

한국인 20대 여성 얼굴의 감성 모형

박수진*, 김한경**, 한재현***, 이정원***, 김종일****, 송경석****, 정찬섭**

(* 연세대학교 인지과학연구소, ** 연세대학교 심리학과,

*** 연세대학교 인지과학협동과정, **** (주) 태평양)

A model of Affectiveness on Korean female faces in twenties

SooJin Park, Hankyung Kim, JaeHyun Han, Jeung-Won Lee, Jongil Kim,

Kyungsuk Song, Chansup Chung

본 연구에서는 박수진, 김한경, 한재현, 이정원, 김종일, 송경석, 정찬섭(2001)에서의 발견을 토대로 얼굴의 범주-차원적 감성 구조를 정립하였다. 박수진 등의 연구는 얼굴의 감성 구조를 이루는 2개의 차원축으로 ‘옛되다-성숙하다’, ‘날카롭다-부드럽다’를 제안하였었다. 본 연구에서는 이들 축으로 이뤄진 얼굴의 2차원 감성 공간 내에 균일하게 17개의 위치를 선정하고 각 위치들에 합성된 해당 얼굴들을 위치시킴으로써 해당 공간의 얼굴 특징을 시각화하였다. 또한 얼굴의 물리적 특징의 변화가 감성에 어떤 영향을 주는지를 두 개의 주요 축을 중심으로 살펴보았다. 마지막으로 범주 모형으로서 개별 감성 어휘들과 얼굴의 물리적 특징이 어떤 관계가 있는지를 일차적으로 살펴보았다.

Keyword: 얼굴(face), 세부 특징(facial features), 감성(affectiveness)

우리는 어떤 사람의 얼굴을 처음 보는 순간, 그 사람에 대해 여러 가지 느낌(인상)을 갖는다. 이것은 거의 즉각적이며 때로는 단순히 그 사람의 얼굴 생김새에 대한 자신의 느낌에서 끝나지 않고, 그 사람의 보다 영속적인 성격 특성을 규정하는 데까지 이르기도 한다. 사람들이 처음 보는 얼굴에 대해서도 어떤 느낌을 갖는다는 것은 각각의 얼굴 생김새가 지각자의 마음 속에 어떤 심리 상태(감성)를 유

발시킬 수 있음을 시사하는 것이다. 박수진, 김한경, 한재현, 이정원, 김종일, 송경석, 정찬섭(2001)은 얼굴의 물리적인 세부 특징과 심리적인 요소들 간에 어떤 관계가 있는지를 살펴보기 위해 주요한 얼굴 특징을 추출하고 이들이 어떠한 감성 공간 속에서 모형화될 수 있는지를 살펴보았다. 박수진 등의 연구에 의하면 얼굴의 물리적 세부 특징들은 주성분분석(PCA: principal component analysis) 결과

를 토대로 볼 때 대략 5차원 공간에서 표현될 수 있었다. 그런데 물리적 공간에서는 복잡하게 분포되어 있는 얼굴들이 심리적인 감성 차원의 측면에서는 대략 2차원의 구조만으로도 충분히 설명될 수 있었다(박수진 등, 2001). 본연구에서는 박수진 등의 연구에서 살펴본 얼굴의 2차원 감성 모형을 완성하고, 2차원 감성 모형의 감성 축과 물리적 특징 간의 관계를 확인하였다. 또한 일종의 범주 모형으로서 활용될 수 있도록 개별 감성과 물리적 특징 간의 관계에 대해서도 살펴보았다.

1. 얼굴 감성 모형

1) 일반인 대표 얼굴에 대한 감성 평가

자극. 박수진 등의 연구에서 선정된 30개의 대표 얼굴들이 사용되었다. 박수진 등의 연구에서 언급하였듯이 얼굴에서는 절대적인 크기보다는 상대적인 관계나 상대적인 크기가 보다 중요한 변수일 수 있다. 본연구에서도 얼굴의 상대적인 크기와 관계들만이 고려되었기 때문에 제시된 얼굴들은 얼굴의 세로길이를 기준으로 크기가 조정되었다. 그림 1에서 보는 바와 같이, 얼굴 이외의 요소들의 효과가 최소화되도록 수집된 사진에서 다시 이마 위의 머리 부분과 턱 아래쪽의 목 부분이 제거되었다. 또한 색채에 따른 감성 효과를 배제하기 위해 사진은 모두 흑백으로 전환되었다. 각각의 얼굴 사진은 빔 프로젝터(**beam projector**)를 사용하여 차례로 하얀 스크린 상



그림 1. 감성 평가에 사용된 일반인 얼굴 사진의 예.

에 제시되었으며, 제시된 사진의 크기는 시각으로 평균 $12^{\circ} \times 12^{\circ}$ 였다(평정자들로부터 사진까지의 거리에 약간의 편차가 있었기 때문에 일정한 크기의 얼굴 사진이었음에도 보는 사람의 망막 상에서는 약간의 크기 차이가 있을 수 있음).

대상. 연세대학교에서 지각심리학 과목을 수강하는 남녀 대학생들이 평정에 참여하였다. 평정은 2회에 걸쳐 실시되었으며, 1차 평정에는 78명, 2차 평정에는 85명이 참여하였다. 결과 분석은 1, 2차 평정에 모두 참여한 67명을 대상으로 이뤄졌는데, 이는 평정자들의 검사-재검사 신뢰도를 평가하기 위해서였다. 평정에 참여한 사람들 중 남학생의 비율은 전체의 약 25%였다.

절차. 얼굴에 대한 감성 평가는 박수진 등의 연구에서 제안된 '옛되다-성숙하다' 및 '날카롭다-부드럽다'의 차원축에 대해 이뤄졌으

며, 1차 평가는 7점 척도, 2차 평가는 9점 척도로 이뤄졌다(1 매우 앳되다 - 매우 성숙하다 7 또는 9, 1 매우 날카롭다 - 매우 부드럽다 7 또는 9). 2회에 걸친 감성 평가는 5일의 시간차를 두고 이뤄졌으며, 평정자들의 검사-재검사 신뢰도는 각각의 척도에 대해 .9 이상의 높은 값이었다. 직물 감성 평가에서도 이와 유사한 결과가 보고된 바 있는데(박수진, 1999), 사용된 척도와 자극 대상은 달랐지만 각각 .5 이상과 .7 이상의 높은 신뢰도들이 보고되었다. 이러한 결과들은 감성이 기본 정서에 비해 외부 상황에 쉽게 영향을 받는 안정성이 없는 심리 상태일 것이라는 일반적인 기대와는 다르다. 이를 좀더 분명히 확인하기 위해서는 좀더 긴 시간간격을 두고 검사-재검사 신뢰도가 평가되어야 하겠지만, 발달적인 측면에서 얼굴의 아름다움(일종의 감성이라 할 수 있는)에 대한 평가를 살펴본 연구(Kissler & Bäuml, 2000)에 의하면 감성은 비교적 안정성이 있는 특성일 것이라 생각된다.

결과. 감성 평가 결과 일반인들의 얼굴은 2차원 감성 공간에 비교적 고르게 분포되었으며, 다만 매우 앳되면서 동시에 매우 날카로운 부분에는 해당 얼굴이 없었다. 이러한 결과는 이 부분에 해당하는 적절한 감성 어휘가 없다는 사실과도 잘 부합된다.

2) 젊은 여자 연예인 얼굴에 대한 감성 평가

자극. 연예인 얼굴의 경우 박수진 등에서 수집된 93명의 무표정 정면 사진이 사용되었다. 이들 사진은 직접 촬영된 것이 아니기 때문에 일반인들의 얼굴 사진만큼 표준화된 것은 아니었으나, 일반인 얼굴 사진에서와 마찬가지로 과외 요소의 영향을 받지 않도록 하기 위해 가급적 얼굴만이 제시되도록 하였다. PC 모니터 상에 제시된 연예인 얼굴은 시각으로 약 8° 8' × 8° 8' 이었다.

대상. 연세대학교 교양심리학 과목을 수강하는 남녀대학생 50명이 실험에 참여하였다.

절차. 절차는 일반인 얼굴에 대한 감성 평가와 유사하였다. 피험자는 일반인 얼굴에 대한 감성 평가에서와 같은 형식의 9점 척도에 각각의 얼굴 감성('앳되다-성숙하다', '날카롭다-부드럽다') 정도를 평정하였다.

결과. 연예인 얼굴에 대한 감성 평가 결과 수집된 연예인 얼굴에서도 일반인 얼굴에서와 같이 매우 앳되면서 동시에 매우 날카로운 감성에 해당되는 얼굴은 없었다. 또한 연예인의 경우에는 일반인 대표 사진과 달리 매우 성숙하면서 매우 부드러운 얼굴도 찾아보기 어려웠다.

3) 얼굴 감성 모형

일반인과 연예인에 대한 감성 평가를 통해 구현된 얼굴 감성 모형은 그림 2와 같았다. 그림 2의 얼굴 사진들은 일반인과 연예인의 얼굴을 합성하여 만든 것이다. 합성을 위해

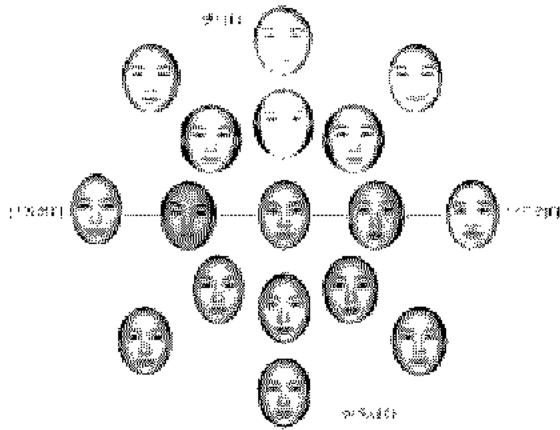


그림 2. 얼굴 감성 모형.

선정된 얼굴들은 일반인 대표 얼굴과 연예인 얼굴들 중에서 각각 하나의 감성 차원 축상에서는 끝쪽에 위치하면서 다른 차원축의 값에서는 비교적 중립적인 얼굴들이었다. 박수진 등의 연구에서도 언급되었듯이, 연예인들의 경우 일반인에 비해 전반적으로 얼굴의 세부 특징들이 큰 경향이 있어서 연예인의 얼굴만을 가지고 얼굴 감성 모형을 구성하면 이러한 세부 특징을 명확히 볼 수 있는 장점이 있다. 그러나 연예인의 얼굴은 일반인들에게 너무 많이 알려져 있고, 그 때문에 실제 그들의 얼굴 특징에 의한 감성이 아닌 대중매체에 의해

형성된 감성 이미지가 지각자에게 영향을 줄 수 있다. 본연구에서는 이러한 점과 아울러 개인의 초상권을 존중하기 위해 일반인과 연예인의 얼굴 사진을 합성하여 얼굴 감성 모형을 구성하다. 합성시 연예인과 일반인의 합성 비율은 25:75였는데, 연예인과 일반인의 합성 비율을 50:50으로 하는 경우에는 연예인의 얼굴 특징이 너무 두드러져 일반인의 얼굴을 압도함으로써 쉽게 특정 연예인의 얼굴을 인식할 수 있는 단점이 있었기 때문에 연예인 얼굴의 비율을 일반인에 비해 낮추었다. 본연구에서 사용된 얼굴 합성 프로그램(morphing program)은 쉐어웨어(shareware)인 WinMorph(ver. 2.01; Kumar, 1999)였다.

4) 얼굴 감성과 관련있는 얼굴의 세부 특징

얼굴 감성 공간상의 차원축에 해당하는 감성에 대한 물리적 세부특징의 효과를 확인하기 위해 회귀분석(regression)을 실시하였다. 분석 결과, 표 1에서 보는 바와 같이 '옛되다-성숙하다'의 차원에서는 이마가 넓고(이마끝점-눈머리의 세로길이가 길고) 콧구멍이 좁을수

표 1. 얼굴 감성 차원축별 세부 특징의 효과.

감성 반응	R ²	Adjusted R ²	얼굴 세부 특징	Beta	t	p
옛되다-성숙하다 <i>F</i> (3, 119)=8.02 <i>p</i> <.001	.070	.062	미간부 상하길이	-.38	-3.89	.000
	.129	.114	이마 상하길이	-.27	-2.78	.006
	.168	.147	콧구멍의 가로 폭	.20	2.37	.019
날카롭다-부드럽다 <i>F</i> (9, 113)=13.64 <i>p</i> <.001	.164	.157	눈썹꼬리 처진 정도	.30	3.68	.000
	.262	.250	입술 좌우길이	.39	4.55	.000
	.321	.304	눈간 간격	-.36	-4.83	.000
	.368	.346	눈길이	-.46	-5.14	.000
	.409	.384	미간부 상하길이	.28	3.26	.001
	.442	.413	눈두덩 상하길이	-.15	-1.85	.067
	.473	.441	인중 상하길이	-.25	-3.45	.001
	.499	.464	이마와 턱이 넓은 정도	.17	2.33	.021
	.521	.482	눈썹 두께	.17	2.26	.026

특 앳되 보이며, 반대의 경우엔 보다 성숙해 보이는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 앳됨 (babyfacedness)에 대한 연구 결과들(Montepare & McArthur, 1986; McArthur & Apatow, 1983)도 부합된다. 이들 연구에서는 이마가 넓은 것이 앳되 보임과 관련이 있었다. 표 1에서 볼 수 있듯이 ‘앳되다-성숙하다’ 차원의 경우 박수진 등에서 추출한 물리적 특징들로는 설명력이 크지 않으므로 이들 변인 이외에 다른 얼굴 변인이 감성 평가에 영향을 줄 가능성이 있다. 후속 연구에서는 이 부분에 대한 확인이 필요할 것이다. ‘날카롭다-부드럽다’의 차원에서는 눈썹이 얇고 눈썹산이 높으며(눈썹머리-눈머리의 세로간격은 좁고 눈두덩의 세로 폭은 넓을수록) 눈썹꼬리가 올라갈수록, 눈간 거리가 멀며 눈은 길고 입술은 짧을수록(눈에서부터 입술까지를 연결하여 사다리꼴을 만들었을 때 윗변은 넓고 아랫변은 좁은 형태), 인중은 길수록, 그리고 이마와 턱이 좁을수록(마름모꼴 얼굴에 가까울수록) 날카로워 보였다. 이밖에도 일반인들의 경우에는 윗입술이 얇거나 눈썹머리-눈썹산까지의 가로길이 길면 날카로워 보였다. 전반적으로 연예인 얼굴에 대한 감성 평가는 몇 가지 면에서 고려해야 할 점이 있다. 연예인들의 경우 일반인과 달리 실제 연령에 대해 대강의 정보가 있으며, 이미 개별 연예인들마다 고유의 이미지가 구축되어 있어서 아무리 제시된 사진의 물리적 세부 특징에 대해서만 감성을 평가해

달라고 해도 이러한 요인들이 감성 평가에 영향을 미치는 것같았다. 따라서 연예인에 대한 감성 평가는 이러한 점을 감안하여 이해되어야 한다.

얼굴 세부 특징과 개별 감성 범주들 간의 관계

자극. 일반인 감성 평가에 사용된 대표 얼굴 30개가 사용되었다. 얼굴 사진 자극은 잉크젯 프린터(Epson Stylus Photo EX3)를 사용하여 인화지와 흡사한 인상을 주는 잉크젯 전용 용지에 출력된 것이었다. 사진의 크기는 9cm×9cm로 피험자로부터 대략 30cm 미터의 거리에서 지각되었다.

대상. 연세대학교 심리학과 및 인지과학 협동과정에 재학 중인 남녀 대학원생 33명(남자 10명, 여자 23명)이 평정에 참여하였다.

절차. 피험자들은 각각의 사진에 대해 7점 척도로 평정을 하였다(1 매우 그렇지 않다 - 7 매우 그러하다). 평정에 사용된 감성 어휘는 표 2와 같았다.

결과. 결과는 표2에 제시된 바와 같다. 예를 들면, 얼굴의 세로길이가 짧되 미간부의 상하길이는 길고 인중길이가 짧을수록, 그리고 입술산이 깊게 패어 뚜렷할수록 귀여운 느낌을 줄 수 있다. 눈썹의 앞쪽 길이(눈썹머리-눈썹산의 가로길이)가 짧고 눈썹꼬리가 처질수록, 눈의 길이가 짧을수록, 입술산이 깊게 패어 뚜렷할수록, 인중의 상하길이가 짧을수록

표 2. 얼굴 감성별 세부 특징의 효과.

감성 반응	R ²	Adjusted R ²	얼굴 세부 특징	Beta	t	p
귀엽다 F(4, 25)=9.474 p<.001	.163	.133	얼굴 이 긴 정도	-.591	-4.074	.000
	.283	.230	인중 상하길이	-.616	-4.121	.000
	.535	.481	입술산 곡률	.551	3.946	.001
	.603	.539	미간부 상하길이	.272	2.065	.049
여리다 F(4, 25)=8.105 p<.001	.210	.182	턱 상하길이	-.561	-4.134	.000
	.346	.298	윗입술 두께	.421	-3.101	.005
	.455	.392	눈썹길이	-.404	-2.946	.007
	.565	.495	눈간 간격	-.338	-2.506	.019
청순하다 F(5, 24)=11.467 p<.001	.160	.130	인중 상하길이	-.929	-6.732	.000
	.307	.256	입술산 곡률	.847	5.940	.000
	.445	.381	눈썹머리-눈썹산 길이	-.357	-2.409	.024
	.646	.590	눈길이	-.374	-2.982	.006
동양적이다 F(3, 26)=10.033 p<.001	.705	.643	눈썹꼬리 처진 정도	.302	2.184	.039
	.166	.136	눈의 상하폭	-.489	-3.618	.001
	.382	.336	코곡률	.502	3.709	.001
	.537	.483	쌍꺼풀 두께	-.395	-2.948	.007
시원스럽다 F(3, 26)=7.056 p<.001	.199	.170	눈간 간격	.467	3.154	.004
	.348	.300	입술산 길이	.340	2.283	.031
	.449	.385	눈의 상하폭	.322	2.180	.038
이지적이다 F(1, 28)=4.958 p<.034	.150	.120	눈 중심 간 간격	.388	2.227	.034
	.264	.238	눈의 상하폭	.514	3.171	.004
서구적이다 F(1, 28)=10.056 p<.004	.167	.137	입술산 곡률	.540	3.078	.005
	.280	.226	인중 상하길이	-.361	-2.060	.049
도도하다 F(2, 27)=5.243 p<.012	.209	.181	눈머리 처진 정도	.564	3.994	.001
	.240	.291	눈썹 두께	-.670	-3.750	.001
	.457	.395	눈썹 곡률	.454	2.546	.017
	.544	.470	눈썹이 뾰족한 정도	.302	2.175	.039
당돌하다 F(5, 24)=9.851 p<.001	.303	.278	입술의 처진 정도	-.395	-3.083	.005
	.428	.386	눈간 간격	.585	4.263	.000
	.510	.454	턱 상하길이	-.259	-2.052	.051
	.610	.548	코의 좌우폭	-.396	-3.064	.005
	.672	.604	눈썹꼬리 처진 정도	-.299	-2.138	.043
새침하다 F(2, 27)=8.123 p<.002	.210	.182	눈의 상하폭	.446	2.932	.007
	.376	.329	윗입술 두께	-.407	-2.673	.013

청순한 느낌을 줄 수 있다. 눈썹꼬리와 입술 끝이 올라갈수록, 눈간 간격이 멀고 코가 넓을수록, 그리고 턱은 짧을수록 당돌해 보일 수 있다.

결론

본 연구에서는 박수진 등(2001)의 연구에서의 결과를 토대로 얼굴 감성 모형을 제안하였

다. 제안된 감성 모형은 ‘애뽀다-성숙하다’, ‘날카롭다-부드럽다’의 2차원 감성 공간에 일반인과 연예인의 얼굴을 합성하여 도출된 얼굴들을 분포시킨 것이었다. 연예인의 얼굴은 일반인에 비해 세부 특징이 두드러지는 장점은 있지만, 감성 판단 과정에서 오염변인이 있을 수 있기 때문에 본 모형에서는 연예인에 비해 일반인의 비율을 늘려서 합성하였다.

후속 연구에서는 본연구에서 구축된 감성 모형에 근거하여 새로운 얼굴들을 분류하였을 때, 그 얼굴들이 해당 감성을 유발하는지에 대한 검증이 이뤄질 것이다.

본연구에서 일차적으로 살펴본 얼굴과 감성 간의 관계에 대해서는 현재 연구가 계속 진행 중이다. 본연구에서 살펴본 세부 특징 이외의 특징들이 감성에 영향을 주는지에 대한 확인 또한 이뤄질 것이다. 현재 진행 중인 연구가 완료되면 본연구에서 도출된 차원 모형에 범주 모형이 얹혀질 수 있으리라 기대된다. 후속 연구에서는 한 감성 범주에서 다른 감성 범주로의 이동이 물리적인 세부 특징의 면에서 연속적일지 또는 불연속일지에 대해서도 살펴볼 예정이다.

참고문헌

- 박수진(1999). *표면 디자인에 대한 감성 공간 모형 연구 - 직물의 패턴 디자인(pattern design)을 중심으로*. 연세대학교 박사학위 청구논문.
- 박수진, 김한경, 한재현, 이정원, 김종일, 송경석, 정찬섭 (2001). 한국인 20대 여성 얼굴의 수치 및 감성 구조 분석. *2001년 한국감성과학회 춘계 학술대회 발표논문집*, 74-81.
- Kissler, J., Bäuml, K. (2000). Effects of the beholder's age on the perception of facial attractiveness, *Acta Psychologica*, 104, 145-166.
- Kumar, S. (1999). *WinMorph(ver. 2.01)*. <http://www.crosswinds.net/~sskr>.
- McArthur, L. Z., & Apatow, K. (1983). Impressions of baby-faced adults. *Social Cognition*, 2, 315-342.

- Montepare, J. M., & McArthur, L. Z. (1986). The impact of age-related variations in facial characteristics on children's age perceptions. *Journal of Experimental Child Psychology*, 42, 303-314.