

用途・応用分野

- ・体液で瞬時に固化するインジェクタブルゲル
- ・DDS分野(体内や体表で機能する薬剤徐放デバイス)
- ・再生医療分野(3次元細胞培養基材など)

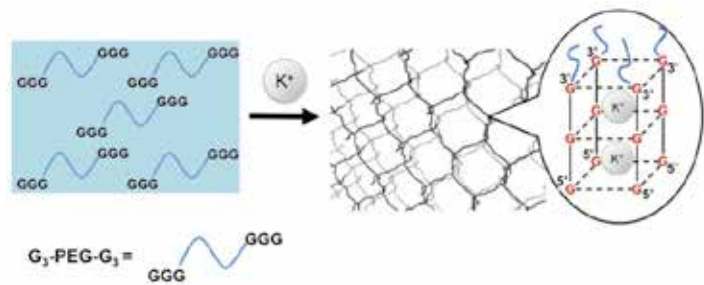
本技術の特徴・従来技術との比較

- ・一般的な固相合成法と異なり、安価にグラムスケールのマクロモノマーを調製できる
- ・マクロモノマー溶液と等量の生理食塩水の添加で、瞬時に強固なゲル化を形成
- ・人エイクラと同様にヒドロゲルビーズへの成形が可能
- ・DNAの配列情報を利用したゾルーゲル相転移の高度な制御が可能

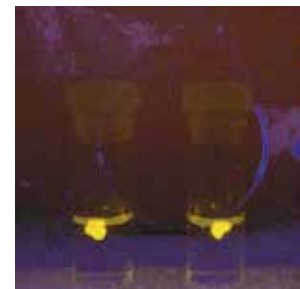
技術の概要

PEGを担体としたDNAの液相合成法を活用して、PEGの両末端にデオキシグアノシンやシトシンを数塩基伸長したヒドロゲル調整用マクロモノマーを、グラムスケールで大量に調製する手法を開発した。さらにDNAの特殊な四重鎖構造を活用し、生理食塩水濃度の Na^+ や K^+ の添加、弱酸性へのpH変化に応答して瞬時にゲル化する新しいヒドロゲル材料の開発に成功した。

人エイクラの作成法と同様に、金属イオンを含む溶液にマクロモノマー溶液を滴下することで、自在なサイズ、形状の生分解性ヒドロゲルビーズを作成することができる。さらに、DNAの配列情報を利用して、ゾルーゲル転移のコントロールも可能である。



マクロモノマー(左)と生理食塩水を加えて作ったヒドロゲル(右)



蛍光ポリスチレンビーズを内包したヒドロゲルビーズ(10 μL)

特許・論文

<特許>

「ゲル素材及びその製造方法」(特開2016-155994)

<論文>

1. *Chem. Asian J.* **2017**, *12*, 2388.
2. *ACS Macro Lett.* **2018**, *7*, 295.

研究者

葛谷 明紀

化学生命工学部 化学・物質工学科
知能分子学研究室

お問い合わせ先

関西大学 社会連携部 産学官連携センター

TEL: 06-6368-1245

MAIL: sangakukan-mm@ml.kandai.jp