

フェリチン・アセンブリの時分割 X 線小角散乱

Time resolved small angle X-ray scattering of ferritin assembly

砂戸歩美¹、松村義隆²、木原裕²、山田好輝³、池口雅道¹

1 創価大・工、2 関西医大、3 JASRI

フェリチンはX線結晶構造解析により24量体の球殻状タンパク質として知られている。このフェリチンは酸性条件下において二回転対称軸周りの2つのサブユニットからなる二量体に解離し、再び中性条件に戻すことにより、元の24量体を形成する事が分かっている。本研究では、酸変性フェリチンが24量体にアセンブリする過程をPhoton Factory BL-15Aにてstopped-flow X線小角散乱によって追跡した。pHジャンプ用bufferと酸変性フェリチンの試料溶液を1:6で混合し、最終タンパク質濃度2.5 mg/ml、10℃の条件で測定した。反応開始後13.5 sの間、100 msの間隔をおきながら200msの測定を繰り返し、30回積算した。各時間における散乱曲線のGuinier近似から原点散乱強度を算出し、時間に対してプロットすると、散乱強度は時間経過に従って上昇する様子が観測された。二量体が一度に12個集まって24量体にアセンブリする機構より導かれる理論式を用いると、データ点は理論曲線とほぼ一致した。従って少なくともこのタンパク質濃度では二量体が一度に12個集まって24量体にアセンブリすると考えられる。