한국심리학회지 : 임 상
The Korean Journal of Clinical Psychology
2004. Vol. 23, No. 1, 129-143

정신분열병 환자 자녀의 얼굴표정 인식

이 은 식† 오 경 자

연세대학교 심리학과

본 연구에서는 정신분열병 환자의 자녀가 얼굴표정을 인식하는데 취약성이 있는지 알아보고자 하였다. 만 7세~만 14세의 정신분열병 환자의 자녀 11명, 정신분열병 이외의 다른 정신병리를 가진 부모의 자녀 14명, 정상 아동 13명을 대상으로 33개의 얼굴표정을 제시하고 얼굴에 나타난 '기쁜', '놀라운', '두려운', '무척 싫은', '슬픈', '화난'의 6가지 기본 정서를 명명하는 과제와 얼굴표정의 긍정/부정과 각성을 7점 Likert 척도로 평정하는 과제를 실시하였다. 연구 결과, 전반적으로 정신분열병 환자 자녀가 다른 두 비교 집단에 비해 얼굴표정을 명명하는데 정확도가 떨어졌으나 유의한 차이를 보이지는 않았다. 그러나 정서변별이 쉬워 명확한 자극에서는, 정신분열병 환자 자녀가 통제 집단 아동에 비해 유의하게 정확성이 떨어지는 것으로 나타났다. 긍정/부정과 각성 평정 과제에서는, 평균 평정치에 있어 집단간의 차이를 보이지 않았다. 그러나 정신분열병 환자 자녀의 긍정/부정에 대한 평정치는 다른 집단에 비해 대학생이 평정한 값과 많은 차이가 있었고, 유의하지는 않았으나 경향성이 있었다. 특히 '긍정' 수준과 '중성' 수준에서 이러한 차이가 두드러지게 나타나 정신분열병 환자 자녀들이 얼굴표정에 드러난 긍정/부정 정도를 정확히 평가하는데 어려움이 있음을 보여주었다. 이러한 결과를 토대로 정신분열병 환자 자녀들이 얼굴표정 인식에 있어서의 취약성과 정신분열병 환자가 보이는 손상을 비교하였으며, 연구의 제한점에 대해 논의하였다.

주요어 : 정신분열병 환자의 자녀, 얼굴표정, 얼굴표정 명명, 긍정/부정, 각성

† 교신저자(Corresponding Author) : 이 은 식 / 국민건강 보험공단 일산병원 / 경기도 고양시 백석 1232
FAX : 031-900-0481 / E-mail : jollin@dreamwiz.com

정신분열병 환자의 자녀는 정신분열병에 대한 고위험 집단으로 신경생물학적, 사회적, 정서적 영역에 걸쳐 취약성이 있는 것으로 알려져 있다. 정상집단에서 정신분열병에 대한 유병률은 약 1%이지만 부모 중 한쪽이 정신분열병이 있는 경우 자녀의 유병율은 9.4%~10%이며, 만약 부모 모두가 정신분열병일 경우는 36.6%까지 올라가는 것으로 알려져 있다(Gottesman, 1994; McGue & Gottesman, 1989). 또한 정신분열병 환자의 자녀는 성인기에 정신분열병까지는 아니더라도 정신분열병보다 덜 심한 심리적 장애를 가질 가능성이 40% 이상 있다고 추정되어왔다(Mednick & McNeil, 1968). 최근 Cornblatt와 Obuchowski(1997)도 고위험 집단에서의 종단 연구에서 정신분열병 고위험 집단이 정상집단이나 다른 정신병리 집단보다 정신분열병의 발병 비율이 높았으며 이는 유전적 영향을 강하게 지지한다고 제시하였다. 이러한 고위험 집단을 대상으로 한 연구들은 공통적으로 정신분열병의 원인이나 발달 경과에 관심을 가져왔으며 취약성에 대해 연구되어 왔다.

정신분열병의 주요 특징 중의 하나는 정서적 둔감으로, 정신분열병 환자 집단이 얼굴 표정이나 정서인식에서 정상집단이나 다른 임상 집단에 비해 수행이 저조한 것으로 나타났다(Morrison, Bellack & Musser, 1988; Kerr & Neale, 1993). 정신분열병 환자가 갖고 있는 비언어적 행동 중 특히 얼굴이 주는 정서 단서 지각에서의 손상은 대인관계의 어려움을 가져다주는 중요한 요소로(Feinberg, Rifkin, Schaffer & Walker, 1986), 정신분열병 환자의 대인관계에 관한 연구에서도 정서인식 결함이 중요한 역할을 한다는 것이 밝혀지고 있다(Wallace, 1984). 이러한 얼굴 표정을 통한 정서인식 연구에서 정신분열병 환자가 정서의 긍정/부정 차원과 각성 차원에 따라 수행의 차이를 보인다고 하였다(Bellack, Mueser, Wade, Sayers & Morrison, 1992). 박수경(1998)의 연구에서도 부정적이고 각성이 높은 정서를 표현하는 얼굴표정자극에 대해 정상집단보다 덜 부정적으로 평가하고, 각성수준을 과소평가한다는 결과를 얻었다. 또한 긍정/부정, 각성의 평정에 있어 각 개인의 평정치가 일정하지 않아 집단 내에서의 분산이 컸으며 각성수준에 따른 차별화가 정상 집단에 비해 뚜렷하지 않아 얼굴 정서를 판단할 때 각성차원을 활용하지 않는다고 하였다.

한편, 이러한 정신분열병 환자의 얼굴표정 인식에서의 손상이 정신분열병 발병으로 인한 증상 때문만은 아닌 것으로 보인다. Gaebel, Stolz, Wolwer 및 Frick(1989), Gaebel과 Wolwer(1992)는 급성증상으로 입원한 환자 대상의 장기 연구에서, 급성 정신분열병 환자는 증상이 양호해지고 임상적으로 회복이 되어도 얼굴표정을 인식하는데 문제를 나타낸다는 결과를 보고하였다. 또한, 주요 우울증을 가진 환자와 정신분열형 성격장애를 가지면서 우울한 환자를 대상으로 얼굴 표정 인식을 비교한 연구(Mikhailova, Vladimirova, Iznak, Tsusulkovskaya & Sushko, 1996)에서 주요 우울증을 가진 환자의 경우에는 우울 증상이 경감하면서 손상된 얼굴표정 인식 능력이 유의하게 향상되는 반면, 정신분열형 성격 장애의 경우 증상이 경감하여도 이러한 향상을 보이지 않았다. 발병 이전인 아동기 때의 정서적인 손상을 연구한 Walker, Grims, Davis와 Smith(1993)는 정신분열병 환자가 다른 형제들에 비해 부정적 정서를 더 많이 표현한다는 결과를 얻었고 정서의 표현이 정신분열병의 발병을 예언할 수 있다는 결론을 내렸다. 정신분열병 환자 자녀를 대상으로 한 장기적 연구(Dworkin et al., 1993)에서, 아동기 때의 정신분열병 환자의 자녀가 정상적인 부모의 자녀나 정동장애 부모의 자녀보다 긍정적인 정

서 표현이 적었으며 또한 아동기 때 긍정적인 표현은 청소년기에 있어서의 사회적 유능성과 유의한 상관을 보인다고 하였다. 여러 연구 결과들은 정신분열병 환자의 정서적인 손상이 정신분열병으로 인한 증상이 아닐 수도 있으며 발병 이전부터 갖고 있는 취약성일 가능성을 내포하고 있다.

정서적 손상이 정신분열병의 발병 전에도 나타나는지 알아보기 위해 몇 가지 연구가 있었으나, 아동의 얼굴에 드러난 표정에 대한 것으로 얼굴표정 인식에서의 취약성에 대해서는 연구된 바가 없다. 특히, 기존의 연구(Dworkin et al., 1993; Grims &Walker, 1994; Walker et al., 1993)는 아동기 때의 미소 등의 얼굴 표정에 있어서의 표현적인 측면에 관한 연구여서 표정 인식에 있어 제한적인 측면이 있다. 따라서, 본 연구는 고위험 집단인 정신분열병 환자 자녀를 대상으로 이들이 얼굴 표정을 인식하는데 있어 정신분열병 환자처럼 취약성이 있는지를 알아보고자 하였으며 정신분열병 환자처럼 정서 명명에 있어 손상이 있는지와 긍정/부정, 각성 차원에서 인식하는 정도가 편파를 보이는지 알아보고자 한다.

본 연구가 정신분열병 환자의 정서인식 연구와는 달리 아동이 연구 대상이므로 정서인식의 발달과정을 고려해야할 것으로 보인다. 아동을 대상으로 한 얼굴표정 인식에 대한 발달적 연구들은 기본적인 정서 인식 능력이 3살 유아에게도 있으며, 10살 정도가 되면 아동의 수행이 성인과 유사해진다고 하였다(Ekman & Oster, 1979). Ekman과 Friesen(1975)는 얼굴 표정의 정서 인식이 다른 단계로 발달하여 기쁨과 슬픔, 분노를 먼저 배우고 두려움과 놀라움 같은 어려운 정서는 그 뒤에 발달하게 된다고 하였다. 다양한 연령층을 포함한 한 연구(Ellis, et al., 1997)에서도 이와 유사하게 기쁨은 어린 아동(7세)도 정확하게 인식하지만, 두려움, 놀라움은 어린 아동들의 경우 정확성이 떨어지는 반면 청소년들(16세)은 거의 정확하게 인식하였다. 여러 연구(McAlpine, Kendall & Singh, 1991; Leung & Singh, 1998)에서 기쁨이 놀라움, 두려움, 분노, 경멸, 슬픔과 같은 다른 정서에 비해 가장 잘 정확하게 인식한다고 하였으며, 연령이 증가할수록 정확성이 증가한다고 하였다.

이와 함께, 개인이 얼굴 표정을 정확하게 인식하는 능력은 연령뿐만 아니라 일상 생활에서 노출되는 정서와 어느 정도 관련이 있다고 하였다(Ellis et al., 1997). 부모나 다른 성인은 아동이 놀라움이나 두려움과 같은 정서를 경험하지 않도록 보호하여 학습할 수 있는 기회를 제한하며, 이로 인해 놀라움이나 두려움에 대한 인식 능력은 연령이 증가하고 다양한 사람들과 환경에 노출되어야만 발달하게 된다. 이와 같이 대상 아동이 정서 발달 과정에 있음을 고려할 때, 같은 연령대의 아동과의 비교뿐만이 아니라 성인의 얼굴표정 인식을 기준으로 하여 정서의 명명, 긍정/부정, 각성 정도를 얼마나 정확히 평가하는 것 또한 중요할 것으로 보인다. 특히 박수경(1998)의 연구에서처럼 정신분열병 환자가 긍정/부정, 각성에서의 평정이 일정치 않아 집단내의 분산이 컸다는 점을 고려할 때, 긍정/부정, 각성 정도를 평정하는데 있어서의 체계적인 편파만이 아니라 정상 성인들의 평정값과 비교하여 각 개인의 편차점수를 알아보아야 한다. 따라서 본 연구는 명명에 대한 정확성, 긍정/부정, 각성의 평정의 체계적인 편파의 여부와 함께 정상성인을 기준으로 한 이탈정도를 살펴보았다.

본 연구에서는 연령차이를 고려하여 비교집단을 표집하였으며 환경적인 차이를 고려하기 위해, 비슷한 환경에 노출된 다른 정신병리를 가진 부모의 자녀도 통제집단에 포함하였다. 정신

분열병 환자의 얼굴표정 인식에서의 손상이, 취약성과 관련이 있는 것이라면 정신분열병 환자의 자녀(고위험 집단)가 정상통제집단, 임상통제집단과는 다른 손상을 보일 것이라고 가정할 수 있다.

방 법

연구 대상

실험집단은 서울 지역에 있는 정신보건 센터와 사회복귀시설을 이용하고 있는 정신분열병으로 진단 받은 환자의 자녀 11명을 대상으로 하였다. 임상통제집단은 부모가 알콜중독증(11명)과 기타 다른 정신병리(3명)를 가지고 정신분열병 환자의 자녀와 사회경제적 환경이 유사한 아동 14명을 대상으로 하였다. 정상통제집단은 서울지역에 거주하고 부모가 정신과적 진단을 받은 적이 없는 아동 13명으로 실험집단의 연령과 성별을 고려하여 표집하였다. 집단별 연구 대상의 특징은 표 1에 제시하였다. KEDI-WISC(Korean Educational Development Institute-Wechsler Intelligence Scale for Children)의 축약형인 어휘와 토막 환산 점수의 평균에서 유의한 차이를 보였다, $F(2, 35)=4.82$, $p<.05$. Sheffe를 이용한 사후 검증 결과, 정신분열병 환자 자녀의 집단은 정상집단, 임상통제집단과는 유의한 차이가 없었으나 임상통제집단이 정상집단과 유의한 차이를 보였다, $p<.05$.

측정 도구

얼굴표정 지각 과제

얼굴표정 자극은 연세대학교 인지과학 연구소(1998)가 개발한 얼굴표정 데이터 베이스 중에서 각성과 긍정/부정 차원에서 고루 분포할 수 있도록 실험자가 90개의 자극을 선택하였다. 자극 선정시 긍정/부정 차원에서 매우 긍정(매우 쾌), 약간 긍정(약간 쾌), 중성, 약간 부정(약간 불쾌), 매우 부정(매우 불쾌)의 다섯 가지 범주와 각성 차원에서 고, 중, 저의 세 가지 범주를 조합하여 15가지 범주를 구성한 후 각 범주 당 6자극, 총 90개의 얼굴표정 자극을 선정하였다. 1차 예비실험으로 대학생 42명을 대상으로 예비과제를 실시하여 긍정/부정, 각성에서 일관성 있게 나오는 얼굴표정자극 30개를 선정하였으며, 2차 예비실험에서는 대학원생 15명을 대상으로 1차 예비실험에서 선정된 자극 30개와 혐오과 두려움에 해당하는 표정 12개 자극을 추가하여 명명 실험을 실시하였다. 최종적으로 긍정/부정, 각성 차원에서 고루 분포하고, 명명 과제에서 기쁨, 놀라움, 두려움, 분노, 경멸, 슬픔을 대표할 수 있는 얼굴

표 1. 연구 대상 아동의 집단간 특징 비교

		고위험집단(n=11)	임상통제집단(n=14)	정상통제집단(n=13)	F
성별	남	5	9	6	
	녀	6	5	7	
연령		9.77(2.20)	10.33(2.28)	9.53(2.03)	.490
KEDI-WISC		14.09(1.43)	12.32(2.06)	14.58(2.27)	4.824*

( )은 표준편차, $^{*}p < .05$

표정 자극 33개의 자극을 사용하였다.

아동을 대상으로 하는 본 실험에서는 긍정/부정, 각성 수준을 7점 척도를 이용해 평정하도록 하였다. 명명 과제에서는 Ekman(1972)의 기본정서에 해당하는 6개의 정서(행복, 놀람, 두려움, 분노, 경멸, 슬픔)를 아동들이 이해할 수 있는 어휘로 바꾸어 '기쁜, 놀라운, 두려운, 무척 싫은, 슬픈, 화난'의 6개의 정서어휘와 '그외의 다른 것'으로 제시하였다.

33개의 자극 중 긍정/부정, 각성 과제 분석에는 매우 긍정(매우 쾌), 중성, 매우 부정(매우 불쾌)의 긍정, 중성, 부정 3수준과 각성 차원 고, 중, 저의 3수준을 조합하여 범주 당 2개씩 총 18개 자극이 결과 분석에 포함되었다. 이탈정도의 분석에서도 긍정/부정, 각성 차원 비교에 사용된 총 18개의 자극을 사용하였다. 이탈정도 값은 예비실험에서의 대학생들의 평정치를 기준으로 긍정/부정 및 각성에 대한 각 개인의 평정치를 뺀 후의 절대값을 계산하여 사용하였다. 명명과제에서는 6가지 정서를 대표하는 얼굴표정 26개를 포함하였으며, 2차 예비실험에서 각 얼굴표정에 대해 대학원생이 고른 최빈 정서어휘를 정답으로 정하였다. 얼굴표정 26개에 대한 대학원생들의 정서 어휘에 대한 평균 일치율은 81.8%였으며, 이 중에서 일치율 85%를 기준으로 13개를 명확성이 높은 자극(평균 일치율 94.8%)으로 분류하여 결과분석에 이용하였다.

KEDI-WISC.

본 연구에서 사용하는 과제가 일반적인 지능의 영향을 받을 수 있기 때문에 KEDI-WISC의 축약형인 어휘와 토막짜기 소검사를 실시하여 각 집단의 환산점수의 평균을 비교하였다.

연구 절차

얼굴표정 실험에서는 얼굴표정자극의 제시순서에 따른 영향을 통제하기 위하여 33개의 얼굴표정을 제시순서를 달리한 3개의 set(A, B, C)로 구성하여 각 피험자를 무선적으로 그 중 하나에 할당하여 제시하였다. 실험은 모두 1:1 상황으로 개별적으로 이루어졌다. 얼굴표정을 담은 사진은 노트북 화면으로 제시되었고, 신호음이 울리고 난 후 5초간 얼굴표정 사진을 보여준 후 7초간 빈 화면이 제시되었다. 빈 화면이 제시되면 각 얼굴표정에 대해 평정하도록 지시하였다.

연습시행 5개를 제시한 후 33개의 얼굴표정을 제시하고 평정하도록 하였으며, 얼굴표정 지각 과제는 긍정/부정 평정, 각성 평정, 명명 과제 순으로 이루어졌다. 얼굴표정 실험이 끝난 후 KEDI-WISC 단축형을 실시하였다.

결 과

얼굴표정 명명과제

정신분열병 환자 자녀 집단과 임상 통제집단, 정상 통제집단 간의 얼굴표정 명명에 대한 정확도는 표 2에 제시되어 있다. 각 집단의 얼굴표정 명명의 정확도를 지능 소검사 환산점수 평균을 공변량으로 하여 ANCOVA분석을 실시한 결과, 정신분열병 환자 자녀 집단이 다른 두 집단에 비해 정확도가 낮은 것으로 나타났으나 세 집단 간 차이는 통계적으로 유의하지 않았다, $F(2, 34)=2.08$, *ns.* 다음은, 대학생의 얼굴표정에 대한 최빈 어휘를 기준으로 일치율이 85%~100%에 해당되는 명확성이 비교적 높은 얼굴표정 자극

표 2. 얼굴표정 명명에서의 정확도(%)

			고위험집단 (n=11)	임상통제집단 (n=14)	정상통제집단 (n=13)	F
전체	긍정정서[8]	기쁜[8]	71.6 (23.8)	83.9 (20.5)	76.0 (14.8)	1.19
자극	부정정서[13]		42.7 (18.6)	42.8 (12.9)	55.6 (10.5)	2.56
		두려운[2]	27.3	67.9	57.7	
		무척싫은[3]	33.3	40.5	56.4	
		슬픈[5]	40.0	37.1	53.8	
		화난[3]	75.8	73.8	71.8	
	중성정서[5]	놀라운[5]	81.8 (20.9)	87.1 (16.8)	86.2 (12.6)	.39
	전체평균[26]		59.1 (14.9)	66.5 (10.7)	67.8 (6.2)	2.08
명확성	긍정정서[4]	기쁜[4]	65.9 (34.1)	89.3 (16.2)	80.8 (20.8)	2.603
높은	부정정서[6]		51.5 (18.9)	66.7 (20.7)	67.9 (15.9)	2.630
자극		두려운[1]	36.4	85.7	53.9	
		무척싫은[2]	40.9	46.4	69.2	
		슬픈[1]	36.4	50.0	61.5	
		화난[2]	77.3	85.7	76.9	
	중성정서[3]	놀라운[3]	93.9 (13.5)	92.9 (19.3)	94.9 (12.5)	.075
	전체평균[13]		65.7 (13.9)	79.7 (14.0)	78.1 (14.4)	3.641*

[ ]은 자극 수, ( )은 표준편차, $^{*}p < .05$

만을 대상으로 정확도를 비교하였다. 지능 소검사의 환산점수 평균을 공변량으로 하여 ANCOVA 분석을 실시한 결과, 명확성이 높은 자극에서는 정확도에 있어 세 집단 간 유의한 차이를 보였다, $F(2, 34)=3.64$, $p<0.5$. 단순대비(simple contrast) 결과 고위험 집단이 두 비교 집단 모두와 유의한 차이를 보여, $p<.05$, 정신분열병 환자의 자녀 집단이 인식하기 쉬운 얼굴표정에서는 정확성이 낮음을 보여주고 있다.

평정에 있어서 긍정/부정, 각성의 상호작용

긍정/부정 과제와 명명과제에 사용한 얼굴표정 자극 중 긍정/부정 차원에서의 매우 긍정(매우 쾌), 중성, 매우 부정(매우 불쾌)에 해당하는 3수준과 각성 차원 고, 중, 저에 해당하는 3수준을 조합한 18개의 얼굴표정 자극에 대한 반응을 분석한 결과가 표 3에 제시되어 있다.

긍정/부정 차원과 각성수준에 따라서 집단 간 수행이 어떠한 차이를 보이는지 알아보기 위해,

표 3. 얼굴 표정의 긍정/부정 정도를 평가한 평정치

긍정/부정	각성	긍정/부정 평정치			*F*
		고위험집단 (*n*=11)	임상통제집단 (*n*=14)	정상통제집단 (*n*=13)	
긍정	고	6.55 (.91)	6.71 (.58)	6.73 (.39)	
	중	6.14 (1.05)	6.07 (.78)	5.85 (.59)	
	저	5.55 (1.17)	5.75 (.80)	5.58 (.49)	
	평균	6.08 (.94)	6.18 (.65)	6.05 (.36)	.137
중성	고	3.91 (1.34)	3.85 (1.12)	4.08 (.84)	
	중	4.09 (1.02)	3.82 (.58)	4.04 (.63)	
	저	2.64 (.90)	3.43 (.96)	2.77 (.88)	
	평균	3.55 (.86)	3.70 (.59)	3.63 (.61)	.084
부정	고	1.86 (.71)	1.79 (.78)	1.42 (.45)	
	중	2.05 (.69)	2.11 (.56)	2.15 (.59)	
	저	2.41 (.70)	2.39 (.35)	2.15 (.77)	
	평균	2.11 (.63)	2.10 (.40)	1.91 (.41)	.603
전체평균		3.91 (.53)	3.99 (.31)	3.86 (.33)	.873

(　　)은 표준편차

긍정/부정 정도를 평가한 과제에서의 평정치에 대해 지능 소검사 환산점수 평균을 공변량으로 하여 긍정/부정(3)×각성(3)×집단(3)의 반복측정 변량분석을 실시하였다. 긍정/부정 차원과 각성차원은 피험자 내 변인이었고, 정신분열병 환자 자녀 집단, 임상 통제집단, 정상 통제집단은 피험자 간 변인이었다. 우선, 피험자 간 효과에서 집단간의 효과가 유의하지 않았다, $F(2, 34)=.14$, *ns*. 그러나 피험자 내 효과를 살펴보면 긍정/부정 차원에 대한 주효과는 유의하였으며, $F(2, 68)=8.24$, $p<.01$, 각성차원에 대한 주효과는 유의하지 않았고, $F(2, 68)=3.01$, *ns,* 긍정/부정 차원과 각성 차원의 상호작용 효과 또한 유의하지 않았다, $F(4, 136)=1.27$, *ns.* 집단간의 상호작용에서는 긍정/부정 차원과 집단간의 상호작용, $F(4, 68)=.26$, *ns*, 각성 차원과 집단간의 상호작용, $F(4, 68)=2.21$, *ns*, 긍정/부정, 각성, 집단간의 삼원 상호작용, $F(8, 136)=1.68$, *ns,* 또한 유의하지 않았다.

각성 평정 과제에서의 긍정/부정 차원과 각성 차원의 상호작용을 알아보기 위해 지능 소검사 환산점수 평균을 공변량으로 한 후 긍정/부정(3)×각성(3)×집단(3)의 반복측정 변량분석을 실시한 결과가 표 4에 제시되어 있다. 피험자 간 효과에서 집단간의 차이는 유의하지 않았다, $F(2, 34)=2.49$, *ns*. 피험자 내 효과에서 긍정/부정 차원에 대한 주효과, $F(2, 68)=.48$ *ns*, 각성차원에 대한 주효과, $F(2, 68)=.13$, *ns*, 긍정/부정 차원과 각성차원의 상호작용, $F(4, 136)=1.97$, *ns*, 또한 유의하지 않았다. 집단과의 상호작용을 보면, 긍정/부정 차원과 집단간의 상호작용, $F(4, 68)=1.09$, *ns,*

표 4. 얼굴표정의 각성 정도를 평가한 평정치

각성	긍정/부정	각성 평정치			*F*
		고위험집단 (*n*=11)	임상통제집단 (*n*=14)	정상통제집단 (*n*=13)	
고	긍정	4.32 (2.39)	3.75 (2.42)	5.31 (2.40)	
	중성	5.50 (1.07)	4.75 (1.05)	5.46 (.97)	
	부정	5.32 (2.29)	5.82 (1.68)	6.27 (1.11)	
	평균	5.05 (.89)	4.77 (1.16)	5.68 (1.00)	1.917
중	긍정	3.45 (2.09)	3.39 (1.76)	5.04 (1.59)	
	중성	4.09 (1.46)	4.00 (.76)	4.54 (.38)	
	부정	4.86 (1.60)	4.50 (1.43)	4.50 (1.74)	
	평균	4.14 (.77)	3.96 (.81)	4.69 (.60)	2.703
저	긍정	3.45 (1.78)	2.75 (1.38)	3.54 (1.18)	
	중성	3.27 (2.17)	3.07 (1.58)	2.58 (1.30)	
	부정	3.82 (1.65)	4.00 (1.44)	3.00 (1.19)	
	평균	3.52 (.95)	3.27 (.93)	3.04 (.84)	.977
전체평균		4.23 (.52)	4.00 (.58)	4.47 (.44)	2.485

(　　)은 표준편차

각성과 집단간의 상호작용, $F(4, 68)=1.47$, *ns,* 긍정/부정 차원, 각성차원, 집단간의 삼원 상호작용, $F(8, 136)=1.18$, *ns*, 또한 유의하지 않았다.

이탈정도에 있어 긍정/부정, 각성의 상호작용

예비실험에서의 대학생들의 평정치를 기준으로 긍정/부정 및 각성에 대해 각 개인의 평정치가 벗어난 이탈정도에 있어 집단 간 차이를 알아보았다.

세 집단 피험자들의 긍정/부정 차원에서의 평균 이탈정도가 집단별로 표 5에 제시되어 있다. 지능 소검사 환산점수 평균을 공변량으로 한 후 긍정/부정(3)×각성(3)×집단(3)의 반복측정 변량분석을 실시한 결과, 피험자 간 효과에서 집단간의 차이는 유의하지 않았지만, $F(2, 34)=2.69$, *ns*, 정신분열병 환자 자녀 집단의 이탈정도가 다른 집단보다 큰 경향이 있었다, $p<.10$.

피험자 내 효과에서 긍정/부정 차원에 대한 주효과는 유의하였으며, $F(2, 68)=7.30$, $p<.01$, 각성 차원에 대한 주효과, $F(2, 68)=.50$, *ns*, 긍정/부정 차원과 각성 차원의 상호작용은, $F(4, 136)=.96$, *ns*, 유의하지 않았다. 집단과의 상호작용을 보면, 긍정/부정 차원과 집단간의 상호작용이 유의하였으나, $F(4, 68)= 3.39$, $p<.05$, 각성 차원과 집단간의 상호작용, $F(4, 68)=1.45$, *ns*, 긍정/부정 차원, 각성 차원, 집단간의 삼원 상호작용은, $F(8, 136)=.83$, *ns*, 유의하지 않았다. 집단과의 상호작용 중, 긍정/부정 차원과 집단과의 상호작용이 유의하여 긍정/부정 차원에 따라 각 집단의 이탈

표 5. 대학생 기준치로부터의 긍정/부정 이탈정도

긍정/부정	각성	긍정/부정 이탈정도			*F*
		고위험집단 (n=11)	임상통제집단 (n=14)	정상통제집단 (n=13)	
긍정	고	.76 (.49)	.57 (.26)	.53 (.06)	
	중	1.10 (.40)	.90 (.44)	.77 (.31)	
	저	1.02 (.59)	1.01 (.55)	.64 (.39)	
	평균	.96 (.36)	.83 (.30)	.64 (.18)	3.385*
중성	고	1.21 (1.10)	.85 (.75)	.52 (.69)	
	중	1.21 (1.08)	.66 (.34)	.66 (.46)	
	저	1.10 (.70)	.89 (.50)	1.09 (.53)	
	평균	1.17 (.88)	.80 (.37)	.76 (.39)	3.315*
부정	고	.80 (.49)	.88 (.62)	.57 (.13)	
	중	.65 (.26)	.56 (.48)	.69 (.27)	
	저	.72 (.32)	.66 (.32)	.80 (.31)	
	평균	.73 (.23)	.70 (.28)	.69 (.12)	.199
전체평균		.95 (.44)	.78 (.28)	.70 (.18)	2.689

( )은 표준편차, $^{*}p < .05$

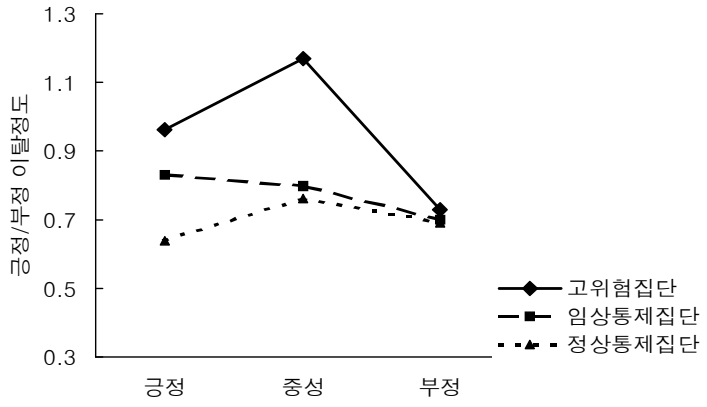

그림 1. 긍정/부정에 따른 집단 간 이탈정도

표 6. 대학생 기준으로부터의 각성 이탈정도

각성	긍정/부정	각성 이탈정도			*F*
		고위험집단 (n=11)	임상통제집단 (n=14)	정상통제집단 (n=13)	
고	긍정	2.12 (2.07)	2.60 (2.12)	1.69 (1.86)	
	중성	1.04 (.56)	1.04 (80)	.90 (.47)	
	부정	1.60 (1.93)	1.29 (1.12)	.93 (.58)	
	평균	1.59 (1.03)	1.64 (.86)	1.17 (.72)	.756
중	긍정	2.12 (1.29)	1.87 (1.29)	1.28 (.90)	
	중성	1.25 (.90)	.78 (.43)	.51 (.28)	
	부정	1.88 (.95)	1.59 (.56)	1.74 (.77)	
	평균	1.75 (.89)	1.41 (.56)	1.17 (.39)	2.412
저	긍정	1.44 (1.10)	1.56 (.94)	1.26 (.54)	
	중성	1.93 (1.61)	1.59 (1.16)	1.15 (.90)	
	부정	1.75 (1.18)	1.80 (1.05)	1.01 (.81)	
	평균	1.71 (1.03)	1.65 (.66)	1.14 (.62)	1.463
전체평균		1.68 (.90)	1.57 (.53)	1.16 (.50)	1.706

(　　)은 표준편차

정도가 어떻게 달라지는지 알아보기 위해 각 수준별로 지능 소검사 환산점수 평균을 공변량으로 하여 ANCOVA 분석을 실시하였다. 분석 결과 '긍정' 수준과, $F(2, 34)=3.39$, $p< .05$, '중성' 수준에서, $F(2, 34)=3.32$, $p<.05$, 이탈정도가 유의하게 나타났다. 단순대비(simple contrast)결과 '긍정' 수준에서는 정신분열병 환자 자녀 집단과 정상 통제집단과의 차이가 유의했으며, $p<.05$, '중성' 수준에서는 정신분열병 환자 자녀 집단이 임상통제 집단과는 유의한 차이가 있고, $p<.05$, 정상통제집단과는 차이에 있어 경향성을 보여주었다, $p<.10$.

각성 평정에서의 대학생 기준치로부터의 평균 이탈정도가 집단별로 표 6에 제시되어 있다. 전체적으로 정신분열병 환자 자녀 집단이 다른 집단보다 기준치로부터의 일탈정도가 더 큰 경향이 있었으나 지능 소검사 환산점수 평균을 공변량으로 한 후 긍정/부정(3)×각성(3)×집단(3)의 반복측정을 실시한 결과 피험자 간 효과에서 집단간의 차이는 유의하지 않았다, $F(2, 34)=1.71$, *ns*. 피험자 내 효과에서 긍정/부정 차원에 대한 주효과, $F(2, 68)=.97$, *ns*, 각성 차원에 대한 주효과, $F(2, 68)=.21$, *ns*, 긍정/부정 차원과 각성 차원의 상호작용, $F(4, 136)=.87$, *ns*, 또한 유의하지 않았다. 집단과의 상호작용을 보면, 긍정/부정 차원과 집단간의 상호작용, $F(4, 68)=.15$, *ns,* 각성과 집단간의 상호작용, $F(4, 68)=.49$, *ns,* 긍정/부정 차원, 각성 차원, 집단간의 삼원 상호작용, $F(8, 136)=.76$, *ns*, 또한 유의하지 않았다.

논 의

본 연구에서는 정신분열병 환자의 자녀가 얼굴표정 인식에 있어서 취약성이 있는지 알아보고자 하였다. 얼굴표정에 나타나는 기쁨, 놀라움, 두려움, 경멸, 분노, 슬픔의 6가지 기본정서를 명명하는데 있어 손상이 있는지와 얼굴표정의 긍정/부정과 각성을 평정하는데 있어 손상을 보이는지를 알아보았다.

연구 결과, 얼굴표정 명명에 대한 정확도에서 있어서, 전반적으로는 정신분열병 환자 자녀 집단이 다른 두 비교 집단에 비해 정서 어휘에 대한 정확도가 낮았으나 집단간의 유의한 차이를 보이지 않아, 연구의 가설을 지지하지 못하였다. 6가지 기본 정서 중 '두려운' 얼굴 표정의 경우 정신분열병 환자 자녀 집단이 다른 두 집단과 큰 차이를 보였으나, 다른 정서 어휘에서는 '놀라운' '화난'에 대해서는 다른 집단과 유사한 정도의 정확성을 보였다.

정신분열성 환자 자녀가 정서명명에 어려움을 보인다는 결과를 얻지는 못하였으나 이는 과제의 난이도와도 일부 관련 있는 것으로 보인다. 이를 뒷받침하는 근거로, 정서변별이 쉬워 명확한 자극들에서 집단 간 정확도의 차이가 두드러졌다는 점이다. 연구 대상이 정서 인식 능력이 발달 중인 아동이어서 대학생에 비해 전체 정확성이 떨어지며, 때문에 정서 변별이 어려운 얼굴표정을 포함한 전체자극에 있어서는 세 집단의 차이가 크게 드러나지 않는 것으로 보인다. 그러나 정서 변별이 쉬운 얼굴표정(명확성이 높은 자극)만을 대상으로 분석하였을 경우, 임상통제집단이나 정서통제집단의 경우 정확성이 증가하는 반면 정신분열병 환자 자녀의 경우만 쉬운 만큼 정확성이 증가하지 않았다. 기존의 정신분열병 환자를 대상으로 연구들에서도 정서변별의 난이도와는 상관없이 정신분열병 환자가 정상인에 비해 정서지각에서 어려움을 가지는 것으로 보고하고 있다(진복수, 최이순, 손명자, 1998; Feinberg et al., 1986; Gelsser, Cutting, Frith & Weinman, 1989; Morrison et al., 1988). 이와 유사하게 정신분열병 환자의 자녀도 얼굴표정 자극의 명확성이 높아 정서변별이 쉬워도 다른 집단에 비해서는 얼굴 표정의 정서 인식 능력이 떨어지는 것으로 보인다. 특히 '기쁜'을 나타내는 얼굴표정에 대해서는, 전체 자극에서는 정확성이 71.6%이지만, 명확성이 높은 자극에서는 65.9%로 다른 두 통제 집단의 경우 89.3%, 80.8%인 것과 대조를 이룬다. 정상통제 집단과 임상통제 집단의 경우 '기쁜' 대신에 '이외의 다른 표정'으로 분류하는 반면, 정신분열병 환자 자녀의 경우는 '기쁜' 대신에 '놀라운'과 같이 전혀 다른 정서어휘로 범주화하고 있어 '기쁜'자체에 대한 변별력이 떨어지는 것으로 보인다.

둘째, 긍정/부정과 각성 평정에 있어서 정신분열병 환자의 자녀가 임상통제집단이나 정상 통제 집단과 유의한 차이를 보이지 않았다. 또한, 긍정/부정 차원과 각성차원과의 상호작용에 대한 집단간의 차이도 유의하지 않아 정신분열병 환자 자녀가 긍정/부정 정도와 각성에 있어서 체계적인 편파를 보이지 않는다고 할 수 있다. 단, 각성을 평정하는데 있어 실험자가 선정한 '고, 중, 저'의 각성 수준에 따라 각성 평정치가 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 선정한 자극이 실제적으로는 각성 수준의 차이를 반영하지 못했을 가능성이 있으며, 또 하나는 실제 피험자가 각성에 대한 이해가 부족하여 잘못된 평정을 했을 가능성이 있다. 김진관과 문혜신 및 오경자(1999)의 연구에 의하면 초등학교 및 중학교 아동 청소년들이 대학생에 비해 정서개념의 2차원 구조에서 각성 차원의 설명변량이 작았음을 제

시하였는데, 이와 유사하게 각성 차원을 활용하지 못한 것으로 보인다.

셋째, 긍정/부정 평정에 대한 대학생 평균 평정치를 기준으로 삼아, 각 개인의 평정치가 벗어난 정도인 이탈정도에 있어, 정신분열병 환자 자녀집단이 유의하지는 않았지만 다른 두 집단에 비해 평균 이탈정도가 컸으며 경향성을 보여주었다. 집단과 긍정/부정 평정에 있어서 상호작용이 유의하였는데, 이탈정도가 긍정/부정차원의 각 수준에 따라 다르게 나타나, '부정' 수준에서는 집단 간 차이가 나타나지 않은 반면, '긍정' 수준과 '중성' 수준에서 다른 집단보다 이탈정도가 크게 나타났다. 대학생은 정상 성인으로 얼굴표정의 세밀한 차이를 민감하게 감지할 수 있는 정서 인식 능력이 있음을 감안할 때, 이러한 대학생 기준치로부터 정신분열병 환자의 자녀의 긍정/부정 차원에 대한 이탈정도가 다른 두 집단에 비해 크다는 것은, 정신분열병 환자 자녀가 긍정/부정의 세밀한 차이를 평정하는데 있어 오류가 크다는 것으로 해석할 수 있겠다. 또한 이탈정도가 긍정/부정 차원의 '중성' 수준에 있어서 두 집단과 유의하게 큰 차이를 나타낸 것은, 정신분열병 환자의 자녀가 중성자극으로 보는 것이 아니라, 긍정(쾌)이나 부정(불쾌)으로만 나누어서 보는 경향이 강하게 나타난 결과라 하겠다. 이는 정신분열병 환자가 부정적 정서에서 더 많은 오류를 보인다는 기존의 연구들과는 불일치하지만 행복, 슬픔, 중성을 변별하는 과제를 사용한 연구(Heimberg, Gur, Erwin, Shtasel & Gur, 1992)에서 정신분열병 환자가 가장 큰 어려움을 보인 것은 중성적인 얼굴표정에서였다는 결과와는 일치하는 결과이다.

본 연구는 정신분열병 고위험 집단인 정신분열병 환자의 자녀를 대상으로 하였다는 데 가장 큰 의의가 있다. 정신분열병의 주된 손상 중의 하나인 정서적인 면이 부각되면서, 정신분열병 환자 집단이 다른 정신 병리 집단보다 얼굴표정 인식에 있어서 정확성이 떨어진다는 여러 연구들이 보고되고 있다. 이러한 손상이 정신분열병 환자의 자녀에게서도 나타나는지를 살펴봄으로써 발병으로 인한 손상인지, 발병 전 취약 지표의 하나로 정신분열병의 발병에 영향을 미칠 수 있는 요인인지에 대해 부분적인 해답을 얻을 수 있다. 본 연구에서는 긍정/부정 차원, 각성 차원을 평정하는데 있어 정신분열병 환자에게서 보이는 편파를 관찰하지는 못하였다. 그러나 정신분열병 환자의 자녀들이 명확성이 높은 자극에서의 정서 명명에 대한 정확성이 떨어진 점, 긍정/부정 차원에 있어서 성인 기준인 대학생들과 차이를 보이고, 특히 중성자극에서 두드러진다는 결과를 얻음으로써, 정신분열병 발병 이전부터의 사전 경향성을 일부 지지한다고 할 수 있다. 또한 개입과 예방의 측면에서 함의를 갖는데, 얼굴표정이 기본적인 비언어적 사회적 단서의 하나임을 감안할 때 개입과 훈련을 통해 정확한 얼굴표정에 대한 인식 능력을 향상시킨다면 정신분열병 환자의 자녀가 사회적 상호작용에서 긍정적인 피드백을 얻을 수 있고 더 나은 적응을 보일 수 있을 것이다.

본 연구의 몇 가지 제한점을 살펴보면, 첫째, 본 연구에서 사용한 사례수가 적어 일반화하기 어렵다는 점이다. 본 연구에서 여러 정신보건센터, 사회 복귀 시설을 통해 피험자를 모집하였으나 11명으로 그 수가 제한되어 있으며, 실험참가에 동의한 부모의 자녀를 대상으로 하였기 때문에, 일반화에 제한이 있다. 둘째, 실험에 참가한 아동들의 연령차가 크다는 것이다. 실험에 참여한 피험자들의 집단별 연령 차이에 대해서는 유의하지 않았지만 얼굴표정 인식 능력은 연령이 증가함에 따라 발달하는 것으로 알려져 있어

(Izard, 1971; McAlpine et al., 1991; Zabel, 1979), 연령이 동일한 집단을 구성한다면 얼굴표정 인식 능력에 있어 좀더 정확한 결과를 얻을 수 있을 것이다. 셋째, 임상 통제 집단을 사용하여 환경의 영향을 통제하였지만, 환경의 영향을 완전히 배제할 수 없다. 정신분열병 환자 자녀의 경우, 대부분 어머니가 정신병리를 갖고 있는 반면, 임상통제 집단의 경우는 아버지가 대부분 알콜중독증을 갖고 있어, 부모와의 상호작용에 있어 차이를 보일 수 있다. 특히, 임상통제 집단의 경우 가정 내 아버지의 폭력이 행사되는 등 가정이 불안정하며, 정상 아동에 비해 유의하게 지능이 떨어진다는 점을 볼 때 정신분열병 환자 자녀의 집단보다 환경이 훨씬 더 열악한 것으로 보인다. 또한, 임상통제집단이 두려움의 정서를 잘 인식한다는 점, 다른 두 집단과는 다르게 긍정/부정 평정에 있어 각성 수준이 감소하여도 긍정(쾌)정도가 감소하지 않았다는 점에서 차이를 보였다. 후속 연구에서 환경적 변인을 통제한다면, 좀더 명확한 결과를 얻을 수 있을 것이다.

참고문헌

김진관, 문혜신, 오경자 (1999). 감성개념 이차원 구조의 안정성, 한국 감성과학회지. 제 2권 제 1호, 43-52.

박수경 (1998). 정신분열증 환자의 얼굴표정을 통한 정서인식 특성. 연세대학교 석사 학위논문.

오경자, 배도희 (2002). 아동 청소년의 얼굴표정을 통한 정서인식능력과 심리사회적 적응의 관계. 한국심리학회지: 임상. 21(3), 515-532.

연세대학교 인지과학 연구소 (1998). 표정/제스처에 대한 감정측정기술 및 DB개발. 서울: 과학기술부.

진복수, 최이순, 손명자 (1998). 정신분열병 환자의 얼굴표정에 나타난 정서지각. 한국심리학회지; 임상. 17(1), 197-209.

Bellack, A. S., Mueser, K. T., Wade, J., Sayers, S., & Morrison, R. L. (1992). The ability of shizophrenics to perceive and cope with negative affect. *British Journal of Psychiatry*, *160*, 473-480.

Cornblatt, B., & Obuchowski, M. (1997). Update of high-risk research: 1987-1997. *International Review of Psychiatry*, *9,* 437-447.

Dworkin, R. H., Cornblatt, B. A., Friedmann, R., Kaplansky, L. M., Rinaldi, A., Shilliday, C., & Erlenmeyer-Kimling, L. (1993). Childhood Precursors of Affective vs. Social Deficits in Adolesecnts at Risk for Schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin*, *19,* 563-577.

Ellis, C. R., Lindstorm, K. L., Villani, T. M., Singh, N. N., Best, A. M, Winton, A. S. W., Axtell, P. K., Oswald, D. P., & Leung, J. P. (1997). Recognition of facial expressions of emotion by children with emotional and behavioral disorders. *Journal of Child and Family Studies, 6,* 453-470.

Ekman, P., & Frisen, W. V. (1975). *Unmasking the face: Aguide to recognizing emotions from facial clues*, Engelwood Cliffs, NJ; Prentice-Hall

Ekman. P. & Oster, H. (1979). Facial expression of emotion. *Annuary Review of Psychology, 30,* 527-554.

Feinberg, T. E. Rifkin A., Schaffer, C., & Walker, E. (1986). Facial discrimination and emotional recogniton in schizophrenia and affective disorders. *Archives of General Psychiatry, 43,*

276-279.

Gaebel, W., Stolz, J., Wolwer, W., & Frick, K. (1989). Eye movements and face perception in schizophrenia. In: Schmid R, Zambarbieri,D. (eds.) *Proceedings of the Fifth European Congress on Eye-movements,* University of Pavia, 284-286 .

Gaebel, W., & Wolwer, W. (1992). Facial expression and emotional face recognition in schizophrenia and depression. *European Archives of Psychiatry and Clinical Psychology, 28,* 19-29.

Gessler, S., Cutting, J., Frith, C. D., & Weinman, J. (1989). Schizophrenic inability to judge facial emotion; A controlled study. *British Journal of Clinical Psychology,* 28, 19-29.

Gottesman, I. I. (1994). Schizophrenia epigenesis; past, present, and future. *Acta Psychiatrica Scandinavica, 90,(suppl.384),* 26-33.

Grims, K., & Walker, E. F. (1994). Childhood expressions, educational attainment, and age at onset of illness in Schizophrenia. *Journal of Abnormal Psychology 103,* 784-790

Heimberg, C., Gur, R. E., Erwin, R. J., Shtasel, D. L., & Gur, R. C. (1992) Facial emotion discrimination: Ⅲ. Behavioral findings in schizophrenia. *Psychiatry Research, 42,* 253-265

Izard, C. E. (1971). *The face of emotion*. New York: Appleton-Century-Crofts.

Kerr, S. L., & Neale, J. M. (1993). Emotional perception in schizophrenia; specific deficit or further evidence of generalized poor performance? *Journal of Abnormal Psychology, 102,* 312-318.

Leung, J. P., & Singh, N. N. (1998). Recognition of facial expressions of emotion by chinese adults with mental retardation. *Behavior Modification, 22,* 205-216.

MaGue, M., & Gottsman, I. I. (1989). Genetic linkage in schizophrenia; perspectives from genetic epidemiology. *Schizophrenia Bulletin, 15,* 453-463

McApine, C., Kendall, K. A., & Singh, N. N. (1991). Recognition of facial expressions of emotion by persons with mental retardation, *American Journal on Mental Retardation, 96,* 29-36.

Mednick, S. A., & McNeil, T. (1968). Current methodology in research on the etiology of schizophrenia. *Psychological Bulletin, 70,* 681-693.

Mikhailova, E. S., Vladimirova, T. V., Iznak, A. F., Tsusulkovskaya, E. J., & Sushko N. V. (1996). Abnormal recognition of facial expression of emotions in depressed patients with major depression disorder and schizotypal personality disorder. *Biological Psychiatry, 40:8,* 697-705

Morrison, R. L., Bellack, A. S., & Mueser, K. T. (1988). Deficits in facial-affect recognition and schizophrenia. *Schizophrenia Bulletin, 14,* 67-83.

Walker, E. F., Grimes, K. E., Davis, M. D., & Smith, A. J. (1993). Childhood precursors of schizophrenia: Facial Expressions of Emotion. *American Journal of Psychiatry, 150,* 1654-1660.

Wallace, C. J. (1984). Community and interpersonal functioning in the course of schizophrenic disorders. *Schizophrenia Bulletin, 10,* 233-257.

Zabel, R. H. (1979). Recognition of emotions in facial expressions by emotionally disturbed and nondisturbed children. *Psychology in the Schools, 16,* 119-126

원고접수일 : 2003. 10. 21
게재결정일 : 2004. 1. 24

한국심리학회지 : 임 상
The Korean Journal of Clinical Psychology
2004. Vol. 23, No. 1, 129- 143

Recognition of Facial Emotion in the Children of Schizophrenic Patients

Eun-Sik Lee **Kyung-Ja Oh**

Department of Psychology, Yonsei University

Children of schizophrenic patients were tested for their ability to recognize facial expressions. Thirty-three facial expressions of actors and actresses were presented in photographs to 11 children of schizophrenic patients, 14 of patients with other psychiatric disorders and 13 of normal persons. The participants were given two tasks: Labeling task where they were asked to identify emotion appropriate for each face and rating task where they were asked to make rating on the dimensions of pleasure/displeasure and arousal expressed in the face. In the labeling task, 7 alternatives-6 emotions(happiness, surprise, fear, contempt, anger and sadness) and 'other'-were given. A 7 point likert scale was used in the rating task. The results were as follows. In the labeling task, children of schizophrenic patients showed less agreement than the other two groups. In the rating task, the three groups did not show significant differences in the overall mean rating of pleasure/displeasure or arousal. However, pleasure/displeasure ratings of the children of schizophrenic patients were more deviated from those of college students than the other two groups, particularly for face with positive or neutral emotions, suggesting that they are likely to distort the extent of pleasure/displeasure in facial expressions. Implications of these findings and methodological limitations were discussed.

Keywords : facial expression, pleasure/displeasure, arousal, labeling of emotion, children of schizophrenic patients