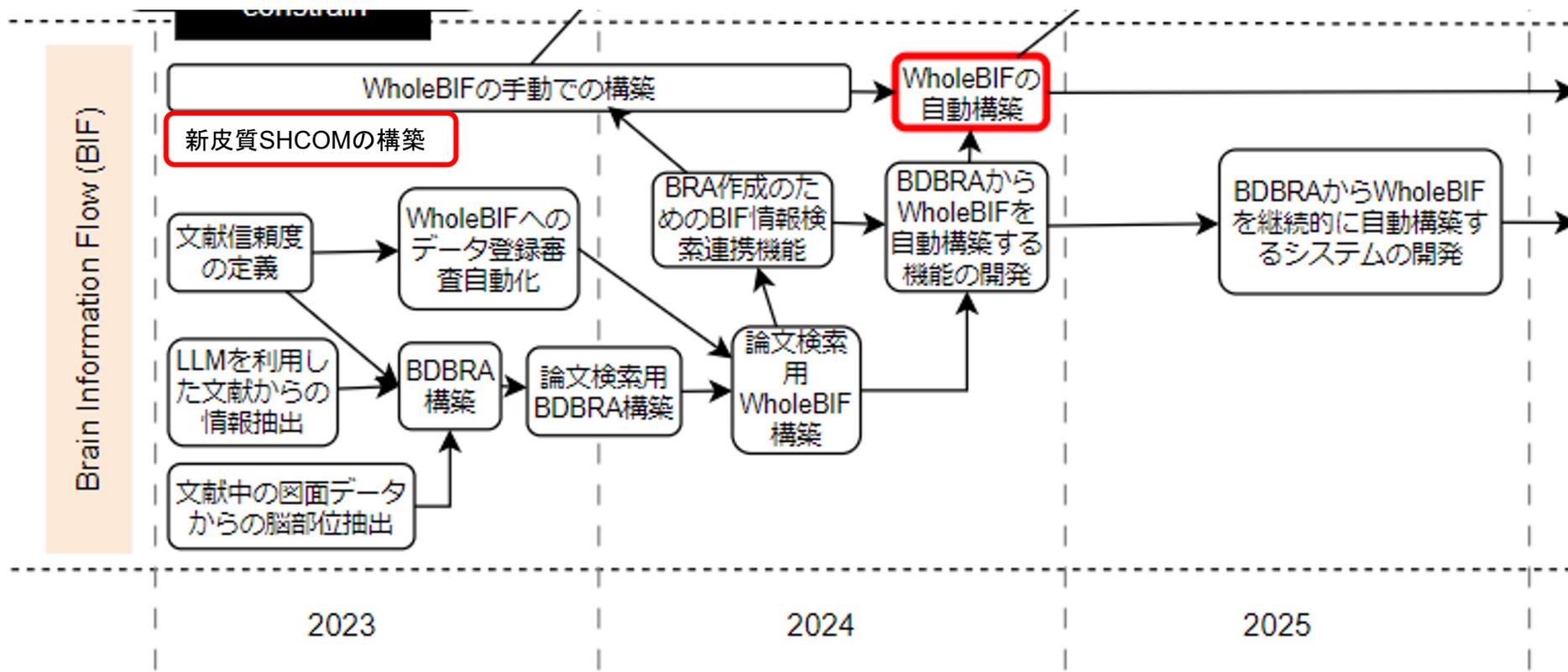


新皮質SHCOM

鈴木 雄大
東京大学

新皮質SHCOM：新皮質全体のメゾレベル領野間投射のBIF構築



目的：新皮質SHCOMのBIFデータを作成したい

脳型AGIの構築には、新皮質のBIFデータの構築は極めて重要。

このため、新皮質におけるSHCOMを作成したい。

SHCOM(Supplemented human connectome with other mammals')

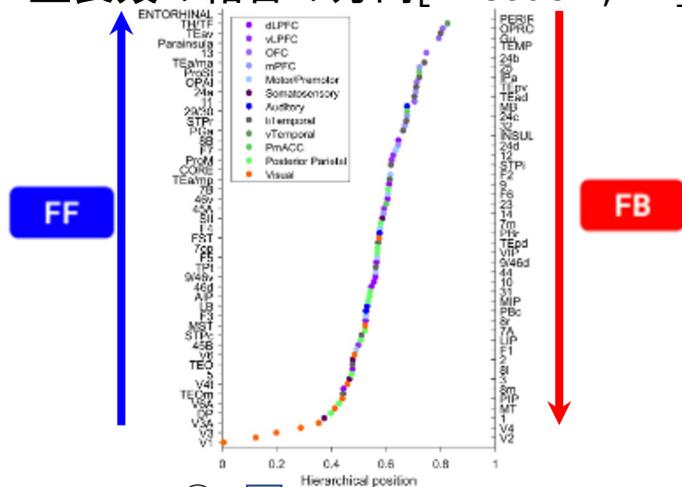
- ヒトの脳内のメゾスコピックレベルでの**領野間における接続の有無**、(平均的な)軸索数、**その方向(新皮質においてはフィードフォワード・フィードバック(FF/FB)の向き)**についての最も蓋然性の高い仮説である。
- **ヒト、およびヒト以外の哺乳類**のコネクトームなどの情報を統合することで得られる。

解決 1 : 領野間結合のFF/FBの向きを明らかにする

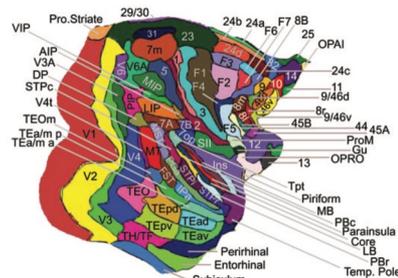
解決 1 : 方向が既知の非ヒト霊長類の情報から類推するため、種を超えた領野構造の対応づけを進めている。

種毎の領野間隣接行列を作成した。現在は領野間を対応づけるツールを準備中 (2)。

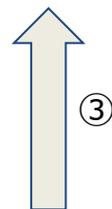
霊長類の結合の方向[Theodoni, 21]



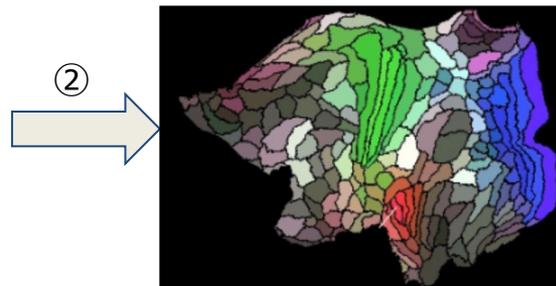
① マカクの脳[Markov, 14]



推定されるヒトの新皮質領野間結合の方向 (FF/FB)



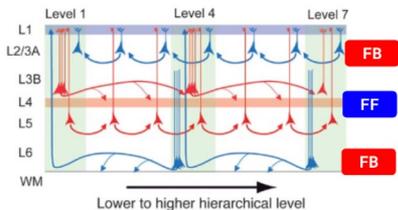
ヒトの脳[Glasser, 16]



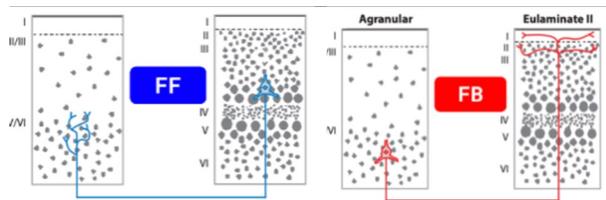
解決 2 : 6層構造レベルでのFF/FBの接続関係を標準化

解決 2 : 先行研究の知見を統合して蓋然性の高い標準的な6層構造レベルでの領野間投射として SILPP を定義した

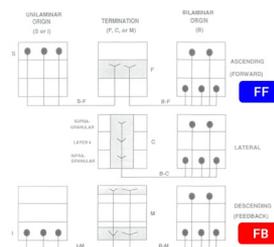
[Markov, 14]



[Barbas, 15]



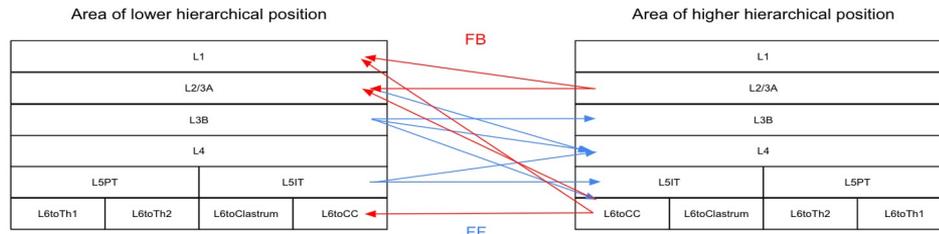
[Felleman, 91]



・・・など



SILPP (標準的な6層構造レベルでの領野間投射) [鈴木, 22]



まとめ: 新皮質SHCOMのBIFデータの完成にむけて

- 目的: 新皮質の計算モデルの実装に必要な、6層構造と向き (**FF/FB**) に踏み込んだ領野間投射についてのBIFデータを構築する
- 既存のヒトの新皮質コネクトームデータでは、以下の情報が不足
 - 課題1: 領野間結合において**FF/FB**の方向が不明
 - 課題2: 6層構造レベルでの**FF/FB**の接続関係が不十分
- 現状の進捗
 - 解決1: 方向が既知の非ヒト霊長類の情報から類推するため、種を超えた領野構造の対応づけを進めている
 - 種毎の領野間隣接行列を作成し、領野間を対応づけるツールを準備中
 - 解決2: 先行研究の知見を統合して蓋然性の高い標準的な6層構造レベルでの領野間投射として SILPP を定義した
 - 但し、現在の神経科学はヒトの情報は不十分のため、げっ歯類の活用を検討中
- 今後、非ヒト霊長類との対応づけを完了させ、新皮質SHCOMのBIFデータ構築を一旦完成する予定