

テーマ

特殊なペプチドの作製・ペプチドライブラリの作製

研究名称

分子ロボット創製に向けたペプチドナノマシンの作製
様々な用途に使用できる蛍光修飾ペプチドライブラリの作製

適用分野

医薬・化粧品・化学製品・ナノ材料の開発・生産分野、医工学装置の開発分野

氏名所属

臼井健二 准教授
フロンティアサイエンス学部 生命化学科



内容

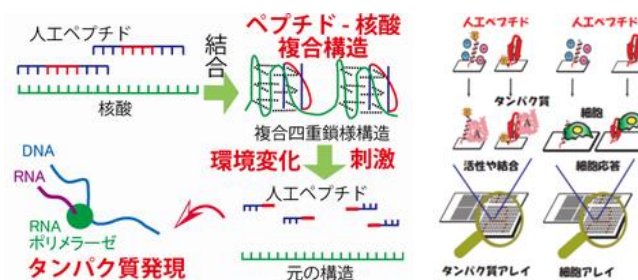
●特徴

ペプチドはタンパク質の小型版であり、バイオ分野のみならずナノ分野にまで、その応用が期待されている。我々は、ナノマシンとなるような特殊な人工ペプチドや100-200種からなる蛍光修飾ペプチドライブラリの作製のノウハウを有している。

●研究内容

タンパク質が生命活動を支える重要な物質で様々な機能を有しているように、タンパク質の小型版であるペプチドも様々な機能を持ち、近年、バイオ分野のみならずナノ分野にまで、その応用が期待されている。ペプチドを用いる利点としては、1) タンパク質の構造・機能のある程度模倣できること、2) 特定の構造を形成するように設計が比較的容易であること、3) 非天然アミノ酸などの機能性分子を容易に付与できること、4) 膜透過、無機物沈殿など、様々な機能性ペプチドが知られており、それらを付加できること、5) 配列を体系的に変化させたライブラリの作製が可能であり、探索できたペプチドはリード化合物として改変が容易であること、

などが挙げられる。過去の研究事例を以下に挙げると、特殊なペプチドの作製では、核酸塩基含有ペプチドと核酸を組み合わせたnmサイズの新規構造体を作製し、環境変化や刺激による構造変化によって、様々な機能を発現する素子の構築を行っている。また、ペプチドライブラリの作製では、構造を保持したまま、アミノ酸側鎖の電荷や疎水性度を体系的に変化させたライブラリなどを作製し、マイクロアレイなどの診断装置開発や、リガンド探索など新規機能性ペプチドの探索も行っている。



(左) 特殊な人工ペプチドの作製例。
(右) 蛍光修飾ペプチドライブラリの作製例。

参考：K. Usui, et al. *Org. Biomol. Chem.*, **13**, 2022-2025、「“オミクス”研究に向けた設計ペプチドアレイの構築」臼井健二ほか、*分析化学*, **61**, 523-534など

研究室URL：http://www.konan-u.ac.jp/hp/FIRST_usui/index.html

キーワード

ペプチド、スクリーニング、医薬品、化粧品、リード化合物、ナノマシン

連携方法

■ 講演 ■ 研修 ■ 研究相談 ■ 学術調査 ■ コメント ■ 共同研究