

ECM 分解物が老化線維芽細胞に及ぼす影響

共生基盤学専攻 食品安全・機能性開発学講座

藤田 あさこ

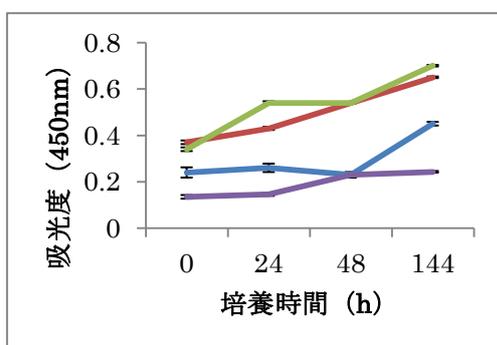
【目的】現在、コラーゲン分解物を始めとする ECM 成分の経口摂取による老化防止などの効果を謳った商品が市場に多数出回っている。しかし、その効果については、生体で ECM 産生を担っている間葉系細胞に対する ECM 分解物の直接的な作用機序など不明な点が多い。そこで本研究では、培養系において老化させた線維芽細胞を用い、ECM 分解物の添加による細胞様相の変化を検討した。

【方法】初生ラット真皮より調製した線維芽細胞を 5PDL まで継代を重ねた継代老化線維芽細胞、3PDL にし紫外線を照射した光老化線維芽細胞の 2 種類の老化線維芽細胞を作製した。コラーゲン、エラスチン及びプロテオグリカンタンパク質分解酵素で連続的に処理後、ペプチドを調製し、酸加水分解によりアミノ酸を調製した。それらを 2 種類の老化線維芽細胞の培地に添加して培養し、コラーゲン産生量およびマトリックスメタロプロテアーゼ (MMPs) の活性等を測定した。

【結果】各 ECM 分解物を添加した場合、いずれの老化線維芽細胞についても増殖性は概ね上昇した。ECM 分解物は継代老化線維芽細胞の培地コラーゲン量に、光老化線維芽細胞の細胞層コラーゲン量に大きく影響した。また MMPs 活性については、エラスチン、プロテオグリカン分解物で効果がみられた。

【考察と結論】ECM 分解物には老化により喪失した ECM 産生能を取り戻させ、上昇した分解能を低下させる効果があることが分かった。ECM 分解物それぞれに特長があることから混合添加による効果の可能性を今後探る必要があると考えられる。

(A)



(B)

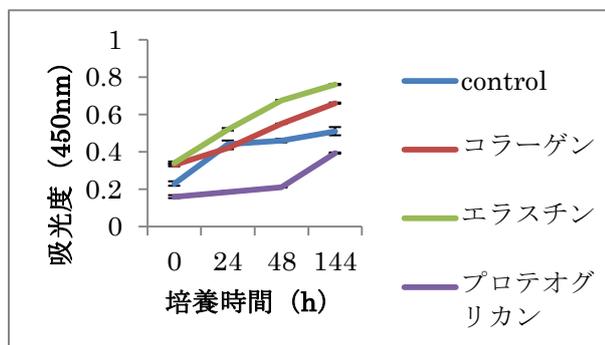


図 それぞれの ECM 分解物を添加した培地で培養したときの継代老化線維芽細胞 (A) と光老化線維芽細胞 (B) の増殖性を示す。