

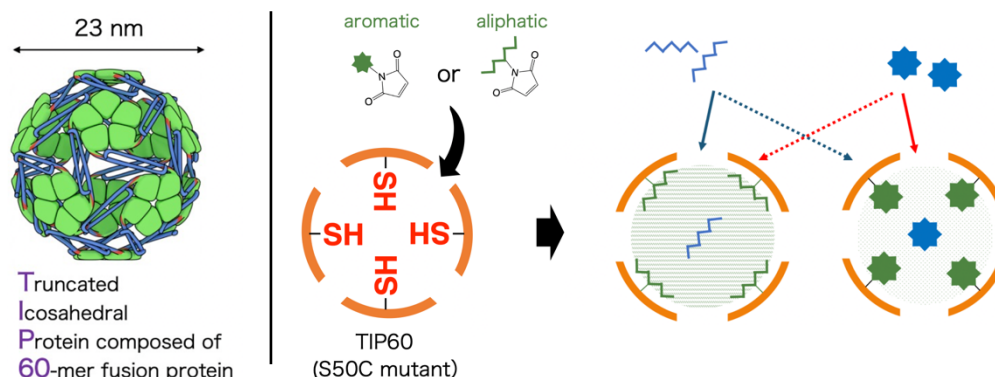
疎水性分子の選択的内包に向けた中空タンパク質ナノ粒子 TIP60 の内部空間の設計

(慶應義塾大学¹) ○山下 舞佳¹・川上 了史¹・宮本 憲二¹
(¹Keio University)○Maika Yamashita,¹ Norifumi kawakami,¹ Kenji Miyamoto¹

Hollow protein nanocage TIP60 can encapsulate aromatic phthalocyanine by modifying the interior surface of TIP60 with aromatic pyrene. Based on this result, we hypothesized that TIP60 selectively encapsulate guest molecules with a structure similar to that of the compound used for modification. As the first step to test this hypothesis, interior surface of TIP60 was modified by various hydrophobic compounds. We, then, observed the changes in emission spectra of solvatochromic fluorophore in solution containing the modified TIP60s in order to clarify whether the modified compounds confer different property in the inner space.

Keywords : Protein nanocages; TIP60; Hydrophobic interaction; Molecular encapsulation

当研究室で開発した中空タンパク質ナノ粒子 TIP60 は、既存のカプセル様タンパク質に比べて広い表面孔を持つことから、容易に小分子を内包できるカプセルとしての利用が期待できる¹。我々の先行研究において、中空タンパク質ナノ粒子 TIP60 の内部表面を芳香族性化合物のピレンで化学修飾することで、芳香属性化合物のフタロシアニンを内包できることを明らかにした。本結果より、修飾分子の種類により、内包できる分子を変化させられる可能性があると考えた。本研究では、まず複数の芳香族性/脂肪族性分子を用いて TIP60 内部表面を修飾した。これに、疎水性の環境感応性色素であるナイルレッドを添加したところ、修飾分子の構造に応じてナイルレッドの蛍光スペクトルが変化することが認められた。すなわち、修飾分子の違いが TIP60 の内部空間に影響している可能性が高く、基質選択的に疎水分子を内包する酵素的な機能が期待される。



1) Kawakami, N, et al. *Angew. Chemie. Int. Ed.* **2018**, 57, 12400.