

教育・学習ビッグデータ駆動型教育による学習変革 (LX: Learning Transformation) の推進拠点の形成

① ビジョンの概要

未来社会において教育・学習ビッグデータ駆動型教育による LX (Learning Transformation: 学習変革) を推進する。さまざまなシステムやセンサを用いて教育・学習ビッグデータを獲得し、人工知能を活用した解析に基づいて、個別最適化学習や生涯学習における学習支援を展開し、LX 時代に求められる人材育成システムの構築、学校組織や自治体、国における教育改革を進めることで、国の発展に貢献する。

② ビジョンの内容

我が国は今後さらに不安定、不確実、複雑で予測困難 (VUCA) な時代を迎えることが予測される。産業構造や雇用形態の大きな変化が影響した「人生 100 年時代」を迎え、生涯学び続ける時代が到来している。ここで、生涯に渡る連続的な学習段階において求められる学習機会、学習内容、学習方法を変革することを総じて「学習変革 (Learning Transformation: LX)」と定義する。現代社会において、LX はそれぞれの学習段階で考えなければならない重要な取組である。生涯にわたって学び続ける時代における学校教育では、旧来のように各教科等の学習内容に対する学びそのものよりむしろ、学び続ける意欲や態度 (learner agency)、ICT の自在な活用を含む学ぶスキル (learning skills) とそれを更新する方法を身につけさせることを重視する必要が生じている。同時に、複線型の生涯に向け、成人が学び直す・学び足す学習機会としての学校教育の枠組みの捉え直しも求められる。このように、学校教育だけでなく、職場、地域、家庭内などにおいても複合的に LX を推進することが重要である。

また、Society5.0 における今日の情報技術の急速な発展に伴い、人工知能や機械学習の研究や社会実装が進むとともに、デジタル・トランスフォーメーション (Digital Transformation: DX) による様々な取り組みも展開されるようになっている。さらに、COVID-19 への対応を契機としたオンライン授業や LMS (Learning Management System) の普及などによって、教育の ICT 化が進み、教育・学習に関するさまざまなデータが取得可能になってきている。

これらを背景として、さまざまなシステムやセンサを用いて各教育機関で教育・学習ビッグデータを獲得し、人工知能技術などを活用した解析に基づいて、児童・生徒・学生に対する個別最適化学習や生涯学習における学習支援を展開する。また、教育・学習データを集約し、研究や教育に活用するための拠点を形成して、LX を推進する。そして、LX 時代に求められる人材育成システムの構築、学校組織や自治体、国における教育改革を進めることで、国の発展に貢献する。

③ 学術研究構想の名称

教育・学習ビッグデータ駆動型教育による学習変革 (LX: Learning Transformation) の推進拠点の形成

④ 学術研究構想の概要

本研究構想では、未来社会において教育・学習ビッグデータ駆動型教育による LX を推進することを目的として、教育・学習ビッグデータを集約する研究・教育拠点を形成し、人工知能を活用した教育・学習ビッグデータの解析に基づく教育・学習支援に関する研究を行うとともに、LX 時代に求められる人材育成システムを構築し、社会に貢献することを目指す。

具体的には、各教育機関においてさまざまな形式の教育・学習データを取得し、教育・学習ビッグデータの解析方法を開発する。また、各教育段階（初中等、高等、成人・生涯）において、LX 時代において求められる教育・学習活動に関する知見を導出し、エビデンスに基づく教育・学習モデルを開発する。LX 時代に活躍できる人材についてのコンピテンシーを作成し、プログラムの開発・実践による人材育成システムを構築する。教育・学習ビッグデータを利活用する際に問題となる、倫理的・法的・社会的課題 (ELSI) について研究を実施する。これらを実現した上で、教育・学習ビッグデータを集約する研究・教育拠点を形成する。

本研究構想が実現されることによって、教育・学習データ分析によるエビデンスに基づく教育・学習支援が可能になり、児童・生徒・学生への個別最適化学習、教員に対するさまざまな支援、学校組織や自治体、国における教育改革へと展開することが期待できる。LX の推進によって、不安定、不確実、複雑で予測困難 (VUCA) な時代において必要となるコンピテンシーを有した人材育成を行うことで、今後の日本の発展に貢献するこ

とができる。

⑤ 学術的な意義

本研究構想では、未来社会において教育・学習ビッグデータ駆動型教育による LX を推進することを目的として、教育・学習ビッグデータを集約する研究・教育拠点を形成し、人工知能を活用した教育・学習ビッグデータの解析に基づく教育・学習支援に関する研究を行うとともに、LX 時代に求められる人材育成システムを構築し、社会に貢献することを目指す。本研究構想が実現されることによって、教育・学習データ分析によるエビデンスに基づく教育・学習支援が可能になり、児童・生徒・学生への個別最適化学習、教員に対するさまざまな支援、学校組織や自治体、国における教育改革へと展開することが期待できる。LX の推進によって、不安定、不確実、複雑で予測困難（VUCA）な時代において必要となるコンピテンシーを有した人材育成を行うことで、今後の日本の発展に貢献することができる。

⑥ 国内外の研究動向と当該構想の位置付け

本研究構想では、国内の組織が連携し、教育・学習データの獲得や分析に関する情報を集約し、教育・学習ビッグデータの研究教育拠点を統括的に形成することで、国際的な研究、教育・学習支援を目指す。

⑦ 社会的価値

SDGs の目標においては、“4. 質の高い教育をみんなに”、“9. 産業と技術革新の基盤をつくろう”に対しての貢献が可能である。このような教育・学習ビッグデータの活用においては、国民の心情を踏まえながら展開していく必要があり、社会受容意識調査などを通じて、インタラクションをしながら、国民の理解を得られるように研究活動を進めていく。

⑧ 実施計画等について

教育・学習ビッグデータの解析においては、学習ログや映像などを中心とした形式の教育・学習データを取得する方法や、個人適応も含めて教育・学習の改善に有効となる解析方法について検討する。次に、センサの活用による心拍数や脳波などの生体指標なども加えてデータを獲得し、解析方法について検討する。また、各教育機関において獲得した教育・学習データを集約し、匿名化して活用できる方法について検討する。そして、学習者個人、組織など目的に応じて適切にフィードバックできるようなシステムを開発する。

LX 時代における教育においては、各教育段階において、LX 時代において求められる教育・学習活動に関する知見を導出するとともに、LX 時代に活躍できる人材についてのコンピテンシーを作成し、エビデンスに基づく教育・学習モデルを開発する。また、コンピテンシーを育成するプログラムの開発・実践を行い、人材育成を推進し、各教育段階の教育機関をつないだハブとなる研究・教育拠点を形成し、LX を推進する。

教育・学習ビッグデータの ELSI については、教育・学習ビッグデータを利活用する際に問題となる ELSI の論点について整理し、日本版 Pledge やガイドラインなどの制作、実践を行う。また、各教育機関で利用するためのデータポリシーの作成、運用の支援などを行う。

本研究構想は、日本教育工学会を中心として、関連学会や大学、企業と連携して推進する。教育工学分野の中核的な学会である日本教育工学会は 1984 年に設立され、様々な分野からなる 3,300 名を超える会員を抱えており、重点活動領域や SIG を中心として、本研究構想に関する研究活動を進めていく。また、各大学の教育・学習データの分析を行うセンターを連携するとともに、国内の教育・学習ビッグデータの統括を行う拠点を形成し、研究や教育・学習支援を行っていく。さらに、教育工学分野の学会や工学系の学会とも協力体制を構築することを計画するとともに、関係する大学や研究機関、企業とも連携して研究を推進する。

ダイバーシティについては、現在、実施体制に関与する女性研究者は 20～30%程度であり、女性研究者に積極的に関わってもらえるような環境づくりを進めていく。また、若手研究者のネットワーク・交流会の活動を行っており、若手研究者にも本研究構想に取り組んでもらう体制を整備していく。

⑨ 連絡先

村上 正行（大阪大学）