

静電相互作用によるタンパク質と金属-有機ケージの集積化

(九大院理¹) ○南 良友¹・ルウエ ベンジャミン¹・大谷 亮¹・大場 正昭¹
 Charge-driven Assembly of Proteins and Metal-organic Cages (¹*Graduate School of Science, Kyushu University*) ○Ryosuke Minami¹, Benjamin Le Ouay¹, Ryo Ohtani¹, Masaaki Ohba¹

Enzyme immobilization within solids is a powerful strategy to increase their stability and recyclability. Here, we describe the immobilization of proteins by co-assembling them with ionic metal-organic cages (MOCs), using attractive Coulombic interactions as a driving force. This allows for the preparation of stable composites in extremely mild conditions, (room temperature, water at pH 7), without covalent chemical modification needed. More specifically, we describe here the nature of assemblies with Bovine Serum Albumin (BSA), acting as a model protein. Depending on the BSA-to-MOC ratio, several regimes were observed, and either colloidal assemblies or dense precipitates were obtained (Figure 1).

Keywords : *Metal-organic cage; Enzyme immobilization; Coulombic interaction; Protein; Bovine Serum Albumin*

酵素の担体への固定化は、酵素の安定性やリサイクル性を高めるための優れた手法である。我々は、電荷を有する金属-有機ケージ (MOCs) と電荷を有するタンパク質をクーロン相互作用を駆動力として集積させ、タンパク質の固定化する手法を提案した。この手法により、共有結合を用いずに、室温かつ pH = 7 の水中という極めて温和な条件で、安定したタンパク質を含む複合体を作製することが可能になる。

今回の研究では、モデルタンパク質として中性条件で負に帯電しているウシ血清アルブミン (BSA) を用いて、正に帯電している MOCs との集積化を検討した。Figure 1 に示すように、BSA と MOCs の比率に応じて大きく四段階の変化が観測され、コロイドまたは高密度の沈殿として BSA-MOC 複合体が得られた。

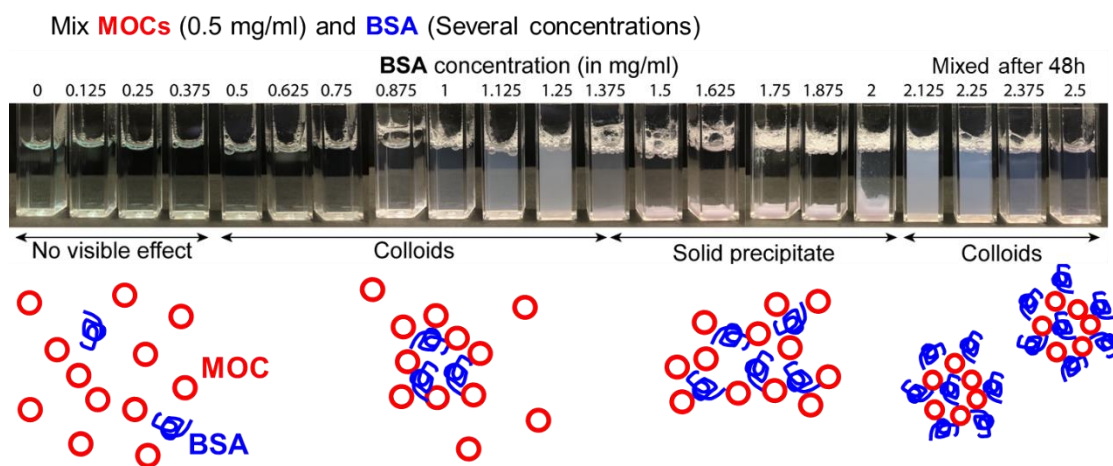


Figure 1. Concentration-dependent formation of **BSA-MOC** Assembly