

高等教育のオンライン化とイノベーションについての研究 —— ミネルバ大学の事例 ——

岡 部 曜 子

1. はじめに

大学教育については、その改革について世界中で議論がなされてきた。中でも情報化に伴って知識労働の比重が高まったことにより、大学入学者が急増し教育が大衆化してきたことへの対応が共通の課題の1つとなっている。一方、国ごとに異なる事情もある。例えば日本では少子化による入学者数の減少の問題があり、グローバル化に対応した教育のあり方が模索されている。また、米国の大学では、入学希望者の急増とともに人件費や設備費などのコストが膨張し、その結果として授業料が高騰し続けるバブル現象が起きている¹⁾。

クリステンセンは、2008年に著書の中でインターネットを活用した教育の破壊的イノベーションが起こりつつあると述べている²⁾。彼が指摘して以降、エドテック (Edtech)³⁾ と一般に呼ばれる ICT (Information Communication Technology) を活用した新しい教育方法が普及してきた。果たして情報技術は変革の起爆剤となるのか。各国でどのような相違が見られるか。本論は、このような課題についての研究の一環として、米国のミネルバ大学の事例を紹介するものである。ミネルバ大学では、知識の習得が中心の講義は MOOC (Massive Online Open Course) などにアウトソーシングし、セミナー形式の体系的かつ体験的なエリート教育を提供するために ICT を活用している。

1) 米国では特に高校卒業後にいったん仕事に就いてから大学に入学する人が多い。35歳以上の入学者数は1990年代には31万4,000人であったのが、2000年代には89万9,000人と増大している (The Economics, June 28, 2014)。学費については、例えば私立のハーバード大学の年間の学費は、2017年度は6万5,609万ドルで、前年度は6万3,025万ドルであった (Harvard University website)。自宅などから州立大学に通う場合はかなり安く、例えば、UCLAは2017年度が2万5,736ドル (UCLS website である)。全米の学生の約3分の2が教育ローンを組み、300万円程度の負債を抱えて卒業していく。

2) Christensen, C.M. (2008). 多くの人に容易で安価な教育機会が与えられることになったことは、「教育の民主主義革命」もしくは「知の民主化」とも呼ばれる。

3) Education と Technology の合成語。定義はまだ曖昧で、教育産業の新しいビジネス領域を意味する場合や、各種端末を用いた教育メソッド、もしくはアクティブラーニングなども含む教育全体の変革という意味で使われていることもある。

2. オンライン教育の現状

ここでは ICT を活用した教育全般をオンライン教育として定義する。高等教育におけるオンライン教育システムの主要なものに、米国で開発された MOOC がある⁴⁾。MOOC の日本版は JMOOC と呼ばれ、教育の場に徐々に浸透し、また、文部科学省は平成 21 年から高等教育機関に対する ICT (Information Communication Technology) 活用推進事業を進めている⁵⁾。

米国のバブソン大学の研究グループが 2015 年に行った、オンライン教育に関する調査では、以下の点が指摘されている。

- ・受講者数は着実に増加しており、2015 年の増加率は 3.9 パーセントと、前年の 3.7 パーセントからわずかに増加している。
- ・高等教育機関で MOOC を提供している機関は全体の 11.3 パーセントと、前年の 8% から増加している。しかし、今後 MOOC を導入する予定の機関は 2.3 パーセントに過ぎない。
- ・MOOC を提供する機関の中では、非営利組織での伸びが 11.3 パーセントと大きい、その他は 2.8 パーセント減少している。
- ・教育機関のリーダーの中で、組織の長期的戦略にとってオンライン教育が極めて重要であるとする者の割合は、63.3 パーセントと前年の 70.8 パーセントから減少している。
- ・教育機関のリーダーの中でオンライン教育による教育的効果を対面式教育と同等かそれ以上であるとする者の割合は、71.4 パーセントである。
- ・オンライン教育の価値と妥当性を認める教員は、29.1 パーセントしかない。

以上の調査で見る限り、オンライン教育の普及はやや停滞している。多くの学生に容易で低コストな教育機会が与えられるという「教育の民主主義革命」が喧伝される一方で、いくつかの問題も現れてきたからである。

特に受講生の学力と学習意欲の低さが問題となっている。例えば、カリフォルニアにあるサンノゼ州立大学では、数学と統計学のコースにユダシティ (Udacity) の MOOC を活用したが、2013 年にプログラムがいったん中止になった。代数入門のコースの合格率が、一般学生の 30% に対し、オンライン学生は 18% であったという⁶⁾。この差は、授業の難易度が上がるにつれて大きくなる傾向に

4) MOOC は 2008 年にカナダで生まれ、2012 年頃から一般に認知されるようになった。インターネット上の無料講義を受講し、終了条件を満たせば修了証が発行される。主なオペレータとしては、スタンフォード大学と共同で運営されている coursera、スタンフォード大学でコンピュータコースを教えていたセバスチャン・スランが Google や Facebook と提携し営利目的で創設した Udacity、ハーバード大学と MIT が営利目的で運営している eDX がある。日本にもこれを普及させる組織として JMOOC (日本オープンオンライン教育推進協議会) が設立された。科学技術振興機構の報告では、MOOC の受講者数は 2016 年には 5,800 万人に達し、前年の 3,500 万人から大幅に増加し、特に南米、中国での増加が著しいとしている。2016 年現在の受講者数は 56 万人超である。

5) 日本におけるオンライン教育産業の市場規模は 2016 年は 1,776 億円であった (矢野経済研究所, 2016)。

6) The Economist (2014)。

ある。オンライン授業を運営する大学側には、オンライン受講生に対して個別指導も並行して行うなどの教授法の改善が求められている。また、受講生のドロップアウト率が高いことも問題となっており、例えば受講者の内で実際にコースを修了する学生は、全体の約 10%に過ぎない。大学院でも同様の問題があり、例えば、ペンシルバニア大学大学院では、無料のオンラインコースを提供していたが、登録した学生のうちでコースを終了した者はわずか 4%であった⁷⁾。加えて、単位認定テストを替え玉受験するといった不正の問題も起こっている。

これらの問題の原因の一つに、コース料金が安く、十分な能力と意欲のない学生でも気楽に受講登録を行ってしまうことが挙げられる。大学側も、オンライン化によって受講生が増え、授業料収入が増えることを単純に喜ぶわけにはいかない。基準に満たないオンライン学生に修了証を出してしまえば大学のランクを下げることに繋がる。大学は授業のレベルを維持しようするため、多数の落第生が出る結果になる。

そこで、お金はなくても意欲のある優秀な生徒だけにターゲットを絞って ITC を活用した教育を施そうとする教育機関が生まれてきた。その一つがミネルバ大学である。

3. ミネルバ大学の事例⁸⁾

(1) 大学設立の経緯

ミネルバ大学（正式名称は Minerva Schools at KGI）は、高等教育にイノベーションを起こす目的で 2012 年にサンフランシスコで創立されたベンチャービジネスである。創立者で会長兼 CEO を務めるベン・ネルソンは、スナップフィッシュというオンライン写真サービス会社を創業した経歴を持つ起業家で、研究者の家庭に育ったことや自らが受けた大学教育の経験から、時代に即した大学教育を提供したいと考えた⁹⁾。また、米国の現在のトップ校の入学が一部の富裕層の子弟に限られるという歪んだ構造を是正する使命を持ち、授業料を安く抑え、しかも教育内容はアイビーリーグ並みの「今世紀におけるアメリカ初のエリート校」を目指した¹⁰⁾。資金はベンベンチャーキャピタル大手のベンチマーク社から、同社としては最大の 2500 万ドルの出資を受け、ミネルバプロジェクトと、カリフォルニアのクレアモントカレッジ・コンソーシアムのメンバーである Keck Graduate Institute との合分で設立された。

大学の諮問委員会（advisory committee）の議長は、元ハーバード大学学長で元財務長官のラリー・

7) *Business Insider* (Jan. 18, 2014).

8) ミネルバ大学についての研究資料はほとんどない。以下は主にミネルバ大学のウェブサイト（minerva.kgi.edu/about）に拠る。

9) 世界経済フォーラムの 2017 年の報告書では、小学就学年次の子供が将来就くであろう仕事の 65 パーセントは今後新しく生まれる職種になると予測される。

10) TEDxSF, 'Ben Neslton', <https://www.youtube.com/watch?v=WEv8g80lcjo#t=19> (retrieved on May 7, 2015)

サマーズが務める。ネブラスカ州の民主党の上院議員でニュースchoolの学長を務めたボブ・ケリーもメンバーの1人であり、大学の代表は元ハーバード大学の認知科学の教授である。

(2) 運営形態

2014年度に第一期生19名を受け入れたが、入学基準は厳格に定められている。世界75ヶ国から2,464名の志願者があり、29名が合格した。初年度の合格率は2.8%、2017年度は1.9%と、数字だけを見れば全米最難関ということになる。入学選考にあたっては、学業成績（特技・資格を含む）、経歴（教室の外での活動）、イノベーションとリーダーシップにおける資質が重視される。学生の80%が海外出身で、書類選考を経てオンラインで面接を受けるが、その場でエッセーを書かされ、筆記の一部始終もモニタリングされる。米国の私立大学の運営は寄付金によって賄われる部分が大きく、裕福な家庭は子供の入学に有利になるように高額な寄付を行うことが多い。しかし、ミネルバではコネや寄付、さらに年齢、出身国や地域、スポーツなどの一芸に秀でるといった要素は一切考慮されない。

優秀な学生を集めるために学費は低めに設定されている。初年度は、寮費の1万9,000ドルを除いた授業料が全額免除され、以降の入学生は年間約3万ドルを払う。大学が学費を低めに設定できる理由は、一つには、キャンパスが事実上存在せず、他大学のような豪華な設備で競う必要がないこと、もう一つは、知識の修得が目的である科目はMOOCのオンラインコースや地元のコミュニティカレッジにアウトソーシングすることにより、余分な人件費がかからないことである。奨学金も用意されているが、政府の教育ローンプログラムには参加していない。

教員は各分野で世界のトップレベルの者が、学生16人から17人に対して教員1人の割合で配置される。テニユア制は取らず短期雇用であるが、レベルを維持するための工夫がなされ、給与水準は高い。また、ノーベル賞学者であるロジャー・コーンバーグが代表を務めるリサーチ・センターがあり、教育メソッドにおいてイノベーションを起こした教員に「ミネルバ賞（Minerva Academy Prize）」として50万ドル（約6,000万円）の現金が授与される。2014年度にはハーバード大の物理学の教授であるエリック・メイザーが受賞している。

就職や人的ネットワーク形成のサポートも強力に行われる。インターンシップの機会が多く、一年次修了時点で87パーセントの学生がアマゾンやヤフーなど多くの企業で就業経験をしている。インターンシップの実施にあたっては大学が各地域に持つ人や組織のネットワークが活用される。また、個々の学生のニーズに応じて各界のさまざまな重要人物や組織が紹介される。小規模な大学であるがゆえの卒業生同士の強力なネットワーク作りも重視される。就職支援は卒業後も行われ、世界各地に散らばった卒業生がインターネットを介して繋がる仕組みがある。

(3) 教育理念

教育目標は、「ものを考えるための方法と考える際の基盤となる基礎概念を体験的に身につけるこ

と」となっている。また、「異文化を理解する能力や学際的な幅広い視野を持つこと」、「大学において個人が取り組んでいく課題が、単に将来の職業に結びつくというだけでなく、社会の変革に役立つものであること」が重視され、「世界を理解する最良の方法は経験してみることだ」とうたっている。これらの理念は、時代の要請にかなったもので、学ぶということは体系的に自然や社会の現象をとらえることであり、体系的な知識が体験を通じて相互に結び付けられ文脈として繋がってゆき、それを自分のものにしていくことによって思考の基盤が形成されることが重要だとしている。また、学びは学際的で社会と循環し合うものでなければならないと考えている。

視野を広げ、異文化理解力を高めることを促すために、学生は全員が世界各地で寮生活を送る。1年次は全員がサンフランシスコの寮（「レジデンス」）に住むが、住居があるノブヒルは町の真中の高級住宅街にあり、近辺にはレストランや公共施設が多く、リクリエーション、文化活動、社交が可能である。通常のキャンパスは存在せず、オンラインで授業に参加する時はどこにいても構わない。2年目以降は学期ごとにロンドン、ブエノスアイレス、ベルリン、ハイデラバード（インド）、ソウル、台北の6都市に移動して滞在する。これらの都市には、異なる個性や「ストーリー」があり、大都市であったり、過去に衰退と繁栄を繰り返した街であったり、また変革が進行中の街であったりする。グローバルに散らばった学生や教員はネット上でグループディスカッションを行う。

初年度の基礎科目は各自でコミュニティカレッジに赴いて受講するか、もしくはオンラインのコースを受講する。大学が提供する教育は、foundation（思考の基盤）、direction（方向性の選定）、focus（焦点）、synthesis（統合化）、impact（社会への影響）という学びの段階を踏むように設定されたカリキュラムのコースに限られる。

授業はすべて少人数のセミナー形式で進行する。主任教授でミネルバの設立メンバーの1人でもあるステファン・コスリンは、授業はすべて参加型にしていると述べている¹¹⁾。教官のモニター画面には、一人一人の表情、作業の手元が映し出され、やる気や理解度が手に取るようにわかる。また個人の発言時間を自動的に計測でき、発言量のバランスも見ながらクラスを進行するようになっている。音声は自動筆記で即時にテキスト化されるのでフィードバックが早く確実になる。また、授業内容は録画され、教官は、発言内容やスキルがどの程度伸びたかを判断できる。学生は、ディベート、個人の課題についてのプレゼン、他人のプレゼンについての評価などを課せられる。成績は4年間の進捗を反映させるために卒業直前まで公表されない。

また学生は、大学のサポートにより、授業と並行して地元のイベントに参加し、さまざまな組織や人物にアクセスすることができる。これらの活動を通じて、クラスで学んだ概念や情報を実体験と結びつける。例えば実験などの実習が必要な科目は、大学側が提携している地元のラボが利用できるし、建築を専攻する場合は、地元の設計事務所に入入りする。また「芸術における技術の役割」

11) 参加型学習（active learning）については、米国のPNAS（National Academy of Sciences of the United States of America）が、2014年にその効果について報告している。参加型学習を行う方が通常の講義形式の学習よりも成績が高く、落第率も低くなることがわかった。通常形式の学習者は落第率が55%も高かった。

を研究テーマに選んだ場合は、サンフランシスコの科学アカデミーで研究した後、ベルリンに移動して、世界的に有名なベルリンフィルの事例を調べることもできる。

(4) カリキュラムの特徴

ミネルバ大学のカリキュラムは、「何を知っているかではなくどう考えるかが重要である」という教育理念に基づいて、知識やスキル（what）ではなくアプローチの仕方（how）を習得できるように構築されている。

習得すべき4つの能力として、「批判的に考える（think critically）」、「創造的に考える（think creatively）」、「効果的にコミュニケーションをする（communicate effectively）」「よい人間関係を築く（interacting effectively）」が挙げられており、これらの能力の習得を4つの基幹コース（Cornerstone Courses）として教育の柱にしている。

初年度は個人の思考パターンや基本的概念を学ぶことからスタートする。まず、クリティカルシンキング能力を習得するために「演繹的・機能的なロジックの組み立て方」、「合理的思考」、「統計学」、「数学的な計算に基づく思考（computational thinking）」などのコースがある。創造的思考の能力に焦点をあてたコースとしては「体験的分析」などがあり、科学的方法を用いて、問題発見、仮設検証、情報にもとづく推論を行う能力を獲得できるようになっている。さらにコミュニケーションのコースとして「多様なコミュニケーション（multimodal communication）」があり、高度な読み書き能力を学ぶとともに、可視的コミュニケーション、パブリックスピーキング、コミュニケーションにおける芸術や音楽の役割についても学ぶ。人との協働（collaboration）、すなわち人間関係を効果的に行う能力の習得のためには「複雑系」のコースがあり、ここでは、多くの異なる複雑なシステム（法律、医学、経済学、政治にいたるまで）のメンバーとして個人がどのように機能しているかを学ぶ。また、さまざまな因果関係と多くの要因が相互作用することについての概念を理解し、グループプロジェクトを通じて協働、交渉、リーダーシップ、ディベートのし方を学ぶ。

各学年の授業の詳細に次のようなものである。

初年度：思考の基盤固め

- ・4つの基幹コースにおける学際的な科目を学ぶ。
- ・将来の成功のための基盤となる認知スキルを学ぶ。
- ・世界中から集まったクラスメートと知り合う。
- ・アクティブ・ラーニング・セミナーで教授や仲間たちと交流する。

初年度は、まずものを考えるための方法と思考の基盤となる概念を身につけることに主眼が置かれる。修得した思考方法や基礎概念を活用しながら各コース（計32コースから選択する）を受講し、クリティカル思考、クリエイティブ思考、効果的コミュニケーション、社交に関わる能力を高める。

学習の対象となる領域については、できるだけ幅広い知識領域をカバーしつつ、少なくとも1つの分野を深く掘り下げていく。

広く学際的な知識の基盤を形成することを目指し、「複雑系」、「レトリックの基本」、「表現方法」などを学ぶ。例えば、コンピュータサイエンス分野で批判的思考の能力の習得に焦点を当てた「Formal Analyses」があるが、ここでは高度な論理構築、合理的思考、統計学、数学的思考、システムに関する帰納法の論理を学び、複雑な課題を設定し、分析し、解決できる力を養う。例えば、リーディングなどを通じてクローン技術について学び、人工知能、世界的流行病、お金は人を幸福にするのか、といったトピックを取り上げる。このようにして一つ概念を生物学、コンピュータサイエンス、公衆衛生学、心理学といった様々な領域にまたがって探求していく。また、ここで学んだ帰納法による論理構築の方法は、他の基幹コースや将来学ぶ他のコースにも登場し、成績はコースをまたがって総合的に評価される。

2年目：方向付け

- ・科目の広がり興味領域を探索する。
- ・教員の協力を得ながら、自分のフォーカスを定める。
- ・自分のテーマにとりかかる。
- ・オンラインやオフラインを通じてクラスメートとの意義深い交流を深める。

2年目には4つの基幹コースの科目をさまざまな専門分野（major）群の中から学習してゆき、コースの中で提示される課題の内容について批判的思考による評価を行い、その過程で自分の専門分野を決定していく。専門分野は「人文科学」、「コンピュータサイエンス」、「ビジネス」、「自然科学」、「社会科学」があり、自分の専門が決定すると、その分野に集中したクラス（Concentration）とプリレクワイジット（prerequisite、専門分野を修得していく上で必要な基礎科目）を受講することになる。ただし、他の専門分野からも幅広く選択科目（Electives）を受講することが求められる。

2年目の秋には世界の他の都市に移動し、学年の後半には、2つのグループが居場所を交替する。所属するグループが異なっても、セミナーでのやり取り、メディアを通じての交流、実際に対面しての交流を通じて、生涯にわたる人間関係を築いていくようになっている。教員のアドバイスを受けながら、自分の専門分野とそれに関連する科目を通じて人文系科目、自然科学、社会科学に加え、特定の専門領域について理解を深める。

3年目：焦点の設定

- ・自分の関心領域の学習を続ける。
- ・革新的な技術や方法論を学ぶ。
- ・自分の関心領域外の選択科目を学ぶ。
- ・自分の研究テーマについて思索する。

3年目と4年目は、将来の自分のキャリアに繋がるような個人プロジェクト（Capstone）に取り組むことによって、すでに学習した内容を統合して新しいものを生み出す。すなわちクリエイティブ思考を発揮する時期となる。とくに3年目は、世界観を広げながら自分の知識を深める期間に相当し、個人プロジェクトは卒業後の仕事に関連していくものとして位置付けられている。これは、オックスフォード型の卒業研究（Senior Tutorial）を取り入れて行われ、学生3人に教員1人という極めて小規模なセミナー形式で自分の課題を深く追求していく。

学生は、再びレジデンスを移動し、文化、言語、歴史が異なる人々とその考え方に接する機会を持つ。また、自分のテーマにとりかかりながら、イノベーションのコースやまだ選択していない基幹コースの科目も学ぶ。2学期目からは本格的に研究テーマについて構造的に研究を深め、教官の協力を得ながらフレームワークを形作っていく。

4年目：学びの統合

- ・選択科目や専門科目を修了する。
- ・個人研究を進め、修正し、まとめる。
- ・次のキャリアに向かっての行動をとる。

4年目には、2つのセミナー（tutorial）を受講しながら自分の専門分野の学習と個人プロジェクトを完了する。この最終学年では、とくにコミュニケーションと人間関係のスキルを修得することに重点が置かれる。研究テーマの探求にあたっては、すでに身につけた批判的思考、創造的思考、効果的コミュニケーションの能力を駆使する。プロジェクトのテーマは、新しいビジネスのコンセプト、革新的な製品アイデア、破壊的な経済理論、物語に関する体験的アプローチ等、オリジナリティが求められる。これまでに学んだことのすべてを引き出し、人生の次のステージへの踏み出すために役立つものになることが期待される。

また、4年修了時に修士号を取得することも可能である。その場合は追加で22単位を取得する。

卒業にあたっては、社会に何らかの影響を与えられるような努力を始めることが求められる。生涯にわたるキャリアサポート体制があるため、専門家への相談や、個人や組織への強力なネットワークが提供される。ビジネスや非営利組織の起業、学術研究、政治や政府機関での仕事等、どのキャリアを選択してもミネルバの卒業生はすでに生涯にわたって成功する立ち位置にいるはずである、というのが大学側の考えである。卒業生は、イノベーターになっても、またリーダーになっても、共通の知的基盤とグローバルな視野を共有する選ばれた人々の集団に属することを意識するように促されていく。

このようなミネルバのカリキュラムについて、2019年卒業予定のある学生は次のように述べている。

ミネルバのカリキュラムが目指しているのは、知識を暗記したり学習したりすることではあり

ません。学問の中身を（academic content）学ぶので、自在に応用可能な能力を身につけることができるんです。ただし学んで終わりではなく、それを手掛かりに自らの考えをもっと深めていくのです。（Tyler Pincus, Class of 2019, New Jersey, United States, Minerva.kgi ホームページより）

4. まとめ：ミネルバ大学におけるオンライン教育の有効性

ミネルバ大学の創立の意図は、時代に応じた学生主体の学びの場を提供することであった。その根底にはインターネットの時代になって社会が変わったにもかかわらず、教育のあり方が旧態依然として変化していないことへの強い批判があり¹²⁾、その批判に立って教育の意義を根本から問い直した結果、「考える方法」を学ぶ教育というビジョンを構想した。ビジネススクールを除く現行の高等教育機関のほとんどでは、事実上は知識の伝授が教育の主体であるのに対して、ミネルバ大学は反対を志向している。教育の意義についての既存のフレームワークを破棄して、白紙の状態から斬新なものを構想し形作るという行為は、これまでの教育機関で行われなかったことである。また、ITCのネットワーク上に個人や組織が相互に繋がることにより、大学生生活全般が地理的に広がる空間の中で体験的・体系的な学びの機会となるように設計されている。このように、大学という箱に止まらず大学生生活全般を学びの場としてとらえることも、従来はなかった。ミネルバ大学の試みは極めて創造的である。

当大学が教育の実施にあたって選択した手段がオンライン教育であり、ITCを活用することにより、「考える方法」を体験的かつ体系的に教えることが可能になった。知識の伝授が中心になる科目を切り離して外部のオンライン授業にアウトソーシングすることにより、大学が直接に提供するすべての科目において能動的な学習が実現している。一般のオンライン教育の形式は、教師や学生の相互間のコミュニケーションがないビデオ講義、スカイプなどの機能を使って教師と生徒が1対1もしくは1対多の学習を行うもの、生徒同士のディスカッションが行えるものなどがある。ミネルバ大学が提供しているコースは対面式学習であるから、「場」の共有による情報共有度が高い。コミュニケーションの観点から論ずれば、ダフトのいうメディアリッチネス、すなわち情報の伝達量が比較的高い授業であり（Daft & Lengel, 1986）、学生にとってはきわめてコストパフォーマンスが良い。教育のコストパフォーマンスの良さは大学にとってもメリットが大きく、著名な学者を招聘し、学生が世界中に散らばって異文化の「実体験」を行うことに予算や時間などの資源を割くことができる。これらの要素が多く志願者を惹きつけ、それが大学のレベルの維持に繋がるという好循環になっている。

12) *The Economist* (June 28, 2014). 学生が決められた時間に決められた場所に集まって学者たちの講義を聴くという教育のあり方は、古代アテネでアリストテレスが講義を行った当時と本質的に変わっていない。

クリステンセン(2011)は、コンピュータがもたらす教育のイノベーションの可能性について、アーキテクチャとモジュールというキー概念を使って説明している。彼はまず、大学教育は「生徒によって学習ニーズが異なる」ことを認識して「生徒中心のアプローチ」にすべきだという考えに立つ。これはミネルバ大学の採用する理念と一致している。さらに彼は、現行の教育制度は、教師の養成、生徒の分類、カリキュラム設計、校舎の配置などのすべての面において標準化されており、学習における個別化とは対極にあるという。すなわち学校は相互依存的なアーキテクチャ(基本設計概念、構造)を持っているが故に、指導やテスト等の教育方法やその他のあらゆる面で標準化を志向せざるを得ない、従って現状を脱皮するには、コンピュータベースの学習に依拠するモジュール式のアーキテクチャに変換するしかないと主張するのである。しかし、現行の大学をモジュール式のシステムに変えるのはほとんど不可能ではないだろうか。学校を廃校にするなどして、いったん現行のシステムを取り壊す必要がある。教員の雇用の問題一つを取っても、スタッフを雇用し続けながらミネルバ大学が掲げるような新しいタイプの教育を行うことは難しい。イノベーションを行うためには破壊が伴うということなのであろう。

一方、オンライン化による新しい教育システムの創造については批判もある。ミンツバーグはクリステンセンがオンライン教育を「破壊的イノベーション」と呼んだことに対して、時期尚早であるとして批判している¹³⁾。旧い教育システムの破壊とコンピュータによる新しい教育システムの創造というミネルバ大学の先駆的な試みが、大学教育のイノベーションのモデルとして一定の評価を得て、これに倣う教育機関が米国内や世界の他の国で生まれてくるかの判断は少し時間を要する。また、もともと優秀な生徒を対象とした少人数のエリート校を目指しているので、当大学をオンライン教育の一般的効果を判断する材料にすることは無理がある。2014年秋に入学した第1期生は2019年に卒業するが、もともと個性を持つ自立した生徒が集められているため、起業を目指す学生も多いし、企業などからのインターンシップや雇用についての問い合わせは多い¹⁴⁾。さらに、人的交流がどのように維持されるかについての不安もある。極めて少人数の大学であるため、大学が目指している同窓生のネットワークは日本の大学の「ゼミ」に近い意味を持つように思われるが、濃密な人間関係はどのように築かれ、個人のキャリアや人生にどのように絡んでいくのか。ICTベースのコミュニケーションが人間関係の広がりと同時に深さをどの程度支援していくのかについては、人と技術の相互作用の観点から検討する必要がある。大学の同窓生人脈の規模が限られることのマイナスもあるはずだ。

今後もミネルバ大学についてはインタビュー調査なども含めて検討を続け、並行して他のオンライン教育機関を調査し、比較検討する予定である。例えば、いわゆるオンライン大学と通常の大学の混合形態をとっている大学として、Grand Canyon Educationがある。この大学組織は、当初は社

13) BloombergBusiness (2015).

14) 2017年には初めての日本人の入学も決まっている。

会人対象のオンライン大学として設立されたが、アリゾナ州フェニックスにキャンパスを設け、一般の高校卒業生を入学させるようになり、飛躍的に学生数を増やしている。また、ヨーロッパ、日本を含むアジアなど、米国以外の地域のオンライン教育の実態も明らかにしたい。

参考文献

(英文)

‘Active Learning Increases Students Performance in Science, Mathematics and Engineering’, *Proceedings of National Science of Academy of the United States of America*, PMCDI: PMCA 4060654 Oct. 10, 2014.

(<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4060654/>) (Retrieved on April 30, 2015)

“Babson 2015 Survey on Online Learning”

(<http://www.babson.edu/news-events/babson-news/Pages/2016-babson-releases-2015-survey-of-online-learning.aspx>)

(Retrieved on August 30, 2017).

“Changing Course: Ten Years of Tracking Online Education in the United States”

<http://www.onlinelearningsurvey.com/reports/changingcourse.pdf> (Retrieved on April 10, 2015)

“College Data”

http://www.collegedata.com/cs/content/content_payarticle_tmpl.jhtml?articleId=10064 (Retrieved on July 7, 2015)

Christensen, C. M., Horn, M. B., Johnson, C. M. (2015) *blended Using DUSRUPTIVE INNOVATION to Improve Schools* (Jossey-Bass A Wiley Brand).

Daft, R. & Lengel (1986), “Organizational Information Requirements: Media Richness and Structural Design”, *Management Science*, Vol. 32, issue 5, 554-571.

The Economics, “The future of Universities, The digital degree” (June 28, 2014).

Gannes, L. (2012)., Could the Next Elite University Be Online and Venture-Backed?, All Things, April, 3. 2012,

<http://allthingsd.com/20120403/could-the-next-elite-university-be-online-and-venture-backed/> (Retrieved on April 17, 2015)

Harvard College Griffin Financial Aid Office, “Cost of Attendance”, Harvard University Website

(<https://college.harvard.edu/financial-aid/how-aid-works/cost-attendance>) (Retrieved on August 30, 2017).

Higher Education Report (2014) “2014 Survey of Online Learning Grade Level: Tracking Online Education in the United States 2014”, (<http://onlinelearningconsortium.org/read/survey-reports-2014/>) (Retrieved on April 10, 2015)

Keller, G. (1983) *Academic Strategy, The Management Revolution in American Higher Education* (The Johns Hopkins University Press, 1983).

Keller, G. (2004) *Transforming a College* (Johns Hopkins University Press, 2004).

Kerr, C. (1994) *Troubled Tims for American Higher Education: The 1990s and Beyond*.

Kerr, C. Higher (1994) *Education Cannot Escape History: Issues for the Twenty-first Century*.

Lapowski, I. (2014) “This University Teaches you No Skills — Just a New Way to Think”, 10.29.14.6:30 am, Conde Nast,

<http://www.wired.com/2014/10/minerva-project/> (Retrieved on April 17, 2015).

McBride, S., (2014) "A New University in San Francisco Plans to Change Everything About Education –Like 'Free' Tuition", *Business Insider*.

MINERVA SCHOOL AT KGI (Website) <https://minerva.kgi.edu/>, (Retrieved on August 30, 2017)

Roush, Wade (18 April 2014). "Minerva's Plan to Disrupt Universities: A Talk With CEO Ben Nelson". Xconomy (Retrieved 1 May 2015).

Simmons, M. (2015) "Business School's Biggest Enemy Takes on Harvard", BloombergBusiness, Jan. 15, 2015, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2015-01-14/business-educations-loudest-enemy-takes-on-harvard> (Retrieved on Sep. 6, 2017).

UCLA undergraduate admission, Fees, Tuition and Estimated Student Budget, UCLA website (<https://www.admission.ucla.edu/prospect/budget.htm>) (Retrieved on August 30, 2017).

World Economic Forum (2016) "The Future of Jobs": Employment, Skills and Workforce Strategy in the Fourth Industrial Revolution", *Global Challenge Insight Report*, (2016 World Economic Forum, Jan, 2016).

(和文)

カー, C. 『大学経営と社会環境』 箕輪・鈴木訳 (多摩川大学出版部) (1994) (Kerr, C. The Uses of the University, 3rd edition, 1982)

「「教育」は終わった, 「学び」が始まる 未来の学校」『WIRED (ワイアード)』(コンデナストジャパン, Vol. 5, 2012年11月9日).

クリステンセン, C. M., ホーン, M. B. & ジョンソン, C.W. (2008), 櫻井祐子訳 (2015) 『教育×破壊的イノベーション 教育現場を抜本的に改革する』(株式会社翔泳社)
(Christensen, C. M., Horn, M. B., Johnson, C. M. (2011) *Disrupting Class How Disruptive Innovation Will Change the Way the World Learns*, McGraw Hill, New York).

国立研究開発法人科学技術振興機構「MOOC, 2016年の市場動向」(2017年)

「平成25年度文部科学省先導的大学改革推進委託事業 高等教育機関におけるICTの利活用に関する調査研究 委託業務成果報告書」(京都大学 (平成26年).

矢野経済研究所「プレスリリース 教育産業に関する調査を実施 (2016年)」(<https://www.yano.co.jp/press/pdf/1595.pdf>) (August 30, 2017).

A Study on the Impact of Online Education at the College level: A Case Study of Minerva University

Yoko OKABE

ABSTRACT

This research paper is a part of the ongoing research on the innovative aspects of online college education. Clayton M. Christens says the new technology will disruptively innovate the way people learn. Online education systems including MOOC (Massive Online Open Course) are springing up all over the world and college education is now widely opened to the mass public. In this new facet of higher education, colleges and universities are faced with various challenges for innovation.

This article exams the case of Minerva University at KG in the United States to find whether it could be a model of innovation based on ICT (Information Communication Technology). Minerva is an unique case focusing on empirical and systematic leaning to develop critical thinking, creative thinking, effective communication and socializing with people. Although we need to wait at least a few more years to see if this experiment at Minerva could be a success case, it seems to be offering some insights for the universities in Japan which needs more in depth discussion about what college education could be.