

# 講義2-1

## MOOCとは

重田勝介

# 学習目標

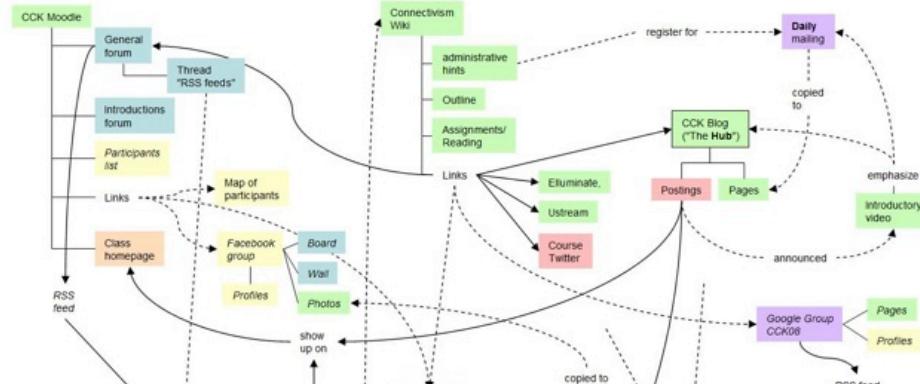
- MOOC誕生の経緯について説明できる
- 2つのタイプのMOOCの違いについて説明できる
  - cMOOC
  - xMOOC

# MOOCとは

- Massive(ly) Open Online Coursesの略  
「大規模公開オンライン講座」
- 数週間で学べる学習コースを開設
  - 「教材」の公開だけでなく「教育」を行う
- 数万人を超える受講者
  - 世界中から参加する学習コミュニティ
- 無料で受講できる
  - コース完了者に「修了証(Certificate)」を発行

# MOOCの誕生(1)

- 2008-「cMOOC」
  - 個人によるオンライン講座 カナダのアサバスカ大学 ジョージ・シーメンスらが開講
  - 「Connectivism and Connective Knowledge」
  - 協同的な知識構築を目指しブログ等で交流



# MOOCの誕生(2)

- 2011-「xMOOC」
  - 大学レベルの教育を大規模にオンラインで実施
  - スタンフォード大の教授らが始めた人工知能や機械学習のオンライン講座



> 1. Welcome to AI

Update #2  
AI Class Team - 7 hours ago  
Things should be much quicker for everyone at this point. We know there are still some issues with video playback and the quizzes, we're still working on those.

Update #1  
AI Class Team - 21 hours ago  
We'd like to apologize for the difficulties people have had connecting to the website and signing in. We had some equipment fail and we're working on getting everything fixed. We will try and keep everyone up to date as the day goes on.

As soon as the server issues have settled down we will post update 2.

Course website is now available  
AI Class Team - 1 day ago  
We've got the first unit up and available to view, take a look. We expect there to be a number of bugs to work out this first week, so please be patient if you run into problems. Everyone here is extremely excited



Home Courses What is SEE? FAQ Survey Contact Us

## artificial intelligence | machine learning

Instructor: Ng, Andrew  
(return to course list)

This course provides a broad introduction to machine learning and statistical pattern recognition.

Topics include: supervised learning (generative/discriminative learning, parametric/non-parametric methods, neural networks, support vector machines); unsupervised learning (clustering, dimensionality reduction, kernel methods); learning theory (bias-variance tradeoff, VC theory; large margins); reinforcement learning, and various applications.

The course will also discuss recent applications of machine learning, such as to robotic control, data mining, autonomous navigation, bioinformatics, speech recognition, and text and web data processing.

Students are expected to have the following background:

Training set  
Learning algorithm  
Input  
Output  
→ predicted y

**COURSE CONTENT:**

- Course Home
- Lectures
- Syllabus
- Handouts
- Assignments
- Resources



# 講義2-2 MOOCの事例

重田勝介

# 学習目標

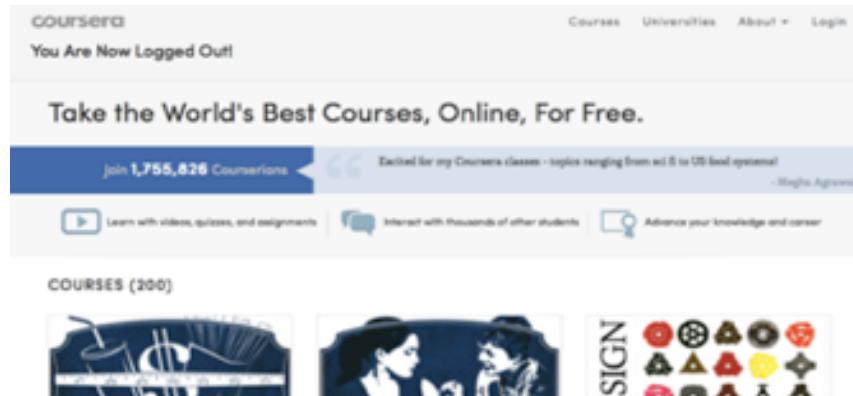
- MOOC「プロバイダ」の代表的な事例について説明できる
- MOOC「コンソーシアム」の代表的な事例について説明できる

# MOOCプロバイダの事例: Coursera

- 教育ベンチャー企業
  - 8千万ドル超を調達
- 世界102大学による400以上のMOOCを公開
- 600万人を超える受講者
- 多言語対応
- 日本からは2013年に東京大学が加入しMOOCを開講(2講座)

# MOOCプロバイダの事例: Coursera

- 大学講義をMOOCとして公開する「プロバイダ」
- 2012年にスタンフォード大教授らが設立
  - アンドリュー・/ng（「機械学習」を開講）
  - ダフニー・コラー



# MOOCプロバイダの事例: Udacity

- 大学レベルのMOOCを公開する「プロバイダ」
- 2012年にスタンフォード大教授が設立
  - セバスチャン・スラン
  - ピーター・ノーウィグ



A screenshot of the Udacity website's course catalog page. At the top left, it says 'BEGINNER'. Below that are two course thumbnails: one featuring a man in front of a chalkboard with a drawing of a rocket ship, and another featuring a woman smiling. To the right of these thumbnails is a large graphic titled 'DATA!' in colorful, blocky letters. The graphic includes a scatter plot with axes labeled 'NEW' and 'OLD', and a legend with items like 'The first', 'The last', 'The most', 'The least', and 'The middle'. At the top right of the graphic, there is a link 'View all'.

# MOOCプロバイダの事例: Udacity

- 教育ベンチャー企業
  - 大学単位ではなく個人の教員がMOOCを開講
  - 通常の大学にはない講義も(人工知能によるロボットカーの制作)
- 28のコースを公開
  - 203ヶ国のおよそ1億人の学習者が受講
- 学習支援の強化
  - 有料で受講者1人1人にチューターを付ける

# MOOCプロバイダの事例: そのほか

- Iversity(ドイツ)
  - 教育ベンチャー企業によるサービス
- Semester Online(米国)
  - 中堅大学向けのサービス提供
- NovoED(米国)
  - 教育ベンチャー企業によるサービス

# MOOCコンソーシアムの事例: edX

- MOOCを公開する大学連携  
「コンソーシアム」
- 2012年にMITとハーバード大学に  
より設立
- 両大学が合計6千万ドルを出資



# MOOCコンソーシアムの事例: edX

- 世界27ヶ国の大学が参加
  - 100万人を超える受講者
- 日本からは2013年に京都大学が参加 2014年にMOOCを開講予定
- 東京大学と大阪大学も加入
- オープンソースプラットフォーム
  - Open edX



# MOOCコンソーシアムの事例: FutureLearn

- MOOCを公開する大学連携  
「コンソーシアム」
- 英国オープンユニバーシティが  
所有する企業が開設



## Courses



PREPARING FOR UNI  
UNIVERSITY OF EAST ANGLIA

This course will help develop the key skills required for a smooth transition to University.

20 January, 6 weeks, 3 hours pw

More



TEACHING COMPUTING: PART 1  
UNIVERSITY OF EAST ANGLIA

This two-part course is for primary and secondary school teachers who are preparing to tackle the new computing curriculum.

03 February, 4 weeks, 2 hours pw

More

## MOOCコンソーシアムの事例: FutureLearn

- 140ヶ国の学生が受講登録済み
- 英国やオーストラリア、アイルランドの大学が参加
- 20のMOOCを開講

# MOOCコンソーシアムの事例: そのほか

- France Université Numérique
  - フランス政府が支援する大学連合MOOC
- 学堂在线
  - 中国の大学連合によるMOOC
- Rwaq
  - サウジアラビアの教育ベンチャー企業によるMOOC
- 全てOpen edXをプラットフォームに利用

# そのほかの事例: JMOOC

- 我が国において产学連携のもと MOOCの利用普及を図る協議会
- 複数のMOOCプラットフォームを提供
- 2014年春以降にMOOCを公開

The screenshot shows the homepage of the JMOOC website. At the top, there is a navigation bar with links for "JMOOCとは", "加盟のご案内", "ニュース", and "お問い合わせ". The main header features the "JMOOC" logo with a red dot on the 'o'. To the right of the logo is a link to "English". Below the header, there is a large image of a woman looking thoughtful while holding a pencil. Text overlay on the image reads: "必要なのは あなたのやる気。いつでも どこでも 学べます。無料で修了証が取得できる大学講座". At the bottom of the page, there are two sections: "受講登録から修了までの流れ" (Flow from enrollment to completion) and "ニュース" (News), with a "ニュース一覧" link. The news section includes a recent article: "2014年02月 お知らせ 04日 【プレスリリース】日本初の大規模公開オンライン講座(MOOC)サイト「gacco(ガッコ)」を開設".



# 講義2-3

## MOOCの特徴

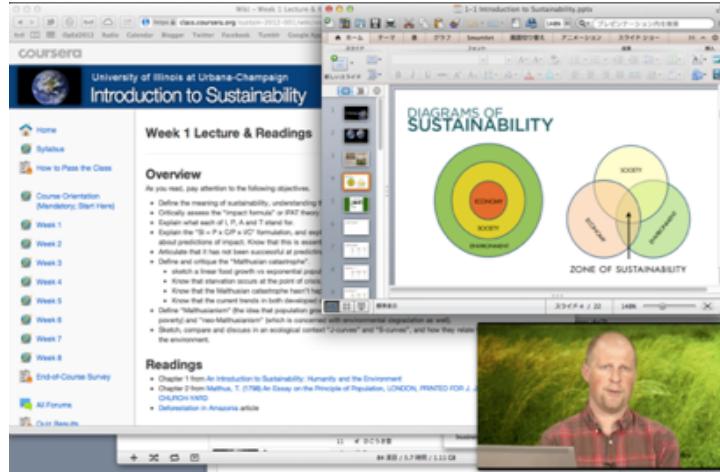
重田勝介

# 学習目標

- MOOCの特徴について説明できる

# MOOCの特徴(1)

- 学習コースの無償提供
  - インターネットブラウザで閲覧できる教材
  - 配布資料や講義ビデオ
  - クイズやシミュレーション教材



## MOOCの特徴(2)

- 修了証の交付
  - コースを全て受講し到達目標に達したと評価された受講者に与えられる
  - 講師や講師の所属する大学などから与えられる
- 修了証は大学の単位ではない
  - 例外あり
  - 有料の場合もあり

## MOOCの特徴(3)

- 自主的なコース受講
  - 受講のためにはウェブサイト上で受講登録をすればよい
  - インターネットに接続できる環境があればだれでも受講できる
  - 最後まで受講する「義務」もない
  - 途中離脱も可
  - 受講者全体の修了率は10%程度とされる

## MOOCの特徴(4)

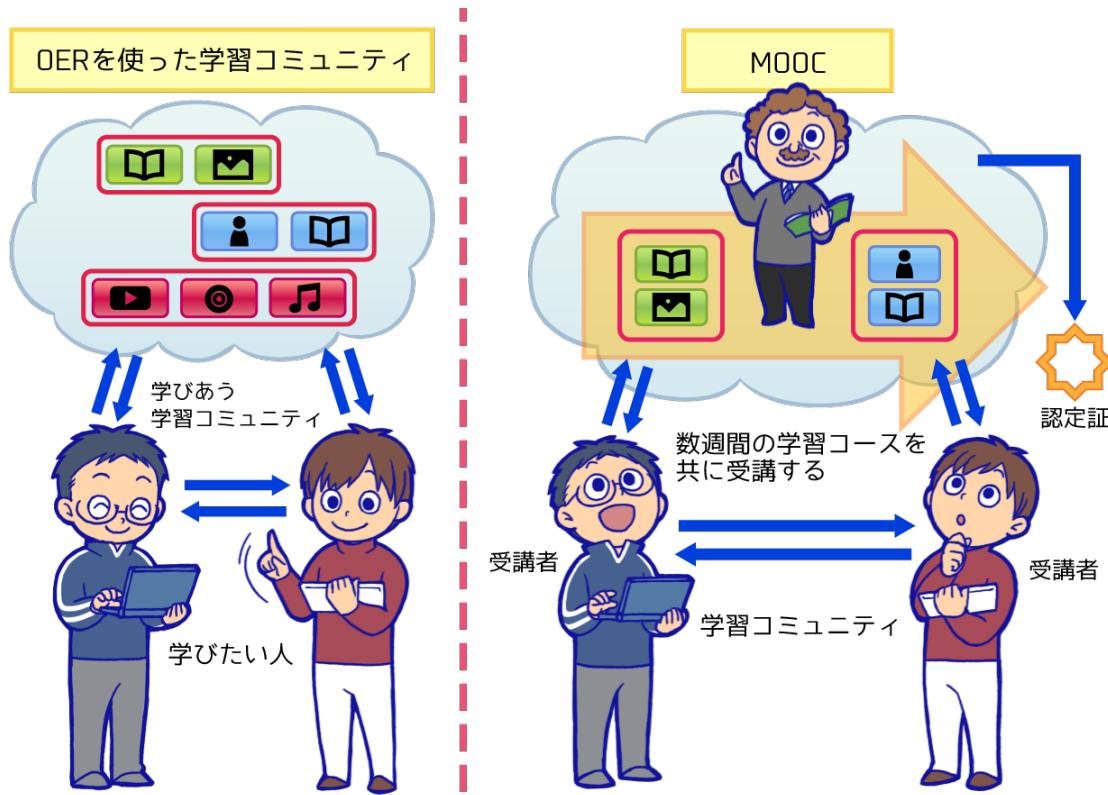
- 学習コミュニティへの参加
  - 自学自習をするだけではない
  - 電子掲示板上で講師やTA(ティーチングアシスタント)と質疑応答できる
  - 学習者同士のコミュニケーションも
- オフラインでの「ミートアップ」



# いわゆる「eラーニング」との違いは？

- 誰でも受講できる
  - 学生である必要はない
- 無料(学費不要)
- 単位は与えられない ※例外あり
- コース完了は必須でない
  - 修了率 10%程度)
- 世界規模で拡がる学習コミュニティ

# MOOCはオンライン講座による 「教育サービス」





# 講義2-4

# MOOCと大学教育の融合

重田勝介

# 学習目標

- MOOCを大学教育に活用する事例について説明できる
- MOOCを大学広報につなげようとする事例について説明できる

# 大学教育に導入されるMOOC

- MOOCを授業の教材に使う(教科書)
  - MOOCを使った反転授業・ブレンド型学習
  - 学習効果の向上が見込まれる
- サンノゼ州立大の事例
  - 電子回路の講義にMOOCを教材として導入することで修了率を大幅に向上

The screenshot shows the homepage of the SJSU EDX website. At the top left is the SJSU logo. To its right is the text "ACADEMIC TECHNOLOGY SAN JOSÉ STATE UNIVERSITY". A search bar with the placeholder "Search SJSU" and a magnifying glass icon is positioned at the top right. Below the header, there are links for "FAQs", "Departments", "Forms", "Our Staff", "Workshops & Events", and a breadcrumb navigation path: "SJSU Home > Academic Technology > eCampus > SJSU EDX". The main title "SJSU EDX" is in large blue letters. Below it, a paragraph discusses the university's efforts in exploring new technologies for teaching students online. At the bottom, there are links for "My SJSU", "Athletics", "Give to SJSU", and a "Navigate" section with a link to "BACK to eCampus".

This past Fall and now this Spring, SJSU has catapulted into the national headlines with the pioneering efforts of our faculty in exploring the newest technologies in reaching and teaching students online with our pilot program with Harvard-MIT's edX "flipped" course in Electronics and Circuits and with our newest collaboration with Udacity involving 5 SJSU faculty teaching 3 online, entry-level courses.

In case you haven't seen the edX video and information please see: [edX SJSU Press](#)

MY SJSU MySJSU  
Athletics  
Give to SJSU

Navigate  
BACK to eCampus  
About Us

# 大学教育に導入されるMOOC

- MOOCを使ったオンライン大学院
  - ジョージア工科大 コンピュータサイエンス
  - Udacityを使って安価に(7000ドル)
  - 8人の教員追加で1万人の学生を教える



Georgia Tech, Udacity, and AT&T have teamed up to offer an online Master's degree in Computer Science—the first of its kind delivered through a MOOC platform. This is a whole new way to advance your knowledge and skills with advanced computer science classes. And there are flexible options for learning with us: you can apply for the full degree through



# 大学単位を取得できるMOOC修了証

- Courseraの修了証「Signature Track」
  - ウェブカメラで写真付き身分証明書を確認
  - タイピングのパターン認識によるなりすまし防止
- 修了証で大学単位を取る
  - ACE Credit（米国大学の単位推薦サービス）
  - 米国2000の大学で単位に置き換えることができる
  - 修了証を別の大学の単位を補充する手段に利用できる

# 大学広報に使われるMOOC

- ハーバード大学「HarvardX for Alumni」
  - 卒業生限定のオンライン講座
  - “Explorations in Learning.”をテーマ
  - 卒業生に向けて神経科学や歴史など多様な教養科目を提供
  - MOOCは世界中に散らばった卒業生に対し大学教育の「いま」を伝える手段として有効



# 高校生向けMOOC

- ダビットソンカレッジが高校生向けの大  
学教育プログラム(AP: Advanced  
Placement)を提供
- AP試験を提供する組織College Boardと  
連携し、高校でMOOCを使ったブレンド  
型学習を実施



# 一般向けのMOOC大学講座

- SJSU Plus
  - サンノゼ州立大学によるオンライン講座
  - 自校の学生やコミュニティカレッジの学生、社会人、高校生を対象
  - 大学単位(を取得する権利)を与える
  - MOOCプロバイダUdacityと連携



ACADEMIC TECHNOLOGY  
SAN JOSÉ STATE UNIVERSITY

[FAQs](#) [Departments](#) [Forms](#) [Our Staff](#) [Workshops & Events](#)

[SJSU Home](#) > [Academic Technology](#) > [eCampus](#) > [SJSU Plus](#)

Search

## SJSU Plus

Update Regarding SJSU Plus Courses: Now Part of CSU CourseMatch/OCE Courses (January 6, 2014)



# 講義2-5 MOOCへの批判

重田勝介

# 学習目標

- MOOCに対する批判や課題について事例をもとに説明できる

# MOOCへの批判(1)

## MOOC活用への反発

- 大学教員からの申し立て
  - 「大学の自由」を奪うとの懸念
  - サンノゼ州立大哲学科での”Justice X”導入中止  
マイケル・サンデル教授への公開質問状
  - 学内に是非を問う委員会が必要との意見  
(ハーバード大 リベラルアーツ学部)



HOW IT WORKS COURSES



An Open Letter to Professor Michael Sandel from the Philosophy Department at San José State University

April 29, 2013

Dear Professor Sandel,

San José State University recently announced a contract with edX (a company associated with MIT and Harvard) to expand the use of online blended courses. The SJSU Philosophy Department was asked to pilot your JusticeX course, and we refused. We decided to express to you our reasons for refusing to be involved with this course, and, because we believe that other departments and universities will sooner or later face the same predicament, we have decided to share our reasons with you publicly.

There is no pedagogical problem in our department that JusticeX solves, nor do we have a shortage of faculty capable of teaching our equivalent course. We believe that

# 批判の根拠:

## 大学によって異なるMOOCとの関わり

- MOOCを「作る」大学
  - トップユニバーシティ MOOC開発・公開
  - 独自性のある質の高い学習コースを公開
- MOOCを「使う」大学
  - カレッジ 「話す教科書」として教材利用
  - 反転授業の教材として利用 教育の質向上
- 仲介役となるプロバイダ(Courseraなど)
  - MOOCを「使う」大学はプロバイダに対価を払う
    - 単位付与を行う場合 ※個人利用は無料

## MOOCへの批判(2)

### 無償？のMOOC

- MOOCでの学びは必ずしも「タダ」ではない
- 修了証発行(Coursera)
  - 事務手数料レベル
  - 個人認証と剽窃防止に対する対価としては適當
- 受講料ではない「対価」の提供
  - 学習履歴データの収集
  - 課題を解く学習者の「特異な誤り」を検出
  - 学習コースの改善に活用

## MOOCへの批判(3)

### MOOCは「教育」と呼べるのか？

- 高いドロップアウト率
  - 9割前後の調査
  - Udacityが学習支援を強化することを発表  
(有償で参加者全てにコーチをつける)
- 受講者への効果に疑問
  - 受講者は既に高等教育を受けている割合  
が多いとの調査
  - 高等教育の「普及と底上げ」にはならない？

# MOOCのアドバンテージ： 持続性の高いオープンエデュケーション

- ビジネスモデル
  - 修了証発行による手数料徴収(数十ドル)
  - 優秀な学生を企業に斡旋(Coursera, Udacity)
- 「Massiveさ」がもたらすメリット
  - 学生獲得の機会に
    - 優秀な受講者を発掘
- 膨大な学習履歴(ビッグデータ)を使った教材や教育の改善が期待される

# MOOCのアドバンテージ： 持続性の高いオープンエデュケーション

- 企業も開講できるMOOC
  - 企業内研修
  - Yahooが社内教育にCourseraを活用)
- Open Education Alliance
  - UdacityとGoogle, AT&Tらの連携事業
  - 企業が主体となった若手のIT人財育成



# 今週のまとめ

- MOOCの事例
  - プロバイダによるもの : Coursera Udacity
  - コンソーシアムによるもの : edX FutureLearn
- MOOCの特徴
- MOOCと大学教育の融合
- MOOCに対する批判

