

生命科学に貢献する有機合成化学

及川 雅人
横浜市立大学

生物活性化合物は生命科学研究を支える要のひとつで、それを用いることでしか知ることのできない事実を引き出すことがある。そうした有用な化合物を開発しうる有機合成化学の技術にかかる期待は大きい。

私たちは、中枢神経シナプス受容体に特異的に作用する化合物の有機合成化学的開発を通して脳科学に貢献する挑戦を続けている。このプロジェクトのきっかけは、フルフラールを出発原料にする多様性指向型有機合成法により与えられる分子構造が、天然由来の興奮性アミノ酸に似通っていることに着想を得たことであった。合成経路を確立し、構造多様な人工グルタミン酸類縁体を12種類合成したところ、そのほとんどがマウス個体に対し行動の変調を引き起こす活性を有していた。さらに構造を有機合成化学的に変化させ、AMPA受容体の特異的阻害剤の開発につなげることができた。AMPA受容体はグルタミン酸受容体のひとつで、記憶や学習、痛みの伝達など脳の高次機能を担い、アルツハイマー病やパーキンソン病などさまざまな脳疾患とも密接に関わる。私たちの研究の進展と今後の展望について紹介したい。

《MEMO》