

～抗酸化酵素の産生を促進し、肌の復元力の鍵を握る「ピンキュリン」を守る～

## 新素材『アンドログラフィスエキス』を開発

株式会社コーセー(本社:東京都中央区、代表取締役社長:小林 一俊)は、東南アジア原産の伝統的な薬用植物「アンドログラフィス」に、抗酸化酵素産生に関わるタンパク質「Nrf2」の働きを促進し、細胞内部にある張力因子「ピンキュリン」を守る効果があることを見出しました。

この「アンドログラフィス」についての知見を活かし、9月16日発売の新製品へ展開する予定です。

### 「アンドログラフィス」とは

東南アジア地域に自生する伝統的な薬用植物アンドログラフィス・パニキュラタは、風邪などの感染症予防、肝機能向上、皮膚炎治療などに用いられています。コーセーでは、この植物を皮膚科学的な観点から研究し、「アンドログラフィスエキス」を開発しました。

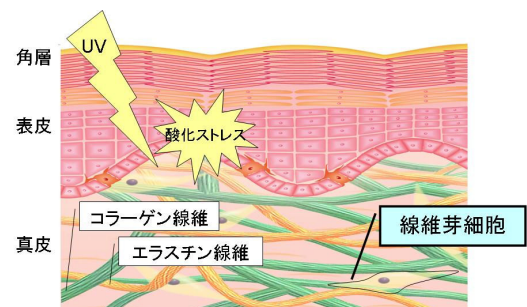


アンドログラフィス・パニキュラタ

### 加齢とともに低下する、肌の「復元力」

皮膚は、エイジングとともにハリ、つまり「復元力」が低下していきます。肌の「復元力」を支えているのが、皮膚内の真皮線維芽細胞で作られるコラーゲン線維やエラスチン線維の作る網目状のマトリックス構造です。これは加齢や紫外線、酸化ストレスによって機能が低下することが知られています。

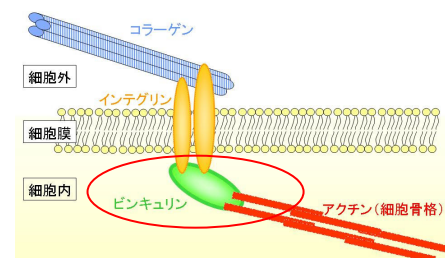
コーセーでは、マトリックス構造だけでなく、その構成要素の一つである線維芽細胞そのものの機能が、肌の「復元力」の維持に重要だと考えました。



### 線維芽細胞とコラーゲン線維の接着メカニズム

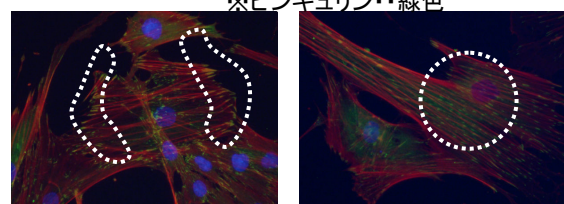
### 線維芽細胞とコラーゲン線維の接着メカニズム

線維芽細胞は、「いかり」の様に、コラーゲン線維を細胞の中から繋ぎ止めることで、マトリックス構造を引き締めており、皮膚のハリにも関連すると考えられています。なかでもコラーゲンとの接着構造を細胞の内側から支えている「ピンキュリン」というタンパク質がマトリックス構造の引き締めに重要であると考えられています。



そこで、老化や肌トラブルの原因となる活性酸素がピンキュリンに与える影響について調べたところ、活性酸素などの酸化ストレスは細胞内のピンキュリン分布状態に影響を与えることがわかりました。

### 線維芽細胞中のピンキュリン存在状態の変化 ※ピンキュリン…緑色

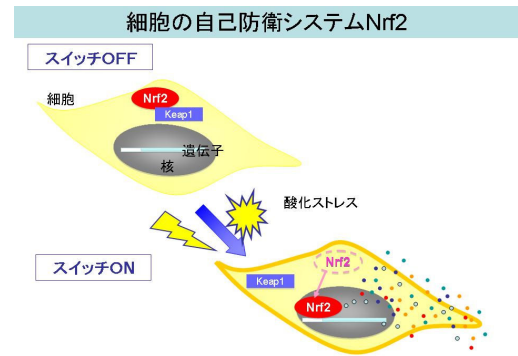


通常の状態

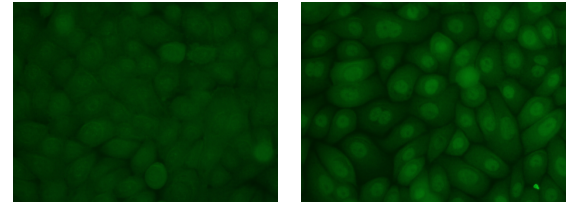
酸化ストレスを受けた状態

## 抗酸化司令塔タンパク「Nrf2」

活性酸素の攻撃から「ピンキュリン」を守るため、コーセーが着目したのが「Nrf2」という、線維芽細胞内に存在するタンパク質です。「Nrf2」は、酸化ストレスを受けると核内に移行して遺伝子に作用し、複数の抗酸化酵素を産生させることで、活性酸素から自己防衛します。コーセーでは、この「Nrf2」の活性を高め抗酸化酵素を増やすことで活性酸素からピンキュリンを守ることが出来るのではないかと考え、その素材として、「アンドログラフィスエキス」を採用しました。「Nrf2」は通常、細胞全体に均一に分布していますが、「アンドログラフィスエキス」を添加すると、遺伝子のある細胞中心部(核)に多く存在するようになることがわかりました。更に抗酸化酵素の産生も促進されることが確認できました。



## アンドログラフィスによる Nrf2 の変化



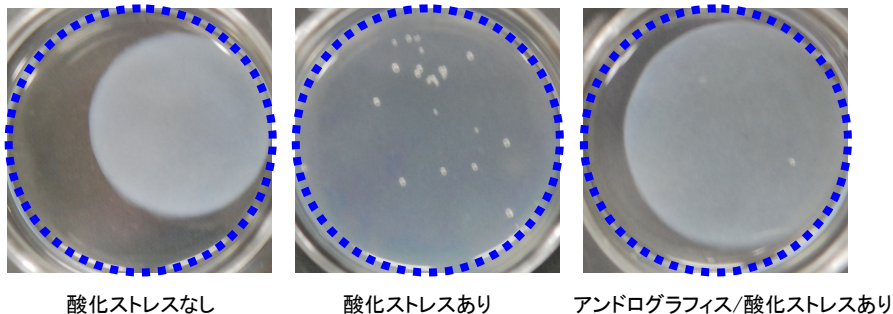
アンドログラフィスなし

アンドログラフィスあり

## コラーゲンを引き締める力を維持する「アンドログラフィス」

コラーゲンゲルに線維芽細胞を添加した真皮モデルで、検証試験をおこないました。シャーレ内で調製したコラーゲンゲルは、線維芽細胞の働きによって引き締められますが(下図左)、酸化ストレスをうけた線維芽細胞ではゲルを引き締める力が低下してしまいます(下図中央)。しかし、あらかじめ「アンドログラフィスエキス」を添加した線維芽細胞では、酸化ストレスをうけても、ゲルを引き締める力が維持されることが確認できました(下図右)。

## 真皮モデル検証試験結果



これは「アンドログラフィスエキス」が、抗酸化システムの司令塔「Nrf2」に働きかけ活性酸素の影響を抑制することで、線維芽細胞がコラーゲンを引き締める力を維持する効果があることを示唆するものです。

当社では、「アンドログラフィスエキス」の抗酸化酵素産生の促進作用による、細胞内の張力因子「ピンキュリン」保護効果を活かし、肌の「復元力」の維持に関わる化粧品開発へと展開していく予定です。

コーセーでは 1980 年代より、化粧品業界の中でもいち早く皮膚と活性酸素に着目した研究に取り組み、様々な成分を開発し商品に応用してまいりました。これまで培ってきた抗酸化研究の知見を基盤とし、今後も肌に関する新たな発見や有用な成分の開発を目指して研究を進めてまいります。