

**マンダムによる独自技術
保湿成分[アルカンジオール]の抗菌性を応用した
防腐剤フリー（無添加）処方の化粧品を実現**

株式会社マンダム（本社：大阪市、社長執行役員：西村元延 以下マンダム）は、肌にやさしい保湿成分である「アルカンジオール」を応用することで「防腐剤フリー（防腐剤無添加）処方」を実現する技術を独自に確立しました。

なお、このアルカンジオールを化粧品に配合する技術は、日本及びフランスにおいて、現時点で数件の特許を取得しております。

この研究成果について11月4日「日本防菌防黴学会秋季合同シンポジウム（三重大学）」および11月25日「第57回日本化粧品技術者会（SCCJ）研究討論会（東京商工会議所ホール）」において発表を予定しております。

<防腐剤フリー化への挑戦>

化粧品に配合されているパラベン等の防腐剤は、開封後の雑菌混入による化粧品の腐敗を防ぐために必要な成分です。しかし、防腐剤が配合された製品を使用し、ピリピリ感といった不快な皮膚刺激（ステinging）を感じる人や、まれにアレルギー反応を引き起こす人がいます。我々は、このような皮膚刺激感受性の高い人にも、より安全な製品を生活者の方に提供し、より安心して使っていただくために製品の「防腐剤フリー化」を実現するための研究を続けてきました。

その結果、従来より保湿剤として化粧品に配合されてきた「アルカンジオール」の抗菌性を検証し応用することで、「防腐剤フリー化」の処方の開発に成功しました。

<アルカンジオールとは>

ペンチレングリコール、ヘキサジオール、カプリリルグリコール等の保湿剤の総称をアルカンジオールといい、多価アルコールの一種です。多価アルコールには、グリセリンや1,3-ブチレングリコールなども含まれ、水を抱え込む能力に優れていることから、従来より化粧品の保湿成分として汎用されてきました。

また、多価アルコールは、エチルアルコールと同様に化粧品の腐敗を防ぐ効果があることが知られていましたが、その効果は弱く、多価アルコールのみでは完全に化粧品の腐敗を防ぐことは困難でした。そこで我々は、制汗デオドラント剤等の微生物制御技術の研究の中で、特に保湿剤として汎用されていた「アルカンジオール」に注目し、化粧品の腐敗を防ぐ効果を検証し、その結果、「アルカンジオール」が化粧品の腐敗を防ぐ効果に優れていることを解明しました。

<アルカンジオールの抗菌性研究の結果>

(1) アルカンジオールを含む多価アルコールと防腐剤の抗菌性比較

化粧品の腐敗は微生物の増殖により起こります。アルカンジオールの微生物の増殖を抑制する能力を測定しました。その結果、アルカンジオールが他の多価アルコールと比較して、微生物の増殖を抑制する効果が優れていることを確認しました。

特に、カプリリルグリコールについては、低濃度（0.1~0.3%）で防腐効果を発現し、パラベンと同様に多くの製剤に適応でき、スティンギングのないスキンケア剤の開発に非常に有用であることを確認しました。このカプリリルグリコールと従来の防腐剤の差異を以下の表に示します。なお、ペンチレングリコールについては3~5%、ヘキサジオールは1~1.5%程度でカプリリルグリコールと同様の効果を示します。

	最小発育阻止濃度（%）※						
	多価アルコール			防腐剤			
	アルカンジオール			グリセリン	1,3-ブチレングリコール	メチルパラベン	フェノキシエタノール
	ペンチレングリコール	ヘキサジオール	カプリリルグリコール				
大腸菌	2.7	1.4	0.2	32.7	11.7	0.2	0.5

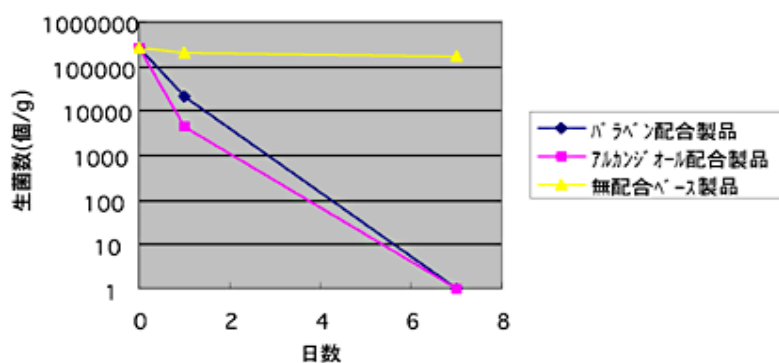
※最小発育阻止濃度：微生物の増殖を抑制できる最小の濃度。低いほど効果がある。

(2) アルカンジオール配合化粧品とパラベン配合化粧品の防腐力比較

また、スキン用化粧水のモデル処方に防腐剤（パラベン）を配合、アルカンジオールを配合、防腐剤（パラベン）もアルカンジオールも配合しない3種類の製品を調製し、保存効力試験を行いました。

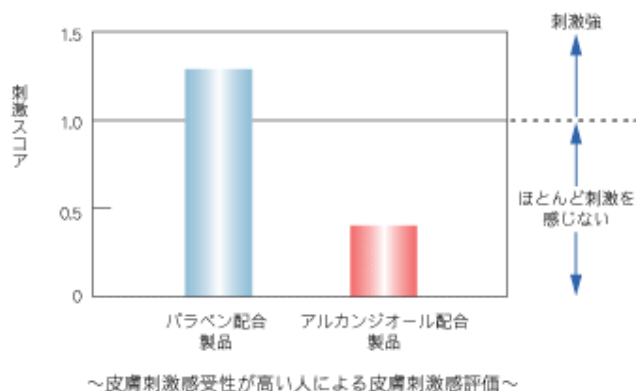
（保存効力試験は無菌状態の製品サンプルに微生物を接種し、その生菌数の経日的な変化を測定することにより微生物による腐敗に耐性があるかどうかを評価する試験です。）

その結果、アルカンジオールを配合した製品がパラベンを配合した製品と比較して、同程度の保存効力を有することが明らかになりました。



(3) アルカンジオールを配合した化粧品の皮膚刺激性

健康人男女約 70 名からピリピリとした皮膚刺激に感受性が高い 7 名を抽出し、この刺激感受性の高い被験者（＝スティンガー）を対象として、アルカンジオールを配合した製品と防腐剤（パラベン）を配合した製品を頬部に塗布し、皮膚刺激性を評価しました。それぞれの被験者が感じた刺激スコアを平均化した結果、アルカンジオールを配合した製品は、パラベンを配合した製品と比較して、皮膚刺激に感受性が高い方への感覚的刺激（スティンギング）が低減していることが確認できました。パラベンに対して、刺激感受性の高い人は化粧品使用者全体の約 1 割とされていますが、この研究により、多くの人に刺激の少ないやさしい化粧品が提供できるものと確信しています。



<今後の化粧品応用について>

マンダムではこれらの研究をもとに、「アルカンジオール」を配合した「防腐剤フリー（防腐剤無添加）」の化粧品を開発していく予定です。第 1 弾として、2005 年 11 月に女性用スキンケア商品を発売する予定です。

以上