

한국심리학회지: 건강
The Korean Journal of Health Psychology
2005. Vol. 10, No. 1, 31 - 46

특성불안에 따른 공포/비공포 자극이 과제수행에 미치는 영향

최효임 송한수 신미연
중앙대 심리학과

김인석
삼성교통안전문화연구소

현명호[†]
중앙대 심리학과

본 연구는 공포 자극이 불안한 사람의 과제 수행에 미치는 영향을 조사하였다. 성격적으로 불안한 사람이 인지적 수행을 하고 있는 중에 갑자기 공포 자극을 받으면, 공포자극에 대한 위협/위협 스키마타가 활성화됨으로써 인지 수행이 방해받고 불안이 더욱 상승할 것이라고 가정하였다. 특성불안 수준이 높은 집단(상위 25%)과 낮은 집단(하위 25%)으로 피험자들을 나누었으며, 단문을 타 자하는 동안 공포 자극이나 비공포 자극을 제시하고서 그들의 오타수, 심박, 상태불안의 변화를 비교하였다. 특성불안이 높은 집단이 낮은 집단에 비해 공포 자극을 받았을 때, 심박이 상승하였으며, 오타수도 증가하였다. 그러나 기대했던 것과는 다르게 실험후 모든 집단에서 상태불안이 감소하였다. 연구 결과를 통해 공포자극은 심박, 상태불안과, 오타수에 직접적인 영향을 준 반면 특성불안은 공포자극과 결합하여 종속변인들에 영향을 주었다. 따라서 특성불안은 단독효과를 갖지 않으며 중재역할을 했을 가능성이 있다.

주요어 : 특성불안, 위협/위협 스키마타, 상태불안

특성불안과 상태불안 중에 어느것이 위협/위협과 관련이 있는가에 관해 논란이 있다. 위협하고 위협적인 상황에서 특성불안이 영향을 준다고 주장하는 연구들이 있는가 하면, 반대로 그러한 상황에서 특성불안은 안정적이기 때문에 영향을 주지 않고 상태불안만이 변한다고 주장하는 연구

† 교신저자(corresponding author) : 현명호, (156-756) 서울시 동작구 흑석동 221 중앙대학교 심리학과, 전화: (02) 820-5125, E-mail : hyunmh@cau.ac.kr

들이 있다(Reidy & Richards, 1997). 또한 Butler와 Mathews(1983, 1985)는 가상 위협 범위에 대한 주관적 평가라는 연구를 통해 불안한 사람이 그렇지 않은 사람에 비해 위협을 실제 이상으로 과도하게 평가하는 경향이 있다고 보고하였다. 이러한 관점에서 본 연구는 위협/위협을 “외부 자극에 안전이 위협받아 그때까지 지속되던 정서적, 생리적 안정성이 깨어지는 상태”라고 정의하고, 위협 단서가 성격적으로 불안한 사람에게 주는 영향을 조사하였으며, 위협/위협 상황이 특성불안과 상태불안 중 어느 것과 관계가 있는지를 확인하고자 하였다.

그런데 위협/위협 상황에서 불안에 영향을 주는 요인들에 관한 연구 결과들에 일관성이 없다. 사람이 위협하고 위협적인 사건들을 경험함으로써 위협/위협에 관한 인지구조와 이에 대한 불안이 형성된다고 주장하는 이들이 있는가 하면 (Finlay-Jones & Brown, 1981), 반대로 사건을 경험한 것보다는 오히려 위협/위협과 관련된 사고나 심상과 같은 내적 단서가 불안을 발생시키고, 유지시킨다고 주장하는 이들이 있다(Hibbert, 1984; Mathews & MacLeod, 1985). 이것은 불안 형성에 외적 경험이 중요하나, 내적 표상이 중요하나의 문제이다.

그러나 관점과 해석은 달랐어도 이전 연구들의 공통점은 불안을 인지적 관점에서 다루었다는 데 있다. 사람이 위협에 직면하면 자동적으로 각성되며, 놀라거나, 두려워 하거나, 안절부절함 감정을 나타낸다. 인지적으로는 비현실감, 주의집중의 곤란, 통제되지 않은 사고나, 사고 차단을 경험하며, 나아가 인지적 왜곡, 두려움에 관한 신념들, 공포스런 심상, 자동적 사고를 경험하기도 한다.

그리고 위협을 제거하고 안전감과 안정감을 되찾으려고 방어하거나, 회피하는 등 어떤 행동을 취한다. 불안의 인지 모델은 이렇게 불안이 인지적, 생리적, 행동적으로 변화하는 복잡한 구조로 이루어져 있다고 보고 있으며(Beck 등, 1985), 정보 유형과 그 처리 과정을 중시한다(Eysenck, 1992; Wells & Mathews, 1994).

불안의 정보처리 과정은 세 단계로 나뉜다.(Beck & Clark, 1997). 첫 번째 단계는 지향모드(orienting mode)로서 위협 자극을 매우 빠르고 자동적으로 인식한다. 지향 모드 단계는 유기체의 생존에 필요한 낮은 수준의 인지 처리를 한다. Mathews와 MacLeod(1994)는 이 단계의 정보처리는 단지 자극이 위협적이나, 아니냐로 분류하는 것일 수 있다고 보고하였다. 두 번째 단계의 정보처리과정은 원시 모드(primal mode)에 관한 것이다. 원시 모드는 안전을 최대화하고 위협을 최소화함으로써 생존을 보장하는데 목적이 있다. 원시 모드가 활성화되면 처리할 정보에 상당히 주의하게 되고, 방어 행동이나 회피 행동을 준비하며, 위협 자극에 초점을 맞추으로써 두려움과 경계심을 갖는다. 원시 모드 역시 빠르고, 불수의적으로 위협 정보를 평가하고, 처리한다. 그러나 처리 폭이 협소하기 때문에 위협 자극이 편파적이고 부정확하게 평가될 수 있으며, 그 결과 불안이 발생한다. 즉 이 과정에서 생기는 불확실성과 모호성으로 인하여 위험한 상황을 실제보다 심각하게 평가하며, 부정적인 자동 사고가 형성된다. 세 번째 단계는 초인지 모드로서(metacognitive mode) 느끼기만, 정교하며, 목표 지향적이다. 초인지 모드는 현재 상황에 대한 스키마를 활성화시키고, 대처 자원에 대해 고찰하여 위협을 최소화하는 행동을

취하게 만들며, 걱정이나 안정 신호를 생산한다.

불안은 정보처리 과정을 통해 위험 사건들을 신속하면서도 면밀하게 평가하여 적절한 대응책을 마련한다. 그러나 불안한 사람들은 정보처리하는 과정에서 위험 자극은 과도하게 지각하는 반면에 대처 자원과 안정은 과소평가하는 식으로 편파적인 평가를 하기 때문에 위험 상황에 적절하게 대처하지 못한다. 다시 말해 불안한 사람들이 출구 가까이 있거나, 낮은 곳을 갈 때 친구나 가족을 동반하는 등의 대처 행동은 나름대로 위험을 최소화하고 안정을 추구하는 대처 행동이지만 기대하는 안정 신호를 생성하지 못하며, 단지 걱정을 유발하고 불안을 유지시키거나 상승시킨다. 본 연구는 이러한 맥락에서 어떤 일을 하고 있는 불안한 사람이 예기치 못한 위험 자극을 받았을 때, 그것을 적절히 처리하지 못할 뿐 아니라 그에 대한 걱정과 불안으로 인하여 하고 있던 일까지 방해받을 것이라고 가정하였다.

한편 불안 장애에 관한 현대 이론들 중에 놀람반응 이론이 있다. Barlow와 Carter(1995), Forsyth와 Eifert(1996)는 불안과 연합되지 않은 신체 반응을 경험한 사람들은 나중에 똑같은 신체 반응이 또다시 일어날 것이라고 예상하지 않지만, 불안과 연합된 신체 반응을 경험한 사람들은 경험에 대한 스트레스 반응으로서 그 신체반응이 이후에 다시 일어날 수 있다는 것을 예상한다고 주장하였다. 위험 상황에서 나타나는 신체 반응은 그 자체가 실제적인 위험 단서로 작용하여 놀람 반응을 일으키며, 놀람 반응은 차후에 똑같은 신체 반응이 또 일어날 수 있다는 가능성을 예측하는 신호로 작용하여(Bouton & Mineka, 2001) 불안을 일으킨다.

또한 정서적 반응에 대한 생리적 효과를 연구한 논문들은 정상인이 위급 상황에서 두려움과 불안을 경험하면 심박, 혈압 등의 생리적 반응들이 처음에는 상승하다가 급격히 떨어진다고 보고하였다(Bruni, 1991). Graham 등(1961)은 이러한 과정을 양국면 반응(diphasic response)이라고 불렀으며, Engel(1978)은 교감신경계의 “투쟁-도피(fight-flight)” 활동과 부교감신경계의 “보호-철수(conservation-withdrawal)” 활동의 상호기능으로 설명하였다. 즉 사람이 불안해졌을 때 처음에는 교감신경계 활동이 증가하여 심박수, 혈압, 혈류량, 호흡수가 증가하지만, 곧이어 자동 반사적으로 이완을 준비한다는 것이다. 이에 따라 본 연구는 놀람-신체 반응의 관계성에 비추어 불안 반응을 측정하기 위한 생리적 지표로 심박을 이용하였다.

요약하면, 성격적으로 불안하지 않은 사람이 어떤 과제를 수행하고 있는 중에 갑자기 공포 자극을 받았을 때, 공포 자극에 대해 위험 스키마타가 활성화되며, 이때 불안을 경험하고 안정감이 깨어진 증거로 심박률이 상승한다. 그러나 그들은 곧바로 신속한 정보처리를 통해 불안감을 줄이고 안정감을 회복하기 위해, 주변 자원들을 활용하여 적절한 대처 행동을 함으로써, 안정 신호가 형성되고 불안이 감소한다. 하지만 불안한 사람들은 갑자기 침입한 공포 자극에 대해 편파적인 정보처리를 하여 부적절한 대처를 함으로써, 걱정하게 되고 불안이 유지되거나 상승한다. 그리고 궁극적으로 과제수행의 효율성이 떨어진다.

본 연구는 공포자극으로 인한 불안의 인지적, 정서적, 생리적 변화를 알아보기 위해 다음과 같이 가정하였다. 즉 비공포자극 조건과 비교하여 공포자극 조건에서 특성불안이 높은 집단이 자극

을 받았을 때, 낮은 집단에 비해 심박수, 오타수와, 상태불안이 더 증가할 것이다.

연구 방법

연구 참여자

심리학을 수강하는 대학생과, 개별적으로 접촉한 대학원생을 대상으로(총 156명) STAI 한국판(State-Trait Anxiety Inventory: 김정택, 1978)-특성불안 질문지를 실시하였다. 질문지를 모두 회수하여 응답자들의 불안 점수를 분석하였으며, 불안 점수의 상위 25%와 하위 25%에 속하는 총 78명을 연구 참여자로 선정하였다. 세 명의 연구자들이 선정된 참여자들과 전화접촉을 하였으며, 실험에 응한 참여자의 수는 69명이었다(남학생 26명, 여학생 43명). 9명이 실험에 불참하였는데, 2명은 갑자기 일이 생겼다고 알려 왔고, 3명은 시험이라고 알려 왔다. 나머지 4명은 전혀 연락이 되지 않았다. 참여자들의 평균 연령은 21.95세(SD=2.46)였으며, 병원에서 정신과적 진단을 받아 보았거나 상담소에서 상담을 받은 경험이 없었다. 참여자들은 개별적으로 실험을 받았다.

측정 도구

STAI 한국판(State-Trait Anxiety Inventory: 김정택, 1978)

Spielberger(1970)의 STAI를 김정택이 번안하고 신뢰도와 타당도를 연구한 STAI를 사용하였다. 성격적으로 불안한 집단과 그렇지 않은 집단으로 나누기 위해 특성불안을 측정하였다. 상태불

안은 실험 참여자들에게 실험 전과 후, 두 번을 측정하였다.

공포 자극/비공포 자극

Arrindell 등(2003)이 제시한 네 가지 보편적인 공포 요인에 의거하여 인터넷에서 죽음, 피, 혼령을 내용으로 하는 40컷을 공포 자극으로 선별하였다. 40컷의 비공포 자극 또한 인터넷을 통해 얻었으며, 자연과 물건을 소재로 한 사진들이었다. 두 종류의 자극 영상들을 인터넷에서 다운로드 3초마다 무선적으로 바뀌도록 조작한 후에 컴퓨터에 저장하였다.

수행과제

인터넷 타자 연습 프로그램 “프로타자”에서 단문의 세계 명언이나 중국 속담을 타이핑하게 하였다. 정확하게 타이핑한 글자는 파란색으로 바뀌는 반면에 정확하지 않게 타이핑한 글자는 빨간색으로 바뀌었다. 타이핑 내용은 한 문장씩 모니터 하단에 제시되었으며, 참여자가 한 문장의 마침표를 찍고 space bar를 누르면 다음 문장이 제시되었다. 한 시행의 타자 시간은 2분으로 하였으며, 참여자가 잘못된 글자를 수정하지 못하도록 back space bar를 고정시켜 두었다.

심박 측정계

Polar사 제품 중에(한국 지사 (주)미아드코리아) Polar 80li를 사용하여 심박수의 변화를 연속적으로 측정하였다. “트랜스미터”라고 부르는 벨트를 참여자의 흉부, 유투를 지나는 피부 부위에 부착하도록 하였다. 시계형 리시버가 트랜스미터가 감지한 심장 박동 반응을 읽었으며, 심박 자료

는 다시 인터페이스를 통해 컴퓨터에 자동적으로 입력되었다. 시계형 리시버와 인터페이스를 서로 가까이 설치하였으며, 참여자의 왼손 가까이에 고정시켜 두었다.

절차

먼저 본 실험에 들어가기 전에 공포 자극이 공포를 유발하는 정도, 자극의 제시 간격과 한 시행당 적절한 타이핑 시간을 결정하기 위해 예비 실험을 하였다. 4명의 자원자를 대상으로 본 실험 절차를 그대로 실시하였다. 실험을 통해 공포 자극이 과도하지 않은 정도로 충분히 공포 불안을 유발하는 것으로 판단되었으며, 참여자가 한 컷의 공포 자극에 익숙해지지 않는 적당한 시간으로 3 초를 잡았다. 그리고 타이핑 과제가 단순하므로 참여자의 수행 동기가 떨어져 반응이 느려지기 시작하는 2분을 한 시행 시간으로 결정하였다.

그다음에, 본 실험 참여자와 전화 접촉을 통해 단지 15분의 타이핑 과제 수행 실험이라고 말하면서 참여를 권하였다. 참여자가 실험에 참여하겠다고 승낙하고나서 실험 약속을 정하였다.

모든 참여자가 개별적으로 실험실에 오면, 실험 절차에 대해 간단히 설명하였다. 그러나 실제로는 빨간색으로 변하는 오타수를 측정하였지만, 참여자에게는 평소 타자 속도에 따른 심박 변화를 알아보는 실험이라고 말하며, 타자 속도가 중요하므로 잘못 타이핑한 것에 개의치 말고 계속 타이핑해 나가라고 지시하였다.

실험을 시작하기 전에 먼저 상태불안을 측정하였으며, 그리고 나서 심박 장치를 부착시켰다. 심박 트랜스미터를 참여자의 흉부 맨살, 정중앙

부위에 착용하도록 하였으며, 부착 후에 서로 접촉되는 피부와 장치 부분을 몰티슈로 충분히 문지르게 하였다. 심박 장치를 부착한 참여자가 모니터 앞에 앉으면, 타자치는데 무리가 없을 정도로 조명을 희미한 밝기로 바꾼 후에 피험자의 안정 심박을 측정하였다. 변화의 폭이 작고 여러번 반복되는 안정 심박 수치를 기저선으로 설정하였다. 기저선 심박이 잡히고 나면, 타이핑 자료를 모니터 하단에 제시하고, “시작하세요”라는 말과 동시에 타이핑을 시작하게 하였으며, “그만하세요”라고 말할 때까지 타이핑하도록 지시하였다.

특성불안 수준에 따라 높은 집단과 낮은 집단에 속하는 모든 참여자는 먼저 2분동안 무자극 조건에서 타이핑하였다. 이때 모니터 화면은 백색으로 처리하였다. 안정심박을 측정한 후에 곧바로 무자극 시행으로 들어간 것은 대학생인 참여자들에게 타이핑은 일상적으로 행하는 매우 익숙한 행위이며, 또한 무자극 조건에서 타이핑이 자극 조건에서 타이핑에 연습효과로 작용하기 때문에 따로 연습시행을 갖는 것이 불필요하다고 여겨졌기 때문이다.

첫번째 시행이 끝나면, 참여자의 심박이 기저선 수준으로 되돌아갈 때까지 휴식하게 하였다. 그리고 기저선 심박으로 안정되게 돌아간 후에 다시 2분동안 타이핑하게 하였다(두번째 자극 조건 시행). 이 시행동안 5컷의 백색 화면이 지나간 후에 예기치 못한 공포자극이나 비공포 자극이 두 집단의 참여자들에게 무선적으로 나타나도록 하였다.

실험이 모두 끝난 직후, 참여자에게 백지를 주고 1분동안 생각나는 대로 단어들을 써보도록 하였다. 단어 내용은 실험동안 타이핑한 글이나 자

극 내용도 허용하면서 아무런 제약을 두지 않았다. 마지막으로 상태불안을 다시 측정하였다.

분석 방법

먼저 특성불안에 대해 피험자들을 두 집단으로 나누었다: 특성불안이 높은 집단(50점 이상, M=52.63점, SD=2.13)과 낮은 집단(40점 이하, M=36.35점, SD=3.37), $F(1, 67)=577.597, p < .001$. 그리고 두 집단의 참여자들을 다시 공포자극 조건이나 비공포자극 조건에 무선 할당하였다.

피험자간 변인은 특성불안과 자극종류(공포/비공포)였고, 피험자내 변인으로 자극여부(자극 무/자극 유)가 추가되었다. 종속변인은 오티수, 상태불안과, 심박수였다. 2x2x(2) 설계를 하였으며, 다변량 분석, 반복 측정을 시행하였다. 심박 자료는 개인의 안정심박의 영향을 배제하기 위해 무자극-기저선 값과 자극-기저선 값을 사용하였다.

부가적으로, 연상된 전체 단어의 수와 부정적인 의미를 갖는 단어의 수에 대해서는 2x2 설계를 하고 다변량 분석을 하였다. 이것은 참여자가 공포자극을 지각했는지의 여부를 확인하기 위한 것이었다.

실험에 영향을 줄 가능성이 있는 기저선 심박수와 무자극 조건의 총 타자수에 있어서 집단의 차이는 없었다.

연구 결과

심박수

특성불안(고, 저)x자극종류(공포, 비공포)x자극여부(유, 무)에 대한 심박수의 변화를 분석한 결과, 자극종류의 주효과와 자극여부의 주효과가 유의미하였다, $F(1, 65)=6.005, p < .05$; Pillai's Trace=.112, Exact $F(1, 65)=8.238, p < .01$. 반면에 특성불안의 주효과는 유의미하지 않았다. 상호작용 효과로는 특성불안, 자극종류와, 자극여부의 3원 상호작용이 유의미하였다, Pillai's Trace=.141, Exact $F(1, 65)=10.650, p < .005$. Pillai's Trace를 사용한 것은 표본의 크기가 작고, 각 집단의 크기가 다르며, Mauchly's 구형성 검증에서 p값이 매우 작기 때문이다. 그러나 특성불안과 자극여부의 상호작용 효과와 자극종류와 자극여부의 상호작용 효과는 유의미하지 않았으며, 특성불안과 자극종류의 상호작용 효과도 유의미하지 않았다. 이러

표 1. 네 집단의 참여자 수와 평균 특성불안 점수

	공포자극		비공포자극	
	무자극	자극	무자극	자극
고 불안	85.44 (9.29)	86.39 (9.91)	83.76 (9.30)	80.82 (8.02)
저 불안	91.31 (14.66)	88.19 (12.41)	81.11 (11.15)	80.56 (10.84)

F 577.597****

()은 표준편차, **** $p < .001$

한 결과를 통해 알 수 있는 사실은 자극종류와 자극여부가 심박수에 직접적인 영향을 주며, 특성불안은 단독으로 심박수에 영향을 주지 않고 불안-관련자극과 결합하여 효과를 발휘한다는 것이다.

자극여부에 대한 네 집단의 심박수를 나타내는 표 2를 보면, 특성불안이 높은 집단이 공포 자극을 받았을 때 심박수가 증가하였다. 그러나 나머지 세 집단은 오히려 자극을 받지 않았을 때에 비해 자극을 받았을 때에 심박수가 감소하였다.

결과를 통해 공포자극이 불안한 사람의 불안을 가중시키는 역할을 한다는 것을 알 수 있다.

그림 1은 3원 상호작용에 대한 것이다. 그림을 보면, 특성불안이 높은 집단은 공포자극을 받았을 때 심박수가 증가하지만, 비공포자극에 대해서는 심박수가 상당히 큰 폭으로 감소하였다. 특성불안이 낮은 집단은 공포자극에서나 비공포자극에서나 모두 심박수가 감소하였다. 결과에서 흥미롭고 새로운 사실은 공포자극에 대해 특성불안이 낮은 집단의 심박수가 큰 폭으로 저하되었다.

표 2. 자극 유, 무에 따른 네 집단(특성불안 x 자극종류)의 평균 심박수

	F				
	공포 자극		비공포 자극		6.005*
	무자극	자극	무자극	자극	8.238**
고 불안	85.44 (9.29)	86.39 (9.91)	83.76 (9.30)	80.82 (8.02)	
저 불안	91.31 (14.66)	88.19 (12.41)	81.11 (11.15)	80.56 (10.84)	
F					10.650*** (3원 상호작용효과)

()표준편차, * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .005$

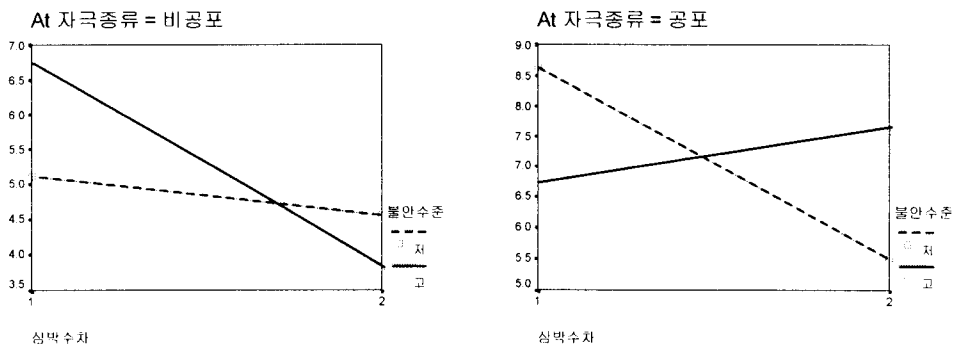


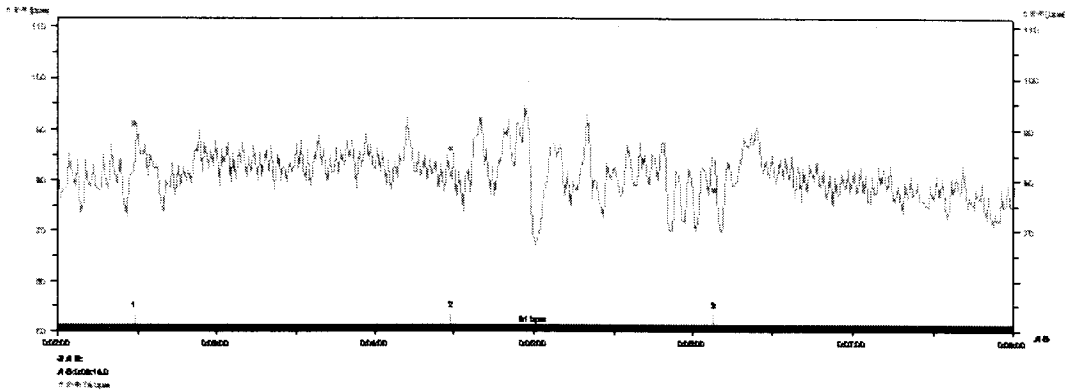
그림 1. 특성불안 x 자극종류 x 자극여부의 상호작용
(심박수치1=무자극, 심박수치2=자극)

는 것이다.

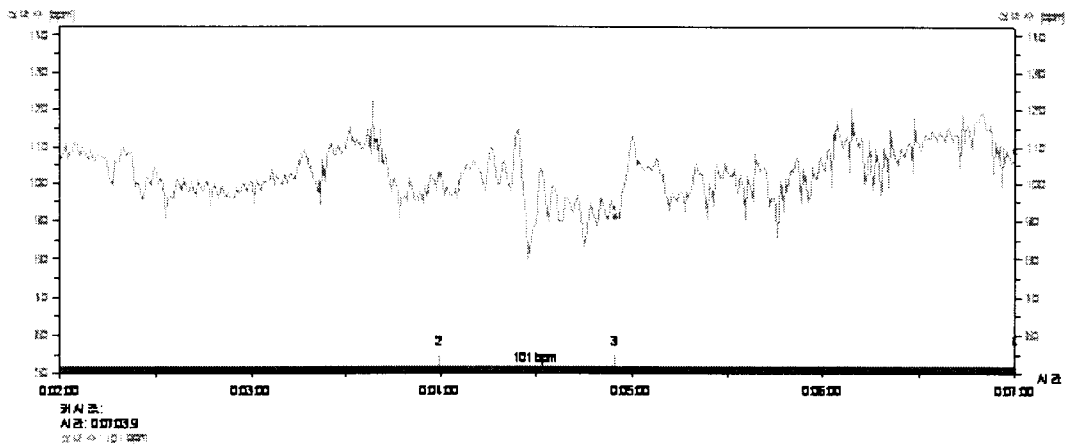
해석을 보다 정확히 하기 위해 3원 상호작용의 단순 효과를 다르게 분석하였다. 먼저 무자극 조건에서 심박수에 영향을 주는 변인은 특성불안 뿐이므로 특성불안의 단독 효과를 분석하였더니, 유의미하지 않았다. 즉 무자극 조건에서 특성불안이 높은 집단과 낮은 집단간에 심박수에 차이가 없었다. 이러한 사실은 무자극 조건에서 특성불안

이 타자수행에 크게 영향을 주지 않았음을 말해 준다. 유자극 조건에서는 자극종류의 주효과만이 유의미하였다, $F(1, 65)=6.956, p<.01$. 특성불안의 주효과와 특성불안과 자극종류의 상호작용 효과는 유의미하지 않았다. 결국 심박수의 변화를 가져온 것은 공포 자극의 존재였다.

그림 2는 공포자극 조건과 비공포자극 조건에서 대표적인 사례의 심박 파형을 보여주고 있다.



a. 비공포 조건



b. 공포 조건

그림 2 공포/비공포자극 조건에서 보이는 심박 파형

두 조건을 비교했을 때, 비공포자극에 비해 공포 자극의 심박 진폭이 더 크고 과형이 더 날카로왔다(여기서는 그림이 작아 구별되지 않음).

오타수

특성불안, 자극 종류, 그리고 자극여부에 대해 오타수의 변화를 분석하였다. 자극여부의 주효과가 유의미하였으며, 자극 종류의 주효과는 유의수준에 가까웠다, Pillai's Trace=.143, Exact F(1,

65)=10.815, $p<.005$; $F(1, 65)=2.983, p=.089$. 반면에 특성불안의 주효과는 유의미하지 않았다. 상호작용 효과에 대해서는 자극종류와 자극여부의 상호작용만이 유의미한 효과를 보였을 뿐, Pillai's Trace=.275, $F(1, 65)=24.627, p<.001$, 그 외 특성불안과 자극종류의 상호효과, 특성불안과 자극여부의 상호작용 효과와, 특성불안, 자극종류와, 자극여부의 3원 상호작용 효과는 유의미하지 않았다.

표 3과 그림 3은 자극여부에 대해 특성불안과

표 3. 자극여부에 대한 네 집단(특성불안 x 자극종류)의 평균 오타수

	F				10.815***
	공포자극		비공포자극		
	무자극	자극	무자극	자극	
고 불안	9.00 (3.05)	12.11 (3.32)	9.71 (5.12)	8.71 (3.96)	
저 불안	8.19 (4.32)	11.38 (5.98)	8.17 (2.94)	7.89 (2.99)	
F	24.627****(자극여부와 자극 종류의 상호작용효과)				

()표준편차, *** $p<.005$, **** $p<.001$

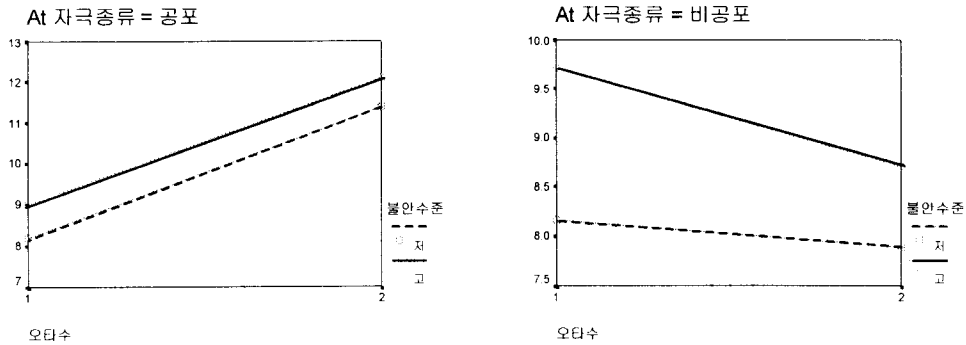


그림 3. 자극종류에 따른 두 집단(특성불안 고, 저)의 오타수 (오타수1=무자극, 오타수2=자극)

자극종류가 오타수에 미치는 영향을 나타낸다.

비공포자극 조건에서 특성불안이 높은 집단과 낮은 집단의 오타수는 감소한 반면, 공포자극 조건에서 두 집단의 오타수는 증가하였다. 그런데 무자극 조건에서 오타수에 영향을 준 것은 특성불안 뿐이므로 다시 무자극 조건에서 특성불안의 단독 효과를 분석하였는데, 결과는 유의미하지 않았다. 유자극 조건에 대해서는 특성불안과 자극종

류의 효과를 검증한 결과, 자극종류의 주효과가 유의미하였다, $F(1, 65)=11.786, p<.01$. 특성불안의 주효과와 특성불안과 자극종류의 상호작용 효과는 유의미하지 않았다. 따라서 특성불안은 과제수행에 영향을 주지 않았던 반면에 예기치 못한 자극의 출현이 과제수행을 방해하였으며, 특히 공포자극이 과제수행의 정확도를 크게 저하시켰다.

표 4. 자극여부에 따른 네 집단(특성불안 x 자극종류)의 평균 상태불안 점수

	F				F
	공포자극		비공포자극		
	실험전	실험후	실험전	실험후	
고 불안	39.22 (7.75)	38.28 (4.75)	43.12 (7.58)	40.82 (3.50)	4.054*
저 불안	37.81 (4.20)	33.94 (5.14)	40.50 (9.39)	35.17 (5.32)	14.806****
F	7.432**				

()표준편차, * $p<.05$, ** $p<.01$, **** $p<.001$

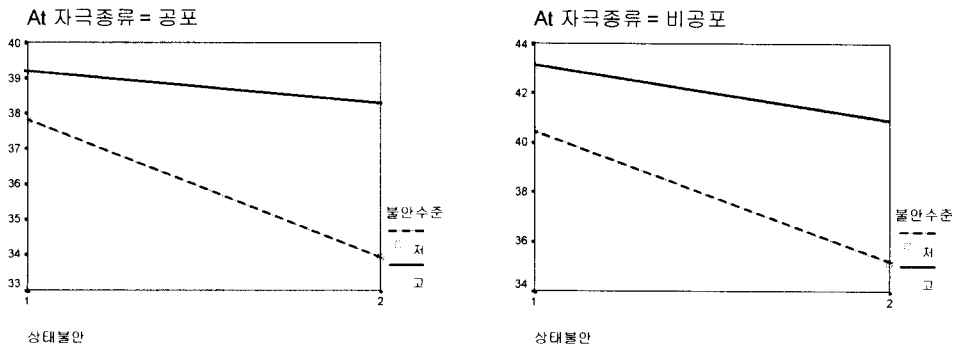


그림 4. 특성불안 x 자극종류에 대한 상태불안 변화
(상태불안1=실험전, 상태불안2=실험후)

상태불안

실험 전과 후에 상태불안이 유의미하게 변화되었다, Pillai's Trace=.186, Exact $F(1, 65)=14.806$, $p<.001$. 특성불안의 주효과와 자극종류의 주효과도 유의미하였다, $F(1, 65)=7.432$, $p<.01$; $F(1, 65)=4.054$, $p<.05$. 그런데 특성불안과 실험 전, 후의 상호작용 효과는 유의미한 수준에 가까웠던 반면, Pillai's Trace=.050, Exact $F(1, 65)=3.406$, $p=.07$, 특성불안과 자극종류의 상호작용, 자극종류와 실험 전, 후의 상호작용과, 특성불안, 자극종류와 실험 전, 후의 3원 상호작용은 유의미하지 않았다. 결과를 해석하면 실험이 참여자의 상태불안을 변화시켰을 뿐아니라 특성불안이 실험으로 인한 상태불안 변화에 영향을 주었다고 볼 수 있다. 다시 말하면 과제수행을 하는 동안 공포자극을 받은 특성불안이 높은 집단은 나머지 세 집단들에 비해 실험 후에 상태불안이 별로 저하되지 않았다.

특성불안, 자극종류와, 자극여부에 따른 상태불안 변화에 대해 표4와 그림4에 제시하였다.

부가적으로 실험이 끝난 후에 1분동안 아무 단어나 생각나는대로 써보도록 하였을 때, 공포자극을 받은 집단들이 비공포자극을 받은 집단들에 비해 연상단어의 수가 적었다, $F(1, 65)=5.235$, $p<.05$. 특히 통계적으로 유의미성은 보이지 않았으나 특성불안이 높고 공포자극을 받은 집단이 공포자극과 관련된 단어들과 부정적인 느낌의 단어들을 많이 보고하였다, $F(1, 65)=2.974$, $p=.90$.

논 의

본 연구는 특성불안이 높은 집단의 과제 수행에 공포자극이 미치는 효과를 알아보기 위해 $2 \times 2 \times (2)$ 설계를 하였으며, 공포자극의 영향을 인지적, 정서적, 생리적 측면에서 살펴 보았다.

먼저 첫 번째 가설을 검증하기 위해 자극을 주지 않은 조건과 자극을 준 조건을 차례로 경험한 네 집단의 심박수를 비교하였다. 무자극 조건에 비해 자극 조건에서 특성불안이 높고 공포자극을 받은 집단의 심박수가 증가한데 반해 특성불안이 높고 비공포 자극을 받은 집단과 특성불안이 낮은 두 집단(공포/비공포)의 심박수는 오히려 감소되었다. 결과를 통해 특성불안은 단독으로 심박에 영향을 주지 않고 주어지는 자극과 결합하여 그 효과를 발휘한다는 것을 알 수 있으며, 이것은 불안 민감성 이론을 지지하는 것이다 (Derryberry & Reed, 2002).

불안 민감성에 대해 Reiss와 McNally(1986)의 주장에 따르면, 공포에는 두 가지 요인 - 불안 기대와 불안 민감성 - 이 있다. 불안 기대는 자극이 불안/공포를 유발하도록 연합 학습을 시키는 역할을 한다. 그리고 불안 민감성은 불안을 유발하는 자극을 받으면 과거에 경험한 공포/불안과 관련된 신념을 작동시켜("불안해지면 어떻게 하지?") 걱정을 유발하며, 순환적으로 걱정은 불안을 유지하는 기능을 한다. 따라서 불안을 없애버려야 하는 중대한 문제로 보지 않는 사람은 스트레스 상황에 직면해도 크게 불안정해지지 않고 적절하게 대처할 수 있다. 그러나 반대로 불안을 부정적으로 생각하거나 성격적으로 불안한 사람은 부정적인 결과를 예상함으로써 불안을 가중시키고 신체적

증상을 보이는 경향이 있으며, 불안과 신체적 증상에 집착할수록 더욱 불안감이 가중되는 악순환을 겪게 된다. 그런데 불안에 민감하게 만드는 자극과 불안 중에 어느것이 더 중요한 역할을 하는 것일까?

본 연구 결과를 보면, 특성불안이 높고 공포자극을 받은 집단은 심박수가 증가한 반면, 나머지 세 집단의 심박수는 감소되었다. 또한 특성불안과는 상관없이 공포자극을 받은 집단들에서 오타수가 증가하였다. 만일 특성불안이 더 중요하다면 특성불안이 높은 집단들에서 심박수와 오타수가 증가했어야 한다. 그러나 본 연구의 결과들을 종합적으로 살펴보았을 때 자극 여부와 자극종류가 특성불안보다 과제 수행능력과 불안에 대한 신체 증상에 더 큰 영향력을 발휘하였으며, 특성불안은 공포자극과 연합하였을 때 효과를 갖는다는 것을 발견하였다. 그런데 이상의 결과를 일반화하는 문제와 관련하여 연구 설계의 측면에서 고찰할 필요가 있다. 본 연구는 개인차와 연습효과를 최소화한다는 목적으로 첫 번째 무자극 시행과 두 번째 자극 시행 사이에 휴식하였다. 휴식 시간은 개인의 기저선 심박으로 안정되게 되돌아갈 때까지로 정하였다. 어쩌면 휴식이 이완기능을 하였으며 이완이 일종의 대처 방식으로 작용하여 두 번째 시행에서 심박이 저하되었을 가능성이 있다. 또한 참여자가 과제수행에 집중하였다 하더라도 옆의 모니터에 나타나는 심박의 변화를 직접 보게 됨으로서 심박을 통제하도록 돕는 역할을 했을 가능성도 있다.

오타수에 관한 두 번째 가설에 대해서는 자극의 주효과가 유의미하였는데, 공포자극을 주었을 때 오타수가 증가한 반면 비공포자극을 주었을

때는 오타수가 감소하였다. 그리고 공포자극을 받은 집단들에서 단어연상 수가 감소하였으며, 특히 특성불안이 높고 공포자극을 받은 집단이 공포스런 단어들이나 부정적인 느낌의 단어들을 더 많이 보고하였다. 이 결과는 갑작스레 제시된 공포자극은 지각되고 기억에 저장되었을 가능성을 의미한다. 이에 대해 불안한 사람들은 목표가 위협/위험 단서와 관련이 있을 때, 위협/위험 단서가 주의를 끌기 때문에 목표 탐지가 방해 받는다는 주장이 있으며(Wells & Mathews, 1994; MacLeod & Mathews, 1988), 또한 최근에 불안한 사람은 정서에 일치하는 정보를 선호하며, 이때 주의가 영향을 준다고 보고한 연구가 있다 (Atkinson, 1976).

Wells와 Mathews(1994), Mathews와 MacLeod(1996)는 연구들을 통해 인지 과정의 초기에 주의가 위협/위험 단서가 선택적으로 정보처리 되도록 촉진시키는 역할을 하는 동시에 불안에도 영향을 준다고 주장하였다. 그리고 Derryberry와 Reed(1997, 2002)는 신경증적 내향성자들과 특성불안이 높은 사람들이 위협/위험 단서를 선호하는 주의 편파를 보였다고 하였으며, 더 나아가 불안이 위협/위험 자극으로부터 주의가 이동하려는 것을 지연시키는 역할을 한다고 주장하였다. 다시 말하면 불안이 높은 사람은 주의 분산을 잘 하지 못하며, 이로 인하여 대처에 어려움을 주어 불안이 가중된다는 것을 의미한다.

Derryberry와 Reed(1996)는 주의 통제 개념 - 불수의적 통제와 수의적 통제 -을 사용하여 이상의 현상에 대해 설명하였다. 불수의적 주의 통제는 불안을 증폭시키지만 수의적 주의 통제는 불안을 조절한다. 불수의적 통제는 자극이 주어진

초기에 나타나지만 수의적 통제는 후기에 가능하다. 이 이론에 근거하여 불안한 사람들이 스트레스에 잘 대처하지 못하는 이유는 주의분산을 잘 하지 못하기 때문인가? 불안한 사람은 수의적 주의 통제력이 잘 발달하지 않은 것일까, 아니면 외부 자극에 대해 불안 수준이 과도하게 높아졌기 때문에 수의적 주의 통제로 쉽게 조절되지 않는 것일까? 이상의 의문점들과 관련하여 Posner 등 (1994)은 대뇌 기능의 측면에서 전주의 체계 (anterior attentional system)과 후주의 체계 (posterior attentional system)라는 개념을 사용하였으며, Gray(1997)는 잠재적 보상과 처벌의 개념을 사용하여 연구하였다. 최근 연구들이 주의에 초점을 맞추고 있는 만큼(Reiss & McNally, 1995; Posner & Raichle, 1994; Posner & Rothbart, 1998; Derryberry & Reed, 1997, 2002) 주의와 불안과의 관계를 연구해볼 만하다. 불안장애의 주의의 폭에 관한 연구가 불안장애를 치료하는데 많은 정보를 줄 수 있을 것이라고 본다.

실험 전에 비해 실험 후 상태불안은 감소하였는데, 특성불안이 높고 공포자극을 받은 집단의 상태불안은 크게 감소되지 않았다. 본 연구 결과는 특성불안의 중재 역할을 다시 한번 시사하며, 부정적인 정서가가 불안이 높은 사람들의 인지체계를 편파시켜 선택적으로 느린 반응을 보인다는 주장과(Bowel, 1981; Beck & Emery, 1985; Williams, Watts, MacLeod & Mathews, 1988), 그리고 부정적인 정서와 부합된 자극을 지각하는 것이 수행 효율성을 감소시킨다는 주장과도 일치한다(Mathews & MacLeod, 1985). 앞으로 긍정적인 자극과 중성적인 자극, 부정적인 자극을 제시하거나, 동일한 정서가를 가지더라도 자극 강도를

다양하게 제시하는 실험들을 통해 상태불안의 변화에 대한 특성불안의 영향력을 보다 면밀하게 관찰할 수 있지 않을까 기대해 본다.

마지막으로 위에서 설명하지 않은 본 연구의 제한점들을 살펴봄과 동시에 앞으로의 연구방향성에 대한 의견을 제시하고자 한다.

첫째, 연구 대상의 일반화에 대한 것으로 본 연구에서 얻은 특성불안이 높은 정상 집단의 결과를 임상 집단에 적용할 수 있느냐이다. 불안이 위험 스키마타의 활동에서 자료를 편파적으로 해석한다는 것은 인정하지만 본 연구 결과를 임상 장면으로 확대하는 것과 관련하여 다양한 불안 장애 환자들을 대상으로 확인할 필요가 있다.

둘째, 연구 설계에 대한 것인데, 본 연구는 심박 측정을 위해 기저선-무자극-기저선-자극의 2x2x(2) 설계를 하였으며 결과를 해석하는데 있어서 명확하게 설명되지 않는 부분이 있었다. 또한 과제 타이핑이라는 수행이 대학생들에게 일상적이면서 단순한 일이고, 아울러 무자극 시행 자체가 다음 자극 시행에 연습효과로 작용하기 때문에 타이핑 연습 시행시간을 따로 갖지 않았다. 그러나 무자극 조건과 자극 조건이라는 고정된 순서효과를 통제하는 설계를 할 필요가 있으며, 본 연구에서 휴식동안 기저선 심박으로의 회귀가 오히려 긴장 이완 학습이 되었을 가능성과 참여자가 시각적으로 심박 변화를 관찰하는 것이 심박을 통제하는 신호가 되었을 가능성을 배제할 필요가 있다. 그리고 본 연구에서 여러번 같은 횡수를 보이는 심박을 기저선으로 정하였지만 정확한 기저선 심박을 측정하는 기준들에 대해 알아 보아야 할 것이다.

셋째, 본 연구에서 사용한 심박 측정기는 실생

활에서 많이 사용되고 있지만, 실험용으로 사용하기에 측정 오차가 많다는 단점이 있다. 앞으로 한 가지 이상의 정신생리학적 기능들을 동시에 정확하게 측정할 수 있는 기구를 사용한 복제 실험을 통해 본 연구결과와 비교하는 것도 유용할 것이라고 본다.

참 고 문 헌

- 김정택(1978). 특성불안과 사회성과의 관계. 고려대학교 석사학위 논문.
- Arrindell, W.A., Eisemann, M., Richter, J., Oei, T.P.S., Caballo, V.E., Endeorg, J., Sanavio, E., Bages, N., Feldman, L., Torres, B., Sica, C., Iwawaki, S., Edelman, R.J., Crozier, W.R., Furnham, A., Hudson, B.L., & Cultural Clinical Psychology Study Group(2003). Phobic anxiety in 11 nations Part I: Dimensional constancy of the five-factor model. *Behaviour Research & Therapy, 41*, 461-479.
- Beck, A.T.(1985). Theoretical perspectives on clinical anxiety. *Anxiety and the anxiety disorders*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Beck, A.T., Emery, G., & Greenberg, R.(1985). *Anxiety disorders and phobias: A cognitive perspective*. New York: Basic Books.
- Beck, A.T., & Clark, D.A.(1997). An information processing model of anxiety: automatic and strategic processes. *Behaviour Research & Therapy, 35*, 49-58.
- Bouton, M.E., Mineka, S., & Barlow, D.H.(2001). A modern learning theory perspective on the etiology of panic disorder. *Psychological Review, 108*, 4-32.
- Bower, G.(1981). Mood and Memory, *American Psychologist, 36*, 129-148.
- Bruni, J.(1991). Episodic impairment of consciousness. *Neurology in clinical practice: Principles of diagnosis and management(Vol. 1)*. Boston, MA: Betterworth Heinemann.
- Butler, G., & Mathews, A.(1983). Cognitive processes in anxiety. *Advanced Behavior Therapy, 5*, 51-62.
- Carter, M.M., & Barlow, D.H.(1995). Learned alarms: The origins of panic. *Theories of behavior therapy: Exploring behavior change*. New York: Guilford Press.
- Derryberry, D., & Reed, M.A.(1996). Regulatory processes and the development of cognitive representations. *Development and Psychopathology, 8*, 215-234.
- Derryberry, D., & Reed, M.A.(1997). Motivational and attentional components of personality. *Cognitive science perspectives on personality and emotion*. Amsterdam, the Netherlands: Elsevier.
- Derryberry, D., & Reed, M.A.(2002). Anxiety-related attentional biases and their regulation by attentional control. *Journal of Abnormal Psychology, 111*, 225-236.
- Engel, G.L.(1978). Psychologic stress, vasodepressor (vasovagal), and sudden death. *Annual Journal of Psychiatry, 140*, 771-774.
- Eysenck, M.W.(1992). *Anxiety: The cognitive perspective*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Finlay-Jones, R.A., & Brown, G.W.(1981). Types of stressful life-event and the onset of anxiety and depressive disorders. *Psychological*

- Medicine*, 11, 803-815.
- Foa, E.B., & Kozak, M.J.(1986). Emotional processing of fear: exposure to corrective information. *Psychological Bulletin*, 99, 20-35.
- Forsyth, J.P., & Eifert, G.H.(1996). Systemic alarms in fear conditioning I: A reappraisal of what is being conditioned. *Behavior Therapy*, 27, 441-462.
- Graham, F.K., & Clifton, R.K.(1966). Heart-rate change as a component of the orienting response. *Psychological Bulletin*, 65, 305-320.
- Gray, J.A.(1987). *The psychology of fear and stress*(2nd ed.) New York: McGraw-Hill.
- Hibbert, G.A.(1984). Ideational components of anxiety: their origin and content. *British Journal of Psychiatry*, 144, 618-624.
- Lang, P.J., Bradley, M.M., & Cuthbert, B.N.(1990). Emotion, attention, and the startle reflex. *Psychological Review*, 97, 377-395.
- Mathews, A., & MacLeod, C.(1985). Selective processing of threat cues in anxiety states. *Behaviour Research & Therapy*, 23, 563-569.
- MacLeod, C., & Mathews, A.(1988). Anxiety and the allocation of attention to threat. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 40, 653-670.
- Mathews, A., & MacLeod, C.(1994). *Cognitive approaches to emotion and emotional disorders*. Annual Review of Psychology, 45, 25-50.
- Posner, M.I., & Raichle, M.E.(1994). *Images of mind*. New York: Scientific American Library.
- Posner, M.I., & Rothbart, M.K.(1998). Attention, self-regulation and consciousness. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B*, 353, 1915-1927.
- Reidy, J., & Richards, A.(1997). Anxiety and memory: a recall bias for threatening words in high anxiety. *Behaviour Research & Therapy*, 35, 531-542.
- Reiss, S., Peterson, R.A., Gursky, D.M. & McNally, R.J.(1986). Anxiety sensitivity, anxiety frequency and the prediction of fearfulness. *Behaviour Research & Therapy*, 24, 1-8.
- Rosen, J.B. & Schulkin, J.(1998). From normal fear to pathological anxiety. *Psychological Review*, 105, 325-350.
- Spielberger, C.D., Gorsuch, R.L., & Lushene, R.E.(1970). *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory*. Pal. Alto, CA: Consulting Psychologist Press.
- Vögele, C., Coles, J., Wardle, J., & Steptoe, A.(2003). Psychophysiological effects of applied tension on the emotional fainting response to blood and injury. *Behaviour Research & Therapy*, 41, 139-155.
- Wells, A., & Mathews, G.(1994). *Attention and emotion: A clinical perspective*. Hillsdale NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

원고 접수: 2005년 1월 13일

수정원고 접수: 2005년 2월 8일

게재 결정: 2005년 2월 18일

The effect of fear/non-fear stimuli on trait anxiety to task performance

Hyoim Choi Hansu Song Miyeon Shin
Chung-Ang University

Inseok Kim
Samsung Traffic Safety Research Institute

Myoung-Ho Hyun
Chung-Ang University

In this study, the effect of fear stimuli to task performance on trait anxiety was investigated. It is postulated that if an anxious person receives a certain fear stimulus during any cognitive task, the performance will be interrupted by an activation of danger/threat schemata due to the fear stimulus, and anxiety will be increase even more. According to this hypothesis, the participants were divided two groups: high trait anxiety(highest 25% in the sample) vs. low trait anxiety(lowest 25%). They were demanded typing short sentences and fear or nonfear stimuli were presented in performing the task. The changes in the numbers of error, heart rate, and state anxiety were compared in groups. The results showed that heart rate and the numbers of error were increased in the high trait anxiety group received fear stimuli. However, state anxiety was decreased in contrast to our expectation. It was found that fear stimuli directly affected to heart rate, state anxiety and the numbers of error, while trait anxiety affected to them combined with fear stimuli. Therefore, it is possible that trait anxiety does not have independent effect but works as a moderator.

Keywords : Trait anxiety, danger/threat schemata, State anxiety