

JDSC、項目反応理論を拡張して開発した新しい深層学習モデル 「learning insight」の特許を取得 ～需要旺盛な教育領域の UPGRADE を推進～

株式会社 JDSC（本社：東京都文京区、代表取締役：加藤エルテス聡志、以下「JDSC」）は、学習者一人一人に最適化された学習内容を提供するアダプティブラーニング（適応型学習）領域において、教育現場で問題の難易度調整に使われる項目反応理論（Item Response Theory、以下「IRT」）を拡張して開発した新しい深層学習モデル「learning insight（ラーニング・インサイト）」の特許を取得しました。

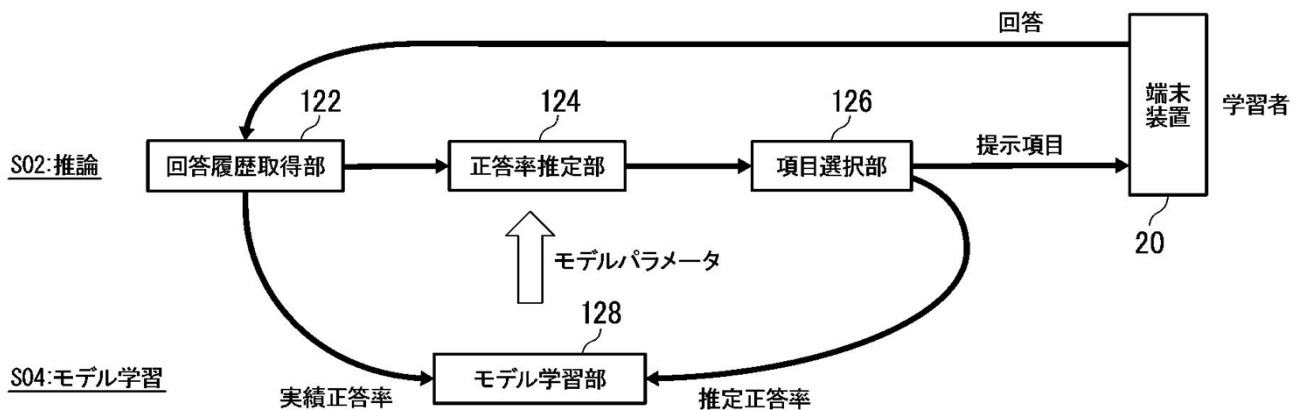
昨今、社会人の学び直しであるリカレント教育市場（受講料ベース）が2019年度以降、年20～30億円ずつ拡大し（※）、また外国人労働者の受け入れ増に伴う日本語教育の需要が拡大するなど、教育市場の需要が旺盛です。特に、外国人労働者の受け入れに関しては、政府が特定技能を持つ在留資格者について2024年度から5年間の上限を80万人超とすることを計画しており、来日外国人向け教育のニーズは高まる一方です。これに対し、教育機関では教員の数や教材の質を高め、一人一人に最適化した教育の提供が求められますが、急増するニーズに迅速に対応することは容易ではありません。AI技術を活用した「learning insight」は高い学習効果をもたらす特許技術であるとともに、教育業界の課題解決に貢献し、今後さまざまな教育機関へ導入拡大が目指せるものです。

※出典：株式会社矢野経済研究所「リカレント教育市場に関する調査（2021年）」（2022年2月14日発表）

注1. 2021年度は見込値、2022年度は予測値（2022年1月時点）、注2. 大学が社会人を対象に提供する履修証明プログラム、科目等履修生制度、大学院の修士課程・専門職学位課程および民間事業者が社会人を対象に提供する「リカレント教育」に資する学習プログラムを対象とする。

IRTは、TOEICや大学入試などの共通テストの難易度調整に用いられる理論で、問題ごとに難易度を計算し、各年度の出題レベルが一定になるよう保つ仕組みとして活用されています。この理論は問題を個別に取り扱うため、例えば「数学の得意な人が幾何学にも優れていて、その影響で地理も得意」といった関係性を考慮することはできず、加えて学習者の能力は時間的変化をしない前提で成り立っています。

「learning insight」は、このIRTに学習者の能力遷移を推定できるモデルを組み込んだことで、学習者の個性の分析や時系列分析を可能にした新しいAIモデルです。



特許出願図面の一部

「learning insight」の大きな特長である「学習者の個性の分析」は、例えば「基本的な問題は得意だが応用問題が苦手な学習者」「応用問題は解けるが計算ミスが多い学習者」といったように、問題の解答傾向から個人の能力に応じて分類（グルーピング）することや、ある潜在的な能力値のみを上昇させるための問題選択に応用することができます。JDSCはこの特長を活用し、自治体等の公共機関における防災教育において、災害シミュレーション情報に個人の特性（年齢、家族構成、生活パターンなど）を掛け合わせた受講者ごとに最適な防災学習コンテンツの提供を検討しています。

グルーピング機能は、将来的には企業や団体等のビジネスシーンにおいて、各業種・職種に適した理想的な人材選びや最適な配属先の選定、タイプに合わせた指導方法の検討など、人材マネジメントへの応用も期待できます。また、「learning insight」は能力を時系列で出力することが可能なため「時間的な忘却」を踏まえた問題提供が可能であり、効果的なセキュリティ教育にも活用することができます。個人のバックグラウンドや経験、レベルに応じてその傾向を汎用的につかめるアルゴリズムに優位性のある「learning insight」は、外国人向けの語学学習においても効果的に活用することが可能です。

JDSCは、「learning insight」を主に社会人や外国人向け教育分野に展開することを目指し、需要旺盛な教育業界のアップグレードを推進します。提供方法としては、本AI技術がシステム上で使用されるたびに従量課金で収益を得るAPI課金（ストック型）や、外国人向け学習教材のサービス提供など、さまざまな方法を検討しています。

JDSCは、今後も蓄積されたデータサイエンスの知見を基に、AIや機械学習、数理最適化などの先端技術を社会実装することで、日本のアップグレードに貢献していきます。

以上

■特許の概要

特許番号	特許第 7429060 号
登録日	2024 年 1 月 30 日
特許権者	株式会社 JDSC
発明の名称	情報処理装置、情報処理システム、情報処理方法、およびプログラム

■「learning insight」の提供先候補

①公共機関

- ・自治体等における防災教育（個人の特性を考慮した災害シミュレーション）への提供
- ・外国人向け語学学習に対する公的支援としての提供

②企業、団体

- ・個人の特性を踏まえたリカレント教育への活用
- ・時間経過を踏まえた効果的なセキュリティ教育への活用

③その他

- ・資格取得などに向けた学習塾への提供（生徒の特性に合わせた最適な学習方法の提案）

■直近の教育業界における取り組み

[「JDSCが教育事業で、生成AIを活用したソリューションを新たに開発～日本語学習教材作成ソリューション「にちぶん」を提供開始～」](#)（2024年2月8日発表）

■株式会社 JDSC について <https://jdsc.ai/>

JDSC は、物流最適化や需要予測、フレイル検知や教育など、基幹産業を中心とした幅広い分野で、一気通貫型の高付加価値な AI ソリューションを提供しています。アルゴリズムモジュールの開発とライセンス提供事業、IT システムの開発と運用事業、データサイエンスに関するビジネスマネジメント事業を行い、業界全体の課題解決に AI を活用し、日本の産業のアップグレードを目指しています。

《JDSC の 3 つの特長》

1. AI アルゴリズムに関する技術面での豊富な知見
2. AI による解決策の提示から実行まで一気通貫で支援するビジネス面での高い執行能力
3. 大手企業との共同開発と産業横展開を両立する生産性の高いビジネスモデル

【本プレスリリースに関するお問い合わせ先】

株式会社 JDSC 広報担当 info@jdsc.ai