

발명의 설명

발명의 명칭: 니파야자 추출물 및 후코이단

추출물을 포함하는 피부 붓기 개선용 조성물

기술분야

- [1] 본 발명은 니파야자 추출물 및 후코이단 추출물을 포함하는 피부 붓기 개선용 조성물에 관한 것으로, 구체적으로, 니파야자 추출물 및 후코이단 추출물을 유효 성분으로 포함함으로써, 붓기 완화에 효과가 우수한 조성물에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 피부 붓기는 피부에 물이나 염분이 과도하게 축적되어 발생하는 현상으로, 피부의 탄력과 보습력을 저하시키며 주름과 노화의 원인이 된다. 피부 붓기가 심해지면 피부가 갈라지거나 피부의 탄력과 윤기를 떨어뜨리고 주름을 증가시킨다.
- [3] 이러한 피부 붓기 현상은 수분 부족, 염분 과다 섭취, 스트레스, 활성산소의 증가, 수면 부족, 알레르기 반응, 호르몬 불균형 등 다양한 원인에 의해 유발되는 것으로 알려져 있다.
- [4] 피부 붓기 현상을 개선하기 위한 기능성 식품이나 화장품 등 다양한 제품들이 출시되고 있으나, 대부분 효과가 뚜렷하게 나타나지 않거나 물리적인 가압이나 화학적 성분 등에 의해 피부에 자극을 유발하는 문제가 있다.
- [5] 한편, 인체에 자극이 없고, 트러블을 유발하지 않는 천연물을 이용한 제품의 수요가 커지면서, 천연 재료들의 발굴과 효능 증대를 위한 많은 연구가 이루어지고 있다. 나아가, 최근에는 다양한 천연 추출물의 기능을 활용하여 이중 이상의 천연 추출물을 배합한 형태의 혼합물에 대한 연구도 활발하게 진행되고 있다. 그러나 추출물과 추출물을 혼합할 경우, 침전, 제형 불안정, 사용감 저하 등의 문제가 발생하고, 원하는 효능이 충분히 구현되지 않는 문제가 있다.
- [6] 이에 본 발명자들은, 천연 추출물의 복합물을 이용하여 피부 붓기 개선에 효능이 있는 조성물을 개발하기 위해 연구를 지속한 결과, 니파야자 추출물 및 후코이단 추출물을 유효 성분으로 포함함으로써, 피부 붓기 완화, 보습 개선, 탄력 개선 및 치밀도 개선 중 적어도 하나 이상의 효과가 우수한 조성물을 제조할 수 있음을 확인하고 본 발명을 완성하였다.

발명의 내용

기술적 과제

- [7] 본 발명은 니파야자 추출물 및 후코이단 추출물을 유효 성분으로 포함함으로써, 피부 붓기 완화, 보습 개선, 탄력 개선 및 치밀도 개선 중 적어도 하나 이상의 효과가 우수한 조성물을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

- [8] 본 발명의 기술적 과제들은 이상에서 언급한 기술적 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 기술적 과제들은 아래의 기재들로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제 해결 수단

- [9] 본 발명의 실시예에 따라, 니파야자 추출물 및 후코이단 추출물을 포함하는 피부 붓기 개선용 조성물이 제공된다.

발명의 효과

- [10] 본 발명에 따른 조성물은 피부 붓기 완화, 피부의 보습 향상, 피부 탄력도 개선 및 피부 치밀도 개선 중 적어도 하나 이상의 효과가 우수한 특징이 있다.

도면의 간단한 설명

- [11] 본 발명의 상세한 설명에서 인용되는 도면을 보다 충분히 이해하기 위하여 각 도면의 간단한 설명이 제공된다.
- [12] 도 1은 실시예 및 비교예의 항산화 효과(radical 소거능)를 나타낸 도이다.
- [13] 도 2는 위약대조 복용군, E-001 및 E-002 복용군의 복용전과 복용 2주 후의 양쪽 볼, 양쪽 종아리, 양쪽 발목의 붓기 완화 결과를 나타낸 도이다.
- [14] 도 3은 도 2의 결과를 사진으로 나타낸 도이다.
- [15] 도 4는 위약대조 복용군, E-001 및 E-002 복용군의 복용전과 복용 2주 후의 양쪽 볼, 양쪽 손등의 피부 속보습 개선 결과를 나타낸 도이다.
- [16] 도 5는 위약대조 복용군, E-001 및 E-002 복용군의 복용전과 복용 2주 후의 양쪽 볼, 양쪽 손등, 양쪽 종아리의 피부 탄력 개선 결과를 나타낸 도이다.
- [17] 도 6은 위약대조 복용군, E-001 및 E-002 복용군의 복용전과 복용 2주 후의 양쪽 볼, 양쪽 손등, 양쪽 종아리의 피부 치밀도 개선 결과를 나타낸 도이다.
- [18] 도 7은 도 6의 결과를 사진으로 나타낸 도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [19] 본 발명의 실시예에 따라, 니파야자 추출물 및 후코이단 추출물을 포함하는 피부 붓기 개선용 조성물이 제공된다.
- [20] 또한, 상기 니파야자 추출물은 열수 추출 또는 주정 추출한 것일 수 있다.
- [21] 또한, 상기 후코이단 추출물은 열수 추출한 것일 수 있다.
- [22] 또한, 상기 니파야자 추출물 및 후코이단 추출물은 건조한 분말 형태일 수 있다.
- [23] 또한, 상기 니파야자 추출물 및 후코이단 추출물을 1:0.5 내지 2의 중량비로 포함할 수 있다.
- [24] 또한, 상기 니파야자 추출물 및 후코이단 추출물을 1:1의 중량비로 포함될 수 있다.
- [25] 또한, 상기 니파야자 추출물 및 후코이단 추출물은 상기 조성물 총 중량 기준으로 40 내지 70 중량%로 포함될 수 있다.
- [26] 또한, 상기 조성물은, 붓기 완화, 보습 개선, 탄력 개선 및 치밀도 개선 중 적어도 하나 이상의 효과가 우수할 수 있다.

[27] 또한, 상기 조성물을 포함하는, 식품 조성물이 제공된다.

[28] 또한, 상기 조성물을 포함하는, 화장료 조성물이 제공된다.

발명의 실시를 위한 형태

[29] 다른 식으로 정의되지 않는 한, 본 명세서에서 사용된 모든 기술적 및 과학적 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 숙련된 전문가에 의해서 통상적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 갖는다. 일반적으로, 본 명세서에서 사용된 명명법은 본 기술분야에서 잘 알려져 있고 통상적으로 사용되는 것이다.

또한, 본 발명의 실시예를 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 실시예에 대한 이해를 방해한다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다. 또한, 이하에서 본 발명의 실시예들을 설명할 것이나, 본 발명의 기술적 사상은 이에 한정되거나 제한되지 않고 당업자에 의해 변형되어 다양하게 실시될 수 있다.

[30] 본 명세서에서 어떤 부분이 어떤 구성요소를 포함한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다. 본 명세서에서, 및/또는 이라는 용어는 복수의 관련된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 항목들 중의 어느 하나의 항목을 포함한다.

[31]

[32] 본 발명의 실시예에 따라 니파야자 추출물 및 후코이단 추출물을 포함하는 피부 붓기 개선용 조성물이 제공된다.

[33] 니파야자(*Nypa fruticans*)는 종려과의 단형아과인 니파야자아과의 유일한 종으로, 남아시아와 동남아시아, 오세아니아에 분포한다. 니파야자는 야자수의 어린 새순으로 폴리페놀의 함량이 매우 높아서 항산화, 혈액순환 촉진, 항염증 효과, 암 예방 등의 효과가 있다. 또한, 비타민 E와 사포닌이 풍부하여 심혈관질환과 백내장, 관절염 등에 도움을 주며, 변비완화, 독소배출, 숙취해소 등의 효능도 알려져 있다.

[34] 후코이단(Fucoida)은 미역, 다시마 등의 갈조류에 미량으로 함유되어 있는 점성의 구조를 갖는 황산염화 고분자 다당류의 일종으로, 해조류가 바닷물의 흐름이나 외부 자극으로부터 보호하는 성분으로 바다의 미생물을 방어하기 위한 보호막 역할을 한다.

[35] 본 발명에서, "추출물"은 천연물로부터 그 안의 성분을 뽑아냄으로써 얻어지는 물질을 의미하는 것으로, 예컨대, 물이나 유기 용매를 이용하여 천연물로부터 용매에 용해되는 성분을 추출해 낸 것, 천연물의 특정 성분만을 추출하여 얻어진 것 등을 모두 포함하는 광의의 개념이다. 추출물은 추출, 분획 또는 정제 등 각각의 단계에서 얻어지는 모든 추출액, 분획물, 그들의 희석액, 농축액 또는 건조물을 모두 포함할 수 있다.

- [36] 본 발명에서, 추출물의 추출 방법은 열수 추출, 주정 추출, 침지 추출, 냉침 추출, 환류 추출, 초임계 추출, 아임계 추출, 용출법, 압착법, 고온 추출, 고압 추출 또는 초음파 추출 등의 당업계에서 통상적으로 사용되는 추출 방법을 이용할 수 있다. 구체적으로, 열수 추출 또는 주정 추출이 이용될 수 있으나 이에 제한되는 것은 아니다.
- [37] 실시예에 따라, 추출물에 사용되는 용매는, 물, 에탄올 또는 이들의 혼합물일 수 있고, 구체적으로, 정제수, 에탄올, 주정일 수 있다. 다만, 이에 한정하는 것은 아니고, 당해 기술 분야에서 적용 가능한 다양한 용매를 단독으로 또는 혼합하여 사용할 수 있다. 예를 들어, 추출 용매로 물(또는 증류수); 메탄올, 에탄올, 프로필알코올, 부틸알코올 등의 탄소수 1 내지 4의 저급 알코올; 프로판다이올, 부탄다이올, 헥산다이올, 메틸프로판다이올, 글리세린, 부틸렌글리콜, 프로필렌글리콜, 펜틸렌글라이콜, 디프로필렌글라이콜 등의 다가 알코올; 및 메틸아세테이트, 에틸아세테이트, 아세톤, 벤젠, 헥산, 디에틸에테르, 디클로로메탄 등의 탄화수소계 용매; 또는 이들의 혼합물을 사용할 수 있다.
- [38] 실시예에서, 니파야자 추출물은 열수 추출 또는 주정 추출한 것일 수 있다.
- [39] 실시예에서, 후코이단 추출물은 열수 추출한 것일 수 있다.
- [40] 열수 추출은 60 내지 140 °C의 열수를 사용하여 유효 물질을 추출한 것으로, 순수한 물을 추출 매체로 이용하기 때문에, 추출 시 사용한 유기용매의 독성에서 기인한 문제가 발생하지 않는 장점이 있다.
- [41] 실시예에 따라, 상기 추출물은 액상의 제형일 수도 있고, 건조한 분말 형태일 수 있다. 이때, 건조 방식은 동결건조 뿐만 아니라, 진공건조, 열풍건조, 분무건조 등 당해 기술 분야에서 통상적으로 사용하는 다양한 방식이 적용될 수 있다.
- [42] 실시예에 따라, 상기 추출물은 감압 증류하거나, 농축시키는 등 다양한 방식으로 제조 또는 가공될 수 있다.
- [43]
- [44] 본 발명의 조성물은 니파야자 추출물 및 후코이단 추출물을 모두 포함하며, 상기 조성물은 피부 붓기 개선, 구체적으로 붓기 완화, 보습 개선, 탄력 개선 및 치밀도 개선 중 적어도 하나 이상의 효과가 있다. 이러한 효과는, 니파야자 추출물과 후코이단 추출물을 단독으로 사용하였을 때에 비해 니파야자 추출물 및 후코이단 추출물을 배합하였을 때 더욱 우수한 효과를 얻을 수 있다.
- [45] 본 발명의 조성물은 니파야자 추출물 및 후코이단 추출물을 1:0.5 내지 2의 중량비로 포함할 수 있다. 니파야자 추출물 및 후코이단 추출물이 상기와 같은 혼합 비율로 포함될 때 붓기 완화, 보습 개선, 탄력 개선 또는 치밀도 개선의 효과가 우수할 수 있다.
- [46] 실시예에서, 니파야자 추출물 및 후코이단 추출물은 1:1의 중량비로 혼합된 것일 수 있다. 이 경우 붓기 완화, 보습 개선, 탄력 개선 또는 치밀도 개선의 효과가 극대화 될 수 있다. 다만 이에 한정되는 것은 아니다.

- [47] 실시예에서, 상기 니파야자 추출물 및 후코이단 추출물은 상기 조성물 총 중량 기준으로 40 내지 70 중량%로 포함될 수 있다. 니파야자 추출물 및 후코이단 추출물을 상기 함량으로 포함하는 경우 피부 붓기 개선 효과가 우수하게 발현될 수 있다. 다만 이에 한정되는 것은 아니다.
- [48] 실시예에서, 상기 조성물은, 붓기 완화, 보습 개선, 탄력 개선 및 치밀도 개선 중 적어도 하나 이상의 효과가 우수할 수 있다. 구체적으로, 본 발명의 조성물은 피부 속의 보습을 개선하고, 탄력과 치밀도를 높여, 피부 붓기의 유발 요인을 억제함으로써, 피부의 붓기를 완화할 수 있다.
- [49] 실시예에서, 상기 조성물을 포함하는, 식품 조성물이 제공된다.
- [50] 본 명세서에서 "식품"이란, 인체에 유용한 기능성을 가진 원료나 성분을 사용하여 제조 및 가공한 식품으로, 영양 공급 외에도 생체 조절 기능이 효율적으로 나타나도록 가공된 의학, 의료 효과가 높은 식품을 의미하며 기능성 식품 등 당업계에서 알려진 용어와 혼용할 수 있다. 예를 들어, 건강기능식품, 건강보조식품, 특수 영양 보충용 식품, 기능성 음료 등으로 제조될 수 있고, 또는 천연식품, 가공식품 등에 본 발명에 따른 조성물이 첨가될 수 있다. 상기 식품은 분말, 과립, 정제, 캡슐, 시럽 또는 음료 등으로 제조될 수 있고, 상기 식품이 취할 수 있는 형태에는 제한이 없으며, 통상적인 의미의 식품을 모두 포함할 수 있다.
- [51] 예를 들어, 음료 및 각종 드링크, 과일 및 그의 가공식품(과일통조림, 잼 등), 어류, 육류 및 그 가공식품(햄, 베이컨 등), 빵류 및 면류, 쿠키 및 스낵류, 유제품(버터, 치즈 등) 등이 가능하며, 통상적인 의미에서의 기능성 식품을 모두 포함할 수 있다. 또한, 동물을 위한 사료로 이용되는 식품도 포함할 수 있다.
- [52] 본 발명에 따른 식품 조성물은 당업계에서 통상적으로 사용되는 식품학적으로 허용 가능한 식품 첨가제 및 적절한 기타 보조 성분을 더 포함하여 제조될 수 있다. 예를 들어, 향미제, 천연 탄수화물, 감미제, 비타민, 전해질, 착색제, 펙트산, 알긴산, 유기산, 보호성 콜로이드 증점제, pH 조절제, 안정화제, 방부제, 글리세린, 알콜, 탄산화제 등을 추가로 함유할 수 있다.
- [53] 예를 들어, 향미제로서 타우마틴, 스테비아 추출물 등을 포함하는 천연 향미제나, 사카린, 아스파르탐 등을 포함하는 합성 향미제를 사용할 수 있고, 천연 탄수화물은 포도당, 과당과 같은 모노사카라이드, 말토스, 슈크로스 등을 포함하는 디사카라이드, 텍스트린, 사이클로덱스트린 등을 포함하는 폴리사카라이드, 자일리톨, 소르비톨, 에리트리톨 등을 포함하는 당알콜을 사용할 수 있으며, 감미제로서는 타우마틴, 스테비아 추출물과 같은 천연 감미제나 사카린, 아스파르탐과 같은 합성 감미제 등을 사용할 수 있다. 상기 식품 첨가제 및 기타 보조 성분 등은 그것이 첨가되는 용도를 달성할 수 있는 한 극미량으로 첨가되어 사용되는 것이 바람직하다. 극미량이란 수치적으로 표현할 때 품 조성물 전체 중량을 기준으로 할 때 0.0005 중량% 내지 약 0.5중량% 범위일 수 있다. 상기 성분의 배합량은 본 발명의 목적 및 효과를 손상시키지 않는 범위 내에서 당업자가 용이하게 선정 가능하다.

- [54]
- [55] 실시예에서, 상기 조성물을 포함하는, 화장료 조성물이 제공된다. 본 발명에서, '피부'는, 동물의 체표를 덮는 조직을 의미하는 것으로서, 얼굴 또는 바디 등의 체표를 덮는 조직 뿐만 아니라, 두피를 포함하는 광범위한 개념이다.
- [56] 실시예에 따라, 본 발명의 조성물이 화장료 조성물로 활용될 경우, 붓기 개선, 피부 속 수분 개선, 피부 탄력 증가, 피부 치밀도 개선에 효과가 있는 다양한 제품으로 제조될 수 있다.
- [57] 실시예에 따라, 본 발명의 조성물은, 영양 크림, 에센스, 앰플과 같은 기능성 화장품이나, 화장수, 로션 등의 기초 화장품으로 제조될 수 있다. 이 외에도, 비누, 세정제, 클렌징 크림, 클렌징 워터 등으로 제조되거나, 립스틱, 립밤, 마스크라, 블러셔, 쉐이딩, 하이라이터, 메이크업 베이스, 파운데이션, 팩트, 킨실러, 스킨케어 등과 같은 색조 화장품으로 제조될 수 있다. 또한, 예를 들어, 팩, 하이드로젤 슬라이딩패치 등과 같이 피부에 부착되는 제품으로 제조되거나, 미스트, 에어로졸 등과 같이 피부에 분사되는 제품으로 제조될 수도 있다.
- [58] 실시예에 따라, 본 발명의 화장료 조성물은, 당업계에서 통상적으로 제조되는 제형으로 제공될 수 있다. 예를 들어, 용액, 수상에 유상을 분산시켜 얻은 에멀전, 유상에 수상을 분산시켜 얻은 에멀전, 현탁액, 유탁액, 고체, 젤, 오일, 분말, 페이스트 또는 포말(foam) 에어로졸 등의 제형으로 제공될 수 있다.
- [59] 실시예에 따라, 본 발명의 효과를 해치지 않는 범위 내에서, 당업계에서 통상적으로 사용되는 다른 성분, 예를 들면, 점증제, pH 조절제, 등장화제, 계면활성제, 안정화제, 보존제, 방부제, 자외선 흡수제, 살균제, 보습제, 차단제, 산화 방지제, 유기 안료, 무기 안료, 향료, 비타민 등을 더 포함할 수 있다. 상기 성분의 배합량은 본 발명의 목적 및 효과를 손상시키지 않는 범위 내에서 당업자가 용이하게 선정 가능하다.
- [60]
- [61] 이하에서, 본 발명을 더욱 구체적으로 설명하기 위한 실시예 및 실험예를 다음과 같이 나타내었으나, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다.
- [62]
- [63] 니파야자 열수 추출물의 제조
- [64] 니파야자 g 당 증류수 10배수를 가하여 6시간 95±2℃에서 열탕 추출하였다. 열탕 추출에 의해 얻어진 추출물의 고형분을 제거하고 감압 농축하였다. 농축 후, 덱스트린과 7:3으로 혼합한 뒤, 분무 건조함으로써 니파야자 열수 추출물을 수득하였다.
- [65]
- [66] 니파야자 주정 추출물의 제조
- [67] 니파야자 g 당 50% 주정 10배수를 가하여 사용하였고, 추출 온도는 70℃로 설정하였다. 1차 추출은 용매 배수를 시료의 10배(v/w)로 4시간 추출하였고, 2차 추출은 용매 배수를 시료의 10배(v/w)로 2시간 동안 추출하였다. 추출이 완료된

후, 고형분을 제거한 추출물을 감압농축기로 농축하였고, 그 후 동결건조를 진행하여 니파야자 주정 추출물을 수득하였다.

[68]

[69] 후코이단 열수 추출물의 제조

[70] 건조 미역귀를 정제수로 추출하여 고액분리 후 추출액을 농축하여 1차 농축액을 조제하고, 농축액의 알긴산 제거 후 2차 농축을 진행하였다. 그리고, 다당체 분리 세부 공정으로 주정 투입하여 침지시킨 후 침전물을 정제하고, 정제가 완료된 후 물에 녹여 동결건조를 진행하여 후코이단 열수 추출물을 조제하였다.

[71]

[72] 실험예 1. 항산화 활성 측정(DPPH radical scavenging assay)

[73] 상기 조제한 니파야자 열수 추출물, 니파야자 주정 추출물 또는 후코이단 열수 추출물을 단독으로 포함하는 조성물을 제조예 1 내지 3으로 사용하고, 하기 [표 1]의 비율대로 혼합한 조성물을 제조예 4 내지 9로 사용하였다. 한편, 비타민 C를 비교예 1로 사용하였다.

[74] [표1]

비교예 1	Vit-C
제조예 1	니파야자 열수 추출물
제조예 2	니파야자 주정 추출물
제조예 3	후코이단 열수 추출물
제조예 4	니파야자 열수 추출물 + 후코이단 열수 추출물, 2:1 혼합물
제조예 5	니파야자 열수 추출물 + 후코이단 열수 추출물, 1:1 혼합물
제조예 6	니파야자 열수 추출물 + 후코이단 열수 추출물, 2:2 혼합물
제조예 7	니파야자 주정 추출물 + 후코이단 열수 추출물, 2:1 혼합물
제조예 8	니파야자 주정 추출물 + 후코이단 열수 추출물, 1:1 혼합물
제조예 9	니파야자 주정 추출물 + 후코이단 열수 추출물, 1:2 혼합물

[75]

[76] 제조예 및 비교예의 항산화능을 측정하기 위하여 DPPH radical scavenging assay를 실행하였다. DPPH 분말을 에탄올에 녹여 0.5 mM의 DPPH 용액을 만든 후 제조예 및 비교예를 96 well plate에 100 μ L씩 넣고, DPPH 비반응구에 99% 에탄올 100 μ L, DPPH 반응구에 0.5mM DPPH 100 μ L를 첨가하였으며, 540nm에서 흡광도를 측정하였다.

[77]

도 1은 제조예 및 비교예의 항산화 효과(radical 소거능)를 나타낸 도이다. 도 1을 살펴보면, 모든 제조예에서 항산화 효과가 확인되었으며, 특히, 니파야자 추출물 또는 후코이단 추출물을 단독으로 포함하는 제조예 1 내지 3에 비해 추출물을 혼합한 제조예 4 내지 9가 항산화 효과가 우수한 것을 확인할 수 있다. 더욱이, 니파야자 추출물과 후코이단 추출물을 1:1의 비율로 혼합한 제조예 5 및 8의 경우 다른 제조예들에 비해서도 항산화 효과가 보다 우수하였다.

[78]

[79] 실험예 2. 피부 붓기 측정

[80] 상기 항산화 효과가 가장 우수한, 제조예 5 및 8을 이용하여 임상 실험을 진행하였다.

[81] 만 20~60세의 성인 남녀(최종유효평가 인원수:61명, 평균나이: 43.541세, 남성 6명, 여성 55명)를 무작위로 나누어 위약대조군과 실험군으로 분류한 뒤, 피부 붓기 측정 시험을 실시하였다. 실험군과 위약대조군은 하기 표 2의 성분으로 이루어진 정제 1000 mg을 1일 2회(아침, 저녁)씩 2주 동안 복용하였다.

[82] E-001 복용군은 니파야자 열수 추출물과 후코이단 열수 추출물을 1:1로 혼합한(제조예 5) 조성물을 복용한 실험군을 의미하며, E-002 복용군은 니파야자 주정 추출물과 후코이단 열수 추출물 1:1로 혼합한(제조예 8) 조성물을 복용한 실험군을 의미한다. 위약대조군은 실험군과 동일한 모양의 위약 정제를 복용하였다. 상기 니파야자 열수 추출물의 경우 니파야자 주정 추출물과 달리, 분무건조 과정에서 텍스트린이 첨가된다. 따라서 상기 제조예 5의 니파야자 추출물을 조성물 총 중량 대비 35.7143 중량%로 함으로써, 상기 제조예 8과 같이 유효성분의 배합비가 1:1이 되도록 하였다.

[83] [표2]

원료명	E-001 복용군	E-002 복용군	위약대조군
후코이단 추출물	25.0000%	25.0000%	-
니파야자 추출물	35.7143%	25.0000%	-
결정셀룰로오스	20.0357%	18.7500%	68.7500%
아쿠아민 에프	3.0000%	5.0000%	5.0000%
텍스트린	5.0000%	1.0000%	15.0000%
카복시메틸셀룰로오스칼슘	4.0000%	4.0000%	4.0000%
이산화규소	1.8000%	1.8000%	1.8000%
스테아린산마그네슘	1.5000%	1.5000%	1.5000%
히드록시프로필메틸셀룰로오스	2.5000%	2.5000%	2.5000%
글리세린지방산에스테르	0.2500%	0.2500%	0.2500%
이산화티타늄	1.0000%	1.0000%	1.0000%
색소	0.2000%	0.2000%	0.2000%
합계	100.0000%	100.0000%	100.0000%

[84]

[85] 복용시작 전과 후에 시험대상자의 붓기 개선 정도를 측정하였다.

[86] 구체적으로, 피부 붓기는, 3D 피부 촬영 장치인 Antera 3D CS(Miravex Ltd., Ireland)를 이용하여 위약대조군, E-001 복용군, E-002 복용군의 복용 전후에 양쪽 눈두덩이, 양쪽 볼, 양쪽 손등을 촬영한 뒤, 저장된 이미지 (Elevation -Custom mode)에서 특정 범위 내의 피부 부피 (mm³) 값을 분석하여 측정하였다. 값이 감소할수록 붓기 개선에 효과가 있음을 나타낸다.

[87] 종아리, 발목, 발등의 피부 붓기는 3D 이미지로 피부 부피를 측정할 수 있는 Vectra XT/Vectra extra H2 (Canfield Imaging Systems, USA)를 이용하여 위약대조군, E-001 복용군, E-002 복용군의 복용 전후의 양쪽 종아리, 양쪽

발목, 양쪽 발등 부위를 촬영한 뒤, 저장된 이미지에서 부피(cc) 값을 분석하여 측정하였다. 값이 감소할수록 붓기 완화에 효과가 있음을 의미한다.

[88] 측정 결과, 구체적인 데이터는 하기 [표 3]에 나타내었다.

[89] [표3]

부위		변화율(%)		
		위약대조	E-001	E-002
눈두덩이	좌측	-6.301	-11.433	-13.558
	우측	-3.873	-10.593	-14.011
볼	좌측	-1.235	-14.275	-13.694
	우측	-1.225	-14.346	-13.617
손등	좌측	2.572	-11.527	-10.423
	우측	2.370	-9.968	-11.485
종아리	좌측	-0.610	-9.178	-10.397
	우측	-0.855	-9.897	-9.591
발목	좌측	-2.899	-17.008	-16.105
	우측	0.118	-15.074	-13.764
발등	좌측	-1.759	-19.317	-13.091
	우측	0.142	-20.088	-13.559

[90]

[91] 상기 데이터를 기초로, 도 2에서, 위약대조군, E-001 및 E-002 복용군의 복용전과 복용 2주 후의 양쪽 볼, 양쪽 종아리, 양쪽 발목의 피부 붓기 개선 결과를 그래프 형태로 나타내었다. 또한, 붓기 개선 효과를 시각적으로 확인하기 위하여, 복용 전, 후의 촬영 이미지를 도 3에 나타내었다. 구체적으로, 도 3(a)에서, (a)는 복용 전, 후의 좌측 눈두덩이를 촬영한 이미지이고, (b)는 복용 전, 후의 좌측 볼을 촬영한 이미지이며, (c)는 복용 전, 후의 좌측 손등을 촬영한 이미지이고, 도 3(b)에서, (d)는 복용 전, 후의 종아리를 촬영한 이미지이고, (e)는 복용 전, 후의 발목과 발등을 촬영한 이미지이다.

[92] 표 3, 도 2 및 도 3을 참고하면, 위약대조군은 복용 전과 비교하여 복용 2주 후에 통계적으로 유의하지 않았으나, E-001 및 E-002 복용군은 복용 전과 비교하여 복용 2주 후에 통계적으로 유의하게 감소하였다. 즉, 위약대조군에 비해 E-001 및 E-002 복용군은 통계적으로 유의한 차이가 나타나는 것을 확인할 수 있었다. 또한, 촬영 이미지에서도 위약대조군은 변화가 없는 반면, E-001 및 E-002 복용군은 복용 전 후에 붓기가 현저하게 감소한 것을 확인할 수 있었다.

[93] 따라서, 본 발명의 조성물은 눈두덩이, 볼, 손등, 종아리, 발목, 발등 등 피부 전반에 걸쳐 붓기를 개선하는데 효과가 있음을 알 수 있다.

[94]

[95] 실험예 3. 피부 속 수분량 측정

[96] 상기 실험예 2의 실험대상자를 대상으로 피부 속 수분량을 측정하였다.

[97] 피부 속 수분량은 MoistureMeter D Compact(Delfin Technologies Ltd, Finland)를 이용하여 위약대조군, E-001 복용군, E-002 복용군의 복용 전후에 양쪽 눈두덩이,

양쪽 볼, 양쪽 손등, 양쪽 종아리, 양쪽 발목, 양쪽 발등의 수분량을 측정하였다. 파라미터는 조직유전상수(Tissue Dielectric Constant, TDC) 값으로 단위는 %이며, 측정값과 수분량은 비례한다.

[98] 측정 결과, 구체적인 데이터는 하기 [표 4]에 나타내었다.

[99] [표4]

부위		변화율(%)		
		위약대조	E-001	E-002
눈두덩이	좌측	0.209	-1.015	-1.997
	우측	0.211	-0.785	-1.964
볼	좌측	0.097	-1.491	-1.961
	우측	0.000	-1.493	-1.897
손등	좌측	0.463	-1.994	-1.838
	우측	0.435	-1.751	-2.195
종아리	좌측	0.564	1.258	-3.705
	우측	1.515	-1.442	-2.894
발목	좌측	-0.920	-1.212	-7.117
	우측	1.073	-1.548	-4.136
발등	좌측	0.194	-2.186	-4.034
	우측	-0.797	-1.260	-3.840

[100]

[101] 상기 데이터를 기초로, 도 4에서, 위약대조군, E-001 및 E-002 복용군의 복용전과 복용 2주 후의 양쪽 볼, 양쪽 손등의 피부 속 수분량 측정 결과를 그래프 형태로 나타내었다.

[102] 표 4 및 도 4를 참고하면, 위약대조군은 복용 전과 비교하여 복용 2주 후에 통계적으로 유의하지 않았으나, E-001 및 E-002 복용군은 복용 전과 비교하여 복용 2주 후에 통계적으로 유의하게 감소하였다. 즉, 위약대조군에 비해 E-001 및 E-002 복용군은 통계적으로 유의한 차이가 나타나는 것을 확인할 수 있다.

[103] 따라서, 본 발명의 조성물은 붓기를 유발하는 피부 속 수분량을 감소시켜 붓기를 개선하는데 효과가 있음을 알 수 있다.

[104]

[105] **실험예 4. 피부 탄력 측정**

[106] 상기 실험예 2의 실험대상자를 대상으로 피부 탄력을 측정하였다.

[107] 눈두덩이, 볼, 손등의 피부 탄력 측정은 Cutometer MPA580 (Courage+ Khazaka electronic GmbH, Germany)을 이용하여 위약대조군, E-001 복용군, E-002 복용군의 복용 전후의 양쪽 눈두덩이, 양쪽 볼, 양쪽 손등의 탄력을 측정하였다. 측정은 3회 실시하여 그 평균값을 피부탄력 평가자료로 사용하였다. 피부의 재변형력인 R2값은 총체적인 탄성으로 1에 가까운 값일수록 더욱 탄력적임을 의미하며 측정값과 피부탄력은 비례한다.

[108] 종아리, 발목, 발등의 피부 탄력 측정은 Ballistometer BLS780(DIA STRON, UK)을 이용하여 위약대조군, E-001 복용군, E-002 복용군의 복용 전후의 양쪽 종아리, 양쪽 발목, 양쪽 발등의 탄력을 측정하였다. 측정은 3회 실시하여 그

평균값을 피부탄력평가자료로 사용하였다. 측정파라미터는 CoR로, 측정값과 피부탄력은 비례한다.

- [109] 측정 결과, 구체적인 데이터는 하기 [표 5]에 나타내었다. 도 5는 위약대조군, E-001 및 E-002 복용군의 복용전과 복용 2주 후의 양쪽 볼, 양쪽 손등, 양쪽 종아리의 피부 탄력 개선 결과를 그래프 형태로 나타낸 도면이다.

[110] [표5]

부위		변화율(%)		
		위약대조	E-001	E-002
눈두덩이	좌측	1.835	11.786	13.781
	우측	1.441	11.935	13.904
볼	좌측	1.712	16.551	13.722
	우측	1.718	16.609	13.993
손등	좌측	1.616	12.701	13.213
	우측	1.309	12.847	11.747
종아리	좌측	-0.801	0.813	2.186
	우측	-0.270	2.322	2.436
발목	좌측	-0.603	1.881	3.395
	우측	0.304	1.082	1.967
발등	좌측	0.374	3.208	4.545
	우측	1.657	4.029	4.114

[111]

- [112] 표 5 및 도 5를 참고하면, 위약대조군은 복용 전과 비교하여 복용 2주 후에 통계적으로 유의하지 않았으나, E-001 및 E-002 복용군은 복용 전과 비교하여 복용 2주 후에 통계적으로 유의하게 증가하였다. 즉, 위약대조군에 비해 E-001 및 E-002 복용군은 통계적으로 유의한 차이가 나타나는 것을 확인할 수 있다.

- [113] 따라서, 본 발명의 조성물은 피부 탄력을 개선하는데 효과가 있음을 알 수 있다.

[114]

[115]

[116] **실험예 5. 피부 치밀도 측정**

- [117] 상기 실험예 2의 실험대상자를 대상으로 피부 치밀도를 측정하였다.

- [118] 피부 치밀도 측정은 Skin Scanner DUB-USB(TPM taberna pro medicum, Germany)를 이용하여 복용 전후에 시험대상자의 양쪽 볼, 양쪽 손등, 양쪽 종아리 및 양쪽 발등의 화상을 측정하여 피부치밀도를 분석하였다. 파라미터는 Density로서, 단위는 %이며, 측정값과 피부치밀도는 비례한다.

- [119] 측정 결과, 구체적인 데이터는 하기 [표 6]에 나타내었다. 도 6은 위약대조군, E-001 및 E-002 복용군의 복용전과 복용 2주 후의 양쪽 볼, 양쪽 손등, 양쪽 종아리의 피부 치밀도 개선 결과를 그래프 형태로 나타낸 도면이고, 도 7은 측정 결과를 사진으로 나타낸 촬영 이미지로서, (a)는 복용 전, 후의 좌측 볼을 촬영한 이미지이고, (b)는 복용 전, 후의 오른쪽 종아리를 촬영한 이미지이다.

[120] [표6]

부위		변화율(%)		
		위약대조	E-001	E-002
볼	좌측	1.134	18.623	18.608
	우측	-1.177	18.314	19.911
손등	좌측	-1.485	13.224	14.333
	우측	-1.634	17.133	17.719
종아리	좌측	-0.259	11.516	12.983
	우측	0.669	14.926	15.461
발등	좌측	-4.507	9.770	11.458
	우측	0.531	9.865	14.667

[121]

[122] 표 6, 도 6 및 도 7을 참고하면, 위약대조군은 복용 전과 비교하여 복용 2주 후에 통계적으로 유의하지 않았으나, E-001 및 E-002 복용군은 복용 전과 비교하여 복용 2주 후에 통계적으로 유의하게 증가하였다. 즉, 위약대조군에 비해 E-001 및 E-002 복용군은 복용 전 대비 복용 2주 후에 통계적으로 유의한 차이가 나타나는 것을 확인할 수 있다. 또한, 촬영 이미지에서도 위약대조군은 변화가 없는 반면, E-001 및 E-002 복용군은 복용 전 후에 피부 치밀도가 현저하게 개선되는 것을 확인할 수 있었다.

[123] 따라서, 본 발명의 조성물은 피부 치밀도를 개선하는데 효과가 있음을 알 수 있다.

[124]

[125] 이상으로 본 발명의 내용의 특정한 부분을 상세히 기술하였는 바, 당업계의 통상의 지식을 가진 자에게 있어서, 이러한 구체적 기술은 단지 바람직한 실시양태일 뿐이며, 이에 의해 본 발명의 범위가 제한되는 것이 아닌 점은 명백할 것이다. 따라서 본 발명의 실질적인 범위는 첨부된 청구항들과 그것들의 등가물에 의하여 정의된다고 할 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 니파야자 추출물 및 후코이단 추출물을 포함하는 피부 붓기 개선용 조성물.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
상기 니파야자 추출물은 열수 추출 또는 주정 추출한 것인, 피부 붓기 개선용 조성물.
- [청구항 3] 제 1 항에 있어서,
상기 후코이단 추출물은 열수 추출한 것인, 피부 붓기 개선용 조성물.
- [청구항 4] 제 1 항에 있어서,
상기 니파야자 추출물 및 후코이단 추출물은 건조한 분말 형태인, 피부 붓기 개선용 조성물.
- [청구항 5] 제 1 항에 있어서,
상기 니파야자 추출물 및 후코이단 추출물을 1 : 0.5 내지 2 의 중량비로 포함하는, 피부 붓기 개선용 조성물.
- [청구항 6] 제 1 항에 있어서,
상기 니파야자 추출물 및 후코이단 추출물을 1 : 1 의 중량비로 포함하는, 피부 붓기 개선용 조성물.
- [청구항 7] 제 1 항에 있어서,
상기 니파야자 추출물 및 후코이단 추출물을 상기 조성물 총 중량 기준으로 40 내지 70 중량%로 포함하는, 피부 붓기 개선용 조성물.
- [청구항 8] 제 1 항에 있어서,
상기 조성물은, 붓기 완화, 보습 개선, 탄력 개선 및 치밀도 개선 중 적어도 하나 이상 이상의 효과가 우수한, 피부 붓기 개선용 조성물.
- [청구항 9] 제 1 항에 있어서,
제 1 항 내지 제 8 항에 따른 조성물을 포함하는, 식품 조성물.
- [청구항 10] 제 1 항에 있어서,
제 1 항 내지 제 8 항에 따른 조성물을 포함하는, 화장품 조성물.