

国際カンファレンス受賞団体に見る eラーニング技術標準の動向

田中 頼人¹

1. はじめに

eラーニング国際標準化団体である IMS Global Learning Consortium¹⁾ (以下、IMS) は国際カンファレンスである Learning Impact Leadership Institute²⁾ (以下、LILI) を開催し、優秀なシステムやコンテンツ、教育実践などを表彰している。その表彰制度が Learning Impact Awards³⁾ (以下、LIA) である。

LIA の各賞は学習支援技術としてのインパクトを有し、かつ標準化団体である IMS の趣旨に適合する試みに対して与えられる。対象には学習管理システムや校務支援システムのようなソフトウェア、教育現場で使われる教材、それらを実際に活用した教育実践等があり、LILI の基本コンセプトである"Creating the Future EdTech Ecosystem Together" (EdTech によるエコシステムを共に創っていこう) に合うものであれば、幅広く受け入れられる。また、LIA の応募者も学校、ベンダ、出版社、任意団体、地域の教育省等と多岐に渡っている。

LIA は LILI のカンファレンスに先立ってオンラインによる応募が受け付けられ、カンファレンス最終日に各賞の発表・表彰が行われる。また LILI のカンファレンスと LIA の表彰は1年に1回の割合で開催されており、学習支援における標準化の意義や動向について、継続的に世界へ発信され続けている。本稿ではサイバー大学の LILI のカンファレンス参加経験と公開された受賞団体情報に基づき、LIA の構成と eラーニング技術標準の動向について述べる。



図1 LIA 会場の様子

¹ サイバー大学 IT 総合学部・准教授

2. LIA への応募

LIA への応募者は書類とビデオを用意し、IMS が用意した Web フォームを通じて申し込むようになっている。書類では応募団体名、連絡先等の基本情報に続き

- ・ 「国際規模」「全国規模」「学区規模」等の対象スケール情報
- ・ 「協調学習」「ゲームとシミュレーション」「アクセシビリティと個別化」等のカテゴリ情報（15 のカテゴリから最大 3 つを選択）
- ・ 「研究レベル」「新規製品レベル」「既に評価が確立しつつある製品のレベル」から 1 つ選ぶ成熟度情報

の 3 つのメタ情報を記入する。その後は LIA の事務局が定めた複数の評価基準について、それぞれの充足の程度を説明した文章を記述する。評価基準については後述する。

ビデオは応募内容の概要や利点を 4 分にまとめたものを作成し、LIA の事務局に提出する。システムを操作するデモや利用者の声、IMS 技術標準との関連、今後の展望等について説明されるものが多く、またビデオは公開されるため、LIA の応募者でない者が見ても資料として活用できる。これまでの応募ビデオは LIA の Web サイトから視聴可能である。

3. 評価基準と審査

LIA で受賞団体を選定するための評価基準は LIA の Web サイトで開示されている。基準は 8 つあり、それぞれの概要は以下の通りである。

1. アクセス…学習手段に到達しやすいか、学習者を増やすことができるか
2. 手ごろな価格…学習のコストを削減できるか、恵まれない学習者にも機会を提供できるか
3. 品質…学習の成果を測定できるか、改善ができるか
4. 現場での採用…機関・地域などのまとまったボリュームで実際に受け入れられたか
5. 説明可能性…従来手法との比較や組織間での比較・説明ができるか
6. 組織的学習…計画・管理・運用の方法を共有できるか
7. 相互運用性…オープンな技術標準を用いてデータ・コンテンツ・サービスの共有が可能か
8. 革新性…学習における新しいカテゴリを確立しうるか

審査は IMS 会員による Web 投票、LILI 会場でのプレゼンテーションに対する審査員投票の 2 点を中心となり、必要に応じて LILI 会場内に設置される出展者ブースを審査員が訪問して追加的な説明を求めることがある。審査員は IMS が選出したメンバーに限られるが、Web 投票は 400 を超える会員組織に開かれており、その構成員は応募書類やビデオ、その他の情報に基づいて 5 段階での評価を与えることができる。

4. 受賞団体と受賞内容

LIA では応募団体に対し、優秀なものに対してプラチナ・ゴールド・シルバー・ブロンズの各賞がそれぞれ、原則として 2 団体ずつに与えられる。2017 年から 2019 年の合計 25 団体について、その概要を紹介する。

【2019 年】

Boost at IU by UITS (2019 年プラチナ)

インディアナ大学による、学習者へのリマインドのためのプラットフォームである。オンライン学習の機会の増加に伴い学習者が管理すべき課題と期限が増え、学習者の「遅れる機会」まで増えてしまう。この問題を解決するための、積極的な通知のためのシステムとして設計された。

Using Real-Time Data to Impact Instruction at Lee County Schools, FL (2019 年プラチナ)

SAFARI Montage が開発し、フロリダ州のリー郡学区で実践に用いられたメンタリングのためのシステムである。IMS の規格として Caliper、Thin Common Cartridge が採用された。

My Learning Analytics (2019 年ゴールド)

ミシガン大学による、学習ログや達成度の可視化システムである。学習者による自己調整学習を促すために作られたもので、IMS Caliper のイベントストリームから履歴データを取り込み、3 種類の提示方法で可視化を行う。

Teach Every Child Connector (SII) at Broward (2019 年ゴールド)

フロリダ州のブロード郡で用いられた、指導計画を Canvas LMS に統合するためのシステムである。統合には LTI (Learning Tools Interoperability) が用いられ、教員の手作業による指導計画へのアクセスの手間を軽減してくれる。

Academic Competency Management Tool (ACMT): Powering & Connecting State Standards (2019 年シルバー)

教員が最新のカリキュラム標準にすばやくアクセスできるようにするシステムである。LearningMate Solutions が開発し南カロライナ教育省が採用した。コンピテンシ情報を管理するために CASE (Competencies & Academic Standards Exchange) が用いられている。

ComPAIR Peer Review at UBC (2019年シルバー)

学習者によるピア・レビューのためのツールである。ブリティッシュコロンビア大学の教育学習テクノロジーセンターが導入した。「学習者はピア・レビューに不慣れ」という問題意識の元に開発されたもので、このツールは一度に1つの作品を評価させるのではなく、2つのペアを提示して評価を行わせる。LTIによってLMSと連携できる。

Expert-Based Collective Advising Mechanism (ECAM) (2019年ブロンズ)

北京師範大学による、個別適応学習のためのプラットフォームである。人工知能(AI)技術を核とし、学習者の能力の追跡、学習者と教員のマッチング、個別指導セッションの支援を実現する。

ALEKS Assessment and Learning in Knowledge Spaces (2019年ブロンズ)

マグローヒルとアリゾナ州立大学による、STEM教育のためのツールである。学生がすでに知っていること、知らないこと、そして次に学ぶ準備ができていることを特定し、独自の動的なパスを作成する。次世代規格の一つであるLTI Advantageが用いられている。

【2018年】

Georgia Virtual Total Learning Architecture (2018年プラチナ)

ジョージア州教育省が採用した学習能力記述ツールとその実運用である。CASE規格が採用され、学習上の能力を機械処理可能な形式で記述・交換できるようにしたシステムの大規模な導入が特徴となっている。

Blackboard Ally (2018年プラチナ)

オンラインの教材が持つアクセシビリティ上の問題点を探し出すツールである。LTIとCaliperに対応し、教材の各部分から算出されたアクセシビリティのスコアを可視化してレポートを出力する。教員や管理者はレポートに基づいて教材を改善し、Allyを再度動かして改善結果を確認できる。

Supporting the Selection of Quality Digital Resources: HISD App Toolbox (2018年ゴールド)

ヒューストン独立学区で用いられた学習用アプリケーションのツールボックスである。「教員が適切なツールや素材にすぐにアクセス・選択したい」という課題を達成するために開発された。アプリケーションの履歴を分析することで、学区のリーダーはそれぞれのデジタルリソースの使用率と有効性を評価できる。

Developing Learners' Soft Skills With YouSeeU (2018年ゴールド)

3つのソフトスキル(コミュニケーション・コラボレーション・批判的思考)を育てる教

国際カンファレンス受賞団体に見る e ラーニング技術標準の動向

材群である。IMS の技術標準として LTI と Caliper が採用され、内容はビデオプレゼンテーション、体験実習、学習改善ポートフォリオ等を含んでいる。

TAO Assessment Platform in New York City DOE (2018 年シルバー)

ニューヨーク市教育省が採用した学習評価のプラットフォームである。技術標準として QTI が採用され、同プラットフォームは PISA の学力調査、教育機関や資格試験団体の試験、企業でのアンケートにも用いられている。

Maplesoft Online Learning Courseware at University of Waterloo (2018 年シルバー)

数学教材に定評のある Maplesoft とウオーターラー大学による教材群である。STEM 学習のニーズに応えるもので、実際に体験しながら学ぶ "Learning by Doing" を基本コンセプトとして開発された。

IM Road Safety Savvy (2018 年ブロンズ)

仮想現実 (VR) の技術を用いた交通安全教育の実践である。車の運転者から見た死角を体感させる内容で、シンガポール警察・シンガポール交通安全評議会によって実運用と評価が行われた。

Using LMS Interoperability to Power and Drive Student-Centered Learning (2018 年ブロンズ)

教材を個別適応させるパーソナライズド学習のための学習管理システムであり、Common Cartridge、LTI、QTI が採用されている。itslearning が開発し、インディアナ州ウェインタウンシップのメトロポリタン学区で用いられた。

【2017 年】

IBM's Open Badging Program – Pearson Acclaim and IBM (2017 年プラチナ)

労働市場において個人と機会を結びつけるために行われた、IBM によるプロジェクトである。IMS の Open Badges 規格が採用され、組織全体で 665 種類以上の多様なバッジが発行された。MOOC やハッカソン、認定トレーニングコース、内部トレーニング、専門家認定など、幅広い対象で学習成果の認定に用いられた。

Universal Design Online content Inspection Tool (UDOIT) (2017 年プラチナ)

中央フロリダ大学による教材アクセシビリティのためのツールである。障害のある学生がコースのすべてのコンテンツにアクセスできるようにすることを目標とする。LTI を介して起動されたツールは Canvas LMS のコースをスキャンして、アクセシビリティの問題を検出する。

Texas Gateway CMDS (2017年ゴールド)

Trinity Education Groupによる、コンテンツ作成と再利用のためのプラットフォームである。テキサス教育省に採用された。LTI、CASE、QTIが用いられ、COPE（一度だけ作成、どこにでも発行）の考え方に基づいて教材のライフサイクルが形成される。

HISD's Analytics for Education (A4E) Dashboards and PowerUser Reporting Environment (PWR) (2017年ゴールド)

ヒューストン独立学区によるラーニング・アナリティクスの実践である。学習者と教育機関のパフォーマンスの傾向をすばやく特定し、強みのある領域に焦点を当て、介入の機会を見つける。教員用だけでなく、学校長のためのダッシュボードも用意されている。

Connect2 Open Learning Platform for Higher Education (2017年シルバー)

マグロウヒルによる個別適応学習のためのプラットフォームである。Common Cartridge、LTI、QTI、OneRoster規格の認証を受けており、適応型の教材に対してプラグ&プレイのような相互運用性を与える。

InQuizitive use at State College of Florida (2017年シルバー)

ゲームのように学習者を引きつけるクイズ出題ツールである。W.W. Norton & CompanyがLTI規格に準拠させて開発し、フロリダ州立大学が実践に用いた。

The IMDA Singapore PlayMaker Programme: Unleashing Creative Confidence in Children through Play and Maker-Centred Learning (2017年ブロンズ)

シンガポールの情報通信メディア開発局が採用した若年層向けプログラムである。「就学前の子供に優しいテクノロジーを」をコンセプトとし、実世界で触れられる体験型の玩具を子どもたちに提供する。

Bluepulse 2 (2017年ブロンズ)

eXploranceによる学習フィードバックのプラットフォームである。LTI規格に対応し、インストラクタと学習者間のセキュアな双方向通信による対話的なフィードバックを実現する。

PowerUp: Taking Technology Integration to the Next Level in K-12 (2017年ブロンズ)

K-12の領域で個別適応学習のハブを構築し、地域間の教育格差解消を目指すプロジェクトである。itslearningがシステム開発を担当し、ヒューストン独立学区で実践に用いられた。LTI、Common Cartridge、OneRoster、QTIをサポートする。

国際カンファレンス受賞団体に見る eラーニング技術標準の動向

上記の受賞団体および受賞内容を見ると、学習の分野を問わず LTI が技術標準として定着していることがわかる。2017 年から 2019 年の受賞 25 団体の中で、その約半数にあたる 12 団体が LTI を採用している。これは eラーニングにおける教育・学習の拠点が LMS であり、その LMS の機能拡張を実現する規格が LTI である、という特徴によるものと思われる。その他、使われる数こそ多くないが、コンピテンシ情報を機械処理可能な形で記述する CASE 規格がここ 3 年の受賞の中で 1 つずつ採用されている点にも注目したい。

また、25 団体の受賞内容からは「ある技術標準に対応させました」という主旨で応募され受賞したものが皆無であることがわかる。2007 年に創設され数百の eラーニングシステムやその実践が評価されてきた LIA では、IMS の技術標準に対応させるだけでは十分とは見なされない。「対応させた上で何を行い、どのように実践し、どのような成果を生み出したか」が問われる場となっている。IMS の技術標準を使っていない団体も受賞しているが、それらは次の新しい標準に繋がる提案を含む内容となっている。

さらに LIA の特徴の一つとして、受賞団体が複数機関の共同で成り立つケースが多数見られる。これは IMS が技術標準化によって推進する「相互運用性の向上」が一社だけ、あるいは一教育機関だけで達成することが難しいことに起因するものと思われる。相互運用性の実現とその検証にはシステム開発や教材開発をベンダ企業が担当し、現場での教育実践を教育機関、あるいは地域の教育省が担当する。このような「開発と実践」の協調モデルを構築することで、机上論ではない、生きた教育実践の成果を世に示しやすくなる。この協調の関係が様々なベンダと教育機関・教育省等の中で成立を繰り返すことで、特定の機関だけに依存しない継続的なエコシステムの形成へと繋がる。このような受賞団体の傾向は LIA の理念である "Creating the Future EdTech Ecosystem Together" の意義が端的に表れたもの、と考えられる。

5. おわりに

LIA への応募、他の応募者への Web 投票、審査員による受審、という一連の流れを経て、本学の教職員は技術標準を普及させるための施策が組織的に成り立つ様子を熟視することができた。Awards（賞）の選定と授与は単に優れた内容を讃えるだけでなく、本稿第 4 章で示したような最新の技術動向や方向性を社会に向けて発信する役割を持っている。また応募者は自団体の成果を問うだけでなく、関連する様々な団体や技術標準の間における自団体の位置づけを認識し、今後の道筋を考える契機として Awards を活用できる。渡航の手間や費用は必要となるが、eLearning 標準化の進展に向けて今後も継続的に参加する意義は十分にあるものと考えられる。

注および参考文献

- 1) IMS Global Learning Consortium, <https://www.imsglobal.org/> (参照 2019-08-31)
- 2) Learning Impact Leadership Institute, <https://www.imsglobal.org/LILI2020> (参照 2019-08-31)
- 3) Learning Impact Awards, <https://www.imsglobal.org/lili/awards.html> (参照 2019-08-31)

本稿は 2018 年 12 月 8 日に情報処理学会第 26 回 CLE 研究発表会にて筆者が共同発表した「IMS Learning Impact Leadership Institute 2018 参加報告」に加筆したものである。