

薬学部は何をるところ？ ゲノム創薬学分野

研究テーマ	神経疾患の病態機序の解明と原因に則した創薬研究
研究分類	「創薬の標的となる病気の原因を解明する」 「新薬となる化合物を合成・発見する」
主に関係する科目	生物

地球上で最も高度で進化した”脳”をもつ生物は私たち人です。脳は、感情、思考、判断、運動、生命維持など、からだ全体をコントロールしていますが、その多彩な機能ゆえ未だ多くのことが明らかにされていない神秘的な組織です。このような生理機能に中心的役割を果たすのが神経細胞であり、この細胞が障害を受けると私たちが人であるべき行動が出来なくなってしまいます。ゲノム創薬学研究室では、神経細胞が壊れてしまったことで認知機能や記憶力が障害される神経変性型の認知症・アルツハイマー病や神経活動が過敏になって起きる痙攣性の神経疾患を対象に研究を行っています。特に、これらの病気の原因になったり、あるいは創薬の標的となる遺伝子を見つけ出し、その遺伝子の機能や発現機構の解明を通して、新たな神経機能の発見や創薬研究を進めています。

具体的には、私たちの脳の中に溜まって神経細胞の働きを障害するアルツハイマー病の原因物質アミロイドβを分解・除去する酵素（ネプリライシンと呼ばれています）の活性を増強するための研究、ヌクレオチドの変異によってアルツハイマ

ー病になり易くしてしまう遺伝子の病態生理学的役割、神経細胞間の情報交換を行うシナプスの機能に関わり痙攣発作の原因となる遺伝子についての解析を、研究用に開発したゲノム編集マウスや特殊な細胞株を利用しながら行っています。

大学の研究室で行う疾患研究が製薬会社等で行われている探索研究と同じではいけません。ゲノム創薬学研究室では疾患研究を通じて、生命科学の新しい概念を生み出すことをもう一つの目標としています。皆さんがこれまで高校の学習に使用してきた生物学の教科書には、先人たちの発見の積み重ねによって一般化された生命現象の仕組みが記述されています。当研究室では、これまでの生命現象の概念に、加筆、修正、もしくは全く新しい概念を生み出す研究を進めています。

私たちの身近にあって社会的な問題の解決に取り組み、そして生命科学の基盤を固めていく研究を行いながら、知識の習熟や実験技術を磨き昨日の自分と変わることを、新しい発見をして昨日の常識を変えることを、一緒に楽しみましょう。深く深く考えて、行動することがとても大切です。

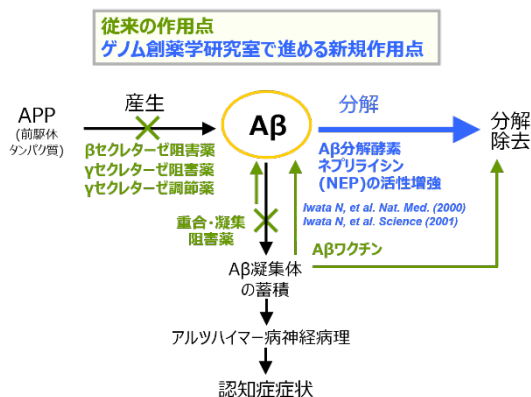


図1. 脳の中のアミロイドβ(Aβ)量を低下させるための作用点

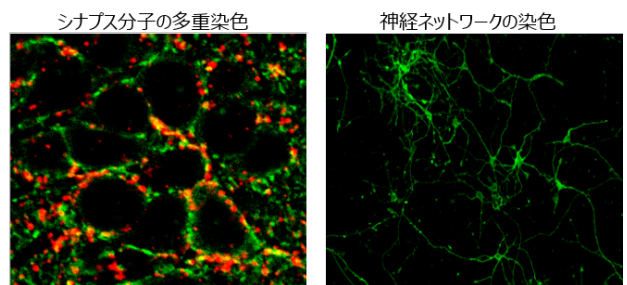


図2. シナプス分子の可視化 マウス脳切片 (左)や初代培養神経細胞 (右)を蛍光色素を用いた特殊な方法で染色した画像