

(回答)

タンパク質を純粋に精製することが必要な前処理です。タンパク質は水に溶けていて、乾燥すると傷んでしまうので、水中で結晶化します。結晶化原理は、タンパク質より水によく溶ける試薬（例えば、整髪剤に含まれる PEG とか食塩など、生体に優しい物質を使います）が溶けた溶液にタンパク質を溶かすと、沈殿ができる前のギリギリの過飽和状態にすることができます。その状態で溶液を蒸気拡散（＝少し乾燥させて）でゆっくり濃縮してやると、結晶核ができてタンパク質の結晶が成長し始めます。これらの操作は全て溶液中で行います。タンパク質分子はサイズが大きいため、分子性結晶とはいえ隙間の大きな結晶です。結晶体積の半分以上は配向していないバルクな水で、お豆腐のような柔らかい結晶になります。結晶を回折装置に載せて測定する時は、結晶をバルク水ごと凍らせて測定します。

(栗栖 源嗣)