

# 정서의 심리적·생리적 측정 및 지표개발: 기본정서 구분 모델\*

## Development of Psychophysiological Indices for Discrete Emotions

이경화\*\*, 이임갑\*\*, 손진훈\*\*

Kyung-Hwa Lee, Imgap Yi, Jin-Hun Sohn

요 약 정서는 생리적 반응을 수반하는 주관적인 경험이다. 뇌파와 자율신경계 반응의 차이에 의한 기본정서 구분 연구는 보고된 바가 없다. 본 연구에서는 1) 여섯 기본정서를 뚜렷하게 유발하는 정서 자극을 선정하고, 이를 사용하여 2) 기본정서를 구분할 수 있는 심리생리적 복합 지표 모델을 개발하고자 하였다. 국제정서사진체계에서 여섯 기본정서 (행복, 슬픔, 분노, 혐오, 공포, 놀람) 각각을 신뢰롭게 유발하는 여섯 쌍의 슬라이드를 선택하였다. 슬라이드 제시에 의하여 유발되는 뇌파, 심전도, 호흡, 피부전기반응을 기록하여 분석/비교하였다. 주요결과를 요약하면 다음과 같다: 첫째, 뇌파의 상대적 출현량, 심박률, 호흡률, 피부전도반응은 안정상태와 정서상태간의 비교에서 유의미한 차이가 나타났다. 둘째, 뇌파분석결과에서는 theta (F4, O1), slow alpha (F3, F4), fast alpha (O2), fast beta (F4, O2)와의 상대적 출현량 변화값이 일부 정서들간에 유의미한 차이가 있었다. 셋째, 자율신경계 분석결과에서는 심박률, 호흡률, 피부전도반응이 일부 정서들간에 유의미한 차이를 보여주었다. 이들 결과를 토대로 기본정서를 특징적으로 구분할 수 있는 심리생리적 복합 지표 모델을 구성하였다: 네 기본정서 (공포, 혐오, 슬픔, 분노)는 뇌파와 자율신경계 반응패턴에 의한 구분이 가능하였으나, 행복과 놀람은 본 연구에서 사용한 심리생리지표에 의한 최종 구분이 불가능하였다. 여섯 기본정서를 모두 구분할 수 있는 적절한 지표를 찾아내는 후속연구가 필요하다.

### 1. 서 론

정서연구의 이론적 접근방법은 크게 보아 두 가지로 나눌 수 있다. 즉 불연속 상태이론 (discrete state theory)과 차원이론 (dimensional theory)이다. 불연속 상태이론의 지지자들은 일상생활에서 우리가 느끼는 대표적인 기본정서들이 존재한다고 주장한다. 진화론적 관점에서 정서 반응을 연구하는 대부분의 연구자들이 이에 속하는데, 이들은 불연속적 정서 (discrete emotions)를 가정한다. 예를 들어,

기쁨, 분노, 슬픔, 혐오, 공포 등과 같은 대표적인 정서들이 독립적으로 존재한다는 것이다. 한편, 차원이론의 지지자들은 정서가 몇 개의 주요 차원상에 존재한다고 주장하며, 각 차원의 연속적인 값들의 조합으로 정서를 정의한다. 정서 언어나 정서 귀인 등의 인지과정을 강조하는 연구자들의 대부분이 이에 속하는데, 이들은 정서 차원 (emotional dimensions)을 가정한다. 예를 들어, 쾌/불쾌 (pleasure valence), 각성 (arousal), 지배성 (dominance)이라는 세 개의 주요 차원의 조합에 따라 다양한 정서가 삼차원 구조 속에 연속적인 값으로 나타나게 된다는 것이다.

주관적 정서경험은 흔히 생리적 반응의 변화를 수반한다. 전통적으로 정서의 측정은 주관적 정서경험의 심리적 평가에 의존하였다. 주관적 정서경험은 주로 자기보고, 인터뷰 등과 같은 방법으로 측정된다. 그러

\* 본 연구는 한국학술진흥재단 자유응모과제 연구비지원(1997-001-C00488)에 의하여 수행되었음.

\*\* 충남대학교 심리학과

Tel: (042) 821-6369

E-mail: jhsohn@hanbat.chungnam.ac.kr

나 이러한 주관적 측정방법은 제한점을 가지고 있다. 즉 사람들이 상호작용하면서 자신들의 정서상태에 대해 말하는 것을 관찰해보면 정서가 시간에 따라 다르게 경험되는 것을 알 수 있다. 또한 주관적 보고는 정서를 경험한 이후에 평가되기 때문에 평가 전에 경험한 정서가 평가 이후에는 다르게 표현될 수 있다. 예를 들어, Rosenberg와 Ekman (1994)(1)은 회고식 자기보고는 최근 효과(recent effects)에 의해 영향을 받음을 보여주었다.

따라서 정서를 보다 객관적으로 측정하기 위해 뇌파, 심전도, 피부전기반응 등의 생리적 반응을 측정하여 정서의 객관적인 지표로 사용하고자 하는 시도가 있어왔다. 얼굴표정을 짓게 함으로써 유발된 여러 정서에 수반하는 생리적 반응의 차이를 규명하고자 하는 종래의 연구에 더하여, 최근에는 다양한 자극을 사용한 정서유발기법 및 자극들이 사용되고 있다. 대표적인 것으로는 최면 (Bower, 1983)(2), 안면근육운동 (Ekman, Levenson, & Friesen, 1983)(3), 심상 (Lang, 1979)(4), 음악(Sutherland, Newman, & Rachman, 1982)(5), 슬라이드(Lang, Ohman, & Vaitl, 1988(6); Wagner, 1990(7)), 필름 (Lazarus Speisman, Mordkoff, & Davidson, 1962(8); McHugo, Smith, & Lanxetta, 1982(9); Philippot, 1993(10)) 등이 있다.

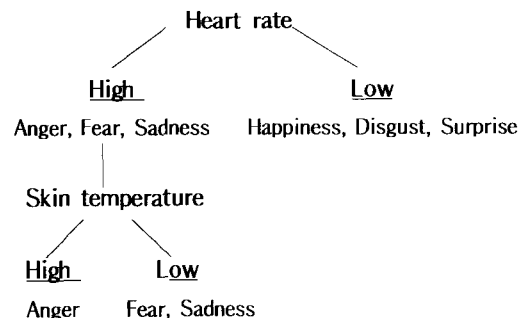
현재의 정서연구가 겪고 있는 어려움은 접근이론 및 유발자극의 차이뿐만 아니라, 표준화된 정서유발자극 체계가 부족하다는 점에도 기인한다. 현재 개발되어 있는 표준 정서유발자극체계는 시각자극에 국한되어 있다. 아마도 시각자극이 다른 감각자극 (청각, 미각, 후각, 촉각자극 등)보다 다양한 정서를 유발할 수 있기 때문인 것으로 보인다. 흥미로운 것은 기본정서 이론 및 정서차원 이론에 입각한 정서유발 표준 시각자극 체계가 각각 하나씩 개발되었다는 점이다. 이러한 사실은, 정서연구를 위한 접근이론을 달리하더라도 각 진영내의 연구자들간의 연구성과의 생산적 교환을 위해서 표준자극체계의 개발이 얼마나 중요한지를 단적으로 보여주고 있다.

두 가지 대표적인 표준자극체계를 간단히 소개하면, Gross 등 (1995)(11)은 필름자극을 사용하여, 여덟 가지 정서상태 (즐거움, 분노, 만족, 혐오, 공포, 중성, 슬픔, 놀람)를 신뢰롭게 유발시키는 정서유발자극을 개발하였다. 이들은 250개의 필름자극을 제시한 후 정서 상태를 표현하는 16개 항목으로 구성된 자기

보고식 질문지 검사를 통해서 각 필름에 대한 평정치에 대한 평균값을 구하고, 이를 토대로 여덟 종류의 기본 정서를 유발시키는 16개 필름 (각 정서 당 2 필름)을 선정하였다.

한편, Lang (1997)(12)은 정서연구를 위한 표준 시각자극으로서 국제정서사진체계 (International Affective Picture System : IAPS)를 개발하였다. 국제정서사진체계는 정서연구자들이 공동으로 사용할 수 있도록 약 500여장의 슬라이드를 포함하고 있으며, 각 슬라이드에 대한 정서의 세 차원값 (즐거움, 각성, 통제력)의 평정치를 제시하고 있다. 또한 우리나라에서도 정서연구에 공동으로 사용할 수 있는 표준화된 한국정서사진체계 (Korean Affective Picture System : KAPS)의 개발이 진행되고 있다 (이경화 등, 1998)(13).

본 연구에서는 차원이론에 입각하여 개발된 Lang (1997)(12)의 국제정서사진체계에 포함되어 있는 슬라이드를 정서유발자극으로 사용하되, 불연속 상태이론을 채택하여 대표적 기본정서에 수반하는 생리적 반응의 특성을 규명하여 정서구분 모델을 개발하고자 시도하였다. 구체적으로, 본 연구의 실험 I에서는 Lang (1997)(12)의 국제정서사진체계를 사용하여, 여섯 기본정서(기쁨, 슬픔, 분노, 공포, 혐오, 놀람)를 신뢰롭게 유발하는 슬라이드자극을 선정하고자 하였다. 실험 II에서는 실험 I에서 선정된 슬라이드자극을 사용하여 여섯 기본정서를 유발하고, 각 정서에 특정한 뇌파 및 자율신경계의 복합반응패턴을 규명하여 Ekman과 Levenson 등 (1983)(3)이 얼굴정서 표현과 자율신경계 반응과의 관계를 통하여 제시한 생리반응특성에 의한 정서구분 모델 (그림 1)을 개선/확장하고자 하였다.



(그림 1) Levenson 등의 정서특정적 반응패턴 모델