

MOOC 現状調査及びその活用に関する検討

于海波¹

概要: Massive Open Online Course (MOOC)は、インターネット上で誰でも無料で受講できる大規模なオープンオンライン講座のことであり、近年急速に成長している。代表的なプラットフォームとしては Coursera, edX, Udacity などがある。MOOC を有効に利用するためには、MOOC に関して深く理解する必要がある。そのため、本研究では MOOC の現状について調査を行い、主に MOOC の歴史、発展状況、コースを配信するプラットフォーム、検索方法、品質保証フレームワーク、問題点などについての調査結果をまとめる。また、これらの調査結果に基づいて、今後 MOOC を有効に利用するために必要な検討項目についても述べる。

キーワード: 教育, 協調学習, 遠隔学習

A Survey on MOOC Status and Investigation for its Utilization

HAIBO YU^{†1}

Abstract: Massive Open Online Course (MOOC) refers to large-scale open online courses that anyone can take for free on the Internet, and has been growing rapidly in recent years. Typical platforms include Coursera, edX, and Udacity. In order to be able to make use of MOOC effectively, a deep understanding of MOOC is necessary. For this reason, this study investigates the current status of MOOC, introduces the history, development status, platforms, search methods, quality reference platform for MOOC. It also points out necessary items which need to be further discussed in order to make use of MOOC effectively in the future based on the investigation result.

Keywords: education, collaborative learning, distance learning

1. はじめに

Massive Open Online Course (MOOC)は、インターネット上で誰でも無料で受講できる大規模なオープンオンライン講座のことであり、近年急速に成長している。代表的なプラットフォームとしては Coursera[1], edX[2], FutureLearn[3], Udacity[4]などがあり、日本では JMOOC[5]がある。MOOC を有効に利用するためには、MOOC について深く理解する必要がある。そのため、本研究では、MOOC について現状調査を行い、その調査結果に基づいて、今後 MOOC をより有効に開発及び利用するために必要な検討事項をつかめることを目的としている。MOOC の現状調査では、主に MOOC の発展状況、コース配信のサービスを提供するプラットフォームの状況、検索エンジン、品質保証の仕組み、関連問題などの側面から行う。

本研究報告残りの部分は以下のように構成されている。第2節では、MOOC に関する簡単な紹介を行い、第3節では、MOOC の現状調査結果をまとめる。第4節では、MOOC の活用に検討すべき問題を取り上げ、第5節では、まとめと今後の課題について述べる。

2. MOOC について

本節では、MOOC について簡単に紹介する。

(1) MOOC とは

MOOC とは「Massive Open Online Course」の略で、世界中の膨大な数の学習者に向けて、高品質でインタラクティブな無料のオープンオンラインコースを提供する新しい教育提供モデルである[6]。コンピュータをインターネットに繋いであれば、だれでもどこでも簡単な登録で MOOC コースを受講できる。

- **Massive:** 大規模な学習者がコースを同時に登録して参加することができる。
- **Open:** 世界中の学習者にコース教材への無料でオープンなアクセスを提供する。
- **Online:** さまざまな高度な技術と革新的な教育技術を使用してオンラインで効果的な学習と教育が行われる。
- **Course:** コースには、あらゆる種類の革新的な学習内容から構成されている。例えば、閲覧資料、ビデオ講義、音声、字幕、イラスト、プレゼンテーション、画像、Wiki、クイズ、インタラクティブな演習、共同作業、プロジェクトベースのアクティビティ、毎週の課題、ピア評価、ディスカッションフォーラム、試験などがある。コースは1人以上の教育者によって指導される場合がある。開始日と終了日

¹九州産業大学
Kyushu Sangyo University

が設定されているコースもあれば、自己ペースのコースもある。

ほとんどの MOOC コースは大学によって開発されているが、一部のコースは、Microsoft や Google などの企業、または IEEE, Linux Foundation, W3C などのさまざまな組織によって開発されている。最初で最もアクティブな MOOC の提供者の一部は、スタンフォード大学、MIT、ハーバード大学である。大学、企業及び組織はコースを開発しますが、直接配信することはほとんどなく、代わりに、Coursera, edX, FutureLearn, Udacity のようなコースプロバイダーと手を組んで、サービスを提供している。

(2) MOOC の簡単な歴史

Pethuraja, S の MOOC を紹介する書籍 [6] の中に、MOOC の歴史について比較的詳細にまとめている。以下では、それを参考して MOOC の歴史に関して簡単に紹介する。

2001 年 4 月 4 日、教育を開放するため、MIT はほぼすべてのコース資料 (OpenCourseWare) をパブリックドメインでリリースし、世界中のあらゆる人に無料でオープンなアクセスを提供すると発表した [7]。

2002 年、ユネスコ (UNESCO) は、オープンコースウェアに関する最初のグローバルフォーラム [8] を開催し、世界中の全ての人に質の高い教育リソースへの無料でオープンなアクセスを提供するために、Open Educational Resources (OER) という用語を生み出した。

MOOC という用語は、2008 年に実施した Georges Siemens と Stephen Downes の「Connectivism and Connective Knowledge」(CCK08) [9] コースに関連して、Georges Siemens と Dave Cormier らはコースに関する討論の中で初めて使用された [10]。このコースでは 2008 年にカナダの Manitoba 大学で行われ、Manitoba 大学の学生と世界中の 2200 のインターネットユーザーが受講した。コースのコンテンツは、ウィキ、ブログ、RSS フィード、Moodle フォーラムなどを用いた。その後、2009 年の CCK09、2010 年の PLENK 2010 [11]、2011 年の CCK11 が続けて開講された。また、Dave Cormier らは MOOC 関連の研究プロジェクトを立ち上げ、一連のビデオを作成し、Youtube に投稿した。そのうち、2010 年 10 月 8 日に投稿した一番のビデオ「What is a MOOC」 [12] が既に 740,396 以上の人が鑑賞した。

2011 年秋にスタンフォード大学から配信された「機械学習入門」、「人工知能入門」、「データベース入門」3 コースでは、それぞれ 10 万人以上の規模の学習者を集めた。その中特に「人工知能入門」が世界中 190 国から 16 万人を超える学習者を集めた。これは国境を越えて高度な知識を学びたい優秀な学習者を集める可能性を示した。

これを契機に、2012 年春にスタンフォード大学の「人工知能入門」コースを担当した Sebastian Thrun らより Udacity が設立され、同じく「機械学習入門」のコースを担当した教員 Andrew Ng と Daphne Koller が Coursera を

設立した。これに対抗する形で、MIT とハーバード大学が同年秋に edX を立ち上げた。世界中のトップ大学が短期間で Coursera や edX に参加したことが多くのメディアで報道され、2012 年に MOOC への関心が一気に拡大した。New York Times の文章の中に 2012 年を「MOOC の年」と呼ばれた。

2013 年には、さらに多くの高等教育機関は MOOC を配信するプラットフォームと提携し、オープンオンラインコースを提供することになり、MOOC は続けて急速に発展した。2013 年 6 月 1 日、edX は、オープンソースライセンスを介してプラットフォームのソースコードをリリースした。これを利用して、世界中さらに多くの高等教育機関や組織がオンラインコースを提供する学習プラットフォームを構築することができるようになった。

その後、英語圏を中心に世界中の学習者を対象としている米国版 MOOC の発展に加え、フランス、ドイツ、中国、日本、韓国などの諸言語圏で母国語を中心に地域 MOOC が数多く開設された。また、インド、メキシコ、タイ、イタリア、イスラエルなど、世界中の多くの政府が独自の国別の MOOC プラットフォームを立ち上げ、MOOC の世界は多様化しながら目覚ましい発展をしてきた。

(3) MOOC の利点

MOOC では、オンライン配信より教育範囲を広めるだけでなく、最新の技術と革新的な教育方法を取り入れることにより、学生の学習意欲を高め、最も効率的な方法で教育の質を向上させることを可能にした。従来のコースと比べると、多数の利点を持っており、以下では、その一部を紹介する。

- **無料教育の提供**：MOOC では、世界中の膨大な数の学習者に無料でオープンオンライン教育を可能にする革新的な教育モデルである(認定は有料)。
- **資格要件及び制限なし**：通常、MOOC に登録するための正式な教育資格要件及び制限がない。学習者は異なる形のコースの中から、自分に合った必要なコースを自由に選べられる。これにより、世界中の膨大な数の学習者を集めることができ、高等教育の格差をなくすことが期待されている。
- **広い分野のコースの配信**：世界中トップレベルの大学及び機関より様々な分野の質の高いオンラインコースが配信されているため、学習者は自由に選ぶことができる。
- **高品質なコース教材の提供**：MOOC のコースの多くは世界一流の大学の経験豊富な教授、様々な企業の専門家により開設され、あらゆる学生のレベルに合った高品質の教材が作成されている。
- **情報と通信技術を取り入れたオンラインプラットフォームより発信**：最新の情報と通信技術により、学習者のレベルにあった多種多様な学習資料をあらゆる方法で

届くことが可能になった。また、講義映像の受講だけでなく、掲示板や SNS などを活用した質問・回答のやりとり、講師と受講者間、また、受講者同士のコミュニケーションも学習活動の一部であり、インタラクティブな教育方法を取り入れている。

- **柔軟な学習**：学習時間、場所、参加する活動等に柔軟な対応ができる。
- **異なる場面での活用ができる**：単位認定、資格認定、学位の取得なども可能であり、大学教育のほかに、社会人教育、生涯教育に含め、いろいろな面での活用が可能である。

(4) MOOC 受講の費用

ほとんどのコースは無料で登録及び受講ができる。しかし、修了証明書の発行、資格の認定、学位の認定などには有料になっている場合が多い。また、一部のコースは、無料登録及び有料登録に分かれている。有料登録では、修了証明書などの有料の要素を含む、全てのコンテンツにアクセスできますが、無料登録者では、アクセスできるコンテンツの範囲が限られている場合がある。また、決められた年会費を払えば、関連する全てのコンテンツにアクセスできるなどのプログラムもある。一部の MOOC プラットフォームでは、財政援助や奨学金を申請することもできる。

(5) MOOC の学習認定について

MOOC コースの合格点でコースを終了すると、修了証明書を取得できる。無料で修了証明書を発行される場合もあれば、現在では、修了証明書の発行の多くは有料になっている。一部のプラットフォームでは、必要な履修条件に満たせば、オンライン専門資格の認定、学位の認定もできるようになっている。

3. MOOC の現状

本研究では、MOOC についての現状調査を行い、その調査の初期結果を以下にまとめる。

3.1 MOOC の発展状況

2011 年秋にスタンフォード大学の教授から 3 コースを配信されてから、この数年間 MOOC は急速に発展してきた。MOOC の検索サイト CLASS CENTRAL[13]では、常に世界中の MOOC の状況を監視し、MOOC 年度報告書を含む適宜関連レポートを作成している。そのうち、2019 年 12 月 2 日の MOOC の規模に関する報告書[14]によると、2019 年 12 月時点で、世界中の 900 以上の大学、企業及び組織等が MOOC に参加しており、13,500 以上のコースを開設し、登録者数は既に 1 億 1 千万人に達している。また、MOOC による 50 種類の学位、820 種類の認定(マイクロクレデンシヤル)が発行できるようになっている(図 1 を参照)。中国に対して、完全かつ正確な MOOC に関する情報が取れないため、本統計情報の中には含まれていないという記述があった。実際には、中国では 2013 年から既に MOOC の

開設に力を入れており、数多くの MOOC プラットフォームが出でおり、人口の多い中国を加えると、MOOC の合計コース数及び登録者数は急増することが予想できる。



図 1 MOOCs の現状

(CLASS CENTRAL MOOCREPORT より)
Figure 1 The Status of Current MOOCs
(From CLASS CENTRAL MOOCREPORT)

図 2 では、2011 年秋 3 コースを初めて開設以来、2019 年までの間 MOOC のコース数の変化を示している。特に 2013 年から、MOOC のコース数は急速に増え続け、2019 年の 13,500 に達している(統計情報の中には中国の MOOC コースが含まれていない)。また、MOOC のコース数はこれからも増え続けると予想できる。

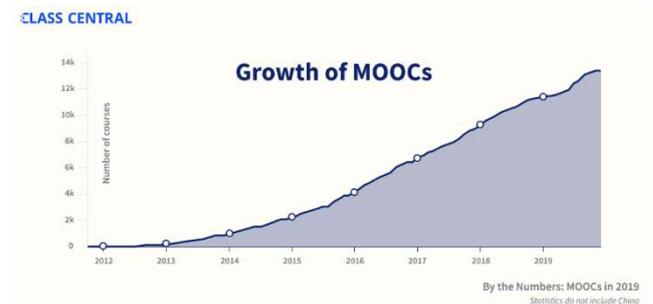


図 2 MOOC コース数の成長

(CLASS CENTRAL MOOCREPORT より)
Figure 2 The Growth of Number of MOOC Courses
(From CLASS CENTRAL MOOCREPORT)

3.2 MOOC プラットフォーム

大学及び企業などは MOOC のコースを開発するが、直接配信することはほとんどなく、代わりに、Coursera, edX, FutureLearn, Udacity のようなコースプロバイダと手を組んで、関連プラットフォームによりサービスを提供している。現在では、MOOC プラットフォームは既に 100 以上が存在している。本節では、CLASS CENTRAL の 2019 年の MOOCREPORT[15][16]及び関連プラットフォームのサイト情報に基づいて、そのうちの一部を簡単に紹介する。

表 1 では Class Central の 2019 年レポートにまとめた 2019 年 12 月時点で、世界中トップ 5 の MOOC プラットフォーム Coursera, edX, Udacity, FutureLearn, Swayam の状況である。一番の Coursera の登録者数は 4500 万人であり、五番目の Swayam[17]でも 1000 万人以上の登録者を誇る大

規模なプラットフォームであることを表 1 から伺える。

表 1 トップ 5 MOOC プラットフォーム(2019 年 12 月)
 (CLASS CENTRAL MOOCREPORT より)
 Table 1 Top-5 MOOC Platforms (2019.12)
 (From CLASS CENTRAL MOOCREPORT)

名称	登録者数	科目数	認定数	学位数
Coursera	45,000,000	3800	420	16
edX	24,000,000	2640	292	10
Udacity	11,500,000	200	40	1
FutureLearn	10,000,000	880	49	23
Swayam	10,000,000	1000	0	0

Coursera はスタンフォード大学の「機械学習入門」のコースを担当した Andrew Ng と Daphne Koller よりベンチャーキャピタルより 1600 万ドルを調達し、2012 年 4 月に設立されたソーシャルベンチャー企業である[18]。設立時より複数のベンチャーキャピタルから合計 3 億 1,310 万ドル以上の出資を受けて、急速に発展してきた。Coursera は、単一のコースを超えて、Specialization として知られる独自の資格を提供している。2020 年 2 月現時点では、世界中 190 を超える主要な大学や企業パートナーから 3900 以上のオンラインコース及びスペシャライゼーションがあり、13 の専門認定、20 の学位及びマスタトラック認定、ビジネスマン向けの Coursera Business を提供している。現在では世界中一番規模を誇る MOOC プラットフォームになっている。

edX は 2012 年 5 月ハーバード大学と MIT から約 6000 万ドルを投資して共同設立した非営利プロジェクトである。2020 年 2 月現在では、140 以上の大学パートナーより 2500 以上のコースを提供している。登録者数は 2400 万人以上になっており、世界中 2 番目に大きい MOOC プラットフォームになっている。EdX は、MicroBachelors program, MicroMasters program, Professional Certificate, Online Master's Degree, Global Freshman Academy, XSeries など、さまざまな種類のプログラム及びオンライン学位を提供している。

Udacity は、スタンフォード大学の「人工知能入門」を担当した Sebastian Thrun らはベンチャーキャピタルから資金を調達し、営利組織として 2012 年 2 月春に設立した一番最初の MOOC プラットフォームである。テクノロジー企業と提携し、テクノロジーに焦点を当てた仕事のために学生を訓練する Nanodegrees を作成した。ナノディグリーの費用は約 1,000 ドルで、完了するまでに数か月かかる場合がある。Udacity は、ジョージア工科大学と提携して、最初の MOOC ベースの学位、低コスト、完全にオンラインのコンピューターサイエンスの修士号プログラムを立ち上げた。

FutureLearn は、英国最大の MOOC プラットフォームであり、2012 年末に Open University より開始された。最近の

投資ラウンドの後、FutureLearn は現在、Open University とオーストラリアに本拠を置く SEEK Group が共同所有している。大学のパートナーの多くは英国とヨーロッパにあるが、米国、オーストラリア、中国、台湾、韓国など、他の国の大学のパートナーもいる。また、専門機関のパートナーも数多くいる。FutureLearn は、FutureLearn プログラムとして知られる独自の資格プログラムを提供しており、MOOC プラットフォームの中で、学位の提供で先導的であり、2020 年 2 月現在 34 のオンライン学位プログラム（学士、マスタ、MBA を含む）が利用可能である。

Swayam は 2017 年に開始されたインドの国家 MOOC プラットフォームであり、135 以上のインドの大学の 1,300 人近くのインストラクターが教える 2,150 以上のコースを提供している。他のプロバイダーと特に異なるの 1 つは、インドの学生がオンラインでアカデミッククレジットを取得できることである。2017 年に開始されて以来、1000 万人を超える学習者が Swayam のコースを受講している。この勢いで、Swayam は数年のうちに成長し、世界最大の MOOC プロバイダーになる可能性がある[16]。

XuetangX[19]は、中国で最初に立ちあげた最大の MOOC プラットフォームである。2013 年 10 月に中国教育部オンライン教育研究センターの監督の下、清華大学によって設立された。現在では 13 カテゴリに分かれた 2300 コースがあり、2018 年末には、既に 1,400 万人の登録ユーザーを超えた。中国には、他の MOOC プラットフォームも数多く存在している、詳細は Class Central の中国の MOOC プラットフォームに関する調査レポート[20]を参照してほしい。

日本の JMOOC は主に日本語の講座を集約しており、累積 340 講座、100 万人以上学習と記述されている。また、JMOOC 日本オープンオンライン教育推進協議会に公認されたプラットフォームにはドコモの gacco[21]と富士通が 2018 年 2 月立ち上げた Fisdome[22]などがある。

ここでは上記限られたプラットフォームのみを簡単に紹介させ、そのたの数多くのプラットフォームについては [6], [16], [18]などを参照してほしい。

3.3 産業界等における MOOC 等の提供及び活用

大学のみならず、産業界も積極的に講座を開設し始めており、多くの社会人にとって「修了証が得られるオンライン講座」という枠組みで、就職力 (employability) の向上という価値を提供している。企業が主に IT 系の講座が開設されている。MOOC プロバイダの中には特に Udacity は複数の講座を体系化した Nanodegree 制度を提供しているが、これらは AT&T, Google, CloudData, Salesforce, Autodesk などの各社の協力の元で開発提供されたものである。

3.4 MOOC の検索

MOOC が注目されて以来、この数年 MOOC のコース数が急増しており、2019 年 12 月に既に 135,00 以上開設された。学習者では、この膨大な数のコースから自分に合った

コースを選ぶためには、便利な検索機能が必要不可欠である。ほとんどの MOOC プラットフォームは各自の配信しているコースを検索、閲覧する仕組みを提供しているが、ユーザは世界各地に散在している数多くのプラットフォームより公開されているコースを全て把握するのは非常に困難である。そのため、現在では、MOOC 或いはオンラインコースのための便利な検索サイトがいくつか存在している。本節では、そのうち代表的なサイトの2つ CLASS CENTRAL[13]と MOOC List[23]を簡単に紹介する。

(1) CLASS CENTRAL

CLASS CENTRAL は、MOOC の検索エンジンおよびレビューサイトである。現在では、約 12,000 の公開講座の情報を集約しており、登録している利用者は既に 120 万人に達しているとこのサイトに記述してある図 3 は CLASS CENTRAL のトップページの一部の様子を示している。

CLASS CENTRAL ではキーワードで関連コースを検索する機能を提供すると共に、13 のカテゴリーに分類されたコースリストからコースを閲覧する機能も提供している。フィルターを使用して、検索結果をさらに絞り込むことができる。興味のあるコースを見つけたら、その名前をクリックすると、コースに関する CLASS CENTRAL の情報ページが表示される。中には、プロバイダ、コスト、セッションタイプ、言語、認定、必要な時間、開始日、期間及びコースの要約などがまとめて表示されている。“コースへ”というリンクをクリックすると、当該コースを配信しているプラットフォームのコースリンクに辿りつくことができる。また、評価の高いオンラインコースのハイライト及びトップ 100 コースのリストの表示、コースの状態(開講予定、進行中、自己ペース、終了など)も表示され、受講したコースをレビューしたり、他の人のレビューを読んだりすることもできる。大学、科目、およびコースをフォローして、パーソナライズされた更新を受信する、また、学習を計画および追跡することもできる。

コースの検索及びリスト表示に加えて、MOOC とオンライン学習の全体的な状態も常に監視し、MOOCREPORT という出版物より、オンライン学習の全体像及び傾向などについて分析およびレポートをしている。

CLASS CENTRAL の収益は主に広告とアフィリエイトリンクを通して得ているとこのサイトに記述している。

(2) MOOC LIST

MOOC List はさまざまなプロバイダーが公開されている MOOC 及び無料オンラインコースのアグリゲーター(ディレクター)である。現在集約しているのは約 112 プロバイダーが提供しているコースである。図 4 は MOOC LIST のトップページを示している。

MOOC List では、キーワードでのサーチのほかに、カスタマイズした検索もできる。オプションとしてはコースカテゴリー、大学或いは組織の名前、言語、プロバイダー、コ

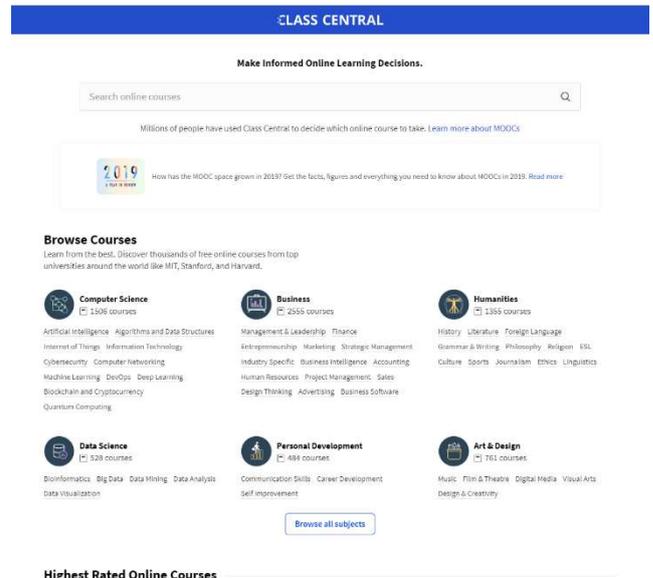


図 3 CLASS CENTRAL トップページ

Figure 3 CLASS CENTRAL Top Page



図 4 MOOC List トップページ

Figure 4 The Top Page of MOOC List

ースタイトル、期間、認定のタイプ、タグなどいろいろ選べる或いは入力できる項目が豊富にある。

コースカテゴリーは芸術と文化、ビジネス、コンピュータサイエンス、データサイエンス、教育、工学、健康と社会、個人と専門の開発、科学、社会科学の 11 種類に分類されている。

トップページには開講予定のコース、変更のあったコースなどが表示されており、興味のあるコースをクリックした場合、関連しているコースのリストも表示されている。

言語のオプションとして、32 種類の言語から選べられるため、多言語のコースの検索に対応していると考えられる。

3.5 MOOC の品質参照フレームワーク

MOOC は斬新な技術を用いてインターネットを経由してだれでも、どこでも利用できるのは特徴であるが、教育の目的として開設された講座である本質的なところが変わりがない。そのため、教育の観点から見ると、MOOC 講座では、教育関連基準に従い、高い品質が求められている。ユーザのニーズにあった効果的な高品質のコースをいかに効率よく開発し、広い範囲に配信でき、便利に利用できるように、MOOC コースの開設に関わる設計、開発、配信を含む全

てのプロセスの要因を総合的に考えなければならない。

Quality Reference Framework(QRF)[24]は、MOOCの品質に関する欧州連合である M00Q[25]によって設計及び編成され、MOOCを設計するための品質基準及びチェックリストを提案している。本節では、QRFについて簡単に紹介する。

QRFでは、国際ISO標準ISO / IEC 40180 [26] (旧ISO / IEC 19796-1)をMOOCに適用し、M00Qより行われたグローバルMOOC品質調査の結果、半構造化されたインタビュー、およびM00Qが主催する国際会議のワークショップによる議論と調査の結果から導き出されたものである。

(1) QRF

QRFでは、3つのディメンションから構成されている。一つ目は開発のフェーズであり、分析、設計、開発、実施、評価からなる。二つ目は考える視点であり、教育的、技術的、戦略的な視点からなる。三つ目は関係者の役割であり、設計者、進行役及びプロバイダーからなる。MOOCの設計者、進行役、およびプロバイダーは、状況、学習目標、ターゲットグループ、コンテキスト、および条件に応じて、適切に関連性のあるフェーズとプロセスを選択する必要があることに注意することが最も重要である。

表2は3つのディメンションから構成されているQRFの一部を示している。表の中には具体化された詳細な関連フェーズ及びプロセスが記述されており、具体化された視点及び役割を明記している。表の中に“A-1”などはプロセスの番号であり、プロセスの内容の後ろに付けているのは視点である。右上の役者の標識は左から右の順でそれぞれ設計者、進行役、およびプロバイダーを意味しており、“R”は責任者、“X”は参加者を意味している。

(2) QRF 品質基準要項

QRFでは、MOOCの設計と開発のための具体的なQRF品質基準要項を提供している。

QRF品質基準要項はさまざまなプロセスの潜在的なアクティビティのアクションアイテムとして定義され、MOOCを分析、設計、実装、実現、評価するために利用できる。表3はQRF品質基準要項の一部を示している。

(3) QRF 品質チェックリスト

QRF品質チェックリストは、MOOCの設計および開発中に対処すべき重要な問題の出発点および注意事項として機能し、MOOCの設計と開発者に対する重要な質問リストである。これは、前述したQRF品質基準要項を補完している。

表4は3つのQRFディメンションすべて(フェーズとプロセス、視点(パースペクティブ)、および役割)に関する主要な質問を含むQRF品質チェックリストの一部を示している。

QRFに基づいてMOOCを開発し、世界中の学習者たちにより高品質のMOOC講座を提供できることを期待されている。

表 2 QRF

Table 2 QRF

Analysis				
A-1	Initiation			R
A-2	Stakeholder identification	X		R
A-3	Definition of objectives	R	X	R
A-4	Needs and demand analysis	R		X
A-5	Analysis of the external context			R
A-6	Analysis of the organizational context	X		R
A-7	Time, resources and budget planning	X		R

Design				
D-1	Learning objectives	R	X	X
D-2	Organizational concept and roles	X	X	R
D-3	Didactical concept and methods	R	X	X

表 3 QRF 品質基準要項

Table 3 QRF Key Quality Criteria

Analysis				
A-1	Initiation			R
	<ul style="list-style-type: none"> Assemble an incubation team (relevant personnel and expertise) to kick start the planning and development of the MOOC (P) (T) (S) 			R
	<ul style="list-style-type: none"> Ensure diversity of the incubation team that each of the core stakeholders is represented (P) (T) (S) 			R
	<ul style="list-style-type: none"> Re-use existing products and build on existing MOOC(s) (if applicable) (P) (T) (S) 			R
A-2	Stakeholder identification	X		R
	<ul style="list-style-type: none"> Identify the internal and external stakeholders (P) (S) 	X		R
	<ul style="list-style-type: none"> Ensure each of the core stakeholders (e.g., content provider, designer, pedagogical and technical facilitator) is represented in the MOOC design and development team (P) (S) 	X		R
	<ul style="list-style-type: none"> Identify target learners and groups in relation to content, IT competency, prior experience in online and e-learning (P) (S) 	X		R

表 4 QRF 品質チェックリスト

Table 4 QRF Quality Checklist

Analysis				
A-1	Initiation			R
	<ul style="list-style-type: none"> Who has to be involved to kick start the project planning and development? (P) (T) (S) Which MOOC examples from past exist, if any? (P) (T) (S) What is the envisaged timeframe? (P) (T) (S) 			
A-2	Stakeholder identification			R
	<ul style="list-style-type: none"> Which different types of stakeholders are involved? (S) (e.g., learning designers, authors, experts, media designers, developers, technology providers, technical support, facilitators, evaluators, managers, board members, HR, marketing, public authorities, learners, customers, partners, others) 			
	<ul style="list-style-type: none"> Who are the target groups in relation to content, IT competency, prior experience in online and e-learning? (P) (S) (e.g., primary, secondary, indirect) 	X		
	<ul style="list-style-type: none"> Who are the involved internal stakeholders? (S) (e.g., primary, secondary) Who are the involved external stakeholders? (S) (e.g., primary, secondary) 			

3.6 MOOC に対する指摘

2012 年に MOOC が世界的に注目を集めた時に、支持者は中等後教育の破壊的な変化を想像していた。世界最高レベルの教授によるビデオ講義は、ネットワーク化された世界の最も遠くに放送することができ、伝統的な教育へのアクセスが限られている場所の学生でも、コンピューターを使用し、革新的な教育方法より専門的な教育を受けることができるため、高等教育の格差を縮小することができるかと予想した。しかし、実際には MOOC の規模が急速に発展しているにもかかわらず、予想した結果には達していないという指摘があった。

Justin Reich ら[27]はハーバード大学とマサチューセッツ工科大学 (MIT) が edX プラットフォームを介して提供している MOOC に関するデータを分析した。このデータセットには、edX が始まった 2012 年 10 月から 2018 年 5 月までの 261 の異なるコースからの 565 コースの反復が含まれており、563 万人の学習者からの合計 1,267 万のコース登録が含まれている。Justin Reich らの分析結果によると、以下の MOOC の 3 つのパターンが浮かび上がった。

一つ目は MOOC の学習者の維持率が低い。MOOC の研究者は、ほとんどの MOOC 登録者が登録後すぐにやめることを早い段階で認識していた。コースに登録した人のうち、52%がコースウェアに参加することではなく、通常、コースの最初の 2 週間にやめる人が多い[28]。Justin Reich らは複数年にわたる状況を見ると、同様なパターンが見られた。図 5 で示しているように、新しい個人学習者は 2012 年から 2016 年に増加したが、その後減少している。最初の最大の cohorts は 2015 年から 2016 年でしたが、これらの 110 万人の個人学習者のうち、わずか 12%の人は翌年に追加コースを受講した。2 年目の保持率はすべての cohorts で低下しており、最初の cohorts の 38%から 2016-2017 年の cohorts の 7%に低下している。

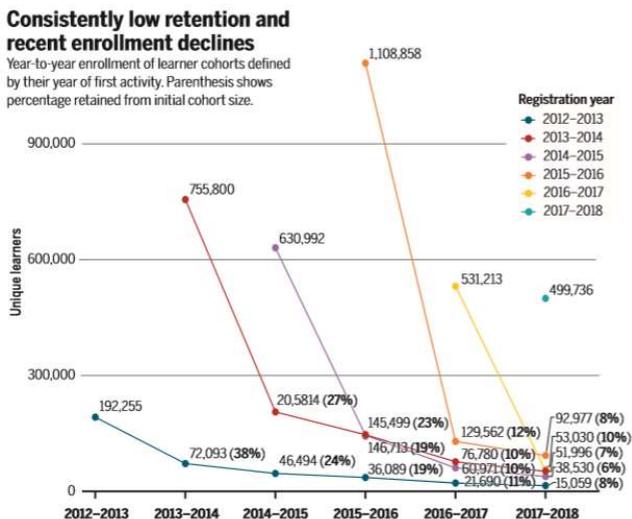


図 5 学習者登録状況(文献[27]より)
Figure 5 The Enrollment of Learner (From [27])

二つ目は MOOC への参加者はほぼ完全に世界で最も裕福な国に集中している。図 6 は学習者の分布状況を示している。左側は MOOC の参加者数、右側は MOOC の認定者数である。図 6 から見えるように、学習者の大半は国連人間開発指数の評価が高いまたは非常に高い国から来ており、新規登録者および認定者の大部分は世界で最も裕福な国からのものと見えた。そのため、MOOC は、グローバルな高等教育の限界に新しい道を開くのではなく、主に既存のシステム内の学習者にとって補完的な資産であると Justin Reich らが指摘した。

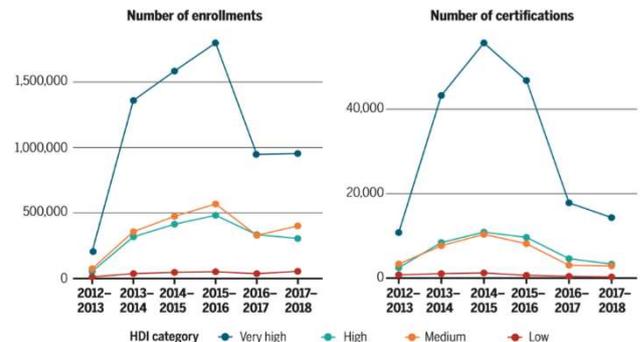


図 6 学習者の登録及び認定分布状況(文献[27]より)
Figure 6 Number of Enrollments and Certifications of Learners
(From [27])

三つ目は、MOOC の悩みの種である完了率の低さは 6 年間改善されてなかったことである。コース開発と学習研究への 6 年間の投資にもかかわらず、MOOC の低い修了率はわずかに過ぎない。新しい学習者を高等教育に導くための戦略は、教育機関が学習者の時間と経済的な投資を労働市場価値のある資格を取得するコースに変換することを支援できなければ、成功できないと Justin Reich らが指摘した。

MOOC は高等教育を変えず、むしろ、既存の教育システム内の特定のニッチに新しいサポートを提供し、主にすでに教育を受けた学習者をサポートすることになっている。恵まれてない人々への教育機会へ劇的な拡大には、新しいテクノロジーだけでは達成できず、高等教育の焦点、資金、目的を変える政治運動が必要だと Justin Reich らが指摘した。

4. MOOC の有効活用に関する検討

2019 年 11 月 25 日 UNESCO OER 勧告[29]が採択された。これを機に、今後、MOOC はますます発展していくと予想できる。現在指摘されている問題を踏まえ、MOOC をより効率よく活用できるためには、これからいろいろ検討する必要がある。

(1) 国際的な連携と支援の必要性

現在では、世界中既に 100 以上の MOOC プラットフォームがあり、13500 以上のオンラインコースがある。これらのコース開発及び配信により豊富な経験が積み重ねてき

たとえられる。今まで積み重なってきた経験を世界中に共有すれば、これから新規開設するコースの開発及び配信の効率を一層高めることができると考えられる。世界中のMOOC関係者はどのような形で情報を共有し、協力をし合っ
てMOOCの発展に貢献するののかについて検討する必要がある。

また、Justin Reichらが指摘されたように、MOOCでは事実上主に既に教育を受けた学習者をサポートすることになっている。具体的な原因については詳しく調査する必要があるが、オンラインコースに接続するための環境が整っていない、初等中等教育のレベルが低い、必要な能力が不足しているなどが考えられる。そのため、貧しい国々の恵まれていない人々への教育機会を与えるためには、抜本的な国際的な支援について検討する必要があると思っている。

(2) MOOCの管理について

従来の高等教育の学位プログラム、教育カリキュラム及びコースの開設、認定及び評価などについて、各国及び関連大学と組織は既に固めている。オンラインコースの発展に伴い、各国及び機関はオンライン学位プログラム、教育カリキュラム及びコースの開設、認定及び審査などについても明確な方針を固める必要がある。

(3) 講座開設に必要なサポートの充実が必要

MOOC講座コンテンツの制作には、専門的な技術が必要であり、また費用も必要である。各大学及び組織が高品質なコースを開発できるためには、政府から専門技術者のトレーニング、人員面と財政面のサポートが必要不可欠であり、具体的な政策を検討する必要がある。

5. おわりに

本研究では、MOOCの現状を調査し、その初期的な調査結果をまとめた。また、これらの調査結果に基づいて、今後のMOOCの有効活用に必要な検討すべき項目を取り上げた。今後は、コースの開発及び配信に関わる技術的な側面から調査を行う予定である。

謝辞 本研究は、2019年度九州産業大学「KSU基盤研究費-スタートアップ」K060409の助成を受けたものである。

参考文献

- [1] Coursera. <https://www.coursera.org/>.
- [2] edX. <https://www.edx.org/>.
- [3] FutureLearn. <https://www.futurelearn.com/>.
- [4] Udacity. <https://www.udacity.com/>.
- [5] JMOOC. <https://www.jmooc.jp/>.
- [6] Pethuraja.S. Massive Open Online Courses (MOOCs) For Everyone. ISBN:978-93-5126-246-6(E-Book). 2015.
- [7] Carey Goldberg. Auditing Classes at M.I.T., on the Web and Free. The New York Times. April 4, 2001. <https://www.nytimes.com/2001/04/04/us/auditing-classes-at-mit-on-the-web-and-free.html>.
- [8] Experts to Assess impact of Open Courseware for Higher

- Education. UNISCO NEWS. June 21th, 2002.
- [9] George Siemens, Stephen Downes, CCK08:The Connectivism & Connective Knowledge Course. <https://www.slideshare.net/Downes/cck08the-connectivism-connective-knowledge-course>.
- [10] Dave Cormier. The CCK08 MOOC – Connectivism course, 1/4 way. Dave’s Educational blog. October 2nd, 2008. <http://davecormier.com/edblog/2008/10/02/the-cck08-mooc-connectivism-course-14-way/>.
- [11] George Siemens, Stephen Downes, Dave Cormier, and Rita Kop. PLENK 2010–Personal learning environments, networks and knowledge. Sep. 1st, 2010.
- [12] Dave Cormier. What is a MOOC? YouTube, Dec. 8th, 2010. <https://www.youtube.com/watch?v=eW3gMGqcZQc>.
- [13] Class Central. <https://www.classcentral.com/>.
- [14] Dhawal Shah. By The Numbers: MOOCs in 2019. Class Central MOOCReport. Dec 2nd, 2019.
- [15] Dhawal Shah. A Review of MOOC Stats and Trends in 2019. Class Central MOOCReport. Dec. 17th, 2019.
- [16] Dhawal Shah & Laurie Pickard. Massive List of MOOC Providers Around The World. Class Central MOOCReport. Jul 30th, 2019.
- [17] SWAYAM. <https://swayam.gov.in/>
- [18] 大学 ICT 推進協議会. 平成 26 年度文部科学省先導的
大学改革推進委託事業 “MOOC 等を活用した教育改善に関する調査研究”. 平成 26 年 3 月 (第 4 版). https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/itaku/1357548.htm.
- [19] XuetaangX. <https://next.xuetaangx.com/>.
- [20] Rui Ma. Massive List of Chinese Language MOOC Providers. Class Central MOOCReport. Nov 12th, 2019.
- [21] gacco. <https://gacco.org/>.
- [22] Fisdome. <https://www.fisdome.org/>.
- [23] MOOC List. <https://www.mooc-list.com/>.
- [24] Stracke, C. M., Tan, E., Teixeira, A., Pinto, M., Vassiliadis, B., Kameas, A., Sgouropoulou, C., & Vidal, G. (2018). Quality Reference Framework (QRF) for the Quality of Massive Open Online Courses (MOOCs). <http://mooc-quality.eu/QRF>.
- [25] MOOQ. <http://mooc-quality.eu/>.
- [26] ISO/IEC 40180:2017. Information technology — Quality for learning, education and training — Fundamentals and reference framework. Oct. 2017.
- [27] Justin Reich and José A. Ruipérez-Valiente. The MOOC pivot What happened to disruptive transformation of education? Science Vol.363, Issue 6423 p.130-131. Jan. 11th, 2019. DOI: 10.1126/science.aav7958.
- [28] Justin Reich. MOOC Completion and Retention in the Context of Student Intent. EDUCAUSE Review. Dec. 9th, 2014. <https://er.educause.edu/articles/2014/12/mooc-completion-and-retentionin-the-context-of-student-intent>.
- [29] UNESCO Recommendation on Open Educational Resources (OER). Nov. 20th, 2019.