



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2017년10월18일  
 (11) 등록번호 10-1787074  
 (24) 등록일자 2017년10월11일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*A61K 8/97* (2017.01) *A23L 1/30* (2006.01)  
*A61K 8/46* (2006.01) *A61K 8/73* (2006.01)  
*A61Q 19/02* (2006.01) *A61Q 19/08* (2006.01)
- (52) CPC특허분류  
*A61K 8/97* (2013.01)  
*A23L 33/105* (2016.08)
- (21) 출원번호 10-2016-0012508
- (22) 출원일자 2016년02월01일  
 심사청구일자 2016년02월01일
- (65) 공개번호 10-2017-0091459
- (43) 공개일자 2017년08월09일
- (56) 선행기술조사문헌  
 JP2009196895 A\*  
 JP2009263279 A\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자  
**이성표**  
 서울특별시 강서구 방화대로47가길 22, 삼환아파트 408동 401호 (방화동)
- (72) 발명자  
**이성표**  
 서울특별시 강서구 방화대로47가길 22, 삼환아파트 408동 401호 (방화동)
- (74) 대리인  
**이희숙, 김석만**

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 이현석

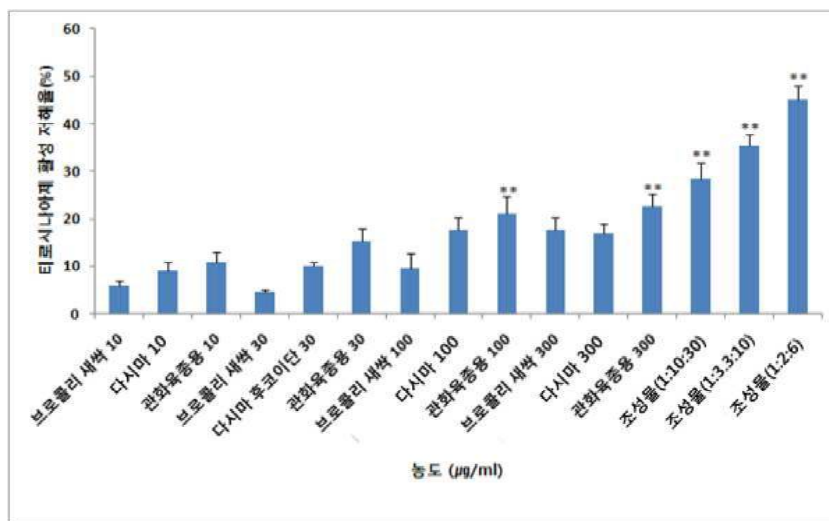
**(54) 발명의 명칭 천연물 복합 추출물을 포함하는 피부 미백 및 피부 주름 개선용 화장품 조성물**

**(57) 요약**

본 발명은 천연물 복합 추출물을 포함하는 피부 미백 및 피부주름개선 화장품 조성물에 관한 것으로, 보다 상세하게는 관화옥중용 추출물, 다시마 추출물 및 브로콜리 새싹 추출물을 1:1~5:5~15의 중량비로 함유하는 것을 특징으로 하는 피부 미백 및 피부 주름 개선용 화장품 조성물 및 식품 조성물에 관한 것이다.

본 발명은 브로콜리 새싹 추출물, 다시마 추출물, 관화옥중용 추출물의 혼합 조성물을 포함하는 화장품 조성물과 식품 조성물을 제공한다. 본 발명의 조성물은 피부색에 영향을 미치는 효소 및 피부 주름 형성에 영향을 미치는 효소의 활성 또는 발현을 억제시켜 피부 미백 효과 및 피부 주름 개선 효과가 있는 화장품 조성물과 식품 조성물을 제조하는 데에 유용하게 이용될 수 있다.

**대표도 - 도1**



(52) CPC특허분류

*A61K 8/46* (2013.01)  
*A61K 8/73* (2013.01)  
*A61K 8/9706* (2017.08)  
*A61Q 19/02* (2013.01)  
*A61Q 19/08* (2013.01)  
*A23V 2002/00* (2013.01)  
*A23V 2200/318* (2013.01)  
*A23V 2250/202* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

관화육종용 추출물, 다시마 추출물 및 브로콜리 새싹 추출물을 1:1~5:5~15의 중량비로 함유하는 것을 특징으로 하는 피부 미백 및 피부 주름 개선용 화장품 조성물.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 관화육종용 추출물은 관화육종용 추출물 총 중량 대비 에키나코사이드 20 중량% 내지 50 중량%가 함유되어 있는 것을 특징으로 하는 피부 미백 및 피부 주름 개선용 화장품 조성물.

#### 청구항 3

제1항에 있어서, 상기 다시마 추출물은 다시마 추출물 총 중량 대비 후코이단 70 중량% 내지 99 중량%가 함유되어 있는 것을 특징으로 하는 피부 미백 및 피부 주름 개선용 화장품 조성물.

#### 청구항 4

제1항에 있어서, 상기 브로콜리 새싹 추출물은 브로콜리 새싹 추출물 총 중량 대비 설폴라판 0.01 중량% 내지 1.0 중량%가 함유되어 있는 것을 특징으로 하는 피부 미백 및 피부 주름 개선용 화장품 조성물.

#### 청구항 5

제1항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 추출물은 물, 탄소수 1 내지 6인 알코올, 주정 및 이들의 혼합 용매로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나의 용매로 추출된 것을 특징으로 하는 피부 미백 및 피부 주름 개선용 화장품 조성물.

#### 청구항 6

관화육종용 추출물, 다시마 추출물 및 브로콜리 새싹 추출물을 1:1~5:5~15의 중량비로 함유하는 것을 특징으로 하는 피부 미백 및 피부 주름 개선용 식품 조성물.

## 발명의 설명

### 기술분야

[0001] 본 발명은 천연물 복합 추출물을 포함하는 피부 미백 및 피부주름개선 화장품 조성물에 관한 것으로, 보다 상세하게는 관화육종용 추출물, 다시마 추출물 및 브로콜리 새싹 추출물을 1:1~5:5~15의 중량비로 함유하는 것을 특징으로 하는 피부 미백 및 피부 주름 개선용 화장품 조성물 및 식품 조성물에 관한 것이다.

### 배경기술

[0002] 현대인들은 자외선, 스트레스 등의 여러 가지 내외적인 요인에 의해 각종 피부 트러블 유발로 기미, 주근깨, 피부 색소 침착 및 피부 노화 등의 현상이 발생한다(Voegeli, R. 1996. Elastase and typtase determination

onhuman skin surface. Cosmetic & Toiletries. 111, 51-58.).

[0003] 이러한 질환 중 피부의 색소 침착의 원인인 멜라닌은 아미노산의 일종인 티로신(tyrosine)에 티로시나아제(tyrosinase)라는 효소가 작용하여 디하이드록시 페닐알라닌(3,4-dihydroxyphenylalanine, DOPA)과 도파퀴논(dopaquinone)으로 바뀐 후 비효소적인 산화반응을 거쳐 만들어진다. 이와 같은 멜라닌의 과잉 생산은 기미, 주근깨와 같은 피부 질환을 초래하며, 심한 경우, 피부암을 유발시킬 수 있다고 보고되었다. 이에 멜라닌의 과잉 생산을 억제하는 방향으로 미백 효과를 나타낼 수 있는 소재를 개발하려는 경향이 강하며, 대체로 티로시나아제 활성을 억제하는 세포 내 신호 전달계를 제어하는 방향으로 연구하고 있다. 대표적으로, 천연물에서 수득된 하이드로퀴논(hydroquinone), 코직산(kojic acid), 아스코르빈산(ascorbic acid) 및 그 유도체 등이 티로시나아제 활성의 억제에 의한 피부 미백, 햇볕에 의한 기미, 주근깨 등과 같은 피부 과색소 침착증의 개선을 위하여, 연고나 에센스 등의 화장품에 첨가제로 이용되었다. 그러나 하이드로퀴논은 소정의 미백효과를 발휘하지만, 피부에 대한 자극성이 높아 안전성 문제로 인해 화장품으로 사용할 수 없으며, 코직산은 용액 내에서 불안정하여 화장품의 제조공정이 복잡해진다는 단점이 있다. 또한 아스코르빈산은 산화하기 쉬워 이를 배합한 화장품은 변색 또는 변취 등의 문제가 있어 미백 원료로는 적합하지 않다.

[0004] 한편, 피부노화는 크게 두 가지 과정을 통해 발생한다. 특별한 환경적 요인 없이 누구에게나 세월과 함께 일어나는 변화를 내인성 노화(intrinsic aging), 자외선 조사와 같은 환경요인에 장기간 노출되어 얼굴, 목, 손등에 나타나는 변화를 광노화(photoaging) 또는 외인성 노화라 한다. 이러한 피부 노화의 대표적인 증상이 주름이다. 주름은 나이를 나타내는 하나의 현상으로서, 내인성 노화로 인하여 발생한 주름은 아주 오랜 기간 동안 근육이 특정방향으로 움직인 결과이다. 이외에도 주름형성은 연령, 외부환경, 자외선 조사 등의 여러 요소로 인하여 나타나며, 특히 피부노화에 의해 진피와 표피사이에서 일어난 변화가 주름형성과 매우 관련이 있다.

[0005] 주름이 생기는 대표적인 원인은 피부의 진피에서 매트릭스를 형성하는 콜라겐의 분해에 기인한다. 피부의 콜라겐은 노화가 진행됨에 따라 생성이 저하되기도 하나, 자외선 등의 외부 자극에 의해 콜라겐 분해 효소(matrix metallo proteinase, MMP-1)의 활성도가 높아지면서 콜라겐이 쉽게 분해되어 주름이 증가한다고 보고되었다. 주로 피부에서는 MMP-1, MMP-2, MMP-9 이외에 여러 가지 효소들이 작용을 하는데, 콜라겐 분해와 관련되어 가장 근본적으로 작용하는 효소는 MMP-1이다. 지금까지 주름제거를 위해 가장 효과적인 물질로 알려진 물질은 아하(alpha-hydroxy acid, AHA)와 비타민 A이며, MMP-1의 생성을 억제하는 물질로는 TGF-β(transforming growth factor-β)가 대표적으로 알려져 있다.

[0006] 최근에는 펩타이드 성분을 이용하여 콜라겐 삼중 나선(triple helix)구조 변화, 엘라스틴을 파괴하는 증상의 유발 경로를 조절함으로써 주름을 개선하는 화장품의 연구가 활발히 진행되고 있으며, MMP-1의 생성의 저해 및 활성을 억제하여 콜라겐의 분해를 억제하는 화장품의 연구가 진행되고 있다.

[0007] 기존에 화장품에 첨가했던 하이드로퀴논, 코직산, 아스코르빈산과 같은 미백성분들은 안전성과 변색 가능성 등의 측면에서 전반적으로 화장품이나 의약품에 유효 농도 이상으로 사용하는 데는 많은 문제점을 가지고 있고, 미백 효과 또한 충분하지 않다.

[0008] 따라서, 멜라닌 색소의 과다 생성을 억제하며, 피부 부작용이 없고, 안정성뿐 아니라 미백효과가 뛰어나고, 기존에 주름 제거를 위해 사용했던 아하(AHA)나 TGF-β보다 콜라겐 분해효소의 생성 및 활성을 억제하는 효율이 우수한 천연물로부터 유래된 새로운 화장품의 개발이 필요하다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0009] 이에 본 발명자들은 피부 미백 및 피부 주름 개선을 위한 신규 기능성 소재와 천연 식물 추출물을 개발하고자 연구한 결과, 브로콜리 새싹, 다시마, 관화옥중용 추출물의 최적배합에 의한 혼합 조성물이 멜라닌의 생성에 관여하고 있는 티로시나아제(tyrosinase) 저해작용, 피부의 탄력성에 관여하고 있는 엘라스타아제(elastase) 저해작용 및 히알루로니다아제(hyaluronidase) 및 콜라게나아제(collagenase, MMP-1)의 발현을 억제하는 효과를 있음을 발견하여 본 발명을 완성하였다.

[0010] 따라서 본 발명의 목적은 관화옥중용 추출물, 다시마 추출물 및 브로콜리 새싹 추출물을 1:1~5:5~15의 중량비로 함유하는 것을 특징으로 하는 피부 미백 및 피부 주름 개선용 화장품 조성물을 제공하는 것이다.

[0011] 본 발명의 다른 목적은 관화옥중용 추출물, 다시마 추출물 및 브로콜리 새싹 추출물을 1:1~5:5~15의 중량비로

함유하는 것을 특징으로 하는 피부 미백 및 피부 주름 개선용 식품 조성물을 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0012] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 관화육종용 추출물, 다시마 추출물 및 브로콜리 새싹 추출물을 1:1~5:5~15의 중량비로 함유하는 것을 특징으로 하는 피부 미백 및 피부 주름 개선용 화장품 조성물을 제공한다.
- [0013] 본 발명의 다른 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 관화육종용 추출물, 다시마 추출물 및 브로콜리 새싹 추출물을 1:1~5:5~15의 중량비로 함유하는 것을 특징으로 하는 피부 미백 및 피부 주름 개선용 식품 조성물을 제공한다.
- [0014] 이하 본 발명을 상세히 설명한다.
- [0015] 본 발명은 관화육종용 추출물, 다시마 추출물 및 브로콜리 새싹 추출물을 1:1~5:5~15의 중량비로 함유하는 것을 특징으로 하는 피부 미백 및 피부 주름 개선용 화장품 조성물을 제공한다. 바람직하게는 관화육종용 추출물, 다시마 추출물 및 브로콜리 새싹 추출물을 1:2~4:6~10의 중량비인 것을 특징으로 한다. 가장 바람직하게는 관화육종용 추출물, 다시마 추출물 및 브로콜리 새싹 추출물을 1:2:6의 중량비인 것을 특징으로 한다.
- [0016] 본 발명에서 ‘브로콜리(broccoli)’는 브라시카 올레라케아(*Brassica oleracea*)에 속하는 식물로, 녹색꽃양배추라고도 불린다. 꽃 부분을 먹는 양배추 중의 한 종류가 이탈리아에서 품종개발되기 시작하여 꽃의 발달이 억제 되도록 육종되어 두꺼운 줄기(stalk)로부터 수많은 꽃눈(floret)이 달린 현재의 모습을 갖게 되었다. 줄기와 꽃눈을 모두 식용으로 한다. 본 발명에서의 브로콜리는 브로콜리 또는 브로콜리의 새싹일 수 있다.
- [0017] 본 발명의 브로콜리 새싹 추출물은 브로콜리 새싹 추출물의 총 중량 대비 설포라판 함량이 0.01 중량% 내지 1.0 중량%인 것을 특징으로 한다. 바람직하게는 설포라판 함량이 0.03 중량%인 것을 특징으로 한다.
- [0018] 본 발명에서 ‘설포라판(sulforaphane)’은 십자화과 채소인 양배추, 브로콜리, 방울다다기양배추(Brussels sprouts), 콜리플라워, 케일, 북초이(bok choy, 연두색 중국산 양배추), 아루굴라(arugula), 콜라드(collards, 케일의 변종), 콜라비(kohlrabi), 겨자, 순무(turnip), 적무(red radish), 물냉이(watercress) 등에 들어있다. 설포라판은 강력한 항산화 효과를 가지고 있으며, 산화적 손상에 의한 유전자 변형을 억제한다. 또한 헬리코박터 파이로리(*Helicobacter pylori*)균의 활성을 억제하여 위암의 발병을 억제하며, 염증 유발인자 활성을 억제한다.
- [0019] 본 발명의 ‘다시마(*Saccharina japonica*)’는 태평양 연안에 분포하는 한해성 다년생의 대형 해조류이다. 예전의 분류 방식에 따라 *Laminaria japonica*, *Laminaria ochotensis* 등으로 불리기도 했다. 식이섬유와 다당류인 후코이단, 마니트·라미나린 등이 들어 있고, 요오드, 칼륨, 칼슘 등의 무기염류가 풍부하다.
- [0020] 본 발명의 다시마 추출물은 다시마 추출물의 총 중량 대비 후코이단 함량이 70 중량% 내지 99 중량%인 것을 특징으로 한다. 바람직하게는 후코이단 함량이 90 중량%인 것을 특징으로 한다.
- [0021] 본 발명에서 ‘후코이단(fucoidan)’은 갈조류로부터 추출된 것으로 평균 분자량 20kDa이며, 후코스(fucose)라는 기본당과 황산기가 결합되어 있다. 황산화 후코이단에서 생기는 F-후코이단과 20% 정도의 글루쿠론산을 포함한 U-후코이단 두 종류가 있다. 후코이단은 콜레스테롤 수치를 낮추고, 혈관 질환 및 성인병을 예방한다. 최근에는 항암, 항바이러스, 항알레르기 등의 작용을 한다고 알려졌으며, 기능성 식품의 기초원료, 식이보조제, 첨가제 등으로 사용되고 있다.
- [0022] 본 발명의 ‘관화육종용(*Cistanche tubulosa*)’은 중앙아시아의 사막에 자생하는 기생식물로 혹처럼 생겼으며 껍질이 솔방울같이 비늘모양을 하고 있다. 이는 혈압을 낮추고, 타액분비를 촉진하며, 호흡마비에 효과가 있다고 보고되었다. 변비, 요통, 이명, 불임, 대하, 하복부 냉증, 대출혈, 발한 등을 치료하기 위한 한약재로 사용된다.
- [0023] 본 발명의 관화육종용 추출물은 관화육종용 추출물의 총 중량 대비 에키나코사이드 함량이 20 중량% 내지 50 중량%인 것을 특징으로 한다. 바람직하게는 에키나코사이드 함량이 25 중량%인 것을 특징으로 한다.
- [0024] 본 발명의 ‘에키나코사이드(echinacoside)’는 페닐프로판노이드(phenylpropanoid) 계열의 물질로, 자연 상태에서는 열당과 식물 육종용, 관화육종용의 건조한 줄기나 국화과 식물 에키네시아의 건조한 뿌리, 줄기, 잎에 포함되어 있다. 이들은 예부터 항노화, 항산화 작용, 신경보호 작용, 내분비조절 및 대사촉진 작용을 하는 것으로

알려져 있다.

- [0025] 상기 브로콜리 새싹, 관화육종용 그리고 다시마의 추출물은 적절한 추출 용매를 선택하여 당업계에 공지된 산/염기추출, 열수추출, 상온고반추출, 냉침, 환류냉각추출, 초음파추출, 가압가열추출, 저온고압추출, 효소처리추출, 용매추출 등의 추출 방법을 제한 없이 사용하여 제조할 수 있다. 추출 용매로는 예를 들어, 물, 메탄올, 에탄올, 주정, 프로판올, 이소프로판올, 부탄올, 펜탄올, 부톡시에탄올 등과 같은 탄소수 1 내지 6인 알코올, 에틸렌글리콜, 아세톤, 에테르, 디에틸에테르, 석유에테르(petroleum ether), 클로로포름, 에틸아세테이트, 메틸렌클로라이드, n-헥산(hexane), 시클로헥산, 아세톤, 벤젠 등 공지된 통상의 용매 중에서 선택된 어느 하나 또는 이들의 혼합 용매를 이용하여 공지된 추출 방법에 따라 추출할 수 있다.
- [0026] 보다 바람직하게는 본 발명의 추출물은 물, 탄소수 1 내지 6인 알코올, 주정 및 이들의 혼합 용매로 이루어진 군에서 선택된 어느 하나의 용매로 추출된 것을 특징으로 하는 조성물을 제공한다.
- [0027] 본 발명에서, '미백 효과'라 함은 멜라닌 색소의 합성을 저해함으로써 피부 톤을 밝게 할 뿐만 아니라, 자외선, 호르몬 또는 유전에 기인한 기미나 주근깨 등의 피부 과색소 침착을 개선하는 것을 말한다.
- [0028] 본 발명에 있어서, '주름 개선 효과'라 함은 피부에 주름이 생성되는 것을 억제 또는 저해하거나, 이미 생성된 주름을 완화시키는 것을 말한다.
- [0029] 본 발명의 화장료 조성물은 당업계에서 통상적으로 제조되는 어떠한 제형으로도 제조될 수 있으며, 본 발명의 혼합 조성물 이외에도 피부과학적으로 허용 가능한 매질 또는 기제를 함유함으로써 피부과학 분야에서 통상적으로 사용되는 국소적용 또는 전신적용할 수 있는 보조제 형태로 제조될 수 있다.
- [0030] 적합한 화장료 조성물의 제형으로는 예를 들면 용액, 겔, 고체 또는 반죽 무수 생성물, 수상에 유상을 분산시켜 얻은 에멀전, 현탁액, 마이크로에멀전, 마이크로캡슐, 미세과립구 또는 이온형(리포솜), 비이온형의 소낭 분산제의 형태, 크림, 스킨, 로션, 파우더, 연고, 스프레이 또는 콘실 스틱(conceal stick)의 형태로 제공될 수 있다. 또한, 포말(foam)의 형태 또는 압축된 추진제를 더 함유한 에어로졸 조성물의 형태로도 제조될 수 있다.
- [0031] 또한, 본 발명의 화장료 조성물은 혼합 조성물에 추가로 지방 물질, 유기 용매, 용해제, 농축제 및 겔화제, 연화제, 향산화제, 현탁화제, 안정화제, 발포제(foaming agent), 방향제, 계면활성제, 물, 이온형 또는 비이온형 유화제, 충전제, 금속이온 봉쇄제 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. 그리고 상기의 성분들은 피부과학 분야에서 일반적으로 사용되는 양으로 도입될 수 있다.
- [0032] 본 발명의 화장료 조성물을 첨가할 수 있는 제품으로는 이에 한정되는 것은 아니나 스킨로션, 스킨 소프너, 스킨 토너, 수렴화장수, 유연화장수, 영양화장수, 아스트린젠트, 로션, 밀크로션, 모이스처 로션, 영양로션, 바디 크림, 마사지크림, 영양크림, 모이스처 크림, 핸드크림, 에센스, 영양에센스, 팩, 비누, 샴푸, 클렌징폼, 클렌징로션, 클렌징크림, 바디로션, 바디클렌저, 트리트먼트, 미용액, 유액등의 제형을 포함한다.
- [0033] 본 발명은 관화육종용 추출물, 다시마 추출물 및 브로콜리 새싹 추출물을 1:1~5:5~15의 중량비로 함유하는 것을 특징으로 하는 피부 미백 및 피부 주름 개선용 식품 조성물을 제공한다. 바람직하게는 관화육종용 추출물, 다시마 추출물 및 브로콜리 새싹 추출물을 1:2~4:6~10의 중량비인 것을 특징으로 한다. 가장 바람직하게는 관화육종용 추출물, 다시마 추출물 및 브로콜리 새싹 추출물을 1:2:6의 중량비인 것을 특징으로 한다.
- [0034] 본 발명에 따른 혼합 조성물을 이용한 식품 조성물은 기능성 식품(functional food), 영양보조제(nutritional supplement), 건강식품(health food) 및 식품첨가제(food additives) 등의 모든 형태를 포함한다. 상기 유형들은 당업계에 공지된 통상적인 방법에 따라 다양한 형태로 제조할 수 있다.
- [0035] 예를 들면, 건강식품으로는 본 발명의 식품 조성물 자체를 차, 주스 및 드링크의 형태로 제조하여 음용하도록 하거나, 과립화, 캡슐화 및 분말화하여 섭취할 수 있다. 또한 본 발명의 식품 조성물은 모발 성장 촉진 및 항염증의 효과가 있다고 알려진 공지된 물질 또는 활성 성분과 함께 혼합하여 조성물의 형태로 제조할 수 있다.
- [0036] 또한 기능성 식품으로는 음료(알콜성 음료 포함), 과일 및 그의 가공식품(예를 들어 과일 통조림, 병조림, 잼, 마아말레이드 등), 어류, 육류 및 그 가공식품(예를 들어 햄, 소시지콘비이프 등), 빵류 및 면류(예를 들어 우동, 메밀국수, 라면, 스파게티, 마카로니 등), 과즙, 각종 드링크, 쿠키, 젓, 유제품(예를 들어 버터, 치즈 등), 식용식물유지, 마아가린, 식물성 단백질, 레토르트 식품, 냉동식품, 각종 조미료(예를 들어 된장, 간장,

소스 등) 등에 본 발명의 식품 조성물을 첨가하여 제조할 수 있다.

- [0037] 본 발명에 따른 식품 조성물의 바람직한 함유량으로는 이에 한정되지 않지만 바람직하게는 최종적으로 제조된 식품 총 중량 중 0.01 내지 50 중량% 이다. 본 발명의 식품 조성물을 식품첨가제의 형태로 사용하기 위해서는 분말 또는 농축액 형태로 제조하여 사용할 수 있다.
- [0038] 본 발명의 일실시예에서 관화육종용 추출물, 다시마 추출물 및 브로콜리 새싹 추출물을 1:10:30, 1:3.3:10, 1:2:6 중량비로 혼합하였다. 그 다음 각 추출물을 단독으로 처리한 것과 혼합 조성물을 처리하여 티로시나아제 저해작용을 측정하였다. 그 결과 브로콜리 새싹 추출물, 다시마 추출물, 관화육종용 추출물을 단독으로 처리한 경우보다, 혼합 조성물을 처리한 경우에 티로시나아제 활성 저해율이 높은 것으로 나타났다(도 1 참조).
- [0039] 본 발명의 또 다른 일실시예에서 관화육종용 추출물, 다시마 추출물, 브로콜리 새싹 추출물의 단독 추출물과 비교하여 혼합 조성물의 엘라스타아제 저해작용을 측정한 결과, 각 추출물을 단독으로 처리한 경우보다, 혼합 조성물을 처리한 경우에 엘라스타아제 저해율이 높은 것을 확인할 수 있었다(도 2 참조).
- [0040] 본 발명의 또 다른 일실시예에서 관화육종용 추출물, 다시마 추출물, 브로콜리 새싹 추출물의 단독 추출물과 비교하여 혼합 조성물의 히알루로니다아제 저해작용을 비교한 결과, 각 추출물을 단독으로 처리한 것과 비교하여 혼합 조성물을 처리한 경우에 히알루로니다아제 저해활성이 높은 것으로 나타났다(도 3 참조).
- [0041] 본 발명의 또 다른 일실시예에서 관화육종용 추출물, 다시마 추출물, 브로콜리 새싹 추출물의 혼합 조성물이 피부 노화와 히알루로니다아제(hyal-1) 및 콜라게나아제(MMP-1)의 활성에 미치는 영향을 비교한 결과, 대조군에 비하여 혼합 조성물을 투여한 경우에 주름이 형성된 면적이 감소하는 것으로 나타났다(도 4 참조). 또한, 대조군에 비하여 혼합 조성물을 투여한 군에서 히알루로니다아제(Hyal-1) 및 콜라게나아제(MMP-1)의 활성이 적은 것으로 나타났다(도 5 및 도 6 참조).
- [0042] 본 발명의 또 다른 일실시예에서 관화육종용 추출물, 다시마 추출물, 브로콜리 새싹 추출물의 혼합 조성물이 콜라게나아제(MMP-1)의 발현량이 미치는 영향을 비교한 결과 대조군인 1번(No-UV)과 2번(Cont.(UV))에 비하여 혼합 조성물(3번 내지 5번)을 투여한 군에서 콜라게나아제(MMP-1)의 발현량이 적은 것으로 나타났다(도 7 참조).
- [0043] 본 발명의 또 다른 일실시예에서 혼합 조성물을 포함하는 화장수(표 1 참조) 및 영양크림(표 2 참조)을 제조하였다. 제조한 화장수로 피부 미백 효과 및 피부 자극을 평가하는 관능시험을 실시한 결과, 혼합 조성물을 포함하는 화장수의 피부 자극 정도가 대조군에 비하여 낮은 것으로 나타났고 피부 미백효과가 우수한 것으로 나타났다(표 3 참조).
- [0044] 본 발명의 또 다른 일실시예에서 혼합 조성물을 포함하는 영양크림을 제조(표 2 참조)하여 주름개선 효과를 평가하는 관능시험을 실시한 결과, 혼합 조성물을 포함하는 영양크림이 주름 개선 효과가 우수한 것으로 나타났다(표 4 참조). 또한 영양크림 적용 전과 후의 눈가 주름 주형을 영상분석법을 이용하여 주름의 깊이를 측정한 결과, 혼합 조성물을 포함하는 영양크림을 바른 경우가 대조군을 바른 경우와 비교하여 주름깊이가 크게 개선된 것으로 나타났다(표 5 참조).

**발명의 효과**

- [0045] 따라서, 본 발명은 관화육종용 추출물, 다시마 추출물, 브로콜리 새싹 추출물의 혼합 조성물을 포함하는 화장료 조성물과 식품 조성물을 제공한다. 본 발명의 조성물은 피부색에 영향을 미치는 효소 및 피부 주름 형성에 영향을 미치는 효소의 활성 또는 발현을 억제시켜 피부 미백에 효과가 있으며, 피부 주름 개선에 탁월한 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0046] 도 1은 관화육종용 추출물, 다시마 추출물, 브로콜리 새싹 추출물 단독 또는 혼합 조성물의 티로시나아제 활성 저해율(%)을 나타낸 것이다(\*\*  $p < 0.01$ ).
- 도 2는 관화육종용 추출물, 다시마 추출물, 브로콜리 새싹 추출물 단독 또는 혼합 조성물의 엘라스타아제 활성 저해율(%)을 나타낸 것이다(\*\*  $p < 0.01$ ).
- 도 3은 관화육종용 추출물, 다시마 추출물, 브로콜리 새싹 추출물 단독 또는 혼합 조성물의 히알루로니다아제 저해활성(%)을 나타낸 것이다(\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ ).
- 도 4는 마우스에 관화육종용 추출물, 다시마 추출물, 브로콜리 새싹 추출물의 혼합 조성물을 6주 동안 경구투여

하고, 1주에 3회씩 6주 동안 UV를 조사한 다음, 마우스의 등 부위에서 채취한 주형을 NIH image로 해석하여 주름이 형성된 면적치를 나타낸 것이다(\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ ).

도 5는 마우스에 관화육종용 추출물, 다시마 추출물, 브로콜리 새싹 추출물의 혼합 조성물을 6주 동안 경구투여하고, 1주에 3회씩 6주 동안 UV를 조사한 다음, 마우스의 피부에서 추출한 세포를 통해 확인한 히알루로니다아제(Hyal-1)의 활성을 나타낸 것이다(\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ ).

도 6은 마우스에 관화육종용 추출물, 다시마 추출물, 브로콜리 새싹 추출물의 혼합 조성물을 6주 동안 경구투여하고, 1주에 3회씩 6주 동안 UV를 조사한 다음, 마우스의 피부에서 추출한 세포를 통해 확인한 콜라게나아제(MMP-1)의 활성을 나타낸 것이다(\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ ).

도 7은 마우스에 관화육종용 추출물, 다시마 추출물, 브로콜리 새싹 추출물의 혼합 조성물을 6주 동안 경구투여하고 1주에 3회씩 6주 동안 UV를 조사한 다음, 마우스의 피부에서 추출한 total RNA로 RT-PCR을 실시하여 콜라게나아제(MMP-1)의 발현량을 나타낸 것이다(1번 No-UV, 2번 Con.(UV), 3번 조성물(1:2:6), 4번 조성물(1:3.3:10), 5번 조성물(1:10:30)).

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0047] 이하 본 발명을 상세히 설명한다.
- [0048] 단, 하기 실시예에는 본 발명을 예시하는 것일 뿐, 본 발명의 내용이 하기 실시예에 한정되는 것은 아니다.
- [0049] <실시예 1>
- [0050] **추출물의 제조**
- [0051] 관화육종용 추출물, 다시마 추출물, 브로콜리 새싹 추출물의 혼합으로 인한 피부 미백 및 피부 주름 개선효과를 확인하기 위하여 다음과 같이 각 추출물을 제조하였다.
- [0052] 관화육종용을 물 또는 에탄올로 추출하고 여과한 뒤, 에키나코사이드(echinacoside)가 25% 이상 되도록 농축하였다. 또한 다시마를 분쇄하여, pH 2.0, 60℃에서 2시간 동안 산/열수추출하여, 다시마 추출물(후코이단(fucoidan))이 90% 이상 되도록 농축하였고, 브로콜리 새싹은 물 또는 에탄올을 추출용매로 하여 실폐라판 함량이 0.03% 이상 되도록 제조하여 사용하였다.
- [0053] 실험을 위한 관화육종용 추출물, 다시마 추출물 및 브로콜리 새싹 추출물은 10 µg/ml, 30 µg/ml, 100 µg/ml, 300 µg/ml의 농도로 제조하였고, 혼합 조성물은 각각의 단독 추출물을 1:10:30, 1:3.3:10, 1:2:6의 중량비로 혼합하여 제조하였다.
- [0054] <실시예 2>
- [0055] **혼합 조성물의 약리 활성 실험**
- [0056] <2-1> 티로시나아제 저해작용 확인
- [0057] 관화육종용 추출물, 다시마 추출물, 브로콜리 새싹 추출물의 혼합으로 인한 피부 미백의 상승효과를 확인하기 위하여, 각각의 단독 추출물과 혼합 조성물의 티로시나아제 저해작용을 측정하였다.
- [0058] 샘플용액(브로콜리 단독 추출물, 다시마(후코이단 포함) 단독 추출물, 관화육종용 단독 추출물, 혼합 조성물)을 웰당 70 µl를 넣고 0.3% L-DOPA를 웰당 70 µl씩 첨가하여 5분 동안 37℃에서 반응시켰다. 그 다음 버섯에서 추출한 티로시나아제 용액(1.6unit/ml)을 웰당 70 µl씩 넣고, 37℃에서 5분 동안 반응시켰다. 반응 종료 후, 마이크로플레이트 리더기(microplate reader)를 이용하여 492nm에서 흡광도를 측정하였다.
- [0059] 그 결과, 도 1에서 나타난 바와 같이, 관화육종용 추출물, 다시마 추출물, 브로콜리 새싹 추출물을 단독으로 처리한 경우보다, 혼합 조성물을 처리한 경우에 티로시나아제 활성 저해율이 높은 것으로 나타났다. 또한 관화육종용 추출물, 다시마 추출물, 브로콜리 새싹 추출물을 1:10:30의 중량비로 혼합한 경우보다 1:3.3:10의 중량비로 혼합한 경우가 저해율이 더 높았고, 1:2:6의 중량비로 혼합한 경우에 티로시나아제 활성 저해율이 가장 높은 것으로 나타났다. 이를 통해 각각의 단독 추출물보다 혼합 조성물이 더 피부 미백에 효과가 있음을 확인할 수 있었다.
- [0060] <2-2> 엘라스타아제 저해작용 확인



- [0061] 관화육종용 추출물, 다시마 추출물, 브로콜리 새싹 추출물의 단독 추출물과 비교하여 혼합 조성물의 피부 탄력의 상승효과를 확인하기 위하여, 각각의 단독 추출물과 혼합 조성물의 엘라스타아제의 저해작용을 측정하였다.
- [0062] 샘플(관화육종용 단독 추출물, 다시마 후코이단 단독 추출물, 브로콜리 새싹 단독 추출물, 혼합 조성물)에 10% DMSO를 넣어 조제한 다음 96웰 플레이트에 웰당 50  $\mu$ l씩 넣었다. 그 다음 각 웰에 100  $\mu$ g/ml의 DQ엘라스틴을 50  $\mu$ l씩 넣어 준 다음, 0.2U/ml의 엘라스타아제를 100  $\mu$ l씩 넣고, 20분 동안 반응시켰다. 반응 후, 여과과장은 485nm, 측정파장은 530nm의 조건으로 형광광도를 측정하였다.
- [0063] 그 결과, 도 2에서 나타난 바와 같이, 관화육종용 추출물, 다시마 추출물, 브로콜리 새싹 추출물을 단독으로 처리한 경우보다, 혼합 조성물을 처리한 경우에 엘라스타아제 저해율이 높은 것을 확인할 수 있었다. 또한, 브로콜리 새싹 추출물, 다시마 추출물, 관화육종용 추출물을 1:10:30을 처리한 경우보다 1:3.3:10의 중량비로 혼합한 경우가 저해율이 더 높았고, 1:2:6의 중량비로 혼합한 경우에 저해율이 가장 높은 것을 확인할 수 있었다.
- [0064] **<2-3> 히알라루로니다아제 저해작용 확인**
- [0065] 관화육종용 추출물, 다시마 추출물, 브로콜리 새싹 추출물의 단독 추출물과 비교하여 혼합 조성물이 피부 노화를 억제하는 상승효과를 확인하기 위하여, 각각의 단독 추출물과 혼합 조성물의 히알라루로니다아제의 저해작용을 측정하였다.
- [0066] 반응용기에 효소용액 0.05ml을 넣고, 효소활성화제 0.1ml를 첨가하여 37 $^{\circ}$ C에서 20분 동안 반응시켰다. 그 다음 각 샘플용액(관화육종용 단독 추출물, 다시마 후코이단 단독 추출물, 브로콜리 단독 추출물, 혼합 조성물)을 0.1ml씩 첨가하여 37 $^{\circ}$ C에서 20분간 반응시킨 뒤, 히알루론산용액을 0.25ml씩 첨가하여 37 $^{\circ}$ C에서 40분간 반응시켰다. 0.4N NaOH 0.1ml를 넣어 반응을 정지시킨 후, 붕산용액 0.1ml를 더하여 90 $^{\circ}$ C에서 3분 동안 가열하였다. 그 다음 상온에서 냉각시킨 후, p-디메틸아미노벤즈알데하이드(p-dimethylaminobenzaldehyde) 3ml를 첨가하여 37 $^{\circ}$ C에서 20분간 반응시킨다. 585nm에서 흡광도를 측정하여, 히알라루로니다아제 저해율을 비교하였다.
- [0067] 그 결과, 도 3에서 보이는 바와 같이, 관화육종용 추출물, 다시마 추출물, 브로콜리 새싹 추출물을 단독으로 처리한 것과 비교하여 혼합 조성물을 처리한 경우에 히알라루로니다아제 저해활성이 높은 것으로 나타났다. 또한, 관화육종용 추출물, 다시마 추출물, 브로콜리 새싹 추출물을 1:10:30의 중량비로 혼합한 경우보다 1:3.3:10의 중량비로 혼합한 경우에 저해활성이 더 높았고, 1:2:6의 중량비로 혼합한 경우에 저해활성이 가장 높은 것을 확인할 수 있었다. 이를 통해 1:2:6 중량비의 혼합 조성물이 피부 노화방지에 가장 효과가 좋다는 것을 확인할 수 있었다.
- [0068] **<2-4> 피부의 주름형성 억제 확인**
- [0069] 관화육종용 추출물, 다시마 추출물, 브로콜리 새싹 추출물의 혼합 조성물이 피부 주름 형성에 미치는 영향을 확인하기 위하여 다음과 같은 방법으로 실험하였다.
- [0070] 6주령의 털 없는 마우스(hairless mouse)를 UV를 조사하지 않은 No-UV군, UV를 조사하고 용매를 투여한 대조군(Cont. (UV)), UV를 조사하고 3가지 중량비로 혼합한 혼합 조성물을 각각 투여한 군(조성물)으로 나누고, 각 샘플(조성물(1:2:6), 조성물(1:3.3:10), 조성물(1:10:30))을 6주간 경구투여하면서, 1주에 3회 UV를 조사하여 6주간 진행하였다. 1주째에는 50mJ/cm<sup>2</sup>, 2주째에는 70mJ/cm<sup>2</sup>, 3주 및 4주째에는 80mJ/cm<sup>2</sup>, 5주 및 6주째에는 200mJ/cm<sup>2</sup>로 조사하였다. 최종투여 후에 마우스의 등 부위의 주형(replica)을 채취하였다. 채취한 주형 샘플을 Image J 프로그램(NIH)으로 화상해석을 하여 주름형성에 미치는 영향을 평가하였다. 또한 마우스의 피부를 채취하여 히알라루로니다아제(Hyal-1)와 콜라게나아제(MMP-1)의 활성을 측정하였다.
- [0071] 그 결과, 도 4에서 나타난 바와 같이 대조군에 비하여 혼합 조성물을 투여한 경우에 주름이 형성된 면적이 감소하는 것으로 나타났다. 또한, 관화육종용 추출물, 다시마 추출물, 브로콜리 새싹 추출물을 1:10:30의 중량비로 혼합한 경우보다 1:3.3:10 중량비의 혼합 조성물을 처리한 경우에 주름이 형성된 면적이 더 적은 것을 확인할 수 있었고, 1:2:6 중량비의 혼합 조성물을 처리한 경우에 주름이 형성된 면적이 가장 적은 것을 확인할 수 있었다. 또한 히알라루로니다아제(Hyal-1)와 콜라게나아제(MMP-1)의 활성을 측정한 결과, 도 5 및 도 6에서 나타난 바와 같이, 대조군에 비하여 1:3.3:10 중량비의 혼합 조성물과 1:2:6 중량비의 혼합 조성물을 투여한 군에서 히알라루로니다아제(Hyal-1) 및 콜라게나아제(MMP-1)의 활성이 적은 것으로 나타났으며, 관화육종용 추출물, 다시마 추출물, 브로콜리 새싹 추출물을 1:2:6 중량비로 혼합한 혼합 조성물을 처리한 경우 활성이 가장 적은 것으로 나타났다.

[0072] 이를 통해 관화육종용 추출물, 다시마 추출물, 브로콜리 새싹 추출물의 혼합 조성물이 UV로 인하여 생성된 피부 주름 개선 및 피부 노화방지에 효과가 있다는 것을 확인할 수 있었다.

[0073] <2-5> 피부노화 유전자의 발현억제 확인

[0074] 관화육종용 추출물, 다시마 추출물, 브로콜리 새싹 추출물의 혼합 조성물이 피부 노화 및 피부 노화를 일으키는 유전자의 발현에 미치는 영향을 확인하기 위하여 다음과 같은 방법으로 실험하였다.

[0075] 6주령의 털 없는 마우스(hairless mouse)에 UV를 조사하지 않은 No-UV군(1번) UV를 조사하고 용매를 투여한 대조군(2번), UV를 조사하고 관화육종용 추출물, 다시마 추출물, 브로콜리 새싹 추출물을 1:2:6 중량비(3번), 1:3.3:10 중량비(4번), 1:10:30 중량비(5번)로 혼합한 혼합 조성물을 각각 투여한 군 으로 나누고, 각 샘플을 6주간 경구투여하면서, 1주에 3회 UV를 조사하여 6주간 진행하였다. UV를 조사한 다음 마우스의 피부에서 채취한 세포를 24시간 동안 배양한 뒤 TRIZOL 용액을 이용한 페놀-클로로폼(phenol-chloroform) 추출 방법으로 total RNA를 분리한 뒤 정량하였다. 그 후 RT-PCR 키트를 사용하여 1의 total RNA로 콜라게나아제(MMP-1)와  $\beta$ -actin의 RT-PCR을 실시하였다. MMP-1은 서열번호 1(Forward: 5'-TGGGAGCAAACACATCTGA-3') 및 2(Reverse: 5'-ATCACTTCTCCCGAATCGT-3')의 프라이머를 사용하였고, 조건은 95℃ 1min, 48℃ 1 min, 72℃ 1 min, 25 cycles로 실시하였다.  $\beta$ -actin은 서열번호 3(Forward: 5'-GAGACCTTCAACACCCAGCC-3') 및 4(Reverse: 5'GGCATCTCTTGCTCGAAGTC-3')의 프라이머를 사용하였고, 95℃ 1min, 62℃ 1min, 72℃ 1min, 25 cycle의 조건으로 실시하였다.

[0076] 그 결과, 도 7에서 나타난 바와 같이, 대조군에 비하여 혼합 조성물을 투여한 경우에 MMP-1의 발현량이 더 낮은 것으로 나타났다. 또한, 관화육종용 추출물, 다시마 추출물, 브로콜리 새싹 추출물을 1:2:6의 중량비로 혼합한 경우(3번)와 1:3.3:10 중량비의 혼합 조성물을 처리한 경우(4번), 1:10:30 중량비의 혼합 조성물(5번)의 발현량이 비슷하게 나타났으나, 1:2:6 중량비의 혼합 조성물을 처리한 3번의 발현량이 가장 적은 것으로 나타났다. 이를 통해 관화육종용 추출물, 다시마 추출물, 브로콜리 새싹 추출물의 혼합 조성물이 피부 주름 형성 및 피부 노화에 영향을 미치는 유전자의 발현을 억제하는데 효과가 있다는 것을 확인할 수 있었다.

[0077] <실시예 3>

[0078] 혼합 조성물을 포함하는 화장료 제조 및 화장료의 관능 검사

[0079] <3-1> 혼합 조성물을 포함하는 화장수 제조

[0080] 혼합 조성물을 포함하는 화장수의 피부 미백 효과와 피부 자극에 대한 효과를 확인하기 위하여 표 1의 구성 성분과 조성비에 따라 화장수를 제조하였고, 관능 시험을 실시하였다. 이에 혼합 조성물은 상기 실시예 1 및 실시예 2에서 가장 좋은 효과를 나타낸 관화육종용 추출물, 다시마 추출물, 브로콜리 새싹 추출물을 1:2:6의 중량비로 혼합한 조성물을 사용하였다.

[0081] 각 화장수는 글리세린(glycerin), 1,3 부틸렌글리콜(1,3-butylene glycol), 프로필렌 글리콜(propylene glycol), 카르복시비닐 폴리머(carboxyvinyl polymer), 에탄올(ethanol), 트리에탄올아민(triethanolamine), 방부제, 색소, 향, 정제수를 공통적으로 포함하여 제조하였다. 대조군으로는 히알루론산을 포함하는 화장수(대조군 1)를 제조하고, 혼합 조성물이나 히알루론산을 포함하지 않는 화장수(대조군 2)를 제조하였다. 또한 혼합 조성물을 5.00 중량%를 포함하는 화장수(혼합 조성물 1), 3.00 중량%를 포함하는 화장수(혼합 조성물 2), 1.00 중량%를 포함하는 화장수(혼합 조성물 3)를 제조하였다.

표 1

화장수 제조 성분

[0082]

Ingredients	혼합 조성물 1 (Composition cream)	혼합 조성물 2 (Composition cream)	혼합 조성물 3 (Composition cream)	대조군 1 (Hyaluronic acid cream)	대조군 2 (Normal cream)
글리세린	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
1,3부틸렌글리콜	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
프로필렌 글리콜	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
카르복시비닐폴리머	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
에탄올	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
트리에탄올아민	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
방부제	적량	적량	적량	적량	적량

색소	적량	적량	적량	적량	적량
향	적량	적량	적량	적량	적량
혼합 추출물	5.00	3.00	1.00	-	-
히알루론산	-	-	-	5.00	-
정제수	to 100	to 100	to 100	to 100	to 100
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

[0083] <3-2> 혼합 조성물을 포함하는 영양크림 제조

[0084] 혼합 조성물을 포함하는 화장수의 피부 미백 효과와 피부 자극에 대한 효과를 확인하기 위하여 표 2의 구성성분과 조성비에 따라 영양크림을 제조하였고, 관능 시험을 실시하였다.

[0085] 각 영양크림은 세틸 알코올(cetyl alcohol), 밀랍(bees wax), 세레신(ceresin), 바세린(vaseline), 글리세릴 스테아레이트(glyceryl stearate), 소르비탄 스테아레이트(sorbitan stearate), 폴리소르베이트 20(polysorbate 20), 미네랄 오일(mineral oil), 카프릴릭/카프릭 글리세라이드(caprylic/capric glycerides), 글리신(glycine), 정제수(purified water), 메칠파라벤(methylparben), 페녹시 에탄올(phenoxy ethanol), 부틸렌 글리콜(butylene glycol), 카보머(carbomer), 트리에탄올아민(triethanolamine)을 공통적으로 포함하여 제조하였다. 대조군으로는 히알루론산을 포함하는 영양크림(대조군 1), 혼합 조성물이나 히알루론산을 포함하지 않는 영양크림(대조군 2)을 제조하였다. 또한 혼합 조성물을 5.00 중량%를 포함하는 영양크림(혼합 조성물 1), 3.00 중량%를 포함하는 영양크림(혼합 조성물 2), 1.00 중량%를 포함하는 영양크림(혼합 조성물 3)을 제조하였다.

표 2

영양크림 제조 성분

[0086]

Ingredients	혼합 조성물 1(Composition cream)	혼합 조성물 2 (Composition cream)	혼합 조성물 3 (Composition cream)	대조군 1 (Hyaluronic acid cream)	대조군 2 (Normal cream)
세틸 알코올	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
밀랍	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
세레신	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
바세린	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
글리세릴 스테아레이트	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
소르비탄 스테아레이트	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80
폴리소르베이트 20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
미네랄 오일	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
카프릴릭/카프릭 글리세라이드	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
혼합 추출물	5.00	3.00	1.00	-	-
히알루론산	-	-	-	5.00	-
글리신	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
정제수	58.35	60.35	62.35	58.35	63.35
메칠파라벤	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
페녹시 에탄올	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
부틸렌 글리콜	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
카보머	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
트리에탄올 아민	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Total	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

[0087] <3-3> 혼합 조성물을 포함하는 화장수의 관능 검사

[0088] 혼합 조성물을 포함하는 화장수의 피부 미백 효과 및 피부 자극을 평가하기 위하여, 상기 실시예 <3-1>에서 제

조한 화장수를 이용하여 관능시험을 실시하였다.

[0089] 건강한 남녀 20명을 대상으로 혼합 조성물을 포함하는 화장수와 혼합 조성물을 포함하지 않은 대조군 화장수를 일반적인 사용방법에 따라 3개월 동안 사용하여 피부자극을 평가하게 하였다. 특히 피부의 미백효과 항목에 대하여는 대조군 화장수를 기준으로 혼합 조성물을 포함하는 화장수가 나타내는 미백효과를 상대적으로 평가하게 하였다. 관능평가는 매우 우수(5점), 우수(3점), 보통(0점), 나쁨(-3점), 매우 나쁨(-5점)의 오점법 기준에 의거하여 수행하였으며, 그 결과는 표 3에 기재하였다. 하기 표 3에서 피부자극 항목은 점수가 높을수록 피부자극이 없는 정도를 나타낸다. 평가항목인 피부자극은 피부의 가려움, 따가움 및 홍반 등의 현상에 대한 평가이며, 미백효과는 상대적으로 피부의 맑아짐 및 밝아짐 정도에 대한 평가이다.

[0090] 그 결과, 표 3에서 나타난 바와 같이, 관화옥중용, 다시마 후코이단, 브로콜리 새싹의 혼합 조성물을 포함하는 화장수에 대한 피부 자극 평가 점수가 대조군에 비하여 높게 나타났다. 구체적으로는 혼합 조성물 1은 피부 자극 평가 점수가 4.4점으로 매우 양호한 것으로 나타났다. 이는 혼합 조성물을 포함하지 않은 대조군에 비하여 피부 자극정도가 낮은 것을 의미하며 피부 안전성이 우수한 것을 확인할 수 있었다. 또한 대조군에 대비하여 혼합 조성물을 포함하는 화장수의 상대적인 피부 미백효과는 평가 점수 4.3점으로 대조군 대비 미백효과가 우수한 것을 확인할 수 있었다.

**표 3**

피부 미백 및 자극에 대한 관능 검사

[0091]

피부자극						피부 미백
측정 횟수	혼합 조성물 1 (Composition cream)	혼합 조성물 2 (Composition cream)	혼합 조성물 3 (Composition cream)	대조군 1 (Hyaluronic acid cream)	대조군 2 (Normal cream)	(대조군 대비 혼합 조성물의 효과)
1	5	4	3	4	4	5
2	4	4	3	4	3	5
3	4	4	4	3	4	4
4	5	4	3	4	3	4
5	5	4	3	3	3	4
6	4	4	4	4	3	4
7	4	4	4	5	4	4
8	4	4	4	4	3	4
9	5	3	4	4	4	5
10	4	3	4	4	3	4
11	4	4	3	5	3	5
12	5	4	4	4	3	4
<b>평균</b>	<b>4.4</b>	<b>3.8</b>	<b>3.5</b>	<b>4.0</b>	<b>3.3</b>	<b>4.3</b>

[0092] <3-4> 혼합 조성물을 포함하는 영양크림의 관능 검사

[0093] 혼합 조성물을 포함하는 영양크림의 주름 개선 효과를 확인하기 위해 상기 실시예 <3-2>에서 제조한 영양크림을 이용하여 관능시험을 실시하였다.

[0094] 40 내지 60대 여성 20명을 대상으로 1일 2회씩 상기 실시예 <3-2>에서 제조한 혼합 조성물을 포함한 영양크림 및 대조군의 영양크림을 눈 주위에 균일하게 도포하도록 하였고, 측정 부위는 눈가주름으로 정하여 총 3개월 동안 실시하였다. 피시험자의 왼쪽 눈가에는 혼합 조성물을 포함한 영양크림을 적용하였고, 오른쪽 눈가에는 대조군 1 또는 대조군 2의 영양크림을 적용하였다. 3개월 후 주름의 완화정도는 육안판정(대조군과 비교하여 ‘개선 없음’, ‘약간의 개선’, ‘중등도의 개선’, ‘상당한 개선’의 4단계로 판정)하였고, 영양크림 적용 전과 후의 눈가 주름 주형(replica)을 영상분석법을 이용하여 주름의 깊이(μm)를 측정하였다.

[0095] 그 결과, 표 4에서 나타난 바와 같이, 혼합 조성물을 포함하는 영양크림과 대조군을 도포한 뒤 육안으로 판정하였을 때, 혼합 조성물 1을 포함하는 영양크림을 바른 경우에 ‘상당한 개선’의 효과를 나타낸 사람이 가장 많은 것을 확인하였다. 또한 혼합 조성물을 포함하는 영양크림을 사용한 경우는 ‘상당한 개선’의 등급에 해당하는 사람이 있었으나, 대조군은 ‘상당한 개선’ 등급의 효과를 나타내는 사람이 없었고, 대부분 ‘개선없음’ 또는 ‘약간의 개선’의 효과를 나타내는 것을 확인할 수 있었다. 이를 통해 혼합 조성물을 포함하는 영양크림이

대조군과 비교하여 주름 개선에 우수한 효과를 나타낸 것을 확인할 수 있었다(단위: 명).

[0096] 또한 표 5에서 나타난 바와 같이, 혼합 조성물을 포함하는 영양크림을 바른 경우가 대조군을 바른 경우와 비교하여 주름깊이가 크게 개선된 것으로 나타났다. 구체적으로 혼합 조성물 1을 포함하는 영양크림을 바른 경우에 주름깊이 감소율이 31.4%로 가장 높았으며, 대조군 1을 포함하는 영양크림을 바른 경우 주름깊이 감소율이 10%, 대조군 2를 포함하는 영양크림을 바른 경우 주름깊이 감소율이 6.4%인 것으로 나타났다. 이를 통해 혼합 조성물을 포함하는 영양크림이 주름 개선에 효과가 있음을 확인할 수 있었다.

**표 4**

[0097] 육안으로 확인한 영양크림의 주름 개선 효과

구분	개선없음	약간의 개선	중증도의 개선	상당한 개선
혼합 조성물 1	3	4	5	8
혼합 조성물 2	5	8	4	3
혼합 조성물 3	6	10	3	1
대조군 1	6	11	3	-
대조군 2	12	8	-	-

**표 5**

[0098] 주름 깊이 측정을 통한 영양크림의 주름 개선 효과

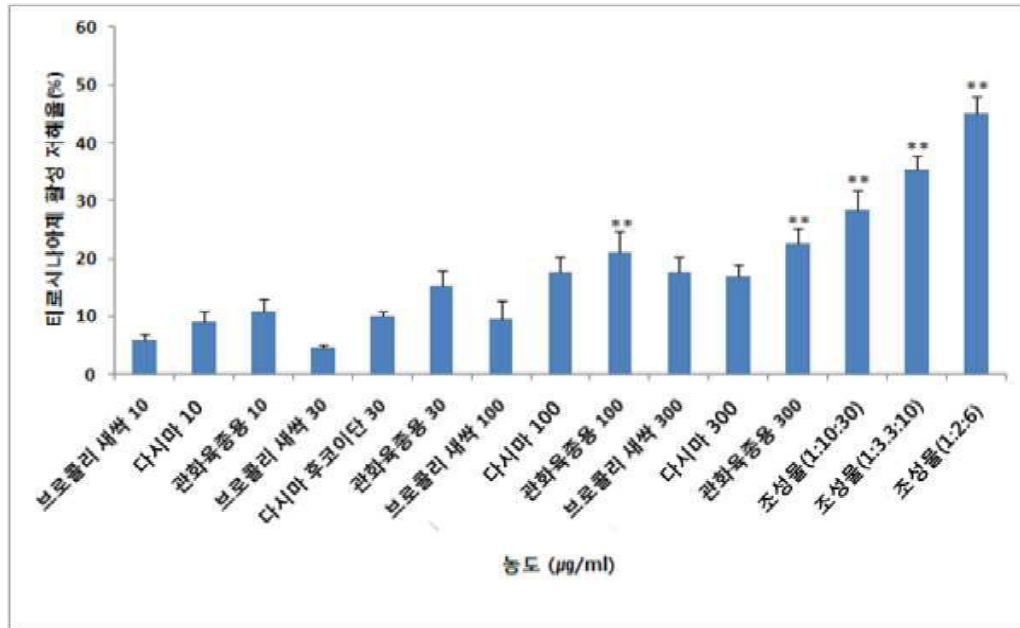
구분	혼합 조성물 1	혼합 조성물 2	혼합 조성물 3	대조군 1	대조군 2
화장료 조성물 도포 전 ( $\mu\text{m}$ )	325 $\pm$ 39	312 $\pm$ 32	292 $\pm$ 34	286 $\pm$ 33	295 $\pm$ 35
화장료 조성물 도포 후 (90일 경과, $\mu\text{m}$ )	223 $\pm$ 32	245 $\pm$ 36	248 $\pm$ 37	257 $\pm$ 36	276 $\pm$ 37
주름깊이 감소율 (%)	31.4%	21.5%	15.1%	10.0%	6.4%

**산업상 이용가능성**

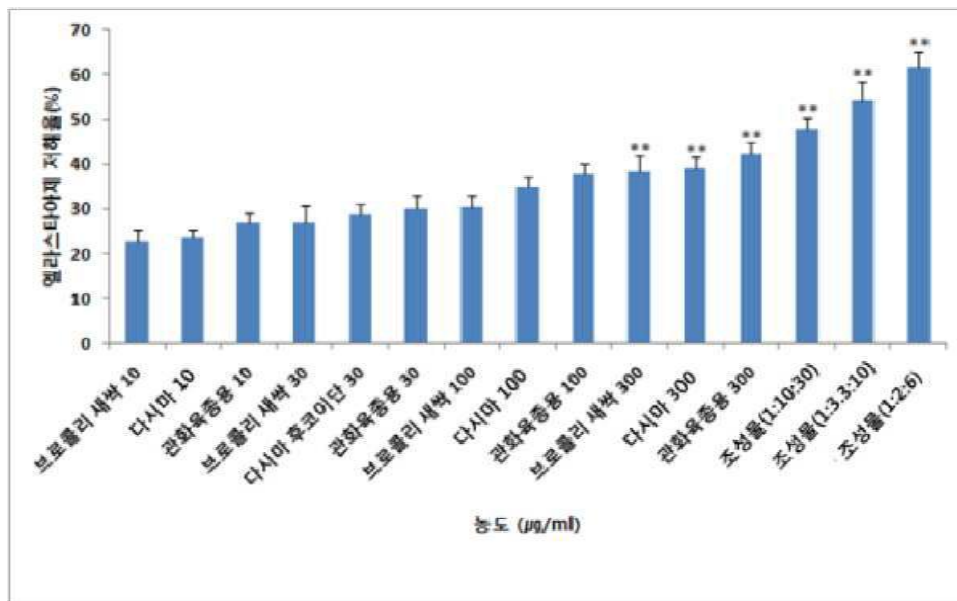
[0099] 이상 살펴본 바와 같이 본 발명은 관화육종용 추출물, 다시마 추출물, 브로콜리 새싹 추출물의 혼합 조성물을 포함하는 화장료 조성물과 식품 조성물을 제공한다. 본 발명의 조성물은 피부색에 영향을 미치는 효소 및 피부 주름 형성에 영향을 미치는 효소의 활성 또는 발현을 억제시켜 피부 미백 효과 및 피부 주름 개선 효과가 있는 화장료 조성물과 식품 조성물을 제조하는 데에 유용하게 이용될 수 있다.

도면

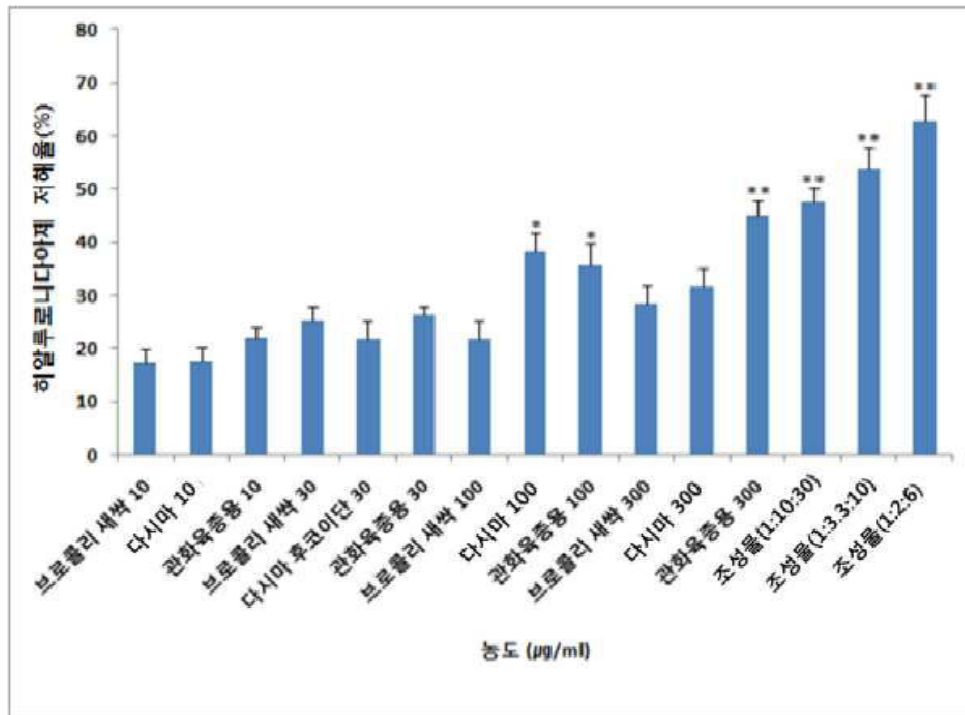
도면1



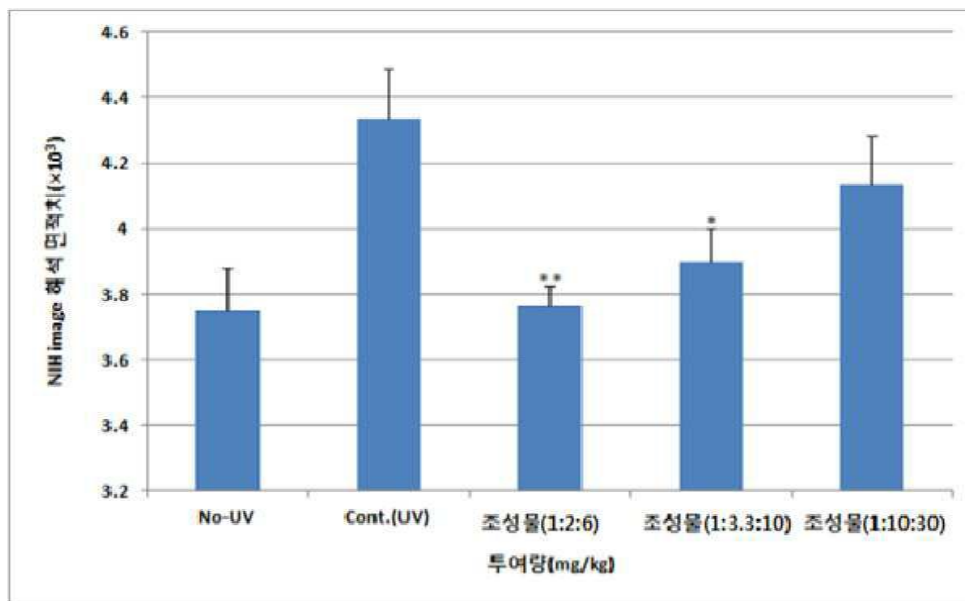
도면2



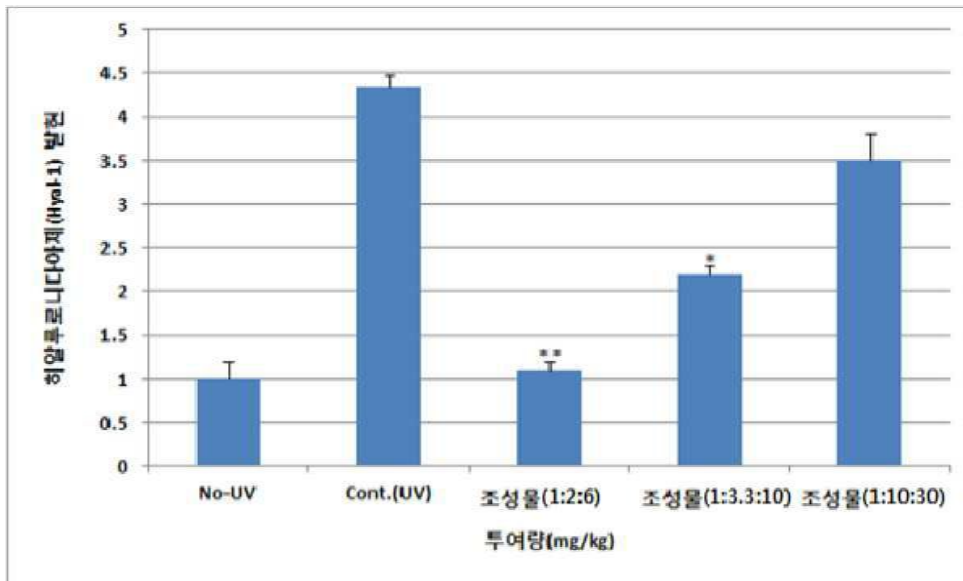
도면3



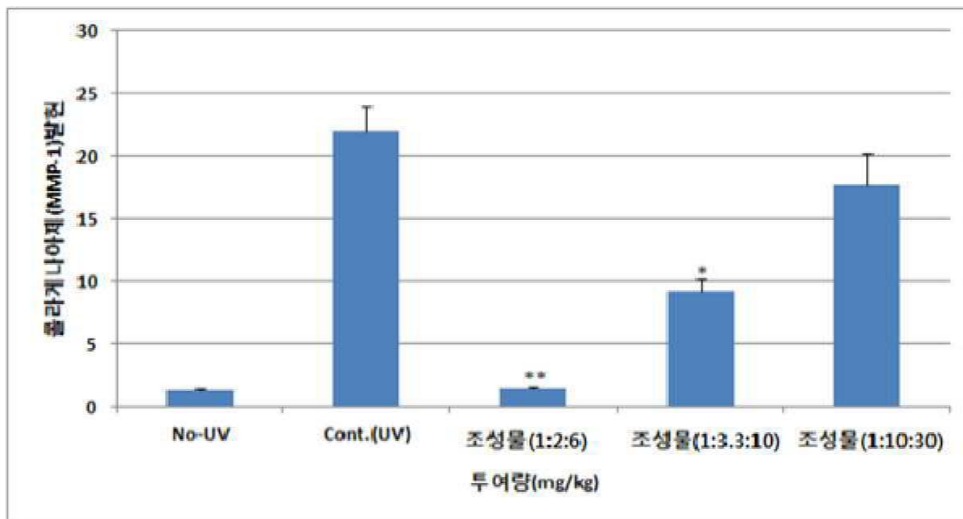
도면4



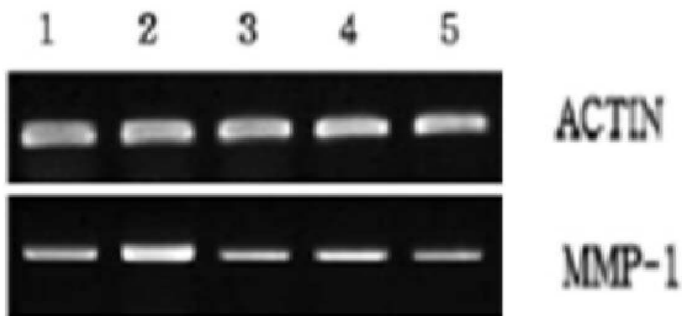
도면5



도면6



도면7



서열목록

<110> LEE, Sung Pyo



<120> Cosmetic compositions comprising mixed extracts of natural products for skin-whitening and improving skin-wrinkle

<130> NP15-0136

<160> 4

<170> KopatentIn 2.0

<210> 1

<211> 19

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> MMP-1 forward

<400> 1

tgggagcaaa cacatctga 19

<210> 2

<211> 20

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> MMP-1 reverse

<400> 2

atcacttctc cccgaatcgt 20

<210> 3

<211> 21

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> Actin forward

<400> 3

gagaccttca acaccccagc c 21

<210> 4

<211> 21

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220><223> Actin reverse

<400> 4

ggccatctct tgctcgaagt c 21