

Initial E **PT + TMG**

*For a radiant new look*

**NÆOLYS**  
NATURE EXPANDED

# Initial E

PT + TMG

For a radiant new look

## ストーリー

### チューベロース+ベタイン

チューベロース細胞と細胞に取り込まれたベタイン(トリメチルグリセリン、通称TMG)の植物細胞コンプレックスが、加齢からくる目の周囲の3つの変化、目の周りのくま、涙袋、シワに対して活性分子の協調作用により包括的な機能を発揮します。

チューベロースはメキシコが原産の白い6弁花の花です。16世紀頃にヨーロッパに伝わりました。現在ではインド、北アフリカ、中国などで主に香料採取の目的で栽培されています。甘く、重厚な香りは日没と共に増していくと言われます。ビートから抽出されたベタインは、19世紀に世界で初めて植物から抽出された成分です。チューベロース植物細胞とベタインの組み合わせで栄養強化し、原料に含まれる有効成分の効果を強化しています。

## Key points

**バイオテクノロジー複合体**  
活性成分の相乗的作用

**革新的な組合せ**  
植物幹細胞と効果の高い活性成分

**明らかな働き**  
目の周囲に起きる悩みを解決する。

瞼と目尻は目の周囲でも老化影響を受けやすい部位です。老化による変化をできる限り送らせるには、主な原因である乾燥、組織のたるみ、微小循環の弱化に対して働きかける必要があります。もっと、なめらかで均一に明るく、若々しい肌のために



## マーケティングポイント

### アンチエイジング&バランシング

#### 抗シワ・くま・涙袋

目の周囲にできるくま、涙袋、目尻のシワ、瞼のシワをへらします。

#### 美白

肌の色を均一にし、毒素成分の排出、微小循環の増強に作用します。

#### 引き締め

真皮の密度を増加させます。真皮の機能を回復させ、肌を強化します。

#### 鎮静

肌のヒリヒリ感を取めます。

#### 保湿

皮膚のバリア機能を強化して表皮の水分量を調整します。

クリーム、ローション、美容液、乳液、ファンデーションなどあらゆるスキンケアおよびメイキャップ製品に使用できます。

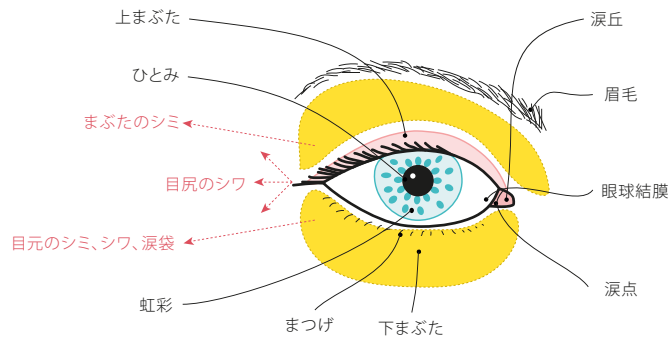
**Related products:** ALL EVEN SWEET IRIS | SOOTHING LIGHT APPLE TREE | STANDSTILL ROSE FROM DAMAS | PURIFY ALOE VERA

どのような働き？

## Initial E[PT+TMG]は微小循環と組織再生を再刺激します。

私たちは他者を認識するとき、まず視線を介します。私たちの見た目は顔によるところが大きく、その印象によってパーソナリティを表します。そのため、我々は日々の美容を、顔に集中して行います。目の周りの皮膚はとてもデリケートです。顔の他の部分と比べて3～5分の1ほど、皮膚が薄いと言われています。そのため、皮膚の内外で起きるちょっとしたストレス、例えばタバコや睡眠不足といった生活の乱

れや加齢、に対して敏感に反応します。また、加齢とともに機能が失われる血液やリンパの微小循環に対しても脆いといった性質を持っています。さらには瞬きをするたびに眼輪筋によって周囲の皮膚が伸縮することから、顔の中では最初に加齢の兆候が現れやすい部位でもあります。



前から見た眼の部位

眼の周囲は加齢に伴ってその形や色を変えます。その変化を抑えるに、複数アプローチの組み合わせが大切です。

## Initial E[PT+TMG]は眼の本来の形、眼の周囲の色を本来の姿に修復します。

### 眼の周囲の本来の形を取り戻す。

時を重ねる毎におきてしまう変化。目尻のシワや下まぶたのシワは、真皮のコラーゲンとエラスチンが失われて組織の強度が弱まる結果できてしまい、さらに、日々の瞬きによる筋肉の動き（1日に1,000回以上）によって悪化します。また、表皮も同じように薄く、皮脂膜が厚みを失うと、乾燥しやすい部位でもあります。

Initial E[PT+TMG]は眼の周囲の皮膚を強化し、水分補給します。

### 目の周囲の本来の色を取り戻す。

目の周囲の皮膚にはマスト細胞が多く存在していて、アレルギー物質や接触、アルコールなどに過敏に反応して簡単に赤みを帯びます。さらにリンパや血液の微小循環が低下すると、静脈血の滞留による青い色味や結合組織中の血液の色素沈着による茶色のシミがクマとなって現れます。また、皮膚の組織のたるみからまぶたや涙袋が膨らみます。

Initial E[PT+TMG]は肌の微小循環を促し、炎症を抑える作用を持ちます。

Initial E[PT+TMG]の皮膚の弾力繊維と表皮の色に対する作用により、目の周囲はその明るさと元の形を取り戻します。

## 臨床データ

# 30日以内に起きる目の周りの3つの大きな変化

- **76%**の女性被験者が、目の周囲の色素沈着が軽減したと実感
- **61%**の女性被験者が、涙袋が縮小したと実感
- **52%**の女性被験者が、目じりのシワが軽減したと実感

0.5%の濃度で使用

## IN VITRO データ

### 保湿機能

- 表皮の水分保持機能が向上
- 経表皮水分蒸散が減少

### 皮脂膜の補修

- 遊離脂肪酸が**24%**上昇

### ハリ改善機能

- 主要な細胞外マトリックスの産生が増強。  
プロテオグリカン**27%**、コラーゲン**22%**、  
エラスチン**26%**、GAGs **25%**

### 鎮静作用

- 炎症性メディエーターの発現が抑制。  
IL-1α **26%**、IL-6 **23%**、PGE2 **24%**

### 解毒作用

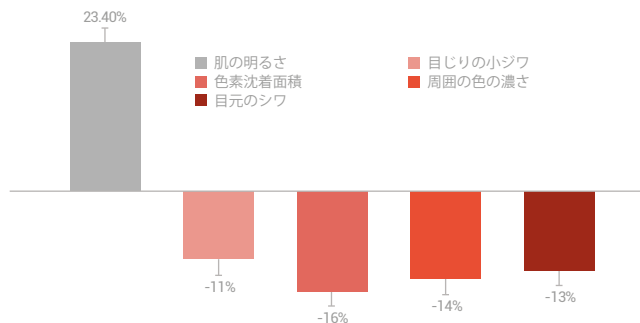
- 微小循環の増加 (No産生の抑制 **24%**)
- 細胞の呼吸機能の増加 **24-28%**

0.5%の濃度で使用

## 臨床データ

### 1日2回、30日間連用で目の周囲のクマ、目元のシワ、目じりのシワが軽減

適用部位の30日後の評価(変化量%)



- 肌の一般的な明るさの上昇 **23%**
- 色素沈着面積の減少 **16%**
- 目元のシワの減少 **13%**
- 目じりのシワの減少 **11%**



DAY 0



DAY 30

#### 実験条件:

- 45から65歳までの女性被験者21名に対して試験サンプルを目の周囲に30日間連用してもらいました。
- 目の周囲、目じり及び目元のシワをEvalux bench®を使用し、画像を定量的に評価しました。
- 0.5%のInitial E[PT+TMG]配合の乳液を試験サンプルとしました。

## Technical information on the formulation of InitialE [PT+TMG]

表示名称  
Polianthes tuberosa callus extract

性状  
20%グリセリン溶液

推奨配合量  
0.5%(液体)

溶解性  
水に易溶

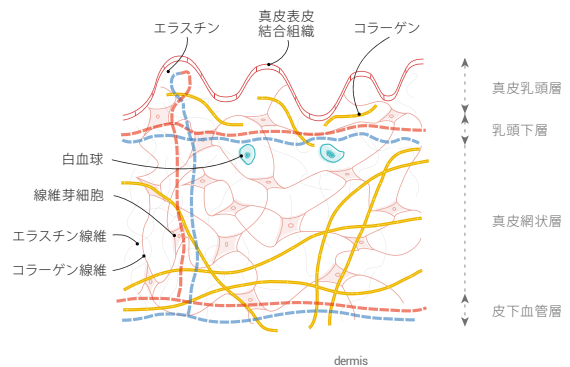
# In vitro 試験結果

目の本来の形を取り戻す。

## ハリのある肌

真皮では細胞外マトリックスは異なる数種類の非細胞成分からなり、物理的な細胞の足場の提供だけでなく、組織の形態形成、分化恒常性の維持に必要な生化学的、生体力学的な働きをしています。細胞外マトリックスの構成成分は主に多糖類とタンパク質で構成されます。この巨大分子は大別するとプロテオグリカンと、真皮の主要な細胞である線維芽細胞によって産生される線維タンパク質のコラーゲン・エラスチン・フィブロネクチン・ラミニンに分けられます。

実際のところ、細胞外マトリックスは常に酵素的または非酵素的に変化している動的な構造を持ちます。細胞外マトリックスは皮膚の生化学的、機械的特性(引っ張り強度や圧縮強度)に寄与します。又、細胞外恒常性及び保水性を維持する緩衝機能による保護作用を持ちます。老化した線維芽細胞によって異常な巨大分子が生成されることで、生化学的なバランスが乱れて細胞外マトリックスそのものが減少します。



線維芽細胞から作られるこれらの巨大分子は、加齢に伴ってその全体量と機能性を失っていきます。

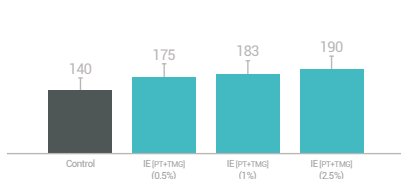
## 5種類の細胞外マトリックス(プロテオグリカン・コラーゲン・エラスチン・GAG・MMP3)に対する試験検討

細胞外マトリックスを構成する複数のタンパク質についての試験検討を、線維芽細胞培養系を用いて行いました。おもに3種類のプロテオグリカンの産生について実験を行いました。プロテオグリカンはタンパク質とGAG(グリコサミノグリカン)から構成されます。GAGは長鎖のO結合型グリコシル構造を持ち、水を分子内に閉じ込めることができます。そのため、緩衝作用、水分保持作用、物理力学的な構造安定性の機能を持ちます。GAGは非常に強い水分保持機能を持った重要な酸です。GAGにはたくさんの種類があり、ヒアルロン酸は代表的なGAGの一つです。

コラーゲンはもっとも不偏的に細胞間質中に存在するタンパク質で、細胞外マトリックスの中の主要な構造タンパク質です。コラーゲンは皮膚の構造に力学的な強度を与え、細胞接着や遊走・組織形成に関与しています。

MMP-3(又の名をストロメリシン-1)は細胞外マトリックス中に存在するタンパク質分解酵素で、細胞外マトリックスの代謝と細胞リモデリングに関与しています。MMP-3はコラーゲンタイプII, III, IV, IX, X、プロテオグリカン、その他の線維タンパク質を分解します。

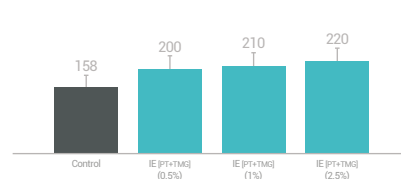
[3H]グルコサミンの取り込み(ppm)



### 膜近傍プロテオグリカン

→ 膜近傍のプロテオグリカンは0.5%,1.0%,2.5%の濃度で、それぞれ25%,31%,36%増加しました。

[3H]グルコサミンの取り込み(ppm)



### 膜貫通型のプロテオグリカン

→ 膜貫通型のプロテオグリカンは0.5%,1.0%,2.5%の濃度で、それぞれ27%,33%,39%増加しました。

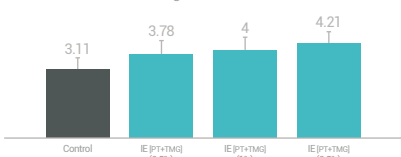
[3H]グルコサミンの取り込み(ppm)



### マトリックス中のプロテオグリカン

→ マトリックス中のプロテオグリカンは0.5%,1.0%,2.5%の濃度で、それぞれ29%,35%,42%増加しました。

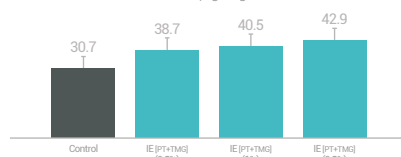
ヒドロキシプロリン濃度(mg/mL)



### コラーゲン

→ コラーゲン量は0.5%,1.0%,2.5%の濃度で、それぞれ22%,29%,35%増加しました。

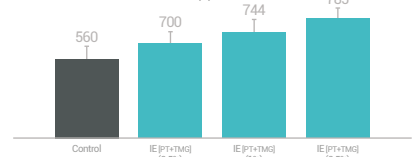
総タンパク質中のエラスチン(μg/mg)



### エラスチン

→ エラスチン量は0.5%,1.0%,2.5%の濃度で、それぞれ26%,32%,40%増加しました。

[3H]グルコサミンの取り込み(ppm)



### グルコサミノグリカン

→ グルコサミノグリカンは0.5%,1.0%,2.5%の濃度で、それぞれ25%,33%,40%増加しました。

→ At concentrations of 0.5%, 1% and 2.5%, the MMP3 rate decreases by 24%, 30% and 35% respectively.

## 表皮水分量の調整

年齢による違いはありますが、人間の皮膚には約60～80%、角質層には13～15%の水分が含まれています。角質層中の水分が10%を切る乾燥状態となり、角質層が乱れて健全性を失います。

水分は肌の奥から表面に向かって移動します。表面上の水分は蒸散して失われます。この蒸散率は1時間当たり約5g/m<sup>2</sup>とされています。つまり、人間の皮膚からは1日当たり300～500mlの水分が失われます。この水分蒸散を抑えているのが肌バリアで、角質層の健全性を保つことは経皮水分蒸散を抑える上で重要です。肌バリアの状態には気温や湿度といった外因と、角質層の状態、表皮中の水分バランス、細胞間脂質のバランスなどの内因が関与します。角質層に含まれる水分量そのものとは関連がありません。

表皮に存在する水の2種類のタイプ

### → 静的水

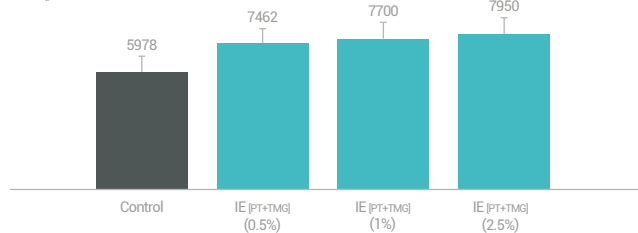
角質中で動くことのない固定化された水。この水分はNMF(Natural Moisturizing Factor)中にあり、角質細胞の間におもにセラミドなどの脂質に捕捉されて皮脂膜中に存在する。皮膚に弾力、しなやかさを与える。

→ Naolysはこの2種類の水にたいするInitial E[PT+TMG]の作用を検討しました。

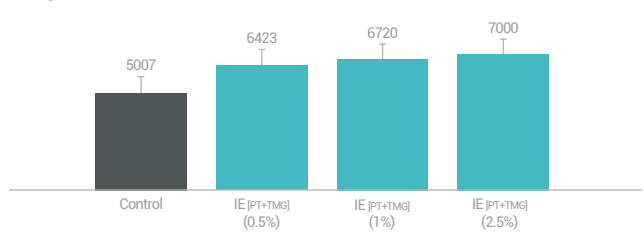
→ 動的水 真皮から表皮にいたるまで動的に移動する水。経皮フラックスとも呼ばれる。この水は真皮から栄養素を表皮へ運搬する役割がある。表皮の健全性を保つ役割がある。

## 表皮中の静的水に対する検討

[<sup>3</sup>H]H<sub>2</sub>O(cpm) T0+15分



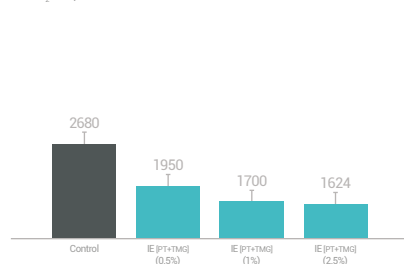
[<sup>3</sup>H]H<sub>2</sub>O(cpm) T0+30分



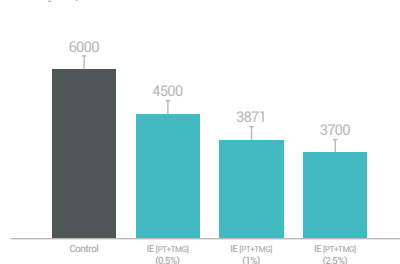
→ 0.5%,1.0%,2.5%の濃度で水分喪失した表皮に対する水分保持力を評価したところ、T0-15分でそれぞれ25%,29%,33%向上し、T0-30分でそれぞれ28%,34%,40%向上した。

## 表皮中の動的水に対する検討

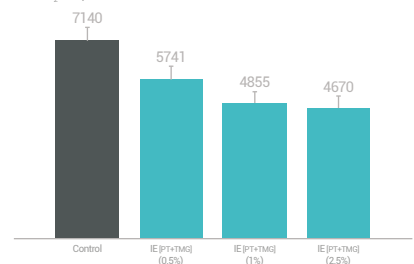
[<sup>3</sup>H]H<sub>2</sub>O(cpm) T0+15分



[<sup>3</sup>H]H<sub>2</sub>O(cpm) T0+30分



[<sup>3</sup>H]H<sub>2</sub>O(cpm) T0+60分

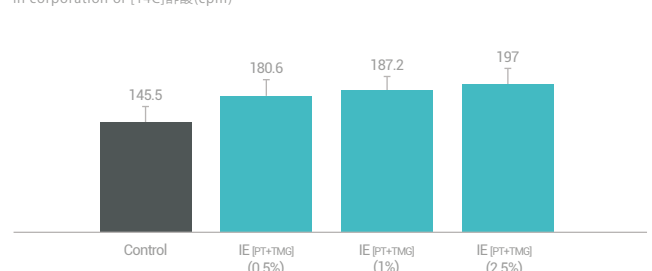


→ 0.5%,1.0%,2.5%の濃度で三重水素水の経皮水分移動量を評価したところ、T0-15分でそれぞれ27%,32%,36%、T0-30分でそれぞれ25%,27%,30%、T0-60分でそれぞれ20%,23%,26%抑制した。

## 遊離脂肪酸に対する検討

表皮中では、角質細胞から顆粒層と角質層の結合部位の間にラメラ顆粒が放出されます。このラメラ顆粒が角質間を埋めるモルタルの役割をします。ラメラ顆粒中の脂質はおもにリン脂質、コレステロール、グルコシルセラミドで、角質細胞間に存在する酵素によって修飾され、セラミド、コレステロール、硫酸コレステロール、脂肪酸になります。我々は、角質細胞の接着に必要な不可欠な細胞間脂質である遊離脂肪酸の量を定量し、水分の蒸散を防ぐ皮脂バリアの機能を評価しました。

In corporation of [<sup>14</sup>C]酢酸(cpm)



→ 0.5%,1.0%,2.5%の濃度で遊離脂肪酸の量をそれぞれ24%,29%,35%増やしました。

目の周囲の本来の色を取り戻す。

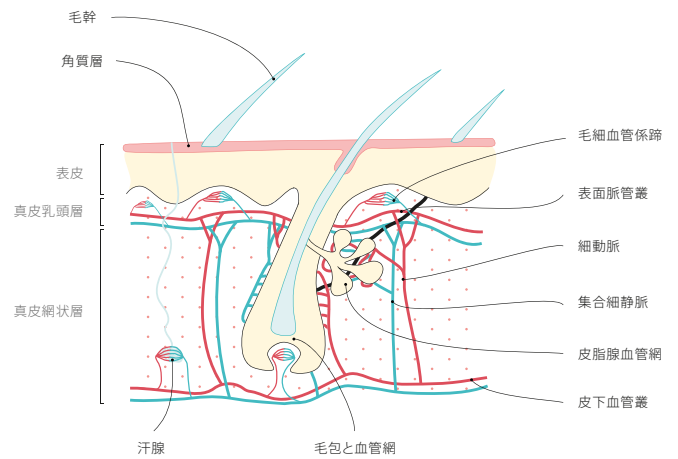
## 肌の微小循環を強化

真皮と皮下組織は細動脈や毛細血管、細脈など、リンパ管の血管組織が張り巡り、血液と細胞間で細胞間質液をやりとりします。しかし、表皮には同様の組織は存在しません。

それぞれの組織には特徴的な機能があります。血液の微小循環は皮膚の細胞に栄養を運び、血管収縮による血圧の変化を維持し、皮膚に自重によって局所的に起きる虚血に対して耐容性を与え、凝固系といった内皮の一般的な機能に付け加えて、恒常性維持のための血管運動反応性を守る働きを持ちます。

リンパ系は細胞間質液の圧力調節に重要な役割を持っています。余分な細胞間質液はリンパ管に吸収されます。また、リンパ管により肌のいらなくなったタンパク質や細胞、老廃物を排除することができます。最後に重要な働きとして、抗原やランゲルハンス細胞の運搬し、免疫反応の引き金となります。

目の周囲は皮膚がととも薄く、血管の拡張や収縮による見た目の変化に影響を及ぼしやすい部位で、細胞間質液の圧力変化にも敏感です。

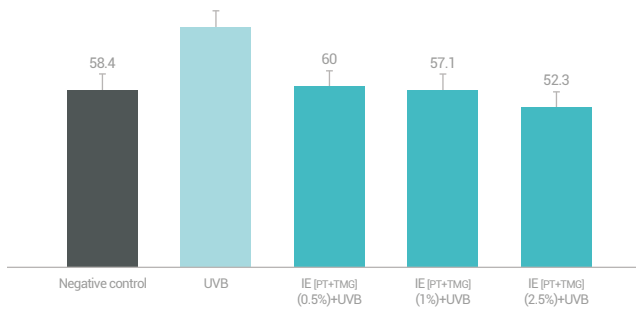


皮膚の微小循環

## 内皮由来の弛緩因子 (EDRF) である一酸化窒素 (NO) 産生に対する検討

血管は幾つかの繊維状の細胞によって出来ていて、血管内皮細胞によって血液と接しています。血管内皮は平滑な細胞によって構成されていて、血管拡張や収縮に働く物質を産生し、血管収縮による止血を行う機能を持ちます。

一酸化窒素 (NO) は内皮由来の血管弛緩因子です。この脂溶性のガスには血管を弛緩させる働きがあります。



→ 0.5%, 1.0%, 2.5%の濃度でNO産生を評価したところ、それぞれ24%, 28%, 34%抑制した。

## 敏感肌の緩和

炎症反応は外部からの脅威に対する防御反応で、体にとって有害な異物を認識し、破壊し、除去するプロセスのことを指します。炎症は局所的に産生される炎症性物質が広範囲に広がることにより惹起されます。本試験では毛包周囲で産生される3つの炎症性メディエーターであるIL-1 $\alpha$ 、IL-6、プロスタグランジンEについて検討しました。

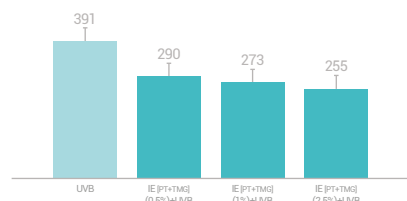
→ IL-1 $\alpha$ は細胞内メディエーターであるサイトカインで細胞内に不活性型の前駆体として存在しています。遺伝子発現、細胞分裂、神経系に対して特異的で規則正しい生化学的な機能を持ちます。

→ PGE2(プロスタグランジンE2)は細胞膜中のリン脂質に由来するエイコサノイドです。血管内皮に対して血管拡張作用、血管透過性亢進作用を持ちます。

→ IL-6は炎症サイトカインでリンパ球の分化成長、活性化に関与しています。細胞外部の病原物質に対抗するために分泌される抗体の産生に関与しています。

## 炎症性メディエーターに対する検討

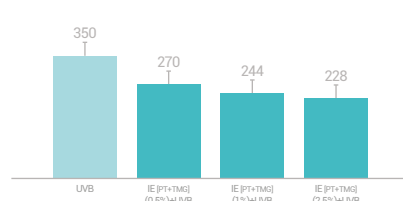
IL-1-ALPHA (pg/ml)



### IL-1 $\alpha$ について

→ UVBによって惹起されたIL-1 $\alpha$ を、0.5%、1.0%、2.5%の濃度でそれぞれ26%、32%、36%抑制した。

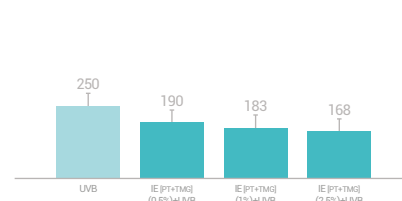
IL-6 (pg/ml)



### IL-6について

→ UVBによって惹起されたIL-6を、0.5%、1.0%、2.5%の濃度でそれぞれ23%、30%、35%抑制した。

PGE2 (pg/UA)



### PGE2について

→ UVBによって惹起されたPGE2を、0.5%、1.0%、2.5%の濃度でそれぞれ24%、27%、33%抑制した。

## 解毒作用の強化

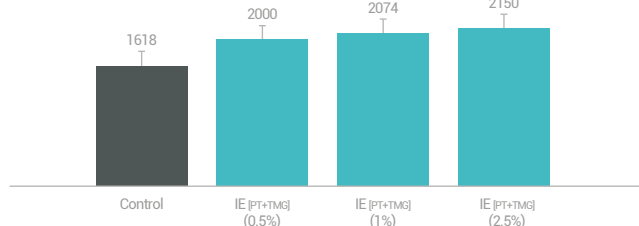
細胞の呼吸作用は細胞の成長と機能維持に不可欠なエネルギーを与える酸化還元反応の一つです。

細胞は糖分から呼吸作用をへてエネルギーであるATPを産生します。Initial E[PT+TMG]の細胞機能や呼吸作用に対する活性を、低酸素状態での表皮細胞のグルコース代謝によって評価しました。細胞が低酸素状態になると細胞の電子伝達系が変化して、乳酸の生成を強め、ATP、ADPの量の低下、LDH活性の低下を引き起こします。低酸素状態にある細胞に対して再度酸素を供給すると乳酸の産生量、ATPの産生、LDHの活性を正常化します。また、SOD活性やグルタチオンペルオキシダーゼの活性低下を緩和します。細胞は呼吸作用が強化される事で機能が向上し、細胞の解毒作用が向上します。

我々は二酸化炭素の排出量を呼吸作用の指標としました。

## 細胞の呼吸作用の検討

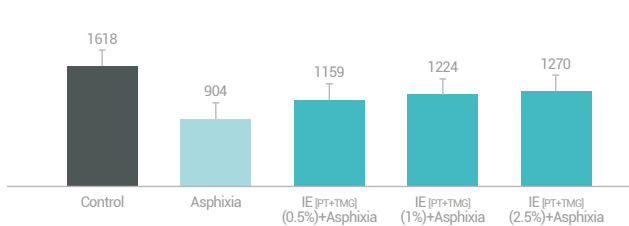
[<sup>14</sup>CO<sub>2</sub>] 放出量 (cpm)



### 生理学的条件

→ Initial E[PT+TMG]は0.5%、1.0%、2.5%の濃度で、生理学的条件下でのCO<sub>2</sub>の発生量をそれぞれ24%、28%、33%増加させた。

RELEASED [<sup>14</sup>CO<sub>2</sub>] (cpm)



### 低酸素条件

→ Initial E[PT+TMG]は0.5%、1.0%、2.5%の濃度で、低酸素条件下でのCO<sub>2</sub>の発生量をそれぞれ28%、35%、40%増加させた。