

28PE-am183

マイクロエマルジョンを利用したイソフラボンの皮膚へのデリバリー

○井上 佳奈¹, 森田 真也¹, 寺岡 麗子¹, 北河 修治¹(¹神戸薬大)

近年、皮膚の光老化が問題とされている中、抗酸化効果を有するフラボノイドを皮膚へ局所適応することで光老化を防げるのではないかと考えた。しかし、フラボノイドは水にも有機溶媒にも溶解しにくく、皮膚への移行性も低い。マイクロエマルジョンは難溶性物質の皮膚吸収性を改善することが明らかにされていることから、マイクロエマルジョンによる皮膚へのデリバリー改善実験をフラボノイド類として 3 種のイソフラボンを用いて行った。モルモット背部摘出の皮膚を装着したフランツセルのドナー側に、濃度が 20mM となるようにマイクロエマルジョンに溶解した genistein, biochaninA, daidzein を加えた。20 時間 37°C でレシーバー側を攪拌し、その後、薬物の皮膚貯留量、レシーバー側への移行量を測定した。コントロールとして用いた 150mM NaCl 水溶液とミリスチン酸イソプロピルにイソフラボンを懸濁した場合と比較して、Tween80 を界面活性剤、エタノールを補助界面活性剤としたマイクロエマルジョンは皮膚貯留量を約 2~4 倍増加させた。また、genistein を飽和溶解 (150mM) させたマイクロエマルジョンを用いた場合、20mM の場合と比べて皮膚中含量は約 7 倍となった。さらに、マイクロトームにより凍結切断した皮膚を用いた実験結果より、イソフラボンは皮膚の深部まで到達していることがわかった。次にイソフラボンを適応することによって皮膚の脂質過酸化がどの程度抑制されているのかを検討するために、硫酸アンモニウム鉄(II)とクエン酸ナトリウムを過酸化剤とし、チオバルビツール酸試験を行った。結果として、イソフラボンを添加した方が過酸化は 70% に抑制された。このことから、マイクロエマルジョンを用いて皮膚にイソフラボンを適応することで、イソフラボンが角質層を透過し、皮膚に貯留して抗酸化効果を示したと考えられる。