



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0033248
(43) 공개일자 2020년03월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61K 8/365 (2006.01) A61Q 5/00 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61K 8/365 (2013.01)
A61Q 5/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-7000058
(22) 출원일자(국제) 2018년07월17일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2020년01월02일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2018/026654
(87) 국제공개번호 WO 2019/021875
국제공개일자 2019년01월31일
(30) 우선권주장
JP-P-2017-145500 2017년07월27일 일본(JP)

(71) 출원인
가부시키가이샤 시세이도
일본 도쿄도 주오구 긴자 7초메 5반 5고
(72) 발명자
이시모리 츠나유키
일본국 카나가와켄 요코하마시 츠즈키구 하야부치
2-2-1 가부시키가이샤 시세이도 리서치 센터(신요
코하마) 나이
와타나베 다이ске
일본국 카나가와켄 요코하마시 츠즈키구 하야부치
2-2-1 가부시키가이샤 시세이도 리서치 센터(신요
코하마) 나이
(74) 대리인
하영욱

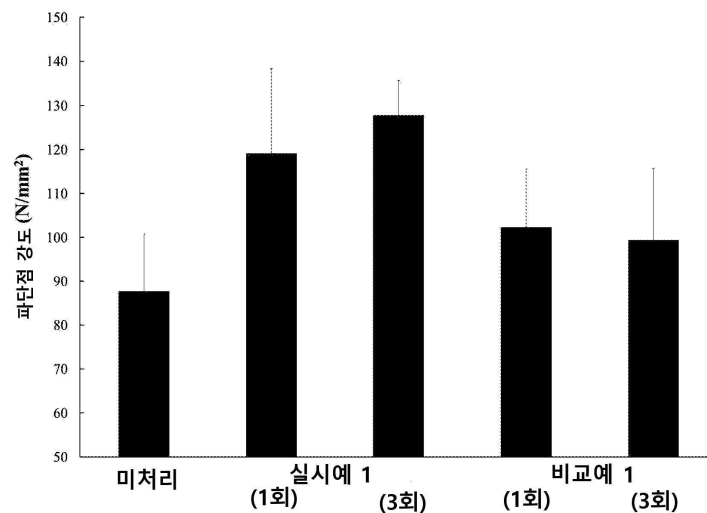
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 모발강화제

(57) 요약

본 발명은 모발 자체의 강도를 향상시킬 수 있는 모발강화제를 제공하는 것을 목적으로 한다. 본 발명은 글리옥 실산으로 이루어지는 모발강화제, 상기 모발강화제를 포함하는 모발강화제 조성물, 및 (1) 상기 모발강화제 또는 상기 모발강화제 조성물을 모발에 도포하고, (2) 도포한 상태에서 모발을 방치하고, (3) 모발을 수세하고, (4) 모발을 건조시키는 공정을 포함하고, 임의로 (5) 헤어스타일링용 아이론으로 모발을 처리하는 공정을 더 포함해도 좋은 모발강화 처리 방법에 관한 것이다. 상기 조성물의 pH는 1.0~3.0의 범위 내인 것이 바람직하다.

대표도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

글리옥실산으로 이루어지는 모발강화제.

청구항 2

제 1 항에 기재된 모발강화제를 포함하는 모발강화제 조성물.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 조성물의 pH가 1.0~3.0의 범위 내인 모발강화제 조성물.

청구항 4

- (1) 제 1 항에 기재된 모발강화제 또는 제 2항 또는 제 3 항에 기재된 모발강화제 조성물을 모발에 도포하고,
- (2) 도포한 상태에서 모발을 방치하고,
- (3) 모발을 수세하고,
- (4) 모발을 건조시키는 공정을 포함하는 모발강화 처리 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 모발강화제에 관한 것이다. 보다 상세하게는, 모발을 피막 등으로 피복하는 것이 아니라, 모발 자체를 강화할 수 있는 모발강화제에 관한 것이다. 또한 본 발명은 상기 모발강화제를 사용한 모발강화제 조성물 및 모발강화 처리 방법에도 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 모발은 주성분인 케라틴의 폴리펩티드쇄가 여러가지 측쇄 결합으로 연결되면서 망목 구조를 취하고 있다(도 1 참조). 정상시는 α -헬릭스 구조(나선 형상)를 취하고 있는 모발 케라틴의 폴리펩티드 주쇄는, 잡아당겨짐으로써 β -케라틴(지그재그 형상)으로 변형함으로써 모발이 신장한다고 생각되고 있다. 건강한 모발에서는, 인장응력을 제거하면 원래의 길이로 회복하지만, 퍼머넌트 웨이브 처리나 브리칭(breaching) 등의 화학 처리나 자외선 등의 외적 자극에 의해 손상된 모발에서는 강도가 낮아 끊어지기 쉬운 경향이 있었다.

[0003] 종래부터, 손상된 모발을 수복하기 위해서, 케라틴 가수분해물 등의 단백질 유도체를 적용하는 것이 알려져 있다. 그러나, 케라틴 가수분해물 등은 모발 표면의 큐티클의 변형(박리) 등을 수복하는 효과는 갖지만, 모발 강도를 향상시키는 효과는 없었다.

[0004] 특허문헌 1에는, 양이온화 단백 유도체 및 중성 아미노산으로 이루어지는 모발 수복 조성물 및, 상기 조성물에 피막 형성 고분자 화합물을 함유하는 모발강화제가 개시되어 있다. 특허문헌 2에는, 완충액인 A제와, D,L-피롤리돈카르복실산, 아미노산, 및 글루타디온으로부터 선택되는 적어도 1종과 히드록시프로필셀룰로오스를 함유하는 수용액인 B제로 이루어지는 2액의 모발강화제가 개시되고, 상기 A제와 B제가 모발 상에서 물에 불용성인 겔 형상 물질을 형성해서 모발을 강화한다고 기재되어 있다. 즉, 이들 종래 기술은 모발 표면을 고분자 피막이나 겔 형상 물질로 덮음으로써 모발 강도를 향상시키는 기술이다.

[0005] 한편, 글리옥실산은 곱슬머리의 억제나 축모의 교정을 위한 모발 처리제에 있어서 사용되고 있고, 예를 들면 특허문헌 3에는, 글리옥실산을 포함하는 수용액을 모발에 도포해서 방치하고, 헤어 드라이어로 모발을 건조시킨 후, 약200℃의 고온에서 모발 교정 아이론을 이용하여 모발을 교정하는 방법이 개시되어 있다. 또한, 특허문헌

4에는, 글리옥실산에 추가해서 구아니딘염 및/또는 요소를 함유하는 모발 처리제가 개시되어, 뛰어난 모발 신장(곱슬 억제) 효과를 갖는 것이 기재되어 있다. 그러나, 글리옥실산의 모발 강도를 향상시키는 기능에 대해서는 전혀 알려져 있지 않았다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0006] (특허문헌 0001) 일본 특허공개 평 10-175824호 공보
(특허문헌 0002) 일본 특허공개 2010-189286호 공보
(특허문헌 0003) 일본 특허 제5919267호 공보
(특허문헌 0004) 일본 특허 제5947340호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명은 상기 종래 기술을 감안하여 이루어진 것으로서, 모발 자체의 강도를 향상시킬 수 있는 모발강화제를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0008] 본 발명자들은 상기 과제를 해결하기 위해 예의 연구를 거듭한 결과, 종래는 모발 신장(축모 교정)에 사용되고 있던 글리옥실산이, 모발 자체의 강도를 향상시키는 기능을 갖는 것을 처음으로 발견하여 본 발명을 완성하기에 이르렀다.
- [0009] 즉, 본 발명은 글리옥실산으로 이루어지는 모발강화제, 상기 모발강화제를 포함하는 모발강화제 조성물, 및 상기 모발강화제를 사용한 모발강화 처리 방법을 제공한다.

발명의 효과

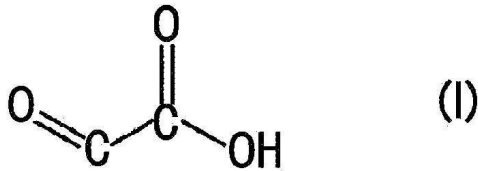
- [0010] 본 발명에 따른 모발강화제는 모발 등의 케라틴 섬유를 구성하는 폴리펩티드쇄의 사이에 새로운 결합을 형성함으로써 케라틴 섬유의 강도를 향상시킬 수 있다.
- [0011] 본 발명에 있어서의 「모발강화」 또는 「모발의 강도 향상」이란, 모발 자체의 강도를 향상시키는 것을 의미하지만, 손상된 모발을 강화하는 것은 손상된 모발을 보수하는 것도 포함하고, 그 결과로서 모발에 「텐션」이나 「탄력」을 부여하게 된다. 따라서, 본 발명에 있어서의 「모발강화」는 「모발의 보수」 및 「모발에의 텐션, 탄력 부여」도 포함하는 것으로 해석한다. 한편, 상기 특허문헌 3 및 4에 개시되어 있는 「축모 교정」은 모발에 데미지를 주는 것으로 인식되고 있다. 따라서, 축모 교정에 유효한 물질이 모발강화 작용을 갖는 것은 당업자에게는 예측할 수 없는 놀랄만한 효과이다.

도면의 간단한 설명

- [0012] 도 1은 모발 내에 존재하는 결합의 종류를 예시하는 모식도이다.(출전: 「신화학」 제2판, 미즈이 타케오편, 난잔도, 2001년, 제66쪽)
- 도 2는 실시예 1/비교예 1의 조성물로 처리한 모발의 강도 측정 결과를 나타내는 그래프이다.
- 도 3은 실시예 2/비교예 2의 조성물로 처리한 모발의 강도 측정 결과를 나타내는 그래프이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] 본 발명의 모발강화제는 글리옥실산으로 이루어진다. 글리옥실산은 하기 식 (I)로 나타내어지는 구조를 갖는 화합물이다.



[0014]

[0015]

도 1에 모식적으로 나타내는 바와 같이, 모발 내에는 여러가지 측쇄 결합이 존재하고, 이들 결합을 통해서 케라틴의 폴리펩티드쇄가 연결됨으로써 모발의 구조가 유지되어 있다. 도 1의 (염 결합)은, 리신이나 아르기닌 잔기 등의 (+)에 하전(荷電)한 암모늄 이온과 아스파르트산 잔기 등의 (-)에 하전한 카르복실레이트 이온의 상호의 정전적 결합을 나타내고, (펩티드 결합)은 글루탐산 등의 -COOH기와 리신 잔기 등의 -NH₂기의 탈수 결합(-CONH-)을 나타내고, (시스틴 결합)은 황(S)을 포함하는 단백질에 특유한 결합이며, 다른 섬유에는 보이지 않는 디설피드 결합을 나타내고, (수소 결합)은 아마이드기와 그것에 근접하는 카르복실기의 결합이다(「신화학」 제2판, 미츠이 타케오편, 난잔도, 2001년, 제66~67쪽 참조).

[0016]

예를 들면, 퍼머넌트 웨이브를 형성할 때는 상기 측쇄결합 중에서의 디설피드 결합(시스틴 결합)을 환원제에 의해 절단하고, 웨이브 형성한 상태에서 산화제를 이용하여 새로운 디설피드 결합을 형성한다. 그러나, 한번 절단된 디설피드 결합의 전부가 재결합하지 않아 모발 내의 측쇄결합의 총 수가 감소하기 때문에, 모발의 강도가 저하한다고 생각된다. 또한, 모발에 대하여 산화 염색이나 브리칭 등의 화학 처리를 행했을 경우나, 자외선 등의 외적 자극에 의해서도 측쇄결합의 일부가 절단되어, 모발의 강도 저하가 생기고 있다고도 생각된다.

[0017]

본 발명자들은 모발을 글리옥실산으로 처리함으로써 케라틴의 폴리펩티드쇄간에 카르복시메틸렌기를 개재한 새로운 결합을 발생시켜서 모발 강도를 향상시킬 수 있는 것을 처음으로 찾아냈다. 이 새로운 결합은 케라틴의 폴리펩티드쇄를 구성하는 리신(Lys) 잔기, 티로신(Tyr) 잔기, 및 아르기닌(Arg) 잔기로부터 선택되는 아미노산 잔기간(즉, Lys-Lys간, Lys-Arg간, Lys-Tyr간, Tyr-Tyr간, Arg-Tyr간, 또는 Arg-Arg간)에 형성되는 가교결합이라고 추측된다.

[0018]

본 발명은 상기 모발강화제(즉, 글리옥실산)를 함유하는 모발강화제 조성물에도 관한 것이다.

[0019]

본 발명의 모발강화제 조성물은 수성 매체 중에 글리옥실산을 함유하는 형태로 하는 것이 바람직하다. 수성 매체란 물, 또는 물과 수용성 또는 친수성의 매체(예를 들면, 탄소수 3 이하의 저급 알코올 등)의 혼합물이다.

[0020]

본 발명의 모발강화제 조성물에 있어서의 글리옥실산의 배합량은, 특별하게 한정되지 않지만, 바람직하게는 조성물 전체에 대하여 1~30질량%, 보다 바람직하게는 3~20질량%, 더 바람직하게는 5~15질량%이다. 배합량이 1질량% 미만이면 모발의 강도 향상 효과가 얻어지기 어렵고, 30질량%를 초과해서 배합해도 효과의 더나는 향상은 없으며, 조성물의 산성이 지나치게 강해지므로 바람직하지 못하다.

[0021]

본 발명의 모발강화제 조성물은, 그 pH를 3 이하, 바람직하게는 2.5 이하, 보다 바람직하게는 2 이하로 조제하는 것이 바람직하다. 조성물 pH값의 하한값은 특별하게 한정되지 않지만, 통상은 1.0 이상으로 조제된다. 조성물의 pH는 글리옥실산의 산성을 중화함으로써 적당하게 조정할 수 있다. 중화제(pH 조정제)로서는, 수산화나트륨이나 수산화칼륨 등의 무기염기, 트리에탄올아민이나 이소프로판올아민, 염기성 아미노산 등의 유기염기를 들 수 있지만, 이것들에 한정되지 않는다.

[0022]

본 발명의 모발강화제 조성물은 글리옥실산 및 임의의 중화제에 추가해서, 모발 처리용의 화장품이나 의약품 등에 통상 사용되는 다른 임의의 성분을, 본 발명의 효과를 손상하지 않는 범위 내에서 첨가할 수 있다. 이러한 임의의 성분으로서, 예를 들면 양이온성 고분자, 아미노산, 펩티드, 단백질, 금속 이온 봉쇄제, 유분, 분말 성분, 계면활성제, 증점제, 분말 성분, 향료, 분말 성분, 색소 등을 함유할 수 있다.

[0023]

본 발명에 따른 모발강화제 조성물의 제형은, 소망의 효과가 충분히 발휘되는 것이라면 특별하게 한정되지 않지만, 예를 들면 액상, 유액상, 겔상, 폼상, 크림상 등의 제형을 채택할 수 있다.

[0024]

본 발명은 상기 모발강화제 조성물을 사용한 모발강화 처리 방법도 제공한다. 본 발명의 모발강화 처리 방법은, (1) 상기 모발강화제 또는 모발강화제 조성물을 모발에 도포하고, (2) 도포한 상태에서 모발을 방치하고, (3) 모발을 수세하고, (4) 모발을 건조시켜, (5) 임의로 헤어스타일링용 아이론으로 모발을 처리하는 공정을 포함한다.

- [0025] (1) 도포 공정
- [0026] 본 발명의 모발강화제 조성물은 샴푸 전의 건조 모발에 적용하는 것도 가능하지만, 모발강화제(글리옥실산)가 모발에 침투하기 쉽기 때문에 샴푸로 미리 세정해 수분을 제거한 웨트 케어나, 부착된 수분을 타올로 제거한 타올 건조 헤어에 적용하는 것이 바람직하다.
- [0027] (2) 방치 공정
- [0028] 모발강화제 조성물의 도포 후, 실온(약 25℃)에서 10~30분간, 보다 바람직하게는 15~20분간 방치하여 모발강화제를 모발에 작용시킨다. 방치 시간이 10분간 미만에서는 모발을 충분하게 강화할 수 없고, 한편, 방치 시간이 30분간을 초과해도 방치 시간에 알맞은 모발강화 효과의 더 나은 향상은 기대할 수 없다.
- [0029] (3) 수세 공정
- [0030] 모발을 물 또는 미지근한 물로 행구고, 모발강화제 조성물을 모발로부터 씻어낸다. 모발로부터 모발강화제 조성물을 씻어냄으로써, 그 후의 모발의 건조나, 취급이 용이해진다.
- [0031] (4) 건조 공정
- [0032] 수세 후, 수분을 타올로 닦아낸 후에, 헤어 드라이어로 건조시킨다.
- [0033] (5) 아이론 공정(임의)
- [0034] 상기 (4)에서 건조시킨 모발은 이미 강도가 향상되어 있지만, 임의로 140~200℃, 바람직하게는 약 180℃로 가열한 헤어스타일링용 아이론으로 모발에 기계력 및 열을 가하면서 모발을 펴는 공정을 실시해도 좋다.
- [0035] 본 발명에 따른 모발강화 처리 방법에 의하면, 글리옥실산의 작용에 의해서 케라틴을 구성하는 폴리펩티드쇄의 리신, 티로신, 및 아르기닌 잔기간에 가교결합이 새롭게 형성되어, 모발의 강도가 격단적으로 향상된다.
- [0036] (실시예)
- [0037] 이하에 구체예를 들어서 본 발명을 더욱 상세하게 설명하지만, 본 발명은 이하의 실시예에 한정되는 것은 아니다. 또한, 이하의 실시예 등에 있어서의 배합량은 특별히 언급하지 않는 한 질량%를 나타낸다.
- [0038] 하기의 표 1에 예시한 조성을 갖는 모발 처리용 조성물을 조제했다. 실시예 1은 본 발명에 따른 모발강화제 조성물이며, 비교예 1은 범용되고 있는 퍼머넌트 처리제(환원제) 조성물이다.

표 1

[0039]	실시예 1	비교예 1
글리옥실산 수용액(50%)	30	-
가수분해 대두 단백질	-	15
수산화칼륨 수용액(20%)	1.5	-
염화스테아릴트리메틸암모늄액(50%)	1	1
정제수	잔여	잔여
합계	100	100
pH	1.5	6.0

- [0040] 건강한 모발의 다발(동량)에, 실시예 1 및 비교예 1의 조성물을 도포하고, 15분간 방치한 후, 수세하여, 드라이어로 건조시켰다. 이어서, 180℃로 설정한 헤어스타일링용 아이론을 이용하여 스루법으로 3회 아이론 처리를 행하였다.
- [0041] 상기 처리 사이클을 1회 또는 3회 실시했다.
- [0042] 상기 처리를 실시한 모발 다발의 일단을 고정해서 수직 방향으로 인장응력을 부가했을 때의, 모발의 신장률(가로축)과 응력(세로축)의 관계를 도 2의 그래프에 나타낸다. 또한, 모발의 길이가 3% 늘어나는데 요한 응력값, 모발이 파단했을 때의 응력값을 이하의 표 2에 나타낸다.

표 2

[0043]	실시예 2	비교예 2
글리옥실산 수용액(50%)	30	-

수산화칼륨 수용액(20%)	1.5	-
염화스테아릴트리메틸암모늄액(50%)	1	1
티오글리콜산 암모늄액(50%)	-	19
디티오글리콜산 암모늄액(40%)	-	7.5
모노에탄올아민	-	3
EDTA	-	0.5
정제수	잔여	잔여
합계	100	100
pH	1.6	9.0

[0044] 도 2 및 표 2에 나타난 결과로부터 분명하게 나타나 있는 바와 같이, 퍼머넌트 웨이브 처리에서 사용되는 환원제인 티오글리콜산을 배합한 비교예 1의 조성물로 처리한 모발은, 미처리의 모발에 비해서 강도가 저하되어 있고, 처리 사이클수를 3회로 했을 경우에는 더욱 강도 저하했다. 이것에 대하여, 글리옥실산을 포함하는 실시예 1의 조성물로 처리하면, 미처리의 모발에 비교해서 분명하게 강도가 향상되어 있고, 처리 사이클수를 3회로 하면 더욱 강화된 것을 알 수 있다.

[0045] 다음에, 하기의 표 3에 예시한 조성을 갖는 모발 처리용 조성물을 조제했다. 실시예 2는 본 발명에 따른 모발강화제 조성물이며, 비교예 2는 종래부터 손상 헤어의 보수에 사용되고 있는 가수분해 단백질을 배합한 처리제 조성물이다.

표 3

	미처리	실시예 2		비교예 2	
처리 사이클	-	1회	3회	1회	3회
3% 신장시 응력 $\times 10^7(N/m^2)$	2.90	5.00	10.41	2.70	2.25
파단점 응력 $\times 10^7(N/m^2)$	13.00	17.29	17.29	11.36	9.50

[0047] 건강한 모발의 다발을, 브리칭제(PRIENCE CL13(시세이도 프로페셔널(주)제)를 이용하여 1회의 브리치 처리를 행하였다. 계속해서, 축모 교정제(크리스탈라이징 스트레이트 EX(시세이도 프로페셔널(주)제)를 이용하여 축모 교정 처리를 2회 행하였다.

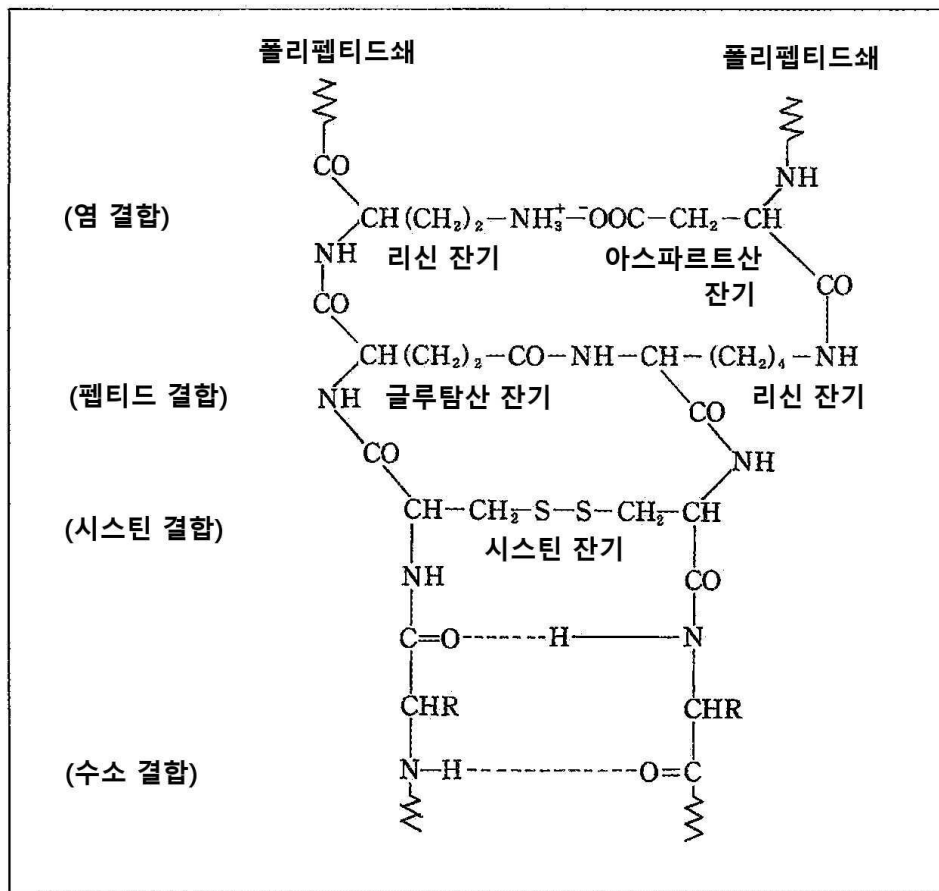
[0048] 상기와 같이 해서 조제한 손상 헤어의 다발(동량)에, 실시예 1 및 비교예 1의 조성물을 도포하고, 15분간 방치한 후, 수세하고, 드라이어로 건조시켰다.

[0049] 상기 처리를 실시한 모발 다발의 일단을 고정해서 수직 방향으로 인장응력을 부가했다. 모발이 파단했을 때의 응력값(파단점 응력)을, 미처리의 손상 헤어와 비교해서 도 3에 나타낸다.

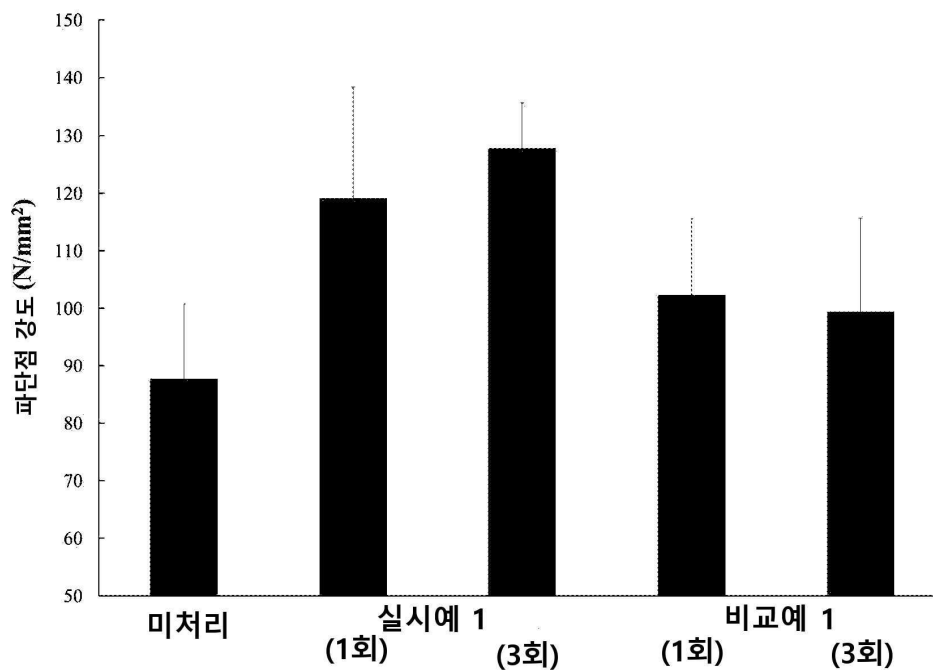
[0050] 도 3의 그래프로부터 분명하게 나타나 있는 바와 같이, 화학 처리에 의해 손상을 받아서 강도 저하한 모발을, 본 발명에 따른 실시예 2의 조성물로 처리하면 강도가 현격하게 향상되고, 처리 사이클수를 3회로 하면 더욱 강화되었다. 종래의 보수제인 비교예 2로도 어느 정도의 강도 향상은 보여졌지만, 그 정도는 본 발명에는 미치지 못하고, 처리 사이클을 늘려도 강도의 더 나은 향상은 관찰되지 않았다.

도면

도면1



도면2



도면3

