

脳神経回路網における神経回路の接続状態を可視化する ソフトウェアの開発・販売

～認知症などの脳疾患に関する研究の加速を目指して～

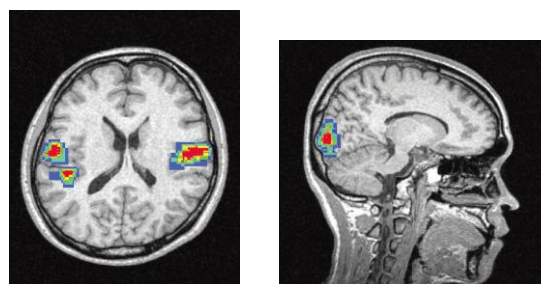
様々な科学技術分野の研究者が集い専門知識を生かしたソフトウェア開発を行う株式会社知能情報システム（本社：京都市下京区、代表取締役：倉谷智尋）は、神経科学分野の研究におけるコネクトーム解析を目的とした、スパース構造推定技術を用いた可視化ソフトウェア「SparseTaro（スパースタロー）」を平成28年7月20日に発売します。

従来、コネクトーム解析では、神経回路の接続状態を推定するために相関分析が用いられてきました。昨今、推定の精度を高めるために偏相関分析が注目され始めています。しかし現状では、コネクトーム解析向けの偏相関分析ツールは市販されていません。本製品を市場に投入することで、コネクトーム解析の一助となり、認知症や統合失調症といったヒトの脳疾患に関する研究が加速し発展することを期待しています。

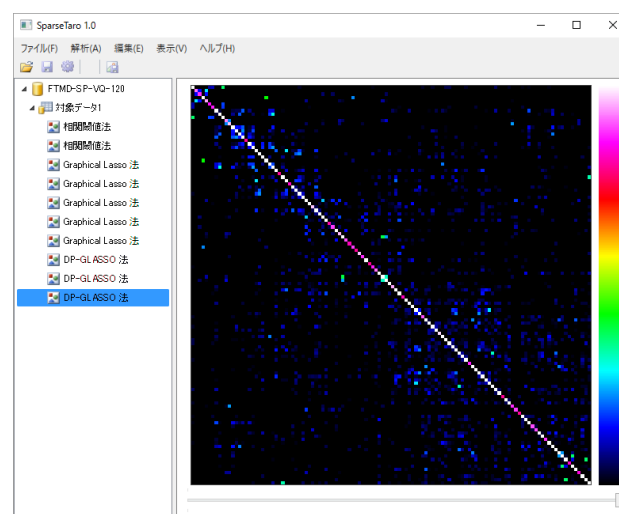
脳科学分野では、高等哺乳類が持つ複雑な脳神経回路網の全体像を解明する研究が盛んに行われています。その中で、コネクトーム解析は、様々な実験手法で得た大規模な実験データをもとに、個々の神経細胞やその機能的集合体がどのように結合しているかを推定し、神経回路網の回路図を解き明かすものです。

推定手法には、従来多変量解析による相関分析がよく用いられてきました。神経細胞の信号間の相関係数を求めることで、神経回路の接続の有無を推定します。しかし、相関分析では、疑似相関と呼ばれるニセの相関が含まれるので正確な推定が行えない問題があり、コネクトーム解析を行う現場では、常々研究者の頭を悩ませる問題となっていました。この問題を解決する手法として疑似相関を排除した偏相関を求める偏相関分析に期待が寄せられていますが、これまでと同じ偏相関分析では計算コストが高くなるため、大量のデータを扱うコネクトーム解析には不向きであることから、従来の分析手法を採用せざるを得ないという現状があります。

弊社は、ビッグデータやIoTに関する研究開発業務を通じて、スパース構造推定技術の最新の研究成果をもとに、従来の偏相関分析と比べて30倍～1000倍高速なアルゴリズム



【解析対象実験データの例】



【可視化例】

ムをソフトウェアとして実装しました。これにより、神経科学分野の接続解析において実用可能な偏相関分析を提供するスパース構造推定ソフトウェア「SparseTaro (スパースタロー)」の製品化を実現し、このたび発売することとなりました。

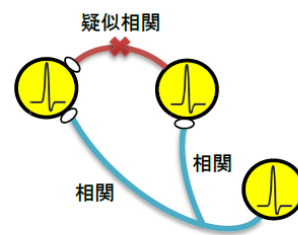
発売日は、第 39 回日本神経科学大会の開催初日の平成 28 年 7 月 20 日です。




同大会の展示ブースで製品の展示を予定しています。

高速な偏相関分析を実現

「SparseTaro (スパースタロー)」は、推定の最適化問題を効率的に解くためのアルゴリズムを採用しており、1000 変数の場合でも 1 分以内で推定することができます。

価格：アカデミック版（神経科学分野向け）
900,000 円（税抜）



 神経細胞と電氣的信号
 神経回路が接続されている
 疑似相関によって神経回路が接続されているように見える

[神経回路の接続状態と相関関係]

本件に関するメディアからのお問い合わせ先
株式会社知能情報システム 広報担当 和佐 静磨 (かずさ しずま)
〒600-8815 京都市下京区中堂寺粟田町 91 KRP9 号館 609 号室
TEL : 075-321-7300 FAX : 075-321-7305
ホームページ : <http://www.chino-js.com/>
e-mail : press@chino-js.com