

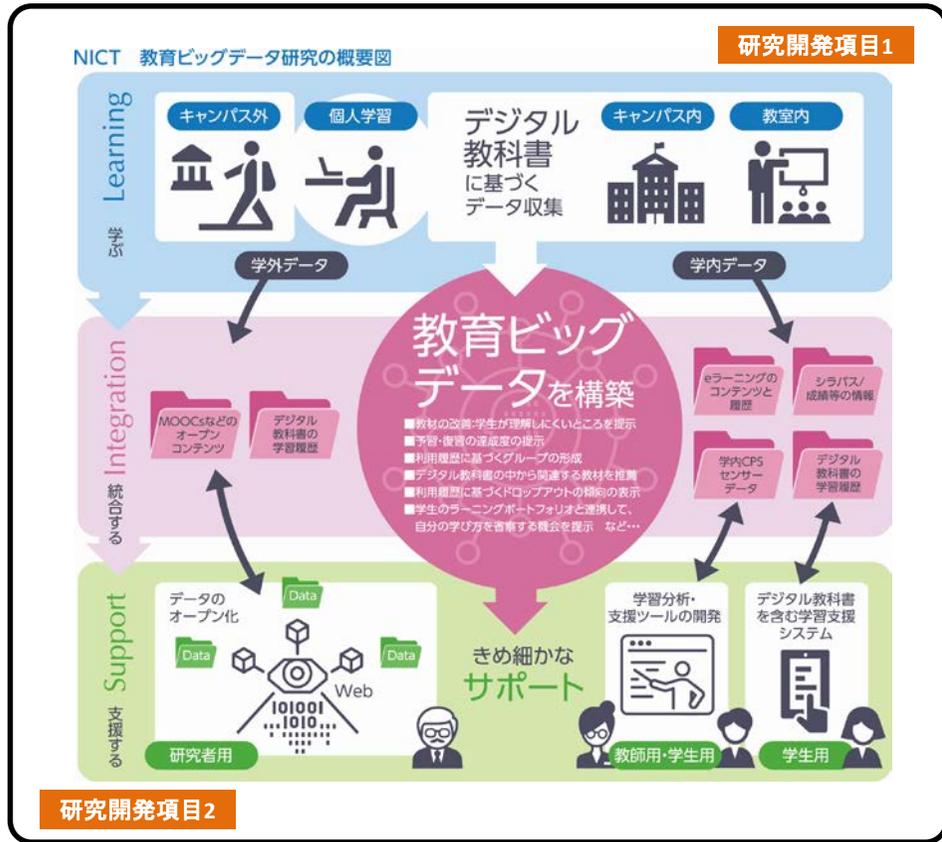
1. 研究課題・実施機関・研究開発期間・研究開発予算

- ◆課題名 : ソーシャル・ビッグデータ利活用・基盤技術の研究開発
- ◆個別課題名 : 課題A ソーシャル・ビッグデータ利活用アプリケーションの研究開発
- ◆副題 : ビッグデータの教育分野における利活用アプリケーションの研究開発
- ◆実施機関 : 国立大学法人九州大学 <代表研究者>、京セラコミュニケーションシステム株式会社
- ◆研究開発期間 : 平成26年度～平成29年度(4年間)
- ◆研究開発予算 : 総額140百万円(平成29年度30百万円)

2. 研究開発の目標

ビッグデータの教育分野における利活用を目的として、九州大学の基幹教育院を実践フィールドとして教育・学習支援を行う。また、デジタル教科書の開発企業と協力し実用システム・アプリケーションを開発する事により、社会実証を行い他大学や初等中等教育、さらには異分野に研究成果を展開する。そこで蓄積されたデータをオープンデータとして提供し、他大学等と連携して、教育ビッグデータの利活用を目標とする。

3. 研究開発の成果



研究開発項目1: 膨大なデータを統合・解析・可視化する技術

- デジタル教材アプリのログデータを自動的に取得・利用可能にするシステムを実装し、学生の学習履歴の分析を匿名化等によりセキュリティを確保しつつ行うことを可能にした。膨大なログを分析するため、既存方法に比べ効率の良い時系列特徴抽出技術を開発した。
- Moodleと無線LANの利用データを連携させ、e-LearningシステムM2Bをクラウド上で大規模に実運用し、統合分析を可能にした。
- 日誌やスライド教材などの各種教材を高速にマイニングし、重要情報や要約情報を生成したりリインタラクティブに提示したりすることに成功した。
- 電子教材に対する操作ログデータを学習者や教師向きに様々な方法で可視化する技術を開発した。また、学生のeラーニングのログデータから成績の予測と可視化を行う技術を開発し、定量的な評価を行った。

研究開発項目2: 実証実験を通じて実用的システム・アプリケーションとして統合化する技術

- 九州大学全学部の授業(学生数約2700名)で統合型学習支援システムM2Bの利用を展開した。e-bookのログを分析してまとめたレポートを、プラグインとして開発し、データに基づく評価の環境を構築した。各種アプリケーションをプラグインとして開発・提供し、FD等の活動を含め普及啓蒙活動を実施した。
- NIH推奨の学術認証フェデレーション「学認(GakuNin)」へ対応し、ワンクリックで容易に指定のコンテンツを開かせる”ハイパーリンク機能”や、学習をより活性化させる別コンテンツの”レコメンデーション機能”などを実装した。
- クラウド上にサービス環境を構築し、他機関へ同一環境を複製・導入できるようにした。利用者の匿名化を実施し、オープンなIMS Caliper Analytics国際標準等に基づく実装に向けた検討を行なった。また、M2Bシステムの社会実装に向けた問題点と効果を探るため、高等学校における授業において試行を行った。

メトリクス名	操作Event数	[LMS] moodleで取得できるEvent数	[eBook] BookLooperで取得できるEvent数
Session	3	2	3
Reading	3	1	3
Annotation	16		9
Assignable	8		6
Assessment	9	3	
Outcome	1	1	
Media	22		

*1: 開発中を含む
*2: 1つのEventで複数のデータが取れる項目あり
*3: 2018年1月現在でmoodleよりサポートされているもの

4. これまで得られた成果(特許出願や論文発表等)

	国内出願	外国出願	研究論文	その他研究発表	プレスリリース 報道	展示会	標準化提案
ソーシャル・ビッグデータ活用・基盤技術の研究開発	1 (0)	1 (0)	3 (1)	106 (21)	28 (4)	3 (0)	0 (0)

※成果数は累計件数、()内は当該年度の件数です。

(1)2017年度IMS Global ラーニングインパクト賞のHonorable Mentionに選出

本プロジェクトで研究開発に取り組んでいる九州大学LAセンターのM2Bシステムが、アメリカのデンバーで開催された2017年度IMS Global ラーニングインパクト賞のHonorable Mentionに選ばれました。この賞は、教育が直面する最重要課題を解決するために、国際的に特に優れた革新的教育技術アプリケーションを表彰するものです。

(2)多数のメディアで紹介されました。

本プロジェクトの取組が、多数のメディアで紹介されました。

【新聞】読売新聞、教育学術新聞、教育家庭新聞

【ニュースサイト】日経ビッグデータ、九州大学学術研究都市推進機構ニュース、他

5. 研究開発成果の展開・普及等に向けた計画・展望

実用化の状況としては、e-Learningのグローバル市場規模は2015年時点で180兆円程度とされているが、2022年には300兆円に達するとも予想されている。本研究で扱う膨大な教育データの分析技法、それを活用した教育・学習支援アプリケーションは学校教育以外の分野にも適用でき、大きな経済・産業的価値を提供する。

標準化の状況としては、今後、各種データ形式等の標準化が進み、様々な学びの場や長期にわたる個人の学習データの統合解析・利用が一般化していくことが予想される。そうした動きを牽引することにつながる実践・研究を発展的に継続する。また、関連する研究への貢献に関しては、多様なデータを用いて学習者の全体像をより包括的かつ的確に把握するためのマルチモーダルラーニングアナリティクスや、学習データに基づく学習改善のモデル構築やデザインに取り組む。学術への貢献に関しては、教育工学だけでなく、データサイエンスや情報科学、教育科学、脳科学、認知科学をはじめとする各分野の発展に貢献して行くとともに、関連諸分野の連携・共創のプラットフォーム形成や維持を促す。高等教育の現場で教育・学習支援のための情報基盤の構築と教育ビッグデータの科学的な分析手法を確立し、教育・学習を支援する情報基盤の実現につなげる。さらに高等教育で手法の開発とその効果の検証を実施し、段階的に初等中等教育、専門家や社会人教育、さらにはリカレント教育へと展開する。

副次的な波及効果として、標準化とも連動して国境を超えた教育や学習が加速することが考えられる。優れた教育ビッグデータ環境の開発・整備により、これまでになくボーダーレスに優秀な人材を集め育てることができ、国力強化や国際貢献につながる可能性がある。