

Vol. 70

CONTENTS

【コラム】大学入試改革事業関連の概要… 角田 博保

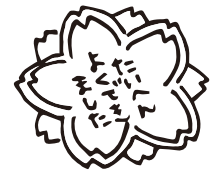
【解説】次世代電子学習環境（NGDLE）に向けた国際標準化の動向… 山田 恒夫 常盤 祐司 梶田 将司

【解説】AXIES & 一般情報教育委員会レポート—シンポジウム「これからの大学の情報教育」参加報告—… 高橋 尚子

COLUMN



大学入試改革事業関連の概要



次期学習指導要領の改訂に応じて、大学の入試改革が計画されている。大学入学者選抜改革推進委託事業が文部科学省で計画され（3年間）、2016年6月に募集があった。多面的・総合的評価の推進に資する先進的な評価手法等を開発し、これを各大学の個別の入学者選抜に普及させていくことにより、高大接続改革答申が掲げる「学力の3要素」、つまり、①知識・技能、②思考力・判断力・表現力、③主体性を持って多様な人々と協働して学ぶ態度、を確実に把握する多面的・総合的な評価を推進することを目的とし、人文社会分野、理数分野、情報分野、および、主体性等を評価する分野についての募集である。このうちの情報分野に対して、大阪大学を代表校とし、東京大学と本会（活動母体は情報入試委員会）が連携大学等として応募し、採択された。事業名：情報学的アプローチによる「情報科」大学入学者選抜における評価手法の研究開発である。

以下の4つの項目について研究開発に取り組んでいる。(1)「情報科」入試実施における評価手法の検討、(2)「情報科」CBT（Computer Based Testing）システム化に関する研究、(3)情報技術による入試の評価に関する研究、(4)広報活動と動向調査研究。思考力・判断力・表現力を評価する手法の検討とCBT化が主な柱となっている。

本稿では、2016年度の活動の概要について述べたい。実質的な活動は契約が締結された10月からで、以降1カ月に1回の割合で、宿泊を伴った会議（おおよそ20人）を開いている。

評価手法としては、(1)次期学習指導要領を加味した知識体系の整理、(2)情報科での「思考力・判断力・表現力」評価手法の検討を行い、その評価のために、模擬試験の問題作成を行っている。2017年度試行試験を実施し、その結果を基に、提案評価手法について評価することになる。

CBTシステム化としては、「知識・技能」と「思考力・判断力・表現力」を評価するためのCBTの機能性検討を行っているが、まずは2017年度の試行試験のために、必要最小限の機能を持つ「情報科」試行用CBTプロトタイプシステムの仕様作成および実装を行っている。また、実際の成果、経過を発表するための企画の提案、諸外国の情報入試に関する動向調査も行っている。

思考力・判断力・表現力を問う問題の作成指針を作りあげるのはなかなか難しい。試験問題を作り、実際に使用した結果を基に評価する必要がある。今後、試行実験への多くの方々の協力を期待している。

角田博保（本会情報入試委員会委員長）

次世代電子学習環境 (NGDLE) に向けた 国際標準化の動向

山田 恒夫 常盤 祐司 梶田 将司

放送大学 法政大学 京都大学

次世代電子学習基盤の必要性

□ 新たな教育情報化の波：電子教科書と MOOC

「情報通信技術 (ICT) を活用した教育改革・授業改善」とは 20 世紀に掲げられたスローガンであった。我が国では長らく本格的な普及には至らず欧米に後れをとったが、21 世紀も 10 年以上がすぎたころ、電子書籍・電子教科書と大規模公開オンライン講座 (Massive Open Online Course, MOOC, 「ムーク」) という形態をとることで、教育関係者、そして一般社会に受容され現実化し始めた。

これより先、大学等の教育機関では、すでに学習管理システム (Learning Management System, LMS, コース管理システム (Course Management System, CMS ともいう)) のほか、e ポートフォリオシステム、教務 (学務) 情報システム、会計情報システム、電子図書館などのコンテンツ管理システム (Content Management System, 紛らわしいがこれも CMS) などが導入されてはいた。

しかし、それぞれのシステムは独立したものとして使用され (サイロ化)、それぞれのデータベースを連携させたり、学習成果や学習履歴に関する膨大なログデータを再利用することは稀であった。また LMS は、画一的でシーケンシャルなコースの管理を得意とする初期のアーキテクチャがベースとなっていたため、構成主義・協調学習などの新たな学習理論に基づく学習活動をうまく取り込めずにいた。

こうした状況において、電子教科書は単なるコンテンツ配信・流通の仕組みではなく、電子書籍それ自体が LMS のような学習プラットフォームになり得ることを示した。そして、MOOC の生み出す学習ログは教

育情報ビッグデータであり、そのアナリティクス (「学習解析 (Learning Analytics)」) は ICT と教育改革・授業改善のミッシングリンクの要素にほかならないことを示したのである。

□ 北米での動き：NGDLE

北米ではそのときすでに、EDUCAUSE (大学の CIO と IT センタを中核とする産学コンソーシアム¹⁾) と IMS Global Learning Consortium (IMS GLC, e-Learning における国際標準化団体の 1 つ²⁾) によって、データ科学を軸に、学習者個々に適した学習過程を、持続的に実現できる電子学習環境 (エコ・システム) とはどうあるべきか、検討が始まっていた。彼らの次世代電子学習環境 (Next Generation Digital Learning Environment, NGDLE³⁾) とは、最新の学習理論とシステム設計理論から、時代が必要とする教育分野における情報基盤システムを一から構想しようという取り組みであり、「LMS の次にくるもの (the next of LMS⁴⁾)」に向けたコミュニティのムーブメントであった。

NGDLE の議論の契機となったレポート³⁾ では、70 名以上の識者を対象にインタビューを行い、あるべき主要な機能とは、相互運用性 (Interoperability) を基礎に、パーソナライゼーション (パーソナル化)、解析・助言・学習測定、コラボレーション、アクセシビリティ・ユニバーサルデザインであることが明確にされた (図-1)。

図-2 はこうした機能を実現するためのアーキテクチャの例である (IMS Global Learning Consortium CEO Rob Abel 博士の講演資料 (2016) を翻訳)。機関内外のデータベースやリポジトリが連携され、既存のアプリケーションやツール、コンテンツ (学習オブジェクト) が

<input checked="" type="checkbox"/> Interoperability and Integration 相互運用性と統合 ツールを統合し、コンテンツや学習データを交換できる
<input checked="" type="checkbox"/> Personalization パーソナリゼーション 一人ひとりに適した学習環境と適応学習 (学習過程の最適化)
<input checked="" type="checkbox"/> Analytics, Advising and Learning Assessment 解析・助言・学習測定 学習データ解析を利用した新たな学習者支援・学習評価
<input checked="" type="checkbox"/> Collaboration コラボレーション 協調学習
<input checked="" type="checkbox"/> Accessibility and Universal Design アクセシビリティ・ユニバーサルデザイン どれも、すぐに利用できる

図-1 NGDLE の 5 次元 (“Dimensions of the NGDLE”, 文献 3, 文献 4)

共有再利用・流通・マッシュアップされるエコシステムであることが分かる。このアーキテクチャでは、学生情報や学習履歴データを使って、最適な学習指導やパーソナリゼーションが実現される。また、教務情報システムに蓄積されたデータは、コンピテンシーサービスや学習標準に関するフレームワーク、あるいはデジタルバッジや成績証明書に関する標準を介してインターネット上で共有される。こうしたさまざまな資源が簡単(プラグ・アンド・プレイ)かつ調和的にできるようにするのが、IMS の標準でありフレームワークである。

相互運用性を担う国際標準

EDUCAUSE が提案する NGDLE は、LMS を廃して新たなシステムをゼロから開発するのではなく、LMS の存在を残しつつ、新たな学習環境を構築するという考えに基づいている。その構築方法として NGDLE では LMS を学習基盤として中心に据え、その基盤に LMS の機能を補完するツールをネットワークで疎結合する拡張方式が提唱されている。これは、大学で利用されることの多いオープンソースの LMS である Moodle や Sakai がそれぞれプラグインやモジュールの追加によりスケールアップ方式で機能を拡張してきた方式とは異なる。LMS にネットワークで疎結合されるシステムの一例として教務情報システムがある。教務情報システムには LMS に設定すべき学生や教員、授業科目などの情報を管理していることが多く、LMS には随時教務情報システムからデータが提供される。しかしながら機能が異なる LMS と

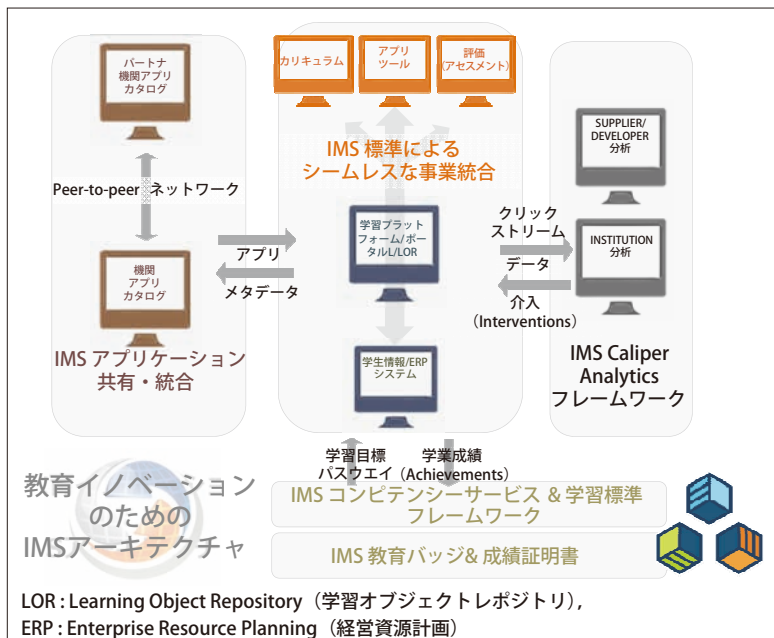


図-2 教育イノベーションのための IMS アーキテクチャ (Rob Abel 博士の講演資料, 2016, 翻訳)

教務情報システムの両方を一企業や一コミュニティで開発することは稀であり、その間に標準を設け別々の企業やコミュニティがそれぞれのシステムを開発できるようにしてきた。そして、それぞれの企業やコミュニティが開発したシステム間で相互にデータをやりとりするために必要となる標準の策定は、これまでビジネス的に中立の立場にある機関がその役割を担ってきた。eラーニング関連の国際標準は、古くは 1980 年代の AICC (Aviation Industry Computer-Based Training Committee) にさかのぼり、その後 ADL (Advanced Distributed Learning), IEEE, ISO などの団体が策定してきた。

本稿で注目している NGDLE では EDUCAUSE が母体となって設立された IMS GLC の標準が主として提案されている。IMS GLC が策定する標準は ADL, IEEE, ISO に比べ、対象領域が多岐にわたっており、頻繁なバージョンアップや、これまでの標準をベースに新たな標準に再生されることが特徴的である。表-1 に IMS GLC が策定してきた代表的な標準の概要を示す。前述した LMS と教務情報システム間の標準も LIS (Learning Information Service) として IMS GLC が策定している。これらの標準の中で NGDLE では、相互運用性の視点から LTI (Learning Tools Interoperability), またラーニングアナリティクスの視点からは ADL (国際標準化団体の 1 つ) が策



仕様	略称	最新版	公開年月	V1.0 公開年月	概要
Learning Information Service	LIS	V2.0	2013年9月	1999年11月*	LMSと教務情報システムのインタフェース
Question and Test Interoperability	QTI	V2.2	2015年9月	2000年5月	LMSとテスト問題のインタフェース
Common Cartridge	CC	V1.3	2013年6月	2008年10月	LMSとコンテンツのインタフェース
Learning Tools Interoperability	LTI	V1.2	2015年1月	2010年5月	LMSと学習ツールのインタフェース
Accessible Portable Item Protocol	APIP	V1.0	2014年3月	←	QTIへのアクセシビリティ機能追加
Thin Common Cartridge	Thin CC	V1.0	2015年5月	←	LTIに対応したCC
OneRoster	OneRoster	V1.0	2015年6月	←	初等中等教育の用途に対応したLIS
Caliper Analytics	Caliper	V1.0	2015年10月	←	学習ログデータ・モデルとプロセス

* LISの前身である Enterprise systems interoperability V1.0とした。

表-1 代表的な IMS GLC 標準の概要

定した xAPI (Experience API) に加え、IMS GLC による Caliper Analytics が提案されている。また、LIS, QTI (Question and Test Interoperability), CC (Common Cartridge) についても NGDLE にて利用できる技術標準として提案されている。

LTI は LMS とツールを連携するための技術標準で、LMS から授業科目情報、ユーザ情報、認証情報などをツールに提供し、さらにその外部ツールを起動するための仕様である。ユーザは LTI で起動されたツールをあたかも LMS そのものの機能として利用することができ、LMS 自体に機能を実装しなくても、外部のツールによりシステムの機能拡張が実現される。

Caliper Analytics は LMS やツールで生成される学習活動を記録して、LRS (Learning Record Store) に送るための標準であり、2015年10月に公開された。Caliper Analytics と xAPI は一部の仕様が重複することから、執筆時点では IMS GLC と ADL にて調整中である。Caliper Analytics では学習活動を記録するための標準として Metric Profile が提案されている。Metric Profile はテスト、書籍閲覧、ビデオ視聴などのさまざまな学習モデルごとに、学習者が、何に対して、何をしたか、といったイベントを記録するために、語彙とデータモデルを定義している。LMS やツールではこの Metric Profile に準拠したプログラムである Sensor をイベントが生成される個所に実装する。

Sensor によって収集される学習記録は、テキストベースのデータフォーマットである JSON を拡張した JSON-LD 形式にて表記される。JSON-LD では学習属性をコンテキスト情報として記述することができ、それらを含むデータが LMS やツールから LRS に送信されるので、分散システム統合型のアーキテクチャを想定している NGDLE の環境に対応できる。

IMS GLC が策定する代表的な標準である LTI と

Caliper Analytics に関して概要を述べたが、これまでの代表的な標準である ADL SCORM, IEEE LOM (Learning Object Metadata) および IMS QTI などの違いを考察してみたい。共通点としては LMS が多くの機能を実装しなければならなくなり、その機能を分割するために必要となったことである。SCORM はコンテンツを LMS から分離し、QTI はテスト問題を LMS から分離した。また、LTI はビデオ配信・管理などの大がかりな機能を LMS に実装することを不要とし、特定の授業だけで利用するような小さなアプリケーションでも LMS に統合できるようにした。同様に Caliper Analytics についても LTI で LMS に統合されるシステムやツールにて生成される学習履歴を LMS に集中することを不要にした。一方、これまでの標準と LTI と Caliper Analytics の相違点としては、比較的新しい Web テクノロジーの実装とこれまでの標準との関連を考慮している点であろう。LTI は Facebook などのアカウント情報を用いて認証連携を実現する OAuth, Caliper Analytics は前述した JSON-LD といった新しい標準で実装される。また CC では LOM をメタデータとして使い、SCORM とは補完関係を保っている。

これらより、これまで標準を策定してきた団体、とりわけ IMS GLC が NGDLE の構築に対して最新の Web テクノロジーに対応した標準を策定してきたことが分かる。IMS GLC では3カ月ごとに定例ミーティングを開催し、ユーザや開発企業などの関係機関の参加者から意見を集めて、その場で標準案の優先度を策定する活動を継続している。それを踏まえると、今後はクラウドやスマートフォン、さらには IoT を活用する学習環境の構築にかかわる議論がなされ、それらに対応する標準化も進んでいくと思われる。

日本版 NGDLE に向けて

高等教育機関における学びや教を支援するシステムは、LMS、eポートフォリオシステム、教務情報システムなどが利用されるようになってきているが、これまでの学びや教の方法論を変えない範囲内での利用にとどまっている。各システムに蓄積されつつあるさまざまなデータを解析・活用するラーニングアナリティクスをベースに、大学教育における効果的な利用法につなげていくことができる NGDLE の議論はようやく始まったところである。しかしながら、教育は文化に依存する部分が多いため、日本には日本の文化にあった次世代デジタル学習環境が必要との意見も強い。情報技術面では、クラウドコンピューティングの進展により、計算機資源は「所有から利用へ」と変わり始めており、組織の枠を越えた計算機資源の仮想化と集約が始まっている。しかも、我が国の高等教育機関は、北米の大学と比べてきわめて限られた予算の中で新しい情報環境の構築・運用を行わざるを得ないため、より戦略的な方法論が求められている。

このような流れの中で、日本の高等教育にとっての NGDLE とはなんだろうか。NGDLE によって何がかわろうとしているのであろうか。この業界に 20 年近くかかわってきた身として感じることは、米国ほどではないものの、教える側の変革の面では、教務システム、LMS、eポートフォリオシステムを通じてある程度変えようと努力がなされてきた一方で、学ぶ側の変革の面では実はあまり変わってこなかったのではないかという点である。つまり、NGDLE という言葉が示すように「学ぶ者」にとっての学習環境をどう変えていくのかを議論の軸にして考えることで、その方策が見えてくるように感じている。

展望

NGDLE では、個々の学習者に応じた学習環境と学習内容を提供し、それぞれに最適な学習過程を実現する。グローバル MOOC の例を出すまでもなく、教育の国際化が進展する近未来では、学習コミュニティはボーダレスで多言語化・多文化化し、学習者

の社会文化的背景、学習者としての履歴や文脈も多様となる。カスタマイゼーション(カスタム化)も個人レベルで調整する必要があるが(パーソナリゼーション)、ここでは我が国の近未来を考え、2つのポイントを指摘したい。

まず1つは超高齢化社会に向かっているということである。これは我が国だけでなく、アジアの中進国では似たような状況にある。ICTは高齢化に伴うさまざまな障害を克服するための補完・支援ツールを提供する。広く障害者支援という観点からもアクセシビリティはNGDLEに不可欠の要素である。もう1つは、長寿命化と技術革新サイクルの短期化から生涯学習社会を実現しなくてはならないということがある。学習者が成人の場合、学習目標の設定や達成度の評価にも学習者が主体的・自律的に参加する必要がある。パーソナルデータや生涯学習eポートフォリオの管理活用など、生涯学習者中心のアーキテクチャが望まれる。

こうした課題は我が国固有の問題ではないが、我が国では超高齢化・生涯学習社会の最先端で新たな可能性に挑戦しているともいえるだろう。2016年6月、IMS-GLCの日本からの参加機関を中心に、一般社団法人「日本IMS協会」⁵⁾が設立された。会員間でシステムやソフトウェアの開発を協働することを通じ、IMS GLCの諸標準の普及を進めるとともに、NGDLE構想やIMS GLS諸標準の策定における、我が国からの積極的関与が期待される。

参考文献

- 1) EDUCAUSE, <https://www.educause.edu/>
- 2) IMS Global Learning Consortium, <https://www.imsglobal.org/>
- 3) Abel, R., Brown, M. and Suess, J. : A New Architecture for Learning. *Educause Review*, 48(5), pp.88-102 (2013).
- 4) Brown, M., Dehoney, J. and Millichap, N. : What's NEXT for the LMS?, *Educause Review*, 50(4), pp.40-51 (2015).
- 5) 日本IMS協会, <http://imsjapan.org/>

(2017年2月2日受付)

山田恒夫 (正会員) tsyamada@ouj.ac.jp

放送大学教授、日本IMS協会理事、大学ICT推進協議会、JOCW、JMOOCに参画。

常盤祐司 (正会員) tokiwa@yujitokiwa.jp

法政大学教授、日本IMS協会技術委員長、Ja-SAKAI代表。

梶田将司 (正会員) kajita.shoji.5z@kyoto-u.ac.jp

京都大学教授。



AXIES & 一般情報教育委員会レポート —シンポジウム「これからの大学の情報教育」 参加報告—

高橋 尚子

國學院大學

シンポジウムの概要

2016年12月17日(土)10:00~17:00, 京都大学の学術情報メディアセンター・国際高等教育院においてシンポジウム「これからの大学の情報教育」の第1回が開催された。大学ICT推進協議会(AXIES)情報教育部会と本会一般情報教育委員会の共催で、参加者は登壇者を含めて、大学や高等学校の教員、企業からの参加もあり総勢96名にのぼった。

シンポジウムは、「情報」を取り巻く教育環境や教育内容が激変する中で、これからの大学の一般教育としての情報教育(以下、一般情報教育)について、何を目標に、どのような内容を扱い、教育環境をどう整えればいいのか、といったことを討議し、体験する目的で開催された。高校にまで必修の教科「情報」が導入され、次期学習指導要領の改訂で科目が見直されること、すでに中学校で必修となったプログラミング教育が小学校でも取り扱われることが検討されている。このような教育を受けてきた学生に、大学としてどのような一般情報教育が必要なのか、学士力が問われる中で重要な問題である。折しもこの冬最初の寒波が襲来した土曜日にもかかわらず、会場は満員で熱気にあふれていた(図-1)。

プログラムは、午前中に、萩谷昌己氏(東京大学)による基調講演「大学での一般情報教育のあるべき姿」があった。これに続き、基調講演を踏まえた一般情報教育委員会での取り組み、産業界からの視点、高大接続の視点で、これからの大学の一般教育としての情報教育の方向性を探るとしてパネル討論へ流れた。昼休みに行われた一般参加者によるポスター発表6件を挟んで、

午後から情報教育のための教育環境の在り方として3件の講演が行われた。最後は、教室に分かれて6件のワークショップがあった。

以下、基調講演を中心に、プログラムの中からいくつか紹介する。

基調講演「大学での一般情報教育のあるべき姿」

講演者：萩谷昌己氏(東京大学)

萩谷氏は、3月に公開されたいわゆる日本学術会議の「情報学の参照基準」を策定した分科会の委員長である。この参照基準は、情報学を専門とする学部での専門課程だけでなく、専門基礎教育、学士力としての一般情報教育、大学入学時に必要な知識と能力までに影響する。これにより、学士課程での専門は「情報学」といえるようになった。この次のステップとして、学術会議で情報学の参照基準から情報教育の参照基準の検討に入った。始まったばかりで、作成の過程の中でいくつかの課題が浮き彫りになってきた。



図-1 萩谷氏の講演と会場風景

□ 情報学の位置づけとして

日本学術会議には30の分野あり、先行する統計学は文系と理系に広がり、メタサイエンスとしてすべての分野についての基盤になるという位置づけになっている。情報学も同様に、文系・理系すべての学問を覆う学問であるべきと考えられる。

特に強調されたことは、「情報学の固有の特性として、情報を扱う技術により、価値を創造し、世界を変化させることができる。そして、情報学の中核部分は、諸科学の領域との境界で新たな情報学を生み出している」という点である。

□ 情報教育の参照基準

情報教育の参照基準を策定するにあたって、参照基準のどこまでをカバーするか、一般情報教育との差異と接続はどうするか、どの段階で何をどのようにどのレベルまで教えるべきか検討する。さらに、小中高校から大学へ連続性をどうするか、プログラミングはいつ始めるか、情報の大学入試の役割は何か、などの課題がある。海外では情報教育にサイエンスを含むことが主流となっており、文系と理系に広げることは時代遅れなのか、科学を中心にすべきなのかという論点もある。一方で、情報技術の利活用が遅れているとも言われ、情報システムに関する標準カリキュラムの必要性も高い。

また、プログラミング教育の意義に創造力があると考えている。情報学の特性に基づくと、プログラミング経験が創造力を養う原動力になる、と関係づけた。

□ 価値創造に向かって

情報学の教育は価値の創造を目的とするというもの、まだ確立しているわけではない。課題解決のために、客観的なデータが必要であり、重要である。現在、各種の調査が行われている。2016年11月から12月に実施した、筆者がかかわる「情報学分野の教育に関する現状調査」もその1つである。そこで、大規模データが得られれば、客観的に把握できるのではないかと期待している。これにより、教育学的な考究ができ、今後の参照基準作成の源となるはずだ。

● 質疑応答

特に、価値の創造という点でのコメントや質問が矢継ぎ早に出た。たとえば、「情報システムに文科系の人が多いのは、業務デザインができる人が重要だからだと思う。情報学が社会に役立つのは、専門家だけではなく、さまざまな素養を持った人がいるからではないか」「文理融合で検討されたのも独自で、日本の学術会議ならではだろう。ぜひ、社会的価値を創造するところを主張してほしい。原理の理解ではなく、能力の醸成と考えてほしい」「価値の創造は、自分が欲しいものを作る創造と他人に必要なものを創造するのは違うが、区別されてない。高校までは自分の欲しいものでいいが、大学では人を繋ぐことや他人を思いやるが必要」。企業の人からも「社会的価値創造と言うが、成功した人や国とはどんなものか。新しいビジネスやサービスを作った人のことか」などが挙がった。それだけ萩谷氏が主張した「情報学による価値の創造」というキーワードは視聴者に印象付けられた。

■ パネル討論「これからの大学の情報教育」

パネリスト：萩谷昌己氏、稲垣知宏氏(広島大学)、辰己丈夫氏(放送大学)、駒谷昇一氏(奈良女子大学)
司会：喜多 一氏(京都大学)

はじめに、それぞれの立場からの発表があった(図-2)。

稲垣氏から、一般情報教育委員会の位置づけ、現在の活動、知識体系と教育目標、4単位を実現する教科書、2013年から2014年に国内の大学に対して一般情報教育に関する調査を行った結果をまとめた『これ



図-2 パネルディスカッション(左から萩谷氏、稲垣氏、辰己氏、駒谷氏、喜多氏)



からの大学の情報教育』^{☆1} (2016年、日経BPマーケティング社発行、非買品)などの紹介があった。今後、実態調査や新生生に対する情報の知識を測るプレースメントテストを計画しているとのこと。

次に、辰己氏から、高大接続の視点で、「指導要領に縛られている高校教員 VS 参照基準にさえ縛られてない大学教員」という面白い構図が語られた。こういう関係で、大学入試は高校と大学の間の媒体と考え、現在、文部科学省の委託事業で、新しい大学入試の形を研究していることが紹介された。キーワードはTJE (Think: 思考力, Judgment: 判断, Expression: 表現)である。CBTベースで検討し、2024年から大学入試に出せたらいいなという。さらに、教員養成との関係も重要で、情報革新が速く大学で学んだ内容が役立たない。そこで、更新講習を通して知識更新が必要である。こうした取り組みで、高校と大学が分かり合える関係になるのではないか。

駒谷氏は、企業からの視点で、大学における一般情報教育に期待することを語った。授業では、学生を社会に出して、顧客の要求を聴き、システム要件を設計するPBLを実践した。このとき、企業側が情報教育には無関心で、高校や大学での授業内容を知らない、Officeツールくらいできればよいと期待はしていないことが分かった。本来は、ICTを活用した戦略や新商品を企画立案する力、社会の問題や課題をICTで解決する方法、実際のビジネスモデルに即した設計、発注者としての情報システムの構築方法の教育が必要ではないか。

これに対して、司会の喜多氏から討論の課題として「情報教育と学内力学：情報教育を推進するときに四面楚歌になったら、どうやって味方をつくるか」と出された。ベストアンサーは、萩谷氏からの「文科省は味方です」である。同じ分野のほかの教員が曲者で、情報教育の重要性を理解してもらえない。結論として、情報学の参照基準という権威を笠に着て、情報教育は重要であることを皆で言うことが大事と結んだ。

^{☆1} 一般情報教育委員会 Web サイトからダウンロード⇒
<https://sites.google.com/site/ipsj2010sigge/>

情報教育のための教育環境

ここでは『これからの大学の情報教育』に掲載された内容のうち、3つの教育環境について講演が行われた。

「古くて新しい必携 PC」

講師：稲垣知宏氏

古い話として、1995年頃の情報処理教育研究集会の内容から、当時は無線LANがなかったので、電源やネットワークコンセントをどうするかが話題だった。2013年に九州大学が国立総合大学(旧帝大系)で初めてPC必携化を実施した。その頃、高校までに80%、大学に入るまで90%以上がPCを使っていた。新しい話は、広島大学で2015年に必携化したところ75%が入学時に生協でPCを購入。国立大学では14%くらいが必携化していると報告がされた。必携化で問題となるサポートが、大学教員に来ないように、販売店に依頼するなど工夫をしている。

PCを必携化することの意味として、教科書や教材の可搬性は良くなる一方で、キーボードによるメモ書きは紙より作業効率が悪いので学習効果を下げないことが課題。まだ、開始して2年なので必携化時代の学生像を把握したい。

「商用コンテンツを利用した反転授業の実践事例」

講演：古賀掲維氏(長崎大学)

商用コンテンツを利用した反転授業として、授業外にオンラインで予習し、授業で課題、応用に取り組むという形式が紹介された。PCとセットにして生協で販売したため、費用負担は学生、サポートは生協となった。授業ごとに事前学習の内容のリンク先を提示し、事前学習させる。授業中、教員はイントロダクションと巡回を行う。反転授業で良かった点は、教材の作成に手間がかからない、授業時間外にやらせるのでスキル差を考えなくていい、授業内で課題をやらせるのでコピペが減ったなどが挙げられた。

「教育における著作物利用のための環境整備」

講演：竹内比呂也氏(千葉大学)

竹内氏は、情報教育の専門ではなく、図書館情報教育の専門家である。ライセンス不要とライセンス



図-3 ワークショップ, 喜多氏

必要の間に、ICT時代の著作物の利用があるとした。著作物を教育に使わないと質の低下になるので、適切に利用していく必要がある。しかし、利用の許諾をすべてとっていたら、授業が終わるまでに得られないかもしれない。といて、まったく許諾を得ずに利用してしまうわけにいかない。これらを解決するには、莫大な権利料を払える仕組みをつくれればいいが、そうはいかない。権利者側と利用者間の信頼の醸成や、許諾をとらなくてもいい良質な著作物の構築、そして教育機関の著作権への理解を促進することである。そのための活動として、2014年5月に「大学学習資源コンソーシアム」を発足した。ここで「大学学習資源における著作物の活用と著作権」の作成・公表、著作権団体との協議などを行っている。さらなる発展として、基本的な立場は「権利制限」と「当事者間の合意」である。CC (Creative Commons) を普及することで、著作権者がどう使っていいか意思の明示が必要になる。我々自身が問われている。

ワークショップ

ワークショップは、3つの部屋に分かれ、前半と後半で3件ずつ、6件のテーマで開催された。それぞれテーマには、司会者がつき、前半の3件は、「情報倫理教育」布施泉氏(北海道大学)、「アカデミックな活動を支えるICTスキル知識」喜多一氏(図-3)、情報科学・技術の概念的知識の教育」駒谷昇一氏。後半の3つは、「情報過多とメディアリテラシー」匹田篤氏(広島大学)、「プログラミング教育」佐々木整氏(拓殖大学)、「情報と社会」駒谷昇一氏であった。そ



図-4 ワークショップ, 匹田氏

れぞれが、演習のような形式で、参加者の自己紹介、レクチャー、討論や実習を行い、和やかに進んでいた。

すべてのワークショップに参加することは不可能であったが、いくつか覗いてみた。中でも最も笑い声が絶えなかったのが、匹田氏の「情報過多とメディアリテラシー」であった(図-4)。それぞれが相手の選挙ポスターを作るという実習で、その場でA4用紙にポスターのイメージをスケッチし、写真を撮ったスマホを載せて、さらに写真を撮る。どちらかという理工系が得意な教員が多いので、人文社会系の授業体験は面白かったのだろう。

普段、受講生になる機会が少ないせいか、模擬授業やアクティブラーニングのワークなどに参加した皆さんは生き生きとしていた。大学の教員にも、このような教員講習で知識や技術の更新が必要ではないかと感じた。

しかし、一番気になったのが、教室に置かれた椅子である。しっかりしたテーブルが付き、キャスターが5個ついて移動でき、足元には荷物を置くトレーがついている。かなり高価で、日本製ではなかったようだ。

次回は、本年2017年12月に広島大学で開催される予定である。今回の課題から、いくつ解決策が見つかるのか楽しみである。

(2017年1月31日受付)

高橋尚子 (正会員) n.takahashi@kokugakuin.ac.jp

國學院大学経済学部教授。一般情報教育委員会副委員長、情報処理教育委員、情報システムと社会環境研究会運営委員。

