

課題名 (タイトル) :

複数脳領域の大規模細胞外記録による体性感覚情報経路の詳細解析

利用者氏名 : ○太田 桂輔*、三浦 義揮*

所属 : * 和光研究所 脳科学総合研究センター 行動神経生理学研究チーム

1. 本課題の研究の背景、目的、関係するプロジェクトとの関係

本課題では、マウスの複数脳領域から細胞外記録法により得た神経活動を解析、具体的には単一神経細胞の活動に分離 (スパイクソーティング) することが目標である。従来の 8 倍の記録チャンネルを有する記録電極を複数本使用してデータを取得するため、膨大な計算資源が必要であると考えられた。解析の効率化に RICC が有用であるかを、簡易利用で評価した。

2. 具体的な利用内容、計算方法

etos4 というソフトウェアを用いて、多チャンネルの細胞外記録データに対してスパイクソーティングを行った。このソフトウェアは Python3 で記述され intel tbb を使用し、マルチコアで並列処理が行える。情報基盤センターで提供されている RICC を利用すれば、より早い処理ができると予想されたので、動作するか調べた。

3. 結果

目的としている動作は行えなかった。etos4 は MPI の仕様で作成されてなく、単一ノード上でしか動作しない。メモリ領域が広い大容量メモリ計算機の利用を試みたが、コンパイル・リンクが必要とされる。これらの動作を確認したところ、コンパイルができないことがわかった。

4. まとめ

etos4 と RICC の仕様の違いにより、RICC では目的とする処理を行えなかった。

5. 今後の計画・展望

代表者が所属する研究チーム (行動神経生理学研究チーム) で構築した計算機を用いて、目的の解析を行う予定である。

6. 利用がなかった場合の理由

RICC で目的とする処理を行うことができなかった。etos4 は Python3 で記述され、MPI の仕様になっていない。単一ノードで処理は行えるようであったが、超並列 PC クラスタではメモリ領域が不足していて、大容量メモリ計算機ではコンパイルが行えなかった。