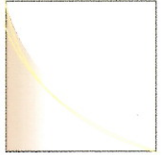


# Citrolumine 8™

シトルミン8  
肌を明るく輝かせる  
植物のはたらき



## 製品紹介

肌の若々しい外観は、しわがないだけでなく、肌の輝きや明るさとも密接な関係があります。皮膚が老化すると、肌の明るさは失われ茶色のしみが現れ始めます。Citrolumine 8™ は肌のトーンを明るくし、しみを消し、全体的な肌の輝きを増すように開発された製品です。シトロフラボノイドにはブライトニング効果に加え、スキンケア分野では関心の高い機能である抗炎症作用や抗酸化作用をもつことも文献によって明らかにされています。

## 成分 (400817.00.2)

Citrolumine 8™ は、柑橘果実から抽出した高濃度シトロフラボノイドをリポソーム化した化粧品原料です。

- 保存料フリーの液体
- 平均的なリポソーム粒形：100-150nm



## 1% Citrolumine 8™

- しみを消す
- 肌の輝きを増す
- **in vitro & in vivo** 試験による効果確認

## INCI 名 / 表示名称

US. グリセリン、水、レシチン、グレープフルーツエキス、ビターオレンジ果実エキス、アスコルビン酸Na、トコフェロール、ヒマワリ油

EU. Glycerin, Aqua, Lecithin, Citrus Paradisi Fruit Extract, Citrus Aurantium Amara Fruit Extract, Sodium Ascorbate, Tocopherol, Helianthus Annuus Seed Oil

## 推奨配合製品&配合量

配合製品：アンチエイジング製品、しみを消し肌のトーンを明るくする製品

配合量：1%

## 分析データ

### HPLC トレース

図 1 は、主要なシトロフラボノイドのピークを示したフラボノイド混合物の HPLC トレースです。

- Naringin ナリンジン (22%)
- Neohesperidin ネオヘスペリジン (5.3%)
- Narirutin ナリルチン (4.9%)
- Hesperidin ヘスペリジン (1.0%)

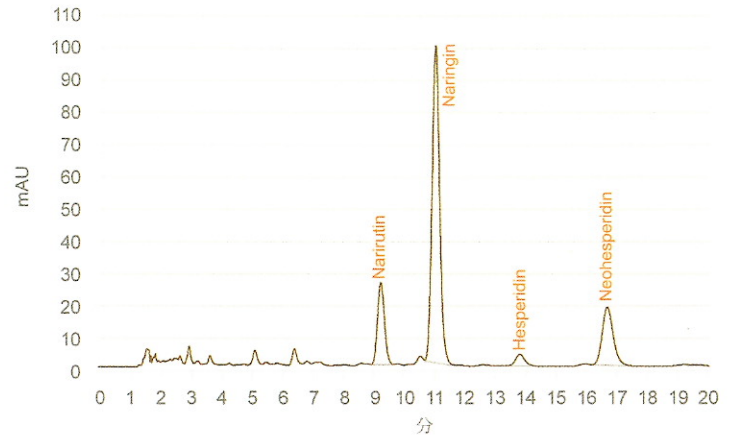


図 1 HPLC が示すシトロフラボノイド群のピーク

## In Vitro での活性

チロシナーゼ阻害—細胞測定のプロトコル

- チロシナーゼ阻害能力を調べるため、間接的細胞内阻害分析を使用し、フラボノイド配合物を試験しました。
- チロシナーゼ酵素を事前に試験化合物と培養した正常ヒト表皮メラノサイト (NHEM) から抽出しました。このサンプルを、酵素の基質として L-DOPA (ジヒドロキシフェニルアラニン) と共に培養し、酵素活性を測定しました。

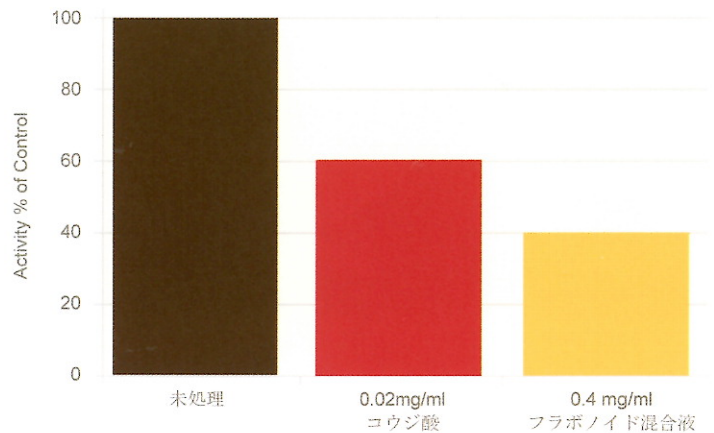


図 2 間接的細胞内チロシナーゼ分析

## 結果 & 結論

- フラボノイド混合物(0.4mg/mlのフラボノイド混合物でCitrolumine 8™ 1%に相当)は、未処理のコントロールと比べ、チロシナーゼ活性を40%減少(コウジ酸と比べ20%減少)することが確認されました(図2)。



## In Vivo での活性

クロマメーターと高解像度画像解析による肌のトーンと

しみの測定

- 肌の色やメラニン指数(MI)は、皮膚色素分析機 SPA99 (白人対象)、クロマメーター CR300 (アジア系対象)、高解像度画像解析機を用いて測定しました。肌トーンの変化とアンチエイジング効果を評価するため、6 人の白人系、3 人のアジア系女性ボランティアを対象に1 日2 回、2 ヶ月間 Citrolumine 8™ 1% 配合ローションを塗布しました。
- 両方のほほと手の甲で肌トーンと加齢によるしみに対するブライティング効果を評価しました。

結果 & 結論：白人肌  
顔面

- Citrolumine 8™ 1% 配合ローションを使用した場合、しみの色素沈着を消し、肌のトーンが明るくなりました(図3)。
- 56 日間の使用で：
  - しみの色素沈着は 9.2% 改善された
  - 肌トーンの明るさは 5.0% 改善された

手の甲の肌

- 手の甲のしみは明らかに薄くなっていることが実証された

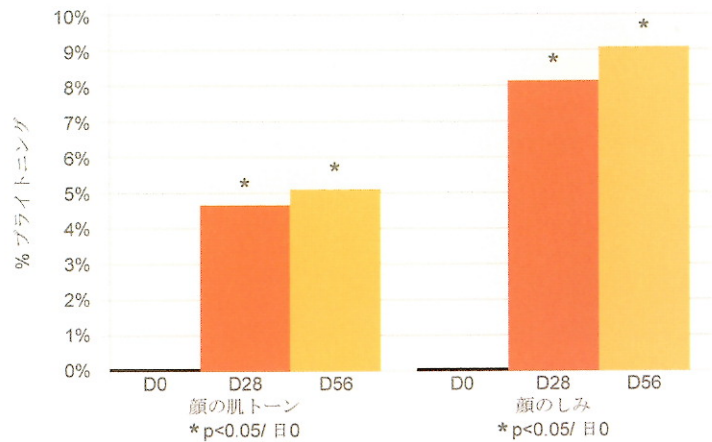


図3 白人顔面に対する Citrolumine 8™ 1% のブライティング効果

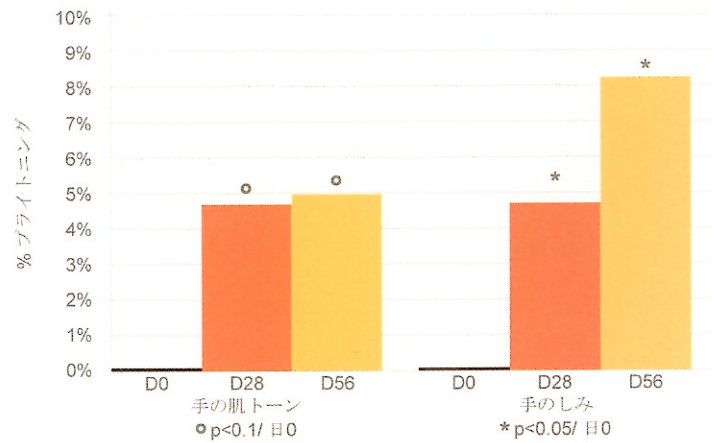


図4 白人手の甲に対する Citrolumine 8™ 1% のブライティング効果

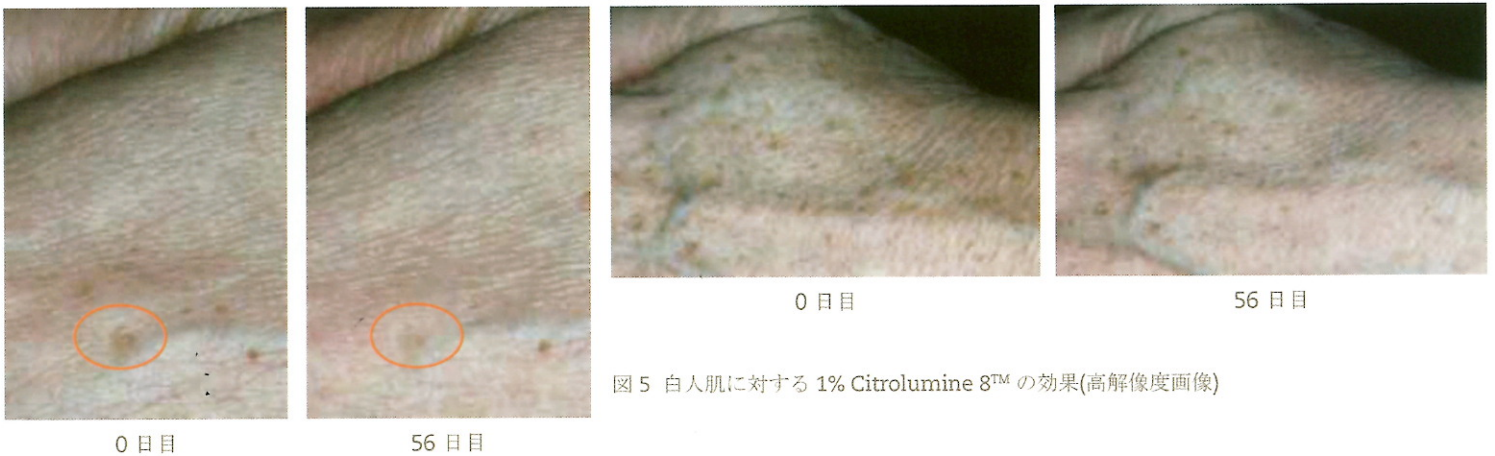


図5 白人肌に対する 1% Citrolumine 8™ の効果(高解像度画像)

## 結果 & 結論：アジア人種肌

### 前腕皮膚

- 白人肌ではしみが消えるという顕著な結果に次いでアジア人種の肌においても肌のトーンを明るくする効果を確認しました。
- Citrolumine 8™ の 1% は、56 日後のアジア人種の肌(前腕外部)を明るくしました(図6)。

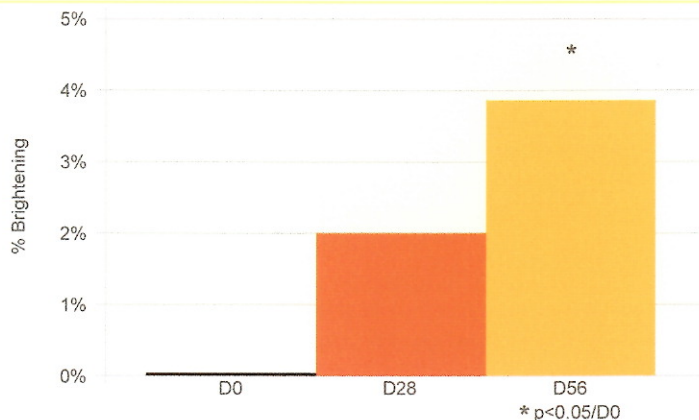


図 6 アジア系前腕皮膚に対する Citrolumine 8™ 1% のブライティング効果

### 配合に対する注意点

Citrolumine 8™ はリポソーム化された製品で、以下の配合ガイドラインに準ずる限りリポソームを安定的に製品に配合する事ができます:

- 乳化後 40°C 以下の条件でゆっくり攪拌しながら添加する
- 製造工程の最後に加える
- エタノール濃度は 5% 未満、その他の溶剤は 10% 未満
- 一般的に界面活性剤は避ける必要がありますが、非イオン性で HLB の高い界面活性剤の 1% までの配合は可能です。
- >0.5% 以上の高濃度の塩は避けてください。
- Citrolumine 8™ 推奨保管温度は 2-8°C です。
- 参考処方例がありますのでお問い合わせください。

### 安全性 & 規制

#### 毒性試験

- *Salmonella typhimurium* 及び *Escherichia coli* を用いたエームス試験 (OECD471): 変異原性なし
- BCOP 眼刺激性試験 (OECD 437): 非刺激性 (1% 濃度)
- シングルパッチテスト: 非刺激性(1%濃度で皮膚科学的に試験)
- ヒトパッチテスト(HRIPT/繰り返し刺激を与える): 非刺激性で皮膚反応は一切見られなかった(1%濃度)。
- 細胞生存率テストでは、0.4mg/mlのフラボノイド混合物では細胞の成長を刺激することが、1.0mg/mlでは生存率は83%に減少する結果が示されました。

#### 規制

- Citrolumine 8™ に含まれる全ての物質は、'REACH' に準拠しています。

### 参考文献

1. Trombetta, D. et al. (2010) *In vitro* protective effects of two extracts from bergamot peels on human endothelial cells exposed to tumour necrosis factor-alpha (TNF-alpha) J. Agric. Food Chem. June 25.
2. Giénez-Bastida, J.A. et al. (2009) A citrus extract containing flavones represses plasminogen activator inhibitor-1 (PAI-1) expression and regulates multiple inflammatory, tissue repair, and fibrosis genes in human colon fibroblasts J. Agric. Food Chem. 57 (19): 9305-15.
3. Guimaraes, R. et al. (2010) Targeting excessive free radicals with peels of citrus fruits: grapefruit, lemon, lime and orange Food Chem. Toxicol. 48 (1): 99-106.
4. Cosmetochem frame formulation (2010) ref. f\_1343\_e\_Skin\_Lotion\_Citrolumine 8™.

Disclaimer: Please be aware that the listed properties medicinal or otherwise that have been sourced from literature should act as value-added information only. No proof of these statements by testing or otherwise will be provided by Cosmetochem (this excludes test data generated by Cosmetochem in support of our specific actives range). Please be aware that the use of any claim on cosmetic products, is the sole responsibility of the customer and is regulated by your local Regulatory Body. Please note regarding content and updates of this document: only the English version is legally binding. (Translation carried out by H. Holstein GmbH & Co. KG)