

オープンエデュケーションの進展と 高等教育の質保証の課題

MOOCの台頭を巡って

飯吉 透

京都大学 高等教育研究開発推進センター 教授

加速する高等教育のグローバル化とオープン化

各国の大学が、世界に門戸を開くことで、グローバルな高等教育コミュニティにおける「プレーヤー」としての協調と競争を始めている。山積する世界の諸問題の解決に学生や教員が協働しながら貢献できるような教育・研究プログラムを開発し、提供する高等教育機関の数も増えつつある。

筆者も委員（外部有識者）として行政事業レビューに関わった通称「グローバル30」と呼ばれる文部科学省の「大学の国際化のためのネットワーク形成推進事業」（2009～2013年度）は、参加した研究型13大学が一定の成果を収めたが、大学をグローバル化に実質的に対応させるためには、単に留学生や外国人教員の増加を図ったり、英語で行う授業を増加させるだけでは、もはや必要十分とは言えなくなってきているのも確かだ。学生・教員・卒業生のグローバルなネットワークを育てることが、その大学のさらなる発展に寄与するだけでなく、将来的な繁栄のためにより大きな国益に繋がるという認識が重要だが、これらの観点から真に国際化されている日本の大学は、ま

だ非常に少なく、各大学は、教育・研究両面における活動や成果が、どれだけ国際的に貢献しているかを明確な指標と共に示す必要があるだろう。

このようなグローバルなネットワークを構築し拡大していける人材を育てるために、2012年度からは、「グローバル人材育成推進事業」（通称「グローバル30プラス」）が始まっており、全学型11大学と特色型31大学の計42大学が参加する。さらに2014年度より、大学・大学院を対象とした「スーパーグローバル大学事業」（トップ型10大学、拠点型20大学）を通じて、日本の大学教育の国際標準化や国際連携強化が重点国策として実施される。

その一方で、激動する世界において、高等教育のオープン化による協調と競争もまた日々激しさを増しつつある。その主要な背景としては、前述した「人材・教育システムのグローバル化」に加え、「産業界のニーズに対応した学び直し機会の拡大」、「経済状況や居住地域などに左右されない教育機会の保証と教育格差の是正」、「大学教育の質保証・向上」や「教育情報の公開」など、日本のみならず各国における国内外の産業構造・基盤の急速な変化に対応するための、大学への社会的要請の複雑化と増大が挙げられるだろう。



飯吉 透 Toru Iiyoshi

京都大学 高等教育研究開発推進センター教授
国際基督教大学・同大学院（教育工学）を経て、フロリダ州立大学大学院博士課程修了。Ph.D.（教授システム学）。カーネギー財団上級研究員・同知識メディア研究所所長、東京大学大学院情報学環客員教授、マサチューセッツ工科大学教育イノベーション・テクノロジー局シニアストラテジストなどを経て現職。北陸先端科学技術大学院大学大学院教育イニシアティブセンター客員教授。世界経済フォーラム グローバル・アジェンダ評議会委員（「テクノロジーと教育」部門）、NHK日本賞審査委員などを歴任。国内外でテクノロジーを利用した教育の進展に関するビジョン策定・研究開発・啓蒙活動に従事。主著に『Opening Up Education』（MIT Press, 2008）[共編]『ウェブで学ぶーオープンエデュケーションと知の革命』[共著]（筑摩書房, 2010）など。本年4月より、高等教育研究開発推進センター長に就任。

MOOCの台頭が意味するもの

このようななかで、ここ2、3年の間に台頭し注目されてきたのが、「Massive Open Online Courses」（MOOC：ムーク）と呼ばれるインターネットを利用した新たな教育方法だ。MOOCは、ある大学で実際に行われている授業をインターネット上でも提供し、世界中の大勢の人々がインターネットを通じて同大学の学生たちと同じようにしかも無料で受講を可能にするという、画期的な教育イノベーションだ。

通常MOOCでは、課題や試験を通じて一定以上の成績を修めた受講生に、「修了証（certificate）」と呼ばれる一種の「学修証明」を（一般的には、担当教員の所属する大学ではなく）担当教員または所属学部・学科の責任において、MOOCのプロバイダーを通して発行している。この「修了証」は、その講義が提供されている大学に学費を払っている正規の学生が取得できる単位や履修証明とは異なるが、そのような単位や履修証明を取得するのと同じ評価基準で成績が認定されている、という点に大きな意味がある。

MOOCの発端となったのは、2011年秋、グーグルやヤフーなどの創始者たちを輩出した、カリフォルニア州のスタンフォード大学工学部コンピューターサイエンス学科の3つの講義が、世界中の人々に無償で提供されたこと

だった。中でも、最初に提供された講義「Introduction to Artificial Intelligence（人工知能入門）」は、約190カ国から約16万人が登録するほどの人気で、その白熱ぶりは、ニューヨーク・タイムズ紙やウォールストリート・ジャーナル紙などでも社会的なニュースとして大きく取り上げられるほどであった。

「この授業をオンラインで受講すれば、スタンフォードの学生たちと同じように成績評価が受けられます。選り抜かれたスタンフォードの学生たちも含めた他の受講生たちと比較して、あなたの成績がどのようなものであったかを示す修了証を手にすることができるのです。しかし、これはあなたへの挑戦でもあります。これは真剣な授業です。課題は8つあり、試験も2つあります。締め切りは厳しいですし、週に最低10時間は勉強しなければ、この講義をパスできないと考えてください。私たちのスタンフォードの学生は、これらを全部こなしています。私は、あなたに挑んでいるのです。」

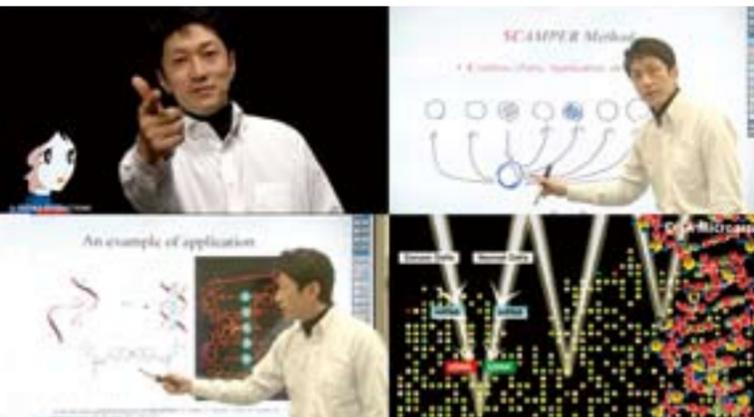
これは、この「人工知能入門」の講義を担当した2人の教員のうちの一人で、同大学ロボット工学の権威であるセバスチャン・スラン博士がMOOC受講生に向けた言葉だ。この講義は、もともと毎年200人ほどのスタンフォードの学生が受講する同大学としては規模の大きい人気コースだったが、MOOC化するに当たって、全ての講義と演習課題を入念にデジタル化し、視聴しやすいよう1コマ75分の講義を15分ごとに切り分けて関連教材と共に提供し、さらにオンライン上で学生の質問に答えるためのシステムも開発した。

ここで我が国において喫緊の課題である大学教育の改善を念頭に置けば、MOOCが結果的に「国際通用性の向上」、「単位の実質化」、「厳格な成績評価」、「学修時間の増加・確保」や「主体的・能動的な学生の学び」など、我が国の高等教育政策における重点的テーマや課題の多くに当てはまっているという点は、特に注目すべきである。もちろん、オープンエデュケーションにおいては大前提とも言える「世界中のできるだけ多くの人々に受講してもらう」というミッションのため、授業が英語で提供されることのメリットが大きいのは言うまでもない。さらに、シラバス・教材・授業プロセス・評価方法などが全てオー

プランにされているので、教育に関わるステークホルダーに対するアカウントビリティ(説明責任)や教育情報公開の履行という点でも、奨励されるべき模範的な実践であると言えるだろう。

より早期のオープンエデュケーションの試みとして、2001年にマサチューセッツ工科大学によって始められ、その後日本を含む世界中の多くの大学が取り組んできたオープンコースウェア(OpenCourseWare:OCW)は、シラバス、講義教材や講義ビデオなどをウェブ上で公開することを主眼としていたが、MOOCでは、さらに授業プロセスや評価方法などが加わったことによって、単なる教育情報の公開・共有を越えて、より包括的な教育実践としての高い完成度と質が問われるようになった。

このように多くの可能性を持つMOOCには、発祥の地である北米だけでなく、世界の高等教育界から大きな関心が寄せられている。2012年には、アメリカ国内だけでもCoursera、Udacity、edXなど、複数のMOOC関連の組織・機関が立ち上げられ、主として世界のトップクラスの大学数十校に所属する数百人の教員がMOOCを提供していたが、2013年には、イギリスのオープンユニバーシティを含む十数校の大学が参加するFuturelearn、フランスの大学連合によるFUN、精華大学を中心とした中国の大学連合によるXuetangX、オーストラリアのOpen2Study、ドイツのiversity、EUのOpenupEd、そして日本の高等教育機関、大学や企業の参加によって設立されたJMOOCなどの組織や機関が、MOOCプロバイダーとしての活動を開始した。



図表1 京都大学のMOOC「KyotoUx001 "Chemistry of Life" (『生命の化学』)」

京都大学としてのMOOCへの取り組み

日本国内の大学によるMOOCへの取り組みとしては、昨年、東京大学が営利MOOCプロバイダーであるCourseraを通じて2つの講義を提供している。一方、筆者が勤める京都大学では、昨年5月に、ハーバード大学とMITを始め世界のトップ大学約30校が参加している非営利MOOC大学連合edXに日本から初めて加盟し、本年4月からMOOC提供を開始する準備を進めている。

京都大学が、edXに加盟した主な理由としては、以下の4点が挙げられる。

- ①edXが、MITやハーバードなどの世界のトップ大学連合による非営利組織によって運営されていること
- ②edXを通して提供されるMOOCが、プラットフォームと講義コンテンツのオープンソース化に基づいていること
- ③edXが、オンライン講義だけではなく、参加大学のオンライン講義とキャンパスでの対面講義の相乗効果を活かすブレンディッド学習(Blended Learning)による教育改善を重視していること
- ④edXによって収集されるオンライン学習データの分析と教育効果の検証を通じて、また他の加盟大学との協力などを通じ、京都大学の教育的研究開発の支援と推進が進められること

つまり、京都大学がedXに加盟するという事は、優れた講義をMOOCを通して世界中の人々に提供するというだけでなく、高等教育を最先端で革新していこうとする世界のトップレベルの大学が集うコンソーシアムの一員となる自覚と責任を持つ、ということでもあった。

京都大学がedXを通じてKyotoUxとして配信する最初の講義は、上杉志成教授(物質-細胞統合システム拠点・化学研究所)の「生命の化学:Chemistry of Life」(図表1)だ(<https://www.edx.org/school/kyotoux/>)。この講義は、「化学と生物学の統合的なアプローチと応用を主題とし、これまで行われてきた先駆的な研究や開発を概観と分析を通じて学びながら、学生の創造力や構想力を育てること」を目的としている。

このような目的を持った講義であるため、学習評価は、MOOCで多用される多肢選択問題やいわゆる「穴埋め」問題によって、授業を通した単なる知識や技能の習得をチェックすればよい、ということには留まらない。実際に、京大で教えられてきた本講義では、受講学生数十人に、各自の化学・生物学を応用したアイデアや発明を、図を中心とした一枚のレポートにまとめさせたものを提出させ、上杉教授が自らの専門的知識、知見、経験に基づいて課題評価を単独で行ってきた。これをどのように数万人の受講生に対して行うか、という検討が本講義をMOOC化するために行われ、その結果、本年度はルーブリック(採点基準表)を用いたピア・アセスメント(学生同士による評価)を中心に対応する準備が進められている。本MOOC講義は、複数年度に渡って繰り返し提供される予定だが、次年度は、ピア・アセスメントと自動課題評価システムの連携による新たな評価方法の開発も検討されており、「講義をMOOC化する過程を、教育改善と教育イノベーションに直結させていくこと」に力が置かれている。また、これまで上杉教授自身だけが行っていた課題評価に工夫を加え、受講学生たち自身が互いに課題評価を行えるようにすることで、これまでの本講義では学生たちが身に付けられなかった新たな「学びと教え」の能力の成長を促せる、という教育的効果も期待されている。

MOOC用の授業を収録する際には、制作スタッフやTA(ティーチングアシスタント)、他の教員などを交え、効果的な説明の仕方や教え方について検討がなされることも少なくない。時には、収録されたばかりの授業ビデオを全員で見て「振り返り」を行い、次の授業の改善案について話し合うこともあり、授業改善のための教員による主体的なFD(ファカルティ・デベロップメント)としての副次的な効用もある。

先日、京都大学で開催されたMOOC関連の国際シンポジウムで、開会挨拶に立った淡路敏之理事(教育担当)は、「私は、MOOCを教育を良くするための『飛び道具』だと、大いに期待しております。このMOOCや、本学がここ数年にわたり注力してきたオープンコースウェア(OCW)などは、京都大学の質の高い教育を国内外に発信することはもちろんのこと、学内の授業改善や学生のより広く深い学びを

様々な形で支援することができる未知の可能性を孕んでいます」と述べたが、大学のシニア・アドミニストレーターのこのようなMOOCやICTの教育活用に対する理解と期待は、これからの大学における教育イノベーションの支援と進展には不可欠であろう。

加えて京都大学は、ここ数年に渡り、オープンエデュケーションを国内で最も先鋭的に包括的に進めてきた。オープンコースウェア(OCW)は、ここ数年の間、国内のどの大学よりも精力的に推進してきたし、オープンソースの教育オンライン支援システムSakaiをベースに構築された「PandA」(“People and Academe”の略)も既に全学利用が可能だ。また、筆者が所属している高等教育研究開発推進センターでは、優れた教育実践における知見を学内外で共有するための「MOST」(<https://most-keep.jp>)というオープンな教育コミュニティ支援システムを開発・運用している。

このように、京都大学のedXへの参加は、これまでの学内におけるオープンエデュケーションの取り組みの実績の上に立ち、「チャレンジ、オープン、イノベーション」の精神を通じて、世界のトップクラスの大学と共に高等教育のフロンティアを切り拓き、互いに切磋琢磨しつつ大学教育を大きく進化させる、という意欲的な試みに他ならない。

MOOCの高等教育や社会へのインパクト

MOOCは、「現代社会で役に立つ人材を、高等教育機関は育てているのか」という既存の大学が突きつけられてきた問いに答え得るようなアカウントビリティにも真摯に向かい合っており、MOOCのプロバイダーでは、受講生の学習・成績評価などのデータを通して、個人が有する知識や技能、またそれらの社会的通用性・適性などを明示することによって、就職・転職・昇進・雇用などの支援サービスに繋げようという試みも始まっている。

さらに、MOOCをブレンディッド学習や反転学習のように既存の対面授業への補助的・補完的な位置付けで利用したり、他大学が提供しているMOOCの修了証を自分の大学の正規の単位として認証する動きも始めている。特に後者は、例えばアメリカの財政難に直面している州において、州立大学の経費節約のために、MOOCを通して他の大

学の教員による講義でも単位として認めるという試みが賛否両論のなかで進められ、同様の動きはアメリカ以外にも広がりつつある。MOOCが登場する以前から、大学間や州内の複数の大学を統合する大学機構 (university systems) 内で、オンライン講義を含めて既に単位互換やデュアル・ディグリー (dual degree) などの制度が確立されている場合は、他大学が提供するMOOCの修了証を自分大学の正規の単位として認証する仕組みを作ることも比較的容易だろう。

現時点では、一般的にMOOCを受講者の少なくとも半数以上は、既に学士以上の学位を持っていると報告されているが、今後MOOCがさらに増えていくにつれて、講義を受講する学生や社会人の学修へのインセンティブは、「修了証取得→単位取得→学位取得」という流れを促す「積み重ねモデル」によって喚起され、支えられていくことになると考えられる。各受講者が自分の関心や必要に応じてMOOCを受講していくなかで、「学位=カリキュラムによって選定された講義群の受講修了」という縛りの是非や、「講義や学科を越えた多様な知識や技能の確実な習得を、どう担保するか」、「大学間の単位や講義の互換性を確保するために、学習内容や学習量をどのように比較可能にするか」などの諸課題の検討も必要となってくる。また、国内で主として学生の偏差値によって「ランク付け」されてきた日本の大学の「序列主義」に対する再考も、必然的に促されることになるだろう(図表2)。

日本の大学が『教育の質』を高めていくための指針

また現在国内外において、学生による主体的・能動的・実質的な学習の実現に向けた様々な取り組みがなされているが、それらに伴い、教えや学びのプロセスの可視化や分析・評価を効果的に行う方法や、その適用に対する関心が高まっている。MOOCやオンライン教育は、「学生の学びをどう捉え、記録・分析し、その結果を学習者個々の学びの質と量の改善に役立てるか」を、ICTを活用することによって解明していく絶好の機会を提供してくれる。

その中で、例えば「膨大(massive)な数の受講生に対する教育評価の『厳格化』と『簡素化・効率化』のバランスをどう

保つか」や「『成績付けのための評価』と『学習促進・学習目標達成のための評価』をどう確立するか」などが、重要な取り組み課題として挙げられるだろう。さらに、MOOCやオンライン教育の「設計・開発・運用・利用促進・評価」を通じた「学習に関するエビデンスデータの分析」などを通じて、学生支援・教員支援・教育方法・教材・カリキュラムの改善が恒常的・持続的に行われることが望まれる。

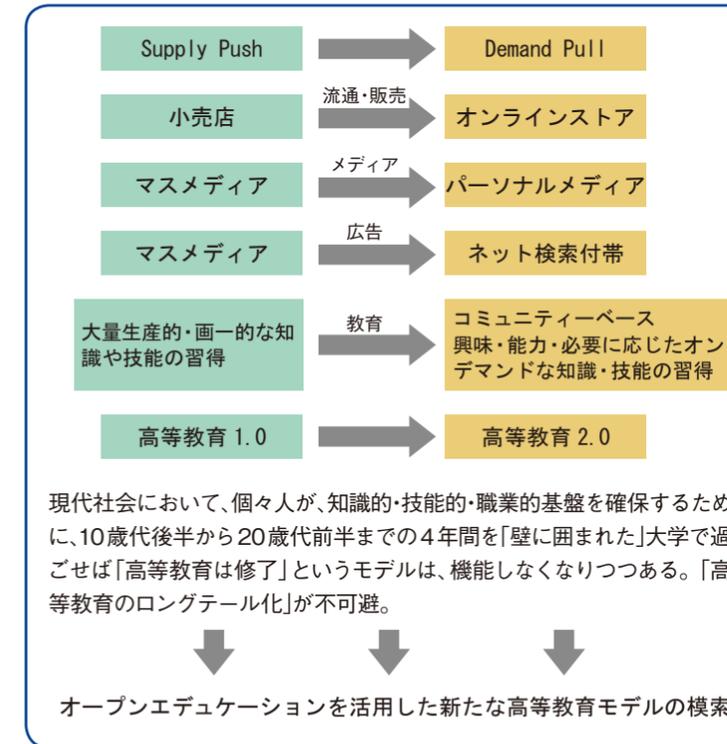
一方で、MOOCやオンライン教育を支援するための人材育成と体制作りも、日本の大学にとって喫緊の課題だ。アメリカ国内だけでも、約1000に上るオンライン学位プログラムが存在する。これにオンラインで提供されているコースや、ブレンディッドのコースなどを加えれば、万単位の数のコースがオンラインで提供されていることは確かだろう。MOOCは、その数を急激に増やしてはいるものの、まだオンライン講義という広い枠組みの中では10%にも満たない。しかし、いずれにしてもアメリカの大学界が、これだけ大量のオンライン講義やMOOCを産み出せる支援体制を備えているという現実を、我々は直視する必要がある。

筆者の勤務する京都大学を含め、日本にはMOOCやオンライン講義大学を量産できる大学は、ほとんど皆無と言えよう。大学教育のグローバル化への対応や教育力強化のために、インターネットやマルチメディア等のICTの教育的利用が世界的な動向や潮流からみても不可

図表2 MOOCsを巡る教育的評価・質保証の課題

- Massiveな教育評価の「厳格化」vs. 「簡素化・効率化」のバランス
- 成績付けのための評価vs. 学習促進・学習目標達成のための評価
- 学修のインセンティブとしての修了証取得→単位取得→学位取得
- 大学間の単位や講義の互換性(同等の学習量・学習内容か?)
- 「学位=カリキュラムによって選定された講義群」という縛り
- アラカルトに講義を取っていくなかで、学科や講義を越えた多様な技能の習得をどう保証するか
- ビッグ・データの活用(学生支援・教員支援・授業&教材・カリキュラム改善など)

図表3 「グローバル化・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



欠であるにも拘わらず、これらを包括的に支援する機能は、日本の大学において非常に乏しく未発達であり、機能整備に向けた体制作りが急務だ。各大学における必要な予算の定常的な確保や国策による支援はもちろんであるが、それと同時にインストラクショナル・デザイン、教育測定・評価、ICTの教育利用等に関する大学院修了レベルの専門家の養成が急務であり、これを怠れば教職員双方に多大な負担がかかり続け、日本の大学におけるオンライン教育やMOOCの普及は、これまでと同様に停滞から抜け出せないのは明白だ。

グローバル化・フラット化する社会における高等教育システムの変革

世界を見渡せば、現在高等教育に迫りつつあるのは、「百年に一度」かあるいはそれよりも大きな「システムの抜本的な作り替えの必要性」だ。過去20年の間に、インターネットやマルチメディアなどの情報コミュニケーション技術、交通・物流システムなどの進歩によって、社会構造やモノ・情報・知識の生産・流通のありかたは大きく変容し

た。より複雑化・流動化した社会では、技術や知識の陳腐化は激しくなり、雇用は安定しない。トーマス・フリードマンの言うところの「フラットでホットな世界」である現代社会において、個々人が、知識的・技能的・職業的基盤を確保するために、10歳代後半から20歳代前半までの4年間を「壁に囲まれた」大学で過ごせば「高等教育は修了」というモデルは、明らかに機能しなくなりつつある(図表3)。

このように高等教育の制度や仕組みが世界的に大きな変動期を迎えているなかで、日本の大学は、これまで教育鎖国における「地場産業」として安穏とやり過ごしてきたことによる「ツケ」の返済のために、場当たりの「自転車操業」に追われているように見える。オープンエデュケーションやMOOCを高等教育の進化の指標として見ても、今の日本が海外の先達に追いつくことは全く簡単ではない。高等教育の質を向上させるべく、必要とされる教育支援体制を整備し増強するための更

なる努力を続けなければならないのは言うまでもないが、我が国の大学や高等教育が、自らを世界の中に位置付け然るべきビジョンを持っていないことほど危惧すべきことはない。よりグローバルなオープン化が進む高等教育に参入し、そこで積極的に学び、そこに新たな価値を持った還元ができなければ、我が国の大学はもちろんのこと、国家としての再興を図ることは難しい。

今後さらにグローバル化とフラット化が進むであろう高等教育において、日本の学生・教員・大学は、オープンエデュケーションやMOOCに、積極的に参入していくのか。もしそうしないのだとすれば、それは日本の高等教育と日本の未来にとって何を意味するのか。我々は今、「選択と決断」の岐路に立たされている。

【参考・引用文献】
 ・飯吉透。(2013)。「オープンエデュケーションの新たな潮流 - MOOCの衝撃(下)」, 教育学術新聞, 2512, 2.
 ・飯吉透。(2013)。「オープンエデュケーションの新たな潮流 - MOOCの衝撃(上)」, 教育学術新聞, 2511, 2.
 ・飯吉透。(2010)。「『高等教育2.0』を考える-21世紀の生涯学習システムの模索(下)」, 教育学術新聞, 2395, 2.
 ・飯吉透。(2010)。「『高等教育2.0』を考える-21世紀の生涯学習システムの模索(上)」, 教育学術新聞, 2394, 2.