

「AI を活用した学校の生活記録と支援システム」についての説明書

国立大学法人和歌山大学 データ・インテリジェンス教育研究部門 教授 呉 海元

この説明書は、「Society 5.0 実現化研究拠点支援事業（大阪大学 ライフデザイン・イノベーション研究拠点（iLDi）」から資金を受けた研究課題「AI を活用した学校の生活記録と支援システム」の内容について説明したものです。本研究は、和歌山大学研究倫理委員会の審査を受け、和歌山大学長の許可を受けて実施しております。

研究の目的や実施内容等をご理解いただき、本研究に参加いただける場合は、同意書にご署名をお願いいたします。また、将来 iLDi において、データの二次利用を本人同意のもとで行う仕組み（パーソナル・ライフ・レコード（PLR）データベース）ができた際に、ご連絡をしてもよい方は、同意書にご連絡先を記載ください。

1. 研究を実施する者

役割	所属機関	所属部局	役職	氏名
研究責任者	和歌山大学	データ・インテリジェンス教育研究部門	教授	呉 海元
分担者	和歌山大学	システム工学部	教授	吉野 孝
分担者	和歌山大学	データ・インテリジェンス教育研究部門	講師	西村 竜一
分担者	和歌山大学	データ・インテリジェンス教育研究部門	講師	三浦 浩一
分担者	和歌山大学	教育学部	教授	豊田 充崇
分担者	和歌山大学	教育学部	教授	井嶋 博
分担者	和歌山大学	教育学部	教授	江田 裕介

2. 研究の背景と目的

H31 年文部科学省「児童生徒の問題行動等生徒指導上の諸問題に関する調査」より、H30 年度全国の小学校～高等学校（特別支援学校含む。国・公・私立をそれぞれ含む）のいじめ認知件数は 543,933 件（前年度 414,378 件）でした。友達とのトラブルやいじめが原因で不登校（17%）（17%）やひきこもりに至ってしまい、自殺した児童生徒数は 332 人（前年度 250 人）です。

従って、いじめの兆候を客観的にとらえ、早期発見・未然防止、発生した場合は客観的に記録された日常データに基づいた迅速かつ正確な認定や、発生後のケアなどが学校・教育現場から強く望まれています。

未来の学校として、AI を活用して学校行動を記録することによって、客観的に集団行動から学生を見守り、日常的な学習参加度などの状況を教師・保護者に連絡し、外部侵入や孤立など普段と異なる行動を検知されると、教員、教育委員会へ通報します。

本研究は、「Society 5.0 実現化研究拠点支援事業（大阪大学 ライフデザイン・イノベ

ーション研究拠点 (iLDi))」のテーマのひとつである、「未来の学校支援」の実現を目指します。同じアイデアが「入退勤管理」や「公共施設内の人数予測」などの実現にも貢献できます。

3. 研究の方法

室内では、ドアの上に設置する俯瞰視カメラ①と②の連動によって、人物の入退室時間、移動速度を記録する。また、部屋の中央に設置する俯瞰視カメラ③によって、人物行動（移動速度・軌跡、滞在場所・時間、人物間距離など）を計測・記録する。時間割と、記録された日常のビッグデータに基づいた深層学習結果によって、部屋内の日常行動を認識する。それと大きく異なる行動があれば、関係者に連絡し、外部侵入防止など見守りも可能となる。また、俯瞰視カメラ③で撮影した映像信号と、テーブルに設置した高指向性マイクアレイ④で取得した人物音響信号を複合することによって、グループワーク実施時の学習者たちの学習活性度を個人単位で推定し、指導者にフィードバックをする。

同様に、見通しの良い校舎やグラウンドの高い所に設置した俯瞰視カメラ③によって、人物の屋外での行動も計測・記録・認識する。常に孤立や、集団行動と異なる行動をしている人物を発見すれば、関係者に連絡することによって、いじめの兆候を早期発見に繋がり、早期対処、発生後のケアをすることによって、不登校や引きこもり予防に貢献できる。また、集団で行う体育・スポーツ競技におけるチームプレイへの応用も可能であり、日常的な教育の指導としても利用可能となる。

4. 研究の場所と期間

和歌山大学 研究倫理審査会が認めている場所と期間

5. 研究への参加が任意であること

検証研究への参加は任意です。参加に同意していただけない場合でも、何ら不利益な対応を受けることはありません。

また、参加に同意していただいた場合であっても、個人の意思に基づいて、いつでも同意を撤回することができ、途中でも中止することができます。そのことにより何ら不利益を受けることはありません。

6. あなたにこの研究への参加をお願いする理由

特になし

7. この研究により期待される便益について

この研究に参加することによって、直接的に参加者本人の利益となることはありません。「AIを活用した学校の生活記録と支援システム」を実現することによって、将来、問

題行動の早期発見・早期対応のような社会問題を緩和する効果をもたらすことができると同時に、もし起きてしまった場合のケアにも貢献できます。また、問題発生後の認定は客観的な記録に基づけば迅速かつ中立的に行えます。これらによって学校現場で働く教員の精神的・時間的な負担減につながる効果ももたらすことができます。また、アクティブラーニング教育現場で迅速かつ中立的に、学習者の学習活性度を個人単位で推定できることによって、学習者への的確なアドバイスと教員の負担減に両方貢献できます。

8. この研究への参加に伴う危害の可能性について

特になし

9. 個人情報の取り扱い



図1 ドアの上に設置する俯瞰視カメラ俯瞰視カメラ①と②で撮影された画像



図2 部屋の中央やグラウンドなどの高い所に設置する俯瞰視カメラ俯瞰視カメラ③で撮影された映像

取得データは

- 1) 図1のような顔を含まない画像から頭頂部と肩部の画素群と、対応する個人ID番号（データ登録の順番）、記述される個人特徴量（高次元行列）です。
- 2) 図2のような人物が自由に活動する時の映像であり、顔が映る可能性があるが、上斜めからの十分小さい顔になります。各人物の枠に対してボケ処理を行い、運動軌跡を曲線で記述します。

- 3) 実験協力者が発声した発話及び、その人物の動作・行動にともなって発生した環境音を、マイクを使って収録した音響信号である。収録した音声データを周波数分析等で解析して、抽象化処理を適用したものであり、発話内容（言語情報等）や話者の特徴的な情報（声の高さ、大きさ等）は保存しながら、元の音響信号への復元はできないように加工します。

これらの情報は、代表校の大阪大学と本学のセキュリティ管理規定に基づいて管理します。得られた情報は、研究の目的以外には一切利用しません。

研究データの信頼性を保証するため、研究終了後 10 年間は保管することが望ましいとされています。そのため、本実験で得られた情報は、個人が特定できない形で保存し、査読付き国際会議やジャーナル論文として掲載された日から起算して、原則として 10 年間は保管するものとします。なお、この研究に参加する同意を撤回された場合には、データなどは直ちに廃棄します。

なお、「Society5.0 実現化研究拠点支援事業 グランドチャレンジ研究」を通じて得られたデータについては、参加者の同意が得られたものを、PLR データベースとして活用する可能性がございます。

1 0. 研究終了後の対応と研究成果の公表について

検証実験で得られた情報は、学会、学会誌、科学雑誌などに論文または研究解説などの形で発表する可能性はありますが、基本的には、複数の研究対象者の平均値などのように統計量として公表します。しかし、特徴的な個人のデータを掲載する場合もあるが、事前に書面了解を得た学内の対象者に限定し、顔部分はボケ処理するよう留意して取り扱います。

1 1. 研究のための費用

この研究は、「Society 5.0 実現化研究拠点支援事業（大阪大学 ライフデザイン・イノベーション研究拠点（iLDi）」補助金の補助を受けて実施いたします。

1 2. 問い合わせ先および苦情等の連絡先

本研究内容に関するご質問は、以下の連絡先までお問い合わせください。

連絡先：

呉 海元（和歌山大学 データ・インテリジェンス教育研究部門 教授）

〒640-8510 和歌山県和歌山市栄谷 930

Email：wuhy@wakayama-u.ac.jp 電話番号：073-457-8118