

ニューノーマルな時代の Academic Integrity を担保したアセスメントの考察 Academic Integrity-Enhanced Authentic Assessment in New Education Normal

山本敏幸（関西大学教育推進部）

田上正範（追手門学院大学基盤教育機構）

千葉美保子（甲南大学全学教育推進機構共通教育センター）

藤田里実（関西大学教育開発支援センター）

Toshiyuki Yamamoto (Division for Promotion of Educational Development)

Masanori Tagami (Otemon Gakuin University, Institute of Liberal Arts)

Mihoko Chiba (Konan University, Institute of Education in Liberal Arts and Studies,
Center for Education in General Studies)

Satomi Fujita (Kansai University, Center for Teaching and Learning)

キーワード オーセンティック・アセスメント、アカデミック・インテグリティ、ニューノーマル／ Academic Integrity-Enhanced Authentic Assessment, New Education Normal, Academic Digital Transformation

1. 趣旨

教育のミッションは未来社会を生きるこれからの世代に未来創造のフューチャースキルを身に付ける機会を提供し、未来社会に貢献できる人財育成をおこなうことだと思う。

しかしながら、これまでの教育は、1806年に作られたプロイセンモデルに基づくところが多く、加えて、アメリカのマスプロ教育によるカリキュラムの質保証のプロセスが導入されている。マスプロ教育の質保証では、マスプロダクションの最終過程で検品をする。これでは生産過程の品質保証が担保されていない。検品で撥ねられた商品は欠陥品として廃棄、或いは、不具合を修理後に出荷されてしまう。出荷後であるため、ユーザー視点の使い勝手はユーザー任せとなり、生産者側の知るところではない。どのぐらい販売できたかという台数だけに目が向いてしまう。このような産業界の生産モデルを反映したプロセスが教育界にも導入されている。マスプロ教育の体制がそのまま残っていることが問題である。

一方、産業界では、1980年後半よりマスプロダクションを脱した取り組みが導入されている。生産作業に関わる社員のモチベーション維持、高品

質の製品を製造しているというプライドを持って製造に関わっているという人間性と主体性に着目した取り組みである。担当した人の名前を製品に残し、生産しながら検品による質保証を担保し、誇りを持って世に送り出し、その製品を購入し、使う人のことを考える動きが導入されてきた。

近年の教育界では、主体的なアクティブラーニングで展開するチームベースの PBL 形式の授業形態が類似する動きといえる。しかし、こういった動きは、教育全体ではまだまだ少数派である。大半の授業はマスプロ教育のままである。これは、学生と教員の比率をみることで、マスプロダクションの産業モデルを未だに根強く反映していることが窺える（OECD サイト¹参照）。例えば、本学の学生—教員比率（学生対専任教員）は 40 対 1 である²。一方、私が 1992 年から 2002 年まで勤務していたインディアナ州の私立の工学分野の大学では学生—教員比率は 13 対 1 で、教育の質保証のために、ビジョンの記述には 10 対 1 を目指すことを掲げていた。当時、Authentic Curriculum の実践として、Integrated Curriculum で学ぶ学生たちのポートフォリオによるアカデミック・アドバイシングをおこなっていた同僚は一学年度に

13名の学生を指導していたが、指導する学生数が多すぎるといつもぼやいていたことを思い出す。教育の質保証は授業の中だけでおこなうものではなく、アカデミックライフ全般でおこなうものだ」と知った場面である。

次に、こういった考え方をニューノーマルな時代の教育を反映したアセスメントの視点から考えてみる。

1.1. Bloom's Taxonomy Matrix から見た Authentic Assessment

先ず Assessment の中で、Authentic な学びの領域について述べたい。Bloom の Taxonomy Matrix³ を図1に表示する。横軸には学習のステップを6段階で表示している。横軸には、左から、「記憶する・記憶したことを理解する・仮説を立てて、外の世界に当てはめて調査する・調査結果を分析する・分析結果を評価/解釈する・ここまでの5つのステップを統合化し、新たな価値を創造する」が並んでいる。

		The Cognitive Process Dimension					
		Passive Learning			Active Learning		
The Knowledge Dimension Knowledge Information given in Class	Factual 事実情報						
	Conceptual 概念情報						
	Procedural 手順・プロセス手法						
	Meta-Cognitive メタ認知情報 (思考力の成長を促す学習活動)						
		Remember (Knowledge) 記憶	Understand (Comprehension) 理解する	Apply (Application) 応用(調査)する	Analyze (Analysis) 分析する	Evaluate (Evaluation) 評価(解釈)する	Create (Synthesis) 新たな知識の統合・成長

図1 Bloom's Taxonomy Matrix³

縦軸には教員が提供する学習の項目・機会を挙げている。上から、「事実情報の提供・概念情報の提供・手順やプロセスの手法・メタ認知の機会」が並んでいる。

大半の授業はマスプロ型でおこなわれている。学習評価は、教員が受講生に対して、コースの最後に定期試験や課題レポートの形式で1回だけのチャンスの中でおこなわれ、出題される問題もほとんどが「正解が1つしかない」ような形式で出

題される。Bloom の Taxonomy Matrix では左上の4マス部分の学びの領域に限られている。

一方、Authentic な Assessment を担保するための Authentic Contents がカバーする領域は Bloom の Taxonomy Matrix のすべての領域をカバーし、現代社会及び未来社会のすべての営みを反映したものでなければならない(図2参照)。Grant Wiggins(1998)は、学習者自身が社会生活の営みの中で、判断や意思決定が求められ、臨場感を持ちながら、当該の課題の主人公として、自信の知識・知恵をしばらくしながら試行錯誤で正解が一つではない課題に取り組んでいくことが Authentic な学びと提唱している。

How can educators measure the success of assessment design and what role if any does student feedback play in this process?

- Authentic Assessment in the traditional education paradigm → will lead nowhere!
- New Education Normal choreographed around ICT is a must!
- Need for Innovative Future Educator
 - Bloom's taxonomy Matrix
 - From the top left corner to the entire matrix!
 - In order to set the realm of authentic learning & associated learning assessment, Learning Tools to enhance the Future Skills (e.g. Critical Thinking) must be applied in AGILE Learning!

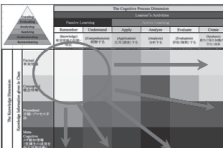


図2 Success of Assessment⁴

マスプロ教育の評価においても、ルーブリック評価基準を導入することで、テスト前にテスト範囲の妥当となる学習ポイントと重要性の基準をある程度受講生と共有し、あたかも Authentic Assessment を実践しているかのようにできる。しかし、Authentic Assessment とは、マスプロ型の授業形態での学びをそのまま評価するものではなく、Authentic な学習コンテンツを評価するためのものである。そこには、授業担当者の教育のイノベーションが必要となる。

1.2. Authentic Assessment Strategy の提案

ここからの議論は、Authentic コンテンツが準備されていることを前提として進めることにする。図3に示すように、グローバル且つニューノーマルの社会・未来社会のニーズを反映した教育機関のミッションを反映してデザインされたカリキュ

ラム、コース、シラバスに基づいて準備された Authentic Contents があり、社会のニーズに応える人財を持った卒業生の輩出体制が整っているものと仮定する。

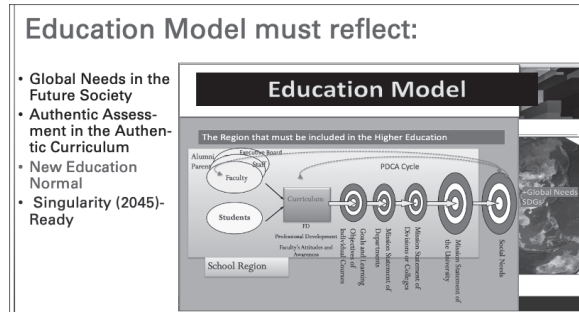


図3 Authentic Contents を担保する教育モデル⁵

そのような教育モデルでは、図4のように、大学のミッションとカリキュラムが一貫していて、的的全領域内を収めることになる。つまり、カリキュラム内のコースは妥当性が担保される。また、一つのコースですべてのカリキュラムに掲げられた育成項目を網羅することはできないため、卒業単位を満たすための複数のコースで総合的に網羅し、信頼性を担保することになる。

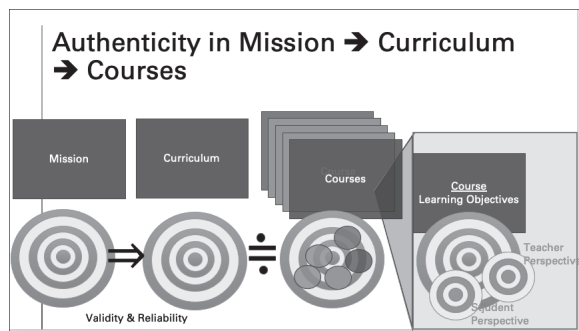


図4 ミッション・カリキュラムからコース群への妥当性と信頼性⁶

それぞれのコース科目のシラバスには、カリキュラムに基づいた達成目標とそれに到達するための到達のための行動目標や学習目標が掲げられている。しかし、それが教育の現場で 100%実践されるとは言えない。そのため、Authentic Assessment の観点には、それぞれのコースの担当教員のシラバスの内容を反映してデザインされた Authentic Contents についての観点を可視化し、

受講生に何がデリバリーされたのかを可視化する必要がある。コース内でカバーしたつもりや時間が不足して割愛したといったことは許されない。加えて、受講生視点から Authentic Contents を使った学びの可視化も必要となる。これが、Authentic Assessment の信頼性と妥当性を担保することになる⁶。

さらに、こういった Authentic Assessment のプロセスは、学期末に1回だけおこなうのではなく、図5に示すように、最低でも、コース開始時、ミッドターム/セメスター時、コース修了時などで、経時的におこなわなければならない。

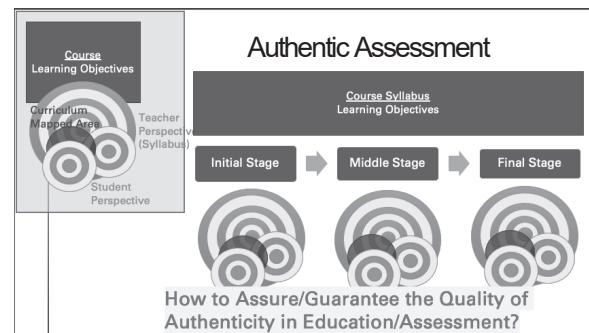


図5 経時的なアセスメント⁷

理想的には、数回の授業で一連の行動目標/学習目標を達成することになるため、15回の授業を数回の学習スプリントにグループ化することができる。各学習のスプリントの学びごとに受講生自身が Authentic Assessment を通して成長を確認し、キャップストーン（冠石）を設置していくイメージである。各アーチは受講生だけでなく、コース担当の教員・ファシリテーターと受講生が協働でおこなうことも忘れてはならない(図6参照)。それぞれのアーチは受講生とコース担当の教員の協働による学びのアーティファクトとして、強固に組み付けられ、次の学びのアーチへと引き継がれていく。この繰り返により、コースの達成目標に向かう学びのアーチの連鎖が繋がるのである。



図6 それぞれのアーチがキャップストーンで完結し、アーチの連鎖で繋がれた石橋のイメージ
(<https://www.kiwi.com/stories/6-devils-bridges-and-their-legends/>)

1.3. Authentic Assessment Model の試行

ここでは、前節 1.2 で提案した Authentic Assessment Strategy の実際のモデル案を報告する。前節で示した図 5 のように、経時的に Authentic Assessment を実際におこなった報告である。

以前に、Tosh Yamamoto, et. al. (2017)において、ポートフォリオに蓄積されたライティングのアーカイブを利用したアセスメント方法を提案した。受講生のラーニングマインドを映す「鏡」として、澤田 (2012)が提案する NMF(非負値行列因子分解)を応用したテキストマイニングによる Assessment 手法である。ここでは、この Assessment 手法を利用した。

まず、シラバスの学習目標内容、受講生が授業開始時に 15 週後の授業終了時点での自己実現目標の記述 (自由記述)、15 週目の授業でおこなった受講生自身の自己評価 (自由記述) を基にして、データサイエンスの解析手法 (テキストマイニング) を活用し、Authentic Assessment の可視化をおこなった。

学習目標の内容はシラバスの授業概要と到達目標の記述内容を利用した。

受講生には、授業開始時に 15 週後 (授業終了時点) に自己実現したい目標を記述 (自由記述) させた。次に、第 2 週目の授業で、シラバスの到

達目標の記述を参考にして、自らが設定した目標を 3 つから 5 つ記述させた。いずれも提出先を LMS にしたことにより、受講生は各自のアカウント内のマイレポートの欄からいつでも自分の掲げた目標を確認できるようにした。

そして、最後の 15 週目の授業で受講生自身の自己評価を記述 (自由記述) させた。但し、あらかじめ設問をたてることによって、ふりかえりの確認項目を自由記述で回答しやすくなるように工夫をした。

表 1 に設問を挙げる。

表 1 ふりかえり設問リスト

1. 第 2 回目の授業で提出した 15 週目の自分への達成目標の課題を見直して下さい。最初に自分で設定した目標を達成することができましたか？「どうしてそうなったのか？」という理由 (根拠) についても書いて下さい。
2. この授業を最初からふりかえって、一番印象に残る学びは何でしたか？
どうしてそう思いましたか。
3. この授業を最初からふりかえって、一番楽しかった学びは何でしたか？
どうしてそう思いましたか。
4. 「この授業をこの学期ずっと受けてきた自分」と「この授業を受けずに今日までこの学期を過ごしてきた自分 (架空の想定 of 自分です)」を比較してみてください。この二者の間でどんなことが一番違いますか。
5. この授業では、チームでディスカッションをしながら、授業テーマについてコミュニケーションによる合意形成の形態を採用してきました。その中で、皆さん自身にディスカッションリーダー・サブリーダー (タイムキーパー、デビルさん等) ・記録係・チームメンバーとしてディスカッションに貢献などの役割を経験してもらいました。自身が実際に経験したチームの役割分担で気づいたこと、感じたことを自由に書いてみて下さい。
・ディスカッションリーダー

- ・サブリーダー（タイムキーパー、デビルさん等）
 - ・チームの記録係
6. この授業で学んだことを踏まえて、この先、どんな目標を立てて秋学期に臨みますか。あるいは、卒業後のキャリア人生プランについて触れていただけでも結構です。
7. この授業はLAの皆さんの活躍なしでは実現できなかった授業でしたが、LAさんに何か一言（気づきや感じたことなど）を書いてみて下さい。
8. その他、書き足りなかったことがあれば、何でもいいですから書いて下さい。
- 以上です。
- お疲れ様でした。

さらに、授業での15週間の学びをふりかえり、自分自身のやる気グラフと描いて、折れ線グラフのアップ・ダウンの際の根拠について自己分析してもらった。色を変えて、チーム全体のやる気度を重ねてグラフにしてもらった。



図7 モチベーショングラフを作成中の受講生

これにより、自由記述のふりかえり自己評価の裏付けが取れた。

こうした試行は本学の授業内だけではなく、台湾やシンガポールの大学とのCOIL形式の授業でもAuthentic Assessmentの試行をおこなっている。図8は2020年度秋学期の15週目のふりかえ

りシート例で、表1の設定内容と同一である。ただし、ふりかえりの作業で使用する言語は英語である。COIL形式の授業では後半から本学の受講生と海外の受講生がグローバルチームを組んでプロジェクト学習に取り組んでいる。図8のチームのモチベーショングラフラインが第3スプリントから始まっているのは、そのためである。

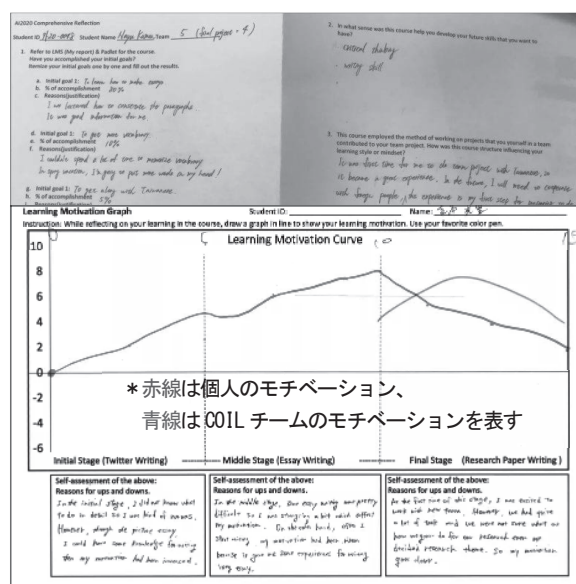


図8 COIL授業でのふりかえりセッションの自己評価シート記入例

3. 最後に：まとめ

本稿では、これまで2年間におこなったAuthentic Assessmentの試行について、試行モデルについて説明し、本学のプロジェクト型学習の科目内、COIL型授業科目でのAssessment Strategyの状況を報告した。Authentic Assessmentをデータサイエンス（テキストマイニング）技術を使い解析し、分析結果を可視化するためには、膨大なデータアーカイブが必要となる。

Authentic Assessmentの主たる目的は、マスプロ教育のようにコースの最後の段階で成績をつけるのではなく、学びのプロセスを通して経時的にフューチャースキルを涵養する人財育成に他ならない。真の教育者がauthentic Assessmentを活用し、社会全体を対象として、図1のすべてのマスの領域での学びをイノベーションできるよ

うな教育者のマインドセットが重要なポイントとなる。教育者が自ら実践し教育のイノベーションを繰り返すことで Professional Development をおこなうことが Authentic Assessment の実化につながるかと確信している。

註

¹ OECD. (https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=EAG_PERS_RATIO), (2021.02.10).

² データでみる関西大学 (<https://www.kansai-u.ac.jp/ja/about/outline/staff.html>), (2021.02.10). (<https://www.kansai-u.ac.jp/ja/about/outline/numberstd.html>), (2021.02.10).

³ Revised Bloom's Taxonomy. Center for Excellence in Teaching and Learning, Iowa State University. (<https://www.celt.iastate.edu/teaching/effective-teaching-practices/revised-blooms-taxonomy/>), (2021.02.10).

^{4,5} Tosh Yamamoto (2020.06.12). [講演資料より引用] “Scenario Planning the Technology-Enhanced Education in the Future - Singularity and Beyond ...”. School of Education Science, Nanjing Normal University. 南京師範大學、中華人民共和国. 2020.06.12.

^{6,7} Tosh Yamamoto (2021). [講演資料より引用] “Proposing an Assessment Strategy in Data Science Approach” International Symposium for Grids and Clouds 中央研究院、台湾. 2021.03.23.

参考文献

澤田 宏.(2012). 「非負値行列因子分解 NMF の基礎とデータ／信号解析への応用」『電子情報通信学会誌』 95(9), 829-833.

Wiggins, Grant. (1998). Ensuring authentic performance. Chapter 2 in *Educative Assessment: Designing Assessments to Inform and Improve Student Performance*. San Francisco. Jossey-Bass, pp.21-42.

Yamamoto, Tosh. & Nakazawa, Minoru (2010). “Academic Assessment Strategies for e-Portfolio.” *PNC 2010, Pacific Neighborhood Consortium Annual Conference and Joint Meetings, Proceedings*, pp. 72-75. The City University of Hong Kong, Hong Kong. 2010.12.

Yamamoto, Tosh. & Nakazawa, Minoru (2010). “How to Implement Assessment Methods for e-Portfolio”, *World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications (EDMEDIA) 2010*.

Yamamoto, Tosh. & Nakazawa, Minoru (2011). “e-Portfolio Assessment Strategies for Learning Progress instead of Learning Results”, *TELDP 2011*. Taipei, Taiwan.

Yamamoto, T. (2016). “Academic Assessment Strategies for e-Portfolio”. Talk Section (The Forum). *2016 International Symposium on Excellence in Teaching and Learning, National Taiwan University*. June 28.

Yamamoto, T. & Watanabe, M. (2017). Academic Writing as Corpus for Assessment of ePortfolio. *PNC 2017 Annual Conference and Joint Meetings at National Cheng Kung University, Tainan, Taiwan*. Also in IEEE Xplore(r) Digital Library (<https://ieeexplore.ieee.org/document/8203518/>), (2021.02.10).

Tosh Yamamoto. (2020). Theme: Authentic assessment for remote learning: Best practices for design and measuring success. *New Visions of University Excellence. Time Higher Education Live ASIA 2020*. Panelist. Nov. 17, 2020. (<https://www.timeshighereducation.com/the-live/asia/programme/>), (2021.02.10).

謝辞

Times Higher Education Live ASIA 2020 のウェビナー、“New Visions of University Excellence.”で Authentic Assessment について、ディスカッ

ションをする機会を与えて下さった TurnItIn 社の Chukwudi Ogoh 氏、及び持田久実氏に感謝の意を表します。また、武蔵野大学データサイエンス学部、林康弘氏とはデータサイエンス視点の Authentic Assessment の方法論の議論を頻繁に繰り返してきた。Academic Integrity 分野の COIL 形式の授業における Authentic Assessment 手法については、台湾國の ChihLee University of Technology, Department of Applied English の Ru-Shan Chen 氏、Yi-Chien Wan 氏との協働がなければ、実現しなかったことである。