

백인과 일본인의 얼굴정서 자극에 대한 한국인의 인식 차이

연세대학교 의과대학 정신과학교실¹, 국립건강보험공단 일산병원 정신과², 연세대학교 의과대학 의학행동과학연구소³
하라연^{1,3} · 강지인² · 박지인¹ · 안석균^{1,3} · 조현상^{1,3}

Differences in the Emotional Recognition of Japanese and Caucasian Facial Expressions in Koreans

Ra Yeon Ha, MD^{1,3}, Jee In Kang, MD², Jee In Park, MD¹,
Suk Kyoan An, MD, PhD^{1,3} and Hyun-Sang Cho, MD, PhD^{1,3}

¹Department of Psychiatry, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

²Department of Psychiatry, National Health Insurance Corporation Ilsan Hospital, Goyang, Korea

³Institute of Behavioral Science in Medicine, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

ABSTRACT

Objectives : We compared recognition of emotional expression from Japanese faces with Caucasian faces in Korean healthy volunteers. **Methods :** From Jan. 1992 to Aug. 2001, we analysed 25 cases (23 patients) of stapedotomy operated by one surgeon for stapedial fixation at Asan Medical Center. The clinical features, preoperative and postoperative audiologic findings, postoperative complication and factors affecting the results were analysed. **Results :** There were no differences in recognition rates of anger, contempt, sadness, and surprise between Caucasian and Japanese expressions. The expressions of fear and happiness were better recognized from Japanese faces while the expression of disgust was better recognized from Caucasian faces. **Conclusion :** Our study demonstrates substantial accuracy in categorizing emotional faces regardless of culture differences but also recognition differences according to ethnic faces in some emotional expressions. We suggest that further researches involved in facial emotional expression paradigm will have to consider cultural differences. (*J of Kor Soc for Dep and Bip Disorders 2011;9:17-23*)

KEY WORDS : Emotion · Facial expression · Recognition · Culture specificity.

서 론

인간의 기분, 기질 및 성격과 관련된 정서(emotion)는 대뇌 변연계가 관장하는 기능으로 밝혀져 있다. 이 부위는 포유류를 파충류와 구분 짓는 뇌 영역이므로 정서는 진화의 개념을 포함한다고 생각할 수 있으며, 또한 타인의 개인적이고 주관적인 정서를 인식함은 인간의 사회적 기능에 필수적인 요소이다. 정서 인식은 언어적 표현 및 시선, 표정, 태도, 행동 등의 신체적 표현을 통해 이루어지는데, 이 중에서도

비언어적 수단인 얼굴표정으로부터 각 정서를 표현하는데 특이적인 시각적 구조들을 추출함으로써 정서 인식의 60% 이상이 이루어진다.^{1,2)} 얼굴표정을 통한 정서 인식은 인간의 대인 관계, 사회적 인식, 사회 및 직업 기능에 필수적인 기술이며, 이러한 분야들에서의 기능 저하는 정신과 질환의 진단, 심각도, 예후 등을 판단할 때 가장 중요한 요소로써 정신과적 영역에서의 의미가 크다고 할 수 있다. 이러한 중요성 때문에 얼굴표정은 정신과적 정서 연구에서 가장 널리 이용되고 있는 정서 전달 수단이 되었다.³⁻⁵⁾

다윈은 1800년대에 이미 '인간과 동물의 감정 표현'이라는 저서에서, 정서는 자연선택을 통해 진화해왔기 때문에 문화, 생김새, 친숙함 등 그것을 인식하는 데 영향을 미칠 수 있는 여러 요인들에도 불구하고 두루 통하는 범문화적인 보편성의 개념을 내포한다고 주장하였다.⁶⁾ Ekman 등은 1976년 얼굴표정은 얼굴을 구성하는 근육들의 다양한 수축 상태의 조합에 의해 만들어지므로, 모델들에게 주어진 감정을 느끼기보다 각 감정을 잘 표현하기 위해 사용하는 얼굴 근육들

투고일자 : 2010년 12월 24일 / 심사일자 : 2010년 12월 26일
게재확정일자 : 2011년 1월 18일
본 논문의 일부 결과는 2008년 대한정신약물학회-대한우울조울병학회 추계합동학술대회에서 포스터 발표되었음.
본 논문은 2010년 7월 저자의 연세대학교 대학원 의학과 석사 논문으로 발표되었음.
교신저자 : 조현상, 464-100 경기도 광주시 탄벌동 696-6 세브란스정신건강병원
전화 : (031) 760-9403 · 전송 : (031) 761-7582
E-mail : chs0225@yuhs.ac

을 수축시킴으로써 표정 짓도록 하여 얼굴표정 사진을 개발하였다. 이와 같이 객관적인 방식으로 만들어진 얼굴 사진 자극을 사용하여 여러 민족들을 대상으로 시행한 표준화 실험 결과, 여섯 가지의 기본 정서에 대한 인식률은 문맹 여부, 속한 문화에 따른 차이가 없다고 밝혀 정서의 보편성을 입증하였다.⁷⁾ 예를 들어 피험자 대다수는 그들의 인종에 관계 없이 입 꼬리, 뺨, 눈썹이 올라간 얼굴표정에서 행복 정서를 인식한 결과를 보였다. 이렇듯 표준화된 얼굴표정 사진은 범문화적 특성을 바탕으로 하여 여러 문화권의 사람들을 대상으로 인지, 행동적 측면의 간접적 방법과 정서를 담당하는 뇌 부위, 신경 회로, 신경 전달 물질 등을 밝히는 신경과학적 측면의 직접적 방법을 통해 인간의 정서를 연구하는 데에 사용되고 있다.^{8,9)}

한편, 보편성의 반대 개념으로 정서의 문화 특이성을 반영한 연구 결과들이 점차 많이 보고되고 있다. 얼굴표정 사진을 이용한 여러 선행 연구들은 다른 문화권의 사람들을 대상으로 하였음에도 불구하고 제시된 감정을 분류하는 데에 있어 상당한 정확도를 보였지만, 같은 문화권 사진이 주어질 때는 더 높은 정확도를 보였다.¹⁰⁻¹²⁾ 특히 정서인식의 보편성과 문화 특이성에 대한 메타분석 결과 국가와 민족이 동일한 경우 감정 표현과 인식의 정확성이 더 높아진다고 한다.¹³⁾ 정신과 영역에서 중요시 되는 표출 정서(expressed emotion)의 구성은 문화적 특성을 반영하는 것이 필연적이며, 얼굴표정과 정서 명명(emotion label)은 상호 연관되나 그 연관성은 문화에 따라 변한다고 제시되었다.¹²⁾ 가장 최근의 주목할 만한 임상연구로 흑인과 백인 정신분열병 환자, 흑인 및 백인 정상인 네 군, 각 135명을 대상으로 얼굴표정 인식을 조사하였을 때, 정신분열병 환자와 정상인 모두에서 동일 인종의 사진이 자극으로 주어질 때 더 정확히 정서를 인식하였다고 보고하였다.¹⁴⁾ 이러한 문화 특이성은 아이러니하게도 Ekman의 초기 연구들에서도 발견된다. 백인의 사진을 사용한 Ekman의 연구는 다른 문화권의 사람들을 대상으로 하였음에도 상당히 정확한 인식률을 보였지만 동시에 백인을 대상으로 하였을 때 동양인이나 흑인에 비해 더 정확한 인식률을 보고하였다.

이에 본 연구에서는 한국 정상인을 대상으로 유전적으로 가장 가깝다고 알려진 일본인의 얼굴표정 사진과 전혀 다른 인종인 백인의 얼굴표정 사진을 사용하여, 한국인과 상대적으로 가까운 인종인 일본인의 얼굴 정서를 더 잘 인식하는지 아니면 일본인과 백인의 얼굴 표정을 비슷하게 인식하는지 알아보고자 하였다. 이 결과들은 향후 한국인을 대상으로 한 정서 연구에서 타 인종의 얼굴 사진을 자극으로 이용함이 타당하지 아니면 유사한 인종의 사진만을 사용해야 하는지의 근거 자료가 될 것으로 판단된다.

방 법

연구대상

인터넷 공모로 20~30대의 한국인 145명이 모집되었다. 실험 시작 전에 면담과 설문을 통해 정신과적 개인 과거력 및 가족력, 간질, 뇌혈관 질환, 뇌 손상 병력 등 신경과적 과거력, 그리고 뇌 기능에 영향을 미칠 수 있는 신체 질환의 병력을 조사하였다. 또한 정신과 의사와 임상적 면담을 통하여 기분, 지각, 사고의 내용 및 흐름, 인지기능 등의 정신 상태에 이상이 있는지를 평가하였다. 상기 조사를 통해 2명(양극성 장애의 가족력이 있는 자 1명, 사고의 내용에 있어 편집증적 증상이 있다고 의심되는 자 1명)이 제외되어, 최종적으로 총 143명이 연구에 참여하였다. 대상자는 남자 71명, 여자 72명이었으며, 평균 나이는 24 ± 4.3 세, 평균 교육 연수는 14.5 ± 1.5 년이었다. 본 연구는 연구에 참여하는 대상자들에게 연구의 목적과 방법에 대해 충분히 설명하고 서면으로 연구 참여의 동의를 얻었다.

연구도구

얼굴표정 사진

Matsumoto와 Ekman에 의해 개발된 Japanese and Caucasian Facial Expression of Emotion(이하 JACFEE ; Humintell, El Cerrito, CA, USA) 사진 세트는 백인과 일본인의 얼굴표정을 촬영한 사진 중에서 유럽, 미국, 소수의 일본인을 대상으로 정서 인식 과제를 시행한 결과 정답률이 70% 이상인 사진만을 추려냄으로써 이루어졌다.¹⁵⁾ 이 사진들은 처음 민족간 차이를 포함한 다양한 얼굴표정 연구를 하기 위해 개발되어¹⁶⁾ 일본인과 백인을 대상으로 한 연구들에서 평가자간 인종의 차이뿐만 아니라 자극 얼굴사진의 인종 차이에 따른 정서인식 차이도 있다고 보고된 바 있으며,^{17,18)} 분노(anger), 경멸(contempt), 역겨움(disgust), 두려움(fear), 행복(happiness), 슬픔(sadness), 놀람(surprise)의 일곱 가지 종류의 감정들로 구성되어 있다.

본 연구에서는 얼굴표정 사진 자극으로 JACFEE 사진을 사용하였다. JACFEE 사진은 일곱 가지 정서, 두 가지 인종, 남녀 별로 고루 구성된 총 56장의 얼굴 사진(각 정서 당 여덟 장 ; 일본인 남자와 여자 각 두 장, 백인 남자와 여자 각 두 장)으로 구성되어 있다. 특히 이 사진집은 정서의 보편적 특성을 표현하는데 그 신뢰도와 타당도가 이미 검증되었고 일곱 가지 정서를 표현함에 있어 서로 다른 두 민족의 얼굴 표정으로 구성되어 있어, 정서 표현 및 인식의 문화적 차이를 연구하는 데에 필요한 요소들을 갖추고 있다.¹⁹⁾

연구과정

대상자들은 검사 시행 전에 필요한 인구학적 특성을 비롯한 설문지 등을 작성하고 숙련된 정신과 의사와 면담을 하였으며, 이러한 과정을 통해 실험에 적합하다고 판단된 이들을 대상으로 검사가 이루어졌다. 얼굴표정 인식 과제를 시행하기에 앞서, 대상자들이 각 정서들을 정확히 개념화할 수 있도록 각 정서를 경험할 수 있는 상황을 예로 들어 설명하였다(그림 1).

강의실 앞쪽에 설치된 스크린을 통해 56장의 얼굴 사진이 무작위 순으로 제시되는 방식으로 검사가 진행되었다. 각 사진은 7초간 제시되고 다음 3초간 객관식의 답을 고르도록 하였으며, 사진과 사진 사이에는 3초의 간격을 두었다. 즉, 대상자는 사진이 제시되는 7초 동안 사진을 응시하고 다음 3초간 미리 나눠준 객관식 답안지에서 사진 속의 인물이 표현했다고 판단되는 정서를 선택하였다. 객관식 답의 보기는 분노, 경멸, 역겨움, 두려움, 행복, 슬픔, 놀람 일곱 가지 감정으로 이루어져 있으며, 해당 정서 단어에 O표를 하도록 되어 있었다. 검사는 시간 절약을 위해 일대일 방식이 아닌 한번에 약 20~30명씩 집단적으로 이루어졌으며 검사에는 총 20분의 시간이 소요되었다.

통계분석

각 정서에서 여덟 장의 얼굴표정 사진 중 몇 장을 해당 정



Fig. 1. Slide example for 'happiness' emotion explanation.

서로 인식했는지 그 비율을 정서 인식 정답률(%)로 하였다. 예를 들어 한 사람이 8장의 행복 정서 사진 가운데 4장을 행복 정서라고 인식했다면 행복 정서 인식 정답률은 50.0%가 된다. 각 정서 별 사진에 대한 정서 인식 정답률(%) 뿐만 아니라, 두 인종에 따른 얼굴표정 정서의 인식 정답률(%)도 계산하였다. 일곱 가지 각각의 정서에서 사진자극 속 인물의 인종 및 성별에 따른 인식 정답률의 차이는 짝을 이룬 t 검정을 이용하여 통계분석을 실시하였다. 참여자의 성별과 사진 자극의 성별의 교호 작용을 구하기 위해 반복 측정 분산 분석을 사용하였으며, 참여자의 성별을 피험자간 요인으로, 사진 자극의 성별을 피험자내 요인으로 두었다. 대상자의 평균 나이, 교육 년 수를 알기 위해 일표본 t 검정을 사용하였다. 유의수준은 0.05 미만으로 양측 검정을 시행하였으며, 통계분석은 Statistical Package for Social Sciences for Windows version 13.0(SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 사용하였다.

결 과

각 정서 별 얼굴표정의 인식

각 대상자들의 7개 얼굴정서 자극에 대한 인식 과제의 수행 결과는 표 1에서 기술하였다. 각 정서에 대한 인식률을 통계 분석한 결과, 분노 정서는 66.0±24.7%, 경멸 정서는 95.2±12.8%, 역겨움 정서는 75.3±27.0%, 두려움 정서는 64.3±25.0%, 행복 정서는 96.9±7.3%, 슬픔 정서는 83.7±20.5%, 놀람 정서는 95.3±8.2%의 정답률을 보였다. 이 결과로부터 피험자들은 경멸, 행복, 슬픔, 놀람 정서에 대하여 상대적으로 높은 정답률을, 분노, 역겨움, 두려움 정서에 대하여 낮은 정답률을 기록했음을 확인할 수 있다. 또한 피험자들이 정서 인식의 오류를 범한 경우, 즉 주어진 정서와는 다른 정서를 답으로 고른 경우, 몇몇 정서에 있어 10% 이상의 피험자들이 다른 특정 정서로 편향된 인식을 하였다. 이러한 경향은 분노, 역겨움, 두려움 정서에서 나타나, 분노 정서 자극은 역겨움으로(19.2%), 역겨움 정서는 분노로(12.6%), 두려움 정

Table 1. Composition of identification for each of the seven emotions (%)

Emotion chosen	Emotion expressed (Mean ± SD)						
	Anger	Contempt	Disgust	Fear	Happiness	Sadness	Surprise
Anger	65.7 ± 20.8	1.2 ± 1.0	12.6 ± 6.5	2.5 ± 3.8	0.1 ± 0.2	2.3 ± 1.9	0.1 ± 0.2
Contempt	7.7 ± 8.7	95.0 ± 3.1	9.0 ± 4.8	1.0 ± 0.7	0.7 ± 0.9	5.7 ± 4.6	0.3 ± 0.4
Disgust	19.2 ± 13.1	0.2 ± 0.3	75.4 ± 5.6	7.5 ± 6.1	0	2.6 ± 1.2	0.4 ± 0.7
Fear	1.7 ± 1.1	0.4 ± 0.5	0.5 ± 0.6	64.4 ± 12.2	0	5.2 ± 4.8	3.5 ± 3.7
Happiness	0.2 ± 0.3	2.3 ± 2.0	0	0	96.9 ± 5.3	0.2 ± 0.5	0.2 ± 0.3
Sadness	5.2 ± 4.6	0.8 ± 0.9	2.4 ± 3.0	3.7 ± 3.4	2.1 ± 5.4	83.7 ± 8.9	0.3 ± 0.5
Surprise	0.3 ± 0.5	0	0.2 ± 0.3	20.9 ± 11.6	0.2 ± 0.5	0.3 ± 0.4	95.3 ± 5.0

SD : Standard deviation, highest score in bold

서는 놀람으로(20.9%) 인식하였다.

사진 얼굴의 인종에 따른 표정 인식(표 2)

피험자들은 주어진 사진 자극이 일본인의 얼굴이든 백인의 얼굴이든 정서 전반에 대해 비슷한 인식률을 보였다(일본인 82.3±10.6%, 백인 82.1±9.5%, $t=-0.365$, $p=0.715$). 각 정서 별로 분석하였을 때, 분노(일본인 63.5±29.9%, 백인 68.3±27.6%, $t=1.845$, $p=0.067$), 경멸(일본인 95.6±14.4%, 백인 94.8±14.2%, $t=-0.665$, $p=0.507$), 슬픔(일본인 82.9±26.3%, 백인 84.6±20.1%, $t=0.920$, $p=0.359$), 놀람(일본인 94.9±10.5%, 백인 95.6±11.2%, $t=0.588$, $p=0.557$) 정서 사진에서는 사진 속 얼굴이 일본인이든 백인이든 정답률의 차이가 없었다. 대상자들은 두려움(일본인 69.4±30.0%,

백인 59.6±28.3%, $t=-4.015$, $p<0.001$)와 행복(일본인 99.3±5.1%, 백인 94.6±11.9%, $t=-5.097$, $p<0.001$) 정서에 해당하는 사진의 경우에는 일본인 얼굴 사진이 제시되었을 때 백인 얼굴보다 더 잘 인식하였다. 그러나 역겨움 정서 사진은 사진 속 얼굴이 일본인일 때보다 백인일 때 더 잘 인식하는 결과를 보였다(일본인 72.2±31.4%, 백인 78.5±27.9%, $t=3.043$, $p=0.003$).

성별에 따른 얼굴표정 인식

연구대상자들은 남성의 얼굴사진보다 여성의 얼굴사진이 제시될 때 얼굴 정서를 더 정확하게 인식하였다(남성 사진 79.6±10.1%, 여성 사진 84.9±9.8%, $t=-8.136$, $p<0.001$). 각 정서 별로 분석한 결과에서도, 슬픔을 제외한 여섯 가지 정서(분노, 경멸, 역겨움, 두려움, 행복, 놀람)의 인식은 남성보다는 여성의 얼굴 사진이 보여질 때 더 잘 이루어졌다(표 3). 성별 얼굴 사진에 따른 각 정서 인식률의 차이는 표 3에서 자세히 기술하였다.

성별에 따른 얼굴표정 인식률은 피험자의 성별과 관련성을 보이지 않았다. 즉, 피험자의 성별이 여성이든 남성이든 여성의 얼굴 사진에 대한 정서 인식률은 비슷하였으며, 남성의 얼굴 사진에 대한 정서 인식률에도 마찬가지로 피험자 성별은 영향을 미치지 않았다($df=1$, $F=0.000$, $p=1.000$).

고 찰

본 연구는 143명의 한국의 젊은 정상인을 대상으로 다른 두 인종으로 구성된 얼굴표정에 대한 정서 인식 양상을 알아보고자 하였다. 실험 결과 일곱 가지 정서사진의 전체 평균 인식률에서는 인종에 따른 차이가 관찰되지 않았으나 일부 정서들에서는 사진얼굴의 인종에 따라 인식률의 차이가 나타났다. 즉 분노, 경멸, 슬픔, 놀람 얼굴정서는 인종에 따른 인식 차이가 없었다. 그러나 두려움과 행복 정서에서는 일본인의 얼굴사진이 제시되었을 때 더 잘 인식하였고, 반면 역겨움 정서는 백인의 얼굴 사진이 제시되었을 때 더 잘 인식하였다.

정서 전반에 대한 인식 수준이 인종에 따른 차이를 보이지 않은 본 연구 결과는 Ekman 등이 초기 얼굴사진 개발 과정의 표준화 실험에서 밝힌 정서의 보편성⁷⁾을 지지한다. 정서의 보편적 특성을 강조한 한 선행 연구에 따르면, 정서의 문화적 특이성을 주장하는 연구들은 경험을 통한 정서 인식 능력의 발달과 같은 의식적 측면만을 강조하며 인간이 선천적으로 정서에 대한 느낌을 갖고 태어난다는 사실은 간과하고 있다고 지적하였다.¹⁰⁾ Ekman 또한 문자를 사용하기 이전 시대의 사람들이 언어가 정서 인식에 미치는 영향이 배제된 상태

Table 2. Correct identification rate for each poser culture of the seven emotions in 143 subjects (%)

Emotion	Poser culture	Mean±SD	t	p
Anger	Caucasian	68.3±27.6	1.845	0.067
	Japanese	63.5±29.9		
Contempt	Caucasian	94.8±14.2	-0.665	0.507
	Japanese	95.6±14.4		
Disgust	Caucasian	78.5±27.9	3.043	0.003
	Japanese	72.2±31.4		
Fear	Caucasian	59.6±28.3	-4.015	<0.001
	Japanese	69.4±30.0		
Happiness	Caucasian	94.6±11.9	-5.097	<0.001
	Japanese	99.3± 5.1		
Sadness	Caucasian	84.6±20.1	0.920	0.359
	Japanese	82.9±26.3		
Surprise	Caucasian	95.6±11.2	0.588	0.557
	Japanese	94.9±10.5		

SD : Standard deviation

Table 3. Correct identification rate for each poser sex of the seven emotions in 143 subjects (%)

Emotion	Poser sex	Mean±SD	t	p
Anger	Male	60.9±27.8	-4.987	<0.001
	Female	71.0±27.1		
Contempt	Male	93.8±16.9	-2.251	0.026
	Female	96.5±12.5		
Disgust	Male	72.4±30.5	-2.646	0.009
	Female	78.3±29.9		
Fear	Male	60.3±29.0	-3.385	0.001
	Female	68.5±28.8		
Happiness	Male	95.1±11.6	-4.112	<0.001
	Female	98.8± 5.4		
Sadness	Male	82.5±27.0	-1.230	0.221
	Female	85.0±19.7		
Surprise	Male	93.9±11.9	-2.207	0.029
	Female	96.7±10.4		

SD : Standard deviation

에서도 보편적으로 정서를 인식하였다는 사실은 정서의 보편성을 뒷받침한다고 주장하였다.²⁰⁾

그러나 최근의 연구들은 정서의 보편성보다는 문화적 특이성 측면을 강조하는 경향을 보이는데, 한 종설에 따르면 정서 인식을 위해서는 보여진 얼굴로부터 각 정서를 특징 짓는 시각적 정보들만을 추출하고 생김새의 다른 요소들은 배제하는 과정을 거쳐야 하는데, 비슷한 인종의 얼굴일수록 과거 상호작용의 경험이 많으므로 이 과정에서 오류가 적어 정서 표현이나 인식이 더 정확하게 이루어질 것이라고 하였다.²¹⁾ 이러한 이론에 기초하여 얼굴표정은 속한 민족이나 문화를 관통하여 의도된 정서로 인식된다는 정서의 보편적 특성이 받아들여져 왔음에도 불구하고, 한편으로는 얼굴표정 인식은 같은 문화이거나 민족성을 띠면 더욱 정확해진다는 문화 특이성을 강조하는 연구들이 보고되었다.²²⁻²⁴⁾ 최근 발표된 한 연구에서는 흑인과 백인 미국인 학생 두 그룹, 흑인과 백인 외국인 학생 두 그룹 해서 네 그룹을 대상으로 흑인 및 백인 미국인의 얼굴 표정을 인식하도록 한 실험 결과, 흑인 외국인 학생은 나머지 세 그룹에 비해 미국인의 정서를 인식하는데 정확도가 떨어졌으며, 이 같은 결과는 정서 표현이 보편적 개념임에도 불구하고 경험해야만 알 수 있는 특성을 갖기 때문이라고 보고했다.²⁴⁾ 또한 흑인과 백인 정신분열병 환자, 흑인 및 백인 정상인 네 군을 대상으로 한 정서 인식 연구는 정신분열병 환자와 정상인 모두에서 동일 인종의 사진으로부터 더 정확한 정서 인식이 이루어진다는 결과를 근거로 정서 인식의 문화적 특이성을 지지하였다.¹⁴⁾ 본 연구에서는 일곱 가지 얼굴 정서의 전체 평균 인식률에 있어 얼굴 인종 특이성이 뚜렷이 드러나지 않았으나 각 정서별로 분석한 결과, 일부 정서에서 인종간 차이가 있었다. 정서 전체에 대한 인식률이 사진 자극의 인종간 차이를 보이지 않은 본 연구 결과는 피험자들의 연령인 20~30대 젊은 이들을 대상으로 나온 결과이다. 이 연령대의 피험자들은 경제, 문화 등의 발달로 국가간 교류가 활발한 시대를 살아왔기 때문에 어릴 때부터 외국 드라마나 영화를 자주 접하여 익숙해져 있고, 외국어 학습 등을 통해 서양인들과 실제적인 접촉이 빈번해졌으며, 외국 여행이 과거에 비해 가능해져 서양인의 감정 표현이나 표정에 대한 파악이 좀 더 수월해졌을 가능성이 있다. 이러한 추론은 중국에 거주하는 중국인과 미국에 거주하는 중국인을 대상으로 중국인과 미국인의 얼굴 표정을 판단하도록 한 정서 인식 연구에서 그 근거를 찾을 수 있다.²⁵⁾ 이 연구는 대상자들이 자극 사진 속 얼굴이 더 많이 노출된 문화의 사람일수록 더 정확하고 빠르게 인식했다고 보고하였으며, 이에 대해 문화적 접촉이 더 많을수록 그 문화에 대한 친숙한 정도가 더 높아져 얼굴 표정 인식이 정확해졌을 것이라고 제안하였다. 또한 본 실험

의 피험자들의 평균 교육 연수는 14.5 ± 1.5 년으로 고등교육 이상을 받았기 때문에 외국어 등의 서양 문물을 접할 기회를 더 많이 가지므로, 이들은 주어진 사진 자극의 정서를 파악함에 있어 인종 차이의 영향을 상대적으로 적게 받았을 가능성을 생각해볼 수 있겠다. 덧붙여 경멸 정서의 보편성은 JACFEE 사진을 개발한 Matsumoto가 일찍이 보고한 바 있다.²⁶⁾

본 연구의 역겨움 정서를 백인의 얼굴로부터 높게 인식한 결과는 사진 속 인물이 백인인 경우 역겨움과 관련된 얼굴 표정을 일본인보다 더 명확하게 지었을 가능성을 그 원인으로 생각해볼 수 있겠다. 이에 대한 근거는 미국으로 입양된 중국인 여아, 중국 본토에 사는 중국인 여아, 미국에 사는 중국계미국인 여아, 미국에 사는 미국인 여아를 대상으로 한 연구에서 찾아볼 수 있다.²⁷⁾ 실험 결과, 미국 문화에 더 많이 노출된 입양된 중국인 여아와 미국인 여아 그룹은 중국 본토에 사는 중국인 여아나 미국에 사는 중국계미국인 여아 그룹보다 역겨움을 유발하는 사진과 냄새 자극에 대하여 역겨움과 관련된 표정을 더욱 명확하게 지었다. 이 결과는 미국인 가정 환경이 역겨움 얼굴 표정을 짓는데 영향을 미쳤음을 의미하며, 본 연구에서도 백인의 얼굴 자극에서 일본인 사진보다 역겨움과 관련된 표정이 더 명확하게 표현되어 위와 같은 결과가 나왔을 가능성을 한 가지 이유로 생각해볼 수 있겠다. 피험자들의 두려움 정서에 대한 인식은 일본인의 얼굴 사진을 볼 때 백인의 사진보다 더 정확했다. 일본에 거주하는 일본인과 미국에 거주하는 백인을 대상으로 두려움을 표현하는 얼굴 사진을 볼 때의 편도체 반응을 기능적 자기공명 영상을 이용하여 측정한 한 연구는 두 군 모두에서 자극민의 사진을 보았을 때 편도체가 더 활성화되었다. 편도체의 활성화는 경고 신호에 대한 편도체의 적응 기능을 반영한다고 알려져 있으므로, 같은 인종의 사진을 봤을 때 경고 신호에 더 민감하게 반응할 수 있었을 것이라고 보고하였다.²⁸⁾ 행복 정서는 일본인의 얼굴로부터 더 잘 인식하는 결과가 나왔으나, 행복 정서는 유일한 긍정 정서로서 정답률이 가장 높아 다른 정서와 비교하여 상대적으로 작은 오류도 의미 있는 결과로 나타났을 것으로 생각된다.

각 정서 별 인식률(표 1)은 다양하였는데, 대상자들의 행복, 슬픔 정서에의 높은 인식률은 동서양을 막론한 기존 연구들에서 보고된 높은 정답률과 일관된 경향을 보였다.²⁹⁾ 이는 행복, 슬픔 정서를 표현하는 얼굴표정은 타 정서들과 비교하여 상대적으로 다른 얼굴 근육들을 사용하기 때문일 것으로 추측해볼 수 있겠다.¹⁵⁾ 또한 행복, 슬픔, 놀람 정서가 분노, 역겨움, 두려움 정서보다 인식하기 쉽다는 결과도 선행 연구에서 입증되었던 바이다.³⁰⁾ 반면 분노 정서에 대해 본 연구에서는, 역겨움, 두려움 정서만큼 인식하기 어려운 것으

로 보고되었다. 이는 앞서 보고된 분노 정서 인식이 행복이나 슬픔 정서보다는 어려우나 역겨움 정서보다는 쉽거나, 혹은 분노가 다른 어떤 정서보다도 인식하기 어렵다는 선행 연구들과는 다른 결과이다.^{29,31)} 본 연구에서 분노와 역겨움 정서 인식 과제의 정답률이 낮은 이유는 대상자들이 분노는 역겨움으로, 역겨움은 분노로 혼동한 비율이 높았다는 사실에 비추어 보아 이 두 감정을 표현하기 위해 사용하는 얼굴 근육이 비교적 겹치는 부분이 많기 때문일 것으로 생각된다.^{15,30)} 한편, Shiori 등은 일본인 대학생을 대상으로 한 연구에서 부정 정서에 대한 낮은 인식률을 보고하였는데 이에 대해 저자들은 일본인이 미국인에 비해 타인에게 부정 감정을 드러내지 않는 경향이 반영되었을 것이라 해석하였다.¹⁷⁾ 본 연구의 참여자들은 두려움 정서에 대하여, 본 연구에서는 한국인 한 민족만을 평가자로 하였으므로 직접적인 비교는 불가능하나, 백인 대상의 연구들과 비교하여 낮은 정답률을 보였다. 이러한 경향은 선행 연구에서도 보고되는 바, 일본인은 캐나다인, 그리스인에 비해 두려움 정서를 덜 정확하게 인식하고 놀람 정서와 혼동하는 경향을 보였으며, 두려움을 놀람으로 잘못 판단하는 경향 역시 본 연구에서도 나타났다.³²⁾ 두려움 정서를 잘못 판단한 참여자들은 놀람 정서로 판단한 비율이 가장 높았는데, 이는 두려움 정서가 놀람 요소를 포함하고 있으며 또한 일본인과 중국인으로 구성된 아시아인 그룹이 백인 그룹과 비교하여 얼굴 정서를 인식할 때에 눈썹과 눈 부위를 주로 응시한다는 선행 연구 결과에 비추어 보아³³⁾ 눈의 크기가 커지는 특징을 공통적으로 갖는 두려움과 놀람 정서를 혼동했을 가능성이 있다. 두려움 정서에 대해 놀람 정서 다음으로는 역겨움 정서로 오판한 비율이 높았는데 이 역시 눈 부위를 보고 정서를 판단하는 동양인의 특성에 의해 미간을 찌푸리는 두려움 정서를 역겨움 정서로 틀리게 인식하였다는 결과가 보고된 적 있다.³³⁾

본 연구는 한국 정상인을 대상으로 인종에 따른 정서 인식 양상을 알아본 결과, 정서 전반에 대하여 인종에 따른 정서 인식률은 차이가 없으나 일부 정서에서 인종 별 인식률이 달랐으며 이는 향후 한국인을 대상으로 한 얼굴 정서 연구에서 사진 자극을 사용함에 있어 사진 선별에 인종 간 차이가 중요한 요소로 고려되어야 하는 근거를 제시한다.

본 연구의 한계점은 다음과 같다. 첫째, 연구 대상자를 인터넷으로 공모하여 피험자의 연령대가 20~30대로 국한되어 얼굴 정서 인식에 나이가 미치는 영향은 알아볼 수 없었다. 정서 인식에는 문화, 언어, 민족성, 인종 이외에도 다양한 요소들이 미치는 바, 폭넓은 모집 방법을 통해 다양한 연령대의 피험자를 포함시켜야 할 것이다. 둘째, 한국인만을 대상으로 실험한 본 연구는 연구의 목적인 인종에 따른 정서 인식을 조사함에 있어 사진 자극의 인종에 따른 정서 인식

의 차이만을 조사하였기 때문에 제한점이 있다.

결 론

본 연구는 한국 정상인을 대상으로 유전적으로 가장 가깝다고 알려진 일본인의 얼굴표정 사진과 전혀 다른 인종인 백인의 얼굴표정 사진을 사용하여, 한국인이 상대적으로 가까운 인종인 일본인의 얼굴 정서를 더 잘 인식하는지 혹은 일본인과 백인의 얼굴 표정을 비슷하게 인식하는지 알아보고자 하였다. 대상자들은 주어진 사진 자극이 일본인의 얼굴이든 백인의 얼굴이든 정서 전반에 대해 비슷한 인식률을 보였으나 두려움 정서와 행복 정서에 해당하는 사진의 경우에는 일본인의 얼굴 사진이 주어질 때 더 잘 인식했으며, 반면 역겨움 정서의 사진은 사진 속 얼굴이 백인일 때 더 잘 인식하는 결과를 보였다. 이 결과들로 보아 향후 한국인을 대상으로 한 정서 연구에서 얼굴 사진을 시각자극으로 사용할 때 사진 선별에 있어 인종 간 차이가 고려되어야 할 것으로 판단된다.

중심 단어 : 정서·얼굴표정·인식·인종.

REFERENCES

- 1) Burgoon JK, Knapp ML, Miller GR. Nonverbal Signals. In: Knapp ML MG, editors. Handbook of interpersonal communication. Beverly Hills, California: Sage Publications;1985. p.344-390.
- 2) Mandal MK, Ambady N. Laterality of facial expressions of emotion: universal and culture-specific influences. Behav Neurol 2004; 15:23-34.
- 3) MacPherson SE, Phillips LH, Della Sala S. Age-related differences in the ability to perceive sad facial expressions. Aging Clin Exp Res 2006;18:418-424.
- 4) Chan CC, Wong R, Wang K, Lee TM. Emotion recognition in Chinese people with schizophrenia. Psychiatry Res 2008;157:67-76.
- 5) Masuda T, Ellsworth PC, Mesquita B, Leu J, Tanida S, Van de Veerdonk E. Placing the face in context: cultural differences in the perception of facial emotion. J Pers Soc Psychol 2008;94:365-381.
- 6) Darwin C. The expression of the emotions in man and animals. London: J. Murray;1872.
- 7) Ekman P, Friesen WV, O'Sullivan M, Chan A, Diacoyanni-Tarlatzis I, Heider K, et al. Universals and cultural differences in the judgments of facial expressions of emotion. J Pers Soc Psychol 1987;53: 712-717.
- 8) Hennenlotter A, Schroeder U. Partly dissociable neural substrates for recognizing basic emotions: a critical review. Prog Brain Res 2006;156:443-456.
- 9) Moriguchi Y, Ohnishi T, Kawachi T, Mori T, Hirakata M, Yamada M, et al. Specific brain activation in Japanese and Caucasian people to fearful faces. Neuroreport 2005;16:133-136.
- 10) Izard CE. Innate and universal facial expressions: evidence from developmental and cross-cultural research. Psychol Bull 1994;115: 288-299.
- 11) Russell JA. Is there universal recognition of emotion from facial expression? a review of the cross-cultural studies. Psychol Bull 1994; 115:102-141.
- 12) Jenkins JH, Karno M. The meaning of expressed emotion: theoretical issues raised by cross-cultural research. Am J Psychiatry 1992;

- 149:9-21.
- 13) Elfenbein HA, Ambady N. On the universality and cultural specificity of emotion recognition: a meta-analysis. *Psychol Bull* 2002;128: 203-235.
 - 14) Pinkham AE, Sasson NJ, Calkins ME, Richard J, Huggett P, Gur RE, et al. The other-race effect in face processing among African American and Caucasian individuals with schizophrenia. *Am J Psychiatry* 2008;165:639-645.
 - 15) Matsumoto D, Ekman P. Japanese and Caucasian facial expressions of emotion (JACFEE) and neutral faces (JACNeuF). San Francisco: Intercultural and Emotion Research Laboratory, Department of Psychology, San Francisco State Univ.;1988.
 - 16) Biehl M, Matsumoto D, Ekman P, Hearn V, Heider K, Kudoh T, et al. Matsumoto and Ekman's Japanese and Caucasian Facial Expressions of Emotion (JACFEE): Reliability data and cross-national differences. *J Nonverbal Behav* 1997;21:3-21.
 - 17) Shioiri T, Someya T, Helmeste D, Tang SW. Misinterpretation of facial expression: a cross-cultural study. *Psychiatry Clin Neurosci* 1999; 53:45-50.
 - 18) Shioiri T, Someya T, Helmeste D, Tang SW. Cultural difference in recognition of facial emotional expression: contrast between Japanese and American raters. *Psychiatry Clin Neurosci* 1999;53:629-633.
 - 19) Matsumoto D. American-Japanese cultural differences in the recognition of universal facial expressions. *J Cross Cult Psychol* 1992; 23:72-84.
 - 20) Ekman P. Strong evidence for universals in facial expressions: a reply to Russell's mistaken critique. *Psychol Bull* 1994;115:268-287.
 - 21) Russell JA, Bachorowski JA, Fernandez-Dols JM. Facial and vocal expressions of emotion. *Annu Rev Psychol* 2003;54:329-349.
 - 22) Scherer K, Banse R, Wallbott H. Emotion inferences from vocal expression correlate across languages and cultures. *J Cross Cult Psychol* 2001;32:76.
 - 23) Beaupré MG, Hess U. An ingroup advantage for confidence in emotion recognition judgments: the moderating effect of familiarity with the expressions of outgroup members. *Pers Soc Psychol Bull* 2006; 32:16-26.
 - 24) Wickline VB, Bailey W, Nowicki S. Cultural in-group advantage: emotion recognition in African American and European American faces and voices. *J Genet Psychol* 2009;170:5-29.
 - 25) Elfenbein HA, Ambady N. When familiarity breeds accuracy: cultural exposure and facial emotion recognition. *J Pers Soc Psychol* 2003;85:276-290.
 - 26) Matsumoto D. More evidence for the universality of a contempt expression. *Motiv Emot* 1992;16:363-368.
 - 27) Camras LA, Bakeman R, Chen Y, Norris K, Cain TR. Culture, ethnicity, and children's facial expressions: a study of European American, mainland Chinese, Chinese American, and adopted Chinese girls. *Emotion* 2006;6:103-114.
 - 28) Chiao JY, Iidaka T, Gordon HL, Nogawa J, Bar M, Aminoff E, et al. Cultural specificity in amygdala response to fear faces. *J Cogn Neurosci* 2008;20:2167-2174.
 - 29) Boyatzis C, Chazan E, Ting C. Preschool children's decoding of facial emotions. *J Genet Psychol* 1993;154:375-382.
 - 30) Gosselin P, Larocque C. Facial morphology and children's categorization of facial expressions of emotions: a comparison between Asian and Caucasian faces. *J Genet Psychol* 2000;161:346-358.
 - 31) Camras L, Allison K. Children's understanding of emotional facial expressions and verbal labels. *J Nonverbal Behav* 1985;9:84-94.
 - 32) Russell J, Suzuki N, Ishida N. Canadian, Greek, and Japanese freely produced emotion labels for facial expressions. *Motiv Emot* 1993; 17:337-351.
 - 33) Jack RE, Blais C, Scheepers C, Schyns PG, Caldara R. Cultural confusions show that facial expressions are not universal. *Curr Biol* 2009;19:1543-1548.