

日本女大家政

中西茂子

○井内博子

【目的】最近、脂質分解酵素リパーゼ配合洗剤が開発され汎用されているが、酵素自身の特質、酵素作用に要求される条件と実際に市販洗剤の使用される時点での洗浄条件を考え合わせたとき、一般家庭洗濯では酵素の働きが十分発揮されていない可能性が大きい。そこで、Novo社から提供を受けた市販洗剤配合用リパーゼ (Fungal Lipase, Lipolase) を用い、各種トリグリセリドに対する洗浄条件の影響を基礎的見地から検討を行うと同時に、実際面から市販洗剤を用いての家庭洗濯の条件下での検討を行い、両者に対応させながらリパーゼ・界面活性剤複合系に関して、洗濯配合条件及び洗濯条件両見地からできるだけ好ましい条件を把握するための検討を行った。

【方法】Lipolaseの基質として各種トリグリセリド20mgを、脱脂処理した綿布に付着させて用いた。洗浄効率の判定は洗浄前後の汚染布上に残留する脂質をTLC-FID法で定量して洗浄効率を求めた。まず、市販の酵素入り洗剤で一般家庭洗濯の条件での洗浄効果を把握し、一方基礎的見地から界面活性剤不在、存在両条件下においてLipolaseの酵素反応に好ましい条件(270LU/ml pH9 50℃)で60分間反応させた後種々の条件で洗浄し、ここで得られた結果をターゲットとして実際的見地から得られた結果をそれにできるだけアプローチさせるための検討を行った。すなわち、洗浄効果を支配するリパーゼ活性値の最も妥当な量を把握するため 0.5~300 LU/mlと変え、それに対してLAS, AOS, AEを各単独および2種、3種の異なる混合比のものを添加し、pH8~9のトリス緩衝液、pH10~11のKalthoff緩衝液をMediumとした洗浄液を使用して40℃で予浸と洗浄、又は洗浄のみを行い最も妥当な条件設定を試みた。

【結果】基礎的見地からの検討の結果は、いずれのトリグリセリドにおいても洗浄後は高い洗浄効率を示し、トリラウリンが最も高い値を示した。これに対して市販洗剤を用いての家庭洗濯では、30%以下の低い洗浄効率しか得られず40℃30分以上の予浸が必要であることが示された。洗濯使用量の増加は効果がなく表示通り25~30g/30ℓが、最も良好な結果を与えた。家庭洗濯における10分程度の洗浄の場合は少なくとも3LU/mlの活性値が要求され、界面活性剤に関してはAEの混合比を市販洗剤のものより増加させる方が好ましい結果を示した。