

躍進するオンライン教育

— MOOC の未来と IPSJ-JMOOC 共同事業 —

岡田祥成

(一社) 日本オープンオンライン教育推進協議会

いま躍進するオンライン教育

グローバルにオンライン学習環境が発展して、学習者が内容を自由に選択して時間、空間の制約を受けずに学習できる環境が実現しつつあり、世界中で多くの学習者がオンライン教育を通じてあらゆる技術やスキルを身につけ、能力を高めている。日本国内においても2020年のコロナ禍で大学の授業がオンラインで行われるようになり、GIGAスクール構想の前倒しで全国の小中学校の児童・生徒に1人1台のPCが導入されたことは記憶に新しく、オンライン教育が以前と比べて随分と身近な存在になってきている。また最近では「人生100年時代」における学び直しや「Society 5.0 社会」に向けて生成AIやデータサイエンスの知識を習得することなど、生涯を通じて学び続けることの重要性は一層高まってきている。そのことから、これからの日本において個人が学び続ける1つの手段としてオンライン教育が、いま大きな注目を集めている。

MOOC とは

ここでMOOC（ムーク）について簡単に紹介しておきたい。MOOCとは「Massive Open Online Courses（大規模公開オンライン講座）」の略称であり、2012年に米国のスタンフォード大学やMIT、ハーバード大学が、新たな取り組みとして大学の講義内容を動画に収録し、インターネット上に無料で公開したことからスタートした。その後、世界

中の1,200以上の大学が無料のオンライン講座を開始し、Coursera（コーセラ）やedX（エデックス）、Future LearnなどのグローバルなMOOCプラットフォームサービスに加え、インド、イタリア、イスラエル、メキシコ、タイなど、世界中の多くの国が独自のMOOCプラットフォームを立ち上げているなど、海外でも盛んに取り組まれている。MOOCは約10年の普及期を経て、世界中で約3億人が受講しているとも言われており、依然として成長を続けている。

諸外国と同様に日本国内でも『『良質な講義』を『誰も』が『無料』で学べる学習環境を提供することで、さまざまな分野における知識レベルの共通化・標準化を推進し、個人が意欲的に学ぶことを支援するとともに、個人の知識やスキルを社会的な評価へ繋げていくことを目指す』をミッションに掲げ、2013年11月に（一社）日本オープンオンライン教育推進協議会（以下、「JMOOC」という）²⁾が発足している（図-1）。



図-1 2013年10月に開催されたJMOOC設立発表会の様子。中央が白井克彦理事長（出典：ITmediaNEWS「大学講義を広く無償公開、希望者には対面学習の機会も「JMOOC」発足、来春から配信へ」2013年10月11日）

JMOOC 講座について

JMOOC は MOOC として標準要件を満たしているか否かに加え、専門家としての知識・経験に基づき講座の審査を行い、認定された講座を「JMOOC 認定講座」として質の高い MOOC 講座を提供している(図-2)。本稿を執筆している 2024 年 2 月末時点で JMOOC の認定講座数は 685、延べ学習者数は約 173 万人である。図-3 と表-1 では JMOOC 講座の受講者数の 6 年間の推移と現在 JMOOC 講座で取り扱っているテーマの上位 5 テーマと取扱い講座数を示している。JMOOC 講座を受講する受講者は年々増加する傾向にあり、コンピュータ科学や統計・数学、工学など、主に理工系テーマの講座が多いことが分かる。

「質の高い講座」を「無料」で受講できる、これは MOOC 講座の大きな特徴の 1 つである。大学レベルの講座を簡単な受講登録のみで学べ、講義動画、テストや課題の採点、修了証の発行まですべて無料で提供する。従来の大学教育へはアクセスできなかった 10 代から 80 代まで幅の広い年代の学習者がいま JMOOC 講座を受講している。



図-2 JMOOC Web ページ(<https://www.jmooc.jp/>)

また JMOOC の講座は、下記 3 つのカテゴリーがあり、JMOOC 講座で学びたい受講希望者に分かりやすい情報を提供している。

【カテゴリーⅠ】 講座提供機関や講座の内容によって、大学が提供する大学通常講義相当の講座

【カテゴリーⅡ】 専門学校・高等専門学校が提供する講座、公的研究機関推薦講座、学会推薦講座

【カテゴリーⅢ】 大学が提供する特別講義および公開講座相当の講座、企業等が提供する講座等

情報処理学会と JMOOC による IT 人材育成共同事業の具体化

2021 年 4 月より情報処理学会と JMOOC は ICT 人材を育成するための事業を共同で進めている。情報処理学会は情報処理分野のパイオニアとして豊富に蓄積された学術的な知見を、JMOOC は世界的に発展している MOOC をベースとしたオンライン教育の豊富な知見をそれぞれが持ち寄り、現在日本が抱える ICT 人材不足の解消や将来の Society 5.0 社会に向けた教育学習ニーズに対応すべく、両者の強みを最大限に活かした事業が進行している。その具体的な取り組みの 1 つとして 2022 年度から高等学

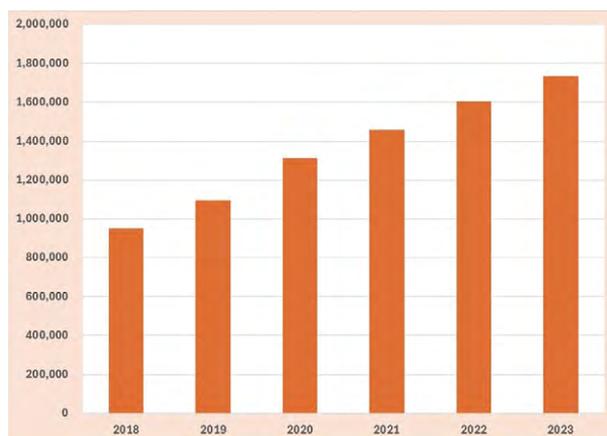


図-3 JMOOC 講座受講者数の推移

テーマ	講座数
コンピュータ科学	159
ビジネスと経営	114
人文科学	102
統計・数学	81
工学	79

表-1 JMOOC 講座上位 5 テーマと取扱い講座数



校で履修化されたプログラミングを教える教員向けに「高校「情報Ⅰ」教員研修講座」と題したJMOOC講座を開講している。2023年10月より「情報通信ネットワークとデータの活用」講座(図-4)、12月より「コンピュータとプログラミング」講座(図-5)を開講し、多くの受講者から大変好評を得ている^{3), 4)}。今後はこの高校情報科教員研修シリーズの拡充とともに、情報処理学会で開催されている連続セミナーや短期集中セミナー、学会の記事の解説講座を受講者へ届けていくことを予定している。

コロナ禍におけるインターネットを活用したデジタル学習環境

2020年初旬から新型コロナウイルス感染症(COVID-19)が国内で流行し、4月からの新学期は各学校でオンラインによる授業が行われた。その間、知識習得型の授業には講義を映像で収録し、インターネットでオンデマンド型の講座を配信した結果、

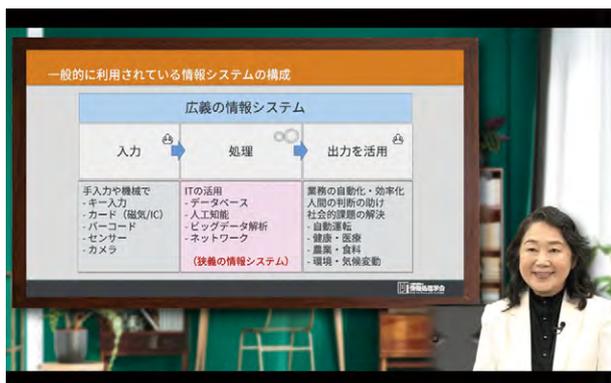


図-4 「情報通信ネットワークとデータの活用」講座画面



図-5 「コンピュータとプログラミング」講座画面

学生からの質問やコメントの数が増える、あるいは理解度を確認するテストが行いやすく効果的な教育が行えるなど、インターネットを活用したデジタル学習環境の研究も盛んに行われ、注目を集めるようになった。JMOOCが開講するオンライン講座にも自宅で過ごす学生や社会人からのアクセスが急増し、累計学習者数が100万人を超えるなどの大きな反響があった。

その他のインターネットを活用したデジタル学習環境の研究では、Zoom等を活用したライブ型のリアルタイム授業や、学習者の学びたい方法に合わせて対面やオンデマンドを選択して受講することができるハイブリッド型学習の研究が進められている。さらにはAIやVRを活用したより効果的なデジタル学習環境の研究も今後発展していく見通しである。

また、学習修了時の受講修了証をデジタルで発行する取り組みも盛んに行われている。その1つであるオープンバッジは、(米)1EdTech Consortiumが推進する国際標準規格に準拠した規格に則っており、ブロックチェーン技術により偽造・改ざんを防止するなどのセキュリティ面に優れ、バッジの内容をデジタルでメタデータとして作成し、クラウド上に保存できる。学習者は自ら獲得した学習成果をデジタルで持ち運べるなどの利便性に優れており、海外の調査によると2022年度で7,500万個のデジタルバッジが発行されており、2024年度には1億個以上が流通していると推計される(図-6)。



図-6 「AI活用人材育成講座」⁵⁾ 修了者へ提供されるオープンバッジイメージ

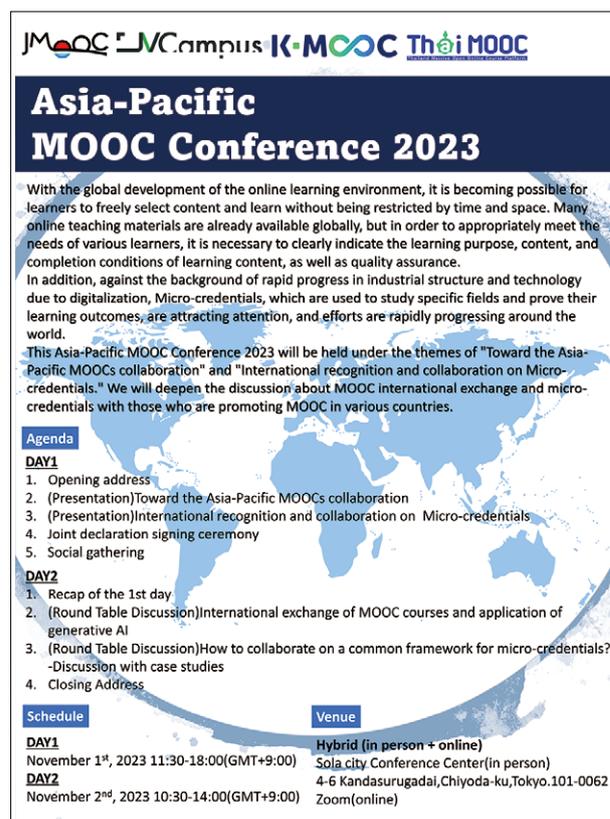
さまざまな MOOC の学習モデル

MOOC は収録された講義動画を視聴して学習するスタイルだけでなく、さまざまな学習方法があり、本稿では2つのモデルを紹介したい。1つ目は反転学習 (Flipped Classroom) である。一般的に講義動画は授業が行われた後に復習教材 (あるいは授業に参加できない学習者に向けたアーカイブ教材) として視聴するという流れが通常ではある。しかし、反転学習ではその流れを反転し、授業が行われる前の予習段階で講義動画を視聴し、授業では事前に動画で学んだことをベースに演習課題やグループワークに取り組むという方法である。その授業が行われる教室では講義は行われず、先生は演習課題に取り組む生徒に実践的な学びを提供することができるメリットがある。初等中等教育では「主体的・対話的で深い学びの実現」をスローガンに掲げられているが、このスローガンに反転学習モデルは親和性が高い。反転学習では MOOC は授業前に組み込まれ、学習者に深い学びを提供することができる。JMOOC でも反転学習スタイルで提供している講座があり、学習者が学ぶ講義動画の画面上で話していた先生に実際に対面で会えることに胸を高鳴らせて感動したという声も寄せられている。

2つ目は SPOC (Small Private Online Courses) である。昨今、学習履歴データ (学習ログ) を活用して学習者がどこでつまづいたのか、あるいはどのようにつまづいているのかを把握して、次の教育に活かしていく取り組みが進められている。MOOC はいわゆる自学自習用のオンライン学習ツールであり、学習機会の拡大を目的としたものであるため、学習ログはあまり必要とされてこなかった。しかし、最近のオンライン教育トレンドの流れを受けて MOOC 講座の配信プラットフォームに学習管理機能を付加して、たとえば企業やチームの人材育成に SPOC で MOOC 講座を提供し、教育の質の向上を目指す取り組みが進められている。

タイ MOOC, 韓国 MOOC との国際交流

JMOOC はアジアで最初に MOOC を立ち上げた団体であり、アジア各国からその取り組みについて注目を集めている。2017年3月にはタイ MOOC と韓国 MOOC を含めた3カ国の組織間で「今後のアジアにおける MOOC 拡大にむけた相互協力に関する覚書」に調印している。その国際連携の1つとして、2023年11月には JMOOC が主催者となり、東京・御茶ノ水で「アジア MOOC 国際会議 (Asia-Pacific MOOC Conference 2023)」を開催した (図-7)。この国際会議では「Toward the Asia-Pacific MOOCs collaboration (アジア太平洋 MOOCs 連携に向けて)」と「International recognition and collaboration on Micro-credentials (マイクロクレデンシャルに関する国際的な認識と協力)」のテーマで、6カ国から MOOC の関係者が一堂に会して自国の取り組みに関するプレゼンテーションや各テーマのラウンド



The poster for the Asia-Pacific MOOC Conference 2023 features logos for JMOOC, JVCampus, K-MOOC, and Thai MOOC at the top. The main title is "Asia-Pacific MOOC Conference 2023". Below the title, there is a paragraph of introductory text about the global development of online learning and the need for MOOCs. The text mentions that the conference will be held under the themes of "Toward the Asia-Pacific MOOCs collaboration" and "International recognition and collaboration on Micro-credentials".

Agenda

DAY1

1. Opening address
2. (Presentation)Toward the Asia-Pacific MOOCs collaboration
3. (Presentation)International recognition and collaboration on Micro-credentials
4. Joint declaration signing ceremony
5. Social gathering

DAY2

1. Recap of the 1st day
2. (Round Table Discussion)International exchange of MOOC courses and application of generative AI
3. (Round Table Discussion)How to collaborate on a common framework for micro-credentials? -Discussion with case studies
4. Closing Address

Schedule

DAY1
November 1st, 2023 11:30-18:00(GMT+9:00)

DAY2
November 2nd, 2023 10:30-14:00(GMT+9:00)

Venue

Hybrid (in person + online)
Soja city Conference Center(in person)
4-6 Kandasurugadai, Chiyoda-ku, Tokyo.101-0062
Zoom(online)

図-7 アジア MOOC 国際会議 案内パンフ



テーブルディスカッションで議論を深めた⁶⁾。

今後 JMOOC の活動方向性

本稿では「躍進するオンライン教育」と題して、いま注目を集めているオンライン教育と JMOOC の取り組みについて紹介してきた。今後は情報処理学会と IT 人材育成事業を共同で行っていくことで、いまの日本が抱える IT 人材需要のニーズに強力に役立てていきたいと考えている。JMOOC 講座で学んでみたい受講希望者や JMOOC 講座を開講してみたい大学関係者は JMOOC 事務局までお問い合わせいただきたい。本稿が読者の皆さまにとって、少しでも参考になれば幸いである。

参考文献

- 1) ITmediaNEWS 「大学講義を広く無償公開、希望者には対面学習の機会も。『JMOOC』発足、来春から配信へ」 2013 年 10 月 11 日, <https://www.itmedia.co.jp/news/articles/1310/11/news139.html>
- 2) (一社) 日本オープンオンライン教育推進協議会 Web ページ, <https://www.jmooc.jp/>
- 3) 高校「情報 I」教員研修講座 情報通信ネットワークとデータの活用, <https://platjam.jmooc.jp/230290669>
- 4) 高校「情報 I」教員研修講座 コンピュータとプログラミング, <https://platjam.jmooc.jp/230280668>
- 5) AI 活用 人材育成 講座, <https://www.jmooc.jp/ai-and-datascience/>
- 6) 【活動報告】Asia-Pacific MOOC Conference2023 開催レポート, https://www.jmooc.jp/202311_report/
(2024 年 2 月 29 日受付)



岡田祥成 okada@jmooc.jp

(一社) 日本オープンオンライン教育推進協議会事務局次長。2022 年より現職。国際連携 WG、マイクロクレデンシャル WG 担当。2023 年に設立されたマイクロクレデンシャル共同 WG 事務局を兼務。

情報処理学会ではジュニア向け、教員向けに役立つ情報を発信しています。
下記 Web サイトをご覧ください。



ジュニア会員のページ

<https://www.ipsj.or.jp/junior/>

ジュニア会員向けの読み物やイベント紹介など役に立つ情報をお届けします。



教員のページ

<https://www.ipsj.or.jp/junior/kyoin.html>

ジュニア会員の育成に尽力している先生や保護者の皆さんをサポートするため、ジュニア会員のページ内に開設しました。

先生向け情報や質問への回答もこのサイトに掲載する予定です。ぜひご利用ください。



☆ジュニア会員サポーター募集中！☆

<https://www.ipsj.or.jp/junior/supporter.html>

本会では、将来の IT 人材として活躍するジュニア会員を育成するため、サポーターを募集しています。サポーターの方々からいただいた資金は、ジュニア会員を対象としたイベントやサービスに使用し、今後充実させていく方針です。

【サポーター特典】 1. バナー表示とリンク, 2. チラシ配布

