

フォームにご記入いただきありがとうございます: 世界モデル2025 中間報告提出フォーム

フォームの回答のコピー <forms-receipts-noreply@google.com>

2026年1月10日 21:58

To: 0622dolce@gmail.com

フォームにご記入いただきありがとうございます: 世界モデル2025 中間報告提出フォーム

このメールは、ご自身のメールアドレスを使用して次のフォームに入力されたため、お送りしています。 **This form is owned by 東京大学 松尾研究室**. リンクをコピーまたはクリックする前に、このフォームに心当たりがあること、信頼して使用できることを確かめください。不審な点がある場合は、**報告する**.

フォームの回答

世界モデル2025 中間報告提出フォーム

最終課題の研究課題と概要，プロジェクトメンバーをグループ内で再度確認し，各グループの代表者が提出してください。

締切: 2026年1月12日（月） 16:00

メールアドレス *

0622dolce@gmail.com

グループ番号 *

19 ▼

研究課題名 *

課題名はプロジェクトリストのものではなく、グループで決定した題目をご記入ください。

分散型マルチエージェント環境における好奇心駆動型社会的世界モデルの学習：他者意図予測の創発 (英語: Learning Curiosity-Driven Social World Models in Decentralized Multi-Agent Environments: Emergence of Other-Intent Prediction)

研究課題の概要 *

研究概要はプロジェクトリストのものではなく、グループで決定した概要をご記入してください。
(日本語400~500文字, 英語200~300 words)

日本語 (488文字)

人間は他者の意図や信念を推論する「心の理論 (Theory of Mind)」を持ち、複雑な社会相互作用を行う。しかし、既存のマルチエージェント強化学習 (MARL) は、学習時に全エージェントの情報を共有する集中型訓練 (CTDE) に依存し、個々が部分観測下で自律的に他者を理解する能力の獲得過程は十分に解明されていない。本研究では、分散型環境 (PettingZoo simple_tag) において、好奇心を動機として他者の行動意図を学習する「社会的世界モデル」を提案する。具体的には、Transformerベースの世界モデル (STORM) に他者行動予測モジュール (Teammate Predictor) を組み込み、自身の予測精度の向上 (γ -Progress) を報酬として最大化するエージェントを構築する。これにより、タスクの外的報酬のみに依存せず、予測困難だが学習可能な「他者の振る舞い」に能動的に注意を向け、意図推論能力が創発するかを検証する。本手法は、推論時に神視点を持たない現実的な設定下で、社会的知能がいかんして形成されるかという問いに工学的アプローチで答えるものである。

English (202 words)

Humans possess a "Theory of Mind" (ToM) that allows them to infer the intentions and beliefs of others, enabling complex social interactions. However, existing Multi-Agent Reinforcement Learning (MARL) approaches often rely on Centralized Training with Decentralized Execution (CTDE), where global state information is accessible during training. This dependence obscures how individual agents can autonomously acquire the ability to understand others under partial observability.

In this study, we propose a "Social World Model" that learns other-agent intentions driven by intrinsic curiosity within a decentralized multi-agent environment (PettingZoo simple_tag). Specifically, we construct an architecture based on the Transformer-based World Model (STORM), integrating a Teammate Predictor module designed to infer the unobservable action intentions of others. Crucially, we introduce γ -Progress—a curiosity signal based on the improvement of prediction error—as an intrinsic reward. Unlike traditional methods that rely solely on extrinsic task rewards, our agent is motivated to actively attend to and learn from the complex dynamics of other agents. We verify whether this architecture leads to the emergence of social inference capabilities without explicit supervision. This research provides a novel framework for understanding the developmental mechanism of social intelligence in realistic, decentralized settings where agents must navigate the social world using only their local observations.

リサーチギャップ *

研究課題で解こうとするリサーチギャップ (既存研究と照らし合わせて、調査・解明が不十分な論点・疑問点など) をご記入してください。(日本語・英語ともに1-2文)

日本語

既存のモデルベースMARL (MAMBAやMARIE等) は学習時に全情報を利用する「神視点」に

依存しており、個々のエージェントが部分観測下において、タスク報酬とは無関係な「好奇心」のみを動機として、自律的に他者の意図を推論・学習するメカニズムに関しては未解明である。

English

While existing model-based MARL approaches (e.g., MAMBA, MARIE) predominantly rely on a "God view" (centralized training) with access to global states, it remains unexplored how decentralized agents can be intrinsically motivated by curiosity—independent of task rewards—to autonomously infer and learn "other-agent intentions" under partial observability.

グループメンバー *

メンバーは「Omniscampusのアカウント名」の形式で、各メンバーを改行して記入してください。

アカウント名: kuwahara / ID: 43383

アカウント名: Taisei0530 / ID: 49814

アカウント名: odafuta_ / ID: 74139

Githubリポジトリ *

作業用のGithubリポジトリのリンクを記載してください。リポジトリはプロジェクトごとに統一してください。

https://github.com/odafuta/world_model

研究の進捗状況 *

- ☒ 関連研究について複数論文を調査できている
- ☒ ベースラインとなる研究を選定できている
- ☐ ベースラインモデル（もしくはその再現実装）を動かしている
- ☐ 仮説を立てながら提案手法の実験を進められている

今後のオフィスアワーについて

（任意）相談したい講師

中間報告提出から最終提出の間に講師・TAによるオフィスアワー実施を検討しています。TA（市川・中野・野辺）以外で研究に関して特に相談したい講師がいれば選択してください。

- ☐ 鈴木 雅大（第1, 6, 10, 12回講師）
- ☐ 高円 悠聖（第2回講師）

☐ 高波 亮介（第3回講師）

☐ 谷口 尚平（第4回講師）

☐ 飯山 燈（第5回講師）

☐ 大島 佑太（第7回講師）

☐ 佐藤 誠人（第8回講師）

☐ 河野 慎（第12回講師）

（任意）相談事項

具体的にどういったことを相談したいかを記入してください。

.....

コメント

.....

独自の Google フォームを作成

このフォームが不審だと思われる場合 報告