

향 선호도 결정에 영향을 미치는 주관적 감성 요인 Subjective sensibility factors determining the preference of perfume

백은주*, 이윤영*, 김완석**, 이배환***

Eun Joo Baik*, Yun Young Lee*, Wan Suk Gim**, Bae Hwan Lee***

요약 향은 방향성 또는 휘발성 물질에 의해 코의 점막을 통해 흡입되어 뇌파 등의 생체 신호의 변화를 초래하고 풍부한 감성도 유발시킨다. 향은 기억력에 관련된 원시 감정을 유발시킬 뿐만 아니라 생체에서 나오는 페로몬(pheromone)은 행동 양식까지 영향을 미친다. 또한 향을 이용하여 증상의 경감, 예방효과등 질환을 치료하는 aromatherapy는 매우 유망한 분야이다. 본 연구에서는 이러한 페로몬향과 aromatherapy에 사용되는 essential oil등을 이용하여 주관적 감성 평가를 실시하고 이를 통계 분석하여 여러 종류 향들의 자극으로 유발되는 감성의 특징을 밝혀내고자 하였다. 둘째로 향의 선호도를 결정하는데 작용하는 감성요인을 알고자 하였다. 실험에 사용된 향은 26종류이고 총 33명의 지원자가 참여하였다. 설문지는 9점척도의 18문항을 선별하여 4가지 유형으로 작성한 후 유형별로 자료를 정리하여 베리막스의 요인분석, 회귀분석, 군집분석등을 이용하여 분석하였다. 베리막스의 요인분석으로 설문에 사용한 감성 형용사를 폐한 감성을 결정하는 요인, 자극의 강도를 결정하는 요인, 이외의 다른 고풍스럽거나 현대적인 요인 등 비슷한 3개 요인으로 나누었다. 향의 선호도를 결정하는데 중요한 감성척도에서는 피검자 성별에 따라 차이가 있음을 보여주었다. 남성의 경우 '황홀하다, 여성적이다' 인데 반해 여성인 경우 '쾌적하다, 친숙하다'라는 감성 척도가 중요하게 작용하였다. 또한 각 향별로 군집을 분류하여 향의 종류를 구분할 수 있었으며 또한 각 향별 선호도를 결정하는 감성 척도도 구해 보았다. 또한 향의 분류에 따른 감성 척도의 특징을 성별로 관찰한 결과 페로몬 향의 경우 essential oil과는 달리 성별에 따른 차이가 나타났다.

결론적으로 후각을 자극하는 향물질로 유발된 감성을 측정해 본 결과 성별에 따라 선호도를 결정하는 감성요인의 차이를 알 수 있었으며, essential oil에서는 성별 차이가 없는데 비하여 페로몬 향의 경우 성별의 차이를 나타내었다.

서론

후각은 가장 원시적인 정서의 변화와 기억을 일깨우는 역할을 하며 일찍이 R. Kipling은 "Smell are surer than sounds and sights to make your heart-string cracks"라고 한 것처럼 후각감성은 인간생활에 중요한 감성요소이다. 최근에는 향을 사용

함에 있어서 단순히 기분을 즐겁게 하는 차원을 넘어서 치료 목적으로 사용되는데 이를 aromatherapy라 한다. 이 때 사용되는 essential oil은 인체를 비롯한 실험동물의 행동변화와 뇌파, 말초피부 전위 등의 생체 변화를 일으킨다(Kawasaki,1990). 그러나 아직까지 이러한 향에 대한 감성의 주관적 검사법은 확립되지 못하였고, 그것은 개인의 연령, 성별, 교육 정도, 생활경험, 사회특성, 종교와 문화, 지리적 환경 등 다양한 요인들에 의하여 같은 상황에서도 다른 감성을 느끼기 때문이다. 따라서 본 연구팀에서는 우리의 형용사를 이용하여 이러한 후각에 대한 감성의 평가 방법을 객관화 하고자 하였다.

Aromatherapy에 사용되는 essential oil은 크

* 아주대학교 의과대학 생리학교실
경기도 수원시 팔달구 원천동 산5 (우: 442-749)
Tel : 0331-219-5042
Fax : 0331-219-5049
eunjoo@madang.ajou.ac.kr

** 아주대학교 사회과학대학 심리학과

*** 연세대학교 임상연구소 및 뇌연구소

계 두 군으로 나눌 수 있는데, 진정작용을 보이는 향과 흥분시키는 향으로 나눌 수 있다. 이외에도 향은 복통, 기침, 통증을 경감시키거나 간질이나 고혈압의 치료에 사용되기도 한다. 최근에는 향의 항암작용에 대해서도 관심을 가지고 연구하기도 한다. 향 중에는 인체나 동물의 몸에서 분비되는 방향물질이 있는데 이를 페로몬이라 하며 이는 동물 등에서 성적 행동을 비롯한 행동양상에 커다란 영향을 미치고 있다. 본 연구에서는 이러한 특성을 가진 향, 즉 페로몬 성분의 향과 essential oil 등 26종의 향에 의한 감성 변화의 특징을 관찰하였다. 이를 위해 향을 맡으면서 주관적 감성 평가를 시행하고 이러한 감성 평가 자료는 여러 통계 방법을 이용하여 분석하였다.

연구방법

1. 설문지 작성

향에 관한 설문지는 대한민국 형용사 사전에서 추출한 형용사, 유사성 검사, 주관적 기술법등을 사용하여 본 연구진이 선별한 후각감성 형용사와 국내의 향 전문회사나 연구팀들이 개발한 형용사를 토대로 향의 감성을 나타내는 형용사 18문항을 선별하였다. '상쾌하다/불쾌하다, 좋다/싫다, 자극적이다/은은하다, 강렬하다/미약하다, 매혹적이다/역하다, 쾌적하다/피하고 싶다, 가볍다/무겁다, 특이하다/평범하다, 여성적이다/남성적이다, 자연적이다/인공적이다, 진하다/연하다, 흥분된다/차분하다, 정열적이다/이지적이다, 품위있다/품위없다, 편안하다/초조하다, 고풍스럽다/현대적이다'의 16문항은 bipolar로, '친숙하다, 황홀하다'의 2문항은 unipolar로 작성하여 모두 9점척도로 시행하였다. 또한 각 문항의 순서를 바꾸어 설문지를 4종류로 만들어 실시하였다. 향의 선호도 조사는 제시한 향에 대하여 지극히 만족스럽고 좋다는 느낌을 100점 기준으로 적도록 하였다.

2. 향의 종류 및 제시 방법

향물질은 페로몬향 2종, 여성용 및 남성용으로 제품화할 페로몬성향 6종, essential oil 18종등을 대평양 향료연구팀에서 공급받아 사용하였다(표 1).

3. 주관적 감성 측정

실험은 신체 질환, 약물복용 및 피로도가 없는 건강한 20-30대 남녀 33명을 대상으로 실시하였으며, 냄새를 맡는 기능이 정상인 경우를 대상으로 하였고, 검

사 해당 일에는 흡연 및 알코올을 복용하지 않았다.

향 자극을 위해 각각의 향은 표시가 안된 갈색병에 담아 스트립으로 적어서 냄새를 맡게 하였고, 그 순서는 무작위로 하였다. 26가지 향을 하루에 13가지씩 이틀에 나누어 실시하였다. 통풍이 잘 유지되는 실험 환경에서 향에 의한 피로 및 전이현상 등을 방지하기 위해 1분 간격을 두고 설문에 답하는 30초 정도 시간에 자유롭게 향을 맡으면서 답하게 하였다.

〈표 1〉 실험에 사용된 향의 종류

구분	향의 종류	희석농도 (x in 95x ALC)
페로몬향	a-androstenol	0.01% in DPG
	muscone	50
페로몬성 제품향	PM-DS	10
	PM-KC	10
	P-base for men	10
	PW-AH	15
	PW-MU	15
	P-base for women	10
Essential Oil	sandalwood oil 020246	1.3
	bergamot oil BGF	1
	chamomile of roman	1
	lavender 8505	1
	melissa oil C/931/577	0.8
	clary sage oil 174	1
	geranium oil egypton	1
	ylang ylang comoros	1
	neroli oil	1
	patchouly oil no iron	1.3
	ABS, jasmine egypte ep max	0.8
	basil grasse e-9418249	1
	rosemary oil FD	1
	ABS, rose turkish	1.3
자연향	orange merique oil	0.35
	lemon oil south africa	1.3
	pine oil	1
기타	valeric acid	0.35

4. 자료 분석

모든 자료는 분석을 위해 PC로 정리하고 이는 SPSS+ 통계분석 기법과 각종 분석프로그램 등을 이용하여 분석하였다.

결 과

1. 후각감성 형용사 척도의 베리막스 요인 회전 결과

베리막스 요인 회전 결과 18문항의 감성 형용사들은 특정 요인들에 의해서 3가지의 척도로 분류가 되었다. 첫번째 척도로 분류가 된 요인은 호감에 관한 역할을 하는 요인으로 요인 부하량(eigen value)이 8.30으로 전체 변량의 46.1%를 설명하는 것으로 나

타났다. 그 내용은 '좋다/싫다, 쾌적하다/피하고싶다, 매혹적이다/역하다, 상쾌하다/불쾌하다, 품위있다/품위없다, 황홀하다, 친숙하다, 편안하다/초조하다, 가볍다/무겁다, 자연적이다/인공적이다, 여성적이다/남성적이다' 등으로 나타났다. 두번째 요인은 강도나 각성과 이완을 나타내는 형용사로 '강렬하다/미약하다, 진하다/연하다, 자극적이다/은은하다, 흥분된다/차분하다, 특이하다/평범하다, 정열적이다/이지적이다' 등이 나타났다. 두 번째 요인은 요인부하량이 2.01로 전체의 11.2%를 설명하고 있다. 마지막으로 이와 별개의 색다른 요소인 '고풍스럽다/현대적이다'를 첨부하면 위의 세 요인이 전체 변량의 64%를 설명할 수 있었다(표 2).

〈표 2〉 향 감성평가 형용사 척도의 베리막스 회전시킨 요인분석

척도	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	h ²
좋다 싫다	88423			84413
쾌적하다-피하고싶다	88187			84783
매혹적이다-역하다	88101			81778
상쾌하다-불쾌하다	84089			77315
품위있다-품위없다	79696			69331
황홀하다	78696			62143
친숙하다	71800			54953
편안하다-초조하다	68496	37438		64795
가볍다-무겁다	56623	39747		49302
자연적이다-인공적이다	53993		51300	60478
여성적이다-남성적이다	49709			34741
강렬하다-미약하다		83354		73582
진하다-연하다	30444	80493		74308
자극적이다-은은하다	37578	74776		70744
흥분된다-차분하다	66831		51519	
특이하다-평범하다	62892		43081	
정열적이다-이지적이다	48042		33260	
고풍스럽다-현대적이다			89935	82139
eigen value	8.30129	2.01255	1.21218	
% of total variance	46.1	11.2	6.7	64.0
신뢰도	0.9342	0.8333		

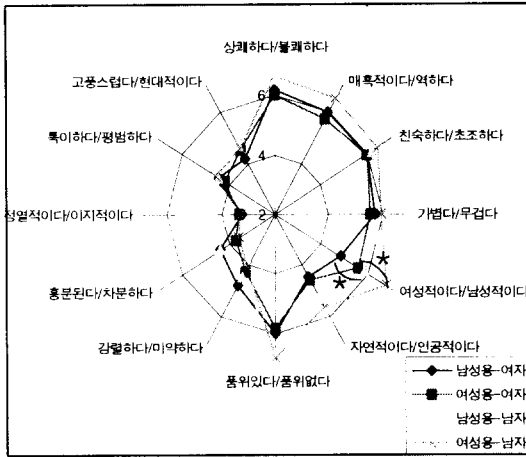
2. 향별 감성 평가

[표3]에서는 각 향에 대한 감성 평가 및 선호도를 감성 요인에 따라 구분해 보았다. 남성에서는 페르몬 향에 대한 선호도가 높았으며 여성의 경우 자연향에 대한 선호도가 높았다. 특히 pine 향에 대한 성별에 따른 선호도의 유의있는 차이를 볼 수 있었다. 즉 남성은 여성에 비해 pine 향을 선호하는 것으로 나타났다.

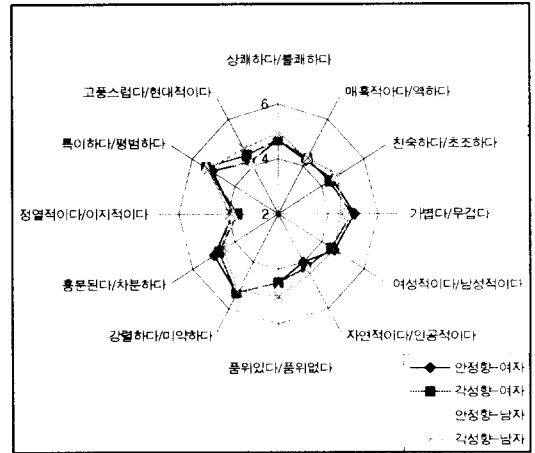
페르몬 향과 essential oil를 구분하여 다시 분석하여 본 결과 페르몬 향에 대해 호감을 나타내는 요인 쪽으로 치우쳐 있는 대신 essential oil와는 다른 감성의 특징을 비교할 수 있었다.(그림 1, 그림 2). 또한 피검자의 성별에 따른 감성의 변화가 essential oil인 경우에는 별 차이가 없었는데 반해 페르몬 향은 성별의 차이를 나타내었다. 남자의 경우 페르몬 향에 대한 선호도의 긍정적 지표들이 아주 높게 나타났으며 남자나 여자 모두에서 여성용 향에 대해 '여성적이다' 또는 남성용 향에 대해서는 '남성적이다'에서 유의 있는 차이를 나타내었다(그림1, 그림2).

3. 후각 선호도를 예측하는 감성 척도들에 관한 회귀 분석 결과

각 향별로 향의 선호도를 결정하는 감성형용사를 찾아보기 위해 각각 향에 대한 선호도를 기준 변인으로 하고 형용사 척도들을 예언변인으로 하는 단계적 회귀 분석을 한 결과 향의 종류와는 상관관계가 별로 없고 쾌적하다, 매혹적이다, 상쾌하다' 등이 결정요소를 알 수 있었다 (표 4). 향의 선호도를 결정하는데 영향을 미치는 감성척도들을 예언 변인으로 하여 단계별 회귀 분석을 실시한 결과 남자의 경우는 '황홀하다'는 감성요인이 가장 높은 척도로 나타났고, '여성적이다/상쾌하다/흥분된다/가볍다' 등의 순으로 나타났다. 이들 유의한 9개 척도는 남성의 향 선호도 변량의 34.56%를 설명하고 있다. 반면에 여자의 경우에는 쾌적한 감성 척도가 향에 대한 선호도를 결정하는데 가장 중요한 요소로 나타났고 '친숙하다/황홀하다/현대적이다/특이하다/여성적이다/정열적이다'등의 순으로 나타났으며 이는 전체 변량의 36.8%를 설명하고 있다(표 5). 전체자료를 보면 선호도 결정에 있어서 '매혹적이다/역하다'가 가장 비중있는 역할을 한다는 것으로 나타났고, '황홀하다, 특이하다/평범하다, 고풍스럽다/현대적이다, 여성적이다/남성적이다, 상쾌하다/불쾌하다' 등의 순서를 보인다.



(그림 1) 페로몬성 향에 대한 감성 특성



(그림 2) Essential oil의 감성 특성

<표 4> 향별 선호도를 결정하는 감성 척도

구분	향의 종류	척도1			척도2			척도3			척도4			R ²
		척도	Beta	T	척도	Beta	T	척도	Beta	T	척도	Bet	T	
페로몬성	α -androstenol	매혹적이다	.82	6.19	진하다	-.39	-2.96							562
	muscone	쾌적하다	.54	4.81	상쾌하다	.34	3.81	자연적이다	-.34	-3.72	품위있다	.3	3.4	843
8페로몬성 재조합	남성용	PM-DS	쾌적하다	.52	4.83	품위있다	.54	4.82	자연적이다	-.19	-2.26			838
		PM-KC	상쾌하다	.54	5.04	품위있다	.51	4.77						667
		P-men	쾌적하다	.56	5.23	황홀하다	.39	3.84	가볍다	.22	2.13			718
	여성용	PM-AH	매혹적이다	.63	4.99	황홀하다	.27	2.09						568
		PM-MJ	상쾌하다	.59	5.08	황홀하다	.37	3.24						757
		P-women	매혹적이다	.38	2.82	친숙하다	.36	3.35	편안하다	.37	2.82			690
Essential Oil	안정향	sandalwood	매혹적이다	.59	4.57	정열적이다	.31	2.35						541
		bergamot	쾌적하다	.52	4.00	편안하다	.38	2.93						570
		chamomile	상쾌하다	.86	7.01	진하다	-.39	-3.49	정열적이다	.28	2.39			793
		lavender	상쾌하다	.46	3.28	황홀하다	.41	2.89						589
		melissa	매혹적이다	.46	3.25	상쾌하다	.46	3.21						762
		clary sage	상쾌하다	.60	4.76	고풍스럽다	.31	2.50						598
		geranium	쾌적하다	.45	2.72	상쾌하다	.45	2.71						712
	각성향	ylang ylang	편안하다	.60	4.97	매혹적이다	.42	3.65	흥분된다	-.23	-2.5			794
		neroli oil	매혹적이다	.46	3.06	편안하다	.46	3.03						749
		patchouly	상쾌하다	.78	6.65									604
		jasmine	쾌적하다	.61	5.67	품위있다	.37	3.48						864
		basil grasse	상쾌하다	.53	3.83	쾌적하다	.56	3.46	품위있다	-.30	-2.06			679
		rosemary	상쾌하다	.49	4.11	황홀하다	.47	3.91						697
		rose turkish	상쾌하다	.61	4.96	편안하다	.31	2.56						648
자연향	orange	매혹적이다	.52	3.81	쾌적하다	.35	2.55						562	
	lemon	상쾌하다	.42	2.78	정열적이다	.28	3.09	쾌적하다	.35	2.35			797	
	pine	매혹적이다	.46	3.18	자연적이다	.39	2.70						578	
기 타	valeric acid	매혹적이다	.84	6.33									702	

〈표 5〉 향의 선호도를 예측하는 척도들. 모든 T값의 유의도는 .05이하. beta값이 음수인 경우 해당 척도의 값이 클수록 앞쪽 형용사에 가까운 것임. R2는 각기 최종 회귀식의 수치임.

a. 여성의 향 선호도를 예측하는 척도들

순위	척도	Beta	T
1	쾌적하다 피하고싶다	-.232	-4.36
2	친숙하다	-.118	-2.43
3	황홀하다	-.161	-3.69
4	고풍스럽다 현대적이다	.154	4.27
5	특이하다 평범하다	-.152	-4.14
6	여성적이다 남성적이다	-.138	-3.45
7	정열적이다 이지적이다	.111	3.14
8	편안하다 초조하다	-.131	-2.67
9	자연적이다 인공적이다	.101	2.31
R Square		.3680	

b. 남성의 향 선호도를 예측하는 척도들

순위	척도	Beta	T
1	황홀하다	-.220	-3.07
2	여성적이다 남성적이다	-.194	-3.26
3	상쾌하다 불쾌하다	-.196	-2.78
4	흥분된다 차분하다	.168	3.04
5	가볍다 무겁다	-.167	-2.56
R Square		.3456	

c. 전체의 향 선호도를 예측하는 척도들

순위	척도	Beta	T
1	매혹적이다 역하다	-.134	-2.49
2	황홀하다	-.200	-5.01
3	특이하다 평범하다	-.122	-3.96
4	고풍스럽다 현대적이다	.132	4.35
5	여성적이다 남성적이다	-.172	-5.19
6	상쾌하다 불쾌하다	-.184	-3.68
7	정열적이다 이지적이다	.083	2.82
8	친숙하다	-.092	-2.35
9	품위있다 품위없다	.128	2.74
10	편안하다 초조하다	-.109	-2.61
11	자연적이다 인공적이다	.093	2.52
R Square		.3590	

3. 향 종류별 평균 연결법에 의한 군집 분석

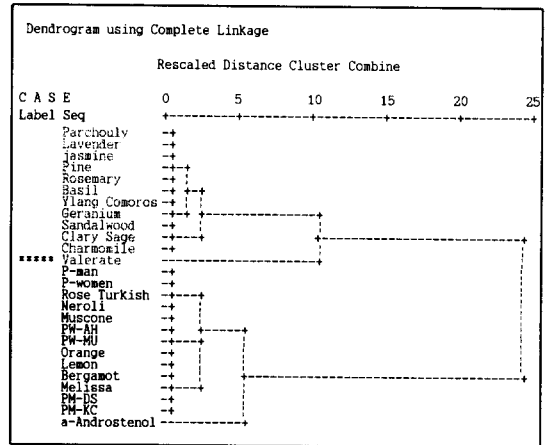
향들을 유사성에 따라 묶기 위해 평균연결법을 이용하여 군집 분석을 한 결과 페로몬향과 essential oil 간의 구분은 잘 나타났으며 essential oil도 각성과

흥분 작용을 나타내는 향과 orange, lemon 등 자연 향의 구분은 일부 볼 수 있었다(표6).

결론

후각자극은 코 점막의 수용체를 통해 대뇌로 전달되어 인간의 가장 원시적이면서 직접적인 감성을 형성함으로써 인체의 심리적 변화를 쉽게 유발할 수 있다. 특히 몸에서 나오는 화학물질을 페로몬이라 하여 동물에서는 성적 행동에 중요한 신호로 구역 표시, 개별 인식, 공격과 복종을 알리는 신호로도 사용된다.

〈표 6〉 향별 평균연결법에 의한 군집분석



오래 전부터 향을 치료 목적으로 사용하여 왔는데, 이는 방향성 화합물이나 essential oil 등의 피부 침투력과 살균력이 뛰어난 것을 이용한 것이다. 1920년대 후반에는 프랑스의 Gattefosse에 의해 aromatherapy라는 용어가 만들어 졌다. Aromatherapy에 사용되는 향인 essential oil의 효능(Storp, 1994)에 대한 연구 등을 통해 대체로 진정과 각성을 비롯한 여러 생리 및 약리학적 효과에 관한 보고(Buchbauer, 1988, 1990; Torii 등, 1988)들이 있다.

본 연구에서는 이러한 향 물질들에 의한 주관적 감성을 객관적으로 평가하고 이 향들의 특성을 구분할 수 있는 감성 척도들을 알아내기 위해 향을 직접 흡입하게 하고 주관적 평가를 실시하여 분석하였다. 그 결과로 향들의 특성을 군집분22석으로 나타낼 수 있었으며, 각 향들의 특성을 감성척도로 나타낼 수 있었

다. 또한 감성요소 분석 결과 쾌한 감성에 영향을 주는 감성척도군, 둘2째 요소는 향의 농도, 강도, 흥분 등에 영향을 2주는 감성척도군, 이 외의 고풍스럽다 또는 현대적이다의 감성척도군으로 나누어졌다. 이는 정서형용사를 이용한 실험에서도 같은 결과(이홍철, 1993)를 나타내는데 대개는 쾌/불쾌, 각성/진정의 척도와 비슷한 결과로 사료된다.

향의 선호도를 결정하는 감성 척도에서 여성과 남성의 차이를 뚜렷하게 나타나고 있는데, 남성은 향 자체를 매우 여성적이라 느끼는 결과라고 생각된다. 각 향에 대한 선호도를 결정하는 감성 척도에서도 향 종류에 따른 차이를 볼 수 있었으며 평균연결법을 이용한 향 종류별 군집분석에서도 페로몬 향과 essential oil간의 차이가 나타남을 알 수 있었다. 특히 페로몬 향의 경우는 피검자의 성별에 따라 느끼는 감성 척도의 크기는 다르게 나타났지만, 감성척도 내용은 약간의 차이를 보이거나 비슷하게 나타났다. 그러나 각성2과 진정 효과를 보이는 essential oil을 느끼는 감성 측정에는 별 다른 차이를 나타내지 못하였으며 이것에 대한 성별의 차이도 없었다.

감사의 말씀

본 연구과제는 G7 감성공학개발사업의 연구비 17-01-07의 지원을 받아 수행되었음을 알리며 향을 공급해 주시고 향에 대한 자문을 아끼지 않고 해주신 주) 태평양 기술원 향료개발팀에게 감사의 말씀을 드립니다.

참 고 문 헌

[1] 이홍철 (1993) 정서상태가 기억수행 및 주의 편향에 미치는 효과, 박사 학위 논문, 고려대학교 대학원

[2] Storp F. (1994). Aromatherapie-Die lange Geschichte der Dufte. Psychomed 6, 198-204

[3] Buchbauer G and Jirovetz L. (1994). Aromatherapy-Use of fragrances and essential oil as medicaments. J Flav & Frag 9, 217-222

[4] Buchbauer G. (1990). Perfume & Flav 15, 47-50

[5] G Buchbauer (1988). Proceedings of the

IFEAT Conference on essential oils, flavor and fragrances p9-13

[6] Gattefosse RM. (1935). Aromatherapie. Parf Moderne p511-529

[7] Torii S, Fukuda H, Kanemoto H, Miyanchi R, Humauzu Y and Kawasaki M. (1988). Contingent negative variation(CNV) and Psychological effects of odour. Perfumery(Hapman and Hall)

Subjective sensibility factors determining the preference of perfume

Eun Joo Baik^{*}, Yun Young Lee^{*}, Wan Suk Gim^{**}, Bae Hwan Lee^{***}

Abstract Fragrance evokes mood changes and also physiological effects such as EEG by volatile or aromatic material. Perfumery also stimulates instinct such as memory, especially, pheromone can affect the behaviour. Aromatherapy is an age-old practice of applying the healing benefits of certain essential oils. In this study, 26 types of perfumery including pheromone and essential oils were tested for analyze characteristics of olfactory sensibility and sensibility factors determining the preference. 33 volunteer were participated and the 18 items of subjective sensibility test were prepared. The data were analyzed with Verimax factor analysis, regression analysis, and cluster analysis. In factor analysis, the sensibility were categorized with pleasantness, the degree of stimulus, and others. To determine the preference of perfumery, the different types of olfactory sensibility acted according to sex. In man, 'be in ecstasy' or 'be faminine' was an important factor to determine the preference, while in woman 'be pleasant' or 'be familiar' was important. Each perfumery was clustered into pheromone, essential oil for relaxation or attention, or natural perfumery. Also, the sensibility factor for determining the preference of each perfumery was obtained. In pheromone, the difference of sensibility was observed between man and woman, not in essential oil. In conclusion, sensibility factor to determining the preference was different according to sex, and in pheromone there was the difference of sex about olfactory sensibility, but in essential oil there was not.