DBpia

한국심리학회지 : 인지 및 생물 http://dx.doi.org/10.22172/cogbio.2018.30.2.007
The Korean Journal of Cognitive and Biological Psychology
2018, Vol. 30, No. 2, 203-210

〈연구보고〉

# 정서 명칭이 얼굴표정 정서범주판단에 미치는 영향*

양 현 보 이 동 훈†
부산대학교 심리학과

정서의 심리구성주의 이론에 따르면, 정서의 명칭(label)은 얼굴 표정의 개념적 표상의 구성을 촉진시킨다(Lindquist, MacCormack & Shablack, 2015). 본 연구는 얼굴표정 전에 제시한 정서 명칭이 얼굴표정의 정서 범주판단에 미치는 영향을 정신물리학적 방법을 사용하여 분석하였다. 또한 명칭을 소리 내어 읽는 조건과 눈으로 응시한 조건을 비교하여, 명칭의 발화에 수반되는 청각 피드백이 해당 효과를 증대시키는지 알아보고자 하였다. 참가자들은 '기쁨', '분노', '질량', 이 세 단어를 밑줄의 유무에 따라 소리 내어 읽거나, 눈으로 읽은 다음, 뒤따라 제시되는 얼굴표정에 대하여 해당 얼굴의 정서를 기쁨 또는 분노로 판단하는 2선택지 강제선택 과제를 수행하였다. 얼굴표정 자극은 기쁨과 분노 두 정서 표정을 20%씩 변화시켜 제작한 6단계 합성 얼굴이 사용되었다. 실험이 끝난 후 개별참가자들의 범주판단 경계를 구하기 위해 심리측정 함수를 적용하여 주관적 동등점(point of subjective equality: PSE)을 추정하였다. 분석 결과, 통제조건인 '질량' 단어 조건 PSE와 비교하여 '기쁨' 단어 조건의 경우 PSE가 기쁨 범주 방향으로 이동하였으며, '분노' 단어 조건의 경우 PSE가 분노 범주 방향으로 유의하게 이동하였다. 또한 명칭을 소리 내어 읽을 경우 '기쁨' 단어 조건에서의 PSE 이동을 더욱 커지게 하는 효과를 관찰하였다. 정서명칭을 보거나 발화하는 행위가 얼굴표정 지각에 영향을 주는 것을 보여줌으로써, 본 연구의 결과는 언어가 정서를 구성하는 과정에 핵심적인 역할을 한다는 Lindquist 등(2015)의 주장을 지지하는 결과로 해석할 수 있다.

주제어: 심리구성주의, 정서 명칭, 청각 피드백, 주관적 동등점

〈Brief report〉

# Influence of Emotion Labeling on the Judgment of Emotion Category of Facial Emotion

Hyeonbo Yang Donghoon Lee
Department of Psychology, Pusan National University

According to the psychological construction theory of emotion, labeling an affect promotes the construction of the conceptual representation of facial expressions (Lindquist, MacCormack & Shablack, 2015). In the present study, we investigated the effect of emotion labels on the categorical judgment of emotion of facial stimuli using a psychophysical method. We also tried to compare two conditions under which labels were read aloud or silently to see if the auditory feedback accompanying the utterance would increase the effect. During the experiment, one of three words ('Happiness', 'Anger', and 'Mass') was presented and participants read aloud the word if it was underlined. Then, a target face, randomly chosen from 6 gradually morphed faces from Happy to Angry, was presented for a two-alternative forced choice task ('Happy' or 'Angry'). Using a psychometric function, points of subjective equality (PSEs) of participants were estimated and statistically analyzed. Compared with the non-emotional word, reading an emotional word, 'Happiness' or 'Anger', significantly changed the PSE. Moreover, when the word 'Happiness' was read aloud, the PSE was further biased to Happy. By demonstrating emotion labels change the perceptual category boundary of facial emotion, current results support the claims of Lindquist et al.(2015) that language has an important role in the process of constructing emotion.

*Key words: Psychological constructionism, Emotion label, Auditory feedback, Point of Subjective Equality(PSE)*

* 이 논문은 부산대학교 기본연구지원사업(2년)에 의하여 연구되었음.
† 교신저자 : 이동훈, 부산대학교 심리학과, (46241) 부산광역시 금정구 부산대학로63번길 2 (장전동)
Email : dhlee@pusan.ac.kr



www.dbpia.co.kr

정서지각의 기본 정서 이론(basic emotion theory)은 사람들이 얼굴 표정이나 목소리, 신체 동작 등을 통해 개별 정서를 지각하는 능력을 생득적으로 타고난다고 본다(Ekman, 1993; Izard, 1971; Tomkins, 1962). 이 이론에 따르면 사람들은 얼굴의 구조적 차이에 근거하여 기쁨, 분노, 슬픔, 공포, 혐오 등 개별적인 기본 정서 범주를 생득적으로 지각하므로 얼굴 표정 지각 과정에 언어가 개입될 여지를 허용하지 않는다(Etcoff & Magee, 1992). 이와 대조적으로, 최근 주목받고 있는 심리구성주의 관점(psychological constructionism view)에서는 언어가 정서지각에 중요한 역할을 수행한다(Barret, 2006a, 2006b). 심리구성주의자들은 정서를 마음의 근본적인 요소들(예, 감각, 자율신경계 반응, 개념적 지식 등)의 조합으로 출현되는 심리적 구성물 또는 상태로 정의하며, 이때 언어는 외부 감각들과 내부 자율신경계의 반응을 “분노”, “공포”, “혐오”와 같은 분별적인 정서 범주로 개념화하는 과정에 핵심적인 역할을 한다고 가정한다(Lindquist, 2013). 그러므로 심리구성주의자들은 현재 체험되는 정서 경험과 지각을 조성하는(shaping) 과정에 언어가 즉각적으로 영향을 미친다고 주장하였다(Lindquist, MacCormack & Shablack, 2015).

최근 이러한 심리구성주의 관점을 뒷받침하는 증거로 다음과 같은 연구 결과를 고려할 수 있다. Roberson, Damjanovic & Pilling(2007)은 얼굴표정을 지각할 때 정서 명칭을 함께 제시하자 사람들은 지각한 얼굴을 해당 정서의 원형에 가까운 모습으로 기억하는 결과를 보고하였다. Fugate, Gouzoules, & Barrett(2010)은 친숙하지 않은 침팬지의 얼굴표정을 학습하는 과제에서 명칭을 부여하지 않은 조건에 비해 명칭을 부여한 조건의 실험참가자들이 침팬지의 얼굴표정을 범주적으로 변별할 수 있음을 보여주었다. 보다 최근에 Nook, Lindquist, & Zaki(2015)는 얼굴표정-얼굴표정 또는 얼굴표정-정서명칭 순서로 두 개의 자극을 연속적으로 제시한 후, 처음 제시한 얼굴표정과 이후에 제시한 얼굴표정 또는 정서명칭의 범주 일치성 판단과제를 실시하였는데, 실험참가자들은 정서명칭이 제시된 조건에서 더 빠르고 정확한 판단을 내림을 보고하였다. Nook 등(2015)은 정서 명칭이 이전에 본 얼굴표정에 대한 기억 표상을 정서 개념의 원형에 가까운 방향으로 이동시키기 때문에 이러한 결과가 나타난다고 해석하였다.

정서 명칭이 얼굴 표정 지각에 미치는 역할을 개념화 행위 이론(conceptual act theory)으로 설명하는 Lindquist과 그의 동료들(2015)은 정서 명칭의 효과가 Gary Lupyan이 제안한 명칭-피드백 가설(label-feedback hypothesis)에 바탕을 두고 있다고 설명하였다(Lupyan, 2012). Lupyan (2012)은 사물의 명칭(label)이 잠재 층위(hidden layer)를 넘어 지각적 층위(perceptual layer)까지 하향적 피드백영향을 줄 수 있다는 병렬분산 모형을 제안하고, 이를 뒷받침하는 후속 연구들을 수행하였다. 예컨대, 시각탐색과제에서 찾아야 하는 표적 대상의 이름(예, 새)을 소리 내어 읽으면서 찾을 경우, 표적 대상의 이름을 눈으로만 확인하고 찾는 경우보다 시각 탐색이 촉진됨을 보여주었다(Lupyan & Swingley, 2012). 이에 대해 Lupyan과 Swingley(2012)는 사물의 명칭을 소리 내어 읽을 경우 대상의 전형적인 시각 표상이 활성화되기 때문이라고



www.dbpia.co.kr

주장하였다. 그러나 소리 없이 찾는 조건에서도 표적 대상의 명칭이 제시되었기 때문에 명칭을 통한 표상 접근이 전혀 불가능하다고 할 수 없다. 따라서 Lupyan과 Swingley(2012)의 실험에서 보고된 차이는 순수한 명칭 효과(labeling effect)라기보다 명칭을 '소리 내어' 읽는 행위의 효과라 할 수 있다.

언어 지각을 연구하는 사람들은 오래전부터 자신의 발화에 의한 청각 피드백(auditory feedback)이 음성 지각이나 의미 이해에 미치는 효과를 지속적으로 보고해왔다. Huettig 및 Hartsuiker(2010)는 자신의 발화를 청각적으로 지각하는 단계에서 자기점검(self monitoring)이 일어난다고 주장하였고, Lind, Hall, Breidegard, Balkenius 및 Johansson(2014)은 청각 피드백이 말한 내용의 의미를 구체화하도록 도우며, 시각, 기억 등 다른 피드백 경로보다 우세한 높은 수준의 의미 감시 경로(semantic monitoring pathway)로서 기능한다고 주장하였다. 이러한 점을 고려할 때, 명칭을 소리 내어 읽는 행위는 청각 피드백을 수반하므로 명칭 효과를 더욱 증대시킬 가능성이 있다.

본 연구에서는 심리구성주의 이론에 근거하여, 정서 명칭을 얼굴표정 전에 제시할 경우 뒤따라 제시되는 얼굴표정을 보다 원형적인 정서범주로 판단하게 하는 효과를 가져오며, 정서 명칭을 소리 내어 읽을 경우 발화로 인한 청각 피드백이 그 효과를 더욱 강화할 것이라는 가설을 수립하였다. 이러한 가설을 검증하기 위하여 얼굴표정 범주판단의 지각적 판단 경계를 추정할 수 있는 정신물리학적 방법을 사용하고자 한다(Kim, Shin, Kim, & Lee, 2016; Oh, 2015). 본 실험에서는 실험참가자에게 '기쁨'과 '분노' 얼굴표정을 여러 단계로 합성한 얼굴표정 자극을 제시하고 이에 대해 정서범주 판단 과제를 수행하게 하여, 두 정서 표정 범주의 지각적 판단 경계를 추정하였다. 이때, 얼굴 자극 전에 두 정서 범주 명칭 또는 중립조건 단어 중 하나를 눈으로 보게 하거나, 소리 내어 읽게 함으로써 정서 명칭과 청각 피드백 유무에 따라 지각적 판단 경계가 어떻게 달라지는지 살펴보았다.

## 방 법

**참가자** 실험참가자 모집시스템을 통해 부산대학교 재학생 28명이 실험에 참가하였다. 이 가운데 실험 중 졸거나, 실험지시를 따르지 않아 수행이 저조한 참가자 5명과 극단적 반응으로 자료 적합과정에서 주관적 동등점이 추정되지 않는 1명이 분석에서 제외되었다. 최종적으로 참가자 22명(남자 7명, 여자 15명, 평균연령 = 19.91세, 표준편차 = 1.95)의 자료가 분석에 사용되었다. 모든 참가자들은 실험 시작 전 실험 절차에 대한 안내를 받은 다음 동의서에 자발적으로 서명하였으며, 실험참가에 대한 보상으로 수업 크레딧이 부여되었다.

**재료** 본 연구는 정서 명칭으로서 '기쁨(happiness)'과 '분노(anger)'를 사용하였으며, 통제 조건을 구성하기 위해 정서와 무관한 명칭으로서 '질량(mass)'을 사용하였다. 얼굴 자극은 3D 얼굴 자극 생성 프로그램 Facegen Modeller(Singular Inversions, version 3.5.3)을 이용하여 생성하였다. 총 144개 동양인 인물(identity)에 대해 기쁨, 분노 합성 비율이 20%



www.dbpia.co.kr

씩 단계적으로 변화하는 6단계 얼굴 자극을 생성하여 총 864개의 얼굴표정을 실험에 사용하였다.

**절차** 각 시행이 시작되면 화면 중앙에 응시점이 250ms 동안 제시된 이후, 무작위로 '기쁨', '분노', '질량' 중 하나의 명칭이 2200ms 동안 제시되었다. 이때 참가자들은 명칭에 밑줄이 있는 경우 마이크에 해당 명칭을 소리내어 읽고(피드백 조건), 밑줄이 없는 경우 소리 없이 눈으로만 명칭을 읽었다(no피드백 조건). 다음으로, 화면에 표적 얼굴이 나타나면 참가자들은 3000ms 이내에 해당 얼굴의 정서가 기쁨인지 분노인지를 판단하는 2선택지 강제선택(two alternative forced choice; 2AFC) 과제를 실시하였다. 참가자 반응은 키보드의 A키와 L키로 입력되었으며, 반응키의 위치는 참가자 별로 좌우를 바꾸어 교차할당 되었다. 참가자는 전체 자극에 대해 한 번씩 판단하였으며, 동일한 자극은 반복하여 제시되지 않았다. 총 864회의 시행이 12블록으로 나누어 실시되었다.

**분석** 실험 조건에 따른 참가자들의 지각적 경계 변화를 확인하기 위해 표적 얼굴에 대한 참가자들의 기쁨 판단 비율을 바탕으로 누적분포 함수(cumulative distribution function; CDF)를 사용하여 모형 적합하였다. 적합에는 Matlab 2013a 프로그램을 사용하였으며, 적합 방식은 최대우도법(maximum likelihood)을 이용하였다. 이상의 방법으로 참가자들의 조건별 평균 주관적 동등점(Point of Subjective Equality; PSE)과 정밀도(precision)를 추정하였다. PSE란 연속적인 자극에 대해 2선택지의 판단이 50:50이 되는 지점을 지칭하며, 본 연구에서는 참가자가 얼굴 표정을 기쁨과 분노로 판단하는 지각적 범주 경계를 의미한다. 정밀도란 연속적인 대상을 불연속적인 두 범주로 지각하는 정도를 지칭하며, 본 연구에서는 정밀도가 높을수록 참가자가 모호한 얼굴 표정을 기쁨과 분노 정서로 명확하게 지각했음을 의미한다.

## 결 과

통제 조건과 비교하여, 제시된 정서 명칭에 따라 참가자들의 PSE가 서로 상반된 방향으로 이동하였으며, 청각 피드백이 있는 조건에서 PSE가 상반되는 폭이 더욱 커지는 양상이 관찰되었다. 그러나 참가자들이 두 정서를 구분하는 정도에 있어서는 큰 차이가 없었다.

명칭 종류('기쁨', '분노', '질량') 및 청각 피드백 유무(피드백, no피드백)의 효과를 알아보기 위하여 각 조건별 참가자들의 추정된 PSE 값에 대하여 반복측정 변량분석을 실시한 결과, 명칭 종류의 주효과[$F(2,42) = 44.78$, $p < .001$, $\eta^2 = .68$], 명칭 종류와 청각 피드백의 상호작용 효과가 유의하였으며[$F(2,42) = 3.95$, $p < .05$, $\eta^2 = .16$], 청각 피드백의 주효과는 유의하지 않았다[$F(1,21) = 0.276$, n.s.](Figure 1a). 청각 피드백 유무에 따른 정서 명칭 효과 차이를 비교하기 위하여, 명칭 통제조건('질량')의 PSE를 기준으로 '기쁨' 명칭 조건과 '분노' 명칭 조건의 PSE를 뺀 차이값을 계산하였다(Figure 1b). 먼저 통제조건인 '질량' 명칭 조건에 비해 '기쁨' 명칭 조건의 PSE는 청각 피드백이 없는 조건[$t(21) = -2.93$, $p < .01$]과 있



www.dbpia.co.kr

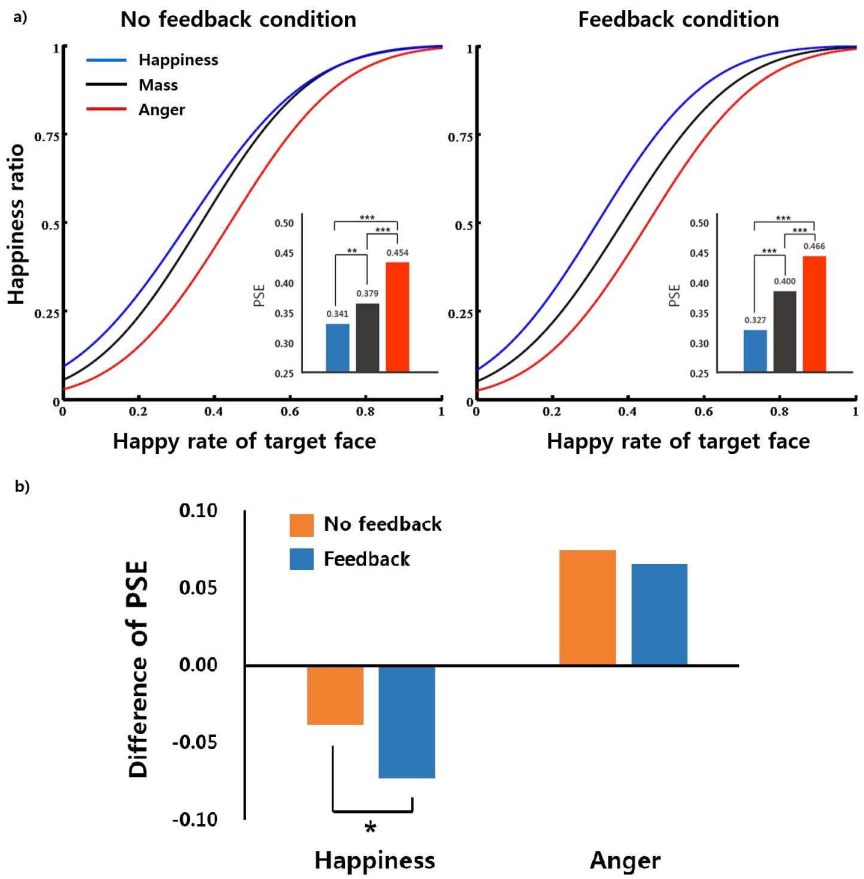


Figure 1. Results of experiment. (a) Shifts of PSE by different labelings in no feedback condition and feedback condition. (b) Differential labeling effects between no feedback and feedback condition

는 조건[$t(21) = -5.41$, $p < .001$]에서 모두 낮아졌으며, 그 효과는 청각 피드백이 있는 조건에서 더욱 강했다[$t(21) = 2.27$, $p < .05$] . 이에 비해 '분노' 명칭 조건은 통제 조건에 비해 청각 피드백이 없는 조건[$t(21) = 5.81$, $p < .001$]과 있는 조건[$t(21) = 4.86$, $p < .001$]에서 PSE가 모두 높아졌으나, 청각 피드백에 따른 차이는 유의하지 않았다[$t(21) = .70$, n.s.]. 본

Table 1. Descriptive statistics (mean and standard deviation) of PSE and Precision estimates

| | No feedback (reading silently) | | | Feedback (reading loudly) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 'Happiness' | 'Mass' | 'Anger' | 'Happiness' | 'Mass' | 'Anger' |
| PSE | .341(.13) | .379(.13) | .454(.12) | .327(.13) | .400(.13) | .466(.13) |
| Precision | 4.53(1.64) | 4.77(1.47) | 4.79(1.86) | 4.76(1.50) | 4.67(1.48) | 4.88(1.87) |



www.dbpia.co.kr

결과는 정서적으로 중립적인 '질량' 명칭 조건에 비해, '기쁨'과 '분노'와 같은 정서 명칭에 의해 표적 얼굴이 해당 정서의 원형적 표상에 가깝게 지각되는 명칭 효과가 나타났음을 보여준다. 특히 '기쁨' 명칭은 소리 내어 읽어 청각 피드백이 수반된 경우 그 효과가 더욱 증대되었다. 이는 참가자들이 '기쁨' 명칭을 소리 내어 읽은 경우, 눈으로만 볼 때에 비해 뒤따른 얼굴을 보다 기쁜 얼굴로 지각하였음을 나타낸다.

정서 명칭과 청각 피드백에 의한 정밀도(precision)의 변화 여부를 살펴보았으나, 분석 결과 명칭 종류와 청각 피드백 유무의 주효과 및 상호작용 효과는 유의하지 않았다[$F(2,42) = 0.401$; $F(1,21) = 0.086$; $F(2,42) = 0.279$; n.s.].

## 논 의

본 연구는 정신물리학적 방법을 사용하여 정서 명칭이 얼굴표정 범주판단에 미치는 영향을 살펴보았다. 연구 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 정서 명칭은 얼굴 표정을 해당 정서의 원형적 표상에 가깝게 지각하도록 범주 경계를 이동시켰다. 이는 언어가 정서지각과정 중에 정서 개념화 작용을 한다는 심리구성주의자들의 주장을 지지한다(Lindquist, Barrett, Bliss-Moreau, & Russell, 2006). 둘째, 발화 과정에 수반되는 청각 피드백은 '기쁨' 명칭 조건에서 명칭 효과를 증대시켰다. 이는 명칭의 발화를 통해 시각 탐색을 촉진시킨 Lupyan과 Swingley(2012)의 결과와 유사하다. 그러나 '분노' 명칭 조건에서는 청각 피드백 유무에 따른 차이가 관찰되지 않았는데, 이는 '분노'의 경우 정서 명칭에 의한 효과가 충분히 높아 청각 피드백에 의한 추가적인 효과가 나타나지 않은 것으로 보인다. 이는 긍정적 정서와 부정적 정서의 영향력이 비대칭적이며, 부정적 정서가 사람들에게 더 강한 영향을 미친다는 Baumeister, Bratslavsky, Finkenauer & Vohs(2001)의 주장을 고려할 때 가능한 해석이나, 추후 연구에서도 유사한 패턴이 반복적으로 나타나는지 검증할 필요가 있다.

본 연구는 정서 지각 과정에서 정서 명칭 효과를 정신물리학적 방법을 통해 살펴본 점에 선행연구와 차별성이 있다. 그러나 실험의 구성이나 결과에 있어서는 추후 연구에서 보완해야 할 문제점이 존재한다. 첫째, 본 연구자들은 발화 행위로 인한 명칭 효과의 증대가 청각 피드백 기제를 통해 이루어진다고 가정하였으나, 해당 효과가 말소리를 형성하는 조음(articulation) 행위 자체에서 기인했을 가능성도 배제할 수 없다. 따라서 추후 연구에서는 조음 행위와 청각 피드백을 분리하는 처치를 통해 청각 피드백의 효과를 구체적으로 살펴볼 필요가 있다. 둘째, 추정된 범주 판단 경계가 중립조건에서도 이론적인 지점(PSE =0.5)보다 일반적으로 낮았다. 이는 컴퓨터 그래픽으로 만들어진 기쁨, 분노 얼굴표정 자극들의 지각적 강도가 균등하지 않았음을 암시한다. 셋째, 실험에서 사용한 기쁨, 분노 정서 가운데 청각 피드백 효과는 기쁨 정서에 한해 관찰되었는데, 이것이 정적-부적 정서가(valence)에 따른 차이인지, 기쁨과 분노의 비대칭적인 각성가(arousal)의 차이 때문인지 분명하지 않다. 따라서 현재 실험의 문제점들을 보완하고,



www.dbpia.co.kr

기쁨과 분노 외 다른 정서 범주들로 확장하거나, 정서 간 각성가를 통제하여 추후 연구를 수행할 필요가 있다.

## References


Barrett, L. F. (2006). Are emotions natural kinds? *Perspectives on Psychological Science, 1*(1), 28-58.

Barrett, L. F. (2006). Solving the emotion paradox: Categorization and the experience of emotion. *Personality and Social Psychology Review, 10*(1), 20-46.

Baumeister, R. F., Bratslavsky, E., Finkenauer, C., & Vohs, K. D. (2001). Bad is stronger than good. *Review of General Psychology, 5*(4), 323-370.

Ekman, P. (1993). Facial expression and emotion. *American Psychologist, 48*(4), 384-392.

Etcoff, N. L., & Magee, J. J. (1992). Categorical perception of facial expressions. *Cognition, 44*(3), 227-240.

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.

Huettig, F., & Hartsuiker, R. J. (2010). Listening to yourself is like listening to others: External, but not internal, verbal self-monitoring is based on speech perception. *Language and Cognitive Processes, 25*(3), 347-374.

Izard, C. E. (1994). Innate and universal facial expressions: Evidence from developmental and cross-cultural research. *Psychological Bulletin, 115*(2), 288-299.

Kim, S. W., Shin, H. J., Kim, B. A., & Lee, D. H. (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.

Lind, A., Hall, L., Breidegard, B., Balkenius, C., & Johansson, P. (2014). Auditory feedback of one's own voice is used for high-level semantic monitoring: The "self-comprehension" hypothesis. *Frontiers in Human Neuroscience, 8*, 166.

Lindquist, K. A. (2013). Emotions emerge from more basic psychological ingredients: A modern psychological constructionist model. *Emotion Review, 5*(4), 356-368.

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., MacCormack, J. K., & Shablack, H. (2015). The role of language in emotion: Predictions from psychological constructionism. *Frontiers in Psychology, 6*, 444.

Lupyan, G. (2012). Linguistically modulated perception and cognition: The label-feedback hypothesis. *Frontiers in Psychology, 3*, 54.

Lupyan, G., & Swingley, D. (2012). Self-directed speech affects visual search performance. *Quarterly Journal of Experimental Psychology, 65*(6), 1068-1085.

Nook, E. C., Lindquist, K. A., & Zaki, J. (2015). A new look at emotion perception: Concepts




www.dbpia.co.kr

speed and shape facial emotion recognition. *Emotion, 15*(5), 569-578.

Oh, S. J. (2015). An introduction to non-linear data fitting using the Microsoft Excel. *Korean Journal of Psychology: General*, 34(3), 741-767.

Roberson, D., Damjanovic, L., & Pilling, M. (2007). Categorical perception of facial expressions: Evidence for a "category adjustment" model. *Memory & Cognition, 35*(7), 1814-1829.

1 차원고접수 : 2018. 02. 24
수정원고접수 : 2018. 04. 25
최종게재결정 : 2018. 04. 26



www.dbpia.co.kr