

目的：近年、世界各地で河川の汚濁が進み、環境保護の立場から、河川の浄化を目指しさまざまな対策がとられてきたが、未だ解決には至らない。汚濁原因のひとつである洗濯排水について、環境への影響を明らかにするため、これまでに衣料用洗剤に含まれる各種界面活性剤、および我が国で市販されている数種の衣料用洗剤の生分解性について検討を行ってきた。本報では、引続き我が国の洗剤に加え、欧米で市販されている衣料用洗剤を取り上げ、河川水中での生分解過程を調べ比較した。最近、環境負荷を軽減するため、洗剤の成分や標準使用量が変化してきているが、それによるここ数年の各国の洗剤の生分解性の変化についても調べた。今後、環境にやさしく、しかも洗浄力の高い洗剤が要求されるため、実験に用いた洗剤の洗浄力についても併せて検討した。

方法：1991～1993年製造の欧米および日本の洗剤を数種選び、JIS K3363 法に準じフェロイン試薬活性物質(FRAS)を用いて生分解度を求めた。また、多摩川の水1ℓに活性剤が20mgに相当する洗剤を加え、20℃のインキュベーター中で静置式ダイ・アウェイ・テストを行い、一定時間毎に全有機炭素(TOC)とFRASを測定し生分解度を調べた。洗浄力試験は洗剤濃度0.2%，洗浄時間10分、浴比1:30とし、各国の洗濯事情を考慮し、水の硬度は5～20° DH、洗浄温度は30～80℃の範囲でターゲットメーターを用いて行った。

結果：1991年製洗剤のJIS 法による生分解度は97%以上のものが多かった。ダイ・アウェイテスト法によるTOC 分析値より活性剤の残存率を求め比較すると、生分解挙動は洗剤により異なり、生分解度は欧州製>日本製>米国製の順であった。また洗浄力は低温では洗剤間に差が認められるが、温度増加に伴い差は縮まり、いずれも上昇する。1993年製洗剤の生分解性は洗剤の改良により、多少向上することが認められた。