



2023年11月21日

東京大学、東北大学、神戸大学の 銀河形成シミュレーションに関する論文において、 モルフォの『SoftNeuro[®]』の推論高速化への貢献が紹介

株式会社モルフォ（所在地：東京都千代田区、代表取締役社長：平賀 督基、東証グロース市場：3653、以下 モルフォ）は、東京大学、東北大学、神戸大学が推進する、「スーパーコンピュータ「富岳」上での深層学習による高解像度銀河形成シミュレーションの高速化」に関する研究の論文の中で、モルフォのディープラーニング推論エンジン『SoftNeuro[®]』が推論の高速化に貢献したことが紹介されましたことをお知らせします。

東京大学、東北大学、神戸大学の 銀河形成シミュレーションに関する論文において モルフォの『SoftNeuro[®]』の 推論高速化への貢献が紹介



本研究では、大規模な銀河形成シミュレーションにおける超新星爆発の計算のボトルネックを解消することを目的に、新たに開発された深層学習による推論の高速化実現においてモルフォの『SoftNeuro』を提供しました。これにより、シミュレーションに用いられる推論時間が約 19.2 倍高速化し^(※1)、電力消費量が約 93%削減^(※2) することに貢献しました。

本研究により開発された新しい深層学習モデルは、今後、銀河形成シミュレーション・コード「ASURA-FDPS」に組み込まれる予定であり、引き続き銀河形成の研究においても『SoftNeuro』が活用される見通しです。

この新しいアプローチにより計算が効率化されると、天の川銀河のような比較的大きな銀河内のひとつひとつの星の動きまで非常に詳しく再現したシミュレーションが可能となります。

モルフォは、本プロジェクトの進展による IT および AI 産業と天文学研究の新たな相乗効果への期待や『SoftNeuro』が持つ高い利便性・汎用性により、多様化するエコシステムの具現化および省電力化に貢献してまいります。

【関連情報】

深層学習モデル 3D-MIM の公開リポジトリ

<https://github.com/kyaFUK/3D-MIM>

3D-Spatiotemporal forecasting the expansion of supernova shells using deep learning towards high-resolution galaxy simulations (本件の論文)

<https://academic.oup.com/mnras/article-lookup/doi/10.1093/mnras/stad2864>

2023年10月23日 東京大学、東北大学、神戸大学発表

AIが描く超新星爆発の広がり ―深層学習を用いた超新星爆発シミュレーションの高速再現技術―

<https://www.s.u-tokyo.ac.jp/ja/press/10077/>

【SoftNeuro について】

『SoftNeuro』は、主要なディープラーニング・フレームワークに対応し、様々なエッジデバイス環境で高速処理を実現する、世界最速級ディープラーニング推論エンジンです。また、汎用的な推論エンジンであるため、画像認識だけでなく音声認識やテキスト解析等にも利用が可能です。モルフォはこれまで、画像データを前提とした様々な検出など向けに、マルチプラットフォームや高速推論を目的として『SoftNeuro』を提案、提供しています。

・製品ページ：<https://www.morphoinc.com/technology/sie>

【関連プレスリリース】

2022年11月16日

東京大学、東北大学、神戸大学が推進する、深層学習による超新星爆発シエルの膨張予測を用いた高解像度銀河形成シミュレーションの高速化プロジェクトに、モルフォの『SoftNeuro』を提供

<https://www.morphoinc.com/news/20221116-jpr-sn>

2023年1月24日

モルフォ、『SoftNeuro』の提供を通じ、東京大学、東北大学、神戸大学が推進するスーパーコンピュータ「富岳」上での深層学習を用いた3Dシミュレーションの推論の約19倍高速化を実現

<https://www.morphoinc.com/news/20230124-jpr-sn>

【注釈】

※1、2：1回ずつ実行（1回の実行で1回だけ推論関数を呼ぶ。）を5回実施し測定した結果の平均値。詳しくは2023年1月24日発表プレスリリース

（<https://www.morphoinc.com/news/20230124-jpr-sn>）をご参照ください。

【株式会社モルフォについて】

モルフォは「画像処理／AI（人工知能）」の研究開発型企業です。高度な画像処理技術を組み込みソフトウェアとして、国内外のスマートフォン、半導体メーカーを中心にグローバルに展開しています。また、カメラで捉えた画像情報をエッジデバイスやクラウドで解析する、AI を駆使した画像認識技術を車載や産業 IoT 分野へ提供し、様々なイノベーションを先進のイメージング・テクノロジーで実現しています。

所在地：東京都千代田区神田錦町 2-2-1 KANDA SQUARE 11 階 WeWork 内

代表者：代表取締役社長 平賀 督基（まさき）、【博士（理学）】

設立：2004年5月26日

資本金：1,783,958千円（2022年10月31日現在）

事業内容：画像処理および AI（人工知能）技術の研究・製品開発。スマートフォン・半導体・車載・産業 IoT 向けソフトウェア事業をグローバルに展開。

ホームページ：<https://www.morphoinc.com/>

Facebook：<https://www.facebook.com/morphoinc>

X：https://twitter.com/morpho_inc

【お問合せ先】

株式会社モルフォ 広報担当 大野

TEL：080-8433-3415

お問い合わせフォーム：<http://www.morphoinc.com/contact>

*モルフォ、Morpho およびモルフォロゴは株式会社モルフォの登録商標または商標です。