

データ活用教育への展望

北海道大学高等教育推進機構
オープンエデュケーションセンター
池田 柊

フォーラム概要

2021年9月13日、「データ活用教育への展望」と題し2021年度サイエンティフィック・システム研究会教育環境分科会会合が開催された。

今回はコロナ禍における大学教育について、質を向上させるためのカリキュラム編成や情報システムの構築に関連した講演が行われた。最後のパネルディスカッションでは、教育において収集したデータをどのようにして活用していくかが議論された。

講演 1

より良いサイバーセキュリティeラーニングとは？

サイバーセキュリティ・情報倫理eラーニング教育の課題解決WG報告

上田 浩 氏（法政大学）

大学等では、講義形式やeラーニングを活用した情報セキュリティ教育・研修が行われているが、その実施には様々な課題があると上田氏は述べた。サイバーセキュリティ教育の学習目標は主に二つで、「問題が発生したときに適切な行動を取れるようになる」「問題が発生しないようにそれを防止する行動を取れる」である。そこで、上田氏のWGではこの目標を達成できるように「知識」の有無ではなく「態度」の習得を意識したサイバーセキュリティ教育のためのテスト問題を作成した。講演中に、多段階認証・他要素認証を使いこなすための問題やフィッシング詐欺メールをどのように扱うかの問題などいくつかの例を紹介した。学生達が普段の生活の中で、実際にサイバーセキュリティに触れ合う場面を想定して、WG内で綿密に話し合いながら問題作成をしたと述べた。

また、作成したテスト問題を格納するためのシステムとして、eラーニングリポジトリを構築したため、大学同士で問題の共有を行うことや、大学ごとに適した問題

を採択できる環境となった。フィードバックを重ねることによって、より質の高い問題の作成につながることを上田氏は可能性を示唆した。

本WG報告のまとめとして、以下のように述べて講演を締めくくった。

Recording

まとめ

サイバーセキュリティ・情報倫理eラーニング教育の課題解決 WG 報告

- ・ 受講率ではなく学習コンテンツのクオリティを追求
- ・ 知識ではなく態度の習得を問うのが有用
- ・ 成果はWeb サイト、リポジトリで公開

30 / 31

まとめ

サイバーセキュリティ・情報倫理eラーニング教育の課題解決
WG 報告

- ・ 受講率ではなく学習コンテンツのクオリティを追求
- ・ 知識ではなく態度の習得を問うのが有用
- ・ 成果はWeb サイト、リポジトリで公開

図1-1 WG報告まとめスライド

講演2

学修成果の可視化に基づく全学的な卒業時の質保証の取組 ーディプロマ・サプリメント・システムを活用した全学的な教育改善ー

佐野 睦夫 氏（大阪工業大学）

大阪工業大学では、社会貢献できる人材の安定供給を確保するために「適正な成績評価基準に基づく厳正な成績評価の実施」を目的としている。本校は「大学教育再生加速プログラム（以下AP事業）」の特にテーマVの「卒業時における質保証の取り組みの強化」に則り、様々な取り組みがなされている。その中で、講演中では主に、「各授業科目のミニマム・リクワイアメントの明確化や学修成果の可視化による学生の自律学修および効果的修学指導の促進」と「AP事業を加速させるため、学修成果を包括的に蓄積・可視化する『ディプロマ・サプリメント・システム』を活用した様々な教育改善」について語られた。

2-5 現在の教育改革:取組①



◆AP関連の各種取組

- ・**ディプロマ・サプリメント(DS)システム**
- ・ディプロマ・サプリメント(学修成果補助証明書)導入
- ・**ミニマム・リクワイアメント**と分野別達成目標の整備
- ・カリキュラム・マトリックスの整備
- ・**「累計GP」**の活用(GPAだけでなく)
- ・達成度確認テストの導入
- ・卒業研究着手要件の見直し
- ・キャリア形成支援手帳導入
- ・PROGテストによるメタ認知・自己学修の促進
- ・4年間一貫した自己点検・指導のステップ整備
- ・各種アンケート(学生/卒業生/企業)拡充
- ・取組全体の検証と改善作業の推進(IR) その他



⇒すべて**DP達成度向上**に向けた志向性と連動性

図2-1 大阪工業大学におけるAP事業関連の各種取組

ミニマム・リクワイアメント（以下MR）とは「必ず習得しなければ単位習得に至らない最低限の『知識・技能』『思考力・判断力』『態度・姿勢』など」である。学内で用いられている授業シラバスを提示しながら、具体的な例がいくつか紹介された。MRは社会情勢や、大学・大学院運営会議や教育推進委員会によるPDCAサイクルで行われる検討内容を考慮して、柔軟に変化する。

ディプロマ・サプリメントシステム（以下DSシステム）とは、学修促進、学修指導強化、就職支援に活用される、学内データ集積によって可視化された個人情報 の総称である。成績データ、履修情報、入試情報、学修情報などが統合されてDSシステムが成り立っている。可視化される項目は以下の通りである。

5-1 ディプロマ・サプリメントシステム

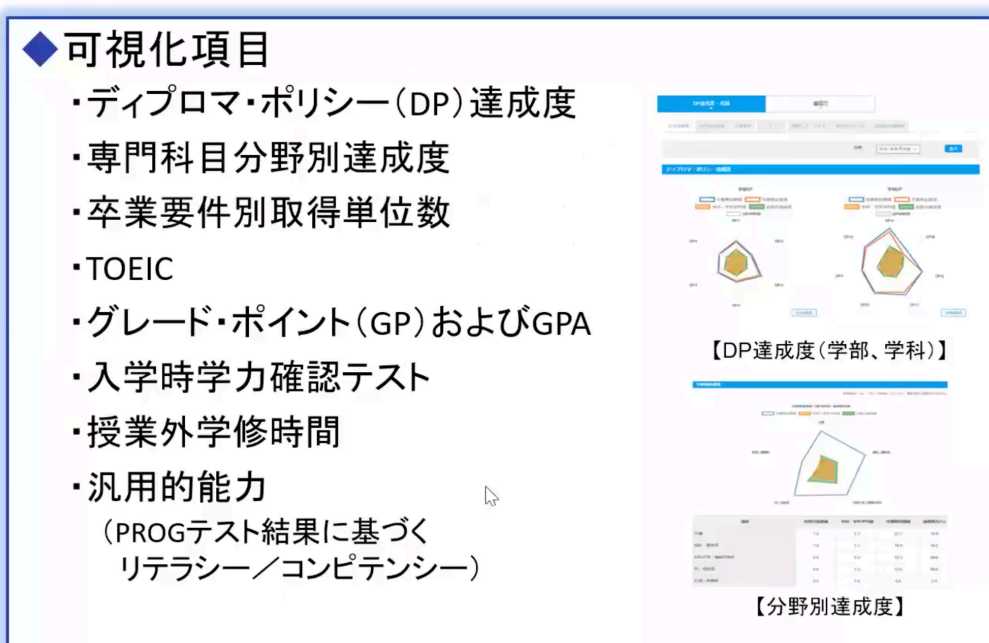


図2-2 DSシステムで可視化される項目

様々な情報が可視化されることによって、学生の現時点における成績と、成績卒業時の必達値（全卒業生に達成して欲しい目標）、目標値（可能ならば達成してほしい目標）との比較が直感的に理解できるようになると佐野氏は述べた。

MRとSDシステムによって、学生は自身が学ぶべき内容やその達成度を明確に把握することができる。そうすることによって、学生は自身で学修計画を立てやすくなったり、目標に向かって学修する態度を継続的に持てるようになったりするのではないかと感じた。

今後の方針として、DSシステムを活用した教育改善をDX教育として統合していく必要があることを述べて講演を締めくくった。

講演3

金沢工業大学における教育デジタルトランスフォーメーション ー多様な学生の教育と時間と空間に制約されない学びー

山本 知仁 氏（金沢工業大学）

金沢工業大学は2020年3月以降、新型コロナウイルスの影響を一時的なものではなく、大学教育の在り方を根本から見直す機会と捉え、デジタル技術を活用する新たな教育手法について議論がなされた。同年12月に大学として教育におけるDXを強く進めていくことが学内で展開され、EdTechを駆使することで「学生一人ひとりの学びに応じた教育実践」「時間と場所の制限を超えた学びの場の創出」の二つを実現していくことが示された。これらの取り組みは2021年12月に、文部科学省による補助金事業「デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン（Pulus-DX）」に採択された。それぞれ内容を詳しく見ていく。

「学生一人ひとりの学びに応じた教育実践」は、「入学前の学習歴・面接や学力試験の入試情報」「出席やGPA・ポートフォリオ等の修学情報」「就活期間や活動内容といった就職情報」を統合し、そのデータから、学生個々人の修学状況に応じた教育プログラム・課題・教材等の提供を行うことで、学修者本位の教育がなされることを目指す。また、その結果を基に教職員間でデータを共有し、学生個々人に対してより高度な学びへの発展や、修学意欲を促すアドバイスを教職員およびAIが行うことで学修者本意の学修の実現を図る。

今回の取組では

- ・ データベースの統合、データの解析と整理、学生の修学プロセスの明確化、AI用学習データの生成などを実施

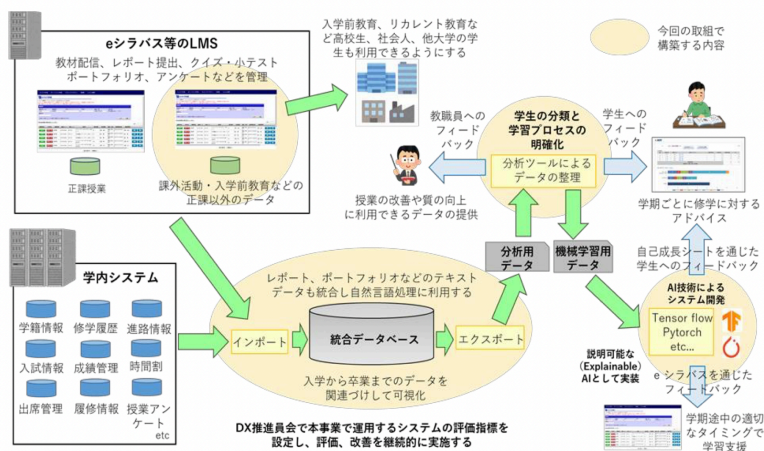


図3-1 「学生一人ひとりの学びに応じた教育実践」の概要

現在は、卒業時の学生プロフィールをいくつかのカテゴリに分け、その学生が入学から、卒業までどのような修学プロセスを経てきたかを解析している。それを分析することによって、「入試の結果とその後の学習プロセス関係」「つまづきの原因、留年や退学に至った経緯」「就職先と最終的な結果の関係」などが明確化するだろうと山本氏は述べた。

「時間と場所の制限を超えた学びの場の創出」は、対面授業と遠隔授業のベストミックスの確立と、他大学と連携して開発する教育システムやデジタルコンテンツを用いて学びの質向上を図るものである。今までは時間と場所の制約があり、質的・量的に産学・地域・大学間連携の成果が十分に得られなかったが、「遠隔コミュニケーションシステム」を構築・活用することで、実験・実習を含めた遠隔授業においても対面と同等の質を担保されるようになる。また、学科や大学を超えたチーム編成や遠隔地の教員・企業等の実務家教員からの指導が可能となるため、世代・分野を超えた深いコミュニケーションによって学びの質が向上する。

「遠隔コミュニケーションシステム」の例として、導入段階ではあるが、等身大パネルを活用し、お互いの様子を見ながら遠隔授業をすることで同じ空間にいないが学修できるような環境を構築したり、VRやARを活用して、実験を遠隔で行ったり安全教育を体験的に学んだりすることが挙げられた。

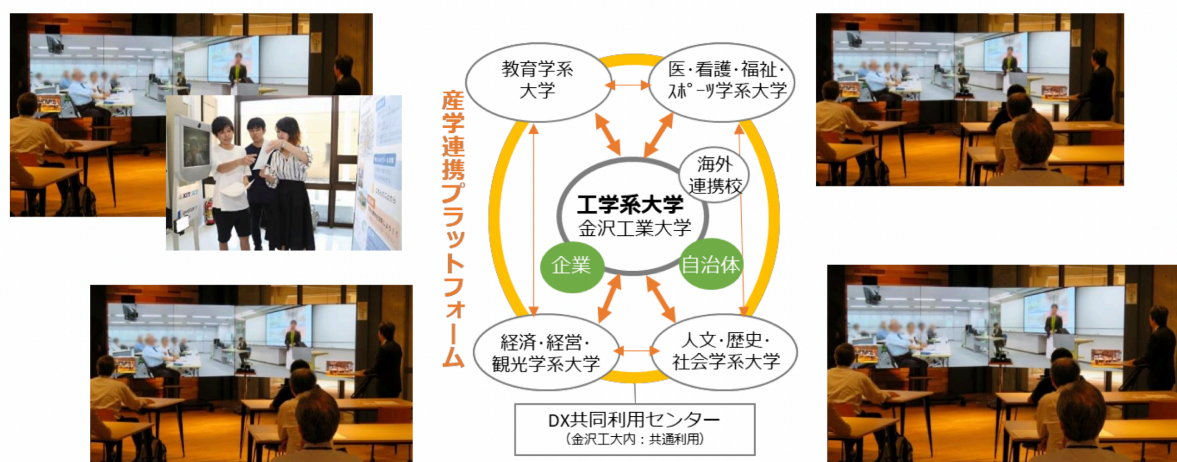


図3-2 等身大パネルを活用した遠隔授業の例

山本氏は、「今後DXが大学において進んでいくことにより、教育はより多様に、より個別に、より高度に変化していくことが想定されるが、一方で本学の取り組みは始まったばかりであり、実際に運用していく際には、現場レベルで様々な問題に対応していかなければならない」とまとめ、講演を締めくくった。

パネルディスカッション

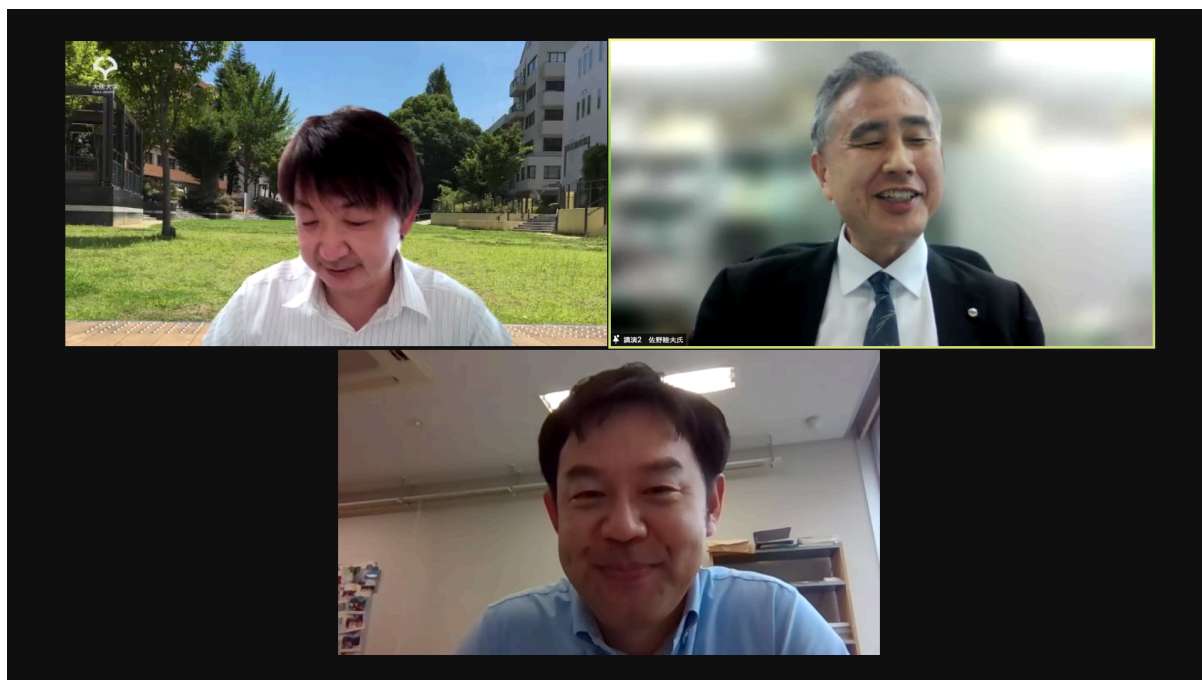
データ活用教育への展望

司会：村上 正行 氏 （大阪大学）

パネリスト：佐野 睦夫 氏（大阪工業大学）

山本 知仁 氏（金沢工業大学）

本ディスカッションはパネリスト同士、またファシリテーターやチャットからの質問に回答していく形で進められた。最初にファシリテーターである村上氏が、教育DXの定義を「学校が、デジタル技術を活用して、カリキュラムや学習のあり方を革新するとともに、教職員の業務や組織、プロセス、学校文化を革新し、時代に対応した教育を確立すること」とし、その後、教育現場に情報技術を導入する際の留意点や、データを活用することによる今後の展望について議論がなされた。



パネルディスカッションの様子（左上：村上氏、右上：佐野氏、下：山本氏）

情報システムを導入する際の課題の一つとして、教職員にシステムへの対応が求められることが挙げられた。両校の教職員が、各自で導入されたシステムを教職員が扱えるようになるまで時間を要したと佐野氏と山本氏は語った。「学生の方がスマホに普段から触れていて扱いに慣れているため、システムに素早く順応した。大学DXにおいて最も変わらなければいけないのは、教員自身かも知れない。」と佐野氏は課題を語った。

また、学生の学修モチベーションについても語られた。昨今、様々な情報技術が教育に活用されるようになったが、人に対してモチベーションを与えることができるのは人間であり、AIや情報システムでは難しいと佐野氏は言う。チャットの学修支援などではなく、経験のある人からのアドバイスやコミュニケーションを対面に行うことの重要性を述べた。

今後の課題として、収集したデータの提示を機械的に行うのではなく、学生一人ひとりの個性に適したモチベーションの向上につながるような学修支援を実現することが挙げられ、結果的にそれが、教育DXにおける「より良い教育の実現」につながるのだと各パネリストが共通認識を持ち、ディスカッションは締めくくられた。

以上