

인체적용시험 보고서

DARK SPOT CLEARING TURMERIC FACE SERUM의
피부 트리플톤(피부 밝기, 노란톤, 칙칙한 톤),
피부 겔 멜라닌(겔기미), 피부 속 멜라닌(속기미),
피부 보습력, 피부 광채(윤기), 피부 결, 피부 피지 개선,
4주 후 피부 색소침착(기미&잡티), 피부 밝기 개선 및
중단 1주 후 피부 색소침착(기미&잡티), 피부 밝기
개선 유지력에 도움 인체적용시험 결과보고서

의뢰사: (주)수미인터네셔널

2024년 06월 10일

목 차

제출문	3
신뢰성 보증 확인서	4
요약 보고서	5
시험 배경	10
시험 방법	14
시험 결과	18
결론 및 고찰	33

첨부 1. 시험대상자 정보

첨부 2. 피부 측정 결과

첨부 3. 설문평가 결과

첨부 4. 시험 사진 자료

첨부 5. 참고 문헌

첨부 6. 연구책임자 및 연구원 약력

첨부 7. 연구기관 주요 장비

첨부 8. 시험대상자 동의서

첨부 9. 증례기록서(CRF)

제 출 문

(주)KC피부임상연구센터는 (주)수미인터네셔널에서 의뢰한 “DARK SPOT CLEARING TURMERIC FACE SERUM”의 피부 트리플톤(피부 밝기, 노란톤, 칙칙한 톤), 피부 겉 멜라닌(겉기미), 피부 속 멜라닌(속기미), 피부 보습력, 피부 광채(윤기), 피부 결, 피부 피지 개선, 4주 후 피부 색소침착(기미&잡티), 피부 밝기 개선 및 중단 1주 후 피부 색소침착(기미&잡티), 피부 밝기 개선 유지력에 도움 인체적용시험을 위탁 받고, 식품의약품안전처 표시광고 실증을 위한 시험방법 가이드라인(2018.03) 및 (주)KC피부임상연구센터 표준 운용 절차(SOP)에 따라 본 연구를 수행하여 그 결과를 다음과 같이 보고합니다.

2024년 06월 10일

연구 기관: (주)KC피부임상연구센터

연구 기관장: (주)KC피부임상연구센터

연구 책임자: (주)KC피부임상연구센터

연구 담당자: (주)KC피부임상연구센터

대표이사

박 미 숙

(인)

연구소장

피부과 전문의

권 현 정

(인)

주임연구원

이 상 민

연구원

김 현 태

연구원

이 화 진

연구원

조 성 빈

연구원

이 지 은

연구원

신 현 아

연구원

이 혜 진

신뢰성 보증 확인서

본 연구는 (주)KC피부임상연구센터와 의뢰사인 (주)수미인터네셔널이 협의된 시험 계획서에 따라 (주)KC피부임상연구센터의 자체 품질 보증 규정에 적합하게 진행하였으며, 그에 따른 시험 결과를 정확하고 성실하게 반영하였음을 확인합니다.

- ☐ 시험 제목: “DARK SPOT CLEARING TURMERIC FACE SERUM”의 피부 트리플톤
(피부 밝기, 노란톤, 칙칙한 톤), 피부 겉 멜라닌(겉기미), 피부 속 멜라닌
(속기미), 피부 보습력, 피부 광채(윤기), 피부 결, 피부 피지 개선, 4주 후
피부 색소침착(기미&잡티), 피부 밝기 개선 및 중단 1주 후 피부 색소침착
(기미&잡티), 피부 밝기 개선 유지력에 도움 인체적용시험
- ☐ 시험 코드: KC-240419-AA001p
- ☐ IRB 승인 번호: 1-70005235-AB-N-01-202404-HR-KC-240425-C1-02

점검 단계	점검 결과	날짜
시험 계획서	점검 완료	2024. 04. 19
시험 진행	점검 완료	2024. 04. 25
데이터 점검	점검 완료	2024. 06. 05
결과보고서 확인	점검 완료	2024. 06. 10

2024년 06월 10일

연구 책임자: (주)KC피부임상연구센터

연구소장

피부과 전문의 권 현 정



보증 담당자: (주)KC피부임상연구센터

책임연구원

김 배 정

요약 보고서

시험 제목	“DARK SPOT CLEARING TURMERIC FACE SERUM”의 피부 트리플톤(피부 밝기, 노란톤, 칙칙한 톤), 피부 겔 멜라닌(겔기미), 피부 속 멜라닌(속기미), 피부 보습력, 피부 광채(윤기), 피부 결, 피부 피지 개선, 4주 후 피부 색소침착(기미&잡티), 피부 밝기 개선 및 중단 1주 후 피부 색소침착(기미&잡티), 피부 밝기 개선 유지력에 도움 인체적용시험
시험관리번호	KC-240425-C1
연구 책임자	(주)KC 피부임상연구센터 연구소장 피부과 전문의 권 현 정 (인)
시험기관	(주)KC피부임상연구센터 대표이사 박 미 숙 (인) 주소: 서울시 영등포구 양평로 93, 양화빌딩 6층 연락처: 02-6673-1150
의뢰기관	(주)수미인터네셔널 주소: 경기도 부천시 석천로 397, 302동 902, 903호(삼정동, 부천테크노파크 3차)
시험 기간	2024년 04월 25일 ~ 2024년 05월 31일
보고서 제출일	2024년 06월 10일
보고서 담당자	연구원 이지은
시험 제품	- DARK SPOT CLEARING TURMERIC FACE SERUM
시험 목적	“DARK SPOT CLEARING TURMERIC FACE SERUM”의 피부 트리플톤(피부 밝기, 노란톤, 칙칙한 톤), 피부 겔 멜라닌(겔기미), 피부 속 멜라닌(속기미), 피부 보습력, 피부 광채(윤기), 피부 결, 피부 피지 개선, 4주 후 피부 색소침착(기미&잡티), 피부 밝기 개선 및 중단 1주 후 피부 색소침착(기미&잡티), 피부 밝기 개선 유지력에 대한 제품 효능 평가
시험 인원	선정 기준에 적합하고 제외 기준에 해당되지 않는 시험대상자 총 23명 (평균 나이: 50.478±5.493세)

시험대상자	1) 시험대상자 선정 기준 - 만 19~59세의 건강한 자 - 시험의 목적, 내용 등에 관하여 충분히 설명을 듣고 자발적으로 동의 서명한 자 - 시험자의 판단에 따라 시험부위 기미, 잡티 등 색소침착이 있는 자 - 피부 질환을 포함하는 급, 만성 신체 질환이 없는 건강한 자 - 시험기간 동안 추적 관찰이 가능한 자 - 시험대상자 제외기준에 포함되지 않는 자 2) 시험대상자 제외 기준 - 본인이 원하지 않거나 동의서를 작성하지 않은 경우 - 임신 또는 수유중인 여성과 임신 가능성이 있는 여성 - 피부 질환의 치료를 위해 스테로이드가 함유된 피부 외형제를 1개월 이상 사용하는 경우 - 민감성, 과민성 피부를 가진 경우 - 시험부위에 점, 여드름, 홍반, 모세혈관확장 등의 피부 이상 소견이 있어 측정이 곤란한 경우 - 연구 시작 전 3개월 내에 시험부위에 동일 또는 유사한 화장품 또는 의약품 등을 사용한 경우 - 화장품, 의약품 또는 일상적인 광 노출에 대한 반응이 심하거나 알러지가 있는 경우 - 연구 시작 전 6개월 내에 피부박피시술, 주름제거시술 등을 받은 경우 - 기타 위의 사항들 외에 책임연구자 또는 시험담당자의 판단으로 인체시험 수행이 곤란하다고 판단되는 경우 3) 시험 진행 중 중도 탈락 기준 - 시험대상자의 사정으로 더 이상 인체적용시험을 진행할 수 없는 경우 - 인체적용시험 중 피부질환의 발생으로 시험을 진행할 수 없는 경우 - 본 제품의 사용 후 심각한 이상반응이 나타난 경우 - 특별한 이유 없이 시험대상자가 사용방법이나 일정을 어긴 경우
-------	---

시험 방법	시험제품의 피부 트리플톤(피부 밝기, 노란톤, 칙칙한 톤), 피부 겉 멜라닌(겉기미), 피부 속 멜라닌(속기미), 피부 보습력, 피부 광채(윤기), 피부 결, 피부 피지 개선, 4주 후 피부 색소침착(기미&잡티), 피부 밝기 개선 및 중단 1주 후 피부 색소침착(기미&잡티), 피부 밝기 개선 유지력에 대한 효능을 확인하고자 본 인체적용시험 참여에 동의한 자 중 선정 기준에 적합하고 제외 기준에 해당되지 않는 총 23명의 시험대상자를 대상으로 정해진 시험 부위에 제품을 4주 사용한 후 제품 사용 전, 제품 사용 4주 후 및 제품 사용 중단 1주 후 피부 측정 및 사진 촬영을 하였다.
평가 방법	- 피부 트리플 톤 측정 = 피부 밝기 측정: Chromameter CR400 = 피부 노란톤 측정: Chromameter CR400 = 피부 칙칙한 톤 측정: Janus 1 Mark II - 피부 겉 멜라닌(겉기미) 측정: Janus 1 Mark II - 피부 속 멜라닌(속기미) 측정: Janus 1 Mark II - 피부 보습력 측정: Epsilon - 피부 광채(윤기) 측정: Glossmeter - 피부 결 측정: Antera 3D - 피부 피지 측정: Sebumeter - 피부 색소침착(기미&잡티) 측정: Antera 3D - 피부 밝기 측정: Chromameter CR400
안전성 평가	시험에 참여한 시험대상자에게 제품 사용 부위에 대한 이상반응을 확인한 결과, 본 시험제품 사용 기간 동안 제품 사용 부위에 대한 특별한 피부 이상반응은 보고되지 않았다.

시험 결과	- 본 시험은 만 19~59세의 성인 여성 23명을 대상으로 진행하였으며, 총 23명의 시험대상자가 시험제품인 “DARK SPOT CLEARING TURMERIC FACE SERUM”을 얼굴 우측 부위에 4주간 사용하고 1주 사용 중단한 결과, 1) 시험제품 사용 후 피부 밝기 측정 결과, 피부 밝기 측정값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 4주 후 통계적으로 유의하게 증가하였다($p<0.05$). 2) 시험제품 사용 후 피부 노란톤 측정 결과, 피부 노란톤 측정값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 4주 후 통계적으로 유의하게 감소하였다($p<0.05$). 3) 시험제품 사용 후 피부 칙칙한 톤 측정 결과, 피부 톤 분석 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 4주 후 통계적으로 유의하게 증가하였다($p<0.05$). 4) 시험제품 사용 후 피부 겉 멜라닌(겉기미) 측정 결과, 피부 멜라닌 분석 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 4주 후 통계적으로 유의하게 감소하였다($p<0.05$). 5) 시험제품 사용 후 피부 속 멜라닌(속기미) 측정 결과, 피부 멜라닌 분석 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 4주 후 통계적으로 유의하게 감소하였다($p<0.05$). 6) 시험제품 사용 후 피부 보습력 측정 결과, 피부 수분 함유량 측정 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 4주 후 통계적으로 유의하게 증가하였다($p<0.05$). 7) 시험제품 사용 후 피부 광채(윤기) 측정 결과, 피부 광채 측정 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 4주 후 통계적으로 유의하게 증가하였다($p<0.05$). 8) 시험제품 사용 후 피부 결 측정 결과, 피부 거칠기 분석 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 4주 후 통계적으로 유의하게 감소하였다($p<0.05$). 9) 시험제품 사용 후 피부 피지 측정 결과, 피부 유분 함유량 측정 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 4주 후 통계적으로 유의하게 감소하였다($p<0.05$).
-------	---

	10) 시험제품 4주 사용 및 사용 중단 1주 후 피부 색소침착(기미&잡티) 측정 결과, 기미&잡티 부위 멜라닌 분석 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 4주 후 및 사용 중단 1주 후 통계적으로 유의하게 감소하였으므로($p<0.05$), 4주 사용으로 개선된 색소침착(기미&잡티)가 제품 사용 중단 1주 후에도 유지되었음을 알 수 있다. 11) 시험제품 4주 사용 및 사용 중단 1주 후 피부 밝기 측정 결과, 피부 밝기 측정 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 4주 후 및 사용 중단 1주 후 통계적으로 유의하게 증가하였으므로($p<0.05$), 4주 사용으로 개선된 피부 밝기가 제품 사용 중단 1주 후에도 유지되었음을 알 수 있다. 따라서, 시험제품인 “DARK SPOT CLEARING TURMERIC FACE SERUM”은 4주 사용으로 피부 밝기, 피부 노란톤, 피부 칙칙한 톤, 피부 겉 멜라닌(겉기미), 피부 속 멜라닌(속기미), 피부 보습력, 피부 광채(윤기), 피부 피지, 피부 색소침착(기미&잡티) 개선에 도움을 주며, 제품 사용 중단 1주 후 피부 색소침착(기미&잡티), 피부 밝기 개선 유지력에 도움을 줄 수 있는 제품으로 판단된다. 또한, 피부 밝기, 피부 노란톤, 피부 칙칙한 톤 개선으로 피부 트러플톤 개선에 도움을 주는 제품으로 판단된다.
--	---

시험 배경

1. 시험 목적

본 인체적용시험은 ㈜수미인터네셔널에서 의뢰한 “DARK SPOT CLEARING TURMERIC FACE SERUM”의 피부 트리플톤(피부 밝기, 노란톤, 칙칙한 톤), 피부 겉 멜라닌(겉기미), 피부 속 멜라닌(속기미), 피부 보습력, 피부 광채(윤기), 피부 결, 피부 피지 개선, 4주 후 피부 색소침착(기미&잡티), 피부 밝기 개선 및 중단 1주 후 피부 색소침착(기미&잡티), 피부 밝기 개선 유지력에 대한 제품의 효능을 평가하기 위해 진행하였다.

2. 시험 기간

2024년 04월 25일 ~ 2024년 05월 31일

3. 시험 기관

㈜KC피부임상연구센터

주소: 서울시 영등포구 양평로 93, 양화빌딩 6층

연락처: 02-6673-1150

4. 의뢰 기관

㈜수미인터네셔널

주소: 경기도 부천시 석천로 397, 302동 902, 903호(삼정동, 부천테크노파크 3차)

5. 제품 정보

제품명	DARK SPOT CLEARING TURMERIC FACE SERUM
제품 관리 번호	240425-C1-T2
제품 성상	불투명한 주황색 액상
시험 부위	얼굴 우측 부위
사용 방법	적당량을 덜어 피부에 골고루 발라줍니다.
사용 기간	4주(1일 2회)
전성분	정제수, 글라이콜릭애씨드, 프로판다이올, 소듐하이드록사이드, 울금뿌리줄기추출물(2.5%), 나이아신아마이드, 글리세린, 잔탄검, 페녹시에탄올, 에틸헥실글리세린, 알란토인, 소듐글루코네이트, 소듐하이알루로네이트, 향료, 스페인감초뿌리추출물, 황색5호, 황색4호, 리날룰

6. 시험대상자

1) 시험대상자 수 및 산출 근거

시험대상자 수는 기능성화장품의 유효성평가를 위한 가이드라인(2017) 및 화장품 표시·광고 실증을 위한 시험 방법 가이드라인(2018)에 근거하여 통계적 비교가 가능하도록 20명 이상을 확보하여 시험을 진행하도록 하였다.

본 시험은 만 19~59세의 성인 여성 23명이 시험대상자로 참여하였고, 중도 탈락자 없이 총 23명의 시험대상자가 시험을 완료하였다.

2) 시험대상자 선정 기준

- 만 19~59세의 건강한 자
- 시험의 목적, 내용 등에 관하여 충분히 설명을 듣고 자발적으로 동의 서명한 자
- 시험자의 판단에 따라 시험부위 기미, 잡티 등 색소침착이 있는 자
- 피부 질환을 포함하는 급, 만성 신체 질환이 없는 건강한 자
- 시험기간 동안 추적 관찰이 가능한 자
- 시험대상자 제외기준에 포함되지 않는 자

3) 시험대상자 제외 기준

- 본인이 원하지 않거나 동의서를 작성하지 않은 경우
- 임신 또는 수유중인 여성과 임신 가능성이 있는 여성
- 피부 질환의 치료를 위해 스테로이드가 함유된 피부 외형제를 1개월 이상 사용하는 경우
- 민감성, 과민성 피부를 가진 경우
- 시험부위에 점, 여드름, 홍반, 모세혈관확장 등의 피부 이상 소견이 있어 측정이 곤란한 경우
- 연구 시작 전 3개월 내에 시험부위에 동일 또는 유사한 화장품 또는 의약품 등을 사용한 경우
- 화장품, 의약품 또는 일상적인 광 노출에 대한 반응이 심하거나 알러지가 있는 경우
- 연구 시작 전 6개월 내에 피부박피시술, 주름제거시술 등을 받은 경우
- 기타 위의 사항들 외에 책임연구자 또는 시험담당자의 판단으로 인체시험 수행이 곤란하다고 판단되는 경우

4) 시험 진행 중 중도 탈락 기준

- 시험대상자의 사정으로 더 이상 인체적용시험을 진행할 수 없는 경우
- 인체적용시험 중 피부질환의 발생으로 시험을 진행할 수 없는 경우
- 본 제품의 사용 후 심각한 이상반응이 나타난 경우
- 특별한 이유 없이 시험대상자가 사용방법이나 일정을 어긴 경우

7. 인체적용시험 규정

- 모든 인체적용시험은 인체적용시험관리기준(GCP) 및 헬싱키선언에 근거하여 진행되도록 하며 케이씨피부임상연구센터 인체적용(임상)기관위원회 (IRB, Institutional Review Board)로부터 윤리적 타당성을 심의 받아 시험을 진행하였다.
- 시험대상자는 인체적용시험 시작 전 시험 내용에 대해 충분히 설명 듣고 이해하여 자발적으로 연구참여 동의서를 작성한 후 시험에 참여할 수 있도록 하였다.
- 시험대상자는 연구참여 동의 후에도 언제든지 자진 동의 철회를 할 수 있도록 하였으며 중도 탈락으로 인한 어떠한 불이익도 받지 않게 됨을 설명하였다.
- 연구책임자와 시험담당자는 시험대상자의 안전을 최우선으로 생각하여 발생 가능한 이상반응에 대해 설명하였고, 이와 같은 유해사례 발생 시 신속하게 연구책임자에게 보고 후 적절한 조치 및 치료를 취하도록 하였다.
- 시험에 참여한 시험대상자의 신상 및 개인 정보는 비밀 보장되며 시험자료가 의학적, 학술적 연구 또는 마케팅 목적으로 사용될 시에도 시험대상자의 신원이 밝혀지지 않는 범위에서 이용되도록 하였다.

시험 방법

1. 시험 대상자 방문 및 진행 일정

- 1) 방문 1: 시험대상자 동의 및 시험대상자 선정/제외 기준 확인
시험제품 사용 전 피부 사진 촬영 및 피부 측정
순응일지 및 시험제품 교부
- 2) 방문 2: 시험제품 사용 4주 후 피부 사진 촬영 및 피부 측정
이상반응 확인 및 설문평가 작성
순응일지 및 시험제품 회수
- 3) 방문 3: 시험제품 사용 중단 1주 후 피부 사진 촬영 및 피부 측정
설문평가 작성

2. 피부 측정 방법 및 절차

기기적 피부 측정을 위해 시험대상자는 준비된 세안제로 세안 후 항온항습조건(온도 20~24℃, 습도 40~60%)의 공간에서 약 30분간 피부 안정을 취해 측정 환경에 적응하도록 하였다. 시험제품 적용 부위를 측정하였고 매번 같은 조건에서 동일한 연구자에 의해 진행되었다.

3. 피부 효능 평가 항목

1) 피부 밝기 측정

피부 밝기 측정은 Chromameter CR400(Konica Minolta, Inc., Japan)을 사용하여 시험제품 사용 전, 제품 사용 4주 후 얼굴 우측 볼 부위를 측정하였다. 3회 측정한 평균 값을 피부 밝기(L value) 평가 자료로 사용하였다. 측정된 피부 밝기의 단위는 L value이며, 측정 값과 피부 밝기 개선 정도는 비례한다.

2) 피부 노란톤 측정

피부 노란톤 측정은 Chromameter CR400(Konica Minolta, Inc., Japan)을 사용하여 시험제품 사용 전, 제품 사용 4주 후 얼굴 우측 볼 부위를 측정하였다. 3회 측정한 평균 값을 피부 노란기(b value) 평가 자료로 사용하였다. 측정된 피부 노란기의 단위는 b value이며, 측정 값과 피부 노란톤 개선 정도는 반비례한다.

3) 피부 칙칙한 톤 측정

피부 칙칙한 톤 측정은 얼굴 전체를 촬영할 수 있는 Janus 1 Mark II (PIE, Korea)를 사용하여 시험제품 사용 전, 제품 사용 4주 후 얼굴 전체를 촬영하였다. 촬영된 사진 중 일반광 모드 이미지의 특정 영역을 지정해 피부 톤 정도를 분석하여 평가 자료로 사용하였다. 분석된 피부 톤의 단위는 %이며, 분석 값과 칙칙한 톤 개선 정도는 비례한다.

- 피부 트리플톤 효과는 피부 밝기, 피부 노란톤, 피부 칙칙한 톤 측정을 통해 확인하였으며, 3가지 항목이 통계적으로 유의한 결과를 나타낼 경우 피부 트리플톤 효과가 있다고 볼 수 있다.

4) 피부 겉 멜라닌(겉기미) 측정

피부 겉 멜라닌(겉기미) 측정은 얼굴 전체를 촬영할 수 있는 Janus 1 Mark II (PIE, Korea)를 사용하여 시험제품 사용 전, 제품 사용 4주 후 얼굴 전체를 촬영하였다. 촬영된 사진 중 편광 모드 이미지의 특정 영역을 지정해 피부 겉 멜라닌 정도를 분석하여 평가 자료로 사용하였고, 분석된 피부 겉 멜라닌의 단위는 %이다. 분석 값과 피부 겉 멜라닌(겉기미) 개선 정도는 반 비례하므로 분석 값이 낮을수록 피부 겉 멜라닌 (겉기미)가 개선됨을 의미한다.

5) 피부 속 멜라닌(속기미) 측정

피부 속 멜라닌(속기미) 측정은 얼굴 전체를 촬영할 수 있는 Janus 1 Mark II (PIE, Korea)를 사용하여 시험제품 사용 전, 제품 사용 4주 후 얼굴 전체를 촬영하였다. 촬영된 사진 중 UV 모드 이미지의 특정 영역을 지정해 피부 속 멜라닌 정도를 분석하여 평가 자료로 사용하였고, 분석된 피부 속 멜라닌의 단위는 %이다. 분석 값과 피부 속 멜라닌(속기미) 개선 정도는 반 비례하므로 분석 값이 낮을수록 피부 속 멜라닌 (속기미)가 개선됨을 의미한다.

6) 피부 보습력 측정

피부 보습력 측정은 피부 수분량을 이미지로 촬영할 수 있는 Epsilon(Biox Systems Ltd., England)을 사용하여 시험제품 사용 전, 제품 사용 4주 후 얼굴 우측 볼 부위의 피부 수분 함유량을 측정하였고, 1회 촬영한 이미지의 피부 수분 함유량을 분석하여 평가 자료로 사용하였다. 측정된 피부 수분 함유량의 단위는 A.U.(Arbitrary Unit)이며, 측정값과 피부 보습력 개선 정도는 비례한다.

7) 피부 광채(윤기) 측정

피부 광채(윤기) 측정은 Skin Glossmeter(Delfin Technologies Ltd., Finland)를 사용하여 시험제품 사용 전, 제품 사용 4주 후 얼굴 우측 볼 부위의 피부 윤기를 측정하였다. 3회 측정된 평균 값을 피부 광채(윤기) 평가 자료로 사용하였다. 측정된 피부 윤기의 단위는 S.G.U.(Skin Gloss Unit)이며, 측정 값과 피부 광채(윤기) 개선 정도는 비례한다.

8) 피부 결 측정

피부 결 측정은 Antera 3D(Miravex Ltd, Ireland)를 사용하여 시험제품 사용 전, 시험제품 사용 4주 후 얼굴 우측 볼 부위를 촬영하였다. 촬영된 사진의 특정 부위를 지정해 피부 거칠기 정도를 분석하여 피부 결 평가 자료로 사용하였다. 분석된 거칠기 변수는 Ra이며, 분석 값과 거칠기 정도는 반비례하므로 분석 값이 낮아질수록 피부 결이 개선됨을 의미한다.

9) 피부 피지 측정

피부 피지 측정은 Sebumeter(C+K, Germany)를 사용하여 시험제품 사용 전, 제품 사용 4주 후 얼굴 우측 볼 부위의 유분 함유량을 측정하였다. 측정된 피부 유분 함유량의 단위는 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ 이고, 1회 측정한 값을 평가 자료로 사용하였다. 측정 값과 피부 유분 함유량은 비례하므로 측정 값이 낮을수록 피부 피지가 개선됨을 의미한다.

10) 피부 색소침착(기미&잡티) 측정

피부 색소침착(기미&잡티) 측정은 Antera 3D(Miravex Ltd, Ireland)를 사용하여 시험제품 사용 전, 시험제품 사용 4주 후 및 시험제품 사용 중단 1주 후 얼굴 우측 볼 부위를 촬영하였다. 촬영된 사진의 특정 부위를 지정해 피부 멜라닌 정도를 분석하여 피부 색소침착(기미&잡티) 평가 자료로 사용하였다. 분석된 멜라닌의 변수는 Average level이며, 분석 값과 멜라닌 정도는 반비례하므로 분석 값이 낮아질수록 피부 색소침착(기미&잡티)가 개선됨을 의미한다.

11) 피부 밝기 측정

피부 밝기 측정은 Chromameter CR400(Konica Minolta, Inc., Japan)을 사용하여 시험제품 사용 전, 제품 사용 4주 후 및 시험제품 사용 중단 1주 후 얼굴 우측 볼 부위를 측정하였다. 3회 측정한 평균 값을 피부 밝기(L value) 평가 자료로 사용하였다. 측정된 피부 밝기의 단위는 L value이며, 측정 값과 피부 밝기 개선 및 유지력 정도는 비례한다.

4. 피부 이상반응 평가

시험대상자의 안전에 최선을 다하기 위하여 매회 방문 시 이상반응에 대한 발생 여부 및 증상 정도를 확인하였다. 시험담당자는 시험대상자에게 시험제품 사용 중 방문 일이 아니더라도 이상반응을 느끼는 경우 즉시 보고하도록 교육하였다. 이상반응 및 유해사례 발생 시 시험담당자는 연구책임자에게 이를 즉시 보고하고 연구책임자는 판단 후 필요한 검사 및 치료를 받을 수 있도록 안내 및 관리하며 증상이 소실될 때까지 추적 관찰한다. 임상시험 중 중대한 이상반응이 발생하였을 때 연구책임자는 생명윤리위원회에 보고하고 위원회의 별도 지시가 있을 때까지 인체적용시험의 일부 또는 전부를 중지하며 이상반응에 의하여 실험을 중단하여야 할 경우 결과 평가에서 제외한다.

5. 시험제품 사용 순응도 평가

시험대상자는 사용법 및 사용 횟수에 따라 시험제품을 사용할 시 제품 사용 여부를 시험제품과 함께 배포된 순응일지에 작성하도록 안내되었다. 시험제품을 총 사용해야 할 100%의 순응도 중 80% 미만으로 사용한 시험대상자는 측정 데이터 분석 값에서 제외하도록 하였다.

6. 시험대상자 설문평가

시험대상자는 시험제품 사용 후 제품의 피부 개선 유효성 및 기호도에 대하여 5점 척도(5: 매우 만족, 4: 만족, 3: 보통, 2: 불만족, 1: 매우 불만족)로 직접 설문평가를 작성하였고, 3점 이상으로 답변한 시험대상자 수를 백분율(긍정 답변율)로 나타내었다.

7. 통계적 결과 분석 방법

시험제품 사용 전, 후 피부 측정 변화 값의 유의성 여부를 판단하기 위하여 통계 분석 프로그램인 SPSS 23.0을 사용하여 검증하였다. 시험 진행 중 탈락자 발생 시 탈락자의 데이터를 제외한 후 통계 분석을 진행하였으며, 유의확률은 95% 신뢰구간에서 $p < 0.05$ 일 때 통계적 유의성을 확인하였다.

1) 시험제품 사용 전/후(단일 측정) 비교

- 정규성 검정 만족: Paired samples T-test (모수적 방법)
- 정규성 검정 불만족: Wilcoxon signed ranks test (비모수적 방법)

시험 결과

1. 시험대상자 정보

<표 1. 시험대상자 정보>

시험 시작 시험대상자	23명
중도 탈락자	0명
중도 탈락 사유	-
시험 완료 시험대상자	23명
성별	여성 23명
평균 나이	50.478±5.493세

2. 제품 사용 순응도

<표 2. 제품 사용 순응도>

평균 순응도	99.763%
--------	---------

3. 피부 측정 결과

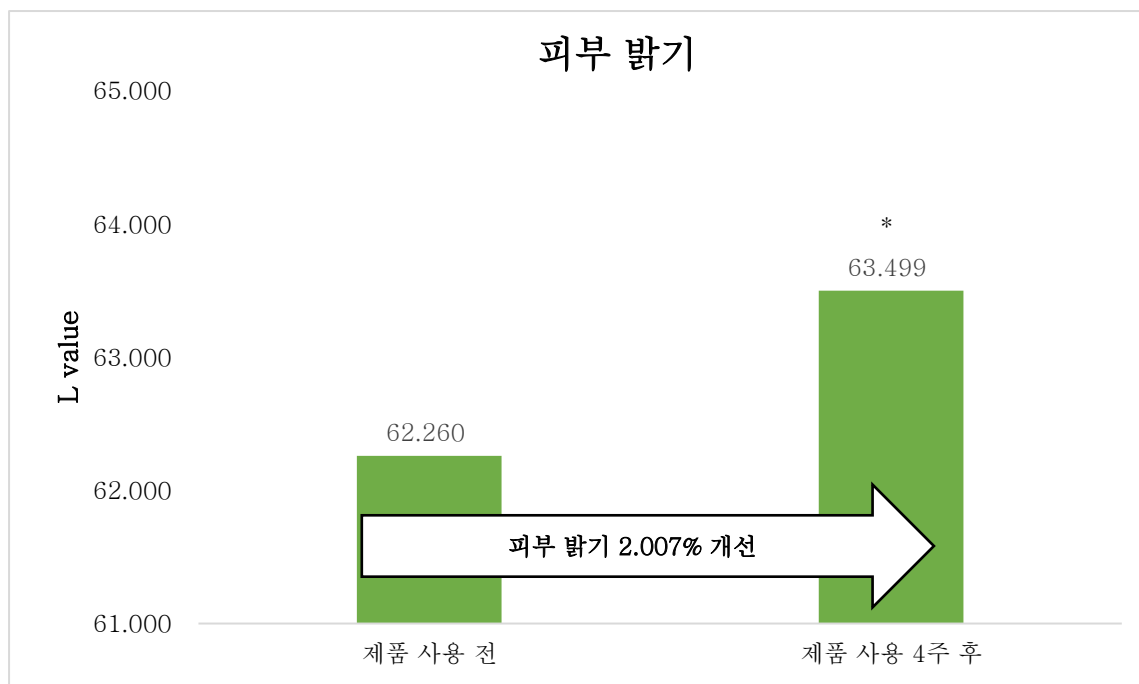
1) 피부 밝기 측정 결과

시험제품 사용 후 피부 밝기 측정 결과, 피부 밝기 측정값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 4주 후 통계적으로 유의하게 증가하였다($p<0.05$).

<표 3. 피부 밝기 측정 결과>

피부 밝기 변화			
시간	평균±표준편차 (L value)	변화율 ^a (%)	유의확률 ^b (p값)
제품 사용 전	62.260±1.633	-	-
제품 사용 4주 후	63.499±1.621	2.007	0.000*

• 변화율^a (%) = $\sum_{i=1}^n \frac{\text{제품 사용 후 } i - \text{제품 사용 전 } i}{\text{제품 사용 전 } i} * 100 / n$, n=시험대상자 수
 • 유의확률^b (p값) * : $p<0.05$ by Paired samples T-test



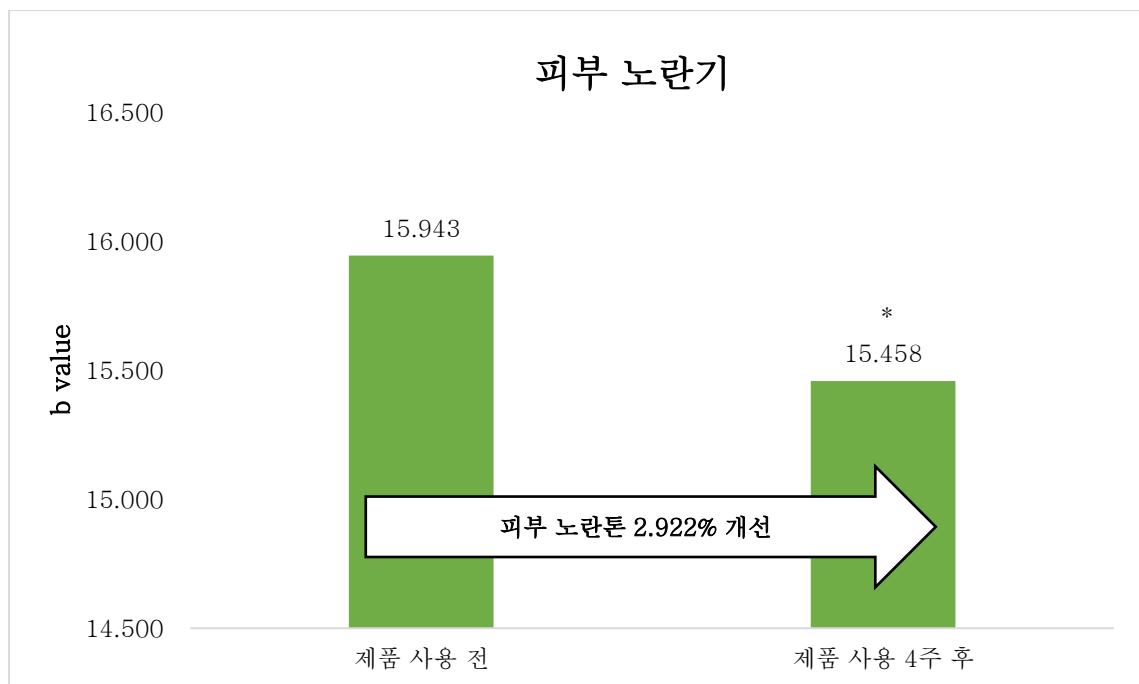
2) 피부 노란톤 측정 결과

시험제품 사용 후 피부 노란톤 측정 결과, 피부 노란톤 측정값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 4주 후 통계적으로 유의하게 감소하였다($p<0.05$).

<표 4. 피부 노란톤 측정 결과>

피부 노란기 변화			
시간	평균±표준편차 (b value)	변화율 ^a (%)	유의확률 ^b (p값)
제품 사용 전	15.943±1.869	-	-
제품 사용 4주 후	15.458±1.869	-2.922	0.020*

• 변화율^a (%) = $\sum_{i=1}^n \frac{\text{제품 사용 후 } i - \text{제품 사용 전 } i}{\text{제품 사용 전 } i} * 100 / n$, n=시험대상자 수
 • 유의확률^b (p값) * : $p<0.05$ by Paired samples T-test



- 피부 노란기 측정 값이 낮을수록 피부 노란톤이 개선됨을 의미하므로 음으로 표기된 변화율은 피부 노란톤 개선 정도로 볼 수 있음.

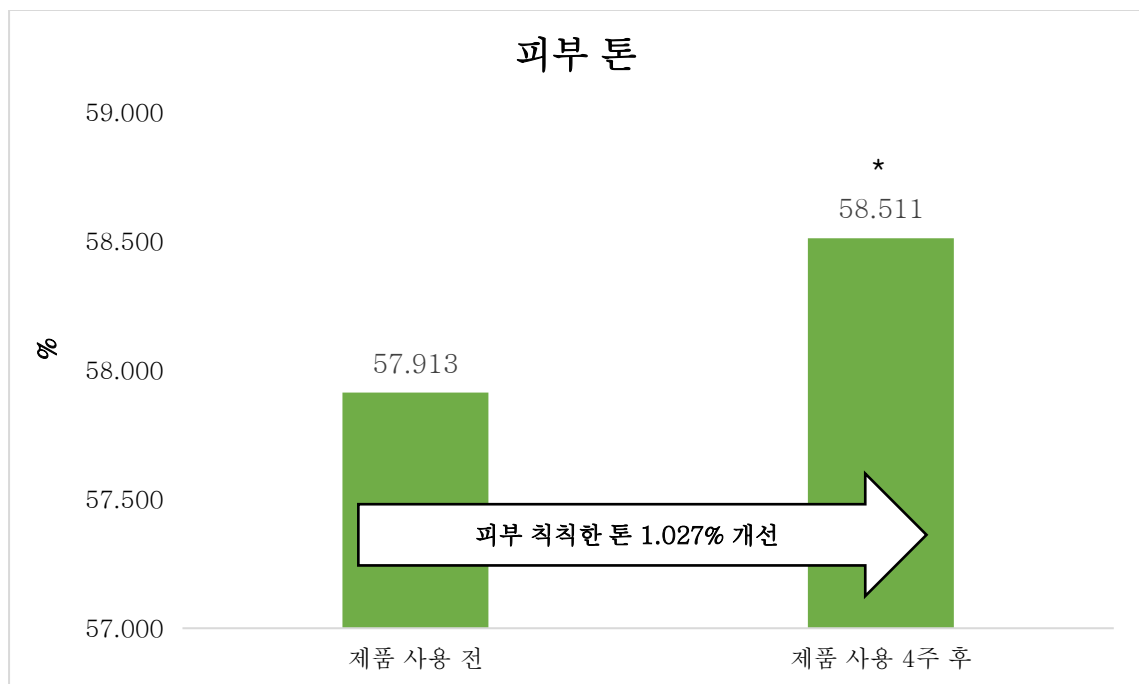
3) 피부 칙칙한 톤 측정 결과

시험제품 사용 후 피부 칙칙한 톤 측정 결과, 피부 톤 분석 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 4주 후 통계적으로 유의하게 증가하였다($p<0.05$).

<표 5. 피부 톤 측정 결과>

피부 톤 변화			
시간	평균±표준편차 (%)	변화율 ^a (%)	유의확률 ^b (p값)
제품 사용 전	57.913±1.507	-	-
제품 사용 4주 후	58.511±1.858	1.027	0.003*

• 변화율^a (%) = $\sum_{i=1}^n \frac{\text{제품 사용 후 } i - \text{제품 사용 전 } i}{\text{제품 사용 전 } i} * 100 / n$, n=시험대상자 수
 • 유의확률^b (p값) * : $p<0.05$ by Paired samples T-test



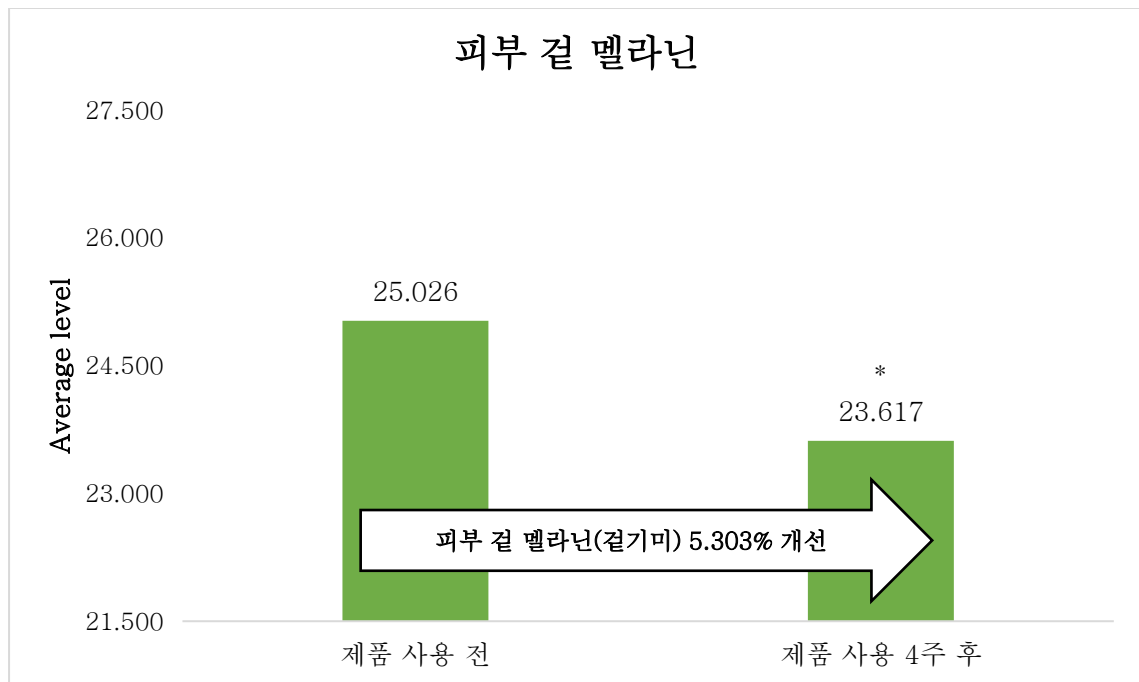
4) 피부 겔 멜라닌(겔기미) 측정 결과

시험제품 사용 후 피부 겔 멜라닌(겔기미) 측정 결과, 피부 겔 멜라닌 분석 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 4주 후 통계적으로 유의하게 감소하였다($p<0.05$).

<표 6. 피부 겔 멜라닌(겔기미) 측정 결과>

피부 겔 멜라닌 변화			
시간	평균±표준편차 (%)	변화율 ^a (%)	유의확률 ^b (p값)
제품 사용 전	25.026±8.337	-	-
제품 사용 4주 후	23.617±7.705	-5.303	0.000*

• 변화율^a (%) = $\sum_{i=1}^n \frac{\text{제품 사용 후 } i - \text{제품 사용 전 } i}{\text{제품 사용 전 } i} * 100 / n$, n=시험대상자 수
 • 유의확률^b (p값) * : $p<0.05$ by Wilcoxon signed ranks test



- 피부 겔 멜라닌 분석 값이 낮을수록 피부 겔 멜라닌(겔기미)가 개선됨을 의미하므로 음으로 표기된 변화율은 피부 겔 멜라닌(겔기미) 개선 정도로 볼 수 있음.

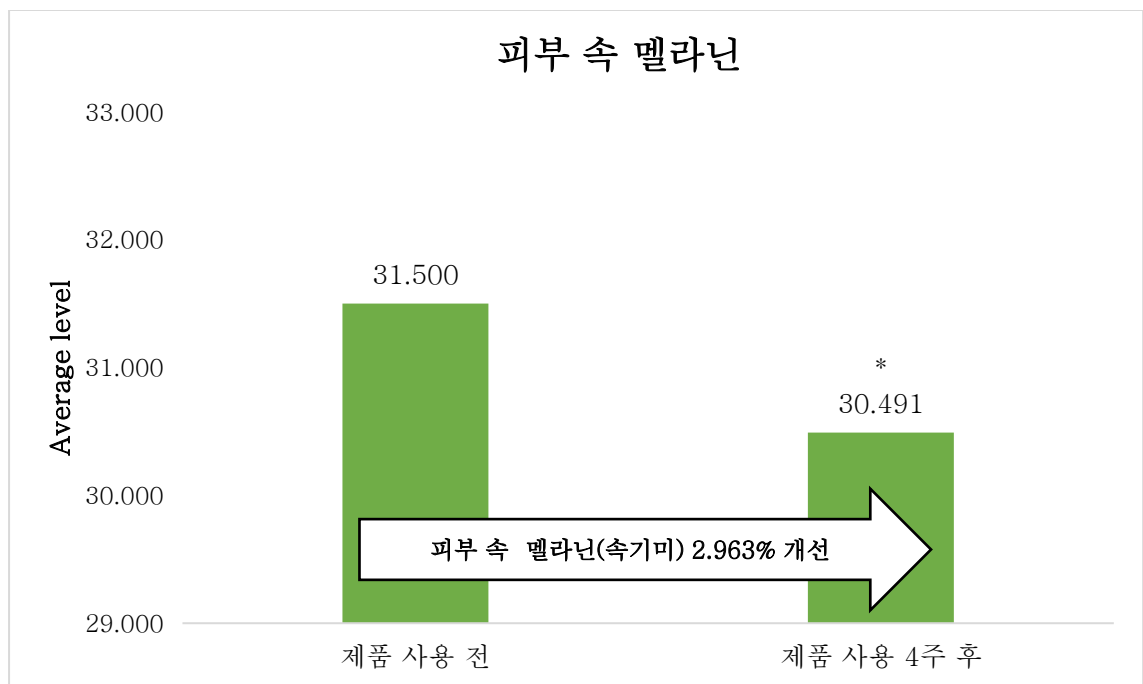
5) 피부 속 멜라닌(속기미) 측정 결과

시험제품 사용 후 피부 속 멜라닌(속기미) 측정 결과, 피부 속 멜라닌 분석 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 4주 후 통계적으로 유의하게 감소하였다($p<0.05$).

<표 7. 피부 속 멜라닌(속기미) 측정 결과>

피부 속 멜라닌 변화			
시간	평균±표준편차 (%)	변화율 ^a (%)	유의확률 ^b (p값)
제품 사용 전	31.500±10.609	-	-
제품 사용 4주 후	30.491±10.231	-2.963	0.001*

• 변화율^a (%) = $\sum_{i=1}^n \frac{\text{제품 사용 후 } i - \text{제품 사용 전 } i}{\text{제품 사용 전 } i} * 100 / n$, n=시험대상자 수
 • 유의확률^b (p값) * : $p<0.05$ by Paired samples T-test



- 피부 속 멜라닌 분석 값이 낮을수록 피부 속 멜라닌(속기미)가 개선됨을 의미하므로 음으로 표기된 변화율은 피부 속 멜라닌(속기미) 개선 정도로 볼 수 있음.

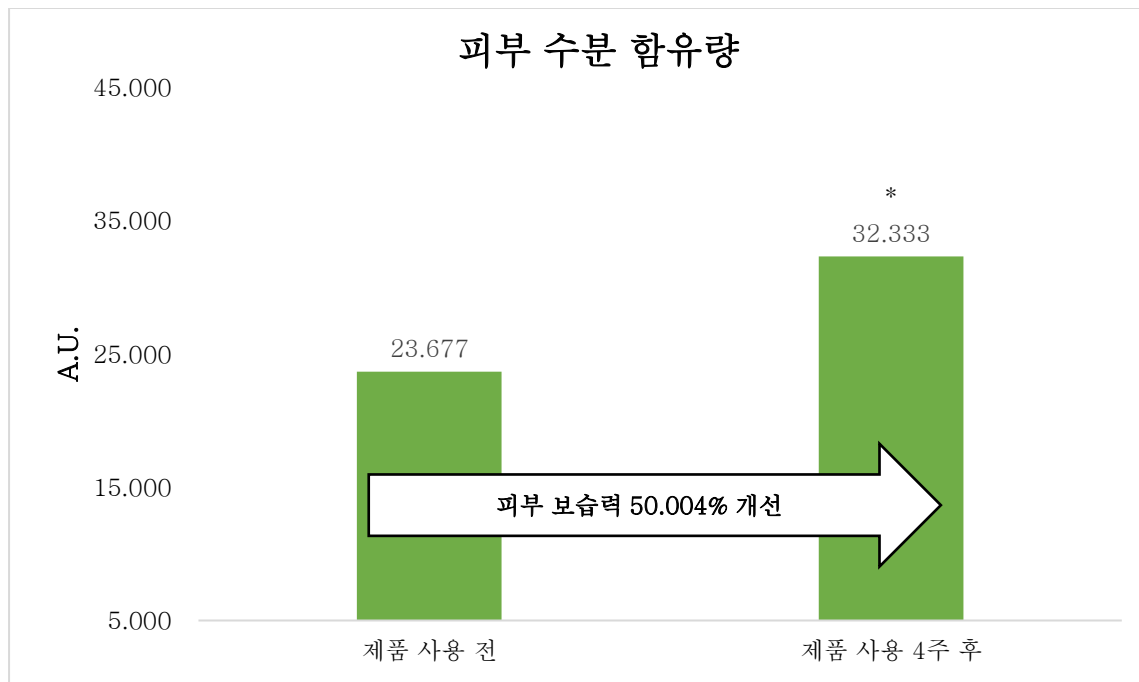
6) 피부 보습력 측정 결과

시험제품 사용 후 피부 보습력 측정 결과, 피부 수분 함유량 측정 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 4주 후 통계적으로 유의하게 증가하였다($p<0.05$).

<표 8. 피부 보습력 측정 결과>

피부 수분 함유량 측정 변화			
시간	평균±표준편차 (A.U.)	변화율 ^a (%)	유의확률 ^b (p값)
제품 사용 전	23.677±8.165	-	-
제품 사용 4주 후	32.333±7.734	50.004	0.000*

• 변화율^a (%) = $\sum_{i=1}^n \frac{\text{제품 사용 후 } i - \text{제품 사용 전 } i}{\text{제품 사용 전 } i} * 100 / n$, n=시험대상자 수
 • 유의확률^b (p값) * : $p<0.05$ by Paired samples T-test



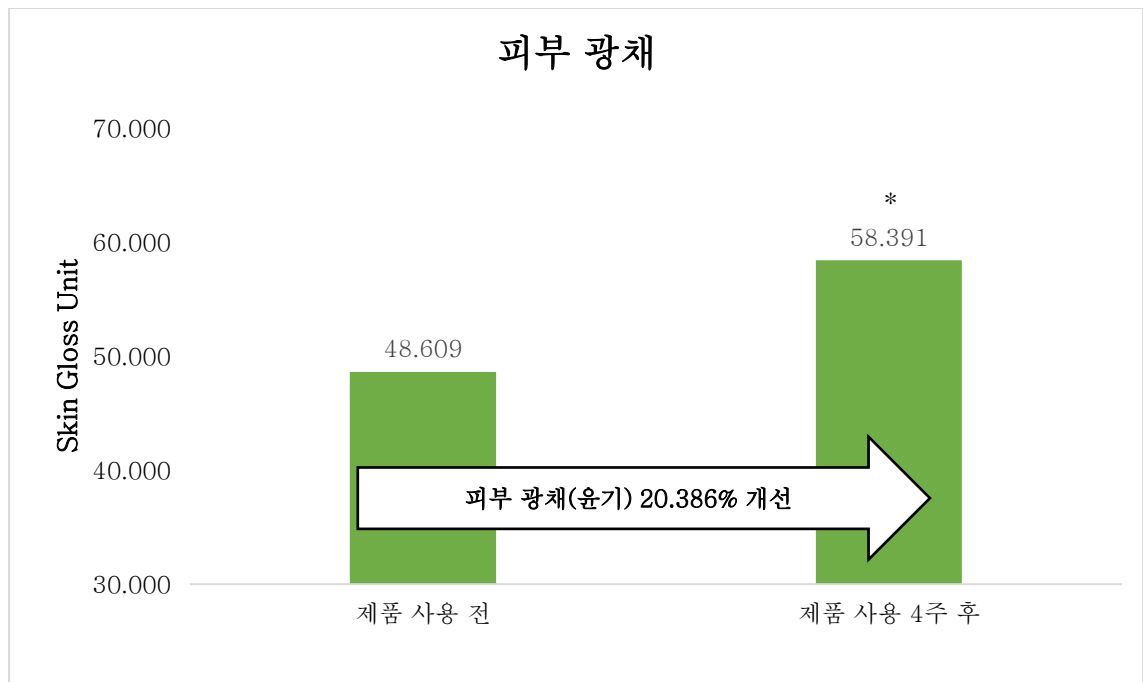
7) 피부 광채(윤기) 측정 결과

시험제품 사용 후 피부 광채(윤기) 측정 결과, 피부 광채 측정 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 4주 후 통계적으로 유의하게 증가하였다($p<0.05$).

<표 9. 피부 광채(윤기) 측정 결과>

피부 광채 측정 변화			
시간	평균±표준편차 (S.G.U.)	변화율 ^a (%)	유의확률 ^b (p값)
제품 사용 전	48.609±3.331	-	-
제품 사용 4주 후	58.391±3.836	20.386	0.000*

• 변화율^a (%) = $\sum_{i=1}^n \frac{\text{제품 사용 후 } i - \text{제품 사용 전 } i}{\text{제품 사용 전 } i} * 100 / n$, n=시험대상자 수
 • 유의확률^b (p값) * : $p<0.05$ by Paired samples T-test



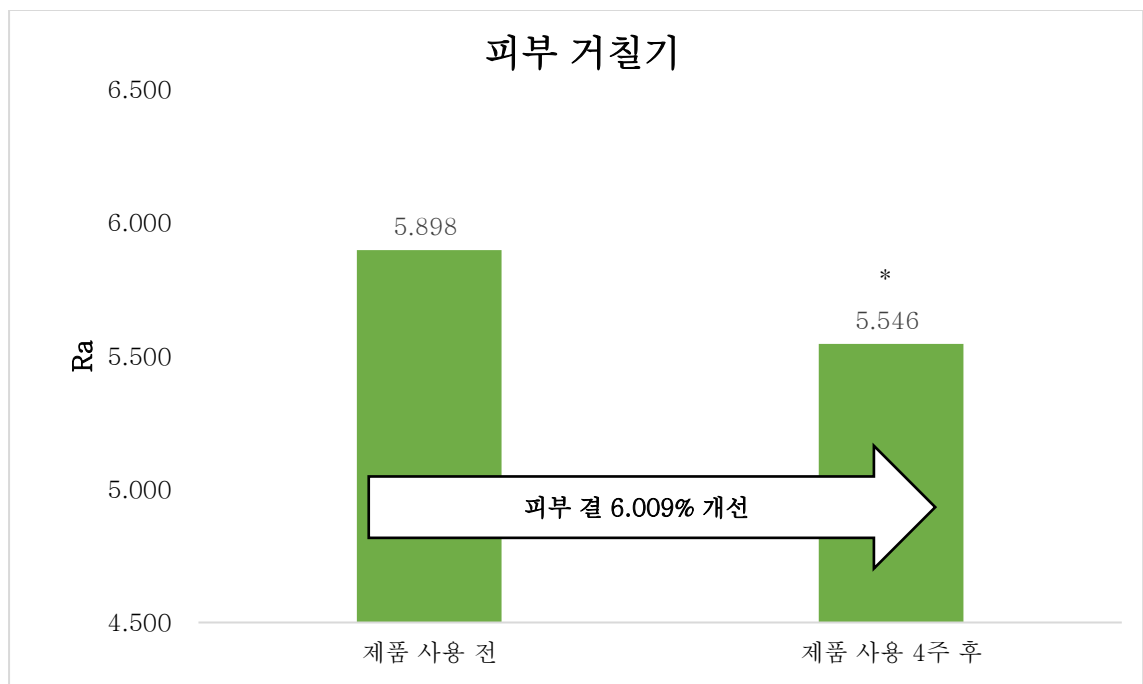
8) 피부 결 측정 결과

시험제품 사용 후 피부 결 측정 결과, 피부 거칠기 분석 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 4주 후 통계적으로 유의하게 감소하였다($p<0.05$).

<표 10. 피부 결 측정 결과>

피부 거칠기 변화			
시간	평균±표준편차 (Ra)	변화율 ^a (%)	유의확률 ^b (p값)
제품 사용 전	5.898±1.158	-	-
제품 사용 4주 후	5.546±1.147	-6.009	0.000*

• 변화율^a (%) = $\sum_{i=1}^n \frac{\text{제품 사용 후 } i - \text{제품 사용 전 } i}{\text{제품 사용 전 } i} * 100 / n$, n=시험대상자 수
 • 유의확률^b (p값) * : $p<0.05$ by Paired samples T-test



- 피부 거칠기 분석 값이 낮을수록 피부 결이 개선됨을 의미하므로 음의 값으로 표기된 변화율은 피부 결 개선 정도로 볼 수 있음.

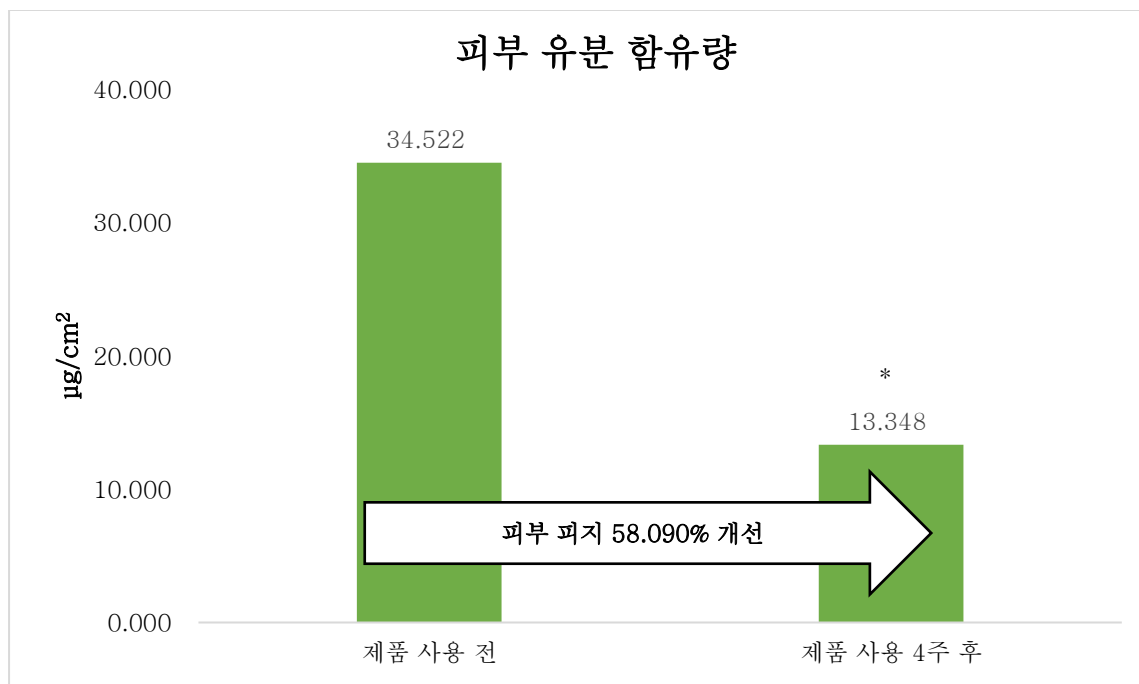
9) 피부 피지 측정 결과

시험제품 사용 후 피부 피지 측정 결과, 피부 유분 함유량 측정 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 4주 후 통계적으로 유의하게 감소하였다($p<0.05$).

<표 11. 피부 피지 측정 결과>

피부 유분 함유량 변화			
시간	평균±표준편차 ($\mu\text{g}/\text{cm}^2$)	변화율 ^a (%)	유의확률 ^b (p값)
제품 사용 전	34.522±18.957	-	-
제품 사용 4주 후	13.348±10.525	-58.090	0.000*

• 변화율^a (%) = $\sum_{i=1}^n \frac{\text{제품 사용 후 } i - \text{제품 사용 전 } i}{\text{제품 사용 전 } i} * 100 / n$, n=시험대상자 수
 • 유의확률^b (p값) * : $p<0.05$ by Wilcoxon signed ranks test



- 피부 유분 측정 값이 낮을수록 피부 피지가 개선됨을 의미하므로 음의 값으로 표기된 변화율은 피부 피지 개선 정도로 볼 수 있음.

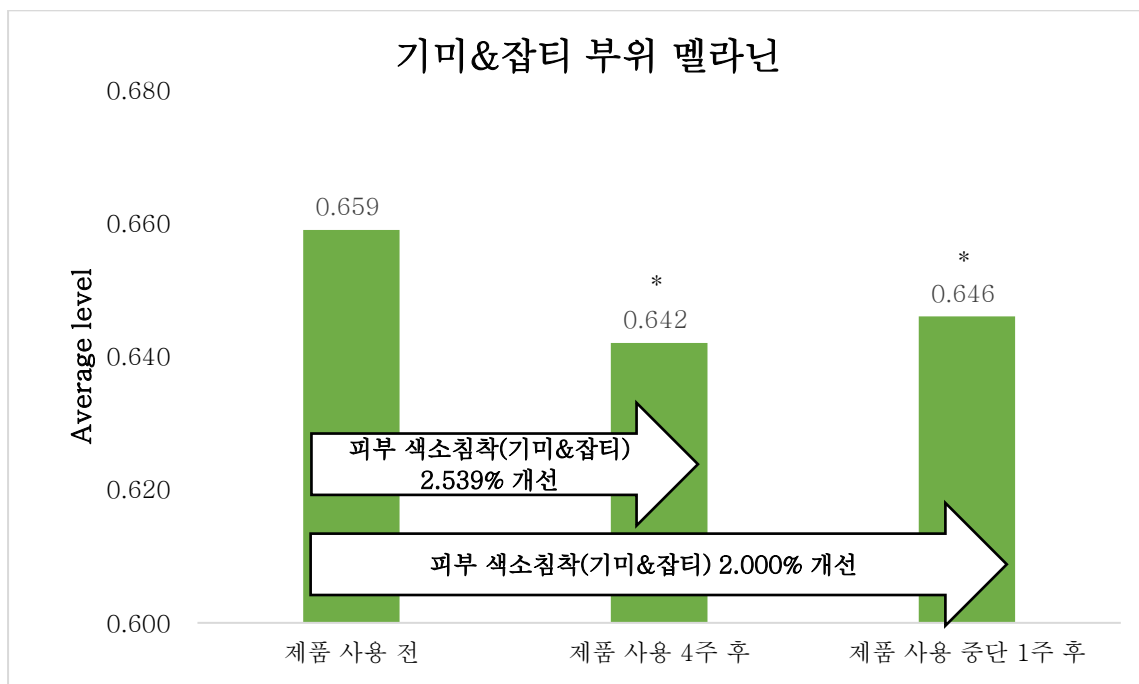
10) 피부 색소침착(기미&잡티) 측정 결과

시험제품 4주 사용 및 사용 중단 1주 후 피부 색소침착(기미&잡티) 측정 결과, 기미&잡티 부위 멜라닌 분석 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 4주 후 및 사용 중단 1주 후 통계적으로 유의하게 감소하였으므로($p<0.05$), 4주 사용으로 개선된 색소침착(기미&잡티)가 제품 사용 중단 1주 후에도 유지되었음을 알 수 있다.

<표 12. 시험제품 4주 사용 및 사용 중단 1주 후 피부 색소침착(기미&잡티) 측정 결과>

피부 기미&잡티 부위 멜라닌 변화			
시간	평균±표준편차 (Average level)	변화율 ^a (%)	유의확률 ^b (p값)
제품 사용 전	0.659±0.053	-	-
제품 사용 4주 후	0.642±0.053	-2.539	0.000*
제품 사용 중단 1주 후	0.646±0.053	-2.000	0.000*

• 변화율^a (%) = $\sum_{i=1}^n \frac{\text{제품 사용 후 } i - \text{제품 사용 전 } i}{\text{제품 사용 전 } i} * 100 / n$, n=시험대상자 수
 • 유의확률^b (p값) *: $p<0.05$ by Paired samples T-test



- 기미&잡티 부위 멜라닌 분석 값이 낮을수록 피부 색소침착(기미&잡티)가 개선됨을 의미하므로 음의 값으로 표기된 변화율은 피부 색소침착(기미&잡티) 개선 정도로 볼 수 있음.

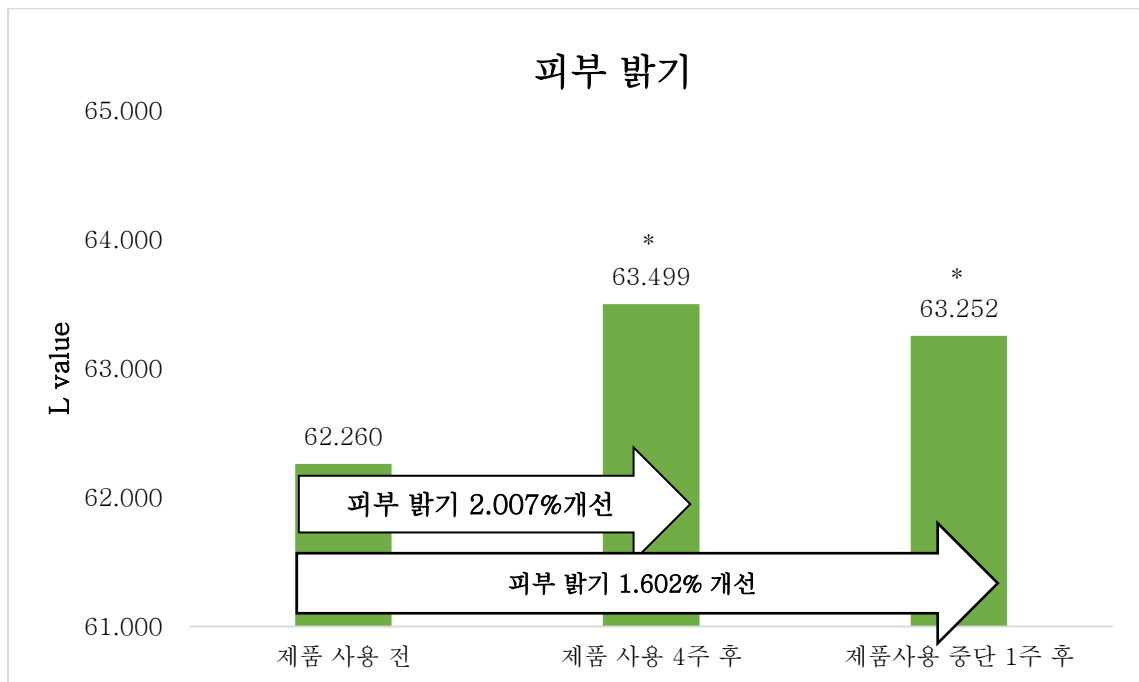
11) 피부 밝기 측정 결과

시험제품 4주 사용 및 사용 중단 1주 후 피부 밝기 측정 결과, 피부 밝기 측정 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 4주 후 및 사용 중단 1주 후 통계적으로 유의하게 증가하였으므로 ($p<0.05$), 4주 사용으로 개선된 피부 밝기가 제품 사용 중단 1주 후에도 유지되었음을 알 수 있다.

<표 13. 시험제품 4주 사용 및 사용 중단 1주 후 피부 밝기 측정 결과>

피부 밝기 변화			
시간	평균±표준편차 (L value)	변화율 ^a (%)	유의확률 ^b (p값)
제품 사용 전	62.260±1.633	-	-
제품 사용 4주 후	63.499±1.621	2.007	0.000*
제품 사용 중단 1주 후	63.252±1.723	1.602	0.000*

• 변화율^a (%) = $\sum_{i=1}^n \frac{\text{제품 사용 후 } i - \text{제품 사용 전 } i}{\text{제품 사용 전 } i} * 100 / n$, n=시험대상자 수
 • 유의확률^b (p값) *: $p<0.05$ by Paired samples T-test



4. 시험대상자 이상반응 평가 결과

시험에 참여한 시험대상자에게 제품 사용 부위에 대한 이상반응을 확인한 결과, 본 시험제품 사용 기간 동안 제품 사용 부위에 대한 특별한 피부 이상반응은 보고되지 않았다.

<표 14. 시험대상자 이상반응 평가 결과>

시간	피부 이상반응 (명, 단계 평균)							
	홍반	부종	인설	가려움	자통	작열감	뻣뻣함	따끔거림
제품 사용 4주 후	-	-	-	-	-	-	-	-
제품 사용 중단 1주 후	-	-	-	-	-	-	-	-

- 단계= 1: 약함, 2: 중간, 3: 심함

5. 시험대상자 설문평가 결과

<표 15. 제품 사용 4주 후 시험대상자 설문평가 결과>

제품 사용 4주 후 시험대상자 설문평가		
항목	평균±표준편차	긍정 답변율(%)
피부 밝기 개선	4.130±0.458	100.000
피부 노란톤 개선	4.130±0.344	100.000
피부 칙칙한 톤 개선	4.130±0.548	100.000
피부 겉 멜라닌(겉기미) 개선	4.130±0.458	100.000
피부 속 멜라닌(속기미) 개선	4.087±0.515	100.000
피부 보습력 효과	4.174±0.491	100.000
피부 광채(윤기) 효과	4.217±0.518	100.000
피부 결 개선	4.304±0.470	100.000
피부 피지 개선	4.217±0.518	100.000
피부 색소침착(기미&잡티) 개선	4.087±0.515	100.000
제품의 사용감이 만족스럽다	4.261±0.449	100.000
제품 향이 만족스럽다	4.130±0.626	100.000
제품을 추천할 의사가 있다	4.174±0.491	100.000
제품을 구매할 의사가 있다	4.130±0.458	100.000
제품이 전반적으로 만족스럽다	4.217±0.518	100.000

- 5점 척도 - 5: 매우 만족, 4: 만족, 3: 보통, 2: 불만족, 1: 매우 불만족
- 긍정 답변율(%) - 3점 이상(보통, 만족, 매우 만족)으로 답변한 시험대상자 수 백분율

<표 16. 시험제품 사용 중단 1주 후 시험대상자 설문평가 결과>

시험제품 사용 중단 1주 후 시험대상자 설문평가		
항목	평균±표준편차	긍정 답변율(%)
피부 색소침착(기미&잡티) 개선 유지력	3.957±0.706	100.000
피부 밝기 개선 유지력	4.000±0.739	100.000
5점 척도 - 5: 매우 만족, 4: 만족, 3: 보통, 2: 불만족, 1: 매우 불만족 - 긍정 답변율(%) - 3점 이상(보통, 만족, 매우 만족)으로 답변한 시험대상자 수 백분율		

결론 및 고찰

- 본 인체적용시험은 ㈜수미인터네셔널에서 의뢰한 “DARK SPOT CLEARING TURMERIC FACE SERUM”의 피부 트리플톤(피부 밝기, 노란톤, 칙칙한 톤), 피부 겉 멜라닌(겉기미), 피부 속 멜라닌(속기미), 피부 보습력, 피부 광채(윤기), 피부 겉, 피부 피지 개선, 4주 후 피부 색소침착(기미&잡티), 피부 밝기 개선 및 중단 1주 후 피부 색소침착(기미&잡티), 피부 밝기 개선 유지력에 대한 제품의 효능을 평가하기 위해 진행하였다.
- 본 시험은 만 19~59세의 성인 여성 23명을 대상으로 진행하였으며, 총 23명의 시험대상자가 시험제품인 “DARK SPOT CLEARING TURMERIC FACE SERUM”을 얼굴 우측 부위에 4주간 사용하고 1주 사용 중단한 결과,
 - 1) 시험제품 사용 후 피부 밝기 측정 결과, 피부 밝기 측정값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 4주 후 통계적으로 유의하게 증가하였다($p<0.05$).
 - 2) 시험제품 사용 후 피부 노란톤 측정 결과, 피부 노란톤 측정값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 4주 후 통계적으로 유의하게 감소하였다($p<0.05$).
 - 3) 시험제품 사용 후 피부 칙칙한 톤 측정 결과, 피부 톤 분석 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 4주 후 통계적으로 유의하게 증가하였다($p<0.05$).
 - 4) 시험제품 사용 후 피부 겉 멜라닌(겉기미) 측정 결과, 피부 겉 멜라닌 분석 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 4주 후 통계적으로 유의하게 감소하였다($p<0.05$).
 - 5) 시험제품 사용 후 피부 속 멜라닌(속기미) 측정 결과, 피부 속 멜라닌 분석 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 4주 후 통계적으로 유의하게 감소하였다($p<0.05$).
 - 6) 시험제품 사용 후 피부 보습력 측정 결과, 피부 수분 함유량 측정 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 4주 후 통계적으로 유의하게 증가하였다($p<0.05$).
 - 7) 시험제품 사용 후 피부 광채(윤기) 측정 결과, 피부 광채 측정 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 4주 후 통계적으로 유의하게 증가하였다($p<0.05$).
 - 8) 시험제품 사용 후 피부 겉 측정 결과, 피부 거칠기 분석 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 4주 후 통계적으로 유의하게 감소하였다($p<0.05$).
 - 9) 시험제품 사용 후 피부 피지 측정 결과, 피부 유분 함유량 측정 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 4주 후 통계적으로 유의하게 감소하였다($p<0.05$).
 - 10) 시험제품 4주 사용 및 사용 중단 1주 후 피부 색소침착(기미&잡티) 측정 결과, 기미&잡티 부위 멜라닌 분석 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 4주 후 및 사용 중단 1주 후 통계적으로 유의하게 감소하였으므로($p<0.05$), 4주 사용으로 개선된 색소침착(기미&잡티)가 제품 사용 중단 1주 후에도 유지되었음을 알 수 있다.

11) 시험제품 4주 사용 및 사용 중단 1주 후 피부 밝기 측정 결과, 피부 밝기 측정 값이 제품 사용 전에 비해 제품 사용 4주 후 및 사용 중단 1주 후 통계적으로 유의하게 증가하였으므로($p<0.05$), 4주 사용으로 개선된 피부 밝기가 제품 사용 중단 1주 후에도 유지되었음을 알 수 있다.

시험에 참여한 시험대상자에게 제품 사용 부위에 대한 이상반응을 확인한 결과, 본 시험제품 사용 기간 동안 제품 사용 부위에 대한 특별한 피부 이상반응은 보고되지 않았다.

따라서, 시험제품인 “DARK SPOT CLEARING TURMERIC FACE SERUM”은 4주 사용으로 피부 밝기, 피부 노란톤, 피부 칙칙한 톤, 피부 겉 멜라닌(겉기미), 피부 속 멜라닌(속기미), 피부 보습력, 피부 광채(윤기), 피부 피지, 피부 색소침착(기미&잡티) 개선에 도움을 주며, 제품 사용 중단 1주 후 피부 색소침착(기미&잡티), 피부 밝기 개선 유지력에 도움을 줄 수 있는 제품으로 판단된다.

또한, 피부 밝기, 피부 노란톤, 피부 칙칙한 톤 개선으로 피부 트리플톤 개선에 도움을 주는 제품으로 판단된다.

첨부 1. 시험대상자 정보

식별번호	이름	나이	성별	피부 타입
240425-C1-01	KJS	42	여	중건성
240425-C1-02	LYJ	55	여	중성
240425-C1-03	KSH	52	여	중성
240425-C1-04	KYM	59	여	중성
240425-C1-05	JSD	56	여	중성
240425-C1-06	PJA	46	여	중건성
240425-C1-07	LEJ	54	여	지성
240425-C1-08	JMS	53	여	지성
240425-C1-09	BMK	57	여	중성
240425-C1-10	JMS	45	여	중건성
240425-C1-11	KHS	43	여	복합성
240425-C1-12	LJY	48	여	지성
240425-C1-13	CSY	42	여	중성
240425-C1-14	KCH	55	여	중지성
240425-C1-15	GMH	55	여	중성
240425-C1-16	CYS	51	여	중건성
240425-C1-17	YHS	48	여	중성
240425-C1-18	KBO	56	여	중성
240425-C1-19	LBY	40	여	중성
240425-C1-20	KMS	47	여	복합성
240425-C1-21	KMO	51	여	지성
240425-C1-22	SKA	55	여	복합성
240425-C1-23	JSK	51	여	중성

첨부 2. 피부 측정 결과

1) 피부 밝기 측정 결과

식별번호	피부 밝기 (L value)	
	제품 사용 전	제품 사용 4주 후
240425-C1-01	61.860	62.277
240425-C1-02	63.107	64.770
240425-C1-03	62.437	63.167
240425-C1-04	58.597	62.567
240425-C1-05	65.117	65.527
240425-C1-06	58.427	58.833
240425-C1-07	61.080	63.220
240425-C1-08	62.670	64.867
240425-C1-09	63.257	64.027
240425-C1-10	64.110	65.070
240425-C1-11	62.350	64.170
240425-C1-12	62.183	63.487
240425-C1-13	60.360	61.487
240425-C1-14	63.413	66.957
240425-C1-15	62.320	64.073
240425-C1-16	61.317	62.110
240425-C1-17	64.570	64.637
240425-C1-18	62.557	62.743
240425-C1-19	61.253	64.203
240425-C1-20	62.633	63.157
240425-C1-21	63.107	63.320
240425-C1-22	63.657	63.673
240425-C1-23	61.607	62.133
평균	62.260	63.499

2) 피부 노란톤 측정 결과

식별번호	피부 노란기 (b value)	
	제품 사용 전	제품 사용 4주 후
240425-C1-01	15.770	15.627
240425-C1-02	19.887	18.660
240425-C1-03	14.833	11.177
240425-C1-04	15.733	17.030
240425-C1-05	18.730	16.823
240425-C1-06	17.263	16.653
240425-C1-07	14.367	14.310
240425-C1-08	16.987	16.047
240425-C1-09	14.263	14.020
240425-C1-10	18.200	18.080
240425-C1-11	14.577	14.563
240425-C1-12	16.647	16.617
240425-C1-13	14.073	14.067
240425-C1-14	13.240	13.210
240425-C1-15	17.100	16.243
240425-C1-16	16.727	15.940
240425-C1-17	18.607	18.303
240425-C1-18	14.777	14.567
240425-C1-19	14.373	14.307
240425-C1-20	12.607	12.543
240425-C1-21	15.177	15.087
240425-C1-22	17.033	17.013
240425-C1-23	15.707	14.650
평균	15.943	15.458

3) 피부 칩치한 톤 측정 결과

식별번호	피부 톤 (%)	
	제품 사용 전	제품 사용 4주 후
240425-C1-01	58.750	59.000
240425-C1-02	59.000	59.250
240425-C1-03	58.000	60.000
240425-C1-04	57.250	57.250
240425-C1-05	56.000	57.000
240425-C1-06	55.500	55.250
240425-C1-07	56.250	55.500
240425-C1-08	59.500	59.500
240425-C1-09	60.250	61.000
240425-C1-10	59.000	59.750
240425-C1-11	58.500	59.250
240425-C1-12	57.500	57.750
240425-C1-13	56.250	57.500
240425-C1-14	59.750	59.750
240425-C1-15	58.000	58.500
240425-C1-16	56.000	55.250
240425-C1-17	57.250	58.250
240425-C1-18	58.750	62.000
240425-C1-19	57.250	58.750
240425-C1-20	61.500	62.000
240425-C1-21	57.000	57.500
240425-C1-22	57.250	57.750
240425-C1-23	57.500	58.000
평균	57.913	58.511

4) 피부 겔 멜라닌(겔기미) 측정 결과

식별번호	피부 겔 멜라닌 (%)	
	제품 사용 전	제품 사용 4주 후
240425-C1-01	47.400	46.200
240425-C1-02	35.000	33.800
240425-C1-03	30.600	28.400
240425-C1-04	18.400	18.200
240425-C1-05	25.200	21.400
240425-C1-06	16.200	14.800
240425-C1-07	30.400	30.200
240425-C1-08	19.000	20.400
240425-C1-09	18.200	18.000
240425-C1-10	20.000	19.600
240425-C1-11	19.600	18.400
240425-C1-12	20.200	19.200
240425-C1-13	35.600	33.000
240425-C1-14	26.000	25.600
240425-C1-15	15.600	14.600
240425-C1-16	25.400	23.600
240425-C1-17	18.000	16.400
240425-C1-18	20.400	20.000
240425-C1-19	18.800	17.800
240425-C1-20	22.400	20.000
240425-C1-21	41.000	34.000
240425-C1-22	23.800	22.200
240425-C1-23	28.400	27.400
평균	25.026	23.617

5) 피부 속 멜라닌(속기미) 측정 결과

식별번호	피부 속 멜라닌 (%)	
	제품 사용 전	제품 사용 4주 후
240425-C1-01	58.000	57.200
240425-C1-02	44.800	42.400
240425-C1-03	47.800	47.800
240425-C1-04	18.000	17.800
240425-C1-05	28.600	27.600
240425-C1-06	23.400	23.200
240425-C1-07	33.000	27.600
240425-C1-08	19.900	19.800
240425-C1-09	23.400	22.800
240425-C1-10	30.600	31.200
240425-C1-11	36.000	34.800
240425-C1-12	23.800	23.600
240425-C1-13	43.800	40.600
240425-C1-14	37.600	36.200
240425-C1-15	29.000	26.800
240425-C1-16	23.800	23.600
240425-C1-17	26.000	25.400
240425-C1-18	29.600	29.400
240425-C1-19	17.400	17.200
240425-C1-20	35.200	33.600
240425-C1-21	42.800	41.200
240425-C1-22	33.200	33.100
240425-C1-23	18.800	18.400
평균	31.500	30.491

6) 피부 보습력 측정 결과

식별번호	피부 수분 함유량 (A.U.)	
	제품 사용 전	제품 사용 4주 후
240425-C1-01	18.310	33.580
240425-C1-02	28.310	28.440
240425-C1-03	24.260	27.170
240425-C1-04	20.310	29.860
240425-C1-05	12.840	34.920
240425-C1-06	11.630	13.380
240425-C1-07	34.130	35.050
240425-C1-08	17.660	44.070
240425-C1-09	18.790	30.390
240425-C1-10	28.510	36.240
240425-C1-11	33.350	35.820
240425-C1-12	17.270	27.040
240425-C1-13	25.920	37.780
240425-C1-14	26.560	29.790
240425-C1-15	12.050	16.740
240425-C1-16	10.550	36.330
240425-C1-17	29.040	29.560
240425-C1-18	23.040	27.720
240425-C1-19	35.050	35.780
240425-C1-20	34.520	32.980
240425-C1-21	25.570	45.620
240425-C1-22	37.640	45.620
240425-C1-23	19.270	29.790
평균	23.677	32.333

7) 피부 광채(윤기)측정 결과

식별번호	피부 광채 (Skin Gloss Unit)	
	제품 사용 전	제품 사용 4주 후
240425-C1-01	46.000	63.667
240425-C1-02	49.333	60.667
240425-C1-03	50.333	62.333
240425-C1-04	46.333	61.333
240425-C1-05	50.333	58.333
240425-C1-06	42.667	50.667
240425-C1-07	53.333	62.667
240425-C1-08	49.000	55.333
240425-C1-09	46.000	54.333
240425-C1-10	47.667	53.333
240425-C1-11	49.000	55.000
240425-C1-12	50.333	63.667
240425-C1-13	52.667	63.667
240425-C1-14	45.000	61.667
240425-C1-15	43.667	54.333
240425-C1-16	45.667	57.000
240425-C1-17	51.000	60.667
240425-C1-18	49.333	57.667
240425-C1-19	56.333	59.333
240425-C1-20	53.000	61.000
240425-C1-21	47.667	55.333
240425-C1-22	46.000	56.333
240425-C1-23	47.333	54.667
평균	48.609	58.391

8) 피부 결 측정 결과

식별번호	피부 거칠기 (Ra)	
	제품 사용 전	제품 사용 4주 후
240425-C1-01	7.136	7.202
240425-C1-02	4.191	4.010
240425-C1-03	5.122	4.608
240425-C1-04	6.041	5.925
240425-C1-05	5.825	5.158
240425-C1-06	8.364	8.261
240425-C1-07	6.702	5.875
240425-C1-08	5.407	5.296
240425-C1-09	4.339	4.162
240425-C1-10	5.388	5.338
240425-C1-11	4.950	4.574
240425-C1-12	5.958	4.963
240425-C1-13	5.865	5.616
240425-C1-14	5.125	4.966
240425-C1-15	6.632	6.493
240425-C1-16	5.134	4.730
240425-C1-17	5.287	4.774
240425-C1-18	8.383	7.640
240425-C1-19	4.905	4.655
240425-C1-20	4.731	4.434
240425-C1-21	7.134	6.228
240425-C1-22	5.834	5.509
240425-C1-23	7.202	7.133
평균	5.898	5.546

9) 피부 피지 측정 결과

식별번호	피부 유분 함유량 ($\mu\text{g}/\text{cm}^2$)	
	제품 사용 전	제품 사용 4주 후
240425-C1-01	35.000	27.000
240425-C1-02	23.000	6.000
240425-C1-03	38.000	5.000
240425-C1-04	26.000	10.000
240425-C1-05	24.000	3.000
240425-C1-06	71.000	49.000
240425-C1-07	93.000	11.000
240425-C1-08	25.000	7.000
240425-C1-09	21.000	5.000
240425-C1-10	56.000	13.000
240425-C1-11	48.000	9.000
240425-C1-12	62.000	10.000
240425-C1-13	25.000	18.000
240425-C1-14	25.000	14.000
240425-C1-15	26.000	22.000
240425-C1-16	22.000	11.000
240425-C1-17	23.000	18.000
240425-C1-18	20.000	10.000
240425-C1-19	22.000	5.000
240425-C1-20	31.000	30.000
240425-C1-21	29.000	4.000
240425-C1-22	25.000	10.000
240425-C1-23	24.000	10.000
평균	34.522	13.348

10) 시험제품 4주 사용 및 사용 중단 1주 후 피부 색소침착(기미&잡티) 측정 결과

식별번호	기미&잡티 부위 멜라닌 (Average level)		
	제품 사용 전	제품 사용 4주 후	제품 사용 중단 1주 후
240425-C1-01	0.602	0.569	0.570
240425-C1-02	0.709	0.707	0.709
240425-C1-03	0.677	0.632	0.662
240425-C1-04	0.718	0.706	0.716
240425-C1-05	0.613	0.612	0.603
240425-C1-06	0.766	0.749	0.735
240425-C1-07	0.660	0.633	0.652
240425-C1-08	0.653	0.642	0.633
240425-C1-09	0.615	0.607	0.604
240425-C1-10	0.619	0.602	0.614
240425-C1-11	0.578	0.556	0.570
240425-C1-12	0.704	0.648	0.688
240425-C1-13	0.626	0.611	0.623
240425-C1-14	0.581	0.575	0.580
240425-C1-15	0.695	0.688	0.684
240425-C1-16	0.739	0.706	0.735
240425-C1-17	0.680	0.662	0.667
240425-C1-18	0.643	0.634	0.638
240425-C1-19	0.593	0.578	0.578
240425-C1-20	0.612	0.599	0.579
240425-C1-21	0.654	0.648	0.643
240425-C1-22	0.694	0.687	0.669
240425-C1-23	0.724	0.718	0.700
평균	0.659	0.642	0.646

11) 시험제품 4주 사용 및 사용 중단 1주 후 피부 밝기 측정 결과

식별번호	피부 밝기 (L value)		
	제품 사용 전	제품 사용 4주 후	제품 사용 중단 1주 후
240425-C1-01	61.860	62.277	62.133
240425-C1-02	63.107	64.770	63.277
240425-C1-03	62.437	63.167	63.157
240425-C1-04	58.597	62.567	61.060
240425-C1-05	65.117	65.527	65.830
240425-C1-06	58.427	58.833	58.567
240425-C1-07	61.080	63.220	64.480
240425-C1-08	62.670	64.867	64.777
240425-C1-09	63.257	64.027	63.483
240425-C1-10	64.110	65.070	64.257
240425-C1-11	62.350	64.170	62.703
240425-C1-12	62.183	63.487	63.233
240425-C1-13	60.360	61.487	60.553
240425-C1-14	63.413	66.957	65.220
240425-C1-15	62.320	64.073	64.900
240425-C1-16	61.317	62.110	61.873
240425-C1-17	64.570	64.637	65.253
240425-C1-18	62.557	62.743	64.573
240425-C1-19	61.253	64.203	63.147
240425-C1-20	62.633	63.157	62.770
240425-C1-21	63.107	63.320	63.437
240425-C1-22	63.657	63.673	64.397
240425-C1-23	61.607	62.133	61.713
평균	62.260	63.499	63.252

첨부 3. 설문평가 결과

1) 제품 사용 4주 후 시험대상자 설문평가 결과

식별번호	기호도 평가				
	피부 밝기 개선	피부노란톤 개선	피부 칙칙한 톤 개선	피부 겉 멜라닌 (겉기미) 개선	피부 속 멜라닌 (속기미) 개선
240425-C1-01	4	4	4	4	4
240425-C1-02	4	4	4	4	4
240425-C1-03	5	4	4	4	4
240425-C1-04	4	4	4	4	4
240425-C1-05	4	4	4	4	4
240425-C1-06	4	4	5	5	4
240425-C1-07	3	4	4	3	3
240425-C1-08	5	5	5	5	5
240425-C1-09	4	4	4	4	3
240425-C1-10	4	4	5	4	4
240425-C1-11	4	4	4	4	4
240425-C1-12	4	4	4	4	4
240425-C1-13	5	5	5	5	5
240425-C1-14	4	4	4	4	4
240425-C1-15	4	4	4	4	4
240425-C1-16	4	4	3	4	4
240425-C1-17	4	4	3	4	4
240425-C1-18	5	5	5	5	5
240425-C1-19	4	4	4	4	5
240425-C1-20	4	4	4	4	4
240425-C1-21	4	4	4	4	4
240425-C1-22	4	4	4	4	4
240425-C1-23	4	4	4	4	4
평균	4.130	4.130	4.130	4.130	4.087
긍정 답변율(%)	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000

식별번호	기호도 평가				
	피부 보습력 효과	피부 광채(윤기) 효과	피부 결 개선	피부 피지 개선	피부 색소침착 (기미&잡티) 개선
240425-C1-01	4	4	4	4	4
240425-C1-02	4	4	4	4	4
240425-C1-03	4	5	4	4	4
240425-C1-04	4	4	4	4	4
240425-C1-05	4	4	4	4	4
240425-C1-06	5	5	5	5	4
240425-C1-07	4	3	4	4	3
240425-C1-08	5	5	5	5	5
240425-C1-09	4	4	4	4	3
240425-C1-10	5	5	5	5	5
240425-C1-11	3	4	4	3	4
240425-C1-12	4	4	4	4	4
240425-C1-13	5	5	5	5	5
240425-C1-14	4	4	4	4	4
240425-C1-15	4	4	4	4	4
240425-C1-16	4	4	4	4	4
240425-C1-17	4	4	4	4	4
240425-C1-18	5	5	5	5	5
240425-C1-19	4	4	5	4	4
240425-C1-20	4	4	4	4	4
240425-C1-21	4	4	4	4	4
240425-C1-22	4	4	5	5	4
240425-C1-23	4	4	4	4	4
평균	4.174	4.217	4.304	4.217	4.087
긍정 답변율(%)	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000

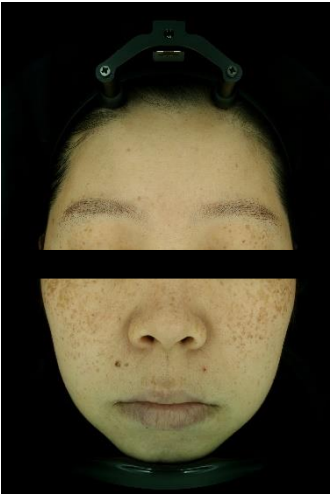
식별번호	기호도 평가				
	사용감	향	추천의사	구매의사	만족도
240425-C1-01	4	4	4	4	4
240425-C1-02	4	3	4	4	4
240425-C1-03	5	5	5	5	5
240425-C1-04	4	4	4	4	4
240425-C1-05	4	4	4	4	4
240425-C1-06	4	4	4	4	4
240425-C1-07	4	3	3	3	3
240425-C1-08	5	5	5	5	5
240425-C1-09	4	4	4	4	4
240425-C1-10	4	5	4	4	4
240425-C1-11	4	4	4	4	4
240425-C1-12	4	3	4	4	4
240425-C1-13	5	5	5	5	5
240425-C1-14	4	4	4	4	4
240425-C1-15	5	4	5	4	5
240425-C1-16	4	4	4	4	4
240425-C1-17	4	4	4	4	4
240425-C1-18	5	5	5	5	5
240425-C1-19	5	5	4	4	5
240425-C1-20	4	4	4	4	4
240425-C1-21	4	4	4	4	4
240425-C1-22	4	4	4	4	4
240425-C1-23	4	4	4	4	4
평균	4.261	4.130	4.174	4.130	4.217
긍정 답변율(%)	100.000	100.000	100.000	100.000	100.000

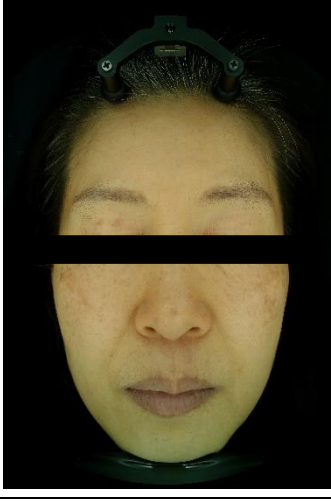
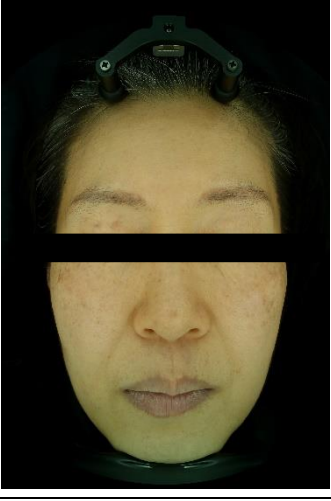
2) 제품 사용 중단 1주 후 시험대상자 설문평가 결과

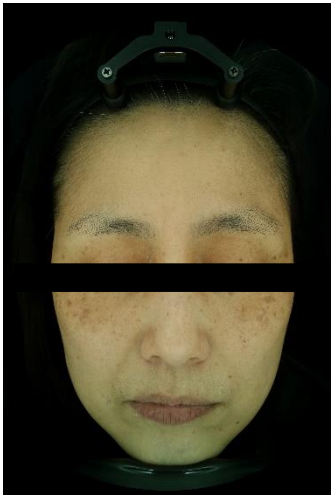
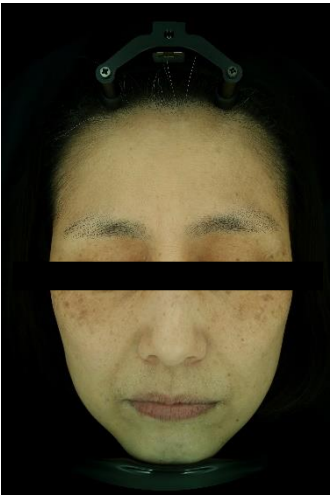
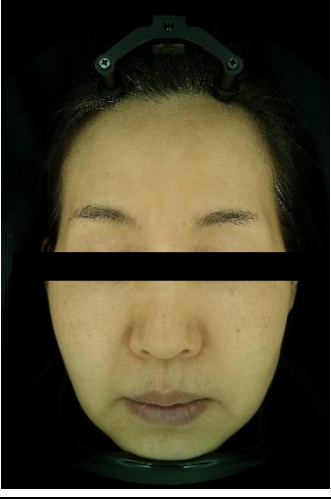
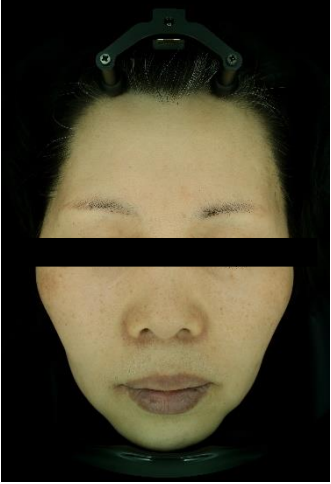
식별번호	기호도 평가	
	피부 색소침착 (기미&잡티)개선 유지력	피부 밝기 개선 유지력
240425-C1-01	4	4
240425-C1-02	4	4
240425-C1-03	2	2
240425-C1-04	4	4
240425-C1-05	4	4
240425-C1-06	4	4
240425-C1-07	4	4
240425-C1-08	5	5
240425-C1-09	4	4
240425-C1-10	3	4
240425-C1-11	4	4
240425-C1-12	4	4
240425-C1-13	5	5
240425-C1-14	3	3
240425-C1-15	4	4
240425-C1-16	3	3
240425-C1-17	4	4
240425-C1-18	5	5
240425-C1-19	5	5
240425-C1-20	4	4
240425-C1-21	5	5
240425-C1-22	3	3
240425-C1-23	4	4
평균	3.957	4.000
긍정 답변율(%)	100.000	100.000

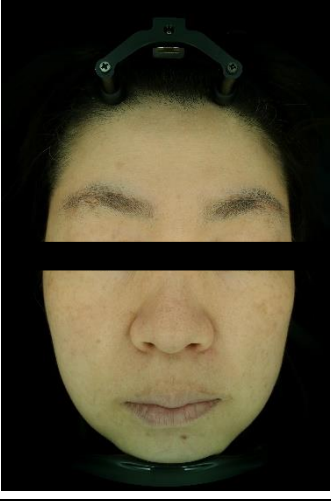
첨부 4. 시험 사진 자료

1) 피부 칩착한 톤 측정 사진 자료 (Janus 1 Mark II, 일반광 모드)

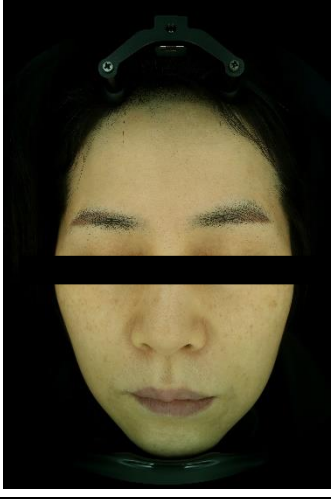
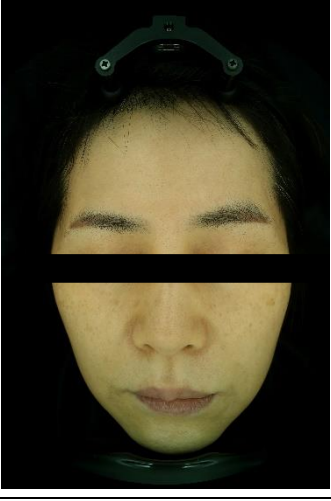
식별번호	제품 사용 전		제품 사용 4주 후	
	시험제품 사용 부위	시험제품 미사용 부위	시험제품 사용 부위	시험제품 미사용 부위
240425-C1-01				
240425-C1-02				
240425-C1-03				

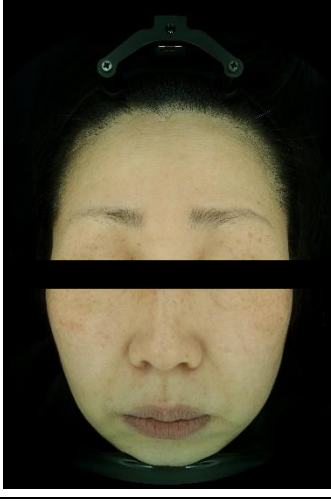
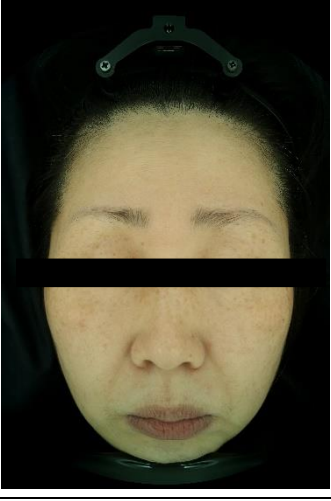
240425-C1-04		
240425-C1-05		
240425-C1-06		

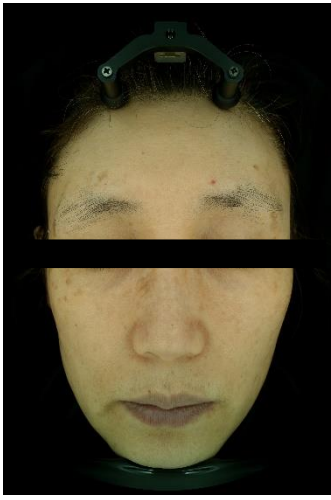
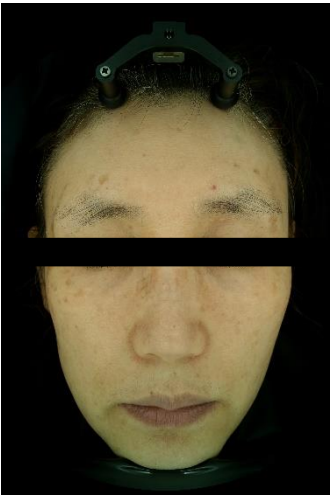
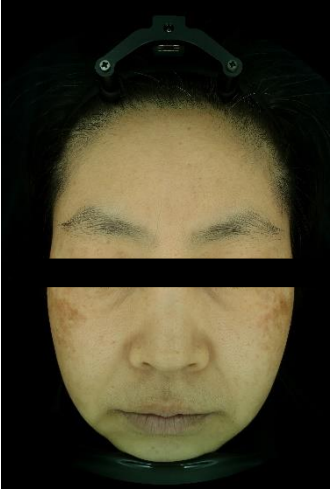
240425-C1-07		
240425-C1-08		
240425-C1-09		

240425-C1-10		
240425-C1-11		
240425-C1-12		

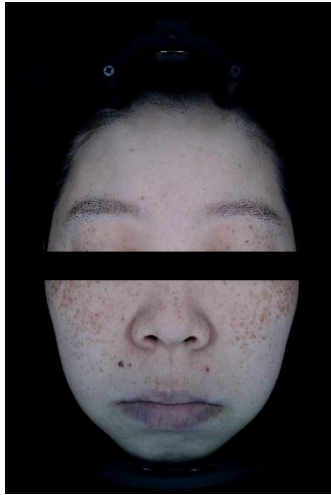
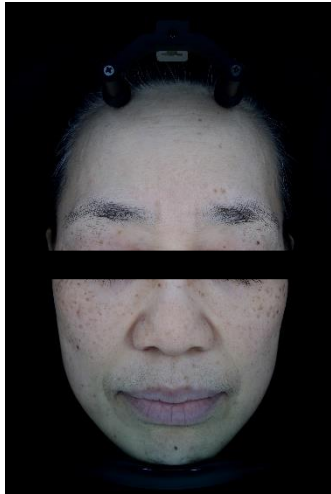
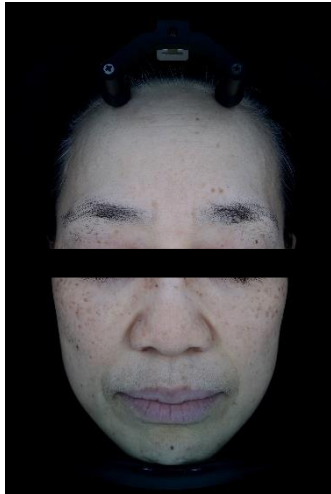
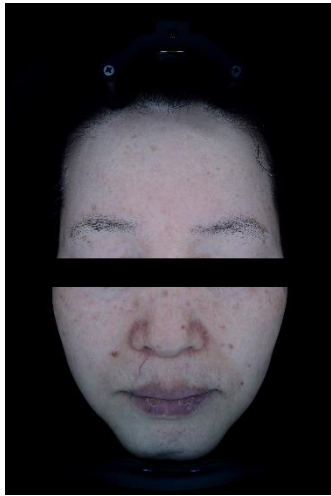
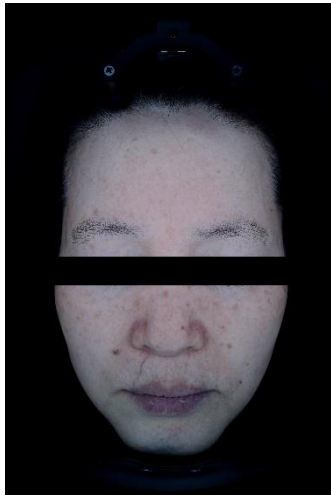
240425-C1-13		
240425-C1-14		
240425-C1-15		

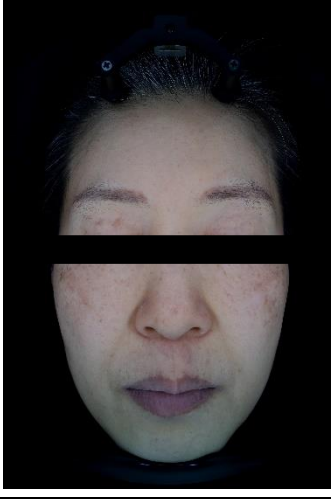
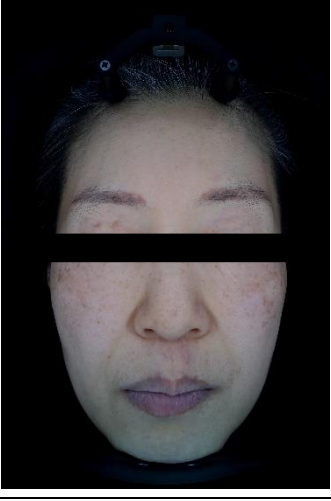
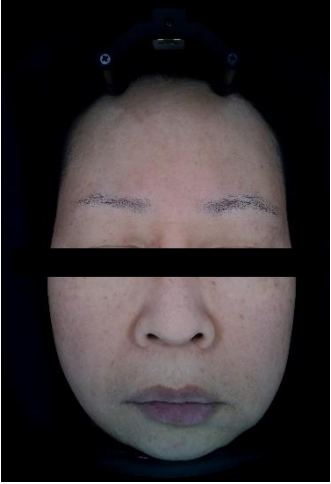
240425-C1-16		
240425-C1-17		
240425-C1-18		

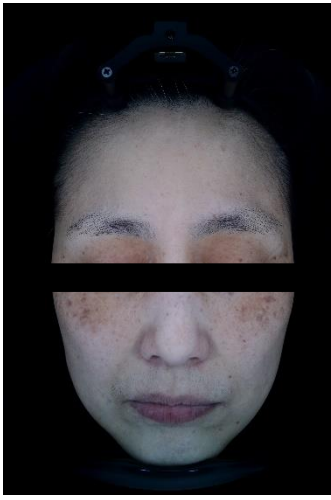
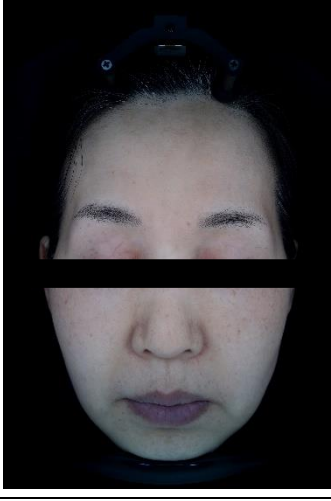
240425-C1-19		
240425-C1-20		
240425-C1-21		

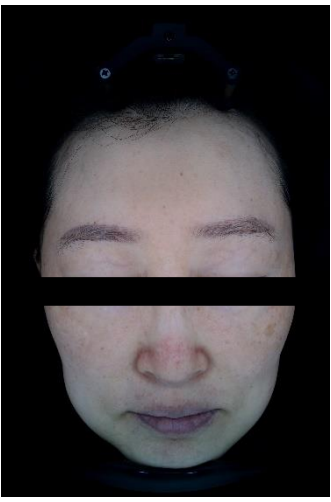
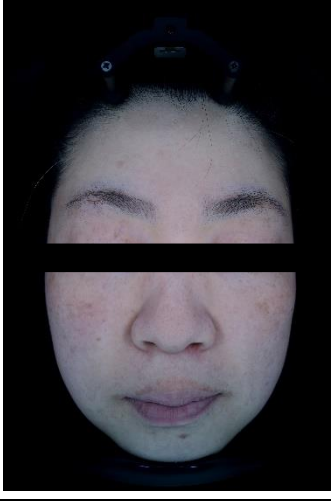
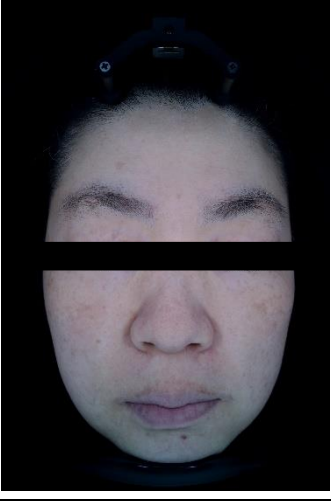
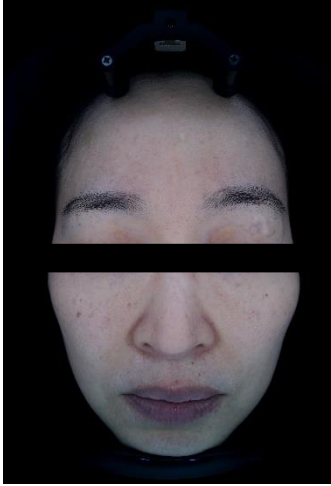
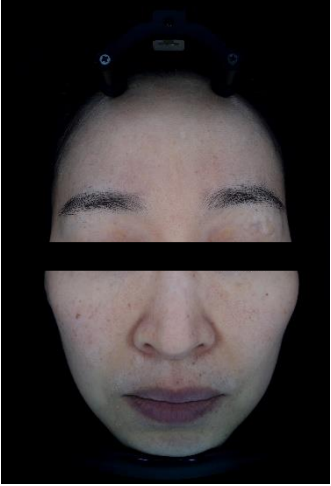
240425-C1-22		
240425-C1-23		

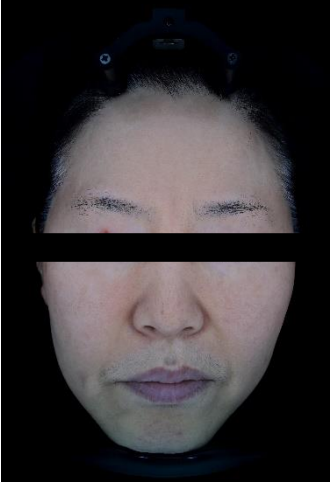
2) 피부 겔 멜라닌(겔기미) 측정 사진 자료 (Janus 1 Mark II, 편광 모드)

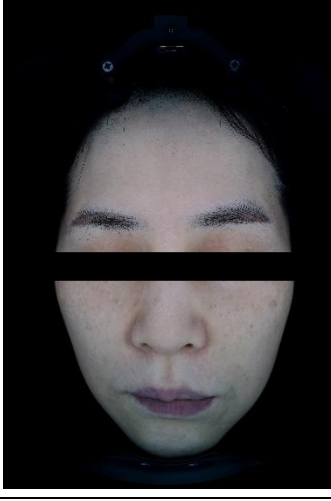
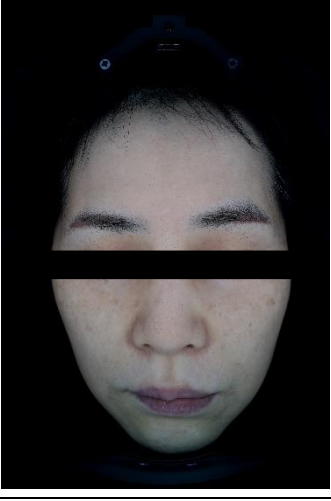
식별번호	제품 사용 전		제품 사용 4주 후	
	시험제품 사용 부위	시험제품 미사용 부위	시험제품 사용 부위	시험제품 미사용 부위
240425-C1-01				
240425-C1-02				
240425-C1-03				

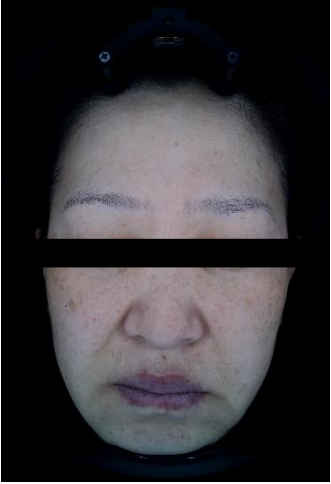
240425-C1-04		
240425-C1-05		
240425-C1-06		

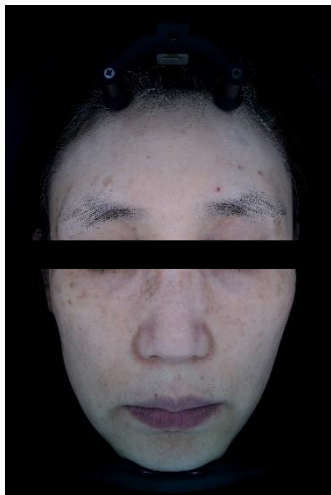
240425-C1-07		
240425-C1-08		
240425-C1-09		

240425-C1-10		
240425-C1-11		
240425-C1-12		

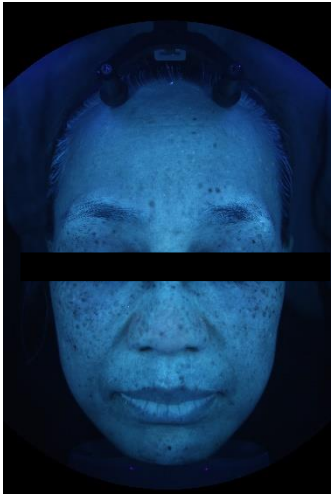
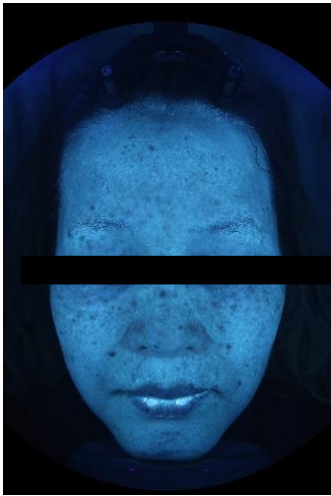
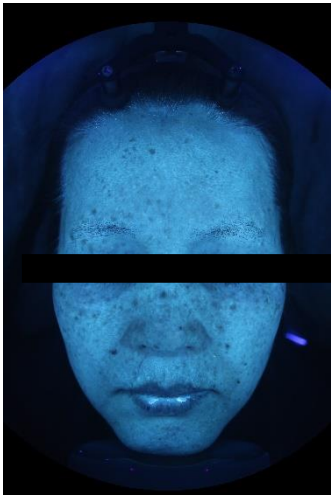
240425-C1-13		
240425-C1-14		
240425-C1-15		

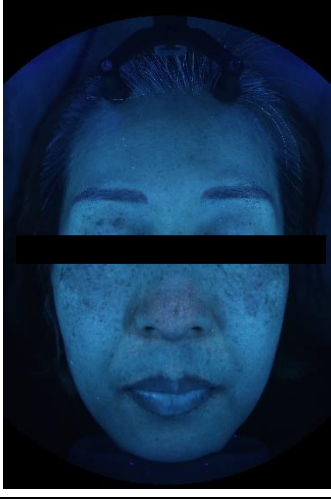
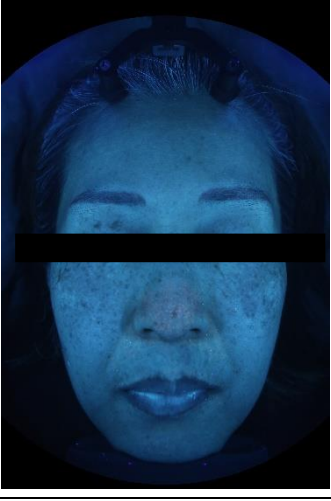
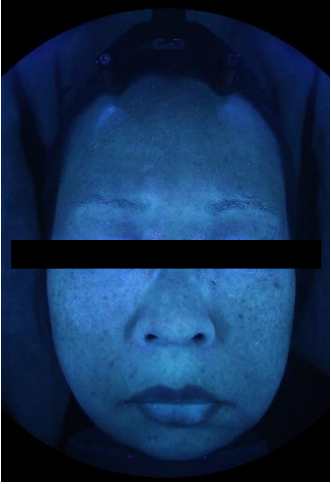
240425-C1-16		
240425-C1-17		
240425-C1-18		

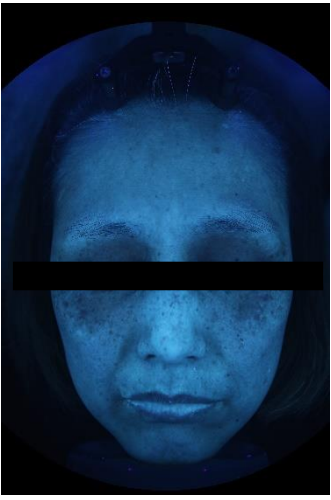
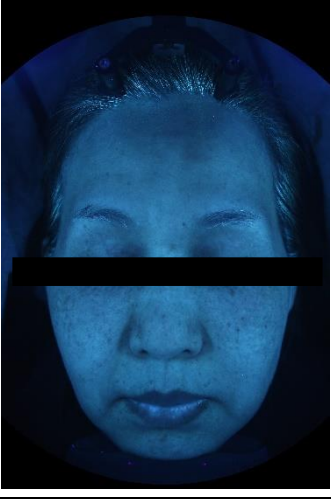
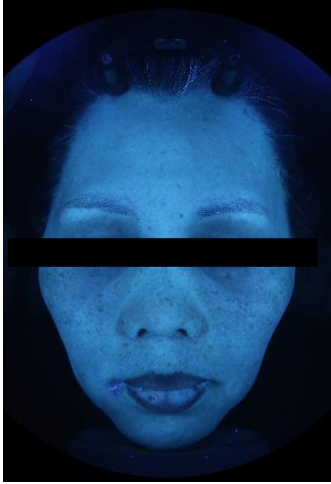
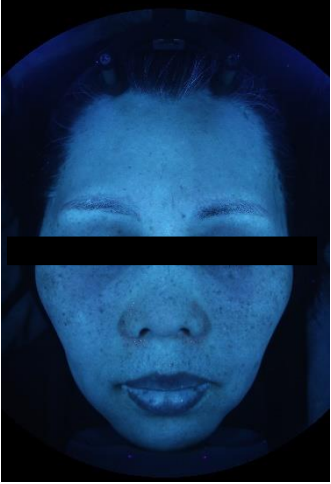
240425-C1-19		
240425-C1-20		
240425-C1-21		

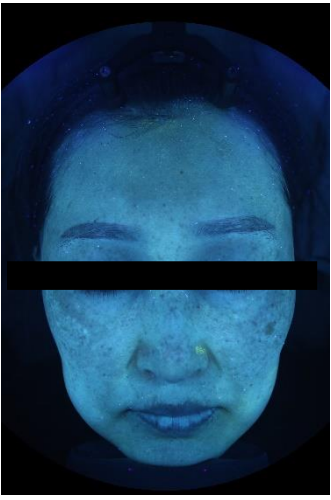
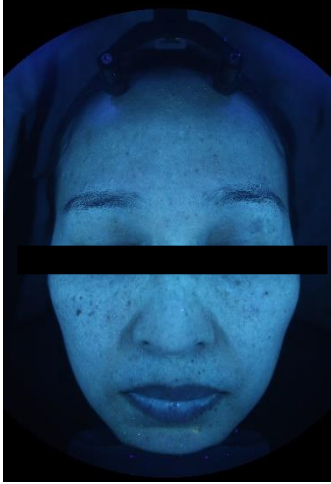
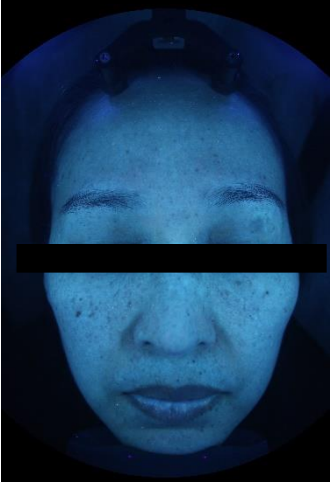
240425-C1-22		
240425-C1-23		

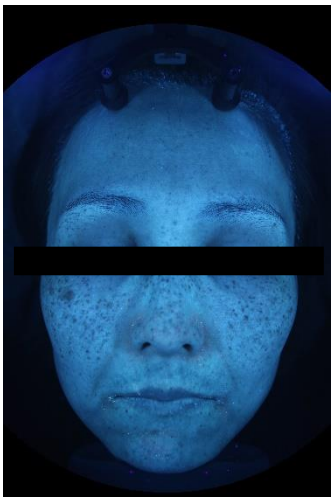
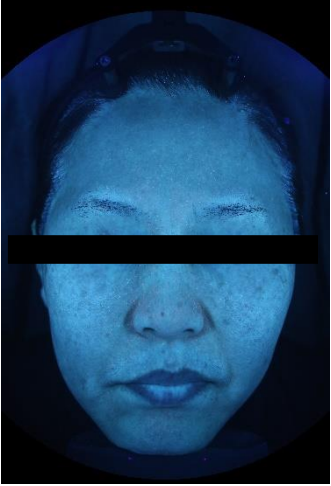
3) 피부 속 멜라닌(속기미) 측정 사진 자료 (Janus 1 Mark II, UV 광 모드)

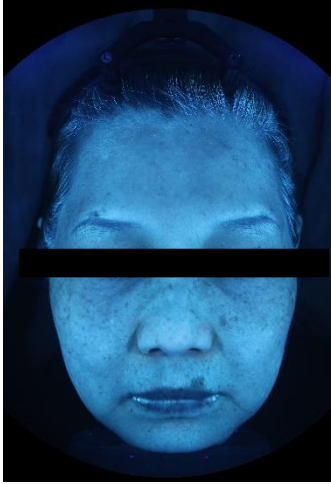
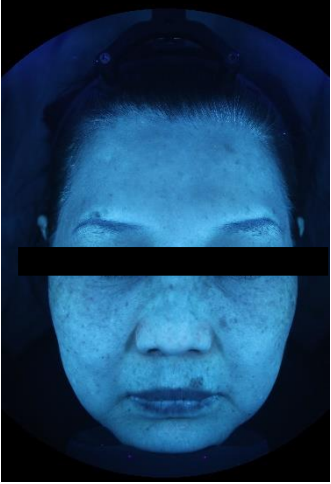
식별번호	제품 사용 전		제품 사용 4주 후	
	시험제품 사용 부위	시험제품 미사용 부위	시험제품 사용 부위	시험제품 미사용 부위
240425-C1-01				
240425-C1-02				
240425-C1-03				

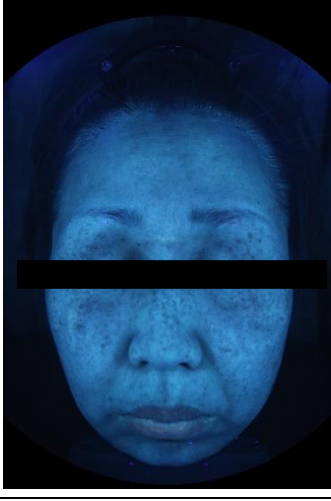
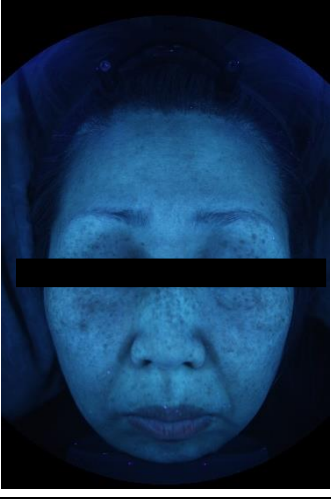
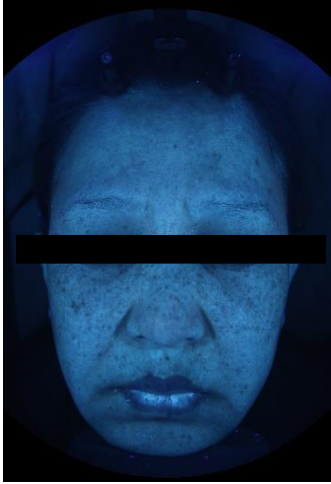
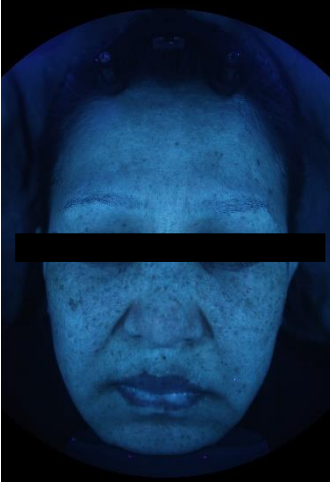
240425-C1-04		
240425-C1-05		
240425-C1-06		

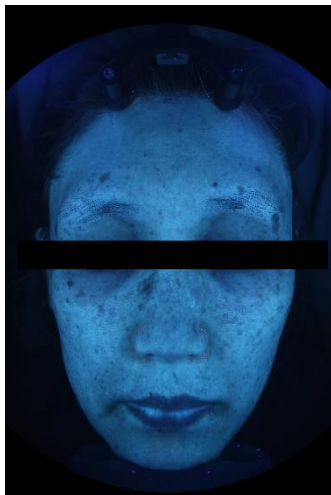
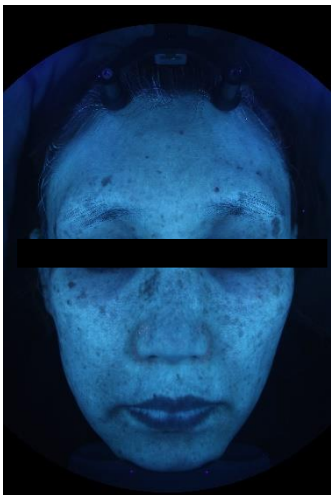
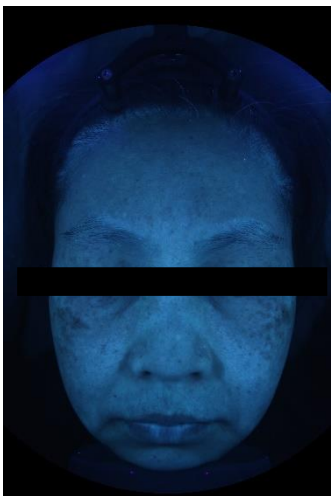
240425-C1-07		
240425-C1-08		
240425-C1-09		

240425-C1-10		
240425-C1-11		
240425-C1-12		

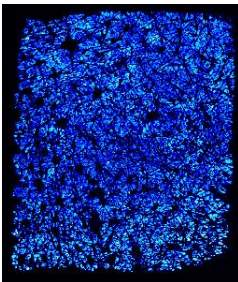
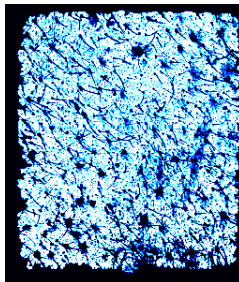
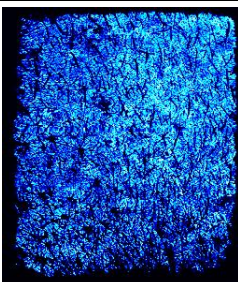
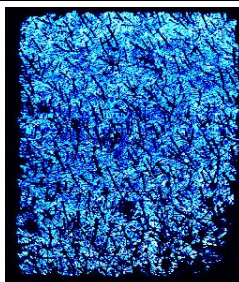
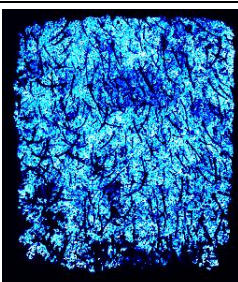
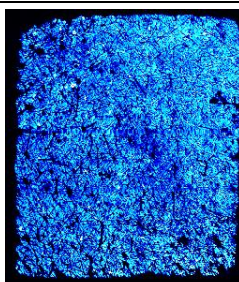
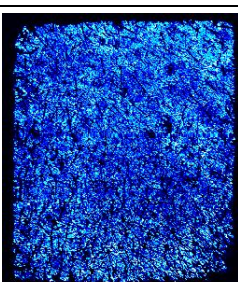
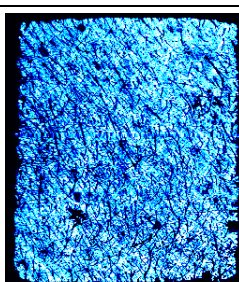
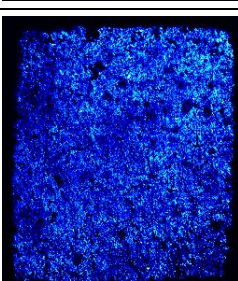
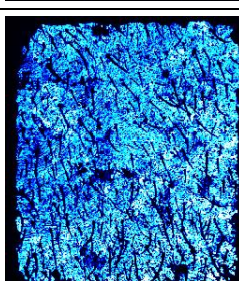
240425-C1-13		
240425-C1-14		
240425-C1-15		

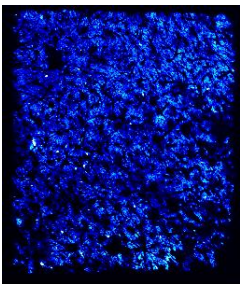
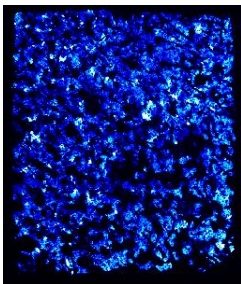
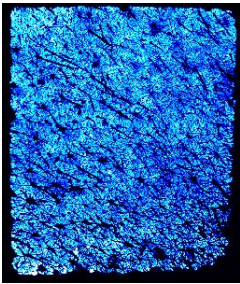
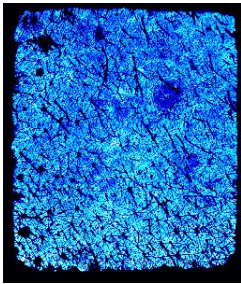
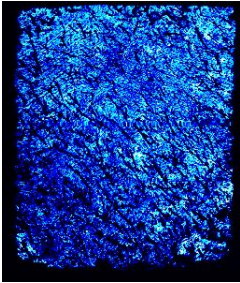
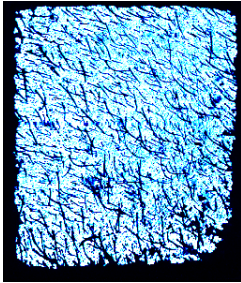
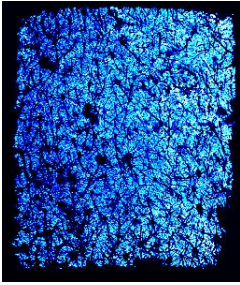
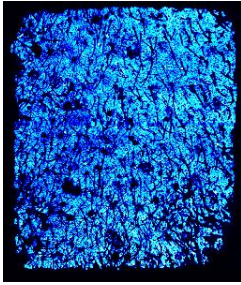
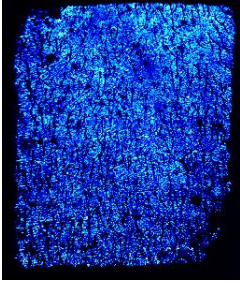
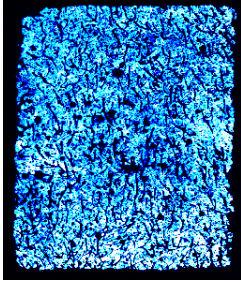
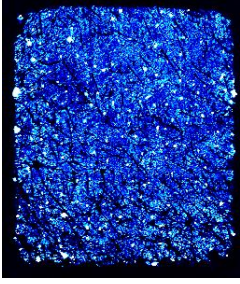
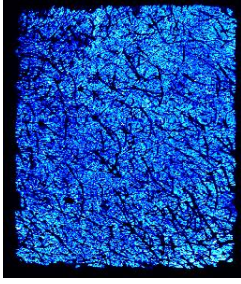
240425-C1-16		
240425-C1-17		
240425-C1-18		

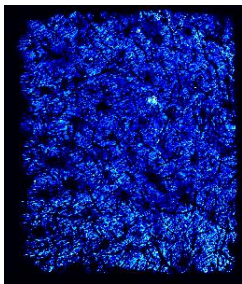
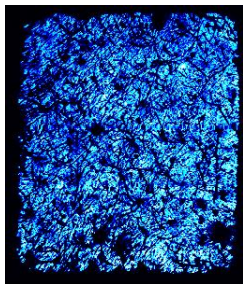
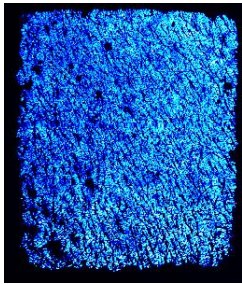
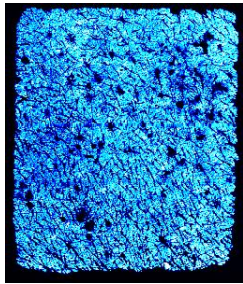
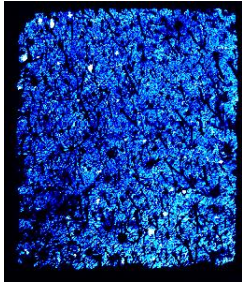
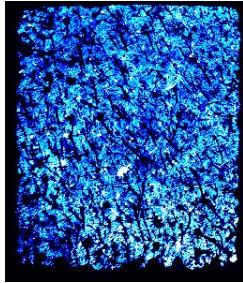
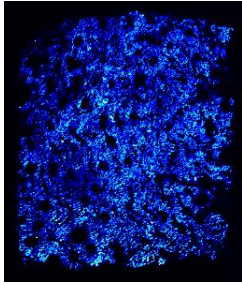
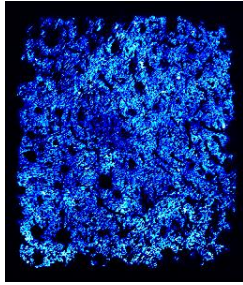
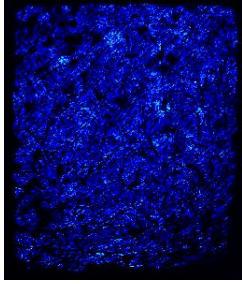
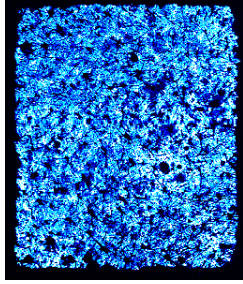
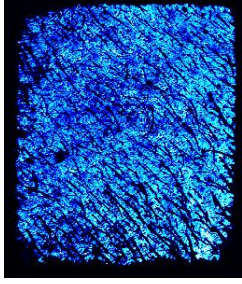
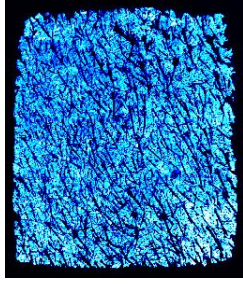
240425-C1-19		
240425-C1-20		
240425-C1-21		

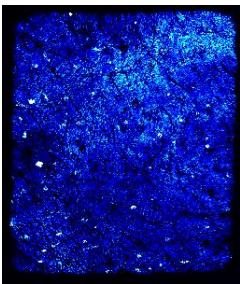
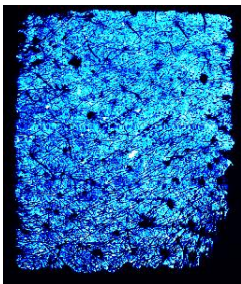
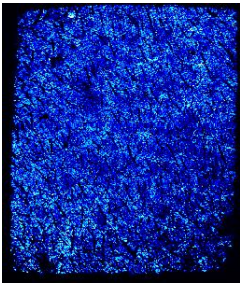
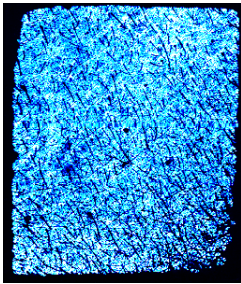
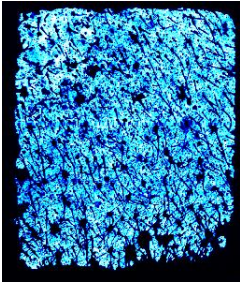
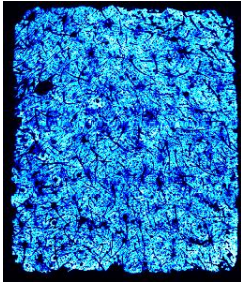
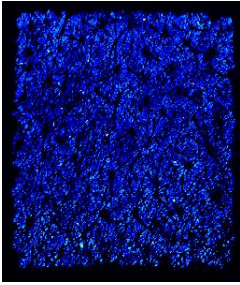
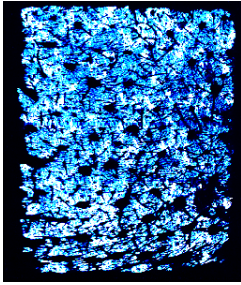
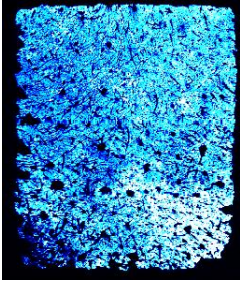
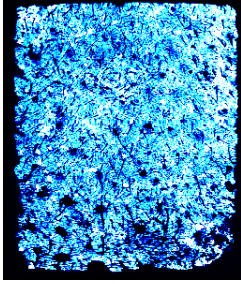
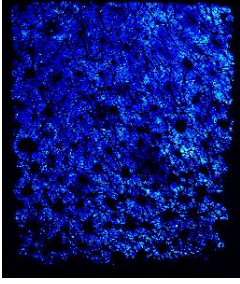
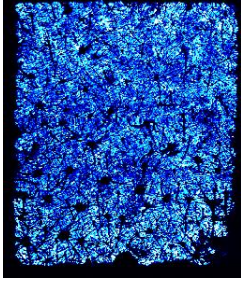
240425-C1-22		
240425-C1-23		

4) 피부 보습력 측정 사진 자료 (Epsilon)

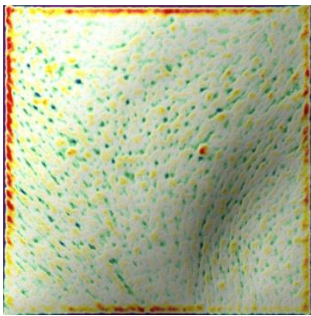
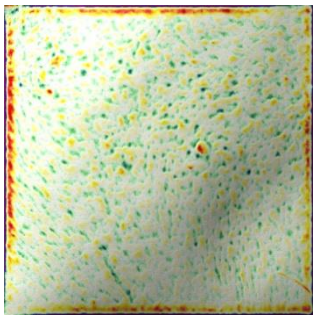
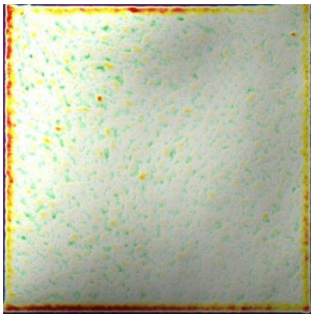
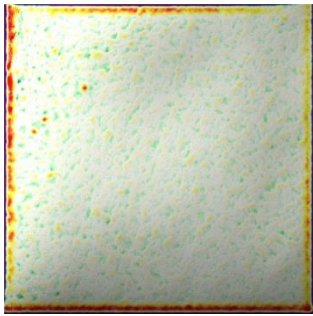
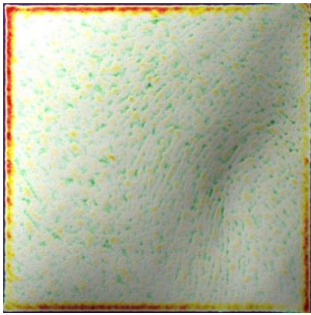
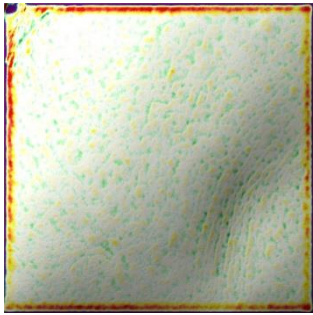
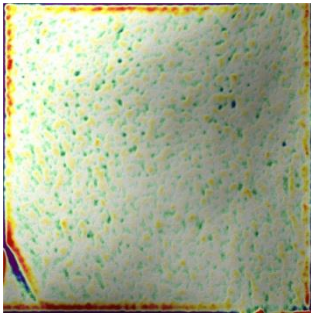
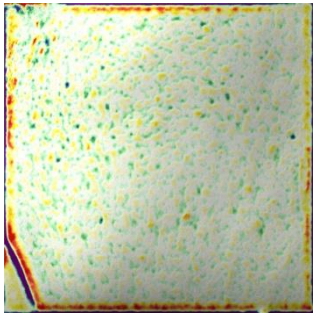
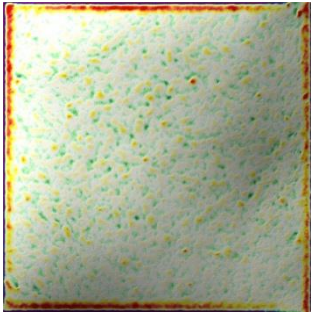
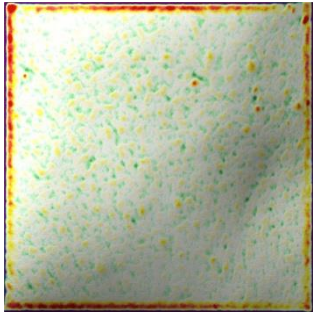
식별번호	제품 사용 전	제품 사용 4주 후
240425-C1-01		
240425-C1-02		
240425-C1-03		
240425-C1-04		
240425-C1-05		

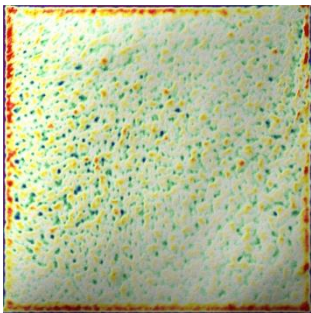
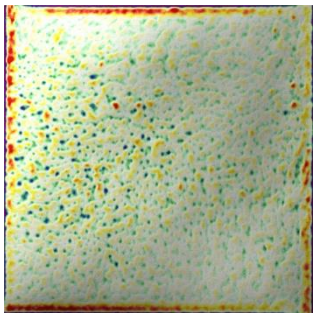
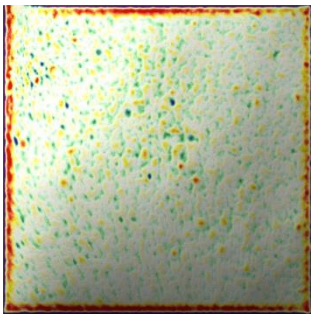
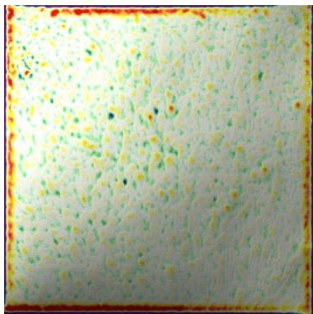
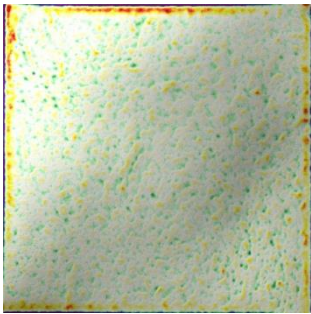
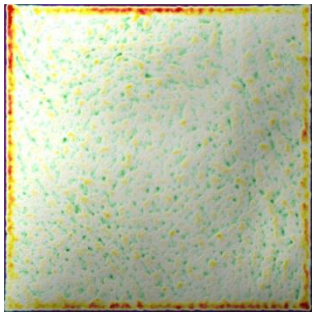
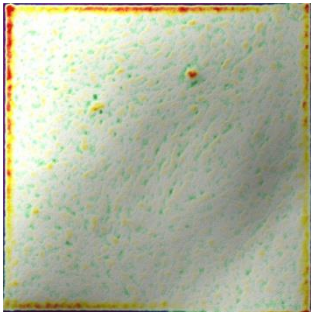
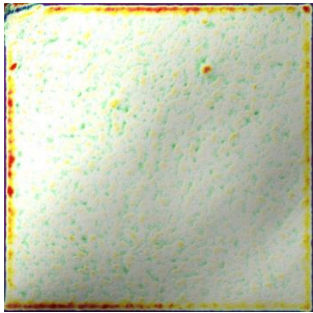
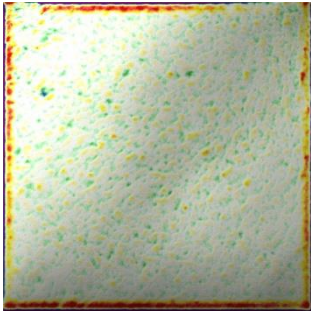
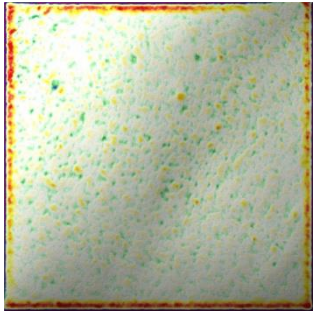
240425-C1-06		
240425-C1-07		
240425-C1-08		
240425-C1-09		
240425-C1-10		
240425-C1-11		

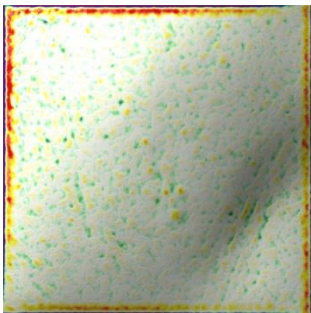
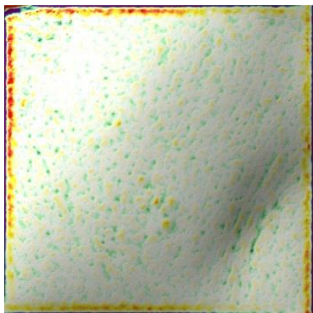
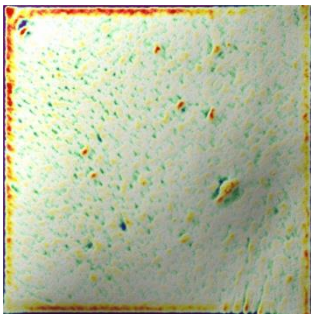
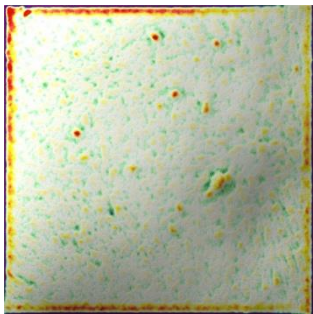
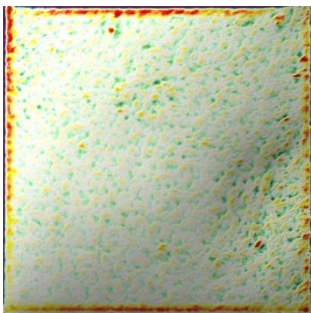
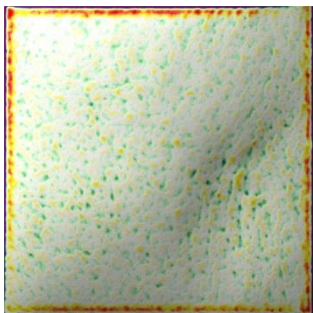
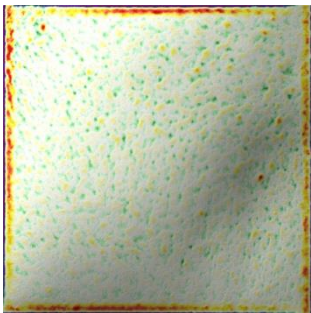
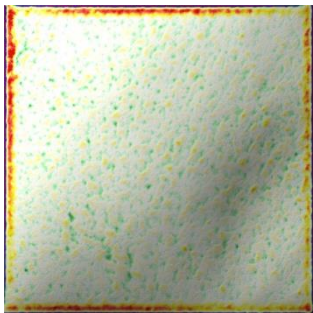
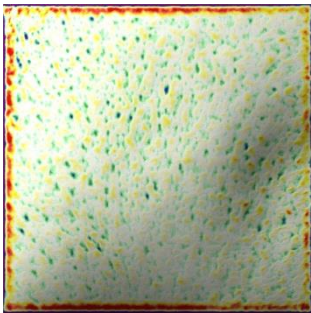
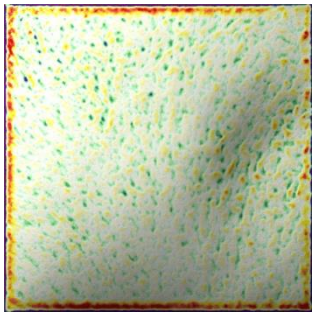
240425-C1-12		
240425-C1-13		
240425-C1-14		
240425-C1-15		
240425-C1-16		
240425-C1-17		

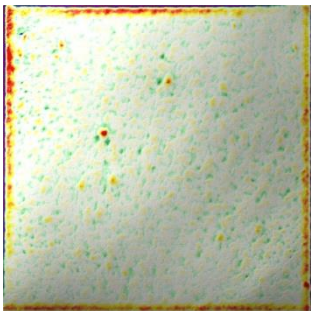
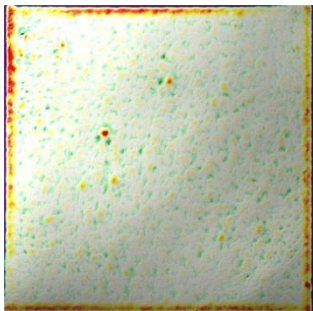
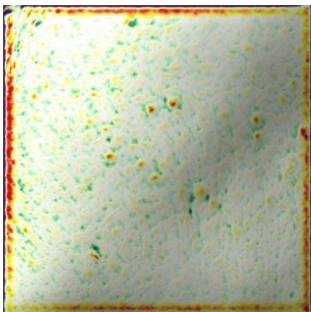
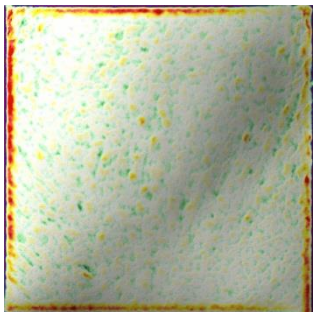
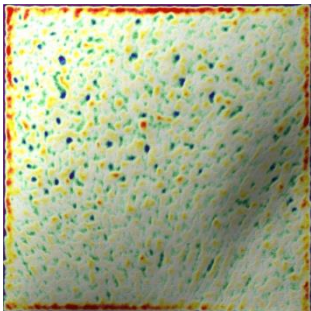
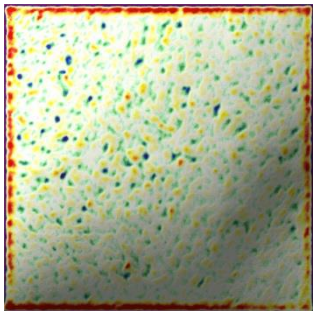
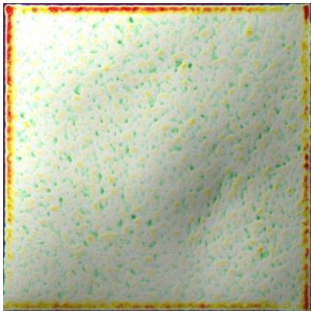
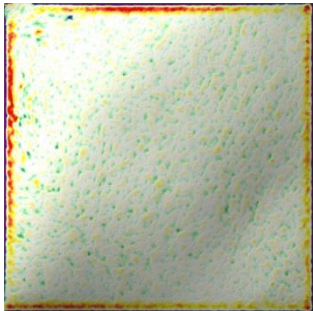
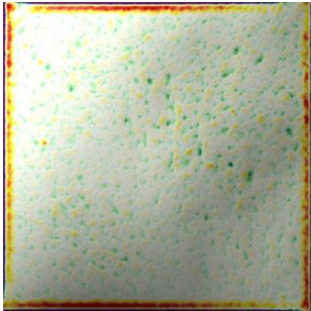
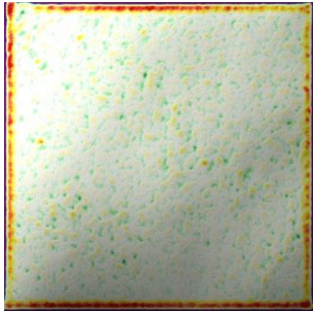
240425-C1-18		
240425-C1-19		
240425-C1-20		
240425-C1-21		
240425-C1-22		
240425-C1-23		

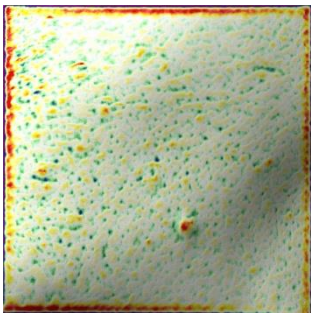
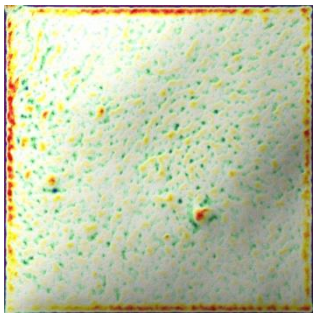
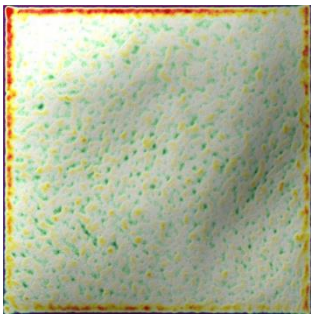
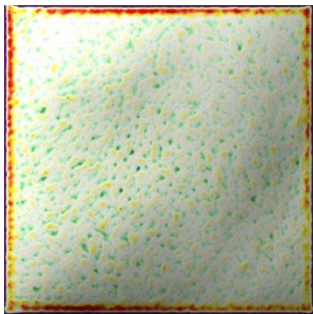
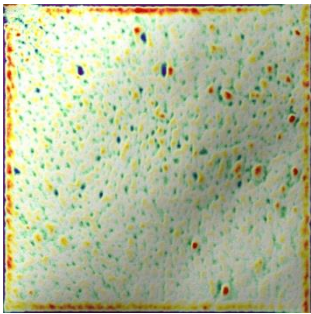
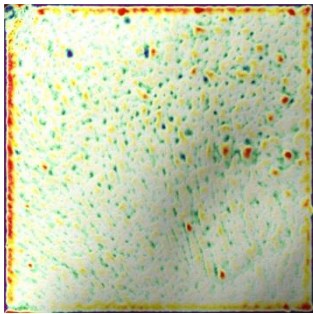
5) 피부 결 측정 사진 자료 (Antera 3D)

식별번호	제품 사용 전	제품 사용 4주 후
240425-C1-01		
240425-C1-02		
240425-C1-03		
240425-C1-04		
240425-C1-05		

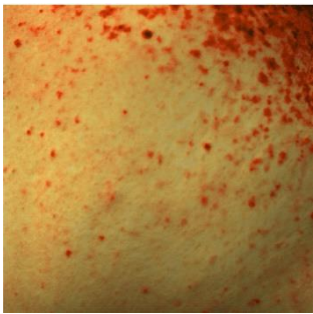
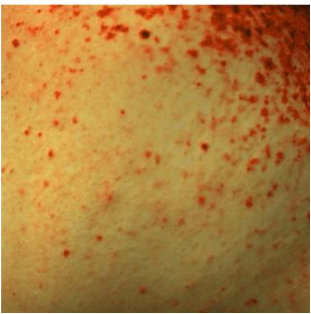
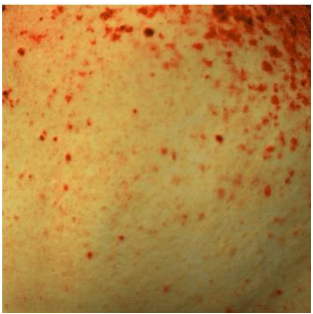
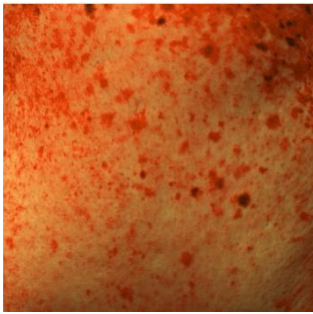
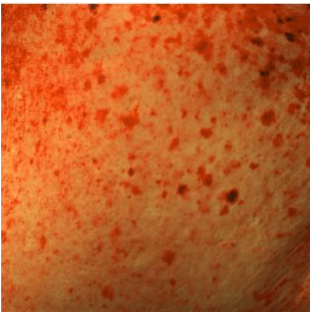
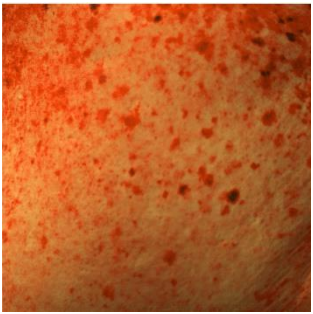
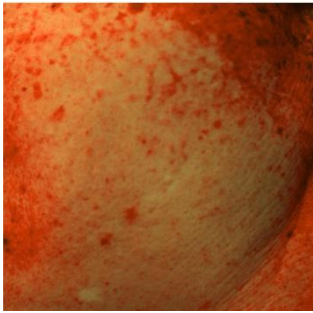
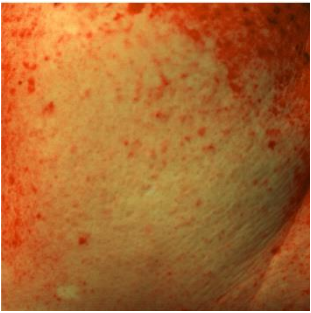
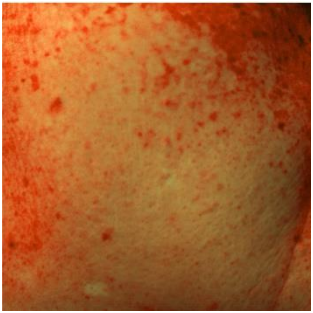
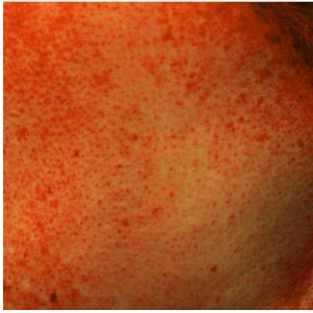
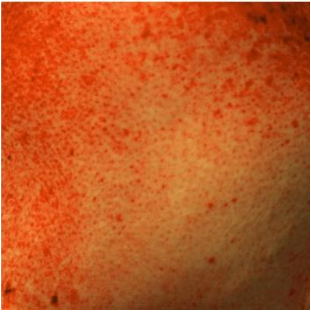
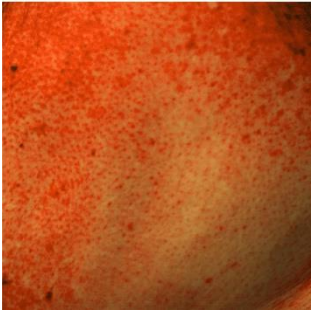
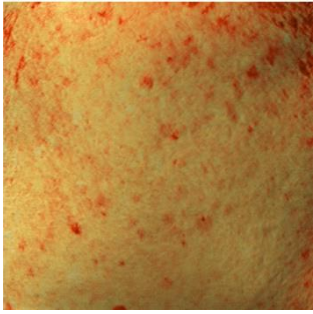
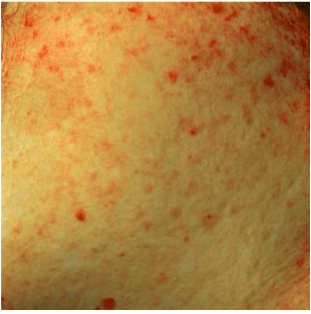
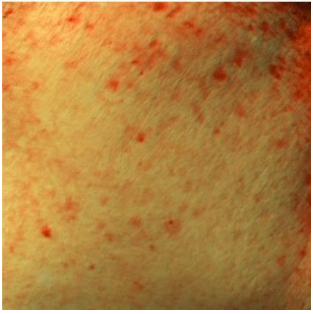
240425-C1-06		
240425-C1-07		
240425-C1-08		
240425-C1-09		
240425-C1-10		

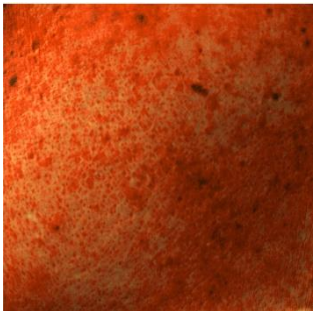
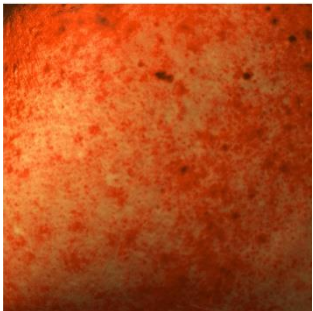
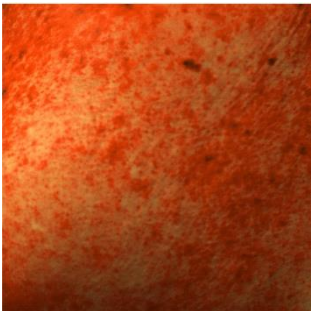
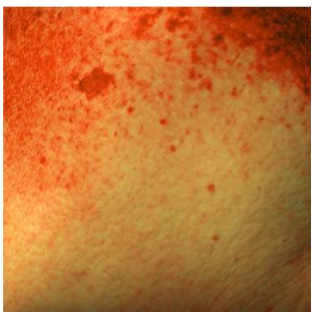
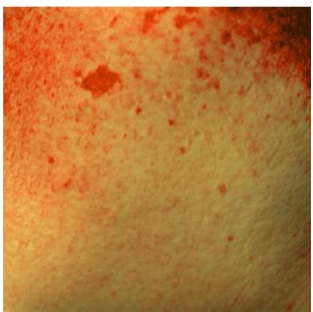
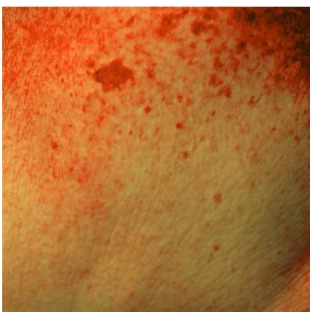
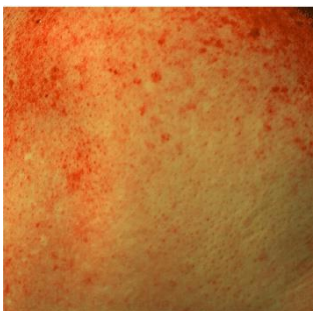
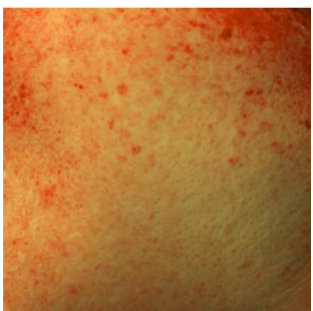
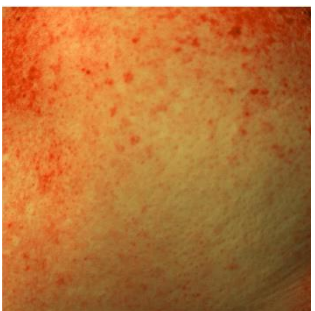
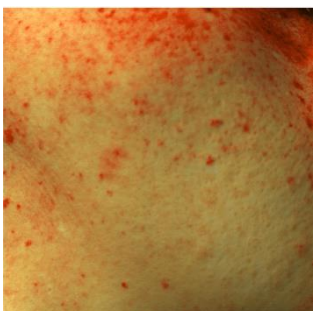
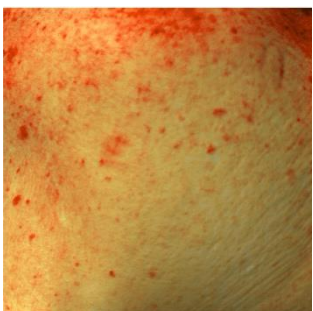
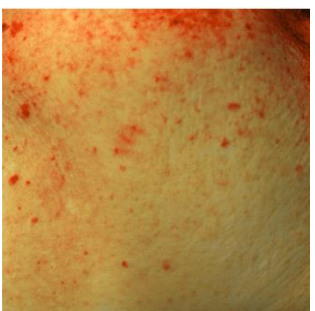
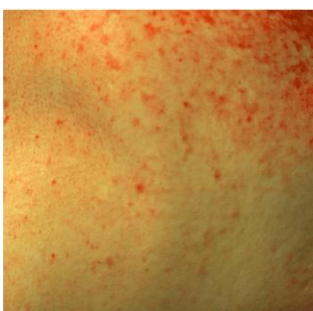
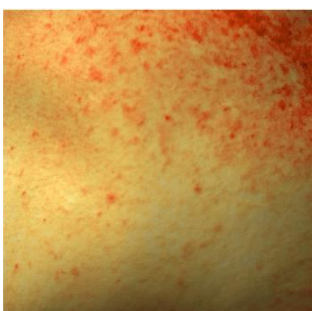
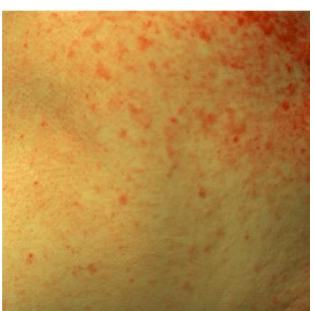
240425-C1-11		
240425-C1-12		
240425-C1-13		
240425-C1-14		
240425-C1-15		

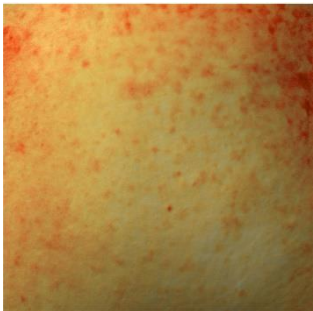
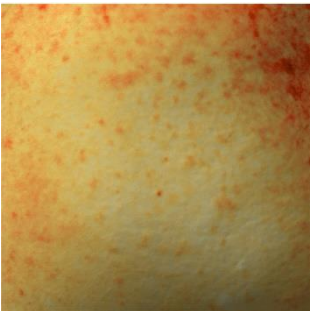
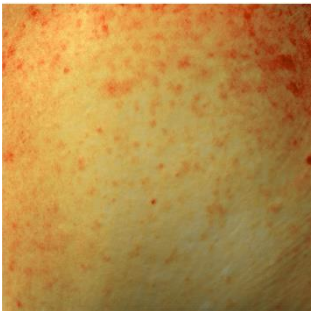
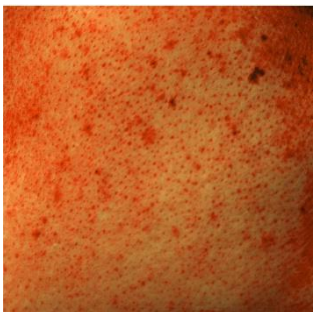
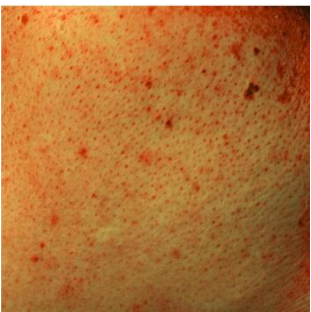
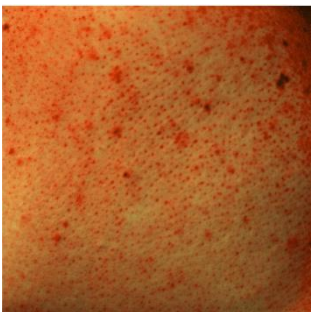
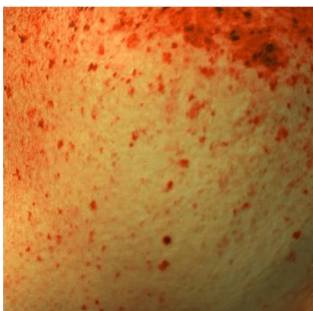
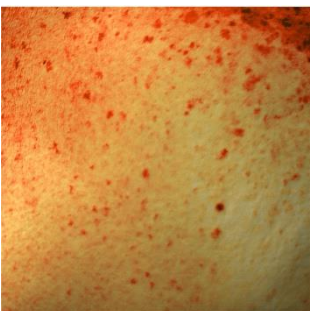
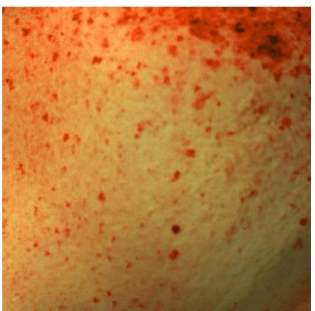
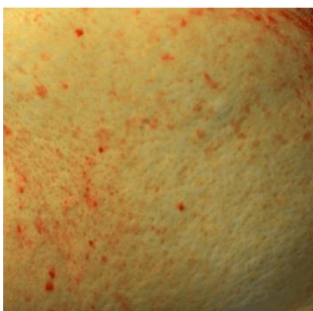
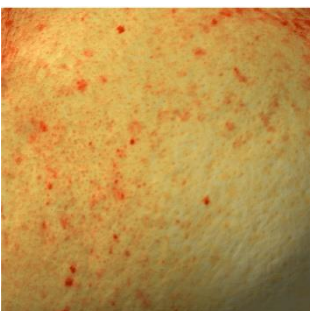
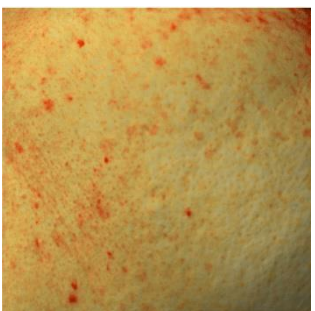
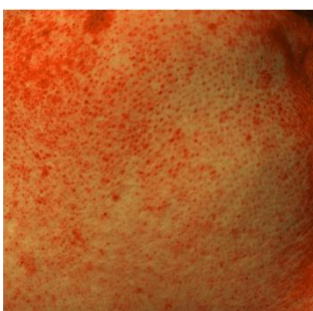
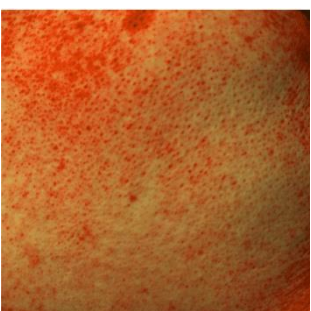
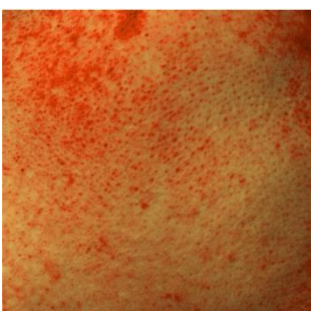
240425-C1-16		
240425-C1-17		
240425-C1-18		
240425-C1-19		
240425-C1-20		

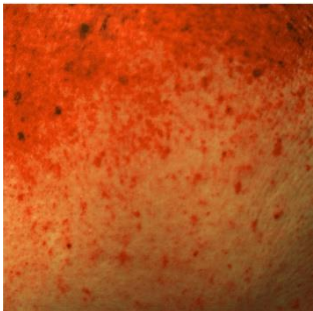
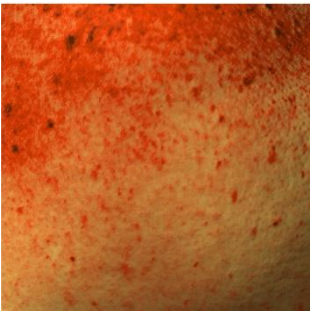
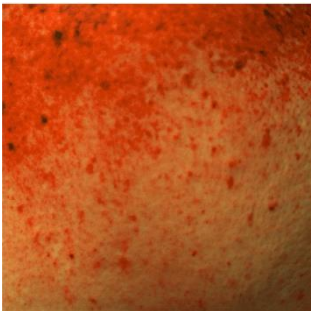
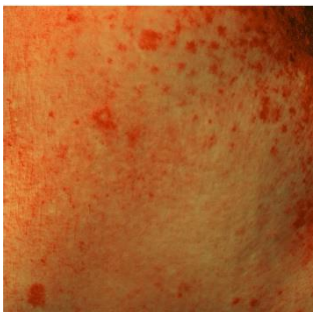
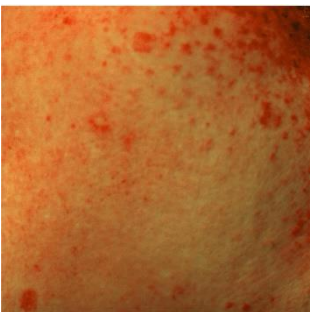
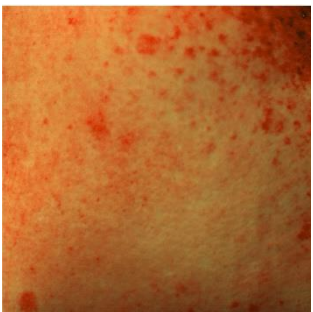
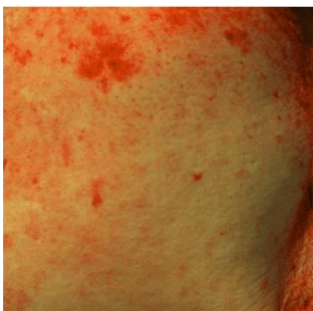
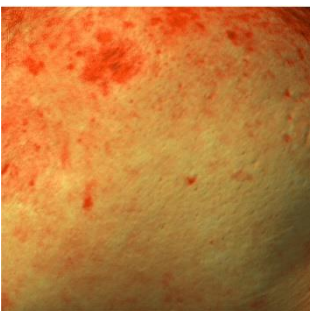
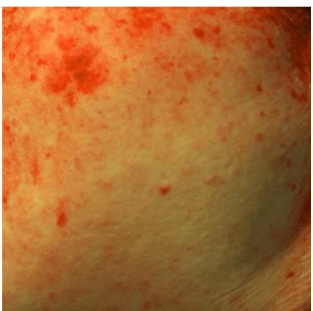
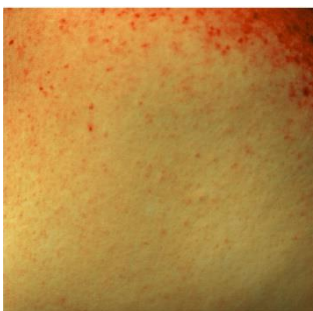
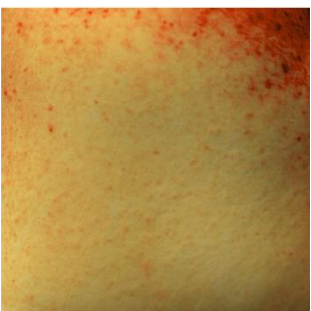
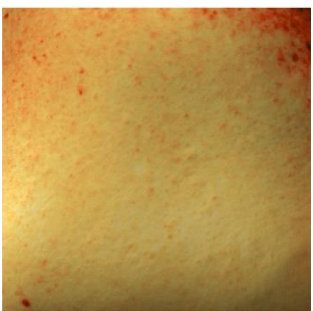
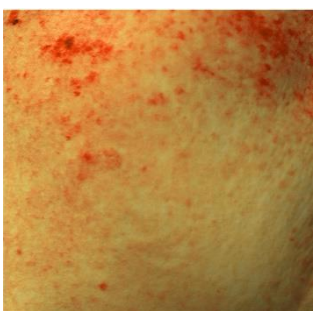
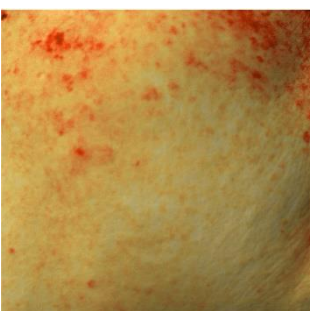
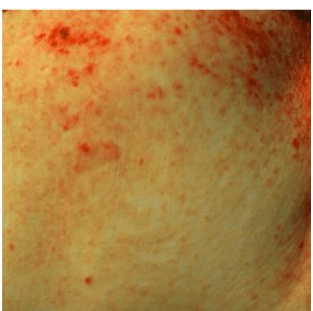
240425-C1-21		
240425-C1-22		
240425-C1-23		

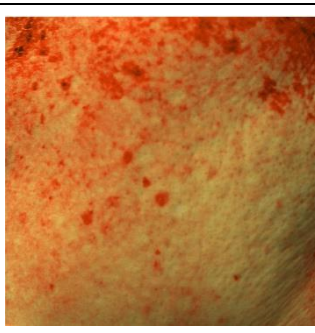
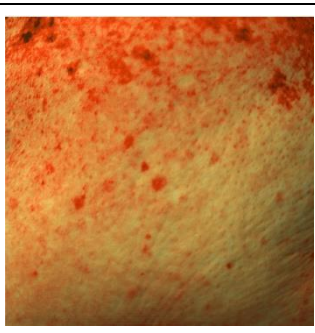
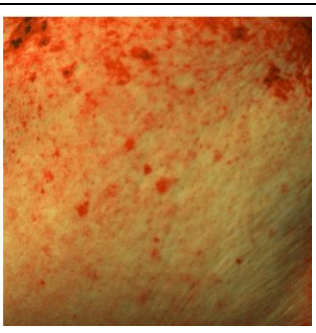
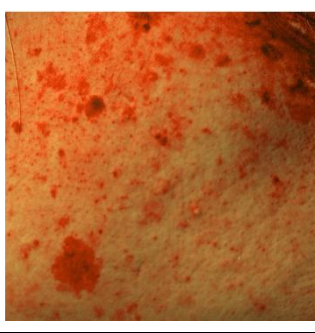
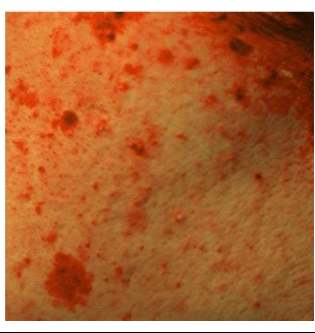
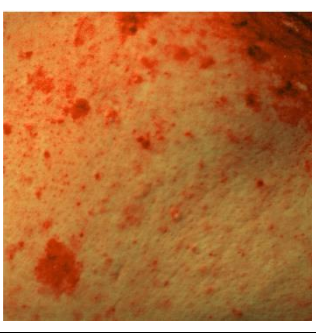
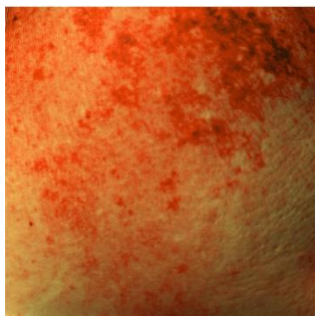
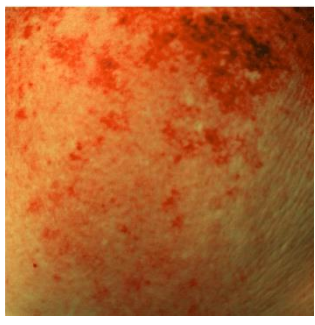
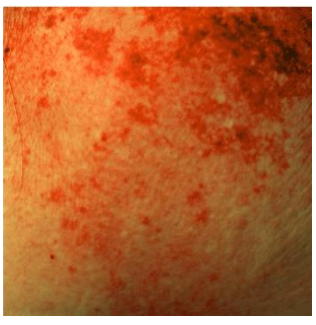
6) 피부 색소침착(기미&잡티) 측정 사진 자료 (Antera 3D)

식별번호	제품 사용 전	제품 사용 4주 후	제품 사용 중단 1주 후
240425-C1-01			
240425-C1-02			
240425-C1-03			
240425-C1-04			
240425-C1-05			

240425- C1-06			
240425- C1-07			
240425- C1-08			
240425- C1-09			
240425- C1-10			

240425- C1-11			
240425- C1-12			
240425- C1-13			
240425- C1-14			
240425- C1-15			

240425- C1-16			
240425- C1-17			
240425- C1-18			
240425- C1-19			
240425- C1-20			

240425- C1-21			
240425- C1-22			
240425- C1-23			

첨부 5. 참고문헌

- 화장품 표시 광고 실증을 위한 시험방법 가이드라인, 식품의약품 안전처(2018.03)
- 화장품 인체적용시험 및 효력시험 가이드라인, 식품의약품안전처(2017)
- KANG, Soo-Kyung; RYU, So-Yeon; PARK, Jong. Condition of Facial Skin by Non-invasive Measurement and Lipid. Moisture Type of the Facial Ski by Subjective Self-consciousness in Some Middle-aged Women. Journal of the Society of Cosmetic Scientists of Korea, 2005, 31.3: 279-283.
- RYU, Jong Seong, et al. Anti-aging effects of cedrol and collagen-derived peptide. Journal of the Society of Cosmetic Scientists of Korea, 2015, 41.3: 229-235.
- 기미(Melasma) 질환백과, 서울아산병원
- Ji Hoon Sim(2014), et al. Treatment of melasma by low-fluence 1064 nm Q-switched Nd:YAG laser. Journal of Dermatological Treatment. 25: 212-217.
- Y. S. Jung(2017), et al. Periorbital melasma: Hierarchical cluster analysis of clinical features in Asian patients. Skin Res Technol. 1-6.
- Young-Jun Choi(2017), et al. Efficacy and Safety of a Novel Picosecond Laser Using Combination of 1 064 and 595nm on Patients With Melasma: A Prospective, Randomized, Multicenter, Split-face, 2% Hydroquinone Cream-Controlled Clinical Trial. Lasers in Surgery and Medicine 49:899-907.
- Doris Hexsel(2013), et al. Epidemiology of melasma in Brazilian patients: a multicenter study. International Journal of Dermatology. 1365-4635.
- Mette Henriksen Ravnbak(2010). Objective determination of Fitzpatrick skin type. DANISH MEDICAL BULLETIN. 57(8):B4153.

첨부 6. 연구책임자 및 연구원 약력

1) 연구책임자 약력

[인적사항]

성명 : 권현정 (KWON HYUN JUNG)

성별 : 여

생년월일 : 1987년 07월 31일

주소 : 서울 동작구 양녕로 220 상도역롯데캐슬파크엘 102동 902호

[학력]

2006.3 - 2010.2 중앙대학교 생명과학과 학사 졸업

2010.3 - 2014.2 중앙대학교 의학전문대학원 의무석사 졸업

[경력]

2014.2 ~ 의사면허 취득 (면허번호: 115675, 보건복지부)

2014.3 - 2015.2 중앙대학교병원 인턴 수료

2015.3 - 2019.2 중앙대학교병원 피부과 레지던트 수료

2019.2 ~ 피부과 전문의 자격 (면허번호: 2584, 보건복지부)

2019.3 - 현 임이석테마피부과 원장

[수상경력]

2014.2 재단법인 두산연강재단 이사장상 수상

[학회활동]

대한피부과학회 정회원

대한피부과의사회 정회원

대한미용성형레이저의학회 정회원

대한피부장벽학회 정회원

대한여드름주사학회 정회원

대한피부유형학회 정회원

피부항노화연구학회 정회원

[연구실적]

2016.7- 2019.4 Paraxel/OLE R668-AD-1225 study (dupilumab)

2017.11 - 2019.1 Lily BREEZE-AD2 study (varicitinib)

2021.10 - 닥터지 더모이스처 배리어.D 인텐스 크림의 피부 장벽의 기능을 회복하여 가려움 등의 개선에 도움을 주는 인체적용시험

2022.9 - 가려움개선 장벽 크림의 피부 장벽 기능을 회복하여 가려움 등의 개선에 도움을 주는 인체적용시험

2022.9 - 바이오에프디엔씨 배리어크림-1의 피부 장벽 기능을 회복하여 가려움 등의 개선에 도움을 주는 인체적용시험

2023.3 - 닥터지더모이스처배리어D리퀴드토너의 피부 장벽 기능을 회복하여 가려움 등의 개선에 도움을 주는 인체적용시험

2023.3 - 닥터지더모이스처배리어D데일리리션의 피부 장벽 기능을 회복하여 가려움 등의 개선에 도움을 주는 인체적용시험

2023.7 - 플롱트 무중력 리페어크림 (plonte weightless repair cream)의 피부 장벽 기능을 회복하여 가려움 등의 개선에 도움을 주는 인체적용시험

[공동연구자 연구실적]

- Investigating skin penetration depth and shape following needle-free injection at different pressures: A cadaveric study - Lasers Surg Med, 2016;48(6):624-628
- Gain switched 311-nm Ti:Sapphire laser might be a potential treatment modality for atopic dermatitis-Lasers Med Sci,2016;31(7):1437-1445
- Photoprotection in acne patients-J Korean Med Assoc,2016;5(2):52-55
- Successful treatment of thyroidectomy scar with a pneumatic needleless injector and silicone gel-Int Wound J,2016;13(5):1089-1990
- Unilateral, erythematous, swollen, sclerosing patch and nodular progression on right side of face-Clin Exp dermatol,2016;41(8):945-947
- Eccrine syringofibroadenoma in a patient with long-standing exfoliative dermatitis-Ann Dermatol,2016;28(6):765-768
- Solitary tumor with generalized flushing upon accidental irritation-Euro J Ped Dermatol,2017;27(1):24-26
- A case of gram negative bacterial folliculitis resistant to conventional acne therapy-J Kor Soc Acne Res,2017;5(1):15-17
- Hyaluronic acid injection via a pneumatic microjet device to improve forehead wrinkles-J Eur Acad Dermatol Venereol,2017;31(3):e164-e166
- Localized and recurrent angioedema of the lips successfully treated with a radiofrequency

device-J Clin Invest Dermatol,2017;5(1):1-2

- Combination treatment of propranolol, minocycline, and tranexamic acid for effective control of rosacea-Dermatol Ther,2017;30(3):e12439

- 비의료인의 불법시술에 의한 부작용 2예-대한피부과학회지,2017;55(4):256-258

- Efficacy and safety of a new microneedle patch for skin brightening: A randomized, split-face, single-blind study-J Cosmet Dermatol,2017;16(3):382-387

- Hyaluronic acid microneedle patch for the improvement of crow's feet wrinkles-Dermatol Ther,2017;30:e12546

- Tinea capitis caused by *Microsporum canis* after visiting a pet café in a sibling-대한피부과학회지,2017;55(9):626-627

- The utility of color doppler ultrasound to explore vascular complications after filler injection-Dermatol Surg,2017;43(12):1508-1510

- Allergic contact dermatitis caused by a moisturizer containing iodopropynyl butylcarbamate-Clin Exp Dermatol,2018;43(1):62-63

- Topical brimonidine gel for extended-duration local anesthesia-J Eur Acad Dermatol Venereol,2018;32(1):e13-e14

- A case of brown a dog tick bite after contact with household cats in a pet café-대한피부과학회지,2018;56(1):61-63

- Explosive bullous pemphigoid with high serum total IgE: Serum IgE as a biomarker that reflects disease activity-JAAD Case Reports,2018;4(4):352-354

- High-intensity focused ultrasound treatment after cryolipolysis may be used to reduce pain: Two case report-Dermatol Ther,2018;31(4):e12604

- A protruding nodule after filler injection-대한피부과학회지,2018;56(6):406-407

- The efficacy and safety of a monophasic hyaluronic acid filler in the correction of nasolabial folds: A randomized, multicenter, single blinded, split-face study-J Cosmet Dermatol,2018;17(4):584-589

-Treatments of infra-orbital dark circles by various etiologies-Ann Dermatol,2018;30(5):522-528

- Pregnancy outcomes in patients with vitiligo: A nationwide population-based cohort study from Korea-Dermatol,2018;79(5):836-842

- Pulsed-dye laser as a novel therapeutic approach for post-filler bruises-Dermatol Ther,2018;31(6):e12721

- A pilot study to evaluate the efficacy and safety of treatment with botulinum toxin in patients with recalcitrant and persistent erythematotelangiectatic rosacea-Ann Dermatol,2018;30(6):688-693

- A case of bilateral lower leg cellulitis caused by *Klebsiella pneumoniae*-대한피부과학회지,2019;57(1):40-41
- Effect of high-intensity focused ultrasound on eyebrow lifting in Asians-Ann Dermatol,2019;31(2):223-225
- Topical brimonidine as an effective adjuvant to local anesthetics for post treatment erythema and pain reduction-Ann Dermatol,2019;31(3):315-319
- Case series of post-purpuric darkness on the periorbital area after aesthetic surgery-Dermatol Ther,2019;32(4):e12922
- Annular elastolytic giant cell granuloma: Chronic heat exposure, an underestimated factor-Ann Dermatol,2019;31:S64-S65
- Photoprotection in patients with acne-J Korean Acne Ros Soc,2021;9(1):1-4

2) 연구원 약력

[인적사항]

성명 : 김배정 (Bae Jung, Kim)

성별 : 남

생년월일 : 1978년 11월 12일

[학력]

2004.03 ~ 2006.08 경남과학기술대학교 생명과학과 졸업

2012.03 ~ 2014.08 경상대학교 의공학과 석사 졸업

[경력]

2014.06 ~ 2017.07 강앤박메디컬&유펙스메드 책임연구원

2017.08 ~ 2019.11 국제뇌교육종합대학원대학교 IRB전문간사

2019.11 ~ 2020.11 건양대학교 IRB행정간사

2021.02 ~ 현재 (주)KC피부임상연구센터 책임연구원

[인적사항]

성명 : 이상민 (Sang Min Lee)

성별 : 여

생년월일 : 1999년 06월 23일

[학력]

2018. 03 ~ 2020. 02 신안산대학교 바이오생명과학과 졸업

2022. 03 ~ 2024. 02 한국방송통신대학교 식품영양학과 졸업

[경력]

2020. 01 ~ 2023. 07 (주)코어덤 피부과학연구소 선임연구원

2024. 01 ~ 현재 (주)KC피부임상연구센터 주임연구원

[인적사항]

성명 : 김현태 (Hyun tae Kim)

성별 : 남

생년월일 : 1989년 08월 14일

[학력]

2008.03 ~ 2015.02 서원대학교 식품영양학과 졸업

[경력]

2016.02 ~ 2019.02 서원대학교 학교기업 글로벌피부임상센터 연구원

2022.01 ~ 현재 (주)KC피부임상연구센터 연구원

[인적사항]

성명 : 이화진 (Hwa Jin Lee)

성별 : 여

생년월일 : 1999년 09월 28일

[학력]

2018.03 ~ 2022.02 수원대학교 바이오사이언스과 졸업

[경력]

2022.11 ~ 현재 (주)KC 피부임상연구센터 연구원

[인적사항]

성명 : 조성빈 (Seong Been Jo)

성별 : 여

생년월일 : 1998년 11월 06일

[학력]

2017.03 ~ 2021.02 서일대학교 생명화학공학과 졸업

[경력]

2023.03 ~ 현재 (주)KC피부임상연구센터 연구원

[인적사항]

성명 : 이지은 (Ji Eun Lee)

성별 : 여

생년월일 : 1997년 08월 25일

[학력]

2016.03 ~ 2020.02 계명대학교 공중보건학 졸업

2021.03 ~ 2023.03 경북대학교 의과학과 석사 졸업

[경력]

2023.03 ~ 현재 (주)KC피부임상연구센터 연구원

[인적사항]

성명 : 신현아 (Hyun A Shin)

성별 : 여

생년월일 : 1998년 04월 27일

[학력]

2017.03 ~ 2021.02 건양대학교 임상약학과 졸업

[경력]

2023.09 ~ 현재 (주)KC피부임상연구센터 연구원

[인적사항]

성명 : 이혜진 (Lee Hye Jin)

성별 : 여

생년월일 : 2001년 11월 16일

[학력]

2020.03 ~ 2024.02 인제대학교 제약공학과 졸업

[경력]

2023.09~ 현재 (주)KC피부임상연구센터 연구원

첨부 7. 연구기관 주요 장비

- Multi Probe-Adaptor dual MPA580
- MPA580 Data recorder
- Cutometer
- Sebumeter SM815
- Corneometer CM825
- Skin-pH meter PH905
- Skin-Thermometer ST500
- Mexameter MX18
- Room Condition sensor RHT100
- Skin VapoMeter
- Skin Glossmeter
- Skin Visiometer SV700
- Skin Visioscan VC98
- Skin Visiometer data recorder
- Janus-7D Mark II
- Mark-Vu
- Chromameter CR400
- Solar Simulator
- Multiport Solar Simulator 601-300W
- Xenon Lamp Power Supply
- Adjustable Multiport Column
- Radio meter PMA2100
- UVA Detector PMA2113
- SUVDetector PMA2103
- Micropipette
- Timer
- Whirl pool 시스템
- 적외선조사기 Infralux-300
- IN Body 307
- Translucency Meter(TLS850)
- Folliscope 4.0
- SkinScanner-DUB®
- F-ray
- Digital Camera(Canon DSLR)
- Laser Doppler
- 열화상카메라 T-420

- Antera 3D
- Ballisto meter
- Dermal Torque Meter
- Moisture D compact
- Eva Skin
- Eva Face
- Epsilon
- Vectra H1
- Moire
- Primos lite
- Moisture analyzer MX50(가열식 수분측정기)
- Pain Vision
- 삼각대
- 안면 고정프레임 세트
- 조명기기세트
- 향온향습기 STHC-MB
- Chemical Balance
- SPSS 통계프로그램 v23
- Image-Pro Plus V7.01
- I-MAX Plus
- Gen 2-SCA