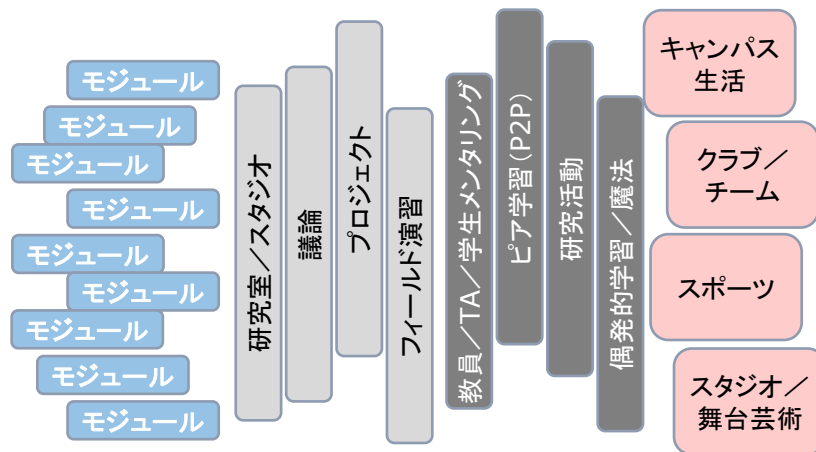


図1:教育のアンバンドリング化 (P13)

- 科目をモジュールに分解
- 問題解決に合わせて自由に組み合わせ、柔軟なカリキュラムを実現
- ブレンド型学習で多様な教育方法の組み合わせ
- 新たな評価方法の検討
 - 口頭試問
 - コンピュータによる、自動フィードバック
 - コンピテンシー評価
- 教育期間の伸縮も想定

「MIT教育の未来」第一次報告(2013.11)

...アカデミック・ビレッジと工作室



スタンフォード大学...オンライン教育担当副学長任命

- スタンフォード大学、オンライン教育担当副学長を新たに任命 (2012年8月)
 - 過去20年に3つしか新設されていない副学長ポストの一つ
 - 20年前に「学部教育担当」、2007年に「大学院教育担当」副学長を任命
- 課題:
 - 「スタンフォード大学の教員が、学内外の学生を最も良く教育できる方法を検討する」

『オンライン教育担当副学長』が、『パワーポイント担当副学長』というのと同じぐらいバカバカしく聞こえるぐらい、オンライン教育を当たり前のものにしたい



ジョン・ミッチェル副学長

※ハーバード大学は、2013年9月に担当副学長を任命。

スタンフォード大学...開発されたオンライン科目

Stanford | ONLINE

COURSES NEWS & EVENTS ABOUT OPENEDX ACROSS CAMPUS VPOL

Search

Connect with us  

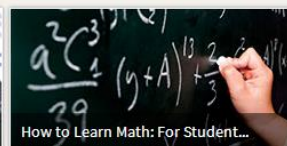
Learning Opportunities



Upcoming



Upcoming



Upcoming



計246科目

- 教員145名
- 受講者145万人
- 受講400万時間

(2014.5現在)

(分野)

- ビジネス(13)
- 教育(12)
- 工学・情報科学(69)
- 環境・エネルギー(3)
- 人文系(8)
- 医学・健康科学(18)
- 自然・社会科学(15)

(ステータス)

- 開講中、開講予定(16)
- 自主学習用(21)
- 自主ペース
- 専門教育(17)
- 修了済み(183)

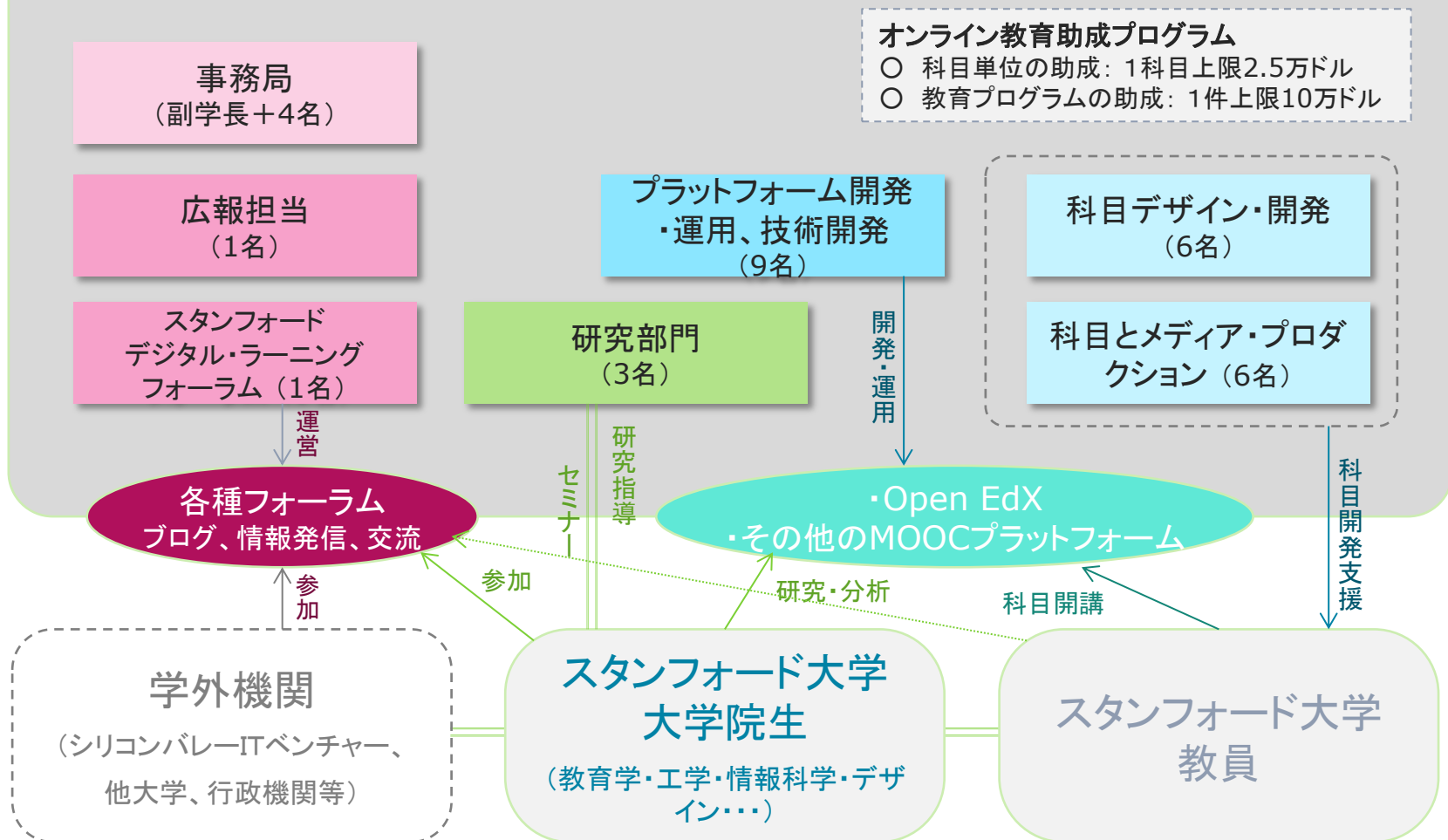
(プラットフォーム)

- iTunes U(22)
- Coursera(51)
- NovoEd(23)
- Stanford OpenEdX(22)

(出典) Stanford Online (Last accessed, 2014/5/28) <http://online.stanford.edu/>

スタンフォード大学...オンライン教育推進体制

スタンフォード大学 オンライン教育担当副学長室



スタンフォード大学 ...オンライン教育の研究体制



□ 専任スタッフ: 4名

□ 大学院向けセミナー

- 教育学、工学、情報科学、デザインなどの学生が研究を実施
- 世界からポスドク等が集まる
- シリコンバレーのIT企業も参加

□ 強み

- スタンフォード大学独自で、240科目余りのMOOCを実施しているため、そのデータを研究に利用できる。

舞台裏で
ものすごい研究が
行われている！



研究テーマ

コミュニティ

- ✓ フォーラムへの参加を促す
- ✓ ベンチャー・ラボにおけるチーム編成
- ✓ ディスカッション・フォーラムの活用
- ✓ ピア効果と学習習慣
- ✓ CoursePod: 対面のMOOCチュートリアル

成績評価

- ✓ ピア評価の場合の、成績評価の信頼性
- ✓ プログラミングにおける自動かつ複雑なフィードバック
- ✓ ベンチャー・ラボにおけるピア評価
- ✓ オンライン・デザイン・スタジオにおける学習者フィードバック
- ✓ 成績評価の分析

教授法

- ✓ ビデオ講義における社会的手がかり
- ✓ 教員向けダッシュボード(LTX)

技術インフラ

- ✓ 研究のためのデータ・プライバシー

学習者の理解

- ✓ 参加消極性をなくす: 学習者の属性の把握
- ✓ 学術用語の使用
- ✓ 学習者のマインドセットの把握と介入
- ✓ 学習動機の調査
- ✓ 大学入学前学習者のためのオンライン教育

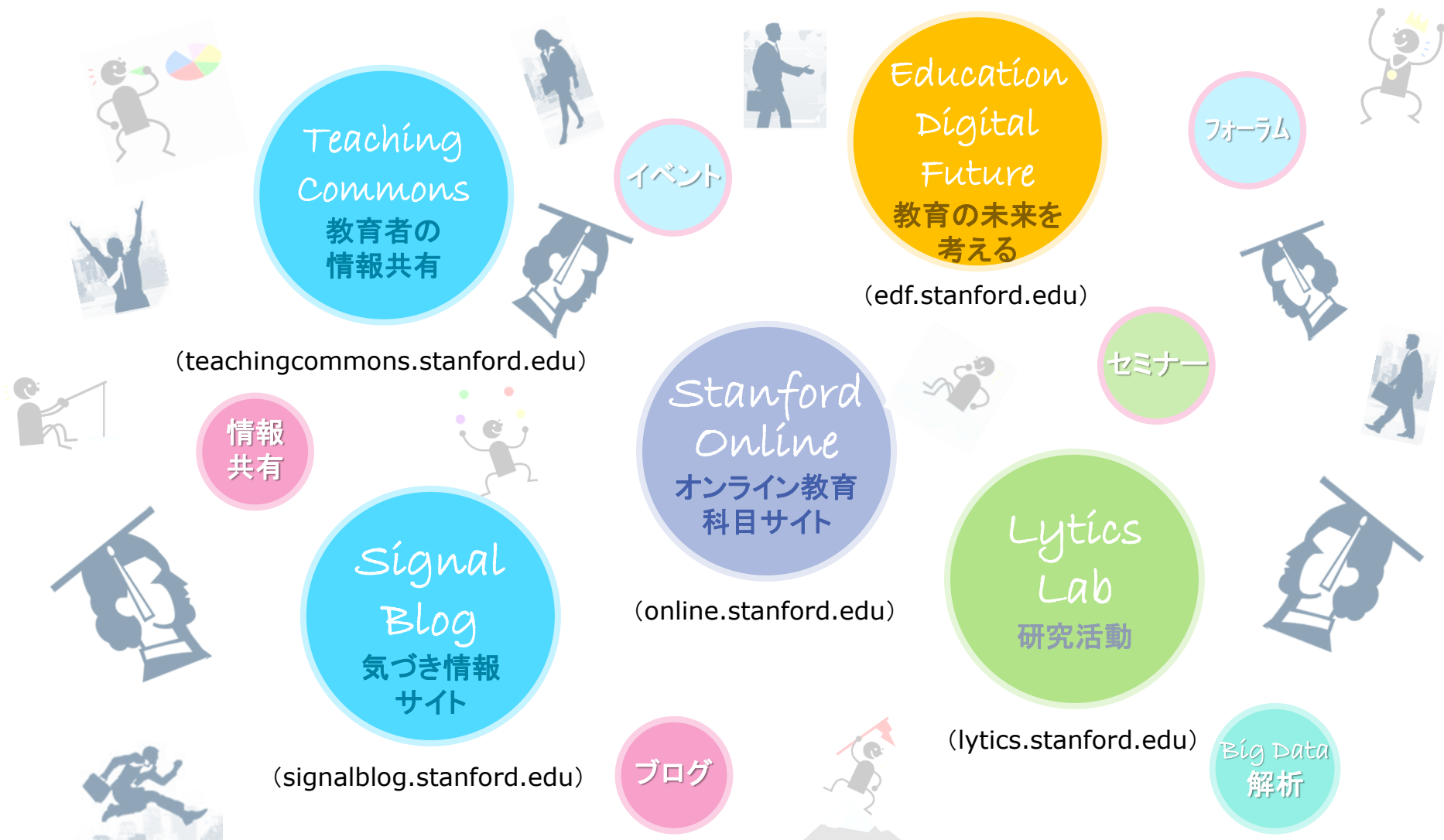
MOOCのBig Data解析機能(リアルタイム)

□ MITxとHarvardXがMOOCの学生ヴィジュアル化ツールを開発(2014.2)

- 受講者の年齢、性別、地域、学習レベルを見ることができ、コース実施中も教員は学生の成長を確認可能。



スタンフォード大学...オンライン教育のコミュニティ



Ⅲ-2. デジタル技術をフル活用した 先駆的大学の事例

アリゾナ州立大学:

"A New American University"

- 第16代学長Michael Crow提案:
 - "A New American University"

入学倍率を高くて
高く評価される
というのは
間違っている!

Access, Excellence, Impact



- 入学希望者を排除することを通じてではなく、入学させ、成功させることを通じて、自らを評価したい。(後略)

We measure ourselves not by who we exclude, but rather by who we include and how they succeed.

全学的な教育へのデジタル技術の活用で 全米の先端を行くアリゾナ州立大学

1. ASU Online

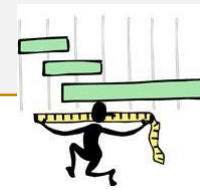
- 全学的オンライン教育の推進により、2020年までに10万人の学生増を図る。

2. アダプティブ・テクノロジーによる リメディアル教育

3. eAdvisor

- 自動の専攻および科目選択システム

アリゾナ州立大学...ASU Online



金儲けで、営利大学
のようだという批判
もある。でも、
州からの運営費削減で
やむを得ない面もある。

□ 目的:

- 高等教育へのアクセス拡大、社会人の学位取得率拡大を目標として、2008年より着手。

□ 2020年目標: 10万人のオンライン学生

(2011年時点の目標3万名を上方修正)

□ Pearson社との提携:

- オンライン学生のリクルート、入学管理、学生保持 (retention)、学習プラットフォーム運営等を委託
- 講義は各学部が提供

□ 収益:

- 2011年: 440万ドル(3,500名)
- 2014年: 9,400万ドル(25,000名)

ASU Online在籍者

- 2009年: 1,200
- 2014年: 10,000
- 2015年: 25,000
- ※ Starbucksとの提携により、同社社員の入学者拡大の見込み。
- 2020年: 100,000

アリゾナ州立大学...アダプティブ学習戦略

□ 初年次学生のリメディアル教育を、アダプティブ・テクノロジーを用いた学習教材で実施。

□ 実施:

- 2011年度開始: 数学 (Knewton Math Readiness program)
- 2014年度以降: 生物学、化学、物理学、経済学、心理学も提供予定。

□ 成果:

- 合格率: 18%向上、Withdrawal: 47%減少

□ 実施体制:

- Knewton社がアダプティブ技術を提供。
- Pearson社が教材コンテンツを提供。
- 大学は学生への案内、科目提供、単位付与等。
- 教員は反転授業等の学習指導。



最近、民間教育産業と大学が組む例が増えている。Knewton社はピアソン社以外に、ケンブリッジ大学出版、マクミラン、ワイリー、センゲージ・ラーニング、ゲーテンベルグ・テクノロジー、LelivrescolaireやHoughton Muffin Harcourt、マイクロソフトなどと提携している。

(出典) Inside Higher Ed: "The New Intelligence" (2013.1.25)

<https://www.insidehighered.com/news/2013/01/25/arizona-st-and-knewtons-grand-experiment-adaptive-learning>

(出典) Campus Technology: "The Great Adaptive Learning Experiment" (2014.4.16)

<http://campustechnology.com/Articles/2014/04/16/The-Great-Adaptive-Learning-Experiment.aspx?Page=1>

アリゾナ州立大学...eAdvisor

アメリカは入学時に
専攻が決まっていな
各専攻の要求科目を
取得したら専攻に入る仕組みで、
学生の自己責任だから、
卒業に4年以上かかる
ことも多い。



□専攻や履修科目の自動助言システム

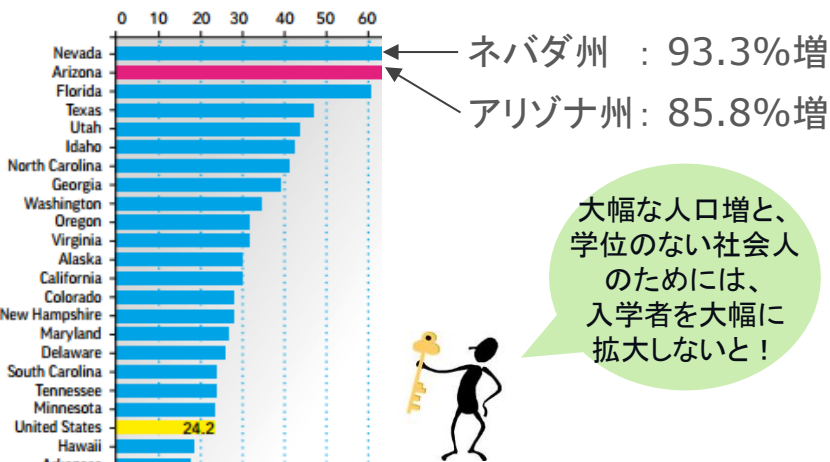
- 過去の類似学生の成績より、特定の専攻に進学した場合等に成功する確率を計算。
- 必要に応じて、適切な専攻や履修科目を提案。

事例：心理学専攻を希望する学生の場合

- ✓ 統計学の単位を落とし、落第する人が多い。
- ✓ 高校、入試(SAT等)、一般教育科目等の成績と、過去の心理学専攻学生の成績との相関分析。
- ✓ 落第する可能性が高い場合は、異なる専攻を提案。あるいは、「統計学」を早い段階で履修することを提案(早い段階で、進学変更を可能とするため)。

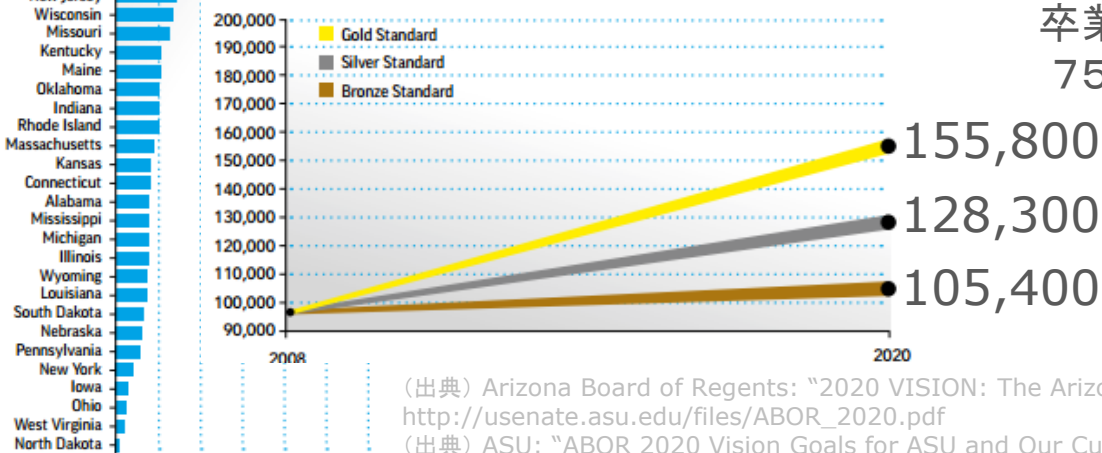
アリゾナ大学システム理事会 Vision 2020: アリゾナ州の人口増と学部生の入学目標

米国州別人口増予測 (2000-2025)

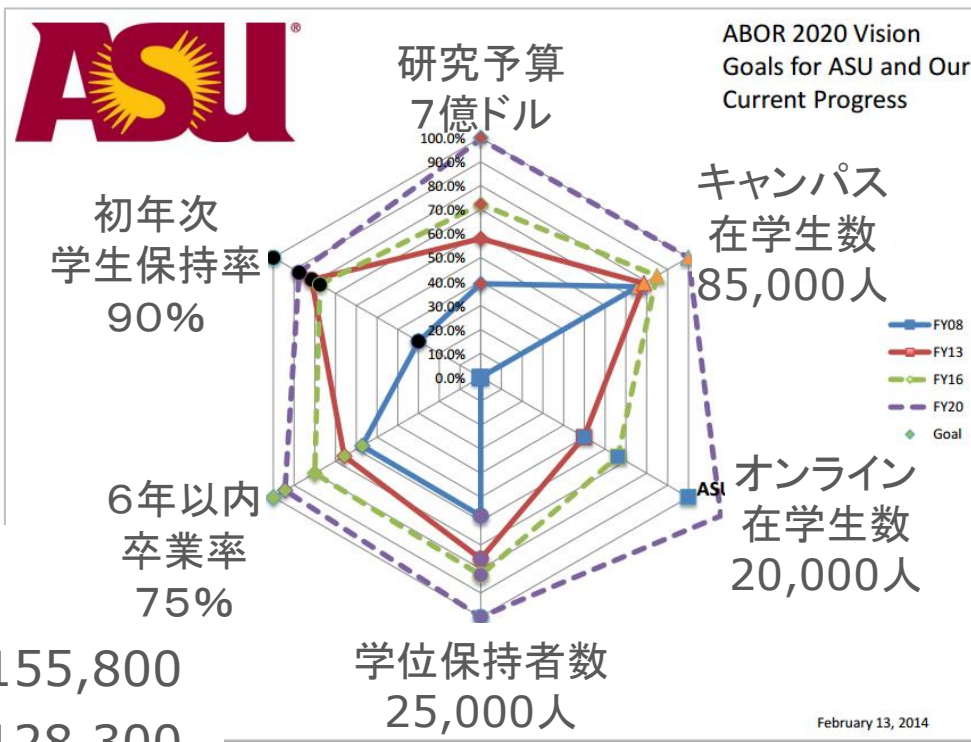


大幅な人口増と、
学位のない社会人の
のためには、
入学者を大幅に
拡大しないと！

アリゾナ州 学部生入学目標



アリゾナ大学システム理事会 2020 Visionが アリゾナ州立大学(ASU)に課した目標と進捗(2014)



February 13, 2014

(出典) Arizona Board of Regents: "2020 VISION: The Arizona University System Long-term Strategic Plan 2008-2020"
http://usenate.asu.edu/files/ABOR_2020.pdf

(出典) ASU: "ABOR 2020 Vision Goals for ASU and Our Current Progress" (2014.2.13)
http://usenate.asu.edu/files/Spider_Chart_Most_Recent_Version_from_RS_1-23-14.pdf

アリゾナ大学システム理事会 Vision 2020

使命

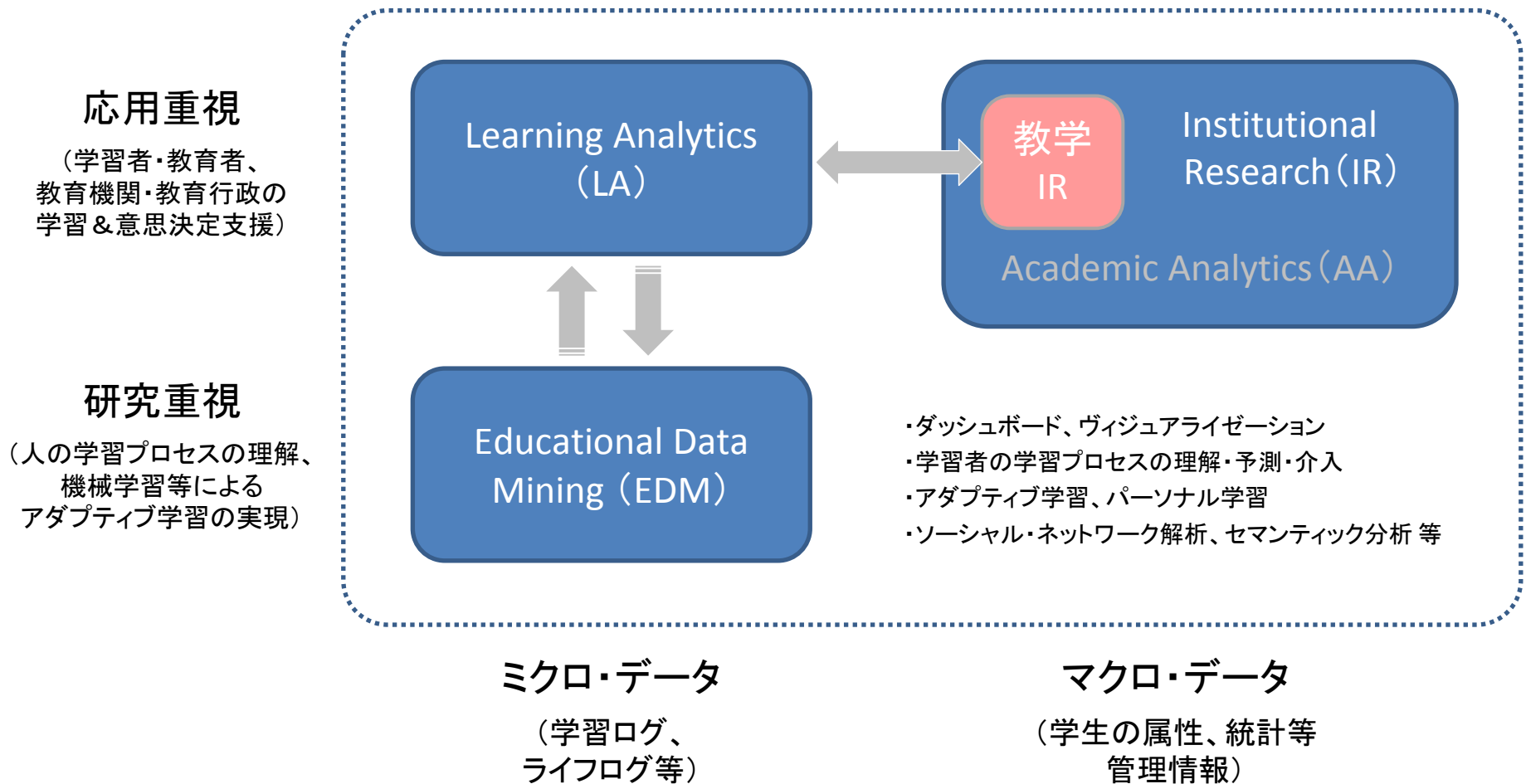
- 質の高い学位授与を通じて、州民の教育水準を高め、2020年までに国内競争率を拡大する。
- 大学システムの研究の卓越性を高め、アリゾナ州の知識経済の質の高い生活に寄与する。
- 質の高い労働力を提供することを通じて、アリゾナ州内の労働者不足に対応すると共に、高収入の職の拡大を刺激する。

アリゾナ州の現在と2020年目標

アリゾナ州の現在	2020年のアリゾナ州		
	ブロンズ目標	シルバー目標	ゴールド目標
社会人の25%が学士号取得者(100万名)	26%	29%	30%
アリゾナ大学システムの毎年の学士号授与19,100	20,200	28,200	36,000
初年次学生保持率 78%	80%	84%	86%
6年以内卒業率 56%	57%	59%	65%
K-12から大学への進学率 45%	50%	52%	53%
コミュニティ・カレッジからの編入者 8,400	8,900	16,000	24,000
コミュニティ・カレッジからの編入者のうち、 学士号取得者 5,700	5,800	10,500	15,700
学部入学者数 99,700	105,400	128,300	155,800
研究支出 7.8億ドル	8.2億ドル	17.0億ドル	18.0億ドル

IV. 教学IRとラーニング・アナリティクスを組み合わせる

「教育とビッグデータ」の 研究開発領域



ビッグデータの可能性

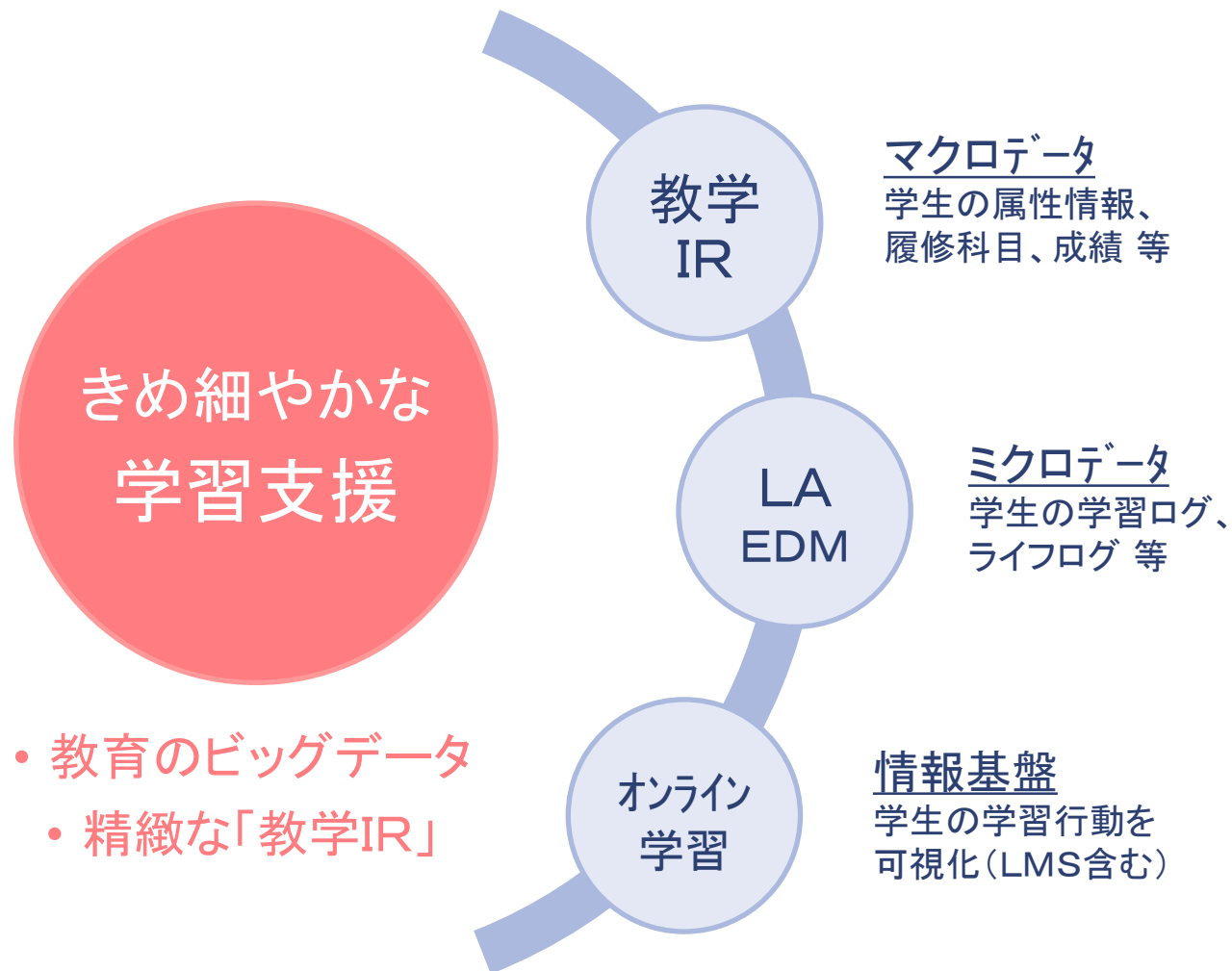
- ビッグデータの特徴 “3V”
 - Volume : データ量
 - Velocity : 速度
 - Variety : データの多様性

... 不完全であっても、多様なデータを用いることにより新たな知見が得られることに期待。

学習ログ、ライフログを用いる ラーニング・アナリティクス



マイクロ・マクロのデータを組み合わせた 精緻な「教学IR」



議論提示

デジタル技術を用いた学習支援の 日本への導入可能性

□ 高等教育のマス化が進んでいるという観点からは、日本においても導入の必然性あり。

□ 課題

1. オンライン教育やLMSの導入が進んでいない。
 - ✓ 学内支援体制の欠如も問題。
2. プライバシーやデータ保護の考えが強い。

デジタル技術は

高等教育のマス化問題を救えるか？

- デジタル技術は高等教育のマス化と別次元。救えるとしても、「デジタル技術」という技術の範囲の制約内。
- ただし、高等教育自体がデジタル化時代に突入していることを考えると、それは多様な学生一人一人にきめ細かい助言を与える以上の、大きな可能性である可能性が高い。
- そのような新しい時代をイメージした研究開発がなされることに期待。



ご静聴ありがとうございました。

東京大学教育企画室 特任准教授 船守美穂
E-mail: funamori.miho@mail.u-tokyo.ac.jp
URL: <http://researchmap.jp/funamori/>