

99-3

問題文

懸濁液における粒子の沈降速度と比例関係にあるものはどれか。1つ選べ。ただし、粒子は球状であり、ストークスの法則が成り立つものとする。

1. 分散媒の密度
2. 粒子の密度
3. 分散媒の粘度
4. 粒子の半径
5. 粒子の半径の2乗

解答

5

解説

ストークスの法則とは、以下の式です。

$$v = \frac{g(\rho - \rho_0)}{18\eta} d^2$$

※ ρ は、固体の密度です。 ρ_0 は、液体の密度です。

※ η は、溶液の粘度です。ネバネバした液体ほど、沈降は遅いイメージです。

※ g は、重力加速度です。定数です。

※ d は粒子の直径です。2乗に比例します。粒子が大きいほど速く沈むイメージです。

式より、**沈降速度は粒子の半径の2乗に比例**します。直径ではないのか、と思うかもしれませんが、直径＝2×半径なので、直径の2乗に比例するのであれば、半径の2乗にも比例するということになります。

以上より、正解は5です。

参考)