

EdTech

エドテック

倫理的

法的

社会的

課題

ELSI

論点

1001
ワン・オー・ワン

	能力測定 EdTech による評定、入試活用	ドリル問題と映像授業を 個別適応的に出題・提示 する EdTech による個別 最適学習やクラス分け	顔認識・音声認識 EdTech による出席確認、 感情・集中力・悩み測定、 議論内容の可視化
原理			00
準則	00		
文化的背景			00

企画・制作：「学習データ活用EdTech(エドテック)のELSI論点の検討」プロジェクト(滋賀大学加納圭研究室内)

デザイン・イラスト：アトリエ・カプリス

*本冊子は、JST/RISTEX「科学技術の倫理的・法制度的・社会的課題(ELSI)への包括的実践研究開発プログラム」プロジェクト企画調査「学習データ活用EdTech(エドテック)のELSI論点の検討」(代表者：加納圭)の一環で制作されました。

表の見かた

EdTechの種類とその活用		技術はすでにある活用は萌芽的	技術はすでにある活用が始まっている	技術は萌芽的活用も萌芽的
		① 能力測定 EdTechによる 評定、入試活用	② ドリル問題と映像授業を 個別適応的に出題・提示 する EdTech による個別 最適学習やクラス分け	③ 顔認識・音声認識 EdTech による出席確認、感情・ 集中度・悩み測定、議論 内容の可視化
「日本型公教育」 としてとりあげられる 教育制度・仕組み				
そもそも	法規範 A 原理 7項目			
ルール	法規範 B 準則 10項目			
文化	C 文化的背景 5項目			

「日本型公教育」として
とりあげられる教育制度・仕組み
×
Edtechの種類とその活用
のフレームで ELSI 論点を
探し出していきます。

論点例 101 の凡例

■論点の範囲

- 0** 複数の「EdTechの種類とその活用」にまたがる論点
- 0** ①～③ いずれかの「EdTechの種類とその活用」で見られる論点

■取得時／アルゴ／活用時

- 取得時：データの取得に関する論点
- アルゴ：アルゴリズムやモデルに関する論点
- 活用時：データ活用時に関する論点

■以前／導入後

- 以前：EdTech 導入以前からある論点
- 導入後：EdTech を導入することで新たに生じる(拡大する)論点

EdTech の ELSI 論点	取得時	アルゴ	活用時	以前	導入後
1 能力=学力とするのか、それとも非認知能力をも含むものとするのか？			●	●	
2 複数のアルゴリズムがある場合、そのうちどれを採用するかを決めるルールは誰がどのように決めるのか？		●			●
3 アルゴリズムの第三者による監査可能性は担保されているか？		●			●
4 保護者へのインフォームド・コンセント(同意)に加え、児童・生徒へのインフォームド・アセント(賛意)をとるか？	●				●
5 教育現場への影響評価内容を含めるか？	●				●

	「日本型公教育」として とりあげられる 教育制度・仕組み	憲法・法律・省令等	① 能力測定 EdTech による評定、入試活用	② ドリル問題と映像 授業を個別適応的 に出題・提示する EdTechによる個別 最適学習やクラス分け	③ 顔認識・音声認識 EdTechによる出席 確認、感情・集中力・ 悩み測定、議論内容 の可視化
1	教育を受ける権利	憲法 26 条 1 項「能力に応じて、ひとしく教育を受ける権利」			
2	公教育の無償性	憲法 26 条 1 項「教育を受ける権利」 2 項「義務教育は、これを無償とする」			
3	不当な支配の禁止	教育基本法 16 条「教育は不当な支配に服することなく」			
4	私的教育事業に対する公金支出の禁止	憲法 89 条「公の財産の支出又は利用の制限」			
5	個人的人格の尊重、プライバシー権の保障	憲法 13 条「人格権」「プライバシー権」			
6	教育における差別取扱いの禁止	憲法 14 条「法の下での平等」「差別の禁止」			
7	人間教育、人格発達の保障	教育基本法 1 条「人格の完成」			
8	就学義務制度	学校教育法 1 条「この法律で、学校とは、幼稚園、小学校、中学校、義務教育学校、高等学校、中等教育学校、特別支援学校、大学及び高等専門学校とする。」			
9	学校の設置者の限定	学校教育法 2 条「学校は、国…、地方公共団体…及び私立学校法…第三条に規定する学校法人…のみが、これを設置することができる。」			
10	義務教育の年齢主義(⇔課程主義)	学校教育法 17 条「保護者は、子の満六歳に達した日の翌日以後における最初の学年の初めから、満十二歳に達した日の属する学年の終わりまで、これを小学校」「満十五歳に達した日の属する学年の終わりまで、これを中学校」			
11	義務教育の履修主義(⇔修得主義)	学校教育法施行規則 57 条「小学校において、各学年の課程の修了又は卒業を認めるに当たっては、児童の平素の成績を評価して、これを定めなければならない。」			
12	免許状相当主義	教育職員免許法 3 条「教育職員は、この法律により授与する各相当の免許状を有する者でなければならない。」			
13	勤務条件法定主義・公務員の身分保障	地方公務員法の各条項			
14	学校における子どもの個人情報保護	個人情報保護法			
15	民間事業者教材の大量購入	法律上の根拠が必ずしも明確でない日本型公教育の特徴			
16	学習指導要領の法規性	法律上の根拠が必ずしも明確でない日本型公教育の特徴			
17	教科書検定制度の厳格性	法律上の根拠が必ずしも明確でない日本型公教育の特徴			
18	教師と児童・生徒の力関係が非対等				
19	公平(Equity)よりも平等(Equality)主義				
20	主要 5 教科重視・受験科目重視				
21	生活指導の重視				
22	学歴社会				

法規範
A

原理

p 4
↓

法規範
B

準則

p 7
↓

C

文化的背景

p 10
↓

A 原理

	「日本型公教育」としてとりあげられる教育制度・仕組み	憲法・法律・省令等	① 能力測定 EdTech による評定、入試活用	② ドリル問題と映像 授業を個別適応的 に出題・提示する EdTechによる個別 最適学習やクラス分け	③ 顔認識・音声認識 EdTechによる出席 確認、感情・集中度・ 悩み測定、議論内容 の可視化
1	教育を受ける権利	憲法 26 条 1 項「能力に応じて、ひとしく教育を受ける権利」			
2	公教育の無償性	憲法 26 条 1 項「教育を受ける権利」 2 項「義務教育は、これを無償とする」			
3	不当な支配の禁止	教育基本法 16 条「教育は不当な支配に服することなく」			
4	私的教育事業に対する公金支出の禁止	憲法 89 条「公の財産の支出又は利用の制限」			
5	個人的人格の尊重、プライバシー権の保障	憲法 13 条「人格権」「プライバシー権」			
6	教育における差別取扱いの禁止	憲法 14 条「法の下での平等」「差別の禁止」			
7	人間教育、人格発達の保障	教育基本法 1 条「人格の完成」			



ここに論点を書き込みます。

note

EdTech の ELSI 論点	取得時	アルゴ	活用時	以前	導入後
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					

論点例 101(1~53)

	「日本型公教育」としてとりあげられる教育制度・仕組み	憲法・法律・省令等	① 能力測定 EdTech による評価、入試活用	② ドリル問題と映像 授業を個別適応的 に出題・提示する EdTechによる個別 最適学習やクラス分け	③ 顔認識・音声認識 EdTechによる出席 確認、感情・集中度・ 悩み測定、議論内容 の可視化
1	教育を受ける権利	憲法 26 条 1 項「能力に応じて、ひとしく教育を受ける権利」	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14	15 16 17 18	19 20 21 22
2	公教育の無償性	憲法 26 条 1 項「教育を受ける権利」 2 項「義務教育は、これを無償とする」		23 24 25 26	
3	不当な支配の禁止	教育基本法 16 条「教育は不当な支配に服することなく」	30 31	27 28 29 32 33	
4	私的教育事業に対する公金支出の禁止	憲法 89 条「公の財産の支出又は利用の制限」		34 35 36	
5	個人的人格の尊重、プライバシー権の保障	憲法 13 条「人格権」「プライバシー権」	41 42	37 38 39 40	43
6	教育における差別取扱いの禁止	憲法 14 条「法の下での平等」「差別の禁止」	46	44 45 47	48
7	人間教育、人格発達の保障	教育基本法 1 条「人格の完成」		49 50 51 52	53

EdTech の ELSI 論点	取得時	アルゴ	活用時	以前	導入後
1 能力=学力とするのか、それとも非認知能力をも含むものとするのか？			●	●	
2 複数のアルゴリズムがある場合、そのうちどれを採用するかを決めるルールは誰がどのように決めるのか？		●			●
3 アルゴリズムの第三者による監査可能性は担保されているか？		●			●
4 保護者へのインフォームド・コンセント(同意)に加え、児童・生徒へのインフォームド・アセント(賛意)をとるか？	●			●	
5 インフォームド・コンセントにおける情報にリスクアセスメント結果等の影響評価内容を含めるか？	●			●	
6 ペアレンタルコントロール内容や保護者の同意/不同意内容を児童・生徒に通知するか？	●			●	
7 同意をオプトアウト方式にしてよいのか？	●			●	
8 母同意・父不同意等の場合の同意の扱い、両親同意後に離婚、その後の再婚配偶者による同意撤回権の扱いなどをどのように決めるか？	●			●	
9 ある EdTech サービスによるデータ取得に保護者が同意しなかった場合でも、その児童・生徒がその EdTech サービスを活用できるようにしてよいのか？			●		●
10 不正確なプロファイリングによって、間違った評価を行った場合に修正される仕組みはあるか？			●		●
11 能力測定 EdTech による評価を受けない権利は認められるのか？			●		●
12 評価結果の理由を知る権利はあるか？			●	●	
13 試験の点数以外のパラメータまで含めた評価が行われる場合、差別につながりかねない因子が評価を左右しないことをどのように保証するか？			●	●	
14 発達を促すために行ってきた評価結果が、選抜のために使われることはないか？			●	●	
15 学習履歴を「忘れられる権利」は認められるのか？			●	●	
16 尼崎高校事件判決に象徴されるように、EdTech による個別最適化を選択しないという不自由の自由が認められるか？			●		●
17 教師の「教育の自由」の権利侵害とならないのか？			●		●

EdTech の ELSI 論点	取得時	アルゴ	活用時	以前	導入後
18 AIによる「教育の自由」は認められるのか？			●		●
19 標準から外れた生徒に不利な評価が生じないような配慮は組み込めるか？			●		●
20 学習障害や多動傾向等の情報を取得し学校の振り分けに使っていいか？			●		●
21 そもそも学習障害や多動傾向等の要配慮個人情報取得できるのか？		●			●
22 児童・生徒の内心を推知することで思想・良心の自由が保護されないのではないか？			●		●
23 教育効果のエビデンスがあれば、国家はEdTechを用いた教育環境を整備する義務を負うか？			●		●
24 EdTechが教師代わりとなる場合「授業料無償」の対象となるか？			●		●
25 デジタル端末は教材購入費として私費負担とするのか、それとも公費負担とするのか？			●		●
26 デジタル端末が公費負担の場合、家庭内LAN敷延は私費負担でよいのか？			●		●
27 例えば文科省が推奨したEdTechを導入している学校かどうかで補助金等の支給基準や金額が変動するような制度が創設された場合、公教育を通じて児童に対し政府によるメッセージを浸透させることはないか？			●		●
28 どのような教育が、囚われの聴衆に対する政府によるメッセージ伝達と捉えられるのか？			●	●	
29 教師の判断補助として用いられるなら良いが、人間による判断を上回る影響力を持つようになれば、EdTechによる不当な支配につながらないか？			●		●
30 成績の可視化が序列化を助長しないか？			●		●
31 数値化しづらいものを数値化する、いわゆる「測りすぎ」の弊害はないか？			●		●
32 民間企業によるEdTechが教育の内容や方法に関与してよいか？			●		●
33 「教師と子どもとの間の直接の人格的接触」や「教師の自由な創意と工夫の余地」などに着目していた、学校教員の教育の自由に関するリーディングケースである旭川学テ事件判決の判示をどこまで尊重して検討するか？			●		●
34 タメエでなく、本当に教育目的となっているものに公金支出しているか？			●		●
35 ICTについてよくわからないまま導入を図ると学校側がその内容や変更点などが掌握できず、事業者のいいなりになってしまわないか？			●		●
36 EdTech事業者が運営する教育機関(非一条校)に補助金を支出することはできるか？			●		●
37 自己情報コントロール権により、成績情報や学習情報の削除等の「忘れられる権利」が認められるか？			●		●
38 情報の蓄積・管理や他情報との連結に関する情報管理体制は十分か？			●		●
39 民間企業の関与により、人格発達よりも「企業の求める人材育成」の観点到偏重しないか？			●		●
40 民間企業の関与により、公教育を装って、私企業のメッセージが児童に浸透させられる危険性はないか？			●		●
41 小学校の成績等を、高校入試、大学入試等に活用することは妥当か？			●		●
42 可視化できるものが学校生活よりも学業成績に集中すると、生徒をみる視点が学力に集中して過度の学歴偏重を助長するのではないか？			●		●
43 本人が話したくない知られたくないと思っていることを、表情などからシステムが察知できるとすれば、個を尊重したことになるのか？			●		●
44 学力情報や学習情報等を用いた差別がおきないか？			●	●	
45 出題される問題が人によって異なるのは平等なのか？			●		●
46 AIが書類選考や面接試験等の採点を行う場合、差別的な基準で採点するおそれはないか？			●		●
47 学力差にもとづく区別(クラス分け等)が、結果的に差別につながらないか？			●	●	
48 顔認識により活発に発言していると認識されやすい顔立ち、無表情とコンピュータに判断されやすい顔立ちなど、認識精度に依存して生徒の姿勢・態度が有利不利に判断される不利益は差別とならないか？			●		●
49 評価の基準を国家が統一してよいのか？			●	●	
50 民間企業の価値観や表現が、公教育の中で用いられる児童・生徒の評価基準へ結びつくことにならないか？			●	●	
51 EdTechを用いた加害行為、違法行為に関わった子どもの責任を人間教育の観点からその子どもに求めないでいいのか？			●		●
52 能力=学力とするのか、それとも非認知能力をも含むものとするのか？ ※ 1 と同論点です。			●	●	
53 顔認識により活発に活動している等と認識されやすい表現方法や感情表現に統一化されてしまい、自己表現の多様性を阻害してしまうことにならないか？			●		●

	「日本型公教育」としてとりあげられる教育制度・仕組み	憲法・法律・省令等	① 能力測定 EdTech による評価、入試活用	② ドリル問題と映像 授業を個別適応的 に出題・提示する EdTechによる個別 最適学習やクラス分け	③ 顔認識・音声認識 EdTechによる出席 確認、感情・集中力・ 悩み測定、議論内容 の可視化
8	就学義務制度	学校教育法 1 条「この法律で、学校とは、幼稚園、小学校、中学校、義務教育学校、高等学校、中等教育学校、特別支援学校、大学及び高等専門学校とする。」			
9	学校の設置者の限定	学校教育法 2 条「学校は、国…、地方公共団体…及び私立学校法…第三条に規定する学校法人…のみが、これを設置することができる。」			
10	義務教育の年齢主義(⇔課程主義)	学校教育法 17 条「保護者は、子の満六歳に達した日の翌日以後における最初の学年の初めから、満十二歳に達した日の属する学年の終わりまで、これを小学校」「満十五歳に達した日の属する学年の終わりまで、これを中学校」			
11	義務教育の履修主義(⇔修得主義)	学校教育法施行規則 57 条「小学校において、各学年の課程の修了又は卒業を認めるに当たっては、児童の平常の成績を評価して、これを定めなければならない。」			
12	免許状相当主義	教育職員免許法 3 条「教育職員は、この法律により授与する各相当の免許状を有する者でなければならない。」			
13	勤務条件法定主義・公務員の身分保障	地方公務員法の各条項			
14	学校における子どもの個人情報保護	個人情報保護法			
15	民間事業者教材の大量購入	法律上の根拠が必ずしも明確でない日本型公教育の特徴			
16	学習指導要領の法規性	法律上の根拠が必ずしも明確でない日本型公教育の特徴			
17	教科書検定制度の厳格性	法律上の根拠が必ずしも明確でない日本型公教育の特徴			



ここに論点を書き込みます。

note

EdTech の ELSI 論点	取得時	アルゴ	活用時	以前	導入後
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					

論点例 101(54~82)

		① 能力測定 EdTech による評価、入試活用	② ドリル問題と映像 授業を個別適応的 に出題・提示する EdTechによる個別 最適学習やクラス分け	③ 顔認識・音声認識 EdTechによる出席 確認、感情・集中度・ 悩み測定、議論内容 の可視化
	「日本型公教育」としてとりあげられる 教育制度・仕組み			
8	就学義務制度		54	
9	学校の設置者の限定		55 56	
10	義務教育の年齢主義(⇔課程主義)		57 58	
11	義務教育の履修主義(⇔修得主義)		59 60	
12	免許状相当主義		61 62 63 64 65	
13	勤務条件法定主義・公務員の身分保障		66 67 68 69 70	71
14	学校における子どもの個人情報保護		72 73 74 75 76	
15	民間事業者教材の大量購入		77	
16	学習指導要領の法規性	78	79 80	
17	教科書検定制度の厳格性		81 82	

EdTech の ELSI 論点		取得時	アルゴ	活用時	以前	導入後
54	EdTech を用いる 1 条校以外の教育機関での「義務教育」の修了を認めるか？			●		●
55	学校法人以外の「学校教育活動」を容認するか？			●		●
56	学校法人ではなく株式会社が生徒の多面的な学力データを保有した場合、その利用に関して教育利用以外への転用のおそれがないか？			●		●
57	年齢主義に合わせ、年齢を超えた出題を制限するアルゴリズムを加えるのか？		●			●
58	年齢主義は、教育の個別最適化に反しないか？			●	●	
59	修得主義への転換をはかる場合、現在の中学校の学習定着率を踏まえれば相当数の卒業不適格者が出てくることになるか？			●		●
60	修得主義への転換をはかる場合、修得の証明が必要とならないか？			●		●
61	映像授業実施者に教員免許は必要か？			●		●
62	問題作成者に教員免許は必要か？			●	●	
63	映像授業者や問題作成者の簡易型教員免許制度が必要か？			●		●
64	「教師」と「EdTech(教員免許ホルダー者作成)」と「EdTech(教員免許非ホルダー者作成)」の主従関係はどうなるのか？			●		●
65	アルゴリズムに対する教員免許ホルダーによる第三者認証の制度が必要か？		●			●
66	児童・生徒の学力成績と教員の待遇とを連動させるか？			●	●	
67	児童・生徒の学力によって、学校をランク付けたり、教員の評価に直結させたりする場合、そのルールづくりが必要ではないか？			●		●
68	教員評価の対象が、測定できるものに矮小化されないか？			●		●
69	EdTech を通じた教育人事への介入の危険はないか？			●		●

EdTech の ELSI 論点	取得時	アルゴ	活用時	以前	導入後
70 EdTech による教育成果は教員の教育成果として認められるのか？			●		●
71 教員の集中度、表情等が教員評価の対象になる可能性はないか？			●		●
72 プロファイリングによる要配慮個人情報の推知をどのように扱うか？			●		●
73 第三者提供に関する同意について、表現の自由や学問の自由に準ずるものとして、教育の自由にも配慮した規定が必要か？	●				●
74 匿名加工情報の利活用をどのように扱うか？	●				●
75 一度蓄積されたデータに対する利用停止等請求をどのように扱うか？	●				●
76 学校・教師が EdTech の手法を参照して、自発的に過剰に個人情報をとることはないか？	●				●
77 EdTech サービスの大量導入は民間企業への公金支出にあたらぬか？			●		●
78 学習指導要領の内容に沿わない入試、学力調査・テストは是認されるのか？			●		●
79 能力が低い児童・生徒は、「個別最適化」の結果、学習指導要領に定められた内容をすべて学習することができなくなり学習指導要領違反とならないか？			●		●
80 学習指導要領に従わない映像授業をどのように扱うか？			●		●
81 アルゴリズムを検定する仕組みも必要になるのではないか？		●			●
82 検定教科書の内容に沿わない入試、学力調査・テスト、映像授業等は是認されるのか？			●		●

論点例 101(83~101)

		① 能力測定 EdTech による評定、入試活用	② ドリル問題と映像 授業を個別適応的 に出題・提示する EdTechによる個別 最適学習やクラス分け	③ 顔認識・音声認識 EdTechによる出席 確認、感情・集中度・ 悩み測定、議論内容 の可視化
	「日本型公教育」としてとりあげられる教育制度・仕組み			
18	教師と児童・生徒の力関係が非対等		83	
19	公平(Equity)よりも平等(Equality)主義	84 85		86
20	主要 5 教科重視・受験科目重視	87		88 89
21	生活指導の重視	90	91 92	93 94 95 96
22	学歴社会	97 98	99 100	101

EdTech の ELSI 論点		取得時	アルゴ	活用時	以前	導入後
83	児童・生徒が教師の顔色をみて保護者への同意を促したり、本人が賛意を示すことはないか？	●				●
84	人によって解く問題が違っても関わらず比較可能な学力を測ることができる仕組みは是認されるのか？			●		●
85	問題を同一にする根拠は何か？			●		●
86	関心・意欲・態度について、教師が主観的に評点をつけることに比すれば平等さが増すと期待されるが、学習障害や多動傾向等もまた客観的に数値化され、固定的に扱われてしまわないか？			●		●
87	EdTech サービスが提供されている特定教科へのさらなる重点化、受験科目偏重が強化されないか？			●		●
88	児童・生徒が、アルゴリズムのくせを見破りハックして、評価を上げるためのノウハウを SNS 等でシェアしあわないか？			●		●
89	面接試験等で評価されやすい表現方法や感情表現に収斂されていかないか？			●		●
90	学校で測られる能力を通知表でなされているように「叙述的」に描くことができなくなるか？			●		●
91	姿勢を正すとか、当てて発表させて自己肯定感を高めるといった生徒指導要素を重視した EdTech 機能付加は必要か？			●		●
92	ドリル学習の結果をベースにしたクラス分け・グループ分けがデフォルトになると、生活指導上のグループ活動が展開しづらくなるか？			●		●
93	常に記録されることで、児童・生徒間でも「素」を出すような関係性が構築しづらくなり、良い評価を得ようと常に表面上の付き合いにならないか？			●		●
94	過去の問題行動がすべて記録蓄積されていくと、例えそこから成長を見せていても、その児童・生徒のことを適切に評価できなくなるのではないか？			●		●
95	例えばイギリスでは教師は授業のみで出欠確認も給食費の徴収もしないのに対し、日本の教員が総花的に仕事が増えているので、EdTech の代替箇所によっては教員の役務を奪うことになるか？			●		●
96	生徒指導の内容を音声認識で記録するようにした場合、センシティブな情報が担任教師以外にも知られてしまい、プライバシー権を侵害するおそれはないか？			●		●
97	学習履歴や学力が累積で評価されるようになると、家庭の教育投資格差が積年より解消されず、より格差となって可視化されないか？			●		●
98	学習履歴や学力が人格評価と結びつけられないか？			●		●
99	システムによって推奨された個別最適が「最適」であることの証明がなされないまま、最初に導入されたシステムが勝手に名付けた「個別最適」がデファクトスタンダードと化するという価値の固定化がなされないか？			●		●
100	一般的に小学校の成績が関係しない中学受験に向けて、学校教育を重視せず塾を重視するような児童が、学校での勉強を楽しくしようと思ってきちんと解答しなくなることはないか？	●				●
101	普段の授業態度が受験で必要な調査書に書かれる場合、評価されやすい表現方法や感情表現に収斂されていかないか？			●	●	