



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년04월11일
(11) 등록번호 10-2792818
(24) 등록일자 2025년04월03일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61K 8/41 (2006.01) A61Q 19/00 (2006.01)
A61Q 5/00 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
A61K 8/416 (2013.01)
A61Q 19/00 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2021-7021712
- (22) 출원일자(국제) 2020년02월13일
심사청구일자 2022년12월19일
- (85) 번역문제출일자 2021년07월12일
- (65) 공개번호 10-2021-0126551
- (43) 공개일자 2021년10월20일
- (86) 국제출원번호 PCT/JP2020/005669
- (87) 국제공개번호 WO 2020/166678
국제공개일자 2020년08월20일
- (30) 우선권주장
JP-P-2019-023739 2019년02월13일 일본(JP)
JP-P-2019-115882 2019년06월21일 일본(JP)
- (56) 선행기술조사문헌
JP2014131974 A*
KR1020070072539 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
미요시 유시 가부시끼가이샤
일본 도오쿄도 가쓰시까꾸 호리끼리 4초메 66방 1고
- (72) 발명자
카네코 코타로
일본 도오쿄도 가쓰시까꾸 호리끼리 4초메 66방 1고 미요시 유시 가부시끼가이샤 나이
야시타 아키라
일본 도오쿄도 가쓰시까꾸 호리끼리 4초메 66방 1고 미요시 유시 가부시끼가이샤 나이
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
하영옥

전체 청구항 수 : 총 30 항

심사관 : 방성철

(54) 발명의 명칭 **화장료 배합제 및 화장료, 및 그 제조 방법**

(57) 요약

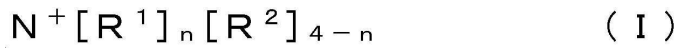
모발이나 피부로의 적용에 있어서 화장료에 보수·보습성을 기초로 하는 우수한 성질을 부여하는 신규인 화장료 배합제와 그것을 사용한 화장료 및 그 제조 방법을 제공한다.

(해결 수단) 본 발명의 화장료 배합제는 양이온과 음이온 중 적어도 어느 하나에 수소 결합성 관능기를 갖는 유 (뒷면에 계속)

대표도

	실시에 B50	실시에 B51	실시에 B52	비교예 B15	비교예 B16	비교예 B17
	화합물 B11 첨가 (3.0 질량 %)	화합물 B23 첨가 (3.0 질량 %)	화합물 B7 첨가 (3.0 질량 %)	화합물 B26 첨가 (3.0 질량 %)	화합물 B27 첨가 (3.0 질량 %)	화합물 B28 첨가 (3.0 질량 %)
풍건 후 외관						

기 암모늄염을 포함한다. 바람직한 실시형태에 있어서 상기 양이온은 암모늄 양이온이며, 다음 식 (I)로 나타내어진다.



(식 중, R¹은 각각 독립적으로 수산기를 1개 이상 갖고, 알킬 부위가 탄소수 1~10개의 직쇄상 또는 분기쇄상이며, 상기 알킬 부위가 산소 원자를 포함하고 있어도 좋은 히드록시알킬기 등을 나타내고, R²는 각각 독립적으로 수소 원자 또는 탄소수 1~18개의 직쇄 또는 분기의 알킬기이며, n은 0~4의 정수를 나타낸다)

(52) CPC특허분류

A61Q 5/00 (2013.01)

A61K 2800/31 (2013.01)

(72) 발명자

카와이 코지

일본 도오쿄도 가쓰시까꾸 호리끼리 4초메 66방 1
고 미요시 유시 가부시끼가이샤 나이

카와카미 하야토

일본 아이치켄 이와쿠라시 노요리쵸 니시데 1반치
1 미요시 유시 가부시끼가이샤 나고야 코쵸 나이

이바 노부요

일본 아이치켄 이와쿠라시 노요리쵸 니시데 1반치
1 미요시 유시 가부시끼가이샤 나고야 코쵸 나이

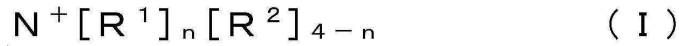
명세서

청구범위

청구항 1

양이온과 음이온 중 적어도 어느 하나에 수소 결합성 관능기를 갖는 유기 암모늄염을 포함하는 모발 처리제로서,

상기 양이온이 암모늄 양이온이며, 상기 암모늄 양이온이 다음 식 (I):



(식 중, R¹은 각각 독립적으로 수산기를 1개 이상 갖고, 알킬 부위가 탄소수 1~10개의 직쇄상 또는 분기쇄상이며, 상기 알킬 부위가 산소 원자를 포함하고 있어도 좋은 히드록시알킬기, 카르복시기를 1개 이상 갖고, 알킬 부위가 탄소수 1~10개의 직쇄상 또는 분기쇄상이며, 상기 알킬 부위가 산소 원자를 포함하고 있어도 좋은 카르복시알킬기, 또는 수산기 및 카르복시기를 각각 1개 이상 갖고, 알킬 부위가 탄소수 1~10개의 직쇄상 또는 분기쇄상이며, 상기 알킬 부위가 산소 원자를 포함하고 있어도 좋은 히드록시카르복시알킬기를 나타내고, R²는 각각 독립적으로 수소 원자 또는 탄소수 1~18개의 직쇄 또는 분기의 알킬기이며, n은 0~4의 정수를 나타낸다)로 나타내어지고,

상기 음이온이 황계 음이온, 인계 음이온, 시아닌계 음이온, 붕소계 음이온, 불소계 음이온, 질소산화물계 음이온, 또는 카르복실산계 음이온인, 모발 처리제.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

n은 1~4의 정수인 모발 처리제.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

R¹은 알킬 부위가 탄소수 1~10개로 직쇄상 또는 분기쇄상의 모노히드록시알킬기 또는 모노카르복시알킬기인 모발 처리제.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

R²가 탄소수 1~18개의 직쇄상 또는 분기상의 알킬기인 모발 처리제.

청구항 5

제 2 항에 있어서,

R¹ 중 적어도 1개가 수산기를 2개 이상 갖고, 또한 알킬 부위가 탄소수 1~10개로 직쇄상 또는 분기쇄상의 폴리히드록시알킬기인 모발 처리제.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

R²가 수소 원자인 모발 처리제.

청구항 7

제 1 항에 있어서,
상기 음이온이 카르복실산계 음이온인 모발 처리제.

청구항 8

제 1 항에 있어서,
상기 음이온에 수소 결합성 관능기를 갖는 모발 처리제.

청구항 9

제 8 항에 있어서,
상기 수소 결합성 관능기가 수산기, 카르복시기, 카르복실레이트기 중 어느하나인 모발 처리제.

청구항 10

제 1 항 내지 제 9 항 중 어느 한 항에 있어서,
유기 암모늄염의 무수물 및 수화물이 25℃에서 액체인 모발 처리제.

청구항 11

제 1 항 내지 제 9 항 중 어느 한 항에 있어서,
상기 유기 암모늄염을 형성하는 염기 및 산을 각각 배합해서 이루어지는 모발 처리제.

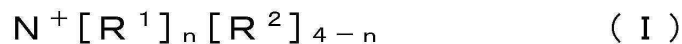
청구항 12

제 1 항 내지 제 9 항 중 어느 한 항에 기재된 모발 처리제를 함유하는 모발 처리 조성물.

청구항 13

양이온과 음이온 중 적어도 어느 하나에 수소 결합성 관능기를 갖는 유기 암모늄염을 포함하는 스킨 케어제로서,

상기 양이온이 암모늄 양이온이며, 상기 암모늄 양이온이 다음 식 (I):



(식 중, R¹은 각각 독립적으로 수산기를 1개 이상 갖고, 알킬 부위가 탄소수 1~10개의 직쇄상 또는 분기쇄상이며, 상기 알킬 부위가 산소 원자를 포함하고 있어도 좋은 히드록시알킬기, 카르복시기를 1개 이상 갖고, 알킬 부위가 탄소수 1~10개의 직쇄상 또는 분기쇄상이며, 상기 알킬 부위가 산소 원자를 포함하고 있어도 좋은 카르복시알킬기, 또는 수산기 및 카르복시기를 각각 1개 이상 갖고, 알킬 부위가 탄소수 1~10개의 직쇄상 또는 분기쇄상이며, 상기 알킬 부위가 산소 원자를 포함하고 있어도 좋은 히드록시카르복시알킬기를 나타내고, R²는 각각 독립적으로 수소 원자 또는 탄소수 1~18개의 직쇄 또는 분기의 알킬기이며, n은 0~4의 정수를 나타낸다)로 나타내어지고,

상기 음이온이 황계 음이온, 인계 음이온, 시아닌계 음이온, 붕소계 음이온, 불소계 음이온, 질소산화물계 음이온, 또는 카르복실산계 음이온인, 스킨 케어제.

청구항 14

제 13 항에 있어서,
n은 1~4의 정수인 스킨 케어제.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

R¹은 알킬 부위가 탄소수 1~10개로 직쇄상 또는 분기쇄상의 모노히드록시알킬기 또는 모노카르복시알킬기인 스킨 케어제.

청구항 16

제 14 항에 있어서,

R²가 탄소수 1~18개의 직쇄상 또는 분기상의 알킬기인 스킨 케어제.

청구항 17

제 14 항에 있어서,

R¹ 중 적어도 1개가 수산기를 2개 이상 갖고, 또한 알킬 부위가 탄소수 1~10개로 직쇄상 또는 분기쇄상의 폴리히드록시알킬기인 스킨 케어제.

청구항 18

제 13 항에 있어서,

R²가 수소 원자인 스킨 케어제.

청구항 19

제 13 항에 있어서,

상기 음이온이 카르복실산계 음이온인 스킨 케어제.

청구항 20

제 13 항에 있어서,

상기 음이온에 수소 결합성 관능기를 갖는 스킨 케어제.

청구항 21

제 20 항에 있어서,

상기 수소 결합성 관능기가 수산기, 카르복시기, 카르복실레이트기 중 어느하나인 스킨 케어제.

청구항 22

제 13 항 내지 제 21 항 중 어느 한 항에 있어서,

유기 암모늄염의 무수물 및 수화물이 25℃에서 액체인 스킨 케어제.

청구항 23

제 13 항 내지 제 21 항 중 어느 한 항에 있어서,

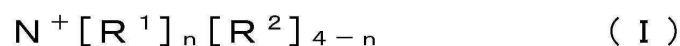
상기 유기 암모늄염을 형성하는 염기 및 산을 각각 배합해서 이루어지는 스킨 케어제.

청구항 24

제 13 항 내지 제 21 항 중 어느 한 항에 기재된 스킨 케어제를 함유하는 스킨 케어 조성물.

청구항 25

다음 식 (I):



(식 중, R¹은 각각 독립적으로 수산기를 1개 이상 갖고, 알킬 부위가 탄소수 1~10개의 직쇄상 또는 분기쇄상이

며, 상기 알킬 부위가 산소 원자를 포함하고 있어도 좋은 히드록시알킬기, 카르복시기를 1개 이상 갖고, 알킬 부위가 탄소수 1~10개의 직쇄상 또는 분기쇄상이며, 상기 알킬 부위가 산소 원자를 포함하고 있어도 좋은 카르복시알킬기, 또는 수산기 및 카르복시기를 각각 1개 이상 갖고, 알킬 부위가 탄소수 1~10개의 직쇄상 또는 분기쇄상이며, 상기 알킬 부위가 산소 원자를 포함하고 있어도 좋은 히드록시카르복시알킬기를 나타내고, R²는 각각 독립적으로 수소 원자 또는 탄소수 1~18개의 직쇄 또는 분기의 알킬기이며, n은 0~4의 정수를 나타낸다)로 나타내어지는 암모늄 양이온과 음이온으로 구성되는 유기 암모늄염이 되는 암모늄 양이온을 형성하는 염기와, 음이온을 형성하는 산을 각각 모발 처리 조성물의 원료로서 배합하는 모발 처리 조성물로서,

상기 음이온이 황계 음이온, 인계 음이온, 시아닌계 음이온, 붕소계 음이온, 불소계 음이온, 질소산화물계 음이온, 또는 카르복실산계 음이온인, 모발 처리 조성물.

청구항 26

제 25 항에 있어서,

R²가 수소 원자인 모발 처리 조성물.

청구항 27

제 25 항에 있어서,

상기 음이온이 카르복실산계 음이온인 모발 처리 조성물.

청구항 28

다음 식 (I):

$$N^+ [R^1]_n [R^2]_{4-n} \quad (I)$$

(식 중, R¹은 각각 독립적으로 수산기를 1개 이상 갖고, 알킬 부위가 탄소수 1~10개의 직쇄상 또는 분기쇄상이며, 상기 알킬 부위가 산소 원자를 포함하고 있어도 좋은 히드록시알킬기, 카르복시기를 1개 이상 갖고, 알킬 부위가 탄소수 1~10개의 직쇄상 또는 분기쇄상이며, 상기 알킬 부위가 산소 원자를 포함하고 있어도 좋은 카르복시알킬기, 또는 수산기 및 카르복시기를 각각 1개 이상 갖고, 알킬 부위가 탄소수 1~10개의 직쇄상 또는 분기쇄상이며, 상기 알킬 부위가 산소 원자를 포함하고 있어도 좋은 히드록시카르복시알킬기를 나타내고, R²는 각각 독립적으로 수소 원자 또는 탄소수 1~18개의 직쇄 또는 분기의 알킬기이며, n은 0~4의 정수를 나타낸다)로 나타내어지는 암모늄 양이온과 음이온으로 구성되는 유기 암모늄염이 되는 암모늄 양이온을 형성하는 염기와, 음이온을 형성하는 산을 각각 스킨 케어 조성물의 원료로서 배합하는 스킨 케어 조성물로서,

상기 음이온이 황계 음이온, 인계 음이온, 시아닌계 음이온, 붕소계 음이온, 불소계 음이온, 질소산화물계 음이온, 또는 카르복실산계 음이온인, 스킨 케어 조성물.

청구항 29

제 28 항에 있어서,

R²가 수소 원자인 스킨 케어 조성물.

청구항 30

제 28 항에 있어서,

상기 음이온이 카르복실산계 음이온인 스킨 케어 조성물.

청구항 31

삭제

청구항 32

삭제

청구항 33

삭제

청구항 34

삭제

청구항 35

삭제

청구항 36

삭제

청구항 37

삭제

청구항 38

삭제

청구항 39

삭제

청구항 40

삭제

청구항 41

삭제

청구항 42

삭제

청구항 43

삭제

청구항 44

삭제

청구항 45

삭제

청구항 46

삭제

청구항 47

삭제

청구항 48

삭제

청구항 49

삭제

청구항 50

삭제

청구항 51

삭제

청구항 52

삭제

청구항 53

삭제

청구항 54

삭제

청구항 55

삭제

청구항 56

삭제

청구항 57

삭제

청구항 58

삭제

청구항 59

삭제

청구항 60

삭제

청구항 61

삭제

청구항 62

삭제

청구항 63

삭제

청구항 64

삭제

청구항 65

삭제

청구항 66

삭제

청구항 67

삭제

청구항 68

삭제

청구항 69

삭제

청구항 70

삭제

청구항 71

삭제

청구항 72

삭제

청구항 73

삭제

청구항 74

삭제

청구항 75

삭제

청구항 76

삭제

청구항 77

삭제

청구항 78

삭제

청구항 79

삭제

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 화장료 배합제 및 화장료, 및 그 제조 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 종래 모발 처리, 스킨 케어 등에 사용되는 화장료에는 보수·보습 효과를 목적으로 한 성분을 배합하는 것이 알려져 있다. 그러나 그들의 성분예에 의해 끈적임 등의 사용감이 나빠지는 경우가 있으며, 보수·보습성과 사용감을 만족하는 것이 요망되어 있었다.

[0003] 모발은 공기의 건조, 세정력이 높은 샴푸, 드라이어의 열, 입욕 후의 자연 건조, 파마나 염색에 의한 손상 등에 의해 수분을 잃어버려 건조하다. 머리가 건조해서 수분량이 부족하면 머리의 표면을 덮어서 수분이 증발하는 것을 방지하여 모발에 윤기를 주고, 머리의 건강을 유지하기 위해서 중요한 조직인 큐티클이 벗겨지기 쉬워진다. 큐티클이 벗겨지면 머리가 건조하여 예를 들면 부드러움을 잃어버려 머리가 푸석거림으로써 모발의 유연성이나 손가락 넘김이 나빠질 뿐만 아니라 머리가 퍼지기 쉬워지며, 또한 끝이 갈라진 머리카락이 끊기는 머리가 발생하기 쉬워진다. 따라서 모발의 건조에 의한 트러블을 방지하고, 모발을 아름답고 건강하게 유지하기 위해서 머리의 보수·보습은 중요하다.

[0004] 종래, 샴푸 등의 모발 처리 조성물에 보습성이 있는 성분인 다가 알코올을 배합하는 것이 제안되어 있다(특허문헌 1, 2 등 참조). 그러나 종래의 모발 처리 조성물은, 예를 들면 머리 감은 후의 건조, 겨울철의 건조 시와 같은 저습도 환경하에서는 보수·보습 성능이 충분하지 않은 경우나, 휘발성이 있어서 장기간의 보수·보습의 효과를 유지할 수 없는 경우가 있으며, 이러한 점을 개선할 수 있는 신규인 모발 처리 조성물이 요망되어 있었다.

[0005] 특허문헌 3은 이미다졸륨염, 피롤리디늄염, 피페리디늄염, 피리디늄염, 포스포늄염 등의 유기 암모늄염을 개시하고 있다. 이러한 유기 암모늄염은 수분을 유지하는 성질을 갖지만, 모발에 적용했을 경우의 충분한 보수·보습 효과나 안전성 등에 과제를 갖고 있다.

[0006] 본 출원인은 양이온 또는 음이온에 수소 결합성 관능기를 갖는 유기염(이온 액체)을 제안하고 있지만(특허문헌 4, 5), 보수·보습 효과나 모발, 스킨 케어로의 적용은 구체적으로 검토하고 있지 않다.

[0007] 거친 피부는 주로 피부의 수분 저하에 의해 야기되는 것이 알려져 있다. 예를 들면, 겨울철의 공기의 건조, 피부 세정, 가령(加齡), 피부 분비물의 감소 등에 의해 피부가 건조하다. 피부를 건조 상태 그대로 방치하면 피부의 탄력이나 윤기가 저하되어, 소위 거친 피부 상태가 되기 쉽다. 거친 피부의 방지를 위해서는 각질층 수분 함량의 저하를 방지하여 정상인 피부 기능을 유지하는 것이 중요하다. 각질 수분량을 유지하기 위해서 종래 피부에 적당한 수분을 부여하는 각종 보습을 목적으로 한 스킨 케어제가 알려져 있다.

[0008] 종래, 스킨 케어제에 보습성이 있는 성분인 다가 알코올을 배합하는 것이 제안되어 있다(특허문헌 1 참조). 그러나 종래의 스킨 케어제는, 예를 들면 겨울철의 건조 시와 같은 저습도 환경하에서는 보수·보습 성능이 충분하지 않을 경우나, 휘발성이 있어 장기간의 보수·보습의 효과를 유지할 수 없을 경우가 있으며, 이러한 점을 개선할 수 있는 신규인 스킨 케어제가 요망되어 있었다.

[0009] 특허문헌 3은 이미다졸륨염, 피롤리디늄염, 피페리디늄염, 피리디늄염, 포스포늄염 등의 유기 암모늄염을 개시하고 있다. 이러한 유기 암모늄염은 수분을 유지하는 성질을 갖지만 스킨 케어 용도에 적용했을 경우의 충분한 보수·보습 효과나 안전성 등에 과제를 갖고 있다.

[0010] 본 출원인은 양이온 또는 음이온에 수소 결합성 관능기를 갖는 유기염(이온 액체)이나 보수·보습제를 제안하고 있다(특허문헌 4~6).

선행기술문헌

특허문헌

- [0011] (특허문헌 0001) 일본 특허공개 2014-136678호 공보
- (특허문헌 0002) 일본 특허공개 2013-40153호 공보
- (특허문헌 0003) 일본 특허공개 2014-151015호 공보
- (특허문헌 0004) 일본 특허공개 2014-131974호 공보

(특허문헌 0005) 일본 특허공개 2014-131975호 공보

(특허문헌 0006) 일본 특허공개 2019-023185호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

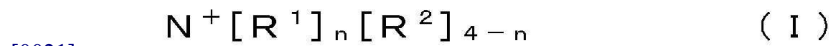
- [0012] 그러나 화장료 배합제에는 휘발하지 않고 체류해서 단장기의 보수·보습성, 모발, 피부 등으로의 친화성, 안전성이 높고, 사용감이 우수한 것이 요망되어 있었지만, 전부를 만족하는 화장료 배합제는 없었다. 또한, 유효 성분을 용해했을 때 유효 성분의 효과가 효율 좋게 발현하는 것이 요구되고, 그 유효 성분의 용해성, 침투성을 높이는 것이 요망되어 있었다.
- [0013] 상기 화장료 배합제가 모발 처리제인 경우 사용감이 좋고, 모발에 함유하는 단백질로의 부착성이나 열안정성이 우수한 화장료 배합제가, 또한 스킨 케어제의 경우 사용감이 좋고, 피부로의 친화성, 침투성, 미백 효과를 높이는 화장료 배합제가 요망되어 있었다.
- [0014] 종래, 화장료 배합제는 보수·보습능 부여하기 위해서는 다가 알코올이 사용되는 것이 알려져 있지만, 보다 높은 보수·보습능 및 상기 효과를 갖는 화장료 배합제나 이들을 사용한 조성물이 요망되어 있었다.
- [0015] 본 발명은 이상과 같은 사정을 감안하여 이루어진 것이며, 모발이나 피부로의 적용에 있어서 화장료에 보수·보습성을 기초로 하는 우수한 성질을 부여하는 신규인 화장료 배합제와 그것을 사용한 화장료 및 그 제조 방법을 제공하는 것을 주된 과제로 하고 있다.
- [0016] 특히, 화장료 배합제가 모발 처리제일 경우 모발에 대한 부착성이 높아 보수성, 친화성이 우수하고, 손가락 넘김, 유연성, 감촉, 생기, 탄력, 볼륨업, 정돈, 촉촉함, 윤기, 매끄러움, 끈적임 없음 등의 사용감이 좋고, 또한 모발에 함유하는 단백질로의 부착성, 안정성, 열안정성, 유효 성분의 용해성이 우수한 모발 처리제와 그것을 사용한 모발 처리 조성물을 제공하는 것을 과제로 하고 있다.
- [0017] 특히, 화장료 배합제가 스킨 케어제일 경우 단장기의 보수·보습성, 피부의 수분의 배리어성이 우수하고, 보습감, 끈적임, 피부 친숙도 등의 사용감도 좋고, 피부로의 친화성, 침투성도 우수하고, 피부로의 안전성도 높다. 또한, 유효 성분의 용해성도 높고, 미백 효과를 갖고, 대전 방지성이 우수한 스킨 케어제와 그것을 사용한 스킨 케어 조성물을 제공하는 것을 과제로 하고 있다.

과제의 해결 수단

[0018] 상기 과제를 해결하기 위해서 본 발명의 화장료 배합제는 양이온과 음이온 중 적어도 어느 하나에 수소 결합성 관능기를 갖는 유기 암모늄염을 포함하는 것을 특징으로 하고 있다.

[0019] 바람직한 일례에 있어서 상기 양이온은 암모늄 양이온이다.

[0020] 바람직한 일례에 있어서 상기 암모늄 양이온은 다음 식 (I):

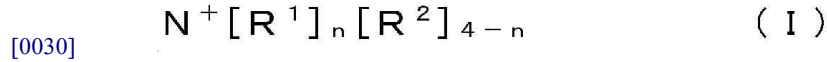


[0022] (식 중, R¹은 각각 독립적으로 수산기를 1개 이상 갖고, 알킬 부위가 탄소수 1~10개의 직쇄상 또는 분기쇄상이며, 상기 알킬 부위가 산소 원자를 포함하고 있어도 좋은 히드록시알킬기, 카르복시기를 1개 이상 갖고, 알킬 부위가 탄소수 1~10개의 직쇄상 또는 분기쇄상이며, 상기 알킬 부위가 산소 원자를 포함하고 있어도 좋은 카르복시알킬기, 또는 수산기 및 카르복시기를 각각 1개 이상 갖고, 알킬 부위가 탄소수 1~10개의 직쇄상 또는 분기쇄상이며, 상기 알킬 부위가 산소 원자를 포함하고 있어도 좋은 히드록시카르복시알킬기를 나타내고, R²는 각각 독립적으로 수소 원자 또는 탄소수 1~18개의 직쇄 또는 분기의 알킬기이며, n은 0~4의 정수를 나타낸다)로 나타내어진다.

[0023] 바람직한 일례에 있어서 상기 화장료 배합제는 모발 처리제이다.

[0024] 바람직한 일례에 있어서 상기 화장료 배합제는 스킨 케어제이다.

- [0025] 본 발명의 화장료는 상기 화장료 배합제를 함유한다.
- [0026] 바람직한 일례에 있어서 상기 화장료는 모발 처리 조성물이다.
- [0027] 바람직한 일례에 있어서 상기 화장료는 스킨 케어 조성물이다.
- [0028] 본 발명의 화장료의 제조 방법은 상기 화장료 배합제를 배합하는 공정을 포함한다.
- [0029] 본 발명의 화장료의 제조 방법은 다음 식 (I):



[0031] (식 중, R¹은 각각 독립적으로 수산기를 1개 이상 갖고, 알킬 부위가 탄소수 1~10개의 직쇄상 또는 분기쇄상이며, 상기 알킬 부위가 산소 원자를 포함하고 있어도 좋은 히드록시알킬기, 카르복시기를 1개 이상 갖고, 알킬 부위가 탄소수 1~10개의 직쇄상 또는 분기쇄상이며, 상기 알킬 부위가 산소 원자를 포함하고 있어도 좋은 카르복시알킬기, 또는 수산기 및 카르복시기를 각각 1개 이상 갖고, 알킬 부위가 탄소수 1~10개의 직쇄상 또는 분기쇄상이며, 상기 알킬 부위가 산소 원자를 포함하고 있어도 좋은 히드록시카르복시알킬기를 나타내고, R²는 각각 독립적으로 수소 원자 또는 탄소수 1~18개의 직쇄 또는 분기의 알킬기이며, 적어도 1개는 수소 원자이다. n은 0~4의 정수를 나타낸다)로 나타내어지는 암모늄 양이온과 음이온으로 구성되는 유기 암모늄염이 되는 암모늄 양이온을 형성하는 염기와, 음이온을 형성하는 산을 배합하는 공정을 포함한다.

- [0032] (발명의 효과)
- [0033] 본 발명의 화장료 배합제와 그것을 사용한 화장료 및 그 제조 방법에 의하면 화장료 배합제는 휘발하지 않고, 체류하여 단장기의 보수·보습성, 모발, 피부 등으로의 친화성, 안전성이 높고, 사용감이 우수하고, 또한 유효성분의 용해성, 침투성을 높여서 유효성분의 효과가 효율 좋게 발현될 수 있다.
- [0034] 또한, 화장료 배합제가 모발 처리제일 경우 모발에 대한 부착성이 높아 보수성, 친화성, 대전 방지성이 우수하고, 손가락 넘김, 유연성, 감촉, 생기, 탄력, 볼륨업, 정돈, 촉촉함, 윤기, 매끄러움, 끈적임 없음 등의 사용감이 좋고, 또한 모발에 함유되는 단백질로의 부착성, 안정성, 열안정성, 유효성분의 용해성이 우수한 모발 처리제와 그것을 사용한 모발 처리 조성물을 제공할 수 있다.
- [0035] 화장료 배합제가 스킨 케어제일 경우 단장기의 보수·보습성, 피부의 수분의 배리어성이 우수하고, 보습감, 끈적임, 피부 친숙도의 사용감도 좋고, 피부로의 친화성, 침투성도 우수하고, 피부로의 안전성도 높다. 또한, 유효성분의 용해성도 높고, 미백 효과를 갖고, 대전 방지성이 우수한 스킨 케어제와 그것을 사용한 스킨 케어 조성물을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0036] 도 1a는 표 14의 평가에 있어서 풍건 후의 모발 외관을 관찰한 사진과, 모발 표면의 SEM상이다.
- 도 1b는 표 14의 평가에 있어서 풍건 후의 모발 외관을 관찰한 사진과, 모발 표면의 SEM상이다.
- 도 2는 표 16의 평가에 있어서 풍건 후의 모발 외관을 관찰한 사진이다.
- 도 3은 표 17의 평가에 있어서 풍건 후의 모발 외관을 관찰한 사진이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0037] 이하에 본 발명을 상세하게 설명한다.
- [0038] 1. 화장료 배합제
- [0039] 본 발명의 화장료 배합제는 제품인 화장료에 원료로서 배합하는 것을 주요 대상으로 하고 있다.
- [0040] 화장료 배합제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 모발 등에 적용하는 제품인 모발 처리 조성물에 원료로서 배합하는 모발 처리제, 피부 등에 적용하는 제품인 스킨 케어 조성물에 원료로서 배합하는 스킨 케어제 등을 들 수 있다. 상기 모발로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 두발, 수염, 눈썹, 속눈썹, 코털, 귀털, 액모, 체모 등의 인체의 털을 들 수 있고, 본 발명의 화장료 배합제는 이들 모발에 관련되는 화장료에 적용할 수 있다. 상기 스킨 케어제의 대상으로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 피부, 살, 각질, 손톱, 구강이

나 비강 내의 점막 등을 들 수 있고, 본 발명의 화장료 배합제는 이들 대상에 관련되는 화장료에 적용할 수 있다.

- [0041] 본 발명의 화장료 배합제는 양이온과 음이온 중 적어도 어느 하나에 수소 결합성 관능기를 갖는 유기 암모늄염을 포함한다.
- [0042] 본 발명에 있어서 유기 암모늄염은 질소 원자를 이온 중심으로 하는 유기 양이온 또는 NH_4^+ , 및 유기 음이온을 포함한다.
- [0043] 1-1. 양이온
- [0044] 유기 암모늄염의 양이온으로서는 특별히 한정되는 것은 아니지만 질소 원자를 이온 중심으로 하는 양이온, 예를 들면 암모늄 양이온(유기기로 치환된 유기 암모늄 양이온 NR_4^+ (R은 적어도 1개가 유기기이며, 그 외는 수소 원자) 및 NH_4^+)이나 암모늄 양이온 외에 양이온의 질소 원자가 유기기로 치환된 유기 암모늄염의 양이온으로서 이미다졸륨 양이온, 피리디늄 양이온, 피롤리디늄 양이온, 피페리디늄 양이온, 피롤리늄 양이온, 피라지늄 양이온, 트리아졸륨 양이온, 이소퀴놀리늄 양이온, 옥사졸리늄 양이온, 티아졸리늄 양이온, 모르폴리늄 양이온, 구아니디늄 양이온, 피리미디늄 양이온, 피페라디늄 양이온, 트리아디늄 양이온, 퀴놀리늄 양이온, 인돌리늄 양이온, 퀴녹살리늄 양이온, 이소옥사졸륨 양이온, 양이온성 아미노산 등을 들 수 있다. 이들 중에서도 암모늄 양이온, 이미다졸륨 양이온, 피리디늄 양이온, 피롤리디늄 양이온, 피페리디늄 양이온, 모르폴리늄 양이온이 바람직하고, 암모늄 양이온이 보다 바람직하다. 또한, 여기에서 예시한 양이온은 기재한 바와 같은 기본 구조의 양이온 외, 수소 결합성 관능기 등의 치환기를 포함하는 것을 포함하는 총칭으로서 나타내고 있다.
- [0045] 본 발명에 사용되는 유기 암모늄염은 양이온에 수소 결합성 관능기를 갖는 것이 바람직하다.
- [0046] 수소 결합성 관능기로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 산소 함유기, 질소 함유기, 황 함유기, 인 함유기, 질소에 직접 결합한 수소 원자 등을 들 수 있다.
- [0047] 산소 함유기로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 수산기, 카르보닐기, 에테르기, 에스테르기, 알데히드기, 카르복시기, 카르복실레이트기, 요소기, 우레탄기, 아미드기, 옥사졸기, 모르폴린기, 카르바민산기, 카르바메이트기 등을 들 수 있다.
- [0048] 질소 함유기로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 아미노기, 니트로기 등을 들 수 있다.
- [0049] 황 함유기로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 황산기($-\text{O}-\text{S}(=\text{O})_2-\text{O}-$), 술폰닐기($-\text{S}(=\text{O})_2-\text{O}-$), 술폰산기($-\text{S}(=\text{O})_2-$), 메르캡토기($-\text{SH}$), 티오에테르기($-\text{S}-$), 티오카르보닐기($-\text{C}(=\text{S})-$), 티오요소기($-\text{N}-\text{C}(=\text{S})-\text{N}-$), 티오카르복시기($-\text{C}(=\text{S})\text{OH}$), 티오카르복실레이트기($-\text{C}(=\text{S})\text{O}-$), 디티오카르복시기($-\text{C}(=\text{S})\text{SH}$), 디티오카르복실레이트기($-\text{C}(=\text{S})\text{S}-$) 등을 들 수 있다.
- [0050] 인 함유기로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 인산기($-\text{O}-\text{P}(=\text{O})(-\text{O}-)-\text{O}-$), 포스폰산기($-\text{P}(=\text{O})(-\text{O}-)-\text{O}-$), 포스핀산기($-\text{P}(=\text{O})-\text{O}-$), 아인산기($-\text{O}-\text{P}(-\text{O}-)-\text{O}-$), 아포스폰산기($-\text{P}(-\text{O}-)-\text{O}-$), 아포스핀산기($-\text{P}(-\text{O}-)$)피로포스페이트기($[(\text{O}-\text{P}(=\text{O})(-\text{O}-))_2-\text{O}-]$) 등을 들 수 있다.
- [0051] 이들 중에서도 양이온에 갖는 수소 결합성 관능기로서는 수산기, 카르복시기, 카르복실레이트기, 에스테르기, 카르보닐기, 에테르기, 질소에 직접 결합한 수소 원자가 바람직하다. 이들 중에서도 수산기, 카르복시기, 카르복실레이트기, 에테르기, 질소에 직접 결합한 수소 원자가 보다 바람직하고, 수산기, 카르복시기, 카르복실레이트기, 질소에 직접 결합한 수소 원자가 더 바람직하고, 수산기, 질소에 직접 결합한 수소 원자가 특히 바람직하다. 예를 들면, 수소 결합성 관능기를 갖는 치환기로서는 히드록시알킬기, 카르복시알킬기, 히드록시카르복시알킬기, 알킬에스테르기, 알킬에테르기 등을 들 수 있다.
- [0052] 상기 히드록시알킬기는 수산기를 1개 이상 갖고, 알킬 부위가 바람직하게는 탄소수 1~10개, 보다 바람직하게는 탄소수 1~6개, 더 바람직하게는 1~4개의 직쇄상 또는 분기쇄상이며, 직쇄상이 바람직하고, 상기 알킬 부위가 산소 원자를 포함하고 있어도 좋다.
- [0053] 상기 카르복시알킬기는 카르복시기를 1개 이상 갖고, 알킬 부위가 바람직하게는 탄소수 1~10개, 보다 바람직하게는 탄소수 1~6개, 더 바람직하게는 1~5개의 직쇄상 또는 분기쇄상이며, 직쇄상이 바람직하고, 상기 알킬 부위

가 산소 원자를 포함하고 있어도 좋다.

[0054] 상기 히드록시카르복시알킬기는 수산기 및 카르복시기를 각각 1개 이상 갖고, 알킬 부위가 바람직하게는 탄소수 1~10개, 보다 바람직하게는 탄소수 1~6개, 더 바람직하게는 1~5개의 직쇄상 또는 분기쇄상이며, 직쇄상이 바람직하고, 상기 알킬 부위가 산소 원자를 포함하고 있어도 좋다.

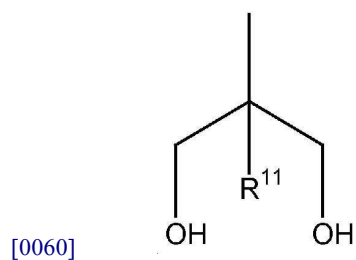
[0055] 여기에서 알킬 부위가 산소 원자를 포함할 경우 상기 산소 원자는, 예를 들면 알킬 부위에 에테르 결합, 카르보닐기, 수산기, 카르복실레이트기, 에스테르 결합, 아마이드 결합, 요소 결합 또는 우레탄 결합을 형성 또는 함유한다. 따라서, 본 발명에 있어서 「알킬 부위가 산소 원자를 포함한다」란 산소 원자를 포함하는 원자단으로서 질소 원자 등의 헤테로 원자도 포함하는 기에 의해 알킬 부위가 중단 또는 수소 원자가 치환되는 경우를 포함한다.

[0056] 상기 히드록시알킬기로서는 모노히드록시알킬기, 폴리히드록시알킬기를 들 수 있고, 각각의 알킬기에 산소 원자를 포함하고 있어도 좋다. 이들의 구체예로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 히드록시알킬기, 히드록시알콕시알킬기, 알콕시히드록시알킬기, 히드록시폴리알킬렌옥시알킬기 등을 들 수 있다.

[0057] 모노히드록시알킬기로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 히드록시메틸기, 1-히드록시에틸기, 2-히드록시에틸기, 1-히드록시프로판-1-일기, 2-히드록시프로판-1-일기, 3-히드록시프로판-1-일기, 1-히드록시프로판-2-일기, 2-히드록시프로판-2-일기, 1-히드록시부탄-1-일기, 2-히드록시부탄-1-일기, 3-히드록시부탄-1-일기, 4-히드록시부탄-1-일기, 1-히드록시-2-메틸프로판-1-일기, 2-히드록시-2-메틸프로판-1-일기, 3-히드록시-2-메틸프로판-1-일기, 1-히드록시부탄-2-일기, 2-히드록시부탄-2-일기, 3-히드록시부탄-2-일기, 4-히드록시부탄-2-일기, 1-히드록시-2-메틸프로판-2-일기, 1,1-디메틸-2-히드록시에틸기, 5-히드록시펜탄-1-일기, 6-히드록시헥산-1-일기, 7-히드록시헵탄-1-일기, 8-히드록시옥탄-1-일기, 9-히드록시노난-1-일기, 10-히드록시데칸-1-일기 등을 들 수 있다. 모노히드록시알킬기는 알킬 부위가 탄소수 1~10개인 것이 바람직하고, 탄소수 1~6개인 것이 보다 바람직하고, 탄소수 1~4개인 것이 더 바람직하고, 탄소수 1~3개인 것이 특히 바람직하다.

[0058] 폴리히드록시알킬기로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 디, 트리, 테트라, 펜타, 헥사, 헵타, 또는 옥타히드록시알킬기 등을 들 수 있다. 구체적으로는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 1,2-디히드록시에틸기 등의 디히드록시에틸기; 1,2-디히드록시프로판-1-일기, 2,3-디히드록시프로판-1-일기 등의 디히드록시프로판-1-일기; 1,2-디히드록시프로판-2-일기, 1,3-디히드록시프로판-2-일기 등의 디히드록시프로판-2-일기; 트리히드록시프로판-1-일기; 트리히드록시프로판-2-일기; 1,2-디히드록시부탄-1-일기, 1,3-디히드록시부탄-1-일기, 1,4-디히드록시부탄-1-일기, 2,3-디히드록시부탄-1-일기, 2,4-디히드록시부탄-1-일기, 3,4-디히드록시부탄-1-일기 등의 디히드록시부탄-1-일기; 1,2,3트리히드록시부탄-1-일기, 1,2,4트리히드록시부탄-1-일기, 1,3,4트리히드록시부탄-1-일기, 2,3,4트리히드록시부탄-1-일기 등의 트리히드록시부탄-1-일기; 테트라히드록시부탄-1-일기; 1,2-디히드록시-2-메틸프로판-1-일기, 1,3-디히드록시-2-메틸프로판-1-일기, 2,3-디히드록시-2-메틸프로판-1-일기 등의 디히드록시-2-메틸프로판-1-일기; 트리히드록시-2-메틸프로판-1-일기; 테트라히드록시-2-메틸프로판-1-일기; 1,2-디히드록시부탄-2-일기, 1,3-디히드록시부탄-2-일기, 1,4-디히드록시부탄-2-일기, 2,3-디히드록시부탄-2-일기, 2,4-디히드록시부탄-2-일기, 3,4-디히드록시부탄-2-일기 등의 디히드록시부탄-2-일기; 1,2,3트리히드록시부탄-2-일기, 1,2,4트리히드록시부탄-2-일기, 1,3,4트리히드록시부탄-2-일기, 2,3,4트리히드록시부탄-2-일기 등의 트리히드록시부탄-2-일기; 테트라히드록시부탄-2-일기; 1,3-디히드록시-2-메틸프로판-2-일기, 1,3-디히드록시-2-에틸프로판-2-일기, 1,3-디히드록시-2-히드록시메틸프로판-2-일기; 디, 트리, 테트라, 또는 펜타히드록시펜탄-1-일기; 디, 트리, 테트라, 펜타, 또는 헥사히드록시헥산-1-일기; 디, 트리, 테트라, 펜타, 헥사, 또는 헵타히드록시헵탄-1-일기; 디, 트리, 테트라, 펜타, 헥사, 헵타, 또는 옥타히드록시옥탄-1-일기 등을 들 수 있다. 폴리히드록시알킬기는 수산기의 수는 바람직하게는 2~8개, 보다 바람직하게는 2~4개, 더 바람직하게는 2~3개이다. 알킬 부위의 탄소수는 바람직하게는 1~6개, 보다 바람직하게는 1~4개이다. n은 바람직하게는 1~2의 정수이다.

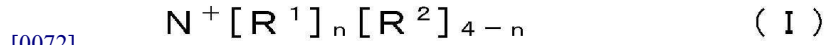
[0059] 또한, 다음 식으로 나타내어지는 분기쇄상의 폴리히드록시알킬기는 바람직한 것으로서 예시된다.



- [0061] (식 중, R^{11} 은 수소 원자, 탄소수 1~4개의 직쇄상의 알킬기, 또는 탄소수 1~4개의 직쇄상의 모노히드록시알킬기를 나타낸다)
- [0062] 이상의 폴리히드록시알킬기 중에서도 2,3-디히드록시프로판-1-일기, 1,3-디히드록시프로판-2-일기, 1,3-디히드록시-2-메틸프로판-2-일기, 1,3-디히드록시-2-에틸프로판-2-일기, 1,3-디히드록시-2-히드록시메틸프로판-2-일기, 펜타히드록시헥산-1-일기가 바람직하다.
- [0063] 상기 카르복시알킬기로서는 모노카르복시알킬기, 폴리카르복시알킬기를 들 수 있고, 이들의 구체예로서는 상기에 있어서 예시한 모노, 디, 트리, 테트라, 펜타, 헥사, 헵타, 또는 옥타히드록시알킬기의 수산기를 카르복시기로 치환한 것(알킬 부위에 산소 원자를 포함해도 좋다)을 들 수 있다.
- [0064] 상기 모노카르복시알킬기로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 카르복시메틸기, 1-카르복시에틸기, 2-카르복시에틸기, 1-카르복시프로판-1-일기, 2-카르복시프로판-1-일기, 3-카르복시프로판-1-일기, 1-카르복시프로판-2-일기, 2-카르복시프로판-2-일기, 1-카르복시부탄-1-일기, 2-카르복시부탄-1-일기, 3-카르복시부탄-1-일기, 4-카르복시부탄-1-일기, 1-카르복시-2-메틸프로판-1-일기, 2-카르복시-2-메틸프로판-1-일기, 3-카르복시-2-메틸프로판-1-일기, 1-카르복시부탄-2-일기, 2-카르복시부탄-2-일기, 3-카르복시부탄-2-일기, 4-카르복시부탄-2-일기, 1-카르복시-2-메틸프로판-2-일기, 5-카르복시헵탄-1-일기, 6-카르복시헥산-1-일기, 7-카르복시헵탄-1-일기, 8-카르복시옥탄-1-일기, 9-카르복시노난-1-일기, 10-카르복시데칸-1-일기 등을 들 수 있다. 카르복시알킬기는 알킬 부위가 탄소수 1~10개인 것이 바람직하고, 탄소수 1~6개인 것이 보다 바람직하고, 탄소수 1~5개인 것이 더 바람직하다.
- [0065] 상기 히드록시카르복시알킬기로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 상기에 있어서 예시한 디, 트리, 테트라, 펜타, 헥사, 헵타, 또는 옥타히드록시알킬기의 수산기의 일부를 카르복시기로 치환한 것(알킬 부위에 산소 원자를 포함해도 좋다)을 들 수 있다. 수산기 및 카르복시기를 각각 1개 갖는 모노히드록시카르복시알킬기로서는, 예를 들면 2-히드록시-3-카르복시부탄-1-일기(카르니틴), 1-히드록시에틸-2-카르복시에틸기(세린), 2-히드록시에틸-2-카르복시에틸기(트레오닌) 등을 들 수 있다. 히드록시카르복시알킬기로서는 2-히드록시-3-카르복시부탄-1-일기(카르니틴)가 바람직하다. 히드록시카르복시알킬기는 알킬 부위가 탄소수 1~10개인 것이 바람직하고, 탄소수 1~6개인 것이 보다 바람직하고, 탄소수 1~5개인 것이 더 바람직하다.
- [0066] 상기 알킬에스테르기로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 상기에 있어서 예시한 카르복시알킬기의 카르복시기를 에스테르화한 것을 들 수 있다. 에스테르기를 1개 갖는 모노알킬에스테르기로서는, 예를 들면 1-아세톡시에탄-2-일기(아세틸콜린), 1-에톡시에탄-2-일기 등을 들 수 있다. 알킬에스테르기로서는 1-아세톡시에탄-2-일기(아세틸콜린)가 바람직하다.
- [0067] 양이온에 있어서의 수소 결합성 관능기 이외의 관능기로서는, 예를 들면 알킬기를 들 수 있다. 알킬기는 탄소수 1~18개의 직쇄상 또는 분기상이 바람직하고, 탄소수 1~12개의 직쇄상 또는 분기상이 보다 바람직하고, 탄소수 1~8개의 직쇄상 또는 분기상이 더 바람직하고, 탄소수 1~4개의 직쇄상 또는 분기상이 더 바람직하다. 알킬기로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 메틸기, 에틸기, 프로판-1-일기, 프로판-2-일기, 부탄-1-일기, 2-메틸프로판-1-일기, 부탄-2-일기, 2-메틸프로판-1-일기, 헵탄-1-일기, 1-메틸부탄-1-일기, 2-메틸부탄-1-일기, 3-메틸부탄-1-일기, 1-에틸부탄-1-일기, 1,1-디메틸프로판-1-일기, 1,2-디메틸프로판-1-일기, 2,2-디메틸프로판-1-일기, 헥산-1-일기, 헵탄-1-일기, 옥탄-1-일기, 노난-1-일기, 데칸-1-일기, 도데칸-1-일기, 테트라데칸-1-일기, 헥사데칸-1-일기, 옥타데칸-1-일기 등을 들 수 있다.
- [0068] 본 발명에 사용되는 유기 암모늄염의 양이온은 전체가 알킬기로 치환되는 것도 바람직한 실시형태 중 하나이지만 본 발명의 효과, 즉 보수·보습성을 얻는 점에 있어서 본 발명에 사용되는 유기 암모늄염의 양이온에 1개 이상의 수소 결합성 관능기를 갖는 알킬기 및/또는 질소에 직접 결합한 수소 원자를 갖는 것이 바람직하다. 이 경우 양이온에 있어서의 관능기를 도입 가능한 부위(질소 부위나 질소와 함께 환을 구성하는 탄소 부위 등의 기본 골격이 되는 화학 구조에 포함되는 원자)가 그 1개 이상이 수소 결합성 관능기를 갖는 알킬기로 치환됨과 아울러, 그 이외의 부위가 알킬기로 치환되는 것이 바람직하다. 또한, 수소 결합성 관능기를 갖는 알킬기 및/또는 질소에 직접 결합한 수소 원자만으로 구성되는 것이 보다 바람직하고, 1개 이상 질소에 직접 결합한 수소 원자가 포함되어 있는 것이 더 바람직하다. 특히 바람직한 양이온 구조는 수소 결합성 관능기를 갖는 알킬기와 질소에 직접 결합한 수소 원자로 구성되는 양이온이다.
- [0069] 상기 수소 결합성 관능기는 수산기가 바람직하다.
- [0070] 유기 암모늄염의 양이온으로서의 암모늄 양이온, 이미다졸륨 양이온, 피리디늄 양이온, 피롤리디늄 양이온, 피

페리디늄 양이온, 모르폴리늄 양이온이 바람직하고, 암모늄 양이온이 보다 바람직하다.

[0071] 본 발명의 화장료 배합제는 유기 암모늄염의 양이온이 다음 식 (I)로 나타내어지는 암모늄 양이온인 것이 바람직하다.



[0073] (식 중, R¹은 각각 독립적으로 수산기를 1개 이상 갖고, 알킬 부위가 탄소수 1~10개의 직쇄상 또는 분기쇄상이며, 상기 알킬 부위가 산소 원자를 포함하고 있어도 좋은 히드록시알킬기, 카르복시기를 1개 이상 갖고, 알킬 부위가 탄소수 1~10개의 직쇄상 또는 분기쇄상이며, 상기 알킬 부위가 산소 원자를 포함하고 있어도 좋은 카르복시알킬기, 또는 수산기 및 카르복시기를 각각 1개 이상 갖고, 알킬 부위가 탄소수 1~10개의 직쇄상 또는 분기쇄상이며, 상기 알킬 부위가 산소 원자를 포함하고 있어도 좋은 히드록시카르복시알킬기를 나타내고, R²는 각각 독립적으로 수소 원자 또는 탄소수 1~18개의 직쇄 또는 분기의 알킬기이며, n은 0~4의 정수를 나타낸다)

[0074] [1] 식 (I)에 있어서 n은 1~4의 정수인 것이 바람직하다.

[0075] [2] 상기 [1]에 있어서 R²가 수소 원자인 것이 바람직하다.

[0076] [3] 상기 [1]에 있어서 R¹은 알킬 부위가 탄소수 1~10개이며, 직쇄상 또는 분기쇄상의 모노히드록시알킬기 또는 모노카르복시알킬기인 것이 바람직하다. 알킬 부위의 탄소수는 모노히드록시알킬기에서는 바람직하게는 1~6개, 보다 바람직하게는 1~4개이며, 모노카르복시알킬기에서는 바람직하게는 1~6개, 보다 바람직하게는 1~5개이다. 이들 중에서도 모노히드록시알킬기가 바람직하다.

[0077] [4] 상기 [3]에 있어서 R²가 수소 원자인 것이 바람직하다.

[0078] [5] 상기 [1]에 있어서 R²가 탄소수 1~18개의 직쇄상 또는 분기상의 알킬기인 것이 바람직하다. 알킬기는 바람직하게는 탄소수 1~18개, 보다 바람직하게는 탄소수 1~12개, 더 바람직하게는 탄소수 1~8개, 특히 바람직하게는 탄소수 1~4개이다.

[0079] [6] 상기 [1]에 있어서 R¹ 중 적어도 1개가 수산기를 2개 이상 갖고, 또한 알킬 부위가 탄소수 1~10개이며, 직쇄상 또는 분기쇄상의 폴리히드록시알킬기인 것이 바람직하다. 수산기의 수는 바람직하게는 2~8개, 보다 바람직하게는 2~4개, 더 바람직하게는 2~3개이다. 알킬 부위의 탄소수는 바람직하게는 1~6개, 보다 바람직하게는 1~4개이다. n은 바람직하게는 1~2의 정수이다.

[0080] [7] 상기 [6]에 있어서 R²가 수소 원자인 것이 바람직하다.

[0081] 1-2. 음이온

[0082] 본 발명에 사용되는 유기 암모늄염의 음이온으로서 특별히 한정되는 것은 아니지만, 예를 들면 할로젠계 음이온, 황계 음이온, 인계 음이온, 시아닌계 음이온, 붕소계 음이온, 불소계 음이온, 질소산화물계 음이온, 카르복실산계 음이온 등을 들 수 있고, 그들 중에서도 할로젠계 음이온, 황계 음이온, 붕소계 음이온, 카르복실산계 음이온이 바람직하고, 할로젠계 음이온, 황계 음이온, 카르복실산계 음이온이 보다 바람직하고, 카르복실산계 음이온이 더 바람직하다.

[0083] 상기 할로젠계 음이온으로서 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 클로라이드이온, 브로마이드이온, 요오드 이온 등을 들 수 있다.

[0084] 상기 황계 음이온으로서 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 술포네이트 음이온, 수소술포네이트 음이온, 알킬술포네이트 음이온(예를 들면, 메탄술포네이트, 에탄술포네이트, 부탄술포네이트, 벤젠술포네이트, p-톨루엔술포네이트, 2,4,6-트리메틸벤젠술포네이트, 스티렌술포네이트, 3-술포프로필메타크릴레이트 음이온, 3-술포프로필아크릴레이트 등), 술페이트 음이온, 수소술페이트 음이온, 알킬술페이트 음이온(예를 들면, 메틸술페이트 음이온, 에틸술페이트 음이온, 부틸술페이트 음이온, 옥틸술페이트 음이온, 2-(2-메톡시에톡시)에틸술페이트 음이온 등) 등을 들 수 있다.

[0085] 상기 인계 음이온으로서 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 포스페이트 음이온, 수소포스페이트 음이온, 2수소포스페이트 음이온, 포스포네이트 음이온, 수소포스포네이트 음이온, 2수소포스포네이트 음이온, 포스포네이트 음이온

트 음이온, 수소포스포네이트 음이온, 알킬포스포네이트 음이온(예를 들면, 디메틸포스포네이트, 디에틸포스포네이트, 디프로필포스포네이트 음이온, 디부틸포스포네이트 음이온 등), 알킬포스포네이트 음이온(예를 들면, 메틸포스포네이트 음이온, 에틸포스포네이트 음이온, 프로필포스포네이트 음이온, 부틸포스포네이트 음이온, 메틸메틸포스포네이트 음이온 등), 알킬포스포네이트 음이온, 헥사알킬포스포네이트 음이온 등을 들 수 있다.

[0086] 상기 시아닌계 음이온으로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 테트라시아노보레이트 음이온, 디시아나미드 음이온, 티오시아네이트 음이온, 이소티오시아네이트 음이온 등을 들 수 있다.

[0087] 상기 붕소계 음이온으로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 테트라플루오로보레이트 음이온, 비스옥사레이트보레이트 음이온, 테트라페닐보레이트 음이온과 같은 테트라알킬보레이트 음이온 등을 들 수 있다.

[0088] 상기 불소계 음이온으로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 비스(플루오로술포닐)이미드 음이온, 비스(피플루오로알킬술포닐)이미드 음이온(예를 들면, 비스(트리플루오로메틸술포닐)이미드 음이온, 비스(펜타플루오로에틸술포닐)이미드 음이온, 비스(헵타플루오로프로판술포닐)이미드 음이온, 비스(노나플루오로부틸술포닐)이미드 음이온 등), 피플루오로알킬술포네이트 음이온(예를 들면, 트리플루오로메탄술포네이트 음이온, 펜타플루오로에탄술포네이트 음이온, 헵타플루오로프로판술포네이트 음이온, 노나플레이트 음이온, 피플루오로옥탄술포네이트 음이온 등), 플루오로포스포네이트 음이온(예를 들면, 헥사플루오로포스포네이트 음이온, 트리(펜타플루오로에틸)트리플루오로포스포네이트 음이온 등), 트리스(피플루오로알킬술포닐)메티드 음이온(예를 들면, 트리스(트리플루오로메탄술포닐)메티드 음이온, 트리스(펜타플루오로에탄술포닐)메티드 음이온, 트리스(헵타플루오로프로판술포닐)메티드 음이온, 트리스(노나플루오로부틸술포닐)메티드 음이온 등), 플루오로하이드로제네이트 음이온 등을 들 수 있다.

[0089] 본 발명의 효과, 즉 보수·보습성을 얻는 점에 있어서 음이온이 할로겐 원자를 포함하는 붕소계 음이온 또는 할로젠계 음이온을 사용할 수 있지만 25℃에서 액체로서 사용할 경우에는 할로겐 원자를 포함하는 붕소계 음이온이 보다 바람직하다.

[0090] 본 발명의 효과, 즉 보수·보습성을 얻는 점에 있어서 음이온이 할로겐 원자를 포함하는 붕소계 음이온 또는 할로젠계 음이온일 경우 클로라이드이온보다 브로마이드이온이 바람직하고, 할로겐 원자를 포함하는 붕소계 음이온이 보다 바람직하다.

[0091] 상기 질소산화물계 음이온으로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 아세트산 음이온, 아질산 음이온을 들 수 있다.

[0092] 상기 카르복실산계 음이온은 분자 중에 적어도 1개 이상의 카르복실산 음이온(-COO⁻)을 갖는 유기산 음이온이며, 산소 함유기, 질소 함유기, 황 함유기, 인 함유기를 포함해도 좋고, 이 중에서도 산소 함유기가 바람직하고, 산소 함유기 중에서도 수산기, 카르복시기 보다 바람직하고, 수산기가 더 바람직하다. 특별히 한정되지 않지만 카르복실산계 음이온으로서는, 예를 들면 포화 지방족 카르복실산 음이온, 불포화 지방족 카르복실산 음이온, 지환식 카르복실산 음이온, 방향족 카르복실산 음이온, 포화 지방족 히드록시카르복실산 음이온, 불포화 지방족 히드록시카르복실산 음이온, 지환식 히드록시카르복실산 음이온, 방향족 히드록시카르복실산 음이온, 카르보닐 카르복실산 음이온, 알킬에테르카르복실산 음이온, 할로겐카르복실산 음이온, 아미노산 음이온 등을 들 수 있다 (이하에 열거하는 카르복실산 음이온의 탄소수는 카르복시기의 탄소를 포함한다).

[0093] 상기 포화 지방족 카르복실산 음이온은 직쇄상 또는 분기쇄상의 지방족 포화 탄화수소기와 1개 이상의 카르복실산 음이온으로 이루어지며, 카르복시기, 카르복실레이트기를 포함해도 좋고, 탄소수 1~22개가 바람직하다. 구체적으로는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 포름산, 아세트산, 프로피온산, 부티르산, 발레르산, 카프로산, 에난트산, 카프릴산, 펠라르곤산, 카프르산, 라우르산, 미리스트산, 펜타데실산, 팔미트산, 마르가르산, 스테아르산, 아라키드산, 헨에이코실산, 베헨산, 이소부티르산, 2-메틸부티르산, 이소발레르산, 2-에틸헥산산, 이소노난산, 이소팔미트산, 이소스테아르산, 옥살산, 말론산, 숙신산, 글루타르산, 아디프산, 피멜산, 수베르산, 아젤라산, 세박산 등으로부터 프로톤이 분해된 음이온을 들 수 있다.

[0094] 상기 불포화 지방족 카르복실산 음이온은 직쇄상 또는 분기쇄상의 지방족 불포화 탄화수소기와 1개 이상의 카르복실산 음이온으로 이루어지며, 카르복시기, 카르복실레이트기를 포함해도 좋고, 탄소수 3~22개가 바람직하다. 구체적으로는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 아크릴산, 메타크릴산, 크로톤산, 팔미톨레산, 올레산, 박센산, 리놀레산, 리놀렌산, 엘레오스테아르산, 아라키돈산, 말레산, 푸말산 등으로부터 프로톤이 분해된 음이온을 들 수 있다.

- [0095] 상기 지환식 카르복실산 음이온은 방향족성을 갖지 않는 포화 또는 불포화의 탄소환과 1개 이상의 카르복실산 음이온으로 이루어지며, 탄소수 6~20개가 바람직하다. 그 중에서도 시클로헥산환 골격을 갖는 지환식 카르복실산 음이온이 바람직하고, 구체적으로는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 시클로헥산카르복실산, 시클로헥산 디카르복실산으로부터 프로톤이 분해된 음이온을 들 수 있다.
- [0096] 상기 방향족 카르복실산 음이온은 방향족성을 갖는 단환 또는 복수의 환과 1개 이상의 카르복실산 음이온으로 이루어지며, 탄소수 6~20개가 바람직하다. 그 중에서도 벤젠환 골격을 갖는 방향족 카르복실산 음이온이 바람직하고, 구체적으로는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 벤조산, 신남산, 프탈산, 이소프탈산, 테레프탈산 등으로부터 프로톤이 분해된 음이온을 들 수 있다.
- [0097] 상기 포화 지방족 히드록시카르복실산 음이온은 직쇄상 또는 분기쇄상의 지방족 포화 탄화수소기, 1개 이상의 카르복실산 음이온, 및 1개 이상의 수산기로 이루어지며, 카르복시기, 카르복실레이트기를 포함해도 좋고, 탄소수 2~24개가 바람직하다. 그 중에서도 1~4개의 수산기를 갖는 탄소수 2~7개의 포화 지방족 히드록시카르복실산 음이온이 바람직하다. 구체적으로는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 글리콜산, 락트산, 타르트론산, 글리세르산, 히드록시아세트산, 히드록시부티르산, 2-히드록시데칸산, 3-히드록시데칸산, 12-히드록시스테아르산, 디히드록시스테아르산, 세레브론산, 말산, 타르타르산, 시트라말산, 시트르산, 이소시트르산, 류신산, 메발론산, 판토산 등으로부터 프로톤이 분해된 음이온을 들 수 있다.
- [0098] 상기 불포화 지방족 히드록시카르복실산 음이온은 직쇄상 또는 분기쇄상의 지방족 불포화 탄화수소기, 1개 이상의 카르복실산 음이온, 및 1개 이상의 수산기로 이루어지며, 탄소수 3~22개가 바람직하다. 구체적으로는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 리시놀산, 리시놀레산, 리시네라이드산 등으로부터 프로톤이 분해된 음이온을 들 수 있다.
- [0099] 상기 지환식 히드록시카르복실산 음이온은 방향족성을 갖지 않는 포화 또는 불포화의 탄소환, 1개 이상의 카르복실산 음이온, 및 1개 이상의 수산기로 이루어지며, 탄소수 4~20개가 바람직하다. 그 중에서도 1~4개의 수산기를 갖는 6원환 골격의 지환식 히드록시카르복실산 음이온이 바람직하고, 구체적으로는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 히드록시시클로헥산카르복실산, 디히드록시시클로헥산카르복실산, 키나산(1,3,4,5-테트라히드록시시클로헥산카르복실산), 시킵산 등으로부터 프로톤이 분해된 음이온을 들 수 있다. 또한, 수산기를 갖는 환상 락톤으로부터 프로톤이 분해된 음이온도 바람직하게 사용할 수 있고, 구체적으로는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 아스코르브산, 에리소르브산 등으로부터 프로톤 해리한 음이온을 들 수 있다.
- [0100] 상기 방향족 히드록시카르복실산 음이온은 방향족성을 갖는 단환 또는 복수의 환, 1개 이상의 카르복실산 음이온 및 1개 이상의 수산기로 이루어지며, 탄소수 6~20개가 바람직하다. 그 중에서도 1~3개의 수산기를 갖는 벤젠환 골격의 방향족 카르복실산 음이온이 바람직하고, 구체적으로는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 살리실산, 히드록시벤조산, 디히드록시벤조산, 트리히드록시벤조산, 히드록시메틸벤조산, 바닐산, 시링산, 프로토카테츄산, 겐티스산, 오르셀린산, 만델산, 벤질산, 아트로락틴산, 플로레틴산, 쿠마르산, 움벨산, 카페산, 페룰산, 시나펜산 등으로부터 프로톤이 분해된 음이온을 들 수 있다.
- [0101] 상기 카르보닐카르복실산 음이온은 분자 내에 카르보닐기를 갖는 탄소수 3~22개의 카르복실산 음이온이며, 1~2개의 카르보닐기를 갖는 탄소수 3~7개의 카르보닐카르복실산 음이온이 바람직하다. 그 중에서도 $\text{CH}_3((\text{CH}_2)_p\text{CO}(\text{CH}_2)_q)\text{COO}^-$ (p 및 q는 0~2의 정수를 나타낸다)으로 나타내어지는 카르보닐카르복실산 음이온이 바람직하다. 구체적으로는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 레볼린산, 피루브산 등으로부터 프로톤이 분해된 음이온을 들 수 있다.
- [0102] 상기 알킬에테르카르복실산 음이온은 폴리옥시알킬렌알킬에테르카르복실산 음이온을 포함하는 분자 내에 에테르기를 갖는 탄소수 2~22개의 카르복실산 음이온이며, 1~2개의 에테르기를 갖는 탄소수 2~12개의 알킬카르복실산 음이온이 바람직하다. 그 중에서도 $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_r\text{O}(\text{CH}_2)_s\text{COO}^-$ (r 및 s는 0~4의 정수를 나타낸다)으로 나타내어지는 알킬에테르카르복실산 음이온, 폴리옥시에틸렌알킬에테르카르복실산 음이온이 바람직하다. 구체적으로는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 메톡시아세트산, 에톡시아세트산, 메톡시부티르산, 에톡시부티르산 등으로부터 프로톤이 분해된 음이온을 들 수 있다.
- [0103] 상기 할로젠카르복실산 음이온으로서는 탄소수 2~22개의 할로젠카르복실산 음이온이 바람직하다. 구체적으로는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 트리플루오로아세트산, 트리클로로아세트산, 트리브로모아세트산, 펜타플루오로프로피온산, 펜타클로로프로피온산, 펜타브로모프로피온산, 퍼플루오로노난산, 퍼클로로노난산, 퍼브로모노

난산 등의 불소 치환의 할로겐카르복실산 등으로부터 프로톤이 분해된 음이온을 들 수 있다.

- [0104] 상기 아미노산 음이온으로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 글리신, 알라닌, 글루타민산, N-아세틸글루타민산, 아르기닌, 아스파라긴, 아스파르트산, 이소류신, 글루타민, 히스티딘, 시스테인, 류신, 리신, 프롤린, 페닐알라닌, 트레오닌, 세린, 트립토판, 티로신, 메티오닌, 발린, 사르코신, 아미노부티르산, 메틸류신, 아미노카프릴산, 아미노핵산산, 노르발린, 아미노발레르산, 아미노이소부티르산, 티록신, 크레아틴, 오르니틴, 오파인, 테아닌, 트리코로민, 카이닌산, 도모산, 이보텐산, 아크로멜린산, 시스틴, 히드록시프롤린, 포스포세린, 데스모신 등으로부터 프로톤이 분해된 음이온을 들 수 있다.
- [0105] 본 발명의 효과, 즉 모발 처리제에 있어서의 모발로의 부착성, 보수·보습성, 친화성, 대전 방지성, 모발의 단백질로의 부착성 및 안정화, 열에 대한 안정성, 유효 성분의 용해성, 예를 들면 모발의 손가락 넘김, 유연성, 감촉, 생기, 탄력, 볼륨업, 정돈, 촉촉함, 윤기, 매끄러움, 끈적임 없음 등의 관능성에 있어서 음이온은 상기 할로겐계 음이온, 황계 음이온, 인계 음이온, 시아닌계 음이온, 질소산화물계 음이온, 카르복실산계 음이온이 바람직하고, 그 중에서도 할로겐계 음이온, 황계 음이온, 인산계, 붕소계 음이온, 카르복실산계가 바람직하고, 카르복실산계 음이온, 할로겐계 음이온이 보다 바람직하고, 카르복실산계 음이온이 더 바람직하다.
- [0106] 본 발명의 효과, 즉 스킨 케어제에 있어서의 단장기의 보수·보습, 피부의 수분의 배리어성, 대전 방지성, 특정 유효 성분의 고용해성, 예를 들면 지속적인 보습감, 끈적임 없음, 피부 친숙도 등의 관능성, 피부로의 고친화성, 침투성, 저자극성이며 고안전성, 미백 효과에 있어서 음이온은 상기 황계 음이온, 인계 음이온, 시아닌계 음이온, 질소산화물계 음이온, 카르복실산계 음이온, 할로겐계 음이온이 바람직하고, 그 중에서도 황계 음이온, 인계 음이온, 카르복실산계 음이온이 보다 바람직하고, 인계 음이온, 카르복실산계 음이온이 더 바람직하고, 카르복실산계 음이온이 특히 바람직하다.
- [0107] 상기 할로겐계 음이온, 황계 음이온, 인계 음이온, 시아닌계 음이온, 질소산화물계 음이온, 붕소계 음이온, 카르복실산계 음이온 등이 바람직하고, 그들 중에서도 할로겐계 음이온, 황계 음이온, 인산계 음이온, 붕소계 음이온, 카르복실산계 음이온이 바람직하고, 할로겐계 음이온, 황계 음이온, 인산계 음이온, 카르복실산계 음이온이 보다 바람직하고, 카르복실산계 음이온이 더 바람직하다.
- [0108] 카르복실산 음이온 중에서도 보수·보습 효과의 점에 있어서는 친수성의 카르복실산 음이온이 적합하며, 그와 같은 카르복실산 음이온으로서는 탄소수 8 이하가 바람직하고, 탄소수 6 이하가 보다 바람직하다. 음이온에는 수소 결합성 관능기를 갖는 것이 바람직하고, 관능기로서는 산소 함유기, 질소 함유기, 황 함유기, 인 함유기 등의 수소 결합 가능한 기가 포함되는 것이 바람직하다. 구체적으로는 수산기, 아미노기, 카르보닐기, 카르복시기, 카르복실레이트기, 술포닐기, 황산 에스테르기, 인산기, 인산 에스테르기가 바람직하고, 그 중에서도 수산기, 카르복시기, 카르복실레이트기, 술포닐기, 인산기가 보다 바람직하고, 수산기, 카르복시기, 카르복실레이트기가 더 바람직하고, 특히 수산기가 특히 바람직하다. 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 탄소수 8개 이하의 카르복실산 음이온으로서 포름산 음이온, 아세트산 음이온, 프로피온산 음이온, 부티르산 음이온, 발레르산 음이온, 카프로산 음이온, 에난트산 음이온, 카프릴산 음이온, 옥살산 음이온, 말론산 음이온, 숙신산 음이온, 글루타르산 음이온, 아디프산 음이온, 피멜산 음이온, 수베르산 음이온, 아크릴산 음이온, 메타크릴산 음이온, 크로톤산 음이온, 시클로hexan카르복실산 음이온, 시클로hexan디카르복실산 음이온, 벤조산 음이온, 프탈산 음이온, 이소프탈산 음이온, 테레프탈산 음이온, 글리콜산 음이온, 락트산 음이온, 타르트론산 음이온, 글리세르산 음이온, 히드록시아세트산 음이온, 히드록시부티르산 음이온, 세레브론산 음이온, 말산 음이온, 타르타르산 음이온, 시트라말산 음이온, 시트르산 음이온, 이소시트르산 음이온, 류신산 음이온, 메발론산 음이온, 판토산 음이온, 히드록시시클로hexan카르복실산 음이온, 디히드록시시클로hexan카르복실산 음이온, 키나산(1,3,4,5-테트라히드록시시클로hexan카르복실산)음이온, 시킵산 음이온, 살리실산 음이온, 히드록시벤조산 음이온, 디히드록시벤조산 음이온, 트리히드록시벤조산 음이온, 히드록시메틸벤조산 음이온, 바닐산 음이온, 시링산 음이온, 프로토키테추산 음이온, 겐티스산 음이온, 오르셀린산 음이온, 만델산 음이온, 레블린산 음이온, 피루브산 음이온, 메톡시아세트산 음이온, 에톡시아세트산 음이온, 메톡시부티르산 음이온, 에톡시부티르산 음이온, 트리플루오로아세트산 음이온, 트리클로로아세트산 음이온, 트리브로모아세트산 음이온, 펜타플루오로프로피온산 음이온, 펜타브로모프로피온산 음이온, 글리신 음이온, 알라닌 음이온, 글루타민산 음이온, N-아세틸글루타민산 음이온, 아르기닌 음이온, 아스파라긴 음이온, 아스파르트산 음이온, 이소류신 음이온, 글루타민 음이온, 히스티딘 음이온, 시스테인 음이온, 류신 음이온, 리신 음이온, 프롤린 음이온, 트레오닌 음이온, 세린 음이온, 메티오닌 음이온, 발린 음이온, 사르코신 음이온, 아미노부티르산 음이온, 메틸류신 음이온, 아미노카프릴산 음이온, 아미노핵산산 음이온, 노르발린 음이온, 아미노발레르산 음이온, 아미노이소부티르산 음이온, 크레아틴 음이온, 오르니틴 음이온, 오파인 음이온, 테아닌 음이온, 트리콜로민 음이온, 이보텐산 음이온, 시스

틴 음이온, 히드록시프롤린 음이온, 포스포세린 음이온이 바람직하고, 탄소수 6개 이하의 카르복실산 음이온으로서 포름산 음이온, 아세트산 음이온, 프로피온산 음이온, 부티르산 음이온, 발레르산 음이온, 카프로산 음이온, 옥살산 음이온, 말론산 음이온, 숙신산 음이온, 글루타르산 음이온, 아디프산 음이온, 아크릴산 음이온, 메타크릴산 음이온, 크로톤산 음이온, 시클로헥산카르복실산 음이온, 글리콜산 음이온, 락트산 음이온, 타르트론산 음이온, 글리세르산 음이온, 히드록시아세트산 음이온, 히드록시부티르산 음이온, 세레브론산 음이온, 말산 음이온, 타르타르산 음이온, 시트라말산 음이온, 시트르산 음이온, 이소시트르산 음이온, 류신산 음이온, 메발론산 음이온, 판토산 음이온, 히드록시시클로헥산카르복실산 음이온, 디히드록시시클로헥산카르복실산 음이온, 레블린산 음이온, 피루브산 음이온, 메톡시아세트산 음이온, 에톡시아세트산 음이온, 메톡시부티르산 음이온, 에톡시부티르산 음이온, 트리플루오로아세트산 음이온, 트리클로로아세트산 음이온, 트리브로모아세트산 음이온, 펜타플루오로프로피온산 음이온, 펜타클로로프로피온산 음이온, 펜타브로모프로피온산 음이온, 글리신 음이온, 알라닌 음이온, 글루타민산 음이온, N-아세틸글루타민산 음이온, 아르기닌 음이온, 아스파라긴 음이온, 아스파르트산 음이온, 이소류신 음이온, 글루타민 음이온, 히스티딘 음이온, 시스테인 음이온, 류신 음이온, 리신 음이온, 프롤린 음이온, 트레오닌 음이온, 세린 음이온, 메티오닌 음이온, 발린 음이온, 사르코신 음이온, 아미노부티르산 음이온, 메틸류신 음이온, 아미노핵산산 음이온, 노르발린 음이온, 아미노발레르산 음이온, 아미노이소부티르산 음이온, 크레아틴 음이온, 오르니틴 음이온, 오파인 음이온, 테아닌 음이온, 트리콜로민 음이온, 이보텐산 음이온, 시스틴 음이온, 히드록시프롤린 음이온, 포스포세린 음이온이 보다 바람직하고, 수산기를 갖는 카르복실산 음이온으로서 글리콜산 음이온, 락트산 음이온, 타르트론산 음이온, 글리세르산 음이온, 히드록시아세트산 음이온, 히드록시부티르산 음이온, 세레브론산 음이온, 말산 음이온, 타르타르산 음이온, 시트라말산 음이온, 시트르산 음이온, 이소시트르산 음이온, 류신산 음이온, 메발론산 음이온, 판토산 음이온, 히드록시시클로헥산카르복실산 음이온, 디히드록시시클로헥산카르복실산 음이온, 키나산(1,3,4,5-테트라히드록시시클로헥산카르복실산)음이온, 시킴산 음이온, 살리실산 음이온, 히드록시벤조산 음이온, 디히드록시벤조산 음이온, 트리히드록시벤조산 음이온, 히드록시메틸벤조산 음이온, 바닐산 음이온, 시령산 음이온, 프로토키타추산 음이온, 겐티산 음이온, 오르셀린산 음이온, 만델산 음이온, 트리콜로민 음이온, 이보텐산 음이온, 히드록시프롤린 음이온, 세린 음이온, 트레오닌 음이온이 특히 바람직하고, 그 중에서도 글리콜산 음이온, 락트산 음이온, 말산 음이온, 타르타르산 음이온, 시트르산 음이온, 키나산 음이온이 더 바람직하다.

[0109] 또한, 본 발명의 효과를 보다 높이기 위해서는 본 발명에 사용되는 유기 암모늄염은 양이온과 음이온의 양쪽에 수소 결합성 관능기를 갖는 유기염이 특히 바람직하다.

[0110] 한편, 스킨 케어제에 있어서의 에몰리엔트 효과, 배리어성, 유용 성분의 용해성, 유화 조성물의 안정성 향상, 사용감 향상, 세정 작용, 피부의 습기를 유지하는 점에 있어서는 친유성의 카르복실산 음이온이 적합하며, 그와 같은 카르복실산 음이온으로서는 수산기 등의 치환기의 수에도 의하지만 1개의 카르복실산 음이온을 갖는 포화 및 불포화 지방족 카르복실산 음이온을, 예를 들면 탄소수 8개 이상이 바람직하고, 탄소수 12개 이상이 보다 바람직하고, 탄소수 18개 이상이 더 바람직하다. 친유성의 카르복실산 음이온의 구체예로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 카프릴산 음이온, 펠라르곤산 음이온, 카프르산 음이온, 라우르산 음이온, 미리스트산 음이온, 펜타데실산 음이온, 팔미트산 음이온, 마르가르산 음이온, 스테아르산 음이온, 이소스테아르산 음이온, 아라키드산 음이온, 헨에이코실산 음이온, 베헨산 음이온, 팔미톨레산 음이온, 올레산 음이온, 박센산 음이온, 리놀레산 음이온, 리놀렌산 음이온 등이 바람직하고, 올레산 음이온, 리놀레산 음이온, 이소스테아르산 음이온이 보다 바람직하다.

[0111] 1-3. 양이온과 음이온의 부기

[0112] 본 발명의 화장료 배합제에 사용되는 유기 암모늄염은 양이온, 음이온 중 어느 하나 또는 양쪽에 안전성의 관점으로 부터 천연계 화합물을 사용하는 것이 바람직하다. 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 양이온으로서는 콜린 양이온, 아세틸콜린 양이온, 아세틸티오콜린 양이온, 카르니틴 양이온, 베타인, 술포베타인, 에틸(2-메톡시에틸)디메틸암모늄 양이온, 벤질신코니디늄, 카르바말-β-메틸콜린 양이온 등을 들 수 있고, 음이온으로서는 시트르산 음이온, 락트산 음이온, 말산 음이온, 아스코브산 음이온, 글리콜산 음이온, 타르타르산 음이온, 키나산 음이온, 아세트산 음이온, 부티르산 음이온, 카프로산 음이온, 카프릴산 음이온, 카프르산 음이온, 숙신산 음이온, 올레산 음이온, 리놀레산 음이온, 알라닌 음이온, 글리신 음이온 등을 들 수 있고, 양이온, 음이온의 쌍방에 사용할 수 있는 아미노산으로서 글리신, 알라닌, 글루타민산, N-아세틸글루타민산, 아르기닌, 아스파라긴, 아스파르트산, 이소류신, 글루타민, 히스티딘, 시스테인, 류신, 리신, 프롤린, 페닐알라닌, 트레오닌, 세린, 트립토판, 티로신, 메티오닌, 발린, 사르코신, 아미노부티르산, 메틸류신, 아미노카프릴산, 아미노핵산산, 노르발린, 아미노발레르산, 아미노이소부티르산, 티록신, 크레아틴, 오르니틴, 오파인, 테아닌, 트리코로

민, 카이닌산, 도모산, 이보텐산, 아크로멜린산, 시스틴, 히드록시프로린, 포스포세린, 테스모신 등을 들 수 있다. 양이온과 음이온의 조합은 특별히 한정되지 않지만 구체적으로는 트리아세트산염, 트리아이소스테아르산염, 트리스올레산염, 트리스리놀레산염, 트리스락트산염, 트리스글리콜산염, 트리스숙신산염, 트리스말산염, 트리스타르타르산염, 트리스푸말산염, 트리아스코르브산염, 트리스시트르산염, 2-아미노-2-메틸-1,3-프로판디올아세트산염, 2-아미노-2-메틸-1,3-프로판디올이소스테아르산염, 2-아미노-2-메틸-1,3-프로판디올올레산염, 2-아미노-2-메틸-1,3-프로판디올리놀레산염, 2-아미노-2-메틸-1,3-프로판디올락트산염, 2-아미노-2-메틸-1,3-프로판디올글리콜산염, 2-아미노-2-메틸-1,3-프로판디올숙신산염, 2-아미노-2-메틸-1,3-프로판디올말산염, 2-아미노-2-메틸-1,3-프로판디올타르타르산염, 2-아미노-2-메틸-1,3-프로판디올푸말산염, 2-아미노-2-메틸-1-프로판올락트산염, γ -아미노부티르산락트산염, ϵ -아미노카프론산락트산염, 모노에탄올아민락트산염, 디에탄올아민락트산염, 디에탄올아민글리콜산염, 디에탄올아민숙신산염, 2-아미노-1,3-프로판디올아세트산염, 2-아미노-1,3-프로판디올글리콜산염, 2-아미노-1,3-프로판디올숙신산염, 2-아미노-1,3-프로판디올시트르산염, 트리에탄올아민락트산염, 트리에탄올아민글리콜산염, 트리에탄올아민시트르산염, 2-아미노-1,3-프로판디올락트산염, 2-아미노-2-메틸-1,3-프로판디올락트산염, 1-아미노-1-데옥시-D-글루시톨락트산염, 락트산 암모늄염, 테트라에탄올아민락트산염, 트리스(2,3-디히드록시프로필)-1-히드록시-2-(히드록시메틸)-2-부타나미늄락트산염, 콜린메탄술폰산염, 콜린인산염, 콜린차아인산염, 콜린염산염 등을 들 수 있고, 특히 양이온, 음이온 쌍방이 천연계인 것이 바람직하고, 콜린아세트산염, 콜린글리콜산염, 콜린락트산염, 콜린숙신산염, 콜린타르타르산염, 콜린아스코르브산염 등을 들 수 있다.

[0113] 삭제

[0114] 안전성의 관점으로부터 있어서 양이온이 모노히드록시알킬을 가질 경우 트리에탄올암모늄 양이온, 디에탄올암모늄 양이온이 바람직하고, 특히 트리에탄올암모늄 양이온이 바람직하다.

[0115] 또한, 안전성, 사용상의 관점으로부터 본 발명에 사용되는 유기 암모늄염은 의약품외품원료규격(JSQI), 의약품외품첨가물규격, 일본약국방(JP), 일본약국방외의약품외품규격(JPC), 의약품첨가물규격(JPE), 식품첨가물공정서(JSFA)에 기재된 화합물을 원료(예를 들면, 산, 염기)에 사용하는 것이 바람직하고, 양이온, 음이온을 구성하는 어느 하나 또는 양쪽의 원료가 JSQI, JP, JPC, JPE, JSFA에 기재된 유기 암모늄염, 및 JSQI에 기재된 유기 암모늄염을 사용하는 것이 보다 바람직하다. 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 양이온으로서는 모노에탄올암모늄 양이온, 디에탄올암모늄 양이온, 트리에탄올암모늄 양이온, 2-아미노-2-히드록시메틸-1,3-프로판디올암모늄 양이온, 2-아미노-2-메틸-1-프로판올암모늄 양이온, 2-아미노-2-메틸-1,3-프로판디올암모늄 양이온이 바람직하고, 저취기의 관점으로부터 2-아미노-2-히드록시메틸-1,3-프로판디올암모늄 양이온, 2-아미노-2-메틸-1,3-프로판디올암모늄 양이온이 보다 바람직하다. 또한, 음이온으로서는 아세트산 음이온, 카프릴산 음이온, 카프르산 음이온, 라우르산 음이온, 미리스트산 음이온, 팔미트산 음이온, 스테아르산 음이온, 올레산 음이온, 리놀레산 음이온, 락트산 음이온, 글리콜산 음이온, 숙신산 음이온, 시트르산 음이온, 클로라이드 음이온, 푸말산 음이온, 인산 음이온, 아스코르브산 음이온 등을 들 수 있다. 또한, 양이온, 음이온에 사용되는 아미노산으로서는 글리신, 알라닌, 아르기닌, 아스파르트산, 히스티딘, 시스테인, 프롤린, 세린, 트립토판, 티로신, 메티오닌, 아미노부티르산, 아미노핵산산, 시스틴, 글루타민산, 이소류신, 페닐알라닌, 트레오닌, 트립토판, 메티오닌, 발린, 테아닌 등을 들 수 있다.

[0116] 1-4. 유기 암모늄염과 화장료 배합제

[0117] 본 발명의 화장료 배합제는 유기 암모늄염이 무수 상태(무수물)이어도 좋고, 공기 중의 수분을 흡수한 수화물이어도 좋다. 수화물이란 화합물을 공기 중 25℃에서 방치했을 때 급수하고, 그 수분율이 포화 상태가 된 화합물을 말한다. 공기 중 25℃에서 방치했을 때 급수하지 않는 화합물은 수화물이 없는 무수물이다.

[0118] 본 발명에 사용되는 유기 암모늄염은 수화물이면 수화물 중의 수분의 증발이 억제되어 장기간 보수·보습의 효과가 지속된다. 그 때문에 본 발명에 사용되는 유기 암모늄염에 수화수를 초과하는 물을 용해하여 공기 중에 방치해서 물의 감소를 관찰했을 경우 수화수의 증발이 억제되기 때문에 수분 감소율이 경시에 의해 감소된다.

[0119] 본 발명에 사용되는 유기 암모늄염은 25℃에서 액체, 고체 중 어느 것이어도 좋지만 무수물 및 수화물이 25℃에서 액체일 경우 이들 액체의 유기 암모늄염의 무수물, 수화물, 및 희석물은 유기 암모늄염의 결정이 석출되거나, 응집해서 고화되거나 하는 등의 사용상의 문제가 발생하지 않고, 화장료 배합제가 모발 처리제일 경우, 예를 들면 보수·보습, 부착성, 대전 방지성(정전기 방지성), 모발의 단백질로의 안정화 등의 본 발명의

효과나 용해한 첨가제의 효과를 사용 직후로부터 혼합한 다른 용제, 물이 휘발한 후에도 유기 암모늄염이 비휘발성인 점에서 모발 표면에 액체로서 남김없이 코팅하고, 그들의 효과를 보다 효과적이며, 또한 장기 시간 동안 발휘할 수 있다. 또한, 모발 처리제의 부착성의 점으로부터 유기 암모늄염을 형성하는 산과 염기의 배합 몰비는 1:5~5:1이 바람직하고, 1:1이 보다 바람직하다. 화장품 배합제가 스킨 케어제일 경우, 예를 들면 보수·보습, 대전 방지성(정전기 방지성), 피부로의 고친화성, 유효 성분의 고용해성 등의 본 발명의 효과나 용해한 첨가제의 효과를 사용 직후로부터 혼합한 다른 용제, 물이 휘발한 후에도 유기 암모늄염이 비휘발성인 점에서 피부 표면에 액체로서 남김없이 코팅하고, 그들의 효과를 보다 효과적이며, 또한 장기 시간 동안 발휘할 수 있다. 또한, 피부, 모발 등의 안전성, 손상 억제 등의 점으로부터 화장품 배합제는 pH3~10이 바람직하고, pH5~9가 보다 바람직하고, pH6~8이 더 바람직하다. 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 pH3~10일 경우 유기 암모늄염을 형성하는 산과 염기의 배합 몰비는 2:1~1:5이며, pH5~9일 경우 1:2~1:1이며, pH6~8일 경우 1:1이다.

[0120] 유기 암모늄염 또는 유기 암모늄염에 용해한 성분이 갖는 효과를化粧료의 모발, 피부를 비롯한 대상으로 보다 효과적이며, 또한 장기 시간 동안 발휘할 수 있다. 예를 들면, 저농도 함유하는 조성물을 사용한 소량의 적용이 어도 그들의 효과는 충분히 발휘할 수 있다. 25℃에서 액체이면 다른 첨가제(예를 들면, 난용성의 유효 성분)와 사용할 경우 기체, 용매, 대상물 내부로의 캐리어로서 사용 가능하다. 또한, 유기 암모늄염은 물론 용해한 유효 성분의 모발이나 피부로의 침투성이 우수하다. 유효 성분의 용해성의 점으로부터化粧료 배합제의 유기 암모늄염을 구성하는 산과 염기의 배합 몰비는 1:1~2:1이 바람직하고, 1:1이 보다 바람직하다. 본 발명에 사용되는 유기 암모늄염의 융점(응고점)은 바람직하게는 25℃ 미만, 보다 바람직하게는 -5℃ 미만, 특히 바람직하게는 -10℃ 미만이다.

[0121] 본 발명에 사용되는 유기 암모늄염은 모발, 피부를 비롯한 대상으로의 침투성이 우수하고, 보수·보습 효과에 유용하며, 유효 성분의 캐리어로서도 사용할 수 있다.

[0122] 본 발명에 사용되는 유기 암모늄염은 저습도 환경하에 있어서도 휘발하지 않고, 잔존해서 수분을 장기간 유지하고, 장기간 보수·보습 효과를 유지하는 관점으로부터 바람직하다. 보수·보습의 효과를 모발에 부여하는 점에 있어서 모발의 표면은 마이너스 전하를 띠고 있기 때문에 본 발명의 유기 암모늄염의 양이온이 상호 작용하여 모발의 표면에 장시간 고정화하는 것이 가능하다. 그 외에 피부로의 적용에 있어서 보수·보습의 효과를 피부에 부여하는 점에 있어서 본 발명의 화합물이 갖는 수소 결합성 관능기와 피부 표면의 단백질의 수산기, 카르보닐기, 아미노기 등의 아미노 잔기의 친화성이 높아(결합하여) 양호하게 코팅, 장기간 고정화하고, 또한 분자 사이 크기가 작아 높은 침투성을 가져서 바람직하다. 또한, 피부의 표면이 마이너스 전하를 띠고 있을 경우 본 발명의 유기 암모늄염의 양이온이 상호 작용하여 피부의 표면에 장시간 고정화하는 것이 가능한 점에서 바람직하다.

[0123] 또한, 모발 표면의 단백질은 본 발명의 유기 암모늄염이 갖는, 예를 들면 산소 함유기, 질소 함유기, 황 함유기, 인 함유기 등의 수소 결합성 관능기, 수소 원자와 상호 작용, 결합하는 관능기를 갖고 있기 때문에 양이온 및/또는 음이온에 수소 결합성 관능기를 갖는 유기 암모늄염은 모발의, 예를 들면 카르복실기, 카르보닐기, 아미노기에 결합, 상호 작용하고, 양호하게 장시간 고정화하는 것이 가능하다.

[0124] 본 발명의化粧료 배합제에 사용되는 유기 암모늄염은 친수성이 우수하고, 분자 사이즈가 작아 침투압이 높은 점에서, 예를 들면 피부, 머리 등으로의 침투성이 우수하다. 피부 등은 표면이 마이너스 또는 플러스에 대전하고, 머리 등은 표면이 마이너스에 대전하고 있기 때문에 본 발명에 사용되는 유기 암모늄염은 그 염 구조나 수소 결합성 관능기를 갖는 점에서 흡착하기 쉬워 적합하다.

[0125] 본 발명의化粧료 배합제는 보수성이 높아 비휘발성이기 때문에 배리어성이 우수하고, 장기간 건조를 방지하는 것이 가능하다. 특히, 융점이 낮아 25℃에서 액체일 경우에는 보다 배리어성이 높다. 또한, 본 발명의化粧료 배합제(모발 처리제, 스킨 케어제)는 (1) 염기, 산과 필요에 따라 용매와 혼합, 유기 암모늄염을 조제하고, 필요에 따라 타성분을 혼합한化粧료 배합제(모발 처리제, 스킨 케어제)로 한다, (2) 미리 유기 암모늄염을 조제하는 일 없이 염기 및 산을 각 성분으로서 각각 필요에 따라 용매, 타성분과 혼합하고, 계중에서 유기 암모늄염을 형성하여化粧료 배합제(모발 처리제, 스킨 케어제)로 할 수 있다.

[0126] 본 발명의化粧료 배합제는 제품인化粧료에 원료로서 배합하는 것을 주된 대상으로 하고 있다.

[0127]化粧료 배합제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 모발 등에 적용하는 제품인 모발 처리 조성물에 원료로서 배합하는 모발 처리제, 피부 등에 적용하는 제품인 스킨 케어 조성물에 원료로서 배합하는 스킨 케어제 등을 들 수 있다.

[0128] 본 발명의化粧료 배합제 중 모발 처리제는 샴푸 등의 모발에 적용하는 제품인 모발 처리 조성물에 원료로서 배

합한다. 본 발명의 모발 처리제는 이상에 설명한 유기 암모늄염이나 그 수화물이어도 좋지만 상기 원료로서 이 유기 암모늄염을 포함하는 조성물이어도 좋다. 본 발명의 모발 처리제가 조성물일 경우 상기 유기 암모늄염의 함유량은 무수물로 환산해서 0.01질량% 이상이 바람직하고, 0.1질량% 이상이 보다 바람직하고, 1.0질량% 이상이 더 바람직하고, 10.0질량% 이상이 특히 바람직하다. 조성물의 실시형태는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 상기 유기 암모늄염을 물이나 용매 등에 용해 또는 분산한 것 등을 들 수 있다.

[0129] 본 발명의 화장료 배합제 중 스킨 케어제는 화장수 등의 피부에 적용하는 제품인 스킨 케어 조성물에 원료로서 배합한다. 본 발명의 스킨 케어제는 이상에 설명한 유기 암모늄염이나 그 수화물이어도 좋지만 상기 배합 성분으로서 이 유기 암모늄염을 포함하는 조성물이어도 좋다. 본 발명의 스킨 케어제가 조성물일 경우 상기 유기 암모늄염의 함유량은 무수물로 환산하여 0.001질량% 이상이 바람직하고, 0.01질량% 이상이 보다 바람직하고, 0.1 질량% 이상이 더 바람직하고, 1.0질량% 이상이 특히 바람직하고, 10.0질량% 이상이 특히 더 바람직하다. 조성물의 실시형태는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 상기 유기 암모늄염을 물이나 용매 등에 용해 또는 분산한 것 등을 들 수 있다.

[0130] 본 발명의 화장료 배합제는 유기 암모늄염을 미리 제조한 후에 물이나 용매, 다른 성분과 혼합해서 화장료 배합제의 또는 화장료로 하는 것 외에 양이온, 음이온의 원료가 되는 각각의 화합물을 물이나 용매, 다른 성분과 혼합해서 화장료 배합제의 또는 화장료로 해도 좋다.

[0131] 용매로서는 특별히 한정되지 않고, 예를 들면 물, 메탄올, 에탄올, 프로판올, 이소프로판올, 부탄올, 에틸렌글리콜, 프로필렌글리콜, 1,3-부틸렌글리콜, 디에틸렌글리콜, 디프로필렌글리콜, 이소프렌글리콜, 헥실렌글리콜, 글리세린, 벤질알코올, 아세트산 메틸, 아세트산 에틸, 아세트산 이소프로필, 에틸에테르, 아세톤, 톨루엔, 헥산, 헵탄, 아세토니트릴 등을 들 수 있고, 이들은 필요에 따라 2종 이상을 조합해서 사용해도 좋다. 또한, 조성물은 첨가제를 포함해도 좋고, 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 pH 조정제, 안료, 수지 입자, 계면 활성제, 유제, 점도 조정제, 착색제, 방부제, 향료, 자외선 흡수제(유기계, 무기계를 포함한다), 천연계의 식물 추출 성분, 해초 추출 성분, 생약 성분, 산화 방지제, 곤충 기피제 등의 성분을 들 수 있다.

[0132] 본 발명의 화장료 배합제는 필요에 따라서 pH 조정제 등을 첨가하여 pH를 조정할 수 있다. pH 조정제로서는 특별히 한정되지 않지만 천연계 화합물이 적합하다. 천연계의 pH 조정제로서는 시트르산, 락트산, 말산, 글리콜산, 타르타르산, 키나산, 아세트산, 부티르산, 카프로산, 카프릴산, 카프르산, 라우르산, 미리스트산, 팔미트산, 스테아르산, 숙신산, 올레산, 리놀레산, 아디프산, 시트르산 3나트륨, 글루코노델타락톤, 글루콘산, 글루콘산 칼륨, 글루콘산 나트륨, 숙신산 1나트륨, 숙신산 2나트륨, 아세트산 나트륨, 타르타르산 수소칼륨, 락트산 나트륨, 피로인 산 2수소나트륨, 인산, 인산 나트륨, 탄산 칼륨, 탄산 수소나트륨, 알라닌, 글리신을 비롯한 각종 아미노산 등을 들 수 있다.

[0133] 본 발명에 사용되는 유기 암모늄염은 혼합해서 사용하는 다른 성분이나 요구되는 효과에 의해 친수성의 것이나 친유성의 음이온 또는 양이온을 적당히 선택할 수 있다. 예를 들면, 보수·보습의 점, 수용성의 유효 성분을 용해하는 점에 있어서는 친수성의 유기 암모늄염이 적합하며, 에멀리엔트 효과나 유용성의 유효 성분을 용해하는 점에 있어서는 친유성의 음이온 또는 양이온을 사용한 유기 암모늄염이 적합하다.

[0134] 본 발명에 사용되는 유기 암모늄염 중 실온에서 액체인 것은 다른 조성물이나 상기 첨가제의 용매, 매체로서도 기능한다.

[0135] 본 발명에 사용되는 유기 암모늄염은 양이온 및/또는 음이온에 산소 함유기, 질소 함유기 등, 황 함유기, 인 함유기 등의 수소 결합성 관능기를 갖고 있기 때문에, 예를 들면 모발, 각질, 손톱에 포함되는 케라틴 등을 비롯한 단백질의 고차 구조의 안정화 효과를 갖고 있다. 모발은 케라틴 등의 단백질의 고차 구조인 2차 구조의 변화나 결합의 절단에 의한 구조 변화에 의해 변성되고, 모발에 대하여 데미지를 부여하여 질감을 손상시켜 왔다. 본 발명에 사용되는 유기 암모늄염 중의 수소 결합성 관능기가 모발 중의 케라틴 등의 단백질과 상호 작용함으로써 2차 구조의 유지, 결합 절단을 억제하는 것이 가능해지며, 단백질의 변성이 억제할 수 있기 때문에 모발 처리 후의 질감을 유지하는 것이 가능해진다. 또한, 두피의 단백질의 안정화 효과도 가능해진다.

[0136] 본 발명에 사용되는 유기 암모늄염이 모발 중의 케라틴 등의 단백질에 작용하는 효과는 pH가 중성 영역(헤어 샴푸 등)에 추가하여 산성 영역(헤어 메니큐어), 알칼리성 영역(헤어 컬러)에 있어서도 그 효과를 발휘한다.

[0137] 본 발명의 화장료 배합제 중 모발 처리제는 상기와 같은 본 발명의 유기 암모늄염의 효과에 의해 모발에 사용했을 때에 유연성, 손가락 넘김성, 생기·탄력, 볼륨, 정돈, 촉촉함, 표면의 매끄러움, 윤기를 부여할 수 있고, 감촉감이 우수하고, 끈적임이 적음 등의 관능성의 효과를 발휘한다. 본 발명의 모발 처리제는 건조나 컬러링 등

에 의해 데미지를 받은 손상모에 대해서도 상기 효과를 갖는다.

[0138] 본 발명에 사용되는 유기 암모늄염은 양이온 및/또는 음이온에 산소 함유기, 질소 함유기 등, 황 함유기, 인 함유기 등의 수소 결합성 관능기를 갖고 있기 때문에 피부, 각질, 손톱, 점막과의 친화성이 우수하고, 비휘발성인 점에서 단장기의 보수·보습성, 수분의 배리어성이 우수하다. 또한, 보습감, 끈적임, 친숙도 등의 사용감도 좋고, 침투성도 우수하고, 안전성도 높다. 특히, 상술한 의약품외품원료규격(JSQI), 일본약국방(JP), 일본약국방 외의약품외품규격(JPC), 의약품첨가물규격(JPE), 의약품외품첨가물규격, 식품첨가물공정서(JSFA)에 기재된 화합물을 원료에 사용할 경우에는 이들의 규격으로 안전성이 확인되어 있는 점에서 바람직하다. 또한, 유효 성분의 용해도도 높고, 미백 효과를 갖고, 대전 방지제도 우수하다. 상술한 바와 같이 본 발명에 사용되는 암모늄염은 케라틴을 포함하는 단백질과 상호 작용함으로써 2차 구조의 유지, 결합 절단을 억제하는 것이 가능해지며, 단백질의 변성을 억제할 수 있다. 그 때문에 피부, 각질, 손톱, 점막(구강 내, 비강 내)의 보수·보습, 단백질의 안정의 용도에 사용할 수 있다.

[0139] 본원 암모늄염의 양이온 및/또는 음이온에, 예를 들면 미백 효과를 갖는 구조(산, 염기)를 도입하고, 유기 암모늄염의 형태로 함으로써 비휘발성, 침투성의 관점으로부터 이들의 효과가 지속적으로 효율 좋게 효과를 얻을 수 있다. 또한, 아스코르브산은 안정성이 낮지만 암모늄염으로 함으로써 안정화되어 보다 효과를 높이는 것을 가능하게 한다.

[0140] 2. 화장료로의 배합

[0141] 본 발명의 화장료의 제조 방법은 이상에 설명한 본 발명의 화장료 배합제를 배합하는 공정을 포함한다.

[0142] 이 경우 미리 조제한 본 발명의 화장료 배합제를 성분 중 하나로서 배합하고, 화장료를 제조하는 것이 해당된다.

[0143] 별도의 예로서 본 발명의 화장료의 제조 방법은 다음 식 (I):



[0145] (식 중, R^1 은 각각 독립적으로 수산기를 1개 이상 갖고, 알킬 부위가 탄소수 1~10개의 직쇄상 또는 분기쇄상이며, 상기 알킬 부위가 산소 원자를 포함하고 있어도 좋은 히드록시알킬기, 카르복시기를 1개 이상 갖고, 알킬 부위가 탄소수 1~10개의 직쇄상 또는 분기쇄상이며, 상기 알킬 부위가 산소 원자를 포함하고 있어도 좋은 카르복시알킬기, 또는 수산기 및 카르복시기를 각각 1개 이상 갖고, 알킬 부위가 탄소수 1~10개의 직쇄상 또는 분기쇄상이며, 상기 알킬 부위가 산소 원자를 포함하고 있어도 좋은 히드록시카르복시알킬기를 나타내고, R^2 는 각각 독립적으로 수소 원자 또는 탄소수 1~18개의 직쇄 또는 분기의 알킬기이며, 적어도 1개는 수소 원자이다. n은 0~4의 정수를 나타낸다)로 나타내어지는 암모늄 양이온과 음이온으로 구성되는 유기 암모늄염으로 이루어지는 암모늄 양이온을 형성하는 염기와, 음이온을 형성하는 산을 배합하는 공정을 포함한다.

[0146] (1) 미리 상기 염기, 상기 산과 필요에 따라 용매, 타성분을 혼합한 유기 암모늄염을 포함하는 화장료 배합제(모발 처리제, 스킨 케어제)를 조제하고, 또한 화장료 배합제와 필요에 따라 용매, 타성분을 혼합하고, 화장료(모발 처리 조성물, 스킨 케어 조성물)를 제조하는 것, (2) 미리 유기 암모늄을 조제하는 일 없이 상기 염기 및 상기 산을 각 성분으로서 각각 필요에 따라 용매, 타성분과 혼합하고, 계 중에서 유기 암모늄염을 형성하여 화장료 배합제(모발 처리제, 스킨 케어제) 또는 화장료(모발 처리 조성물, 스킨 케어 조성물)를 제조하는 것이 해당된다.

[0147] 이 제조 방법은 (1)에 나타내는 바와 같이 상기 식 (I)에 있어서 적어도 1개의 R^2 가 수소 원자인(특히, R^2 의 전체가 수소 원자인) 양이온을 형성하는 염기 및 상기 음이온을 형성하는 산을 각각 배합해서 이루어지는 본 발명의 화장료 배합제를 사용하여 화장료를 제조하는 것을 포함한다.

[0148] 바꿔 말하면, 상기 식 (I)에 있어서 R^2 의 적어도 1개가 수소 원자인(특히, R^2 의 전체가 수소 원자인) 상기 유기 암모늄염을 형성하는 염기 및 산을 각각 배합해서 이루어지는 본 발명의 화장료 배합제를 사용하여 화장료를 제조하는 것을 포함한다. 이 경우 상기 식 (I)에 있어서의 n은 0~3의 정수인 것이 바람직하고, 1~3의 정수인 것이 보다 바람직하다. R^1 은 알킬 부위가 탄소수 1~10개로 직쇄상 또는 분기쇄상의 모노히드록시알킬기 또는 모노카르복시알킬기이어도 좋고, R^1 중 적어도 1개가 수산기를 2개 이상 갖고, 또한 알킬 부위가 탄소수 1~10개로 직쇄

상 또는 분기쇄상의 폴리히드록시알킬기이어도 좋다.

- [0149] 또한, 이 제조 방법은 (2)에 나타내는 바와 같이 유기 암모늄염을 미리 조절하는 일 없이 상기 염기와, 상기 산을 각 성분으로서 각각 배합하여 유기 암모늄염을 포함하는 화장료를 제조하는 것을 포함한다.
- [0150] 상기 염기의 구체예로서는 상기 「1-1. 양이온」의 항에 기재된 암모늄 양이온으로부터 R²의 수소 원자에 대응하는 프로톤을 1개 제외한 염기 등을 들 수 있다. 또한, 본 발명의 유기 암모늄염에 있어서의 양이온의 수산화물도 포함한다.
- [0151] 상기 염기인 아민 화합물로서는 특별히 한정되는 것은 아니지만 NH₃이나 유기기로 치환된 유기 아민, 예를 들면 NR₃(R은 적어도 1개가 유기기이며, 그 외는 수소 원자)이나 그 외에 이미다졸, 피리딘, 피롤리딘, 피페리딘, 피로인, 피라진, 트리아진, 이소퀴놀린, 옥사졸린, 티아졸린, 모르폴린, 구아니딘, 피리미딘, 피페라진, 퀴놀린, 인도린, 퀴놀살린, 이소옥사졸린, 아미노산 등을 들 수 있다. 또한, 여기에서 예시한 아민 화합물은 기재한 바와 같은 기본 구조의 아민 외, 수소 결합성 관능기 등의 치환기를 포함하는 것을 포함하는 총칭으로서 나타내고 있다.
- [0152] 상기 산의 구체예로서는 상기 「1-2. 음이온」의 항에 기재한 음이온에 프로톤을 부가한 산 등을 들 수 있다.
- [0153] 본 발명에 사용되는 산으로서는 특별히 한정되는 것은 아니지만 각종 음이온과 프로톤의 화합물을 사용할 수 있고, 음이온으로서, 예를 들면 황계 음이온, 인계 음이온, 질소산화물계 음이온, 카르복실산 음이온 등을 들 수 있다. 그 구체적인 예나 바람직한 실시형태는 상기에 있어서 기술한 바와 같다.
- [0154] 3. 화장료
- [0155] 본 발명의 화장료는 상기에 설명한 본 발명의 화장료 배합제를 함유한다.
- [0156] 본 발명에 있어서 화장료의 정의에는 사람의 신체를 청결하게 하고, 미화하고, 매력을 증가시키고, 용모를 바꾸고, 또는 피부 또는 모발을 튼튼하게 유지하기 위해서 신체에 도찰, 살포 그 외 이들에 유사한 방법으로 사용되는 것이 목적으로 되어 있는 것이며, 인체에 대한 작용이 완화된 것이 참조된다. 이들 중에서도 모발, 피부 등에 사용하는 화장료가 바람직하고, 모발 처리 조성물, 스킨 케어 조성물이 특히 바람직하다.
- [0157] (모발 처리 조성물)
- [0158] 본 발명의 모발 처리 조성물은 이상에 설명한 본 발명의 모발 처리제를 배합한 모발에 적용하는 제품을 주요 대상으로 하고 있다. 모발로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 두발, 수염, 눈썹, 속눈썹, 코털, 귀털, 액모, 체모 등의 인체의 털을 들 수 있다.
- [0159] 본 발명의 모발 처리 조성물로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 헤어 샴푸, 스킨 샴푸, 린스 일체형 샴푸, 컨디셔닝 샴푸, 컬러 샴푸, 헤어 소프, 퇴색 방지 샴푸, 드라이 샴푸(씻어내지 않는 샴푸), 헤어 린스, 컬러링 린스, 헤어 클렌징, 트리트먼트, 컬러 트리트먼트, 씻어내지 않는 트리트먼트, 아웃 배스 트리트먼트, 컨디셔너, 아웃 배스 제품, 스타일링제, 세트 로션제, 헤어 매니큐어, 헤어 오일, 헤어스프레이, 헤어 미스트, 무스, 폼, 헤어 젤, 헤어 크림, 헤어 왁스, 헤어 리퀴드, 헤어 토닉, 육모제, 양모제, 염모제, 두피용 트리트먼트, 마스크라, 속눈썹 화장료, 아이브로우, 눈썹 먹 등을 들 수 있다.
- [0160] 본 발명의 모발 처리 조성물은 본 발명의 모발 처리제와 용매 이외에 상술한 바와 같은 용도에 있어서는 종래의 배합과 기술 상식도 고려한 후에 본 발명의 효과를 손상하지 않는 범위에서 다른 성분을 배합할 수 있다. 이러한 다른 성분으로서 특별히 한정되는 것은 아니고, 목적에 따라서 적당히 선택할 수 있고, 예를 들면 음이온성 계면 활성제, 비이온성 계면 활성제, 양이온성 계면 활성제, 양성 계면 활성제, 양이온성 폴리머, 수용성 고분자, 점도 조정제, 광택 부여제, 고급 알코올, 다가 알코올, 고급 지방산, 아마이드아민류, 탄화수소, 왁스, 에스테르류, 실리콘 유도체, 생리 활성 성분, 엑스트랙트류, 산화 방지제, 금속 이온 봉쇄제, 방부제, 자외선 흡수제(유기계, 무기계를 포함한다), 향료, 보습제, 탄소류, 금속 산화물류, 광물류, 염류, 중화제, pH 조정제, 안료, 수지 입자, 착색제, 천연계의 식물 추출 성분, 해조 추출 성분, 생약 성분, 청량제, 곤충 기피제, 효소 등을 들 수 있다.
- [0161] 음이온성 계면 활성제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 지방산 비누, 알킬에테르카르복실산염, 알킬렌 알킬에테르카르복실산염, 지방산 아마이드에테르카르복실산염, 아실라트산염, N-아실글루타민산염(코코일글루타민산 트리에탄올아민, 코코일글루타민산 나트륨 등), N-아실알라닌염(라우로일알라닌나트륨, 코코일알라닌나트륨

등), N-아실메틸-β-알라닌염(라우로일메틸-β-알라닌나트륨 등), N-아실사르코신염(라우로일사르코신나트륨, 라우로일사르코신트리에탄올아민 등), N-아실트레오닌염, N-아실글리신염, N-아실아스파르트산염, N-아실세린염, N-아실-ω-아미노산염, 알킬술포아세트산염, 알케닐술포아세트산염 등의 카르복실산염, 알칸술포산염, α-올레핀술포산염(테트라테센술포산 나트륨 등), α-술포지방산 메틸에스테르염, 아실이세티온산염, 알킬글리시딜에테르술포산염, 알킬술포숙신산염, 폴리옥시알킬렌알킬술포숙신산염(술포숙신산 라우레스2Na, 술포숙신산 파레스2Na 등), 알킬벤젠술포산염, 알킬나프탈렌술포산염, N-아실타우린염, N-아실메틸타우린염(코코일메틸타우린나트륨 등), 포르말린 축합계 술포산염, 파라핀술포산염, 알킬아미드술포산염, 알켄일아미드술포산염, 알킬글리세릴에테르술포산염 등의 술포산염, 알킬황산염, 알케닐황산염, 알킬에테르황산염, 알케닐에테르황산염, 폴리옥시알킬렌알킬에테르황산염(폴리옥시에틸렌라우릴에테르황산 나트륨 등), 알킬아릴에테르황산염, 지방산 알칸올아미드황산염, 지방산 모노글리세리드황산염, 폴리옥시알킬렌 지방족 아미드에테르황산염, 알킬글리세릴에테르황산염 등의 황산염, 폴리옥시알킬렌알킬에테르인산염(폴리옥시에틸렌라우릴에테르인산 나트륨, 폴리옥시에틸렌라우릴에테르인산 칼륨 등), 알킬인산염, 알킬아릴에테르인산염, 지방산 아미드에테르인산염 등의 인산염 등, 비이온성 계면 활성제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 폴리옥시알킬렌 지방산 에스테르, 폴리옥시알킬렌알킬에테르, 폴리옥시알킬렌알킬페닐에테르, 폴리옥시알킬렌(경화)피마자유 에스테르, 수크로오스 지방산 에스테르, 폴리글리세린알킬에테르, 폴리글리세린 지방산 에스테르, 알킬알칸올아미드, 폴리옥시에틸렌알킬알칸올아미드, 폴리옥시프로필렌알킬알칸올아미드 등의 지방산 알칸올아미드, 폴리옥시알킬렌글리세린 지방산(모노/디/트리)에스테르, 소르비탄 지방산 에스테르, 폴리옥시알킬렌소르비탄 지방산 에스테르, 알킬폴리글리코시드 등, 양이온성 계면 활성제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 제 1 급 아민염, 제 2 급 아민염, 제 3 급 아민염, 지방족 아미드아민염, 지방족 아미드구아니디늄염, 제 4 급 암모늄염(스테아릴트리모늄클로라이드, 베헨트리모늄클로라이드 등), 알킬트리알킬렌글리콜암모늄염, 알킬에테르암모늄염 등의 지방족 아민염 및 그 제 4 급 암모늄염, 벤잘코늄염, 벤제토늄염, 피리디늄염, 이미다졸리늄염 등의 환식 제 4 급 암모늄염 등, 양성 계면 활성제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 알킬베타인형 양성 계면 활성제, 아미드베타인형 양성 계면 활성제(야자유 지방산 아미드프로필베타인, 라우르산 아미드프로필베타인, 미리스트산 아미드프로필베타인, 팜핵유 지방산 아미드프로필베타인 등), 술포베타인형 양성 계면 활성제(라우릴 히드록시술포베타인 등), 포스포베타인형 양성 계면 활성제, 이미다졸리늄베타인형 양성 계면 활성제(2-알킬-N-카르복시메틸-N-히드록시에틸이미다졸리늄베타인 등), 알킬아민옥사이드형 양성 계면 활성제, 아미노산형 양성 계면 활성제, 인산 에스테르형 양성 계면 활성제 등, 양이온성 폴리머로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 양이온화 전분, 양이온화 셀룰로오스, 양이온화 히드록시에틸셀룰로오스, 양이온화 구아검, 양이온화 로커스트빈검, 양이온화 타마린드검, 양이온화 타라검, 양이온화 페누그리크검, (N,N-디메틸-3,5-메틸렌피페리디움클로라이드)-아크릴아미드 공중합체, 폴리(N,N-디메틸-3,5-메틸렌피페리디움클로라이드), 폴리에틸렌민, 4급화비닐피롤리돈-아미노에틸메타크릴레이트 공중합체, 아디프산-디메틸아미노히드록시프로필렌디에틸렌트리아민 공중합체, 아크릴아미드-β-메타크릴옥시에틸트리메틸암모늄 공중합체 등, 수용성 고분자로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 히드록시에틸셀룰로오스, 히드록시프로필셀룰로오스, 히드록시프로필메틸셀룰로오스, 염화디메틸디아릴암모늄·아크릴아미드 공중합체, 폴리에틸렌글리콜, 고중합 폴리에틸렌글리콜, 폴리비닐알코올, 폴리글루타민산, 카르복시비닐폴리머, 아크릴산·메타크릴산 알킬 공중합체, 아크릴산 알킬 공중합체 등, 점도 조정제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 야자유 지방산 모노에탄올아미드, 야자유 지방산 디에탄올아미드, 라우르산 디에탄올아미드, 야자유 지방산 N-메틸에탄올아미드 등의 알킬알칸올아미드, 폴리옥시에틸렌 야자유 지방산 모노에탄올아미드 등의 폴리옥시에틸렌알킬알칸올아미드, 폴리옥시프로필렌 야자유 지방산 모노이소프로판올아미드 등의 폴리옥시프로필렌알킬알칸올아미드, 상기 수용성 고분자, 다당류, 상기 양이온성 폴리머 등, 광택 부여제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 지방산 에틸렌글리콜에스테르(디스테아르산 에틸렌글리콜 등), 지방산 폴리에틸렌글리콜에스테르, 지방산 모노에탄올아미드 등, 고급 알코올로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 세틸알코올, 스테아릴알코올, 베헤닐알코올 등, 다가 알코올로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 글리세린, 1,3-부탄디올, 프로필렌글리콜, 디프로필렌글리콜, 프로판디올, 소르비톨, 디글리세린, 트리글리세린, 폴리글리세린 등, 고급 지방산으로서 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 미리스트산, 팔미트산, 스테아르산, 베헨산 등, 아미드아민류로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 스테아르산 디메틸아미노프로필아미드 등, 탄화수소로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 유동 파라핀, 폴리이소부틸렌, 스쿠알란 등, 왁스로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 칸데틸라 왁스, 카르나우바 왁스, 파라핀 왁스, 마이크로크리스탈린 왁스, 폴리에틸렌 왁스 등, 에스테르류로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 동식물유, 미리스트산 이소프로필, 팔미트산 에틸헥실, 옥탄산 세틸, 에틸헥산산 세틸, 이소노난산 이소노닐 등, 실리콘 유도체로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 디메틸폴리실록산, 메틸페닐폴리실록산, 지방산 변성 실리콘, 알코올 변성 실리콘, 아미노 변성 실리콘, 디메티코놀 등, 생리 활성 성분으로서 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 피부

에 도포했을 경우에 피부에 어떠한 생리 활성을 부여하는 것 같은 천연계의 식물 추출 성분, 해초 추출 성분, 생약 성분 등, 엑스트랙트류로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 식물, 동물, 미생물 유래의 각종 엑스트랙트 등, 산화 방지제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 토코페놀류, 디부틸히드록시톨루엔, 부틸히드록시아니솔, 갈산, 갈산 에스테르류 등, 금속 이온 봉쇄제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 1-히드록시에탄-1,1-디포스포산, 1-히드록시에탄-1,1-디포스포산 4나트륨염, 에틸렌디아민 4아세트산 및 그 염류(2갈륨2수염, 2나트륨염, 2나트륨칼슘염, 3나트륨염, 4나트륨염, 4나트륨2수염, 4나트륨4수염 등), 히드록시에틸에틸렌디아민3아세트산 및 그 염, 인산 및 그 염, 아스코르브산 및 그 염, 숙신산 및 그 염, 글루콘산 및 그 염, 폴리인산 및 그 염, 메타인산 및 그 염, 타르타르산 및 그 염, 피트산 및 그 염, 시트르산 및 그 염, 말레산 및 그 염, 폴리아크릴산 및 그 염, 이소아밀렌말레인산 공중합체 및 그 염, 규산 및 그 염, 히드록시벤질이미노디아세트산 및 그 염, 이미노디아세트산 및 그 염, 디에틸렌트리아민펜타아세트산 및 그 염, 니트릴로트리아세트산 및 그 염, 메틸글리신디아세트산 및 그 염, L-글루타민산 디아세트산 및 그 염, L-아스파르트산 디아세트산 및 그 염 등, 방부제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 파라옥시벤조산 에스테르(메틸파라벤, 에틸파라벤, 부틸파라벤), 1,2-알칸디올(탄소쇄 길이 6~14) 및 그 유도체, 페녹시에탄올, 이소프로필메틸페놀, 벤조산 나트륨염, 히노키티올류 등, 자외선 흡수제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 벤조트리아졸계, PABA계, 안트라닐산계, 신남산계, 살리실산계, 벤조페논계, 트리아진계 등, 향료로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 추출물, 정유, 레시노이드, 수지, 화향유, 및 그들의 조합 등의 천연 물질인 향료 성분을 포함하는 향료, 보습제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 무코다당, 히알루론산, 콘드로이틴황산, 글루타민산, 키토산 등, 탄소류로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 카본 블랙, 그래파이트, 탄소 섬유, 활성탄, 죽탄, 목탄, 단층 카본 나노 튜브, 2층 카본 나노 튜브, 다층 카본 나노 튜브, 카본 나노 혼, 풀러렌, 탄소 벌룬 등, 금속 산화물류로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 실리카, 산화알루미늄(알루미나), 산화지르코늄, 산화티탄, 산화마그네슘, 산화인듐주석(ITO), 코발트블루($\text{CoO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$), 산화안티몬, 산화아연, 산화세슘, 산화지르코늄, 산화이트륨, 산화텅스텐, 산화바나지움, 산화카드뮴, 산화탄탈, 산화니오브, 산화주석, 산화비스무트, 산화세륨, 산화구리, 산화철, 산화인듐, 산화붕소, 산화갈륨, 산화바륨, 산화토륨, 산화인듐주석, 규산 마그네슘, 페라이트 등, 염류로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 시트르산, 말산, 숙신산, 락트산과 같은 유기산 또는 염산, 황산, 질산, 탄산, 인산 등의 무기산의 염, 중화제, pH 조정제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 무기산, 유기산, 알칼리 금속염, 유기염기 등, 청량제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 L-멘톨, 락트산 L-멘틸, 멘틸글리세릴에테르, 메탄디올, 캄퍼, 박하유 등, 곤충 기피제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 디에틸트리아미드 등, 효소로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 프로테아제, 셀룰라아제, 아밀라아제, 리파아제, 만나나아제 등을 들 수 있다.

- [0162] 본 발명의 모발 처리 조성물에 있어서의 본 발명의 모발 처리제의 함유량은 특별히 한정되지 않지만 본 발명의 효과의 점으로부터는 무수물로 환산한 상기 유기 암모늄염의 함유량으로서 0.01질량% 이상이 바람직하고, 0.1질량% 이상이 보다 바람직하고, 1.0질량% 이상이 더 바람직하고, 10.0질량% 이상이 특히 바람직하다. 본 발명의 모발 처리 조성물의 일례로서, 예를 들면 샴푸로 할 경우 본 발명의 모발 처리제의 함유량은 특별히 한정되지 않지만 0.1질량% 이상이 바람직하고, 0.5질량% 이상이 보다 바람직하고, 3.0질량% 이상이 더 바람직하다. 예를 들면, 컨디셔너로 할 경우 본 발명의 모발 처리제의 함유량은 특별히 한정되지 않지만 0.01질량% 이상이 바람직하고, 0.1질량% 이상이 보다 바람직하고, 0.5질량% 이상이 더 바람직하고, 3.0질량% 이상이 특히 바람직하다.
- [0163] 본 발명의 모발 처리 조성물은 본 발명의 모발 처리제의 함유량이, 예를 들면 상기 범위가 되도록 용매에 희석해서 조제할 수 있다. 용매로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 물; 메탄올, 에탄올, 1-프로판올, 2-프로판올, 1-부탄올, 벤질알코올 등의 알코올류; 디에틸렌글리콜모노메틸에테르, 디에틸렌글리콜디메틸에테르 등의 알킬에테르류, 에틸렌글리콜, 디에틸렌글리콜, 이소프렌글리콜, 헥실렌글리콜, 글리세린, 디글리세린, 1,3-부탄디올, 프로필렌글리콜, 디프로필렌글리콜, 프로판디올, 소르비톨, 말티톨 등의 다가 알코올 등을 들 수 있다. 이들은 1종 단독으로 사용해도 좋고, 2종 이상을 병용해도 좋다. 이들 중에서도 물 또는 수용액이 바람직하고, 특히 정제수 등의 물이 바람직하다.
- [0164] 본 발명의 모발 처리 조성물은, 예를 들면 본 발명의 모발 처리제 및 상기 그 외의 성분을 용매에 첨가, 혼합해서 조제할 수 있다. 필요에 따라 고체 원료는 가열 용해해서 혼합, 교반하여 균일하게 혼합한다.
- [0165] 본 발명의 모발 처리 조성물은 유기 암모늄염이 사용될 뿐만 아니라 유기 암모늄염을 구성하는 양이온과 음이온을 포함하고 있으면 좋고, 본 발명에 사용되는 유기 암모늄염을 미리 제조한 후에 물이나 용매, 다른 성분과 혼합해서 모발 처리 조성물로 하는 것 외에 양이온, 음이온의 원료가 되는 각각의 화합물(예를 들면, 산 및 염기)과, 물이나 용매, 다른 성분과 혼합 순서는 한정되지 않고, 혼합해서 모발 처리 조성물로 해도 좋다.

- [0166] 본 발명의 모발 처리 조성물은 이것에 함유되는 본 발명의 유기 암모늄염의 비휘발성에 기인하는 단장기간의 보수·보습 또한 대전 방지(정전기 방지성), 모발의 단백질로의 부착성 및 안정화, 열안정성의 효과로부터 모발에 사용했을 때에 정돈, 촉촉함, 윤기, 부드러움을 부여할 수 있고, 끈적임이 없는 양호한 감촉이 얻어진다. 또한, 유효 성분의 용해성이 우수한 모발 처리 조성물로 할 수 있다.
- [0167] (스킨 케어 조성물)
- [0168] 본 발명의 스킨 케어 조성물은 이상에 설명한 본 발명의 스킨 케어제를 배합 한 피부 등에 적용하는 제품을 주요 대상으로 하고 있다. 피부 등으로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 피부, 살갓, 각질, 손톱, 구강이나 비강 내의 점막 등을 들 수 있다.
- [0169] 스킨 케어 조성물로서는 특별히 한정되지 않고, 예를 들면 비누 조성물, 바디 소프, 핸드 소프, 세안료 등의 피부 세정제; 클렌징 오일, 클렌징 리퀴드, 클렌징 로션, 클렌징 크림, 클렌징 밀크, 클렌징 밤, 클렌징 젤, 클렌징 유액 등의 클렌징 화장품; 화장수, 보습액, 유액, 미용액, 핸드 크림, 바디 로션, 바디 크림과 같은 기초 화장품; 파우더 파운데이션, 리퀴드 파운데이션, 겔 파운데이션, 페이스 파우더, 무스 파우더, 킨실러, 불연지, 아이섀도, 아이라이너, 오버코트제, 입술 연지, 립크림, 메이크업 베이스와 같은 메이크업 화장품; 자외선 차단제 유액, 자외선 차단제 크림 등의 자외선 차단제 화장품; 베스 오일, 베스 밀크, 베스 에센스 등의 입욕제; 기미나 여드름, 상처 커버용 필름과 같은 메이크업 필름, 두피용 트리트먼트, 손톱 화장품, 각질 케어 용품, 구강 케어 용품, 시트 마스크 등을 들 수 있고, 이들 용도에 있어서 본 발명의 효과가 피부 등에 대하여 발현된다.
- [0170] 본 발명의 스킨 케어 조성물의 형상은 특별히 한정되지 않고, 균일 또는 불균일이어도 좋고, 예를 들면 액상~고체상으로 할 수 있고, 유화 조성물로 해도 좋다. 유화 조성물로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 유중수형(W/O형) 유화 조성물, 수중유형(O/W형) 유화 조성물, 복합형 에멀전(W/O/W형, O/W/O형) 등으로 할 수 있다.
- [0171] 본 발명의 스킨 케어제를 포함하는 유화 조성물은 피부에 도포했을 때의 발림, 끈적임 없음, 보습감, 피부 친숙도, 피부 탄력 중 어느 하나의 사용감에 대해서 우수하고, 본 발명에 사용되는 유기 암모늄염의 비휘발성에 기인하여 특히 지속적인 보습제감이 우수하다. 특히, 용점이 25℃ 미만인 유기 암모늄염을 배합한 유화 조성물은 발림, 끈적임, 보습감, 피부 친숙도 등의 사용감이 우수하고, 특히 끈적임 없음이 우수하다.
- [0172] 본 발명의 스킨 케어 조성물은 본 발명의 스킨 케어제와 용매 이외에 상술한 바와 같은 용도에 있어서는 종래의 배합과 기술 상식도 고려한 후에 본 발명의 효과를 손상하지 않는 범위에서 다른 성분을 배합할 수 있다. 이러한 다른 성분으로서 특별히 한정되는 것은 아니고, 목적에 따라서 적당히 선택할 수 있고, 예를 들면 음이온성 계면 활성제, 비이온성 계면 활성제, 양이온성 계면 활성제, 양성 계면 활성제, 유제, 양이온성 폴리머, 수용성 고분자, 점도 조정제, 수지 입자, 광택부여제, 고급 알코올, 다가 알코올, 고급 지방산, 아미드아민류, 탄화수소, 왁스, 에스테르류, 실리콘 유도체, 생리 활성 성분, 추출물류, 산화 방지제, 방부제, 자외선 흡수제(유기계, 무기계를 포함한다), 향료, 보습제, 탄소류, 금속 산화물류, 광물류, 염류, 중화제, pH 조정제, 청량제, 곤충 기피제, 효소, 염료, 유기 안료, 무기 안료, 착색제, 진주 에센스, 펠화제, 항염증제, 항산화제, 미백제, 주름 개선제, 비타민류, 아미노산, 육모제, 항균제, 호르몬제, 식물 추출물, 해초 추출 성분, 생약 성분, 활력제, 혈행 촉진제, 금속 이온 봉쇄제, 유기변성 점토 광물 등을 들 수 있다.
- [0173] 음이온성 계면 활성제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 지방산 비누, 알킬에테르카르복실산염, 알킬렌알킬에테르카르복실산염, 지방산 아미드에테르카르복실산염, 아실라트산염, N-아실글루타민산염(코코일글루타민산 트리에탄올아민, 코코일글루타민산 나트륨 등), N-아실알라닌염(라우로일알라닌나트륨, 코코일알라닌나트륨 등), N-아실메틸-β-알라닌염(라우로일메틸-β-알라닌나트륨 등), N-아실사르코신염(라우로일사르코신나트륨, 라우로일사르코신트리에탄올아민 등), N-아실트레오닌염, N-아실글리신염, N-아실아스파르트산염, N-아실세린염, N-아실-ω-아미노산염, 알킬술포아세트산염, 알케닐술포아세트산염 등의 카르복실산염, 알칸술포산염, α-올레핀술포산염(테트라테술포산 나트륨 등), α-술포지방산 메틸에스테르염, 아실이세티온산염, 알킬글리시딜에테르술포산염, 알킬술포숙신산염, 폴리옥시알킬렌알킬술포숙신산염(술포숙신산 라우레스2Na, 술포숙신산 파레스2Na 등), 알킬벤젠술포산염, 알킬나프탈렌술포산염, N-아실타우린염, N-아실메틸타우린염(코코일메틸타우린나트륨 등), 포르말린 축합계 술포산염, 파라핀술포산염, 알킬아미드술포산염, 알케닐아미드술포산염, 알킬글리세릴에테르술포산염 등의 술포산염, 알킬황산염, 알케닐황산염, 알킬에테르황산염, 알케닐에테르황산염, 폴리옥시알킬렌알킬에테르황산염(폴리옥시에틸렌라우릴에테르황산 나트륨 등), 알킬아릴에테르황산염, 지방산 알칸올아미드황산염, 지방산 모노글리세리드황산염, 폴리옥시알킬렌 지방족 아미드에테르황산염, 알킬글리세릴에테르황산염 등의 황산염, 폴리옥시알킬렌알킬에테르인산염(폴리옥시에틸렌라우릴에테르

인산 나트륨, 폴리옥시에틸렌라우릴에테르인산 칼륨 등), 알킬인산염, 알킬아릴에테르인산염, 지방산 아마이드에테르인산염 등의 인산염 등, 비이온성 계면 활성제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 폴리옥시알킬렌 지방산 에스테르, 폴리옥시알킬렌알킬에테르, 폴리옥시알킬렌알킬페닐에테르, 폴리옥시알킬렌(경화)피마자유 에스테르, 수크로오스 지방산 에스테르, 폴리글리세린알킬에테르, 폴리글리세린 지방산 에스테르, 알킬알칸올아미드, 폴리옥시에틸렌알킬알칸올아미드, 폴리옥시프로필렌알킬알칸올아미드 등의 지방산 알칸올아미드, 폴리옥시알킬렌글리세린 지방산(모노/디/트리)에스테르, 소르비탄 지방산 에스테르, 폴리옥시알킬렌소르비탄 지방산 에스테르, 알킬폴리글리코시드 등, 양이온성 계면 활성제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 제 1 급 아민염, 제 2 급 아민염, 제 3 급 아민염, 지방족 아마이드아민염, 지방족 아마이드구아니디늄염, 제 4 급 암모늄염(스테아릴트리모늄클로라이드, 베헨트리모늄클로라이드 등), 알킬트리알킬렌글리콜암모늄염, 알킬에테르암모늄염 등의 지방족 아민염 및 그 제 4 급 암모늄염, 벤잘코늄염, 벤제토늄염, 피리디늄염, 이미다졸리늄염 등의 환식 제 4 급 암모늄염 등, 양성 계면 활성제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 알킬베타인형 양성 계면 활성제, 아마이드베타인형 양성 계면 활성제(야자유 지방산 아마이드프로필베타인, 라우르산 아마이드프로필베타인, 미리스트산 아마이드프로필베타인, 팜핵유 지방산 아마이드프로필베타인 등), 술포베타인형 양성 계면 활성제(라우릴 히드록시술포베타인 등), 포스포베타인형 양성 계면 활성제, 이미다졸리늄베타인형 양성 계면 활성제(2-알킬-N-카르복시메틸-N-히드록시에틸이미다졸리늄베타인 등), 알킬아민옥사이드형 양성 계면 활성제, 아미노산형 양성 계면 활성제, 인산 에스테르형 양성 계면 활성제 등을 들 수 있다. 유제로서는 특별히 한정되지 않고, 예를 들면 탄화수소류, 유지류, 에스테르류, 지방산류, 고급 알코올류, 실리콘유류, 납류, 스테로이드류, 모노머, 올리고머, 유동성이 있는 폴리머(고분자 화합물), 실리콘유, 알코올류, 글리콜류, 글리콜에테르류, 셀룰로오스류 등을 들 수 있고, 이들은 상온에서 액체, 겔, 고체 중 어느 것이어도 좋다. 이들은 1종 단독으로 사용해도 좋고, 2종 이상을 조합해서 사용해도 좋다. 탄화수소류로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 유동 파라핀, 파라핀, 고히 파라핀, 경질 이소파라핀, 경질 유동 이소파라핀, 유동 이소파라핀, 세레신, 마이크로크리스탈린 왁스, 바셀린, 백색 바셀린, 미네랄 오일 등의 광물유, 스쿠알란, 알킬벤젠, 폴리에틸렌 왁스, 폴리프로필렌 왁스, 수소 첨가 폴리 이소부틸렌, 에틸렌· α -올레핀·코올리고머, 에틸렌프로필렌 폴리머 등의 합성유를 들 수 있다. 그 외의 합성유에서는 방향족계 기름으로서 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 모노알킬벤젠, 디알킬벤젠 등의 알킬벤젠, 또는 모노알킬나프탈렌, 디알킬나프탈렌, 폴리알킬나프탈렌 등, 지방족계 기름으로서 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 노르말파라핀, 이소파라핀, 폴리부텐, 폴리이소부틸렌, 폴리알파올레핀(1-옥텐올리고머, 1-데센올리고머, 에틸렌-프로필렌올리고머 등) 및 그 수소 화물, 알파 올레핀과 에틸렌의 코올리고머 등을 들 수 있다. 에스테르계 기름으로서 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 디부틸세바케이트, 디-2-에틸헥실세바케이트, 디옥틸아디페이트, 디이소데실아디페이트, 디트리데실아디페이트, 디트리데실글루타레이트, 메틸·아세틸시노레이트 등의 디에스테르유, 또는 트리옥틸트리멜리테이트, 트리데실트리멜리테이트, 테트라옥틸피로멜리테이트 등의 방향족 에스테르유, 또한 트리메티롤프로판카프릴레이트, 트리메티롤프로판베랄고네이트, 펜타에리스리톨-2-에틸헥사노에이트, 펜타에리스리톨베랄고네이트 등의 폴리올에스테르유, 추가적으로 다가 알코올과 2염기산·1염기산의 혼합 지방산의 올리고에스테르인 컴플렉스 에스테르유 등을 들 수 있다. 에테르계 기름으로서 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 모노알킬트리페닐에테르, 알킬디페닐에테르, 디알킬디페닐에테르, 펜타페닐에테르, 테트라페닐에테르, 모노알킬테트라페닐에테르, 및 디알킬테트라페닐에테르 등의 페닐에테르유를 들 수 있다. 유지류로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 아보카도유, 아몬드유, 아마씨유, 올리브유, 카카오유, 들깨유, 동백유, 피마자유, 참깨유, 밀배아유, 쌀배아유, 쌀겨유, 산다화유, 홍화씨유, 대두유, 달맞이꽃유, 동백유, 옥수수유, 유채씨유, 살구씨유, 팜핵유, 야자유, 팜유, 우지, 돈지, 마지, 양지, 시어지, 카카오지, 터틀유, 밍크유, 난황유, 바셀린유, 피마자유, 해바라기유, 호호바유, 포도씨유, 마카다미아너츠유, 면실유, 메도우폼유, 야자유, 낙화생유, 간유, 로즈힙유, 우지경화유, 우지극도경화유, 경화피마자유, 팜극도경화유 등을 들 수 있다. 에스테르류로서는, 예를 들면 특별히 한정되지 않지만, 스테아르산 알킬에스테르, 팔미트산 알킬에스테르, 미리스트산 알킬에스테르, 라우르산 알킬에스테르, 베헨산 알킬에스테르, 올레산 알킬에스테르, 이소스테아르산 알킬에스테르, 12-히드록시스테아르산 알킬에스테르, 운데실렌산 알킬에스테르, 라놀린지방산 알킬에스테르, 에루산 알킬에스테르, 야자유지방산 알킬에스테르, 스테아로일 옥시스테아린산 알킬에스테르, 이소노난산 알킬에스테르, 디메틸옥탄산 알킬에스테르, 옥탄산 알킬에스테르, 락트산 알킬에스테르, 에틸헥산산 알킬에스테르, 네오펜탄산 알킬에스테르, 말산 알킬에스테르, 프탈산 알킬에스테르, 시트르산 알킬에스테르, 말론산 알킬에스테르, 아디프산 알킬에스테르, 에틸렌글리콜 지방산 에스테르, 프로판디올 지방산 에스테르, 부탄디올 지방산 에스테르, 트리메티롤프로판 지방산 에스테르, 펜타에리스리톨 지방산 에스테르, 폴리글리세린 지방산 에스테르, 트레할로스 지방산 에스테르, 펜틸렌글리콜 지방산 에스테르, 트리멜리트산 트리스(2-에틸헥실) 등을 들 수 있다. 지방산류로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 스테아르산, 팔미트산, 미리스트산, 라우르산, 베헨산, 올레산, 이소스테아르산, 12-히드록시스테아르산, 운데실렌산,

라놀린지방산, 에루스산, 스테아로일옥시스테아린산 등을 들 수 있다. 고급 알코올류로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 라우릴알코올, 세틸알코올, 세토스테아릴알코올, 스테아릴알코올, 올레일알코올, 베헤닐알코올, 라놀린알코올, 핵실데카놀, 미리스틸알코올, 알킬알코올, 피트스테롤, 이소스테아릴알코올, 옥틸도데칸올 등을 들 수 있다. 실리콘유류로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 아미노 변성 실리콘 오일, 에폭시 변성 실리콘 오일, 카르복실 변성 실리콘 오일, 폴리에테르 변성 오일, 폴리글리세린 변성 실리콘 오일, 디메틸폴리실록산, 디메틸실리콘, 폴리에테르 변성 실리콘, 메틸페닐 실리콘, 알킬 변성 실리콘, 고급 지방산 변성 실리콘, 메틸하이드로겐 실리콘, 불소 변성 실리콘, 에폭시 변성 실리콘, 카르복시 변성 실리콘, 카르비놀 변성 실리콘, 아미노 변성 실리콘, 메틸폴리실록산, 메틸페닐 폴리실록산, 실리콘 수지, 디메티콘, 메틸하이드로젠폴리실록산, 메틸시클로폴리실록산, 옥타메틸트리실록산, 테트라메틸헥사실록산, 고중합 메틸폴리실록산 등을 들 수 있다. 납류로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 목랍, 밀랍, 수막 왁스, 백랍, 사탕수수 왁스, 팜 왁스, 몬탄 왁스, 카르나우바 왁스, 칸델릴라 왁스, 쌀겨 왁스, 라놀린, 경랍, 환원 라놀린, 액상 라놀린, 경질 라놀린, 세레신, 오조케라이트 등을 들 수 있다. 스테로이드류로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 콜레스테롤, 디히드로콜레스테롤, 콜레스테롤 지방산 에스테르 등을 들 수 있다. 양이온성 폴리머로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 양이온화 전분, 양이온화 셀룰로오스, 양이온화 히드록시에틸셀룰로오스, 양이온화 구아검, 양이온화 로커스트빈검, 양이온화 타마린드검, 양이온화 타라검, 양이온화 페누그리크검, (N,N-디메틸-3,5-메틸렌피페리디움클로라이드)-아크릴아미드 공중합체, 폴리(N,N-디메틸-3,5-메틸렌피페리디움클로라이드), 폴리에틸렌이민, 4급화 비닐피롤리돈-아미노에틸메타크릴레이트 공중합체, 아디프산-디메틸아미노히드록시프로필렌디에틸렌트리아민 공중합체, 아크릴아미드-β-메타크릴옥시에틸트리메틸암모늄 공중합체 등, 수용성 고분자로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 히드록시에틸셀룰로오스, 히드록시프로필셀룰로오스, 히드록시프로필메틸셀룰로오스, 염화디메틸디아릴암모늄·아크릴아미드 공중합체, 폴리에틸렌글리콜, 고중합 폴리에틸렌글리콜, 폴리비닐알코올, 폴리글루타민산, 카르복시비닐폴리머, 아크릴산·메타크릴산 알킬 공중합체, 아크릴산 알킬 공중합체 등, 점도 조정제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 야자유 지방산 모노에탄올아미드, 야자유 지방산 디에탄올아미드, 라우르산 디에탄올아미드, 야자유 지방산 N-메틸에탄올아미드 등의 알킬알칸올아미드, 폴리옥시에틸렌 야자유 지방산 모노에탄올아미드 등의 폴리옥시에틸렌알킬알칸올아미드, 폴리옥시프로필렌 야자유 지방산 모노이소프로판올아미드 등의 폴리옥시프로필렌알킬알칸올아미드, 상기 수용성 고분자, 다당류, 상기 양이온성 폴리머 등, 광택 부여제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 지방산 에틸렌글리콜에스테르(디스테아르산 에틸렌글리콜 등), 지방산 폴리에틸렌글리콜에스테르, 지방산 모노에탄올아미드 등, 고급 알코올로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 세틸알코올, 스테아릴알코올, 베헤닐알코올 등, 다가 알코올로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 글리세린, 1,3-부탄디올, 프로필렌글리콜, 디프로필렌글리콜, 프로판디올, 소르비톨, 디글리세린, 트리글리세린, 폴리글리세린 등, 고급 지방산으로서 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 미리스트산, 팔미트산, 스테아르산, 베헨산 등, 아미드아민류로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 스테아르산 디메틸아미노프로필아미드 등, 탄화수소로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 유동 파라핀, 폴리이소부틸렌, 스쿠알란 등, 왁스로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 칸데릴라 왁스, 카르나우바 왁스, 파라핀 왁스, 마이크로크리스탈린 왁스, 폴리에틸렌 왁스 등, 에스테르류로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 동식물유, 미리스트산 이소프로필, 팔미트산 에틸헥실, 옥탄산 세틸, 에틸헥산산 세틸, 이소노난산 이소노닐 등, 실리콘 유도체로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 디메틸폴리실록산, 메틸페닐폴리실록산, 지방산 변성 실리콘, 알코올 변성 실리콘, 아미노 변성 실리콘, 디메티코놀 등, 생리 활성 성분으로서 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 피부에 도포했을 경우에 피부에 어떠한 생리 활성을 주는 것 같은 천연계의 식물 추출 성분, 해초 추출 성분, 생약 성분 등, 추출물류로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 식물, 동물, 미생물 유래의 각종 추출물 등, 산화 방지제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 토코페롤류, 디부틸히드록시톨루엔, 부틸히드록시아니솔, 갈산, 갈산 에스테르류 등, 금속 이온 봉쇄제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 1-히드록시에탄-1,1-디포스폰산, 1-히드록시에탄-1,1-디포스폰산 4나트륨염, 에틸렌디아민 4아세트산 및 그 염류(2갈륨2수염, 2나트륨염, 2나트륨칼슘염, 3나트륨염, 4나트륨염, 4나트륨2수염, 4나트륨4수염 등), 히드록시에틸에틸렌디아민3아세트산 및 그 염, 인산 및 그 염, 아스코르브산 및 그 염, 숙신산 및 그 염, 글루콘산 및 그 염, 폴리인산 및 그 염, 메타인산 및 그 염, 타르타르산 및 그 염, 피트산 및 그 염, 시트르산 및 그 염, 말레산 및 그 염, 폴리아크릴산 및 그 염, 이소아밀렌말레인산 공중합체 및 그 염, 규산 및 그 염, 히드록시벤질 이미노디아세트산 및 그 염, 이미노디아세트산 및 그 염, 디에틸렌트리아민헨타아세트산 및 그 염, 니트릴로트리아세트산 및 그 염, 메틸글리신디아세트산 및 그 염, L-글루타민산 디아세트산 및 그 염, L-아스파르트산 디아세트산 및 그 염 등, 방부제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 파라옥시벤조산 에스테르(메틸파라벤, 에틸파라벤, 부틸파라벤), 1,2-알칸디올(탄소쇄 길이 6-14) 및 그 유도체, 페녹시에탄올, 이소프로필메틸페놀, 벤조산 나트륨염, 히노키티올류 등, 자외선 흡수제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 벤조트리아졸계,

PABA계, 안트라닐산계, 신남산계, 살리실산계, 벤조페논계, 트리아진계 등, 향료로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 추출물, 정유, 레시노이드, 수지, 화향유, 및 그들의 조합 등의 천연 물질인 향료 성분을 포함하는 향료, 보습제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 무코다당, 히알루론산, 콘드로이틴황산, 글루타민산, 키토산 등, 탄소류로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 카본 블랙, 그래파이트, 탄소 섬유, 활성탄, 죽탄, 목탄, 단층 카본 나노 튜브, 2층 카본 나노 튜브, 다층 카본 나노 튜브, 카본 나노 혼, 풀러렌, 탄소 벌룬 등, 금속 산화물류로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 실리카, 산화알루미늄(알루미나), 산화지르코늄, 산화티탄, 산화마그네슘, 산화인듐주석(ITO), 코발트블루($\text{CoO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$), 산화안티몬, 산화아연, 산화세슘, 산화지르코늄, 산화이트륨, 산화텅스텐, 산화바나지움, 산화카드뮴, 산화탄탈, 산화니오브, 산화주석, 산화비스무트, 산화세륨, 산화구리, 산화철, 산화인듐, 산화붕소, 산화갈륨, 산화바륨, 산화토륨, 산화인듐주석, 규산 마그네슘, 페라이트 등, 염류로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 시트르산, 말산, 숙신산, 락트산과 같은 유기산 또는 염산, 황산, 질산, 탄산, 인산 등의 무기산의 염, 중화제, pH 조정제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 무기산, 유기산, 알칼리 금속염, 유기염기 등, 청량제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 L-멘톨, 락트산 L-멘틸, 멘틸글리세릴에테르, 메탄디올, 캄피, 박하유 등, 곤충 기피제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 디에틸트리아미드 등, 효소로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 프로테아제, 셀룰라아제, 아밀라아제, 리파아제, 만나나아제 등, 염료로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 수단 레드, D&C 레드 No 17, D&C 그린 No 6, β -카로틴, 대두유, 수단 브라운, D&C 옐로 No 11, D&C 바이올렛 No 2, D&C 오렌지 No 5, 퀴놀린 옐로, 아나토, 및 브로모산류 등, 유기 안료로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 카본 블랙, D&C 타입의 안료, 및 코치닐 카르민 또는 바륨, 스트론튬, 칼슘 또는 알루미늄에 의거하여 레이크 등, 무기 안료로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 무수규산, 규산 마그네슘, 텔크, 카올린, 벤토나이트, 마이카, 운모티탄, 옥시염화비스무트, 염화지르코늄, 산화마그네슘, 산화아연, 산화티탄, 탄산칼슘, 탄산마그네슘, 황산화철, 벵갈라, 흑산화철, 군청, 산화크롬, 수산화크롬, 카본 블랙, 칼라민 등, 진주 에센스로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 백색 진주 에센스, 예를 들면 티탄 또는 옥시염화비스무트로 코팅된 운모, 유색 진주 에센스, 예를 들면 산화철로 코팅된 티탄 운모, 특히 페릭 블루 또는 산화크롬으로 코팅된 티탄 운모, 상술한 타입의 유기 안료로 코팅된 티탄 운모와 마찬가지로 옥시염화비스무트를 베이스로 하는 진주 에센스 등, 펠화제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 에틸렌글리콜디스테아린산 에스테르, 마이카 등, 향염증제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 트라넥삼산, 티오타우린, 히포카우린 등, 항산화제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 글리시리진, 글리시리진산염(예를 들면, 글리시리진산 디칼슘, 글리시리진산 암모늄), 알란토인, 티오타우린, 글루타치온, 카테킨, 알부민, 페리틴, 메탈로티오네인 등, 미백제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 L-아스코르브산(비타민 C) 및 그 유도체, 판토텐산 유도체, 트라넥삼산 및 그 유도체, 레조르신 유도체, 4-메톡시살리실산 칼륨 등의 살리실산 유도체, 그 외 페놀 유도체, 알부틴, 플라센타 엑스트랙트나 식물 추출물(예를 들면, 캐모마일 엑스트랙트, 바위취 엑스트랙트, 울무 엑스트랙트 등) 등, 주름 개선제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 레티놀, 레티날, 레티노산, 트레티노인, 이소트레티노인, 레티노인산 토크페롤, 팔미트산 레티놀, 아세트산 레티놀이거나 우르솔산 인산 에스테르, 베틀산 벤질에스테르, 벤질산 인산 에스테르, 콘드로이틴황산 나트륨, 2-메타크릴로일옥시에틸포스포릴콜린, 당약 엑스트랙트, 월도염 엑스트랙트, 가수분해 만삼근 엑스트랙트, 수레국화 엑스트랙트 등의 각종 추출물 등, 비타민류로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 비타민 A 및 그 유도체; 비타민 B6, 비타민 B6염산염 등의 비타민 B6 유도체; 니코틴산, 니코틴산 아미드의 니코틴산 유도체; 비타민 E 및 그 유도체; β -카로틴 등, 아미노산으로서 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 히드록시프롤린, I-셀린, 트리메틸글리신, I-아르기닌 등, 육모제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 판토텐에틸에테르, 아테노신, β -글리시르레틴산, 미녹시딜 등, 향균제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 레조르신, 황, 살리실산 등, 호르몬제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 옥시토신, 코르티코트로핀, 바소프레신, 세크레틴, 가스트린, 칼시토닌, 히노키티올, 에티닐에스트라디올 등, 식물 추출물로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 황백, 황련, 자근, 작약, 당약, 자작나무, 세이지, 비파, 당근, 알로에, 아욱, 아이리스, 포도, 이인, 수세미, 백합, 샤프란, 천궁, 생강, 물레나물, 오노니스, 마늘, 고추, 진피, 일당귀, 해조 등, 부활제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 로얄젤리, 감광소, 콜레스테롤 유도체 등, 혈행 촉진제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 캄사이신, 진저론, 칸타리스틴크, 이크타몰, 타닌산, α -보르네올, 니코틴산 토크페롤, 이노시톨헥사니코티네이트, 시클란텔레이트, 신나리진, 트라졸린, 아세틸콜린, 베라파밀, 세파란틴, γ -오리자놀 등, 금속 이온 봉쇄제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 1-히드록시에탄-1,1-디포스포산, 1-히드록시에탄-1,1디포스포산4나트륨염, 에데트산 2나트륨, 에데트산 3나트륨, 에데트산 4나트륨, 시트르산 나트륨, 폴리인산 나트륨, 메탈린산 나트륨, 글리콘산, 인산, 시트르산, 아스코르브산, 숙신산, 에데트산, 에틸렌디아민히드록시에틸3아세트산 3나트륨 등, 유기 변성 점토광물로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 스펙타이트계(헥토라이트, 벤토나이트, 몬모릴로나이트 등), 카올리나이트,

일라이트, 마린 점토 광물(해니(海泥)), 사막 장미 점토 광물, 파스칼라이트 등의 점토 광물을 4급 아민기나 카르복실기 등에 의해 변성한 것 등을 들 수 있다.

- [0174] 본 발명의 스킨 케어 조성물을 계면 활성제와 유제를 포함하는 유화물로 할 경우 피부로의 도포 시의 발림, 끈적임, 보습감, 지속적인 보습감, 피부 친숙도, 피부 탄력의 점으로부터는 유제로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 탄화수소류를 사용하는 것이 바람직하고, 광물유가 보다 바람직하고, 유동 파라핀, 세레신이 더 바람직하다.
- [0175] 본 발명의 스킨 케어 조성물에 있어서의 본 발명의 스킨 케어제의 함유량은 특별히 한정되지 않지만 본 발명의 효과의 점으로부터는 무수물로 환산한 상기 유기 암모늄염의 함유량으로서 0.001질량% 이상이 바람직하고, 0.01 질량% 이상이 보다 바람직하고, 0.1질량% 이상이 더 바람직하고, 1.0질량% 이상이 특히 바람직하고, 10.0질량% 이상이 특히 바람직하다.
- [0176] 본 발명의 스킨 케어 조성물은 본 발명의 스킨 케어제의 함유량이, 예를 들면 상기 범위가 되도록 용매에 희석해서 조절할 수 있다. 용매로서는 특별히 한정되지 않지만, 예를 들면 물; 에탄올, 1-프로판올, 2-프로판올, 1-부탄올, 벤질알코올, 헥센올, 노넨올, 메틸데센올 등의 알코올류; 디에틸렌글리콜모노메틸에테르, 디에틸렌글리콜디메틸에테르 등의 알킬에테르류, 글리세린, 디글리세린, 1,3-부탄디올, 프로필렌글리콜, 디프로필렌글리콜, 이소프렌글리콜, 프로판디올, 소르비톨, 말티톨 등의 다가 알코올 등을 들 수 있다. 이들은 1종 단독으로 사용해도 좋고, 2종 이상을 병용해도 좋다. 이들 중에서도 물 또는 수용액이 바람직하고, 특히 정제수 등의 물이 바람직하다.
- [0177] 본 발명의 스킨 케어 조성물은, 예를 들면 본 발명의 스킨 케어제 및 상기 그 외의 성분을 용매에 첨가, 혼합해서 조절할 수 있다. 필요에 따라 고체 원료는 가열 용해해서 혼합, 교반하고, 균일하게 혼합한다.
- [0178] 본 발명의 스킨 케어 조성물은 유기 암모늄염이 사용될 뿐만 아니라 유기 암모늄염을 구성하는 양이온과 음이온을 포함하고 있으면 좋고, 본 발명에 사용되는 유기 암모늄염을 미리 제조한 후에 물이나 용매, 다른 성분과 혼합해서 스킨 케어 조성물로 하는 것 외에 유기 암모늄염을 형성하는 양이온, 음이온의 원료가 되는 아민 화합물, 산성 화합물과, 물이나 용매, 다른 성분과 혼합 순서는 한정되지 않고, 혼합해서 스킨 케어 조성물로 해도 좋다.
- [0179] 본 발명의 스킨 케어 조성물은 이것에 함유되는 본 발명의 유기 암모늄염의 비휘발성에 기인하는 단장기간의 보수·보습, 또한 대전 방지(정전기 방지성)의 효과로부터 피부 등에 도포했을 때에 보습감을 부여할 수 있고, 끈적임이 없는 양호한 감촉이 얻어진다. 또한, 상기 유기 암모늄염의 안전성, 피부 등으로의 친화성, 침투성, 저자극성, 미백 효과에 의해 스킨 케어 조성물에 있어서도 안전성이 높고, 피부 친숙도, 피부 탄력이 양호하며, 피부 등으로의 자극이 낮은 스킨 케어 조성물이 얻어진다. 또한, 상기 암모늄염은 유효 성분의 용해성이 높은 점에 있어서도 스킨 케어 조성물의 기재로서 유용하며, 피부 등으로의 침투성이 우수한 점에서 피부 등의 보수·보습 효과가 우수하고, 유효 성분의 캐리어로서도 사용할 수 있다. 피부로의 사용 외, 본 발명의 효과가 요구되는 각질, 손톱, 구강 내, 비강 내로의 용도에도 사용할 수 있다.
- [0180] (실시예)
- [0181] 이하에 실시예에 의해 본 발명을 더 상세하게 설명하지만, 본 발명은 이들 실시예에 한정되는 것은 아니다.
- [0182] [1] 화장료 배합제의 평가
- [0183] (화합물)
- [0184] 화합물 A1~A54
- [0185] 표 1~표 8에 나타내는 화합물 A1~A54는 이하의 방법으로 합성, 입수했다.
- [0186] 화합물 A1~A51: 일본 특허공개 2014-131974호 공보에 기재된 방법으로 합성했다.
- [0187] 화합물 A52: Wako Pure Chemical Industries, Ltd.제(글리세린)의 시약을 사용했다.
- [0188] 화합물 A53: 이온 교환수를 사용했다.
- [0189] 화합물 A54: Wako Pure Chemical Industries, Ltd.제(테트라부틸암모늄브로마이드)의 시약을 사용했다.
- [0190] 1. 화장료 배합제의 상태(외관)

[표 1B]

실시예 A25	화합물	$\begin{matrix} R_1 \\ \\ R_2 - C - R_3 \\ \\ R_4 \end{matrix} \quad X^-$				염기	산	배합 물비 (산:염기)	25°C에서의 상태	n-수화물
		R ₁	R ₂	R ₃	R ₄					
실시예 A25	A25					X ⁻	아세트산	1:1	액체	2수화물
실시예 A26	A26					CH ₃ COO ⁻	이소스테아르산	1:1	액체	2수화물
실시예 A27	A27					올레산 음이온	올레산	1:1	액체	2수화물
실시예 A28	A28					리놀레산 음이온	리놀산	1:1	액체	2수화물
실시예 A29	A29					CH ₃ OH(CH ₂) ₁₀ COO ⁻	락토산	1:1	액체	2수화물
실시예 A30	A30					HOCH ₂ COO ⁻	글리콜산	1:1	고체	2수화물
실시예 A31	A31					HOOC(CH ₂) ₂ COO ⁻	숙신산	1:1	액체	2수화물
실시예 A32	A32					⁺ OOC(CH ₂) ₂ COO ⁻	숙신산	1:2	고체	2수화물
실시예 A33	A33					HOOCCH ₂ CH(OH)COO ⁻	말산	1:1	액체	2수화물
실시예 A34	A34					⁺ OOCCH ₂ CH(OH)COO ⁻	말산	1:2	액체	2수화물
실시예 A35	A35					HOOCCH(OH)CH(OH)COO ⁻	타르타르산	1:1	액체	2수화물
실시예 A36	A36					⁺ OOCCH(OH)CH(OH)COO ⁻	타르타르산	1:2	액체	2수화물
실시예 A37	A37					HOOCCH(OH)COO ⁻	푸말산	1:1	고체	2수화물
실시예 A38	A38					⁺ OOCCH(OH)COO ⁻	푸말산	1:2	고체	2수화물
실시예 A39	A39					HOOCCH(OH)COO ⁻	벤조산	1:1	고체	2수화물
실시예 A40	A40					OH ₂ COCH ₂ CH ₂ COO ⁻	레볼린산	1:1	액체	2수화물
실시예 A41	A41					Cl ⁻	염산	1:1	고체	2수화물
실시예 A42	A42					HOOCCH ₂ CH(OH)COO ⁻	아스파르트산	1:1	고체	2수화물
실시예 A43	A43					⁺ OOCCH ₂ CH(OH)COO ⁻	아스파르트산	1:2	고체	2수화물
실시예 A44	A44					HOOC(CH ₂) ₂ CH(OH)COO ⁻	N-아세틸-L-글루탐산	1:1	액체	2수화물
실시예 A45	A45					⁺ OOC(CH ₂) ₂ CH(OH)COO ⁻	N-아세틸-L-글루탐산	1:2	고체	2수화물
실시예 A46	A46					H ₂ N(CH ₂) ₃ COO ⁻	γ-아미노부티르산	1:1	고체	1수화물
실시예 A47	A47					H ₂ N(CH ₂) ₃ COO ⁻	ε-아미노카프로산	1:1	고체	1수화물
실시예 A48	A48					아스코르브산 음이온	아스코르브산	1:1	고체	2수화물

[0194]

[0195]

[0196] [표 1C]

실시예 A49	실시예 A50	실시예 A51	화합물	$\begin{matrix} R_1 \\ \\ R_2-N^+-R_3 \\ \\ R_4 \\ X^- \end{matrix}$				X ⁻	염기	산	배합 물비 (산:염기)	25°C에서의 상태	n-수화물
				R ₁	R ₂	R ₃	R ₄						
실시예 A49	A49	A49	$\begin{matrix} CH_2OH \\ \\ -C-CH_3 \\ \\ CH_3 \end{matrix}$	H	H	H	H	CH ₃ CH(OH)COO ⁻	2-아미노-2-메틸 -1-프로판올	락트산	1:1	역제	2-수화물
실시예 A50	A50	A50	(CH ₂) ₃ COO ⁻	H	H	H	H	CH ₂ CH(OH)COO ⁻	γ-아미노부티르산	락트산	1:1	역제	1수화물
실시예 A51	A51	A51	(CH ₂) ₃ COO ⁻	H	H	H	H	CH ₂ CH(OH)COO ⁻	ε-아미노카프론산	락트산	1:1	역제	1수화물

[0197]

[0198] 2. 유효 성분의 용해성 평가

[0199] 표 2A~표 2C에 기재된 실시예 A52~A92, 비교예 A1, A2의 화장료 배합제의 20wt% 수용액에 대한 유효 성분의 용해도를 평가했다. 유효 성분으로서는 난용성의 항산화 작용을 갖는 갈산, 보습 작용을 갖는 글루타민산을 사용했다. 비교예 A1(글리세린 20wt% 수용액), A2(이온 교환수)에 대한 글루타민산의 용해도는 1wt% 미만이었지만 실시예는 어느 것이나 높은 용해도이었다. 또한, 갈산에 대해서도 마찬가지로 경향이며, 유효 성분을 보다 많이 용해하는 것이 가능했다. 이것으로부터 본 발명의 화장료 배합제는 화장료의 기제, 용매, 캐리어 등으로서 사용 가능하다.

[표 2A]

실시예 A52	A1	$\begin{matrix} R_1 \\ \\ R_2 - N - R_3 - X^- \\ \\ R_4 \end{matrix}$				X	염기	산	배합 물비 (산:염기)	화합물 농도 (wt%)	용해도 (g/100g)	
		R ₁	R ₂	R ₃	R ₄						글루타민산	칼슘
실시예 A52	A1					CH ₃ COO ⁻	2-아미노-2-히드록시메틸-1,3-프로판디올 (트포메타민)	아세트산	1:1	20	7	11
실시예 A53	A5					CH ₃ CH(OH)COO ⁻	복시메틸-1,3-프로판디올	락트산	1:1	20	3	4
실시예 A54	A6					HOCH ₂ COO	아스파르트산	글리콜산	1:1	20	3	7
실시예 A55	A7					HOOC(CH ₂) ₅ COO ⁻	아세틸-γ-글루타민산	숙신산	1:1	20	5	5
실시예 A56	A8					⁻ OOC(CH ₂) ₂ COO ⁻	아세틸-ε-아미노카프로산	숙신산	1:2	20	6	10
실시예 A57	A9					HOOCCH ₂ CH(OH)COO ⁻	ε-아미노카프로산	말산	1:1	20	3	3
실시예 A58	A10					⁻ OOCCH ₂ CH(OH)COO ⁻	아스쿠르브산	말산	1:2	20	5	5
실시예 A59	A11					HOOCCH(OH)CH(OH)COO ⁻	아스쿠르브산	타르타르산	1:1	20	2	2
실시예 A60	A12					⁻ OOCCH(OH)CH(OH)COO ⁻	아스쿠르브산	타르타르산	1:2	20	2	5
실시예 A61	A14					⁻ OOCCH(OH)COO ⁻	아스쿠르브산	푸말산	1:2	20	3	6
실시예 A62	A16					CH ₃ COOCH ₂ CH ₂ COO ⁻	아스쿠르브산	레플린산	1:1	20	6	11
실시예 A63	A17					Cl ⁻	아스쿠르브산	염산	1:1	20	2	2
실시예 A64	A18					HOOCCH ₂ CH(OO ⁻)NH ₂	아스쿠르브산	아스파르트산	1:1	20	6	6
실시예 A65	A19					⁻ OOCCH ₂ CH(OO ⁻)NH ₂	아스쿠르브산	아스파르트산	1:2	20	11	12
실시예 A66	A20					HOOC(CH ₂) ₂ CH(OO ⁻)NHCOCH ₃	아스쿠르브산	N-아세틸-γ-글루타민산	1:1	20	3	3
실시예 A67	A21					⁻ OOC(CH ₂) ₂ COO ⁻	아스쿠르브산	N-아세틸-ε-아미노카프로산	1:1	20	6	8
실시예 A68	A22					H ₂ N(CH ₂) ₆ COO ⁻	아스쿠르브산	ε-아미노카프로산	1:1	20	15	20
실시예 A69	A23					H ₂ N(CH ₂) ₆ COO ⁻	아스쿠르브산	ε-아미노카프로산	1:1	20	15	25
실시예 A70	A24					아스쿠르브산 용이온	아스쿠르브산	아스쿠르브산	1:1	20	4	8

[0200]

[0201]

[표 2B]

시험예	화합물	$\begin{matrix} R_1 \\ \\ R_2 - C - R_3 \\ \\ R_4 \end{matrix} \quad X^-$				염기	산	배합 물비 (산:염기)	화합물 농도 (wt%)	용해도 (g/100g)	
		R ₁	R ₂	R ₃	R ₄					글루타민산	결산
시험예 A71	A25					X ⁻	아세트산	1:1	20	8	10
시험예 A72	A29					CH ₃ COO ⁻	락트산	1:1		4	9
시험예 A73	A30					OHCH ₂ COO ⁻	글리콜산	1:1		3	6
시험예 A74	A31					HOOC(CH ₂) ₂ COO ⁻	숙신산	1:1		3	10
시험예 A75	A32					OOCC(CH ₂) ₂ COO	숙신산	1:2		7	13
시험예 A76	A33					HOOCCH ₂ CH(OH)COO ⁻	말산	1:1		3	6
시험예 A77	A34					⁻ OOCC(CH ₂) ₂ CH(OH)COO ⁻	말산	1:2		5	5
시험예 A78	A35					HOOCCH(OH)CH(OH)COO ⁻	타르타르산	1:1		2	2
시험예 A79	A36					⁻ OCCCH(OH)CH(OH)COO ⁻	타르타르산	1:2		3	4
시험예 A80	A38		H	H	H	⁻ OCCCH(OH)COO ⁻	푸말산	1:2		3	9
시험예 A81	A40					CH ₂ COOCH ₂ CH ₂ COO ⁻	레블린산	1:1	4	14	
시험예 A82	A41					Cl ⁻	염산	1:1	2	2	
시험예 A83	A42					HOOCCH ₂ CH(OO ⁻)NH ₂	아스파르트산	1:1	—	—	
시험예 A84	A43					⁻ OOCC(CH ₂) ₂ CH(OO ⁻)NH ₂	아스파르트산	1:2	11	14	
시험예 A85	A44					HOOC(CH ₂) ₂ CH(OO ⁻)NHCOOCH ₃	N-아세틸-L-글루타민산	1:1	3	5	
시험예 A86	A45					⁻ OCC(CH ₂) ₂ CH(OO ⁻)NHCOOCH ₃	N-아세틸-L-글루타민산 2	1:2	6	9	
시험예 A87	A46					H ₂ N(CH ₂) ₂ COO ⁻	γ-아미노부티르산	1:1	20	10	
시험예 A88	A47					H ₂ N(CH ₂) ₂ COO ⁻	ε-아미노카프로산	1:1	15	30	
시험예 A89	A48					아스코르브산 용이온	아스코르브산	1:1	4	10	



[0202]

[0203]

[0204] [표 2C]

비교예 A2	A53	이온 교환수	염기	산	배합 물비 (산:염기)	화합물 농도 (wt%)	용해도 (g/100g)	
							글루타민산	결산
실시에 A90	A49	클리세린	AMP	락트산	1:1	20	4	8
실시에 A91	A50			락트산	1:1	20	2	7
실시에 A92	A51	이온 교환수	ε-아미노카프론산	락트산	1:1	20	2	8
비교예 A1	A52			락트산	-	20	<1	1
비교예 A2	A53	이온 교환수	-	-	-	-	<1	1

[0205]

[0206]

[0207]

[0208]

3. 유효 성분의 용해성에 대한 유기 암모늄염의 양이온과 음이온의 물비의 영향

표 3에 나타난 배합비로 암모늄염 또는 암모늄염과 산 및/또는 염기의 조성물을 20wt%로 조제한 실시예 A93~A99, 비교예 A3을 사용하여 유효 성분의 용해도를 평가했다. 유효 성분으로서는 난용성의 항산화 작용을 갖는 갈산, 보습 작용을 갖는 글루타민산을 사용했다. 시험 샘플의 조제 방법 A는 산:락트산과 염기:2-아미노-2-히드록시메틸-1,3-프로판디올(트로메타민)에 의해 유기 암모늄염을 합성한 후 이온 교환수를 첨가해 유기 암모늄염 수용액을 조제하고, 유효 성분을 첨가했다. 조제 방법 B는 이온 교환수에 산:락트산 및 염기:트로메타민을 첨가하고, 유기 암모늄염 수용액을 조제한 후 유효 성분을 첨가하고, 조제 방법 C는 물에 산:락트산, 염기:트로메타민 및 유효 성분을 첨가해 조제했다. 또한, 어느 조제 방법에서도 암모늄염이 형성되어 있는 것을 ¹H-NMR에 의해 확인했다.

화합물 A5에 대해서 원료의 트로메타민과 락트산의 물비에 의한 용해성에 대한 영향을 조사한 결과, 실시예 A93~A99에서는 비교예로서 락트산만을 시험에 사용한 경우보다 갈산의 용해성이 향상되어 있으며, 글루타민산에 대해서는 동등 이상의 용해성을 나타내고, 유기 암모늄염에 의한 용해성의 향상을 확인할 수 있었다. 그 중에서

도 실시예 A93, A94, A95와 같이 음이온과 양이온의 몰비가 1:1몰(산과 염기의 몰비가 1:1)의 암모늄염의 존재비가 높으면 용해도가 특히 우수한 것을 확인할 수 있었다. 또한, 실시예 A93과 A95에 의해 조제 방법에 의존하지 않고, 산과 염기의 몰비가 1:1몰이면 마찬가지로 용해성을 갖는 것을 확인할 수 있었다.

[0209] 표 3의 결과로부터 모발 처리제, 스킨 케어제를 비롯한 화장품 배합제의 산과 염기의 몰비는 갈산(3g/100g 이상)의 용해성의 점으로부터 1:1몰~2:1몰이 바람직하고, 특히 글루타민산(3g/100g 이상), 갈산(4g/100g 이상)의 용해도로부터 1:1몰이 용해도가 우수하다. 또한, 표 3 이외에서는 산, 염기의 몰비가 1:2는 pH 8.4이며, 1:5은 pH 9.1이었다. 안전성에 의한 pH는 몰비가 2:1~1:5가 pH3~10으로 바람직하고, 1:2~1:1이 pH5~9로 보다 바람직하고, 1:1이 pH6~8로 더 바람직하다.

[0210] 이것으로부터 본 발명의 화장품 배합제는 유기 암모늄염의 구조에 의해 유효 성분의 용해성이 우수하고, 특히 음이온의 카르복실산에 대해서 양이온이 등몰의 유기 암모늄염이 용해성이 우수한 것이 시사되었다.

[0211] [표 3]

	화합물	화합물 농도 (wt%)	조정 방법	배합 몰비(산:염기)		용해도 (g/100g)		pH
				산	염기	글루타민산	갈산	
실시예 A93	A5	20	A	1	1	3	4	6.2
실시예 A94			B	1	1	3	4	6.2
실시예 A95			C	1	1	3	4	6.2
실시예 A96			B	100	1	2	2	1.4
실시예 A97			B	10	1	2	2	2.4
실시예 A98			B	5	1	2	2	2.9
실시예 A99			B	2	1	2	3	3.6
비교예 A3			B	1	0	2	1	1.1

[0212] 4. 금속 산화물 분산성 시험

[0213] 화장품에 사용되는 금속 산화물, 탄소계 재료에 대한 분산성을 확인했다. 또한, 표 4~표 8의 샘플은 상기 조제 방법 B로 조제했다.

[0214] 표 4에 나타내는 각 실시예, 비교예의 화합물에 대해서 각 화합물 0.25g과 이온 교환수 0.50g, 산화지르코늄(IV)(Wako Pure Chemical Industries, Ltd.) 0.10g을 자전 공전 믹서(THINKY CORPORATION, ARE-310)로 2000rpm, 1min×5회 혼합한 후의 분산 상태를 육안으로 확인했다. 산화지르코늄이 분산되어 있는 것을 ○, 분산되지 않고 침강되어 있는 상태를 ×로 평가했다. 결과를 표 4에 나타낸다.

[0215] 실시예의 화합물은 어느 것이나 산화지르코늄을 양호하게 분산하여 분산액이 얻어진다. 한편, 비교예 A4의 화합물은 즉시 산화지르코늄이 침강하여 분산되지 않았다.

[0216] [표 4]

	화합물	$\begin{array}{c} R_1 \\ \\ R_4^+ - N - R_2 \\ \\ R_3 \end{array} X^-$					산화 지르코늄 분산성
		R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	X ⁻	
실시예 A100	A6	$\begin{array}{c} CH_2OH \\ \\ HOCH_2 - C \\ \\ CH_2OH \end{array}$	H	H	H	HOCH ₂ COO ⁻	○
실시예 A101	A7					HOOC(CH ₂) ₂ COO ⁻	○
실시예 A102	A8					⁻ OOC(CH ₂) ₂ COO ⁻	○
비교예 A4	A54	CH ₃ (CH ₂) ₃	CH ₃ (CH ₂) ₃	CH ₃ (CH ₂) ₃	CH ₃ (CH ₂) ₃	Br ⁻	×

[0217] 상기와 마찬가지로 주입량, 조작에 의해 산화지르코늄을 산화티탄(IV)(Wako Pure Chemical Industries, Ltd.)으로 평가했다(표 5).

[0218] 실시예의 화합물은 어느 것이나 산화티탄을 양호하게 분산하여 분산액이 얻어진다. 한편, 비교예 A5의 화합물은 산화티탄이 침강하여 분산성이 낮았다.

[0221] 즉, 본 발명의 화장료 배합제는 수소 결합성 관능기(수소 결합 공급성 및 배위성을 갖는다)의 수산기를 많이 갖는 양이온으로 구성된 구조적 특징을 살리고, 수소 결합 수용성의 산화티탄의 산소 원자와의 친화성이 높아지며, 또한 4급 암모늄염의 히드록시기와 배위성의 산화지르코늄 및 산화티탄의 금속 원자와의 친화성에 의해 산화티탄을 양호하게 분산했다고 생각된다.

[0222] 이 결과로부터 본 발명의 유기 암모늄염은 수소 결합 수용성 관능기를 갖는 금속이나 금속 산화물 등의 무기계 재료와의 친화성이 우수하여 화장료 배합제에 유용한 것이 시사되었다.

[0223] [표 5]

	화합물	$\begin{array}{c} R_1 \\ \\ R_4 - N^+ - R_2 \\ \\ R_3 \end{array} X^-$					산화티탄 분산성
		R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	X ⁻	
실시예 A103	A6	$\begin{array}{c} CH_2OH \\ \\ HOCH_2 - C - \\ \\ CH_2OH \end{array}$	H	H	H	HOCH ₂ COO ⁻	○
실시예 A104	A7					HOOC(CH ₂) ₂ COO ⁻	○
실시예 A105	A8					⁻ OOC(CH ₂) ₂ COO ⁻	○
비교예 A5	A54	CH ₃ (CH ₂) ₃	CH ₃ (CH ₂) ₃	CH ₃ (CH ₂) ₃	CH ₃ (CH ₂) ₃	Br ⁻	×

[0224]

[0225] 5. 재분산성

[0226] 표 4, 표 5에서 얻어진 산화지르코늄, 산화티탄의 분산액을 50℃에서 3시간 감압 탈수를 행하여 건조 상태의 화합물을 얻었다. 거기에 산화지르코늄, 산화티탄의 샘플에 이온 교환수를 0.50g 첨가하여 자전 공전 믹서(THINKY CORPORATION, ARE-310)로 2000rpm, 1min×5회 혼합한 후의 분산 상태를 육안으로 확인했다. 그 결과, 실시예 화합물은 어느 것이나 양호하게 분산되어 균일한 분산액이 얻어진다. 한편, 비교예의 화합물은 믹서로 혼합 후 바로 침강물이 보였다(표 6).

[0227] 이 결과로부터 본원의 유기 암모늄염은 휘발되는 일 없이 분산 후의 화합물을 건조시킨 후 다시 분산을 행해도 양호하게 분산된 것을 확인했다. 또한, 본 발명의 유기 암모늄염의 수용액에 금속 산화물을 첨가하여 분산시킨 계의 분산 방법에 추가하여 분말 상태로 물을 첨가해서 분산시킨 계에 있어서도 양호하게 분산된 점에서 화장료 배합제에 포함되는 수소 결합 수용성 관능기를 갖는 재료의 재분산이 가능해지며, 화장료 배합제 용도에 유용한 것이 시사되었다.

[0228] [표 6]

	화합물	$\begin{array}{c} R_1 \\ \\ R_4 - N^+ - R_2 \\ \\ R_3 \end{array} X^-$					재분산성	
		R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	X ⁻	산화 지르코늄	산화티탄
실시예 A106	A6	$\begin{array}{c} CH_2OH \\ \\ HOCH_2 - C - \\ \\ CH_2OH \end{array}$	H	H	H	HOCH ₂ COO ⁻	○	○
실시예 A107	A7					HOOC(CH ₂) ₂ COO ⁻	○	○
실시예 A108	A8					⁻ OOC(CH ₂) ₂ COO ⁻	○	○
비교예 A6	A54	CH ₃ (CH ₂) ₃	CH ₃ (CH ₂) ₃	CH ₃ (CH ₂) ₃	CH ₃ (CH ₂) ₃	Br ⁻	×	×

[0229]

[0230] 6. 금속 산화물 분산성 시험 2

[0231] 표 7에 나타내는 각 실시예, 비교예의 화합물에 대해서 각 화합물 0.25g과 이온 교환수 0.50g, 산화아연 (ISHIHARA SANGYO KAISHA, LTD.) 0.10g을 자전 공전 믹서(THINKY CORPORATION, ARE-310)로 2000rpm, 1min×5회 혼합한 후의 분산 상태를 육안으로 확인했다. 산화아연이 분산되어 있는 것을 ○, 분산되지 않고 침강되어 있는 상태를 ×로 평가했다. 결과를 표 7에 나타낸다.

[0232] 실시예의 화합물은 어느 것이나 산화아연을 양호하게 분산하여 분산액이 얻어진다. 한편, 비교예 A7의 화합물은

즉시 산화아연이 침강하여 분산되지 않았다.

[0233] 즉, 본 발명의 화장료 배합제는 수소 결합성 관능기(수소 결합 공급성 및 배위성을 갖는다)의 수산기를 많이 갖는 양이온으로 구성된 구조적 특징을 살리고, 수소 결합 수용성의 산화아연의 산소 원자와의 친화성이 높아지며, 또한 4급 암모늄염의 히드록시기와 배위성의 산화아연의 금속 원자의 친화성에 의해 산화아연을 양호하게 분산했다고 생각된다.

[0234] [표 7]

	화합물	$\begin{array}{c} R_1 \\ \\ R_4 - N^+ - R_2 \\ \\ R_3 \end{array} X^-$					산화아연 분산성
		R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	X ⁻	
실시예 A109	A6	$\begin{array}{c} CH_2OH \\ \\ HOCH_2 - C \\ \\ CH_2OH \end{array}$	H	H	H	HOCH ₂ COO ⁻	○
실시예 A110	A7					HOOC(CH ₂) ₂ COO ⁻	○
실시예 A111	A8					⁻ OOC(CH ₂) ₂ COO ⁻	○
비교예 A7	A54	CH ₃ (CH ₂) ₃	CH ₃ (CH ₂) ₃	CH ₃ (CH ₂) ₃	CH ₃ (CH ₂) ₃	Br ⁻	×

[0235]

[0236] 7. 탄소류(카본 나노 튜브) 분산성 시험

[0237] 표 8에 나타내는 각 실시예, 비교예의 화합물에 대해서 각 화합물 0.25g과, 이온 교환수 0.75g과, 탄소류로서 카본 나노 튜브(다층, 3~20nm)(Wako Pure Chemical Industries, Ltd.) 0.025g을 자전 공전 믹서(THINKY CORPORATION, ARE-310)로 2000rpm, 1min×5회 혼합한 후의 분산 상태를 육안으로 확인했다. 카본 나노 튜브가 분산되어 있는 것을 ○, 분산되지 않고 침강되어 있는 상태를 ×로 평가했다. 결과를 표 8에 나타낸다.

[0238] 그 결과, 실시예 화합물은 어느 것이나 카본 나노 튜브를 양호하게 분산하여 헨들링이 좋은 저점도의 분산액이 얻어진다. 한편, 비교예 A8의 화합물은 카본 나노 튜브가 침강하여 분산되지 않았다.

[0239] 즉, 본 발명의 화장료 배합제는 수소 결합성 관능기(수소 결합 공급성 및 배위성을 갖는다)의 수산기를 많이 갖는 양이온으로 구성된 구조적 특징을 살려서 탄소류와도 친화성이 좋고, 이번의 수소 결합 수용성의 카본 나노 튜브에서는 탄소-탄소 불포화 결합(π 전자계)과의 친화성이 높아지며, 카본 나노 튜브를 양호하게 분산했다고 생각된다.

[0240] 이 결과로부터 본 발명의 유기 암모늄염은 탄소류와의 친화성이 우수하고, 그와 같은 재료를 사용하는 화장료 배합제에 유용한 것이 시사되었다.

[0241] [표 8]

	화합물	$\begin{array}{c} R_1 \\ \\ R_4 - N^+ - R_2 \\ \\ R_3 \end{array} X^-$					카본 나노 튜브 분산성
		R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	X ⁻	
실시예 A112	A6	$\begin{array}{c} CH_2OH \\ \\ HOCH_2 - C \\ \\ CH_2OH \end{array}$	H	H	H	HOCH ₂ COO ⁻	○
실시예 A113	A7					HOOC(CH ₂) ₂ COO ⁻	○
비교예 A8	A54	CH ₃ (CH ₂) ₃	CH ₃ (CH ₂) ₃	CH ₃ (CH ₂) ₃	CH ₃ (CH ₂) ₃	Br ⁻	×

[0242]

[0243] [2] 모발 처리제의 평가

[0244] 표 9~표 21에 나타내는 화합물 B1~B29의 수화물은 이하의 방법으로 합성, 입수했다.

[0245] 화합물 B1~B4: 일본 특허공개 2014-131975호 공보에 기재된 방법으로 합성했다.

[0246] 화합물 B5~B22: 일본 특허공개 2014-131974호 공보에 기재된 방법으로 합성했다.

- [0247] 화합물 B23: 일본 특허공개 2012-031137호 공보에 기재된 방법으로 합성했다.
- [0248] 화합물 B24: 테트라부틸암모늄브로마이드는 KANTO CHEMICAL CO., INC.제의 시약을 사용했다.
- [0249] 화합물 B25: 1-부틸-3-메틸이미다졸륨클로라이드(BMI-C1)는 Tokyo Chemical Industry Co., Ltd.제의 시약을 사용했다.
- [0250] 화합물 B26: 글리세린은 Wako Pure Chemical Industries, Ltd.제의 시약을 사용했다.
- [0251] 화합물 B27: 이온 교환수를 사용했다.
- [0252] 화합물 B28: 락트산 나트륨은 KANTO CHEMICAL CO., INC.제의 시약을 사용했다.
- [0253] 화합물 B29: 2-아미노-2-히드록시메틸-1,3-프로판디올염산염(트리스염산)은 일본 특허공개 2014-131974 공보에 기재된 방법을 참고로 해서 합성했다.
- [0254] 화합물 B30: 2-아미노-2-히드록시메틸-1,3-프로판디올올레산염은 일본 특허공개 2014-131974호 공보에 기재된 방법으로 합성했다.
- [0255] 화합물 B31: 2-아미노-2-히드록시메틸-1,3-프로판디올리놀레산염은 일본 특허공개 2014-131974호 공보에 기재된 방법으로 합성했다.
- [0256] 화합물 B32: 2-아미노-2-히드록시메틸-1,3-프로판디올이소스테아르산염,
- [0257] 화합물 B33: 2-아미노-2-메틸-1,3-프로판디올올레산염,
- [0258] 화합물 B34: 2-아미노-2-메틸-1,3-프로판디올리놀레산염,
- [0259] 화합물 B35: 2-아미노-2-메틸-1,3-프로판디올이소스테아르산염은 일본 특허공개 2014-131974호 공보에 기재된 방법으로 합성했다.
- [0260] 이하의 평가에 있어서 건상모는 Beaulax Co., Ltd.제의 인모 흑발을 사용했다. 손상모는 건상모에 파마 처리와 블리치 처리를 3회 반복해서 행하여 제작했다.
- [0261] 1. 모발 처리제의 보수성 · 모발로의 부착성
- [0262] 1-1. 유기 암모늄염을 사용한 건상모에 대한 보수성 · 부착성
- [0263] 화합물 B1~B26의 80wt% 수용액(화합물 B1~B23에 대해서는 무수물로 환산한 함유량)을 조제하고, 칼피셔 수분계(Mitsubishi Chemical Analytech Co., Ltd.제 KF-200)로 수분율이 20.0wt%인 것을 확인했다. 건상모는 화학적으로 처리되어 있지 않은 건상한 모발(Beaulax Co., Ltd.제, 인모 흑발)을 사용했다. 모발의 수분율은 적외수분계(Kett Electric Laboratory.제)에 의해 측정했다(시험 전 수분율 A).
- [0264] 모발 0.05g(시험 전 모발 중량 A)을 각각 화합물 B1~B26의 80wt% 수용액 3.0g에 60분간 침지했다. 침지 후 머리를 꺼내고, 화합물을 Kimwipes로 중량 변화가 없어질 때까지 닦아 내고, 중량을 측정했다(시험 후 모발 중량 B). 닦아 낸 머리를 40℃ 35~40%RH로 설정한 항온 항습기 내에 정치했다. 24시간 후의 수분율을 측정하고(시험 후 수분율 B), 수분 감소율을 다음 식에 의해 산출했다. 마찬가지로 80wt% 수용액이 아니라 이온 교환수만을 사용하여 마찬가지로 평가했다(비교예 B4).
- [0265] 수분 감소율(%)=[(시험 전 수분율 A-시험 후 수분율 B)/시험 전 수분율 A]×100
- [0266] 또한, 화합물의 모발로의 부착률은 다음 식을 사용하여 산출했다.
- [0267] 화합물 부착률(%)=[(시험 후 모발 중량 B(g)-시험 전 모발 중량 A(g))/시험 전 모발 중량 A(g)]×100

[표 9A]

화합물	$\begin{matrix} R_1 \\ \\ R_2-C-R_3 \\ \\ X^- \end{matrix}$				배합 물비 (산정기)	함수물 (m%)	응점	건입모				
	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄				X ⁻	시험 전 수분율	시험 후 수분율	수분 감소율	화합물 부작용
실시예 B1	(CH ₂) ₂ OH	H	H	H	OH ₂ CH(OH)COO ⁻	1:1	10.7	<-10	7.6%	5.9%	22%	2.1%
실시예 B2	(CH ₂) ₂ OH	(CH ₂) ₂ OH	H	H	OH ₂ CH(OH)COO ⁻	1:1	15.6	<-10	7.6%	6.1%	20%	2.0%
실시예 B3	(CH ₂) ₂ OH	(CH ₂) ₂ OH	(CH ₂) ₂ OH	H	OH ₂ CH(OH)COO ⁻	1:1	13.4	<-10	7.6%	6.8%	11%	2.4%
실시예 B4	(CH ₂) ₂ OH	(CH ₂) ₂ OH	(CH ₂) ₂ OH	H	HOCH ₂ COO ⁻	1:1	19.4	<-10	7.6%	6.8%	11%	2.4%
실시예 B5	$\begin{matrix} \text{CH}_2\text{OH} \\ \\ \text{C} \\ \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$	H	H	H	OH ₂ CH(OH)COO ⁻	1:1	16.7	<-10	7.6%	6.4%	16%	1.1%
실시예 B6	$\begin{matrix} \text{CH}_2\text{OH} \\ \\ \text{C} \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{matrix}$	H	H	H	OH ₂ CH(OH)COO ⁻	1:1	16.6	<-10	7.6%	6.8%	11%	2.8%
실시예 B7	$\begin{matrix} \text{CH}_2\text{OH} \\ \\ \text{C} \\ \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$	H	H	H	아스코르브산 용이온	1:1	12.0	<-10	7.6%	6.0%	21%	2.4%
실시예 B8	$\begin{matrix} \text{CH}_2\text{OH} \\ \\ \text{C} \\ \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$	H	H	H	OH ₂ CH(OH)COO ⁻	1:1	15.6	<-10	7.6%	6.1%	20%	1.3%
실시예 B9	$\begin{matrix} \text{CH}_2\text{OH} \\ \\ \text{C} \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{matrix}$	H	H	H	OH ₂ CH(OH)COO ⁻	1:1	14.7	<-10	7.6%	5.9%	22%	1.8%
실시예 B10	$\begin{matrix} \text{CH}_2\text{OH} \\ \\ \text{C} \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{matrix}$	H	H	H	Cl ⁻	1:1	19.8	<-10	7.6%	5.4%	29%	1.5%
실시예 B11	$\begin{matrix} \text{CH}_2\text{OH} \\ \\ \text{C} \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{matrix}$	H	H	H	OH ₂ CH(OH)COO ⁻	1:1	13.2	<-10	7.6%	6.8%	11%	2.8%
실시예 B12	$\begin{matrix} \text{CH}_2\text{OH} \\ \\ \text{C} \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{matrix}$	H	H	H	HOCH ₂ COO ⁻	1:1	15.5	>25	7.6%	5.4%	29%	1.0%

[0268]

[0269]

[표 9B]

실시예 B13	B13		H	H	H	H	C(OH)(CH ₂ COOH) ₂ COO ⁻	1:1	10.3	<-10	7.6%	6.5%	1.9%	2.3%
실시예 B14	B14		H	H	H	H	HOOC-CH ₂ COO ⁻	1:1	15.5	>25	7.6%	7.4%	3%	1.3%
실시예 B15	B15		H	H	H	H	HOOC-CH ₂ CH(OH)COO ⁻	1:1	12.4	<-10	7.6%	5.8%	2.3%	2.0%
실시예 B16	B16		H	H	H	H	⁻ OOC-CH ₂ CH(OH)COO ⁻	1:2	8.7	<-10	7.6%	5.5%	2.8%	2.1%
실시예 B17	B17		H	H	H	H	CH ₃ COCH ₂ CH ₂ COOH ⁻	1:1	13.2	<-10	7.6%	6.5%	1.5%	6.9%
실시예 B18	B18		H	H	H	H	HOOC-CH ₂ CH(OH)COO ⁻ NH ₂	1:1	12.4	<-10	7.6%	5.6%	2.6%	5.1%
실시예 B19	B19		H	H	H	H	⁻ OOC(CH ₂) ₂ CH(OOOC)NHCOCH ₃	1:2	7.7	>25	7.6%	5.6%	2.6%	9.4%
실시예 B20	B20		H	H	H	H	아스코르브산 음이온	1:1	10.8	<-10	7.6%	6.6%	1.4%	2.1%
실시예 B21	B21	(OH) ₂ COOH	H	H	H	H	OH-CH(OH)COO ⁻	1:1	7.4	<-10	7.6%	5.3%	2.4%	1.1%
실시예 B22	B22	(OH) ₂ COOH	H	H	H	H	OH-CH(OH)COO ⁻	1:1	6.7	<-10	7.6%	5.3%	2.4%	1.1%
실시예 B23	B23	CH ₃	OH	CH ₃	CH ₃	(CH ₂) ₂ OH	CH ₃ CH(OH)COO ⁻ Br ⁻	1:1	11.2	<-10	7.6%	5.5%	2.8%	1.8%
비교예 B24	B24	CH ₃ (CH ₂) ₂	CH ₃ (CH ₂) ₂	CH ₃ (CH ₂) ₂	CH ₃ (CH ₂) ₂	CH ₃ (CH ₂) ₂		1:1	<1	>25	7.6%	4.0%	4.7%	1.0%
비교예 B25	B25							—	<1	>25	7.6%	4.0%	4.7%	1.0%
비교예 B26	B26							—	<1	>5	7.6%	5.3%	3.0%	1.0%
비교예 B4	B27							—	—	0	7.6%	3.9%	4.9%	0.0%

표 9의 결과로부터 실시예의 화합물 B1~B23에서 처리한 건상모는 비교예의 화합물 B24~B27에서 처리한 건상모보다 수분 감소율이 작고, 건상모의 보수성이 우수한 것을 확인했다. 또한, 중량 변화에 의한 모발 부착물의 측정에서 비교예 B4의 이온 교환수는 부착이 보이지 않고, 비교예 B1, B2, B3의 화합물 B24, B25, B26은 각각 1.0%이었던 것에 대해서 실시예의 화합물은 부착률이 1.1~9.4%이며, 모발로의 부착성이 우수한 것이 확인되어 유기 암모늄염의 수소 결합성 관능기, 양이온의 구조의 보수성, 모발로의 부착성에 대한 우위성이 나타내었다. 또한, 동일 양이온의 25℃에서 액체의 화합물 B11은 고체의 화합물 B12에 비해 수분 감소율이 작고, 또한 부착률이 크고, 25℃에서 액체의 화합물이 보수성, 부착성이 우수했다. 또한, 동일 음이온의 화합물 B3은 화합물 B23에 비해 수분 감소율이 작고, 또한 부착률이 큰 점에서 암모늄 양이온에 알킬기를 갖지 않는 수소 결합성 관능기만으로 구성된 양이온이 보수성, 부착성이 우수했다. 또한, 동일 음이온의 화합물 B6, B11은 화합물 B9에 비해 수분 감소율이 작고, 또한 부착률이 큰 점에서 수소 결합성 관능기를 갖는 R¹의 구조에 있어서 말단이 모두 수산기로 되어 있는 것 같은 수소 결합성 관능기만으로 구성된 화합물이 보수성, 부착성이 우수했다.

이들 결과로부터 본 발명의 유기 암모늄염을 포함하는 모발 처리제는 건상모로의 부착성이 우수한 점에서 장기

에 걸쳐 건상모의 보수·보습을 유지가 가능한 것이 시사되었다. 또한, 25℃에서 액체의 화합물이 그들의 효과가 높은 것도 나타내어졌다.

[0274] 1-2. 유기 암모늄염을 사용한 손상모에 대한 보수성·부착성

[0275] 화합물 B1~B4, B6, B7, B9~B13, B23~B26의 80wt% 수용액(화합물 B1~B4, B6, B7, B9~B13, B23에 대해서는 무수물로 환산한 함유량)을 조제하고, 칼피서 수분계로 수분율이 20.0wt%인 것을 확인했다. 손상모는 다음 방법으로 제작했다.

[0276] <손상모 제작>

[0277] 과마 처리로서 6.5% 티오글리콜산 암모늄 수용액(pH9.5)에 10분 침지한 후 6% 브롬산 나트륨 수용액(pH6.5)에 10분 침지하고, 헹굼 후 드라이어로 건조해서 100회 브러싱을 행했다. 이어서, 블리치 처리로서 5% 과산화수소수와 2.5% 암모니아수의 1:1 혼합 용액에 30분 침지하고, 헹굼 후 드라이어로 건조해서 100회 브러싱을 행했다. 이 과마 처리와 블리치 처리를 3회 반복해서 행하여 손상모를 제작했다.

[0278] 상기 샘플, 이온 교환수만(비교예 B8)을 사용하여 수분 감소율, 모발 부착률, 화합물 부착률은 1-1.과 마찬가지로의 방법으로 구했다.

[표 10]

실험예 No.	$\begin{matrix} R_1 \\ \\ R_4 - C - R_2 - X^- \\ \\ R_3 \end{matrix}$					배합 물비 (산:염기)	흡수율 (%)	응점	건상모			
	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	X ⁻				시험 전 수분율	시험 후 수분율	수분 감소율	화합물 부착률
실시예 B24	(CH ₂) ₂ OH	H	H	H	CH ₂ CH(OH)COO ⁻	1:1	10.7	<-10	8.0%	3.7%	53%	1.6%
실시예 B25	(CH ₂) ₂ OH	(CH ₂) ₂ OH	H	H	CH ₂ CH(OH)COO ⁻	1:1	18.6	<-10	8.0%	3.9%	51%	1.6%
실시예 B26	(CH ₂) ₂ OH	(CH ₂) ₂ OH	(CH ₂) ₂ OH	H	CH ₂ CH(OH)COO ⁻	1:1	18.4	<-10	8.0%	5.2%	35%	2.2%
실시예 B27	(CH ₂) ₂ OH	(CH ₂) ₂ OH	(CH ₂) ₂ OH	H	HCOCH ₂ COO ⁻	1:1	19.4	<-10	8.0%	3.9%	51%	1.8%
실시예 B28	$\begin{matrix} CH_2OH \\ \\ CH_2OH \\ \\ H \end{matrix}$	H	H	H	CH ₂ CH(OH)COO ⁻	1:1	16.6	<-10	8.0%	5.2%	35%	2.3%
실시예 B29	$\begin{matrix} CH_2OH \\ \\ CH_2OH \\ \\ H \end{matrix}$	H	H	H	이소코르보산 용이온	1:1	12.0	<-10	8.0%	3.6%	55%	1.6%
실시예 B30	$\begin{matrix} CH_2OH \\ \\ CH_2OH \\ \\ CH_2OH \\ \\ CH_2OH \end{matrix}$	H	H	H	CH ₂ CH(OH)COO ⁻	1:1	14.7	<-10	8.0%	3.6%	55%	1.8%
실시예 B31	$\begin{matrix} CH_2OH \\ \\ CH_2OH \\ \\ CH_2OH \\ \\ CH_2OH \end{matrix}$	H	H	H	Cl ⁻	1:1	18.8	<-10	8.0%	3.5%	56%	1.5%
실시예 B32	$\begin{matrix} CH_2OH \\ \\ CH_2OH \\ \\ CH_2OH \\ \\ CH_2OH \end{matrix}$	H	H	H	CH ₂ CH(OH)COO ⁻	1:1	13.2	<-10	8.0%	5.9%	26%	2.8%
실시예 B33	$\begin{matrix} CH_2OH \\ \\ CH_2OH \\ \\ CH_2OH \\ \\ CH_2OH \end{matrix}$	H	H	H	HCOCH ₂ COO ⁻	1:1	18.5	>25	8.0%	3.0%	63%	1.4%
실시예 B34	$\begin{matrix} CH_2OH \\ \\ CH_2OH \\ \\ CH_2OH \\ \\ CH_2OH \end{matrix}$	H	H	H	C(OH)(CH ₂ COOH) ₂ COO ⁻	1:1	10.3	<-10	8.0%	5.4%	33%	2.4%
실시예 B35	$\begin{matrix} CH_2OH \\ \\ CH_2OH \\ \\ CH_2OH \\ \\ CH_2OH \end{matrix}$	OH	OH	OH	CH ₂ CH(OH)COO ⁻	1:1	11.2	<-10	8.0%	5.0%	35%	2.0%
비교예 B5	CH ₃ (CH ₂) ₂	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Br ⁻	1:1	<1	>25	8.0%	2.0%	75%	1.0%
비교예 B6	CH ₃ (CH ₂) ₂	CH ₃ (CH ₂) ₂	BM-Cl	CH ₃ (CH ₂) ₂	—	—	<1	>25	8.0%	1.9%	76%	0.9%
비교예 B7	—	—	이온 교환수	—	—	—	<1	>5	8.0%	2.6%	69%	1.2%
비교예 B8	—	—	이온 교환수	—	—	—	—	0	8.0%	1.9%	76%	0.0%

표 10의 결과로부터 실시예의 화합물 B1~B4, B6, B7, B9-B13, B23으로 처리한 손상모는 비교예의 화합물 B24~B27로 처리한 손상모보다 수분 감소율이 작고, 손상모의 보수성이 우수한 것을 확인했다. 모발 부착률은 비교예 B8의 이온 교환수는 부착이 보이지 않고, 비교예 B5~B7은 0.9~1.2%이었던 것에 대해서 실시예의 화합물은 부착률이 1.4~2.8%이며, 모발로의 부착성이 우수한 것을 나타냈다.

또한, 건상모, 손상모에 대해서 본 발명의 2-아미노-2-히드록시메틸-1,3-프로판디올올레산염(화합물 B30), 2-아미노-2-히드록시메틸-1,3-프로판디올리놀레산염(화합물 B31), 2-아미노-2-히드록시메틸-1,3-프로판디올이소스테아르산염(화합물 B32), 2-아미노-2-메틸-1,3-프로판디올올레산염(화합물 B33), 2-아미노-2-메틸-1,3-프로판디올리놀레산염(화합물 B34), 2-아미노-2-메틸-1,3-프로판디올이소스테아르산염(화합물 B35)을 사용하고, 상기와 마찬가지로 건상모에 대한 부착성을 확인한 결과, 비교예 B1~B8의 화합물보다 부착성이 높다. 모발의 수분의 배리어성에 대해서는 [3] 스킨 케어제의 평가 (4) 수분 폐쇄성 시험의 기재된 방법으로 화합물 B31(실시예)을 평가한 결과, 수분 증발 억제율은 48.1%이며, 비교예 C16~18의 수분 증발 억제율보다 크고, 모발의 수분의 배리어성이 우수한 것이 시사되었다.

[0283] 1-3. 보수성에 대한 유기 암모늄염의 양이온과 음이온의 몰비의 영향

[0284] 표 11에 나타난 암모늄염 또는 암모늄염과 산 및/또는 염기의 조성물을 배합비로 50wt%로 조제한 실시예 B36~B43, 비교예 B9 및 비교예 B10을 사용해서 건상모 및 손상모의 수분 감소율, 모발 부착물, 화합물 부착물을 측정했다. 손상모는 1-2.에 기재된 방법으로 작성했다. 또한, 수분 감소율, 모발 부착물, 화합물 부착물은 1-1.에서 나타난 방법과 마찬가지로 방법으로 구했다. 시험 샘플의 조제 방법 A는 산:락트산과 염기:트로메타민에 의해 유기 암모늄염을 합성한 후 이온 교환수를 첨가하여 유기 암모늄염 수용액을 조제하고, 조제 방법 B는 이온 교환수에 산:락트산 및 염기:트로메타민을 첨가하여 조제했다(¹H-NMR에 의해 암모늄염의 형성을 확인). 또한, 표 9, 표 10, 표 12~표 17, 표 21의 표의 샘플 중 화합물 B23 이외에는 조제 방법 B로 조제했다.

[0285] [표 11]

비교예 B10	비교예 B9	실시예 B43	실시예 B42	실시예 B41	실시예 B40	실시예 B39	실시예 B38	실시예 B37	실시예 B36	화합물 종류 (wt%)	유기 암모늄염 조제 방법	배합 몰비(산:염기)		보수성(건상모)						보수성(손상모)					
												신	염기	시험 전 수분율 (%)	시험 후 수분율 (%)	수분 감소율 (%)	화합물 부착물 (%)	시험 전 수분율 (%)	시험 후 수분율 (%)	수분 감소율 (%)	화합물 부착물 (%)				
B27(이온 교환수)												B1		7.6%	6.8%	11%	2.8	8.0%	5.9%	26%	2.8				
												50		7.6%	6.8%	11%	2.8	8.0%	5.9%	26%	2.8				
												A	1	1	7.6%	6.8%	11%	2.8	8.0%	5.9%	26%	2.8			
												B	1	1	7.6%	6.8%	11%	2.8	8.0%	5.9%	26%	2.8			
												B	100	1	7.6%	5.0%	34%	2.3	8.0%	4.1%	49%	1.6			
												B	10	1	7.6%	4.6%	39%	1.7	8.0%	4.3%	46%	1.7			
												B	5	1	7.6%	4.6%	39%	2.3	8.0%	4.5%	44%	2.4			
												B	2	1	7.6%	4.2%	45%	2.3	8.0%	4.5%	44%	2.3			
												B	1	2	7.6%	4.5%	41%	2.0	8.0%	3.6%	55%	2.1			
												B	1	5	7.6%	4.5%	41%	1.8	8.0%	3.1%	61%	2.0			
B	1	1	7.6%	4.0%	47%	1.1	8.0%	3.0%	63%	1.1															
												7.6%	3.9%	49%	0.0	8.0%	1.9%	76%	0.0						

[0286]

[0287] 표 11의 결과로부터 실시예 B36~B43에서 처리한 건상모 및 손상모는 비교예에서 처리한 건상모, 손상모보다 수분 감소율이 작고, 건상모 및 손상모에 대한 보수성이 우수한 것을 확인했다. 모발 부착물은 비교예 B10의 이온 교환수는 부착이 보이지 않고, 비교예 B9의 락트산은 건상모, 손상모 모두 1.1%이었던 것에 대해서 실시예는 건상모에 대한 부착물이 1.7~2.8%, 손상모에 대한 부착물이 1.6~2.8%이며, 건상모 및 손상모로의 부착성이 우수한

것을 나타냈다.

- [0288] 화합물 B11에 대해서 원료의 2-아미노-2-히드록시메틸-1,3-프로판디올(트로메타민)과 락트산의 몰비에 의한 건상모, 손상모의 보수성에 대한 영향을 조사한 결과, 실시예 B36~B43에서는 비교예로서 락트산만을 시험에 사용한 경우보다 보수성이 향상되어 있으며, 유기 암모늄염에 의한 보수 효과를 확인할 수 있었다. 모발로의 부착성의 점으로부터 산과 염기의 배합비는 1:5~5:1몰이 바람직하다. 특히, 음이온과 양이온의 몰비가 1:1몰의 경우 부착성이 우수하고, 수분 감소율이 가장 낮아 보수성이 특히 우수한 것을 확인할 수 있었다. 또한, 실시예 B36과 B37에 의해 조제 방법에 의존하지 않고, 음이온과 양이온의 몰비가 1:1몰이면 마찬가지로의 보수 효과를 갖는 것을 확인할 수 있었다.
- [0289] 이것으로부터 본 발명의 모발 처리제는 유기 암모늄염의 구조에 의해 보수성이 우수하고, 특히 음이온의 카르복실산에 대하여 양이온이 등몰의 유기 암모늄염이 보수성이 우수한 것이 시사되었다.
- [0290] 1-4. 유기 암모늄염의 표면 저항 측정
- [0291] 화합물 B11 및 B26의 0.7g(무수물로 환산한 함유량)을 각각 폴리우레탄제 인공 피혁에 도포하고, 고저항계(Tokyo Electronics Co., Ltd.제, 스택 TR-2)를 사용해서 표면 저항값을 측정했다. 아무것도 도포하지 않은 상태에서는 $4 \times 10^{11} \Omega$ 초과이었던 것에 대해서 어느 것이나 측정 시에는 액체이며, 화합물 B11에서는 $1 \times 10^8 \Omega$ 미만, 화합물 B26에서는 $5 \times 10^8 \Omega$ 이었던 점에서 화합물 B11 쪽이 화합물 B26보다 도포 표면의 도전성이 양호하여 정전기를 억제하고, 대전 방지 효과가 있으며, 본 발명의 모발 처리제의 구조적 특징의 우위성이 나타내어졌다.
- [0292] 또한, 화합물 B28(락트산 나트륨) 0.7g(무수물로 환산한 함유량)을 폴리우레탄제 인공 피혁에 도포하고, 건조시켜서 수분을 휘발시키면 도포 표면은 고체상이 되며, 상기와 마찬가지로 측정한 표면 저항값은 $2 \times 10^8 \Omega$ 이었던 점에서 화합물 B11($1 \times 10^8 \Omega$ 미만)의 비휘발성, 25°C에서 액성의 효과(도포물에 남김 없이 코팅할 수 있다)가 확인되었다.
- [0293] 이것으로부터 본 발명의 모발 처리제는 대전 방지성이 우수하고, 머리의 정돈 등의 관능성에 기여하고 있는 것이 시사되었다.
- [0294] 2. 모발 처리제의 건상모·손상모로의 사용
- [0295] 2-1. 유기 암모늄염을 사용한 건상모에 대한 관능 평가
- [0296] 화합물 B11, B12, B23, B26, B27의 80wt% 수용액(화합물 B11, B12, B23에 대해서는 무수물로 환산한 함유량)을 조제하고, 시료로 했다. 시료 10.0g을 1분간 솔을 사용하여 건상모 약 10g의 머리 다발에 균일하게 도포하고, 5분간 방치했다. 5분 방치 후 40°C의 온수로 30초 행굼을 행하고, 씻어 낼 때의 손가락 넘김을 평가했다. 행굼 후의 머리 다발을 타올 드라이 후 1일 풍건하고, 유연성, 손가락 넘김성, 감촉감, 생기·탄력(맨손에 의한 감촉), 볼륨업(육안), 정돈, 촉촉함, 표면의 매끄러움, 끈적임 없음(맨손에 의한 감촉), 윤기(육안)의 항목을 시료를 도포하고 있지 않은 시험 머리 다발에 대한 우열을 갖고 평가했다.
- [0297] 평가는 다음 4단계로 했다.
- [0298] ◎: 우수하다
- [0299] ○: 양호
- [0300] △: 변화 없음
- [0301] ×: 불량

[0302] [표 12]

	평가 항목	실시에 B44	실시에 B45	실시에 B46	비교예 B11	비교예 B12
		화합물 B11	화합물 B12	화합물 B23	화합물 B26	화합물 B27
세정시	손가락 넘김성	◎	◎	◎	○	△~×
풍건 후	유연성	○	○~△	○	△~×	△~×
	손가락 넘김성	○	○~△	○	△~×	△~×
	감촉감	○	○~△	○	△~×	△~×
	생기, 탄력	○~△	○~△	○~△	△~×	△~×
	볼륨업	○	○~△	○~△	△~×	△~×
	머리의 정돈	○	○~△	○	△~×	△~×
	머리의 축축함	○	○~△	○	△~×	△~×
	머리의 윤기	○	○~△	○	△~×	△~×
	모발 표면의 매끄러움	○	○~△	○	△~×	△~×
모발 표면의 끈적임 없음	○	○~△	○	△~×	△~×	

[0303]

[0304]

표 12로부터 실시예의 화합물 B11, B12, 및 화합물 B23은 비교예에 비해서 세정 시의 손가락 넘김성이 우수했다. 또한, 풍건 후에 있어서도 실시예의 화합물은 비교예에 비해서 평가한 항목 전체에 있어서 양호한 효과를 나타냈다. 이 결과로부터 실시예와 같은 양이온, 음이온의 염 구조로 이루어지는 화합물이 모발 처리제로서 양호한 효과를 나타내는 것이 확인되었다. 또한, 실시예의 화합물 B11, B23은 화합물 B12와 비교해서 유연성, 손가락 넘김성, 감촉감, 정돈, 축축함, 윤기, 표면의 매끄러움, 끈적임 없음이 우수했다. 이 결과로부터 4급 암모늄염이 액체임으로써 용매로서 사용한 물이 휘발했을 때 유효 성분이 석출해 오지 않기 때문에 각종 관능 평가가 우수한 것이 확인되었다. 특히, 4급 암모늄 양이온에 알킬기를 포함하는 화합물 B23보다 수소 결합성 관능기만으로 구성된 화합물 B11 쪽이 모발에 양호하게 장시간 본 발명품을 고정화하는 것이 가능해지기 때문에 화합물 B11은 볼륨업의 평가에 있어서 양호한 결과를 나타내고, 볼륨업의 요구에 대응해서 양이온을 선택하는 것이 가능하다는 평가가 되었다.

[0305]

또한, 본 발명의 2-아미노-2-히드록시메틸-1,3-프로판디올올레산염(화합물 B30), 2-아미노-2-히드록시메틸-1,3-프로판디올리놀레산염(화합물 B31), 2-아미노-2-히드록시메틸-1,3-프로판디올이소스테아르산염(화합물 B32), 2-아미노-2-메틸-1,3-프로판디올올레산염(화합물 B33), 2-아미노-2-메틸-1,3-프로판디올리놀레산염(화합물 B34), 2-아미노-2-메틸-1,3-프로판디올이소스테아르산염(화합물 B35)을 사용하고, 상기와 마찬가지로의 방법으로 건상모에 대한 관능 평가를 행한 결과, 비교예의 화합물보다 유연성, 손가락 넘김성, 감촉감, 생기·탄력, 볼륨업, 정돈, 축축함, 표면의 매끄러움, 끈적임 없음, 윤기가 우수한 평가가 되었다.

[0306]

이들 결과로부터 본 발명의 모발 처리제는 머리를 행군 후의 유연성, 손가락 넘김성, 감촉감, 생기·탄력, 볼륨업, 정돈, 축축함, 표면의 매끄러움, 끈적임 없음, 윤기가 우수하고, 양호한 감촉이나 외관이 얻어지는 것이 시사되었다.

[0307]

2-2. 유기 암모늄염을 사용한 손상모에 대한 관능 평가

[0308]

화합물 B11, B12, B23, B26, B27의 80wt% 수용액(화합물 B11, B12, B23에 대해서는 무수물로 환산한 함유량)을 조제하고, 시료로 했다. 시료 10.0g을 1분간 술을 사용하여 손상모 약 10g의 머리 다발에 균일하게 도포하고, 5분간 방치했다. 5분 방치 후 40℃의 온수에서 30초 행굼을 행하고, 씻어 낼 때의 손가락 넘김을 평가했다. 행군 후의 머리 다발을 타올 드라이후 1일 풍건하고, 생기·탄력(맨손에 의한 감촉), 정돈, 표면의 매끄러움, 곱슬기 없음의 항목을 시료를 도포하고 있지 않은 시험 머리 다발에 대한 우열을 갖고 평가했다.

[0309]

평가는 다음 4단계로 했다.

[0310]

◎: 우수하다

[0311]

○: 양호

[0312]

△: 변화 없음

[0313]

×: 불량

[0314] [표 13]

	평가 항목	실시예 B47	실시예 B48	실시예 B49	비교예 B13	비교예 B14
		화합물 B11	화합물 B12	화합물 B23	화합물 B26	화합물 B27
세정시	손가락 넘김성	○~△	○~△	○~△	△~×	△~×
풍건 후	생기, 탄력	○	○~△	○	△~×	△~×
	머리의 정돈	○~△	○~△	○~△	△~×	△~×
	모발 표면의 매끄러움	○~△	○~△	○~△	△~×	△~×
	머리의 곱슬기 억제	○	○	○	△~×	△~×

[0315]

[0316]

표 13으로부터 실시예의 화합물 B11, B12, B23은 비교예에 비해서 세정 시의 손가락 넘김성, 풍건 후의 생기·탄력, 정돈, 표면의 부드러움, 곱슬기 없음의 평가가 우수하며, 비교예보다 손상모에 대한 처리 효과가 높은 것이 확인되었다. 이 결과로부터 실시예와 같은 양이온, 음이온의 염 구조로 이루어지는 화합물이 모발 처리제로서 양호한 효과를 나타내는 것이 확인되었다.

[0317]

또한, 실시예의 화합물 B11, B23은 화합물 B12와 비교해서 생기·탄력이 우수했다. 이 결과로부터 4급 암모늄염이 액체임으로써 휘발 없이 표면에 남김없이 코팅하고, 또한 내부에 침투하고 있는 것이 시사되었다.

[0318]

또한, 본 발명의 2-아미노-2-히드록시메틸-1,3-프로판디올올레산염(화합물 B30), 2-아미노-2-히드록시메틸-1,3-프로판디올리놀레산염(화합물 B31), 2-아미노-2-히드록시메틸-1,3-프로판디올이소스테아르산염(화합물 B32), 2-아미노-2-메틸-1,3-프로판디올올레산염(화합물 B33), 2-아미노-2-메틸-1,3-프로판디올리놀레산염(화합물 B34), 2-아미노-2-메틸-1,3-프로판디올이소스테아르산염(화합물 B35)을 사용하고, 상기와 마찬가지로 손상모에 대한 관능 평가를 행한 결과, 비교예의 화합물보다 생기·탄력, 정돈, 표면의 부드러움, 곱슬기 억제가 우수하여 양호한 감촉이나 외관이 되는 평가가 되었다.

[0319]

이들 결과로부터 본 발명의 모발 처리제는 손상모에 있어서도 머리를 행군 후의 생기·탄력, 정돈, 표면의 부드러움, 곱슬기 억제가 우수하여 양호한 감촉이나 외관이 얻어지는 것이 시사되었다.

[0320]

3. 모발 처리 조성물의 건상모·손상모로의 사용

[0321]

3-1. 유기 암모늄염을 배합한 샴푸제를 사용한 건상모에 대한 관능 평가

[0322]

모발 처리 조성물(샴푸제)의 조제

[0323]

본 발명의 모발 처리제를 사용한 모발 처리 조성물의 일례로서 이하의 샴푸제를 제작했다.

[0324]

양이온화 히드록시에틸셀룰로오스(TOHO Chemical Industry Co., Ltd.제, CATINAL HC-200) 0.5질량% 및 정제수를 70~80℃에서 균일하게 혼합한 후 POE(3) 라우릴에테르황산 나트륨(Miyoshi Oil & Fat Co., Ltd.제, SPAMIN SA)을 11.25질량%(유효분), 야자유지방산 아미드프로필베타인(Miyoshi Oil & Fat Co., Ltd.제, AMPHOREX CB-1)을 3.75질량%(유효분)가 되도록 첨가한 후 화합물 B11을 각각 0.5, 3.0, 10.0질량%, 화합물 B7, B23, B26, B27, B28을 각각 3.0질량%(화합물 B7, B11, B23에 대해서는 무수물로 환산한 함유량)가 되도록 첨가해서 70~80℃에서 20분간 교반하여 균일하게 혼합했다. 그 후 30℃ 이하까지 냉각하고, 증발분의 정제수를 모발 처리 조성물의 전체가 100질량%가 되도록 첨가해서 균일하게 혼합함으로써 모발 처리 조성물을 조제했다. 모발 처리 조성물의 pH는 시트르산 또는 수산화나트륨을 첨가해서 pH6.0으로 조제했다.

[0325]

건상모를 사용한 반복 처리에 의한 평가

[0326]

건상모 약 5g을 사용하여 상기 각 모발 처리 조성물(샴푸제)의 7배 희석 수용액 350ml에 35~40℃에서 담그고, 머리 감기를 행했다. 35~40℃의 온수 500ml로 5회 행군 처리를 행하고, 80℃에서 건조한 후 25℃에서 풍건했다. 이 머리 감기, 행구기, 건조의 일련의 처리를 10회 반복해서 행하고, 풍건 후의 머리의 정돈, 머리의 촉촉함, 머리의 윤기, 모발 표면의 부드러움, 모발 표면의 끈적임 없음을 평가했다.

[0327]

평가는 다음 4단계로 했다.

[0328]

◎: 우수하다

[0329]

○: 양호

[0330]

△: 약간 불량

[0331]

×: 불량

[0332] 또한, 주사형 전자 현미경(SEM)(JEOL Ltd.제, JCM-5000)을 사용하여 풍건 후의 모발 표면을 관찰했다. 풍건 후의 모발 외관의 사진과, 모발 표면의 SEM 사진을 도 1에 나타낸다.

[0333] [표 14]

	평가 항목	실시에 B50	실시에 B51	실시에 B52	실시에 B53	실시에 B54
		화합물 B11 첨가 (3.0 질량%)	화합물 B23 첨가 (3.0 질량%)	화합물 B7 첨가 (3.0 질량%)	화합물 B11 첨가 (0.5 질량%)	화합물 B11 첨가 (10.0 질량%)
풍건 후	머리의 정돈	○	◎	○	○	○
	머리의 촉촉함	◎	◎	○	○~◎	◎
	머리의 윤기	◎	◎	○	○~◎	◎
	모발 표면의 매끄러움	◎	◎	○	◎	○~◎
	모발 표면의 끈적임 없음	◎	○	◎	◎	○

	평가 항목	비교예 B15	비교예 B16	비교예 B17
		화합물 B26 첨가 (3.0 질량%)	화합물 B27 첨가 (3.0 질량%)	화합물 B28 첨가 (3.0 질량%)
풍건 후	머리의 정돈	△	×	△
	머리의 촉촉함	△	×	△
	머리의 윤기	△	×	△
	모발 표면의 매끄러움	△	×	△
	모발 표면의 끈적임 없음	△~○	×	△

[0334]

[0335] 표 14로부터 화합물 B11, B23, B7을 3.0질량% 첨가한 샴푸제로 처리한 실시예 B50~B52의 건상모는 머리의 정돈, 촉촉함, 윤기가 양호하여 모발 표면의 끈적임이 없고, 부드러움이 양호했다. 처리 후의 건상모의 외관은 비교예는 정돈이 없이 모발이 퍼졌지만 실시예에서는 모발의 정돈이 좋은 상태이었다. SEM에 의한 관찰 결과로부터 실시예 B50~B52의 모발 표면은 큐티클의 벗겨짐은 보이지 않고, 매끈한 상태인 것이 확인되었다(도 1). 또한, 화합물 B11을 0.5 및 10질량% 첨가한 샴푸제로 처리한 실시예 B53, B54의 건상모에 대해서도 평가 결과는 모두 양호했다. 한편, 화합물 B27(이온 교환수)을 첨가한 샴푸제로 처리한 비교예 B16의 모발은 평가 결과가 모두 불량하며, 화합물 B26(글리세린) 및 화합물 B28(락트산 나트륨)을 사용한 비교예 B15, B17에 대해서는 실시예 B50~B52과 비교해서 평가 전반에 있어서 뒤떨어지는 경향이 있었다.

[0336] 실시예와 같은 양이온, 음이온의 염 구조로 이루어지는 화합물을 배합함으로써 샴푸제로서 양호한 효과를 나타내는 것이 확인되었다. 또한, 화합물 B28(락트산 나트륨)과 비교해서 실시예의 화합물은 관능 평가가 양호한 점에서 양이온, 음이온에 수소 결합성 관능기를 갖고 25℃에서 액체인 유기 암모늄염의 효과가 높은 것이 시사되었다.

[0337] 또한, 표 12의 결과에 비해서 실시예의 화합물을 배합해서 샴푸제를 배합함으로써 촉촉함, 윤기, 부드러움의 항목이 ◎(우수하다)가 된 점에서 본 발명품이 샴푸제와 상호 작용함으로써 보다 높은 처리 효과를 발현하는 것이 가능해졌다.

[0338] 이 결과로부터 본 발명의 모발 처리제를 사용한 모발 처리 조성물은 머리에 정돈, 촉촉함, 윤기, 부드러움을 부여할 수 있고, 끈적임이 없는 양호한 감촉이 얻어지는 것이 시사되었다.

[0339] 3-2. 유기 암모늄염을 배합한 샴푸제를 사용한 손상모에 대한 관능 평가

[0340] 손상모를 사용한 반복 처리에 의한 평가

[0341] 손상모를 사용하여 상기 3-1과 마찬가지로 10회 반복해서 처리를 행하고, 풍건 후의 머리의 정돈, 모발 표면의 부드러움, 머리의 곱슬기를 평가했다.

[0342] [표 15]

	평가 항목	실시에 B55	실시에 B56	비교예 B18	비교예 B19	비교예 B20
		화합물 B11 첨가 (3.0 질량%)	화합물 B23 첨가 (3.0 질량%)	화합물 B26 첨가 (3.0 질량%)	화합물 B27 첨가 (3.0 질량%)	화합물 B28 첨가 (3.0 질량%)
풍건 후	머리의 정돈	◎	◎	◎	◎	◎
	모발 표면의 매끄러움	◎	◎	△	◎	△
	머리의 곱슬기 억제	○	○	○	△	○

[0343]

[0344] 표 15로부터 화합물 B11 및 화합물 B23을 첨가한 샴푸제로 처리한 실시예 B55, B56의 손상모는 머리의 정돈, 모

발 표면의 부드러움이 양호하며, 머리의 곱슬기도 보이지 않았다. 한편, 화합물 B27(이온 교환수)을 첨가한 샴푸제로 처리한 비교예 B19는 머리의 곱슬기가 보여 화합물 B26(글리세린) 및 화합물 B28(락트산 나트륨)을 사용한 비교예 B18, 20에 대해서는 모발 표면의 부드러움이 뒤떨어져 있었다.

[0345] 이 결과로부터 본 발명의 모발 처리제를 사용한 모발 처리 조성물은 손상모에 있어서도 머리의 정돈, 모발의 부드러움, 머리의 곱슬기 억제를 부여할 수 있고, 양호한 감촉이 얻어지는 것이 시사되었다.

[0346] 3-3. 유기 암모늄염을 배합한 샴푸제를 사용한 건상모에 대한 관능 평가(각종 음이온성 계면 활성제에 의한 평가)

[0347] 모발 처리 조성물(샴푸제)의 조제

[0348] 양이온화 히드록시에틸셀룰로오스(TOHO Chemical Industry Co., Ltd.제, CATINAL HC-200) 0.5질량% 및 정제수를 70~80℃에서 균일하게 혼합한 후 표 16에 나타내는 각종 음이온성 계면 활성제를 각각 11.25질량%(유효분), 야자유지방산 아미드프로필베타인(Miyoshi Oil & Fat Co., Ltd.제, AMPHOREX CB-1)을 3.75질량%(유효분)가 되도록 첨가한 후 화합물 B11 또는 B27을 각각 3.0질량%(화합물 B11에 대해서는 무수물로 환산한 함유량)가 되도록 첨가해서 70~80℃에서 20분간 교반하여 균일하게 혼합했다. 그 후 30℃ 이하까지 냉각하고, 증발분의 정제수를 모발 처리 조성물의 전체가 100질량%가 되도록 첨가해서 균일하게 혼합함으로써 모발 처리 조성물을 조제했다. 모발 처리 조성물의 pH는 시트르산 또는 수산화나트륨을 첨가해서 pH6.0으로 조제했다.

[0349] 음이온성 계면 활성제의 라우로일메틸-β-알라닌나트륨은 ENAGICOL L-30AN(Lion Corporation제), 코코일글루타민산 트리에탄올아민은 AMISOFT CT-12S(Ajinomoto Co., Inc.제), 테트라데센술포산 나트륨은 LIPOLAN LJ-441(Lion Corporation제)을 사용했다.

[0350] 건상모를 사용한 반복 처리에 의한 평가

[0351] 건상모 약 5g을 사용하여 상기 각 모발 처리 조성물(샴푸제)의 7배 희석 수용액 350ml에 35~40℃에서 담그고, 머리 감기를 행했다. 35~40℃의 온수 500ml로 5회 행균 처리를 행하고, 80℃에서 건조한 후 25℃에서 풍건했다. 이 머리 감기, 행구기, 건조의 일련의 처리를 5회 반복해서 행하고, 풍건 후의 머리의 윤기, 머리의 부드러움, 머리의 정돈을 평가했다. 풍건 후의 모발 외관의 사진을 도 2에 나타낸다.

[표 16]

	실시에 B57	비교예 B21	실시에 B58	비교예 B22	
					음이온성 계면 활성제
평가 항목	화합물 B11 첨가 (3.0 질량 %)	화합물 B27 첨가 (3.0 질량 %)	화합물 B11 첨가 (3.0 질량 %)	화합물 B27 첨가 (3.0 질량 %)	
풍건 후	머리의 윤기	◎	△	◎	△
	머리의 부드러움	◎	△	○	△
	머리의 정돈	◎	△	◎	△

	실시에 B59	비교예 B23	
			음이온성 계면 활성제
평가 항목	화합물 B11 첨가 (3.0 질량 %)	화합물 B27 첨가 (3.0 질량 %)	
풍건 후	머리의 윤기	○	△
	머리의 부드러움	○	△
	머리의 정돈	○	△

[0353] 표 16으로부터 화합물 B11을 첨가한 샴푸제로 처리한 실시예 B57-B59의 건상모는 머리의 윤기, 머리의 부드러움, 머리의 정돈이 양호했다. 한편, 화합물 B27(이온 교환수)을 첨가한 샴푸제로 처리한 비교예 B21-B23은 머리의 윤기, 부드러움, 정돈이 약간 불량했다.

[0355] 또한, 표 12의 결과와 비교해서 실시예의 화합물을 배합하여 각종 음이온 활성제를 배합한 샴푸 조성물을 배합함으로써 윤기, 부드러움, 정돈의 항목 중 어느 하나가 실시예 B57, B58에 있어서 ◎(우수하다)가 된 점에서 본 발명품이 표 16에 나타내는 각종 음이온 활성제를 배합한 샴푸 조성물과 상호 작용함으로써 보다 높은 처리 효과를 발현하는 것이 가능해졌다.

[0356] 3-4. 유기 암모늄염을 배합한 컨디셔너를 사용한 건상모에 대한 관능 평가

[0357] 모발 처리 조성물(컨디셔너)의 조제

[0358] 스테아릴알코올(Kao Corporation제, KALCOL 8688) 4.5질량%, 베헤닐알코올(Kao Corporation제, KALCOL 220-80) 2.0질량%, 페녹시 에탄올(TOHO Chemical Industry Co., Ltd.제, Hisolve EPH) 0.5질량%를 혼합하여 75℃까지 가온해서 A액으로 했다. 베헨트리모늄클로라이드(TOHO Chemical Industry Co., Ltd.제, CATINAL DC-80) 3.0질량%, 디프로필렌글리콜 5.0질량%, 화합물 B11, B23, B26, B27, B28을 각각 3.0질량%(화합물 B11, B23에 대해서는 무수물로 환산한 함유량)가 되도록 첨가하고, 정제수를 첨가하여 80℃에서 용해한 것을 B액으로 했다. A액에 B액을 조금씩 첨가해 가 75℃에서 20분간 교반했다. 그 후 40℃ 이하까지 냉각하고, 증발분의 정제수를 모발 처리 조성물의 전체가 100질량%가 되도록 첨가해서 균일하게 혼합함으로써 모발 처리 조성물을 조제했다.

[0359] 건상모를 사용한 컨디셔너 침지 처리 평가

[0360] 건상모 약 5g을 사용하여 상기 각 모발 처리 조성물(컨디셔너)의 7배 희석 수용액 150g에 40℃에서 30분간 담귀 처리를 행했다. 35~40℃의 온수 500ml로 2회 행균 처리를 행하고, 80℃에서 건조하고, 25℃에서 풍건 후의 머리의 빗질, 정돈, 끈적임 없음을 평가했다. 풍건 후의 모발 외관의 사진을 도 3에 나타낸다.

[0361] [표 17]

평가 항목	실시에 B60	실시에 B61	비교예 B24	비교예 B25	비교예 B26	
	화합물 B11 첨가 (3.0 질량%)	화합물 B23 첨가 (3.0 질량%)	화합물 B26 첨가 (3.0 질량%)	화합물 B27 첨가 (3.0 질량%)	화합물 B28 첨가 (3.0 질량%)	
풍건 후	머리의 빗질	◎	◎	○	△	○
	머리의 정돈	○	◎	△	×	△
	머리의 끈적임 없음	○	○	△	◎	×

[0362] 표 17 및 도 3으로부터 화합물 B11 및 화합물 B23을 첨가한 컨디셔너로 처리한 실시예 B60, B61의 건상모는 머리의 빗질, 머리의 정돈이 양호하며, 머리의 끈적임도 느껴지지 않았다. 한편, 화합물 B27(이온 교환수)을 첨가한 컨디셔너로 처리한 비교예 B25의 머리는 빗질이 약간 나빠 머리의 정돈이 불량했다. 화합물 B26(글리세린)을 사용한 비교예 B24에서는 머리의 정돈 및 끈적임이 약간 불량했다. 화합물 B28(락트산 나트륨)을 사용한 비교예 B26에서는 머리의 정돈이 약간 나빠 머리의 끈적임이 느껴졌다.

[0364] 이 결과로부터 실시예와 같은 양이온, 음이온의 염 구조로 이루어지는 화합물을 배합함으로써 컨디셔너로서 양호한 효과를 나타내는 것이 확인되었다. 또한, 화합물 B28(락트산 나트륨)과 비교해서 실시예의 화합물은 관능 평가가 양호한 점에서 양이온, 음이온에 수소 결합성 관능기를 갖고 25℃에서 액체인 유기 암모늄염의 효과가 높은 것이 시사되었다.

[0365] 4. 모발, 피부의 단백질(케라틴)의 부착성, 안정화 평가

[0366] 4-1. 케라틴 부착성

[0367] 화합물 B11, B23, B26, B27의 50wt% 수용액 2g 중에 분말상의 케라틴(Tokyo Chemical Industry Co., Ltd.제) (시험 전 케라틴) 1g을 첨가하고, 25℃에서 24시간 교반했다. 교반 후 여과를 행하고, 얻어진 분말상의 케라틴을 건조시켜서 처리 후의 케라틴(시험 후 케라틴)을 얻었다.

[0368] 케라틴으로의 화합물 부착률은 다음 식을 사용하여 산출했다.

[0369]
$$\text{화합물 부착률(\%)} = \frac{(\text{시험 후 케라틴 중량(g)} - \text{시험 전 케라틴 중량(g)})}{\text{시험 전 케라틴 중량(g)}} \times 100$$

[0370] 표 18의 결과로부터 비교예의 화합물 B27의 이온 교환수는 부착이 보이지 않고, 화합물 B26의 글리세린은 11.0%이었던 것에 대해서 실시예의 화합물은 부착률이 13.2~17.0%이며, 본 발명의 모발 처리제의 양이온 구조, 수소 결합성 관능기가 모발, 예를 들면 각질, 손톱 등의 피부의 단백질(케라틴)로의 부착성이 우수한 것을 나타냈다.

[0371] 4-2. 모발 처리제의 케라틴에 대한 안정화 효과의 평가

[0372] 4-1에서 얻어진 처리 후의 케라틴 0.3g을 130℃의 항온기 중에 7일간 정치했다. 7일 후 얻어진 케라틴의 IR 스펙트럼을 측정하고, 아미드의 α-헬릭스 2차 구조 유래의 흡수를 측정함으로써 케라틴의 구조에 대한 모발 처리제의 안정화 효과를 평가했다.

[0373] 가열 전의 케라틴의 분말을 IR에 의해 측정된 결과 아미드의 α-헬릭스 2차 구조 유래의 1654cm⁻¹에 흡수가 확인되었다. 이어서, 130℃ 가열 시험 후의 IR 측정을 행하고, 각각의 아미드 유래의 피크 및 기준 피크와의 강도비(기준 피크(C-N 유래) 1086cm⁻¹, 아미드의 α-헬릭스 2차 구조 유래의 피크 1654cm⁻¹)를 구했다. 강도비(X)는 기

준 피크의 흡수 강도와, 아미드 유래의 피크의 강도를 판독하고, 「기준 피크 강도:아미드 유래의 피크 강도 =1:X」로 하여 평가했다.

[0374] 표 18의 결과로부터 비교예의 화합물 B27의 이온 교환수는 아미드의 α-헬릭스 2차 구조 유래의 피크는 소실되어 케라틴의 α-헬릭스 2차 구조를 유지하고 있지 않은 것이 확인되었다. 한편, 실시예의 화합물 B11, B23, 및 화합물 B26의 글리세린은 아미드의 α-헬릭스 2차 구조 유래의 피크가 확인된 점에서 케라틴의 α-헬릭스 2차 구조를 유지하고 있는 것이 확인되었지만 비교예의 화합물 B26의 글리세린은 기준 피크에 대한 아미드의 α-헬릭스 2차 구조 유래의 피크의 강도비가 0.3이었다. 이에 대하여 실시예의 화합물은 아미드의 α-헬릭스 2차 구조 유래의 피크의 강도비가 0.6-0.9로 높고, 케라틴의 α-헬릭스 2차 구조의 안정화 효과가 높은 것이 시사되었다. 이렇게 본 발명의 모발 처리제는 케라틴의 안정화 효과가 있는 점에서 모발의 보수·보습, 건강이나 머릿결의 유지, 드라이어 등의 열에 의한 모발의 손상의 억제, 또한, 예를 들면 각질, 손톱 등의 피부의 단백질의 보수·보습, 건강 유지 등이 가능하다.

[0375] [표 18]

	화합물	화합물 부착률	아미드 피크의 유무 (피크 파장)	기준 피크와의 강도비(X)
실시예 B62	B11	13.2%	유 (1654cm ⁻¹)	0.6
실시예 B63	B23	17.0%	유 (1654cm ⁻¹)	0.9
비교예 B27	B26	11.0%	유 (1654cm ⁻¹)	0.3
비교예 B28	B27	0.0%	무	0

[0376]

[0377] 5. 유효 성분의 용해성 평가

[0378] 표 19에 기재된 조성에 대한 유효 성분의 용해성을 평가했다. 유효 성분으로는 난용성의 항산화 작용을 갖는 갈산, 보습 작용을 갖는 글루타민산을 사용했다. 글루타민산을 용해한 비교예 B29(글리세린 수용액), B30(이온 교환수)은 용해도가 <0.08g이었지만 실시예 B64는 0.24g으로 높은 용해도이었다. 또한, 갈산에 대해서도 마찬가지로 지인 경향이며, 화합물 B11은 유효 성분을 보다 많이 용해하는 것이 가능했다. 이것으로부터 본 발명의 모발 처리제는 모발 처리 조성물의 기체, 용매, 모발 내부로의 캐리어로서 사용 가능하다.

[0379] [표 19]

		실시예 B64	비교예 B29	비교예 B30	실시예 B65	비교예 B31	비교예 B32
조성	화합물 B11 (g)	1.8			1.8		
	화합물 B26 (g)		1.8			1.8	
	화합물 B27 (g)	6.2	6.2	8	6.2	6.2	8
용해도	글루타민산 (g)	0.24	<0.08	<0.08			
	갈산 (g)				0.32	0.08	0.08

[0380]

[0381] 6. 모발에 대한 친화성 평가(접촉각)

[0382] 표 20에 기재된 화합물 B11, B12, B29, B24의 50wt% 수용액에 5분간 침지하고, 온수로 1회 행구고, 타올 드라이해서 처리한 모발과 미처리품을 드라이어(약 100℃)를 사용하여 건조를 행하고(조건 A), 그 후 10 μL의 물을 각 모발에 적하하고, 그 액적의 접촉각을 측정했다. 접촉각 측정에는 Drop Sape Analyzer DSA30(KRUSS GmbH제)을 사용하고, 측정 방법은 슬라이드 유리 상에 각 처리 후의 모발 20개를 균일하게 평평해지도록 스카치테이프(등록 상표)로 고정하고, 위로부터 10 μL의 물을 적하 후 그 액적의 접촉각을 측정했다. 또한, 화합물 B11, B12, B29, B24, B26의 50wt% 수용액을 사용하여 상기와 마찬가지로 처리한 모발과 미처리품을 드라이어보다 고온의 헤어 아이론(160℃)을 사용하여 건조를 행하고(조건 B), 상기와 마찬가지로의 조건에 의해 접촉각을 측정했다.

[0383] 조건 A의 실시예 B66~B68은 비교예 B33, B34에 비해 어느 화합물에 있어서도 접촉각이 낮아 모발로의 친화성이 우수한 결과이었다. 특히, 실시예 B66의 화합물 B11은 모발에 침투할수록 친화성이 높고, 머리의 보습, 머리의 건강이나 머릿결의 유지에 효과를 발휘한다.

[0384] 조건 B의 실시예 B69~B71은 비교예 B35~B37에 비해 어느 화합물에 있어서도 접촉각이 낮아 모발로의 친화성이

우수한 결과이었다. 특히, 실시예 B69, B70의 화합물 B11, B12는 모발에 침투할수록 친화성이 높았지만 비교예 B36의 글리세린은 휘발되어버려 미처리로 바뀌지 않는 결과가 되었다. 이 결과로부터 비휘발성의 유기 암모늄염 이기 때문에 가열 조건의 조건 B에 있어서도 화합물이 잔존하여 머리의 보습, 머리의 건강이나 머릿결의 유지의 효과를 발휘하는 것이 확인되었다.

[0385] [표 20A]

	화합물	$\begin{array}{c} R_1 \\ \\ R_4^+ - N^+ - R_2 \\ \\ R_3 \end{array} X^-$					화합물 농도 (%)	조건	모발로 적하 직후의 점착각 (°)
		R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	X ⁻			
실시예 B66	B11	$\begin{array}{c} CH_2OH \\ \\ C - CH_2OH \\ \\ CH_2OH \end{array}$	H	H	H	CH ₃ CH(OH)COO ⁻	50	A	- (스머듬)
실시예 B67	B12		H	H	H	HOCH ₂ COO ⁻	50		115
실시예 B68	B29		H	H	H	Cl ⁻	50		115
비교예 B33	—	미처리					—		117
비교예 B34	B24	TBAB					50		121

[0386]

[0387] [표 20B]

	화합물	$\begin{array}{c} R_1 \\ \\ R_4^+ - N^+ - R_2 \\ \\ R_3 \end{array} X^-$					화합물 농도 (%)	조건	모발로 적하 직후의 점착각 (°)
		R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	X ⁻			
실시예 B69	B11	$\begin{array}{c} CH_2OH \\ \\ C - CH_2OH \\ \\ CH_2OH \end{array}$	H	H	H	CH ₃ CH(OH)COO ⁻	50	B	- (스머듬)
실시예 B70	B12		H	H	H	HOCH ₂ COO ⁻	50		- (스머듬)
실시예 B71	B29		H	H	H	Cl ⁻	50		105
비교예 B35	—	미처리					—		108
비교예 B36	B26	글리세린					50		108
비교예 B37	B24	TBAB					50		119

[0388]

[0389] 이것으로부터 본 발명의 유기 암모늄염은 모발과의 친화성이 우수하고, 드라이어 등에 의한 과열 후에도 휘발되지 않고 효과를 발휘하여 큐티클로의 데미지가 적은 것이 시사되었다.

[0390] 7. 단백질의 안정성 평가(DSC)

[0391] 화합물 B11, B12, B29, B26의 50wt% 수용액에 5분간 침지하고, 온수로 1회 행구고, 타올 드라이해서 처리한 모발과 미처리모를 드라이어(약 100℃)를 사용하여 건조를 행하고(조건 A), 또는 상기와 마찬가지로 처리한 모발

과 미처리품을 드라이어보다 고온의 헤어 아이론(160℃)을 사용하여 건조를 행하여(조건 B) 각 모발의 샘플을 작성했다. 각 모발의 샘플을 분말상으로 세단해서 SUS제의 용기에 5mg 정칭하고, 증류수를 10 μL 첨가하여 밀폐 후 2일간 두어 물을 충분히 포함시켰다. 이 샘플을 질소 플로우 60ml/min, 온도 범위 30~210℃, 승온 속도 10℃/min으로 DSC 측정하고, 흡열 피크 면적을 산출했다. 흡열 피크 면적(ΔH)은 미처리품 흡열 피크 면적으로부터 처리 후의 흡열 피크 면적을 감산한 차분을 나타낸다. 평가는 조건 A, 조건 B에서 처리하기 전의 수치와의 차(흡열 피크 면적 34.5(J/g-hair)가 작을수록 모발 주성분의 케라틴 단백질의 모발 내부의 마이크로피브릴의 상태의 가교 강도의 변화가 작아 모발의 손상이 작은 것을 나타내고 있다.

[0392]

실시에 B72~B77의 피크 면적은 비교예 B38, B39의 흡열 피크 면적에 비해 처리 전의 값에 의해 가까운 것이 확인되고, 실시에 쪽이 모발에 부여하는 데미지가 적은 결과가 나타내어졌다. 실시에 B72, 75의 피크 면적은 화합물 유래의 피크와, 흡열 피크가 겹쳐서 산출할 수 없었다. 흡열 피크 면적(ΔH)의 값보다, 비교예 B38의 글리세린보다 염 구조를 갖는 본 발명의 유기 암모늄염이 그 데미지 억제 효과에 있어서 우수하고, 그 중에서도 음이온에 수산기를 갖는 것이 보다 바람직한 것이 확인되었다. 이것으로부터 본 발명의 모발 처리제는 수소 결합성 관능기를 갖는 유기 암모늄염이 모발 중의 단백질과 상호 작용함으로써 2차 구조의 유지, 결합 절단을 억제하는 것이 가능해지며, 단백질의 변성을 억제할 수 있기 때문에 모발 처리 후의 질감을 유지하는 것이 가능해지는 것이 시사되었다. 또한, 두피의 단백질의 안정화 효과도 가능해지는 것이 시사되었다.

[0393] [표 21]

화합물	$\begin{matrix} R_1 \\ \\ R_2-N^+-R_3 \\ \\ R_4 \end{matrix} X^-$				25°C에서의 상태	화합물 농도 (%)	조건	흡열 피크 면적 ΔH (J/g-헤어)
	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄				
실시예 B72	B11	H	H	H	H	50	(A)	—
실시예 B73	B12	$\begin{matrix} \text{OH}_2\text{OH} \\ \\ \text{O} \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{matrix}$	H	H	H	50		4.6
실시예 B74	B29	$\begin{matrix} \text{OH}_2\text{OH} \\ \\ \text{O} \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{matrix}$	H	H	H	50		11.2
비교예 B38	B26	클리세린				액체	50	21.0
실시예 B75	B11	H	H	H	H	50	(B)	—
실시예 B76	B12	$\begin{matrix} \text{OH}_2\text{OH} \\ \\ \text{O} \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{matrix}$	H	H	H	50		7.1
실시예 B77	B29	$\begin{matrix} \text{OH}_2\text{OH} \\ \\ \text{O} \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{matrix}$	H	H	H	50		8.8
비교예 B39	B26	클리세린				액체	50	17.7

[0394]

[0395] [3] 스킨 케어제의 평가

[0396] (화합물)

[0397] 화합물 C1~C101

[0398] 표 22~41에 나타내는 화합물 C1~C101은 이하의 방법으로 합성, 입수했다.

[0399] 화합물 C1~C5: 일본 특허공개 2014-131975호 공보에 기재된 방법으로 합성했다.

[0400] 화합물 C6~C26: 일본 특허공개 2014-131974호 공보에 기재된 방법으로 합성했다.

[0401] 화합물 C27~C39: 일본 특허공개 2012-031137호 공보에 기재된 방법으로 합성했다.

[0402] 화합물 C40~C61, C65~C95: 일본 특허출원 2018-136893호 공보에 기재된 방법으로 합성했다.

[0403] 화합물 C62: Wako Pure Chemical Industries, Ltd.제(테트라부틸암모늄브로마이드)의 시약을 사용했다.

- [0404] 화합물 C63: Tokyo Chemical Industry Co., Ltd. 제의 시약(1-부틸-3-메틸이미다졸륨테트라플루오로보레이트)을 사용했다.
- [0405] 화합물 C64: Wako Pure Chemical Industries, Ltd. 제(글리세린)의 시약을 사용했다.
- [0406] 화합물 C96: Wako Pure Chemical Industries, Ltd. 제(락트산 나트륨)의 시약을 사용했다.
- [0407] 화합물 C97: Wako Pure Chemical Industries, Ltd. 제(락트산 칼륨)의 시약을 사용했다.
- [0408] 화합물 C98: Tokyo Chemical Industry Co., Ltd. 제(아스코르브산)의 시약을 사용했다.
- [0409] 화합물 C99: Tokyo Chemical Industry Co., Ltd. 제(아스코르브산 글루코시드)의 시약을 사용했다.
- [0410] 화합물 C100: Tokyo Chemical Industry Co., Ltd. 제(아스코르빌린산 나트륨)의 시약을 사용했다.
- [0411] 화합물 C101: 아스코르빌린산 나트륨을 염산에 의해 중화를 행하고, 탈염 후 얻어진 아스코르빌린산을 2-아미노-2-히드록시메틸-1,3-프로판디올을 사용하여 중화함으로써 화합물을 얻었다.
- [0412] 또한, 표 22~표 42 중의 실시예에 있어서의 본 발명의 유기 암모늄염 중 C25~39, C57~59 이외에는 [2] 모발 처리제의 평가 1-3. 내에 기재된 조제 방법 B에 의해 조제했다.
- [0413] (평가 방법)
- [0414] (1) 보수성 시험 1
- [0415] 화합물 C1~C61은 비교예의 화합물 C62~C64의 80wt% 수용액을 조제하고, 칼피셔 수분계(Mitsubishi Chemical Analytech Co., Ltd. 제 CA-200)로 수분율이 20.0wt%인 것을 확인했다(시험 전 수분율: A). 그들의 샘플 1.0g을 스크루관에 첨가하고, 덮개를 덮지 않은 상태에서 40℃ 25%RH로 설정한 항온 항습기(Tokyo Rikakikai Co., Ltd. 제 KCL-2000W) 내에 24시간 정치했다. 24시간 후의 수분율을 다시 측정하고(시험 후 수분율: B), 하기 식을 사용하여 수분 감소율을 산출하고, 보수성을 평가했다.
- [0416] 시험 전 수분율: A(%)
- [0417] 시험 후 수분율: B(%)
- [0418] 수분 감소율(%)=[(A(%) - B(%)) / A(%)] × 100

[표 22]

시험물	$\begin{array}{c} R_1 \\ \\ R_2 - C - R_3 \\ \\ R_4 \end{array} \quad X^-$				수화수의 유무	n 수화물	25°C의 외관		용고점	보수성 시험 1 80wt% 수용액		
	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄			수화물	무수물		수화물	시험 전 수분율	시험 후 수분율
시험예 C1	C1	(OH)₂OH	H	H	H	1수화물	액체	액체	<-10	20.0%	19.3%	3.5%
시험예 C2	C2	(OH)₂OH	(OH)₂OH	H	H	2수화물	액체	액체	<-10	20.0%	19.0%	4.8%
시험예 C3	C3	(OH)₂OH	(OH)₂OH	H	H	2수화물	액체	액체	<-10	20.0%	19.2%	4.0%
시험예 C4	C4	(OH)₂OH	(OH)₂OH	H	H	2수화물	액체	액체	<-10	20.0%	18.6%	7.2%
시험예 C5	C5	(OH)₂OH	(OH)₂OH	(OH)₂OH	H	3수화물	액체	액체	<-10	20.0%	19.2%	3.8%
시험예 C6	C6					2수화물	액체	액체	<-10	20.0%	19.3%	3.5%
시험예 C7	C7					2수화물	액체	액체	<-10	20.0%	19.6%	2.1%
시험예 C8	C8					2수화물	액체	액체	<-10	20.0%	19.2%	4.0%
시험예 C9	C9					2수화물	액체	액체	<-10	20.0%	18.4%	5.6%
시험예 C10	C10					2수화물	액체	액체	<-10	20.0%	18.9%	5.6%
시험예 C11	C11					2수화물	액체	액체	<-10	20.0%	19.8%	0.9%
시험예 C12	C12					2수화물	액체	액체	<-5	20.0%	18.8%	5.8%
시험예 C13	C13					2수화물	액체	액체	<-10	20.0%	18.0%	9.8%
시험예 C14	C14					2수화물	액체	액체	<-10	20.0%	18.0%	9.9%
시험예 C15	C15					2수화물	액체	액체	<-10	20.0%	19.2%	4.0%
시험예 C16	C16					2수화물	액체	액체	<-10	20.0%	19.0%	5.0%
시험예 C17	C17					2수화물	액체	액체	<-10	20.0%	19.8%	1.0%
시험예 C18	C18					2수화물	액체	액체	<-10	20.0%	18.2%	9.0%
시험예 C19	C19					2수화물	액체	액체	<-10	20.0%	18.1%	9.5%

[0419]

[0420]








[표 23]

화합물	$\begin{matrix} R_1 \\ \\ R_2 - C - R_3 \\ \\ X^- \end{matrix}$				수화수의 유무	n 수화물	25°C 의 외관		응고점	보수성 시험 1 80wt% 수용액		
	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄			X ⁻	수화물		무수물	수화물	시험 전 수분율
실시예 C20	$\begin{matrix} CH_2OH \\ \\ CH_2OH \\ \\ CH_2OH \end{matrix}$	H	H	H	$CH_3OH(OH)COO^-$ $COH(OH)COO^-$ COO^-	2 수화물	액체	액체	<-10	20.0%	19.5%	2.7%
실시예 C21												
실시예 C22	$\begin{matrix} OH \\ \\ -CH_2-CH-CH-CH_2OH \\ \quad \quad \\ OH \quad OH \quad OH \end{matrix}$	H	H	H	$CH_3SO_3^-$	2 수화물	액체	액체	<-10	20.0%	19.8%	1.2%
실시예 C23	$\begin{matrix} OH \\ \\ -CH_2-CH-CH-CH_2OH \\ \quad \quad \\ OH \quad OH \quad OH \end{matrix}$	H	H	H	$CH_3OH(OH)COO^-$	2 수화물	액체	액체	<-10	20.0%	19.3%	3.4%
실시예 C24	H	H	H	H	$CH_3OH(OH)COO^-$	1 수화물	고체	고체	≥25	20.0%	19.0%	4.9%
실시예 C25	$\begin{matrix} CH_2OH \\ \\ CH_2OH \\ \\ CH_2OH \end{matrix}$	$\begin{matrix} CH_2OH \\ \\ CH_2OH \\ \\ CH_2OH \end{matrix}$	$\begin{matrix} CH_2OH \\ \\ CH_2OH \\ \\ CH_2OH \end{matrix}$	$\begin{matrix} CH_2OH \\ \\ CH_2OH \\ \\ CH_2OH \end{matrix}$	$CH_3OH(OH)COO^-$	2 수화물	액체	액체	<-5	20.0%	19.0%	5.0%
실시예 C26	(CH ₂) ₃ OH	(CH ₂) ₃ OH	(CH ₂) ₃ OH	(CH ₂) ₃ OH	$CH_3OH(OH)COO^-$	2 수화물	액체	액체	<-5	20.0%	19.0%	5.0%
실시예 C27	OH ₃	OH ₃	OH ₃	(OH) ₂ OH	CH_3COO^-	1 수화물	고체	고체	≥25	20.0%	19.0%	5.0%
실시예 C28					$HOCH_2COO^-$	1 수화물	고체	고체	≥25	20.0%	19.4%	3.0%
실시예 C29					$CH_3OH(OH)COO^-$	1 수화물	액체	액체	<-10	20.0%	19.0%	5.1%
실시예 C30					$HOOCCH(OH)COO^-$	1 수화물	고체	고체	≥25	20.0%	19.0%	5.5%
실시예 C31	OH ₃	OH ₃	OH ₃	(OH) ₂ OH	$HOOC(CH_2)_2COO^-$	1 수화물	액체	액체	<-10	20.0%	19.0%	5.5%
실시예 C32					$CH_3SO_3^-$	1 수화물	고체	고체	≥25	20.0%	19.6%	2.2%
실시예 C33					$H_2PO_4^-$	1 수화물	고체	고체	≥25	20.0%	19.4%	3.0%
실시예 C34	OH ₃	OH ₃	OH ₃	(OH) ₂ OH	$H_2PO_4^-$	1 수화물	액체	액체	<-10	20.0%	19.4%	3.0%
실시예 C35					Cl^-	1 수화물	고체	고체	≥25	20.0%	18.8%	6.0%

[0421]

[0422]

[표 24A]

화합물	$\begin{matrix} R_1 \\ \\ R_2 - C - R_3 \\ \\ R_4 \end{matrix} \quad X'$					배합 물비 (산량기)	수화수의 유무	수화물 n수화물	25°C의 외관			용고점		보수형 시험 1 80.0% 수용액		
	R	R ₂	R ₃	R ₄	X				수화물	무수물	수화물	무수물	시험 전 수분율	시험 후 수분율	수분 감소율	
실시예 C36 C36	OH ₁	OH ₁	CH ₂ OH	(CH ₂) ₂ OH	CH ₃ SO ₃ ⁻	1:1	유	1수화물	액체	액체	<-10	-	200%	19.6%	2.0%	
실시예 C37 C37	CH ₂ CH(OH)CH ₂ OH	OH ₁	OH ₁	(CH ₂) ₂ OH	Cl ⁻	1:1	유	2수화물	액체	액체	<-10	-	200%	18.3%	8.3%	
실시예 C38 C38	CH ₂ CH(OH)CH ₂ -N(CH ₃) ₂ CH ₂ CH ₂ OH	OH ₁	CH ₃	(CH ₂) ₂ OH	Cl ⁻	1:1	유	2수화물	고체	고체	≥25	-	200%	18.1%	9.5%	
실시예 C39 C39	OH ₁ (CH ₂) ₃	OH ₁ (CH ₂) ₃	OH ₁ (CH ₂) ₃	OH ₁ (CH ₂) ₃	CH ₃ CH(OH)COO ⁻	1:1	무	-	-	고체	-	≥25	200%	18.0%	9.9%	
실시예 C40 C40	(CH ₂) ₂ OH	H	H	H	아스코르브산 용이온	1:1	유	2수화물	고체	고체	≥25	-	200%	19.5%	2.3%	
실시예 C41 C41	(CH ₂) ₂ OH	(CH ₂) ₂ OH	H	H	아스코르브산 용이온	1:1	유	2수화물	액체	액체	<-10	-	200%	19.2%	4.1%	
실시예 C42 C42	(CH ₂) ₂ OH	(CH ₂) ₂ OH	(CH ₂) ₂ OH	H	아스코르브산 용이온	1:1	유	2수화물	액체	액체	<-10	-	200%	19.1%	4.4%	
실시예 C43 C43		H	H	H	CH ₃ CH(OH)COO ⁻	1:1	유	2수화물	액체	액체	<-10	-	200%	19.3%	4.4%	
실시예 C44 C44		H	H	H	아스코르브산 용이온	1:1	유	2수화물	액체	액체	<-10	-	200%	19.2%	4.7%	
실시예 C45 C45		H	H	H	아스코르브산 용이온	1:1	유	2수화물	고체	고체	≥25	-	200%	19.5%	2.5%	
실시예 C46 C46		H	H	H	CH ₃ CH(OH)COO ⁻	1:1	유	2수화물	액체	액체	<-10	-	200%	19.2%	4.7%	
실시예 C47 C47		H	H	H	아스코르브산 용이온	1:1	유	2수화물	고체	고체	≥25	-	200%	19.2%	4.7%	
실시예 C48 C48		H	H	H	아스코르브산 용이온	1:1	유	2수화물	고체	고체	≥25	-	200%	19.4%	2.9%	
실시예 C49 C49		H	H	H	아스코르브산 용이온	1:1	유	2수화물	고체	고체	≥25	-	200%	19.4%	3.0%	

[0423]

[0424]

[표 24B]

비교예 C1~C4	화합물	$\begin{matrix} R_2 \\ \\ R_1-C-C \\ \quad \\ R_3 \quad R_4 \end{matrix} \quad X^+$				배합 물비 (산:염기)	수화수의 유무	n수화물	25°C의 외관			용고점		보수성 시험 1 80wt% 수용액		
		수화물	무수물	수화물	무수물				수화물	무수물	시험 전 수분율	시험 후 수분율	수분 감소율			
비교예 C50	<chem>R1-CH(OH)-CH(OH)-R2</chem>	H	H	H	H	1:1	무	2수화물	고체	고체	≥25	-	20.0%	19.1%	4.4%	
비교예 C51	<chem>R1-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-R2</chem>	H	H	H	H	1:1	무	2수화물	액체	액체	<-10	-	20.0%	19.1%	4.5%	
비교예 C52	<chem>R1-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-R2</chem>	H	H	H	H	1:2	유	2수화물	액체	액체	<-10	-	20.0%	18.8%	7.1%	
비교예 C53	<chem>R1-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-R2</chem>	H	H	H	H	1:1	유	2수화물	액체	액체	<-10	-	20.0%	19.1%	4.4%	
비교예 C54	<chem>R1-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-R2</chem>	H	H	H	H	1:1	유	2수화물	액체	액체	<-10	-	20.0%	18.8%	5.8%	
비교예 C55	<chem>R1-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-R2</chem>	H	H	H	H	1:2	무	2수화물	고체	고체	≥25	-	20.0%	18.4%	7.9%	
비교예 C56	<chem>R1-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-R2</chem>	H	H	H	H	1:1	무	2수화물	고체	고체	≥25	-	20.0%	19.7%	1.7%	
비교예 C57	<chem>R1-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-R2</chem>	OH ₃	OH ₃	OH ₃	(OH) ₃ OH	1:1	유	2수화물	고체	고체	≥25	-	20.0%	19.0%	5.0%	
비교예 C58	<chem>R1-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-R2</chem>	OH ₁	OH ₁	OH ₁	CH(OH)OH	1:1	무	2수화물	액체	액체	<-10	-	20.0%	19.2%	4.1%	
비교예 C59	<chem>R1-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-R2</chem>	OH ₁	OH ₁	OH ₃	CH(OH)OH/CH(OH)COOH	1:1	무	2수화물	액체	액체	<-10	-	20.0%	19.3%	3.5%	
비교예 C60	<chem>R1-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-R2</chem>	H	H	H	(CH ₃) ₂ CO/COOH	1:1	무	1수화물	액체	액체	<-10	-	20.0%	18.1%	9.9%	
비교예 C61	<chem>R1-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-R2</chem>	H	H	H	H	1:1	유	1수화물	액체	액체	<-10	-	20.0%	18.1%	9.9%	
비교예 C62	<chem>R1-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-R2</chem>	CH ₃ (CH ₂) ₃	CH ₃ (CH ₂) ₃	CH ₃ (CH ₂) ₃	CH ₃ (CH ₂) ₃	1:1	무	-	-	고체	-	≥25	20.0%	15.3%	23.8%	
비교예 C63	<chem>R1-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-R2</chem>	BMF-BF	BMF-BF	BMF-BF	BMF-BF	-	무	-	-	액체	-	<-10	20.0%	11.7%	41.7%	
비교예 C64	<chem>R1-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-CH(OH)-R2</chem>	글리세린	글리세린	글리세린	글리세린	-	무	-	-	액체	-	>-5	20.0%	18.0%	10.0%	

표 22~표 24의 결과로부터 80wt% 수용액에 있어서 화합물 C1~C61은 비교예의 화합물 C62~C64보다 수분 감소율이 작아 보수성이 우수했다. 또한, 액성을 유지하고 있었다. 또한, 수화물 상태의 화합물을 감압 처리해서 무수물로 하고, 무수물 상태의 25°C에서의 외관을 확인하여 표에 기재했다.

양이온 및/또는 음이온에 수소 결합성 관능기(수산기)를 갖는 유기염의 화합물 C1~C61은 마찬가지로 수소 결합성 관능기를 갖지만 염 구조는 아닌 화합물 C64보다 수분 감소율이 작아 유기 암모늄염이 높은 보수성을 갖는 것이 시사되었다.

양이온에만 수소 결합성 관능기를 가진 화합물 C12~C14, C18, C19, C35, C37, C38과 음이온에만 수소 결합성 관능기를 가진 화합물 C39는 수소 결합성 관능기를 갖지 않는 비교예의 화합물 C62, C63보다 수분 감소율이 작아 양이온 또는 음이온 중 어느 하나에 수소 결합성 관능기를 갖는 유기 암모늄염이 보수성이 우수하다.

마찬가지인 음이온으로 비교했을 경우 양이온 및 음이온에 수소 결합성 관능기를 도입한 화합물 C1, C2, C5, C8, C15, C20, C23, C24, C25, C26, C29, C43, C46은 음이온에만 수소 결합성 관능기를 가진 화합물 C39보다 수분 감소율이 작고, 또한 마찬가지로 양이온으로 비교했을 경우 양이온 및 음이온에 수소 결합성 관능기를 도

입한 화합물 C6-C11은 양이온에만 수소 결합성 관능기를 가진 화합물 C12-C14보다 수분 감소율이 작은 점에서 양이온과 음이온의 쌍방에 수소 결합성 관능기를 갖는 것이 보수 효과가 더 우수한 것을 확인했다.

[0431] 양이온의 치환기의 조합에 대해서는 마찬가지로 음이온(락트산 음이온)의 유기염으로 비교했을 경우 양이온에 1개 이상 히드록시알킬기 및/또는 질소에 직접 결합한 수소 원자를 갖고, 알킬기를 갖고 있어도 좋은 화합물 C1, C2, C5, C8, C15, C20, C23, C24, C25, C26, C29, C43, C46은 알킬기만으로 구성된 화합물 C39보다 수분 감소율이 작은 점에서 양이온에 히드록시알킬기, 질소에 직접 결합한 수소 원자를 갖는 화합물이 보수성이 우수했다.

[0432] 이어서, 양이온의 수소 결합성 관능기를 비교했을 경우 양이온이 히드록시알킬기와 알킬기로 이루어지는 화합물 C29보다 양이온이 히드록시알킬기 및/또는 질소에 직접 결합한 수소 원자만으로 구성된 화합물 C1, C2, C5, C8, C15, C20, C23, C24, C25, C26, C43, C46의 쪽이 수분 감소율이 작고, 양이온의 구조는 히드록시알킬기 및/또는 질소에 직접 결합한 수소 원자만으로 구성되는 것이 보수 효과가 우수한 것을 확인했다.

[0433] 또한, 질소에 직접 결합한 수소 원자를 갖지 않는 화합물 C25, C26, C39보다 1개 이상 질소에 직접 결합한 수소 원자가 포함되어 있는 화합물 C1, C2, C5, C8, C15, C20, C23, C24, C43, C46의 쪽이 수분 감소율이 작아 1개 이상 질소에 직접 결합한 수소 원자를 포함하는 화합물이 보수성이 우수하고, 그 중에서도 질소에 직접 결합한 수소 원자만으로 구성되는 화합물 C24보다 화합물 C1, C2, C5, C8, C15, C20, C23, C43, C46이 특히 보수성이 우수한 결과를 나타낸 점에서 특히 양이온 구조는 히드록시알킬기와 질소에 직접 결합한 수소 원자로 구성되는 양이온이 보수성이 우수한 것이 시사되었다.

[0434] 음이온중에 대해서는 마찬가지로 양이온의 유기염으로 음이온의 비교를 행했다. 음이온에 수소 결합성 관능기를 포함하는 화합물 C6-C11과, 포함하지 않는 화합물 C12-C14, C15-C17과, C18, C19, 화합물 C27-C34와, 화합물 C35를 비교한 결과 수소 결합성 관능기를 포함하는 음이온의 화합물 C6-C11, C15-C17과, C18, C27-C34는 수분 감소율이 작은 것을 확인했다. 즉, 한쪽 수소 결합성 관능기를 포함하지 않는 할로겐계 음이온보다 수소 결합성 관능기를 포함하는 수산기, 카르복시기, 카르복실레이트기, 술폰닐기, 인산기, 포스핀산기를 포함하는 음이온의 화합물이 보수 성능이 우수했다. 또한, 할로겐계 음이온으로 비교했을 경우 화합물 C12(붕소계 음이온), C13(브로마이드이온), C14(클로라이드이온)의 순서로 보수성이 우수했다.

[0435] (2) 보수성 시험 2

[0436] 각 화합물에 있어서의 수화물의 보수성을 평가했다. 화합물 C1-C38, C40-C49, C56-C59는 수화물을 사용했지만 화합물 C39, C62-C64는 무수물이기 때문에 1수화물~3수화물의 농도가 되도록 가수(加水)해서 조제한 수용액을 사용했다. 샘플의 수분율은 칼피셔 수분계로 확인했다(시험 전 수분량률: A). 각 샘플 1.0g을 스크루관에 첨가하여 덮개를 덮지 않은 상태에서 40℃ 25%RH로 설정한 항온 항습기 내에 24시간 정치했다. 24시간 후의 수분율을 다시 측정하고(시험 후 수분량률: B), 상기와 마찬가지로 수분 감소율을 산출하고, 보수성을 평가했다. 또한, 화합물 C1-C38, C40-C49, C56-C59의 각 수화물과, 그들 수화수의 수에 대응하는 농도의 화합물 C39의 수용액으로 비교 평가했다.

[0437] (실시에 C62-C99, C103-C116: 화합물 C1-C38, C40-C49, C56-C59 중의 1수화물과 실시에 C100: 화합물 C39, 비교예 C4: 화합물 C62, 비교예 C7: 화합물 C63, 및 비교예 C10: 화합물 C64)

[0438] (실시에 C62-C99, C103-C116: 화합물 C1-C38, C40-C49, C56-C59 중의 2수화물과 실시에 C101: 화합물 C39, 비교예 C5: 화합물 C62, 비교예 C8: 화합물 C63, 및 비교예 C11: 화합물 C64)

[0439] (실시에 C62-C99, C103-C116: 화합물 C1-C38, C40-C49, C56-C59 중의 3수화물과 실시에 C102: 화합물 C39, 비교예 C6: 화합물 C62, 비교예 C9: 화합물 C63, 및 비교예 C12: 화합물 C64)

[표 25]

화합물	$\begin{matrix} R_1 \\ \\ R_2-N-R_3 \\ \\ R_4 \end{matrix} X^-$				수화수의 유무	n 수화물	25°C의 외관		응고점	보수형 시원 2 수화물					
	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄			X ⁻	수화물		무수물	수화물	n 수화물	시원 전 수분율	시원 후 수분율	수분 감수율
실시에 C62	C1	(CH ₂) ₂ OH	H	H	H	OH ₂ CH(OH)COO ⁻	유	1 수화물	액체	액체	<-10	1 수화물	10.7%	10.5%	1.9%
실시에 C63	C2					CH ₃ CH(OH)COO ⁻	유	2 수화물	액체	액체	<-10	2 수화물	15.5%	14.9%	4.5%
실시에 C64	C3	(CH ₂) ₂ OH	(CH ₂) ₂ OH	H	H	HOCH ₂ COO ⁻	무	2 수화물	액체	액체	<-10	2 수화물	16.6%	16.1%	3.0%
실시에 C65	C4					HOOC(CH ₂) ₂ COO ⁻	유	2 수화물	액체	액체	<-10	2 수화물	13.9%	13.1%	6.0%
실시에 C66	C5	(CH ₂) ₂ OH	(CH ₂) ₂ OH	(CH ₂) ₂ OH	H	CH ₃ CH(OH)COO ⁻	무	3 수화물	액체	액체	<-10	3 수화물	18.4%	17.7%	3.8%
실시에 C67	C6					CH ₃ COO ⁻	유	2 수화물	액체	액체	<-10	2 수화물	19.3%	18.8%	2.8%
실시에 C68	C7					HOCH ₂ COO ⁻	유	2 수화물	액체	액체	<-10	2 수화물	17.7%	17.3%	2.0%
실시에 C69	C8					OH ₂ CH(OH)COO ⁻	무	2 수화물	액체	액체	<-10	2 수화물	16.6%	16.1%	2.8%
실시에 C70	C9					HOOC(CH ₂) ₂ COO ⁻	유	2 수화물	액체	액체	<-10	2 수화물	14.7%	13.9%	5.4%
실시에 C71	C10					Q(OH)(CH ₂ COOH) ₂ COO ⁻	무	2 수화물	액체	액체	<-10	2 수화물	11.3%	10.7%	5.4%
실시에 C72	C11					CH ₃ SO ₃ ⁻	유	2 수화물	액체	액체	<-10	2 수화물	16.1%	16.0%	0.4%
실시에 C73	C12					BF ₄ ⁻	무	2 수화물	액체	액체	<-5	2 수화물	16.8%	15.9%	5.5%
실시에 C74	C13					BF ₄ ⁻	유	2 수화물	액체	액체	<-10	2 수화물	17.3%	15.7%	9.5%
실시에 C75	C14					Cl ⁻	무	2 수화물	액체	액체	<-10	2 수화물	22.0%	19.7%	10.5%
실시에 C76	C15					OH ₂ CH(OH)COO ⁻	유	2 수화물	액체	액체	<-10	2 수화물	14.7%	14.3%	3.0%
실시에 C77	C16					Q(OH)(CH ₂ COOH) ₂ COO ⁻	무	2 수화물	액체	액체	<-10	2 수화물	10.4%	9.9%	4.9%
실시에 C78	C17					OH ₂ SO ₃ ⁻	무	2 수화물	액체	액체	<-10	2 수화물	14.3%	14.2%	0.9%
실시에 C79	C18					BF ₄ ⁻	유	2 수화물	액체	액체	<-10	2 수화물	15.3%	13.9%	8.9%
실시에 C80	C19					Cl ⁻	무	2 수화물	액체	액체	<-10	2 수화물	18.8%	17.0%	9.8%

[0440]

[0441]

[표 26]

화합물	$\begin{array}{c} R_1 \\ \\ R_2 - C - R_3 \\ \\ R_4 \end{array} X^-$				수화수의 유무	수화물의 n 수화물	25°C의 외관		용고점	보수성 시험 2 수화물				
	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄			X ⁻	수화물		무수물	수화물	n 수화물	시험 전 수분율	시험 후 수분율
실시예 C81	$\begin{array}{c} CH_2OH \\ \\ CH_2OH \\ \\ CH_2OH \end{array}$	H	H	H	CH ₃ GK(OH)COO ⁻	유	2 수화물	액체	액체	<-10	2 수화물	13.2%	12.9%	2.6%
C20						유	2 수화물	액체	액체	<-10	2 수화물	10.3%	9.8%	5.0%
실시예 C82	$\begin{array}{c} OH \\ \\ CH_2OH \\ \\ CH_2OH \end{array}$	H	H	H	OH)(CH ₂ COO(H)) ₂ COO ⁻	유	2 수화물	액체	액체	<-10	2 수화물	14.2%	14.0%	1.1%
C21						유	2 수화물	액체	액체	<-10	2 수화물	11.7%	11.4%	2.8%
실시예 C83	$\begin{array}{c} OH \\ \\ CH_2OH \\ \\ CH_2OH \end{array}$	H	H	H	CH ₃ SO ₃ ⁻	유	2 수화물	액체	액체	<-10	2 수화물	14.4%	13.7%	4.7%
C22						유	2 수화물	액체	액체	<-10	2 수화물	11.2%	10.7%	4.8%
실시예 C84	$\begin{array}{c} OH \\ \\ CH_2OH \\ \\ CH_2OH \end{array}$	H	H	H	CH ₃ GK(OH)COO ⁻	유	2 수화물	액체	액체	<-5	2 수화물	7.9%	7.5%	4.8%
C23						유	2 수화물	액체	액체	<-5	2 수화물	11.2%	10.7%	4.8%
실시예 C85	H	H	H	H	CH ₃ GK(OH)COO ⁻	유	1 수화물	고체	고체	≥25	1 수화물	9.9%	9.5%	4.0%
C24						유	1 수화물	고체	고체	≥25	1 수화물	9.1%	8.9%	2.6%
실시예 C86	$\begin{array}{c} CH_2OH \\ \\ CH_2OH \\ \\ CH_2OH \end{array}$	$\begin{array}{c} CH_2OH \\ \\ CH_2OH \\ \\ CH_2OH \end{array}$	$\begin{array}{c} CH_2OH \\ \\ CH_2OH \\ \\ CH_2OH \end{array}$	$\begin{array}{c} CH_2OH \\ \\ CH_2OH \\ \\ CH_2OH \end{array}$	CH ₃ GK(OH)COO ⁻	유	2 수화물	액체	액체	<-5	2 수화물	11.2%	10.7%	4.8%
C25						유	2 수화물	액체	액체	<-5	2 수화물	9.9%	9.5%	4.0%
실시예 C87	(CH ₂) ₂ OH	(CH ₂) ₂ OH	(CH ₂) ₂ OH	(CH ₂) ₂ OH	CH ₃ GK(OH)COO ⁻	유	2 수화물	액체	액체	<-5	2 수화물	11.2%	10.7%	4.8%
C26						유	2 수화물	액체	액체	<-5	2 수화물	9.9%	9.5%	4.0%
실시예 C88	C27				CH ₂ COO ⁻	유	1 수화물	고체	고체	≥25	1 수화물	9.9%	9.5%	4.0%
C27						유	1 수화물	고체	고체	≥25	1 수화물	9.1%	8.9%	2.6%
실시예 C89	C28				HOCH ₂ COO ⁻	유	1 수화물	고체	고체	≥25	1 수화물	9.1%	8.9%	2.6%
C28						유	1 수화물	고체	고체	≥25	1 수화물	9.1%	8.9%	2.6%
실시예 C80	C29				CH ₃ GK(OH)COO ⁻	유	1 수화물	액체	액체	<-10	1 수화물	8.5%	8.1%	4.9%
C29						유	1 수화물	액체	액체	<-10	1 수화물	7.6%	7.2%	5.0%
실시예 C91	C30				HOOCCH=CHCOO ⁻	유	1 수화물	고체	고체	≥25	1 수화물	7.6%	7.2%	5.0%
C30						유	1 수화물	고체	고체	≥25	1 수화물	7.6%	7.2%	5.0%
실시예 C92	C31	CH ₃	CH ₃	(CH ₂) ₂ OH	HOOC(CH ₂) ₂ COO ⁻	유	1 수화물	액체	액체	<-10	1 수화물	7.5%	7.1%	5.0%
C31						유	1 수화물	액체	액체	<-10	1 수화물	7.5%	7.1%	5.0%
실시예 C93	C32				CH ₃ SO ₃ ⁻	유	1 수화물	고체	고체	≥25	1 수화물	8.3%	8.1%	2.0%
C32						유	1 수화물	고체	고체	≥25	1 수화물	8.2%	8.0%	2.8%
실시예 C94	C33				H ₂ PO ₄ ⁻	유	1 수화물	고체	고체	≥25	1 수화물	8.2%	8.0%	2.8%
C33						유	1 수화물	고체	고체	≥25	1 수화물	9.6%	9.3%	2.9%
실시예 C95	C34				H ₂ PO ₂ ⁻	유	1 수화물	액체	액체	<-10	1 수화물	9.6%	9.3%	2.9%
C34						유	1 수화물	액체	액체	<-10	1 수화물	9.6%	9.3%	2.9%
실시예 C96	C35				Cl ⁻	유	1 수화물	고체	고체	≥25	1 수화물	11.4%	10.7%	8.0%
C35						유	1 수화물	고체	고체	≥25	1 수화물	11.4%	10.7%	8.0%

[0442]

[0443]

[0446] [표 27B]

비교예	화합물	$\begin{matrix} R_1 \\ \\ R_2-C-R_3 \\ \\ X^- \end{matrix}$					수화수의 유무	n-수화물	25°C의 외관		응고점		보수성 시험 2-수화물			
		R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	X ⁻			수화물	무수물	수화물	무수물	n-수화물	시험 전 수분율	시험 후 수분율	수분 감소율
실시예 C10	C57	CH ₃	CH ₃	CH ₃	(CH ₂) ₂ OH	아스코르브산 음이온	유	2-수화물	고체	고체	≤25	-	2-수화물	11.4%	11.2%	1.8%
실시예 C11	C58	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₂ CH(OH)CH ₂ COOH	아스코르브산 음이온	유	2-수화물	액체	액체	<-10	-	2-수화물	9.7%	9.6%	1.0%
실시예 C12	C59	CH ₃	CH ₃	CH ₃	(CH ₂) ₂ O(=O)OH ₂	아스코르브산 음이온	유	2-수화물	액체	액체	<-10	-	2-수화물	10.1%	9.9%	2.0%
실시예 C13	C43	$\begin{matrix} \text{CH}_2\text{OH} \\ \\ \text{C} \\ \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$	H	H	H	CH ₂ CH(OH)COO ⁻	유	2-수화물	액체	액체	<-10	-	2-수화물	16.7%	16.3%	2.5%
실시예 C14	C46	$\begin{matrix} \text{CH}_2\text{OH} \\ \\ \text{C} \\ \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$	H	H	H	CH ₂ CH(OH)COO	유	2-수화물	액체	액체	<-10	-	2-수화물	15.6%	15.2%	2.8%
실시예 C15	C44	$\begin{matrix} \text{CH}_2\text{OH} \\ \\ \text{C} \\ \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$	H	H	H	아스코르브산 음이온	유	2-수화물	액체	액체	<-10	-	2-수화물	12.0%	11.7%	2.9%
실시예 C16	C47	$\begin{matrix} \text{CH}_2\text{OH} \\ \\ \text{C} \\ \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$	H	H	H	아스코르브산 음이온	유	2-수화물	액체	액체	<-10	-	2-수화물	11.4%	11.1%	2.9%
비교예 C4	C44	$\begin{matrix} \text{CH}_2\text{OH} \\ \\ \text{C} \\ \\ \text{CH}_3 \end{matrix}$	H	H	H	아스코르브산 음이온	유	2-수화물	액체	액체	<-10	-	2-수화물	11.4%	11.1%	2.9%
비교예 C5	C62	CH ₂ (CH ₂) ₂	CH ₂ (CH ₂) ₂	CH ₂ (CH ₂) ₂	CH ₂ (CH ₂) ₂	Br ⁻	무	-	-	-	≤25	1-수화물	5.3%	4.9%	8.1%	
비교예 C6	C62	CH ₂ (CH ₂) ₂	CH ₂ (CH ₂) ₂	CH ₂ (CH ₂) ₂	CH ₂ (CH ₂) ₂	Br ⁻	무	-	-	-	≤25	2-수화물	10.1%	8.6%	15.1%	
비교예 C7	C63	CH ₂ (CH ₂) ₂	CH ₂ (CH ₂) ₂	CH ₂ (CH ₂) ₂	CH ₂ (CH ₂) ₂	Br ⁻	무	-	-	-	<-10	3-수화물	14.4%	10.8%	25.1%	
비교예 C8	C63	CH ₂ (CH ₂) ₂	CH ₂ (CH ₂) ₂	CH ₂ (CH ₂) ₂	CH ₂ (CH ₂) ₂	Br ⁻	무	-	-	-	<-10	1-수화물	7.4%	3.9%	47.3%	
비교예 C9	C63	CH ₂ (CH ₂) ₂	CH ₂ (CH ₂) ₂	CH ₂ (CH ₂) ₂	CH ₂ (CH ₂) ₂	Br ⁻	무	-	-	-	<-10	2-수화물	13.8%	7.1%	48.6%	
비교예 C10	C64	CH ₂ (CH ₂) ₂	CH ₂ (CH ₂) ₂	CH ₂ (CH ₂) ₂	CH ₂ (CH ₂) ₂	Br ⁻	무	-	-	-	<-10	3-수화물	19.3%	11.2%	42.1%	
비교예 C11	C64	CH ₂ (CH ₂) ₂	CH ₂ (CH ₂) ₂	CH ₂ (CH ₂) ₂	CH ₂ (CH ₂) ₂	Br ⁻	무	-	-	-	>-5	1-수화물	16.4%	15.3%	6.7%	
비교예 C12	C64	CH ₂ (CH ₂) ₂	CH ₂ (CH ₂) ₂	CH ₂ (CH ₂) ₂	CH ₂ (CH ₂) ₂	Br ⁻	무	-	-	-	>-5	2-수화물	28.1%	24.4%	13.3%	
비교예 C12	C64	CH ₂ (CH ₂) ₂	CH ₂ (CH ₂) ₂	CH ₂ (CH ₂) ₂	CH ₂ (CH ₂) ₂	Br ⁻	무	-	-	-	>-5	3-수화물	37.0%	31.9%	13.7%	

[0447]

[0448] 표 25~표 27의 결과로부터 실시예의 화합물 C1~C49, C56~C59는 비교예의 화합물 C62~C64보다 수분 감소율이 작아 보수성이 우수했다.

[0449] 또한, 양이온, 음이온의 분자 구조와 보수성의 상관은 보수성 시험 1과 마찬가지로의 경향이였다.

[0450] 실시예의 화합물 C1~C13, C15~C18, C20~C34, C36, C40~C49, C56~C59는 보수성 시험 1의 80wt% 수용액의 수분 감소율보다 보수성 시험 2의 수화물의 수분 감소율이 작은 경향을 나타냈다. 보수성 시험 1에 있어서의 80wt% 수용액의 시험 전~시험 후의 수분율은 수화물의 수분율보다 크고(예를 들면, 화합물 C8의 80wt%의 시험 후 수분율: 19.2%, 화합물 C8의 수화물 수분율: 16.6%), 자유수가 휘발하고, 한편 보수성 시험 2에서는 수화수가 휘발해서 수분이 감소하고 있다. 즉, 수화물의 화합물은 수화물의 수분율 이하의 범위에서는 수화수는 휘발성이 낮고, 보다 감소율은 작아 보수성이 양호한 것이 시사되었다. 그러나 클로라이드 음이온의 화합물 C14, C19, C35, C37, C38은 80wt% 수용액의 수분 감소율에 대해서 수화물의 수분 감소율은 동일하거나 또는 크고, 상기 경향을 나타내지 않았다.

[0451] 또한, 수화물의 형성의 유무에 의한 수분 감소율의 경향을 평가했다. 마찬가지로의 음이온으로 각각의 1, 2, 3수

화물을 비교했을 경우 수화물을 형성하는 화합물 C1, C2, C5, C8, C15, C20, C23, C24, C25, C26, C29, C43, C46은 수화물을 형성하지 않는 무수물의 화합물 C39보다 수분 감소율이 작아 수화물을 형성하는 화합물이 보수성이 우수한 것을 확인했다.

[0452] (3) 보수성 시험 3

[0453] 보수성 시험 3에서는 화합물 C8, C11, C62, C63, C64의 80wt% 수용액을 조제하고, 칼피서 수분계로 수분율이 20.0wt%인 것을 확인한 후 그들의 샘플 1g을 스크루관에 첨가하여 덮개를 덮지 않은 상태에서 40℃, 25%RH로 설정한 항온 항습기 내에 정치했다. 24, 96, 120, 144, 168, 192시간 후 수분율을 칼피서 수분계로 다시 측정했다. 한편, 중량을 측정함으로써 각 시간(0~24h, 24~96h, 96~120h, 120~144h, 144~168h, 및 168~192h)의 수분 감소량을 산출했다. 또한, 각각의 수분 감소량(mg)으로부터 1시간당 수분 감소량(mg/h)을 산출함으로써 보수성을 평가했다.

[0454] [표 28A]

비교예 C15	C84	보수성 시험 3 80wt% 수용액										
		0~24h					24~96h			96~120h		
화합물	수화수의 유무	수화물 수분율 (%)	시험 전 수분율 (%)	24h 후 수분율 (%)	0~24h 수분 감소량 (mg)	시간당 수분 감소량 (mg/h)	96h 후 수분율 (%)	24~96h 수분 감소량 (mg)	시간당 수분 감소량 (mg/h)	120h 후 수분율 (%)	96~120h 수분 감소량 (mg)	시간당 수분 감소량 (mg/h)
C8	R ₁	18.8	20.0	19.5	6.7	0.3	17.8	20.1	0.3	17.1	8.1	0.3
	R ₂	18.1	20.0	19.4	6.5	0.3	17.6	20.0	0.3	16.9	7.5	0.3
C11	H	—	20.0	15.9	49.1	2.0	0.7	145.8	2.0	—	—	—
	H	—	20.0	14.5	64.3	2.7	0.0	134.4	1.9	—	—	—
C83	H	—	20.0	18.0	24.6	1.0	11.1	74.8	1.0	9.6	25.0	1.0
	H	—	20.0	14.5	64.3	2.7	0.0	134.4	1.9	—	—	—

[0455]

[0456] [표 28B]

화합물	$\begin{array}{c} R_1 \\ \\ R_2-C-R_3 \\ \\ R_4 \\ X^- \end{array}$					수화수의 유무	수화물 수분율 (%)	시험전 수분율 (%)	120~144h				144~168h		168~192h		
	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	X ⁻				144h 후 수분율 (%)	120~144h 수분감소량 (mg)	시간당 수분감소량 (mg/h)	168h 후 수분율 (%)	144~168h 수분감소량 (mg)	시간당 수분감소량 (mg/h)	192h 후 수분율 (%)	168~192h 수분감소량 (mg)	시간당 수분감소량 (mg/h)
실시예 C117 C8	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	CH ₂ OH(OH)/COO ⁻	2수화물	16.6	20.0	16.5	7.7	0.3	16.1	4.0	0.2	15.8	4.0	0.2
실시예 C118 C11	$\begin{array}{c} CH_2OH \\ \\ C \\ \\ CH_2OH \end{array}$	H	H	H	CH ₃ SO ₃ ⁻	2수화물	16.1	20.0	16.2	7.2	0.3	15.8	4.7	0.2	15.4	4.1	0.2
비교예 C13 C62	CH ₃ (CH ₂) ₃	CH ₃ (CH ₂) ₃	CH ₃ (CH ₂) ₃	CH ₃ (CH ₂) ₃	Br ⁻	무	—	20.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
비교예 C14 C63	BMF-BF ₄					무	—	20.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
비교예 C15 C64	클리세린					무	—	20.0	5.4	29.4	1.2	1.9	30.0	1.3	0.3	13.1	0.5

[0457]

[0458] 그들의 결과, 비교예의 화합물 C62, C63은 96시간 후, 화합물 C64는 192시간 후에 수분율이 1% 미만이 된 것에 대해서 실시예의 화합물의 C8, C11은 192시간 후에도 15% 이상의 수분율을 나타내고, 수소 결합성 관능기를 갖는 유기염의 본원 화합물의 장기 보수 효과를 확인했다.

[0459] 화합물 C8, C11의 0~144시간 후의 수분율(화합물 C8: 16.5%, 화합물 C11: 16.2%)은 각각의 수화물의 수분율(화합물 C8: 16.6%, 화합물 C11: 16.1%)에 대하여 거의 동등 이상이며, 자유수가 휘발하고, 144~192시간 동안은 수화물의 수분율보다 작게 수화수가 휘발하고 있다. 화합물 C8, C11의 자유수가 휘발한 0~144시간의 시간당 수분감소량은 0.3mg/h에 대하여 수화수가 휘발한 144~192시간의 시간당 수분감소량은 0.2mg/h로 감소했다. 즉, 수화수는 휘발성이 작고, 수화물의 화합물이 장기의 보수 효과가 우수한 것이 시사되었다.

[0460] (4) 수분 폐쇄성 시험(배리어성)

[0461] 3cm×3cm로 커팅한 5C의 정량 여과지(Toyo Roshi Kaisha, Ltd.제)에 화합물 C8, C11, C20, C29, C43, C46, C47, C49~C55, C62~C83의 80wt% 수용액을 0.01mL/cm² 도포했다. 이어서, 40mL의 피어스 바이알병(AS ONE

Corporation제)에 이온 교환수를 20.0g 넣고, 피어스 바이알병의 내부 덮개(고무 마개)를 분리하여 각 샘플을 도포한 여과지를 피어스 바이알병 상에 얹어 외부 덮개로 마개를 했다. 이것을 40℃ 25%RH로 설정한 항온 항습기에 넣고, 24시간 정치하여 바이알 내의 이온 교환수의 중량을 측정했다.

[0462] 이온 교환수만을 도포한 여과지의 수분 증발량 $W(g)$, 샘플을 도포한 여과지에서 수분 증발량 $S(g)$ 로 하고, 그들의 보존 전의 바이알 내의 이온 교환수의 중량을 $W_{m1}=20.0g$, 24시간 후의 바이알 내의 이온 교환수의 중량을 W_{m2} 로 하고, 하기 식으로부터 수분 증발 억제율(%)을 산출하고, 수분 폐쇄성을 평가했다. 수분 폐쇄성은 수치가 높을수록 수분 폐쇄성이 우수한 것을 나타낸다. 또한, 하기 식 중의 W_{m1} , W_{m2} , S_{m1} , S_{m2} 는 각각 다음 수치를 나타낸다.

[0463] W_{m1} : 보존 전의 바이알 내의 이온 교환수의 중량(이온 교환수만을 도포한 여과지 사용)

[0464] W_{m2} : 24시간 후의 바이알 내의 이온 교환수의 중량(이온 교환수만을 도포한 여과지 사용)

[0465] S_{m1} : 보존 전의 바이알 내의 이온 교환수의 중량(샘플을 도포한 여과지 사용)

[0466] S_{m2} : 24시간 후의 바이알 내의 이온 교환수의 중량(샘플을 도포한 여과지 사용)

[0467] 수분 증발량 $W(g)=W_{m1}-W_{m2}$

[0468] 수분 증발량 $S(g)=S_{m1}-S_{m2}$

[0469] 수분 증발 억제율(%)= $[(W(g)-S(g))/W(g)] \times 100$

[0470] 표 8에 수분 폐쇄성 시험 결과를 나타냈다.

[0471] [표 29]

	화합물	$\begin{array}{c} R_1 \\ \\ R_4 - C - R_2 \\ \\ R_3 \end{array} X^-$					배합 물비 (산염기)	수분 증발 억제율	
		R	R ₂	R ₃	R ₄	X ⁻			
실시예 C119	C8		H	H	H	CH ₂ CH(OH)COO	1:1	37.4%	
실시예 C120	C11		H	H	H	CH ₂ SO ₃	1:1	40.0%	
실시예 C121	C43		H	H	H	CH ₂ CH(OH)COO ⁻	1:1	39.7%	
실시예 C122	C65		H	H	H	CH ₂ COO ⁻	1:1	39.4%	
실시예 C123	C46					CH ₂ CH(OH)COO ⁻	1:1	41.4%	
실시예 C124	C66					HOCH ₂ COO ⁻	1:1	38.1%	
실시예 C125	C67					HOOC(CH ₂) ₂ COO ⁻	1:1	42.3%	
실시예 C126	C68					HOOCCH ₂ CH(OH)COO	1:1	38.8%	
실시예 C127	C69					OOCCCH ₂ CH(OH)COO ⁻	1:2	36.7%	
실시예 C128	C70					HOOCCH(OH)CH(OH)COO ⁻	1:1	39.5%	
실시예 C129	C71					OOCC(OH)CH(OH)COO	1:2	35.8%	
실시예 C130	C72					CH ₂ COCH ₂ CH ₂ COO ⁻	1:1	36.1%	
실시예 C131	C73					Cl ⁻	1:1	38.6%	
실시예 C132	C74					OOCC(OH) ₂ CH(COO ⁻)NHCOCH ₃	1:1	35.5%	
실시예 C133	C75					H ₂ N(CH ₂) ₂ COO ⁻	1:1	36.6%	
실시예 C134	C76					H ₂ N(CH ₂) ₃ COO ⁻	1:1	35.7%	
실시예 C135	C47					아스코르브산 음이온	1:1	34.8%	
실시예 C136	C77						H	H	H
실시예 C137	C20	CH ₂ CH(OH)COO	1:1	38.0%					
실시예 C138	C50	HOCH ₂ COO ⁻	1:1	39.1%					
실시예 C139	C78	HOOC(CH ₂) ₂ COO ⁻	1:1	34.5%					
실시예 C140	C51	HOOCCH ₂ CH(OH)COO ⁻	1:1	35.6%					
실시예 C141	C52	OOCCCH ₂ CH(OH)COO	1:2	36.8%					
실시예 C142	C79	HOOCCH(OH)CH(OH)COO ⁻	1:1	33.5%					
실시예 C143	C80	OOCC(OH)CH(OH)COO ⁻	1:2	38.6%					
실시예 C144	C53	CH ₂ COCH ₂ CH ₂ COO ⁻	1:1	34.6%					
실시예 C145	C81	Cl ⁻	1:1	33.5%					
실시예 C146	C54	HOOCCH ₂ CH(COO ⁻)NH ₂	1:1	30.3%					
실시예 C147	C55	OOCC(OH) ₂ CH(COO ⁻)NHCOCH ₃	1:2	34.1%					
실시예 C148	C82	H ₂ N(CH ₂) ₂ COO	1:1	35.8%					
실시예 C149	C83	H ₂ N(CH ₂) ₃ COO ⁻	1:1	31.3%					
실시예 C150	C49	아스코르브산 음이온	1:1	32.1%					
실시예 C151	C29	CH ₃	CH ₃	CH ₂	(CH ₂) ₂ OH	CH ₂ CH(OH)COO ⁻	1:1	39.1%	
비교예 C16	C62	CH ₃ (CH ₂) ₂	CH ₃ (CH ₂) ₂	CH ₃ (CH ₂) ₂	CH ₂ (CH ₂) ₂	Br	—	29.5%	
비교예 C17	C63	BMF-BF ₄					—	—	25.7%
비교예 C18	C64	글리세린					—	—	16.2%

[0472]

[0473]

비교예 C16~C18의 수분 증발 억제율은 16.2~29.5%이었던 것에 대해서 실시예의 화합물은 30.3~42.3%의 수분 증발 억제율이며, 실시예의 화합물이 수분 폐쇄성이 우수한 것이 확인되었다.

[0474]

또한, 실온에서 고체의 비교예 C16의 화합물 C62를 도포한 여과지는 시험 후에 결정의 석출이 보인 것에 대해서 액체의 실시예의 화합물의 여과지에는 결정 등의 석출은 보이지 않고, 고체보다 액체 쪽이 도포성, 침투성, 건조 후의 외관이 우수한 결과가 되었다. 또한, 유효 성분을 용해했을 경우 장기에 그 효과를 유지하는 것이 시사되었다.

[0475]

또한, 실시예의 화합물 C8, C11, C20, C29, C43, C46, C47, C49~C55, C65~C83과 비교예의 화합물 C62, C63과 C64를 비교하면 비교예의 화합물 C64 쪽이 수분 증발 억제율이 낮아 수분 증발 억제 효과는 비휘발성의 염 구조의 화합물이 바람직한 것을 확인했다. 또한, 염 구조를 갖는 실시예의 화합물 C8, C11, C20, C29, C43, C46, C47, C49~C55, C65~C83과 비교예의 화합물 C62, C63을 비교하면 실시예의 화합물 쪽이 수분 증발 억제율이 높고, 염 구조 중에서도 수소 결합성 관능기를 가짐으로써 수분 증발 억제 효과를 더 높이는 것이 가능해지는 것을 확인했다.

[0476] (5) 관능 평가

[0477] 표 30, 표 31의 실시예 C152~C191, 비교예 C19~C21에 기재한 각 화합물을 소정의 농도로 희석해서 스프레이 병에 넣어 일정량을 피부에 분무하고, 도포 시의 보습감, 끈적임 없음, 피부 친숙도 대해서 평가를 행했다. 패널은 연령 성별 상관 없이 5명을 랜덤으로 선출하고, 평균값을 산출해서 평가값으로 했다.

[0478] 도포 후의 보습감에 대해서는 각 화합물의 수용액을 도포하고, 피부발랐을 때의 피부의 감촉을 기초로 5단계로 평가를 행하고, 보습감을 매우 느끼는 것을 5, 보습감을 느끼는 것을 3, 보습감을 느끼지 않는 것을 1로 평가했다.

[0479] 도포 후의 끈적임에 대해서는 각 화합물의 수용액을 도포하고, 피부발랐을 때의 피부의 감촉을 기초로 5단계로 평가를 행하고, 끈적임 없는 것을 5, 조금 끈적임 있는 것을 3, 끈적거리는 것을 1로 평가했다.

[0480] 도포 후의 피부 친숙도에 대해서는 각 화합물의 수용액을 도포하고, 피부발랐을 때의 피부의 감촉을 기초로 5단계로 평가를 행하고, 잘 친숙해지는 것을 5, 친숙해지는 것을 3, 친숙도가 나쁜 것을 1로 평가했다.

[0481] [표 30A]

화합물	$\begin{matrix} R_1 & & R_4 \\ & \diagdown & / \\ & N^+ & \\ & / & \diagdown \\ R_2 & & R_3 \end{matrix} X^-$				화합물 농도 (wt%)	사용감			
	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄		보습감	끈적임 없음	피부 친숙도	
실시예 152	20				1	4.2	4.6	4.2	
실시예 153	20				10	4.6	4.1	4.3	
실시예 154	77				20	3.7	4.5	3.5	
실시예 155	20				20	4.6	3.7	3.7	
실시예 156	50				20	4.6	3.7	3.5	
실시예 157	78				20	3.7	4.6	3.7	
실시예 158	84				20	3.7	4.5	3.8	
실시예 159	51				20	4.3	3.1	3.7	
실시예 160	52				20	3.7	3.8	3.7	
실시예 161	79				20	4.5	3.1	3.6	
실시예 162	80				20	3.7	3.8	3.7	
실시예 163	85				20	3.7	4.4	3.7	
실시예 164	53				20	4.6	3.8	3.8	
실시예 165	54				20	4.4	3.1	3.7	
실시예 166	86				20	4.4	3.1	3.7	
실시예 167	55				20	4.3	3.1	3.5	
실시예 168	49				20	4.5	3.8	3.8	
비교예 65	64				1	3.3	3.1	3.8	
비교예 66	64				10	3.9	2.6	3.9	
비교예 67	64				20	3.5	2.6	3.4	

[0482]

[0483] [표 30B]

실시예 C169	화합물	$\begin{matrix} R_1 \\ \\ R_2 - N^+ - R_3 \\ \\ R_4 \\ \\ X^- \end{matrix}$				화합물 농도 (wt%)	사용감			
		R ₁	R ₂	R ₃	R ₄		X ⁻	보습감	끈적임 없음	피부 친숙도
실시예 C170	C46					CH ₃ COO ⁻	20	3.7	3.8	3.7
실시예 C171	C46					CH ₃ CH(OH)COO ⁻	20	4.5	3.1	3.5
실시예 C172	C66					HOCH ₂ COO ⁻	20	3.7	3.6	3.7
실시예 C173	C67					HOOC(CH ₂) ₂ COO ⁻	20	4.3	3.7	3.8
실시예 C174	C87					°OOC(CH ₂) ₂ COO ⁻	20	4.2	3.1	3.7
실시예 C175	C68					HOOCCH ₂ CH(OH)COO ⁻	20	4.6	3.1	3.7
실시예 C176	C69					°OOCCH ₂ CH(OH)COO ⁻	20	3.7	3.8	3.6
실시예 C177	C70					HOOCCH(OH)CH(OH)COO ⁻	20	4.3	3.1	3.7
실시예 C178	C71					°OOCCH(OH)CH(OH)COO ⁻	20	4.3	3.1	3.7
실시예 C179	C88					푸란산 음이온	20	3.7	4.5	3.8
실시예 C180	C72					CH ₃ COCH ₂ CH ₂ COO ⁻	20	4.5	3.8	3.7
실시예 C181	C89					HOOC(CH ₂) ₂ CH(COO ⁻)NHCOCH ₃	20	4.5	3.7	3.7
실시예 C182	C74					°OOC(CH ₂) ₂ CH(COO ⁻)NHCOCH ₃	20	4.4	3.1	3.5
실시예 C183	C44					아스코르브산 음이온	20	3.7	4.5	3.8
실시예 C184	C60					CH ₃ CH(OH)COO ⁻	20	3.6	3.7	3.6
실시예 C185	C61					CH ₃ CH(OH)COO ⁻	20	3.8	3.5	3.7

[0484]

[0485] [표 31]

실시예	화합물	$\begin{matrix} R_1 \\ \\ R_2 - N^+ - R_3 \\ \\ R_4 \\ \\ X^- \end{matrix}$				화합물 농도 (wt%)	사용감			
		R ₁	R ₂	R ₃	R ₄		X ⁻	끈적임 없음	발림	피부 친숙도
실시예 C186	C90	CH ₂ OH				이소스테아르산 음이온	100	3.1	3.2	4.0
실시예 C187	C91	CH ₂ OH	H		H	올레산 음이온	100	4.8	4.7	4.3
실시예 C188	C92	CH ₂ OH		H		리놀산 음이온	100	4.5	4.6	4.1
실시예 C189	C93	CH ₂ OH			H	이소스테아르산 음이온	100	3.2	3.3	4.1
실시예 C190	C94	CH ₃	H		H	올레산 음이온	100	4.7	4.7	4.4
실시예 C191	C95	CH ₂ OH				리놀산 음이온	100	4.5	4.5	4.1

[0486]

[0487]

표 30으로부터 유기 암모늄염을 사용한 실시예 C152~C185는 비교예 C19~C21과, 동 농도에서 비교하면 보습감, 끈적임 없음, 피부 친숙도 중 어느 사용감에 대해서도 우수한 것이 확인되었다.

[0488] 또한, 표 31로부터 음이온에 탄소수 18개의 지방산계 음이온을 사용한 유기 암모늄염도 마찬가지로 보습감, 끈적임 없음, 피부 친숙도 중 어느 사용감에 대해서도 우수한 것이 확인되었다.

[0489] 이것으로부터 본 발명의 스킨 케어제는 피부에 적용했을 때의 사용감이 우수한 점에서 스킨 케어제로서 적합한 것이 시사되었다. 특히, 실시예 152~191과 같이 유기 암모늄염의 양이온과 음이온의 원료(산, 염기)가 JSQI에 기재된 것이면 안전성이 높다고 할 수 있다.

[0490] (6) 유기 암모늄염의 표면 저항 측정

[0491] 화합물 C20 및 C64의 0.7g(무수물로 환산한 함유량)을 각각 폴리우레탄제 인공 피혁에 도포하고, 고저항계(Tokyo Electronics Co., Ltd.제, 스택 TR-2)를 사용해서 표면 저항값을 측정했다. 아무것도 도포하지 않은 상태에서는 $4 \times 10^{11} \Omega$ 초이었던 것에 대해서 어느 것이나 측정 시에는 액체이며, 화합물 C20에서는 $1 \times 10^8 \Omega$ 미만, 화합물 C64에서는 $5 \times 10^8 \Omega$ 이었던 점에서 화합물 C20 쪽이 화합물 C64보다 도포 표면의 도전성이 양호하여 정전기를 억제하고, 대전 방지 효과가 있으며, 본 발명의 스킨 케어제의 구조적 특징의 우수성이 나타내어졌다.

[0492] 또한, 화합물 C96(락트산 나트륨) 0.7g(무수물로 환산한 함유량)을 폴리우레탄제 인공 피혁에 도포하고, 건조시켜서 수분을 휘발시키면 도포 표면은 고체상이 되며, 상기와 마찬가지로 측정한 표면 저항값은 $2 \times 10^8 \Omega$ 이었던 점에서 화합물 C20($1 \times 10^8 \Omega$ 미만)의 비휘발성, 25℃에서 액성의 효과(도포물에 남김없이 코팅할 수 있다)가 확인되었다.

[0493] 이것으로부터 본 발명의 스킨 케어제는 대전 방지성이 우수하고, 정전기에 의한 먼지의 피부로의 부착, 의복의 달라붙음의 경감에 기여하는 것이 시사된다.

[0494] (7) 유효 성분의 용해성 평가

[0495] 표 32에 기재된 화합물 C20, C64의 수용액에 대한 유효 성분의 용해성을 평가했다. 유효 성분으로서는 난용성의 항산화 작용을 갖는 갈산, 보습 작용을 갖는 글루타민산을 사용했다. 비교예 C22(글리세린 23wt% 수용액), C23(이온 교환수)에 대한 글루타민산의 용해도는 1wt% 미만이었지만, 실시예 C192(화합물 C20의 23wt% 수용액)에 대한 용해도는 3wt%로 높은 용해도이었다. 또한, 갈산에 대해서도 마찬가지로 경향이며, 유효 성분을 보다 많이 용해하는 것이 가능했다. 이것으로부터 본 발명의 스킨 케어제는 스킨 케어 조성물의 기제, 용매, 캐리어 등으로서 사용 가능하다.

[0496] [표 32]

		실시예 C192	비교예 C22	비교예 C23	실시예 C193	비교예 C24	비교예 C25
화합물 C20(g)		1.8			1.8		
화합물 C64(g)			1.8			1.8	
이온 교환수 (g)		6.2	6.2	8	6.2	6.2	8
용해량	글루타민산 (g)	0.24	<0.08	<0.08			
	갈산 (g)				0.32	0.08	0.08
용해도	글루타민산 (wt%)	3	<1	<1			
	갈산 (wt%)				4	1	1

[0497]

[0498] (8) 피부 자극성 시험

[0499] 화합물 C20에 대해서 인간 3차원 배양 표피 모델 「LabCyte EPI·MODEL」(J-TEC제)을 사용하여 피부 자극성 시험을 행했다. 시험은 화합물 20 수용액(농도: 0.1, 1, 10, 25, 50wt/v% 수용액, 첨가량: 500 μL)을 인간 표피 조직에 첨가하고, 폭로 시간: 24시간, 시험 온도: 37℃, 시험 조건: CO₂ 인큐베이터(CO₂ 농도 5~10%)의 조건에서 정치함으로써 행했다. 정치 후 화합물 20 수용액을 제거하고, 인산 완충액 500 μL로 3회 세정 후 MTT(3-(4,5-디메틸티아졸-2-일)-2,5-디페닐테트라졸륨브로마이드) 배지 500 μL에 분주(分注)하고, CO₂ 인큐베이터에 넣어 3시간 실온에서 정치하고, 생세포 중의 환원 효소가 MTT와 반응했을 때의 생성물이 발하는 청자색으로 염색된 인간 표피 조직을 인출하고, 이소프로필알코올(IPA) 300 μL와 함께 마이크로 튜브에 넣어 2시간 실온에서 색소의 추출을 행하고, 얻어진 각 IPA 추출액의 흡광도(570nm)를 마이크로플레이트 리더로 측정하고, 음성 대조로서 정제수로 마찬가지로 처리한 인간 표피 조직의 IPA 추출액의 흡광도를 생세포율 100%로 하여 흡광도의 상대값으로부터 각 물질의 생세포율을 구했다. 생세포율이 50%보다 큰 경우에는 자극성무, 50% 이하의 경우에는

자극성유로 하여 평가했다. 상기 시험은 n=2로 행했다. 그 결과를 표 33에 나타낸다.

[0500] [표 33]

	화합물	화합물 농도 (wt%)	세포 생존율 (%)			피부 자극성 (세포 생존율 (%): >50%:무, ≤50%:유)
			n=1	n=2	평균값	
실시예 C194	C20	0.1	94.3	95.7	94.9	무
실시예 C195		1	80.7	83.3	81.9	무
실시예 C196		10	94.8	94.1	94.5	무
실시예 C197		25	75.2	77.3	76.2	무
실시예 C198		50	65.4	69.1	67.2	무

[0501]

[0502] 표 33의 결과로부터 화합물 C20은 어느 농도에 있어서도 높은 생세포율을 나타내고, 저자극성인 것이 판명되었다. 이 결과로부터 본 발명의 스킨 케어제, 모발 처리제를 비롯한 화장품은 피부에 대한 자극이 낮은 것이 시사되었다.

[0503] (9) 인간 패치 테스트

[0504] 화합물 C20에 대해서 24시간 폐쇄 인간 패치 테스트를 폐쇄법 패치 테스트: 「피부 자극성·감작성 시험의 실시 방법과 피부 손상 계측 및 평가」 제 1 장: 피부 자극성 시험, 제 3 절: 인간 패치 테스트(p29)에 준거하여 이하의 시험 방법에 의해 행했다. 판정 기준을 표 34, 표 35에 나타낸다.

[0505] [표 34]

일본 기준	평점	반응
—	0	반응 없음
±	0.5	약간의 붉은 반점
+	1	명백한 붉은 반점
++	2	붉은 반점 + 유종, 구진
+++	3	붉은 반점 + 유종 + 구진 + 소수포
++++	4	대수포

[0506]

[0507] [표 35]

피부 자극 지수	1995 년도의 분류
5.0 이하	안전품
5.0 초과 5.0 이하	허용품
15.0초과30.0이하	개선 양품
30.0 초과	위험품

[0508]

[0509] (시험 방법)

[0510] 1) 패치 테스트 유닛에 화합물 C20(85.4wt% 수용액)과 대조 물질은 15μL, 백색 바셀린은 적절하게 평가할 수 있는 양을 챔버 상의 여과지에 적용했다.

[0511] 2) 부착 전에 피험자의 예정 부착 부위를 관찰하여 적격성에 대해서 확인을 행했다. 부착 부위에 조제한 패치

테스트 유닛을 폐쇄 부착했다.

- [0512] 3) 부착 24시간 후에 패치 테스트 유닛을 제거하고, 정제수로 적신 부직포로 가볍게 청식 후 각 시료의 부착 부위를 4점법으로 마킹했다. 제거 60분 후 및 24시간 후에 판정했다.
- [0513] 실시 기관: Maruishilabo Corporation
- [0514] (시험 결과)
- [0515] 인간 피부에 대한 24시간의 폐쇄 부착 시험을 20명의 피험자에게 실시한 결과, 모든 피험자에게 있어서 붉은 반점의 반응은 보이지 않았다. 피부 자극 지수는 0.0이 되며, 화장품의 피부 자극 지수에 의한 분류에 의하면 「안전품」으로 분류되었다. 이 결과로부터 본 발명의 스킨 케어제, 모발 처리제를 비롯한 화장품은 안전성이 높은 것이 시사되었다.
- [0516] (10) 유기 암모늄염을 배합한 유화 조성물의 사용감
- [0517] 표 36에 나타내는 조성에 따라 실시예 C199~C203, 비교예 C26~C35의 유화 조성물의 조제를 행하여 사용감의 평가를 행했다. 조제 방법으로서 구체적으로는 유제, 계면 활성제를 80℃로 가열하여 균일하게 용해시켰다. 이어서, 유기 암모늄염과 이온 교환수를 균일 용해시킨 것을 온도를 유지하면서 서서히 첨가하고, 3분간 80℃에서 교반하고, 25℃로 냉각했다. 또한, 얻어진 유화 조성물은 전기 전도도를 측정된 결과 전기 전도도가 낮아 연속상이 유상이며, 얻어진 유화 조성물은 W/O형 유화물로 판단했다.
- [0518] 사용감의 평가 방법은 유화 조성물을 일정량 피부에 얹고, 유화 조성물을 도포 시의 발림, 끈적임, 보습감, 지속적인 보습감, 피부 친숙도, 피부 탄력에 대해서 평가를 행했다. 패널은 연령 성별 상관 없이 5명을 랜덤으로 선출하고, 평균값을 산출해서 평가값으로 했다.
- [0519] 도포 시의 발림에 대해서는 5단계로 평가를 행하고, 유화 조성물이 잘 발리는 것을 5, 발리는 것을 3, 발림이 좋지 않은 것을 1로 평가했다. 패널의 평균값을 평가값으로 했다.
- [0520] 도포 후의 끈적임에 대해서는 유화 조성물을 도포하고, 퍼발랐을 때의 피부의 감촉을 기초로 5단계로 평가를 행하고, 끈적임 없는 것을 5, 조금 끈적거리는 것을 3, 끈적거리는 것을 1로 평가했다. 패널의 평균값을 평가값으로 했다.
- [0521] 도포 후의 보습감에 대해서는 유화 조성물을 도포하고, 퍼발랐을 때의 피부의 감촉을 기초로 5단계로 평가를 행하고, 보습감을 매우 느끼는 것을 5, 보습감을 느끼는 것을 3, 보습감을 느끼지 않는 것을 1로 평가했다. 패널의 평균값을 평가값으로 했다.
- [0522] 도포 후의 지속적인 보습감에 대해서는 유화 조성물을 도포하고, 퍼바른 후 2시간 후의 피부의 감촉을 기초로 5단계로 평가를 행하고, 지속적인 보습감을 매우 느끼는 것을 5, 지속적인 보습감을 느끼는 것을 3, 지속적인 보습감을 느끼지 않는 것을 1로 평가했다. 패널의 평균값을 평가값으로 했다.
- [0523] 피부 친숙도에 대해서는 5단계로 평가를 행하고, 잘 친숙해지는 것을 5, 친숙해지는 것을 3, 친숙도가 나쁜 것을 1로 평가했다. 패널의 평균값을 평가값으로 했다.
- [0524] 피부 탄력에 대해서는 5단계로 평가를 행하고, 피부에 통통한 탄력이 느껴지는 것을 5, 약간 탄력이 느껴지는 것을 3, 탄력이 느껴지지 않는 것을 1로 평가했다. 패널의 평균값을 평가값으로 했다.

[표 36]

유기 암모늄염: 화합물 C20	실시예 C199	비교예 C26	비교예 C27	실시예 C200	비교예 C28	비교예 C29	실시예 C201	비교예 C30	비교예 C31	실시예 C202	비교예 C32	비교예 C33	실시예 C203	비교예 C34	비교예 C35	
	18			11.3				18			7			15		
회합물 C64	18	18		11.3	11.3		18	18		7	7			15	15	
이온 교환수	62	62	80	38.8	38.8	50	67.5	67.5	85.5	23	23	30	50	50	65	
유동 파라핀	10		25		28		2.5		28		3.7		18.6		3.7	
	스쿠알란		2		5		0.5		5.5		11		7.5		3.7	
	세레신		4		10		1		11		7.5		3.7		3.7	
백색 바셀린	2		5		10		0.5		5.5		11		7.5		3.7	
	모노올리신 디글리세릴		2		5		10		20		3.3		1.5		2.9	
외관	유화 조성물 (W/O)	유화 조성물 (W/O)	유화 조성물 (W/O)	유화 조성물 (W/O)	유화 조성물 (W/O)	유화 조성물 (W/O)	유화 조성물 (W/O)	유화 조성물 (W/O)	유화 조성물 (W/O)	유화 조성물 (W/O)	유화 조성물 (W/O)	유화 조성물 (W/O)	유화 조성물 (W/O)	유화 조성물 (W/O)	유화 조성물 (W/O)	유화 조성물 (W/O)
	발림	3.8	2.8	3.0	4.0	3.6	2.6	2.8	2.8	4.4	3.4	3.2	3.6	3.4	3.2	
	끈적임	3.8	3.4	3.4	3.7	3.1	3.0	3.2	2.8	2.8	3.8	2.8	3.0	3.8	2.8	3.1
	보습감	3.8	3.4	3.4	4.2	3.8	3.8	3.6	3.2	3.2	4.2	3.8	3.6	3.8	3.4	3.4
	지속적인 보습감	3.7	3.0	2.4	4.0	3.4	3.0	3.5	3.0	2.7	4.0	3.4	3.0	3.7	3.0	2.7
사용감	피부 친숙도	4.0	3.4	3.6	3.9	3.8	3.2	3.4	3.4	2.8	2.8	4.6	3.4	3.4	3.7	3.2
	피부 탄력	3.8	3.5	3.0	4.0	3.6	3.0	3.3	2.9	2.5	4.6	3.7	3.3	3.7	3.3	2.9

표 36으로부터 유기 암모늄염을 사용한 실시예는 글리세린을 사용한 비교예와 비교하면 발림, 끈적임, 보습감, 피부 친숙도, 피부 탄력 중 어느 사용감에 대해서도 우수한 것이 확인되었다. 특히, 지속적인 보습제감에 대해서는 어느 실시예도 우수하며, 비휘발성의 유기 암모늄염의 효과가 발견되었다고 시사된다. 또한, 특히 유제로서 유동 파라핀, 세레신이 많이 포함되어 있는 실시예 C200, C202에 대해서 현저한 발림, 보습감, 피부 친숙도의 사용감의 향상이 확인되었다.

이어서, 표 37에 기재된 바와 같이 유화 조성물(W/O)과는 형태가 상이한 겔, 유화 조성물(O/W)에 있어서의 사용감에 대해서도 평가를 행했다. 겔(실시예 C204, C205)의 조제 방법으로서 구체적으로는 계면 활성제와 유제를 80℃로 가열하여 균일하게 용해시켰다. 이어서, 온도를 유지하면서 유기 암모늄염 수용액을 서서히 첨가하고, 80℃에서 3분간 교반, 혼합시켰다. 유화 조성물(O/W)(실시예 C206)의 조제 방법으로서 구체적으로는 실온에서 유기 암모늄염 또는 농글리세린을 이온 교환수에 균일하게 용해시켰다. 이어서, 유제를 서서히 첨가하고, 그 후 3분간 교반했다. 또한, 얻어진 유화물은 전기 전도도를 측정한 결과 이온 교환수와 동등한 전기 전도도가 얻어지고, 연속상이 수상인 것을 확인할 수 있고, 얻어진 유화물은 O/W형 유화물로 판단했다.

[0529] 이들 실시예 C204~C206의 사용감은 유기 암모늄염을 포함하는 유화 조성물(W/O)과 마찬가지로 유기 암모늄염 대신에 글리세린을 배합한 유화 조성물과 비교해서 양호한 발림, 끈적임, 보습감, 피부 친숙도, 피부 탄력이 얻어졌다.

[0530] [표 37]

		실시예 C204	실시예 C205	실시예 C206	
조성비 (wt%)	유기 암모늄염: 화합물 C20		76.9	76.9	10
	이온 교환수		13.1	13.1	77
	유제	유동 파라핀		4	10
		스쿠알란		0.7	
		세레신		1.6	
		백색 바셀린		0.7	
	계면 활성제	모노올레산 디글리세릴	10	3	
		데옥시콜산 나트륨			3
외관		겔상	겔상	유화 조성물 (O/W)	

[0531]

[0532] (11) 피부와의 친화성

[0533] 화합물 C20 및 C64의 50wt% 수용액과 이온 교환수에 관해서 피부와의 친화성을 접촉각 측정에 의해 평가를 행했다. 접촉각 측정에는 Drop Sape Analyzer DSA30(KRUSS GmbH제)을 사용하고, 액적 용량은 20 μL로 했다. 패넬의 팔에 각 농도로 조제한 샘플을 20 μL 적하하고, 1분 간격으로 접촉각을 측정했다. 패넬은 연령 성별 상관 없이 5명을 랜덤으로 선출하고, 평균값을 산출해서 평가값으로 했다. 결과를 표 38에 나타낸다.

[0534] [표 38]

		실시예 C207	비교예 C36	비교예 C37
화합물		C20	C64	이온 교환수
화합물 농도 (wt%)		50	50	100
접촉각(°)	1min	73	79	86
	2min	73	79	80
	3min	66	75	75
	4min	58	76	73
	5min	56	72	73

[0535]

[0536] 실시예 C207과 비교예 C36, C37보다 화합물 C20은 화합물 C64, 이온 교환수와 비교해 접촉각이 작아 피부와의 친화성, 피부 친숙도가 우수한 것이 확인되었다. 또한, 경시적으로 현저하게 접촉각은 작아져서 친화성은 양호해지는 것도 확인되었다. 이것으로부터 본 발명의 스킨 케어제는 글리세린이나 이온 교환수보다 피부 친숙도가 우수한 것이 시사되었다.

[0537] (12) 피부로의 장기 유지성

[0538] 화합물 C20 및 C64에 대해서 장기적인 피부로의 부착성을 접촉각 측정에 의해 평가했다. 평가 방법은 화합물 C20 및 C64의 30wt% 수용액 및 이온 교환수를 패넬의 팔에 도포하고, 직후, 5분 후, 10분 후 샘플을 도포한 팔에 이온 교환수를 20 μL 적하해서 접촉각을 측정했다. 접촉각 측정에는 Drop Sape Analyzer DSA30(KRUSS GmbH제)을 사용했다. 패넬은 연령 성별 상관 없이 5명을 랜덤으로 선출하고, 평균값을 산출해서 평가값으로 했다. 결과를 표 39에 나타낸다.

[0539] [표 39]

		실시예 C208	비교예 C38	비교예 C39
도포 샘플	화합물	C20	C64	이온 교환수
	화합물 농도(wt%)	30	30	100
접촉각(°)	0분	53	60	86
	5분 후	53	60	86
	10분 후	53	68	86

[0540]

[0541] 실시예 C208(화합물 C20)은 비교예보다 이온 교환수의 접촉각이 작아 피부와 이온 교환수의 친화성을 높이는 것이 시사되었다.

[0542] 실시예 C208(화합물 C20)에 대해서는 도포 직후로부터 10분 후도 피부에 대한 이온 교환수의 접촉각에 변화는 없고, 피부에 대하여 장기간 친화성을 유지하고 있는 것이 나타내어졌다. 또한, 30분 후 접촉각을 확인한 결과 10분 후의 수치를 유지하고 있으며, 휘발하는 일 없이 피부로의 장기 유지성이 높은 것이 나타내어졌다. 비교예 C38(화합물 C64)에 대해서는 도포 후 경시에 의해 이온 교환수의 접촉각이 증가하고, 비교예 C39(이온 교환수)의 접촉각에 가까워지는 것이 확인되었다. 이것으로부터 글리세린의 휘발에 의해 피부로의 부착이 감소한 것이 추찰된다.

[0543] 이것으로부터 본 발명의 유기 암모늄염을 포함하는 스킨 케어제는 유기 암모늄염의 비휘발성, 피부로의 친화성에 기인해서 피부에 장기 유지함으로써 보습성, 유효 성분의 효과의 지속성을 비롯한 본 발명의 효과를 지속적으로 유지할 수 있다. 또한, 액성이며, 장시간 표면에 남김없이 코팅되어 있는 것도 이들의 효과를 높이고 있는 것으로 추찰된다.

[0544] (13) 피부로의 침투성

[0545] 각질층 테이프 스트리핑법을 사용하여 피부 침투성을 평가했다. 표 40에 나타난 실시예의 화합물 C20과 비교예의 화합물 C64, C97을 사용했다. 팔에 시료를 도포하고, 1시간 방치 후의 각질을 8층 테이프 스트리핑했다. 이 테이프의 부착물을 이온 교환수로 10분간 추출하고, 얻어진 추출액을 0.2 μ m의 필터에 의해 여과해서 얻어진 각 추출액 중의 화합물 C20, C64, 및 C97의 양을 HPLC에 의해 정량했다.

[0546] 정량의 결과, 1~8층째의 테이프 스트리핑층에서는 비교예의 화합물 C64, C97보다 실시예의 화합물 C20 쪽이 추출액 중의 농도가 짙은 점에서 실시예의 화합물은 각질층 표면에 대한 높은 침투성을 갖고 있는 것을 확인할 수 있었다. 따라서, 본 발명의 스킨 케어제는 피부에 대하여 높은 침투성을 갖고, 스킨 케어 조성물의 기제, 용매, 캐리어 등으로서 사용 가능하다.

[0547] [표 40]

비교예 C41	C97	라이트산 칼륨	화합물					화합물 농도 (m/L)							
			R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	X ⁻	테이프 스트리플							
실시예 C209	C20	$\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{OH} \\ \\ \text{---C---} \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array}$	H	H	H	H	CH ₂ CH(OH)COO ⁻	0.080	0.029	0.017	0.021	0.010	0.012	0.017	0.007
비교예 C40	C64	클리세린						0.030	0.014	0.009	0.009	0.008	0.006	0.006	0.006
비교예 C41	C97	라이트산 칼륨						0.020	0.017	0.016	0.009	0.008	0.006	0.006	0.006

[0548]

[0549] (14) 아스코르브산계 화합물의 안정성

[0550] 화합물 C46, C49, C98~C100의 33wt% 수용액과 물에 관해서 육안에 의한 수용액 상태에 있어서의 안정성의 평가를 행했다. 평가 방법은 화합물 C46, C49, C98~C100의 33wt% 수용액을 조제하고, 실온 또는 50℃의 항온조에 7일간 정치하고, 그 전후의 착색을 육안으로 확인했다. 평가 기준은 이하와 같다.

[0551] ◎: 무색 투명

[0552] ○: 옅은 황색

[0553] △: 황색

[0554] ×: 갈색~흑색

[0555] 아스코르브산은 분해에 의해 착색된다. 평가의 결과, 아스코르브산을 염 구조로 한 실시예의 화합물 C46, C49가 비교예 C42의 화합물 C98과 비교해서 착색에 관해서 현저한 양호화가 보인 점에서 아스코르브산의 염 구조화에

의한 수용액 상태에 있어서의 아스코르브산계 화합물의 안정화 효과를 확인했다. 또한, C46, C49는 나트륨염의 C100과 비교해도 안정성이 높고, 본 발명의 양이온이 유효한 것이 시사되었다. 또한, 실시예의 화합물 C46, C49는 C100보다 양호한 결과가 얻어진다. 즉, 본 발명의 양이온을 도입함으로써 일반적으로 화장료에 사용되어 있는 아스코르브산계 화합물 C99, 100보다 실온, 50℃의 조건에서 총체적으로 우수한 안정화 효과를 발현하고, 스킨 케어, 헤어 케어를 비롯한 화장료에 유용성이 높은 것이 시사되었다.

[0556] [표 41]

	화합물	$\begin{array}{c} R_1 \\ \\ R_2 - N - R_3 \\ \\ R_4 \end{array} X^-$					화합물 농도(wt%)	의뢰(측안)		
		R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	X ⁻		조정 직후	7일 후	
									실온	50℃
실시예 C210	C49	$\begin{array}{c} CH_2OH \\ \\ -C-CH_2OH \\ \\ CH_2OH \end{array}$	H	H	H	아스코르브산 음이온	33	◎	○	△
실시예 C211	C46	$\begin{array}{c} CH_2OH \\ \\ -C-CH_3 \\ \\ CH_2OH \end{array}$				아스코르브산 음이온		◎	○	△
비교예 C42	C98	아스코르브산						◎	x	x
비교예 C43	C99	아스코르브산 글루코시드						◎	○	△~x
비교예 C44	C100	아스코르빌린산 나트						◎	○~△	△~x

[0557]

(15) 미백 효과의 평가

[0558]

[0559]

화합물 C46, C49, C101의 50wt% 수용액에 관해서 티로시나아제 활성 억제 시험에 의한 미백 효과의 확인을 행했다. 티로시나아제(SIGMA-ALDRICH)를 0.2mg/mL가 되도록 67mM 인산 완충액(pH6.8)으로 용해하고, 효소 용액을 조제했다. 또한, 기질 용액은 D, L-DOPA(Tokyo Chemical Industry Co., Ltd.) 3mg을 67mM 인산 완충액 10 mL에 용해해 조제했다. 처음에 67mM 인산 완충액 64 μL에 대하여 각 화합물 C46, C49, C101의 50wt% 수용액을 80 μL 첨가하고, 이것에 효소 용액 16 μL 추가하여 실온에서 10분간 프리 인큐베이트했다. 이어서, 프리 인큐베이트한 용액에 재빠르게 기질 용액 80 μL를 첨가하고, 직후의 475nm에 있어서의 흡광도(A1)를 측정했다. 또한, 이 용액을 실온에서 1주일 정치한 후 475nm에 있어서의 흡광도(A2)를 측정했다.

[0560]

또한, 실시예 화합물 대신에 초순수를 첨가한 것을 컨트롤로 하고, 상기와 마찬가지로 기질 첨가 직후의 475nm에 있어서의 흡광도(A3) 및 1주간 정치한 후 475nm에 있어서의 흡광도(A4)를 측정했다.

[0561]

저해율을 이하의 식에 의해 산출했다.

[0562]

$$\text{저해율}(\%) = 100 - (A2 - A1) / (A4 - A3) \times 100$$

[0563]

평가의 결과, 본 발명의 유기 암모늄염은 티로시나아제 활성을 저해하고, 피부의 미백 효과를 갖는 것을 확인했다. 즉, 유효 성분의 골격을 본 발명의 유기 암모늄염에 도입함으로써 그 유효 성분의 효과를 발휘하는 것이 시사되었다.

[표 42]

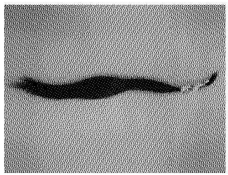
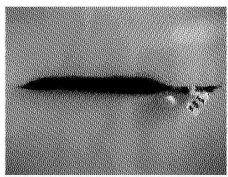
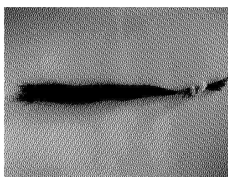
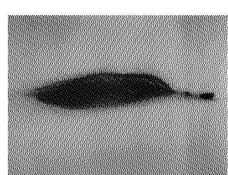
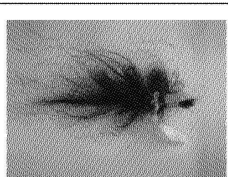
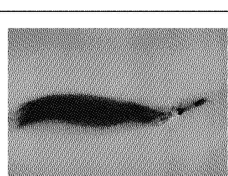
실시예	화합물	$\begin{matrix} R_1 \\ \\ R_2-N^+-R_3 \\ \\ R_4 \end{matrix} X^-$				X ⁻	화합물 농도 ($\mu\text{g}/\text{mL}$)	배합 물비 (산:염기)	티로시나아제 활성 저해율 (%)
		R ₁	R ₂	R ₃	R ₄				
실시예 C212	C49	$\begin{matrix} \text{CH}_2\text{OH} \\ \\ \text{---C---CH}_2\text{OH} \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{matrix}$				아스코르브산 음이온	500	1:1	95.8
실시예 C213	C46	$\begin{matrix} \text{---C---CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{matrix}$	H	H	H	아스코르브산 음이온	500	1:1	88.1
실시예 C214	C101	$\begin{matrix} \text{CH}_2\text{OH} \\ \\ \text{---C---CH}_2\text{OH} \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{matrix}$				아스코르빌린산 음이	500	1:3	94.6

[0564]

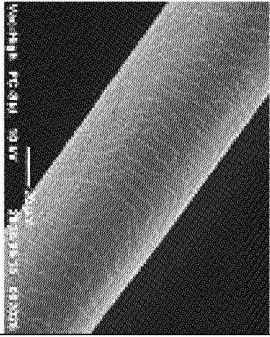
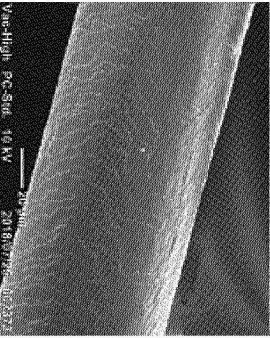
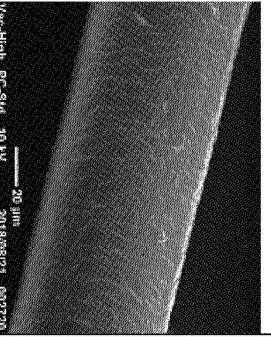
[0565]

도면

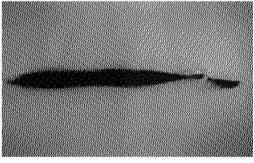
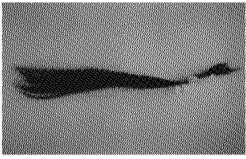
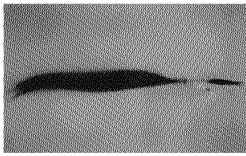
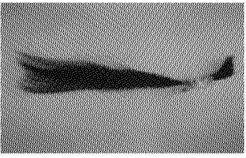
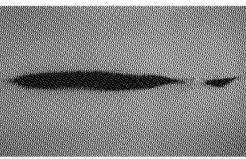
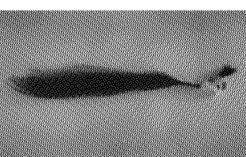
도면1a

정면 투영면	실시에 B50 회전물 B11 정가 (3.0 회전%)	실시에 B51 회전물 B23 정가 (3.0 회전%)	실시에 B92 회전물 B7 정가 (3.0 회전%)	비교예 B15 회전물 B26 정가 (3.0 회전%)	비교예 B16 회전물 B27 정가 (3.0 회전%)	비교예 B17 회전물 B28 정가 (3.0 회전%)
						

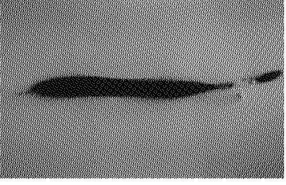
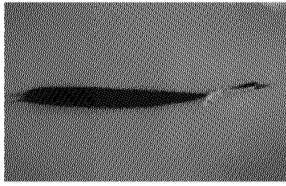
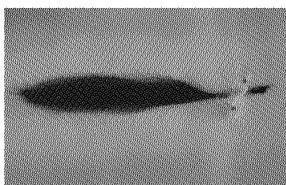
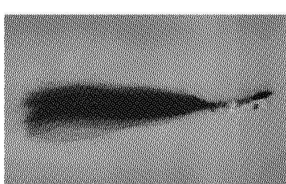
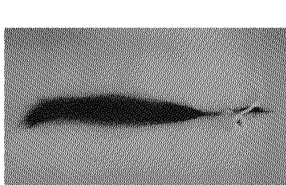
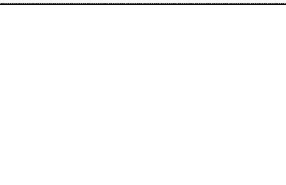
도면1b

<p>용건 후 SEM상</p>	<p>실시에 B50</p>	<p>실시에 B51</p>	<p>실시에 B52</p>
	<p>화합물 B11 첨가 (3.0 질량%)</p>	<p>화합물 B23 첨가 (3.0 질량%)</p>	<p>화합물 B7 첨가 (3.0 질량%)</p>
			
	<p>3.0 μm</p>	<p>3.0 μm</p>	<p>3.0 μm</p>

도면2

	실시에 B57	비교예 B21	실시에 B58	비교예 B22	실시에 B59	비교예 B23
	라우로일메틸-β-알라닌나트륨 화합물 B11 첨가 (3.0 질량%)	화합물 B27 첨가 (3.0 질량%)	코코일글루타민산 트리에탄올아민 화합물 B11 첨가 (3.0 질량%)	화합물 B27 첨가 (3.0 질량%)	테트라데센술폰산 나트륨 화합물 B11 첨가 (3.0 질량%)	화합물 B27 첨가 (3.0 질량%)
공간 후 외관						

도면3

풍건 후 외관 	실시예 B60 환함물 B11 첨가 (3.0질량%) 	실시예 B61 환함물 B23첨가 (3.0질량%) 	비교예 B24 환함물 B26 첨가 (3.0질량%) 	비교예 B25 환함물 B27첨가 (3.0질량%) 	비교예 B26 환함물 B28 첨가 (3.0질량%) 
--	---	---	---	--	---