

課題名：革新的技術を用いて脳疾患を理解する「システム薬理学」の創成

氏名：池谷裕二

機関名：東京大学

1. 研究の背景

医薬品開発の難しい時代に突入している。とりわけ脳疾患の薬を作ることは困難である。なぜなら脳は複雑な情報処理システムだからだ。脳を理解するためには、脳組織に特化した新戦略の開拓が急務である。

2. 研究の目標

過去18年間の薬理学研究で培った経験を活かし、脳機能を新たな次元から解釈する学問分野「中枢神経系のシステム薬理学」を創成する。脳の機能と疾患を、我々の理解できるレベルにまで消化し、以下の2点を提唱する。

1. 疾患状態では構造的・生理的メカニズムがどう破綻するのか
2. この破綻を予防する(または回復させる)ためには何をすべきか

3. 研究の特色

脳には神経細胞だけでなくグリア(脳組織に存在する細胞の一種)や血管も存在するため、これらの3つの因子をもれなく解析する必要がある。神経回路・グリア回路・脳血流の画像法など、世界の追随を許さない革新的な技術を駆使することで、3つの因子を大規模に追求していく。

4. 将来的に期待される効果や応用分野

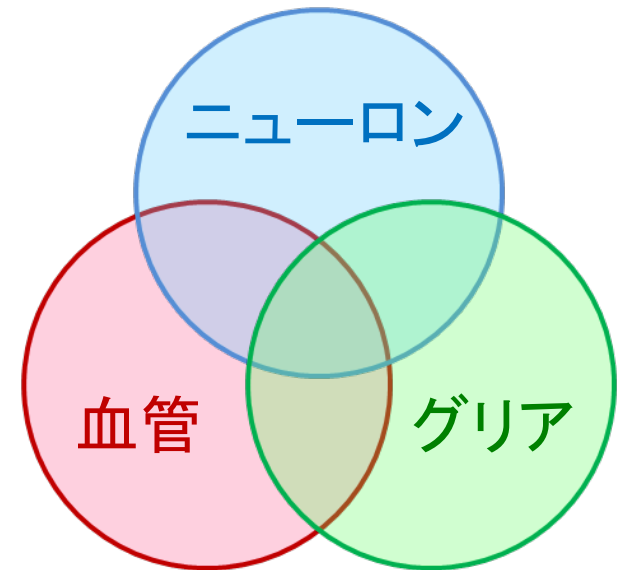
3つの因子の集団としての挙動を追求することで、

1. 脳疾患に対する画期的な解釈をもたらす
2. 薬効評価の新機軸を提案する

の2点が期待される。脳を探究するための新しい観点を提供することで未来の創薬科学に貢献し、また、健康で安全な社会作りを通じて医療費削減の大幅削減を目指す。

三因子モデルの構築

1. 各因子の**集合挙動**を調べる
2. 各因子が**摂動**にどう応答するかを調べる
3. 因子同士がどう**連動**するかを調べる
4. **疾患**状態において三因子モデルがどう破綻するかを調べる
5. 三因子モデルに対する**薬物の作用**を調べる



構造 \leftrightarrow 機能 時間 \leftrightarrow 空間