

# ペプチド集合体を鋳型とする 金ナノ結晶の合成

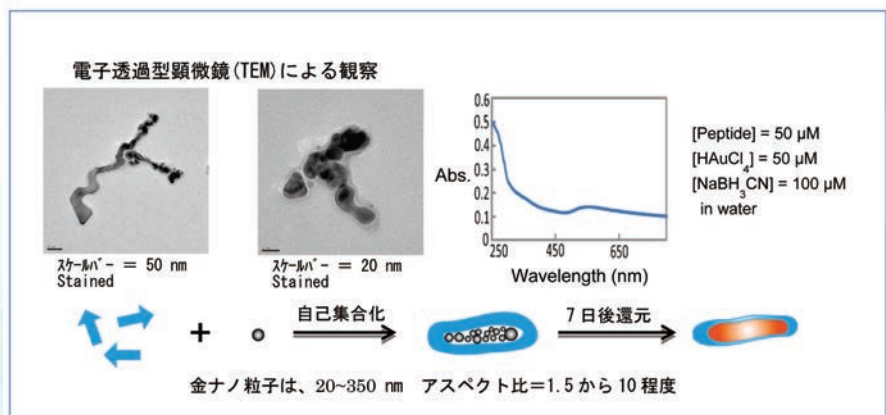
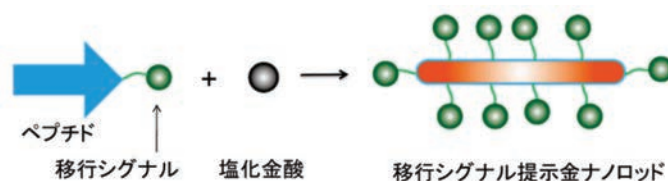
自然界では、有機物と無機物が複合化し鉱物を成型していく作用があります（例：エビやカニの殻やサンゴなど）。この作用に着目し、有機物の構造を操作することで無機物を意図する形に成型することを目指しています。具体的には、有機物としてペプチドを扱い自己集合化させ、その集合体内部空間を鋳型として利用する研究を行っています。現在、その中の一つとして「金ナノロッド」という物質の成型に取り組んでいます。

## 研究技術

金は非常に安定した金属で、化学反応をあまり起こしませんが、ナノスケールまで細かくすると化学反応が起きるようになります。「金ナノロッド」はその名の通り、棒状の金粒子です。この「金ナノロッド」は波長の長い光、即ち近赤外線領域の光を吸収し、熱エネルギーへと変換するという特性をもっているため、医療現場では多くの研究者が、この特性を活かすことを試みています。開発中の金ナノロッド作成の新技术は従来技術と比較して安全性が高く、一工程で金粒子の成型と移行シグナルの付与が完了できるという特徴も持ち、作業時間の大幅な短縮が見込めます。

## 従来技術

金ナノロッドは、従来の、CTAB (Cetyl trimethyl ammonium bromide) と呼ばれる細胞毒性のある界面活性剤を使用して作成されています。この金ナノロッドをフォトサーマル療法などの医療に適用する場合、安全性に不安が残ります。また、合成のためには金ナノロッドを成型し、CTABを洗浄した後、移行シグナルを金ナノロッドに付与するなど、多段階の作業を要し、大量合成にも不向きでした。



## 研究技術の実用可能性

医療現場では多くの研究者が上記の特性を活かすことを試みています。例えばガン細胞に「金ナノロッド」を大量に集積させ、そこへ赤外線を照射することで光→熱変換を行い、熱によってガン細胞を死滅させるのもその一つです。赤外線に反応するということから人体に害が少なく安全に扱えるという意味においても医療に応用されていくという事は、期待が大きいと言えます。

\* 共同研究企業を募ります

- ・ 細胞を用いるアッセイ技術をお持ちの企業
- ・ 金属ナノ粒子に興味がおありのフォトンクス系企業

## 特許関係

- ・ 発明の名称：金属ナノロッド複合体およびその製法
- ・ 出願番号：特願 2011-51229
- ・ 出願人：龍谷大学
- ・ 発明者：富崎欣也

### 研究者

龍谷大学  
理工学部 物質化学科

教授 富崎 欣也

<http://www.chem.ryukoku.ac.jp/tomizaki/>

### 研究テーマ

#### 問い合わせ先

龍谷大学 龍谷エクステンションセンター (REC)  
〒520-2194 滋賀県大津市瀬田大江町横谷1番5  
代表TEL:077-544-7299 FAX:077-543-7771 Email:rec@ad.ryukoku.ac.jp