

毒性のないHSP誘導薬の化粧品、医薬品としての開発

育成研究：JSTイノベーションプラザ福岡平成19年度採択課題
「毒性のないHSP誘導薬の化粧品、医薬品としての開発」



代表研究者：〔熊本大学 薬学部附属創薬研究センター
センター長 水島徹〕

■ 研究概要

本研究で我々は、熱ショックタンパク質(HSP)70が紫外線による皮膚傷害から皮膚を守ると同時に、メラニン(シミの原因)の産生を抑制することを発見した。そして400種類の生薬から、HSP70誘導生薬を発見し、これを配合した化粧品を2010年1月に発売した。

研究内容、研究成果

化粧品市場は、国内だけでも二兆円近く、全世界では20兆円以上になると言われている。また社会の高齢化や美意識の高まりから更なる市場拡大が予想されている。これまでの化粧品はイメージを重視しており、ターゲットとする効果は曖昧でその効果に関する科学的裏付けは不十分であった。しかし最近では、ターゲットとする効果を明確にし、その効果に関する科学的裏付けを示して化粧品を開発しようとする動きが強くなっている。

皮膚は、表皮、真皮など、複数の層から成り、表皮と真皮の間にあるメラノサイトという細胞がメラニンを過剰産生することがシミの原因とされている。そこでメラニン産生を抑制するものが、抗シミ化粧品として使われているが、メラニンが紫外線から皮膚を守っているため、メラニン産生を抑制するだけでは、紫外線による皮膚傷害を悪化させる危険性がある。

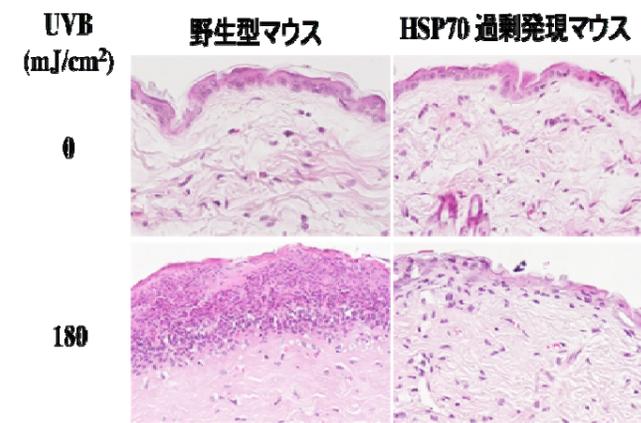
細胞は様々なストレスに曝されている。特に皮膚細胞は紫外線など多くのストレスに常に曝されている。細胞はこれらストレスに対しHSPを誘導、つまり産生することにより細胞をストレスに耐性化している。これまで皮膚におけるHSPの役割はほとんど分かっていなかったため、本研究で我々はこの課題に取り組んだ。

我々はまず、紫外線による皮膚傷害をHSP70(代表的なHSP)が抑制することを見いだしました。さらに我々はHSP70がメラニン産生を抑制するという驚くべき結果を得た。この結果を受けて我々は、HSP70を誘導する化粧品の開発を考案した。HSP70を誘導する化粧品は、メラニン産生を抑制しても、HSP70が紫外線から皮膚を守るので、紫外線による皮膚傷害を悪化させないと考えられる。

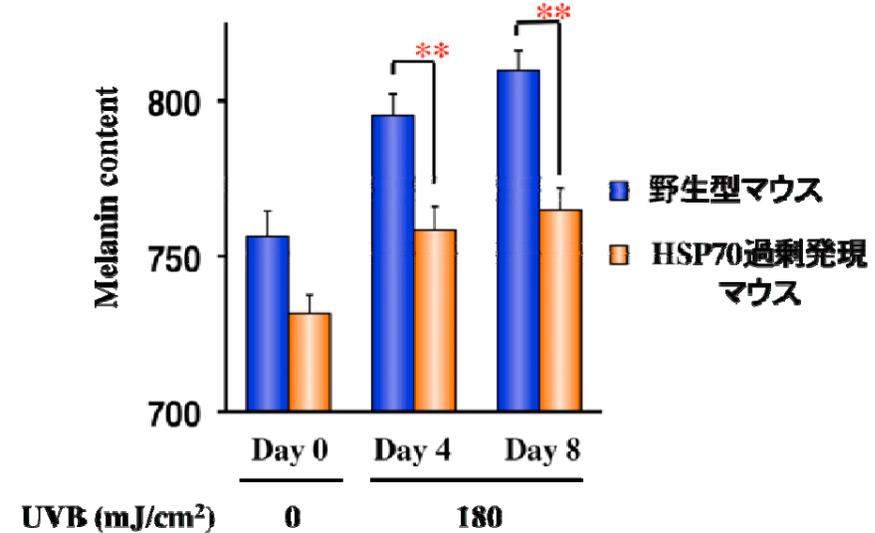
我々は400種の生薬サンプルから毒性のないHSP誘導生薬を検索した。その結果、ヤバツイなど複数の誘導生薬を発見し、ヤバツイを化粧品として開発することにした。安全性試験や効果試験などを行い、2010年1月に世界初のHSP誘導化粧品(紫外線対策素肌ドレスクリーム)として発売したところ、好調な売れ行きを示している。

今後の展開、将来の展望

最近我々は、HSP誘導薬は、胃潰瘍、小腸潰瘍、炎症性腸疾患、間質性肺炎、アルツハイマー病などにも有効であることを発見した。また最近、ヤバツイからHSP誘導物質を単離・同定することに成功した(特許出願準備中)。そこで、このHSP誘導物質医薬品として開発するための研究を現在行っている。



野生型マウスとHSP70を過剰発現しているマウスに紫外線を照射し、皮膚傷害を比較した。野生型マウスで見られる皮膚傷害がHSP70を過剰発現しているマウスでは見られないことから、HSP70が紫外線から皮膚を保護していることが分かった。



野生型マウスとHSP70を過剰発現しているマウスに紫外線を照射し、メラニン量を測定した。野生型マウスで見られるメラニン産生促進がHSP70を過剰発現しているマウスでは見られないことから、HSP70がメラニン産生を抑制していることが分かった。

■ 研究体制

◆ 代表研究者

〔熊本大学 薬学部附属創薬研究センター センター長 水島徹〕

◆ 研究者

東洋一郎(熊本大学) 田中健一郎(熊本大学) 星野竜也(熊本大学) 間地大輔(株式会社再春館製薬所) 西村豊一(サニーヘルスホールディングス株式会社) 庭野吉巳(サニーヘルスホールディングス株式会社) 関根準三(株式会社LTTバイオファーマ)

◆ 共同研究機関

熊本大学、株式会社再春館製薬所、サニーヘルスホールディングス株式会社、株式会社LTTバイオファーマ

■ 研究期間

平成20年4月 ~ 平成23年3月



HSP70誘導生薬、ヤバツイ



再春館製薬所から発売された、HSP70誘導生薬・ヤバツイを配合した化粧品