

研究室紹介

株式会社アルボース 研究開発センター



研究室メンバー

アルボースは1951年の創業以来、一貫して環境衛生の向上に貢献する事を使命とし、清潔で安全・快適な環境づくりに努めています。弊社は食品、医療、社会福祉など幅広い分野に「洗浄・殺菌・消毒」に関する製品とこれらを正しく機能させる衛生管理システムを提供しています。

【研究開発センター】

研究開発センターでは製品や技術の研究開発に取り組んでいます。当センターは2021年11月にグループ会社である日本精化株式会社神戸工場内から尼崎リサーチ・インキュベーションセンターへと移転しました。これによりこれまで分かれていた実験スペースと事務スペースが1つのフロアに収まり、業務効率の高い職場環境へと変わりました。ここでは食品、医療、アメニティ分野等様々な使用場面に適した洗浄剤やハンドソープ、殺菌消毒薬などの研究開発を行っています。設備としては、一般的な液体クロマトグラフ(LC)、ガスクロマトグラフ(GC)といった分析機器だけではなく、洗浄力を評価するために業務用の自動食器洗浄機やウォッシャーディスインフェクター(医療器具用の洗浄消毒装置)などを設置し、現場に近い条件で評価しています。また、微生物検査室を設置し、大腸菌や黄色ブドウ球菌を用いた殺菌力試験や、細胞を用いた毒性や刺激性の評価を実施しています。ハンドソープや手指消毒薬など、皮膚への影響を研究するため、角質水分量、経皮水分蒸散量などの設備も設置しています。

弊社の研究員は主として化学系出身者ですが、他に生

物系、薬学出身及び経験者らが開発業務に就いています。

【洗浄剤の開発】

洗浄剤の開発は洗浄方法や洗浄対象に合わせて最適な成分を使用する必要があります。例えば、手洗い洗浄には泡立ちの良さや油に対する洗浄力の高さが求められるため、起泡力、洗浄力を有するラウリン酸(C12)やミリスチン酸(C14)の脂肪鎖を構造中に有する界面活性剤が使用されます。一方で噴射洗浄では泡立ちによる噴射力の低下を防ぐためにポリオキシエチレンポリオキシプロピレンブロックポリマーなどの低泡性の界面活性剤が使用されます。浸漬洗浄では洗浄対象となるデンプン(食品分野の汚れ)や血液(医療分野の汚れ)は通常の洗浄剤での除去が困難なため、酵素(アミラーゼ、プロテアーゼ)を配合して対応します。本書ではデンプン分解酵素アミラーゼを配合した食品分野向けの洗浄剤の効果を示します(図1)。食品分野の主な汚れはデンプン、タンパク質、油の3種類です。一般的な洗浄剤には界面活性剤、溶剤を含み、それら成分がタンパク質や油に作用することで食器や調理器具から除去できます。一方でデンプンに対しては効果が乏しく、食器に残留することが多くあります。この問題はアミラーゼを洗浄剤へ配合することで解決でき、弊社ではアミラーゼを効率的に作用させることが可能な洗浄剤を製品化しております。

他にもSDGsやECOの観点から洗浄剤の濃縮化や生分解性の向上にも焦点を当て、製品開発に日々取り組んでいます。

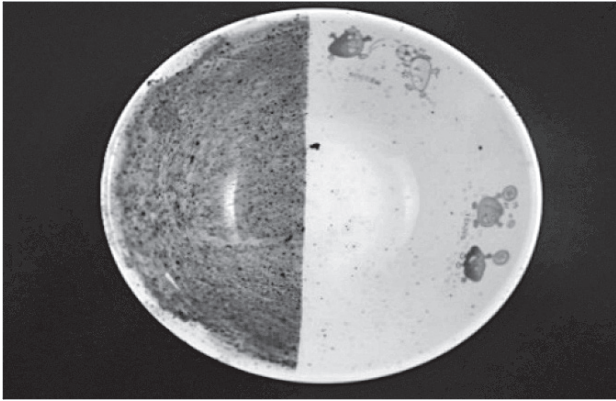


図1 洗浄後の食器の写真。左部：アミラーゼ未配合洗浄剤の洗浄後（ヨウ素呈色により残留デンプンが染色されている）
右部：アミラーゼ配合洗浄剤の洗浄後（デンプンの残留がなく食器表面が観察される）

【医薬品等の製品に関して】

弊社では手指衛生用品としてハンドソープや手指消毒薬の開発を行っています。ハンドソープや手指消毒薬の中でも、医薬品や医薬部外品は医薬品医療機器等法に基づいて薬事申請を行い、厚生労働省より承認を受けなければなりません。LCなどの機器を用いた分析や、温度40℃、湿度75%の環境下で加速試験を実施しています。

手指消毒薬の消毒効果については、大腸菌や黄色ブド

ウ球菌を製品に直接接触させるだけでなく、日本環境感染学会の『生体消毒薬の有効性評価指針：手指衛生2011』を参考に衛生的手指消毒薬として、臨床的に効果が期待できることを確認しています。方法は、①手に細菌を塗布し、手指消毒薬で手を消毒する、②その後手から菌を抽出して、手指消毒薬を使用する前後の菌数の変化を確認、となります。

安全性については、OECD TG439に基づいて、ヒト3次元培養表皮モデルを用いた製品の刺激性試験や、実際に人の肌に製品を接触させて接触前後の角層水分量や経皮水分蒸散量を測定することから、肌への影響を確認しています。

以上のように、製品の有効性や安全性をしっかりと確認し、お客様に安心して使って頂ける製品開発を行っています。

新型コロナウイルスを始め、今後も新たな感染症の発生や流行が起こり得る事は否定できません。アルボースは感染症対策の一端を担う企業として、これからも役に立つ製品とサービスを通じ、清潔で安全・快適な環境の実現に邁進してまいります。

（紹介者：仁部 正和）