

「海水中での銀ナノ粒子の凝集評価」

県市町教育委員会連合会長賞

松山南高校

上村芽生(2年)



抗菌作用を持ち、衣服や日用品に利用される「銀ナノ粒子」には、洗濯排水として海に流れ出ると、粒子がひっついて集まる現象「凝集」を起こして生態系に悪影響を及ぼす懸念がある。これを解決するため、洗剤に含まれる複数の界面活性剤の中から、銀ナノ粒子の凝集を最も抑制できるのはどれかを調べた。

ノニオン性、カチオン性、アニオン性の3種類の界面活性剤を比較して研究。銀ナノ粒子の表面に界面活性剤を組み合わせ、粒子の

大きさを測定する「動的光散乱法」や、凝集を観察できる「暗視野顕微鏡」を使ってデータを集めた。

海に流れ出た状態を再現するため、塩を用いた「モデル海水」で実験すると、銀ナノ粒子を増大・凝集させるのは塩が原因だと判明。海水を用いた実験で、ノニオン性の「tween20」が最も銀ナノ粒子を抑制していることがわかった。

上村さんは「研究結果を論文やポスターにまとめることが難しく、形になった時は自分の成長を感じることができた」と話した。