

페이스파우더의 관능적 특성 평가와 제품개발에 대한 응용

선보경, 정수정, 최경호, 문성준, 장이섭
(주) 태평양 기술연구원

Sensory Evaluation of Face Powder and Application for Product Development

Sun B.K., Jeong S.J., Choi K.H., Moon S.J., Chang I.S.
R&D Center, Pacific Corporation

Abstract

화장품은 그 어떤 제품보다도 소비자가 사용 시 느끼는 관능특성 및 그에 대한 만족도가 중요한 제품이다. 자연스러우면서도 가벼운 메이크업이 유행함에 따라 페이스 파우더를 사용하는 소비자의 비중이 높아지고 그에 따라 다양한 관능특성을 가진 페이스 파우더들이 개발되고 있다. 사전 조사에 따르면 페이스 파우더 사용자들의 사용이유는 자연스러운 화장 및 가벼운 화장, 화사해 보임(블루밍 효과) 등이 주를 이루며 페이스 파우더 사용 시에 중요하게 느끼는 관능특성으로는 파우더 입자에 관한 사항과 화장상태에 관한 사항이 동시에 고려되는 것으로 나타났다. 이에 평상시에 페이스파우더를 주로 사용하는 여성들을 대상으로 다양한 페이스파우더들을 실제 화장단계에 따라 사용하면서 인지되는 페이스 파우더의 관능특성들을 도출하게 한 결과 총 19가지 관능특성 평가 용어가 도출되었으며 이 용어들은 다시 입자 및 도포 요인 / 촉촉함 및 매트함 요인 / 색상 및 블루밍 요인의 세가지 요인으로 분류되었다. 이러한 페이스파우더의 주요 관능특성요인과 소비자들이 중요하게 생각하는 관능특성을 적절히 조합하여 각각의 소비자군들이 선호하는 관능속성의 제품을 설계하고 평가할 수 있는 평가방법을 개발하였고 주후 제품개발에 활용하고자 한다.

Keywords: 관능평가, 화장품, 페이스파우더, 촉감, 관능속성, 소비자 선호도

1. 서론

사회의 변화속도가 점점 빨라지고 이에 따라 소비자들의 요구와 행동패턴도 다양하게 변화하고 있다. 이는 화장품 영역에서도 예외는 아

니어서 소비자가 사용하는 화장품의 종류나 그 사용법도 매우 다양하게 나타나고 있다. 특히 최근들어 자연스러운 화장상태를 선호하는 소비자가 증가함에 따라 커버력이 높은 기존의 캐익형 파우더 제품보다는 커버력은 낮으면서도 화장막의 두께가 얇아 자연스러운 마무리감

을 주는 페이스 파우더 위주의 화장이 선호되고 있는 추세이다. 그러나 이러한 메이크업 제품은 화장상태 뿐만 아니라 피부와의 적합성도 있어야 사용 소비자를 만족시킬 수 있는데 각 사용소비자마다 원하는 화장상태 및 피부특성이 다양하게 나타나므로 이에 따라 출시되는 화장품도 다양한 기능과 관능특성을 소구하고 있다. 특히 페이스파우더와 같은 메이크업 화장품의 경우, 어느 하나의 관능특성을 강조하다보면 상반되는 다른 관능특성이 약해지게 되어 소비자의 만족도에 영향을 줄 수 있으므로 적절한 관능특성점을 설정하는 것이 중요하다.

화장품의 관능평가에는 훈련된 패널을 이용해 관능특성을 묘사하거나 차이를 식별해내는 등의 품질설계 및 관리에 주로 사용되는 panel test(분석형 관능평가)와 이와는 반대로 훈련되지 않은 일반 소비자들을 대상으로 사용자의 기호도나 특성을 평가하는 consumer test(기호형 관능평가)가 있다. 실제로 화장품의 사용감을 평가하는 경우에는 먼저 분석형 관능평가법을 이용하여 제품의 인지가 가능한 관능속성을 파악한 후 다수의 실제 사용자를 대상으로 제품의 관능속성에 대한 기호형 관능평가를 실시하여 연령 및 피부상태, 기후, 생활환경 등에 따른 선호속감의 차이나 유사성을 파악할 필요가 있다.

또한 화장품의 관능평가를 행하는 경우 가장 중요한 것은 평가항목과 척도로서 각 평가항목은 평가하고자 하는 제품의 관능속성을 가장 적절히 표현해줄 수 있는 일반적인 용어를 선별해야 하며, 평가 단계는 가급적 평가자들이 실제로 제품을 사용하는 단계에 근거해 설계하고, 평가 척도는 각 관능속성에 대해 어느 정도 좋은가, 또는 어느 정도의 크기로 느끼는가에 대해 평가축과 전체 스케일을 결정하여야 한다.

본 연구에서는 20대 후반의 소비자를 대상으로 다양한 관능속성을 갖는 페이스파우더들에 대한 분석형 관능평가를 실시해 페이스파우더에 대한 관능평가법의 제시 및 그를 활용한 제품개발 과정에 대해 살펴보고자 한다.

2. 실험방법

2.1. 평가제품

시중에 발매된 페이스파우더 16제품을 선정하였는데 국내 제품은 8제품, 해외 브랜드 제품은 8제품이었다. 이 제품들은 사전조사를 통해 소비자 만족도가 높으면서도 기능이나 소구하는 특성면에서 차이를 나타낼 수 있을 것으로 기대되는 제품들을 위주로 선택하였다.

2.2. 평가자

사내의 훈련된 파우더패널 8명이 본 실험에 참가하였으며, 이들은 사전에 2개월여에 걸쳐 페이스파우더에 대한 평가용어 및 각 관능특성의 평가스케일에 대해 훈련을 거쳤다.

2.3. 실험방법

2.3.1 일반 소비자들의 페이스파우더 사용이유 및 중요관능 특성에 대한 조사

보다 소비자 만족도가 높은 관능특성의 페이스파우더를 개발하기 위하여, 페이스파우더를 사용하는 일반 소비자 199명을 대상으로 ①페이스파우더를 사용하는 이유, ②페이스파우더 사용 시에 중요하게 생각하는 관능특성, ③사용 중인 페이스파우더의 만족 및 불만족 사항을 조사하였다.

2.3.2 전문패널을 통한 페이스파우더의 관능특성 평가법 확립 및 제품평가

각각의 페이스파우더는 평가자들이 브랜드명 및 제품명을 알 수 없도록 blind test로 진행되었으며, 평가자들이 일정한 시간에 모여서 동일한 화장패턴으로 하루에 1제품을 평가하였다. 또한 메이크업 제품 사용 시 부재료에서 발생할 수 있는 오차를 줄이기 위하여 페이스파우더를 담은 용기 및 도포 시 사용하는 퍼프는 항상 동일한 것으로 하였다.

2.4. 실험순서

2.4.1 전문패널을 통한 페이스파우더의 관능특성 평가법 확립 및 제품평가

일반적으로 페이스파우더 사용 시 가장 많이 행해지는 화장순서에 근거하여 동일한 화장단

제로 진행되었는데, ①기초손질(스킨,보선), ②메이킹베이스 도포, ③파운데이션 도포, ④제공된 페이스파우더의 사용, ⑤관능특성 평가(2회 : 사용할 때와 4-5 시간 후 수정화상 시) ⑥설문지 작성의 순으로 진행되었다.

2.5. 평가방법

2.5.1 전문패널을 통한 페이스파우더의 관능특성 평가법 확립 및 제품평가

본 실험에서는 먼저 각 패널들이 페이스파우더를 사용하면서 느껴지는 관능특성을 자유롭게 도출하게 한 후 유사한 의미용어의 통합과 객관성이 부족한 용어의 탈락을 통해 총 19개의 관능평가 용어를 확립하였다. 그 용어들을 페이스파우더의 사용단계에 따라 나누어보면 다음과 같다.

① 피부에 취하면서 얼굴에 도포하는 단계(도포 중) : 가루날림, 부드러움, 밀착성, 촉촉함, 도포 균일성

② 도포 직후 : 메트함, 무게감, 들뜸, 클루밍효과, 키비력, 피부ச்ச보임, 명도, 붉기, 노랑기

③ 도포 5분 후 : (화상상태의) 자연스러움, 클루밍 효과(2)

④ 4-5 시간 후(수정화상 시) : 지속성, 수정화상 시 밀착감, 수정화상 시 뭉침

이에 따라 다양한 특성의 페이스파우더를 사용하게 한 후 각각의 평가용어별로 기준이 될 수 있는 제품들을 선별해 8명의 평가패널을 훈련시켰으며, 충분한 훈련이 이루어진 후 새로운 치방의 제품 및 시중제품을 평가하게 하였다.

2.6. 분석방법

2.6.1 일반 소비자들의 페이스파우더 사용이유 및 중요관능 특성에 대한 조사

수집된 설문지 200부의 내용을 ①페이스파우더를 사용하는 이유에 대해서는 다중응답 빈도분석을, ②페이스파우더 사용 시에 중요하게 생각하는 관능특성에 대해서는 빈도분석과 피부타입별 ANOVA 분석을, ③사용중인 페이스파우더의 만족 및 불만족 사항평가에 대해서는 다중응답 빈도분석분석을 실시하였다.

2.5.2 전문패널을 통한 페이스파우더의 관능특성 평가법 확립 및 제품평가

평가 후 수집된 데이터에 대해 주성분분석을 실시해 페이스파우더의 관능특성 평가의 주요요인을 분석하였고, 각 제품의 평가결과와 결합하여 신제품의 목표관능특성 품질을 설계한 후 치방제품의 관능특성을 평가, 확인하였다.

3. 실험결과 및 고찰

3.1. 일반 소비자들의 페이스파우더 사용이유 및 중요관능 특성에 대한 조사

본 설문조사에서는 응답자의 80% 이상이 1주일에 3일 이상 페이스파우더를 사용한다고 응답하였으며, 페이스 파우더를 사용하는 이유에 대해 (중복응답) 자연스러운 화장 - 가벼운 화장 - 화상에 보임(클루밍 효과) - 피부ச்ச이나 주름이 덜 도드라지 보임 - 화상이 간편 등의 이유를 주로 답하였다.

표1. 파우더류 제형에 대한 선호도 및 선호이유

	평상시 선호제형은?		
	파우더	프레스드 파우더	트윈케 이
제형을 선호하는 이유는?			
자연스러운 화장	115	16	6
가벼운 화장	100	13	8
화상에보임(클루밍효과)	71	7	2
피부건,주름이 덜 도드라지 보임	24	3	5
화상이 간편	20	9	19
수정화상이 간편	11	11	11
화장지속력이 우수	6	1	16
휴대하기에 간편	3	17	15
키비력 우수	2	3	14
가루날림 적음	1	12	5

또한, 페이스파우더 사용 시 중요하다고 생각되는 관능특성에 대해 1심~9심까지 심수를 매기게 한 결과 소비자들이 파우더의 관능 특성 중 중요하다고 생각되는 것은 ①바를 때 뭉침/들뜸의 유무, 파우더의 피부 밀착감, 화상의 자연스러움, 입자감 고풍, 수정화상 시 뭉침/들뜸, 얼굴이 화상에 보임(클루밍효과), 본인 얼굴

색에 맞음이 주로 나타났다. ②상대적으로 덜 중요하게 여기는 특성은 휴대용기의 내상여부, 용기디자인의 고급성, 커피에 취해지는 양, 가격대, 메트함, 커버력이었다. ③지성피 긴성 소비자들의 중요도 결과를 비교해보면, 긴성의 경우 파워더의 촉촉함을 중요시 여기며, 지성의 경우 파워더의 메트함을 중요하게 고려하는 것으로 나타났다.

3.2. 전문가패널을 통한 페이스파우더의 관능특성 평가

3.2.1 페이스파우더의 관능특성 평가에 대한 주요인자 분석

페이스파우더에 대한 평가항목 중 용기에 대한 항목이나 관촬시의 특성 항목을 제외한 페이스파우더 자체의 문성 및 사용감각 관능특성에 관한 평가용어 19항목에 대해 주요인자 분석을 한 결과 표2와 같은 결과가 나타났다.

표2. 페이스파우더의 관능특성 평가에 대한 주요인자분석 (베리맥스 회전법)

사용단계	평가용어	주성분1	주성분2	주성분3
도포 중	가루날림	-0.383	-0.286	-0.625
	부드러움	0.659	0.386	-0.257
	밀착성	0.694	0.137	0.571
	촉촉함	0.212	-0.375	0.759
	도포균일성	0.860	0.196	0.190
도포직후	메트함	0.002	0.390	-0.695
	무게감	-0.652	-0.429	0.199
	달림	-0.805	0.181	-0.450
	발부밍(1)	0.179	0.902	0.108
	커버력	0.131	0.313	0.792
	피부결보임	-0.604	0.003	-0.457
	명도	-0.001	0.933	-0.118
	붉기	0.004	0.187	0.626
	노랑기	-0.106	-0.872	-0.127
도포5분후	자연스러움	0.868	-0.162	0.002
	발부밍(2)	0.222	0.844	0.143
수정화장시	지속성	0.644	0.373	0.007
	수정밀착감	0.726	0.135	0.583
	수정시뭇침	-0.782	-0.008	-0.344
	기여율	0.301	0.225	0.204
	누적기여율	0.301	0.526	0.729

여기서 3가지 주된 특성요인을 찾아볼 수 있는

데, 첫 번째 주성분은 도포균일성(0.860), 들뜸(-0.805), 자연스러움(0.868), 수정화장시 뭇침(-0.782) 등이 주로 나타나며 이를 통해 30%의 variance를 설명할 수 있다(임자 및 도포요인). 반면 두 번째 주성분은 발부밍효과(0.902), 명도(0.933), 노랑기(-0.872) 등이 나타나며 이를 통해 23%의 variance를 설명할 수 있다(색상 및 발부밍 요인). 끝으로 세 번째 주성분은 촉촉함(0.759), 메트함(-0.695) 등이 주로 나타나며 이를 통해 20%의 variance를 설명할 수 있다(촉촉함 및 메트함 요인).

또한 이와 같은 페이스파우더의 주요 관능특성 대부분은, 상기 소비자 조사에서 소비자들이 중요하게 느끼는 관능특성과 일치했으며 이 중 색상에 대한 요인(밝기나 노랑기)과 촉촉함 및 메트함 요인등은 사용소비자의 피부타입이나 피부색 등에 따라 선호도가 달라질 수 있으므로 제품 개발 시 개별적으로 다루어져야 한다.

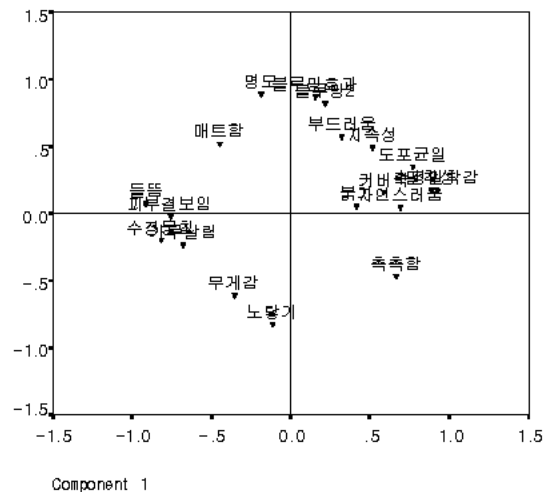


표3. 페이스파우더의 주성분분석

3.2.2 각 페이스파우더의 관능특성 분석 및 제품개발에의 응용

○확립된 평가법에 따라 시중에 판매되고 있는 페이스파우더 16종을 평가한 결과는 다음과 같다. ① 평가제품 중 많은 수의 페이스파우더들이 임자 및 도포요인, 색상 및 발부밍 요인,

촉촉함 및 메트함 요인에 대해 중간적인 특성을 가지는 것으로 나타났다. ② 반면, 평가자들이 이상적으로 생각하는 관능특성의 페이스파우더(0번)는 도포균일성 및 빗착감이 매우 높고, 색상은 약간 밝으면서 클루밍 효과는 어느 정도 나타나고, 메트하기 보다는 촉촉한 제품으로 나타났다.

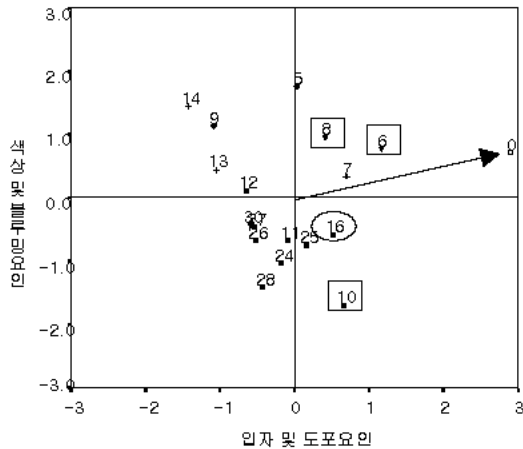


그림2. 페이스파우더 16제품의 관능특성 위치도 (제1 주성분과 제2 주성분)

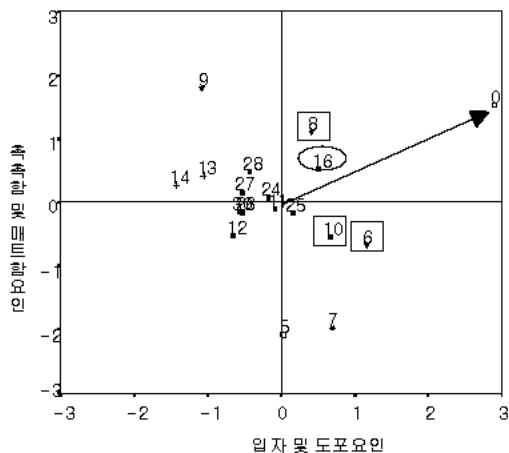


그림3. 페이스파우더 16제품의 관능특성 위치도 (제1 주성분과 제3 주성분)

이상의 결과를 토대로 볼 때 이상적인 페이스파우더에 가장 근접한 제품은 8번, 6번, 10번 제품이었으며, 이 중 20대 초반의 소비자를 대상으로 하는 제품개발을 위해 입자감이나 도포

요인은 우수하면서도 자연스러운 화상상태를 주기 위해 클루밍 효과는 약간 감소시킨 관능특성의 제품(16번 제품)을 기획, 개발하였고 그 평가결과 본래의 목적했던 방향에 근접했음을 알 수 있었다.(그림2,3)

그러나 그림2와 3에서도 알 수 있듯이, 보다 더 소비자 만족도가 높은 페이스파우더를 개발하기 위해서는 입자감 및 도포요인에 있어서 보다 더 우수한 분체의 개발에 대한 연구가 지속적으로 이루어져야 할 것으로 생각된다.

4. 결론

본 연구에서는 페이스파우더에 대한 분석형 관능평가를 통해 페이스파우더에 적합한 관능 특성 평가 용어 및 평가법을 정립한 후, 평가결과를 바탕으로 신제품의 목표관능 특성을 설계하고 검증하였다. 또한 실제로 페이스파우더를 사용하는 소비자들의 사용 이유 및 사용 시 중요하게 생각하는 관능특성을 조사하여 제품개발에 활용하였다.

1. 소비자들이 페이스파우더를 사용하는 이유는 자연스러운 화상 - 가벼운 화상 - 화사해 보임 (클루밍 효과) - 피부결이나 주름이 덜 드러져 보임 - 화상이 간편 등이 주를 이루었으며, 페이스파우더 사용 시 중요하게 생각하는 관능특성은 바를 때 뭉침/뭉뚝의 유무, 파우더의 피부 빗착감, 화상의 자연스러움, 입자감 고풍, 수정화상 시 뭉침/뭉뚝, 얼음이 화사해 보임(클루밍효과), 본인 얼굴색에 맞음이 주로 나타났다.

2. 페이스파우더 사용 시 느껴지는 관능적 특성 및 평가 요인 중 가장 주된 요인은 입자 및 도포 요인, 색상 및 클루밍 요인, 촉촉함 및 메트함 요인으로 나타났다.

3. 따라서 소비자 선호도 및 만족도가 높은 제품이 되려면 입자가 곱고 빗착감이 있어서 뭉침이나 뭉뚝이 나타나지 않으며, 화상 상태는 자연스러우며 적당한 클루밍 효과를 나타내야

한다고 결론지을 수 있다.

4. 본 보고에서와 같이, 개발하고자 하는 제품 카테고리에 대한 관능평가법을 확립하고, 다양한 특성의 제품들을 평가한 후 목표로 하는 관능품질을 설계하고 검증해 목표 관능 특성에 적합한 제품을 개발할 수 있다.

참고문헌

- Morten Meilgaard.Gail(1999), Sensory Evaluation Techniques, 3rd, CRC Press LLC.
- Howard R.Moskowitz(1995), Consumer Testing and Evaluation of Personal Care Products, Marcel Dekker, Inc. New York.
- Kaoru Sukanuma, Research on evaluation of make-up cosmetics, Fragrance Journal, 2000(10), 73-81.
- Johann W. Wiechers, Making sense of Sensory Data, Cosmetics & Toiletries, 2000(115), 37-45.