

# ケースから考える教育データ EdTech の ELSI

若林魁人 岸本充生

大阪大学社会技術共創研究センター

## 教育データ EdTech の ELSI

テクノロジーを用いて教育を支援する EdTech (Educational Technology, エドテック) は、米国・欧州をはじめとした諸外国ではすでに、AI による能力測定や評価、生体データを用いた感情・集中度といった内面の推定など、萌芽的な科学技術を内包するものも含めて社会実装が進んでいる。それに伴う倫理的・法的・社会的課題 (Ethical, Legal and Social Issues, ELSI) の顕在化・兆候が見られるケース (本稿ではこれを ELSI ケースと呼ぶ) もすでに多く、顕在化した ELSI への対応が進められている。日本ではこれらの諸外国に遅れて EdTech の社会実

装が進められていることもあり、同様の ELSI が今後顕在化することが予見される。そのため諸外国で先行する ELSI ケースから、日本の社会背景に合った ELSI 対応方策を早期に検討することで、児童・生徒や保護者・教育現場、さらには教育データを利活用する EdTech の推進を目指す事業者にとっても安全な EdTech の実現につながる可能性がある。そこで本稿では、筆者らが国内外の ELSI ケースについて収集と論点整理を行った「教育データ EdTech の ELSI (倫理的・法的・社会的課題) を考えるための国内外ケース集」<sup>1)</sup> をもとに、ケースとして頻出する教育データ EdTech の ELSI の主要な論点 (図-1) を紹介する。

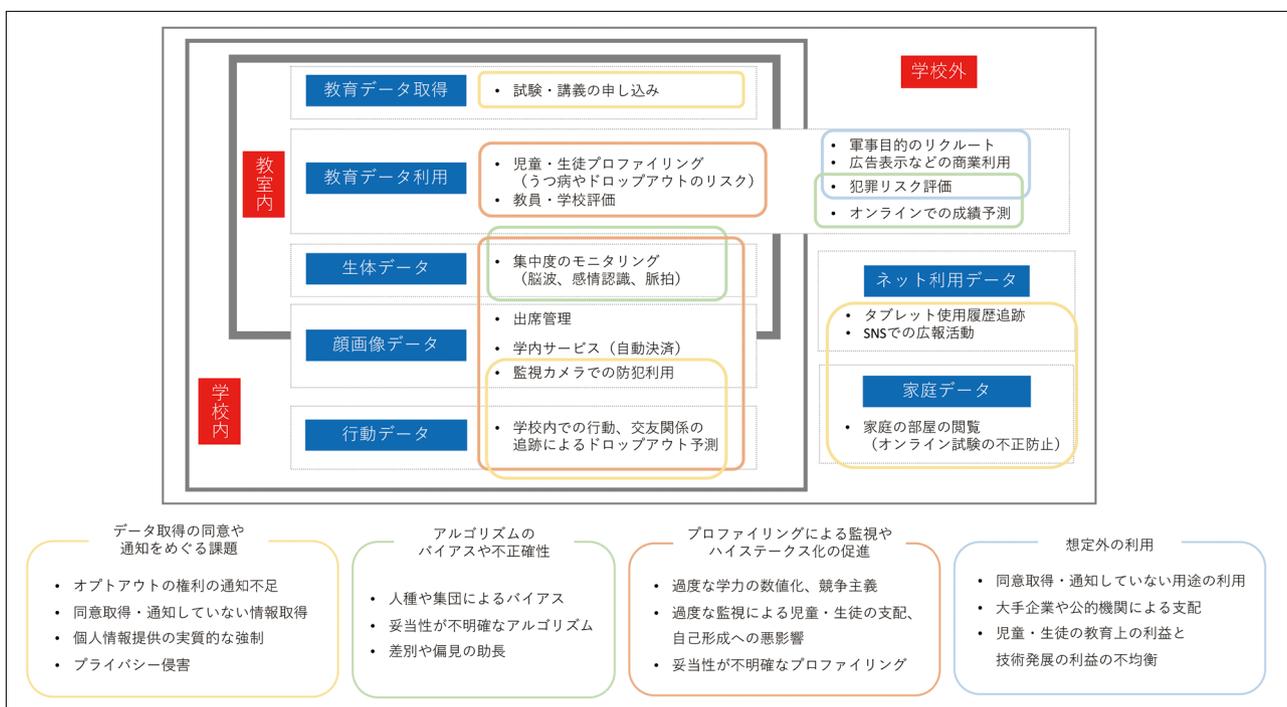


図-1 ケースを基に類型化した、EdTech で扱われるデータ・用法・ELSI 論点のマップ  
EdTech の ELSI ケースを教室内—学校内—学校外 (家庭, オンライン空間, 学校外での試験) に分類し, それぞれの場所やサービスで扱われるデータと用法を一覧にした。また, それぞれの用法に関連する主な ELSI 論点を色分けによってグループ化した。

## データ取得の同意や通知をめぐる課題

ELSIが生じやすい場面の1つはパーソナルデータを取得する場面である。教育データは社会的価値の大きな個人情報であるにもかかわらず主要な対象が未成年であるため、データ取得にあたる同意取得や通知には特有の配慮が求められる。

データ取得を行う場面で多く見られるのは、十分な同意取得や通知が行われなままデータ取得が行われるケースである。代表的なものとして、米国での軍事職業適性バッテリー (ASVAB) テストに関するケースが挙げられる。これは高校生を対象として、米軍の入隊における適正検査を主な目的として科学的知識や論理的思考力などを測るテストだが、実質的には米軍への入隊を希望する生徒に限らず、職業適正や学力を測るために広く受講されている。2010年にメリーランド州では、多くの高校が保護者の同意なしにテスト結果と生徒に関する詳細情報を米軍のリクルーターへ送信していた。これを受けて同州では、保護者の承認なしに生徒にASVABを実施・米軍へ公開することを認めない法案を可決した<sup>☆1</sup>。また米国全体でも、2013～2014年度の高校生のASVABの受講データのうち81%が、保護者の同意なしに高校から米軍のリクルーターに送信されていたことが明らかとなった<sup>☆2</sup>。米軍のリクルーターはASVABを通して、生徒の各科目の成績など本来は取得できない教育データに関する情報も取得し、生徒の認知能力を判断するために用いた。これを受けて2013年に国連の子どもの権利委員会は、学校からASVABの受講が義務付けられるにもかかわらず親や生徒はASVABの性質や軍との関連性を知らないケースが多く、場合によっては単

☆1 Sanchez, C. : Looping Parents In On Armed Services Test, National Public Radio (2010), <https://www.npr.org/2010/07/30/128777298/looping-parents-in-on-armed-services-test>

☆2 Elder, P. : High School Students' Test Results Are Being Sent to Military Recruiters Without Consent, Truthout (2016), <https://truthout.org/articles/u-s-military-releases-high-school-testing-data/#:text=The%20Pentagon%20says%20ASVAB%20results,without%20providing%20for%20parental%20consent>

なる学力試験であると通知されていたと報告し、実質的に軍事検査を強制することは「武力紛争における児童の関与に関する選択議定書」に違反していると批判した<sup>☆3</sup>。

また、データの所有者への十分な通知が積極的に行われないことは、全般的な傾向として見られることも指摘されている。米国の家庭教育の権利とプライバシーに関する法律 (Family Educational Rights and Privacy Act; FERPA) では、児童・生徒が学校にオプトアウトを申請することで自身の個人情報に制限を加えることができることを前提として、学校は事前の同意なしに児童・生徒の個人情報の含まれる名簿情報を公開できる免除規定が設けられている。しかし World Privacy Forum (2020) の調査報告<sup>☆4</sup>では、学校はそのオプトアウトの権利について Web サイトの目立つ場所に掲載しない・積極的に情報を提供しないなど、保護者や児童・生徒に十分に通知を行わないケースが多く見られたことが報告された。英国においても、慈善団体である 5rights Foundation が発表したコロナ禍に導入されたオンライン授業に関する報告書<sup>☆5</sup>の中で、ロンドンの小学校に通う児童が自身のデータを無断で営利目的に利用されたくないと考えているにもかかわらずデータの権利についての教育を受けていなかったことを示した。

さらにパーソナルデータ利用の同意取得について、EdTech で特に強く表れる論点として、オプトアウトの権利が提供・通知されていたとしてもそれに伴って個人が負う進路などへの機会損失が大きいなど、児童・生徒と学校・企業の立場の非対称性に

☆3 武力紛争における児童の関与に関する選択議定書 全文 (政府訳), [https://www.unicef.or.jp/about\\_unicef/about\\_rig\\_pro.html](https://www.unicef.or.jp/about_unicef/about_rig_pro.html)

☆4 World Privacy Forum : Without Consent: An Analysis of Student Directory Information Practices in u.s. Schools, and Impacts on Privacy (2020), [https://www.worldprivacyforum.org/wp-content/uploads/2020/04/ferpa/without\\_consent\\_2020.pdf](https://www.worldprivacyforum.org/wp-content/uploads/2020/04/ferpa/without_consent_2020.pdf)

☆5 Hooper, L., Livingstone, S. and Pothong, K. : Problems With Data Governance in UK Schools: The Cases of Google Classroom and ClassDojo (2022), <https://digitalfuturescommission.org.uk/wp-content/uploads/2022/08/Problems-with-data-governance-in-UK-schools.pdf>



よって、本人や保護者がデータの提供に同意せざるを得ない状況に置かれてしまうことが挙げられる。2018年にスウェーデンのフェレフトオ市の高校で顔認証技術を用いた出欠管理システムを試験運用したケースでは、同国のデータ保護当局は顔認証技術の導入の際の同意取得プロセスがGDPR（一般データ保護規則）に違反するとして、高校を管轄する自治体に20万クローナ（約260万円）の罰金を科した<sup>☆6</sup>。その論点の1つとして、学業上の不利益への恐れから、実質的に顔認証システムへのデータ提供に同意せざるを得なかった可能性から同意の有効性が認められなかったことが挙げられている。このような「同意の実質的な強制」に関する論点は日本でも顕在化しつつある。東京都で2022年度より都立高校の入試に導入された英語スピーキングテスト東京都(ESAT-J)について、東京都教育委員会が提示した受験申し込み要項では顔写真をはじめとする個人情報の登録、保護者の同意が必須になっており、個人情報提供へ同意しなければ入試に加点される試験を受けられないことが示された<sup>☆7</sup>。これを受けて、同年7月に朝日新聞教育ポータルが行った都立高入試を行う中学生を持つ保護者への取材<sup>☆8</sup>では、受託事業者が過去に起こした個人情報流出の被害にあったことを受けての不安から都立高校受験を断念した家庭や、経済的に私立高校へ進学させられないため不安を感じながらも個人情報を提供せざるを得なかった家庭の状況が報告されている。

## ■ アルゴリズムのバイアスや不正確性

AIを用いたEdTechの開発や社会実装を進めら

☆6 Integritetsskyddsmyndigheten : Tillsyn enligt EU:s dataskyddsförordning 2016/679 - ansiktsgenkänning för närvarokontroll av elever (2019.8.20), <https://www.imy.se/globalassets/dokument/beslut/beslut-ansiktsgenkänning-for-narvarokontroll-av-elever-dnr-di-2019-2221.pdf>

☆7 東京都教育庁指導部指導企画課：令和4年度 中学校英語スピーキングテスト(ESAT-J)実施要項(2022), [https://www.kyoiku.metro.tokyo.lg.jp/school/content/files/global/esat-j\\_1\\_01.pdf](https://www.kyoiku.metro.tokyo.lg.jp/school/content/files/global/esat-j_1_01.pdf)

☆8 石田かおる：スピーキングテストに保護者の怒り(下)「事業の停止を」住民監査請求へ 個人情報の扱いの違法性を指摘, 朝日新聞教育ポータル(2022.09.16), <https://www.asahi.com/edu/article/14718536>

れており、それに伴ってAIが持つアルゴリズムの不透明性やバイアスが新しいタイプのELSIを生じさせている。教育でのAIのユースケースには成績の評価や予測が多い。成績評価は児童・生徒の進路や将来への影響が大きく、その不確実性や偏りが内包するリスクには慎重になる必要がある。

米国では2012年にウィスコンシン州公教育部(DPI)が中学生のドロップアウト早期警告システム(DEWS)を開発・導入し、2023年には8つの州がDEWSを導入、もしくは導入を検討していた。DEWSはテストの点数、規則違反に伴う停学などの記録、人種などのデータに基づいて各生徒のドロップアウトのリスクを予測するシステムであり、同州のいくつかの高校ではこのスコアに基づいて要注意生徒と評価された生徒への介入が行われた<sup>☆9</sup>。しかし、ウィスコンシン州での過去10年間の予測データではモデルによるドロップアウト予測のうち4分の3は誤りであったこと、黒人やヒスパニック系の生徒は白人の生徒よりも高い割合でドロップアウト警告がされたことが明らかとなった。

コロナ禍にはオフラインでの試験の代替方策として、既存の成績データとアルゴリズムによって成績判定を行うケースも見られた。2020年に英国では、大学入試に相当する「Aレベル」試験が新型コロナウイルスの影響で中止となった代替案として、生徒、およびその生徒が所属する学校全体の過去の成績などを用いて、試験の成績を予測する成績評価アルゴリズムで算出した得点が英国政府によって採用された<sup>☆10</sup>。その結果、生徒の40%近くが成績を落とすこととなり、大学から入学許可を取り消される生徒も現れた。このAIによる成績予測は、評価者のバイアスによって高めにつけられた可能性のある成績

☆9 Evers, T. : Wisconsin Dropout Early Warning System Action Guide, Wisconsin Department of Public Instruction (2015), <https://dpi.wi.gov/sites/default/files/imce/dews/pdf/DEWS%20Action%20Guide%202015.pdf>

☆10 Alex, H. : Ofqual's A-Level Algorithm: Why Did It Fail to Make the Grade, The Guardian 21 (2020), <https://www.theguardian.com/education/2020/aug/21/ofqual-exams-algorithm-why-did-it-fail-make-grade-a-levels>

を修正し、成績評価をより公正なものにする狙いがあったとされる。しかし、この成績評価のアルゴリズムは生徒自身の成績のみならず学校や地域のこれまでの成績などの影響を強く受けることや、今年良い成績を取れたとしても前年の成績に丸め込まれることなど、不明瞭でバイアスのある評価である可能性が指摘された。これにより、私立の名門校や裕福な地域の生徒に有利な評価システムであったことや、本来であれば合格できたはずの大学への進学が困難になった生徒が存在することなどの批判が生まれた。こういった批判があったことや、実際に多くの生徒が進学に大きな影響を受けたことを受けて、スコットランド政府は教員が推定算出した成績での評価に戻すことを発表したことを封切りに、英国内の各構成国は（アルゴリズムに算出された成績が教員の成績評価を上回る場合を除き）自動算出された成績の撤回を発表した<sup>☆11</sup>。

## プロファイリングによる 監視やハイステークス化の促進

AIによる教育データのビッグデータ分析や生体データを用いた感情分析など、萌芽的な科学技術によるさまざまなプロファイリングが学校現場にも用いられつつある。しかし、データの過度な可視化や定量評価、感情などの質的なものを単純化して定量的に解釈してしまう「測りすぎ」の問題は、教育においては児童・生徒の自己監視・相互監視を助長することによる発達への影響や、教師や学校、ひいては生徒自身の競争の激化をもたらす可能性がある。前節でのアルゴリズムのバイアスがもたらすELSIが軽減されたとしても、技術的に「できること」と社会的に「やってよいこと」が必ずしも一致しないことに注意する必要がある。

☆11 A-Levels and Gcses: U-Turn as Teacher Estimates to Be Used for Exam Results, BBC News (2020.8.18), [https://www.bbc.com/news/uk-53810655?intlink\\_from\\_url=https://www.bbc.co.uk/news/topics/cw1w3xz01e5t/gavin-williamson&link\\_location=live-reporting-story%EF%BC%89](https://www.bbc.com/news/uk-53810655?intlink_from_url=https://www.bbc.co.uk/news/topics/cw1w3xz01e5t/gavin-williamson&link_location=live-reporting-story%EF%BC%89)

デンマークでは若年層のうつ病が増えていることなどの背景から、2018年頃より公立小学校で児童が睡眠時間や気分などのヘルスケア情報を主体的に自己報告するアプリケーションの導入が進んでいる。このアプリケーションを通して、たとえば睡眠習慣の改善が必要であると明らかになったクラスでは、児童同士で改善方法を話し合い、それをお互いに実現できているか監視し合うなどの方法で活用されている。一方で一部の専門家からは、感情や精神状態の定量化の妥当性への懸念や、幼いころから自己監視・相互監視の習慣を育むことによって自己形成や他者との関係性を悪化させてしまう懸念が示されている<sup>☆12</sup>。

筆者らが行ったEdTechのグローバル動向に関するインタビュー調査<sup>2)</sup>では、経済協力開発機構(OECD)は、児童・生徒のリアルタイムのプロファイリングのための生体データ分析はアジア圏に先進的な事例が多いとの見解を示している。2019年に中国浙江省金華市の金東区の小学校である孝順鎮中心小学は、児童の授業中や作業中の注意力の集中レベルを測定・評価して教師と保護者グループに転送・表示する脳波測定用ヘッドバンドを導入した。これを受けて中国の保護者やネットユーザーは、このヘッドバンドが児童を監視し保護者と教師が子どもたちを縛る道具になることやプライバシー侵害、生体データ流出の懸念を示した。金東区教育局は状況の調査を行い、各学校に対して監視ヘッドバンドの収集データや児童のプライバシーが流出しないよう自主監査を命じ、一時的に使用を禁止した。日本においても、埼玉県久喜市の公立中学校で、生徒が手首に脈拍を測るリストバンド型の端末を装着することで、教員の手元の端末で脈拍から測定した集中度をリアルタイムにモニタリングするシステムの試験運用を行っている。2023年6月にこの取り組み

☆12 Khameneh, A. : Teachers in Denmark Are Using Apps to Audit Their Students' Moods, MIT Technology Review (2023.4.17), <https://www.technologyreview.com/2023/04/17/1071137/denmark-teachers-apps-student-mood-audit-software/>



を共同通信が報じたことで管理強化への懸念がインターネット上で数多く寄せられた。なおオンラインメディア AERA dot. が行った同校への取材では<sup>☆13</sup>、同校の校長は、授業中にクラスの生徒全員のグラフを確認することはできず、実際はその日の夕方にグラフを確認して授業内容を振り返る教員が多いため“リアルタイムの監視”には使われ得ないこと、教員評価や教員管理にこのシステムが使われるリスクについても、管理職である校長自身がそのような活用をしなければ済むと回答している。

## ケースのポイント

ここまでの章では ELSI ケースを暫定的に ELSI 論点ごとに分類したが、実際にはそれぞれのケースは時間・空間や論点同士をまたがっており、要素還元主義的に分解・課題解決を目指すことは困難である。一方で、それぞれのケースはデータの取得・利用に関する同意や通知が発端となって ELSI が顕在化することが多い。たとえば先述の DEWS のケースでは、当該校の生徒や学校関係者へのインタビュー調査<sup>☆14</sup>によると、生徒は DEWS の存在を知らなかったこと、学校は DPI から DEWS の予測アルゴリズムの開示やドロップアウトリスクが高い生徒への適切な介入方法の説明を受けていなかったことも明らかとなっている。また本稿では取り上げ

なかったが、教育データが教育以外の用途に想定外利用されてしまうケースも、十分な同意取得や通知が行われないことを発端として発生する。

そのため実践的には、まずは子どもの権利とプライバシーについて慎重に議論され、データの所有者が自身のデータについて十分な意思決定を行える制度設計が行われることが ELSI を未然に軽減する上で有用となるだろう。先行する諸外国ではパーソナルデータを保護する法的な制度設計に加えて、たとえば OECD では児童・生徒や保護者が自身のデータに関する意思決定をする能力までを含む意味でのデータリテラシー教育の取り組みなども進めている。日本においては、先行する ELSI ケースが踏んだ轍に学び、それらのケースでは不十分だったリスクの検討を慎重に行った上で研究、実証、そして実装を進めていくことが期待される。

### 参考文献

- 1) 若林魁人, 岸本充生: 教育データ EdTech の ELSI (倫理的・法的・社会的課題) を考えるための国内外ケース集, ELSI NOTE 31, pp.1-31 (2023), <https://doi.org/10.18910/92524>
- 2) 若林魁人, 佐藤 仁, 高橋 哲, 加納 圭: 教育データ EdTech の導入と ELSI 対応のグローバル動向に関するインタビュー記録, ELSI NOTE 47, pp.1-32 (2024), <https://doi.org/10.18910/98264>

(2024年10月30日受付)



若林魁人 wakabayashi.kaito.elsi@osaka-u.ac.jp

大阪大学社会技術共創研究センター 特任研究員。博士(工学)。大阪大学基礎工学研究科修了後、日本科学未来館 科学コミュニケーターを経て現職。



岸本充生 kishimoto@elsi.osaka-u.ac.jp

大阪大学 D3 センター教授, 社会技術共創研究センター長。博士(経済学)。京都大学大学院経済学研究科修了。産業技術総合研究所、東京大学を経て現職。

<sup>☆13</sup> 米倉昭仁: 「管理教育はやめろ」と批判殺到の公立中学の授業取材、生徒の声は? 脈拍データ把握の真意, AERA dot. (2023.7.13), <https://dot.asahi.com/articles/-/195890?page=1>

<sup>☆14</sup> Feathers. T.: False Alarm: How Wisconsin Uses Race and Income to Label Students "High Risk", The Markup (2023), <https://themarkup.org/machine-learning/2023/04/27/false-alarm-how-wisconsin-uses-race-and-income-to-label-students-high-risk>