

グリチルレチン酸配糖体と Fe(III) スpinkクロスオーバー錯体の複合化によるナノファイバーやナノシートの形成とその機能

(崇城大院工¹⁾) ○荒木 洸太¹・黒岩 敬太¹

Development of fibrous and sheet nanostructures formed from hybrid of glycyrrhetic acid glycosides with Fe(III) spin crossover complexes(¹*Graduate School of Engineering, Sojo University*) ○Kota Araki,¹ Keita Kuroiwa¹

Glycyrrhetic acid, a terpenoid compound, is one of the components of Chinese medicine and food sweeteners. It has also been confirmed to have various pharmacological effects (e.g., anti-tumor activity, anti-inflammatory effect). We have synthesized glycyrrhetic acid glycosides with water solubility, and have hybridized them with a spin crossover complex, $[\text{Fe}(\text{qsal})_2]\text{Cl} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, to develop a new biocompatible material with switchable magnetism in highly polar solvents by self-assembly.

A SEM image of hybrid **1** showed nanorod and nanofibrous structures. Temperature-dependent UV-vis spectrum of the aqueous solution showed an increase or decrease in absorption peaks attributed to the low spin state at 420 nm, and to the high spin state at 820 nm. These results suggest that the hybridization with glycyrrhetic acid glycosides can control not only the nanostructures but also the spin crossover phenomenon in highly polar solvents.

Keywords : Spin crossover complex, Self-assembly, Organic-inorganic hybrid, Glycyrrhetic acid, Nanostructure

テルペノイド化合物であるグリチルレチン酸は、漢方や食品甘味料の成分の1つであり、様々な薬理学的作用(抗腫瘍活性、抗炎症効果など)を有することが知られている。我々は、水溶性を指向したグリチルレチン酸配糖体を合成し¹⁾、spinkクロスオーバー錯体である $[\text{Fe}(\text{qsal})_2]\text{Cl} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ と複合化した。これらのハイブリッド材料が、高極性溶媒中で自己組織化することにより、ナノ構造と磁性状態を制御でき、水中で磁性プローブとして利用可能な新たな生体適合材料の創成を達成した。

複合体**1**のSEMでは、ロッドやファイバー構造が確認できた。また、温度変化のUV-vis測定では、 H_2O 中で、420 nmの低spink由来のピークと820 nmの高spink由来のピークの増減を確認することができた(Fig.1)。以上の結果より、グリチルレチン酸配糖体との複合化により、高極性溶媒中でspinkクロスオーバー現象の制御が可能であると考えられる。

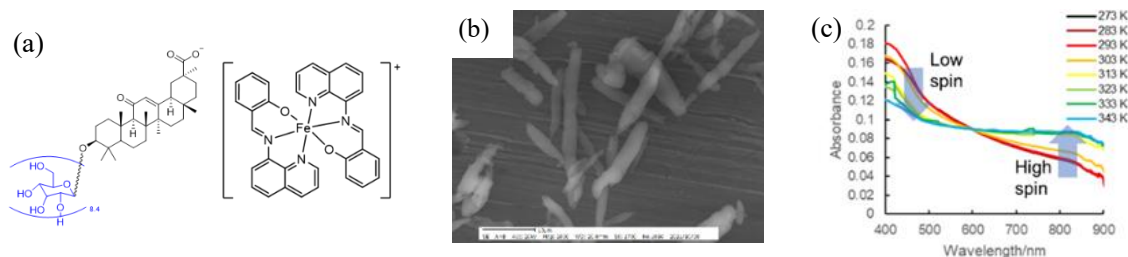


Fig.1 複合体**1**(a)の化学構造並びに、SEM画像(b)とUV-visの温度変化(c)

1) M. Fujitsuka, K. Araki, K. Kuroiwa et al, *Chem. Lett.* **2021**, 50, 1142-1145.