

「D-グルタミン酸」が肌のバリア機能の回復を促進

D-アミノ酸は、資生堂が高感度な分析方法を開発したことによって研究が飛躍的に進み、肌への有効性が注目されるアミノ酸です。このたび資生堂は、D-アミノ酸の一種「D-グルタミン酸」が、幼児の肌に多く 20 代以降急激に減少することを発見し、さらに肌のうるおいを守る角層のバリア機能の回復を促す効果があることを、世界で初めてヒトの肌で実証しました。本成果を今後発売するスキンケア化粧品に応用していきます。

幼児の肌に豊富に含まれる新アミノ酸美容成分「D-グルタミン酸」

タンパク質を構成するアミノ酸 20 種のうち 19 種には、鏡映しとなる 2 種類の構造(L-アミノ酸、D-アミノ酸)があります。以前はヒトの体内で機能するアミノ酸のほとんどがL-アミノ酸だと考えられてきましたが、2003 年に資生堂と九州大学大学院薬学研究院 浜瀬健司教授の共同チームが開発した D/L-アミノ酸高感度一斉分析装置により、ヒトの体内にも D-アミノ酸が含まれていることを明らかにしました。同チームは、2010 年には肌の角層に 4 種類の D-アミノ酸(D-アスパラギン酸、D-アラニン、D-セリン、D-グルタミン酸)が含まれることを見出しました。特に、D-グルタミン酸は幼児の肌に豊富に含まれ、20 代以降は 3 分の 1 へと急激に減少していきます(図 1)。

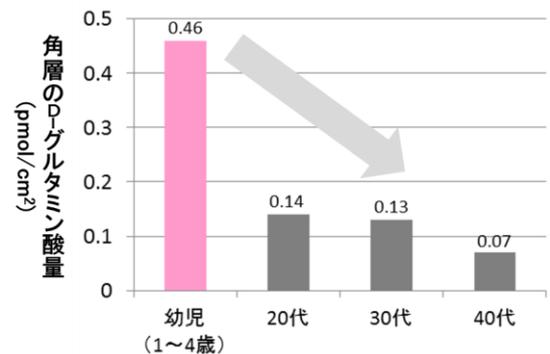


図 1 幼児の肌にはD-グルタミン酸が豊富

D-グルタミン酸がうるおった肌へ導く

肌のうるおいを守るのは角層のバリア機能です。D-グルタミン酸の肌のバリア機能への効果を解明するために、人為的に素肌の表面を荒らした状態を作り、D-グルタミン酸を塗る部位と塗らない部位に分けて肌の回復状況を測定しました。D-グルタミンを塗った部位は 4 時間後には肌のバリア機能が回復しました(図 2)。一方で、D-グルタミン酸を塗らなかった部位は肌のバリア機能が著しく悪化しました。この結果から、D-グルタミン酸が肌あれを改善し、バリア機能を回復させることを発見しました。

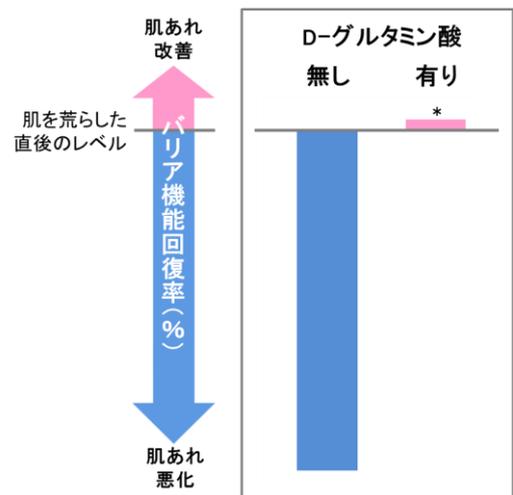


図 2 D-グルタミン酸に肌のバリア機能回復効果
成人男女 6 名の肌表面をテープで剥離し人為的にバリアを破壊。D-グルタミン酸溶液を塗り 4 時間後に肌のバリア機能の回復率を測定。(* $p < 0.01$)

肌のバリア機能が回復するメカニズム

資生堂の過去の研究から、D-グルタミン酸が肌内部からの水分蒸発を防ぐ「細胞間脂質」を補給するスイッチを ON にする機能があることが明らかになっています。細胞間脂質は肌に本来備わっている油分で、角層の細胞の隙間を満たし水分の蒸発を防ぐ役割があります。D-グルタミン酸が細胞間脂質を補給することで肌のバリア機能が高まり、うるおいある健康な肌へと導いたと考えられます。