

紫外線より高い割合で真皮に到達する“近赤外線”に着目

『シャクヤクエキス』に“近赤外線”による真皮コラーゲン構造のダメージ抑制効果を発見

ポーラ・オルビスグループのポーラ化成工業株式会社（本社：東京都品川区、社長：岩崎泰夫）は、太陽光エネルギーの約30%を占め紫外線（UVA）よりも高い割合で真皮に到達する“近赤外線”の影響によって、肌のハリや弾力に悪影響を及ぼす真皮線維芽細胞のコラーゲン分解酵素が、紫外線による影響よりも遅れて増加することを発見しました（図1）。また、『シャクヤクエキス』に近赤外線によるコラーゲン分解酵素増加を防ぐ作用があることを見出しました（図2）。

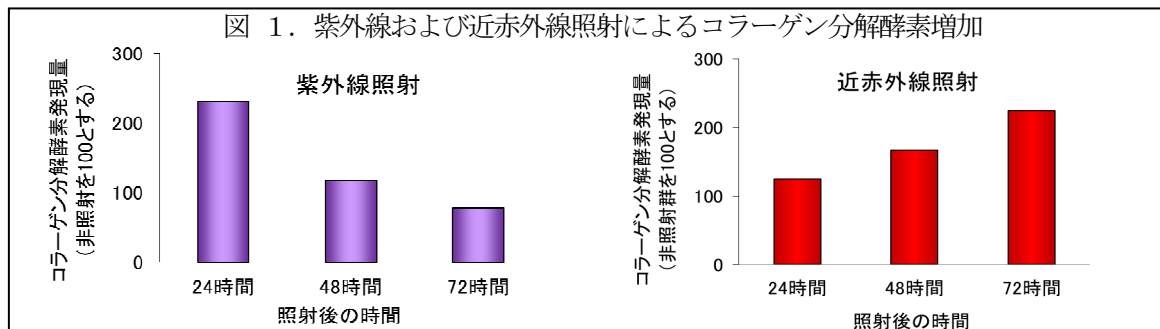
これにより、紫外線ダメージを防ぐアプローチだけでは防ぎきれなかった肌悩みの解決に貢献することが期待されます。

近赤外線照射による真皮へのダメージ作用

近赤外線は、地上に到達する太陽光エネルギーの約30%を占め、紫外線よりも高い割合で真皮に到達する事が知られています。また、コラーゲン分解酵素の生成促進、活性酸素の発生誘導など光老化（シワ・たるみ）を促進することがわかっています。

ポーラ化成工業株式会社では、近赤外線による皮膚へのダメージについて研究を進めた結果、紫外線（UVA）では照射後の早い時間に増加する真皮線維芽細胞のコラーゲン分解酵素が、近赤外線では遅れて増加することを業界で初めて明らかにしました（図1）。

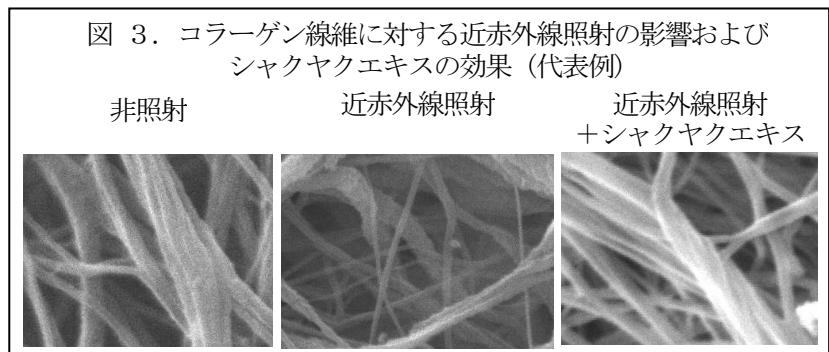
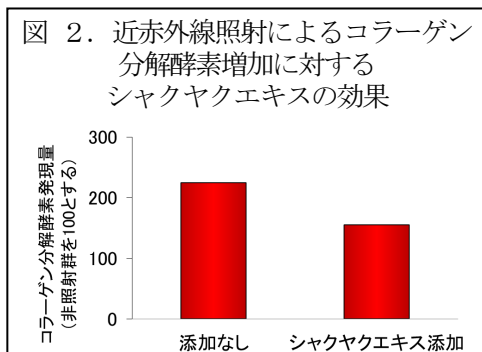
以上より、太陽光に含まれる近赤外線は、紫外線とは異なるタイミングで肌の老化を促進する可能性があると考えられます。



近赤外線によるダメージを防ぐ素材『シャクヤクエキス』

上記研究をもとに近赤外線を照射した真皮線維芽細胞に各種化粧品原料を添加し、コラーゲン分解酵素発現量を評価した結果、ボタン科のシャクヤクより抽出した『シャクヤクエキス』に、近赤外線によるコラーゲン分解酵素の増加を防ぐ効果を発見しました（図2）。さらに、『シャクヤクエキス』が近赤外線照射によるコラーゲン線維構造の悪化を抑える効果を有することも確認しました（図3）。

本研究成果は2014年4月にポーラ・オルビスグループの株式会社ポーラより発売される新製品に活用予定です。



【参考資料】

近赤外線について

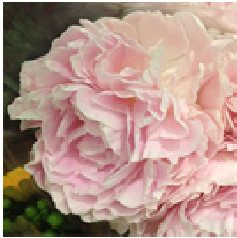
地上に到達する太陽光エネルギーの内、紫外線は7%、赤外線は54%を占め、このうち近赤外線(760nm~1400nm)は太陽光エネルギーの約30%を占めると言われております。また近赤外線は約65%が真皮・皮下組織にまで達すると言われているため、紫外線が表皮や真皮上層に作用するのに対して、近赤外線は皮膚組織全体に影響を与えられと考えられます。

実験条件について

真皮線維芽細胞に紫外線(UVA)、近赤外線をそれぞれ照射したのち、経時的に細胞から回収したコラーゲン分解酵素のmRNA量をリアルタイムPCRにて測定しました(図1)。また近赤外線照射後にシャクヤクエキスを添加し、72時間後のコラーゲン分解酵素のmRNA量を測定しました(図2)。

真皮線維芽細胞を含有したコラーゲングルに近赤外線を照射して、近赤外線のコラーゲン線維構造に対する影響および照射後にシャクヤクエキスを添加した際の効果を確認しました(図3)。

シャクヤクエキスについて



シャクヤク(学名: *Paeonia albiflora* Pallas var. *trichocarpa* Bunge (Paeoniaceae))は、ボタン科ボタン属の多年生草本で、観賞用、薬用植物として栽培されております。根は生薬「芍薬」として鎮痛、血行促進、消炎、解熱などの作用を期待して用いられ、皮膚疾患用薬とみなされる処方にも配合されております。この芍薬から抽出した抽出物がシャクヤクエキスです。

シャクヤクの花