

31F-am07

紫外線による表皮角化細胞の増殖抑制・角化障害に対する PVP 包接フラーレン (Radical Sponge) の改善効果

○藤川 勇樹¹, 大野 ひとみ¹, 広瀬 さなえ¹, 兵頭 小百合², 村上 美緒², 前田 憲寿¹ (¹東京工科大, ²ビタミンC60バイオリサーチ)

中波長紫外線(UVB)は、地上に到達する太陽光線中の約 0.5%程度しか含まれていないが、その生物傷害作用は強く、肌に日焼け(炎症)を引き起こし、しみや肌荒れの原因になる。フラーレンを水溶性高分子(PVP)で包接し安定的に水に分散した PVP 包接フラーレン (Radical Sponge) には活性酸素消去作用があることから、UVB による表皮角化細胞の増殖抑制と角化障害に対する Radical Sponge の効果について調べた。まず、表皮角化細胞に UVB を照射して培養すると細胞増殖が抑制されるが、この増殖抑制に対して Radical Sponge が防御効果を示すかを調べた。Radical Sponge を UVB 照射中に添加した系では細胞数の回復が見られたが、Radical Sponge を UVB 照射後に添加した系では効果が得られなかった。下層に表皮角化細胞を培養して上層だけに Radical Sponge を添加した二層培養系に UVB を照射しても細胞数の回復が見られなかったことから、この Radical Sponge による効果はサンスクリーン効果ではないことがわかった。これらの結果から、UVB 照射時に生成する寿命の短い活性酸素の傷害を Radical Sponge が抑制した結果と考えられた。次に、表皮角化細胞に UVB を照射して培養したときのトランスグルタミナーゼ 1 とロリクリンの mRNA 発現変動に対する Radical Sponge の効果を調べた。UVB 照射によりトランスグルタミナーゼ 1 の発現が減少し、ロリクリンの発現が増加するが、このトランスグルタミナーゼ 1 とロリクリンの変化は Radical Sponge の添加で抑えられた。トランスグルタミナーゼ 1 とロリクリンは、正常な角層形成に重要な役割を担っているため、Radical Sponge がこれらの発現を正常な状態に近づけたことから、Radical Sponge は UVB 照射による表皮角化細胞の傷害を抑え、肌の日焼けによる角化障害に対して有効性が期待できると考えられた。