

## 新潟脳神経研究会特別例会の御案内

日時：令和8年6月24日(水) 16:00～17:00

場所：脳研究所 中田記念ホール (旭町総合実験棟6階)

### 空間スキーマとゴール進捗表現：

### 柔軟な目標指向行動を支える前頭前野-線条体回路



#### 伊藤 博 先生

スイス・ローザンヌ大学 准教授  
(脳研究所共同研究拠点国際共同研究者)

ヒトをはじめとする哺乳類は、環境や目的地が変化しても、過去の経験を柔軟に再利用しながら目標へ到達することができる。このような適応的な目標指向行動を実現するためには、特定の場所や文脈に依存しない抽象的な空間表現と、現在の行動が目標にどれだけ近づいているかを評価する脳内指標が必要と考えられる。しかし、脳がどのようにして一般化可能な認知地図と行動進捗信号を形成し、それらを目標指向行動に利用するのかはよく分かっていない。

本セミナーでは、ラットの柔軟な空間ナビゲーション課題を用いた最近の2つの研究を紹介する。第一に、眼窩前頭皮質の神経集団活動は、異なる環境や迷路構造を超えて、ゴール位置間のトポロジーと距離関係を保存する文脈一般化型の空間スキーマを形成する。この表現は、海馬-嗅内皮質系の文脈依存的な空間地図とは対照的に、環境が変化しても課題に関連したゴール構造を安定に保持する。第二に、側坐核の神経活動は、現在位置からゴールまでの絶対距離ではなく、全行程に対する相対的なゴール進捗を表現する。この信号は、1次元および2次元環境、異なるスタート・ゴール配置、さらには過去のゴールに対する探索行動にも一般化し、腹側被蓋野からのドーパミン入力に依存する。

これらの結果は、前頭前野が課題構造に基づく一般化可能な空間スキーマを提供し、線条体回路がそのスキーマに沿って行動のゴール進捗を評価することで、柔軟なナビゲーションを支えることを示唆する。本講演では、前頭前野-線条体回路が海馬系の詳細な空間表現とどのように相互作用しながら、変化する環境における目標指向行動を実現するのかについて議論したい。

どうぞ奮ってご参加ください。

(担当：脳研究所 細胞病態学分野)

