

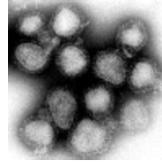
生活者から見た洗剤と環境問題

清潔な行動と洗剤
洗淨の歴史
洗剤と環境問題
最近の洗濯に関する動向

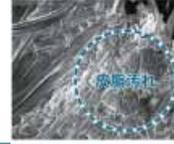


富山国際大学 尾畑納子

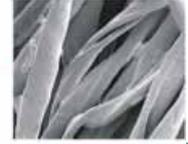
なぜ、洗淨に洗剤が有効か？



熱湯
洗剤の作用
アルコール
塩素消毒



実着用後



水だけで洗濯後

清潔に洗剤が必要な理由

- まず除菌 **増やさない** 殺菌
- 除菌…洗剤による除去
- 新型インフルエンザ対策、中毒対策でまずはウイルス、細菌の除去の徹底
- 微生物やウイルスの大きさはカビ(5~7 μ)、細菌(0.5 μ)、ウイルス(0.015 μ)
家、からだの中:100種類以上の微生物100兆個、
1kg~1.5kg

洗濯の基礎

汚れ:体から出る汚れ(mg/布g)

部位	皮膚汚れ	たんぱく汚れ
首	48.3	9.2
背中	30.5	7.1
腕	25.9	6.0
かかと	28.6	17.6

タオル 70g
肌シャツ 150g
バスタオル300g
靴下 50g

ほこり(0.1~70 ミクロン)重量比(布1gあたり)
2.2~3.3(66%) 0.1~0.2 (13.3%) 1.2~2.2(12%)
3.3~70(5.5%) 0.5~1.0(3.5%)

除去条件

洗剤(界面活性剤) 洗剤
水(機能水) 水
汚れ 汚れ
機械力(洗濯機) 機械力
温度 温度

化学作用:物理作用 = 1:1

洗剤の成分

- 界面活性剤
20%~98%
- 助剤 (界面活性剤の働きを助ける)
工程剤(硫酸ナトリウム)、炭酸ナトリウム、
再汚染防止剤(水溶性高分子)、軟水化剤
- 添加剤
酵素、漂白剤、蛍光増白剤、柔軟剤など

洗濯の変遷

- 紀元前3000年代のシュメール(現在のイラク)の記録粘土板(楔形文字)に、「石けん」が登場しており、塗り薬や織物の洗浄で使用。



<シュメール人による石けんの製法>

- 紀元前200年(ローマ時代の初期)、羊を焼いて神に供える習慣のあったサポーの丘では、したたり落ちた羊の脂と灰が混合した土ができる。
~ この“不思議な土”は、汚れを落とし白くするとして珍重される。
~ ソープ(Soap)の語源は、この“サポーの丘”に由来しているといわれる。
- 石けん作りは、8世紀ごろには家内工業として定着。
12世紀ころからは、工業的に量産され始め、ヨーロッパ中に広がる。

洗濯の変遷

日本の洗濯の変化

古代

水で「洗うこと」は宗教的な「みそぎ」の儀式。



むくろじの実の皮
灰汁、ぬか、さいかち



1873年(明治6年) 日本で初めて、洗濯屋向けの石けんが発売

1888年(明治21年) 国内初の一般向け石けんが発売

1937年(昭和12年) 石けんでの洗濯が難しいウール製品用に中性洗剤が発売

1950年代以降 洗剤が本格普及

1950年代中頃～ 合成洗剤と電気洗濯機が普及

洗濯の変遷

昔の入浴と洗濯



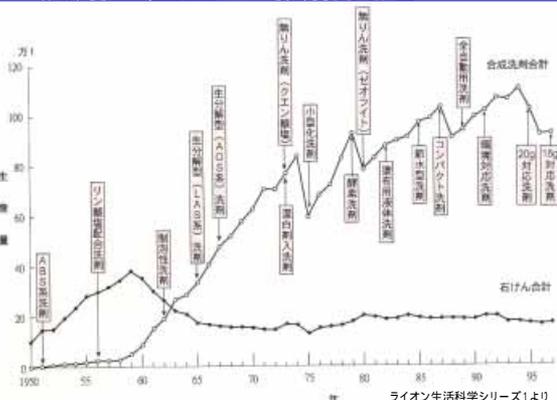
洗濯の変遷



洗濯の変遷



洗剤生産量と 技術変遷



洗濯の変遷 洗濯機の登場



重労働であった洗濯からの解放、
主婦の利便性、省力型の追求、
節電・省エネ重視型へ

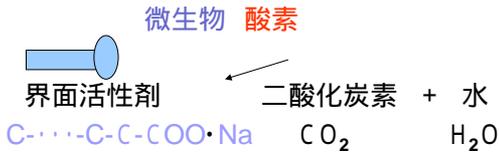


ドラム式・洗濯乾燥機



二層式洗濯機

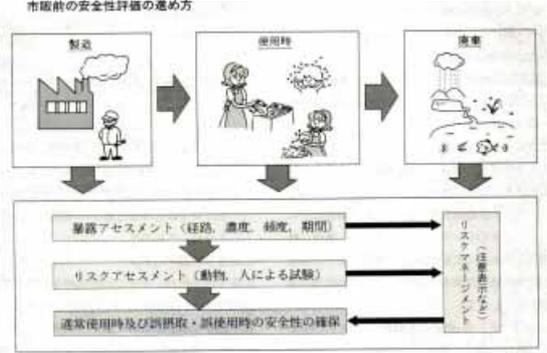
洗剤の生分解機構



ビルダー 無機ビルダー NaCO_3 など
 有機ビルダー CMC(糊)
 分解しにくい 蛍光増白剤、ゼオライト

洗剤の環境影響評価

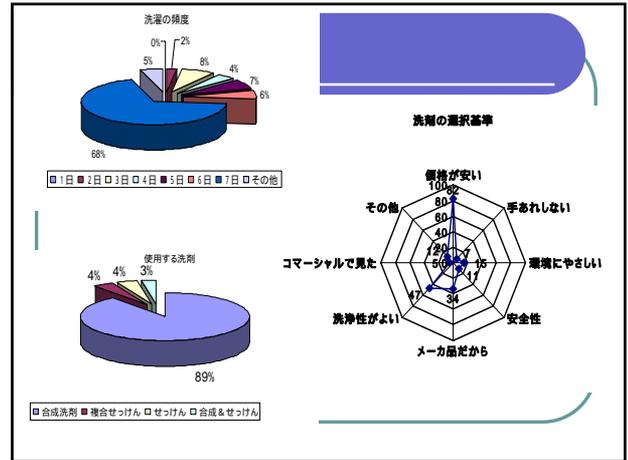
ライオン生活科学シリーズ5より



最近の洗濯に関する動向

- 1) 保有洗濯機のタイプ(2007年)・・・
 縦型全自動66%、縦型乾燥機能付19%、
 ドラム式12%、二槽式3%
 大型化、節水型 水に溶けない
- 2) 消費者の洗剤への要求・・・
洗浄性、香り、柔軟効果、すすぎ
- 3) 洗剤と環境訴求(CO2)・・・
 原料転換(石油から植物油脂へ)

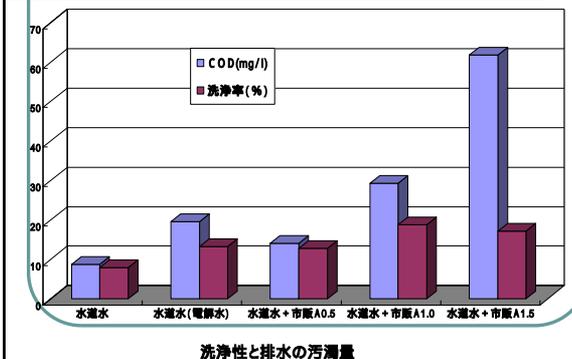
LCA(ライフサイクルアセスメント):原料の調達から廃棄までのトータルで環境への負荷を算出する考え方



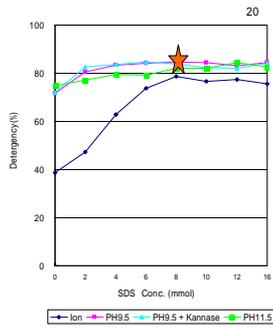
環境負荷低減と洗浄に関する情報

- 洗剤成分
 (界面活性剤:分解性向上・原料転換,
 ビルダー:ゼオライトの減量化、多様な酵素と液体化への対応、柔軟剤:濃縮型構造への改良など)
- 機能水の活用
 (電解水、クラスター水など)
- 繊維表面の改良(超親水化汚れない衣料開発)
- 洗濯機の改良(節水型、省エネ型乾燥機)

機能水の洗浄と水環境負荷



酵素添加系でのSDS濃度の影響



★ 市販洗剤を使用した場合の洗浄率

酵素 (kannase 0.01%) と界面活性剤 (SDS) の共存系での効果について調べた結果、アルカリ電解水に酵素を添加した系でのSDS濃度の影響を調べると、2～4mmol/l添加によって除去効果が現れた。

故郷の森、水を守る～森林整備活動



第1回大学周辺の森林づくり活動
ノエビア富山と富山国際大学共催活動、
2009.5月,10月

皆さんも一度参加しませんか！！