

Emotion Label Advantage Effect in Facial Emotion Judgment*

Nahyun Kim¹, Donghoon Lee^{1†}

¹Department of Psychology, Pusan National University

Researchers supporting the theory of constructed emotion have focused on the role of emotion labels in the construction of emotional meaning from facial muscle movements. The label-feedback hypothesis proposed by Lupyan provided a theoretical basis for explaining the top-down influence of emotion labels. This study aimed to investigate the presence of the emotion label advantage effect in facial emotion judgment by adapting the procedure used by Lupyan and Thompson-Schill (2012) in object recognition. Participants performed a task to judge whether the emotions of the auditory cues and the subsequently presented facial expressions matched, with the auditory cues manipulated to be emotion labels, emotional vocalizations, or emotional action labels. To verify whether the label advantage effect persists across different inter-stimulus intervals (ISIs) between the cue and target, following the design of Lupyan & Thompson-Schill (2012), ISIs were set at 400ms, 1000ms, and 1500ms as a between-subject variable. The responses were analyzed using signal detection theory. The results showed that emotion labels yielded the highest sensitivity in emotion judgments compared to the other two types of cues. Moreover, this label advantage effect was observed regardless of the time given for cue processing, namely, ISIs. These findings suggest that emotion labels, compared to nonverbal cues like emotional vocalizations or other verbal cues like emotional action labels, effectively activate the conceptual representations required for categorization, thereby facilitating more accurate emotion category judgments in facial expressions. The results of this study can be interpreted as experimental evidence supporting the theory of constructed emotion asserting the unique role of emotion labels in emotion perception based on the label-feedback hypothesis.

Keywords: Emotion labels, the theory of constructed emotion, label-feedback hypothesis, label advantage effect

1차원고접수: 23.11.11; 수정본접수: 24.01.08; 최종게재결정: 24.01.08



Copyright: © 2023 The Korean Society for Cognitive and Biological Psychology. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided that the article is properly cited and the use is non-commercial.

사람들은 동일한 정서를 표현하는 경우에도 종종 다양한 얼굴 근육 움직임을 보이며, 유사한 얼굴 근육 움직임으로부터 상이한 정서를 추론하기도 한다(Barrett et al., 2019; Durán & Fernández-Dols, 2021; Le Mau et al., 2021). 그렇다면 이처럼 지각적 규칙이 모호한 얼굴표정들로부터 우리는 어떻게 특정한 정서를 지각하는 것일까? 구성된 정서이론(The theory of constructed emotion)에 따르면 얼굴 정서지각은 정서개념에 의한 범주화를 통해 구성되는 심리적 구성물이다

(Barrett, 2017a, 2017b). 다시 말해, 모호한 신체 내외부 감각과 맥락 정보들을 정서개념을 통해 특정 정서범주의 사례로 받아들일 때 우리는 기쁨, 슬픔, 분노라고 부르는 개별적인 정서(discrete emotion)를 지각할 수 있다(Lindquist et al., 2015). 생애를 걸쳐 마주하는 수많은 얼굴표정들을 개별적으로 받아들이지 않고, 개념 지식을 통해 범주화하여 받아들이는 것은 해당 범주에 대한 사전 정보를 바탕으로 새로운 대상 또는 사건에 대처할 수 있도록 해준다는 점에서 적응적이

* 이 논문은 부산대학교 기본연구지원사업(2년)에 의하여 연구되었음.

† 교신저자: 이동훈, 부산대학교 심리학과, (46241) 부산광역시 금정구 부산대학로63번길 2 (장전동), E-mail: dhlee@pusan.ac.kr

다. Lindquist와 Gendron(2013)은 특정 정서범주를 지칭하는 단어, 즉 정서명칭이 얼굴표정지각 과정에서 구성적 역할을 가진다고 주장하였다. 해당 주장에 따르면 정서명칭은 지각적 규칙성이 모호한 정서범주 사례들을 결속시키는 기반으로, 얼굴 근육 움직임을 특정 정서범주의 한 사례로 지각하여 정서적 의미를 구성할 수 있도록 돕는다. 아래에서는 얼굴표정 지각에서 정서명칭의 중요성을 살펴본 실증 연구들을 개관하고, 이러한 연구들의 이론적 배경이 되는 Lupyan (2012a, 2012b)의 명칭-피드백 가설(label-feedback hypothesis)과 이를 지지하는 실험 연구를 간략히 소개하고자 한다.

얼굴표정지각에서 정서명칭의 중요성

얼굴표정 정서 범주화 과제에서 관찰되는 명칭우월효과(label superiority effect)는 얼굴표정지각 과정에서 정서명칭이 가지는 역할의 중요성을 뒷받침한다(Russell & Widen, 2002). Russell과 Widen(2002)의 정의에 따르면 명칭우월효과란 얼굴표정보다 정서명칭을 기준으로 삼을 때 반응시간, 정확률 또는 이외의 종속측정치에서 정서 범주화 과제의 더 높은 수행이 관찰되는 효과를 의미한다. 이들은 정서개념 발달 과정에 있는 아동들을 대상으로 다음과 같은 과제를 실시하였다. 참가자들의 과제는 순차적으로 제시되는 얼굴표정 사진들 가운데 특정 정서를 나타내는 얼굴표정만을 골라 상자에 담는 것이었다. 이때 상자에 정서명칭 또는 해당 정서의 전형적인 얼굴표정 사진을 부착함으로써 분류기준을 조작하였다. 해당 연구에서 아동들은 얼굴표정을 분류기준으로 제시하였을 때보다 정서명칭을 분류기준으로 제시하였을 때 더 높은 범주화 정확률을 보였다. 이처럼 발달기 아동들에게서 나타나는 명칭우월효과는 정서개념의 습득과 얼굴표정 범주화의 관계에서 정서명칭이 중요한 역할을 함을 시사한다.

Nook과 동료들은 성인들을 대상으로 실험을 통해 정서명칭과 얼굴표정이 앞서 제시된 얼굴표정의 지각적 표상 형성에 미치는 영향을 서로 비교하였다(Nook et al., 2015, 실험 2). 참가자들은 순차적으로 제시되는 단서 얼굴표정과 표적 자극(정서명칭 또는 얼굴표정)의 정서범주가 일치하는지 판단하는 정서판단 과제를 수행하였으며, 정서판단 직후 슬라이더를 이동시켜 단서 얼굴표정과 다른 정서의 얼굴표정을 합성한 연속체로부터 단서 얼굴과 일치하는 지점을 응답하는 단서 지각 과제(cue perception task)를 추가로 수행하였다. 신호탐지이론을 적용하여 응답을 분석한 결과, 표적 자극으로 얼굴표정이 제시되는 얼굴-얼굴 조건과 비교해 정서명칭이 제시되는 얼굴-명칭 조건에서 정서판단 민감도(d')와 점

화 효과가 증가하고, 반응시간이 짧아지는 명칭우월효과가 관찰되었다. 또한, 슬라이더에서 실제 단서로 제시되었던 얼굴에 해당하는 지점과 참가자들이 응답한 지점 간의 차이, 즉 단서 이동(cue shift) 정도를 종속측정치로 분석하였을 때, 얼굴-얼굴 조건보다 얼굴-명칭 조건에서 더 적은 단서 이동이 발생했다. 이에 더해 표적 자극 유형과 정서판단 민감도의 관계에서 단서 이동의 부분 매개효과를 관찰하였다. 즉, 정서명칭 조건에서 더 적은 단서 이동은 정서판단 민감도를 증가시키는 데에 부분적으로 기여하였다. Nook 등(2015)은 이러한 결과를 바탕으로 정서명칭이 앞서 제시된 얼굴표정의 지각적 표상을 해당 정서의 전형적인 얼굴표정에 가깝게 만들어 정서판단을 더욱 민감하게 만든 것이라고 주장하였다.

Doyle 등(2021)은 정서명칭이 정서적인 상황 맥락을 불러일으키는 장면 사진과 구분되는 개념 표상을 활성화함으로써 특별한 정서지각 맥락으로 기능함을 검증하였다. 이들은 이전 연구들에서 정서명칭이 정서지각을 촉진하는 효과를 보인 원인에 대해 정서명칭이 단순히 정서지각을 돕는 상황 맥락을 효과적으로 불러일으키기 때문인지 혹은 이를 넘어서 추상 개념을 이루는 다중적인 표상을 응집하고 있기 때문인지 확인하고자 했다. 이를 위해 참가자들에게 정서명칭, 정서적 상황(정서적인 상황 맥락을 불러일으키는 장면 사진), 사각형(통제) 중 하나를 점화한 뒤에 짧게 제시한 목표 얼굴표정과 지각적으로 일치하는 얼굴을 두 얼굴표정 중에 고르는 점화-지각 매칭 과제(priming and perceptual matching task)를 수행하도록 하였다. 그 결과 정서명칭이 점화되었을 때 정서적 상황이나 통제 자극이 점화되었을 때보다 참가자들은 점화-지각 매칭 과제를 더욱 정확하게 수행하였다. 이러한 결과를 바탕으로 Doyle 등(2021)은 정서명칭이 해당 범주에 속하는 다양한 본보기들에 대한 표상을 담고 있으며, 정서적 상황에서 경험되는 감정, 맥락 정보, 행동, 인지 과정 등에 대한 다중적인 정보를 포함하고 있으므로 정서명칭이 정서적 상황보다 더욱 강력한 정서지각 맥락으로 작용한 것이라고 해석했다.

Yang 등(2022)은 정신물리학적 방법을 사용하여 정서명칭과 이에 해당하는 정서범주의 전형적인 얼굴표정의 차별적인 맥락효과를 보고하였다. 참가자들은 정서명칭, 얼굴표정, 그리고 XX(통제조건) 중 하나에 해당하는 맥락 자극에 뒤따라 출현하는 기쁨-분노 6단계 합성 얼굴표정 자극의 정서범주를 기쁨 또는 분노로 판단하는 2안 강제선택 과제(two alternative forced choice task)를 수행하였다. 이때 맥락 자극의 제시시간을 실험 1에서는 200ms, 실험 2에서는 1500ms로 다르게 하였다. 참가자별 주관적 동등점(point of

subjective equality [PSE])을 추정해 분석한 결과, 정서명칭은 자극 제시시간과 상관없이 명칭이 지칭하는 정서범주와 일치하는 방향으로 PSE를 이동시키는 동화성 맥락효과를 가져왔다. 즉, ‘기쁨’ 명칭은 뒤따라 제시되는 기쁨-분노 합성 얼굴표정을 ‘기쁨’ 범주에 가깝게 판단하도록 하였으며, ‘분노’ 명칭은 분노에 더욱 가깝게 판단하도록 만들었다. 반면에 얼굴표정 맥락 단서는 뒤따라 제시되는 얼굴표정에 대한 정서판단 PSE를 단서의 정서범주와 반대되는 방향으로 이동시키는 대조성 맥락효과를 가져왔다. 이러한 결과를 바탕으로 Yang 등(2022)은 정서명칭은 정서개념을 활성화하는 반면, 전형적인 얼굴표정은 구조적 정보를 활성화한다고 주장하였다.

위와 같은 선행연구들은 정서명칭이 얼굴표정이나 정서적 상황 사진과 같은 자극과 비교해 얼굴표정의 범주화나, 정서판단에 차별화된 효과를 가져온다고 보고하고 있다. 그러나 이러한 정서명칭의 효과를 정말 특별한 것으로 평가하기에는 여러 가지 고려할 사항이 있다. 먼저, 정서명칭과 그 비교조건이었던 얼굴표정 또는 정서적 상황은 언어 vs. 비언어 조건이라는 점에서 차이가 있다. 따라서 정서명칭의 효과가 단지 언어라는 속성에서 기인한 것인지 혹은 그 이상의 명칭 특수적인 효과가 존재하는 것인지 명확히 하기 힘들다. 둘째, 언어 자극인 정서명칭과 시각적 자극인 얼굴표정이나 정서적 상황 사진은 정보처리 시간이 다를 수 있다. 상대적으로 정서명칭의 정서적 의미는 빠르게 처리될 수 있지만, 얼굴표정이나 정서적 상황에 대한 정서적인 의미 처리는 느릴 수 있다. 예를 들어, Doyle 등(2021)은 정서명칭과 정서적 장면이 접화시키는 표상의 차이가 조건 간 수행의 차이를 야기한 것으로 해석하였지만, 접화 자극의 정서적인 개념 정보를 완전히 처리하는 데 요구되는 시간의 차이가 접화 조건 간 차이를 일으켰을 가능성 또한 존재한다. 그러나 해당 연구에서는 접화 자극의 제시시간을 250ms로 고정하였으므로 참가자들이 정서적 장면의 정서적 개념 정보를 처리할 시간이 불충분하여 상대적으로 낮은 정서판단 정확률을 보였을 가능성을 배제하기 어렵다. 따라서 본 연구에서는 정서명칭과 정서적 정보를 담은 다른 언어 조건을 추가로 비교하고자 하였으며, 자극을 처리할 수 있는 시간을 달리하여 정서명칭의 효과가 처리 시간의 영향을 받는지 알아보려 하였다.

명칭-피드백 가설에 따른 명칭이 시각에 미치는 하향적 효과

구성된 정서이론을 바탕으로 얼굴표정시각에서 정서명칭의

효과를 살펴본 연구들(Doyle et al., 2021; Lindquist et al., 2015, Nook et al., 2015; Yang et al., 2022)은 대부분 Lypyan이 제안한 명칭-피드백 가설(Lypyan, 2012a; 2012b)을 정서명칭의 하향적 영향력에 대한 이론적 근거로 삼아왔다. 명칭-피드백 가설은 명칭이 지각 및 인지 과정에 미치는 하향적 영향력을 강조하는 이론적 틀로, 주로 물체지각에 관한 실험적 증거들을 기반으로 한다(Lypyan, 2012a; 2012b). 해당 가설에 따르면 명칭은 실시간으로 내부 지각 흐름을 강력하고 세밀하게 조정하는 내적 맥락으로 기능함으로써 비언어적으로 여겨지는 더 낮은 처리 과정에까지 영향을 미친다. 구체적으로, Lypyan 등(2020)은 명칭이 범주와 같은 상위 수준의 예측을 제공함으로써 입력되는 감각 정보들을 범주적인 방식으로 처리하도록 만든다고 주장하였다. Lypyan과 Ward(2013)의 연구에 따르면 이러한 명칭의 하향적 영향력은 매우 기초적인 지각 과정에서부터 시작하는 것으로 보인다. 그들은 연속영상인식억제(continuous flash suppression) 기법(Tsuchiya & Koch, 2005)을 통해 양안 경쟁을 일으킴으로써 시각 자극의 탐지를 어렵게 만들었다. 하지만, 참가자들에게 시각 자극 제시 전에 표적 자극에 부합하는 명칭을 들려준 경우 명칭을 듣지 않거나 불일치하는 명칭을 들었을 때에 비해 탐지 민감도(d')는 증가하고, 반응 시간은 감소하였다. 이러한 결과는 명칭의 활성화가 모호한 감각 자극으로부터 의식적인 수준에서 의미 있는 지각 경험을 구성하도록 즉각적인 처리 흐름을 조정하였음을 보여준다.

특히, Lypyan과 Thompson-Schill(2012)의 연구는 명칭 단서, 즉 특정 물체 범주를 지칭하는 언어적 단서의 효과가 다른 단서들의 효과와는 구별됨을 보여주었다는 점에서 주목할 만하다. 이들은 명칭 단서와 다른 비언어적, 언어적 단서 간의 상대적 효과성을 체계적으로 비교함으로써 명칭이 단서로 제시될 때 물체지각 과제의 수행이 더욱 촉진되는 명칭이득효과(label advantage effect)가 나타남을 검증하였다(Lypyan & Thompson-Schill, 2012, 실험2). 해당 연구에서는 청각적으로 제시하는 단서와 이어서 제시되는 표적 사진의 물체가 일치하는지를 판단하는 과제를 사용하였는데, 이때 단서 유형을 명칭(예, ‘dog’), 소리(예, 개 짖는 소리), 동명사(예, ‘barking’), 의성어(예, ‘arf-arf’)로 조작하였다. 그 결과 명칭은 비언어적 단서인 소리뿐만 아니라 다른 유형의 언어적 단서인 동명사, 의성어 조건과 비교했을 때에도 과제 수행 속도를 가장 빠르게 만드는 효과를 보였다. 또한, 이러한 명칭의 이득은 단서와 표적 사이의 자극 간 시간 간격(inter-stimulus interval [ISI])이 비교적 짧은 400ms 조건에

서뿐만 아니라 1000ms, 1500ms일 때에도 유사하게 나타났다. Lupyan과 Thompson-Schill(2012)은 명칭이 처리 시간에 상관없이 다른 비언어적, 언어적 단서에 비해 물체지각을 촉진하는 것은 명칭이 다양한 범주 사례들을 포괄할 수 있는 범주적인 개념 표상을 활성화하는 명칭 특수적인 효과를 가지기 때문이라고 주장했다.

이러한 명칭의 역할은 정서범주의 특성을 고려했을 때 정서개념의 습득과 사용에서 더욱 강조될 것으로 보인다. 구성된 정서이론에 의하면 범주 구성원들 사이에서 공유하는 뚜렷한 지각적 규칙성이 존재하는 구체범주와 달리, 정서범주는 상대적으로 해당 범주를 구성하는 정서 사례 간의 변산성이 크고 지각적 규칙성이 모호하다(Lindquist et al., 2015). 따라서 Lindquist 등(2015)은 정서명칭이 정서범주 사례들에 분포하고 있는 다양한 개념 정보들을 결속시키는 기반이 된다고 주장하였다.

그러므로 본 연구에서는 Lupyan과 Thompson-Schill(2012)이 물체지각 과정에서 발생하는 명칭이득효과를 검증하는 데에 사용한 패러다임을 적용하여 얼굴표정지각에서 나타나는 정서명칭 이득효과를 검증하고자 하였다. 즉, 정서명칭과 다른 비언어적, 언어적 단서가 얼굴표정 정서판단 과제의 수행에 미치는 영향을 비교하고, 단서 처리에 주어진 시간이 변화할 때에도 단서 유형에 따른 차이가 유지되는지 확인하고자 하였다.

이를 위해 Lupyan과 Thompson-Schill(2012)의 패러다임을 변형하여 다음과 같은 절차를 고안하였다. 참가자들은 특정 정서와 관련된 단서를 듣고, 뒤따라 제시되는 표적 얼굴 표정의 정서가 단서와 일치하는지를 판단하는 단서-표적 정서 일치성 판단 과제(cue-target emotion congruency judgment task)를 수행한다. 이때 참가자 내 변인으로 단서 유형을, 참가자 간 변인으로 단서-표적 간 ISI를 다음과 같이 조작하였다. 먼저, 단서 유형은 세 가지 조건으로 조작하였는데, 첫째, ‘혐오’, ‘공포’, ‘슬픔’, ‘기쁨’ 네 가지 정서를 지칭하는 정서명칭(emotion label) 조건, 둘째, 같은 네 가지 정서를 표현하는 정서적 발성(emotional vocalization) 조건(예, /흑흑/과 같이 슬픔을 표현하는 발성 소리), 그리고 마지막으로 정서적 행위명칭(emotional action label) 조건(예, ‘울음’과 같이 슬픔을 느낄 때 하는 행위를 지칭하는 명칭)을 구성하고, 각 조건에 해당하는 청각 자극을 제작하였다. 이때 정서적 발성은 비언어적 단서가 되며, 정서적 행위명칭은 정서명칭 이외의 또 다른 언어적 단서 조건이 된다. 또한, 단서 제시시간을 1초로 동일하게 하고, 단서 제시 후 표적이 나타나기까지의 시간, 즉 ISI를 세 수준(400ms, 1000ms,

1500ms)으로 조작하여 단서 처리 시간을 달리할 때도 단서 조건 간 수행의 차이가 유사한 양상으로 나타나는지 확인하고자 하였다.

본 연구의 가설은 다음과 같다. 첫째, 정서명칭 단서는 정서적 발성, 정서적 행위명칭 두 단서 조건에 비해 얼굴표정 정서판단을 정확하게 할 것이다. 다시 말해, 정서명칭 단서가 정서범주에 대한 개념 표상을 보다 효과적으로 활성화한다면, 정서적 발성이나 정서적 행위명칭 단서에 비해 범주적인 정서판단을 촉진할 것이다. 정서명칭은 개별 정서범주를 직접적으로 지칭하는 언어적 단서로서 정서적 발성과는 각각 언어적 단서와 비언어적 단서로 구분되며, 정서적 행위명칭과는 지칭 대상에 의해 구분된다. 따라서 정서명칭은 비언어적 단서 또는 정서범주를 직접적으로 지칭하지 않는 다른 유형의 언어적 단서와 달리 정서범주에 대한 개념적 표상을 효과적으로 활성화시키는 특별한 수단으로 기능할 것이라 예상할 수 있다. 본 연구에서는 이를 확인하기 위하여 신호탐지 이론을 적용해 참가자들의 응답을 분석하였다. 따라서 정서명칭은 단서와 표적의 정서가 일치할 때 일치하다고 응답하는 적중(hit)을 증가시키고, 둘의 정서가 불일치할 때 일치하다고 잘못 응답하는 오경보(false alarm)를 감소시킴으로써 다른 단서와 비교해 단서와 표적의 정서 일치성 판단 민감도(d)를 증가시킬 것이다. 둘째, 이러한 정서명칭의 이득효과는 단서-표적 간 ISI에 의해 영향을 받지 않을 것이다. 즉, 만약 정서명칭의 이득효과가 명칭의 빠른 처리속도로 인한 것이라면 단서 처리에 주어진 시간이 짧을 때에만 해당 현상이 나타날 것이지만, Lupyan과 Thompson-Schill(2012)이 주장한 것과 같이 명칭이 다른 단서들과 달리 범주적인 개념 표상을 활성화한다면, 단서 처리에 충분한 시간이 주어질 때에도 해당 효과가 유지될 것이다.

방 법

연구 대상

실험참가자 모집시스템을 통해 모집된 대학생 121명이 실험에 참여하였다. 121명 중 한국어 모국어 화자가 아닌 1명의 데이터를 제외하고, 총 120명의 데이터가 분석에 사용되었다(여성 65명, 남성 55명, $M_{age} = 21.31$, $SD = 1.86$). 단서와 표적 사이의 ISI에 따라 세 집단으로 나누었으며, 각 집단에 참가자들을 무선할당하였다[400ms: 39명, 1000ms: 41명, 1500ms: 40명]. 참가자들은 실험 참가에 대한 보상으로 수업 크레딧을 부여받았다.

실험 자극

단서 자극. 단서 자극으로는 혐오(disgust), 공포(fear), 슬픔(sadness), 기쁨(happiness) 네 가지 정서 중 하나의 정서를 나타내는 정서명칭(emotion label), 정서적 발성(emotional vocalization), 정서적 행위명칭(emotional action label) 세 유형의 단서가 사용되었다. 모든 단서 자극은 청각적으로 제시되었으며 12개 단서 각각에 대응되는 남성 목소리 자극 1개, 여성 목소리 자극 1개로 2개의 자극을 사용하였다. 정서명칭은 정서범주를 지칭하는 단어로 ‘혐오’, ‘공포’, ‘슬픔’, ‘기쁨’이 사용되었다. 정서적 행위명칭은 혐오, 공포, 슬픔, 기쁨과 관련된 소리를 동반하는 행위를 지칭하는 명사로 ‘구토’, ‘비명’, ‘울음’, ‘웃음’이 사용되었다. 음성 합성(text-to-speech) 프로그램인 위메이크보이스(<https://www.wemakevoice.com/>)를 이용하여 정서명칭과 정서적 행위명칭을 발음한 음성 자극을 제작하였다. 정서적 발성은 각 정서를 표현하는 비언어적 정서 발성(nonverbal affective burst)으로 몬트리올 감정 음성 자료집(Montreal Affective Voices [MAV]; Belin et al., 2008)과 국제 감정 디지털 소리 자료집(International Affective Digitized Sounds [IADS]; Stevensen & James, 2008)에서 선별하여 혐오(/으으/), 공포(/으악/), 슬픔(/흑흑/), 기쁨(/하하/)을 표현하는 발성 자극을 사용하였다. 모든 청각 자극의 길이는 1000ms로 동일하게 만들었으며, 음량을 일정하게 정규화하였다.

정서적 발성과 정서적 행위명칭이 목표한 정서로 인식되는지 확인하기 위하여 독립된 참가자 23명을 대상으로 자극 확인 절차를 시행하였다. 참가자에게 정서적 소리 또는 정서적 행위명칭을 들려주고 해당 자극이 혐오, 공포, 슬픔, 기쁨 중 어떤 정서를 나타내는지 응답하도록 하였다. 불성실한 응

답 패턴이 관찰된 1명의 응답을 제외하고 22명(여성 14명, 남성 8명)의 응답을 분석한 결과 남성 목소리의 ‘구토’(73%)를 제외한 모든 자극에 대해 90% 이상의 참가자가 해당 자극을 연구자가 의도했던 정서로 인식했다. 발음의 부정확성으로 인해 남성-‘구토’ 자극의 정확률이 낮은 것으로 판단되어 본 실험에서는 동일한 단어들을 사용하되, 발음이 개선된 자극을 사용하였다. 최종적으로 본 실험에는 정서범주(4: 혐오, 공포, 슬픔, 기쁨) × 단서 유형(3: 정서명칭, 정서적 발성, 정서적 행위명칭) × 자극 성별(2: 남성, 여성)의 24가지 단서 자극이 사용되었다.

표적 자극. 표적 자극으로는 한국인 얼굴표정 자료집인 ChaeLee(Lee et al., 2013)에서 선별한 얼굴표정 자극을 사용하였다. 해당 얼굴표정 자료집은 배우들에게 각 정서범주를 표현하는 얼굴표정을 연기하도록 한 뒤 영상에서 최적의 장면을 추출하여 제작되었다. 이 중 남성 6명, 여성 6명 각각의 혐오(disgust), 공포(fear), 슬픔(sad), 기쁨(happy) 표정으로 총 48개의 얼굴 자극이 표적 자극으로 사용되었다.

실험 절차

참가자들은 들려주는 소리(단서)와 이어서 제시되는 얼굴표정(표적)의 정서 일치 여부를 판단하는 단서-표적 정서 일치성 판단 과제(cue-target emotion matching task)를 수행하였다(Figure 1). 단서 유형과 단서-표적 정서 일치성은 참가자 내 변인으로 조작되었으며, 단서와 표적 간 ISI는 참가자 간 변인으로 조작되었다. 한 시행이 시작되면 500ms동안 흰색 응시점이 제시된 후 응시점의 색상이 초록색으로 바뀌어 250ms동안 제시되었다. 이후 1000ms 동안 단서 자극인 정

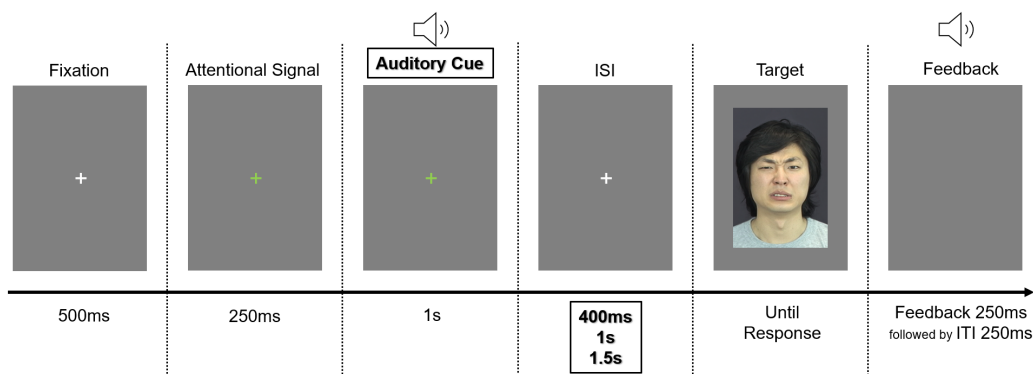


Figure 1. Experimental Procedure. Participants judged whether the emotions conveyed by the sequentially presented Cue and Target matched or not. The Cue could be one of three auditory stimuli: Emotion Label, Emotional Vocalization, or Emotional Action Label, while the Target facial expression was presented visually. To ensure participant's attention to the auditory cue, the color of the fixation changed just before its presentation. Additionally ISI between the Cue and Target was manipulated as a between-subjects variable, varying at 400ms, 1000ms, or 1500ms among different groups. Auditory feedback was presented following each response in every trial.

서명칭, 정서적 발성, 정서적 행위명칭 중 하나가 청각적으로 제시되었다. 단서 자극 제시가 종료되면 집단별 ISI 조건에 따라 흰색 응시점이 400ms, 1000ms, 1500ms 동안 제시되었으며 이후 표적 자극인 얼굴표정이 제시되었다. 시행마다 단서와 표적의 성별은 동일하였다. 이때 참가자의 과제는 최대한 빠르고 정확하게 단서와 표적의 정서가 일치할 경우 A키를, 일치하지 않는 경우 L키를 누르는 것이었으며, 방향키의 방향은 참가자 간 역균형화 하였다. 단서와 표적의 정서가 일치하는 시행과 일치하지 않는 시행의 비율은 동등하였으며, 불일치 시행에서는 단서의 정서를 제외한 나머지 세 정서의 표적 얼굴표정이 동등한 비율로 제시되었다. 참가자 반응 직후 고저 음을 통해 250ms 동안 정오 피드백이 청각적으로 제시되었으며, 시행 간 간격(inter-trial interval [ITI]) 250ms 이후 다음 시행이 시작되었다.

참가자들은 12번의 연습 시행을 수행한 뒤 본 실험을 시작하였다. 실험은 6블록으로 나누어 진행되었으며, 각 블록에는 3 [단서 유형] × 4 [정서 범주] × 2 [정서 일치성] × 2 [인물]으로 구성된 48개의 시행이 포함되어 각 참가자는 총 288개의 시행에 응답했다. 참가자들은 한 블록이 종료될 때마다 원하는 만큼 휴식을 취한 뒤 다음 블록을 시작하였다. 모니터와 참가자 간의 거리는 60cm였으며, 실험 자극은 22인치 LED 모니터(1920×1080 해상도)의 화면 중앙에 제시되었다. 얼굴 자극의 크기는 2.51° × 4.17° 였다.

분석방법

본 연구에서는 신호탐지이론(Signal Detection Theory)을 적용하여 단서 유형과 ISI가 정서판단 과제의 민감도(d')와 반응편향(c)에 미치는 영향을 살펴보았다(Macmillan & Creelman, 2004). 단서와 표적의 정서가 일치하는 시행 중 참가자가 일치 응답을 한 시행을 적중(Hit), 단서와 표적의 정서가 불일치하는 시행 중 참가자가 일치 응답을 한 시행을 오경보(false alarm [FA])로 정의하였으며, 그 값이 0 또는 1에 해당하여 유한한 z점수를 구할 수 없는 경우가 포함되어 로그 선형 접근(loglinear approach)을 통해 보정된 값을 사용하였다. 로그 선형 접근이란 신호 시행 수와 잡음 시행 수 각각에 1을 더하고 적중 시행 수와 오경보 시행 수 각각에 0.5를 더하여 극단값을 처리하는 방식이다(Hautus, 1995). 민감도와 반응편향은 다음과 같이 계산되었다.

$$d' = z(Hit) - z(False Alarm)$$

$$c = -\frac{1}{2}[z(Hit) + z(False Alarm)]$$

민감도(d')는 신호 분포의 평균과 잡음 분포의 평균 간 거리를 나타내는 값으로, 민감도가 0일 경우 신호와 잡음을 구분하지 못함을 의미하며, 민감도가 클수록 잡음으로부터 신호를 잘 구분해 내는 의미를 가진다(Stanislaw & Todorov, 1999). 본 연구에서 민감도가 높을수록 참가자들이 단서와 표적의 정서 일치 여부를 더욱 잘 변별했음을 의미한다. 반응편향(c)은 판단에 있어서 어떠한 편향도 없는 중립 지점으로부터 참가자의 반응 기준이 얼마나 떨어져 있는지를 나타내는 값으로, 참가자의 반응 경향성을 말해준다(Stanislaw & Todorov, 1999). 본 연구에서 c가 0일 때 참가자의 반응 경향성이 '일치' 또는 '불일치' 어느 쪽으로도 치우치지 않았음을 의미한다. c가 음수일 경우에는 대상이 일치할 것이라고 추측하는 모험적인(liberal) 반응 경향성을 보이는 '일치' 반응편향, 반대로 양수일 경우 대상을 불일치할 것이라고 추측하는 보수적(conservative)인 반응 경향성인 '불일치' 반응편향을 보였음을 의미한다.

본 연구에서는 단서 유형과 ISI가 정서판단에 미치는 영향을 확인하기 위하여 앞서 계산된 d'과 c 각각에 대해 단서 유형을 참가자 내 변인, ISI를 참가자 간 변인으로 투입하여 3 [단서 유형] × 3 [ISI] 혼합분산분석(mixed ANOVA)을 시행하였다. 또한, 정답 시행의 반응시간에 대하여 단서와 표적의 정서 일치성과 단서 유형을 참가자 내 변인, ISI를 참가자 간 변인으로 투입하여 2 [정서 일치성] × 3 [단서 유형] × 3 [ISI] 혼합분산분석을 시행하였다. 단서 유형의 주효과가 유의할 때 정서명칭과 다른 두 유형의 단서가 종속변인에 미치는 영향을 비교하기 위해 정서명칭-정서적 발성, 정서명칭-정서적 행위명칭 두 쌍에 대해 양측 대응표본 t검정을 실시하였다. 이때 다중 비교로 인한 1종 오류를 통제하기 위해 Holm-Bonferroni(Holm, 1979) 교정을 시행했다. 추가적으로, 블록의 영향을 통제했을 때 단서 유형이 d'과 반응시간에 미치는 영향을 확인하기 위하여 각각에 대한 위의 분석에 블록을 공변인으로 추가하여 공분산분석(ANCOVA)을 실시했다.

결 과

참가자들의 조건별 적중률, 오경보율, 민감도, 반응편향, 정답 시행 반응시간의 평균과 표준편차는 Table 1과 같다.

민감도(d')

단서 유형(정서명칭; 정서적 발성; 정서적 행위명칭)과 단서-표적 간 ISI(400ms; 1000ms; 1500ms)에 따른 단서-표적

Table 1. Means(standard deviations) of Hit rate(*Hit*), False Alarm rate(*FA*), sensitivity(*d'*), response bias(*c*) and correct reaction time(RT) for each match and mismatch trial.

Cue type	ISI	<i>Hit</i>	<i>FA</i>	<i>d'</i>	<i>c</i>	Match RT	Mismatch RT
Emotion Label	400ms	0.92(0.06)	0.11(0.07)	2.88(0.74)	-0.07(0.23)	635(104)	665(128)
	1000ms	0.92(0.05)	0.1(0.07)	2.88(0.63)	-0.07(0.24)	630(107)	667(109)
	1500ms	0.92(0.06)	0.1(0.05)	2.82(0.56)	-0.08(0.21)	678(118)	717(135)
	mean	0.92(0.06)	0.1(0.06)	2.86(0.64)	-0.07(0.23)	648(111)	683(126)
Emotional Vocalization	400ms	0.91(0.06)	0.11(0.07)	2.73(0.65)	0.04(0.17)	624(116)	641(116)
	1000ms	0.93(0.03)	0.11(0.06)	2.81(0.57)	-0.1(0.18)	613(103)	658(113)
	1500ms	0.9(0.05)	0.12(0.07)	2.64(0.54)	-0.04(0.24)	656(135)	697(135)
	mean	0.91(0.05)	0.11(0.06)	2.73(0.59)	-0.06(0.2)	631(119)	666(123)
Emotional Action Label	400ms	0.85(0.08)	0.08(0.05)	2.61(0.56)	0.22(0.22)	628(107)	641(110)
	1000ms	0.89(0.06)	0.1(0.07)	2.71(0.6)	0.06(0.26)	623(107)	644(94)
	1500ms	0.87(0.07)	0.09(0.04)	2.63(0.43)	0.1(0.24)	677(135)	694(135)
	mean	0.87(0.07)	0.09(0.05)	2.65(0.53)	0.13(0.25)	643(118)	660(116)

정서 일치성 판단 과제의 민감도(*d'*) 변화를 알아보기 위해 혼합분산분석을 실시하였다. 그 결과, 단서 유형의 주효과가 유의하였다, $F(2, 234) = 7.12, p < .001, \eta_p^2 = .06$. 반면에 ISI의 주효과는 유의하지 않았고, $F(2, 117) = 0.49, p = .615$, 단서 유형과 ISI의 상호작용 효과도 유의하지 않았다, $F(4, 234) = 0.34, p = .852$. 이는 단서 유형에 따라 과제 수행 민감도가 달라지지만, 그 양상이 ISI에 따라 다르지 않음을 의미한다. 따라서 세 ISI 조건을 통합하여 단서 유형별 평균 민감도(*d'*)를 살펴보면, 정서명칭 조건에서 민감도가 가장 높았으며, 정서적 발성, 정서적 행위명칭 순으로 그 뒤를 이었다(Figure 2A: $M_{Emotion Label} = 2.86, M_{Emotional Vocalization} = 2.73, M_{Emotional Action Label} = 2.65$). 쌍별 비교 결과, 정서명칭 조건의 민감도가 정서적 발성 조건보다 유의하게 높았으며, $t(119) = 2.22, p = 0.028$, 정서적 행위명칭 조건에 비해서도 유의하게 높았다, $t(119) = 3.84, p < .001$.

위의 분석에 블록을 공변인으로 추가하여 공분산분석을 실시한 결과, 블록이 진행됨에 따라 참가자들의 민감도는 증가했지만, $F(5, 712) = 19.846, p < .001$, 블록과 단서 유형 간의 상호작용은 유의하지 않았다, $F(10, 1424) = 1.75, p = .065$. 또한, 블록의 효과를 통제하였을 때에도 단서 유형의 주효과는 여전히 유의했다, $F(2, 1424) = 9.67, p < .001$.

반응편향(*c*)

앞선 분석과 동일한 방식으로 단서 유형과 단서-표적 간 ISI에 따른 단서-표적 정서 일치성 판단 과제의 반응편향(*c*) 변화를 알아보기 위한 혼합분산분석을 실시하였다. 분석 결과, 단서 유형의 주효과가 유의하였다, $F(2, 234) = 37.05, p < .001, \eta_p^2 = .24$. 반면에, ISI의 주효과는 유의하지 않았으며, $F(2, 117) = 2.36, p = .099$, 단서 유형과 ISI의 상호작용 효과 또한 유의하지 않았다, $F(4, 234) = 1.90, p = 0.110$. 이는 단서 유형에 따라서 참가자들의 반응편향 정도가 달라지지만, 그 양상이 ISI에 따라 달라지지 않음을 의미한다. 따라서 세 ISI 조건을 통합하여 단서 유형별 평균 반응편향(*c*) 수준을 살펴보면, 정서적 행위명칭 조건에서 가장 큰 반응편향이 나타났으며, 정서명칭과 정서적 발성 조건에서는 비슷한 정도의 반응편향이 관찰되었다(Figure 2B: $M_{Emotion Label} = -0.07, M_{Emotional Vocalization} = -0.06, M_{Emotional Action Label} = 0.13$). 각 단서 유형별로 반응편향 정도에 대해 독립표본 t검정을 실시한 결과, 정서명칭 조건 [$t(119) = -3.41, p < .001$]과 정서적 발성 조건 [$t(119) = -3.21, p = .002$]에서는 일치 편향, 정서적 행위명칭 조건 [$t(119) = 5.57, p < .001$]에서는 불일치 편향이 통계적으로 유의하였다.

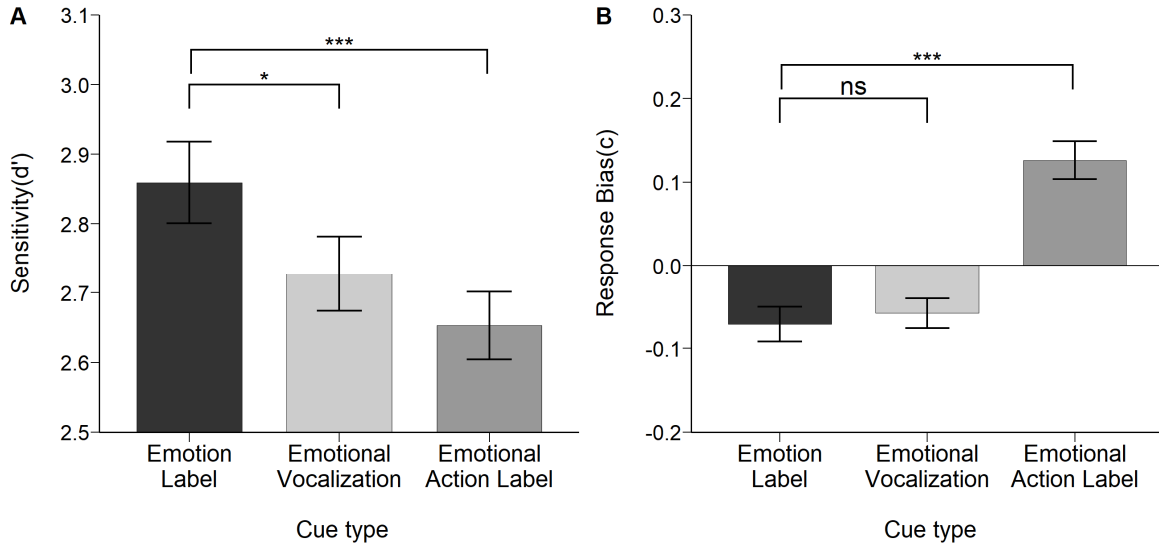


Figure 2. Effects of Cue type on sensitivity(A) and response bias(B), with integrated ISI levels. Error bars represent the standard error of the mean (SEM). * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$.

반응시간

반응시간이 200ms 미만 또는 1917ms(전체평균+3SD) 초과인 시행(전체 정답 시행의 0.02%)의 응답은 분석에서 제외되었다. 단서와 표적의 정서가 일치하는 시행과 일치하지 않는 시행 각각에 대한 정답 시행 반응시간 평균 및 표준편차를 Table 1에 제시 하였다.

참가자가 올바르게 응답한 시행의 반응에 대해서 단서와 표적의 정서 일치성(일치, 불일치), 단서 유형(정서명칭, 정서적 발생, 정서적 행위명사), 그리고 ISI(400ms; 1000ms; 1500ms)에 따른 반응시간 변화를 알아보기 위하여 혼합분산 분석을 실시하였다. 그 결과, 정서 일치성의 주효과가 유의하였으며, $F(1, 117) = 41.34, p < .001, \eta_p^2 = .26$, 단서 유형의 주효과 그리고 정서 일치성과 단서 유형의 상호작용 또한 통계적으로 유의했다, $F(2, 234) = 9.70, p < .001, \eta_p^2 = .08, F(2, 234) = 5.19, p = .006, \eta_p^2 = .04$. 반면에, ISI의 주효과[$F(2, 117) = 2.47, p = .089$] 및 ISI가 포함된 모든 상호작용 효과가 통계적으로 유의하지 않았으며[ISI × 정서 일치성: $F(2, 117) = 1.07, p = .346$, ISI × 단서 유형: $F(4, 234) = 0.30, p = .877$, ISI × 정서 일치성 × 단서 유형: $F(4, 234) = 0.69, p = .600$], 이는 단서 유형에 따른 반응시간의 변화가 ISI에 따라 달라지지 않았음을 의미한다. 따라서 세 ISI 조건을 통합하여 단서-표적 정서 일치 시행과 불일치 시행 각각에서 단서 유형에 따른 반응시간을 비교한 결과는 다음과 같다. 일치 시행에서 참가자들은 정서명칭이 단서로 제시될 때 정서적 발생 조건보다 느리게 반응했으며, $t(119) = 2.86, p = .010$, 정서적 행위명칭 조건과는 반응시

간에서 통계적으로 차이를 보이지 않았다, $t(119) = 1.12, p = .264$. 불일치 시행에서 참가자들은 정서명칭이 단서로 제시될 때 다른 두 조건에 비해 느리게 반응했다[정서 명칭-정서적 발생: $t(119) = 3.33, p = .003$, 정서명칭-정서적 행위명사: $t(119) = 4.96, p < .001$].

위의 분석에 블록을 공변인으로 추가하여 공분산분석을 실시한 결과, 블록의 효과는 유의하지 않았다, $F(5, 712) = 1.72, p = .129$. 또한, 블록과 단서 유형 간 상호작용 효과 [$F(10, 1424) = 1.14, p = .332$]와 블록, 정서 일치성, 단서 유형 간 상호작용 효과[$F(10, 1424) = 0.67, p = .755$] 역시 유의하지 않았다. 또한, 블록의 효과를 통제하여도 단서 유형의 주효과[$F(2, 1424) = 14.08, p < .001$] 그리고 정서 일치성과 단서 유형의 상호작용[$F(2, 1424) = 7.31, p < .001$] 효과는 여전히 유의했다.

논 의

본 연구는 구성된 정서이론과 명칭-피드백 가설을 바탕으로 얼굴표정 정서판단에서 정서적 발생, 정서적 행위명칭과 비교하여 나타나는 정서명칭 이득효과를 체계적으로 살펴보았다. 이를 위해 물체지각에서 명칭이득효과를 검증하는 데 사용되었던 패러다임(Lupyan & Thompson-Schill, 2012)을 변형하여 정서명칭, 정서적 발생, 정서적 행위명칭 세 가지 유형의 단서가 얼굴표정 정서판단 과제의 수행에 미치는 영향을 비교하였다.

신호탐지이론을 적용하여 참가자들의 민감도와 반응편향을 분석한 결과, 단서 유형에 따른 주효과가 관찰되었다. 민감

도에서는 정서명칭이 단서로 제시될 때 다른 두 단서 조건보다 정서판단 민감도가 유의하게 높아 명칭이득효과가 관찰되었다. 반응편향을 분석하였을 때, 정서명칭 및 정서적 발생 조건에서는 유의한 일치 편향이, 정서적 행위명칭 조건에서는 불일치 편향이 관찰되었다. 단서-표적 간 ISI는 이러한 단서 유형의 효과에 유의한 영향을 미치지 않았다. 요약하면, 정서명칭은 다른 비언어적, 언어적 단서와 비교해 참가자들의 얼굴표정 정서판단을 더욱 민감하게 만들었으며, 이러한 효과는 단서 처리에 주어진 시간이 충분할 때에도 유지되었다.

본 연구의 결과는 정서명칭이 정서적 발생, 정서적 행위명칭에 비해 얼굴표정 정서판단을 보다 정확하게 수행하도록 할 것이라는 가설을 지지한다. 또한, 단서와 표적 사이에 긴 ISI가 주어질 세 유형의 단서가 모두 충분히 처리되었을 것으로 기대되는 조건에서도 이러한 정서명칭 이득효과가 나타나는 것은 정서명칭의 이득이 단순히 처리 속도에 기인하는 것이 아님을 뒷받침한다. 다시 말해 정서명칭은 함께 비교된 다른 비언어적, 언어적 정서 자극들과 상이한 특성을 가진 표상을 활성화함으로써 정서판단 수행의 차이를 야기했음을 암시한다. 이는 명칭이 이질적인 정서 사례들을 결속하는 범주적인 개념 표상을 효과적으로 활성화하여 지각적 규칙성이 모호한 얼굴표정의 범주 구분을 더욱 명료하게 만드는 명칭-특수적인 효과를 가지는 것으로 해석될 수 있다(Edmiston & Lupyan, 2015; Lindquist et al., 2015). 한편, 기대하지 않았지만 정서명칭 또는 정서적 발생이 단서로 제시되었을 때 참가자들은 단서와 얼굴표정이 일치한다고 판단하는 경향(일치 반응편향)을 보였는데, 이는 제시된 정서명칭 또는 정서적 발생이 이후 제시되는 얼굴표정을 단서와 일치하는 방향으로 정서판단을 이동시키는 하향적 영향력을 미친 것으로 해석될 수 있다(Yang et al., 2022). 이에 반해 정서적 행위명칭이 단서로 제시될 때는 불일치 반응편향이 관찰되었는데, 이는 정서적 행위명칭 조건(예, 구토, 비명, 울음, 웃음)에서는 뒤따르는 얼굴표정을 정서적 범주 수준에서 판단하기보다, 해당 행위를 할 때 지어지는 얼굴표정과 일치 여부를 근거로 판단하였기 때문일 가능성이 있다.

해당 결과는 물체지각(Lupyan & Thompson-Schill, 2012; Edmiston & Lupyan, 2015)과 정서지각(Doyle et al., 2021; Nook et al., 2015; Yang et al., 2022)에서 명칭이득 효과를 보고하는 선행연구들의 결과와 일치한다. 지금까지 명칭-피드백 가설을 바탕으로 명칭의 하향적 영향력을 검증하는 다양한 실험적 증거들이 축적되어왔다(Boutonnet & Lupyan, 2015; Edmiston & Lupyan, 2015; Lupyan et al.,

2007; Lupyan, 2008; Lupyan & Spivey, 2010; Lupyan & Thompson-Schill, 2012; Yamauchi & Yu, 2008). 이러한 연구들은 주로 인공물, 동물, 도형 등 구체 개념을 대상으로 이루어졌음에도 불구하고, 정서지각 영역에서도 정서명칭의 핵심적인 역할을 지지하는 중요한 근거로 사용되어왔다(Doyle et al., 2021; Lindquist et al., 2015; Nook et al., 2015). 본 연구에서는 물체 범주에서 명칭이득효과를 검증하는 데 사용되었던 패러다임을 변형하여, 정서범주를 지칭하는 언어적 단서, 즉 정서명칭이 활성화하는 개념 표상의 하향적 영향력이 비언어적 단서는 물론 다른 언어적 단서와도 구분됨을 실험적으로 검증하였다. 따라서, 본 연구는 구체범주에서 검증된 명칭이득효과를 정서적인 영역으로 확장하여 얼굴표정 정서판단에서 정서명칭 이득효과를 체계적으로 검증하였다는 점에서 명칭-피드백 가설과 구성된 정서이론 사이의 가교 역할을 하는 실험적 증거로서 의의를 갖는다.

또한, 본 연구의 결과는 최근 구성된 정서이론과 더불어 정서의 신경 기제를 설명하는 틀로 자리잡고 있는 예측부호화 관점의 설명과도 일치한다. 해당 관점에 따르면 우리 뇌는 현재 감각 입력의 원인을 알아내기 위한 능동적인 추론을 수행하는 예측기관이다(Barrett, 2017b). 이는 사전 경험을 바탕으로 현재 감각 입력의 원인을 가장 적절하게 설명하는 몇 가지 경쟁적인 시뮬레이션(예측)을 형성하고, 예측과 실제 감각 입력 간의 격차(예측오류)를 최소화하기 위해 예측을 조정하는 방식으로 이루어진다. 그 과정에서 명칭은 특히 범주적인 예측을 형성함으로써 복잡한 지각적 규칙성을 가진 다양한 사례들로부터 명명된 범주에 속하는 범주 구성원과 그렇지 않은 대상을 구분하도록 지각 처리 과정을 조정한다(Lupyan et al., 2020; Lupyan & Clark, 2015). 본 연구에서 참가자들은 정서명칭이 선행 단서로 주어질 때 다른 조건보다 정서범주를 더욱 잘 구분했다. 이는 명칭 단서에 의해 형성된 예측이 감각 입력을 더욱 범주적인 방식으로 처리하게 만든 것으로 설명될 수 있다.

한편, 본 연구에서 정서판단 민감도에 대해서는 명칭이득 효과가 관찰된 것과 달리, 정서명칭이 참가자들의 반응시간을 촉진하는 효과는 관찰되지 않았다. 이는 물체지각 연구에서 천장효과로 인해 정확률보다 반응시간에 대해서 주로 명칭이득효과가 나타난 것(Edmiston & Lupyan, 2015; Lupyan & Thompson-Schill, 2012)과 다른 결과이다. 선행연구에서 명칭이 과제 수행에 미친 구체적인 영향은 다음과 같다. Nook 등(2015)의 연구에서는 단서(얼굴표정)와 표적(정서명칭 또는 얼굴표정)의 정서 일치성 판단 과제에서 표적 유형에 따른 차이를 살펴봤을 때, 정서명칭이 얼굴표정보다 민감도와

반응 속도를 모두 촉진하는 효과를 보였다. 반면에, 정서적 상황과 정서명칭의 접화가 얼굴표정지각에 미치는 영향을 비교한 Doyle 등(2021)의 연구 그리고 모호한 지각적 규칙성을 가진 새로운 물체의 범주 학습에서 명칭의 효과를 관찰한 Lupyan 등(2007)의 연구에서 명칭은 참가자의 정확률을 증가시킨 반면, 반응시간을 촉진하는 효과는 관찰되지 않았다. 이처럼 일반적인 물체와 달리 상대적으로 지각적 규칙성이 낮은 대상의 범주화에서 연구의 세부적인 요소에 의해 명칭의 효과가 혼재된 양상을 보이는 것은 범주의 특성에 따라 명칭의 구체적인 효과가 상이할 수 있음을 시사한다. Hoemann 등(2022)의 연구는 이러한 가능성을 뒷받침한다. 이들은 명칭이 새로운 물체 범주 학습을 촉진함을 보여준 Lupyan 등(2007)의 개념적 반복 검증으로서 명칭이 새로운 정서범주 학습에 미치는 영향을 살펴본 결과 동일한 효과가 관찰되지 않았음을 보고하며 맥락에 따라 명칭이 범주화에 미치는 영향이 달라질 수 있음을 제안하였다. 따라서, 범주의 특성이나 참가자에게 요구되는 처리 과정 등 명칭이 사용되는 맥락에 따라서 명칭의 구체적인 기능이 어떻게 변화하는지에 관한 추가적인 연구가 수행될 필요가 있다.

또한, 참가자들은 정서명칭 조건에서 충분한 시간을 들여 높은 판단 민감도를 보인 것과 반대로 정서적 발성 조건과 정서적 행위명칭 조건에서는 상대적으로 낮은 민감도와 빠른 반응 속도를 보였는데, 이는 일반적으로 참가자들이 반응시간보다 정확률을 우선시하는 것(Lindquist et al., 2006)과 상반된 반응 경향이다. 이러한 현상은 생생한 정서 자극인 정서적 발성이나 비교적 동적인 표상을 활성화하는 정서적 행위명칭이 참가자로 하여금 즉각적인 반응을 선호하도록 유도하여 오류율을 증가시킨 결과일 수 있다. 또는 정서적 발성과 정서적 행위명칭 조건에서 참가자들이 단서와 표적을 정서범주 수준에서 개념화하는 대신, 단서가 활성화하는 시각적 표상과 표적 얼굴표정의 지각적 부합성을 기준으로 반응했을 수 있다. 예를 들어, 공포를 나타내는 비명소리 또는 '비명' 단서를 들은 참가자는 입을 벌린 얼굴의 시각적 표상을 떠올릴 것이다. 하지만, 본 연구에 사용된 얼굴표정자료집을 살펴보면 입 벌어짐(jaw drop)은 공포 표정 외에 슬픔 표정에서도 나타난다. 따라서 입 벌어짐 여부에 따라서 단서와 표적의 일치성을 판단하는 경우 정서적 의미를 구성할 필요가 없으므로 빠르게 반응할 수 있지만 부정확한 판단을 내릴 가능성이 있다. 추후 연구에서는 단서와 표적의 지각적 부합성과 정서범주 일치성에 따라서 명칭과 다른 단서들의 효과가 어떻게 변화하는지 살펴봄으로써 이러한 가능성을 확인해 볼 수 있을 것이다.

추가적으로, 본 연구에서는 단서 처리 시간이 명칭 이득에 미치는 영향을 살펴보기 위해 단서-표적 간 ISI를 400ms, 1000ms, 그리고 1500ms로 조작하였다. 구체적으로, 세 단서의 처리속도 차이가 정서판단 수행에 영향을 미치지 않도록 단서와 표적 간에 충분한 시간 간격이 주어지는 조건을 통해, 정서명칭이 다른 단서들과 상이한 개념 표상을 활성화함으로써 이득 효과를 일으키는 것인지 확인하고자 하였다. 청각적으로 제시되는 정서명칭, 정서적 발성, 그리고 정서적 행위명칭의 정서적 의미 처리의 시간 경과를 명확히 하는 데에 어려움이 있었기 때문에 본 연구는 Lupyan과 Thompson-Schill(2012)이 물체재인 과제에서 설정한 ISI를 따랐다. 결과적으로 본 연구에서 ISI와 무관하게 정서명칭 이득효과가 나타났고, ISI가 400ms에서 1000ms로 증가함에 따라 정서판단 민감도가 가장 높아지고 1500ms 조건에서 민감도가 다시 감소하는 경향이 관찰되므로 1000~1500ms는 세 가지 단서의 정서적 표상이 활성화되기에 충분한 시간이었던 것으로 보인다. 다만 본 연구에서는 단서 처리에 충분한 시간을 부여하는 데에 집중하여 1000ms 동안 청각 단서를 제시하고 추가로 표적 제시 전까지 최소 400ms, 최대 1500ms의 다소 긴 시간 간격을 두었으므로 정서명칭이 처리속도 면에서 갖는 이득을 밝히기에는 어려움이 있다. 따라서 추후 연구에서는 이보다 짧은 SOA 조건에서 정서명칭과 정서적 발성, 정서적 행위명칭의 효과를 비교해봄으로써 정서명칭이 다른 정서 자극에 비해 빠르게 처리되는지, 그리고 그로 인해 정서판단을 더욱 촉진하는지에 대해서 알아볼 필요가 있다.

References

- Barrett, L. F. (2017a). *How emotions are made: The secret life of the brain*. New York, NY: Houghton Mifflin Harcourt.
- Barrett, L. F. (2017b). The theory of constructed emotion: An active inference account of interoception and categorization. *Social Cognitive and Affective Neuroscience, 12*(1), 1-23.
- Barrett, L. F., Adolphs, R., Marsella, S., Martinez, A. M., & Pollak, S. D. (2019). Emotional Expressions Reconsidered: Challenges to Inferring Emotion From Human Facial Movements. *Psychological Science in the Public Interest, 20*(1), 1 - 68. <https://doi.org/10.1177/1529100619832930>.
- Belin, P., Fillion-Bilodeau, S., & Gosselin, F. (2008). The Montreal Affective Voices: A validated set of nonverbal affect bursts for research on auditory affective processing.

- Behavior Research Methods*, 40(2), 531-539.
- Boutonnet, B., & Lupyan, G. (2015). Words *jump-start* vision: A label advantage in object recognition. *Journal of Neuroscience*, 35(25), 9329-9335.
- Doyle, C. M., Gendron, M., & Lindquist, K. A. (2021). Language is a unique context for emotion perception. *Affective Science*, 2(2), 171-177.
- Durán, J. I., & Fernández-Dols, J.-M. (2021). Do emotions result in their predicted facial expressions? A meta-analysis of studies on the co-occurrence of expression and emotion. *Emotion*, 21(7), 1550 - 1569.
<https://doi.org/10.1037/emo0001015>.
- Edmiston, P., & Lupyan, G. (2015). What makes words special? Words as unmotivated cues. *Cognition*, 143, 93-100.
- Hautus, M. J. (1995). Corrections for extreme proportions and their biasing effects on estimated values of d' . *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 27, 46-51.
- Hoemann, K., Gendron, M., & Barrett, L. F. (2022). Assessing the power of words to facilitate emotion category learning. *Affective Science*, 3(1), 69-80.
- Holm, S. (1979). A simple sequentially rejective multiple test procedure. *Scandinavian Journal of Statistics*, 65-70.
- Le Mau, T., Hoemann, K., Lyons, S. H., Fugate, J. M., Brown, E. N., Gendron, M., & Barrett, L. F. (2021). Professional actors demonstrate variability, not stereotypical expressions, when portraying emotional states in photographs. *Nature Communications*, 12(1), Article 5037.
- Lee, K. U., Kim, J., Yeon, B., Kim, S. H., & Chae, J. H. (2013). Development and standardization of extended ChaeLee Korean facial expressions of emotions. *Psychiatry Investigation*, 10(2), 155-163.
- Lindquist, K. A., Barrett, L. F., Bliss-Moreau, E., & Russell, J. A. (2006). Language and the perception of emotion. *Emotion*, 6(1), 125-138.
- Lindquist, K. A., & Gendron, M. (2013). What's in a word? Language constructs emotion perception. *Emotion Review*, 5(1), 66-71.
- Lindquist, K. A., MacCormack, J. K., & Shablack, H. (2015). The role of language in emotion: Predictions from psychological constructionism. *Frontiers in Psychology*, 6, 1-17.
- Lupyan, G. (2008). The conceptual grouping effect: Categories matter (and named categories matter more). *Cognition*, 108(2), 566-577.
- Lupyan, G. (2012a). What do words do? Toward a theory of language-augmented thought. In *Psychology of Learning and Motivation* (Vol. 57, pp. 255-297). Academic Press.
- Lupyan, G. (2012b). Linguistically modulated perception and cognition: The label-feedback hypothesis. *Frontiers in Psychology*, 3, Article 54.
- Lupyan, G., & Clark, A. (2015). Words and the world: Predictive coding and the language-perception-cognition interface. *Current Directions in Psychological Science*, 24(4), 279-284.
- Lupyan, G., & Spivey, M. J. (2010). Redundant spoken Label facilitate perception of multiple items. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 72(8), 2236-2253.
- Lupyan, G., & Thompson-Schill, S. L. (2012). The evocative power of words: Activation of concepts by verbal and nonverbal means. *Journal of Experimental Psychology: General*, 141(1), 170-186.
- Lupyan, G., & Ward, E. J. (2013). Language can boost otherwise unseen objects into visual awareness. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(35), 14196-14201.
- Lupyan, G., Rahman, R. A., Boroditsky, L., & Clark, A. (2020). Effects of language on visual perception. *Trends in Cognitive Sciences*, 24(11), 930-944.
- Lupyan, G., Rakison, D. H., & McClelland, J. L. (2007). Language is not just for talking: Redundant Label facilitate learning of novel categories. *Psychological Science*, 18(12), 1077-1083.
- Macmillan, N. A., & Creelman, C. D. (2004). *Detection theory: A user's guide*. Psychology Press.
- 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.
- Russell, J. A., & Widen, S. C. (2002). A label superiority effect in children's categorization of facial expressions. *Social Development*, 11(1), 30-52.
- Stanislaw, H., & Todorov, N. (1999). Calculation of signal detection theory measures. *Behavior Research Methods, Instruments, & Computers*, 31, 137 - 149.
<http://dx.doi.org/10.3758/BF03207704>.
- Stevenson, R. A., & James, T. W. (2008). Affective auditory stimuli: Characterization of the International Affective Digitized Sounds (IADS) by discrete emotional categories. *Behavior Research Methods*, 40(1), 315-321.
- Tsuchiya, N., & Koch, C. (2005). Continuous flash suppression

- reduces negative afterimages. *Nature Neuroscience*, 8(8), 1096-1101.
- Yamauchi, T., & Yu, N. Y. (2008). Category Label versus feature Label: Category Label polarize inferential predictions. *Memory & Cognition*, 36, 544-553.
- Yang, H., Lee, J., & Lee, D. (2022). Differential Context Modulation Effects of Emotion Words and Emotional Faces in Facial Emotion Judgment. *The Korean Journal of Cognitive and Biological Psychology*, 30(4), 373-390.

얼굴표정 정서판단에서 나타나는 정서명칭 이득효과

김나현¹, 이동훈¹

¹부산대학교 심리학과

구성된 정서이론을 지지하는 연구자들은 얼굴 근육 움직임으로부터 정서적 의미를 구성하는 과정에서 정서명칭이 가지는 역할에 주목해 왔으며, 정서명칭의 하향적 영향력을 설명하기 위해 Lupyan의 명칭-피드백 가설(label-feedback hypothesis)을 이론적 근거로 삼았다. 본 연구에서는 Lupyan과 Thompson-Schill (2012)이 물체지각에서 명칭이득효과를 검증하는 데 사용한 패러다임을 적용하여 얼굴표정지각 과정에서 정서명칭 이득효과가 나타나는지를 확인하고자 하였다. 실험참가자는 청각적으로 들려주는 정서적 단서와 연이어 제시되는 얼굴표정의 정서 일치성을 판단하는 과제를 수행하였고, 이때, 단서로 제시되는 청각 자극의 유형은 정서명칭, 정서적 발성, 정서적 행위명칭으로 조작되었다. 그리고 명칭이득효과가 단서와 얼굴표정 표적의 자극 간 시간 간격(inter-stimulus interval [ISI])에 상관없이 지속적으로 관찰되는지 확인하기 위하여 선행연구(Lupyan & Thompson-Schill, 2012)와 같이 참가자 간 변인으로서 ISI를 400ms, 1000ms, 1500ms로 조작하였다. 단서와 표적 얼굴표정의 정서범주 일치 여부에 대한 참가자들의 응답을 신호탐지이론을 적용하여 분석한 결과, 정서명칭 조건에서 다른 두 단서 조건과 비교해 가장 높은 정서판단 민감도가 관찰되었다. 또한, 명칭이득효과는 단서 처리에 주어진 시간, 즉 ISI와는 무관하게 나타났다. 이러한 결과는 정서적 발성과 같은 비언어적 단서나, 정서적 행위명칭과 같은 다른 언어적 단서에 비해 정서명칭은 범주화에 요구되는 개념적 표상을 효과적으로 활성화함으로써 얼굴표정의 정서범주 판단을 보다 정확하게 수행하도록 하는 이득효과를 가짐을 암시한다. 본 연구의 결과는 명칭-피드백 가설을 바탕으로 정서지각에 있어 정서명칭의 특별한 역할을 주장하는 구성된 정서이론을 지지하는 실험적 증거로 해석할 수 있다.

주제어: 정서명칭, 구성된 정서이론, 명칭-피드백 가설, 얼굴표정지각, 명칭이득효과