

酵素合成グリコーゲンはケラチノサイトのヒアルロン酸産生を促進する

○古屋敷 隆¹, 三上 友美子¹, 八ツ橋 宏子¹, 高田 洋樹¹, 釜阪 寛¹, 栗木 隆¹
(¹江崎グリコ健康研)

【目的】グリコーゲンは動物の貯蔵多糖として肝臓や筋肉に多く存在しており、主に血糖の維持や筋収縮のエネルギー源として働く。また、グリコーゲンは皮膚にも少なからず存在しており、その量は加齢とともに減少することが明らかになっている。江崎グリコでは、植物のでんぷんに3種類の酵素を作用させることでグリコーゲンを合成する技術を確立し、合成したグリコーゲン(ESG)を使って、その生理機能を研究している。本研究では、ESGがケラチノサイトのヒアルロン酸産生に対してどのような影響を及ぼすか検討した。

【方法】正常ヒトケラチノサイト(NHEK)をESGで刺激し、培養上清中のヒアルロン酸を定量した。さらに、ヒアルロン酸合成酵素(HAS)のタンパク質発現量およびmRNAレベル、ERKのリン酸化の変化について解析することで、メカニズムを検討した。また、MAPキナーゼファミリーへの影響を調べるために、阻害剤で前処理したのちに、ESGをNHEKに作用させてヒアルロン酸産生量を測定した。

【結果】ESGは濃度依存的にNHEKのヒアルロン酸産生量を増加させた。一方で細胞の増殖に対する影響はなかった。ESG処理によって、ERKのリン酸化が亢進し、HAS3のmRNA量およびタンパク質量が増加したことから、ESGはERKを介してHAS3の発現量を増やすことにより、ヒアルロン酸の産生を促進していると考えられた。一方で、ERK阻害剤による前処理によっても、ESGのヒアルロン酸産生促進作用は完全には消失しなかったことから、ERK以外の経路にも作用していることが示唆された。