



化学生命プログラム 准教授 稲田 飛鳥

出身：滋賀県大津市

趣味：お酒、ラテアート

講義：反応工学、生体反応工学、等

専門：分離工学、バイオ機能応用

ひとこと

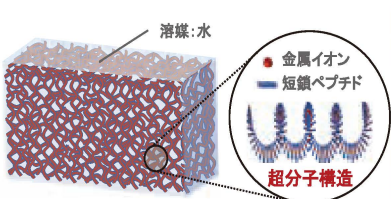
研究の世界はアイデア勝負！誰もがヒラメキひとつで世界一になる可能性を秘めています。大学で研究の基礎を学んで世界を目指しましょう！

研究内容

ペプチドを利用した機能性ハイドロゲルの開発

➢ 短鎖ペプチド超分子メタロゲル（医療用の機能性ゲルの開発）

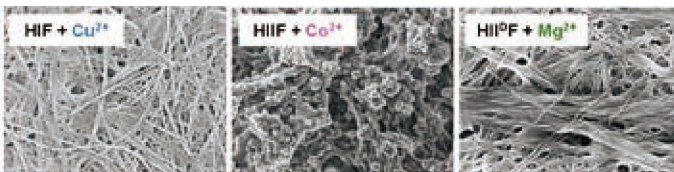
短いペプチドと特定の金属イオンで形成される超分子ハイドロゲルの開発



超分子ペプチドメタロゲル



銅イオンのみに応答するゲルの様子



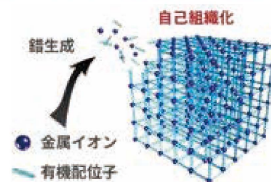
様々な超分子ペプチドメタロゲルのナノ構造（電子顕微鏡像）

この研究はどう役立つ？ 研究から学べることは？

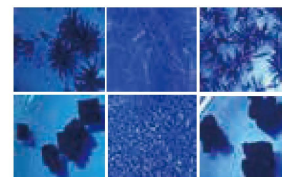
- このようにペプチドと金属イオンを複合化することで様々な機能性材料を作ることができます。これらは医療用ゲル、薬物運搬体、バイオセンサーなど、生体・環境にやさしい新材料として役立ちます。
- アミノ酸やペプチド、タンパク質といった身近な生体材料を使って高度な機能を持つ未知の材料を作る驚き・喜びを経験できます。また、これらの基礎となる化学合成などの方法を学べます。

ペプチドを利用した機能性微粒子の開発

- 金属ペプチド構造体の開発（医療用の薬物運搬体の開発）
- 短いペプチド（配位子）と金属イオンで形成される多孔性結晶の開発



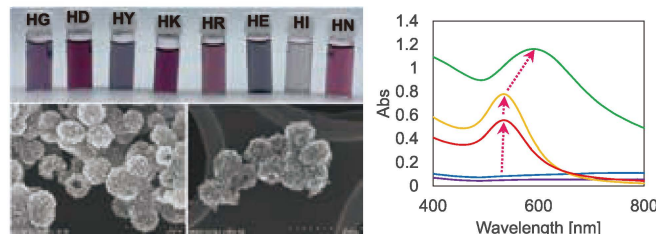
金属ペプチド構造体のイメージ図
（結晶内に多くの細孔があります）



実際の金属ペプチド構造体の写真
（銅イオンと様々なペプチドの結晶）

- 金-ペプチドナノコンポジットの開発（バイオセンサーの開発）

短いペプチドと金属イオンで形成されるナノ粒子の開発



様々な金-ペプチドナノコンポジット水溶液とナノ構造 紫外可視スペクトル(色)が変化