

Vol.133

CONTENTS

- 【コラム】 オンライン試験と公正性…鈴木 大助
【解説】 マルチプラットフォーム時代の情報教育—シンポジウム「これからの大学の情報教育」2021 開催報告—…喜多 一
【解説】 オープンバッジと学びの未来…堀 真寿美

基
般



COLUMN

オンライン試験と公正性



コロナ禍を契機として大学では広くオンライン授業が導入され、それに伴う学習評価の方法も注目された。教室で厳正な監督下で行う試験と比較すると、各自の部屋等で受験するオンライン試験の方が不正は容易に思われる。このため、それまで試験で評価していた科目でも、レポートによる評価に変更する例が全国で見られた。一方、遠隔でも公正な試験を実施するべく、Web カメラによるモニタリングを含むさまざまな方法も提案・実施された。

筆者は、自室にいる受講生の挙動を逐一モニタリングすることは避けたいと考えた。プライベートな空間に立ち入りたくないし、インターネット検索や他者との相談をモニタリングで防止しようとしても、いくらでも抜け道があるように思われた。むしろ、検索や相談をしたとしても、各自が自力で実践して解決する必要がある問題、受講生によって正答が異なる問題であれば、個々の能力を適正に評価することができるのではないかと考えた。また、そのようにすれば、モニタリングは本人確認程度で済むのではないかと考えた。

筆者の担当科目のオンライン試験では、各自が受験に利用している PC 固有の情報について調査報告を求め、受講生ごとに異なるその固有の情報をういたシミュレーション実習問題を課した。Web カメラは本人確認のためにのみ利用した。結果はそれぞれの日頃の課題の完成度を反映しており、個々の能力を適正に評価する試験が実現できたようであった^{☆1}。

また、誤文修正・減点方式の正誤判定問題を学習管理システムで実施した。短い文章を提示し、その真偽の判定を求め、判定が正しい場合は加点、誤りの場合は減点する。「解答しない」選択肢も設け、それが選択された設問は無得点とする。理解の確かさに応じて得点になる仕組みである。さらに、偽と判定した文については、真になるよう修正を求めることで、答案に個人差が生じるようにした。結果、個々の理解度を反映する試験が実現できたようである^{☆2}。

個人の理解度や修得した能力を適正に評価するオンライン試験の方法について考えてきた。大学は単位の認定や学位の授与をもって、学生にその能力が備わっていることを保証する。だからこそ、公正な試験や公正な評価を行うよう努めている。しかし、それだけでは十分ではない。学生が不正を行うような人物でないこと、学問的誠実性を備えていることを保証する教育と評価が必要である。簡単なことではないが、地道に取り組んでいきたい。

☆1 鈴木大助：オンライン CBT 試験における不正行為防止策の検討と実践，インターネットと運用技術シンポジウム論文集（IOTS2020），Vol.2020，pp.79-84（2020）。

☆2 鈴木大助：減点方式の正誤判定問題を利用したオンライン CBT 試験の実践と妥当性の検証，情報処理学会研究報告コンピュータと教育，Vol.164，No.12，pp.1-4（2022）。



鈴木大助（北陸大学）（正会員） d-suzuki@hokuriku-u.ac.jp

北陸大学経済経営学部教務委員長教授。2004年京都大学大学院情報学研究所博士課程修了。博士（情報学）。東京理科大学工学部助手、東京工科大学コンピュータサイエンス学部助教、北陸大学情報センター講師等を経て現職。

マルチプラットフォーム時代の情報教育

—シンポジウム「これからの大学の情報教育」2021 開催報告—

喜多 一

京都大学

シンポジウム「これからの大学の情報教育」 2021 の概要

本会の一般情報教育委員会では大学 ICT 推進協議会 (AXIES) 情報教育部会との共催で 2016 年から継続的にシンポジウム「これからの大学の情報教育」を開催している。本稿では 2021 年 12 月 18 日 (土) に開催されたシンポジウムについて報告する。新型コロナウイルス感染症予防のため、2020 年度¹⁾ に引き続きオンラインで開催し大学教員を中心に 100 名の参加者で実施された。

コロナ禍への対応として実施されたオンライン授業などでは大学ごとにさまざまな LMS (Learning Management System) や Web 会議サービスが利用された。今後は初等中等教育での GIGA スクール構想の進展もあり、生徒、学生が利用する端末の多様化も懸念される。本シンポジウムではこのような状況を「マルチプラットフォーム時代」と捉え、3 件の講演と 5 つのグループに分かれてマルチプラットフォーム環境についてのいくつかの視点から分科会が行われ、最後にパネル討論で分科会の討論内容を参加者で共有した。

講演

AXIES 情報教育部会主査の和田智仁氏 (鹿屋体育大学) の挨拶に続き、本会一般情報教育委員会の委員長である湯瀬裕昭氏 (静岡県立大学) の司会で、「マルチプラットフォーム時代の情報教育に向けて」

というテーマで 3 件の講演が行われた。

□ 講演 1 「マルチプラットフォーム時代の情報教育—問題提起」

講演者：喜多 一 (京都大学)

まず喜多が本シンポジウムでの問題提起を行った。コロナ禍で多くの大学で展開されたオンライン授業では大学ごとにさまざまな授業形態が採られ、また LMS や Web 会議サービスとそれへのアクセスのための認証方式なども多様であること、さらには学生が利用する情報端末も GIGA スクール構想のもとでの高等学校の対応を踏まえて多様化が懸念されることなどを述べさせていただいた。

そして、このような状況を「マルチプラットフォーム時代」として捉えた場合、多様なユーザインタフェースや適切なセキュリティ対応などユーザの負担が増加するという問題を孕んでいること、特に大学で新入生を対象にパーソナルコンピュータ (PC) や LMS などを多用して実施される一般情報教育では、非常勤講師として複数の大学で授業を担当する教員も多いことからこの問題が重要であると提起された。

□ 講演 2 「初等中等教育における情報教育と高校版 GIGA スクール構想」

講演者：竹中章勝 (奈良女子大学非常勤講師)

次に小中高等学校での勤務経験をお持ちで、現在は複数の大学で非常勤講師として教鞭をとられなが

ら、文部科学省の ICT 活用情報アドバイザーも務められている竹中章勝氏にご講演いただいた。講演では文部科学省が公表している資料なども参照しながら GIGA スクール構想とその実施状況全般について説明された。

同構想はコロナ禍の中で実施されているが、本来は学習指導要領に沿った「情報活用能力の育成」を見据えて令和元年 12 月に閣議決定されたものであり、学校での 1 人 1 台の端末環境の展開に加え、デジタル教科書の活用や指導体制が併せて構想されており、またパブリッククラウドの活用、端末の家庭での活用も示されていることが紹介された。

公立小中学校については、端末の OS として iPadOS、Chrome OS、Windows が指定されており、市町村単位で選択可能であるが、実際には教員の転勤に配慮して県などより広い範囲で決定されていること、Chrome OS が若干多いものの、ほぼ同程度の割合で導入されていること、端末の自宅での利活用については対応が多様であることが紹介された。また高等学校については端末整備に国が個別配布端末の経費を負担していないことから自治体負担、保護者負担での導入を行った自治体、検討中の自治体など状況は多様であることが示された。

端末導入の考え方については、個人が持つ端末を学校に持参する BYOD 方式のほか、学校側で機種を指定する BYAD 方式^{☆1}があるが、高等学校では BYOD 方式でのスマートフォンの教育利用が検討されつつあった中での同構想への対応となったこと、今後に向けての多くの課題の中に大学教育との接続があることが述べられた。

□ 講演 3 「高等学校における GIGA スクール構想の現状と OS 選定について」

講演者：露木律文(川崎市立高津高等学校総括教諭)

講演の 3 件目は GIGA スクール構想に関連した

.....
☆1 BYOD が Bring Your Own Device を指すのに対し、BYAD は Bring Your Assigned Device を意味する。

具体的な取り組みとして川崎市立高津高校での実践について同校の露木律文氏にお話しいただいた。

同校では 2017 年度に普通教室にも Wi-Fi を整備し、翌年度に BYAD 方式での端末導入を決定、2019 年度から年次進行でタブレット端末の 1 人 1 台の導入を開始している。当初は OS に Windows を選定したが、2021 年度は Chromebook に切り替えている。

機種導入選定時にスマートフォンの活用とタブレット端末の導入を検討し、教育上、あるいは端末管理上のメリットを後者に見出した。OS に関しては導入時には Windows を選定したが、Chromebook は起動時間、電池での稼働時間、堅牢性、管理の容易さなど学校での利用に関してさまざまなメリットがあり、2021 年度からこれに変更したことが紹介された。

同校ではさまざまな教科での情報活用能力の育成、外国語教育や探究活動での利用、学外の組織と連携した STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) 教育で活用が端末が活用されており、コロナ禍で同時双方向型でのオンライン授業を実施する中で、対面授業では声が小さくてなかなか聞き取れない生徒の声をはっきり聞き取れることや全員の記入した意見や感想を即時に集約して表示できるなど、対面授業では得にくいメリットも見出されているとのことである。

また、端末環境の整備の中でクラウドサービスを活用することもありネットワーク環境の重要性が実感されたこと、今後の課題として、小中学校そして大学とのアカウントの連携や修理対応、保護者費用負担の軽減などが挙げられた。

分科会

分科会は表-1 に示す A ~ E の 5 グループに分かれて、さまざまなテーマについて Zoom のブレイクアウトルームを用いて実施した。それぞれ、数名の話題提供者が担当し、参加者は適宜分科会を選ん



で討論に参加した。A から D の各グループには話題提供者を含めて 10 名前後の参加者があったがプログラミング教育を扱った E グループには 30 名程度の参加者がおり、このテーマへの関心の高さがうかがわれた。討論内容は分科会での各グループからの報告として次章で述べる。

パネル討論

パネル討論は講演者の竹中章勝氏、露木律文氏と各分科会の話題提供者の(表-1で○を付した)代表をパネリストとし、喜多の司会で行った。

□ A グループの報告

A グループからは高橋氏が報告を行った。同グループでは認証や LMS に加えポータルサイトや PC 端末、メールサービスなどの環境について本務校のほか、非常勤講師として勤務している大学の状況を参加者と共有しながら議論を進めたとのことである。

意見交換から、大学の ICT 環境は大学によって相当に異なっていることが述べられた。また中鉢氏から非常勤講師にとっては「4月の恐怖」とでも言うべき状況として、前年度の教材が再利用可能性や PC 端末の更新の有無など非常勤講師には 4 月にならないと知らされない状況ですぐに授業が始まってしまうことが指摘された。

□ B グループの報告

B グループについては湯瀬氏が報告を行った。

最初に、話題提供者から社会での OS のシェア

などが紹介され、PC を使用する実習のオンライン実施での問題として今後 Chrome OS を勧めることの必要性や、デスクトップ環境、Web ブラウザで利用するクラウド環境、リモートデスクトップ環境などの状況の多様さなども指摘された。また学内端末として macOS を採用している東京大学でのオンライン授業で学生が利用している Windows 環境でのトラブル事例や、鹿屋体育大学での iPad を指定した BYOD は比較的順調に展開しているものの PC スキルの養成が課題であることが報告された。

そして、各大学で学習環境を 1 つに絞るのではなく、社会に出る学生にとって何がいいのかという視点で考え、マルチプラットフォーム環境に対して大学が変わるべきではないかとの問題提起が行われた。

□ C グループの報告

C グループについては和田氏から報告があった。

討論では立田氏、和田氏からそれぞれコロナ禍への獨協大学、長野大学の対応が紹介された。これらの経験から、対面授業とオンライン授業はそれぞれメリット、デメリットがあるが、オンライン授業での難しさとして試験が行いにくいことが指摘された。オンライン授業についてはさらに以下のようなことが報告された。

- 必ずしも障害になっているわけではないが利用する Web 会議環境が多種並立している
- コンピュータや情報システムを苦手とする教員は苦勞しているようである
- 国立情報学研究所が継続的に開催しているオ

表-1 分科会のテーマと話題提供者

グループ	テーマ	話題提供者 (○はパネル討論のパネリスト)
A	認証・LMS	中鉢直宏 (高崎商科大学), ○高橋尚子 (國學院大学), 河村一樹 (東京国際大学)
B	端末と OS	○湯瀬裕昭 (静岡県立大学), 山口 泰 (東京大学), 和田智仁 (鹿屋体育大学)
C	オンライン講義システム	○和田 勉 (長野大学), 立田ルミ (獨協大学)
D	ネットワークとネットワークコラボレーション	稲垣知宏 (広島大学), ○徳野淳子 (福井県立大学), 中西通雄 (追手門学院大学)
E	プログラミング教育	○辰己丈夫 (放送大学), 佐々木整 (拓殖大学), 駒谷昇一 (奈良女子大学)

ンラインシンポジウムや各学会の活動など大学を越えて横につながる事が重要である

- オンライン授業を経験はしたが中長期的視野ではまだ考えられていないのではないかと

□ D グループの報告

D グループについては徳野氏から報告があった。現在は対面授業も多く実施される中で、教室の収容人数の制限からオンライン授業も併用されるなどしているが、発話が難しい環境で受講している学生への対応が指摘された。

また授業での学生同士のコミュニケーションを支援するため Web 会議のブレイクアウトルームや、Google ドキュメントなどが利用されているが、オンデマンド型を選ぶ学生の状況把握やカメラオフでグループワークに参加する学生の状況、コロナ禍での学生の時間の使い方のマインド変化などが議論されたとのことである。

□ E グループの報告

E グループについては辰己氏から報告があった。最初に話題提供者から、Jupyter Notebook や Google Colaboratory などブラウザを利用したプログラミング環境や本会が提供している MOOC^{☆2} 教材、高等学校の「情報 I」の教科書で取り上げられているプログラミング言語などが示された。

これに関連して、情報教育の高大接続について、大学入試共通テストでの教科「情報」の実施もあり「情報 I」^{☆3} を学んでくる学生が入学してくる 2025 年度以降の大学の対応、その中での高校段階でのプログラミング教育の扱われ方などが議論された。

□ 討論

各グループからの報告に対して、竹中氏からは、

^{☆2} Massive Open Online Course, 当会では IPSJ MOOC (<https://sites.google.com/a/ipsj.or.jp/mooc/>) を提供している。

^{☆3} 令和 4 年度 (2022 年度) より、新しい高等学校学習指導要領に基づいて、高等学校で実施される共通必修科目。すべての生徒がプログラミングやネットワーク、データベースの基礎等について学習することとなる。

遠隔授業の課題は高校教育とも共通すること、露木氏からは、小学校から高等学校までプログラミングが扱われるが、ビジュアルプログラミングからコードを記述するプログラミングにどのように接続するかが課題であるとの指摘があった。

このほか、パネル討論では、オンライン授業 (大学設置基準での「メディアを利用して行う授業」) における、教員と学生、あるいは学生同士の双方向の対話について実際の状況についての議論や、授業を AI で支援することについて、課題採点、FAQ 代わりのチャットボットの利用、問題を抱えている学生の発見と対応などができないのかという問題提起も行われた。

また、マルチプラットフォーム環境について、目的から学びのゴール達成を意識することや、学生の話聞き、多様な学生の環境について、大学側で環境を縛るのではなく、柔軟に対応すべきではないかとの意見もでた。

■ 今後の検討に期待

本シンポジウムでは、コロナ禍でのオンライン授業の経験に加え、高等学校での GIGA スクール構想や新教科への対応など高大接続の問題も関連しつつ、大学での一般情報教育におけるさまざまなレベルでマルチプラットフォーム問題への対応について、多くの論点を確認された。今後、一般情報教育委員会などの場での検討を期待したい。

参考文献

- 1) 上繁義史：新刊 IT Text を使った一般情報教育はこうだ！～シンポジウム「これからの大学の情報教育」2020 開催報告、情報処理, Vol.62, No.5, pp.258-262 (May 2021). (2022 年 5 月 30 日受付)



喜多 一 (正会員) kita.hajime.7a@kyoto-u.ac.jp

京都大学国際高等教育院教授、工学博士、京都大学工学部助手、東京工業大学総合理工学研究科助教授、大学評価・学位授与機構教授、京都大学学術情報メディアセンター教授を経て現職、本会一般情報教育委員会委員。



オープンバッジと学びの未来

堀真寿美

大阪教育大学

We have all learned most of what we know outside school.

誰もが、ほとんどのことを学校の外で学んできた。イヴァン・イリッチ (Ivan Illich) 『脱学校の社会』(1970)

オープンバッジとは

オープンバッジ (Open Badges) は、従来の学校では、気づかれず、認められることもなかった学校の外での学びを認めるためのデジタル証明書として登場した¹⁾。それにもかかわらず、今では、正規の学校や企業が、オープンバッジに着目し、活用を開始している。

本稿では、ここまで支持されるようになったオープンバッジの性格を、技術的・歴史的観点から解説し、オープンバッジと学びの未来を見通すこととする。

オープンバッジとデジタルバッジ

□ デジタルバッジとはなにか

勲章やメダルなどに代表される「バッジ」は、古くから地位・所属・スキル・能力など人の特性を表すシンボルとして利用されてきた。

そのような「バッジ」のメタファーを利用し、バーチャルな世界における人々のモチベーションを向上するために登場したのがデジタルバッジである。デジタルバッジは、古くは、コンピュータゲームでの

ユーザのステータスを表すシンボルとして利用されていたが、やがて SNS などのコミュニティへの貢献度を示すシンボルとしても利用されるようになった。

□ オープンバッジの特徴

オープンバッジは、デジタルバッジの一種である。しかし、オープンバッジには、通常のデジタルバッジにはない大きな特徴がある。それは、証明書の機能を有すること、そして、証明書の通用性を高めるためのポータビリティを有することである。

従来のデジタルバッジにはそのような機能はない。たとえば、Stack Overflow は、質問や回答がブックマークされると「質問バッジ」や「回答バッジ」が発行される。しかし、そのバッジによって自らの能力を示そうとしても、バッジが発行されたプラットフォームにアクセスしなければ、確認することができず、さらに、バッジ発行の条件を知らなければ、その価値を知ることもできない。

これに対して、オープンバッジは、発行されたプラットフォームからバッジを取り出して保管し、異なるプラットフォームで、自らの能力を示す証として表示することができる。このポータビリティの高さを、開発者は、通貨のように持ち歩くことができると喩えている²⁾。

オープンバッジの仕組み

学校の卒業証書や修了書等が第三者から信頼されるのは、学校という権威ある機関が発行するからである。

これに対して、オープンバッジは、学校の外での学びで得た、知識、スキル、能力を認めるため、誰でも簡単にバッジを発行できる仕組みを採用している。しかし、誰でも発行できるバッジには、権威がなく、バッジの証明書はそのままでは、第三者の信頼を得ることができない。

そのためにオープンバッジは、バッジの信頼性を高めるための独自の工夫をしている。それがバッジの裏書機能とその裏書機能を実現するためのポータビリティである。

ここでは、まず、オープンバッジがどのようにして誰もが簡単にバッジを発行できる機能を保証しているのか、そして、オープンバッジのデジタル証明書がどのような仕組みであるかを説明し、その上で、オープンバッジの信頼を高める裏書とポータビリティの仕組みについて解説する。

□ 誰でも発行できるデジタル証明書

オープンバッジは、証明内容を、メタデータにしてデジタル画像ファイルに埋め込んでいる。その仕様は公開されているため、技術的スキルがあれば、

誰でもオープンバッジを発行することができる³⁾。また、Moodle、Canvas LMS、Blackboardなどの多くのLMS (Learning Management System) が、オープンバッジを採用しているため、それらシステムを利用することで、誰でも簡単にバッジを発行することができる。

取得したオープンバッジを検証するプログラムも無料で公開されている。図-1は、日本IMS協会が提供しているオープンバッジ検証サイトである。このサイトに取得したバッジの画像ファイルをアップロードすると、バッジが示す証明内容を確認できるとともに、その検証が行える(図-1)。

□ オープンバッジのメタデータ

オープンバッジの、メタデータは Assertion、BadgeClass、Profile の3つのパートで構成されたJSON-LD形式で定義されている。また、AssertionはBadgeClassを、BadgeClassはProfileを参照する、リンクトデータとなっている(図-2)。

Assertionは、バッジ取得者が何を達成したかを示すパートで、個人のIDや取得日、成果物などが



図-1 日本IMS協会オープンバッジバージョン2 (OBV2) 検証サイト^{☆1}

☆1 <https://openbadgesvalidator.imsjapan.org>

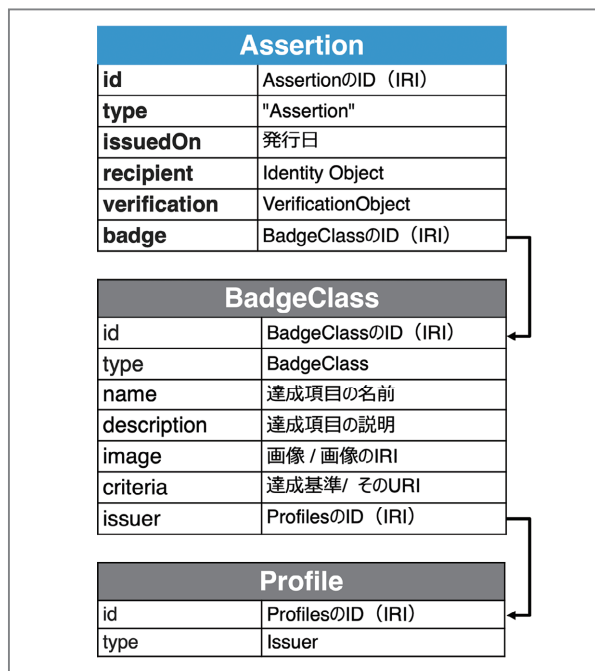


図-2 オープンバッジのメタデータ



記述されている。BadgeClass は、バッジを説明するパートで、バッジの画像、タイトル、説明、そして獲得条件などが記述されている。また、Profile はバッジを発行する個人または組織に関する情報が記述されているパートである。

オープンバッジには Hosted バッジと呼ばれるタイプと Signed バッジと呼ばれる 2 つのタイプがある。Hosted バッジは、メタデータの 3 つのパート、すべてをインターネット上のサーバに保管し、Assertion の所在地のアドレスをデジタル画像ファイルに埋め込んでいる。そのため、取得者等がバッジの内容を勝手に書き換えることはできない。

一方、Signed バッジは、Assertion に、デジタル署名 (JWS) を付与し、デジタル画像ファイルに埋め込み、デジタル署名の公開鍵、BadgeClass、Profile をサーバに保管している。

□ オープンバッジの信頼の輪

教育分野における証明書には 2 つの観点から信頼性を担保する必要がある。第 1 に、発行者や取得者のなりすましや、内容の改竄などの偽造が行われていない、といった真正性の観点。第 2 に、証明書が主張している業績や資格に意味や価値があるのか、といった有意義性の観点である。

一般的なデジタル証明書であれば、真正性については、権威のある認証局による署名を付与する手法を採用している。また、有意義性については、権威のある学校による証明書の発行が、伝統的な教育制度のアプローチとなっている。

しかし、オープンバッジはそれらとはまったく異なり、第三者がバッジの内容に対して裏書 (endorsement) することで、その信頼性を高めている⁴⁾。

裏書には、次の 3 つのタイプがある。

発行者に対する裏書：Profile に対する裏書である。すなわち、発行者が実在するのか、記載されているメールアドレスが間違いなく本人のも

のか、その評判はどうかと言った内容である。

業績に対する裏書：BadgeClass に対する裏書である。バッジが示す資格やスキルが有意義なのか、獲得条件は妥当かと言った内容である。

取得者に対する裏書：Assertion に対する裏書である。バッジ取得者に対する裏書で、バッジ取得者の成果物に対する評価を記載できる。

このような、オープンバッジの裏書の仕組みは、コミュニティにより裏書を重ね、信頼の輪を構築することで、権威のある認証局や発行機関に頼らず、証明書の信頼性を高めるアプローチである。さらに、従来の学校では発見できなかった、学校の外の学びで得られる、未知の知識やスキルを発見することができる、優れたアイデアであると言える。

□ ポータビリティを実現する仕組み

裏書による信頼の輪を広げるためには、取得したオープンバッジの移植性を高め、広く流通させる必要がある。そのための仕組みがバックパックと呼ばれる保管庫である。

バックパックはさまざまなプラットフォームで獲得したオープンバッジを保管し、必要なときに取り出し、メールに添付したり、SNS に公開したりして、第三者に提示する機能を提供するシステムである。

当初、モジラ財団がモジラ・バックパック (Mozilla Backpack) という名称で、誰でも無償で利用できるサービスとして提供していた。現在、モジラ・バックパックは、Concentric Sky 社が、バッジャー・バックパック (Badgr Backpack) という名称で、有償の機能を追加して、サービスを継続している。

オープンバッジの誕生・発展・変貌

オープンバッジが、権威ある機関ではなく、誰でも発行できるデジタル証明書の機能を持つようになった理由を知るためには、オープンバッジの歴史

的な経緯を見ておく必要がある。

□ 誕生

オープンバッジは、Webブラウザ「ファイヤーフォックス (Firefox)」の開発で知られるモジラ財団 (Mozilla Foundation) により開発された。その契機となったのは、米国教育研究者協会 The American Educational Research Association (AERA) 2007 年大会での、Eva L. Baker, Ed.D. の会長講演である。

Baker 博士は、その講演で、伝統的な学校での出席や着席時間といった評価方法に基づき発行される卒業証書や修了証に代わる、ボーイスカウトの「メリットバッジ (merit badges)」のような仕組みが必要だと主張した⁵⁾。その講演から 5 年後の 2012 年に、Baker 博士が思い描いた「メリットバッジのような」仕組みが、オープンバッジ β 版として、モジラ財団より発表され、翌 2013 年には、現在のオープンバッジの基礎となる Open Badges 1.0 が正式に公開された。オープンバッジの誕生である。

□ 発展

モジラ財団が開発したオープンバッジは、その後、開発主体を、国際標準化団体 IMS Global Learning Consortium (IMS)^{☆2}に移し、開発を継続している。現在、我々が利用しているのは、Open Badges 2.0 (OBv2) である。

オープンバッジが IMS に移管された後、米国を中心に、オープンバッジのためのプラットフォームがいくつも構築され、ビジネスとして成立させている。オープンバッジの主要なプラットフォームとしては、Credly, LRNG, MyMantle, Participate などが知られている。

IBM は、このプラットフォームの 1 つであるクレドリー (Credly) を利用して、「デジタルバッジプログラム」と称し、データサイエンスやビッグデー

^{☆2} IMS Global Learning Consortium は、2022 年 6 月 1 日から IEdTech に名称変更している。

タの研修を実施し、研修終了者と企業とのマッチングプログラムを提供している。また、メリーランド大学では B.E.S.T というオープンバッジを利用したプログラムを用意し、バッジを獲得した学習者は、SNS などでバッジを示すことで、雇用マッチングの機会を得ることができる仕組みを提供している⁶⁾。

伝統的な企業や学校が、オープンバッジに価値を見いだしていることは、オープンバッジの適用範囲の広さを示している。一方で、それは、オープンバッジの学校の権威の外での利用を可能にするという元々の理念を危うくしているということもできる。

□ 変貌

OBv2 は、デジタル証明書としての機能を強化するため、マサチューセッツ工科大学 (MIT) の研究機関 Media Lab と Learning Machine 社が Blockcerts と呼ばれる、ブロックチェーンを利用したオープンバッジを開発している。さらに、オープンバッジの次期バージョン、Open Badges 3.0 (OBv3) では、W3C の Verifiable Credential (VC) の技術を取り入れるとされている。VC を取り入れることで本人性の検証がより高度になる。

オープンバッジのポータビリティを活かしながら、証明書の機能を強化発展させていくことは、オープンバッジの 1 つの進化を示している。しかし、一方で、オープンバッジの、信頼性を高める裏書については、活用が普及しておらず、次期バージョンにおいても、機能の改良や強化の予定はない。

このことは、かつて、モジラ財団時代のオープンバッジが追い求めていた、コミュニティの信頼の輪による、学びの認証が背景に退き、今後、権威あるデジタル証明書としての役割を、オープンバッジは果たしていくことになることを示唆している。

学びの未来

「誰もが、ほとんどのことを学校の外で学んで



きた」。

これは、Ivan Illich が、1970 年に『脱学校の社会』の中で語った言葉である。Illich の時代から半世紀が経った現在、職場や地域での学びに加え、オンライン教育サービスや SNS などといった、インターネットを起点とした知的活動、知識共有、社会貢献が拡大し、学校の外での学びの価値は、きわめて高いものになっている。学びの未来にとって、そのような学校の外での学びは、大きなインパクトを与えることになるだろう。

オープンバッジは、当初、伝統的な教育では評価できなかった、学校の外の学びで得られる、未知の知識やスキルを発見し、可視化し、その価値を評価する事を目的に開発された。それは、従来のデジタルバッジとも、デジタル証明書とも一線を画した、優れたアイディアに基づくアプローチであった。一方で、次世代の OBv3 は、伝統的な学校や企業におけるデジタル証明書に姿を変えつつあるように見える。それが、オープンバッジの偉大な進化であることには間違いはない。

しかし同時に、学校の外での未知の知識やスキルを評価するには、オープンバッジのアイディアだけではまだ不足している部分があったことをも示している。

現代社会は、一方では、新たな知識やスキルが

次々と生まれ、他方では、それまでは、重要であるとされてきた知識やスキルが、次々と、その価値を失っていく。そのような時代において、学校の外での学びを評価することは、今後ますます重要になってくる。オープンバッジに続く、学校の外での学びの結果を可視化する新たな取り組みは、今後いくつも登場してくるはずである。Baker 博士とモジラ財団の時代のオープンバッジが思い描いていた学びの未来は、その先にある。

参考文献

- 1) Mozilla Foundation, et al. : Open Badges for Lifelong Learning, https://wiki.mozilla.org/images/b/b1/OpenBadges-Working-Paper_092011.pdf (2012).
- 2) Grant, S. L. : History And Context of Open Digital Badges, In Digital Badges in Education, Routledge, pp.3-11 (2016).
- 3) IMS Global Learning Consortium. : Open Badges v2.0 IMS Final Release, <https://www.imsglobal.org/sites/default/files/Badges/OBv2p0Final/index.html> (2018).
- 4) Everhart, D., Derryberry, A., Knight, E., and Lee, S. : The Role of Endorsement in Open Badges Ecosystems, In Foundation of Digital Badges and Micro-Credentials, Springer, Cham, pp.221-235 (2016).
- 5) Baker, E. L. : 2007 Presidential Address—The End(s) of Testing, Educational Researcher, 36(6), pp.309-317 (2007).
- 6) 山田恒夫 他 : デジタルバッジ 能力を認定するための画期的システム, インプレス R&D (2020).

(2022 年 6 月 27 日受付)



堀真寿美 (正会員) hori-m71@cc.osaka-kyoiku.ac.jp

奈良女子大学大学院理学研究科情報科学専攻博士前期課程修了。現在、大阪教育大学特任教授、NPO 法人 CCC-TIES 附置研究所主任研究員。