

概要

診断・医療用材料の開発を目標に、分子医薬品程度の大きさの小分子を合理的に設計し、多様な**刺激**に应答する独創的なナノ構造体の創製に関する研究を推進しています

研究内容

プロセス1：自発的に集合するように小分子(ゲル化剤)を設計することによって、温和な条件下、ボトムアッププロセスでヒドロゲル(=ゼリー状物質)をつくることができる。

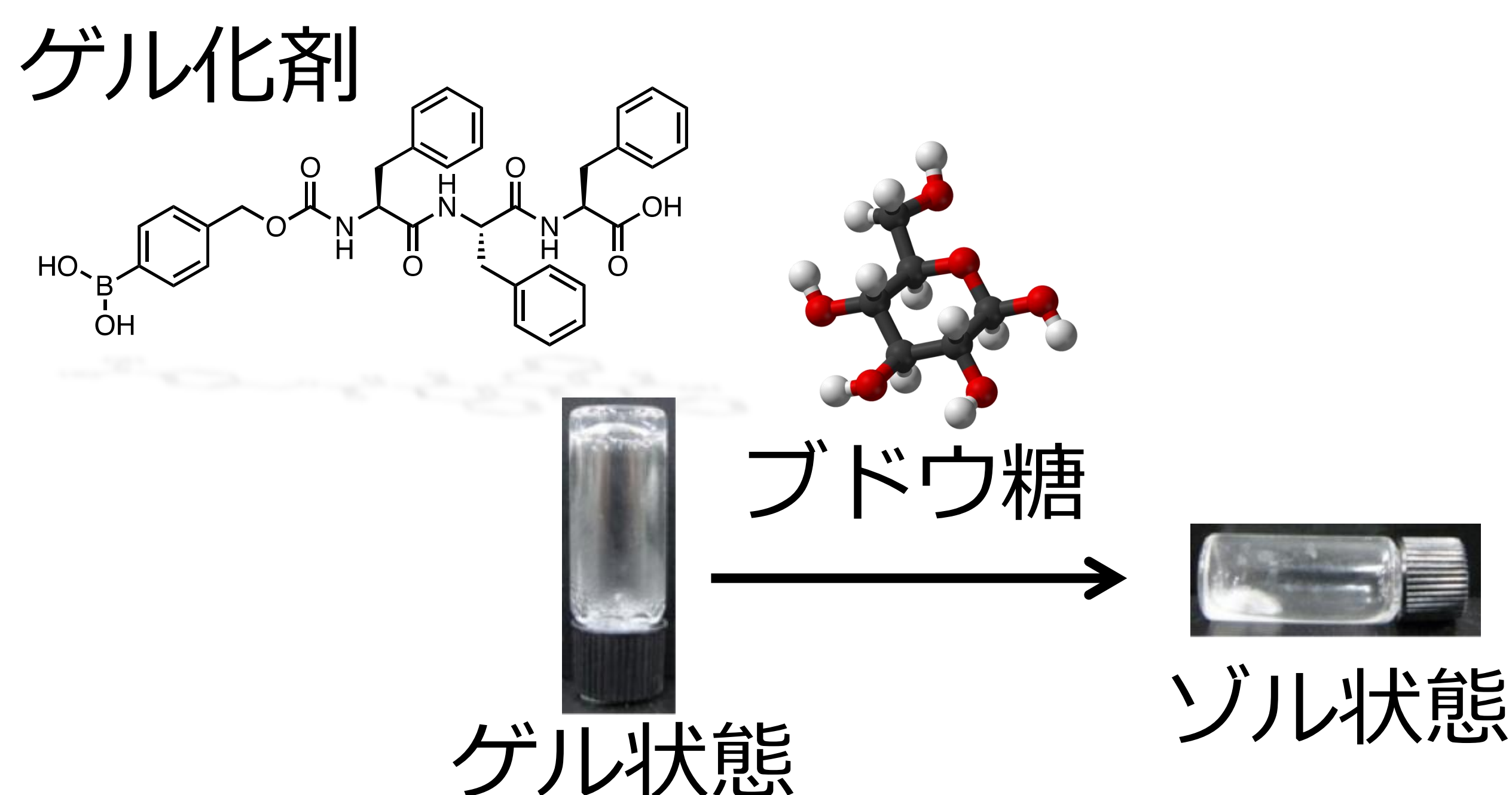
プロセス2：予め特定の反応で分解するようにゲル化剤を設計しておくことで、狙った刺激に应答して選択的に溶けるゼリー状物質をつくることができる。

刺激应答性ゲル材料の分子レベルにおける動作原理



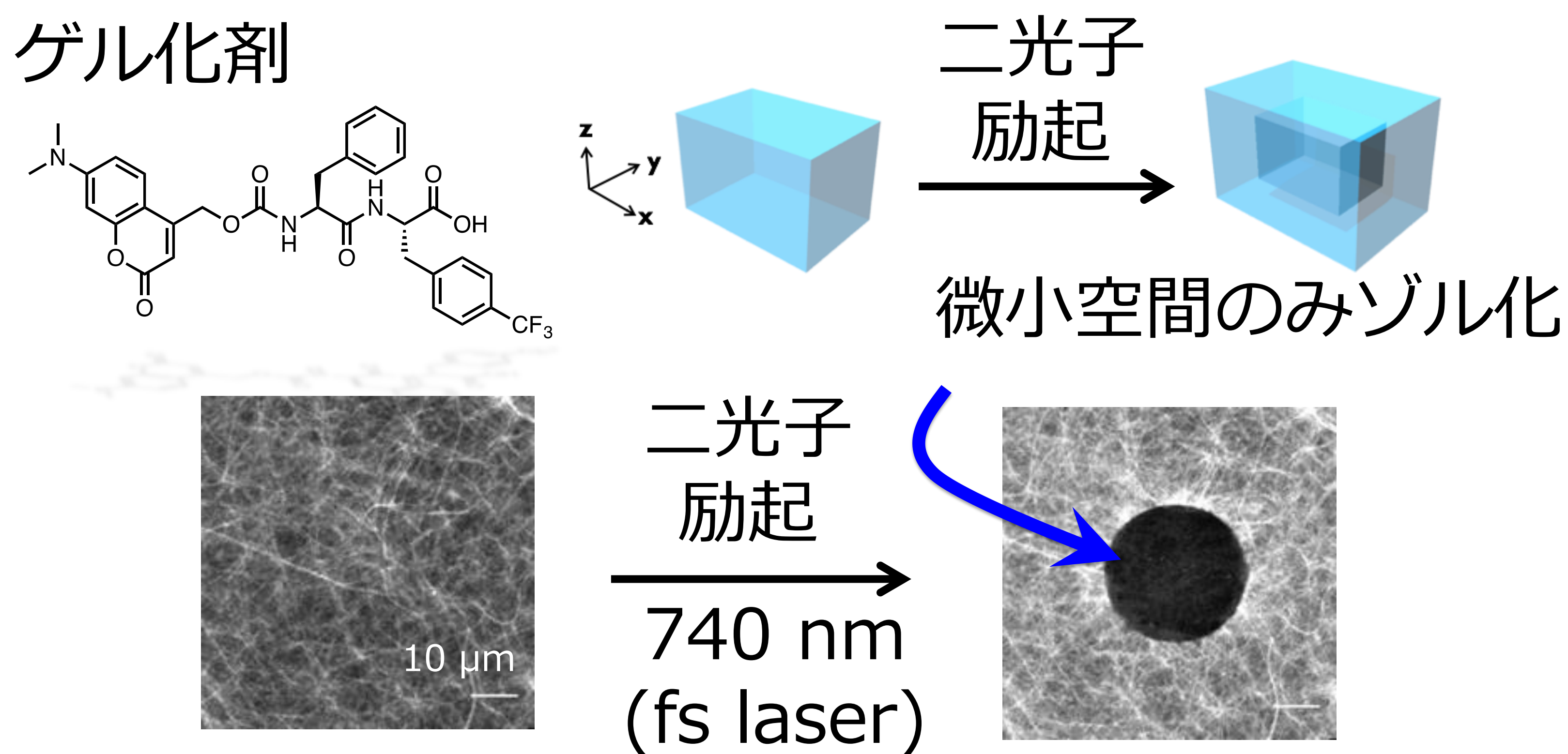
ブドウ糖に应答して溶けるヒドロゲル

Nature Chem. (Impact factor = 23.3) **6**, 511 (2014)
日本経済新聞、岐阜新聞、中日新聞、京都新聞などで紹介



光に应答して溶けるヒドロゲル

Angew. Chem., Int. Ed. (Impact factor = 11.3) **53**, 7264 (2014)



- 多様な生体分子を選択的に見分けて溶ける類を見ないヒドロゲルの開発に成功
- 生体適合性の高い波長の光(二光子励起)に应答して溶ける世界初の超分子ヒドロゲル

活用分野・用途・応用例

繊維状のナノ構造体からなるヒドロゲルは、診断・医療材料に限らず、食品添加剤、あるいは増粘剤などとして幅広い応用が期待できる。