

虹彩層(こうさいそう) | Schiller layers

板状粒子から成るコロイド試料が呈する興味ある性質の一つに、Schiller layers の現象がある。これはゾル粒子が沈殿した際、ビーカーなどの容器の底に形成される虹彩を呈する層のことで、タングステン酸ゾルの他に、酸化鉄ゾルや鉛白の板状コロイド粒子なども Schiller layers を形成することが報告されている。この虹彩層の発色の原因は、沈殿したコロイド粒子間に及ぼし合う電気的な反発力と重力による圧縮力との釣りあい、粒子が一定の距離をおいて規則的に配列し、またその粒子間の距離がほぼ可視領域の光の波長程度に揃っているためである。この現象はコロイドの相互作用の理論に対し、厳密な実験事実を提供する現象として重要である。それは Schiller layers 状態のように各粒子が比較的弱い相互作用で平行に向かい合っているコロイド系では、理論的な考察を非常に簡単に、また厳密に進めることができるからである。

(古澤)