

Press Release

資生堂、コレステロール合成酵素が肌の生まれ変わりに重要であることを発見

～ 再生医療のメカニズムに着目、初めて化粧品に応用へ ～

資生堂は、皮膚老化の改善を目的とした再生医療 W-PRP 施術^{※1}に着目して、そのメカニズムを化粧品に応用する目的で医師との共同研究を進めてきました。このたび、コレステロール合成酵素 DHCR7^{※2}が正常な肌の生まれ変わり(表皮の分化)に重要な役割を果たしていることを明らかにし、さらにこの酵素を増加させる薬剤を新たに見出しました。これにより、美容医療と同じメカニズムに基づくスキンケアを自分で行えるようになります。

※1 W-PRP 施術…美容医療、整形外科、歯科領域などで行われている再生医療である PRP 施術のひとつで、自分の血液の血小板及び白血球を含む画分(白血球含有多血小板血漿 / White blood cell containing platelet rich plasma)を肌に注射して組織再生を促す施術。自由診療であり、現在は「再生医療等の安全性の確保等に関する法律」(平成 26 年 11 月施行)下で実施することが必要となっています。

※2 DHCR7…7-デヒドロコレステロール還元酵素。コレステロールを体内で合成するために必要な酵素。

W-PRP 施術に着目

美容医療領域では目・口廻りに W-PRP を施術することにより皮膚状態が改善されると言われています。資生堂は 2009 年に医師と共同でその効果や作用メカニズムの研究^{※3}に着手し、ヒト皮膚の細胞で発現している遺伝子約 20,000 個を DNA マイクロアレイ^{※4}を用いて網羅的に解析しました。その結果、W-PRP 施術によりコレステロール合成酵素 DHCR7 遺伝子の発現が増加することを発見し(図 1)、表皮でコレステロール合成酵素 DHCR7 が多く産生されていることを確認しました(図 2)。さらに、ヒト培養表皮角化細胞でコレステロール合成酵素 DHCR7 の働きを阻害すると分化が抑制されたことから、表皮の分化にはコレステロール合成が重要であることを明らかにしました(図 3)^{※5}。

※3 日本美容皮膚科学会で学会賞(優秀演題賞)を2年続けて受賞(2010年、2011年)

※4 DNA マイクロアレイ…細胞内の遺伝子発現量を比較するために、多数の DNA 断片をスライドガラス等の基板の上に高密度に配置したもの

※5 2013年日本美容皮膚科学会で発表

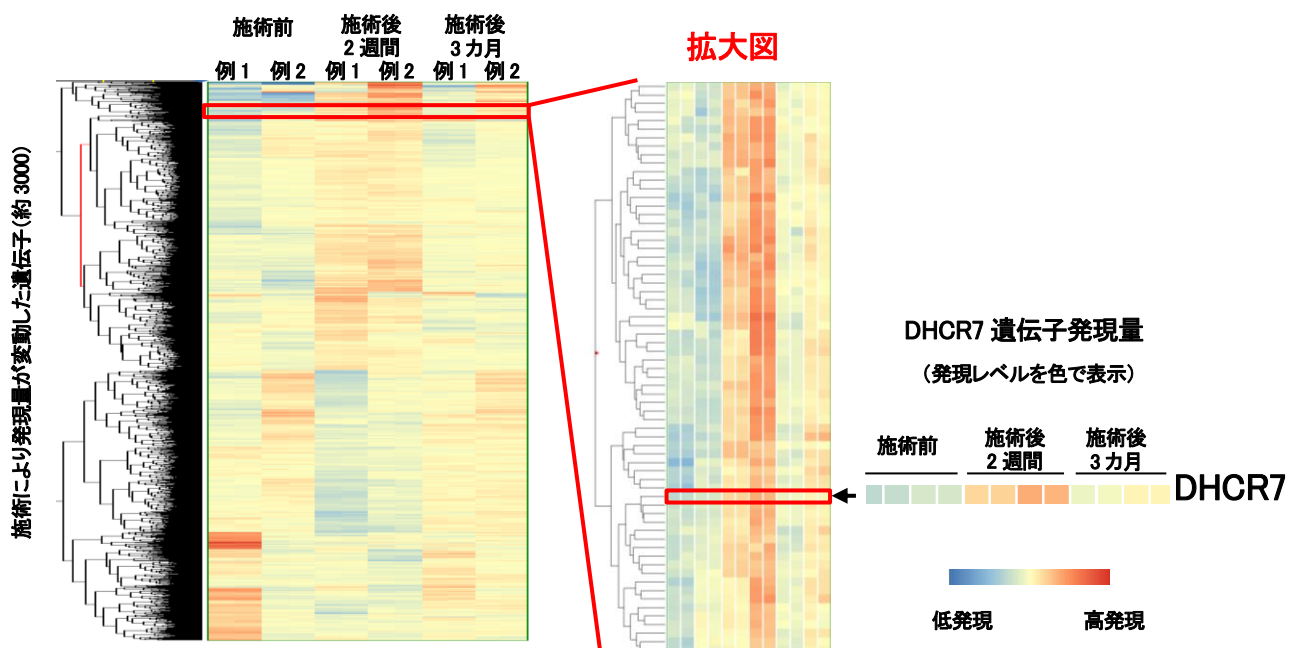


図1 W-PRP 施術により DHCR7 遺伝子発現量が増加 (DNA マイクロアレイ、ヒト皮膚、2 例)

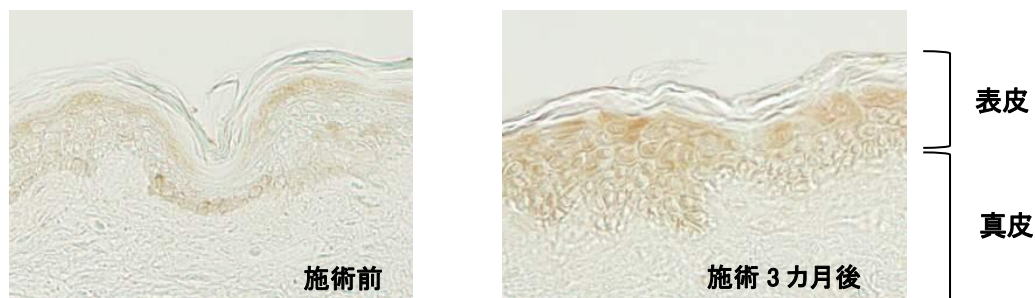


図 2 W-PRP 施術によるコレステロール合成酵素 DHCR7 タンパク発現量の変化(ヒト皮膚、酵素を茶色で染色)

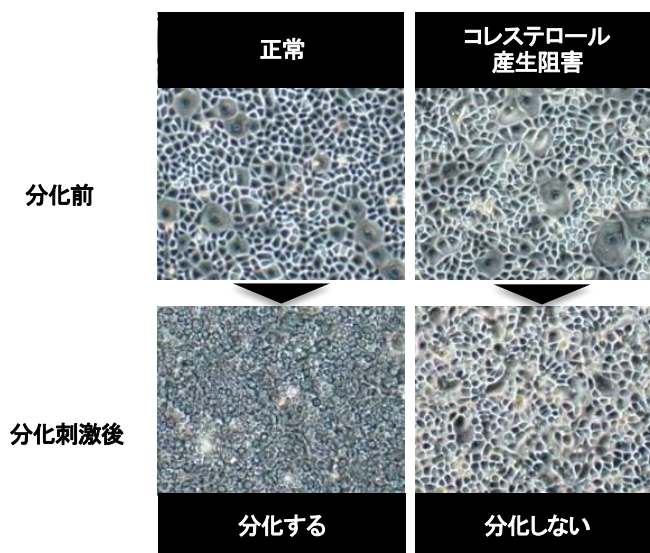


図 3 ヒト培養表皮角化細胞でコレステロール合成酵素 DHCR7 の働きを
(左)阻害しないと分化が抑制されない (右)阻害すると分化が抑制される

同じ作用メカニズムを持つ薬剤の発見

ヒト培養表皮角化細胞を用いてコレステロール合成酵素 DHCR7 遺伝子の発現を増加させる薬剤を探索した結果、酢酸レチノール^{※6}が DHCR7 遺伝子の発現を増加させることを発見しました(図 4)。今後、酢酸レチノールを新たなスキンケア化粧品の開発に応用する予定です。

※6 酢酸レチノール・・・ビタミン A 誘導体の一つ。ビタミン A アセテート、レチノールアセテートともいい、保湿クリームなどの化粧品成分としてすでに使用されています。

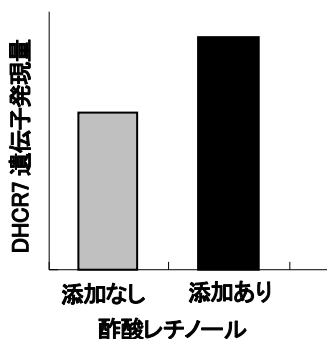


図 4 DHCR7 遺伝子発現に対する酢酸レチノールの効果 (ヒト培養表皮角化細胞)

このニュースに関するお問い合わせは、株式会社資生堂 グローバル広報部までお願いします。

TEL:03-6218-5200(直通)