

명세서

발명의 명칭: 올레아놀릭산을 함유하는 화장품 조성물

기술분야

- [1] 본 발명은 주름개선 유효 성분으로서 나노리포좀 내에 포집한 올레아놀릭산을 함유하는 가용화 화장품 조성물에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 피부는 인체의 일차 방어막으로서 체내의 제거관을 온도 및 습도 변화와 자외선, 공해물질 등 외부환경의 자극으로부터 보호해주며, 체온조절 등의 생체 항상성 유지에도 중요한 역할을 하고 있다. 그러나 외부로부터 받는 과도한 물리적, 화학적 자극 및 스트레스, 영양결핍 등은 피부의 정상기능을 저하시키고, 탄력손실, 각질화, 주름생성 등의 피부 노화현상을 촉진시키게 되는데, 이러한 현상을 방지하고 보다 건강하고 탄력 있는 피부를 유지하기 위하여 종래 사용되던 화장품들은 대부분 효능이 미진하거나 피부 부작용을 유발하는 등 여러 가지 문제점을 가지고 있다(공개특허 10-2010-0064451).
- [3] 피부 부작용을 유발하지 않으면서 피부 노화방지효과를 갖는 원료에 대한 연구가 활발히 진행되고 있던 중, 올레아놀릭산을 피부 화장품 조성물에 적용하여 우수한 피부 노화방지효과를 나타내는 것을 발견하였다. 하이드록시 펜타사이클릭 테르펜의 한 종류인 올레아놀릭산은 *Eriobotrya japonica*(loquata), *Perilla frutescens*, *Staphyleaholocarpa* 등의 많은 천연 식물의 유효성분으로, 사과 또는 배와 같은 과일 내에서도 발견된다. 항염증, 항암, 항알러지, 항우울, 그리고 항균, 항진균 등의 약리적인 효과를 가지고 있고, 특히 피부의 생리활성과 관련하여 항염증 및 자극 완화 등의 효과를 지니고 있다. 또한, 항노화 기능으로서 콜라겐 생성에 중요한 프로콜라겐의 합성을 촉진하고 노화방지에 중요한 세라마이드 및 펩타이드의 합성을 촉진하며, 생성된 콜라겐 등의 고분자 단백질을 파괴하는 효소인 MMP-1의 활성을 저해하여 콜라겐의 생성을 촉진하고 파괴는 막아주는 이중 노화방지 시스템을 갖는 것이 특징이다. 이처럼 피부 주름개선에 탁월한 효과가 있는 올레아놀릭산은 그 동안 다양한 유화 화장품 제형의 주름개선 원료로 사용되어 왔으나, 물에 거의 녹지 않는 난용성일 뿐만 아니라 화장품에 적용하여도 안정도 및 역가 불안정 문제로 인하여 일정 함량 이상 포함하는데 한계가 있었다. 특히 이러한 난용성 성질 때문에 화장수와 같은 가용화 제형에는 올레아놀릭산을 주름개선 원료로서 직접적으로 사용하는 것은 불가능한 실정이었다.
- [4] 최근에는 피부지질유사조성 나노기술을 이용해 올레아놀릭산 성분을 100~150nm 크기의 나노 에멀전으로 캡슐화하고, 천연 다당류인 이눌린을 이용한 고분자 유화제로 2차 캡슐화함으로써 안정성을 높여 화장품 제형에 관계없이 올레아놀릭산을 사용할 수 있는 상황이 전개되었지만,

유화제품에서는 이렇게 캡슐화된 올레아놀릭산을 제형 내 투입시 제조 공정에서 따른 캡슐과피를 막기 위해 50°C 이하의 온도 및 낮은 호모믹싱 속도 하에서 투입을 해야 하는 번거로움이 있으며, 특히 가용화 제형에서는 안정도 및 역가 불안정성이 여전히 존재하고 있는 실정이다. 또한 단순히 올레아놀릭산을 사용하는 것보다 비용이 더 많이 들 뿐만 아니라, 올레아놀릭산의 캡슐화를 위해 올레아놀릭산 이외의 추가적인 원료를 사용하게 됨으로서 제품의 사용감에 안 좋은 영향을 줄 수 있다.

- [5] 또한 전 세계적으로 유기농 인증 화장품 시장이 커져가고 있는 시점에서 올레아놀릭산은 유일하게 천연 유래 주름 기능성 성분으로 인정되지만, 앞서 언급한 피부지질유사조성 나노기술을 이용하여 올레아놀릭산을 캡슐화한 경우에는 유기농 인증 화장품에 사용할 수 없는 성분들이 다수 포함되어 있기 때문에 유기농 인증 화장품 원료로 사용할 수 없게 된다.

[6]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여, 주름개선 효과가 우수한 올레아놀릭산을 다른 추가적인 원료를 사용하여 캡슐화하지 않고 단독으로 나노리포솜에 안정하게 포집시켜 가용화 제형에 사용한 화장료 조성물을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결 수단

- [8] 상기한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 나노리포솜 내에 포집된 올레아놀릭산을 유효성분으로서 함유하는 화장료 조성물을 제공한다.

발명의 효과

- [9] 본 발명의 화장료 조성물은 피부 주름개선에 효과적인 올레아놀릭산을 나노리포솜에 포집시켜 제형내에 안정화함으로써 나노리포솜에 의해 경피흡수 속도가 증가되어 콜라겐의 합성을 촉진하여 우수한 주름개선 효과를 제공하며, 또한 올레아놀릭산을 안정화시키기 위한 추가적인 원료를 투입하지 않아 제품 제조 단가를 줄일 수 있다. 또한 산뜻하고 흡수 후의 수분감 있는 사용감을 제공할 수 있으며, 전 세계적으로 증가하고 있는 유기농 주름 기능성 화장품에 대한 소비자 수요를 충족시킬 수 있다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [10] 본 발명은 유효성분으로서 올레아놀릭산을 함유하는 화장료 조성물을 제공하며, 상기 화장료 조성물은 가용화 형태로 제형화할 수 있다. 상기 올레아놀릭산은 나노리포솜 내에 포집되어 있으며, 나노리포솜에 의하여 안정화시킴으로써 가용화 제형 내에서 올레아놀릭산의 안정성 및 용해도를 높일 수 있고 경피 흡수율을 높일 수 있다.

- [11] 본 발명에서 사용되는 올레아놀릭산은 천연 유래 주름 기능성 성분으로

유일하게 인정된 것으로서, 본 발명에서는 조성물 총 중량에 대하여 0.0001~5.0중량%, 바람직하게는 0.0005~1.0중량%의 양으로 함유한다. 0.0001중량% 미만의 농도에서는 뚜렷한 효과를 기대할 수 없었고, 5.0중량% 초과 농도에서는 함유량 증가에 따른 뚜렷한 효과의 증가가 나타나지 않을 뿐만 아니라 제형 안정도에 안 좋은 영향을 미치기 때문이다.

[12] 본 발명의 가용화 화장료 조성물을 제조할 때 형성되는 나노리포솜은 리포솜의 형태를 갖는 것으로서 평균 입자 지름이 10~500nm인 리포솜을 의미하며, 본 발명에서 형성되는 나노리포솜의 크기는 바람직하게 50~300nm이다.

나노리포솜의 평균 입자 지름이 300nm를 초과하는 경우에는 본 발명에서 달성하고자 하는 기술적 효과 중 피부침투의 개선 및 제형 안정성의 개선이 매우 미약하기 때문이다.

[13] 본 발명에서 올레아놀릭산 안정화를 위해 형성되는 나노리포솜은 폴리올, 유성성분, 계면활성제, 인지질 및 물을 포함하는 혼합물에 의해 제조된다. 또한 가용화 화장료 조성물에 포함되어있는 올레아놀릭산을 포함하고 있는 나노리포솜은 고압 유화나 별도의 제조 공정 없이 단순히 가용화 화장료 조성물을 제조할 때 자연스럽게 형성되는 것을 특징으로 한다.

[14] 본 발명의 나노리포솜을 포함하는 가용화 화장료 조성물에 이용되는 폴리올은 특히 제한되지 않으며, 바람직하게는 프로필렌글라이콜, 디프로필렌글라이콜, 1,3-부틸렌글라이콜, 글리세린, 메틸프로판디올, 이소프로필렌글라이콜, 펜틸렌글라이콜, 에리스리톨, 자일리톨, 솔비톨 및 이의 혼합물로 구성된 군으로부터 선택되는 1종 이상이다. 또한 상기 폴리올은 나노리포솜을 포함하는 가용화 화장료 조성물의 총 중량에 대하여 5~50중량%, 바람직하게는 15~30중량%의 양으로 사용된다.

[15] 본 발명의 나노리포솜을 포함하는 가용화 화장료 조성물에 이용되는 유성 성분은 당업계에 공지된 다양한 오일이 이용될 수 있으며, 바람직하게는 헥사데칸 및 파라핀 오일과 같은 하이드로카본계 오일, 에스테르계의 합성오일, 디메치콘 및 사이크로메치콘계와 같은 실리콘 오일, 헤바라기유, 옥수수유, 대두유, 아보카도유, 참깨유 및 어유와 같은 동식물성 오일, 에톡시테이티드 알킬에테르계오일, 프로폭시테이티드 알킬에테르계오일, 피토스핑고신, 스펡고신 및 스펡가닌과 같은 스펡고노이드 지질, 세레브로사이드 콜레스테롤, 시토스테롤 콜레스테릴설페이트, 시토스테릴설페이트, C₁₀₋₄₀ 지방알콜 및 이의 혼합물이다. 그 사용량은 나노리포솜을 포함하는 가용화 화장료 조성물 총 중량에 대하여 0.01~10.0중량%이고, 바람직하게는 1.0~5.0중량%이다.

[16] 본 발명의 나노리포솜을 포함하는 가용화 화장료 조성물에 이용되는 계면활성제는 당업계에 공지된 어떠한 것도 사용할 수 있다. 예를 들어, 본 발명에서 계면활성제로는 음이온성 계면활성제, 양이온성 계면활성제, 양성 계면활성제 및 비이온성 계면활성제를 사용할 수 있으며, 바람직하게는 음이온성 계면활성제 및 비이온성 계면활성제를 사용할 수 있다. 음이온성

계면활성제의 구체적인 예는 알킬아실글루타메이트, 알킬포스페이트, 알킬락틸레이트, 디알킬포스페이트 및 트리알킬포스페이트를 포함한다. 비이온성 계면활성제의 구체적인 예는 폴리솔베이트, 알콕시레이티드 알킬에테르, 알콕시레이티드 알킬에스테르, 알킬폴리글리코사이드, 폴리글리세릴에스테르 및 슈가에스테르를 포함한다. 상기 계면활성제의 사용량은 나노리포솜을 포함하는 가용화 화장료 조성물 총 중량에 대하여 0.001~5.0중량%이고, 바람직하게는 0.1~1.0중량%이다.

- [17] 본 발명에서 형성되는 나노리포솜에서 인지질은 양쪽친화성 지질이 이용되고, 천연 인지질(예를 들어, 난황 레시틴 또는 대두 레시틴, 스프링고마이엘린) 및 합성 인지질(예를 들어, 디팔미토일포스파티딜콜린 또는 하이드로제네이티드 레시틴)을 포함하며, 바람직하게는 레시틴이다. 특히, 대두 또는 난황에서 추출한 천연 유래의 불포화 레시틴 또는 포화 레시틴이 바람직하다. 통상적으로 천연 유래의 레시틴은 포스파티딜콜린의 양이 23~95%, 그리고 포스파티딜에탄올아민의 양이 20% 이하이다. 본 발명의 나노리포솜을 포함하는 가용화 화장료 조성물의 제조에 있어서, 인지질의 사용량은 가용화 화장료 조성물 총 중량에 대하여 0.01~5.0중량%이며, 바람직하게는 0.5~2.0중량%이다.
- [18] 본 발명의 나노리포솜을 포함하는 가용화 화장료 조성물에서 사용되는 물은 일반적으로 탈이온화된 증류수이며, 물의 사용량은 가용화 화장료 조성물 총 중량에 대하여 25.0~90.0중량% 이다.
- [19] 본 발명의 가용화 화장료 조성물은 올레아놀릭산을 함유함으로써 특히 우수한 주름개선 효과를 제공하는 항노화용 조성물로서 사용될 수 있다.
- [20] 또한 본 발명의 조성물은 그 제형에 있어서 특별한 제한은 없으나, 투명 또는 현탁 액상의 외관과 사용상의 장점을 고려하면, 유연화장수, 영양화장수, 스프레이, 미스트 또는 젤 등의 기초 화장료; 헤어토닉, 헤어에센스 또는 헤어트리트먼트 등의 양모제와 같은 모발용 화장료 조성물; 그 밖의 의약품 및 의약부외품 등으로 폭넓게 적용할 수 있고, 사람의 피부에 도포되었을 때에도 부작용 없이 안전하고 효과가 뛰어난 피부 주름개선제로 사용될 수 있다.
- [21] 본 발명의 조성물은 지방 물질, 유기 용매, 용해제, 농축제 및 겔화제, 연화제, 향산화제, 현탁화제, 안정화제, 발포제, 방향제, 계면활성제, 물, 이온형 또는 비이온형 유화제, 충전제, 금속이온붕쇄제 및 킬레이트화제, 보존제, 비타민, 차단제, 습윤화제, 필수 오일, 염료, 안료, 친수성 또는 친유성 활성제, 지질 소낭 또는 화장품에 통상적으로 사용되는 임의의 다른 성분과 같은 화장품학 또는 피부과학 분야에서 통상적으로 사용되는 보조제를 함유할 수 있다. 이들 보조제는 화장품학 또는 피부과학 분야에서 일반적으로 사용되는 양으로 도입된다.

발명의 실시를 위한 형태

- [22] 이하, 실시예 및 시험예를 통하여 본 발명을 더 구체적으로 설명한다. 그러나

아래의 실시예, 실험예 및 제조예는 본 발명에 대한 이해를 돕기 위해 예시의 목적으로만 제공된 것일 뿐 본 발명의 범주 및 범위가 여기에 한정되지 않음을 밝혀둔다.

[23]

[24] [참고예 1] 나노리포좀으로 안정화된 올레아놀릭산 가용화 화장수 제조

[25] 하기 표 1에 기재된 구성에 따라 실시예 1~3 및 비교예 1~4의 주름개선용 가용화 화장수를 제조하였다(단위: 중량%).

[26] 실시예 1~3은 본 발명에 따른 나노리포좀을 형성하면서 동시에 상기 나노리포좀이 포함되는 가용화 화장수이고, 비교예 1~2는 실시예 1~3과는 다른 일반적인 가용화제를 사용한 것이며, 비교예 3은 올레아놀릭산을 캡슐화된 올레아놀릭산 나노베이스의 형태로 포함한 것이다. 비교예 4는 올레아놀릭산을 에탄올과 프로필렌글라이콜의 4:1 비율의 혼합물에 용해시킨 것이다.

[27] 표 1

[Table 1]

	성분	실시 예1	실시 예2	실시 예3	비교 예1	비교 예2	비교 예3	비교 예4
1	하이드로제네이티드 레시틴	0.05	0.2	1.0	-	-	0.2	-
2	피이지-60하이드로제네이 티드 캐스터오일	-	-	-	1.8	-	-	-
3	카프릴릭/카프릴 글루코사이드	-	-	-	-	3.6	-	-
4	프로필렌글라이콜	25	25	25	25	25	25	20
5	글리세린	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	-
6	디카프릴릴카보네이트	적량	적량	적량	적량	적량	적량	-
7	올레아놀릭산	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	-	0.05
8	보존제	적량	적량	적량	적량	적량	적량	-
9	향	적량	적량	적량	적량	적량	적량	-
10	에탄올	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	잔량
11	정제수	잔량	잔량	잔량	잔량	잔량	잔량	-
12	Dermofeel PA-3	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	-
13	베타인	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	-
14	잔탄검	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	-
15	캡슐화된 올레아놀릭산 나노 베이스(순수 올레아놀릭산 0.05중량% 포함)	-	-	-	-	-	2.5	-

[28] 제조방법은 다음과 같다.

[29] 1) 성분 1~3과 폴리올인 성분 4~5을 한꺼번에 투입하고 80°C로 가온 용해한 후 성분 6~9를 투입하여 균일하게 혼합하였다.

[30] 2) 1)의 혼합물을 65°C 냉각한 후 에탄올(성분 10)을 투입하여 충분히 혼합하였다.

[31] 3) 성분 11~14의 수상성분을 미리 균일하게 혼합한 후 65°C로 가열한 후 2)의 혼합물과 균일하게 혼합하였다.

[32] 4) 상기 3)를 실온으로 냉각하여 보관하였다.

[33]

[34] 한편, 비교예 3의 경우에는 상기 단계 3) 다음에 캡슐화된 올레아놀릭산 나노 베이스(성분 15)를 투입한다.

[35]

[36] [시험예 1] 조성물의 안정도 평가

[37] 상기 상기 경시 변화에 따른 주름개선용 가용화 화장료 조성물의 안정도를 알아보기 위하여, 실시예 1~3 및 비교예 1~4에서 제조한 가용화 화장수를 실온, 45°C의 항온조 및 -10°C에서 45°C로 12시간 간격으로 순환하는 항온조에서 각각 1개월간 보관한 후 외관 변화를 관찰하였다.

[38] 표 2

[Table 2]

항목	계면활성제[가용화제]의 종류	평균 입자 크기 (nm)	안정도								
			실온			45°C			순환		
			익일	1주	4주	익일	1주	4주	익일	1주	4주
실시예1	하이드로제네이티드 레시틴0.05%	376	양호	양호	분리	양호	분리	분리	양호	양호	분리
실시예2	하이드로제네이티드 레시틴 0.20%	257	양호	양호	양호	양호	양호	양호	양호	양호	양호
실시예3	하이드로제네이티드 레시틴 1.00%	234	양호	양호	침전	양호	양호	침전	양호	양호	침전
비교예1	피이지-60하이드로제네이티드 캐스터오일 1.80%	245	분리	-	-	분리	-	-	분리	-	-
비교예2	카프릴릭/카프릴글루코사이드 3.60%	241	분리	-	-	분리	-	-	분리	-	-
비교예3	하이드로제네이티드 레시틴 0.20%	240	양호	양호	양호	양호	양호	분리	양호	분리	-

[39] 상기 표 2에서의 결과를 보면, 올레아놀릭산을 나노리포솜에 포집한 실시예 1~3은 다른 일반 가용화제를 사용한 비교예 1~2 보다 장기적으로 안정함을 알 수

있다. 또한 실시예 2와 비교예 1~2를 비교해보면, 올레아놀릭산을 나노리포솜에 포집하여 안정화시킨 실시예 2에서 사용한 계면활성제의 양이 비교예 1~2에서 사용한 계면활성제의 양보다 훨씬 적은 것을 알 수 있다. 이로서 나노리포솜을 형성하여 올레아놀릭산을 포집하는 경우 제형내에 사용해야 되는 계면활성제의 양을 상당히 줄일 수 있음을 알 수 있고, 다량의 계면활성제를 사용할 경우의 피부자극에 대한 위험도 피할 수 있다.

[40]

[41] [시험예 2] 나노리포솜을 형성하여 올레아놀릭산을 안정화시킨 조성물과 캡슐화된 올레아놀릭산을 사용한 조성물 사용감 비교

[42] 상기 실시예 2 및 비교예 3의 사용감을 평가하기 위하여, 실시예 2 및 비교예 3에서 제조된 주름개선용 가용화 화장료 조성물에 대하여 관능시험을 실시하였다. 25~35세의 여성 20명을 대상으로 각각의 주름개선용 가용화 화장료 조성물을 일반적인 사용법에 따라 손등 피부에 도포한 다음 사용감에 대한 만족도를 평가하도록 하였다. 관능 평가는 끈적임, 흡수감, 보습감, 영양감의 총 4 항목으로, 각 항목에 대해서 매우 우수(10점), 우수(7.5점), 보통(5), 나쁨(2.5점) 및 매우 나쁨(0점)의 기준에 의거하여 수행하였고, 이 값을 평균내어 하기 표 3에 나타내었다.

[43] 표 3

[Table 3]

사용감 항목	실시예 2	비교예 3
끈적임	8.4	3.1
흡수감	9.8	5.2
보습성	8.5	8.2
영양감	6.9	6.3

[44] 나노리포솜을 제형내 형성하여 올레아놀릭산을 안정화시킨 실시예 2와 캡슐화된 올레아놀릭산을 사용한 비교예 3을 비교해 볼 경우, 같은 양의 올레아놀릭산을 사용하더라도 캡슐화된 올레아놀릭산을 사용한 비교예 3은 캡슐화된 올레아놀릭산 나노베이스를 제조하기 위하여 안정화 물질을 실시예 2보다 약 2.4중량% 이상 더 사용하므로 사용감에 안 좋은 영향을 끼침을 알 수 있고, 사용감을 비교하였을 경우, 표 3에서 같이 제형내 나노리포솜을 형성하여 올레아놀릭산을 안정화시킨 제형의 사용감이 훨씬 더 좋을 수 있다.

[45]

[46] [시험예 3] 콜라겐 생합성 촉진 효과의 측정

[47] 상기 실시예 2의 콜라겐 생합성 촉진 효과를 콜라겐 생합성을 촉진한다고 알려져 있는 토코페롤 및 EGCG와 비교하여 측정하였다. 먼저, 인간섬유아세포(fibroblast)(PromoCell, Germany)를 24 공(well)에 1 공 당 10^5 개씩

파종(seeding)하여 90% 정도 자랄 때까지 배양하였다. 이를 24시간 동안 무혈청 DMEM 배지로 배양한 후 무혈청 배지에 녹여진 실시예 2, 토코페롤 및 EGCG를 각각 10^{-4} 몰농도로 처리하고 24시간 동안 CO₂ 배양기에서 배양하였다. 이들의 상층액을 떼내어 프로콜라겐 형(I) 엘라이자(ELISA) 키트(procollagen type(I))를 이용하여 프로콜라겐(procollagen)의 증감여부를 보았다. 그 결과는 하기 표 4에 나타내었으며, 여기서 합성능은 비처리군을 100으로 하여 대비한 것이다.

[48] 표 4

[Table 4]

처리군	합성능 (%)
실시예 2	134
비처리군	100
토코페롤	113
EGCG	120

[49] 상기 표 4에서 보여지는 바와 같이, 실시예 2의 조성물은 콜라겐 생합성을 촉진하며, 이는 콜라겐 생합성을 촉진하는 것으로 알려져 있는 토코페롤 및 EGCG와 비교하여서도 훨씬 우수한 효과를 제공함을 알 수 있다.

[50]

[51] [시험예 4] 피부흡수량 측정

[52] 피부 흡수는 기네아피그 피부를 대상으로 프란츠 투과셀을 이용하여 측정하였다. 시험 직전, 기네아피그의 복부부분 피부를 채취하여 평방 1cm²의 면적으로 절단한 후, 이를 투과경의 직경이 0.9cm인 투과셀에 장치하고 클램프로 고정하였다. 피부의 한쪽 면(공여(donor) 용기)은 올레아놀릭산을 에탄올과 프로필렌글라이콜(4:1)에 용해시킨 비교예 4 샘플과 나노리포솜으로 형성으로 올레아놀릭산을 안정화시킨 실시예 2 샘플을 각각 0.2g씩 도포하고, 반대쪽면(수용(receptor) 용기)은 정제수와 에탄올이 4:1의 중량비로 혼합된 용매와 접촉하도록 하였으며, 시험시 온도는 실제 피부 온도인 32°C를 유지하였다. 시험 시작 후, 일정 시간 간격으로 용매의 일부를 채취한 후, HPLC를 이용하여 피부에 흡수된 올레아놀릭산의 양을 측정하여 경과시간에 따른 도포 농도당 피부 흡수량($\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{중량}\%$)으로 나타내었으며, 그 결과를 하기 표 5에 나타내었다.

[53] <HPLC 분석조건>

[54] - 컬럼 : Waters Novapak C18 (3.9 mm * 250 mm, 4 μm)

[55] - 용매 유속 : 1ml/분

[56] - 검출 UV : 210nm

[57] - 샘플 측정 농도 : 10~100 $\mu\text{g}/\text{mL}$

[58] - 샘플 주입량 : 20 μL

[59] - 용리액 : MeOH/0.1% H₃PO₄ = 82/18

[60] 표 5

[Table 5]

시간	실시예 2	비교예 4
0	0	0
4	16.22	3.52
8	36.13	8.59
16	55.60	10.25

[61] 상기 표 5의 결과로부터 나노리포좀 형성으로 올레아놀릭산을 안정화된 실시예 2의 경우가 경피 흡수량이 훨씬 우수함을 알 수 있다.

[62]

[63]

청구범위

- [청구항 1] 나노리포좀 내에 포집된 올레아놀릭산을 유효성분으로서 함유하는 화장료 조성물.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 올레아놀릭산은 조성물 총 중량에 대하여 0.0001~5.0 중량%의 양으로 함유되는 화장료 조성물.
- [청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 올레아놀릭산을 포집한 나노리포좀은 조성물 총 중량에 대하여 0.001~50중량%의 양으로 함유되는 화장료 조성물.
- [청구항 4] 제1항에 있어서, 상기 나노리포좀은 평균 입자 지름이 50~300nm인 화장료 조성물.
- [청구항 5] 제1항 내지 제4항에 있어서, 상기 조성물은 가용화 제형임을 특징으로 하는 화장료 조성물.
- [청구항 6] 제5항에 있어서, 상기 조성물은 향노화용임을 특징으로 하는 화장료 조성물.
- [청구항 7] 제5항에 있어서, 상기 조성물은 콜라겐 생합성 촉진용인 화장료 조성물.