

# オープンエデュケーションにおける文理融合型教育の研究 Study for Education of Integration of Arts and Sciences on Open Education

中尾瑞樹（関西大学教育開発支援センター）

毛利美穂（関西大学教育推進部）

**キーワード** 文理融合、オープンエデュケーション、OCW、iTunes U、MOOC/Integration of Arts and Sciences, Open Education, Open Course Ware, iTunes U, MOOC

## 1. 文理融合型教育の推進

現在、高等教育において「文理融合」がキーワードとなっている。複雑かつ不確実性の高い現代社会を生き抜くには、既知の学問を飛び越えるための多角的な視野を持つことが必要とされる。そのための、理系の知識と文系の知識を学ぶ文理融合型（複数の学問的視点を学ぶため、学際型とも呼ばれる）の学びは、1990年開設の慶應義塾大学SFC総合政策学部を先駆けとして、名古屋大学情報文化学部や東京女子大学現代教養学部など、多くの大学で広がりを見せた。2017年以降には、複数の国公立大学において文理融合型学部の新設が発表されている。2017年4月新設の新潟大学創生学部は、課題発見・課題解決能力の育成を重視したカリキュラムとして、理・工・農・人文・法・経済の各学部が提供する専門授業科目群から学生が自らの関心にあった分野を選択し、他領域の学生との交流を通じて、多角的な視野を得ることを目的としている<sup>1</sup>。また、同年4月新設の滋賀大学データサイエンス学部も、ICT（情報通信技術）の時代において、データの管理・加工・処理・分析のスキルは理系的要素が必要とされるが、そのデータの分析結果から有益な「価値」を引き出すためには文系的要素が必要とされるとして文理融合型カリキュラムを設定している<sup>2</sup>。2018年度には九州大学が共創学部を新設する。その特色は、「文理を融合したカリキュラム」であり、「人文科学、社会科学、自然科学の既存の学問分野を横断しながら、文系マインド・理系マインドや多様な方法

論を身につけさせ、実践的な課題に基づいた学修」を目指す<sup>3</sup>、文理融合を正面から打ち出したものといえる。

このような文理融合が進められる背景として、グローバル化やICTの進歩による次世代型人材の養成の他、2015年6月に文部科学省から国立大学に要請された人文社会系学部の再編が大きく影響しているであろう<sup>4</sup>。「新時代を見据えた国立大学改革」では、山口大学、宇都宮大学、長崎大学、東京大学などが行っている「ミッションの再定義」に関する事例をふまえ、

このように、社会のニーズと各大学が培ってきたリソースを踏まえ、幅広い知識や能力を活用できる人材を育成するため、「文」や「理」というこれまでの枠組みを超えて、自然科学、人文学、社会科学が連携し、総合的な知を形成し、グローバル化の取組、地方創生への貢献などに対応した新たな学部を改組する動きなどが着実に進んでいる。

と、文理融合型教育の推進を目指していることを示している。

加えて、「学修成果の把握、厳格な成績評価」などを含む「教育内容・方法やその基盤となる組織のあり方等」を点検も求められており、2009年以降の文部科学省による高等教育機関に対するICT活用推進事業の展開が、そこにどのようにコミットしていくかも課題である。本稿では、このような社会的要請をふまえ、高等教育における文理融合型教育システムの構築を考える上での、オンラ

イン教育ツールに関する学習者視点の分類・整理を行う。

## 2. オープンエデュケーション

オープンエデュケーション (Open Education) とは、教育機関の枠組みを超えて、誰でも自由に学ぶことができるインターネット空間における学習活動を指す<sup>5</sup>。これまでの遠隔教育やeラーニングと異なり、例えば単位認定の枠組みを外し、所属学生以外の学習者に対して、大学が保有・蓄積する「知」=教材・教育に関する情報をインターネット上に無償で公開するもので、大学が取り組むものと、大学以外の非営利団体や企業、個人などが取り組むものがある。

大学が取り組むオープンエデュケーションの活動としては、オープンコースウェア (Open Course Ware, OCW と略す) が代表的であり、2001年にマサチューセッツ工科大学 (MIT) で創始された。OCW は、大学の講義計画 (シラバス) や教材、講義ビデオなどで構成されている。一方、企業による活動としては、Apple のサービスである iTunes U が代表的である。2007年にPodcastのカテゴリのひとつとして始まった iTunes U の「U」は、University (大学) の意味であり、教育版の iTunes を指す。iTunes U では、日本を含む世界 26 ヶ国の大学の講義・講義資料を閲覧できる。それぞれの特徴と、学習の進め方について、以下、整理していく。

## 3. iTunes U

iTunes U は、2007年に世界中の有名大学の教授、研究機関の研究者の講義を無料で配信するサービスとして始まった。同年に国際シンポジウムが実施され、「時代は Computer-Assisted Language Learning (CALL) から Mobile-Assisted Language Learning (MALL) へと移行しつつあることを実感した」というように、iPod の機能とともに社会に大きなインパクトを与えたことがうかがえる<sup>6</sup>。2012年1月に iTunes 内の Podcast から独立し、iOS 向けの専用アプリや電子書籍制作の無料ア

プリ (iBooks Author) と合わせてリリースされたことで、学習者のみならず教材を提供する教育関係者の利便も向上し、2013年3月には iTunes U からのダウンロード数が 10 億本を突破した<sup>7</sup>。そのプレスリリースには、

1,200 以上の大学に加え、1,200 以上の K-12 (幼稚園から高校) に属する学校や教育学区が、2,500 以上の一般に公開されているコースや何千もの非公開コースを提供しており、これらのコースは教養過程や自然科学、健康科学および医学、教育学、経営学などを網羅しています。デューク大学、イエール大学、ケンブリッジ大学、マサチューセッツ工科大学、オックスフォード大学といった著名な大学が、一つの iTunes U のコースだけで 10 万人以上の学生を抱えるなど広がりを持っています。スタンフォード大学とオープン・ユニバーシティが提供する教育コンテンツのダウンロード数はそれぞれ 6,000 万本を超えています。また、オハイオ州立大学の “Dr. Fus” こと Matthew Stoltzfus の一般化学コースは、iTunes U で提供された最初の 1 年間で 10 万人以上の学生が受講しています。

と、幼稚園から大学までのあらゆる教育機関がコンテンツを提供しており、その内容は玉石混濁ではあるが大学名が一種の質の担保的にとらえられており、特に有名大学が提供するコンテンツのダウンロード数の多さが記されている。

iTunes U では、学習者は「ビジネス」「言語」「歴史」「医学/薬学」「心理学/社会科学」「指導/学習」などの専攻分野から興味のあるコンテンツを選ぶ。コンテンツ全体をダウンロードすることもできるが、コンテンツの一部のコースだけをダウンロードすることもできる。ダウンロードしたコンテンツは「ライブラリ」で確認することができ、いつでもどこでも、興味のあるコンテンツを視聴することができる。2017年1月現在のコースランキングでは、英語教材が上位3つを占めている<sup>8</sup>。

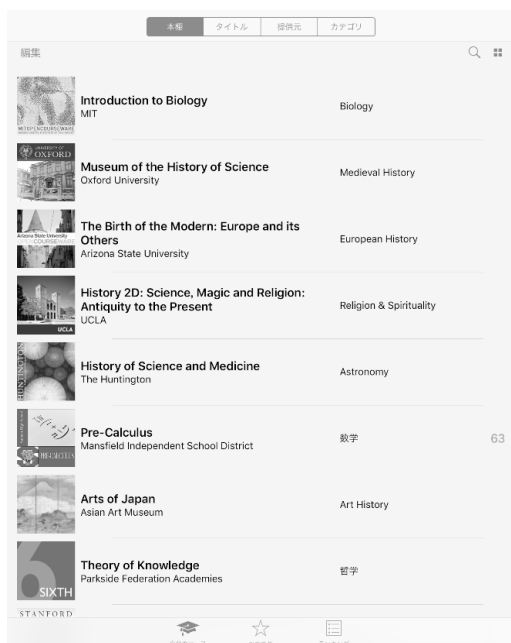


図1 iTunes Uライブラリ

#### 4. OCW と MOOC

OCW は、2001 年に MIT によって提唱された。MIT は、当時さまざまな e ビジネスが盛んであった教育業界にあって、e ラーニングビジネスの可能性を検討した結果、将来的に MIT のメリットになるのは無償公開であると結論付け、2003 年に 500 コースを、2007 年にはすべてのコース（約 1,800）を公開している<sup>9</sup>。MIT が OCW を開始した目標のひとつに、MIT モデルを一般化し、世界に普及・展開することがあった<sup>10</sup>。そのため、2004 年から日本にも呼びかけを行い、2005 年 5 月に大阪大学、京都大学、慶應義塾大学、東京工業大学、東京大学、早稲田大学による OCW の開始と、日本オープンコースウェア連絡会発足を発表し、2006 年 4 月に「日本オープンコースウェア・コンソーシアム」(JOCW) が設立した<sup>11</sup>。OCW では、教材や講義ビデオは無償で公開するが、教育は行わない。すなわち、教育はあくまでも所属する学生に対して行われるものであり、学習者に対する単位認定や問い合わせへの対応はしない、という立場である。

一方、2012 年に、スタンフォード大学のセバスチャン・スランとピーター・ノーヴィグによる大規模公開オンライン講座 MOOC (Massive Open Online Course) が登場し、ダフネ・コラーとアン

ドリュー・ングは教育技術の営利団体 Coursera を設立した<sup>12</sup>。MOOC の登場は、2007 年のリーマン・ショック以来の財政難で、授業料が値上がりして借金苦にあえぐ学生や、学科の閉鎖や教員の解雇などで講義が減少し、単位を取得することすらできず卒業できなくなった学生であふれた社会の光明となった。2012 年 11 月にアメリカ教育協議会が一部の MOOC について単位認証を検討し、2013 年 2 月に Coursera の 5 科目が認定されたことは<sup>13</sup>、その後の、他大学における MOOC の単位付与の検討に結びついた。

OCW が教材の無償公開であるのに対し、MOOC は、履修認定も含むオンライン講座の無償公開という違いがある。そのため、MOOC では登録制となっており、MOOC 独自の講義・課題・試験および評価が行われる。一定の基準に達したと評価された者には「履修証」が発行されるが、これは「単位」ではない。

MOOC の中でも最大規模を誇る Coursera を見ると、ペンシルベニア大学、ジョンズ・ホプキンズ大学、ミシガン大学などなど、主にアメリカの大学の講義を受けることができる。分野は、「Arts and Humanities」「Business」「Computer Science」「Data Science」「Life Sciences」「Math and Logic」「Personal Development」「Physical Science and Engineering」「Social Sciences」「Language Learning」など、文系・理系を網羅しており、ユーザ登録後、興味のあるコンテンツを受講することができる。受講にあたっては、膨大なリーディングアサインメントが課され、1 週間ごとの学びの後にクイズ形式の理解度認定が行われる。疑問などは、ディスカッションフォーラムにおいて学習者同士で議論することが可能である。講義は、いつでもどこでも視聴することはできるが、1 週間を過ぎて Over Due (期限切れ) となるとディスカッションフォーラムは閲覧のみとなり、参加することはできない。リーディングアサインメントの量やスケジュールを考えると、学習者への負荷が高いといえる。

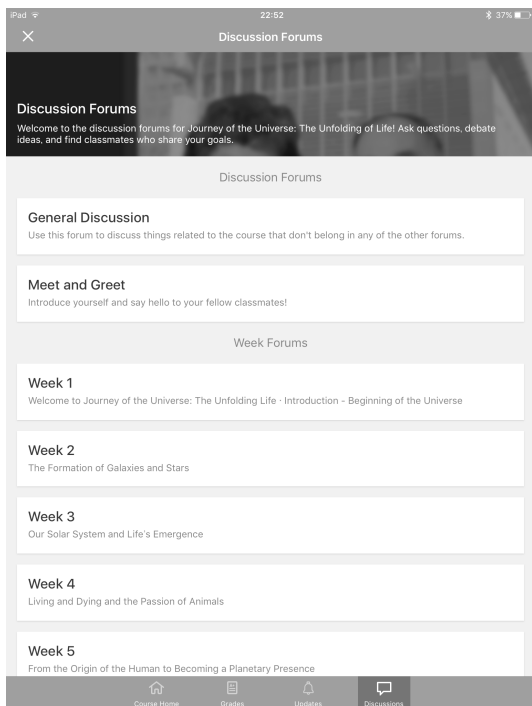


図2 Coursera ディスカッションフォーラム

また、定期的に他講義や新規講義の紹介がメール配信される。紹介される講義は、登録している分野に関連するものを中心に、文系・理系の分野の偏りは見られない。

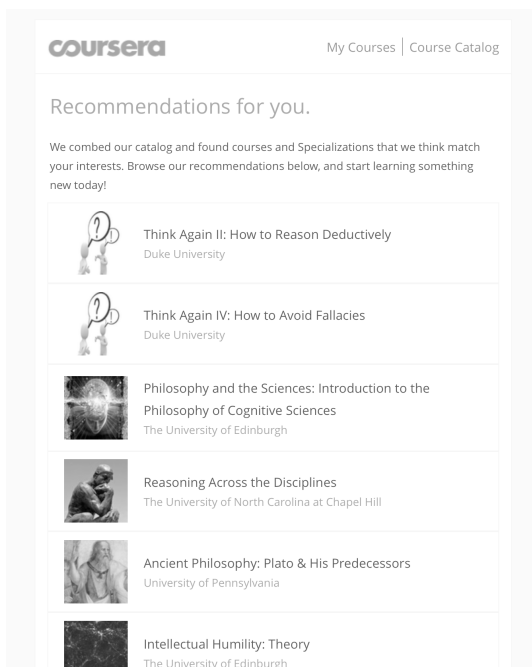


図3 Coursera メール

## 5. 文理融合型学習の生成

実際に取り組んだ iTunes U と MOOC (Coursera)

のシステムの違いによって、文理融合型学習がどのように生成されていくのか、整理する。

iTunes U は膨大なコンテンツから、興味のあるものをランダムに選ぶことができる。コンテンツをすべて視聴する必要はなく、その一部のコースのみを視聴することも可能であり、何から視聴するのか、また止めるのかも自由である。そのため、あらゆる領域を横断して、ザッピングしながら、手軽に文理融合型学習を自動生成することが可能である。

一方、MOOC (Coursera) は、Due (期限) が存在し、学びに対するシステム上のガイドが存在する。新たに講義を受ける際には、領域横断的に講義を選択することも可能であるが、講義数の多さと、講義自体の負荷を考えると、講義選択の心理的ハードルは iTunes U 以上である。そのため、新たな講義を選択するときには、登録講義の大学および Coursera より送られてくるガイドに従い、決められたコースの中から文理融合型の系統だった学びを学習者が意識的にデザインしていくことが必要になる。

両者の違い、すなわち文理融合型学習の自動生成の質の違いは、システムによる負荷の有無に起因するだろう。文理融合を成立させるためには、意識的に選択していくことが必要であるが、学習者の意識レベルによって、その負荷の多寡が決まるものでもある。

2014 年に提出された文部科学省の高等教育機関における ICT 活用推進事業展開に関する調査研究には次のような提言がある。

政策的に強く求められるのは、「ICT を利用した教育支援のためのツールやプラットフォームの導入・普及」を目的とすることではなく、「学生や社会人の学びにおける問題の解決や高等教育の機能的改革・改革」を目的としたプロジェクトや取組の促進と支援であり、そこに「ICT を利用した教育支援のためのツールやプラットフォーム、さらには教育的コンテンツやプロセス」を手段として効果的に介

在させ持続させるための創意工夫や仕組みの考案を必要条件として織り込むことであろう<sup>14</sup>。オープンエデュケーションにはさまざまな種類があるが、学習者のどのような段階での学びを支援するのか、それによってツールやプラットフォーム、コンテンツが決まってくる。今後は、それぞれのシステムの特性から派生する学びの違いをふまえ、文理融合型教育の支援策について考えていきたい。

<sup>1</sup> 新潟大学トピック「平成 29 年 4 月に創生学部を新設及び理系 3 学部を改組します」(2016 年 8 月 31 日)、<http://www.niigata-u.ac.jp/news/2016/23100/>、2017 年 1 月 30 日閲覧。

<sup>2</sup> 滋賀大学最新情報「「データサイエンス学部」及び「教職大学院」の設置を可とする通知がありました」(2016 年 8 月 26 日)、<http://www.shiga-u.ac.jp/2016/08/26/42831/>、滋賀大学データサイエンス学部 HP 学部紹介、<https://www.ds.shiga-u.ac.jp/about/>、共に 2017 年 1 月 30 日閲覧。日本初の「データサイエンス学部」及び「教職大学院」設置に係る学長談話(2016 年 8 月 29 日) [http://shiga-u.ac.jp/infotmation/organization-management/president/info\\_president-massage/info\\_msg20160826/](http://shiga-u.ac.jp/infotmation/organization-management/president/info_president-massage/info_msg20160826/)、2017 年 1 月 31 日閲覧。

<sup>3</sup> 九州大学プレスリリース「平成 30 年 4 月、九州大学「共創学部」を設置」(2016 年 11 月 21 日)、[https://www.kyushu-u.ac.jp/f/29426/16\\_11\\_21.pdf](https://www.kyushu-u.ac.jp/f/29426/16_11_21.pdf)、2017 年 1 月 30 日閲覧。

<sup>4</sup> 2015 年 6 月 8 日の文部科学大臣による「国立大学法人等の組織及び業務全般の見直しについて(通知)」を含めた一連の経緯については、文部科学省高等教育局「新時代を見据えた国立大学改革」(2015 年 10 月、[http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/detail/\\_icsFiles/afieldfile/2015/10/01/1362382\\_2.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2015/10/01/1362382_2.pdf)、2017 年 1 月 30 日閲覧) に詳しい。

<sup>5</sup> 重田勝介『オープンエデュケーション：知の開放は大学教育に何をもちたらずか』、東京電機大学出版局、2014 年。

<sup>6</sup> 菊地俊一「モバイル学習としての iTunesU と Second Life の可能性」、名古屋外国語大学外国語学部紀要 (34)、2008 年 2 月、pp. 37-61。

<sup>7</sup> Apple プレスリリース「iTunes U からのダウンロード数が 10 億本を突破」(2013 年 3 月 1 日)、<https://www.apple.com/jp/pr/library/2013/03/28iTunes-U-Content-Tops-One-Billion-Downloads.html>、2017 年 1 月 23 日閲覧。

<sup>8</sup> どのコンテンツをダウンロードするかは学習者の自由である。筆者の場合、現在の 80 コンテンツの内、Physics (15)、Biology (12)、Literature (9) の 3 分野が多い。

<sup>9</sup> Goldberg, C., 2001. “Auditing Classes at M. I. T., on the Web and Free”. The New York Times, [online] 4 Apr. Available at: <<http://www.nytimes.com/2001/04/04/us/auditing-classes-at-mit-on-the-web-and-free.html>> [Accessed 29 January 2017]

<sup>10</sup> 福原美三「日本のオープンコースウェアの現状と展望」、『医学図書館』55(2)、2007 年 2 月、pp. 179-182。

<sup>11</sup> 日本オープンコースウェア・コンソーシアム HP、<http://jocw.jp/jp/>、2017 年 1 月 28 日閲覧。

<sup>12</sup> Audrey Watters., “Coursera, the Other Stanford MOOC Startup, Officially Launches with More Poetry Classes, Fewer Robo-Graders”. Hack Education. 2012<<http://hackeducation.com/2012/04/18/coursera/>>

<sup>13</sup> Jeffrey R. Young., “American Council on Education May Recommend Some Coursera Offerings for College Credit”. The Chronicle of Higher Education, 2012 <[http://www.chronicle.com/article/moocs-take-a-major-step/135750?cid=wc&utm\\_source=wc&utm\\_medium=en](http://www.chronicle.com/article/moocs-take-a-major-step/135750?cid=wc&utm_source=wc&utm_medium=en)>.

<sup>14</sup> 文部科学省「高等教育機関等における ICT の活用に関する調査研究」(京都大学、2014 年 3 月)、[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/koutou/itaku/1347642.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/itaku/1347642.htm)、2017 年 1 月 29 日閲覧。

中尾瑞樹 (関西大学教育開発支援センター)

毛利美穂 (関西大学教育推進部)