

사회불안 증상과 얼굴 군집의 평균 정서 추론*

이하영** 남종호** 양재원***
가톨릭대학교

사회불안을 설명하는 인지 모형은 해석 편향이 사회불안의 발생과 유지에 영향을 준다고 가정한다. 이에 근거하여 본 연구는 사회불안 증상이 얼굴 군집의 평균 정서를 추론에 어떤 영향을 주는지 확인하였다. 대학생과 대학원생 77명이 연구에 참여하였고, 사회불안과 우울을 측정하는 자기보고식 척도를 실시하였다. 이후 진행된 실험에서는 연구 참여자에게 열 개의 정서 얼굴을 100ms씩 순차적으로 제시한 후 군집의 평균 정서가 부정적인지 긍정적인지 평정하게 하였다. 정서 얼굴은 기쁨과 분노였으며, 얼굴 군집에 제시되는 각 정서 얼굴의 비율을 달리하여 부정 대 긍정의 비율은 총 7 수준으로 구성하였다. 수집된 자료는 누적정규분포함수에 모형 맞춤을 실시하였고, 이를 이용하여 부정과 긍정 응답이 동일하다고 판단되는 주관적 동등점을 산출하였다. 그 결과, 사회불안의 정도와 주관적 동등점 간에 유의한 상관이 있었으며, 사회불안과 높은 상관을 보이는 우울의 효과를 제거하고도 유의한 것으로 나타났다. 즉, 사회불안의 증상이 높을수록 군집의 평균정서를 부정적이라고 판단하는 해석편향이 있으며, 이것이 사회불안 특정적임을 시사한다.

주요어 : 사회불안, 해석편향, 얼굴 정서, 평균 정서 추론

* 본 논문은 2018년 제1저자의 가톨릭대학교 석사학위논문을 수정 및 보완한 것임. 이 논문의 일부 내용은 2018년 한국건강심리학회 학술대회에서 포스터 발표되었음.

** 공동저자: 이하영(제1저자), 가톨릭대학교, 남종호, 가톨릭대학교 심리학과 교수.

*** 교신저자(Corresponding Author): 양재원, 가톨릭대학교 심리학과, (14662) 경기도 부천시 지봉로 43 가톨릭대학교 심리학과 Tel: 02-2164-5538, E-mail: jwyang@catholic.ac.kr

사람들은 일생동안 많은 사회적 상황을 경험하고, 타인의 얼굴을 마주하게 된다. 얼굴은 그 사람의 태도에 대한 정보를 제공하기 때문에 타인의 얼굴을 정확히 인식하는 것은 중요하다(Todorov, Olivola, Dotsch, & Mende-Siedlecki, 2015). 그러나 같은 상황에서도 사람들마다 다른 해석을 할 수 있다. 이러한 차이를 나타내게 하는 대표적인 정서는 사회불안으로, 사회불안을 지닌 사람들은 사회적 단서를 편향되게 해석하는 경향을 보인다.

사회불안은 타인에게 관찰되고 평가되는 사회적 상황에 노출되는 것을 두려워하거나 불안해하는 것을 특징으로 한다(American Psychiatric Association: APA, 2013). 사회불안의 발생과 유지를 설명하는 모형으로는 인지모형이 가장 널리 받아들여지고 있다. Clark과 Wells(1995)는 사회불안이 역기능적인 패턴을 가지고 있음을 밝혔다. 사회불안을 가진 사람들은 사회적 상황에서 자신이 무능력하다고 여기면서 다른 사람들에게 자신이 부정적으로 평가될 수 있다고 판단한다. 수행에 대한 타인의 부정적인 평가를 과대추정하고 실패에 대한 결과를 더욱 부정적으로 예측하면서 자신의 행동을 과경계적으로 살피게 된다. 이들은 다른 사람들의 부정적인 평가를 피하기 위해 안전행동을 하나, 그러한 행동들은 오히려 이들이 두려워하는 결과를 초래할 수 있다.

사회불안과 관련한 또 다른 인지 모델을 제시한 Rapee와 Heimberg(1997)는 사회불안이 있는 사람들이 위협적인 신호나 부정적 평가에 대한 외적인 단서에 주의를 두는 경향이 있다고 말한다. 사회불안을 가진 사람들은 사회적 상황에서 외부 위협에 주의 자원을 할당하고, 청중에게 지각되는 자신의 모습에 대한 정신적 표상을 형성하게 된다. 외부 자극에 지나치게 주의를 기울이다보면 사회적 수행의 저하로 이어지게 되고, 결국 자신에 대해 부정적인 정신적 표상을 지니게 된다. 이들은 청중이 자신에게 기대하는 수행의 정도를 예측하고 자신에 대한

정신적 표상과 청중들의 기대를 비교한다. 이 과정에서 두 가지가 일치하는 정도에 따라 불안이 발생하게 된다. 격차가 커질수록 더 큰 불안을 경험하고, 자신에 대한 표상에 영향을 미치게 되는 악순환을 겪게 된다. 두 인지 모형은 공통적으로 사회불안을 가진 사람들이 외부 단서에 대해 주의를 기울이고, 정보를 역기능적으로 처리함을 강조한다. 사회불안을 가진 사람들이 외부 정보를 편향적으로 해석하는 특징은 사회불안의 유지와 연관이 있다(Amir, Foa, & Coles, 1998; Huppert, Foa, Furr, Filip, & Mathews, 2003).

해석 편향과 사회불안의 관계를 다룬 연구들은 여러 차례 진행되었고, 그 연구들에서는 사회불안을 가진 사람들이 사회적 단서와 관련된 편향적 정보 처리 방식을 지니고 있다는 점이 지지되었다(Gilboa-Schechtman, Presburger, Marom, & Hermesh, 2005; Huppert et al., 2003; Stopa & Clark, 2000; Yang, Yoon, Chong, & Oh, 2013). 사회불안을 가진 사람들은 모호한 단서를 부정적으로, 부정적인 단서를 더 부정적으로 해석하며(Gutiérrez-García & Calvo, 2016; Stopa & Clark, 2000), 긍정적인 단서는 덜 긍정적으로 해석하거나 부정적으로 해석한다(Alden, Taylor, Mellings, & Laposa, 2008; Wallace & Alden, 1997). 선행 연구들에서는 문장, 시나리오, 얼굴 자극 등을 사용하여 사회불안과 해석편향과의 관계를 탐색하였는데, 이중 얼굴 자극은 다른 자극들에 비하여 생태학적 타당도가 높다(Amir & Foa, 2001; Planalp, DeFrancisco, & Rutherford, 1996). 얼굴은 사회적 평가를 내포하여 다른 사람의 반응을 해석하는데 중요한 역할을 하기 때문이다.

사회불안과 해석 편향의 관계를 다룬 기존의 연구들을 살펴보면, 초기에는 단일한 얼굴표정을 사용하던 것이 얼굴 군집을 사용한 연구로 발전해 왔다(Mohlman, Carmin, & Price, 2007; Yang, Yoon,

Chong, & Oh, 2013; Yoon & Zinbarg, 2008). 실제로 일상에서는 단일 얼굴을 지각하는 경우보다 군집의 얼굴을 지각하는 경우가 더 많고, 집단의 얼굴을 빠르고 자세하게 인식하는 것은 무리의 의도를 알아차리는데 도움이 된다(Whitney & Yamanashi Leib, 2018). 사회불안을 가진 사람들이 군중을 대면하는 경우 더 높은 불안을 경험하는 특징이 있다는 점을 고려한다면(Pinto-Gouveia, Cunha, & Salvador, 2003), 군집 얼굴표정을 사용한 연구는 사회불안이 외부 정보를 처리하는데 나타나는 편향에 대한 이해를 제공하며 더 높은 생태학적 타당도를 갖고 있다고 할 수 있다.

본 연구에서는 연구 참여자에게 군집 얼굴표정의 평균 정서를 평정하게 함으로써 사회불안과 해석 편향과의 관계를 살피고자 하였다. 사람들이 외부의 자극을 지각할 때 시각 체계는 눈에 보이는 많은 대상들을 개별적으로 모두 파악하기 보다는 무의식적 과정을 통해 통계적 대표값(statistical representation)을 형성한다(Chaney, Fischer, & Whitney, 2014; Whitney & Yamanashi Leib, 2018). 이 과정을 앙상블 코딩(ensemble coding)이라고 하며, 통계치로는 주로 평균이 사용된다(Chong, & Treisman, 2003). 선행 연구에 따르면 인간이 자극의 크기, 밝기, 방향과 같은 하위 차원을 지각할 때 평균을 추론하는 경향이 있다는 점이 밝혀졌다(Bauer, 2009; Haberman & Whitney, 2009; Parkes, Lund, Angelucci, Solomon, & Marogan, 2001). 뿐만 아니라 앙상블 코딩은 고차원적인 과정을 요구하는 얼굴의 평균 정서를 추론할 때도 사용된다. 예를 들어 Haberman과 Whitney(2007)의 연구에서 참여자들은 자극 제시 시간이나 군집의 크기와는 무관하게 평균 정서를 정확하게 추정할 수 있었다.

사회불안과 얼굴 군집의 평균 정서 추론 간 관계를 탐색한 연구들은 사회불안이 얼굴 군집에 대해 해석 편향을 보인다는 것을 지지한다. Bronfman,

Brezis, Lazarov, Usher와 Bar-Haim(2017)의 연구에서 사회불안 집단은 비사회불안 집단과 비교하여 얼굴 군집의 평균 추론 과제에서 낮은 정확도를 보였다. 비사회불안 집단은 사회불안 집단과 비교하여 군집 얼굴 과제에서 부정적인 표정을 과소 추정하고, 긍정적 표정을 과대 추정하는 경향이 있었다. Yang 등(2013)의 연구에서는 사회불안의 수준이 높을수록 얼굴 군집의 평균 정서를 부정적으로 판단하고, 덜 긍정적으로 판단하는 경향이 있다는 점을 밝혔다. 그러나 이런 연구들은 제한점을 가지고 있다.

첫 번째로, 선행 연구들에서 얼굴 군집 자극들은 동시에 제시되었고 연구 참여자들은 한 번에 지각된 얼굴 군집의 평균 정서를 판단하였다(Bronfman et al., 2017; Yang et al., 2013). 이 과정에서 연구 참여자들이 얼굴의 평균 정서를 평정할 때 사회불안에서 나타나는 해석 편향 이외의 요소가 개입되었을 가능성이 있다. 사회불안 집단이 여러 얼굴이 한 번에 제시된 상황에서 부정적인 얼굴 표정에 대해 선택적 주의 편향을 보인다는 점이 확인되었다. 사회불안을 가진 사람들은 부정 정서를 가진 얼굴에 더 빨리 주의를 기울이며(Mogg & Bradley, 2002), 얼굴 군집이 제시된 과제에서는 긍정적인 얼굴보다 부정적인 얼굴 자극을 더 빨리 찾아낸다(Gilboa-Schechtman, Foa, & Amir, 1999). 한편, 사람들은 군집의 얼굴을 판단할 때 분노 얼굴에 고정되는 시선의 횡수가 많을수록 군집을 부정적으로 판단한다(Lange, Heuer, Langner, Keijsers, Becker, & Rinck, 2011). 이를 종합해 볼 때, 얼굴 군집 자극을 동시에 제시한 선행 연구에서는 사회불안을 가진 사람들이 분노 얼굴에 주의를 더 빨리 빼앗기고, 분노 얼굴을 더 많이 지각했기 때문에 집단의 평균 정서를 부정적이라고 판단했을 가능성이 있다. 군집의 모든 얼굴 자극을 탐색하지 못하고 부정적인 얼굴에 주의를 기울이는 경향이 전체 군집의 해석에 영향을 미쳤을 수 있다.

이에 본 연구에서는 군집 얼굴 자극을 순차적으로 제시하였다. 연구 참여자가 군집의 모든 얼굴을 동일한 시간동안 탐색할 수 있도록 하여 사회불안이 가진 초기 주의의 영향을 통제하고자 하였다. 군집 얼굴 자극을 순차적으로 제시한 선행 연구에 따르면, 연구 참여자들은 평균 정서를 정확하게 평정할 수 있었다(Haberman, Harp, & Whitney, 2009). 따라서 사회불안의 정도에 따라 평균 정서 추론에 차이가 난다면 이는 사회불안이 보이는 해석 편향의 결과라고 추론해 볼 수 있다.

두 번째로, 선행 연구들에서는 우울의 정도가 고려되지 않았다(Bronfman et al., 2017; Yang et al., 2013). 사회불안은 우울과 공존하는 비율이 높으므로 알려져 있다(Erwin, Heimberg, Juster, & Mindlin, 2002). 따라서 측정하고자 하는 결과가 사회불안뿐 아니라 우울의 영향을 받을 가능성이 높다. 본 연구에서는 우울을 통제 한 후에도 해석편향과 사회불안의 유의미한 관련성이 나타나는지 확인하여 평균 정서 추론에서의 편향이 사회불안 특정적인지를 확인하고자 하였다.

선행 연구의 결과를 고려한 본 연구의 구체적인 가설은 다음과 같다. 첫째, 사회불안의 수준이 높을수록 집단 얼굴의 평균 정서를 부정적으로 해석할 것이다. 둘째, 우울을 통제한 뒤에도 사회불안의 수준이 높을수록 군집의 평균 정서를 부정적으로 해석할 것이다.

방 법

연구 참여자

현재 국내 대학에 재학 중인 대학(원)생 79명이 연구에 참여하였다. 그 중 자기보고식 척도를 완성하지 않은 한 명과 실험의 성실성을 평가하는 명백 시행에서 우연 수준인 50%의 정답률을 보인 한 명의 결과

는 분석에서 제외하여 총 77명의 결과를 분석하였다. 참여자의 성별 분포는 남학생이 29명(37.7%), 여학생이 48명(62.3%)이었다. 연령의 범위는 만 19세부터 29세였으며, 평균 연령은 23.83세(표준편차 = 2.50)였다.

평가도구

사회적 상호작용 불안척도

사회적 상호작용과 관련된 사회불안의 정도를 측정하기 위해 사회적 상호작용 불안척도(Social Interaction Anxiety Scale: SIAS)를 사용하였다. Mattick과 Clarke(1998)가 개발하고, 김향숙(2001)이 번안하고 타당화한 것으로 19문항으로 구성되어 있다. 사회적 상황에서의 반응을 0점에서 4점의 5점 Likert 척도로 평정하며 점수가 높을수록 불안의 정도가 크다는 것을 의미한다. 김향숙(2001)의 연구에서 내적 일치도(Cronbach's α)는 .92였으며 본 연구에서의 내적 일치도는 .93이었다.

부정적 평가에 대한 두려움 척도

부정적 평가에 대한 두려움 척도-단축형(Brief-Fear of Negative Evaluation Scale: B-FNE)는 Watson과 Friend(1969)가 30문항으로 개발한 것을 Leary(1983)가 12문항의 단축형으로 만든 것이다. 국내에서는 이정윤과 최정훈(1997)이 국내에서 번안하고 타당화했다. 1점에서 5점의 5점 Likert 척도로 평정하며 점수가 높을수록 타인에게 부정적 평가를 받는 것에 대한 두려움이 크다는 것을 의미한다. 이정윤과 최정훈(1997)의 연구에서 한국판 B-FNE의 내적 일치도는 .90으로 보고되었으며, 본 연구에서는 .93이었다.

우울척도

한국판 우울척도 개정판(Korean version of Center for Epidemiological Studies Depression Scale-Revised: CESD-R)을 사용하였다. 해당 척도는 애초 Radloff(1977)

에 의해 개발되었으며 Eaton, Smith, Ybarra, Muntaner와 Tien(2004)이 개정판인 CESD-R을 고안하였다. 국내에서는 이산 등(2016)이 번안하고 타당화했다. 총 20문항으로 각 문항별로 0점에서 4점의 5점 Likert 척도로 평정되며, 점수의 합이 높을수록 우울의 정도가 크다는 것을 의미한다. 이산 등(2016)의 연구에서 내적 일치는 .98이었으며 본 연구에서는 .89였다.

실험장치

본 실험은 PsychoPy2(Peirce, 2007) 프로그램을 사용하여 제작되었다. 모든 실험의 절차는 14인치 노트북으로 진행되었고 연구 참가자의 반응은 마우스를 사용해 수집하였다.

실험자극

실험에서 사용한 얼굴표정은 고려대학교 얼굴표정 모음집(Korea University Facial Expression Collection: KUFEC; Lee, Lee, Lee, Choi, & Kim, 2006)에서 남녀 각각 10명씩 총 20명의 얼굴표정 자극으로 선정하였다. 사회불안이 타인의 부정적 평가에 대한 두려움을 임상적 특징으로 하고 있어서 이

들의 얼굴표정 중 부정적 평가를 의미하는 분노(Fox et al., 2000)와 긍정적 평가를 함축하는 기쁨의 표정(Matthews & Wells, 1999)을 실험자극으로 선택하였다.

10개의 얼굴표정을 순차적으로 제시하는 각 시행에서는 남녀가 동일하게 5명씩 제시되도록 하였다. 이때 각 조건별 정서 비율은 분노와 기쁨의 비율이 2:8, 3:7, 4:6, 5:5, 6:4, 7:3, 8:2이 되도록 총 7가지 조건이 되도록 하였다. 이때 동일인이 두 번 나타나지는 않도록 하였다.

절차

연구 참여자가 예약된 시간에 실험실에 도착하면 인적 사항을 확인한 후 연구 참여에 대해 안내하였다. 그리고 연구 참여에 대한 동의서를 작성한 후 자기보고식 설문지를 완성하였다.

실험과제에서 각 시행마다 회색 배경의 화면에 고정 점(“+”)이 화면 중앙에 500ms동안 제시되었다. 이후 10개의 얼굴 자극이 각 100ms씩 총 1000ms동안 순차적으로 나타났다. 연구 참여자는 얼굴 표정 군집의 평균 정서가 부정적인지 긍정적인지를 마우스를 이용하여 판단하였다. 실험 절차의 예는 그림 1에 제시하였다.¹⁾

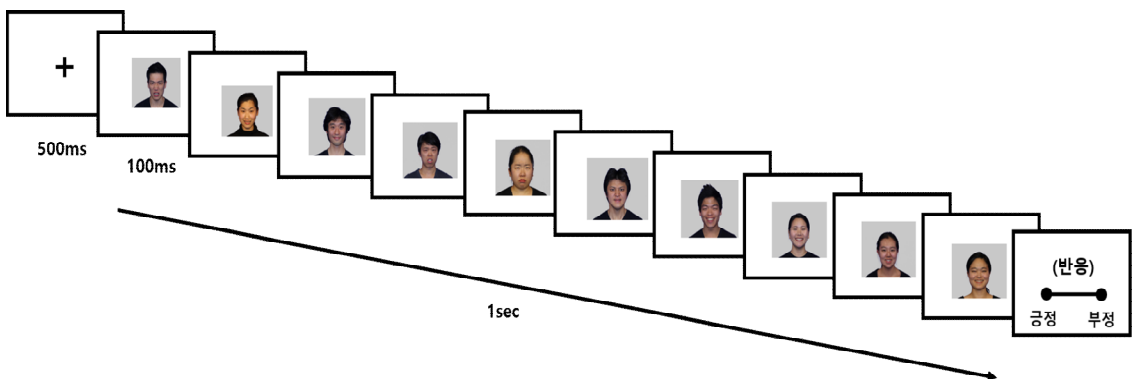


그림 1. 실험 절차의 예

1) 여기에는 실제 연구에서 사용한 얼굴 사진 자극 대신 유사하게 제작된 사진을 제시하였다.

본 시행 전 연습시행은 총 2회 진행되었다. 이때, 본 시행에서 사용되지 않은 얼굴 자극을 사용하였으며, 정서 비율은 분노 대 기쁨이 2:8과 8:2로만 구성되었다. 연습 시행 후 진행자는 연구 참여자가 과제를 적절히 이해하였는지 확인하였다.

본 시행은 7개의 수준(분노:기쁨 = 2:8, 3:7, 4:6, 5:5, 6:4, 7:3, 8:2)이 각 수준별로 총 20회 반복되어 140회 제시되었다. 얼굴의 정서가 미치는 순서효과를 최대한 상쇄하기 위해 각 시행 내 얼굴 자극들과 시행 순서는 역균형화 했다. 이에 더해 실험 참가자의 성실성을 평가하기 위해 조건 내 정서가 모두 동일한 명백 시행을 정서별로 2회씩 총 4회 추가하였다. 즉, 총 시행은 144회였다.

자료 분석

본 연구에서는 선행 연구(Yang et al., 2013)와 동일하게 분노와 기쁨의 비율을 다양하게 한 얼굴 군집의 평균 정서를 추론하도록 하고 그렇게 수집된 반응값을 누적정규분포함수(cumulative normal distribution function)에 곡선 맞춤(curve fitting)을 실시하였다. 이를 바탕으로 제시된 얼굴표정의 군집에 대한 부정과 긍정의 판단이 같아지는 지점인 주관적 동등점(subjective point of equality: PSE)을 산출하였다. 그리고 PSE와 자기보고식 설문지로 수집한 사회불안 및 우울의 수준과의 상관분석을 실시하였다. 곡선 맞춤은 Matlab R2016b를 사용하였으며, 모든 통계 분석은 IBM SPSS Statistic 25.0을 사용하였다.

결 과

기술통계

본 연구에서 사용한 자기보고식 척도들 간 상관을

표 1. 사회불안, 우울 측정치의 상관

	1	2	3
1. SIAS	-		
2. B-FNE	.65***	-	
3. CESD-R	.54***	.45***	-
평균	24.71	32.84	10.44
표준편차	13.23	9.05	8.93

*** $p < .001$. Note. SIAS = Social Interaction Anxiety Scale, B-FNE = Brief Fear of Negative Evaluation, CESD-R = Center for Epidemiological Studies Depression Scale-Revised.

측정한 결과는 표 1에 제시하였다. 사회불안을 측정하는 SIAS와 B-FNE 점수의 상관은 $r = .65(p < .001)$ 로 나타났다. 우울을 측정하는 CESD-R과 SIAS의 상관 $r = .54(p < .001)$, B-FNE와의 상관 $r = .45(p < .001)$ 이었다. SIAS의 평균은 24.71, 표준편차는 13.23였으며 B-FNE의 평균은 32.84, 표준편차는 9.05였다. CESD-R의 평균은 10.44였고 표준편차는 8.93으로 측정되었다.

군집 자극에 대한 응답

얼굴 군집 정서 비율별로 부정 응답의 횟수 차이가 있는지 반복측정 분산분석을 실시하였다. 분석 결과, 실험 참여자들은 분노 얼굴의 비율이 높아질수록 군집의 평균 정서를 부정적이라고 응답하였다 ($F(4,289) = 610.65, p < .001$).

얼굴 군집 평균 정서 평정에 대한 사회불안의 편향을 알아보기 위해 사회불안 척도와 군집 자극을 부정적이라고 평가한 비율 간 상관분석을 실시하였다. 그 결과를 표 2에 제시하였다. SIAS와 정서 비율 간 그리고 B-FNE와 정서 비율 간 전반적으로 유의한 정적상관이 나타났다. SIAS의 경우 4:6(분노:기쁨), 5:5, 6:4, 7:3의 비율에서, B-FNE의 경우 2:8, 3:7, 4:6, 5:5, 6:4, 7:3의 비율일 때 나타났다. 이

표 2. 분노와 기쁨의 비율에 따른 평균 정서 추론 반응의 평균과 사회불안과의 상관

분노:기쁨 비율	평균 정서가 부정적이라 응답한 비율의 평균 (표준편차)	사회불안과의 상관		CESD-R이 통제된 경우	
		SIAS	B-FNE	SIAS	B-FNE
2:8	0.08 (0.07)	.15	.23*	-.02	.09
3:7	0.16 (0.12)	.21	.34*	-.01	.18
4:6	0.28 (0.14)	.23*	.33*	.09	.21
5:5	0.44 (0.15)	.31**	.48***	.10	.35**
6:4	0.61 (0.14)	.29*	.26*	.21	.19
7:3	0.77 (0.15)	.26*	.27*	.23*	.25*
8:2	0.89 (0.11)	.14	.13	.16	.14

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$. Note. SIAS = Social Interaction Anxiety Scale, B-FNE = Brief Fear of Negative Evaluation, CESD-R = Center for Epidemiological Studies Depression Scale-Revised.

결과는 사회적 상호작용과 부정적 평가에 대한 두려움이 높을수록 얼굴 군집의 평균 정서를 더 부정적으로 판단하는 경향성을 나타낸다. 특히 그런 경향성은 분노와 기쁨의 비율이 유사한 군집일 때 더욱 유의하게 나타났다.

얼굴표정 군집의 평균 추론에서 보이는 편향이 사회불안 특정적인지를 확인하기 위해 우울을 측정하는 척도인 CESD-R의 결과를 공변인으로 통제하는 편상관분석을 실시하였다. 그 결과, 불안 척도들에서 몇 가지 정서 비율에서만 상관이 유지되었다. SIAS에서는 정서 비율이 7:3(분노:기쁨)인 경우 $r = .23(p < .05)$ 의 유의한 상관을 보였다. B-FNE에서는 5:5의 비율($r = .35, p < .01$), 7:3의 비율($r = .25, p < .05$)에서 정적인 상관을 보였다.

사회불안과 PSE 간의 상관

먼저 얼굴 군집에 대한 연구 참여자들의 PSE 값을 추출하였다. PSE의 평균은 5.35, 표준편차는 .75였다. 이는 분노와 기쁨의 비율이 5.35 : 4.65의 수준일 때 이 둘이 동등하다고 판단함을 의미한다.

사회불안 척도들과 얼굴 군집에 대한 주관적 동등점 간의 상관을 분석하여 사회불안 수준에 따른 해

석 편향을 알아보았다. 사회불안 척도들과 PSE값의 상관은 표 3에 제시하였다. SIAS와 부정 정서 비율 주관적 동등점 사이에는 유의한 부적 상관이 나타났다($r = -.35, p < .01$). B-FNE와 주관적 동등점도 유의한 부적 상관을 보였다($r = -.43, p < .001$). 추가적으로 우울을 측정한 CESD-R 결과 값을 통제했을 때, B-FNE로 측정한 불안에서 $r = -.32(p < .01)$ 의 상관을 보였다. 사회불안의 수준이 높을수록 낮은 PSE 값이 나타났다. 다시 말해, 사회불안의 정도가 높은 사람일수록 군집 얼굴의 평균 정서를 부정적이라고 판단하는 역치가 낮다는 것이다. 사회불안을 가진 사람들은 군집 얼굴을 해석할 때 기쁨

표 3. 사회불안 측정치와 PSE 간의 상관

	Social Anxiety Scales	
	SIAS	B-FNE
PSE	-.35**	-.43***
CES-D가 통제되었을 때 PSE	-.21	-.32**

** $p < .01$, *** $p < .001$. Note. SIAS = Social interaction anxiety scale, B-FNE = Brief Fear of Negative Evaluation, PSE = Point of Subjective Equality, CES-D = Center for Epidemiological Studies Depression Scale-Revised.

얼굴보다 분노 얼굴에 더 민감하게 반응하는 경향이 있고, 더욱 부정적으로 해석하는 편향이 있다는 점을 의미한다.

논 의

본 연구는 사회불안의 수준에 따라 얼굴 군집의 평균 정서 추론에 대한 해석 편향이 나타나는지를 알아보고자 하였다. 이를 위해 얼굴 자극을 활용하여 군집의 평균 정서를 추론하였고, 주관적 동등점(PSE)을 도출하여 사회불안과의 상관을 분석하였다. 본 연구의 주요 결과는 다음과 같다.

첫째, 정서 비율과 사회불안 간의 관계를 보았을 때, 기쁨 비율이 높은 경우 사회불안 수준이 높을수록 평균 정서를 덜 긍정적으로 평가하였다. 분노의 비율이 높은 상황에서는 사회불안 수준이 높을수록 평균 정서를 더욱 부정적으로 평가하는 경향이 있어, 선행 연구들과 일맥상통한 결과를 나타냈다.

연구 결과에 의하면 7개의 정서 비율 중 분노와 기쁨의 비율이 5:5인 경우에 다른 정서 비율과 비교하여 대체로 유의한 상관을 보이고 있다는 점이 특징적이었다. 본 연구에서 제시한 7개의 정서 비율 중 5:5의 비율은 가장 중립적이고 모호한 군집 자극이라고 볼 수 있다. 이는 사회불안이 모호한 얼굴 군집에 대해서는 더 높은 수준의 해석 편향을 나타내는 것이라고 볼 수 있다. Hirsch와 Mathews(2000)의 연구에 의하면 모호한 사회적 맥락이 주어졌을 때 비사회불안 집단은 긍정 추론 편향을 보이는 반면, 사회불안 집단은 긍정 추론 편향의 부재를 나타냈다고 한다. 얼굴 군집을 사용한 선행 연구에서도 사회 불안 수준이 높은 사람들은 군집 정서를 덜 긍정적으로 해석하는 경향이 있다는 일관된 결과를 보여주고 있다(Yang et al., 2013). 따라서 본 연구의 결과는 사회불안 수준이 높을수록 집단의 평균 정서

를 덜 긍정적이라고 해석하는 경향성을 나타내는 것으로 보인다.

또한 사회불안의 수준이 높을수록 얼굴 군집 정서의 부정과 긍정의 PSE값이 낮았다. 이는 부정 정서의 비율이 더 적더라도 긍정 정서와 동등한 것으로 판단함을 의미한다. 즉 사회불안의 수준이 높은 사람일수록 순차적으로 제시된 얼굴의 평균 정서를 부정적이라고 판단하는 경향이 있었다. 이는 군집 정서를 부정적으로 해석하는 사회불안의 편향을 나타내는 것으로 본 연구의 가설을 지지하는 결과이다.

둘째, 우울을 통제하였을 때 몇 개의 조건에서만 사회불안과 평균 정서 추론간의 유의한 상관을 보였다. 본 연구에서 측정된 것처럼 우울 척도와 두 가지의 불안 척도 각각 간의 상관이 비교적 높은 점이 영향을 미친 것으로 보인다.

한편, 우울을 통제한 상황에서 사회불안과 주관적 동등점 간의 상관을 분석하였을 때, B-FNE로 측정된 사회불안 점수에서만 유의한 상관을 보였다. 또한 자극의 정서 비율과 사회불안 간의 상관을 분석하였을 때에는 SIAS를 사용하였을 때는 7:3(분노:기쁨) 조건에서, B-FNE를 사용하였을 때는 7:3과 5:5에서 유의한 결과를 보였다. 결과적으로 우울을 통제된 편상관분석을 시행하였을 때 PSE와 B-FNE와의 상관이 유의한 경우가 많았다. 이는 각 문항에서 측정하고자 하는 구체적인 내용과 관련이 있는 것으로 추정된다. SIAS가 일반적인 사회적 상호작용 상황에서 경험하는 두려움을 측정하는 반면, B-FNE는 보다 구체적으로 평가에 대한 두려움을 측정하고 있다. 사회불안이 다른 사람으로부터 평가 받는 것에 대한 두려움을 특징으로 하는 정서라는 점과, 본 연구에서 실험에 앞서 타인에게 평가 받는 발표 상황을 가정한 점을 고려하였을 때, B-FNE로 측정된 사회불안이 더욱 유의한 결과를 나타냈다고 볼 수 있다(Morrison & Heimberg, 2013).

종합해 볼 때, 군집 얼굴 표정에 대한 평균 정서를 추론할 때 사회불안이 높은 사람들은 실제보다 더욱 부정적인 것으로 해석하는 경향을 보인다. 주변의 표정을 부정적으로 인식함으로써 자신에 대해 부정적인 평가를 하게 되고, 이는 다시 외부의 평가에 대한 두려움을 증가시키는 악순환을 초래하게 된다. 또한 사회적 상호작용에서 타인의 정서를 정확하게 인지하고 맥락을 파악하는 것이 중요하다는 점을 고려하면, 사회불안의 수준이 높은 사람들은 다른 사람들과 상호작용하는 데 어려움을 겪을 수 있겠다.

이와 같은 연구 결과를 고려하였을 때 본 연구의 의의는 다음과 같다. 이번 연구는 사회불안과 해석 편향과의 관계를 파악하는데 있어서 평균 정서를 추론함으로써 사회불안의 인지적 기제에 대한 추가적인 이해를 제공하였다. 선행연구와는 차별적으로 얼굴 군집의 평균 정서 추론을 위해 자극을 순차적으로 제시하는 실험 패러다임을 사용하였다. 부정적인 얼굴 자극에 먼저 주의를 기울이는 주의 편향의 영향을 배제하였을 때에도 사회불안의 수준이 높은 사람들이 군집 정서를 부정적으로 해석하는 해석 편향이 나타난다는 점을 알 수 있었다.

또한 본 연구의 결과는 사회불안 집단을 대상으로 한 치료에 대한 시사점을 제시한다. 사회불안의 개입과 관련되어 가장 널리 활용되고 있는 것은 인지 행동치료로, 부정적인 자동적 사고와 역기능적 신념을 수정하는 데 초점을 맞춘다. 사회불안의 수준이 높을수록 외부 자극에 대한 부정 편향과 긍정 편향의 부재가 나타난다는 결과를 고려한다면 부정적인 해석 편향을 줄여주는 훈련과 함께 긍정적으로 해석할 수 있는 훈련이 필요할 것으로 보인다.

예를 들어, Murphy, Hirsch, Mathews, Smith와 Clack(2007)의 연구에서는 사회불안을 가진 사람들을 대상으로 단일 회기의 치료적 개입을 실시하였다. 실험 집단의 참가자들은 모호한 사회적 상황이 제시된 뒤 그 상황이 긍정적으로 해결될 설명을 들었

고, 통제 집단은 같은 사회적 상황을 들었지만 결과는 듣지 못하였다. 훈련 후, 실험집단의 사람들은 통제집단에 비해 긍정적인 해석을 할 수 있었다. 본 연구 결과는 이렇듯 사회적 혹은 정서적 상황에 대해 긍정적인 해석을 증가시켜 부정적인 해석 편향을 감소시키는 치료적 개입의 중요성을 시사한다고 하겠다.

연구의 제한점 및 후속연구에 대한 제언은 다음과 같다. 첫째, 본 연구의 대상이 대학(원)에 재학 중인 일반 성인이기 때문에 연구 결과를 일반화 하는 것에는 한계가 있다. 따라서 추후 연구에서는 사회불안과 관련하여 임상적인 집단의 표집이 필요할 것으로 보인다. 둘째, 본 연구에서 사용한 얼굴 군집의 순차적 제시의 보완이 필요하다. 자극을 순차적으로 제시하는 설계에서는 뒤에 제시된 자극들이 앞서 제시된 자극의 영향을 받을 수 있다. 선행 연구들에 따르면 한 가지 자극이 제시되고 같은 곳에 다른 자극이 제시되었을 때, 이후 제시된 자극에 대해 탐지하는 능력이 저하되는 주의 과실(attentional blink)이 나타난다(Broadbent & Broadbent, 1987; Raymond, Shapiro, & Arnell, 1992). 본 실험에서는 자극 식별에 결손을 초래하는 순서효과를 최대한 통제하기 위해 역균형화를 사용하였으나 앞서 제시된 자극들이 영향을 미치는 주의 과실이 나타났을 가능성이 있다. 따라서 후속 연구에서는 기억의 영향을 통제하는 설계를 통해 사회불안과 해석 편향을 이해할 필요가 있다.

참고문헌

- 김향숙 (2001). **사회공포증 하위 유형의 기억 편향**. 서울대학교 석사학위논문.
- 이산, 오승택, 류소연, 전진용, 이진석 ... 최원정 (2016). 한국판 역학연구 우울척도 개정판(K-CESD-R)의 표준화 연구. **정신신체의학**, 24(1), 83-93.
- 이정윤, 최정훈 (1997). 한국판 사회공포증 척도(K-SAD,

- K-FNE)의 신뢰도 및 타당도 연구. **한국심리학회지:임상**, **16**(2), 251-264.
- Alden, L. E., Taylor, C. T., Mellings, T. M., & Lapoas, J. M., (2008). Social anxiety and the interpretation of positive social events. *Journal of Anxiety Disorders*, *22*(4), 577-590.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Washington, DC: American Psychiatric Publishing.
- Amir, N., & Foa, E. B. (2001). Cognitive biases in social phobia. In S. G. Hofmann, & P. M. DiBartolo (Eds.), *From social anxiety to social phobia* (pp. 254-267). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Amir, N., Foa, E. B., & Coles, M. E. (1998). Negative interpretation bias in social phobia. *Behaviour Research and Therapy*, *36*(10), 945-957.
- Bauer, B. (2009). Does Steven's power law for brightness extend to perceptual brightness average? *The Psychological Record*, *59*(2), 171-185.
- Broadbent, D. E., & Broadbent, M. H. P. (1987). From detection to identification: Response to multiple targets in rapid serial visual presentation. *Perception & Psychophysics*, *42*(2), 105-113.
- Bronfman, Z. Z., Brezis, N., Lazarov, A., Usher, M., & Bar-Haim, Y. (2017). Extraction of mean emotional tone from face arrays in social anxiety disorder. *Depression and Anxiety*, *33*(3), 248-255.
- Chaney, W., Fischer, J., & Whitney, D. (2014). The hierarchical sparse selection model of visual crowding. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, *8*, 73.
- Chong, S. C., & Treisman, A. (2003). Representation of statistical properties. *Vision Research*, *43*(4), 393-404.
- Clark, D. M., & Wells, A. (1995). A cognitive model of social phobia. In R. G. Heimberg, M. Liebowitz, D. Hope, & F. Schneier (Eds.), *Social phobia: Diagnosis, assessment, and treatment* (pp. 69-93). New York, NY: Guilford Press.
- Eaton, W. W., Smith, C., Ybarra, M., Muntaner, C., & Tien, A. (2004). Center for Epidemiologic Studies Depression Scale: Review and Revision (CESD and CESD-R). In M. E. Maruish (Ed.), *The use of psychological testing for treatment planning and outcomes assessment: Instruments for adults* (pp. 363-377). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Erwin, B. A., Heimberg, R. G., Juster, H., & Mindlin, M. (2002). Comorbid anxiety and mood disorders among persons with social anxiety disorder. *Behaviour Research and Therapy*, *40*(1), 19-35.
- Fox, E., Lester, V., Russo, R., Bowles, R. J., Pichler, A., & Dutton, K. (2000). Facial expressions of emotion: Are angry faces detected more efficiently? *Cognition and Emotion*, *14*(1), 61-92.
- Gilboa-Schechtman, E., Foa, E. B., & Amir, N. (1999). Attentional biases for facial expressions in social phobia: The face-in-the-crowd paradigm. *Cognition and Emotion*, *13*(3), 305-318.
- Gilboa-Schechtman, E., Presburger, G., Marom, S., & Hermesh, H. (2005). The effects of social anxiety and depression on the evaluation of facial crowds. *Behaviour Research and Therapy*, *43*(4), 467-474.
- Gutiérrez-García, A., & Calvo, M. G. (2016). Social anxiety and perception of (un)trustworthiness in smiling faces. *Psychiatry Research*, *244*, 28-36.
- Haberman, J., Harp, T., & Whitney, D. (2009). Averaging facial expression over time. *Journal of Vision*, *9*(11), 1-13.
- Haberman, J., & Whitney, D. (2007). Rapid extraction of mean emotion and gender from sets of faces. *Current Biology*, *17*(17), R751-R753.
- Haberman, J., & Whitney, D. (2009). Seeing the mean: ensemble coding for sets of faces. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, *35*(3), 718-734.

- Hirsch, C. R., & Mathews, A. (2000). Impaired positive inferential bias in social phobia. *Journal of Abnormal Psychology, 109*(4), 705-712.
- Huppert, J. D., Foa, E. B., Furr, J. M., Filip, J. C., & Mathews, A. (2003). Interpretation bias in social anxiety: A dimensional perspective. *Cognitive Therapy and Research, 27*(5), 569-577.
- Lange, W. G., Heuer, K., Langner, O., Keijsers, G. P., Becker, E. S., & Rinck, M. (2011). Face value: eye movements and the evaluation of facial crowds in social anxiety. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 42*(3), 355-363.
- Leary, M. R. (1983). A brief version of the Fear of Negative Evaluation Scale. *Personality and Social Psychology Bulletin, 9*(3), 371-375.
- Lee, T. H., Lee, K. Y., Lee, K., Choi, J. S., & Kim, H. T. (2006). *The Korea university facial expression collection: KUEFC*. Seoul, The Republic of Korea: Laboratory Of Behavioral Neuroscience. Department of Psychology, Korea University.
- Mathews, G., & Wells, A. (1999). The cognitive science of attention and emotion. In T. Dalgleish & M. Power (Eds.), *Handbook of cognition and emotion* (pp. 171 - 192). New York, NY: John Wiley & Sons.
- Mattick, R. P., & Clarke, J. C. (1998). Development and validation of measures of social phobia scrutiny fear and social interaction anxiety. *Behaviour Research and Therapy, 36*(4), 455-470.
- Mogg, K., & Bradley, B. P. (2002). Selective orienting of attention to masked threat faces in social anxiety. *Behaviour Research and Therapy, 40*(12), 1403-1414.
- Mohlman, J., Carmin, C. N., & Price, R. B. (2007). Jumping to interpretations: Social anxiety disorder and the identification of emotional facial expressions. *Behaviour Research and Therapy, 45*(3), 591-599.
- Morrison, A. S., & Heimberg, R. G. (2013). Social anxiety and social anxiety disorder. *Annual Review of Clinical Psychology, 9*, 249-274.
- Murphy, R., Hirsch, C. R., Mathews, A., Smith, K., & Clark, D. M. (2007). Facilitating a benign interpretation bias in a high socially anxious population. *Behaviour Research and Therapy, 45*(7), 1517-1529.
- Parkes, L., Lund, J., Angelucci, A., Solomon, J. A., & Marogan, M. (2001). Compulsory averaging of crowded orientation signals in human vision. *Nature Neuroscience, 4*(7), 739-744.
- Peirce, J. W. (2007). PsychoPy-Psychophysics software in python. *Journal of Neuroscience Methods, 162*(1-2), 8-13.
- Pinto-Gouveia, J., Cunha, M. I., & Salvador, M. C. (2003). Assessment of social phobia by self-report questionnaires: The social interaction and performance anxiety and avoidance scale and the social phobia safety behaviours scale. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy, 31*(3), 291-311.
- Planalp, S., DeFrancisco, V. L., & Rutherford, D. (1996). Varieties of cues to emotion in naturally occurring situations. *Cognition and Emotion, 10*(2), 137 - 153.
- Radloff, L. S. (1977). The CES-D scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measurement, 1*(3), 385-401.
- Rappe, R. M., & Heimberg, R. G. (1997). A cognitive-behavioral model of anxiety in social phobia. *Behaviour Research and Therapy, 35*(8), 741-756.
- Raymond, R. E., Shapiro, K. L., & Arnell, K. M. (1992). Temporary suppression of visual processing in an RSVP Task: An attentional blink? *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 18*(3), 849-860.
- Stopa, L., & Clark, D. M. (2000). Social phobia and interpretation of social events. *Behaviour Research and Therapy, 38*(3), 273-283.

- Todorov, A., Olivola, C. Y., Dotsch, R., & Mende-Siedlecki, P. (2015). Social attributions from faces: Determinants, consequences, accuracy, and functional significance. *Annual Review of Psychology, 66*, 519-545.
- Wallace, S. T., & Alden, L. E. (1997). Social phobia and positive social events: The price of success. *Journal of Abnormal Psychology, 106*(3), 416-424.
- Watson, D., & Friend, R. (1969). Measurement of social-evaluative anxiety. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 33*(4), 448-457.
- Whitney, D., & Yamanashi Leib, A. (2018). Ensemble Perception. *Annual Review of Psychology, 69*(1), 105-129.
- Yang, J.-W., Yoon, K. L., Chong, S. C., & Oh, K. J. (2013). Accurate but pathological: Social anxiety and ensemble coding of emotion. *Cognitive Therapy and Research, 37*(3), 572-578.
- Yoon, K. L., & Zinbarg, R. E. (2008). Interpreting neutral faces as threatening is a default mode for socially anxious individuals. *Journal of Abnormal Psychology, 117*(3), 680-685.
- 원고접수일 : 2020 년 09 월 28 일
수정제출일 : 2020 년 11 월 05 일
게재확정일 : 2020 년 11 월 16 일

Social Anxiety Symptoms and Ensemble Coding of Crowd Emotion

Lee, Hayoung

Nam, Jongho

Yang, Jae-Won

The Catholic University of Korea

The cognitive model of social anxiety disorder assumes that various information processing biases influence on occurrence and maintenance of social anxiety symptoms. Based on this assumption, we investigated the effect of social anxiety symptoms on the ensemble coding of crowd emotion. Seventy-seven college students participated in this study and completed self-report scales, measuring social anxiety and depression symptoms. In the experiment, they were sequentially presented with 10 faces, and were asked to rate the average emotion as negative or positive. Each facial emotion was angry or happy, and they were presented in seven ratios (2:8, 3:7, 4:6, 5:5, 6:4, 7:3, 8:2). We used a cumulative normal distribution function to calculate the point of subjective equality (PSE) of the negative and positive emotions. The result of a correlational analysis showed that a significant positive correlation between the level of social anxiety symptoms and PSE. Moreover, it was still significant when controlling the effect of depression symptoms. It suggests that the higher the level of social anxiety, the greater tendency to judge the average crowd emotion is negative.

Key words : Social Anxiety, Interpretational Bias, Facial Emotion, Ensemble Coding