




論文審査の結果の要旨

報告番号	乙創 第 6 号	氏名	湯谷 玲子
審査委員	主 査	石 田 寛 弘	
	副 査	斎 藤 博 幸	
	副 査	田 中 香 治	

学位論文題目

ポリフェノールの皮膚デリバリーシステムとしてのマイクロエマルジョンの有用性に関する研究

審査結果の要旨

紫外線による光老化等の皮膚障害の防御及び損傷の修復のために、強い抗酸化作用を有するポリフェノールを皮膚に適用し、皮膚中の抗酸化機構を補うことが有効であることが報告されている。しかしながら、ポリフェノールは、水や一般的に皮膚に使用される油剤に溶解しにくい。一方、水相、油相、界面活性剤、補助界面活性剤から成るマイクロエマルジョンは、優れた可溶化能を有し、難溶性薬物の皮膚デリバリー促進に有用であることが報告されている。本研究では、ポリフェノールの皮膚デリバリーのvehicleとしてのマイクロエマルジョンの有用性を、様々な界面活性剤を用いたマイクロエマルジョンを調製し、検討した。

まず、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステルを用いたマイクロエマルジョン及びマイクロエマルジョンゲルを利用し、親油性ポリフェノールであるレスベラトロールの溶解性と皮膚デリバリーを改善した。また、マイクロエマルジョンゲルを用いてレスベラトロールを皮膚に適用することで、脂質過酸化及び紫外線照射による紅斑生成を効果的に防ぐことを示した。つぎに、レスベラトロールを含めたポリフェノールの浸透部位を検討した結果、分子量の小さなものほど真皮への移行性が高く、レスベラトロールが真皮を標的としたデリバリーに適していることを示した。しかしながら、同時にマイクロエマルジョン中の界面活性剤成分も皮膚へ取り込まれていることから、安全性の高い構成成分を使用する必要性が示唆された。そこで、生体適合性に優れたシヨ糖脂肪酸エステル、特にシヨ糖オレイン酸エステルを用いたマイクロエマルジョンを利用することで、レスベラトロールの皮膚取り込み効率の更なる改善に成功した。そのメカニズムとして、構成成分の浸透によるレスベラトロールの角質層への分配性増大と角質層中での拡散の促進が、高い取り込み効率の一因となっていることが示唆され、角質層構造に大きな影響を与えることなく、改善効果を示すことを明らかにした。

本研究の成果は、様々な界面活性剤を用いたマイクロエマルジョンがポリフェノールの皮膚デリバリーのvehicleとして有用であることを明らかにしており、博士論文として妥当であると認めた。