AI倫理の探求：GIGAスクール構想の課題と、技術による解決策

AIが私たちの暮らしに浸透する今、
その活用をどこまで許容すべきか？
日本の教育現場から、その答えを探る。

NotebookLM

私たちはAIを使いこなす「運転免許証」を持っているか？

ウィーン大学の哲学者、マルク・クーケルベルク氏は著書『AI倫理』で、私たちがAIを扱うための明確な規範がないことに警鐘を鳴らしています。

> 「AIを使うための『運転免許証』がない」
>
> ── マルク・クーケルベルク

ノーベル文学賞作家カズオ・イシグロ氏も、小説『クララとお日さま』で人工知能ロボット「クララ」を通じ、AIが人間社会で「生きる力」をどう学ぶかを描き、倫理の重要性を示唆しました。

> 「『生きる力』（Energy of Life）を得るAI」
>
> ── カズオ・イシグロ『クララとお日さま』より

NotebookLM

AI倫理の歩み：フィクションから世界の重要政策へ

1950s

概念の誕生

アラン・チューリング「チューリングテスト」
アイザック・アシモフ「ロボット工学三原則」

1980s

懸念の拡大

エキスパートシステムが医療・金融に導入され、バイアスの問題が浮上。

1990s

リスクの増大

インターネットの普及でプライバシー侵害や監視のリスクが懸念される。

2010s

ガイドラインの登場

Google、Microsoftなどが独自のAI倫理委員会を設置。

2020s

国際的なルール形成

EU、OECDなどが主導し、国際的なAI原則の策定が本格化。

NotebookLM

AIガバナンスをめぐる世界の動向

米国 (2022): 「**AI権利章典**」を発表。安全性、差別防止、プライバシーなど5つの基本原則を提示（法的拘束力なし）。

EU (2022): 「**AI責任指令案**」を発表。AIシステムの開発者・提供者の責任を明確化し、被害者救済を強化。

英国: 「**AI規制のフレームワーク**」を設計。安全性、透明性、説明責任を重視し、国際標準化との連携を推進。

シンガポール: 「モデルAIガバナンス枠組み」と検証ツール「AI Verify」を公開。企業の客観的な評価を支援。

結論: 各国が安全性、透明性、説明責任といった共通課題に取り組む一方、アプローチには違いがある。

NotebookLM

日本におけるAI倫理政策：官民一体の取り組み

日本政府の「AI原則」(2019)

総務省、経済産業省、文部科学省が中心。

- **人間中心の原則:** 人間の幸福と利益を最優先。
- **公平性:** 差別や偏見の排除。
- **透明性と説明責任:** 意思決定過程を説明可能に。
- **プライバシー保護:** 個人データの保護を徹底。
- **安全性とセキュリティ:** 悪用・誤用のリスクに対応。

経団連の「AI活用倫理原則」(2019)

企業が自主的に実践する枠組みを提供。

人間中心、プライバシー保護、公平性、透明性、安全確保など、政府方針と連携し、企業の社会的信頼向上を目指す。

NotebookLM

未来への投資：GIGAスクール構想

文部科学省が推進する、全国の児童・生徒1人に1台のコンピュータ（GIGA端末）と高速ネットワークを整備する国家プロジェクト。日本の教育改革の中核を担う。

NotebookLM

GIGAスクールの光と影：最大の課題は「チャットいじめ」

72.6%

いじめの加害者または被害者になる子供の割合。
（民間調査機関）

80%

ネットの危険性を学んだにも関わらず、オンラインのコミュニケーションで悩みを抱える子供の割合。
（2022年 内閣府調査）

60%

子供にGIGA端末をどう使わせて良いかわからない保護者の割合。

この問題解決のため、68%の学校が支援員やヘルプデスクを導入しているが、根本的な解決には至っていない。

NotebookLM

課題への挑戦：AI倫理チャットボットの開発

本研究の目標は、GIGAスクール構想が直面する「チャットいじめ問題」に対し、AI倫理を活用した解決策を提示することにある。

具体的には、「IoE」AI倫理チャットボット機能を試作・検証する。

「IoE」の定義

Internet of **E**thics（倫理のインターネット）

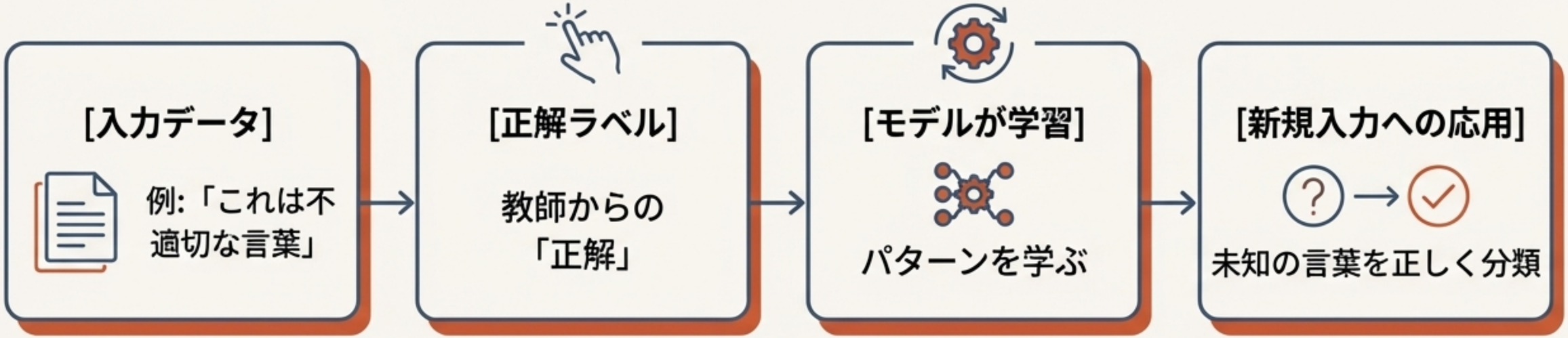
Internet of **E**ducation（教育のインターネット）

Internet of **E**nergy of Life（生きる力のインターネット）

NotebookLM

ソリューションを支える技術：「教師あり学習」とは？

機械学習の3つの枠組み（教師あり、教師なし、強化学習）の一つ。
人間の小脳が担う学習機能に似ており、教師が学習者に正解を教え、誤りを指摘するように学習を進める。



主な手法: 回帰、分類（決定木、決定表など）。本研究ではExcel上の決定表（倫理表）を試作に用いた。

NotebookLM

AI倫理チャットボットの動作原理

1. ユーザーがキーボードまたはAI音声（iPhoneで実施）で文章を入力。
2. VBAプログラムが入力文を瞬時に検証。
3. インターネット上の学習データ（社会規範・倫理例、放送禁止用語などを格納した「倫理表」）と照合。
4. 不適切な表現やAIの誤認識を検出し、修正（言い換え）。
5. 修正されたクリーンな文章。なぜ修正されたかの「説明文」。
6. 修正文と説明文はそれぞれExcelファイルに記録される。

NotebookLM

具体的な処理例

入力（Input）

"Slave is a bad word"
（奴隷は良くない言葉です）

AI倫理チャットボットによる処理（Processing）

- 倫理表に基づき「Slave」を**不適切な用語**として検出。
- より**適切な表現**に言い換える。
- **修正理由**を生成する。

出力（Output）

修正文

"Inappropriate word is a bad word"（不適切な言葉は良くない言葉です）

説明文

The term 'Slave' can be considered offensive and insensitive due to its historical context and association with human rights violations. It is recommended to use more neutral or descriptive language, such as 'enslaved person' or 'person in servitude,' depending on the context.

NotebookLM

プロトタイプの有効性を実証

教師あり学習を用いたチャットボット機能の試作により、教育・放送禁止用語などの社会規範・倫理を検証・処理・説明できることを確認した。

特筆すべき成果：ディープラーニングを応用したバージョンでは、倫理テーブルに未定義の誹謗中傷も検出可能に。

30%超

キーメトリック：倫理テーブル未登録の誹謗中傷に対する抽出率を達成。

NotebookLM

技術の先にあるもの：「IoE」が育む、人間に親切なデジタル社会

このチャットボットは、単に不適切な言葉を排除するだけではない。

倫理のインターネット (Ethics):
子供たちがデジタルの世界で倫理観を学ぶきっかけを作る。

教育のインターネット (Education):
安全な環境で、建設的なコミュニケーションを学ぶ場を提供する。

生きる力のインターネット (Energy of Life):
AIのサポートを通じて、子供たちがデジタル社会をたくましく生きていく力を育む。

NotebookLM

私たちに残された問い

テクノロジーは有効なツールとなり得る。しかし、その真価は、私たちがそれをどう活用するかにかかっている。

考察課題 (A Question for Consideration)

GIGAスクール構想でAI倫理チャットボットをどのように活用したら、「いじめ」が減るか？

(How can we best utilize an AI ethics chatbot within the GIGA School program to truly reduce bullying?)

NotebookLM