

- 洗浄作用を中心として -

広島大教育 ○上田典子 岩垂芳男

【目的】市販の洗剤には、洗浄効率を高めるために種々の添加物が含まれているが、その中でも再汚染防止剤は大きな役割を果たしている。従来から再汚染防止剤としてカルボキシメチルセルロース(CMC)が用いられているが、CMCは合成繊維に対してあまり有効ではないと言われている。そこで本研究では、再汚染防止剤としてポリエチレングリコール(PEG)を取り上げ、この作用を種々の角度から検討し、得られた結果をもとにPEGを用いた洗浄作用(再汚染防止作用・可溶化作用)に関する教材を作ることを目的とした。

【方法】界面活性剤として代表的な二種を、試験白布として綿・ポリエステルなどを、固体微粒子汚れとしてカーボンブラックを、油性汚れの代わりに油溶性染料を用いて、汚染実験及び可溶化実験によりPEGの作用機構を明らかにした。これらの結果から、PEGが最も有効に作用する条件におけるモデル実験を考案し、洗浄作用に関する教材を構成した。さらに、教材としての適切性を検討するため、1987年11月に広島大学附属高等学校第一学年42名(男子24名・女子18名)を対象として、実験を中心とした授業研究を行った。

【結果】PEGは適当な条件を選べば、少量の添加により天然繊維だけでなく合成繊維に対しても再汚染防止効果を発揮することが明らかとなった。また、PEGは油溶性染料の可溶化も著しく増大させることが認められた。授業研究により、考案した再汚染防止作用及び可溶化作用に関する実験が、高校生に対して洗浄作用を理解させるための一つの方法となり得ることを確認した。授業後の生徒の感想から、PEGを用いた簡単な実験を通して生徒が洗浄作用に興味を持ち、消費者としての自覚も高まったことが窺えた。