

情報システム学会秋講演会 2025 開催報告書

情報システム学会秋講演会 2025 は、下記のとおり実施いたしましたのでご報告します。

日時：2025 年 10 月 19 日（日）13:00～15:30

実施方法：ハイブリッド（対面・オンライン）

場所：専修大学 神田キャンパス 大学院棟 7 号館 8 階 784 教室

講師：堤 瑛美子 氏 法政大学 理工学部 創生科学科 専任講師 博士（工学）

テーマ：AI を活用した学習最適化

－アダプティブラーニングのための深層学習を用いた学習者の能力値測定手法－

当日は 24 名が参加しました（会場 15 名、オンライン 9 名）。

ご講演では、学習履歴等の教育ビッグデータを用いて、能力評価・授業改善・学習計画の三本柱でアダプティブラーニングの支援を行う枠組みをご提示いただき、難易度とヒント量を正答確率約 50%付近に調整するために機械学習を活用する考え方を、学習計画推薦システム・問題生成システム・ヒント提示システムの実装例とともにご紹介いただきました。

また、その方法論として、人間が解釈可能な能力・難易度推定を行う IRT（項目反応理論 :Item Response Theory）アプローチと、高精度なディープラーニングアプローチの対比をお示しいただき、両者の利点を統合した Deep-IRT の方向性について解説いただきました。堤先生が開発された Deep-IRT のソースコードはオープンソースとして GitHub に公開されており、URL も共有いただきましたのでぜひご活用ください。（下記参照）

質疑応答では、適用範囲がスキル定義とデータ取得環境に依存すること、推定の安定性には良質なアイテムバンクと難易度キャリブレーションが要となること、教育工学分野での生成 AI への取り組み状況、海外では共通基盤により大規模データで研究が進展していること等が確認されました。

本学会といたしましては、今回得られた示唆（AI を活用した学習支援の実践や、解釈可能性と実効性の両立を志向する考え方の活用等）を今後の研究に活かしてまいります。



- Deep-IRT with Hypernetwork

https://github.com/UEC-Ueno-lab/DeepIRT_with_Hypernetwork.git

(論文) E. Tsutsumi, Y. Guo, R. Kinoshita, and M. Ueno, "Deep Knowledge Tracing Incorporating a Hypernetwork With Independent Student and Item Networks," *IEEE Transactions on Learning Technologies*, vol. 17, pp. 951–965, 2024, doi:10.1109/TLT.2023.3346671.

<https://ieeexplore.ieee.org/document/10373110>

- Deep-IRT with Temporal Neural Network

https://github.com/UEC-Ueno-lab/TCN_Deep-IRT.git

(論文) E. Tsutsumi, T. Nishio, and M. Ueno, "Deep-IRT with a Temporal Convolutional Network for Reflecting Students' Long-Term History of Ability Data," in *Artificial Intelligence in Education: 25th International Conference, AIED 2024, Recife, Brazil, July 8–12, 2024, Proceedings, Part I (Lecture Notes in Computer Science, vol. 14829)*, A. M. Olney, I.-A. Chounta, Z. Liu, O. C. Santos, and I. I. Bittencourt, Eds. Cham: Springer, 2024, pp. 250–264, doi:10.1007/978-3-031-64302-6_18.

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-64302-6_18