

## 얼굴정서 판단에 미치는 감정단어의 맥락조절효과

Context Modulation Effect by Affective Words Influencing on the Judgment of Facial Emotion

이정수<sup>1</sup>, 양현보<sup>2</sup>, 이동훈<sup>3†</sup>

Jeongsoo Lee<sup>1</sup>, Hyeonbo Yang<sup>2</sup>, Donghoon Lee<sup>3†</sup>

### Abstract

Current research explores the effect of language on the perception of facial emotion as suggested by the psychological construction theory of emotion by using a psychophysical method. In this study, we hypothesize that the perception of facial expression may be influenced if the observer is shown an affective word before he/she judges an expression. Moreover, we suggest that his/her understanding of a facial emotion will be in line with the conceptual context that the word denotes. During the two experiments conducted for this project, a control stimulus or words representing either angry or happy emotions were briefly presented to participants before they were shown a target face. These target faces were randomly selected from seven faces that were gradually morphed to show neutral to angry (in Experiment 1) and neutral to happy (in Experiment 2) expressions. The participants were asked to perform a two-alternative forced choice (2AFC) task to judge the emotion of the target face (i.e., decide whether it is angry or neutral, or happy or neutral). The results of Experiment 1 (when compared with the control condition) showed that words denoting anger decreased the point of subjective equality (PSE) for judging the emotion of the target as anger, whereas words denoting happiness increased the PSE. Experiment 2, in which participants had to judge expressions on a scale from happy to neutral, produced a contrasting pattern of results. The outcomes of this study support the claim of the psychological construction theory of emotion that the perception of facial emotion is an active construction process that may be influenced by information (such as affective words) that provide conceptual context.

**Key words:** Affective Words, Context Modulation Effect, Emotion Perception, Psychophysics, Psychological Constructionism

### 요약

본 연구의 목적은 최근 심리구성주의 정서이론에서 제안한 얼굴정서 지각 과정에 미치는 언어의 영향을 정신허리학적 방법을 사용하여 검증하는 것이다. 본 연구에서는 감정단어가 얼굴표정 전에 제시될 경우, 얼굴표정의 정서 범주에 대한 판단 기준을 그 감정단어가 표상하는 정서 개념 맥락에 가깝게 이동시킬 것이라는 가설을 세웠다. 실험에서는 분노 또는 기쁨을 표현하는 감정단어가 표적 얼굴 전에 잠시 제시되었고, 표적 얼굴로는 중립에서 분노 (실험 1), 중립에서 행복 (실험 2)으로 점진적으로 변화하는 얼굴표정 중 하나가 무선적으로 제시되었다. 실험참가자는 표적 얼굴의 정서를 분노 혹은 중립 (실험 1), 행복 혹은 중립 (실험 2)으로 판단하는 2안 강제선택 과제를 수행하였다.

※ 본 논문은 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 연구되었음(NRF-2014S1A5A8012926).

<sup>1</sup> 이정수: 부산대학교 심리학과 박사과정

<sup>2</sup> 양현보: 부산대학교 심리학과 박사과정

<sup>3†</sup> (교신저자) 이동훈: 부산대학교 심리학과 부교수 / E-mail : dhlee@pusan.ac.kr / TEL : 051-510-2132

실험 1 결과, 통제조건과 비교하여 분노 표현 감정단어들은 표적 얼굴정서를 분노로 판단하는 판단 경계 (PSE: the point of subjective equality)를 낮추었고, 행복 표현 감정단어들은 판단 경계를 높였다. 중립-행복 표정을 판단하는 실험 2에서는 반대의 결과가 관찰되었다. 본 연구의 결과는 얼굴정서를 지각하는 과정이 다양한 맥락 정보를 사용하여 능동적으로 구성하는 과정이며, 감정단어들은 정서에 대한 개념적 맥락을 제공함으로써 얼굴정서 지각에 영향을 준다는 구성된 정서 이론의 주장을 지지하는 것으로 해석할 수 있다.

**주제어:** 감정단어, 맥락조절효과, 정서지각, 정신물리학, 심리구성주의

## 1. 서론

사회적 상호작용 과정에 우리는 다른 사람의 얼굴 표정을 통해 그 사람의 정서를 파악하며, 우리 스스로도 얼굴표정을 통해 자신의 정서를 드러내기도 한다. 얼굴표정에 대한 고전적인 연구들은 적어도 기쁨, 분노, 슬픔, 공포, 혐오 등 몇 가지 정서를 나타내는 얼굴표정들은 진화적으로 발달된 생득적인 기제로 문화 보편적인 양상을 띤다고 주장한다(Ekman, 1993). 그러나 이러한 고전적 견해는 언어와 문화에 따른 얼굴 표정과 정서 개념의 차이를 주장하는 학자들에 의해 도전 받아왔다(Mesquita & Frijda, 1992; Russell, 1994; Wierzbicka, 1999).

최근 연구들은 얼굴표정의 문화적 차이 외에도 얼굴 정서 지각 과정이 다양한 맥락 정보에 의해 달라질 수 있음을 보고하고 있다(Aviezer, Ensenberg, & Hassin, 2017; Barrett, Mesquita, & Gendron, 2011; Hassin, Aviezer, & Bentin, 2013; Matsumoto & Hwang, 2010; Wieser & Brosch, 2012). 예컨대, 정서를 유발하는 상황 맥락(Carroll & Russell, 1996), 사회적 맥락으로써 주변 사람들의 정서(Masuda, Wang, Ishii, & Ito, 2012; Hess, Blaison, & Kafetsios, 2016), 얼굴표정과 함께 제시되는 몸짓(Aviezer, Trope, & Todorov, 2012), 배경사진(Lee, Choi, & Cho, 2012; Righart & De Gelder, 2008) 등은 얼굴표정 지각에 상당한 영향을 주는 것으로 보고되었다.

언어와 문화에 따른 정서 개념의 차이나 얼굴표정 인식의 다양한 맥락 효과 등을 설명할 수 있는 새로운 대안으로 정서의 심리 구성주의(psychological constructionism of emotion)적 접근에 주목할 필요가 있다(Barrett & Russell, 2014; Lindquist, 2013). 정서의 구성주의 이론을 이끌고 있는 Lisa Feldman Barrett은 최근 자신의 저서 How emotions are made: The secret life of the brain

에서 고전적 기본정서이론을 뒷받침한 연구방법론에 심각한 결격 사유가 있음을 주장하며, 정서 지각 과정이 생득적인 기제에 의해 몇 가지 기본 정서를 파악하는 과정이 아니라, 신체 내, 외부의 다양한 정보를 바탕으로 능동적으로 구성하는 과정이라고 제안하였다(Barrett, 2017). 이 이론적 입장에서 사람들의 얼굴표정에 드러난 정서를 지각하는 과정은 얼굴표정 변화에 따른 시각적 정보와 그 사람이 처한 상황과 주변 맥락 정보를 고려하여 자신이 갖고 있는 정서 개념을 통해 특정 정서 범주로 추론하는 과정이다(Barrett, 2006a, 2006b; Barrett, 2011; Lindquist, MacCormack, & Shablack, 2015). 따라서 동일한 얼굴표정이라도 어떻게 개념화하느냐에 따라 달리 지각될 수 있으며 다양한 맥락 정보가 개념화에 영향을 줄 수 있다고 주장함으로써 얼굴표정 지각의 다양한 맥락효과를 보고하는 최근 연구결과들의 이론적 토대를 제공한다.

특히, 심리구성주의자들은 다양한 정서 경험을 ‘분노’, ‘공포’, ‘슬픔’ 등의 개별 정서 범주로 개념화하는 과정에 언어가 핵심적인 역할을 한다고 주장한다(Barrett, 2011; Barrett, Lindquist, & Gendron, 2007; Lindquist, 2013; Lindquist & Gendron, 2013). 이 주장을 지지하는 근거로서 다음과 같은 증거들을 들 수 있다.

첫째, 아동들의 얼굴표정 인식 능력이 타고나거나 출생 초기에 나타나는 것이 아니라, 정서 개념 발달과 함께 점진적으로(gradually) 이루어지며, 이 개념 획득 과정에 정서 명칭과 얼굴표정, 혹은 이야기 내용의 정서 범주의 관계를 일치시키는 능력이 발달되어 간다는 것이다(Widen, 2013; Widen & Russell, 2003, 2008, 2010; Roberson, Damjanovic, & Kikutani, 2010). 예를 들면, Widen과 Russell (2003)은 만 3세에서 5세 사이의 아이들을 대상으로 소위 기본 정서범주로 간주되는 행복, 분노, 공포, 슬픔, 놀람, 혐오 등 얼굴표정들

에 대해 자유롭게 이름을 붙이게 하였다. Widen과 Russell (2003)은 만 3세의 아이들도 행복, 분노, 슬픔 명칭을 사용하지만 다른 범주의 얼굴들에까지 폭넓게 적용하는 오류를 보였으나, 공포, 놀람, 혐오 등의 명칭은 만 4~5세 이후로 나타나며 사용빈도가 적고 특정 얼굴표정에만 사용하는 양상을 관찰하였다. 특히, 혐오 표정을 혐오(disgust)라는 명칭으로 매칭시키는 비율은 9세 이후에야 50%를 넘었고, 그 비율은 청소년기를 넘어 성인기까지 계속 점진적으로 증가하는 양상을 보였다(Widen & Russell, 2003).

둘째, 실험적인 처치로 언어적 개념 접근을 방해하거나, 뇌손상으로 의미처리가 손상될 경우, 개별 정서 범주 얼굴 인식 과정이 손상된다는 점이다(Lindquist, Barrett, Bliss-Moreau, & Russell, 2006; Lindquist, Gendron, Barrett, & Dickerson, 2014; Roberson, Damjanovic, & Pilling, 2007). 예를 들어, Lindquist, Barrett, Bliss-Moreau, & Russell (2006)은 의미 포화(semantic satiation) 절차를 이용하여 정서 지각에서 언어의 필요성을 검증하였다. 의미포화 절차는 특정 감정 단어(e.g., “분노”)를 연속하여 계속 읽음으로써 해당 정서개념 처리에 대한 접속을 일시적으로 차단시키는 것을 의미한다. 실험조건에는 감정단어를 3번 말하거나(점화조건), 30번 말하는(포화조건)이 있었는데, 의미포화 조건의 참가자들은 점화조건 참가자들에 비해 두 얼굴표정의 정서 일치 여부를 판단하는 과제에서 더 느린 반응속도와 부정확한 반응을 보였다. 이는 언어적·개념적 처리과정에 대한 간섭이 얼굴표정 지각을 손상시킬 수 있음을 보여주는 결과이다.

Roberson, Damjanovic, & Pilling (2007)은 언어적 간섭(verbal interference)이 얼굴표정의 범주적 지각(categorical perception)에 미치는 영향을 연구하였다. 실험참가자들은 시각적 간섭 혹은 언어적 간섭 과제를 수행하면서, 얼굴표정에 대한 범주적 지각 과제를 수행하였다. 실험 결과, 시각적 간섭이 있었던 조건에서는 얼굴표정에 대한 범주적 지각이 여전히 유효한 반면, 언어적 간섭이 있었던 조건에서는 범주적 지각이 나타나지 않았다.

최근 Lindquist, Gendron, Barrett, & Dickerson (2014)은 의미 기억(semantic memory)이 손상된 3명의 전측두엽 의미 치매(frontotemporal semantic dementia) 환

자 사례를 보고하였는데, 이들에게 기본 정서 범주에 해당하는 행복, 분노, 슬픔, 공포, 혐오, 중립 얼굴표정들을 자유롭게 분류하도록 하였을 때, 그들의 분류는 주로 쾌-불쾌 차원에서는 이루어졌으며, 개별 정서 범주로 세분화되지 못함을 확인하였다. 이 역시 정서 개념의 의미처리가 차단되었을 때, 얼굴표정 지각 과정이 손상될 수 있음을 보여주는 증거라 할 수 있다.

셋째, 정서 명칭이나 감정단어가 얼굴표정 전에 주어졌을 때, 얼굴표정에 대한 범주적 지각이나 기억 및 판단 과정에 영향을 미친다는 것이다(Fugate, Gouzoules, & Barrett, 2010; Fugate, Gendron, Nakashima, & Barrett, 2018; Nook, Lindquist, & Zaki, 2015). 예를 들어, Fugate, Gouzoules, & Barrett (2010)은 친숙하지 않은 침팬지 얼굴표정을 이용하여 명칭이 범주적 지각에 미치는 영향을 살펴보았는데, 사전에 침팬지 얼굴표정에 대해 임의의 명칭을 부여한 조건에서는 범주적 지각이 관찰된 반면, 명칭을 부여하지 않은 조건에서는 범주적 지각이 관찰되지 않음을 확인함으로써 새로운 얼굴표정의 범주를 학습하는 과정에 언어적 명칭이 필요하다고 주장하였다.

Nook, Lindquist, & Zaki (2015)는 반복-점화 기법과 신호탐지 분석을 이용하여 정서 명칭이 얼굴표정의 기억 표상에 미치는 영향력을 살펴보았다. 실험 1에서는 선행 얼굴표정과 표적(얼굴표정 vs. 정서명칭)의 정서 범주 일치 여부를 판단하는 과제를 사용하였고, 실험 2에서는 실험 1에서의 같이 정서 범주 일치 여부를 판단한 다음, 선행 얼굴표정의 정서 강도를 회상하는 과제를 추가적으로 실시하였다. 실험 1의 결과, 표적이 정서명칭으로 제시되었을 때, 반응시간이 빨라졌으며 변별 민감도( $d'$ )도 증가하였음을 확인하였다. 실험 2의 결과는 더욱 흥미로운데, 선행 얼굴표정과 표적 사이의 정서 범주 일치 여부를 판단한 다음 다시 선행 얼굴표정의 강도를 추정하게 하였을 때, 실제 선행 얼굴의 강도보다 표적의 강도에 가깝게 추정하는 오류를 관찰하였다. Nook, Lindquist, & Zaki (2015)는 자신들의 연구 결과를 감정단어에 의한 개념적 표상이 지각한 얼굴표정의 표상을 보다 전형적인 것으로 변화시켰기 때문이라고 설명하였다.

지금까지 언급한 세 종류의 연구들은 정서 지각 과정에 언어가 핵심적인 역할을 한다는 심리구성주의

의 주장을 뒷받침하는 연구들이다. 이러한 심리구성주의의 주장은 전통적으로 정서 지각을 진화에 의해 발전된 생득적인 능력으로 간주해온 기본정서 이론(Ekman, 1993)과 상반되며, 더 나아가 시각과 언어, 정서 등을 각각의 심적 단원으로 간주하였던 초기 인지과학의 단원주의적 입장에도 상반되는 입장이다(Fodor, 1983; Karmiloff-Smith, 1994). 그러나 감각-운동 정보의 시뮬레이션에 의한 언어 처리나 언어 이해에 있어 상황, 맥락, 및 다른 심적 과정들과의 상호작용을 강조하는 체화된 인지(embodied cognition), 상황 인지(situation cognition), 근거된 인지(grounded cognition) 이론들과는 언어와 정서 지각과의 상호작용을 강조하는 점에서 같은 입장을 취하고 있다(Oosterwijk, & Barrett, 2014; Wilson-Mendenhall, Barrett, Simmons, & Barsalou, 2011).

본 연구에서는 정서 지각 과정에 언어가 영향을 미친다는 심리구성주의의 주장을 정신물리학적 방법을 사용하여 검증하고자 하였다. Barrett, Lindquist, & Gendron (2007)은 언어가 얼굴표정 전에 제시될 경우, 정서 지각의 맥락으로 작용하여 얼굴표정의 지각 과정이 언어에 의해 조성된다고 주장하였다. 이에 본 연구에서는 중립 얼굴표정에서 분노 혹은 행복 표정으로 점진적으로 변화하는 얼굴표정들을 무선적으로 제시하고, 참가자들로 하여금 중립-분노(실험1), 또는 중립-행복(실험 2)의 두 가지의 반응 범주 중 하나를 선택하게 하는 2안 강제선택 과제(2 AFC; two alternative forced choice task)를 수행하게 하였다.<sup>1)</sup> 이때, 판단을 요구하는 얼굴표정이 제시되기 전에 ‘경멸하다’ ‘쾌씸하다’ 등과 같은 분노를 표현하는 형용사와 ‘감격하다’, ‘경쾌하다’와 같이 행복을 표현하는 형용사, 또는 XXXX와 같은 통제자극을 잠깐 제시함으로써, 제시한 감정단어들이 이후 얼굴표정 판단에 미치는 효과를 알아보려고 하였다. 실험에서 얻어진 참가자의 반응을 비선형 자료적합 과정을 통해 각 참가자의 주관

적 동등점(the point of subjective equality) 및 정밀도(precision)를 추정하였고, 반응시간과 함께 실험 효과의 종속변인으로 삼아, 다음과 같은 가설을 검증하고자 하였다.

첫째, 감정단어 맥락은 그 단어가 가진 정서개념을 활성화함으로써 뒤따르는 얼굴표정에 대한 판단을 맥락 정서 개념에 부합하는 방향으로 유도하는 일종의 맥락 조절 효과(CME: contextual modulation effect)를 발생시킬 것이다.

둘째, 감정단어 맥락의 정서범주와 판단하는 얼굴표정의 반응 범주가 개념적으로 일치할 경우, 얼굴표정에 대한 판단을 쉽고 빠르게 하고, 불일치할 경우 판단이 느려지는 일종의 부합성 효과(congruency effect)가 나타날 것이다.

실험 1에서는 중립에서 분노로 변화하는 얼굴표정을 대상으로, 실험 2에서는 중립에서 행복으로 변화하는 얼굴표정에 대한 정서판단을 각각 다른 실험참가자에게 수행하도록 하여 위 가설을 반복 검증하고자 하였다.

## 2. 실험 1

### 2.1. 실험 방법

#### 2.1.1. 실험 참가자

P대학교 학부생 35명(여 21명, 남 14명)이 실험에 참가하였다. 참가자들의 평균 나이는 20.51세(표준편차: 2.01)였다. 심리측정합수를 사용한 자료적합에서 부정확한 모수가 추정된 3명의 자료는 최종분석에서 제외되었다. 참가자들은 실험 참가에 대한 보상으로 수업 크레딧을 받았다.

#### 2.1.2. 실험 자극

실험 자극으로는 얼굴표정 자극과 감정단어 자극이 사용되었다. 먼저, 얼굴표정 자극은 Facegen Modeller 3.5 (Inversions, 2010) 프로그램을 사용하여 제작되었다. Facegen Modeller는 Ekman과 Friesen (1976)이 제안한 얼굴 움직임 부호화 시스템(facial action coding system)을 기반으로, 다양한 얼굴 근육들의 움직임을 부호화하고 그 움직임 단위(action unit: AU)의 강도를 수리적으로 조작하여 가상의 얼굴표정을 제작할 수

1) 본 연구에서 분노와 행복 표정을 선택한 이유는 두 정서는 정서가(valence)에서는 대비되지만 각성가(arousal)에서는 유사한 수준이므로(Russell & Fehr, 1987), 각성가의 효과를 통제하고 정서가의 효과만 살펴볼 수 있다는 장점이 있어 합성된 얼굴표정을 사용한 실험에서 많이 사용되기 때문이다(e.g., Halberstadt, Winkielman, Niedenthal, Dalle, 2009).



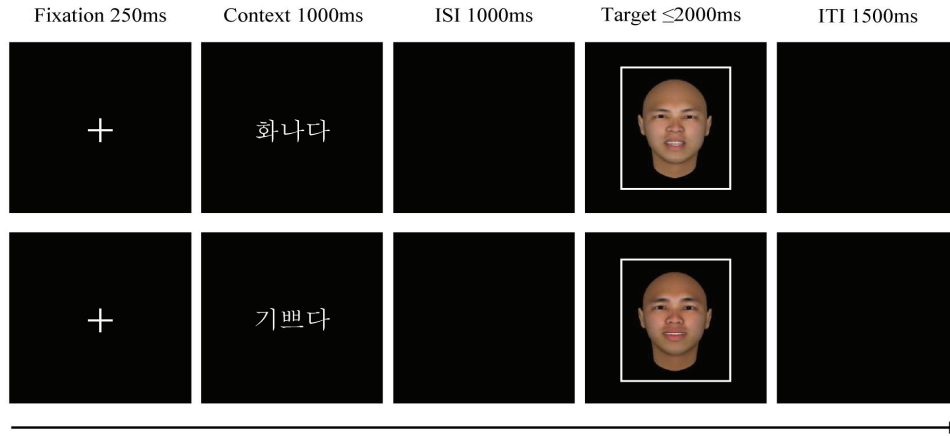


Fig. 1. Experimental procedure. The above line is Experiment 1 and the below line is Experiment 2. Participants performed a 2 AFC (two alternative forced choice) task judging either 'neutral' or 'angry' (Experiment 1) and judging either 'neutral' or 'happy' (Experiment 2) for the target face.

있는 프로그램이다. 예를 들어, 분노표정은 AU4(미간 내리기), AU5(웃는꺼풀 올리기), AU7(눈꺼풀 팽팽하게 하기), AU17(아래턱 올리기), AU23(입술 팽팽하게 하기), AU24(입술 다물기)의 강도 조정으로 구성되며, 행복표정은 AU8(볼살 올리기), AU12(입술 가장자리 당기기), AU25(입술 벌리기)의 강도 조정으로 구성된다. 본 연구에서는 14인의 동양인 얼굴표정을 160 × 160픽셀의 크기로 생성하고, 각 인물들의 얼굴표정을 중립표정에서 분노 표정 수준을 각각 7단계 (분노 수준 0%, 20%, 40%, 50%, 60%, 80%, 100%)로 조정하여 총 98개의 얼굴표정을 산출하였다.

맥락으로 사용된 감정단어 자극은 Park & Min (2005)의 한국어 감정단어 모음집에서 추출하였다. 분노를 표현하는 단어 7개(경멸하다, 껄뽀하다, 불쾌하다, 증오하다, 성내다, 분하다, 화나다)와 행복을 표현하는 단어 7개(감격하다, 경쾌하다, 유쾌하다, 황홀하다, 기쁘다, 신나다, 즐겁다)가 사용되었다. 단어의 쾌-불쾌 점수는 '매우 불쾌 (1)'에서 '매우 쾌 (7)'의 7점 척도에서 평정된 자료였고, 각성 수준을 나타내는 활성화 점수는 '매우 비활성화 (1)'에서 '매우 활성화 (7)'의 7점 척도에서 평정된 자료였다. 본 연구에서 사용된 분노단어의 쾌-불쾌 점수는 평균 2.12 (표준편차: 0.34), 활성화 점수는 평균 5.6 (표준편차: 0.30)였고, 행복단어의 쾌-불쾌 점수는 평균 5.77 (표준편차: 0.20), 활성화 점수는 평균 5.42 (표준편차: 0.26)였다. 통제맥락으로는 XXXX를 사용하였다.2) 분노, 행복단어 맥락

2) 감정단어를 사용한 선행연구들은 중립(통제) 조건으로 본 연구와 같이 무의미 철자(XXXX)를 사용하기도 하고 (예,

과 통제맥락 조건에 준비된 얼굴표정을 각각 짝지어 총 3 × 7 × 14 = 294시행과 실험의 목적을 숨기기 위한 채우개 (filler) 294시행을 합쳐 총 588 시행을 준비하였다. 588시행은 84시행씩 7블록으로 나뉘어 제시되었는데, 매 블록은 실험조건 42시행과 채우개 42시행으로 구성되었다. 또한, 실험조건 42시행은 3가지 감정단어 맥락과 7단계의 중립-분노표정의 조합이 균등한 횟수로 구성되었으며, 무선적으로 제시되었다.

### 2.1.3. 실험 절차

본 연구는 얼굴표정 지각에 관한 실험이라고 안내되었으며, 실험은 다음과 같은 절차로 진행되었다 (Fig. 1 참조). 먼저, 시행이 시작되면 + 모양의 응시점이 화면 중앙에 250 ms 제시되었다. 이후 맥락자극으로 감정단어 또는 얼굴표정이 1,000 ms 동안 제시되었다3). 자극 간 간격(ISI; inter-stimulus-interval) 1,000 ms 이후 표적자극이 최대 2,000 ms 동안 제시되었는데, 참가자들은 표적자극이 제시된 시간 내에 표적자극을 '중립' 혹은 '분노' 중 하나로 판단하는 2안 강제선택

Cothran, Larsen, Zelenski, Prizmic, 2012), scrambled 단어를 사용하기도 하고 (예., Yamada, Decety, 2009), 의미는 있으나 정서가는 중립인 단어를 사용 (e.g., Isen, Johnson, Mertz, Robinson, 1985)하기도 한다. 본 연구에서는 행복 맥락과 분노 맥락 조건의 정서적 중립조건 보다, 맥락 정보 자체가 없는 통제조건이 연구 목적상 부합하기 때문에 XXXX를 통제조건으로 사용하였다.

3) 실험의 목적을 숨기기 위한 채우개 시행으로 감정단어 외 얼굴표정들도 선행 맥락으로 제시되었으나, 이후 자료 분석에서는 제외하였다.

(2 AFC; two alternative forced choice) 과제를 수행하였다. 참가자들이 반응 선택을 하면 시행간 간격(ITI: inter-trial-interval) 1,500 ms 이후 자동으로 다음 시행이 시작되고, 2,000 ms 내에 반응을 하지 않으면 무반응으로 기록되고 ITI 이후 다음 시행으로 넘어가도록 프로그램되었다. 반응키는 키보드 좌우 A와 L키를 사용하였는데, 참가자 절반은 A (중립)-L (분노)로 반응하였고 나머지 절반은 A (분노)-L (중립)으로 교차할당 하였다. 자극 제시와 자료 수집은 Window 8 PC 컴퓨터에 설치된 E-prime 2 professional을 사용하여 이루어졌으며, 얼굴표정 및 단어자극은 참가자의 시선으로부터 60 cm 거리에 있는 19인치 LCD 모니터(해상도는 1280 × 1024)의 정 가운데에 제시되었다.

#### 2.1.4. 비선형 자료 적합 및 통계 분석

각 참가자들의 선택 반응 자료를 바탕으로 비선형 자료 적합 방법(nonlinear curve-fitting method)을 사용하여 참가자들의 정서 판단 반응 특성을 추정하였다 (Treatwein & Strasburger, 1999; Wichmann & Hill, 2001). 심리측정 함수로는 누적 가우시안 함수(CDF; cumulative distribution function)를 사용하였고, 적합 방법은 최대 우도법(maximum likelihood method)을 사용하였다. 자료 적합에서 x축은 표적 얼굴표정의 분노 표정 강도로, 0: 중립표정, 0.5: 분노 50% 표정, 1: 분노 100%표정으로 설정하였고, y축은 분노반응 비율로, 0: 분노반응 0%, 0.5: 분노반응 50%, 1: 분노반응 100%로 설정하였다.

누적 가우시안 함수는 주관적 동등점(PSE: the point of subjective equality)과 정밀도(precision)의 2가지 모수(parameter)를 가지는 함수인데, PSE는 참가자의 중립반응과 분노반응 비율이 50:50이 되는 자극 강도(intensity) 지점을 의미하며, 정밀도(precision)는 반응 표준편차의 역수로 두 가지 반응 범주를 정확히 구분하는 정도를 나타낸다.

통계분석은 추정된 각 실험참가자들의 PSE와 정밀도에 대해서 일원변량 반복측정 변량분석을 실시하였고, 맥락의 주효과가 유의할 경우 통제조건을 기준으로 행복맥락과 분노맥락의 효과를 t-검증하였다. 반응시간 자료에 대해서는 3가지 맥락 조건(분노, 통제, 행복) × 7 (표적자극 분노 강도)의 2원 상호작용을 검증하였다.

## 2.2. 실험 1 결과

실험 1의 결과, 각 감정단어 맥락 조건에서 추정된 실험참가자들의 PSE와 정밀도 값의 평균과 표준편차가 Table 1에 제시되었고, 실험참가자 전체 반응을 토대로 추정한 판단 반응 곡선을 Fig. 2a에 제시하였다. 먼저, PSE에 대하여 감정단어 맥락의 주효과를 통계 검증하였을 때, 감정단어 맥락의 주효과가 유의하였다,  $F(2,62) = 11.31, p < .001, \eta^2 = .27$ . 통제조건을 기준으로 분노단어 맥락에 의한 효과와 행복단어 맥락에 대한 효과를 각각 t-검증하였을 때, 통제조건의 PSE ( $M = .59, sd = .14$ )에 비해, 분노단어 맥락의 PSE ( $M = .55, sd = .13$ )는 유의하게 낮아졌고,  $t(31) = -3.62, p < .001$ , 행복단어 맥락의 PSE ( $M = .63, sd = .15$ )는 유의하게 높아졌다,  $t(31) = 2.09, p < .05$  (Fig. 2c 참조). 그러나 판단의 정밀도는 감정단어 맥락에 따른 효과가 유의하지 않았다,  $F(2,62) = 1.36, p = .264$ .

Table 1. Means and standard deviations of estimated parameters in Experiment 1

	Angry Word	Control	Happy Word
PSE	.55 (.13)	.59 (.14)	.63 (.15)
Precision	3.83 (1.19)	4.18 (1.35)	3.92 (1.40)

판단 반응시간에 대하여 감정단어 맥락과 표적자극의 분노 강도에 따른 차이를 통계 분석한 결과, 감정단어 맥락의 주효과는 유의하지 않았으나,  $F(2,62) = 1.81, p = .173$ , 표적자극의 분노 강도의 주효과는 유의하였다,  $F(6,186) = 9.46, p < .001, \eta^2 = .07$ . 그리고 감정단어 맥락과 표적자극의 분노 강도의 상호작용을 검증한 결과 그 효과가 유의하였다.  $F(12,372) = 2.24, p < .05, \eta^2 = .07$ . Fig. 2e를 보면, 표적자극의 분노 강도가 0.4에서 0.6 등으로 모호한 중간 지점으로 갈수록 반응시간은 느려지며, 분노 강도가 1로서 분명한 지점에서는 행복단어 맥락조건에서 반응시간이 느려짐을 관찰할 수 있다.

## 2.3. 실험 1 논의

실험 1에서는 중립에서 분노로 점진적으로 변화하는 얼굴표정에 대해 2AFC 과제를 수행하는 동안, 분노

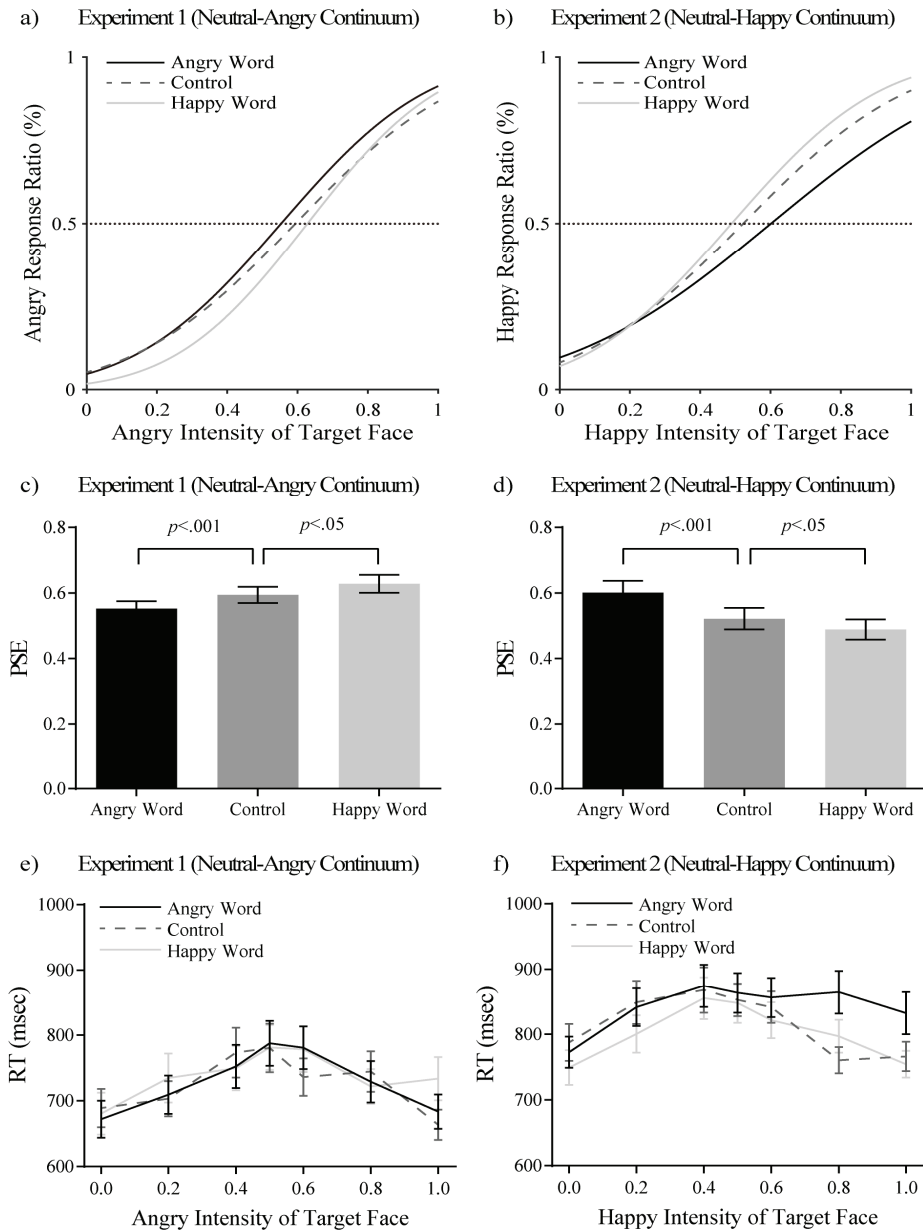


Fig. 2. Results of Experiment 1 (a, c, e) and Experiment 2 (b, d, f). The first row is psychometric curves, the second row is estimated PSE parameters, and the third row is response time (RT). Error bars denote the standard error of the mean.

및 행복 범주에 해당하는 감정 형용사 또는 통제 자극을 선행 맥락으로 제시했을 때, 실험참가자의 판단이 어떻게 달라지는지를 살펴보았다. 실험참가자의 중립-분노 판단 PSE는 ‘화나다’, ‘경멸하다’, ‘쾌씸하다’ 등과 같은 분노 감정을 기술하는 감정단어를 먼저 보았을 때 통제조건에 비해 유의하게 낮아졌다. 이는 얼굴 표정에서 분노 강도가 약해도 분노라고 판단하는 비율이 높아졌음을 의미한다. 반면, ‘기쁘다’, ‘경쾌하다’, ‘감격하다’와 같이 행복 감정을 기술하는 감정단어를 먼저 보게 될 경우 PSE는 높아졌는데, 이는 얼굴 표정

의 분노 강도가 강해야지 분노라고 판단하게 됨을 의미한다. 이는 본 연구자들의 가설에 일치하는 결과이며, 언어가 개념적 맥락을 제공함으로써 뒤따르는 얼굴 지각 과정을 맥락에 부합하는 방식으로 영향으로 준다고 예측한 심리구성주의 이론을 지지하는 결과이다(Barrett, Lindquist, & Gendron, 2007; Lindquist, & Gendron, 2013; Nook, Lindquist, & Zaki 2015).

실험 1은 표적 얼굴표정이 중립에서 분노로 변화하는 표정이었는데, 실험 2에서는 중립에서 행복으로 변화하는 표정을 대상으로 중립-행복으로 판단하는

2AFC 과제를 수행하도록 하여 동일한 결과가 반복 검증되는지 살펴보고자 하였다. 이때, 맥락 자극은 동일하게 사용하였고, 가설은 실험 1과 반대로 분노단어 맥락은 중립-행복 표정 판단 PSE를 높일 것이며, 행복 단어 맥락은 중립-행복 표정 판단 PSE를 낮출 것이라는 것이었다.

### 3. 실험 2

#### 3.1. 실험 방법

##### 3.1.1. 실험 참가자

P대학교 학부생 34명(여 20명, 남 14명)이 실험에 참가하였다. 참가자들의 평균 나이는 19.74세(표준편차: 1.91)였다. 심리측정함수를 사용한 자료적합에서 반응이 매우 편향적이거나, 무작위적이어서 모수가 정확히 추정되지 않은 5명의 자료는 최종분석에서 제외되었다. 참가자들은 실험 참가에 대한 보상으로 수업 크레딧을 받았다.

##### 3.1.2. 실험 자극

실험 자극으로 사용된 얼굴표정 자극과 감정단어 자극은 실험 1과 거의 동일하였다. 한 가지 차이점은, 표적으로 사용된 얼굴표정 자극이 중립표정과 행복표정을 7단계로 합성했다는 점이다. 7단계의 합성단계는 행복 수준 0%, 20%, 40%, 50%, 60%, 80%, 100%로 구성하였다. 자극의 개수, 크기, 맥락자극의 종류, 감정단어의 개수 및 종류는 실험 1과 동일하였다.

##### 3.1.3. 실험 설계 및 실험 절차

실험 2의 설계 및 절차는 실험 1의 설계 및 절차와 거의 동일하였다. 실험 2에서도 얼굴표정 맥락은 필러 조건이었고, 실험 1과 마찬가지로 결과분석에 포함하지 않았다. 또한, 실험 2에서는 표적 얼굴표정에 대한 반응이 ‘중립’ 혹은 ‘행복’ 중 하나로 판단하는 것이었다.

##### 3.1.4. 자료 적합 및 분석 방법

표적 얼굴표정을 ‘행복’ 표정으로 판단하는 주관적 동등점을 추정하기 위해 7단계의 표적 얼굴표정 자극에 대한 참가자들의 ‘행복’ 반응을 사용하여 비선형 자

료 적합을 수행하였다. 심리측정 함수와 적합 방법은 실험 1과 동일하였다. 자료 적합에서 x축은 표적 얼굴표정의 행복표정 강도로, 0: 중립표정, 0.5: 행복 50% 표정, 1: 행복 100% 표정으로 설정하였고, y축은 행복 반응 비율로, 0: 행복반응 0%, 0.5: 행복반응 50%, 1: 행복반응 100%로 설정하였다.

#### 3.2. 실험 2 결과

실험 2의 결과로 맥락 조건별 주관적 동등점과 정밀도의 평균과 표준편차를 Table 2에 제시하였고, 전체 실험참가자의 평균 반응 곡선을 Fig. 2b에 제시하였다. 먼저 PSE에 대해 감정단어 맥락의 효과를 살펴보았을 때, 조건간 차이가 유의하였다,  $F(2,56) = 18.01, p < .001, \eta^2 = .39$ . 통제조건을 기준으로 분노단어 맥락에 의한 효과와 행복단어 맥락에 대한 효과를 각각 t-검증하였을 때, 통제조건의 PSE ( $M = .52, sd = .18$ )에 비해, 분노단어 맥락의 PSE ( $M = .60, sd = .19$ )는 유의하게 높아졌고,  $t(28) = 3.73, p < .001$ , 행복단어 맥락의 PSE ( $M = .49, sd = .17$ )는 유의하게 낮아졌다,  $t(281) = 2.03, p < .05$  (Figure 2d 참조). 판단의 정밀도를 살펴보았을 때, 실험 1의 결과와 달리 감정단어 맥락 조건간 차이가 유의하였다,  $F(2,56) = 9.82, p < .001, \eta^2 = .26$ . 통제조건을 기준으로 살펴보았을 때, 행복단어 맥락에서 정밀도가 가장 높았고, 그리고 통제조건, 분노단어 맥락 순으로 나타났다. t-검증 결과 분노단어 맥락의 정밀도가 2.53으로 행복단어 맥락의 정밀도 3.33 보다 유의하게 낮았고,  $t(28) = 3.00, p < .01$ , 통제조건의 정밀도 3.10 보다도 유의하게 낮았다,  $t(28) = 3.84, p < .01$ . 그러나 통제조건과 행복단어 맥락 조건 간의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다.

Table 2. Means and standard deviations of estimated parameters in Experiment 2

	Angry Word	Control	Happy Word
PSE	.60 (.19)	.52 (.18)	.49 (.17)
Precision	2.53 (.88)	3.10 (1.15)	3.33 (1.07)

판단 반응시간에 대하여 감정단어 맥락과 표적자극의 행복 강도에 따른 차이를 통계 분석한 결과, 감정



단어 맥락의 주효과가 유의하였으며,  $F(2,56) = 11.90$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .30$ , 표적자극의 행복 강도의 주효과도 유의하였다,  $F(6,168) = 8.78$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .24$ . 그리고 감정단어 맥락과 표적자극의 행복 강도의 상호작용 효과도 유의하였다,  $F(12,336)=1.98$ ,  $p<.05$ ,  $\eta^2 =.07$ .

### 3.3. 실험 2 논의

실험 2에서는 중립에서 행복으로 점진적으로 변화하는 얼굴표정에 대해 2AFC 과제를 수행하도록 하여 실험 1의 결과를 반복 검증하고자 하였다. 먼저 참가자의 행복 판단 반응 비율을 토대로 추정된 PSE 값을 보면 실험 1과 마찬가지로 감정단어 맥락에 의한 맥락조절효과가 관찰되었다. 행복 감정을 기술하는 단어들이 맥락으로 제시되었을 때, 참가자들은 얼굴표정의 행복 강도가 약할 때에도 행복으로 판단하여 PSE 값이 낮아졌으며, 반대로 분노 감정 형용사들이 맥락으로 제시되었을 때는 PSE 값이 높아졌다.

그러나 실험 1과 달리 실험 2에서는 판단의 정밀도에서도 맥락 조건간 차이가 나타났는데, 이는 Fig. 2 a와 b에 제시된 반응곡선을 살펴보면 그 이유를 알 수 있다. 실험 1의 반응 곡선들은 유사한 기울기를 가지고 중간 지점이 수평이동한 반면, 실험 2에서는 표적 얼굴의 행복 강도가 강해져 100%로 갈수록 행복 반응 비율이 점점 벌어지는 형태를 지니고 있다. 이는 표적얼굴표정이 100% 행복 표정임에도 불구하고 분노 감정단어가 맥락으로 제시될 경우 행복으로 판단하지 않은, 즉 중립으로 판단한 반응이 많아졌음을 뜻한다. 이는 언어 맥락이 현재 지각하는 얼굴표정의 정서범주와 일치하지 않을 때, 일종의 반응 간섭을 준 것으로 해석할 수 있다. 이러한 해석은 반응시간 자료(Fig. 2f)에도 적용된다. 분노단어 맥락이 제시되었을 경우, 얼굴표정의 행복 강도가 80%와 100%일 때 특히 반응시간이 다른 조건에 비해 현저히 증가한 것을 알 수 있다. 이는 반응 범주와 맥락으로 제시된 단어의 정서 범주가 불일치함으로써 생기는 판단의 지연을 의미한다. 실험 1과 실험 2에서 조금 다른 결과가 관찰된 이유에 대해서는 종합논의에서 추가적으로 논의하였다.

## 4. 종합논의

본 연구는 최근 정서에 관한 새로운 이론 체계를 구축하고 있는 심리 구성주의적 관점에서 정서 지각과 언어의 상호작용을 정신물리학적 방법을 사용하여 검증하고자 하였다. 실험 1에서는 중립-분노 얼굴표정에 대한 정서판단 과제에서 분노, 행복단어 맥락의 효과를 살펴보고, 실험 2에서는 중립-행복 얼굴표정에 대한 정서판단과제에서 분노, 행복단어 맥락의 효과를 살펴보았다.

본 연구의 핵심 결과를 간략히 요약하면 다음과 같다. 표적 얼굴표정에 대한 정서 판단 PSE는 선행된 감정단어의 개념 표상에 가깝게 이동하였다. 즉, 실험 1 중립-분노 판단에서 분노단어 맥락은 PSE를 보다 약한 분노표정으로 이동시키는 효과를 가져왔으며, 행복단어 맥락은 PSE를 보다 강한 분노표정으로 이동시키는 효과를 가져왔다. 이러한 결과는 실험 2에서도 반복 검증되었다.

본 연구의 결과는 최근 얼굴표정 지각이 다양한 맥락 정보에 의해 영향을 받는다는 선행연구 결과들과 일치하며(Aviezer et al., 2017; Hassin et al., 2013; Lee, Choi, & Cho, 2012), 감정단어도 정서 지각의 맥락으로서 정서 지각에 영향을 줄 것이라는 심리구성주의 이론에 부합하는 결과이다(Barrett, 2011; Barrett et al., 2007; Barrett & Russell, 2014; Lindquist, 2013; Lindquist & Gendron, 2013; Yang & Lee, 2018).

한 가지 흥미로운 점은 중립-분노 얼굴표정에 대한 판단을 한 실험 1과 중립-행복 얼굴표정에 대한 판단을 한 실험 2의 결과가 몇 가지 점에서 미묘한 차이가 있다는 점이다. 첫째, PSE가 형성되는 지점을 보면 실험 1, 2가 조금 다르다(Table 1, 2 및 Fig. 2c, 2d 참고). 통제맥락(XXXX) 조건을 기준으로 보면 실험 2에서는 .52로 거의 가운데에 형성되는데, 실험 1에서는 .59로 조금 더 뒤로 밀려 있는 점을 확인할 수 있다. 이는 중립표정을 기준으로 분노 및 행복 강도를 기계적으로 증가시켰을 때, 분노의 강도가 평균보다 조금 더 강해야 분노 표정으로 인식하게 됨을 의미한다. 이는 긍정적인 얼굴표정과 부정적인 얼굴표정을 비교했을 경우, 긍정적인 얼굴표정에 대해서는 조금만 긍정적이어도 긍정으로 판단하는 반면, 부정적인 얼굴표정

에서는 보다 확실히 부정적이어야 부정으로 판단하는 판단 편향의 차이를 보고한 선행연구들과 일치한다 (Yang et al., 2013; Kim et al., 2016).

둘째, 판단의 정밀도(precision)와 반응시간을 보면, 중립-분노 판단을 수행한 실험1의 경우 감정단어 맥락간 큰 차이가 없으나, 중립-행복 판단을 수행한 실험 2의 경우 감정단어 맥락에 따른 차이가 보다 분명하게 나타났다. 실험 2에서 관찰된 효과는 이 연구의 두 번째 가설인 부합성 효과로 볼 수 있다. 즉, 감정단어 맥락의 정서범주와 판단하는 얼굴표정의 반응 범주가 개념적으로 일치할 경우(분노-분노, 행복-행복), 얼굴표정에 대한 판단을 쉽고 빠르게 하고, 불일치할 경우(행복-분노, 분노-행복) 판단이 느려질 것을 예상하였다. 그러나 중립-분노 판단을 하는 실험 1에서는 이 부합성 효과가 분명하지 않았는데, 그 이유를 생각해 보면 다음과 같다.

분노 얼굴은 부정적인 자극으로써 주의를 끌어당기는 대표적인 얼굴표정이다(Honk et al., 2001). 따라서 중립-분노 얼굴표정을 사용한 실험 1에서는 참가자로 하여금 보다 주의를 기울이게 함으로 인해 반응시간이 빠르고, 보다 정밀한 반응을 유도했을 가능성이 있다. 이는 실험 2에 비하여 상대적으로 빠른 반응시간과 높은 정밀도를 고려했을 때 가능한 해석이다. 그러나 중립-행복 얼굴표정을 사용한 실험 2에서는 상대적으로 주의 집중이 떨어지고, 이로 인해 반응시간이 느려지고, 반응 맥락에 비부합하는 단어 맥락 자극이 나올 경우 이로 인한 간섭이 증가된 것으로 해석할 수 있다.

결론적으로, 현재 연구 결과는 정서와 언어에 대한 기존 이론적 관점을 벗어나, 정서 지각 과정에도 언어가 영향을 줄 수 있다는 심리구성주의 입장을 지지한다. 그리고 본 연구는 타인의 얼굴표정이나 감정을 이해하는 과정에 언어적 맥락이 주어질 경우, 지각자는 그 언어적 맥락에 부합하는 방향으로 그것을 해석할 가능성이 높아질 수 있음을 시사한다.

## REFERENCES

- Aviezer, H., Ensenberg, N., & Hassin, R. R. (2017). The inherently contextualized nature of facial emotion perception. *Current Opinion in Psychology, 17*, 47-54. DOI: 10.1016/j.copsyc.2017.06.006
- Aviezer, H., Trope, Y., & Todorov, A. (2012). Holistic person processing: Faces with bodies tell the whole story. *Journal of Personality and Social Psychology, 103*(1), 20-37. DOI: 10.1037/a0027411
- Barrett, L. F. (2006a). Are emotions natural kinds? *Perspectives on Psychological Science, 1*(1), 28-58. DOI: 10.1111/j.1745-6916.2006.00003.x
- Barrett, L. F. (2006b). Solving the emotion paradox: Categorization and the experience of emotion. *Personality and Social Psychology Review, 10*(1), 20-46. DOI: 10.1207/s15327957pspr1001\_2
- Barrett, L. F. (2011). Constructing Emotion. *Psychological Topics, 20*(3), 359-380.
- Barrett, L. F. (2017). *How emotions are made: The secret life of the brain*. New York, NY: Houghton Mifflin Harcourt.
- Barrett, L. F., Lindquist, K. A., & Gendron, M. (2007). Language as context for the perception of emotion. *Trends in Cognitive Sciences, 11*(8), 327-332. DOI: 10.1016/j.tics.2007.06.003
- Barrett, L. F., & Russell, J. A. (Eds.). (2014). *The psychological construction of emotion* (1st ed.). New York, NY: The Guilford Press.
- Barrett, L. F., Mesquita, B., & Gendron, M. (2011). Context in emotion perception. *Current Directions in Psychological Science, 20*(5), 286-290. DOI: 10.1177/0963721411422522
- Carroll, J. M., & Russell, J. A. (1996). Do facial expressions signal specific emotions? Judging emotion from the face in context. *Journal of Personality and Social Psychology, 70*(2), 205-218. DOI: 10.1037/0022-3514.70.2.205
- Cothran, D. L., Larsen, R. J., Zelenski, J. M., & Prizmic, Z. (2012). Do emotion words interfere with processing emotion faces? Stroop-like interference versus automatic vigilance for negative information. *Imagination, Cognition and Personality, 32*(1), 59-73. DOI: 10.2190/IC.32.1.e
- Ekman, P. (1993). Facial expression and emotion. *American Psychologist, 48*(4), 384-392. DOI: 10.1037/0003-066X.48.4.384
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1976). Measuring facial movement. *Environmental Psychology and Nonverbal*

- Behavior*, 1(1), 56-75. DOI: 10.1007/BF01115465
- Fodor, J. A. (1983). *The Modularity of Mind*. MIT press.
- Fugate, J., Gendron, M., Nakashima, S. F., & Barrett, L. F. (2018). Emotion words: Adding face value. *Emotion*, 18(5), 693-706. DOI: 10.1037/emo0000330
- Fugate, J., Gouzoules, H., & Barrett, L. F. (2010). Reading chimpanzee faces: Evidence for the role of verbal labels in categorical perception of emotion. *Emotion*, 10(4), 544-554. DOI: 10.1037/a0019017
- Halberstadt, J., Winkielman, P., Niedenthal, P. M., & Dalle, N. (2009). Emotional conception: How embodied emotion concepts guide perception and facial action. *Psychological Science*, 20(10), 1254-1261. DOI: 10.1111/j.1467-9280.2009.02432.x
- Hassin, R. R., Aviezer, H., & Bentin, S. (2013). Inherently ambiguous: Facial expressions of emotions, in context. *Emotion Review*, 5(1), 60-65. DOI: 10.1177/1754073912451331
- Hess, U., Blaison, C., & Kafetsios, K. (2016). Judging facial emotion expressions in context: The influence of culture and self-construal orientation. *Journal of Nonverbal Behavior*, 40(1), 55-64. DOI: 10.1007/s10919-015-0223-7
- Honk, J. V., Tuiten, A., de Haan, E., van de Hout, M., & Stam, H. (2001). Attentional biases for angry faces: Relationships to trait anger and anxiety. *Cognition & Emotion*, 15(3), 279-297. DOI: 10.1080/02699930126112
- Inversions, S. (2010). FaceGen Modeller, Version 3.5. <http://www.facegen.com/modeller.htm>.
- Isen, A. M., Johnson, M. M., Mertz, E., & Robinson, G. F. (1985). The influence of positive affect on the unusualness of word associations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48(6), 1413-1426. DOI: 10.1037//0022-3514.48.6.1413
- Karmiloff-Smith, B. A. (1994). Beyond modularity: A developmental perspective on cognitive science. *European Journal of Disorders of Communication*, 29(1), 95-105. DOI: 10.3109/13682829409041485
- Kim, S., Shin, H. J., Kim, B., & Lee, D. (2016). Analysis of Response Characteristics in the Judgment of Emotion for a Group of Emotional Faces. *The Korean Journal of Cognitive and Biological Psychology*, 28(3), 389-407. DOI: 10.22172/cogbio.2016.28.3.001
- Lee, T., Choi, J., & Cho, Y. S. (2012). Context modulation of facial emotion perception differed by individual difference. *PLOS One*, 7(3), e32987. DOI: 10.1371/journal.pone.0032987
- Lindquist, K. A. (2013). Emotions emerge from more basic psychological ingredients: A modern psychological constructionist model. *Emotion Review*, 5(4), 356-368. DOI: 10.1177/1754073913489750
- Lindquist, K. A., Barrett, L. F., Bliss-Moreau, E., & Russell, J. A. (2006). Language and the perception of emotion. *Emotion*, 6(1), 125-138. DOI: 10.1037/1528-3542.6.1.125
- Lindquist, K. A., & Gendron, M. (2013). What's in a word? language constructs emotion perception. *Emotion Review*, 5(1), 66-71. DOI: 10.1177/1754073912451351
- Lindquist, K. A., Gendron, M., Barrett, L. F., & Dickerson, B. C. (2014). Emotion perception, but not affect perception, is impaired with semantic memory loss. *Emotion*, 14(2), 375-387. DOI: 10.1037/a0035293
- Lindquist, K. A., MacCormack, J. K., & Shablack, H. (2015). The role of language in emotion: Predictions from psychological constructionism. *Frontiers in Psychology*, 6, 444. DOI: 10.3389/fpsyg.2015.00444
- Masuda, T., Wang, H., Ishii, K., & Ito, K. (2012). Do surrounding figures' emotions affect judgment of the target figure's emotion? comparing the eye-movement patterns of european Canadians, asian Canadians, asian international students, and Japanese. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 6, 72. DOI: 10.3389/fnint.2012.00072
- Matsumoto, D., & Sung Hwang, H. (2010). Judging faces in context. *Social and Personality Psychology Compass*, 4(6), 393-402. DOI: doi.org/10.1111/j.1751-9004.2010.00271.x
- Mesquita, B., & Frijda, N. H. (1992). Cultural variations in emotions: a review. *Psychological Bulletin*, 112(2), 179-204. DOI: 10.1037//0033-2909.112.2.179
- Nook, E. C., Lindquist, K. A., & Zaki, J. (2015). A new look at emotion perception: Concepts speed and shape facial emotion recognition. *Emotion*, 15(5), 569-578. DOI: 10.1037/a0039166
- Oosterwijk, S., & Barrett, L. F. (2014). Embodiment in

- the construction of emotion experience and emotion understanding. *Routledge handbook of embodied cognition*. New York: Routledge, 250-260.  
DOI: 10.4324/9781315775845
- Park, I. J. & Min, K. H. (2005). Making a List of Korean Emotion Terms and Exploring Dimensions Underlying Them, *Journal of Social and Personality Psychology*, 19(1), 109-129.
- Righart, R., & De Gelder, B. (2008). Recognition of facial expressions is influenced by emotional scene gist. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 8(3), 264-272. DOI: 10.3758/CABN.8.3.264
- Roberson, D., Damjanovic, L., & Kikutani, M. (2010). Show and tell: The role of language in categorizing facial expression of emotion. *Emotion Review*, 2(3), 255-260. DOI: 10.1177/1754073910361979
- Roberson, D., Damjanovic, L., & Pilling, M. (2007). Categorical perception of facial expressions: Evidence for a “category adjustment” model. *Memory & Cognition*, 35(7), 1814-1829.  
DOI: 10.3758/BF03193512
- Russell, J. A. (1994). Is there universal recognition of emotion from facial expression? A review of the cross-cultural studies. *Psychological Bulletin*, 115(1), 102-141. DOI: 10.1037/0033-2909.115.1.102
- Treutwein, B., & Strasburger, H. (1999). Fitting the psychometric function. *Perception & Psychophysics*, 61(1), 87-106. DOI: 10.3758/BF03211951
- Wichmann, F. A., & Hill, N. J. (2001). The psychometric function: I. Fitting, sampling, and goodness of fit. *Perception & Psychophysics*, 63(8), 1293-1313.  
DOI: 10.3758/BF03194544
- Widen, S. C. (2013). Children’s interpretation of facial expressions: The long path from valence-based to specific discrete categories. *Emotion Review*, 5(1), 72-77. DOI: 10.1177/1754073912451492
- Widen, S. C., & Russell, J. A. (2003). A closer look at preschoolers' freely produced labels for facial expressions. *Developmental Psychology*, 39(1), 114-128. DOI: 10.1037/0012-1649.39.1.114
- Widen, S. C., & Russell, J. A. (2008). Children acquire emotion categories gradually. *Cognitive Development*, 23(2), 291-312. DOI: 10.1016/j.cogdev.2008.01.002
- Widen, S. C., & Russell, J. A. (2010). Differentiation in preschooler's categories of emotion. *Emotion*, 10(5), 651-661. DOI: 10.1037/a0019005
- Wieser, M. J., & Brosch, T. (2012). Faces in context: A review and systematization of contextual influences on affective face processing. *Frontiers in Psychology*, 3, 471. DOI: 10.3389/fpsyg.2012.00471
- Wierzbicka, A. (1999). *Emotions across languages and cultures: Diversity and universals*. Cambridge University Press.
- Wilson-Mendenhall, C. D., Barrett, L. F., Simmons, W. K., & Barsalou, L. W. (2011). Grounding emotion in situated conceptualization. *Neuropsychologia*, 49(5), 1105-1127.  
DOI: 10.1016/j.neuropsychologia.2010.12.032
- Yamada, M., & Decety, J. (2009). Unconscious affective processing and empathy: an investigation of subliminal priming on the detection of painful facial expressions. *Pain*, 143(1-2), 71-75.  
DOI: 10.1016/j.pain.2009.01.028.
- Yang, H. B. & Lee, D. H. (2018). Influence of Emotion Labeling on the Judgment of Emotion Category of Facial Emotion. *The Korean Journal of Cognitive and Biological Psychology*, 30(2), 203-210.  
DOI: 10.22172/cogbio.2018.30.2.007
- 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.  
DOI: 10.1007/s10608-012-9500-5

원고접수: 2019.04.29

수정접수: 2019.06.17

게재확정: 2019.06.18