

<자 료>

시청각 동영상(Audio-visual Film Clips)을 이용한 정서유발프로토콜 개발

장 은 혜 석 지 아 엄 진 섭 손 진 훈

충남대학교 심리학과 뇌과학 연구소

본 연구는 만 19-25세의 남녀 대학생 성인을 대상으로 시청각 동영상 (audio-visual film clips)을 이용하여 여섯 가지 정서 기쁨, 슬픔, 분노, 공포, 혐오, 놀람 정서유발도구를 개발하고자 하였다. 이를 위하여 정서에 대한 심리반응을 평가하기 위한 정서평가척도도 개발하고자 하였다. 하나의 정서유발자극은 약 2분 30초-3분 30초 길이의 시청각 동영상으로 구성되어졌다. 실험참여자들은 각 정서장면을 시청한 후, 유발된 정서 상태에 대한 평가를 하였다. 예비실험을 통하여 총 열 개의 정서유발자극세트를 개발하였다. 각 세트에는 여섯 종류의 각각 다른 정서유발자극이 포함되어 있다. 정서의 적합성과 효과성을 분석한 결과, 정서유발자극은 80% 이상을 나타내었다. 이는 개발된 정서유발자극들이 정서를 효과적으로 유발시키는 것으로 나타났다. “분노”와 “놀람” 정서자극들은 평균적으로 다른 정서자극들에 비하여 적합성과 효과성이 낮은 것으로 나타났다.

주제어: 기본 정서, 시청각 동영상 (audio-visual film clips)

본 연구는 과학기술부 뇌신경정보학 사업 과제번호 : M10413000003-04N1300-0031에서 지원을 받아 수행되었습니다.

교신저자: 손진훈, (305-764) 대전 유성구 궁동 220, 충남대학교 사회과학대학 심리학과 신경과학실험실
E-mail: jhsohn@cnu.ac.kr

정서는 주관적 경험의 반영이며, 고도로 분화된 표현 양식을 가지기 때문에 정서연구는 효과적인 '조작'과 '측정'이라는 면에서 어려움이 있다. Wallbott과 Scherer(1985)는 자기 보고된 대표적인 정서-유발사태들을 수집하면 실험을 통하여 정서를 용이하게 유도할 수 있는 좋은 지침이 될 수 있다고 제안하였다(양경혜 등, 2000). 정서 연구에 사용되고 있는 정서를 유발하는 방법으로는 안면근육운동(Laird, 1984; Levenson, Ekman, & Friesen, 1990), 실생활 유도 기법(Ax, 1953; Schachter, 1957; Stemmler, 1989), 필름(Sternbach, 1962; Hubert & de Jong-Meyer., 1990), 심상(Lang, 1979; Sinha, Lovallo, & Parsons, 1992) 등 연구마다 정서를 유발하는 도구가 다르게 사용되고 있다.

이처럼 다양한 정서유발자극이 연구자 임의로 선택되어 정서 연구에 사용되고 있는 가운데, 정서에 따른 자율신경계 반응은 서로 다른 연구에서 동일한 생리변수를 측정할지라도 그 결과는 각 정서마다 일관된 패턴을 보이지 못하고 있다. 이러한 문제를 극복하기 위하여, 정서를 유발시킬 수 있는 표준자극을 개발하고자 하는 노력이 계속되고 있으며 (장은혜, 2002), 정서반응을 유도하고 정서를 구분할 수 있는 표준자극, 즉 정서 프로토콜을 개발하는 것은 인간의 가장 기본적인 정서영역을 규명할 수 있다는 점에서 가치가 있다.

Isabelle, Gosselin, & Bouchard(1998)은 청각차원(auditory domain)에서 강하고 즉각적인 정서 반응을 유발하기 위하여 음악 자극(musical clips)을 개발하고 타당도를 평가하였으며, 음악에 의해 유발되는 정서에 따른 피부전기반응의 차이를 밝히기 위한 Khalfa, Isabelle, Jean-Pierre, & Manon(2002)의 연구에 사용되었다. Nyklíček, Thayer, & Van Doornen(1997)은 정서

에 따른 심폐(cardiorespiratory) 기능의 차이를 알아보기 위하여 기쁨, 슬픔, 차분함(serenity), 흥분(agitation) 정서를 유발하기 위한 음악자극(music fragments)을 개발하였다. 한편 Lang(1997)은 슬라이드 자극을 이용한 다양한 정서를 유발하는 시각자극 표준화 프로젝트를 진행하면서, 국제사진정서체계(International Affective Picture System: IAPS)를 통한 여섯 가지 정서에 대한 정서유발 프로토콜을 개발하였다. 손진훈(2000)은 문화적 차이를 고려하여 정서연구에 사용할 수 있는 한국 문화에 적합한 한국 정서사진체계(Korean Affective Picture System: KAPS)를 제작하기도 하였다.

그러나 이러한 정서유발자극들은 청각 또는 시각자극들로, 풍부한 정서를 유발하는 데는 한계가 있다. Stemmler(1998)는 보다 사실적인 정서를 유발하기 위하여 실생활 유도 기법(situational context)을 이용한 공포 자극을 개발한 바 있다. 양경혜 등(2000)에서는 정서유발 강도와 실제성을 고려하여 음악·색깔·정서 전달도구를 이용한 표준화된 아동용 정서프로토콜을 개발하였다. 또한 Gross와 Levenson(1995)은 보다 강하고 동적인 정서를 유발하기 위하여 시청각 필름자극을 사용하였고, 여덟 가지 정서 상태 -즐거움, 분노, 만족, 혐오, 공포, 중성, 슬픔, 놀람-를 신뢰롭게 유발시키는 정서유발자극을 개발하였다.

최근에는 정서의 뇌 영역을 밝히기 위한 뇌영상(brain imaging) 연구에서도 동영상 자극이 사용되고 있다. Iwase 등(2002)은 PET 실험에서, 유쾌한 정서에 대한 신경 기저(neural substrates)를 밝히기 위하여 소리를 제외한 코믹 영상(comic films)을 사용하였고, L'Ésque 등(2003)도 슬픔을 자발적으로 억압하는 근원적인 신경 회로(neural circuitry)를 밝히는 연구에

서 슬픔 영상(film excerpts) 자극을 사용하였다. 이처럼 정서 연구에서 정서를 유발하기 위한 도구로서 다양한 동영상 자극이 사용되고 있으며, Gross와 Levenson(1995)에 의해 동영상을 이용한 정서유발방법에 관하여 연구되었다. 동영상 자극은 정서를 실제로 유발하고 표준화하는데 용이하고 동적(dynamic)이며 각 개인에 대하여 정서를 유발하는 한 비교적 높은 생태학적 타당도(ecological validity)를 가진다 (Gross, 1995).

따라서 본 연구에서는 선행연구의 정서유발 강도와 실제성의 한계를 고려하여, 정서를 풍부하게 효과적으로 유발할 수 있는 정서유발 도구로 동영상(audio-visual film clips)을 이용하였다. 이들 자극을 통하여 보편적으로 기본 정서로 분류되는 여섯 가지 정서 -기쁨, 슬픔, 분노, 공포, 혐오, 놀람-를 신뢰롭게 유발할 수 있는 정서유발 프로토콜을 개발하고 이에 대한 적합성 및 효과성을 검증하고자 하였다.

실 험 1

본 실험은 정서유발자극들을 선정하고 최종 정서유발프로토콜에 포함될 자극들을 선정하기 위하여 실시되었다.

방 법

실험참가자 본 연구의 실험참여자자는 만 19-25세의 남녀 대학생 12명이었다. 남녀 각각 6명씩이었으며, 정서상에 문제로 인한 진단을 받지 않은 정상인들이었다.

실험재료

정서유발자극: 자극재료는 영화 동화회, 인터넷 검색, 본 연구자들의 회의 등을 통하여, 80여 편의 각종 영화/TV 프로그램 중에서 70편의 프로그램을 1차 선정하여 각 정서를 잘 유발한다고 판단되는 1분 30초 -3분 30초 길이의 시청각 동영상을 선정하였다.

Gross(1995)는 a) 동일한 정서를 유발하고자 선정된 동영상 모두가 항상 동일하게 유도된 정서를 유발하는 것이 아니고, b) 너무 많은 자극의 제시는 습관화(habituation), 민감성(sensitization), 또는 피로함(fatigue)을 증가시킬 수 있으며, c) 너무 긴 동영상 자극은 짧은 길이의 동영상에 비하여 이질적(heterogeneous)이고 덜 효과적이며, d) 실제 실험에 대한 압박감(practical constraint)이 자극의 유효성(availability)과 주의력(attention span)에 영향을 줄 수 있기 때문에 한 번에 각 정서에 대하여 여러 개의 자극을 제시할 수 없다는 이유로, 1-3분(81-203초, 평균 142초) 길이의 정서 유발 자극을 가능한 동질적인(homogeneous) 것으로 선정하였다.

본 연구에서는 이러한 선행 연구를 바탕으로 하여 자극 내용의 원만한 흐름을 유지하기 위하여 자극 길이를 1분 30초-3분 30초로 결정하였고, 각 정서를 유발하는 여섯 가지의 시청각 동영상을 하나의 정서유발자극세트로 구성하여 총 10개의 정서유발자극세트를 사용하였다. 또한 10개의 자극세트에 의한 제시순서효과를 최소화하기 위하여 실험참여자간 그리고 실험참여자내 역균형화(counterbalancing)되었다. 매주 실험참여자들은 다른 회기의 자극세트를 제시받았고, 자극세트의 정서순서 역시 다르게 제시받았다. 실험에 사용된 자극세트는 모두 video tape으로 녹화되었으며, 35인치 TV를 통해 제시되었다. 표 1은 정서유발자

표 1. 정서유발자극세트의 내용 및 예시

유발정서	장면 내용	예 (set 1)
기쁨	환호성, 운동회, 임신, 프로포즈 등	임신확인 장면
슬픔	고려장, 죽음, 이별 등	고려장 장면
분노	학살, 학대, 폭력 등	구타 장면
공포	쫓기는 상황, 긴장감, 음산한 분위기 등	귀신이 다가가는 장면
혐오	절단된 신체, 피범벅, 피어싱 장면 등	칼부림 장면
놀람	갑작스런 사건	갑작스러운 인물의 등장

극의 재료로 수집한 정서유발자극세트의 개괄적인 내용을 나타낸다.

정서평가척도: 실험참여자들은 정서의 정의와 강도를 평가한 후, 감정이나 정서를 표현하는 형용사에 자신이 느낀 정서를 보다 구체적으로 평가하도록 하였다. 이를 위하여 본 연구실에서 제작한 기존의 정서평가척도 (손진훈, 2000)를 토대로 하여 정서평가척도를 제작하였다. 정서평가척도는 제시된 정서유발시청각 동영상에 어떤 정서를 얼마나 유발하였는가의 정도를 평정하도록 제작되었다. 이 척도는 자신이 경험한 정서 상태 종류, 그 정서를 어느 정도로 느꼈는지에 대한 정서 상태 구체화, 그 정서 느낌에 대한 형용사 평가의 세 범주로 구성되어 있으며, 부가적으로 장면의 어느 부분에서 그 정서를 많이 경험하였는가를 서술하는 문항이 포함되었다.

정서의 정의는 여섯 가지 정서를 나타내는 문항 (“기쁨을 느꼈다”, “슬픔을 느꼈다”, “분노를 느꼈다”, “공포를 느꼈다”, “혐오 또는 역겨움을 느꼈다”, “놀람을 느꼈다”)으로 구성되었다. 그리고 실험참여자가 하나의 정서자극에 대해 복합 정서를 느꼈을 경우, 느낀 모든 정서를 표시하도록 하였다. 정서의 강도는

“전혀 그렇지 않다” (-5점)에서 “매우 그렇다” (5점)의 11점 척도로 제시하였고, 실험참여자들이 느낀 모든 정서에 대해 그 강도를 표시하도록 지시하였다. 정서에 대한 형용사 평가는 각 정서를 잘 나타낸다고 판단되는 1개의 형용사들을 “전혀 그렇지 않다” (-3점)에서 “매우 그렇다” (3점)의 7점 척도로 제시하였다. 형용사 평가는 가장 우세하게 느껴지는 정서에 대해서만 평가하도록 하였다. 기쁨을 표현하는 형용사로는 ‘즐겁다’, ‘행복하다’, ‘호뭇하다’이었고, ‘불쌍하다’, ‘슬프다’는 슬픔 정서에 해당하는 형용사로 사용되었다. ‘참을 수 없다’, ‘화가 난다’의 형용사는 분노 정서를, ‘무섭다’, ‘잔인하다’는 공포 정서를 나타내는 형용사이었다. 혐오 정서를 대표하는 형용사는 ‘역겹다’, ‘끔찍하다’, 놀람 정서의 형용사는 ‘갑작스럽다’, 기타 형용사로 ‘신경질 난다’, ‘짜증난다’, ‘보기 싫다’로 구성되었다. 이들 형용사는 의미변별을 통하여 전문가들이 각 정서를 가장 잘 나타낸다고 보고한 빈도가 가장 높은 형용사들이다. 그림 1은 개발한 정서평가척도를 나타낸 것이다. 또한 장면의 어느 부분에서 그 정서를 많이 경험하였는가를 서술하는 문항에 대해서도 가장 강하게 느낀 정서에 대해서만 평가하도록 하였다.

● 제시된 장면을 보시고, 여러분이 그 "상황(상태)"에 있다고 상상하신 후, 지금 느껴지는 "정서(감정·느낌)"을 솔직히 표현해 주십시오.

1. 지금 제시된 영상을 보는 동안, 당신은 어떤 기분을 느꼈습니까?

- 기쁨을 느꼈다 ()
- 슬픔을 느꼈다 ()
- 분노를 느꼈다 ()
- 놀람을 느꼈다 ()
- 공포를 느꼈다 ()
- 혐오(역겨움)를 느꼈다 ()

2. 당신은 이 기분을 어느 정도로 느꼈습니까?

조금 그렇다			보통이다				매우 그렇다			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

3. 이 장면을 보고 느껴지는 "자신의 정서(감정·느낌)"이 각 항목사의 어디에 해당하는지 표시하십시오.

	조금 그렇다			보통이다				매우 그렇다		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1) 불안하다										
2) 잔인하다										
3) 억겁다										
4) 끔찍하다										
5) 즐겁다										
6) 갑작스럽다										
7) 호뭇하다										
8) 슬프다										
9) 보기 싫다										
10) 무섭다										
11) 화가 난다										
12) 행복하다										

4. 이 장면의 어느 부분에서 정서를 가장 많이 느꼈습니까?

()

그림 1. 제작된 정서평가척도

실험 환경 및 절차

실험 환경: 충남대학교 공동실습관 내에 있는 생체신호 측정실에서 본 실험이 수행되었다. 실험실은 가로 12m, 세로 6m의 소음이 차단된 방음실(소음 35dB 이하)로 실험실 내의 조도는 약 50 lx 이었다. 방음실 중앙에 실험 참여자가 앉을 안락의자가 있고, 전방 2m 앞에 자극이 제시되는 35인치 TV와 스피커가 있다. 그리고 실험참여자의 오른쪽에는 외부의 실험자와 통신할 수 있는 인터폰이, TV 위

쪽 중앙에는 실험참여자의 행동관찰을 위한 CCTV가 설치되었다. 실험실 외부에는 자극을 제시하는 비디오와 행동관찰을 녹화하기 위한 TV와 비디오가 있다(그림 2).

실험 절차: 실험 참여자가 정서유발 시청각 동영상을 본 후, 유발된 정서에 대한 느낌을 제작된 정서평가척도에 평가하는 심리실험을 진행하였다. 실험에 들어가기 전, 실험에 대한 지시가 주어지고 실험참여방법을 숙지시

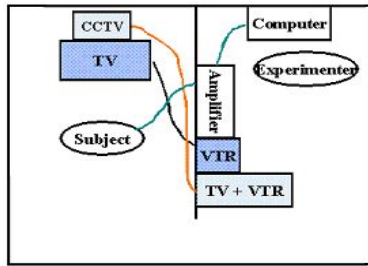


그림 2. 실험실 환경



그림 3. 실험절차

켰다. 실험이 시작되면, 실험 참여자는 2-3분 정도의 정서 자극을 제시받고, 제시가 끝나면 시청한 자극 장면에 대해 정서평가척도를 평정하였다. 이와 같은 방법으로 여섯 정서 자극을 제시받으면 한 세트가 끝이 나고 잠시 휴식을 취하도록 하였다(그림 3). 모두 10개의 정서유발자극세트가 동일한 절차로 시행되었고, 5세트씩 나누어 이들에 걸쳐 실시되었다.

자료분석방법 제작된 정서유발자극세트의 적합성 및 효과성을 검증하기 위하여 정서평가척도를 분석하였다. 정서유발자극에 대한 “적합성”은 유도한 정서와 유발된 정서간의 일치, 즉 유도하고자 하는 정서가 그 정서를 유발하는데 얼마나 적합한가를 의미한다. 적합성은 정서의 정의 문항에 대한 응답을 빈도 분석하였다. “효과성”은 유도된 정서가 어느 정도로 얼마나 많이 유발되었는가를 나타내며 각 정서가 유발된 정도, 정서유발의 강도를 의미한다. 효과성에 대한 분석은 정서의 강도(정서상태의 구체화) 문항에 대한 11점 척도상의 평정치를 평균한 값을 사용하였다(그림 1).

이 해당 정서를 유의하게 유발하였는지 판단하기 위하여 χ^2 통계치에 대한 확률값을 이용하였다. 12명의 피험자 중 9명 이상의 피험자에게서 해당 정서가 유도된 경우, 우연히 해당 정서가 유도되었을 확률은 10% 미만이었다. 따라서 75%(12명 중 9명 이상) 이상의 적합성을 가지는 시청각 동영상을 정서유발자극으로 선정하였다. 이 기준에 부합하지 못하는 자극은 세트7의 분노(적합성 60%)와 놀람(적합성 60%), 세트 10의 놀람(적합성 70%)이었다.

각 정서유발자극의 효과성은 11점 척도 상에서 7.1 ~ 10.6 점의 범위를 가지는 것으로 나타났다.

실 험 2

실험 1에서 정서유발자극으로 타당하지 않았던 분노와 놀람 정서에 대하여(표 2), 분노 정서유발자극과 놀람 정서유발자극을 새롭게 구성하여 타당성 실험을 실시하였다.

결 과

분석 결과는 표 2와 같다. 각 정서유발자극

방 법

실험참가자 실험 1에 참여하였던 12명의

표 2. 정서유발자극세트의 적합성 및 효과성 검증 - 실험 I

(n = 12)

유도 정서	정서유발자극세트										평균
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
기쁨	100 (8.4)	100 (8.9)	100 (8.8)	100 (9.6)	92 (9.6)	100 (9.3)	92 (9.3)	92 (8.0)	100 (9.7)	100 (8.8)	97.4 (8.9)
슬픔	100 (9.4)	83 (9.1)	100 (8.7)	100 (8.7)	92 (9.3)	100 (9.4)	100 (8.9)	92 (9.0)	100 (9.2)	100 (9.3)	96.7 (7.9)
분노	83 (8.8)	100 (8.5)	75 (9.0)	83 (8.3)	75 (9.4)	83 (9.2)	60 (7.4)	92 (8.2)	83 (8.7)	100 (7.9)	82.9 (7.6)
공포	80 (8.8)	100 (8.9)	92 (9.3)	100 (9.0)	92 (8.8)	83 (9.2)	100 (10.3)	83 (7.7)	92 (7.7)	83 (10.1)	90.2 (9)
협오	92 (10.0)	100 (10.6)	83 (9.8)	75 (9.4)	100 (10.0)	100 (10.6)	90 (8.3)	83 (10.3)	100 (10.2)	83 (7.1)	90.1 (9.4)
놀람	100 (8.4)	75 (8.7)	83 (8.7)	83 (7.9)	83 (7.1)	83 (9.6)	60 (9.5)	100 (9.6)	100 (9.4)	70 (9.5)	83.7 (8.4)
평균	93.3 (9.1)	94.0 (8.7)	90.4 (9.0)	91.6 (8.1)	90.6 (8.7)	91.9 (9.1)	85.7 (8.7)	91.4 (8.7)	96.4 (8.7)	89.3 (8.6)	

주. () : 효과성(11점 만점)

실험참여자 중 10명을 대상으로 실시하였다.

개를 실험에 이용하였다.

실험재료 자극재료의 수집방법은 실험 I과 동일하며, 실험 I에서 타당하지 못한 것으로 판단된 3개의 정서유발자극과 새롭게 수집한 분노 정서유발자극 2개, 놀람 정서유발자극 2

실험환경 및 절차 실험 I과 동일하였다.

자료분석방법 실험 I과 동일하였다.

표 3. 정서유발자극의 적합성 및 효과성 - 실험 II

유도 정서	정서유발자극							
	분노 1 (실험I 자극)	분노 2 (새로운자극)	분노 3 (새로운자극)	분노 1 (실험I 자극)	분노 2 (실험I 자극)	분노 3 (새로운자극)	분노 4 (새로운자극)	
적합성 (효과성)	100 (7.7)	100 (8.6)	30 (7.7)	70 (7.1)	30 (7.4)	80 (8.1)	80 (8.9)	

주. () : 효과성(11점 만점)

결 과

제시된 각 장면에 대한 적합성 및 효과성은 다음과 같다(표 3). 80% 이상의 적합성과 8점 이상의 효과성을 가지는 분노2, 놀람3, 놀람4의 시청각 동영상상을 정서유발자극세트에 추가하였다.

실 험 3

실험 I, II를 통하여 제작된 정서유발프로토콜의 타당성을 밝히기 위하여 실험 1, 2에 참여하지 않았던 실험참여자들을 대상으로 실험을 진행하였다.

방 법

실험참가자 만 19-25세의 충남대학교에 재학 중인 남녀 대학생 12명이 본 실험에 참여하였다.

실험재료 실험 I, II를 통해 제작된 시청각 동영상상을 이용한 정서자극들을 최종 정서유발자극으로 사용하였다.

실험환경 및 절차 실험환경과 실험절차는 실험 I과 동일하였다. 실험은 일주일에 하루씩 11주간 수행되었다. 각 실험참여자들은 매주 동일한 시간대에 참여하여 하나의 정서유발자극세트를 제시받았다. 5주 후, 1주간의 휴식기간을 가진 뒤, 나머지 5주 동안 실험이 진행되었다.

자료분석방법 실험 I 과 동일하였다.

결 과

적합성 및 효과성 검증 제시된 각 장면에 대한 적합성 및 효과성은 표 4와 같다. 10개의 각 시청각 동영상 정서유발세트는 ‘분노’, ‘공포’, ‘놀람’, ‘슬픔’, ‘기쁨’ 순으로 평균 85% 이상의 적합성을 보였고, ‘분노’ 정서의 적합성이 가장 낮고 ‘기쁨’ 정서가 가장 높은 적합성을 가지는 것으로 나타났다. 각각의 효과성은 ‘놀람’, ‘분노’, ‘기쁨’, ‘슬픔’, ‘공포’, ‘혐오’의 순으로 나타나 모든 정서에서 충분히 강한 정서를 유발하였다. 효과성은 ‘기쁨’ 정서에서 가장 낮으며, ‘혐오’ 정서에서 가장 높은 효과성을 보였다. 10개의 정서유발자극세트는 평균 85% 이상의 적합성과 3점 이상의 효과성을 보였으며, 10개 각각의 시청각동영상 정서유발자극은 75%이상의 적합성과 2점 이상의 효과성을 가지는 것으로 나타났다.

실험 I에서와 마찬가지로, 분노 정서와 놀람 정서에 대한 프로토콜은 다른 정서에 비하여 적합성이 낮았으며, 공포 정서도 86.6%로 적합성이 떨어지는 결과를 보였다. 표 5는 정서 정의에 대한 문항의 실험참여자들의 반응빈도를 나타낸다. 표 5에서 ‘유도한 정서’ 부분에 해당하는 숫자는 정서자극을 보는 동안 느꼈던 모든 정서에 순위를 매겨 평가한 것을 나타낸다. ‘1’은 각 정서를 가장 많이 느꼈음을 의미하며, ‘2’는 각 정서보다 다른 정서가 더 많이 느껴지고, 그 다음으로 해당 정서를 느꼈다고 실험참여자들이 평가한 것이다.

실험적으로 유도한 정서와 실험참여자의 유발된 정서가 일치하지 않은 경우, 기쁨, 슬픔, 혐오 정서의 경우 3%미만인데 비하여, 분노, 공포, 놀람 정서를 유발하는 프로토콜은 10% 이상인 것으로 나타났다. ‘유도한 정서와 다른

표 4. 정서유발자극세트의 적합성 및 효과성 검증 - 실험 III (n = 12)

유도 정서	정 서 유 발 자 극 세 트										평균
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
기쁨	100 ^a (9.8) ^b	100 (8.8)	100 (8.8)	100 (9.3)	92 (8.0)	100 (9.7)	100 (9.7)	100 (9.0)	100 (8.6)	92 (8.8)	98.4 (9.0)
슬픔	100 (9.5)	100 (9.0)	100 (8.9)	83 (8.9)	100 (9.0)	100 (10.3)	100 (9.2)	92 (9.5)	100 (8.3)	100 (9.3)	97.5 (9.2)
분노	75 (9.8)	75 (9.6)	100 (9.9)	92 (8.9)	83 (9.2)	75 (9.1)	92 (9.5)	92 (9.6)	75 (9.6)	92 (9.7)	85.1 (9.5)
공포	83 (9.8)	92 (9.7)	83 (9.8)	83 (9.6)	92 (10.3)	83 (9.9)	100 (9.3)	100 (9.7)	75 (9.8)	75 (8.7)	86.6 (9.6)
혐오	83 (10.0)	100 (10.1)	100 (9.9)	100 (9.3)	75 (10.2)	100 (10.7)	100 (10.2)	75 (10.4)	92 (9.7)	100 (10.1)	92.5 (10.1)
놀람	92 (9.5)	75 (9.5)	92 (9.3)	100 (9.5)	83 (9.4)	75 (10.3)	83 (9.5)	100 (10.1)	100 (9.3)	75 (10.3)	87.5 (9.6)
평균	90.4 (9.6)	91.7 (9.3)	96.4 (9.3)	92.9 (9.3)	89.3 (9.3)	90.4 (9.9)	96.4 (9.3)	93.0 (9.7)	91.7 (9.2)	90.6 (9.4)	

주. () : 효과성(11점 만점)

^a 적합성으로 정서의 정의 문항에서 유도한 정서와 유발한 정서가 일치한 백분율임.

^b 효과성으로 정서의 강도 문항에 대한 실험참여자의 평가치에 대한 평균임.

정서가 유발된 경우' 결과에서, 분노 정서는 '슬픔' 정서로 정의한 비율이 약 9%를 차지하여, 분노 정서가 슬픔 정서와 구분이 잘 되지 않는 결과를 보였다. 공포와 놀람 정서의 프로토콜에 대해서는 공포의 경우 '놀람' 정서로, 놀람 프로토콜에서는 '공포' 정서로 정의 내린 비율이 각각 10%, 10.8%로서, 이 두 정서유발자극들은 다른 정서에 비하여 일치도가 낮은 것으로 나타났다.

형용사 평가 결과

각 정서를 나타내는 형용사에 대하여 평가한 결과를 정서별로 나누어 제시하였다(그림

4~그림 10). '기쁨'과 '슬픔' 정서를 표현하는 형용사는 10개 정서유발프로토콜의 대부분에서 4점 이상 (7점 만점)인 것으로 나타났다.

그림 4는 기쁨 자극에 대한 형용사 평가결과를 보여주는 것으로, '기쁨' 정서를 표현하는 형용사인 '즐겁다', '행복하다', '호뭇하다'의 형용사는 평균 4점 이상의 값을 보였다. '슬픔' 정서를 표현하는 형용사인 '불쌍하다', '슬프다'에 대해서도 10개의 슬픔 정서유발자극에서 평균 4점 이상의 값을 나타내었다(그림 5). 그러나 '분노' 정서에 대한 형용사 평가는 슬픔 정서를 나타내는 형용사인 '불쌍하다'와 '슬프다'에서 평균 4점 이상의 점수를 보이

표 5. 정서별 유도 정서와 유발정서 간의 일치 정도

(n = 120)

정서	유도한 정서가 유발된 경우			유도한 정서와 다른 정서가 유발된 경우		
	유도한 정서 ^a	백분율(%)	빈도(명)	유발된 정서	백분율(%)	빈도(명)
기쁨	1	98	118	놀람	0.8	1
				느끼지 않음	0.8	1
슬픔	1	96.7	116	공포	0.8	1
				혐오	1.6	2
분노	1	83.3	100	슬픔	9.2	11
	2	4.2	5	혐오	0.8	1
공포	1	85.8	103	놀람	10	12
	2	2.5	3			
혐오	1	92.5	111	분노	0.8	1
	2	1.6	2	공포	2.5	3
놀람	1	86.7	104	공포	10.8	13
	2	0.8	1	놀람	0.8	1

주. a 정서 자극을 보는 동안 느꼈던 모든 정서에 순위를 매겨 평가한 것.

'1' : 각 정서를 가장 많이 느꼈음을 의미한다.

'2' : 각 정서보다 다른 정서가 더 많이 느껴지고 그 다음으로 해당 정서를 느꼈다고 실험참여자들이 평가한 것이다.

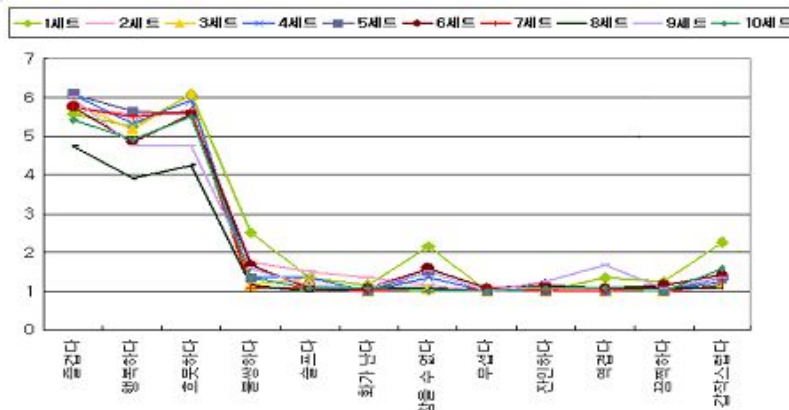


그림 4. "기쁨"에 대한 형용사 평가

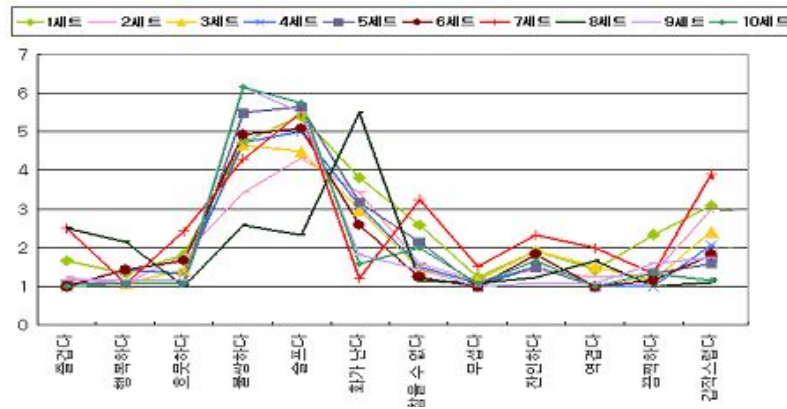


그림 5. "슬픔"에 대한 형용사 평가

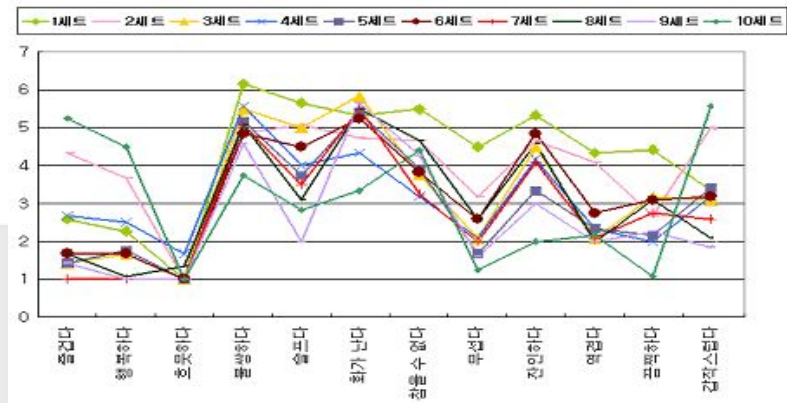


그림 6. "분노"에 대한 형용사 평가

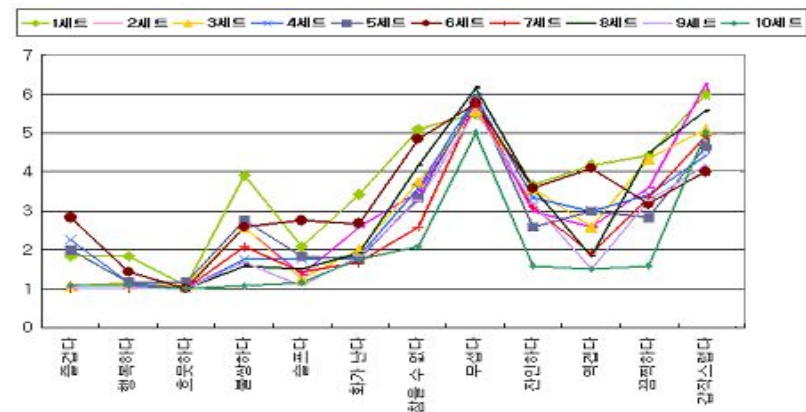


그림 7. "공포"에 대한 형용사 평가

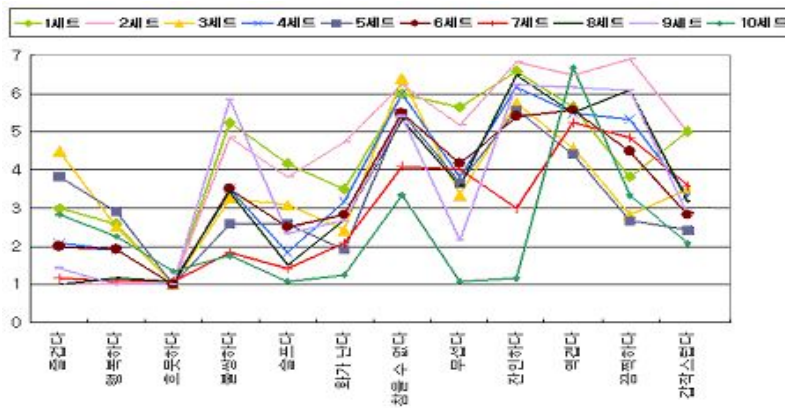


그림 8. “혐오”에 대한 형용사 평가

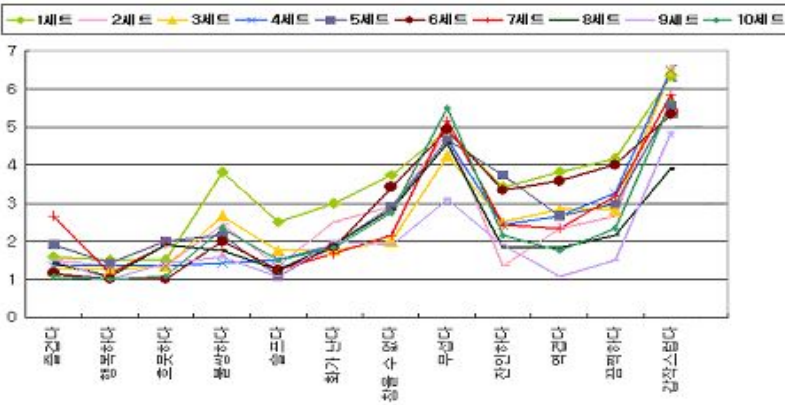


그림 9. “놀람”에 대한 형용사 평가

는 것으로 나타났다(그림 6).

‘공포’ 자극에 대한 형용사 평가 결과, ‘무섭다’와 놀람 정서에 대한 감성형용사인 ‘갑작스럽다’에서 4점 이상의 점수를 가졌으며(그림 7), ‘혐오’ 자극에 대한 결과는 ‘역겹다, 끔찍하다’, ‘잔인하다’에서 평균 4점 이상의 점수를 보였다. 분노 정서를 나타내는 형용사인 ‘참을 수 없다’에서도 평균 4점 이상의 점수를 가졌다(그림 8). ‘놀람’ 정서에 대한 형용사 평가 결과는 ‘갑작스럽다’에서 5점 이상의 점수

를 가지는 것으로 나타났으며, ‘공포’ 정서에 해당하는 형용사 ‘무섭다’가 5점 이상의 점수로 평정되었다(그림 9).

논의 및 결론

본 연구는 시청각 동영상을 이용하여 정서를 유발시킬 수 있는 자극세트를 구성하고, 실험을 통하여 정서반응을 이끌어낼 수 있는 정서유발프로토콜을 개발, 그 적합성과 효과

성을 평가하기 위하여 수행되었다. 이를 통하여 여섯 가지 기본 정서를 신뢰롭고 타당하게 유발시킬 수 있는 열 개의 정서유발자극세트가 개발되었다. 이러한 결과는 동영상 필름이 실험실 상황의 비교적 엄격한 기준 하에서 정서를 유발할 수 있는 유용한 도구임을 확인한 Philippot(1993)의 연구와 Gross와 Levenson(1995)의 연구 결과를 지지한다.

적합성 평가 결과, 각 정서프로토콜은 75% 이상의 적합성을 가졌으며 다른 정서에 비하여 분노, 공포와 놀람 정서의 적합성이 낮은 것으로 나타났다. 이는 표 5에 나타나 있듯이, 소수의 실험참여자들이 분노 정서프로토콜에 대해서는 분노를 슬픔 정서라고 명명하였고 공포와 놀람 정서프로토콜에 대해서도 두 정서를 바꾸어 명명하는 경향이 있었기 때문인 것으로 생각된다. 각 정서에 대한 형용사 평가를 나타내는 그림을 살펴보면, 그림 6의 경우 분노를 나타내는 형용사와 슬픔을 나타내는 형용사의 평정치가 동시에 높았다. 또한 공포와 놀람 정서에 대한 형용사 평가를 나타내는 그림 7과 그림 9를 보면, 이들 정서는 두 정서를 나타내는 형용사들이 동시에 높은 평정치를 보였음을 알 수 있다.

이러한 결과는 시청각 동영상 자극의 내용과 실험참여자들의 관점에 의해 영향 받았을 가능성이 있다. 특히, '분노' 정서는 다른 정서에 비하여 '사회적'이거나 사람과 사람사이의 '상호관계'에 대한 자극(예; Gottman & Levenson, 1992)에 의해 유발될 수 있으며 다른 부정 정서와 동시에 발생하는 본래의 경향(natural tendency)을 가지고 있다(McHugo et al., 1982; Philippot, 1993; Tourangeau & Ellsworth, 1979; Gross & Levenson, 1995). 예를 들어 학살이나 학대(예, 광주 사태)와 같은 내용은 분노

를 유발하기도 하지만, 희생자들의 관점에서 볼 땐 불쌍하고 슬프다는 느낌을 받을 수 있다.

또한 '공포'나 '놀람' 정서를 유발하기 위하여 본 연구자들은 주로 공포나 스릴러 영화를 선정하였기 때문에, 전체적인 분위기나 두려움, 긴장 때문일 수 있다. 이는 본 논문에서는 보고 되지 않았으나, 실험참여자들의 주관적인 보고(어느 부분에서 가장 많은 정서를 느꼈습니까)에서 나타난 결과와 일치된다. '공포' 정서는 Gross와 Levenson (1995)의 결과에서도 '긴장(tension)'과 '흥분(interest)'에서 구분되지 않는 것으로 나타났는데, 이는 '공포는 주변 환경에 대한 즉각적인 각성 상태와 운동 또는 행동을 위한 준비 상태를 유발하기 때문인 것으로 보여진다(Gross & Levenson, 1995).

본 연구결과와 마찬가지로, Gross와 Levenson (1995)의 연구에서도 예비실험을 통하여 가장 좋은 결과를 가진 필름 자극을 사용했음에도 불구하고, 정서 구분에 대한 적중률(Hit rate)이 '분노' 자극에 대해서는 평균 32%로 낮게 나타났으며, 이는 시청각 동영상 자극을 이용하여 모든 정서를 동일한 정도로 쉽게 유발하는 것이 쉽지 않음을 의미한다(Gross & Levenson, 1995). 따라서 보다 명확한 정서의 구분을 위해 자극선정에 있어 더 세심하고 구체적인 기준이 필요함을 시사한다.

효과성 평정에서 각 정서프로토콜은 11점 만점에 평균 9점 이상의 높은 평정치를 보여, 제작된 정서프로토콜이 정서를 유발하는 매우 효과적인 도구임을 알 수 있었다. 정서 간 자극의 효과성을 비교하였을 때, 기쁨, 슬픔 정서는 상대적으로 효과성이 떨어지는 경향이 있었다. 이는 기쁨, 슬픔 정서가 다른 정서에 비하여 그 강도가 약하기 때문에 낮은 효과성을 보이는 것으로 판단된다. 이들 정서에 대

한 효과성은 낮았지만, 실험 동안의 행동관찰 결과를 살펴볼 때 이들 정서에 대해 전형적인 행동반응(예: 기쁨의 경우, 미소를 띠거나 크게 웃음)이 드러났으며, 피험자 편향이 반영되었을 가능성도 있다. 본 연구의 제한점은 사례수가 적었다는 점이다. 적은 사례수는 본 프로토콜을 일반화시키는데 어려움으로 작용하였으며, 성별에 따른 프로토콜의 평가도 불가능하게 하였다. 그럼에도 불구하고, 본 연구를 통해 제작된 정서유발프로토콜은 시청각을 통해 story가 담긴 동영상을 이용하였다는 점에서, 기존의 슬라이드나 필름과 같은 단일 자극에 비하여 보다 풍부한 정서를 강하게 유발시킬 수 있을 것으로 기대된다. 후속연구를 통해 보다 많은 사례수를 이용하여 본 프로토콜을 일반화시키는 작업은 다양한 정서 연구에 정서유발도구로 쓰일 수 있도록 하는 근거를 마련해 줄 것으로 생각되며, 아동의 정서 학습이나 정서장애 등과 같은 임상연구에 활용될 수 있을 것이다.

참고문헌

- 손진훈 (2000). 표준화된 한국정서유발사진체계 개발 및 정서 특정적 뇌파 연구, 한국학술진흥재단.
- 양경혜, 이경화, 이정미, 최지연, 방석원, 김재우, 이형기, 손진훈 (2000). 아동정서유발 프로토콜 개발. 한국감성과학회 2000년 추계학술대회, 20-25.
- 장은혜 (2002). 정서에 의해 유발된 자율신경계 반응의 일관성 및 정서-특정적 반응패턴. 충남대학교 대학원 석사학위논문.
- Ax, A. R. (1953). The physiological differentiation between fear and anger in humans. *Psychosomatic Medicine*, 15, 147-150.
- Gottman, J. M., Levenson, R. W. (1992). Marital processes predictive of later dissolution: Behavior, physiology and health. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63, 221-233.
- Gross, J. J., & Levenson, R. W. (1995). Emotion Elicitation Using Films, *Cognition and Emotion*, 9 (1), 87-108.
- Hubert, W., & de Jong-Meyer, R. (1991). Psychophysiological response patterns to positive and negative film stimuli. *Biological Psychology*, 31, 73-93.
- Isabelle, P., Gosselin, N., & Bouchard, B. (1998). *Musical clips for research on emotions*. .
- Iwase, M., Ouchi, Y., Okada, H., Yokoyama, C., Nobezawa, S., Yoshikawa, E., Tsukada, H., Takeda, M., Yamashita, K., Takeda, M., Yamaguti, K., Kuratsune, H., Shimizu, A., & Watanabe, Y. (2002). Neural substrates of human facial expression of pleasant emotion induced by comic films: A PET study. *Neuroimage*, 17, 758-768.
- Khalfa S, Isabelle P, Jean-Pierre B., & Manon R. (2002). Event-related skin conductance responses to musical emotions in humans. *Neuroscience Letter*, 328, 145-149.
- Laird, J. D. (1984). The real role of facial response in the experience of emotion: a reply to Tourangeau and Ellsworth, and others. *Journal of Personality and Social Psychology*, 46, 909-917.
- Lang, P. J. (1979). A bio-informational theory of emotional imagery. *Psychophysiology*, 16, 495-512.
- Lang, P. J. (1997). *International Affective Pictures*

- System (LAPS): Technical manual and affective ratings*. NIMH Center for the Study of Emotional and Attention, Gainesville.
- Levenson, R. W., Ekman, P., & Friesen. W. V. (1990). Voluntary Facial Action Generates Emotion-specific Autonomic Nervous System Activity. *Psychophysiology*, 27, 363-384.
- Lévesque, J., Eugène, F., Joannette, Y., Paquette, V., Mensour, B., Beaudoin, G., Leroux, J-M., Bourgouin, p., & Beaugard, M. (2003). Neural circuitry underlying voluntary suppression of sadness. *Biological Psychiatry*, 53, 502-510.
- McHugo, G. J., Smith, C. A., & Lanzetta, J. T. (1982). The structure of self-reports of emotional responses to film segments. *Motivation and Emotion*, 6, 365-385.
- Nyklíček, I., Thayer, J.F., & Van Doornen, L. J. P. (1997). Cardiorespiratory differentiation of musically-induced emotions. *Journal of Psychophysiology*, 11, 304-321.
- Philippot, P. (1993). Inducing and assessing differentiated emotion-feeling states in the laboratory. *Cognition and Emotion*, 7, 171-193.
- Tourangeau, R., & Ellsworth, P. C. (1979). The role of facial response in the experience of emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 27, 1519-1531.
- Schachter, J. (1957). Pain, fear, and anger in hypertensives and normotensives: A psychophysiological study. *Psychosomatic Medicine*, 19, 17-29.
- Sinha, R., Lovallo, W. R., & Parsons, O. A. (1992). Cardiovascular differentiation of emotions. *Psychosomatic Medicine*, 54, 422-435.
- Stemmler, G. (1989). The autonomic differentiation of emotions revisited: Convergent and discriminant validation. *Psychophysiology*, 26, 617-632.
- Stemmler, G., Heldmann, M., Pauls, C. A., & Scherer, T. (1998). *Fear and anger specificity in somatovisceral responses* (Berichte aus dem Fachbereich Psychologie Nr. 116): Philipps-Universität Marburg.
- Sternbach, R. A. (1962). Assessing differential autonomic patterns in emotion. *Journal of Psychosomatic Research*, 6, 87-91.
- Wallbott, H. G., & Scherer, K. R. (1985). Differentielle situationale and Reaktionsscharakteristika in Emotionserinnerung: Ein neuer Forschungsansatz. *Psychologische Rundschau*, 36, 83 - 101.

1차원고접수: 2005. 1. 29
최종게재결정: 2005. 3. 14

<Data>

Development of protocols for inducing emotions using audio-visual film clips

Eun-Hye Jang Ji-A Suk Jin-Sup Eom Jin-Hun Sohn

Department of Psychology, Institute for Brain Research,
Chungnam National University

This study is to develop the emotion-inducing protocols using audio-visual film clips that produce six emotions, happiness, sadness, anger, fear, disgust, and surprise on college student, ranging 19-25 year old and standardize them. Additionally, emotion rating scales were also developed to measure psychological responses to each emotion. Each protocol consists of seven emotion pictures with about 2-3 minute long emotional scenes. All the subjects were to watch each emotional scene and were to evaluate emotions while they has watching them. A preliminary study was done to test the validity and ten protocols that produce emotions were developed. The results turned out that each protocol had over 80% of appropriateness and effectiveness, which implies these developed protocols are very effective in producing each basic emotion except anger and surprise.

Keywords: basic emotion, audio-visual film clips