

お茶の水女大家政 ○駒城素子, 文化女大家政 林 雅子,
放送大 矢部章彦

目的 洗剤に配合されている蛍光増白剤(FBA)が洗たくによってどの程度排出されているか、また下水処理場での程度の濃度で検出され、処理によってどの程度除去されているかを調べ、洗剤配合FBAの環境への流出状況を探る。

方法 コインランドリー店に設置してある2台の全自動洗たく機(機種BおよびS)を使用し、洗たくを行ない、各段階ごとに採水して試料とした。東京都内3ヶ所の下水処理場において原水、処理水を採取して試料とした。いずれも濾過により不溶性物質を除去した後、高速液体クロマトグラフィー(HPLC)により試料中のFBAを分析した。分析用標準品には3種のFBA(FBA-1, FBA-2, FBA-3)を選定し、これらの水溶液を360分まで露光して光退色生成物を含んだ標準液を調製した。なお市販の合成洗剤10種(A~J)について、配合されているFBAをHPLCにより分析した。

結果 10種の洗剤についてFBAの配合率を平均すると、FBA-1:0.040%, FBA-2:0.048%, FBA-3:0.058%であり、2種以上のFBAを混合配合したものが多かった。洗剤Cを使用し洗たくを行なった結果、FBAそれぞれについては異なるが、全FBAの染着率は、機種B洗たくで59.2%, 同S洗たくで47.2%, 排出率はそれぞれ40.8%, 52.8%であった。下水処理場に流入する原水(生下水, 才1沈でん下水)中のFBA濃度は8.4~18.7 $\mu\text{g}/\text{l}$, 処理後放流される水中では3.4~9.1 $\mu\text{g}/\text{l}$ であった。これらの結果から、下水処理場でのFBAの除去率は50~60%程度であると推定される。FBAの除去に寄与する要因は、光化学反応と活性汚泥への吸着であることが明らかになった。