1−6　令和２年度「教室へのAI・データサイエンス技術の実装に関する実証的研究」報告

担当：教育アセスメント部門,ICT 教育部門（鈴木　剛　記）

本プロジェクトは，教育学研究科主任の辻岡強教授と連合教職実践研究科主任の森田英嗣教授による主導のもと，令和元年度から立ち上げて活動してきた「データを活用した教育の質改善プロジェクト」の一環として活動しているものであり，令和２年度から教育イノベーションデザインセンターのほうで引き継ぐことになった。本センターの活動の「未来志向の新たな教育研究推進」の中心的役割を果たすことが期待される。

４月に学長特別プロジェクト経費として「教室へのAI・データサイエンス技術の実装に関する実証的研究と大学教育課程での成果の活用」というテーマのプロジェクトを辻岡先生から申請していただき，1,870 千円の配分額で採択された。実施責任者としては，鈴木剛教育イノベーションデザインセンター長・辻岡教育学研究科主任・森田連合教職実践研究科主任・片桐昌直副学長の４名を連名とした。実施体制は以下のメンバーである。

教育イノベーションデザインセンター・理数情報教育系　仲矢史雄
情報基盤センター・理数情報教育系　森兼隆
連合教職実践研究科・高度教職開発系　庭山和貴
教員養成課程・総合教育系　今枝史雄
教員養成課程・総合教育系　大内田裕
情報基盤センター・理数情報教育系　尾崎拓郎
教育協働学科・理数情報教育系　藤田修
教育協働学科・理数情報教育系　堀一繁

＜学外連携＞産業技術総合研究所人工知能技術コンソーシアム AITeC（教育分野）
産業技術総合研究所　豊田俊文
産業技術総合研究所　本村陽一
大阪商工会議所　野間康平
関西電機工業　渡邉巌
東急エージェンシー　花田拓真

内容については，個別最適化学習を含め，AI 技術やデータサイエンスを組み込んだ教育および教育研究の在り方を検討していく目的で，仲矢先生のオリジナル技術を活用した「教室における生徒の顔表情分析技術」の実証研究と可能性の模索を行い，また，AITeC が有するクラスタリング技術「Target Finder」を活用した「大学での教員養成期間中における教

員志望度変化の分析」について森先生を中心として実施することが，主要な活動である。

上記メンバーに加えて，連合教職実践研究科・高度教職開発系の寺嶋浩介先生と理数情報系・クロスアポイントメント教員の安松健先生にも参加してもらいつつ，産業技術総合研究所の AI コンソーシアム（AITeC）との共同研究として，定例会を 5 月から月 1 回，オンラインで開催し，自由で活発な議論を行った。各月の定例会の開催状況については，以下にリストを載せておく。

第 1 回定例会（Teams でオンライン会議）
日時：5 月 29 日（金） 10 時～12 時
参加者：豊田・野間・辻岡・森田・片桐・庭山・森・仲矢・藤田・鈴木
【今年度の計画について】
【仲矢先生のスマートマスクとの連携】

第 2 回定例会（Teams でオンライン会議）
日時：6 月 26 日（金） 10 時～12 時
参加者：豊田・野間・辻岡・森田・片桐・庭山・森・仲矢・藤田・尾崎・堀・鈴木
【河合塾 One の試行報告】
【仲矢先生の顔認証システムの現状報告】
【森先生の TF 解析の現状報告と大阪商工会議所セミナー（6/2）の報告】
【次回へ向けて・倫理委員会の審査の必要性・何処で行うのか？】

第 3 回定例会（Teams でオンライン会議）
日時：7 月 31 日（金） 10 時～12 時
参加者：豊田・本村・花田・野間・渡邉・辻岡・片桐・庭山・寺嶋・大内田・森・仲矢・安松・藤田・尾崎・
堀・鈴木
【関西電機工業のサーモグラフィー技術のご紹介】
【顔認証と TF 解析の実証実験の進捗状況】
【大阪市教育委員会との打合せ内容の共有】

第 4 回定例会（Teams でオンライン会議）
日時：8 月 28 日（金） 10 時～12 時
参加者：豊田・野間・辻岡・片桐・庭山・寺嶋・今枝・森・仲矢・藤田・堀・鈴木
【8/11（火）の関西電機工業訪問の報告】
【顔認証システムを利用した TF 解析の教室内実証実験の現状報告…倫理申請を含む】

【その他】

第 5 回定例会（Teams でオンライン会議）
日時：9 月 25 日（金） 10 時～12 時
参加者：豊田・野間・花田・庭山・寺嶋・大内田・今枝・森・仲矢・尾崎・堀・鈴木
【「大学擬人化キャラ診断」の紹介】
【TF を利用した授業についての分析（授業科目・成績と教員採用受験との関係）】
【AI/サーモ・AI/可視光（実証実験へ向けての準備など）】
【教室内の表情分析実証実験の TF での分析手法について】
【その他】

第 6 回定例会（Teams でオンライン会議）
日時：10 月 23 日（金） 10 時～12 時
参加者：豊田・野間・森田・片桐・辻岡・庭山・大内田・森・仲矢・尾崎・堀・藤田・鈴木
【豊田さんからのご報告】
【森先生からの TF 解析のご報告】
【尾崎先生からのご提案】
【仲矢先生からの進捗報告】
【森田先生からの授業分析の話題】
【森田先生からの日本語教育の話題】
【その他】

第 7 回定例会（Zoom でオンライン会議）
日時：11 月 27 日（金） 10 時～12 時
参加者：豊田・野間・森田・片桐・辻岡・庭山・今枝・寺嶋・大内田・森・仲矢・尾崎・堀・藤田・鈴木
【仲矢先生からの表情分析の進捗状況報告】
【森先生から Moodle ログ解析のご報告】
【その他】

第 8 回定例会（Zoom でオンライン会議）
日時：12 月 25 日（金） 10 時～12 時
参加者：豊田・野間・花田・森田・辻岡・庭山・今枝・大内田・寺嶋・森・仲矢・尾崎・鈴木
【森田先生からのご報告】

【今年度のまとめと成果報告へ向けて】
【仲矢先生からの実証実験へ向けてのスケジュール説明】

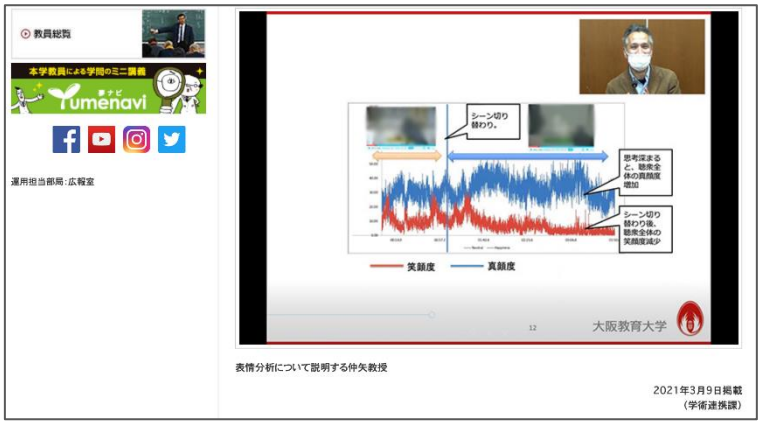
第 9 回定例会（Zoom でオンライン会議）
日時：1 月 22 日（金）　10 時～12 時
参加者：豊田・野間・森田・片桐・辻岡・庭山・藤田・尾崎・堀・寺嶋・仲矢・森・鈴木
【表情分析の実証実験の準備状況について】
【TF を利用した分析について】
【その他】

第 10 回定例会（Zoom でオンライン会議）
日時：2 月 19 日（金）　10 時～12 時
参加者：豊田・野間・森田・辻岡・庭山・大内田・藤田・尾崎・堀・仲矢・森・鈴木
【関西電機工業さんのドローン解析】
【表情分析の実証実験の準備状況について】
【FD 開催準備について】
【その他】

本年度の特徴的な活動として，ビデオカメラやサーモカメラを用いて顔表情分析を用いた教室内の学習者の反応を抽出し，人工知能によって解析するシステムの開発を行っており，3 月～4 月に実施予定の実証実験に向けて秋には倫理審査を受け，3 月 1 日には関連した全学 FD シンポジウム「“データサイエンス”が教育を変える（その４）教室への AI・データサイエンス技術の実装に向けて」を開催した。以下に全学 FD の報告書から抜粋して内容を説明する。

（FD 事業実施報告書より）
「Society5.0」時代へ向けて教育の質改善を行うときに，様々な手法で集められたビックデータを利用することが望まれる。本 FD では，3 演題の発表と討論を通して，「“データサイエンス”が教育を変える（その４）」として，教室への AI・データサイエンス技術の実装について考える機会を提供した。この FD 講演を通して，「データを活用した教育の質改善プロジェクト」が今年度行ってきた議論と方向性を，学内の先生に周知し，この分野への関心を広げることも目的である。
講演に先立ち，辻岡強 教育学研究科主任のほうからスライドを用いた趣旨説明があり，その後，「教室への AI・データサイエンス技術の実装」に関連する３つの演題について話題提供していただいた。１つ目は「教室内の教員・児童生徒の行動データ収集とその可能性」

というタイトルで，庭山和貴 准教授からご自分の研究成果を含む提案をご講演いただき，引き続き，仲矢史雄 教授から，センサーや AI を駆使した表情分析を取り入れる実証実験について「教室への AI・データサイエンス技術の実装に向けて」というタイトルでお話いただいた。さらに，3 つ目の話題提供として特別支援教育部門の今枝史雄 特任講師と大内田裕 特任准教授から「障害のある子どもの実態把握とその支援―ビッグデータの可能性の検討―」についてお話しいただいた。その上で，産業技術総合研究所 人工知能技術コンソーシアムの豊田俊文様をコメンテーターに迎えて質疑応答と討論を行った。

FD 後のアンケート回答から，それぞれの講演が「参考になったか」との項目で，どの講演も 90%以上の回答者が「そう思う」「ややそう思う」と答えており，視聴した先生はそれなりに興味を持って聞いていたことが分かる。個別の感想としても，「領域を越えて取組み方について情報共有できる機会で有意義だと思った。」「研究の可能性が大きく広がろうとしていることがわかった。」「AI やデータサイエンスを活用した研究活動に大いなる可能性を感じた。」「ビッグデータを収集するだけではなく，そのデータをどのように処理し，何に，どのように活かすのかが大切。AI やデータ処理は道具（ツール）に過ぎない。このような言葉が特に印象に残った。」などのポジティブな意見や学びが見て取れた。

本 FD に対する成果報告として，大学ホームページのトピックス記事のスクリーンショットを以下に載せておく。