

「消臭・防臭柔軟剤」「トイレ用の液体洗淨剤」の特許が 令和5年度関東地方発明表彰「発明奨励賞」を受賞

ライオン株式会社(代表取締役社長・竹森 征之)が発明した「消臭・防臭柔軟剤」及び「トイレ用の液体洗淨剤」の特許が、公益社団法人発明協会主催の令和5年度関東地方発明表彰において「発明奨励賞」を受賞しましたのでご報告いたします。

表彰式は、2023年11月29日(水)にホテルアソシア静岡(静岡県静岡市)にて行われ、受賞者に表彰状が授与されました。



<表彰式> 溝田 志織(写真左)、橋本 亮(写真右)

1. 消臭・防臭柔軟剤

■ 受賞特許

- ・特許番号:特許第6159988号
- ・技術分野:繊維製品用処理剤組成物

■ 発明の概要

本発明は、柔軟剤に高度分岐環状デキストリンという特定構造(図1)をもつグルカン(以下、高分子デキストリンと表記)を配合することで、様々な臭気に対して優れた消臭・防臭効果を発揮し、さらに脂肪酸等の疎水性化合物を併用することで、高分子デキストリンの消臭・防臭効果が向上することを見出したことに関するものです。



(図1)構造イメージ

■ 受賞者

小倉 英史、橋本 亮、橋本 恵美子、安達 理恵、江川 直行

■ 発明の背景

柔軟剤には、洗濯した後も衣類に残るニオイや、衣類を使用することで付着・発生するニオイを消臭・防臭する効果があります。一方で開発当時の生活者意識調査(当社調べ)では、約6割の生活者が洗濯後の衣類のニオイ残りを感じており、特に体臭(皮脂・汗)を気にしている人が多いということがわかりました。このような背景から、より消臭・防臭効果の高い柔軟剤開発に着手しました。

■ 発明の独自性

消臭・防臭効果の高い柔軟剤を得るには、①効果の高い消臭・防臭基材の選定、②衣類への吸着性の向上が技術的課題となります。今回、高分子デキストリンが消臭・防臭効果に優れ、衣類への吸着性も高いことを見出しました。

① 各種臭気成分に対する消臭効果の評価

体臭成分(中鎖脂肪酸、中鎖アルデヒド)が付着した評価布を用いて各種消臭基剤の消臭性能を評価した結果、高分子デキストリンの効果が大きく(図2)、また、高分子デキストリンは複数の臭気成分に対して消臭効果を示すことが確認されました(図3)。

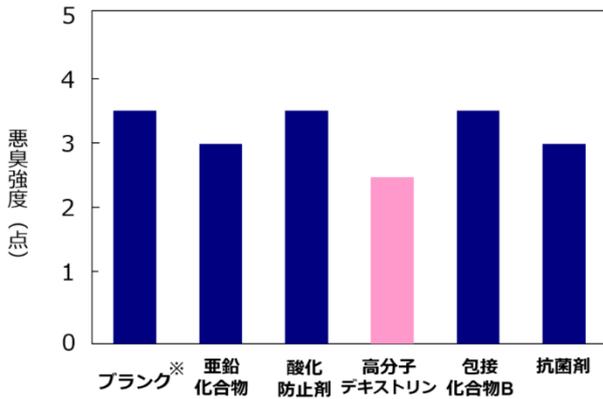


図2 各種消臭基材の消臭性能

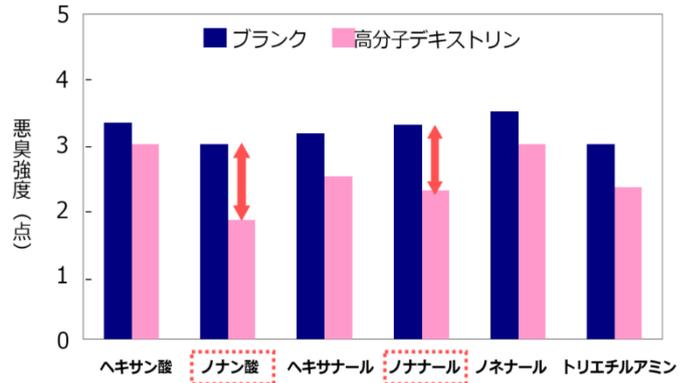


図3 各種臭気成分に対する消臭性能

② 衣類への吸着性の評価

高分子デキストリンは単独でも布に吸着しますが、さらに柔軟剤成分(カチオン界面活性剤、脂肪酸)共存下で吸着率が向上することを確認しました。その効果は、同じ包接化合物であるβ-シクロデキストリン(β-CD)と比較して高いことがわかりました(図4)。

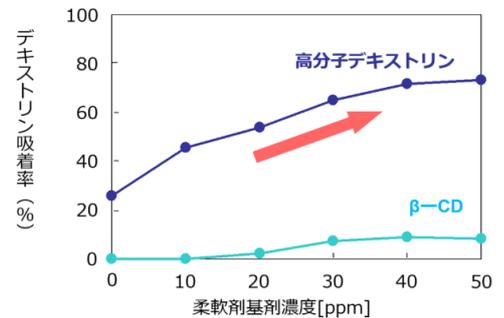


図4 繊維への吸着性

本発明により、生活者の課題であった衣類への様々な臭気残り、特に衣類に付着した体臭に関する悩みを解決する柔軟剤組成を見出すことに成功しました。

2. トイレ用の液体洗剤

■ 受賞特許

- ・特許番号:特許第7170528号
- ・技術分野:トイレ用の液体洗剤

■ 発明の概要

本発明は、界面活性剤、特定のキレート剤2種、溶剤(フェノキシエタノール)を組み合わせることにより、生活者が最も気にしている便器のフチ裏汚れに対する洗浄性と便座を洗浄する際の拭き取りやすさに優れたトイレ用の液体洗剤の開発に関するものです。

■ 受賞者

溝田 志織、他1名

■ 開発の背景

トイレ掃除は、専用洗浄剤を吹きかけて洗浄ブラシ等で擦る方法が一般的ですが、生活者が特に気にしている便器のフチ裏は洗浄ブラシが届きにくく、掃除をしにくいことに加え、汚れも頑固なことが多く、現状の掃除方法に満足が得られていないことがわかりました(図5)。フチ裏の汚れの主原因である尿汚れは無機金属塩、クレアチニン、尿素等であり(図6)、放置すると強固な尿石汚れに変化することから、普段から小まめに掃除することが重要であり、手軽に使用でき、かつ尿汚れに対し優れた洗浄性をもつ洗浄剤が求められていました。

そこで本技術の開発者らは、尿汚れの洗浄性に優れるとともに、便座の掃除において拭き取りやすさにも優れるトイレ用の洗浄剤の開発に着手しました。

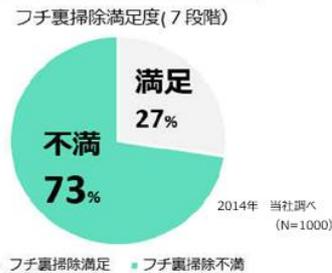


図5 生活者の意識調査

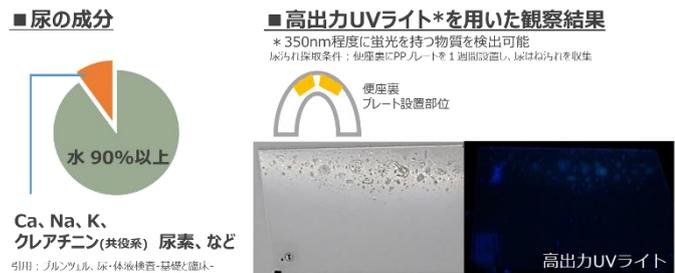


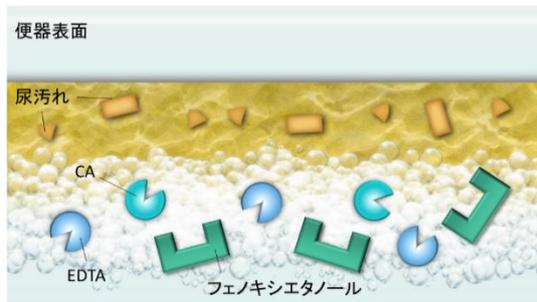
図6 フチ裏汚れの実態

■ 発明の独自性

フチ裏汚れの主原因である尿汚れに対し、種々のキレート剤を用いた洗浄試験を行ったところ、エチレンジアミン四酢酸(以下EDTA)とクエン酸(以下CA)のキレート剤を特定比率で併用することで優れた洗浄性を示し、また便座の掃除における拭き取り性も両立することを見出しました。

更に、尿汚れに含まれる共役系化合物であるクレアチニンと溶剤のスタッキングにより、キレート剤が浸透しやすい状態になることに着目し、種々の溶剤を検討した結果、フェノキシエタノールを組み合わせることで特異的な洗浄効果が得られることを見出しました(図7)。

①洗浄剤塗布時



②洗浄成分作用時



図7 洗浄イメージ図

本発明により、トイレ掃除の中で生活者が最も不満に感じている便器のフチ裏掃除に対して“こすらず洗い”を謳えるほどの高い洗浄力と、便座の掃除における拭き取りやすさを両立するトイレ用洗浄剤を開発し、面倒なトイレ掃除の簡便化を実現しました。

地方発明表彰とは

1921年(大正10年)から開始された地方発明表彰とは、実施されている優れた発明、考案又は意匠を生み出した技術者・研究開発者を顕彰するものです。全国を8地方(北海道、東北、関東、中部、近畿、中国、四国、九州)に分けて実施しています。

以上

お問い合わせ窓口
ライオン株式会社 〒111-8644 東京都台東区蔵前 1-3-28
<報道関係の方> コーポレートコミュニケーションセンター 03-6739-3443