

BYOD で展開するアクティブラーニング型記述式テストの運用事例報告 A Progress Report: On-Line Testing for Assessing Life-Long Active Learning in the BYOD-Enhanced Learning Environment

山本敏幸 (関西大学教育推進部)

渡邊正樹 (iJapan 株式会社)

林康弘 (武蔵野大学データサイエンス学部)

キーワード BYOD, オンライン・テスト, ライフロング・アクティブラーニング, フューチャーデザイン / **BYOD-Enhanced Online Testing, Life-long Active Learning, Future Design in Education**

1. はじめに

BYOD での大学入試や授業内でのテストはすでに北欧圏の大学で実施されている。本学では2019年度よりBYOD 推奨が宣言され、様々な学びの形態でのBYOD 活用が展開されている。

本稿では2019年度秋学期に基礎からの情報処理の授業において、通常の紙ベースの定期試験に加え、PC を活用した筆記試験を運営検証した事例を紹介し、現状の教育的なIT 環境での運営上のプラス面、マイナス面を可視化し、未来に向けてのBYOD 必携の時期のBYOD を活用した筆記試験の在り方について、プロフェッショナル・ディベロップメント、FD の観点からシナリオプランニングしてみる。

2. BYOD でおこなうテストで扱う学習領域

このセクションでは、§ 2.1 テストで扱う学習領域、§ 2.2 ブルームマトリックス、§ 2.3 テストのミッション (何をテストするのか?) について述べる。

2.1. テストで扱う学習領域

まず、BYOD で筆記試験をおこなう意図について考えてみたい。つまり、テストデザインの観点から、受講者のどんな能力の有無についてテストをするのかについてであるが、大学でのアカデミックな学びの基本は、外部から知識情報の信憑性(信頼性、妥当性)、を確認し、クリティカルシンキングのプロセスを経て、それを論理的に理解し、

自身の頭の中で体系的に構成し、人間形成の糧にし、社会人基礎力を向上させること、考動力を培うことにある。言い換えると、筆記テストはその行為を実証するための反映である。受講者自身が考えたことを言葉で形にする行為である。そのため、PCはその可視化のための文房具である。文房具であるペンは文字で書いたり、イラストを描いたりする程度であるが、PC はリッチメディアを使い、自身の考えを可視化できる表現力豊かなツールである。

2.2. Bloom's Taxonomy Matrix から見たアクティブラーニング

先に進む前に、アクティブラーニングを涵養するBYOD を活用したテスト領域について、Bloom's Taxonomy Matrix の観点からも見てみたい。図1を参照。横軸には、お馴染みのラーニングピラミッドが表示されている。

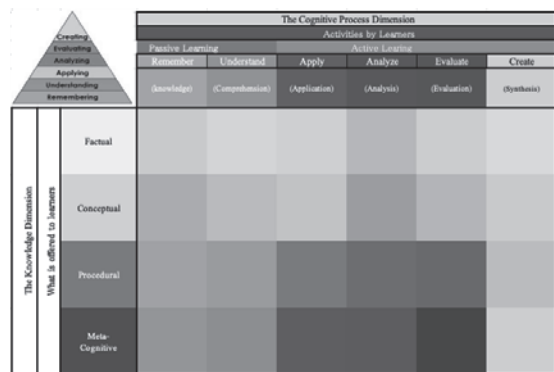


図1. The Bloom's Taxonomy Matrix.

学びの形態について左から順に、学びの基礎となる自分の中で記憶するフェーズ、記憶したことを理解するフェーズ、自分の周りの世界に当てはめてみるフェーズ、仮説検証・分析のフェーズ、分析結果検証のフェーズ、仮説検証前の時点と分析結果検証後の比較、次の学びのサイクルへの誘いとなるセンスメイキングのフェーズとなる。縦軸には、教育が提供する学習の内容・機会が列挙されている。上から順に、事実情報の提供、概念情報の提供、時間軸に沿った前後関係を含めたプロセスや手順についての情報、学びのふりかえりを通してメタ認知で自己の学びを俯瞰的に見つめる機会の提供となる。従来型の教育は左上の四つのマスの部分に特化した教育であったのに対し、アクティブラーニングの教育パラダイムでは、コース内での受講終了後も続くライフロングラーニングの意識・態度の涵養が中心となるためマトリックスの全領域が学習領域となる。

さらに、強調しなければならないのは、これからの学びは、Bloom's Taxonomy Matrix の全領域での学びを個人レベルで行なうだけでなく、グローバルなチームレベルで行わなければならないということである。そこでは、AGILE ラーニングが必須となってくる。

2.3. テストのミッション (何をテストするのか?)

§2.1 と §2.2 で見てきたように、テストをするということは、受験する側が受講しているコースの中で、大学がディプロマポリシーに掲げる考動力の達成できたことについて、自身がここまで到達しているというエビデンスを、文章化を含む自己表現により証明するという他にない。自身の成長の証しを、自身がエビデンスで証明するというアクティブラーニングの営みである。

授業担当者である教員は学びの評価について、客観的に評価尺度をルーブリックで明文化することで受講者と協働で客観的なセルフアセスメントが実現できる。

ここでは、ルーブリックによる学びの評価につ

いては詳説せずに、BYOD による試験の実例について以下に述べる。

3. BYOD を活用した筆記試験の準備

上節で述べたことを総合的に実現するテスト環境について考えてみる。一般的には、WiFi 環境が整っている試験会場に受講生が来て、本人確認後に課題が提出され、時間内に回答をして提出をするという流れでおこなう BYOD 活用型テスト形式について考えてみる。

テスト手順は以下のようになる。

- 1、デジタル答案用紙の配布
- 2、課題に対して、様々なシンキングツールを活用し、インターネットを活用し、情報収集、整理をし、解決案の領域を設定して、自分の考えを論理展開して、自身に到達しているレベルを、エビデンスをもって証明する。配布したデジタル答案用紙に記入する。
- 3、試験が終了すると、一括管理で回収する。
(回収後は受験生は答案用紙の編集権限を消失する)

学内の既存の ICT 環境でこういった試験方法を担保できるのは、2通りある。PC 教室の PC を利用する方法と受講生自身が持ち込むノートパソコン等でおこなう方法である。以下のセクション §3.1、§3.2 でそれぞれについて実践事例を述べる。

3.1 PC 教室でおこなう

1つは PC 教室の教卓コンソールシステムによる方法である。利点は受講生が自身の学籍番号でログインした PC が使えること、回収時にはファイル名に学籍番号が付与されることがあげられる。また、配布したファイルしか回収されないことで、受講生が仮に別のファイルで置き換えたとしてもそれは回収はされない。

この方法は BYOD ではなく、備え付けの PC を利用した方法である。開始と同時にデジタル問題用紙を配布する操作に不慣れであれば、事前にパスワードロックをかけたデジタル問題用紙を配布

しておき、試験開始時のパスワードのアナウンスで試験を開始することもできる。

但し、現状ではPC教室は定期試験の行える指定教室には指定されていないため、定期試験ではPC教室は利用できない。但し、15回の授業時間内での試験であれば、PCを使った筆記試験は可能である。

3.2 Office365 と BYOD を連携

もう1つは、Office365のクラウドサービスの1つである、OneNote Class Notebookを活用する方法である。準備はいたって簡単で、テスト実施者がデジタル答案用紙のマスターファイル(図6)を準備し、OneNote Class Notebookを使って、受講生全員をクラスノートに登録する。(図4)

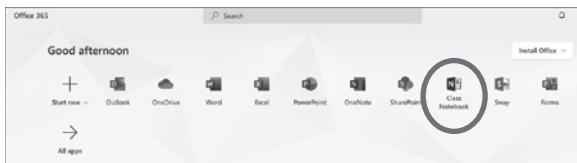


図2. Office 365 メインメニュー表示

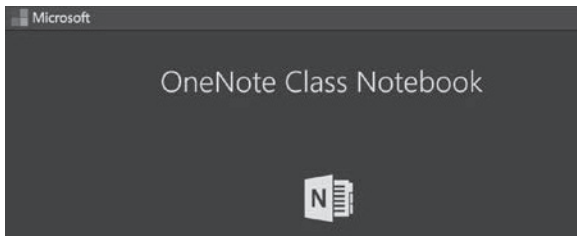


図3. OneNote Class Notebook

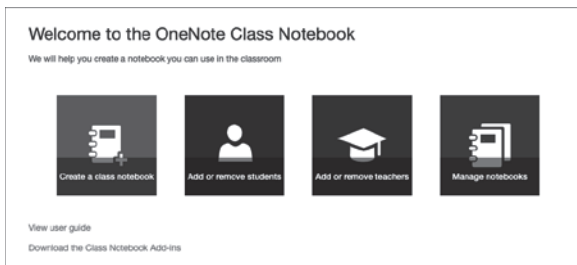


図4. OneNote Class Notebook メニュー (左から、class notebook の作成、学生の登録(追加・削除)、担当教員管理、運営管理)と View User Guide のリンク)

すると、各受講生に対し、受講生自身にしか閲

覧、書き込み権限のないテスト用紙が自動で配布される。(図7)。この答案用紙に受講生が自分の論理展開した考えを回答していくのである。

テストの終了時にはクラスノートの共有設定が消滅する設定にしておくことで試験時間内のみ公平に受験の時間を確保できる。ファイルの権限設定は授業管理者が行うので、受講生は編集はできるものの、勝手にファイルを削除できない。ファイルのすり替えもできない。試験時間が終了すれば、アクセス権限をロックすることで、試験終了後の編集やアクセスを制限することができる。図5参照。

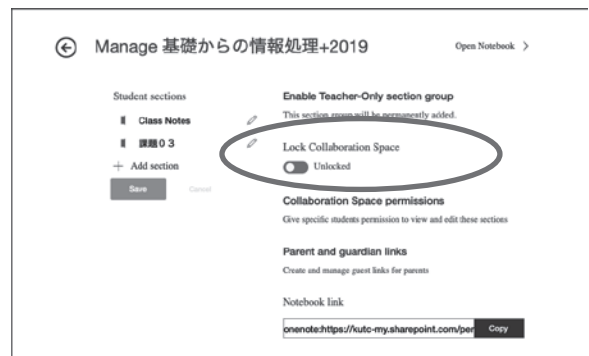


図5. アクセス制限のロック画面

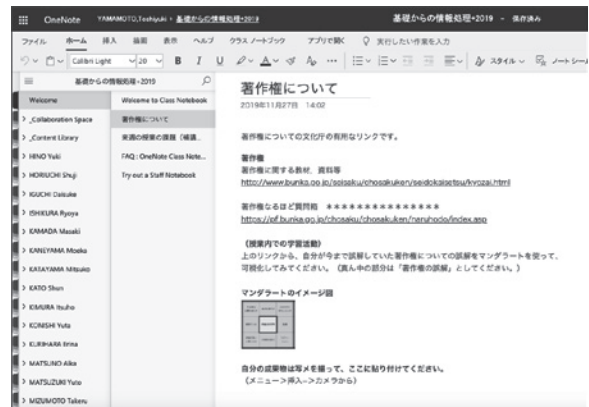


図6. マスターファイル表示例

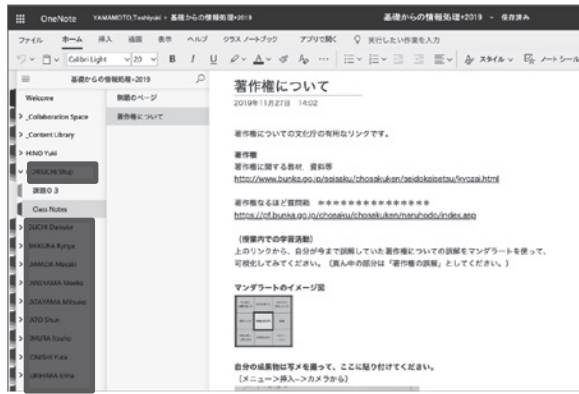


図7. 個々人の受講者フォルダ内の編集権限のあるページ表示

4. 教育の質保証、アカデミックインテグリティ

このセクションでは剽窃行為について考えてみる。BYODでの受験中に受講者がメール等のコミュニケーションツールで情報を共有することが考えられる。論理的に考えて持論を展開することが求められている場合でも、避けられないことかもしれない。ある程度はTurnItIn®等のクラウド型ICTツールで解決できる。同ツールは受講者間の剽窃チェックが可能で、さらに、ネットからのコピーもチェックができる。オンラインテストの場合は記録証拠が明確に残るため、授業ごとにハウスルールを作らなくても、従来型の受験用行動規範で対応できる。

5. おわりに

FDのミッションは未来社会に貢献する考動力人財の学びでの成長の誘いとファシリテーションにあると確信している。その中で、テストのミッションは学ぶ心を映し出す鏡 (the mirror of the learning mind) のように考えられる。この鏡に映し出される可視化を学習者自身が確認し、学びのふりかえりを通して未来の自己実現に向けた未来設計に貢献するべきものでなければならないように思う。BYOD活用型のテストは、学修ポートフォリオのような仕組みでDPやCPを反映した大学での社会人力(考動力)を身につける学びの成長をエビデンスで可視化することでさらに学部レベル、大学レベルでの教育の質補償の具現化につ

ながるように思う。

シンギュラリティが囁かれる昨今、物知り博士が重宝される時代はもう過去のものになりつつある。如何に知恵を絞って未来に向けてセンスメイキングができ、新たな価値を生み出せるかが、未来を生き抜くスキルを身につける教育となる。教育者もパッシブな学びを誘うだけの教育から脱却し、アクティブな学びを誘う工夫を取り入れ、未来デザインのための教育のFDをBYODを活用した試験運用の検討を通して志してほしい。

教育の本来のミッションは受講生が未来で成功することであると思う。受講生の学びの評価をすることが教師の使命ではないはずである。受講生自身であっても、きちんとしたアセスメントのツールがあれば、自身の学びやピアの学びについてちゃんと評価やアセスメントができ、自身の未来設計ができるのではないだろうか。受講生が俯瞰的に自身の人生、キャリア人生を見つめて、未来に向けての、自身の人生設計をし、目標を立てて人生のマイルストーンでアセスメントをし、軌道修正を施すことこそ本当のBYODで展開する生涯学習ではないだろうか。

参考

OneNote Class Notebook:

View User Guide リンク :

(<http://onenoteforteachers.com/en-US/Guides/Collaborating%20in%20the%20classroom%20with%20the%20OneNote%20Class%20Notebook%20Creator>)

参考文献

Smith, T. (2007), *Modern Higher Education and Society*. Los Angeles, CA: UNIV Press.

Anderson, T. (2008). The theory and practice of online learning . 45-74. (http://www.aupress.ca/books/120146/ebook/99Z_Anderson_2008Theory_and_Practice_of_Online_Learning.pdf) (2020.01.20)

Davis, L. (2011). Revised Bloom's Taxonomy.

- (<https://www.slideshare.net/LauraDavis/blooms-taxonomy-made-easy>) (2020.01.20)
- Boling, E. C., Hough, M., Krinsky, H., Saleem, H., & Stevens, M. (2012). Cutting the distance in distance education: Perspectives on what promotes positive online learning experiences. *Internet and Higher Education*, 15, 118-126.
- Bonk, C. J., & Graham, C. R. (2006). The handbook of blended learning environments: Global perspectives, local designs. (<https://books.google.com.mx/books?isbn=1118429575>) (2020.01.20)
- Engeström, Y. (1999). Activity theory and individual and social transformation. In Y. Engeström, R. Miettinen, & R.-L. Punamäki (Eds.), *Perspectives on activity theory*. 506–518. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Flavin, M. (2016). Disruptive conduct: The impact of disruptive technologies on social relations in higher education. *Innovations in Education and Teaching International*, 53, 3-15.
- Fry, N., & Love, N. (2011). Business lecturer's perceptions and interactions with the virtual learning environment. *International Journal of Management Education*, 9, 51-56.
- Glazer, H. R., & Wanstreet, C. E. (2011). Connection to the academic community: Perceptions of students in online education. *Quarterly Review of Distance Education*, 12(1), 55-62.
- Graham, C. R. (2006). Blended learning systems. Definition, current trends, and future directions. In C. J. Bonk & C. R. Graham (Eds.). *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs*. 3–21. (<https://books.google.com.mx/books?isbn=1118429575>) (2020.01.20)
- Horizon 2020. (2018) Funding, Tenders.) (<https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/what-horizon-2020>) (2020.01.20)
- INSTITUTE FOR THE FUTURE. (2011) FUTURE Work Skills 2020. (http://www.iftf.org/uploads/media/IFTF_FutureWorkSkillsSummary_01.gif) (2020.01.20)
- Kozma, R. B. (Ed.). (2003). Technology, innovation and educational change: A global perspective. Eugene: *International Society for Technology in Education International Association for the Evaluation of Educational Achievement*.
- Lajoie, S. P., Hmelo-Silver, C. E., Wiseman, J. G., Chan, L. K., Lu, J., Khurana, C., et al. (2014). Using online digital tools and video to support international problem-based learning. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*. (<https://doi.org/10.7771/1541-5015.1412>) (2020.01.20)
- Law, N., Pelgrum, W. J., & Plomp, T. (2008). Pedagogy and ICT use in schools around the world: Findings from the IEA SITES 2006 study (*CERC Studies in Comparative Education*). Hong Kong: Springer, Comparative Education Research Centre.
- VISION 2020. (2014) Vision 2020 – Education. (http://www.planningcommission.gov.in/reports/genrep/bkrap2020/14_bg2020.pdf) (2020.01.20)
- Waddoups, G. & Howell, S. (2002). Bringing online learning to campus: The hybridization of teaching and learning at Brigham Young University. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 2(2). (<http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/52/108>) (2020.01.20)
- Yamamoto, T., Watanabe, M., & Okunuki, M. (2017). Academic writing as corpus for assessment of ePortfolio. 2017 Pacific

Neighborhood Consortium Annual
Conference and Joint Meetings (PNC).

(<http://ieeexplore.ieee.org/document/8203518>) (2020.01.20)

Yamamoto, T., Liao, A. Y. H., Wu, W. V., Shih, M., Shih, J., Chu, H. (2018). A Proposal for the Global and Collaborative PBL Learning Environment Where All Global Members on Different Campuses Are 'On the Same Page' throughout the Process of Learning in the Project. *2018 Conference on Technologies and Applications of Artificial Intelligence (TAAI)*. Publisher: IEEE. (DOI: 10.1109/TAAI.2018.00029).

Yamamoto, T., Chris Pang, Benson Ong. (2019). "ICT-Enhanced Virtual Learning Environment to Foster Global AGILE Learning for PBL". *eLFA 2019*. The Chulalongkorn University (Chula) in Bangkok, Thailand.