



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

석 사 학 위 논 문

모표피의 형질과 손상의 원인별 유형분류에
따른 모발손상요인 분석에 관한 연구



2012년

HANSUNG
UNIVERSITY

한성대학교 예술대학원

뷰티예술학과

헤어디자인전공

김 형 겐

석 사 학 위 논 문
지도교수 신인숙

모표피의 형질과 손상의 원인별 유형분류에 따른 모발손상요인 분석에 관한 연구

The study on analyzing the cause of hair damage depending
on characteristics of cuticle and damage



HANSUNG
UNIVERSITY

2011년 12월 일

한성대학교 예술대학원

뷰티예술학과

헤어디자인전공

김 형 겐

석사학위논문
지도교수 신인숙

모표피의 형질과 손상의 원인별 유형분류에 따른 모발손상요인 분석에 관한 연구

The study on analyzing the cause of hair damage depending
on characteristics of cuticle and damage

위 논문을 예술학 석사학위 논문으로 제출함

2011년 12월 일

한성대학교 예술대학원

뷰티예술학과

헤어디자인전공

김 형 겐

김형겸의 예술학 석사학위논문을 인준함

2011년 12월 일



HANSUNG
UNIVERSITY

심 사 위 원 _____인

심 사 위 원 _____인

심 사 위 원 _____인

국 문 초 록

모표피의 형질과 손상의 원인별 유형분류에 따른 모발손상요인 분석에 관한 연구

한성대학교 대학원

뷰티예술학과

헤어디자인전공

김 형 겸

급속도로 변하는 시대 속에 헤어스타일은 본인의 개성과 느낌을 표현하는 수단이 되고 소속된 사회에 맞춰야하는 유니폼과 같이 매우 중요한 부분이 되었다.

이에 헤어스타일을 위해 직접적으로 변화를 겪어야하는 모발은 항상 화학적, 물리적손상요인에 노출되어 있으며 이렇듯 손상된 모발은 원하던 헤어스타일의 변화와 달리 불안정한 결과로 만족도는 저하되고 모발의 손상으로 탈모로까지 발전하게 된다.

이에 본 논문에서는 일상생활에서 쉽게 접하는 요인들 중 모발손상의 원인별 유형분류에 따른 모발손상요인을 분석, 연구하였다.

이 연구에서 모발에 여러 가지 변화를 줄 수 있는 요인에 관해서 알아보기 위해 20명의 사람들의 모발을 개인별 3~10개를 채취했고 우선적으로 모발조사서에 개인별로 성명, 성별, 나이, 직업, 모질의 종류(곱슬, 반곱슬, 직모)를 기재 한 후 그 수집된자료들을 이용해 이번 연구에 표본으로 사용했다.

모발조사서에 기재된 20명의 모발을 개인별로 5~10개를 채취하여 준비된 모발을 말단부분에서 1cm정도로 잘라 Specimenmount에 양면 테이프로 고정하고 Labeling 하여 $\times 1000$ 의 측정장비로 촬영, 시료화시켰다.

우선 모발조사서를 바탕으로 모표피형질을 측정장비로 촬영하여 구분, 자료화하였으며 위의 자료들을 통해 20명의 모표피 Scale의 박리비와 손상등급정도를 만들었으며 시료들의 모표피의 형질의 유형과 모발의 상관성 분석하기위해 다음과 같이 구분하였다.

1. 성별
2. 나이
3. 직업
4. 모질의 종류(곱슬, 반곱슬, 직모)

위의 순서대로 시료들을 구분하여 모표피 Scale의 박리비와 손상등급을 비교, 분석하였다.

또한 헤어스타일을 위해 일상생활에 쉽게 접할 수 있는 샴푸, 염색, 브로우 드라이 등 손상요인들을 정하여 모표피의 손상도와 모발의 상관성분석을 통해 모표피 Scale 박리비와 손상등급정도를 비교분석하였다.

1. 성별에 따른 모표피 Scale의 형태의 차이는 미비하여 구분되기 힘들었다.
2. 나이에 따른 모표피 Scale의 형태의 차이는 활발한 사회활동의 성인기에서 손상정도가 심하였으며 이는 헤어스타일을 위해 잦은 화학적, 물리적 시술로부터 임을알 수 있었다.
3. 직업에 따른 모표피 Scale의 형태의 차이는 헤어스타일규제를 받는 학생군에서 손상정도가 약하였고 불규칙한 근무를 하는 근로직과 무직은 미비한 차이를 보였으며 안정적인 근무시간을 통해 사회활동을 하는 일반사무직에서 모표피 Scale의 박리는 물론 손상등급이 높았으며 위 2에서 성인과 손상요인과 같다고 보았다.
4. 모질에 따른 모표피 Scale의 형태의 차이는 성별의 비교와 같이 모표피 Scale 형태의 손상차이는 미비하게 나왔지만 모표피 Scale의 배열의 형태로 보았을때안정적인 배열을 보인 직모 보다는 불안정한 배열을 보이는

곱슬모가 손상차이가 큼을 볼 수 있었다.

5. 일상생활에서 사용되는 제품에 따른 모표피 Scale의 차이에서는 일반적으로 세정을 하는 샴푸에서도 손상정도가 보임을 알 수 있었으며 헤어스타일을 위해무리한 탈색과 염색은 모발의 손상을 극대화시켰으며 일상생활에 쉽게 접하던 헤어 스타일링제품들도 모발의 손상을 준다는 것을 알 수 있었다.

일반적으로 모발의 손상정도를 기본적인 상식으로 알고 전문가는 헤어스타일을 위해 시술, 접근을 해왔으며 이는 시술 후 원치 않던 결과를 초래하는 경우가 빈번할 수밖에 없었고, 일상생활에 쉽게 헤어스타일제품을 사용하면서 이 제품들이 모발에 끼치는 영향을 모르고 사용해 왔다.

본 논문을 통해 모발의 형질과 형태에 따른 올바른 분석방법과 유형별 손상정도를 파악할 수 있는 방법을 비교, 분석하였고 본문을 통해 헤어스타일을 위해 사용된 화학적, 물리적 제품사용과 시술 등이 모표피변화에 어떠한 형태변화를 보여줬으며 앞으로는 건강한 모발로 멋진 헤어스타일을 위해 모발의 형질과 형태 그리고 화학적, 물리적 요인들로부터 어떻게 변하고 손상되어지는 지를 비교분석해 보였으며 이러한 요인으로부터 손상된 모발의 복원과 재생을 위한 방법을 제시해 보았다.

【주요어】 성별, 나이, 직업, 모질의 종류, 모표피, Scale, 손상, 헤어스타일, 시술

목 차

제 1 장 서 론	1
제 1 절 연구의 목적	1
제 2 절 연구의 범위와 방법	2
제 2 장 모표피손상의 요인과 측정분석	3
제 1 절 모발과 모표피의 손상	3
1. 모발의 구조와 특성	3
2. 모발의 발생	9
3. 모발의 성장과 주기	9
4. 모표피손상의 요인	13
5. 모표피손상의 원인에 관한 조사	14
제 2 절 모표피 손상의 측정장비를 통한 분석	15
측정장비를 통한 분석	15
제 3 장 모표피 손상시료의 진단과 손상경향분석	18
제 1 절 시료의 실험진행과 관찰	18
제 2 절 모표피의 유형과 진단분석	21
제 3 절 모표피의 형질과 경향분석	21
제 4 장 모표피형질의 유형과 모발의 상관성분석	22
제 1 절 모표피형질의 관찰	22

제 2 절 모표피형질의 유형과 모발의 상관성분석	30
1. 성별에 따른 분류	30
2. 나이에 따른 분류	34
3. 직업에 따른 분류	38
4. 모질의 종류 중 곱슬 정도에 따른 분류	43
제 3 절 모표피손상도와 모발의 상관성분석	48
제 4 절 모표피의 형질과 손상에 따른 모발의 상관성분석의 종합	54
제 5 장 결론	57

【참고문헌】	72
【부 록】	73
모발조사서	73
ABSTRACT.....	74

【 표 목 차 】

[표 1] 박리비	24
[표 2] 등급	24
[표 3] 모발조사서	26
[표 4] 성별의 빈도	30
[표 5] 성별과 박리비 비교	32
[표 6] 성별과 등급비교	33
[표 7] 나이와 모표피 Scale의 형태비교	37
[표 8] 나이와 박리비 비교	37
[표 9] 나이와 등급	38
[표 10] 직업의 빈도	39
[표 11] 나이와 모표피의 스케일	41
[표 12] 직업과 박리비 비교	42
[표 13] 직업과 등급 비교	42
[표 14] 곱슬의 빈도	43
[표 15] 곱슬 정도와 Scale	46
[표 16] 곱슬 정도와 박리비 비교	46
[표 17] 곱슬 정도와 등급 비교	47
[표 18] 손상요인의 특징	51
[표 19] 손상요인별 박리비	52
[표 20] 손상요인별 등급	54
[표 21] 모발조사서	73

【 그림 목 차 】

<그림 1> 모발의 단면	3
<그림 2> 모발의 단면	4
<그림 3> 모근부 단면	6
<그림 4> 모표피	7
<그림 5> 모주기	10
<그림 6> 성장기모근	11
<그림 7> 성장기모근	11
<그림 8> 성장기백모근	11
<그림 9> 성장기백모근	11
<그림 10> 퇴행기모근	12
<그림 11> 퇴행기모근	12
<그림 12> 퇴행기모근	12
<그림 13> 퇴행기모근	12
<그림 14> 휴지기모근	13
<그림 15> 휴지기모근	13
<그림 16> 휴지기백모근	13
<그림 17> 휴지기백모근	13
<그림 18> 측정장비	16
<그림 19> 측정장비	16
<그림 20> 모표피 스케일	22
<그림 21> 모표피 스케일	22
<그림 22> 모표피 스케일	22
<그림 23> 모표피 스케일	22
<그림 24> 모표피 스케일	23
<그림 25> 0등급 모표피	25
<그림 26> 1등급 모표피	25
<그림 27> 5등급 모표피	25

<그림 28> 6등급 모표피	25
<그림 29> 4등급 모표피	25
<그림 30> 3등급 모표피	25
<그림 31> 남성모표피	31
<그림 32> 여성모표피	31
<그림 33> 청소년모표피	33
<그림 34> 성인모표피	35
<그림 35> 실버모표피	36
<그림 36> 학생모표피	39
<그림 37> 일반사무직모표피	39
<그림 38> 근로직모표피	40
<그림 39> 무직모표피	41
<그림 40> 곱슬모의 형태	43
<그림 41> 반곱슬모의 형태	44
<그림 42> 직모의 형태	45
<그림 43> 제품기술에 의한 모표피 변화	49
<그림 44> 갈바닉	69

제 1 장 서 론

제 1 절 연구의 목적

아름다운 스타일은 물론 삶의 질적 수준의 정도를 측정할 수 있는 것 중의 모발의 상태는 매우 중요하며, 제2의 얼굴이라고 불릴 만-큼 아름다움을 나타내는 것이 모발이다.¹⁾

현대사회에서 직장인들이 증가하고, 헤어스타일에 다양한 관심을 갖게 되면서 다양한 염색, 탈색이 유행하면서 모발의 물리적, 화학적 미용기술의 빈도가 많아짐으로 인한 모발손상과 두피질환이 함께 문제시되기 시작하였고 모발건강은 더욱 나빠지는 결과를 초래하였듯²⁾ 스타일을 위한 스타일관리가 있었다면 최근 들어 웰빙문화와 함께 건강한 아름다움을 우선으로 생각하게 되었으며 이들 고객의 만족을 충족시키기 위해 미용서비스 분야에 종사하는 전문가들에게 모발의 상태와 변화를 파악하는 능력과 모발의 변화증후에 맞는 올바른 제품성분 선택능력과 기술방법은 이제 필수적인 분야로 자리 잡고 있다. 이에 우선적으로 본문에서는 모발에 직접적인 변화를 줄 수 있는 손상요인들을 우리 일상생활에서 많이 사용하는 샴푸, 스프레이 등 기타 여러 가지 화학제품에 따른 모발상태의 성향을 알아보았다. 그리고 다양한 조건에 따른 일반적인 모발의 특성을 찾아내기 위하여 습도, 온도 등에 따른 변화를 살펴보기로 하였다.

따라서 우리는 실생활에서 가장 관심이 크고 쉽게 구할 수 있는 모발을 가지고 위와 같은 여러 가지로 연구를 해보고자 한다.

1) 김미경(2002), 두피.모발 클리닉 제품에 대한 실태 조사, 건국대학교 디자인대학원 석사학위논문, p.4

제 2절 연구의 범위와 방법

본 연구와 방법은 다음과 같다.

1. 모발의 개념을 정리하고 모발의 구조와 특징, 두피모발의 형태 등을 문헌과 자료를 통해 정리하고자 한다.
2. 연구를 위해 모발조사서를 작성하였으며 내용은 성별, 나이, 직업, 모발의 종류로 분류하였으며 모발을 채취하여 시료작업 후 분류관찰하고자 한다.
3. 관찰된 자료를 수치화하였으며 등급 분류하고자 한다.
4. 일상생활 속에 쉽게 접하는 헤어제품들로부터 모발의 손상정도를 파악, 분석하고자 한다.

본 연구에서는 20명에게서 채취된 시료를 성별, 나이별, 모질의 종류별로 구분하여 유형별로 모표피 Scale의 박리비와 손상등급으로 구분, 비교분석 범위까지 해당되며, 습도에 의한 모발팽윤도, 모표피의 흡착도, 수분흡수도 등은 본 연구에서 제외하고자 한다.

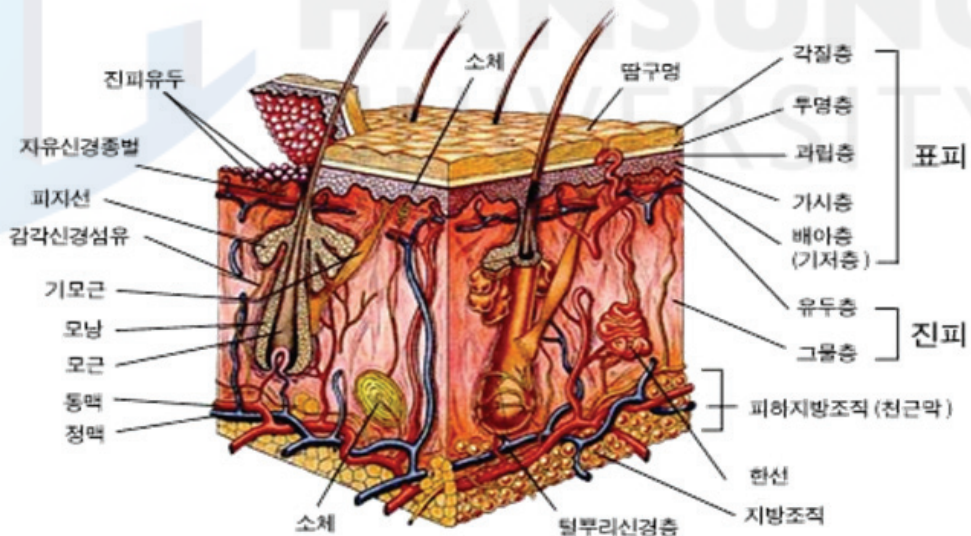
제 2 장 모표피손상의 요인과 측정분석

제 1 절 모발과 모표피의 손상

1. 모발의 구조와 특성

모발은 18가지의 아미노산, 무기질, 유황 등의 성분으로 구성되어 있으며 그림처럼 복잡한 과정과 순서로 결합되어 있고 피부속의 모근(Hair root)과 피부 밖으로 나와 있는 모간(Hair shaft)로 구분된다.

- 1) 모근(Hair root) : 모근부는 모근을 싸고 있는 주머니인 모낭, 모발의 가장 아래부분의 둥그런 부분인 모구 그리고 모낭에 연결되어 있는 부속기관으로서 피지선과 기모근 또는 입모근이라 불리는 근육조직으로 구성되어 있다.



<그림 1 두피와 모발단면> 출처 : 피부과학/수문사

- (1) 모낭(Follicle) : 모발의 성장장소, 모발의 가장 아래쪽에 위치

- (2) 모구(Bulb) : 둥근 모양으로 되어 있는 모발의 가장 아래쪽에 위치한 부분

(3) 모유두(Papilla) : 모근부의 아래쪽에 위치하고 모발의 영양을 공급하여 세포 분열을 촉진하여 모발이 성장할 수 있도록 해주는 역할

모유두 → 모모세포(영양공급) → 모간형성

(4) 모모세포(Hair matrix/Keratinocyte) : 모발의 기원이 되는 세포로 모세혈관을 통해 모유두에 산소와 영양을 공급하고 왕성한 세포분열과 증식을 하며 모발을 성장시킨다. 즉, 모유두의 정점 부분에서 모수질이 된 세포가 그 아래 부분에서 모피질이 된 세포가 가장 아래 외측으로는 표피가 된 세포가 분열하여 위로 밀리며 모발의 형상을 갖추어 성장하는 것이다. 모모세포분열 시 모발의 색소 또한 결정한다.



<http://cafe.daum.net/talmozero> 제로제로

<그림 2 모발의 단면> 출처 <http://cafe.daum.net/talmozero>

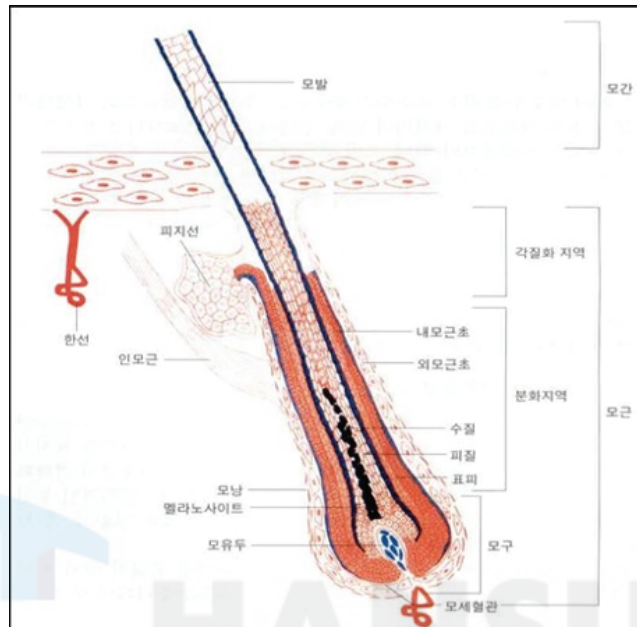
(5) 내모근초, 외모근초(Inner root sheath, Out root sheath) : 모낭 내의 모발을 직접 감싸고 있는 부분으로 내모근초는 표피의 각질층과 과립층, 유극층으로 구성되어 있으며 외모근초는 기저층으로 구성되어 있다. 내,외모근초는 모구부의 세포분열로 생성되며 서로 다른 세포로서, 내모근초는 모발을 직접 보호하고 표피까지 운반하며 각질화되어 비듬이 되며 외모근초는 기모근 근처까지 위로 올라간다. 다양한 모발 주기 단계 동안 외모근초 안의 세포 진행 이동의 잠재적인 방향에 대해서는 많은 추측들이 있다²⁾).

(6) 피지선(sebaceous gland) : 모낭과 피부의 표면이 둔각을 이루는 측에 있는 짧은 배설관으로 모낭 위에서 1/3 부위에 위치 , 여기서 만들어진 피지의 일부는 그 모낭 내에 있는 털을 통해 올라와서²⁾ 털의 둘레를 싸고 , 일부는 모낭벽을 따라서 피부표면에 퍼지며 피부와 모발을 촉촉하게 적셔 윤기 있게 하는 동시에 보호역할을 한다.

(7) 입모근, 기모근(Arrector) : 날씨가 춥거나 겁에 질렸을 때 입모근이 수축하여 털을 세우고 소름이 돋는 현상을 나타내는 근육으로 털 하나에 1~2개가 존재, 코털과 눈썹, 속털 등에는 존재하지 않는다³⁾).

2) Rodney Dawber, Dominique Van Neste 지음. 김한구, 김호근 외 옮김(2005), 『두피모발 질환』 군자출판사, p.17

2) 모간(Hair shaft)



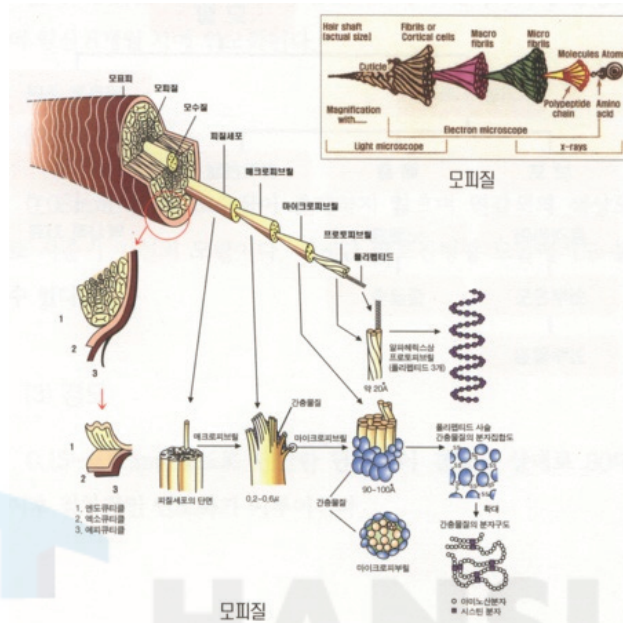
<그림 3 모근부단면> 출처 : <http://blog.daum.net/songpy80>

- (1) 모표피(Cuticle) : 모발의 바깥층으로 케라틴(Keratin)의 경단백질로 구성되어 있으며 환경과 인종에 따라 7~15개의 층으로 화학약품이나 열 등으로부터 모발을 보호하는 역할을 하며 형태로는 투명하고 얇은 세포가 생선의 비늘의 형태를 지니고 있는 모발의 ‘문리’는 모발의 손상정도에 따라 문리의 배열정 및 큐티클 층의 두께가 서로 달라 모발의 손상정도³⁾의 판단 기준이 되어 지며 자체 재생능력이 없다.⁴⁾

3) 조성일(2004), 『두피 & 탈모관리학』, 리그라인, p.41

4) 이황희, 정미영, 김석주지음(2006), 『Scalp Care & Medical Treatment』, 도서출판 청람, p.27

(2) 모표피의 미세구조



<http://cafe.daum.net/talmozero> 제로제로

<그림4 모표피> 출처 : <http://blog.daum.net/songpy80>

- ① 에피큐티클(Epicuticle) : 두께 $10\mu\text{m}$ 정도의 얇은 막으로 수증기는 통하지만 물은 통과할 수 없는 아주 미세한 부분으로서 다당류, 단백질 등이 견고하게 결합되어 있어 산소와 화학약품에 대한 저항이 가장 강한 층인 반면, 기계적인 작용을 받으면 쉽게 손상된다.
- ② 엑소큐티클(Exocuticle) : cuticle 구조의 2/3를 차지하는 부드러운 케라틴질의 층으로 cystine이 풍부하게 포함되어 있기 때문에 permanent wave제와 같은 cystine결합을 절단시키는 약품에는 작용을 받기 쉬운 층이다.
- ③ 엔도큐티클(Endocuticle) : exocuticle 아래 각 비늘은 세포막 복합체의 얇

은 층을 따라오는 endocuticle이다. cuticle 층의 가장 약한 부분으로의 정렬되지 못한 세포로서 Cystine 함유량이 적기 때문에 keratin 침식성의 약품에 대해서는 강하지만 단백질 침식성의 약품에 대해서는 약한 층이며, 모표피 세포의 사멸된 핵이 있는 부분이다. 이층의 안쪽면은 양면 접착 tape와 같은 세포막 복합체(CMC: Cell Membrane Complex) 층으로, 인접한 모피질을 밀착시키고 있다. H₂O나 permanent wave제와 hair coloring제 등과 같은 화학제의 침투경로인 모표피의 엑소큐티클과 CMC(cell membrane, complex, 세포막 복합체)의 틈은 중첩되어 있고 미세하기(5~6) 때문에 큰 분자는 침투할 수 없으나 산이나 알칼리에 의해서 팽윤, 연화되어 틈이 생기면 보다 큰 분자도 침투할 수 있다.

모표피는 기름과 친숙해 지기 쉽고(친유성), 물이나 약제의 침투나 작용에 대한 저항이 있어, 외부로부터의 충격으로부터 모발을 지키고 있다.

또한 모표피가 모발에 차지하는 비율은 약 10~15%이며 이 비율이 많을수록 모발은 딱딱하다고 볼 수 있다.

(3) 모피질(Coretex) : 모발의 85~90%, 굵기+강도+탄력을 결정하는 요인, 결정 영역(피질세포) 비결정영역(간충물질)로 모피질에는 콜라겐으로 구성된 모발 섬유가 다발로 존재하며 피질세포는 섬유질의 다발이 모여 전체가 조금 뒤 틀림이라고 있다. 세포끼리는 섬유장 각질로 서로 강하게 연결되고 있다. 섬유의 횡 방향은 부드러운 각질(간충물질)로 접착되고 있어 모발은 가로로는 끊어지기 어렵고 세로에는 비교적 찢어지기 쉬워지고 있다. 모피질은 모발의 두께나 탄력, 강도, 색깔에 영향을 주며 모발의 수분을 유지시킨다.

모피질은 과립장의 멜라닌 색소를 포함해, 물과 친숙해 지기 쉽고(친수성), 약제의 작용을 받기 쉬워지고 있습니다. 또, 펴고 염색 등 과 같은 화학적 시술과 반응에 가장 관련성이 있는 중요한 부분이며, 모발의 성질을 좌우하고 있는 중요한 부분이 된다.

(4) 모수질(Medulla) : 모발의 중심부에 있으며 멜라닌 색소를 포함하고 있으며

케라틴 함량은 모피질보다 적다. 모수질은 공동으로 가득찬 벌집 모양의 다각형의 세포가 길이 방향으로 나열되어 있다.

모발에 따라서 일정하게 연결되어 있는 것도 있고 중간에 절단된 것도 있으며 없는 것도 있다. 직경 0.09밀리미터 이상 굵은 모발은 수질이 있고 직경 0.07밀리미터 정도의 가는 모발은 거의 수질이 없는 것으로 보이며 10개 중 3개 정도는 모수질이 있다. (연모에는 수질이 없다.)

일반적으로 모수질이 많은 모발은 퍼머넌트의 웨이브가 강하게 나오고 모수질이 적은 모발은 퍼머넌트 웨이브의 형성이 어렵다고 한다.

모수질의 성분, 기능 등은 아직 충분하게 해명되지 않지만 한랭지에 서식하고 있는 동물의 모는 모수질이 약 50% 이상을 차지하고 있다. 이 모수질은 공동으로서 공기를 머금어서 보온의 역할을 한다.

2. 모발의 발생

모발은 생후 9주~4개월 발생한다.

1) 모발의 종류는 크게 생모(체모, 청년기부터 경모로 변하는 모발)와 경모(눈썹, 귀털, 두발, 액모 등)으로 나눌 수 있고 인종별로 구분할 수도 있다.

- (1) 황인종의 모발 - 굵고 직모이다
- (2) 백인종의 모발 - 가늘고 곱슬이다.
- (3) 흑인종의 모발 : 형클어진 듯한 강한 곱슬모발이다.

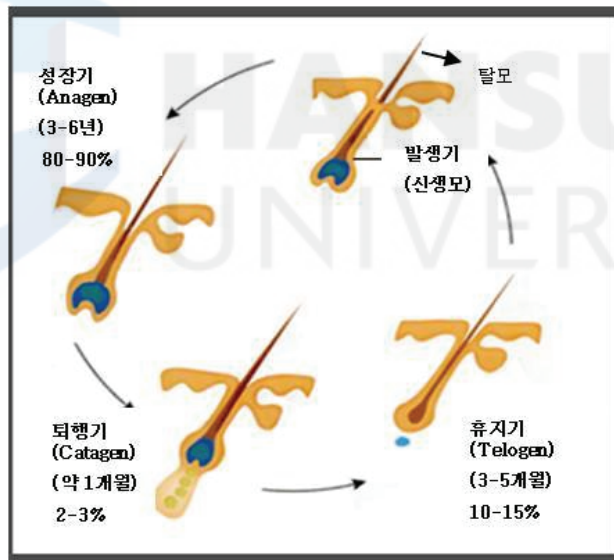
2) 모발의 성장속도는 평균적으로 0.4mm/day , 옆머리의 경우 0.39mm/day, 턱수염의 경우 0.38mm/day이다.

3. 모발의 성장과 주기

1) 생장기 : 모발은 한 가닥이 계속해서 자라는 것이 아니라 각 모발 한가닥마다 각기 성장기, 퇴행기(이행기), 휴지기(정지기, 중지기) 라는 3단계의 일정시기를 거치면서 나고 또 빠진다. 이를 헤어 사이클 또는 모주기라 하는데 모발은 성장기에 서만 계속 자란다. 우리들의 모발은 성장기, 퇴행기, 휴지기의 모발이 서로 엉겨 뭉쳐있는 상태로 나있는 것이다.

모발은 한번 나면 사람의 수명과 함께 평생 자라는 것이 아니고, 일정 기간 자라던 빠지고 새로운 모발이 난다. 앞서 이야기한 바와 같이 모발은 태생기에 발생하여 출생할 때는 온몸에 솜털이 나 있다.

이 솜털도 만 2세 전후에는 모두 빠지고 잔털로 대체되어 신체의 성장과 함께 굵어져 가며, 사춘기를 거쳐 노년기를 맞이하면서 변화를 지속하게 된다.



<그림 5 모주기> 출처 : <http://cafe.daum.net/EUGENEPERMA>

2) 모주기(Hair cycle) : 모周기는 여성의 경우 4-6년, 남성은 2-5년이며 한 달에 1~1.5cm 정도 자란다. 보통 사람의 머리카락 숫자는 10-12만개 정도이고 하루 평균 50~100가닥정도 빠지는 것이 정상이다. 머리카락의 성장 속도는 남녀 모두 20대에 가장 빠르고 나이가 들수록 늦어진다. 하루 중에는 밤보다는 낮에, 1년

중 에는 봄, 여름에 성장이 빠르며 여성의 경우 출산 후에는 모낭이 더 이상 생성되지 않는다.⁵⁾

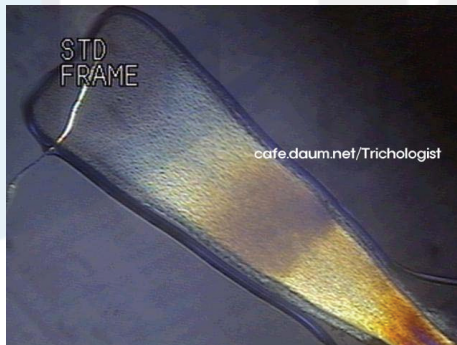
(1) 성장기 : 모발이 계속 자라는 시기로 모낭의 기저부위 즉, 모구에서는 세포 분열이 활발하다. 약 85~90% 정도가 성장기 모발.



<그림 6 성장기모근>



<그림 7 성장기모근>



<그림 8 성장기백모근>



<그림 9 성장기백모근>

출처 : <http://cafe.daum.net/Trichologist>

(2) 퇴행기 : 모낭의 성장활동이 정지되고 모낭부위가 부풀어 올랐다 빠르게 위축되는 시기이며 이때의 털의 모양은 얇은 곤봉과 유사하게 된다. 퇴행기 모발은 숫자가 적어 발견하기가 힘들나 보통 기간은 2~3주로 본다.

5) 민복기(2005), 『두피모발의 진단과 치료』, 도서출판 한미의학, p.8



<그림 10 퇴행기모근>



<그림 11 퇴행기모근>



<그림 12 퇴행기모근>



<그림 13 퇴행기모근>

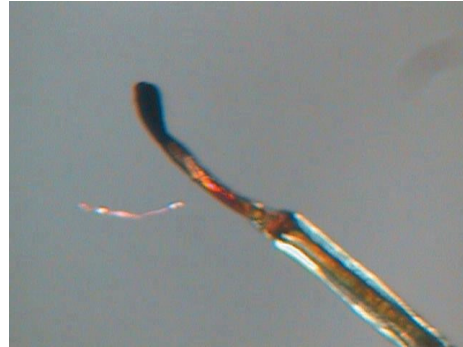
출처 : <http://cafe.daum.net/Trichologist>

(3) 휴지기 : 전체 모양의 10~15% 정도가 휴지기이며 약 3~4개월로 본다. 이 시기의 모낭은 활동을 완전히 멈추고 모근은 최소로 위축되어 탈모진행 되어 간다. 휴지기 모발의 기저부에서 새로이 나타나 자라게 되는 생장기 모발에 의해 밀려나 빠지게 되거나 자고나면 베개에 머리카락이 떨어져 있거나 모발세정시 탈락되는 모발 그리고 빗질을 할 때 쉽게 빠지는 모발들은 모두 휴지기의 머리털이다.

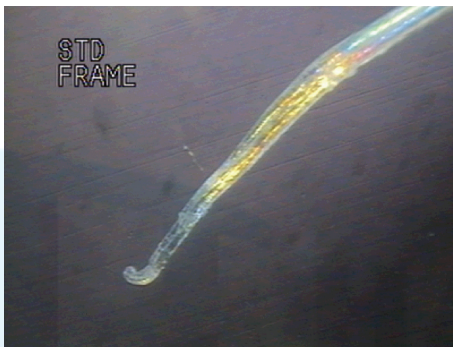
빗질이나 머리를 감는 등의 물리적작용에 의해서 탈락되게 된다. 탈락되는 모근은 매우 얇은 곤봉 형태를 보인다. 휴지기는 모발의 종말기로 지금까지의 모발은 새로운 모발에 밀려 탈락하는 시기라 본다.



<그림 14 휴지기모근>



<그림 15 휴지기모근>



<그림 16 휴지기백모근>



<그림 17 휴지기백모근>

출처 : <http://cafe.daum.net/Trichologist>

3) 모발의 성장속도

모주기를 5년으로 모발이 10만개 있다면 $10\text{만개} \div (5\text{년} \times 365\text{일}) = 55\text{개}$, 하루에 55개 전후의 자연탈모가 되고 같은 수 정도의 새로운 모발이 발생.

사람의 경우 어느 정도 모발을 자라게 해도 성장기인 5년간에는 $(1.2\text{cm} \times 12\text{개월}) \times 5\text{년} = 72\text{cm}$, 72cm 정도 자라게 된다. 또한 10만개의 모발이 하루에 성장 길이는 $10\text{만개} \times 0.4\text{mm} = 40\text{m}$ 의 길이로 신장된다는 수치가 나온다.

이와 같이 모모세포는 빠른 세포분열을 반복하게 되고 신체에서 가장 왕성한 활동을 보인다.

4. 모표피손상의 요인

모발이 손상되는 원인으로서는 지금까지 permanent wave시술과 hair coloring시술

또는 그 외 생활 속에 사용되는 화학제품들의 요인을 말한다.

7~15개 층의 모표피는 2년이 지나면 그 중 3~4개 층이 남는데 모표피가 박리 또는 유실되면 모발의 끝부분으로 갈수록 모표피는 섬유가 노출되어 갈라지기도 한다.

모발손상은 큐티클 층 사이에 빈 공간이 생겨서 모표피층이 들뜨거나 파괴됨으로 큐티클 층이 서로 떨어지는 현상이며 그 결과 모발섬유의 유연성이 줄어들고 갈라져 손상된다. 또한 모표피 Scale은 화학처리에 의해 깨어지거나 박리되기도 하며 빗질과 같은 물리적인 요인에 의해서 쉽게 손상된다. 이에 최근 두발화장품 업체를 시작으로 각 방면에서 모표피 손상과 원인에 관련한 연구와 문헌이 많이 발표되고 있으나, 이유는 그렇게 간단하지 않다는 것을 알 수 있다. 현재 모발이 손상되는 원인에 대해서 더욱 폭넓은 관점에서 볼 필요가 있다.

5. 모표피손상의 원인에 관한 조사

1) 모표피손상의 원인에는 물리적 원인과 화학적 원인으로 나눌 수 있다. 물리적 이라고 하는 것은 기술적인 자극(브러싱이나 역모)열, 등에 의한 것으로 형태적인 변화를 주지만, 웨이브제나 염색제, 탈색제, 그 외 등 일상생활에 쉽게 접하게 되는 화학제품들에 의해 모발성분에 화학적 변화를 주어 질적 손상을 일으키는 경우가 있다. 이러한 원인들은 물리적 영향을 받으면 화학적 변화를 받기 쉽고, 역으로 화학적 변화를 받으면 물리적 영향을 받기 쉽게 된다.

2) 모표피의 분류

(1)모표피의 형질

- ① 성별
- ② 나이
- ③ 직업
- ④ 곱슬, 반곱슬, 직모

(2) 모표피의 손상

- ① 샴푸, 비누의 사용
- ② 염색, 스프레이, 젤, 코팅의 사용
- ③ 그 외 트리트먼트, 린스 그리고 등

3) 모표피에 변화를 줄 수 있는 모발용 제품

- (1) 두피와 모발을 세정해주는 제품 : 샴푸, 비누
- (2) 모발을 유연하게 만들어주는 제품 : 린스, 식초
- (3) 모발에 영양을 주는 제품 : 트리트먼트, 헤어 팩, 에센스
- (4) 모발의 색을 바꾸는 제품 : 염모제, 탈색제, 맥주
- (5) 모발의 형태를 변형시키는 제품 : 퍼머제, 스프레이, 헤어 젤, 글레이즈

제 2 절 모표피 손상시료의 진단과 손상경향분석

측정장비를 통한 분석

1. 사진

구성



<그림 18 측정장비> 출처 : <http://www.aramhuvis.com>

SS-101 피부진단 시스템 구성품

진단기 본체

X1배 렌즈 : 실물 사진 촬영

X10배 렌즈 : 주름 촬영

X60 Triple 렌즈 : 두피 촬영, 표피층 촬영, 기저층 촬영(편광 모드)

(편광 모드 - 여드름, 민감성 피부, 색소침착, 각질, 피지, 아토피 피부 촬영)

수분측정기, 유분스틱, 유분테이프 (피부 타입 결정)

DC 5V 어댑터, USB 케이블, RCA 케이블, 받침대, 렌즈 덮개 3개

(옵션) X200배 렌즈와 두피진단프로그램(HDS) 추가시 두피진단도 가능



<그림 19 측정장비> 출처 : <http://www.aramhuvis.com>

2. 개관

정확한 화상표현을 하는 고화질, 고해상도, 거감도의 3박자를 갖춘 Sony super HAD CCD와 DPS(Digital Signal Process) 기술, 역광보정(BLG), AGC, White Balance(ATM/AWC)의 조합과 각각의 측정부위에 맞는 최적의 조명은 영상기기

의 생명인 정확하고 사실적인 영상을 표현한다.⁶⁾

3. 측정장비 시료 준비절차

시료채취 → 세정 → 1차 고정 → 세정 → 2차 고정 → 세정 → 탈수 →
치환 → 건조 → 설치 → 렌즈반사방지 → 관찰

4. 시료 제작 및 관찰

- 1) 모발 조사서를 작성, 모발을 적당한 크기(약1cm)정도로 자른 다음
Specimenmount에 양면테이프를 이용하여 고정시킨다.

- 2) 측정장비에 Specimenmount를 넣고 적당한 배율로 관찰한다.

배율 : $\times 1000$, 편광렌즈

6) 아람휴비스 <http://www.aramhuvis.com>

제 3 장 모표피 손상시료의 진단과 손상경향분석

제 1 절 시료의 실험진행과 관찰

1. 시료의 채취

이 실험에서 모발에 여러 가지 변화를 줄 수 있는 요인에 관해서 알아보기 위해 20명의 사람들의 모발을 개인별 5~10개를 채취했고 모발조사서에 위에서 알아본 여러 가지 요인들을 기재 한 후 그 수집된 자료들을 이용해 이번 조사에 표본으로 썼다.

2. 시료의 준비

1) 모표피의 형질

수집되어진 모발은 실험 처리하기 위해 모발의 말단 부분을 테이프로 고정시키고 분류하였다.

2) 모표피손상

(1) 염모제(보통, 심함)

10개의 모발을 선정하여 5개의 모발은 한번만 염모시술 시키고 또 다른 5개의 모발은 2번이상의 염모시술을 시킨다.

(2) 탈색제(과산화수소, 맥주)

① 과산화수소

ㄱ. 5개의 모발을 선정하여 과산화수소시술을 시킨다.

ㄴ. 과산화수소시술을 하면서 시간에 따른 손상 정도를 알아보기 위해 30분, 1시간, 2시간 분류 비교한다.

② 맥주

5개의 모발을 선정하여서 맥주에 담가 놓는다.

(3) 탈색 + 염색

5개의 모발을 선정하여 1시간의 탈색시술 후 세정 그리고 다시 염색시술을 시킨다.

(4) 헤어 젤

5개의 모발을 선정하여 젤을 도포한다.

(5) 헤어 코팅제

5개의 모발을 선정하여 헤어 코팅제를 도포한다.

(6) 헤어 스프레이

5개의 모발을 선정하여 헤어 스프레이를 분사한다.

(7) 샴푸, 린스, 트리트먼트, 비누, 물

① 샴푸, 린스, 트리트먼트, 비누, 물 등은 위의 항목들과는 달리 거의 매일 사용하는 것이기 때문에 위의 항목과 다른 방법으로 실험한다. 사람이 두피, 모발을 세정하는 것과 최대한 비슷하게 실험한다.

② 5개의 모발을 선정하여 사람이 두피, 모발을 세정하듯이 샴푸에 여러 번 넣었다가 빼는 과정과 물로 헹구는 과정을 하루에 2번 하였다. 린스, 트리트먼트, 비누, 물도 같은 방법으로 실험했다.

③ 다양한 실험결과를 위해 2일, 4일, 6일, 8일 동안 (2)의 작업한 것을 따로 만든다.

(8) 브로우 드라이

① 7)의 실험과 같이 브로우 드라이도 거의 매일 하는 것이기 때문에 같은 방법으로 실험한다.

② 5개의 모발을 선정하여 하루에 2번씩 브로우 드라이를 5분간 처리한다.

③ 다양한 실험결과를 위해 2일, 4일, 6일, 8일 동안 (2)의 작업한 것을 따로 만든다.

3. 시료의 제작 및 관찰

1) 준비된 모발을 관찰할 부분을 선택한 후에, 그 부분을 적당한 크기(약1cm)로 자리를 자른다.

2) Specimenmount에 양면 테이프를 붙인 후에 그 자른 부분을 양면테이프 위에 붙인다.

3) Specimenmount들을 분리해서 Labeling한다.

5. 측정장비를 통한 여러 모표피의 관찰

1) Labeling된 Specimenmount들을 진단기에 넣고 정해 놓은 배율($\times 1000$, 편광 렌즈)로 관찰한다.

2) 관찰된 상들을 프린터로 출력 한 후 파일에 정리해 놓는다.

제 2 절 모표피의 유형과 진단분석

1. 측정장비를 통해 관찰된 자료들을 성별, 나이, 직업, 모질의 종류에 따라 분류 한다.

2. $\times 1000$ 로 촬영한 자료들 중에 가장 뚜렷한 Scale을 골라 표시한다.

3. 그 표시된 Scale의 박리비를 구한다.

4. 박리비를 구한 후에 Scale의 모양을 토대로 다른 성별, 나이, 직업, 모질의 종류의 관계를 비교한다.

제 3 절 모표피의 형질과 경향분석

1. 측정장비를 통해 관찰된 자료들을 손상된 모발을 기준으로 분류하여 놓는다.

2. $\times 1000$ 로 촬영한 자료들 중에 가장 뚜렷한 Scale을 골라 표시한다.

3. 그 표시된 Scale의 박리비를 구한다.

4. 박리비를 구한 후에 Scale의 모양을 토대로 어떠한 손상이었는지 그리고 Scale의 박리비, 등급과의 관계를 찾는다.

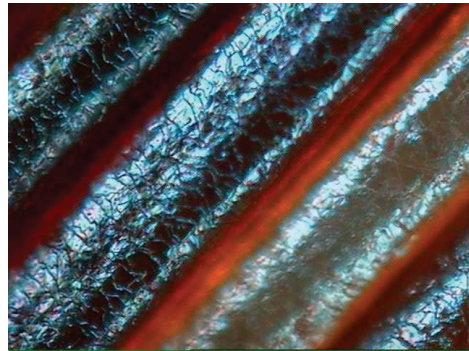
제 4 장 모표피형질의 유형과 모발의 상관성분석

제 1 절 모표피형질의 관찰

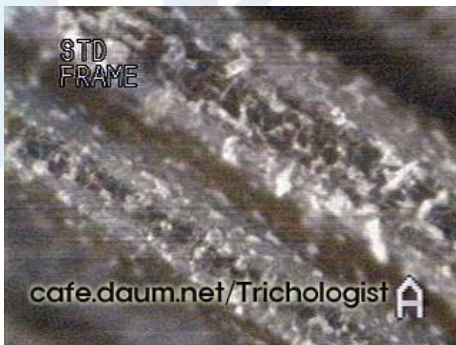
1. 관찰 기준과 분류기준



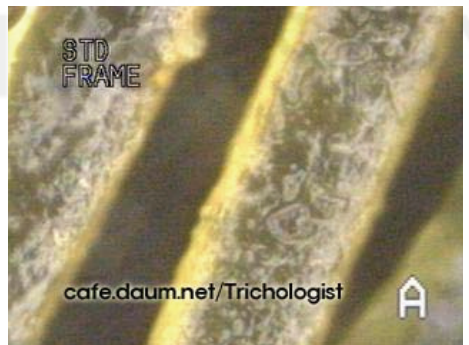
<그림 20 모표피 Scale>



<그림 21 모표피 Scale>



<그림 22 모표피 Scale>



<그림 23 모표피 Scale>

출처 : <http://cafe.daum.net/Trichologist>

1) 진단기를 통한 관찰

<그림 20 모표피 Scale>은 건강한 형태를 보여주며 <그림 21 모표피 Scale>부터 <그림 22 모표피 Scale>, <그림 23 모표피 Scale>의 순서대로 모표피의

손상정도는 그림의 형태와 같이 Scale간의 길이 차이가 있으며 건강한 모표피의 Scale의 볼륨감에 비해 손상이 심한 모표피의 Scale은 평행한 형태 또는 거칠게 박리된 형태를 볼 수 있다.

이와 같이 육안으로 비교하는 범위에서 최대한 정확하게 분류하는 것이다.

2) Scale의 손상정도

(1) 박리비

모표피의 Scale의 손상정도를 박리비로 알아볼 수 있다.

건강한 모발의 경우 모표피의 Scale이 입체감이 부드러우며 직선에 가깝지만 손상된 모표피의 Scale은 침식되어 박리되어 거친 형태를 보이며 불규칙한 곡선의 형태를 보인다. 이렇듯 박리비의 크기가 커지면 곡선이 길어지며 이러한 곡선의 형태를 분석하여 모발의 손상 정도를 파악하게 된다.

모표피의 Scale의 박리비를 구하는 방법은 다음과 같다.

박리된 모표피의 크기를 구하여야 하는데 미세한 크기이기에 1000배율의 진단렌즈를 사용, 촬영 된 모표피의 Scale은 동일한 크기로 모든 표본에 적용되어지며 이 표본들의 모표피 Scale 크기는 원둘레와 지름값을 측정, 박리비로 하였다.



<그림 24 모표피 Scale> Scale의 형태, 박리비를 구하는 사진

Scale의 박리비를 구할 때 박리된 최대지름값은 자로 재고 둘레값은 실을

이용, 수치를 자로 재었다.

Scale의 둘레값에서 Scale의 최대지름값을 나누어 박리비를 만들었다.

[표 1] 박리비

Scale	최대지름값	둘레값	박리비
Scale 1 (파란색)	6.42	7.0	1.1
Scale 2 (빨간색)	4.2	5.2	1.23
Scale 3 (초록색)	2.5	3.1	1.24

(2) 등급

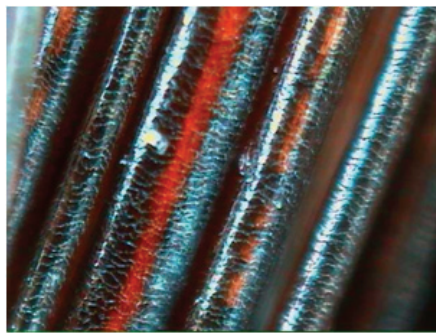
채취한 5개의 모발들의 1000배율렌즈와 편광램프를 이용하여 모발표면의 손상 정도를 알아본다. 등급이 높아지는 것이 모발이 좀 더 손상되어 있음을 알 수 있다.

[표 2] 등급 (모표피의 손상 정도)

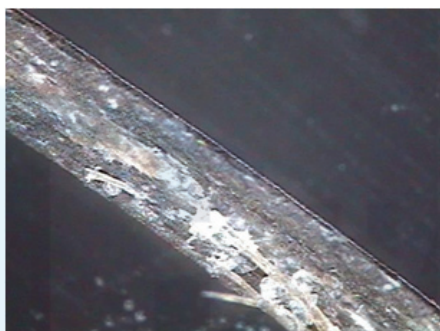
등급	정도
0	모표피가 안정적으로 보여 진다
1	모발 한가닥의 가장자리에 부분적으로 모표피가 박리된 것이 보여 진다
2	모발 한가닥의 가장자리에 대부분 모표피가 박리된 것이 보여 진다
3	모발 전체에서 모표피의 가장자리만 박리된 것이 보여 진다
4	모발 전체에서 1/2정도 모표피가 박리된 것이 보여 진다
5	모발 전체의 모표피가 박리된 것이 보여 진다
6	모발 전체의 모표피 흔적이 거의 사라져 보여 진다



<그림 25 0등급 모표피>



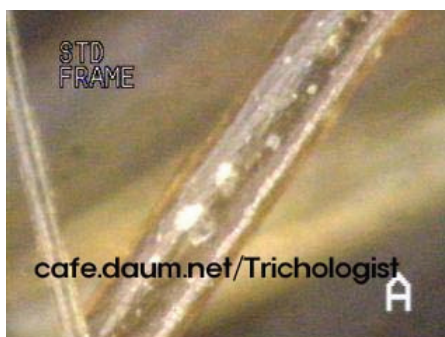
<그림 26 1등급 모표피>



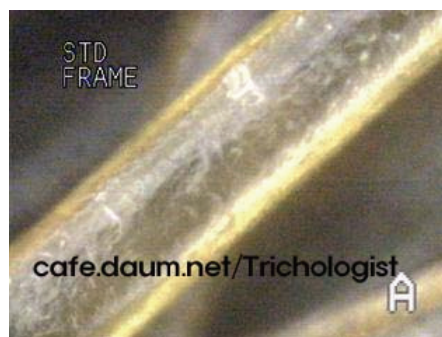
<그림 27 5등급 손상된 모표피 >



<그림 28 6등급 손상된 모표피 >



<그림 29 4등급 손상된 모표피>

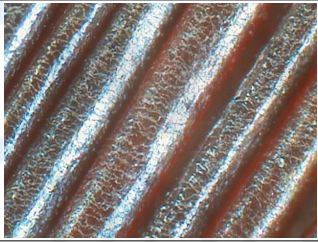
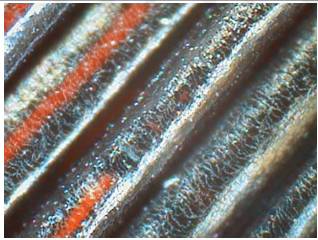
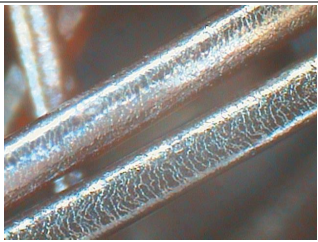


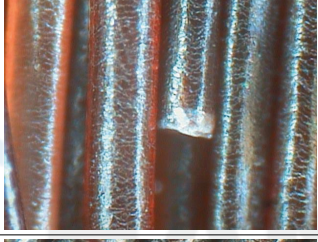
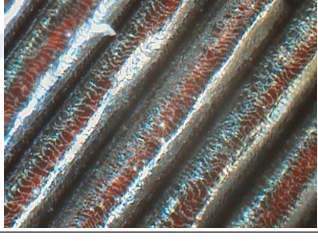
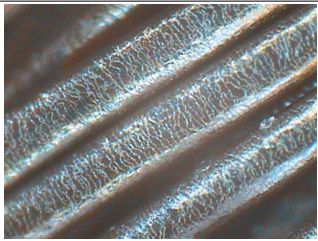
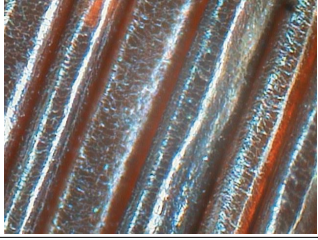
<그림 30 3등급 손상된 모표피>

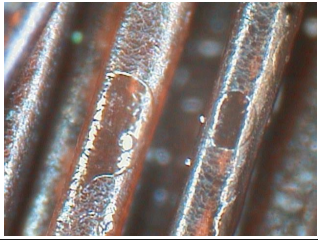
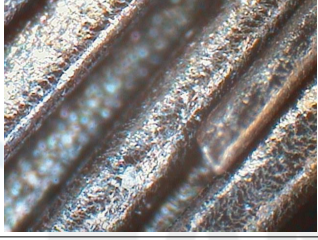
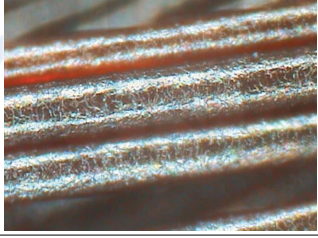
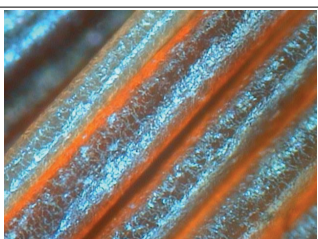
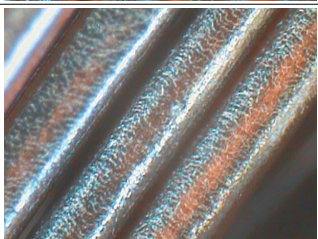
2. 모발조사서

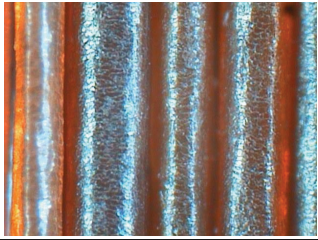
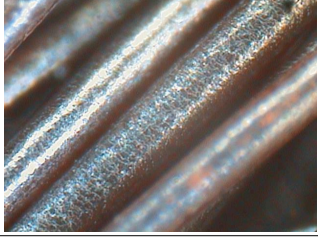
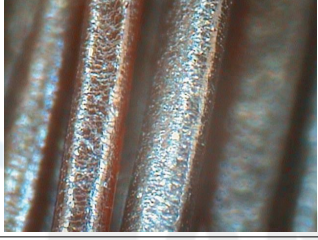
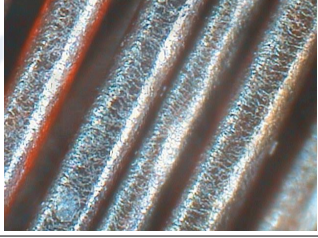
20명의 개인별 ‘모발조사서’를 작성하여 각각의 성명과 성별, 나이, 직업, 모질의 종류를 분류별로 구분하여 제 2절의 모표피의 형질의 유형과 모발의 상관성분석인 성별에 따른 비교분석, 나이에 따른 비교분석, 직업에 따른 비교분석, 모질의 종류에 따른 비교분석을 위해 준비하는 과정이며 그 외에 모표피 손상도와 모발의 상관성분석에서도 사용되게 될 자료이다.

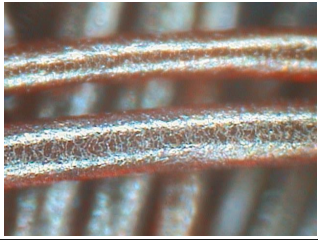
[표 3] 모발조사서 (20명)

번호	이름	진단기촬영	평균 박리비	등급	비고
1	강장희		1.53	1	남자 21세 일반사무직 반곱슬
2	곽해린		1.47	2	여자 19세 학생 직모
3	김미애		1.51	1	여자 23세 근로자 직모

4	서태석		1.61	0	남자 31세 일반사무직 직모
5	이호택		1.55	1	남자 27세 일반사무직 반곱슬
6	류희영		1.53	1	여자 18세 학생 반곱슬
7	이성재		1.52	1	남자 33세 근로자 곱슬
8	류승규		1.58	1	남자 20세 학생 직모
9	선영재		1.38	3	여자 35세 일반사무직 직모

10	이세나		1.13	5	여자 36세 일반사무직 반곱슬
11	이상미		1.25	4	여자 37세 무직 직모
12	박효선		1.36	3	여자 40세 무직 곱슬
13	이정훈		1.43	2	여자 40세 일반사무직 직모
14	한희주		1.4	2	여자 45세 근로자 반곱슬
15	박인혜		1.56	1	여자 47세 근로자 직모

16	이지선		1.34	3	여자 55세 무직 반곱슬
17	이성훈		1.48	2	남자 61세 일반사무직 직모
18	노진영		1.55	1	남자 62세 무직 반곱슬
19	장현숙		1.5	1	여자 62세 무직 직모

20	황미혜		1.53	1	여자 63세 무직 반곱슬
----	-----	---	------	---	------------------------

성별, 나이, 직업, 모발의 종류의 정보와 모발을 비교하기 위해 20명의 모표피 Scale의 평균 박리비와 등급을 구하고 기재하였다.

제 2 절 모표피의 형질의 유형과 모발의 상관성분석

1. 성별에 따른 분류

20명의 모발을 비교해본 결과, 성별의 빈도수는 <표4>와 같다. 성별에 따른 분류에서는 모표피 Scale의 모양과 그 박리비의 관계와 등급과의 관계를 알아보기로 했다.

[표 4] 성별의 빈도 (동일한 20명)

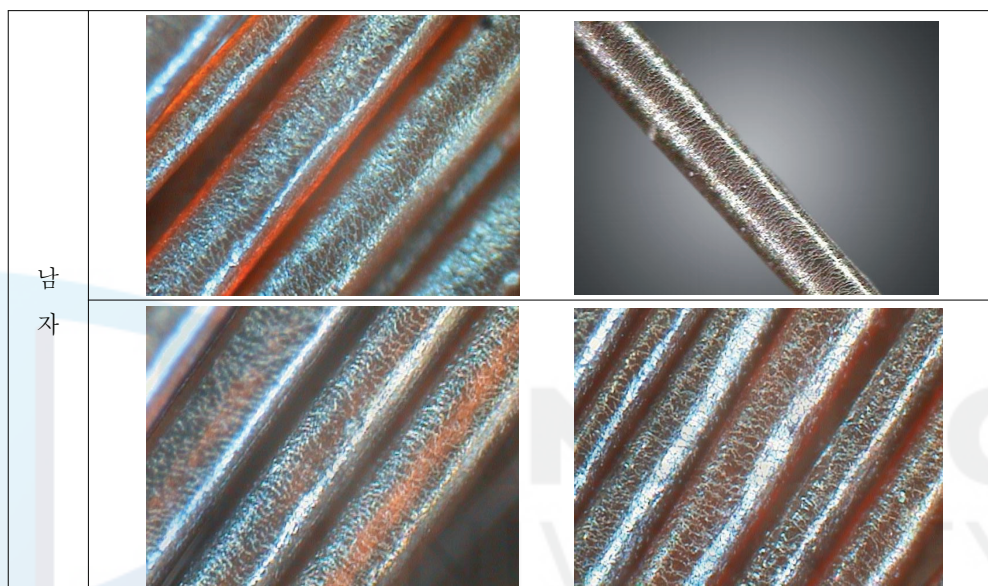
성별	빈도(명)	백분율(%)
남자	7	35
여자	13	65

1) 표본

20명의 모표피 Scale 사진 중 남자 7명, 여자 13명으로 구분하였으며 성별에 따른 모표피 Scale의 형태를 관찰하였다.

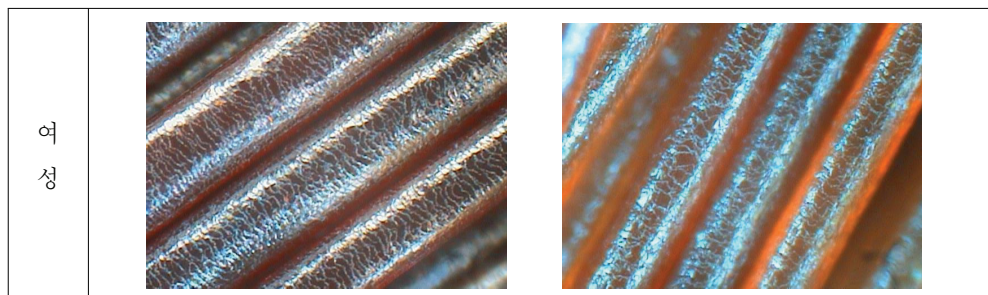
(1) 남자

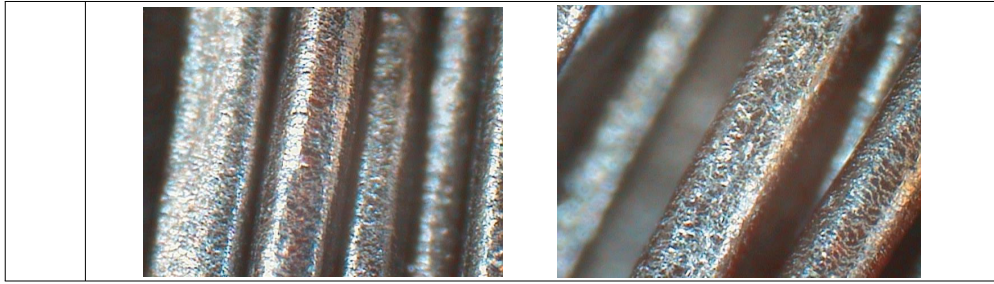
<그림 31 남성모표피> 남성의 모표피 Scale 촬영 사진 (×1000측정, 20명중 7명)



(2) 여자

<그림 32 여성모표피> 여성의 모표피 Scale 촬영 사진 (×1000측정, 20명 중 13명)





2) 분류의 실제

(1) 형태

성별에 따른 모표피 Scale의 형태의 분류와 공통점은 찾을 수 없다.

(2) 박리비

[표 5] 성별과 박리비 비교 (동일한 20명)

성별	번호	이름	박리비	평균 박리비	순위
남자	1	강장희	1.22	1.54	2
	4	서태석	1.06		
	5	이호택	1.17		
	7	이성재	1.17		
	8	류승규	1.13		
	17	이성훈	1.23		
	18	노진영	1.18		

여자	2	곽해린	1.21	1.41	1
	3	김미애	1.16		
	6	류희영	1.16		
	9	선영재	1.34		
	10	이세나	1.57		
	11	이상미	1.48		
	12	박효선	1.35		
	13	이정훈	1.23		
	14	한희주	1.25		
	15	박인혜	1.13		
	16	이지선	1.34		
	19	장현숙	1.14		
	20	황미혜	1.16		

(3) 등급

[표 6] 성별과 등급비교 (동일한 20명)

성별	번호	이름	등급	평균 등급	순위
남자	1	강장희	1	1	2
	4	서태석	0		
	5	이호택	1		
	7	이성재	1		
	8	류승규	1		
	17	이성훈	2		
	18	노진영	1		

여자	2	곽해린	2	2.23	1
	3	김미애	1		
	6	류희영	1		
	9	선영재	3		
	10	이세나	5		
	11	이상미	4		
	12	박효선	3		
	13	이정훈	2		
	14	한희주	2		
	15	박인혜	1		
	16	이지선	3		
	19	장현숙	1		
	20	황미혜	1		

2. 나이에 따른 분류

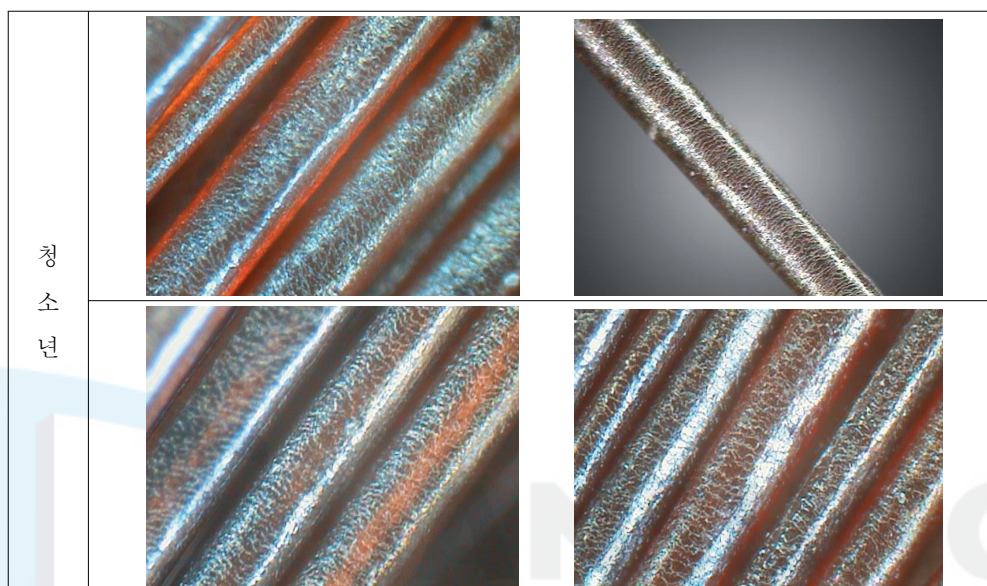
20세전까지 청소년, 20세에서 60세까지 성인, 60세 이상을 실버로 분류, 20명 중 청소년 3명, 성인 13명, 실버 4명으로 구분하였으며 나이에 따른 모표피 Scale의 형태를 관찰하였다.

1) 표본

청소년의 모표피 Scale 촬영 사진은 <그림 33 청소년모표피>에, 성인의 모표피 Scale 촬영 사진은 <그림 34 성인모표피>에, 실버의 모표피 Scale 촬영 사진은 <그림 35 실버모표피>에 나와 있다.

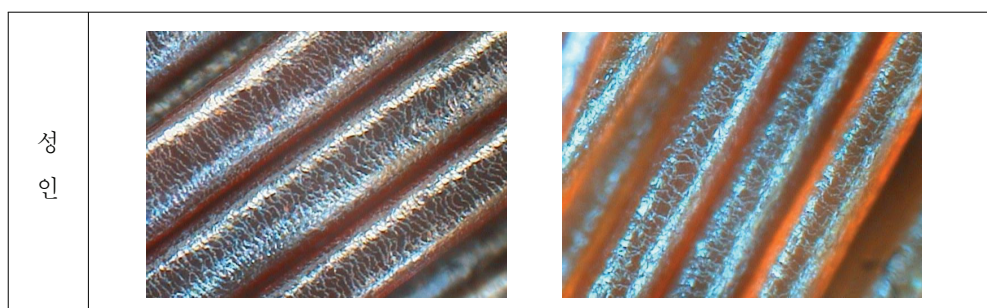
(1) 청소년

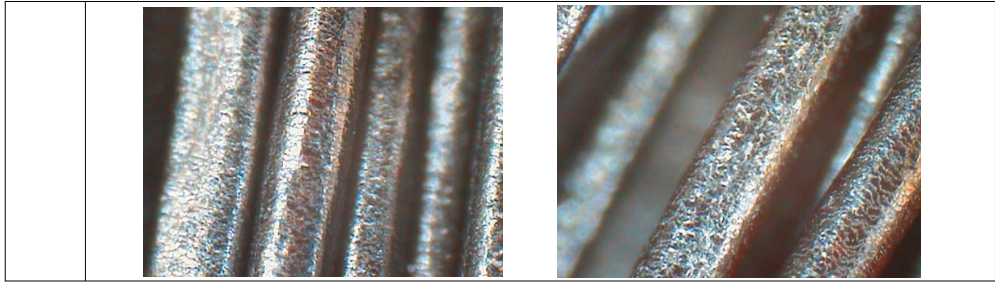
<그림 33 청소년모표피> 청소년의 모표피 Scale 촬영 사진 (×1000측정, 20명중 3명)



(2) 성인

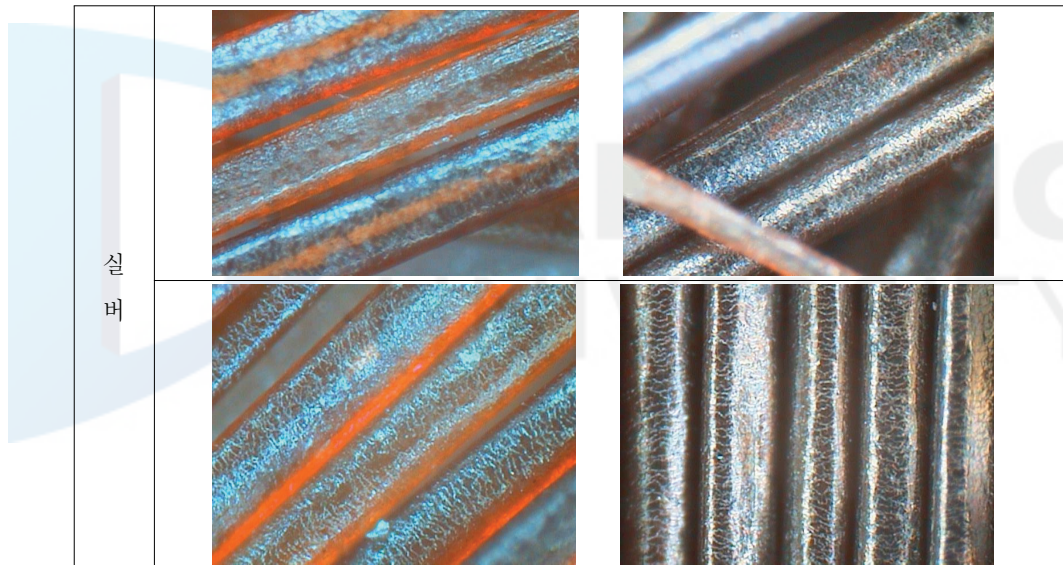
<그림 34 성인모표피> 성인의 모표피 Scale 촬영 사진 (×1000측정, 20명 중 13명)





(3) 실버

<그림 35 실버모표피> 실버의 모표피 Scale 촬영 사진 (×1000측정, 20명중 4명)



2) 분류의 실제

(1) 형태

[표 7] 나이와 모표피의 Scale의 형태 비교

연령층	특징
청소년	○ 모표피의 Scale이 뚜렷이 보인다. ○ 모표피의 Scale에 미비한 손상이 보인다.
성인	○ 모표피의 Scale과 Scale사이가 들뜬 것을 쉽게 볼 수 있다. ○ 모표피의 Scale의 테두리가 거칠어 보인다. ○ 모표피의 Scale이 박리되어진 것이 보인다.
실버	○ 모표피의 Scale의 테두리가 불투명해 보인다. ○ 모표피의 Scale의 표면이 많이 손상되어 보인다.

(2) 박리비

[표 8] 나이와 박리비 비교 (동일한 20명)

연령층	평균 박리비	순위
청소년	1.52	3
성인	1.42	1
실버	1.51	2

(3) 등급

[표 9] 나이와 등급 비교 (동일한 20명)

연령층	평균 등급	순위
청소년	1.33	3
성인	2.07	1

실버	1.25	2
----	------	---

(4) 결과

모표피의 Scale의 박리비와 등급, 연령의 평균값을 보면 모발에 신경을 많이 쓰는 성인에서 모발의 손상이 많아짐을 알 수 있다.

3. 직업에 따른 분류

학생, 일반사무직(주간근무자), 근로직(야간업소종사, 공사현장근무, 도우미), 무직(성인)으로 분류, 20명 중 학생 3명, 일반사무직 7명, 근로직 4명, 무직 6명으로 구분하였으며 직업에 따른 모표피 Scale의 형태를 관찰하였다.

[표 10] 직업의 빈도 (동일한 20명)

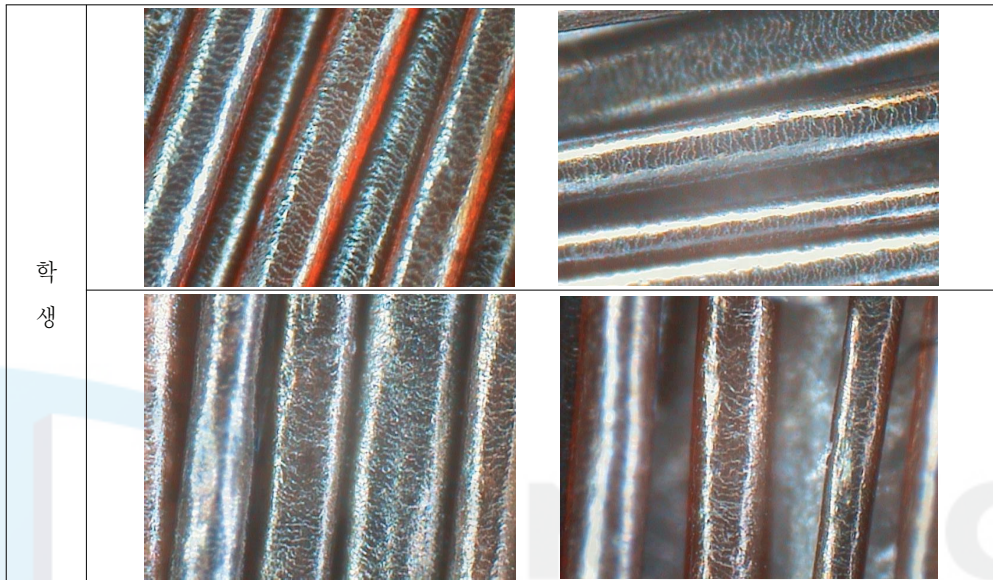
직업	빈도(명)	백분율(%)
학생	3	15
일반사무직	7	35
근로직	4	20
무직	6	30

1) 표본

학생의 모표피 Scale 촬영 사진은 <그림 36 학생모표피>에, 일반사무직의 모표피 Scale 촬영사진은 <그림 37 일반사무직모표피>에, 근로직의 모표피 Scale 촬영사진은 <그림 38 근로직모표피>에, 무직의 모표피 Scale 촬영 사진은 <그림 39 무직모표피> 나와 있다.

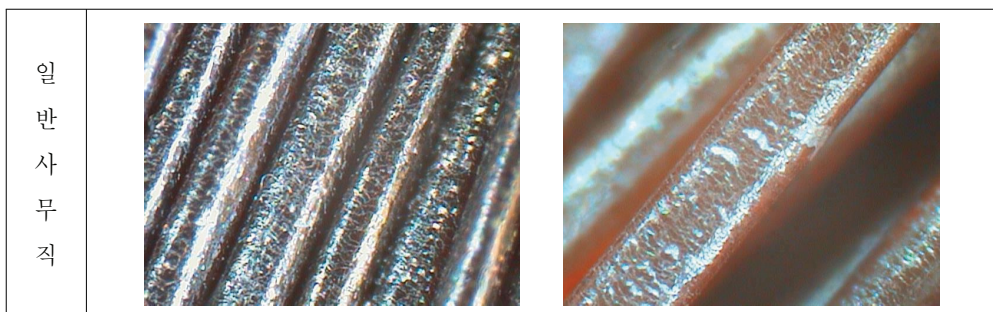
(1) 학생

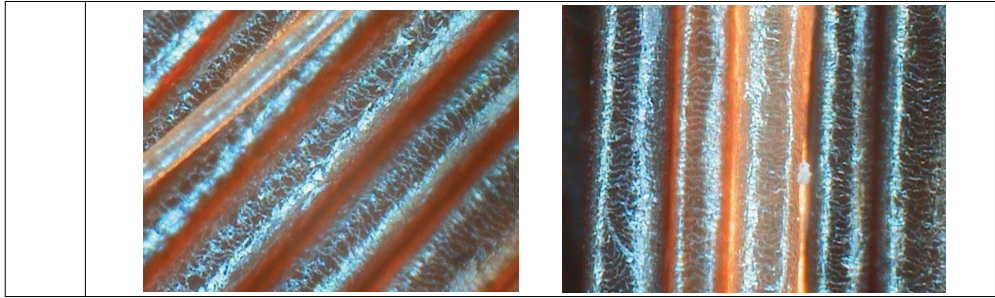
<그림 36 학생모표피> 학생의 모표피 Scale 촬영 사진 (×1000측정, 20명중 3명)



(2) 일반사무직

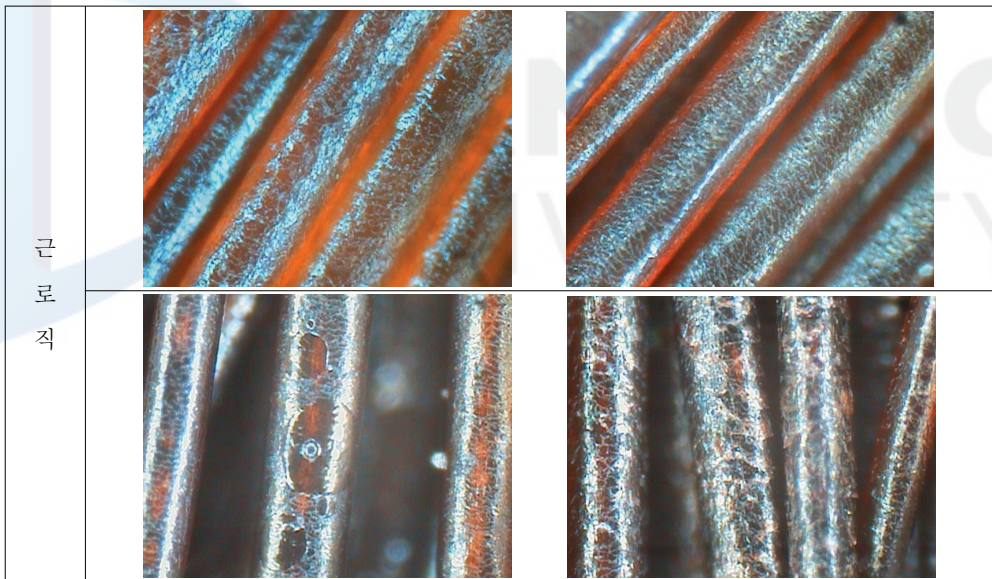
<그림 37 일반사무직모표피> 일반사무직의 모표피 Scale 촬영 사진 (×1000측정, 20명중 7명)





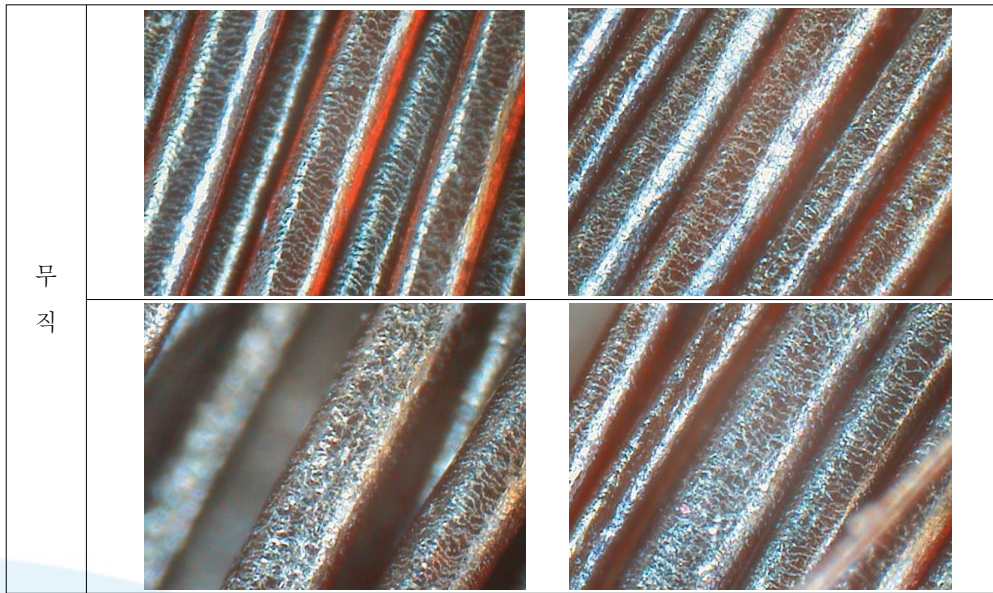
(3) 근로직

<그림 38 근로직모표피> 근로직의 모표피 Scale 촬영 사진 (×1000측정, 20명중 4명)



(3) 무직

<그림 39 무직모표피> 무직의 모표피 Scale 촬영 사진 (×1000측정, 20명중 6명)



2) 분류의 실제

(1) 형태

[표 11] 나이와 모표피의 Scale의 형태 비교 (동일 20명)

직업	특징
학생	○ 모표피의 Scale이 거의 손상되어 보이지 않는다. ○ 모표피의 Scale이 깨끗하고 매끈하며 안정적인 형태가 보인다.
일반사무직	○ 모표피의 Scale이 들떠 보인다. ○ 모표피의 Scale의 테두리가 거칠어 보인다.
근로직	○ 모발이 가늘데 보여진다. ○ 모표피의 Scale의 테두리가 불투명해 보인다. ○ 모표피의 Scale의 표면이 많이 손상되어 보인다.

	○ 모표피의 Scale 의 테두리가 울퉁불퉁하다.
무직	○ 모표피의 Scale 의 표면이 다소 들떠 보이거나 형태는 유지되어 보인다. ○ 모표피의 Scale 의 선명하지 않다.

(2) 박리비

[표 12] 직업과 박리비 비교 (동일 20명)

직업	평균 박리비	순위
학생	1.52	4
일반사무직	1.44	1
근로직	1.5	3
무직	1.42	2

(3) 등급

[표 13] 등업과 등급 비교 (동일 20명)

직업	평균 등급	순위
학생	1.333	4
일반사무직	2	2
근로직	1.25	3
무직	2.166	1

4. 모질의 종류 중 곱슬 정도에 따른 분류

모질의 종류 중 곱슬, 반곱슬, 직모로 분류, 20명 중 곱슬 3명, 반곱슬 7명, 직모 10명으로 구분하였으며 모질의 종류에 따른 모표피 Scale의 형태를 관찰하였다.

[표 14] 곱슬의 빈도 (동일 20명)

곱슬정도	빈도(명)	백분율(%)
곱슬	3	15
반곱슬	7	35
직모	10	50

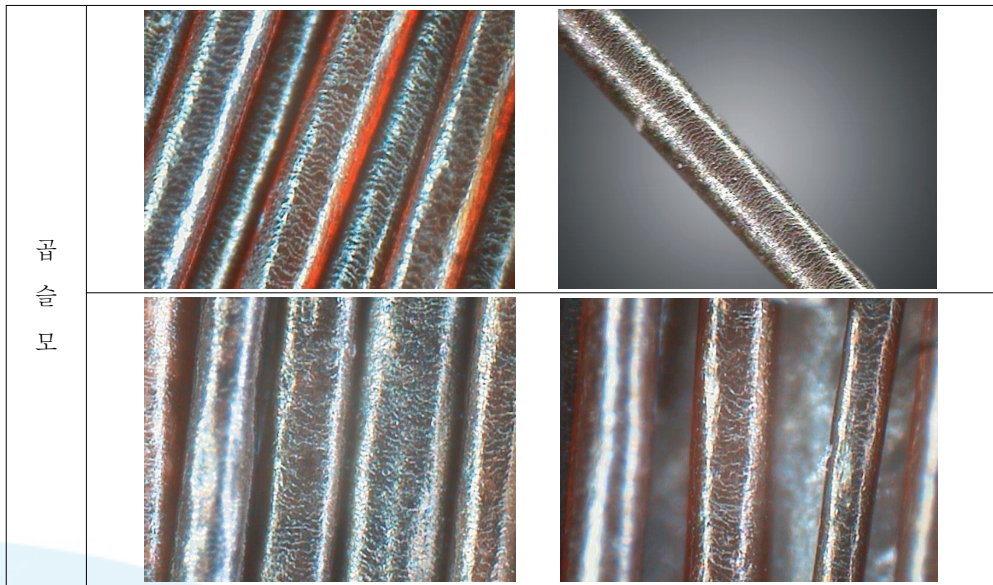
곱슬 정도에 따른 분류에서 모표피 Scale의 형태와 박리비의 관계 그리고 등급과의 관계를 알아본다.

1) 표본

곱슬모의 모표피 Scale 촬영 사진은 <그림 40 곱슬모의 형태>에, 반곱슬모의 모표피 Scale 촬영사진은 <그림 41 반곱슬모의 형태>에, 직모의 모표피 Scale 촬영사진은 <그림 42 직모의 형태>에 나와 있다.

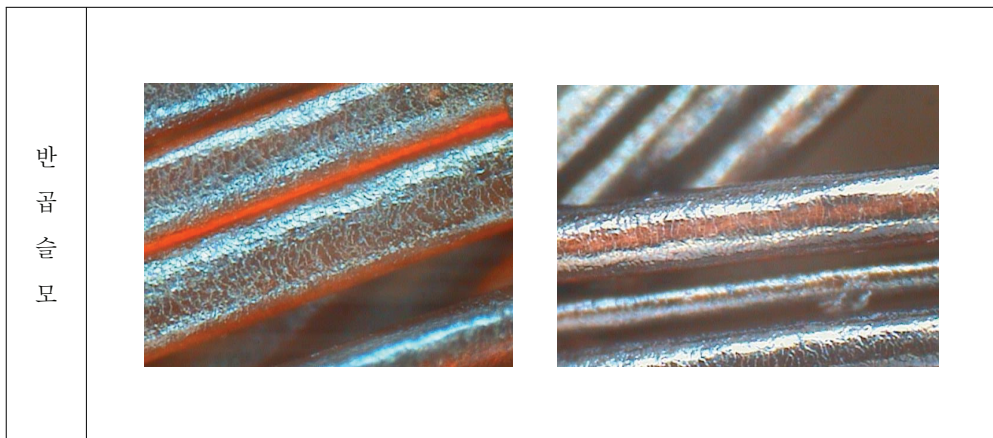
(1) 곱슬모

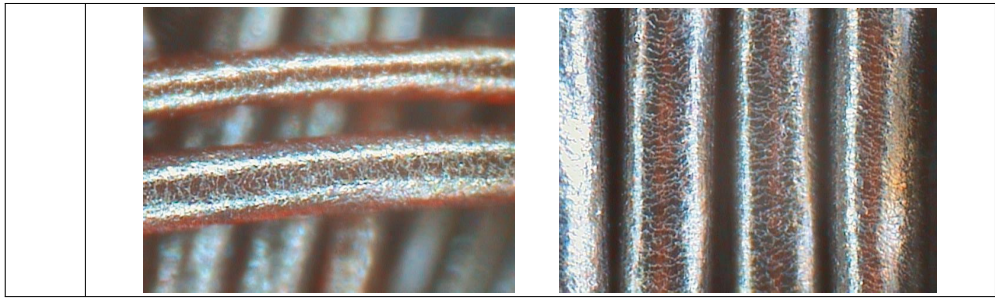
<그림 40 곱슬모의 형태> 곱슬모의 모표피 Scale 촬영 사진 (×1000측정, 20명중 3명)



(2) 반곱슬모

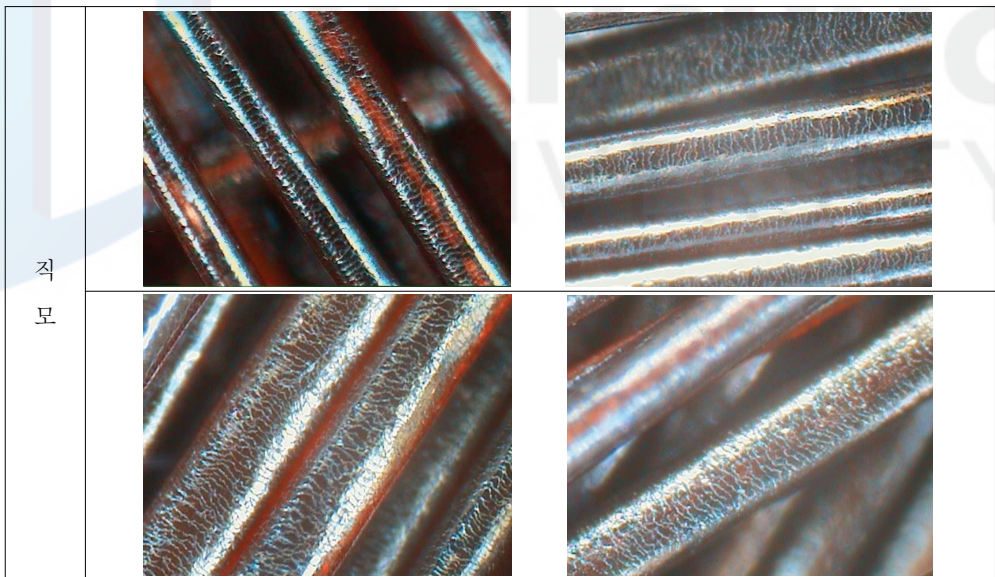
<그림 41 반곱슬모의 형태> 반곱슬모의 모표피 Scale 촬영 사진 (×1000측정,
20명중 7명)





(3) 직모

<그림 42 직모의 형태> 직모의 모표피 Scale 촬영 사진 (×1000추정, 20명중 10명)



2) 분류의 실제

(1) 형태

[표 15] 곱슬정도와 Scale의 형태 비교 (동일 20명)

모발종류	특징
곱슬	○ 모표피의 Scale이 좁고 조잡하다. ○ 모표피의 Scale 사이의 수직거리가 짧다. ○ 모표피의 Scale의 형태가 벽돌모양이다.
반곱슬	○ 모표피의 Scale의 형태가 엉성하다.
직모	○ 모표피의 Scale의 형태가 둥근형태이다. ○ 모표피의 Scale 사이의 수직거리가 길다.

(2) 박리비

[표 16] 곱슬 정도와 박리비 비교 (동일 20명)

성별	번호	이름	박리비	평균박리비	순위
곱슬	7	이성재	1.52	1.67	1
	12	박효선	1.36		
	20	황미혜	1.53		
반곱슬	1	강장희	1.53	1.432	2
	5	이호택	1.55		
	6	류희영	1.53		
	10	이세나	1.13		
	14	한희주	1.4		
	16	이지선	1.34		
	18	노진영	1.55		
직모	2	곽해린	1.47	1.48	3

	3	김미애	1.51		
	4	서태석	1.61		
	8	류승규	1.58		
	9	선영재	1.38		
	11	이상미	1.25		
	13	이정훈	1.43		
	15	박민혜	1.56		
	17	이성훈	1.48		
	19	장현숙	1.5		

(3) 등급

[표 17] 곱슬 정도와 등급 비교 (동일 20명)

성별	번호	이름	등급	평균 등급	순위
곱슬	7	이성재	1	1.67	3
	12	박효선	3		
	20	황미혜	1		
반곱슬	1	강장희	2	2	1
	5	이호택	1		
	6	류희영	1		
	10	이세나	5		
	14	한희주	2		
	16	이지선	3		
	18	노진영	1		

직모	2	곽해린	2	1.7	2
	3	김미애	1		
	4	서태석	0		
	8	류승규	1		
	9	선영재	3		
	11	이상미	4		
	13	이정훈	2		
	15	박민혜	1		
	17	이성훈	2		
	19	장현숙	1		

(4) 결과

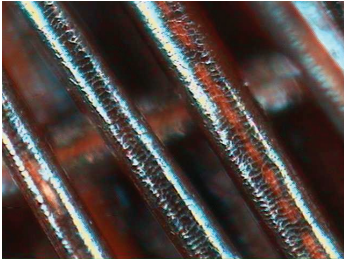
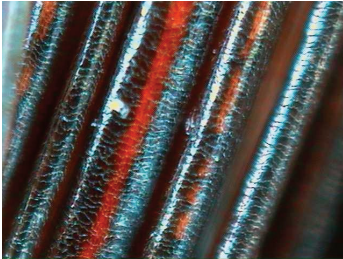
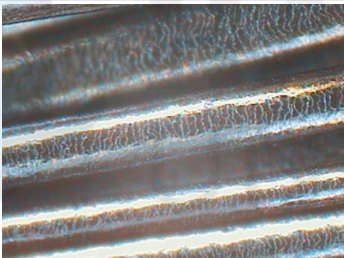
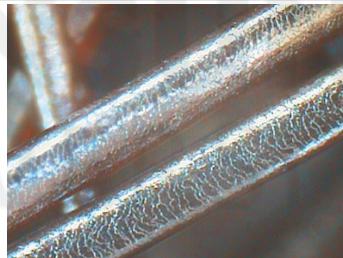
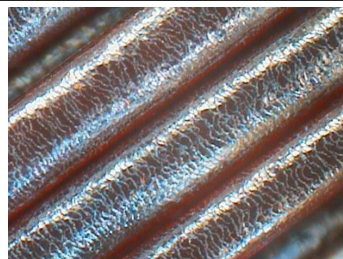
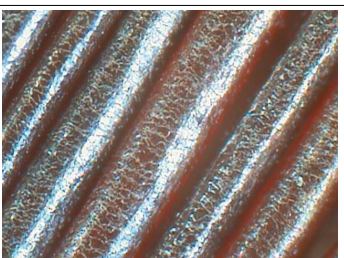
직모와 곱슬의 모표피 Scale 형태는 차이를 보였지만 반곱슬의 경우 두가지 부류의 형태와 구분이 미묘하며 모표피 Scale의 곱슬 정도와 박리비와는 관계가 없는듯하다.

제 3 절 모표피의 손상도와 모발의 상관성분석

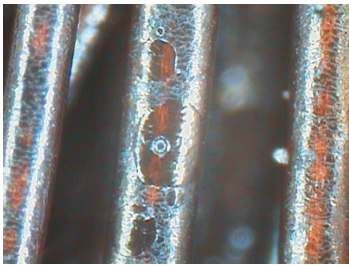
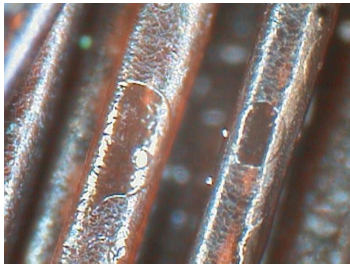
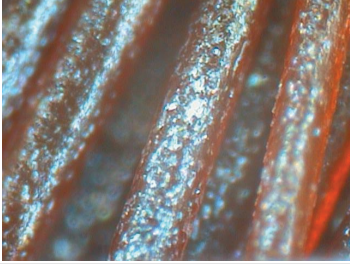
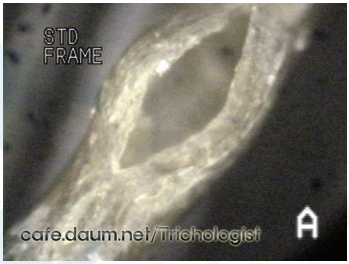
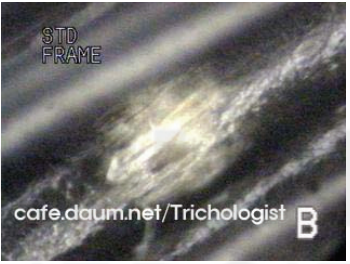
20명의 모발을 시료화하여 일상생활에 사용되는 헤어제품들로부터 모표피 Scale 형태의 변화를 관찰하였다.

1. 표본

<그림 43> 제품시술에 의한 모표피 변화

종류	모표피의 변화	
물		
샴푸		
비누		
린스		
트리트먼트		

헤어 메니큐어		
염색		
탈색		
탈색 후 염색		
헤어 젤		

헤어 스프레이		
헤어 왁스		
브로우드라이		

2. 분류의 실제

1) 형태

[표 18] 손상요인의 특징

손상 요인	특징
물	○ 모표피의 Scale의 크기와 형태 변화가 거의 없다.
샴푸	○ 모표피의 Scale이 매끄럽게 보인다.

비누	○ 모표피 Scale 사이가 선명해 보이며 거칠어 보인다.
린스	○ 모표피 Scale 표면이 부드러워 보인다.
트리트먼트	○ 모표피 Scale 이 무거운 느낌과 볼륨이 보여진다.
헤어 메니큐어	○ 모표피에 막이 형성되어진 것을 볼 수 있다.
염색	○ 모표피 Scale 의 형태가 자세히 안보이며 벗겨진 것도 보인다.
탈색	○ 모표피 Scale 이 마모된 것을 볼 수 있다.
탈색 후 염색	○ 모표피 Scale 가 매우 심하게 박리되어 진 것을 볼 수 있다
헤어 젤	○ 모표피에 헤어 젤이 표면을 덮고 있고 이물질이 보여 진다.
헤어스프레이	○ 모표피에 헤어 스프레이 용액이 부분적으로 덮여 있다.
헤어 왁스	○ 모표피에 유분성분이 덮여 있다.

2) 박리비

[표 19] 손상요인별 박리비

종류	박리비	박리비 차이 (정상 기준)	평균 박리비	순위
정상	1.21	0.0	1.21	12
물	1.23	0.02	1.31	9
	1.24	0.03		

	1.33	0.12		
	1.45	0.24		
샴푸	1.18	-0.03	1.48	6
	1.42	0.21		
	1.58	0.37		
	1.73	0.52		
비누	1.27	0.06	1.61	2
	1.67	0.46		
	1.89	0.68		
린스	1.38	0.17	1.28	11
	1.31	0.10		
	1.25	0.04		
	1.17	-0.04		
헤어 메니큐어	1.45	0.24	1.45	7
염색	1.50	0.29	1.50	5
탈색	1.30	0.29	1.30	10
탈색 후 염색	2.0	0.79	2.00	1
헤어 젤	1.55	0.34	1.55	3
헤어 스프레이	1.33	0.12	1.33	8
브로우 드라이	1.36	0.15	1.53	4
	1.46	0.25		
	1.57	0.36		
	1.71	0.50		
합계	37.54			
평균	1.443			

3) 등급

[표 20] 손상요인별 등급

종류	1번	2번	3번	평균 등급	순위
정상	1	1	1	1	11
물	1	1	2	1.33	10
샴푸	2	1	2	1.66	9
비누	4	3	4	3.66	4
린스	1	0	1	0.66	11
헤어 메니큐어	3	3	4	3.33	6
염색	4	4	4	4.0	3
탈색	3	4	6	4.33	2
탈색 후 염색	5	5	6	5.33	1
헤어 젤	3	4	5	3.66	4
헤어 스프레이	2	3	4	3.0	8
브로우 드라이	3	3	4	3.33	6

제 4 절 모표피의 형질과 손상에 따른 모발의 상관성분석의 종합

고객들 중 각기 다른 남녀 20명을 대상으로 모발을 채취, 채취된 모발을 시료화시켜 성별과 나이, 직업, 모질의 종류(곱슬, 반곱슬, 직모)로 구분, 시료화하여 측정장비를 통해 각각의 모표피 Scale의 박리비와 등급으로 비교 분석하였고 위의 분류 없이 20명의 모발을 시료화 하여 일상생활에 사용되는 헤어제품들로부터 모표피 Scale 형태의 변화를 비교분석하였고 내용은 다음은 다음 내용과 같다.

1. 성별에 따른 분류에 대한 분석

20명 중 남자 7명과 여자 13명으로 분류하였으며 비교분석한 결과 성별에 따른 분

류에서는 모표피 Scale의 형태에 있어서 박리비와 등급에 미비한 차이로 나왔다.
이를 통해 수치상으로 성별에 따른 모표피손상의 차이는 크지 않다는 것을 알 수 있었다.

2. 나이에 따른 분류에 대한 분석

20명 중 청소년 3명, 성인 13명, 실버 4명으로 분류하였으며 비교분석한 결과 나이에 따른 분류에서는 모표피 Scale 형태의 박리비와 등급에 있어서 청소년→실버→성인순서로 모표피 Scale 형태의 차이가 있었다.

이를 통해 나이에 따른 모표피손상의 차이는 성인이 최대치가 나왔음을 알 수 있었다.

3. 직업에 따른 분류에 대한 분석

20명 중 학생 3명, 일반사무직 7명, 근로직 4명, 무직 6명으로 비교분석한 결과 나이에 따른 분류에서는 모표피 Scale 형태의 박리비는 일반사무직→무직→근로직→학생순서로 모표피 Scale 형태의 차이가 있었으며 등급에서는 무직→일반사무직→근로직→학생순서로 모표피 Scale의 차이가 있었다.

이를 통해 직업에 따른 모표피손상의 차이는 일반사무직과 근로직에서 최대치가 나왔음을 알 수 있었다.

4. 모질의 종류에 따른 분류에 대한 분석

20명 중 곱슬모 3명, 반곱슬모 7명, 직모 10명으로 비교분석한 결과 모발종류에 따른 분류에서는 모표피 Scale 형태의 박리비는 곱슬모→반곱슬모→직모순서로 모표피 Scale 형태의 차이가 있었으며 등급에서는 반곱슬모→직모→곱슬모순서로 모표피 Scale의 차이가 있었다.

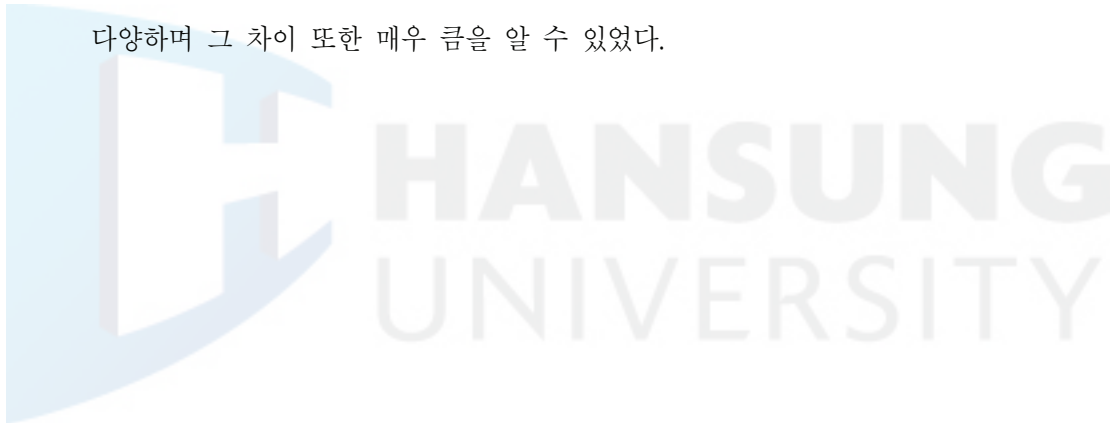
이를 통해 수치상으로 모질의 종류에 따른 모표피손상의 차이는 크지 않다는 것을

알 수 있었다.

5. 일상생활에 사용되는 제품에 의한 모표피 변화

20명의 모발을 시료화하여 일상생활에 사용되는 헤어제품들로 실험, 비교분석한 결과 모표피 Scale 형태의 박리비는 탈색후 염색→비누→헤어 젤→브로우 드라이→염색→샴푸→헤어 메니큐어→헤어 스프레이→물→탈색→린스→정상순서로 모표피 Scale 형태의 차이가 있었으며 등급에서는 탈색 후 염색→탈색→염색비누, 헤어 젤(공동4등)→헤어 메니큐어,브로우 드라이(공동6등)→헤어 스프레이→샴푸→물→정상순서로 모표피 Scale의 차이가 있었다.

이를 통해 수치상으로 일상생활에 사용되는 제품들에 따른 모표피손상의 차이는 다양하며 그 차이 또한 매우 큼을 알 수 있었다.



제 5 장 결론

과학이 빠르게 발전하면서 생활이 편해지는 것은 사실이지만 인체에 좋지 않은 환경요소는 물론 생활적환경요소도 많이 거론되고 있는 현실이다. 이에 본 논문은 개인의 개성, 감정, 분위기를 표현해주는 모발의 모표피의 형태와 형질의 변화를 20명의 모발들을 채취하여 성별, 나이, 직업, 모질의 종류로 구분하여 모표피Scale의 손상정도를 수치화하고 등급화하여 비교분석을 하였으며 또한 모발에 손상을 줄 수 있는 여러 가지 요인들 중 생활 속에 쉽게 접하게 되는 샴푸, 린스, 염색, 스타일 제품 등을 갖고 손상의 정도를 측정, 비교를 통해 일상생활에 있어 아름답고 건강한 모발을 지키고자 하는 취지로 연구를 하였다.

연구의 방법은 20명에게 모발조사서를 작성, 작성내용은 성별과 나이, 직업, 모질의 종류(곱슬, 반곱슬, 직모)로 구분하여 개인별로 5~10개를 채취, 시료화하여 모표피 Scale의 유형과 형질을 일정한 배율($\times 1000$, 편광렌즈)의 측정장비로 구분하였고 각 유형별 비교, 분석결과와 이 결과로부터 손상된 모표피의 재생을 위한 제안은 다음과 같다.

1. 성별에 따른 분류분석결과

1) 비교, 분석결과

20명 중 남자 7명과 여자 13명으로 분류하여 비교, 분석한 결과 성별과 모질의 종류에 따른 손상정도는 구분하기에는 수치상으로 모표피의 Scale의 형태에 있어서 박리비와 등급에 미비한 차이로 나왔고 이 결과에서 성별에 따른 모표피 손상의 차이는 크지 않다는 것을 알 수 있었다.

2) 모표피 관리와 재생방법

모표피가 건강한 시점에서 본인의 모발과 두피에 적합한 샴푸와 컨디셔너, 트리트먼트, 린스 등을 올바른 방법으로 시행한다.

일반적으로 순서는

- (1) 샴푸
- (2) 컨디셔너
- (3) 트리트먼트
- (4) 린스

이 부분에서 이렇게 두피모발을 세정하는 순서를 언급하는 이유는 일반적으로 4가지 제품을 아직도 올바르게 구분, 사용하지 못하기 때문이다.

모발은 약산성인 pH4.5~5.5이며 일반적으로 집에서 사용하는 샴푸는 알칼리계이다.

약산성인 모발과 두피에 붙어있는 피지와 먼지 등을 세정하게 위해서 알칼리계의 샴푸를 사용하게 되고 이때 모발의 상태는 매우 불안정한 저알칼리계상태이며 이러한 상태에서 트리트먼트나 린스를 바로 사용하는 경우에 모발의 pH가 불안정할 때 양질의 트리트먼트나 린스는 그 효과를 100%활용 못하게 된다.

이에 정확한 세정방법은 위의 나열 했듯이 샴푸로 두피와 모발에 도포 후 부드럽게 마사지하여 두피와 모발의 상태를 크게 건성과 지성으로 봤을 때 건성인 경우 두피와 모발에 샴푸를 도포 3~5분, 지성일 경우 두피와 모발에 샴푸를 도포 5~7분정도 방치하며 샴푸성분은 두피와 모발에 반응하여 두피와 모발의 이물질들을 분해, 제거되면 물로 두피와 모발에서 분해반응이 끝난 샴푸를 깨끗이 행균 후 젖은 상태에서 컨디셔너(pH valance)로 모발에 골고루 마사지, 도포하여 모발의 pH를 안정화시킨 후 깨끗이 물로 행귀낸다.

행귀진 상태에서 타올로 모발에 남은 수분을 최대한 건조시킨 후 모발에 필요

한 트리트먼트로 모발에 골고루 도포, 모발에 영양을 공급하는 단계이다.

여기서 일반적으로 샴푸세정 후 트리트먼트를 도포할 때 많은 사람들은 젖은 상태에서 행해진다. 이는 트리트먼트의 고유한 성분을 희석 또는 흘러내리게 하여 트리트먼트의 정확한 효과를 볼 수 없게 된다. 이에 샴푸, 컨디셔너시술 후 모발을 말려서 트리트먼트의 양질의 성분을 모발에 흡수되게 하는 것이 중요한 점이다.

린스의 사용여부는 두 가지로 결정되어진다.

화학적, 물리적 요인으로 인한 모표피손상의 다공성모발과 결절열모나 자연적으로 얇아진 모발인 연모 등에는 린스를 사용하지 않아야 한다. 이유는 힘없는 모발을 더욱 부드럽게 하여 볼륨감 없이 처지는 모발의 상태를 만들게 된다.

반대로 모발이 매우 두껍거나 부드러운 감을 주고 싶다면 이때에는 린스를 사용하는 것이 좋다.

이렇듯 우리가 일반적으로 매일 욕실에서 사용하는 제품들도 분명하게 사용 방법을 알고 사용을 해야 하며 그렇지 못하게 사용을 하게 되면 모발에 역효과를 초래 할 수 있음을 알아야 한다.

2. 나이에 따른 분류에 대한 분석결과

1) 비교, 분석결과

20명 중 청소년 3명, 성인 13명, 실버 4명으로 분류하여 비교, 분석한 결과 나이에 따른 분류에서는 모표피 Scale 형태의 박리비와 등급에 있어서 청소년→실버→성인순서로 모표피 Scale 형태의 손상이 있음을 알 수 있었으며 이는 활동영역이 넓지 않은 청소년기와 실버군에 있어서 모표피 Scale의 박리정도가 낮음을 그리고 활동영역이 넓은 성인기에서 모표피 Scale의 박리정도가 크다는

것을 알 수 있었다.

2) 모표피 관리와 재생방법

유아기를 거쳐 청소년기까지의 모표피 Scale의 손상정도는 크지 않았다. 이는 모표피Scale에 손상을 주는 화학적, 물리적 시술 즉, 염색과 펌 등을 접할 수 있는 환경적 규제를 받는 시기라 볼 수 있다.

이러한 모발에는 특별한 모발관리라기 보다는 본인의 두피와 모발에 적합한 샴푸와 트리트먼트를 위에서처럼 순서를 지켜 관리해 주는 것이 좋다.

또한 실버군에서는 살아오는 기간 모발에 접했던 동안 화학적, 물리적 손상요인은 물론 노화로 인한 영양결핍성 모발의 연모현상으로 모표피 Scale은 손상은 지속적으로 진행하고 된다.

이와 같은 모발을 노하성 손상으로 간주하며 이러한 모발관리로는 모발과 두피에 남아있는 필요한 피지까지 탈지 시키지 않는 약산성의 샴푸를 3~5분정도 세정을 한 후 샴푸성분을 물로 충분히 행군 후 타올로 모발의 수분을 말린 상태에서 트리트먼트성분 중 저분자LPP(모피질을 이루는 성분 중 손상으로 유실된 부분을 채워 넣는 단백질성분)가 다량 함유된 제품으로 모발에 충분히 도포 후 마사지하고 5~10분 또는 일주일 1~2회 정도 팩으로 모발에 약 30분정도 방치하고 나서 행귀주면 모발의 탄력과 볼륨은 눈에 띄게 개선되어 진다.

성인의 경우는 모표피Scale의 박리비와 손상등급이 최상을 보여준다. 이는 모표피 Scale의 박리에 큰 영향을 끼치는 화학적, 물리적 시술을 둘 수 있으며 이 시술의 반복은 사회생활을 하면서 필수적인 수밖에 없다고 본다.

이렇듯 사회활동이 활발한 성인군에서는 어느 군보다 두피와 모발관리는 필요한 시기이다.

본인을 어필하기위해 때로는 소속된 조직원으로써 그 환경에 맞춰 곱슬모일 때

에는 단정하게 보이기 위해 직모로 바뀌야할 때도 있고 조기백모(유전적 백모가 빨리 발생하는 유형)는 젊음의 모습을 만들기 위해 자주 염색을 해야 하며 위생을 위해 항상 모발을 틀어 올리는 직업일 수도 있다.

이렇듯 성인기에는 모발은 항상 피곤할 수밖에 없다.

이러한 시기에 필요한 것은 바로 지친 모발을 건강하게 만들기 위해 어느 시기보다 시간과 돈이 많이 들 수밖에 없는 시기이다.

잡은 펴고 염색 그리고 틀어 올리면서 발생하는 모발의 꺾임현상 등은 모표피 Scale을 심하게 변형 시키게 된다. 이러한 상태에서 반복된 습관적 시술은 모표피 손상은 물론 탈모로까지 진행하기 때문에 관심을 갖고 관리를 받는 것이 중요하다.

손상모의 박리된 모표피를 안정화시키고 유실된 모피질을 복원시켜 줘야하기에 모표피는 물론 모피질의 상태를 전문가의 모발상태진단이 필요하며 손상정도 적합한 처방과 시술을 통해 안정된 상태로 만들어 줘야한다. 물론 전문가의 시술 후 집에서 사용할 수 있는 제품으로 관리효과를 높여주는 것이 매우 중요하다.

3. 직업에 따른 분류에 대한 분석결과

1) 비교, 분석결과

20명 중 학생 3명, 일반사무직 7명, 근로직 4명, 무직 6명으로 비교, 분석한 결과 나이에 따른 분류에서는 모표피 Scale 형태의 박리비와 등급에 있어서 학생→근로직→무직→일반사무직순서로 모표피 Scale 형태의 손상이 있음을 알 수 있었으며 이는 패션에 규제를 받는 학생군에서는 모표피 Scale의 박리정도가 낮을 수밖에 없었고 불규칙한 근무형태의 근로직 에서도 시간적 제약을 받아 화학적시술 빈도가 낮을 수밖에 없기에 모표피 Scale의 손상은 어느 정도 차이만 보였다.

또한 무직의 경우는 일반사무직과 달리 사회활동의 폭이 좁기에 그만큼 헤어스타일을 바꾸기 위한 시술빈도는 낮을 수밖에 없고 모표피 Scale의 손상도 그에 준하는 정도에서 차이가 났다.

모표피 Scale의 박리정도가 최고로 보여준 일반사무직의 경우는 앞에서 말했듯 활발한 사회활동을 위해 스타일을 가꿀 수밖에 없고 모표피에 손상을 주는 화학적, 물리적 시술의 빈도가 높기에 모표피 Scale의 박리비와 손상등급은 비교결과에서처럼 수치화되었다.

2) 모표피 관리와 재생방법

일반적으로 건강모라 하면 버진헤어(Virgin Hair)의 모표피는 7~15 개층으로 되어 있다.

이러한 모발은 우리가 흔히 멋진 헤어스타일을 위해 펌과 염색 등의 시술을 받게 되며 이러한 시술은 화학성분과 열 등에 의해 모발에서 작용하여 만들어 지는 결과이다. 이때 화학성분과 열로부터 모표피는 물론 모피질에 영향을 주게 되며 모발의 형태를 변형시키게 된다.

화학적, 물리적 요인으로부터 변형된 모발을 측정장비로 측정해보면 7~15 개층은 1~3 개층으로 박리되어지며 심한 경우 모표피에 구멍이 뚫려 모표피안의 모피질이 밖으로 유실되게 되어 진다. 이때 모발의 상태는 매우 거칠어지고 건조해지며 흡사 스폰지의 성질과 같아진다. 이 정도로 손상이 되어 진 모발상태라면 어떠한 펌과 염색 등 원하고자하는 결과를 볼 수가 없다.

우리가 사용하는 모든 펌과 염모제는 건강모의 상태에서 임상실험을 통해 만들어진 제품들이다. 그러기에 손상으로 불안정된 모표피와 모피질에서 펌과 염색 등 시술은 결과에 있어서 항상 변수를 보이게 되며 이는 불만의 요인을 만드는 것이

다.

예를 들면 한 모발에 여러 번의 염색시술을 통해 손상된 모발을 한 번의 염색시술로 모발의 컬러를 바꾸기가 힘들며 얼룩을 만들게 된다. 이는 모발에 남아 있는 염모성분도 문제가 될 수 있겠지만 문제는 박리된 모표피와 부분적으로 유실된 모피질의 모발이기에 염색반응이 일률적이지 못하게 된다. 또한 전에 행해진 염색시술로부터 남아있는 염모잔여물도 얼룩과 모발의 손상을 가중화 시키게 되는 요인이 되기도 한다.

즉, 기초 틀 없이 벽을 세우는 것과 같이 시술결과를 유지 할 수 없게 된다.

이렇듯 심하게 손상된 모발의 경우는 일반적인 트리트먼트접근으로는 좋은 결과를 볼 수 없다. 이러한 손상된 모발에 접근하는 방법은 적합한 성분 제품은 물론 모피질과 모표피에 그 필요한 성분들을 흡착시키고 유실되지 않게 오래 유지할 수 있도록 저자극 전기장을 이용하는 기구 등 효과를 극대화시킬 수 있는 방법을 사용 하는 것도 큰 도움을 준다.

4. 모질의 종류에 따른 분류에 대한 분석결과

1) 비교, 분석결과

20명 중 곱슬모 3명, 반곱슬모 7명, 직모 10명으로 비교, 분석한 결과 모질의 종류에 따른 분류에서는 모표피 Scale 형태의 박리비와 등급에 있어서 곱슬모→반곱슬모→직모순서로 모표피 Scale 형태의 손상차이가 미비하게는 있었다. 이는 모질의 종류 중 곱슬과 직모의 모표피의 형태를 <그림 40 곱슬모의 형태>, <그림 41 반곱슬모의 형태>, <그림 42 직모의 형태>에서 자세히 보면 직모의 모표피 Scale 배열이 일률적으로 안정되게 겹쳐있는 모습을 볼 수 있으며 이에 비해 곱슬모의 모표피 Scale 배열은 불규칙하게 겹쳐있음을 볼 수 있었다.

2) 모표피 관리와 재생방법

곱슬모와 직모의 모표피의 배열의 차이는 모표피에 손상을 주는 정도를 알 수 있었다.

즉, 모표피 Scale 배열이 일률적으로 안정된 형태를 보이는 모표피의 경우 모표피의 Scale과 Scale사이의 틈이 거의 없어 보이는 반면 곱슬모의 모표피 형태처럼 불규칙한 모표피 Scale과 Scale사이의 틈은 들쭉날쭉하다. 이러한 곱슬모의 형태에서 보여지 듯 모표피Scale의 틈이 있다면 외부로부터 공기 중에 오염물질은 물론 화학적, 물리적 요인으로부터 손상되기 쉬운 형태이다.

또한 곱슬모, 반곱슬모의 경우 단정한 외모를 위해 직모의 형태로 바꾸는 기술을 많이 받게 되어 진다. 이때 사용되어지는 펌제는 강한 화학성분을 갖고 있으며 곱슬모, 반곱슬모를 직모로 형태를 바꾸는 기술에 있어서 물리적인 열을 이용하기에 자칫 잘못된 기술방법은 모표피에 극손상을 초래 할 수 있다.

불안정한 모표피배열의 곱슬모와 반곱슬모의 경우라면 샴푸 후에 트리트먼트 중 모표피보호를 보호할 수 있는 모발을 이루는 교원질의 콜라겐(단백질)과 상피세포에 있는 섬유질의 케라틴(단백질)으로 이 성분들이 많이 함유된 양질의 액상타입 트리트먼트로 인위적인 모표피를 만들어 주는 것이 매우 중요하다.

5. 일상생활에 사용되는 제품에 의한 모표피 변화

1) 비교, 분석결과

20명의 모발을 시료화하여 일상생활에 사용되는 헤어제품들로 실험, 비교분석한 결과 모표피 Scale 형태의 손상정도 중 박리비에서는 염색→비누→헤어 젤→브로우 드라이→염색→샴푸→헤어 메니큐어→헤어 스프레이→물→탈색→린스→정상순서로 모표피 Scale 형태의 차이가 있었으며 등급에서는 탈색 후 염색→

탈색→염색비누, 헤어 젤(공동4등)→헤어 메니큐어,브로우 드라이(공동6등)→헤어 스프레이→샴푸→물→정상순서로 모표피 Scale의 차이가 있음을 알 수 있었다.

이 결과를 통해 우리가 일상적으로 쉽게 사용했던 제품들 중 샴푸로도 모표피 Scale에 손상으로 줄 수 있다는 것은 상식적으로는 이해가 불가했지만 결과의 수치는 손상정도가 파악이 되었다. 또한 샴푸보다 세정력이 강한 비누의 경우에 도 샴푸보다 모표피 Scale의 손상의 차이가 컸으며 일반적으로 비누나 샴푸를 아무렇지 않게 생각하는 사람들에게 알려야 하는 결과이기도 하다.

모발건강을 위해 남용되는 헤어 메니큐어(헤어 코팅) 또한 잦은 브로우 드라이를 하는 정도의 모표피손상을 주었으며 이는 모피질이 유실되는 다공성모발로 극손상 정도의 모발까지 발전 할 수 있는 시술임을 알 수 있었으며, 그 외에도 일반적으로 쉽게 사용하는 헤어 스프레이, 헤어 젤 등 모발에 흡착되어 모표피 Scale의 손상을 유발 시켰다.

헤어 컬러를 쉽게 변화를 주는 사람들의 경우에 흔히 원하는 시술과정이 바로 탈색 후 염색이며 비교결과에서 나온 등급처럼 모표피 Scale에 최고의 손상을 입히는 시술임을 알 수 있게 되었다.

2) 모표피 관리와 재생방법

결과에서처럼 우리의 모발은 일상생활에서 손상범주 안에 충분히 노출되어 있으며 진행되고 있다.

모발이 손상되었으니 건강을 위해 아무것도 하지 않는 것이 최상이라 생각할 수 있겠지만 그렇게 할 수 없다는 것이 현실이며 본인이 존속되어진 사회 안에 스타일을 맞춰야하고 모발은 손상되어지는 악순환은 계속되어진다.

모발은 가발과 달리 인체이며 살아있다.

손상된 모발을 방치하고 계속 반복하여 손상을 시킨다면 원하던 원치 않던 분명한 결과는 볼 수 없다.

이는 건강한 컨디션의 모발이 아니기에 어떠한 화학적, 물리적 기술이 불안정한 모발에서 효과는 가늠하기 힘들어 지기 때문이다.

그러기에 우리가 쉽게 사용하는 헤어 스프레이, 헤어 젤, 헤어 왁스 등 스타일을 하고 나서 귀가 시 필히 깨끗이 세정, 헹궈주는 것이 매우 중요할 것이며, 나이 드신 분들이 쉽게 접하는 비누를 사용해서 세정은 피하고 본인의 두피와 모발에 적합한 샴푸를 사용하는 것이 모발의 손상을 줄이며 올바른 세정효과를 볼 수 있게 된다.

또한 간혹 미용실에서 모발건강을 위해 권해주는 헤어 메니큐어(헤어 코팅)은 모표피에 흡착되어 있다가 세정제나 스타일링제 등에 의해 모표피 Scale과 함께 박리되는 것을 사진을 통해 볼 수 있었다. 모발건강을 위한 기술을 권해준다면 모발복원, 재생법으로 접근하는 것이 좋을 듯하다.

모발복원, 재생방법은 우선적으로 전문가의 모발진단이 필요하다.

진단을 통해 모표피와 모피질의 형태와 상태를 정확하게 파악하고 손상요인과 유형에 따라 적합한 기술방법을 정하고 기술접근을 통해 유실된 모피질은 교원질의 콜라겐(단백질)과 상피세포에 있는 섬유질의 케라틴(단백질)으로 이 성분이 많이 함유된 양질의 액상타입 트리트먼트로 인위적인 모표피를 만들어 주는 것이 복원된 모피질을 보호하며 안정된 모표피를 위해 중요하다.

6. 모발복원과 재생방법의 제안

손상된 모표피를 복원, 재건하기 위해서 일반적으로 사용하는 트리트먼트 방법도 있겠지만 고객의 입장에서 만족도를 높이기 위해 시간을 단축효과를 극대화할 수 있는 방법을 제안해보려 한다.

1) 시술과정

1. 모든 시술은 전문가에게 두피와 모발진단, 상담을 받는다.

2. 세정 : 재생세정은 모발과 모공의 이물질을 제거 모발에 탄력을 부여해주는 매우 중요한 단계임

손상된 두피와 모발을 처음 상태로 되돌려주어 영양과 보습시술과정에서 필요한 성분을 최대한 흡수시킬 수 있도록 안정된 상태로 만드는 과정으로 좌식상태에서 편셋과 압축된 소독솜으로 두피와 모발유형에 적합한 샴푸를 두피에 충분히 도포한 후에 갈바닉기구의 (+)생체이온으로 두피와 모발에 쌓여있는 독소와 노폐물을 몸 밖으로 제거작업 후 미스트(MIST)기로 약5~10분 처리 그리고 모공석션기로 모공에 남아 있는 오래된 피지와 이물질을 제거시킨 뒤 스켈프 펀칭기(수압을 이용하는 모공세척기)로 두피와 모발에 남아있는 제품과 노폐물을 세정시킨다

타올 드라이로 모발과 두피를 말려준다.

1) 갈바닉기구를 사용할 시

갈바닉은 사람의 체내에 존재하는 생체전기의 원리를 이용한 것으로, 체내의 전해이온(+,-)과의 상호연동을 통해 두피 깊숙이 제품의 유효성분을 침투시키거나 반대로 모발과 피부층으로 부터 노폐물을 배출하는 작용을 갖도록 개발된 관리기이다.

(1) 세 정 작 용 : (+) 생체이온

두피 및 모발에 쌓여있는 독소와 노폐물을 체내 (-)이온이 표면 밖으로 밀어내어 매끈하고 깨끗한 두피로 가꾸어 주는 데에 도움을 준다.

(2) 영양공급작용 : (-) 생체이온

이온이 피부 방어벽을 뚫고 진피 깊숙한 곳까지 영양분을 공급하여 미세순환 기능을 강화시키는데 도움을 준다.

손으로 제품을 도포할 때보다, 갈바닉을 사용하여 마사지하면 진피층 투과율이 189.5배 증가합니다.

효과 : 모발과 모공속의 노폐물 배출, 두피탄력강화, 영양흡수 촉진, 신진대사 촉진 시킨다.

2) 기구가 없을 시

두피와 모발의 상태에 적합한 샴푸와 증류수를 희석시켜 비이커와 핀셋, 소독솜을 이용하여 두피와 모발에 마사지 도포 후 미스트기를 사용 5~10분정도 처리 후 샴푸대에서 행귀준다.

2. 모발재건 기술 : 화학적, 물리적 손상으로 손상, 유실된 모피질과 모표피를 위해 양질의 고농축 케라틴인과 콜라겐성분으로 모피질과 모표피를 재생시키는 과정으로 입자와 점도가 작고 적은 순서대로 모발에 도포 후 갈바닉기구의 (-)생체이온으로 약3분~5분 모발을 마사지하듯 기술을 해주고 적외선을 약5분~10분 조사 후 두피와 모발을 물로만 가볍게 행귀주고 타올 드라이한다.

1) 기술방법

(1) 복합아미노산용액 : 손상된 모발에 분사를 한 후 갈바닉(-)로 충분히 흡수. 또는 자연방치 15분. 아미노산은 열에 약하기에 열처리하는 하지 않는 것이 좋다.

(2) 케라틴용액 : 케라틴용액을 모발에 도포 후 갈바닉(-) 또는 적외선 조사 3분 또는 10분 자연 방치한다.

(3) 콜라겐용액 : 콜라겐용액을 모발에 도포 후 동일 케라틴기술방법과 동일하게 한다.

(4) 저분자 PPT : 저분자 PPT를 모발에 도포 후 케라틴, 콜라겐기술방법과 동일

하게 한다.

(5) 케라틴크림 : 케라틴크림을 모발에 도포 후 10분간 적외선 조사한다.

<그림 44 > 갈바닉(관리기구)



< 출처 : (주)에스이얼라이언스 >

2) 제품성분

- (1) 시술용 케라틴 : 케라틴 중 나노 펩타이드 성분이 화학성분으로부터 모발을 보호해주고 손상된 모발을 건강한 상태로 복원해주는 능력을 가지고 있다. 또한 펌이나 염색 전에 시술 시 케라틴 단백질 강화제가 열처리한 모발에 영양과 보습을 보충시켜준다.
- (2) 콜라겐 : 콜라겐 중 단백질을 함유하고 있어 모발의 탄력을 오랫동안

유지시켜주며 pH조절기능을 하여 모든 결합력을 높여준다.

또한 염색 후 관산화 방지를 해주어 퇴색을 막아주고 모발과 두피에 알칼리로 인한 손상을 방지해 준다.

- (3) 케라틴크림 : 저분자형태의 케라틴 성분을 함유하고 있으며 모발내부의 손상된 조직을 복원시켜주는 능력이 있다.

비타민과 아미노산을 공급하여 모발에 탄력과 윤기를 강화시켜주며 열펌 시 모발의 부드러움과 윤기를 극대화시켜준다.

- (4) 저분자 PPT : 해양성콜라겐으로 모발에 흡착력이 강하며 8개의 아미노산복합체로 가수분해실크로 손상된 조직을 회복시켜준다.

3. 모표피 정리

1) 시술방법

모표피에 케라틴막을 형성해주는 크림타입의 케라틴크림으로 모발에 도포 후 갈바닉(-)을 사용하면 3분간처리 또는 적외선 3분 조사한다.

2) 마무리

이렇듯 손상된 모발의 관리는 기존의 제품위주의 방식이 아닌 모발의 손상정도에 따른 유형별 시술과정이 매우 중요하다.

물론 사용되는 제품과 기구들도 최근 들어 많은 브랜드에서 모발에 관심을 갖고 많은 연구를 통해 시간과 효과를 극대화 할 수 있는 정도로 까지 발전을 해오고 있고 전문가로써 손상된 모발에 대한 정확한 판독능력과 시술 시 과학적인 접근 또한 매

우 중요한 분야로 거듭나고 있다.

본 연구를 통해 일상생활에서 쉽게 접할 수 있는 요소들로부터 성별, 나이, 직업, 모질의 종류에 따른 손상정도를 박리비와 손상등급 정도를 재확인 하였고 이러한 손상 정도에 적합한 시술접근법도 제안을 해보았다.

향후 연구에서는 이러한 손상요인들로부터 모발과 두피의 상관관계를 좀 더 체계적으로 조사, 논의가 이루어져야 한다고 본다.



【참고문헌】

김광욱, 유의경, 김혜란, 임은진, 김태영지음(2005) 『두피,모발관리를 위한 크리콜로지스트입문서』 청람

김미경(2002) 「두피,모발클리닉 제품에 대한 실태 조사」 건국대학교 디자인대학원 석사학위논문

민복기(2005) 『두피모발의 진단과 치료』 도서출판 한미화학

이황희, 정미영, 김석주지음(2005) 『Scalp Care & Medical Treatment』 도서출판 청람

이향욱(2004) 『Hair Advantage』 도서출판 창솔

조성일(2004) 『두피 & 탈모관리학』 리그라인

Rodney. Dawber., / Dominique. Van. Neste.,(2005) 『HAIR & SCALP DISORDERS (두피모발질환)』 군자출판사

2. 인터넷 자료

아람휴비스 <http://www.aramhuvis.com>

에스이얼라이언스 <http://www.mobalro.com>

【부 록】

[표 21] 모발 조사서

번호	이름	진단기촬영	평균 박리비	등급	비고
1					성별 나이 직업 모질의 종류
2					성별 나이 직업 모질의 종류
3					성별 나이 직업 모질의 종류
4					성별 나이 직업 모질의 종류
5					성별 나이 직업 모질의 종류

본 연구논문의 밑 본이 되는 모발조사서임.

ABSTRACT

The Study on Analyzing the Cause of Hair Damage depending on Characteristics of Cuticle and Damage

Kim Hyung Kyum

Major in Hair Design

Dep. of Beauty Art & Design

Hansung University

Hair condition, as a second face, is very important as it can measure a style of beauty as well as quality of life.

As coloring or bleaching has been popular, frequent physical and chemical operations cause lots of damages on hair or scalp health.

Recently society began to care more about well-being and healthy beauty, and it became imperative for cosmetologist to be capable of managing correct product and operating scalp-care for customers' needs.

This thesis has found how everyday household items such as shampoo, and hair-spray make a direct impact on the health of hair.

Also it reviews how hairs respond to humidity and temperature.