

초경계 제지현상으로서의 피로감과 성격과의 관계

김 청 송
경기대학교
청소년학과

유 제 민[†]
강남대학교
교양학부

본 연구에서는 피로감을 초경계제지(transmarginal inhibition, TMI)현상이라고 전제하였다. 따라서 스트레스 상황에서 발생하는 피로감이 성격에 따라 역 U자 패턴을 보일 것이라고 가정하였다. 본 연구에서는 대학생 105명을 대상으로 Eysenck 성격검사(EPS)를 실시한 후, Spielberger의 상태-특질 검사(STAI-Y)로 불안상태를 통제한 후 스트레스 상황(고/저 스트레스 조건)에 무선 할당하였다. 실험결과, 각성수준의 낮은 외향성자와 정서적인 안정성이 있는 신경증적 경향성이 낮은 사람들이 스트레스 조건에 상관없이 일정한 피로상태를 나타냈다. 그러나 각성수준의 높은 내향성자와 정서적인 안정성이 부족한 신경증적 경향성이 높은 사람들은 높은 스트레스 조건에서만 뚜렷한 피로감을 호소하였다. 이것은 정도의 차이와 양적인 속성을 기초로 하는 성격차원과 피로감간의 선형적인 관계성을 가지지 않고, 특정 조건에서만 작용하는 것임을 의미하는 것이므로 초 경계제지현상을 부분적으로 지지하는 결과이다. 본 연구의 피로감은 인지적인 해석에 의해 파악된 주관적인 피로일 수 있다. 따라서 추후연구에서는 실제 수행에서 나타난 효율성을 종합적으로 고려할 필요가 있다.

주제어 : 피로감, 초경계제지, 외-내향성, 신경증적 경향성

[†] 교신저자(Corresponding author): 유제민, 경기도 용인시 기흥구 구갈동 산 6-2강남대학교 교양교수부
TEL : 031-280-3696, E-mail : pavlov2@kangnam.ac.kr.

피로는 지침, 활력 상실 등을 주관적으로 경험하는 다차원적인 증상이며(Jones, 1993), 수면이나 휴식에 의해 쉽게 사라지지 않고 개인의 삶의 질에 부정적인 영향을 미치는 복합적 증상이다(Piper, 1992). 피로는 DSM-III(1987) 이래로 우울증, 디스티미아, 그리고 순환성 성격장애의 중요한 조작적 기준이 되어왔지만(Kennedy, 1988) 너무 흔하고, 진단이라기보다 증상이라는 점 때문에 임상가들의 주목을 크게 받지 못했다(Garralda, Rangel, Levin, & Roberts, 1999). 이런 이유 등으로 인해 피로는 심각하지 않은 개인의 보편적인 호소정도만 간주되어 온 경향이 있었다(정복희, 김명애, 1999).

피로는 전통적으로 두 가지 관점에서 정의되어 왔다. 생리적인 관점은 피로를 과도한 에너지의 소비, 호르몬의 고갈, 혹은 근육세포의 수축능력감퇴의 결과로 간주하는 것이다. 이에 비해 정신의학적인 관점에서는 피로를 동기의 감소, 장기적인 정신활동, 또는 만성적인 스트레스, 불안이나 우울 같은 상황에서 일어나는 현상으로 파악한다. 즉, 권태와 관련된 주관적으로 지친 상태(Subjective state of weariness)로 설명하는 것이다. 전자의 입장은 특정 근육의 피로를 중심으로 설명하는 것이지만, 후자는 중추의 피로 혹은 신경성 피로로 명명하면서 주로 중추신경계의 작용과 성격적 기반을 강조하는 입장이다(Lee, Hicks, & Murica, 1991).

Eysenck와 Eysenck(1985)는 피로를 스트레스로 인해 유발되는 상태이기도 하지만 성격적 민감성이라는 측면에서 고조된 긴장감을 완화하고 반응을 거부하게 만드는 적응적 특성이 있음을 지적한 바 있다. 본 연구에서도 피로가 개체를 보

호하는 궁극적 목적이 있다는(De Vries & Van Heck, 2002)의 입장을 수용하였다. 이러한 관점에서 본다면 피로는 초경계제지(transmarginal inhibition, TMI) 현상과 개념적으로 유사하다. 초경계제지는 흥분역치 이상의 자극이 특히 신경조직의 흥분을 집중하게 만들고, 이 자극이 일정한 강도로 지속될 때, 세포가 기능적 자원을 재빨리 쇠진시켜 버리는 과정이다(Gray, 1964). 쇠진이 일어나면 세포의 생리적 활동방향은 변하게 되어 외부로 향한 활동은 감소되거나 중단된다. 즉, 과도한 자극이 유기체를 흥분시키면 수행을 저하시킴으로써 세포가 자기보존 및 자기회복을 향한 활동을 시작하는 것이다. 이런 측면에서 이 현상은 보호적 제지라고 불리기도 한다.

Gray(1964)는 이러한 초경계제지의 유발을 망양체의 활동으로 설명하고 있다. 망양체가 자극을 받으면 피질부활성수준은 증가된다. 이러한 증가로 인해 피질이 망양체에 미치는 제지효과가 증가하게 되며 유기체는 자극에 대해 반응을 감소시킨다. 결국 반응성의 감소가 너무 크면 나른함과 졸리움의 징후를 보인다. 즉 망양체가 피질을 각성시키는 정도가 클수록 초경계제지는 더 빨리 일어난다. Eysenck(1967)는 성격 특질 중 외-내향성(Extraversion-Introversion, E-I)이 상향망양체부활성계통(ascending reticular formation activating system : ARAS)에서 일어나는 피질각성수준에서 두드러진 차이가 있다고 확인한 바 있다. 내향성자들은 외향성자보다 생리적으로 더 각성되어 있다. 따라서 수행이 각성과 역U의 곡선의 관계가 있음을 감안하면 내향성자들은 외향성자들에 비해 중간 수준의 자극상황과 비 스트레스 자극 상황에서 더 잘 수행하나 높은 수준의

자극이나 스트레스 상황에서는 수행이 저하될 것이라는 예언이 가능하다(Revelle, Anderson, & Humphreys, 1987).

이러한 가정을 지지하는 연구결과가 다수 발표된 바 있다. Ludvich와 Happ(1974)는 외향성이 자극에 대한 감내력이 강하다고 보고하였고, Bartol와 Costello(1976)의 실험에서는 낮은 청각 자극 강도수준에서 내향성자들이 외향성자들보다 유의미하게 더 큰 반응을 보여 주었지만 강도가 커지면 수행이 오히려 저하됨을 입증하였다. Foules와 Roberts 및 Nagel(1977)의 피부전도 실험결과도 앞의 연구결과와 일치하는데 여기서도 어려운 과제를 제시하고 강한 음을 제시하는 스트레스 조건에서는 오히려 외향성자들이 더 높은 피부전도반응을 나타냈다. 이와 달리 아무런 학습 과제가 제시되지 않고 중간 정도 강도의 음이 제시되는 조건에서는 내향성자들이 더 큰 피부전도 반응을 보였다.

외-내향성과는 또 다른 차원인 신경증적 경향성 차원(Neuroticism, N)은 정서적인 안정-불안정 차원이라고 알려져 있는데 이 성격특질차원은 내장뇌의 활동(부활성)에 그 생리적 기초를 두고 있다. 이는 정서반응의 강도 및 정서를 유발하는 교감신경계통의 흥분기능과 관계가 있다. 사람에 따라 교감신경계통을 통해 들어오는 흥분을 강하게 받아들이기도 하고 약하게 받아들이기도 하는데, 이것이 정서적, 자율적 반응의 개인차이다(이현수, 2001). 무엇보다도 신경증적 경향성 차원에 따른 자율적 각성의 차이는 스트레스의 정도가 심한 조건에서 두드러지게 나타난다(Eysenck, 1967).

여러 연구들에서, 신경증적 경향성은 주관적으로 평가된 호소의 강도뿐 아니라 빈도와도 정적

인 상관이 있음이 밝혀졌다. 현재 신경증적 경향성을 측정하는 아이젠크 성격검사에서도 불면증(sleeplessness), 피로감(tiredness), 그리고 조바심(fidginess) 같은 증상들은 중요한 준거로 제시되어 있는데(Fahrenberg, 1987) 무엇보다도 신경증적 경향성 수준이 높은 사람들이 보이는 신체적인 호소는 스트레스와 관련된 비 특이적 증상이라는 연구 결과가 다수 보고 된 바 있다(Mathew, Weinman, & Mirabi, 1981; Costa & McCae, 1985).

피로를 보고한 피험자들도 전반적으로 정서적인 불안정함을 보였으며(May & Kline, 1988), 특히 만성피로증후군 환자들은 스트레스과제 수행 후에 증상호소를 더 과장되게 표출하는 경향이 있었다(De Vries & Van Heck, 2002). 이러한 신경증적 경향성과 신체적 증상과의 관계는 만성불안 및 정서적 각성이 신체적 감각 및 기능에 대한 민감성을 높인다는 보고(Mathew et al., 1981)를 입증해 주는 것이다. 이상의 연구결과를 종합하면, 신경증적 경향성이라는 성격특질차원은 피로 증상의 정도를 결정하는 안정된 개인차 요인임을 알 수 있다.

Eysenck(1967)는 신경증적 경향성이 높고 동시에 내향적인 디스티미아(신경쇠약) 자들의 뚜렷한 불안상승과 정서의 소진, 그리고 극적인 수행 저하에 주목하였다. 김성현 등(1992)은 다른 신체적 증상이나 검사 상의 이상소견이 관찰되지 않는다면 스트레스 상황에서의 극적인 '정서변화'를 피로를 진단하는 중요한 단서로 간주한 바 있다. Thayer와 Moore(1972)의 실험에서도 스트레스가 높은 수준에서 긴장(불안)이 증가하였으며 수면-피로도 증가하였음을 보여주었다. 이 연구에서는

높은 불안 상태가 계속되면 각성수준이 높아지면서 뚜렷한 피로가 유발되었다. 이밖에도 불안이 피로의 원인이 되는 정신의학적 상태임을 확인한 결과는 많다(Morrison, 1980; Sugarman & Berg, 1984; Nelson et al., 1987; Manu, Matthews, & Lane, 1988).

지금까지 피로에 대한 대부분의 연구는 증상에 부가되는 진단 상의 피로 유무에 초점을 맞추었기 때문에 정상인들의 성격과 기능을 충분히 고려하지 못했다(Pickard-Holly, 1991). 본 연구에서는 피로를 반응의 감소뿐만 아니라 나른하거나 졸리는 상태를 유발하며 궁극적으로는 개체를 보호하는 초경계제지 혹은 보호적 제지현상으로 가정하였다. 초경계제지는 자극을 받은 신경세포의 과다한 흥분으로 유발되는 기능 고갈현상이고 적응적 신체 반응일 수 있기 때문에(Gray, 1964) 피로로 인한 유기체의 보호와 유사한 개념일 수 있다. 각성이 한계점에 도달하게 되면 수행이 저하되므로 역 U자의 관계성을 나타낸다. 본 연구에서는 정점에서 저하되는 심신의 수행 상태를 피로라고 보았다. 본 연구에서는 이에 근거해 다음과 같은 연구문제를 제기하고자 한다. 첫째, 내향성자들이 외향성자들에 비해 스트레스 조건에서 장시간 수행하게 했을 때 초경계제지현상이 뚜렷이 나타날 것이다. 둘째, 신경증적 경향성이 높은 사람들은 스트레스상황에서 훨씬 더 큰 정도의 긴장을 가지고 반응하므로(Denney & Frisch, 1981; Thayer, Takahashi & Pauli, 1988) 높은 스트레스조건에서 피로감을 더 많이 보고할 것이다. 셋째, 신경증적 내향성자들이 스트레스 조건에서 가장 크게 피로감을 보고할 것이다. 이는 신경증적 내향성자들이 불안하기가 쉽고 급격한 불안은

피로의 가장 분명한 기준이 된다는 선행 연구결과들을 근거로 한다.

이와 같은 연구문제에 근거해 다음과 같은 가설을 설정하였다.

첫째, 저 불안 조건에 비해 고 불안조건에서 내향성자가 외향성자 보다 피로감을 더 많이 나타낼 것이다.

둘째, 저 불안조건에 비해 고 불안조건에서 신경증적 경향성이 높은 사람이 신경증적 경향성이 낮은 사람보다 피로감을 더 많이 나타낼 것이다.

셋째, 신경증적 내향성자가 불안을 유발하는 조건 모두(낮고 높은)에서 다른 성격 특질을 가진 사람에 비해 피로감을 더 많이 나타낼 것이다.

방법 및 절차

1. 연구대상

본 연구의 피험자는 경기도 K대학에서 심리학 개론을 수강 중인 남녀 대학생으로서 남자 61명, 여자 44명이었다. 전체 참가자의 평균 나이는 21.36세이고 표준편차는 1.46이다.

2. 측정도구

1) 한국판 아이젠크 성격검사

이 성격차원검사는 Eysenck Personality Scale-Adult(EPS; Eysenck & Eysenck, 1991)를 이현수(1997)가 우리나라 표집을 대상으로 표준화한 것으로 크게 3부로 구성되어 있다. 본 연구에

서는 1부의 외-내향성 척도와 신경증적 경향성 척도를 사용하였다. 각 항목에 대해 대답은 그렇다, 아니다 중 하나로 반응하게 되어 있다. 본 연구에서는 반응한 원 점수를 T값으로 변환하여 사용하였다.

2) 심리적 피로척도(피로정도)

이 척도는 양광희(1996)가 Lee와 Hicks 및 Murcia(1991)의 VAS(visual analogue scale) 도구를 기초로 번역, 수정한 것이다. 본 연구자는 양광희가 번역한 내용을 점검해 보고자 우선 Likert 4점 척도로 바꾸어 신뢰도를 측정해 보았다. 내적 일치도 계수를 산출하기 위한 표집은 30명이었으며 대학생들을 대상으로 하였다. 이들은 본 실험의 대상자와 중복되지 않았다. 이 척도 10문항의 전체 Cronbach' α 계수는 .913으로 신뢰할만한 수준이었다. 따라서 이 10 문항을 시각유추척도로 사용한 양광희의 방식을 채택하는 것도 큰 무리가 없다고 판단하였다. VAS는 각 문항에 대해 응답자가 주관적으로 느끼는 느낌의 정도를 10cm 길이의 선상에 표시하도록 하여 응답지점을 자료 측정하였다(mm단위). 응답평균치로 점수가 높을수록 피로의 정도가 심한 것을 나타낸다.

3) 상태불안검사

Spielberger(1983)의 상태-특성 불안검사 Y형을 한덕웅 등(1996)이 번안한 것 중 상태 불안을 측정하는 20개의 문항을 사용하였다. 한덕웅 등의 연구에서 이 20개 문항의 전체 내적 일치도는 .92이었다. 조사 대상에게 바로 지금 이 순간에 느끼고 있는 자신의 상태를 '전혀 아니다', '조금 그렇다', '상당히 그렇다', '매우 그렇다'의 4점 척도로

자기 보고하게 한다. 특성 불안 검사와는 달리 상태 불안 척도의 검사-재검사 신뢰도는 15일 간격에서 r=.38로서 낮았기 때문에 특정 상황에서의 즉각적 불안수준만을 측정하는 개념으로 인정되고 있다. 본 연구에서는 상황 조작 이외의 불안수준을 통제하기 위해서 이 척도를 사용하였다. 1, 2, 5, 8, 10, 11, 15, 16, 19, 20번 문항은 역 채점하며 4점 척도이므로 최고 80점까지 나타날 수 있다.

3. 실험절차

피험자들은 성격차원검사를 마친 후 30여 분의 휴식시간을 가진 다음 불안 조건(고/저)에 무선적으로 할당되었다. 실험하기 전에 그들은 모두 상태불안 검사를 받았다. 이들은 실험 후 EPS의 내-외향성 차원과 신경증적 경향성 차원의 평균을 근거로 상/하 집단으로 나누었다. 이에 따른 집단 구성원의 수는 아래와 같다.

표 1. 성격특질차원과 불안 조건에 따른 표집의 수

		저 불안조건	고 불안조건
외-내향성	내향성	13	26
	외향성	33	33
신경증적 경향성	저	26	29
	고	20	30

실험 조건은 피험자들에게 산술문제를 스스로 만들어 풀게 하는 것인데 전제는 세 자리수×세 자리수 곱셈의 형식을 취하지만 한 군의 세 자리수들은 모두 홀수로만 그리고 한 군의 세 자리수들은 모두 짝수로만 이루어져야 하는 것이다.

고 불안 조건은 시간의 압력(“ 그만하라고 할 때까지 빨리 할수록 좋다”)과 경쟁적 평가 상황임을 주지시키는 것이다. 또한 이름을 기재하게 하고 오답의 패턴을 분석해 지능과의 관련성을 연구한다고 언급하는 조건이다. 또한 과제수행이 종료되면 점수가 공개되며 점수가 하위 30%에 해당하는 사람은 다음 과제에 할당될 것이라고 심리적 부담감을 주는 것이다. 이에 비해 저 불안 조건은 동일한 과제이지만 특정 시간 내(10분이라고 명시한다)에 계산한 개수와 숫자들의 배열패턴만 검토해 볼 것이라고 언급하는 것으로 그 외에 부가적 조건은 없다. 두 조건 모두 과제수행시간은 10분이다. 본 연구자는 고 불안 조건을 애매성과 평가불안 그리고 추후 과제에의 부담을 포함하는 스트레스 조건으로 조작적 정의하였다. 두 조건의 피험자들은 수행이 끝나자마자 피로척도를 완성하였다. 각 개인 별 점수 결과는 다음 주에 알려 주겠다고 언급한 후 실험을 끝냈고 그 다음주 수업 시간에 연구의 원래 목적을 학생들에게 설명한 후 양해를 구하였다.

4. 통계처리

외-내향성과 신경증적 경향성의 수준에 따라 구분된 집단에서 실험 전 상태 불안 정도에 차이가 있는지를 독립표본의 T검증(independent samples-T tests)으로 각각 분석하였다. 두 성격 특질의 점수를 평균값을 중심으로 두 집단으로 구분한 후 각각 불안 조건(고/저)에 따라 피로감에 차이가 있는지 이원변량분석(Two-way ANOVAs)하였다. 또한 상호작용 효과를 분석하기 위해 불안 조건을 고정한 상태에서 일원변량

분석을 추가하였다(One-way ANOVAs). 마지막으로 외-내향성과 신경증적 경향성을 고/저에 따라 네 집단으로 구분한 후 각 불안 조건에서 피로감을 알아보고자 일원 변량분석을 실시한 후 사후검증(Bonferroni test)하였다.

결과

연구 대상자들의 성격 측정치들과 피로감과의 상관은 아래와 같다.

표 2 성격차원의 점수와 피로감과의 Pearson 적률상관(N=105)

	P	E-I	N	L	피로감
정신병적 경향성(P)					
외내향성(E-I)	.064				
신경증적 경향성(N)	.058	-.265**			
허위성(L)	-.165	-.012	-.333**		
피로감	-.062	-.227*	.178	.067	

** $p < .01$. * $p < .05$

표 2 에서 보는 바와 같이 아이젠크 성격검사의 각 하위 척도 간에는 외-내향성과 신경증적 경향성 그리고 신경증적 경향성과 허위성간에 역상관만이 유의해 독립된 차원이라는 기존 연구와 일치하고 있다. 피로감과 가장 관련이 있는 성격 특질은 내향성이었다.

본 연구에서는 실험 조작 전의 상태불안 정도가 피로감에 미치는 영향을 통제할 필요가 있었다. 따라서 평균값으로 구분된 외-내향성 집단과 신경증적 경향성의 고/저 집단에 따라 즉각적인 상태 불안 정도가 차이가 있었는지 독립표본의 T검증으로 분석하였다.

표 3에서 보는 바와 같이 성격특질에 따라 상

태불안 점수에는 유의한 차이가 없어 성격 특질과 불안 조작용외에 피로감에 미치는 처치 전 불안의 영향은 어느 정도 통제하였다고 전제하였다.

첫째 가설과 둘째 가설을 검증하기 위해 두 성격특질의 점수를 평균값을 중심으로 두 집단으로 구분 한 후 각각 불안 조건(고/저)에 따라 피로감에 차이가 있는지 이원변량분석(Two-way ANOVAs)하였다. 그 결과가 표 4와 표 5 그리고

표 6에 제시되어 있다.

표 4에서 보는 바와 같이 외-내향성과 불안수준 그리고 이 두 변인의 상호작용 효과가 모두 유의한 것으로 나타났다.

표 4에서와 같이 내-외향성과 불안 조건 그리고 이 양자간의 상호작용 효과가 나타났기 때문에 불안 조건을 고정시킨 후 일원변량 분석을 실시하여 가설 1을 검증하였다. 그 결과는 아래 표

표 3. 성격특질에 따른 상태불안의 T검증 결과

		사례수	평균	표준편차	t
외-내향성	내향성	39	36.94	11.01	.111
	외향성	66	33.31	9.27	
신경증적 경향성	저	55	32.23	9.69	.174
	고	50	37.10	12.23	

n.s.

표 4. 외-내향성과 불안수준(고/저)에 따른 피로감의 이원 변량분석 결과

변량원	자승화	자유도	평균자승화	F
외-내향성(1)	726.688	1	726.688	4.894*
불안수준(1)	6387.412	1	6387.412	43.810***
1×2	984.710	1	984.710	6.754*
오차	14725.446	101	145.796	
전체	25864.000	104		

* $p < .05$ *** $p < .001$

표 5. 각 불안 조건에 따라 내-외향성이 피로감에 미치는 일원 변량분석 결과

		변량원	자승화	자유도	평균자승화	F
저 불안 조건	집단 간	8.027	1	8.027	.039	
	집단 내	8965.277	44	203.520		
	전체	8963.304	45			
고 불안 조건	집단 간	2177.492	1	2177.492	21.510***	
	집단 내	5770.169	57	101.231		
	전체	7947.661	58			

*** $p < .001$

5에 제시하였다.

표 5에 보는 바와 같이 고 불안 조건에서 내향성자들과 외향성자들 간에 피로감에 유의한 차이를 보였으며($p < .001$) 내향성자들($N=26$, $M=61.12$, $SD=8.33$)이 외향성자들($N=33$, $M=48.87$, $SD=11.22$)에 비해 피로감을 유의하게 더 느꼈다. 저 불안 조건에서는 내향성자들($N=13$, $M=37.76$, $SD=16.08$)과 외향성자들($N=33$, $M=38.69$, $SD=13.51$)간에 차이가 없었으므로 고 불안 조건에서 내향성자들이 더 피로감을 나타낼 것이라는 가설 1은 지지되었다.

표 6에서 보는 바와 같이 불안수준(고/저)과 신경증적 경향성과 불안의 상호작용 효과가 각각 .001과 .05수준에서 유의한 것으로 나타났다. 결국

상호작용 효과도 불안수준의 처치에 따라 발생한 것이라는 것을 알 수 있다. 상호작용이 유의하였기 때문에 표 5와 마찬가지로 불안조건을 고정시킨 후 일원변량 분석을 실시하여 가설 2를 검증하였다. 그 결과는 아래 표 7에 제시되어 있다.

표 7에 보는 바와 같이 고 불안 조건에서 신경증적 경향성이 낮고 높은 사람들 간에 유의미한 차이가 나타났다($p < .05$). 신경증적 경향성이 낮은 사람들($N=29$, $M=50.27$, $SD=12.81$)에 비해 신경증적 경향성이 높은 사람들($N=30$, $M=58.13$, $SD=9.17$)이 피로감을 더 크게 느꼈다. 저 불안조건에서는 신경증적 경향성에 따라 유의한 차이가 없었으며 피로감도 고 불안 조건의 신경증적 경향성자 집단에 비해 훨씬 낮았다(각각 $M=39.50$ 과

표 6. 신경증적 경향성(고/저)과 불안수준(고/저)에 따른 피로감의 이원 변량분석 결과

	변량원	자승화	자유도	평균자승화	F
신경증적 경향성(1)	187.108	1	187.108	1.186	
불안수준(2)	6494.905	1	6494.905	41.172***	
1×2	679.841	1	679.841	4.310*	
오차	15882.710	101	157.750		
전체	258640.000	104			

* $p < .05$ *** $p < .001$

표 7. 불안 조건에 따라 신경증적 경향성(고/저)이 피로감에 미치는 일원변량분석 결과

	변량원	자승화	자유도	평균자승화	F
저 불안 조건	집단 간	67.854	1	67.854	.336
	집단 내	8895.450	44	202.169	
	전체	8963.304	45		
고 불안조건	집단 간	910.401	1	910.401	7.374*
	집단 내	7037.260	57	124.461	
	전체	7947.661	58		

* $p < .05$

M=37.09). 따라서 고 불안 조건에서 신경증적 경향성이 높은 사람들이 더 피로감을 보일 것이라는 가설 2는 지지되었다.

가설 3을 검증하기 위해 외-내향성과 신경증적 경향성을 고/저에 따라 네 집단(내향성이며 신경증적 경향성이 낮은 집단/내향성이며 신경증적 경향이 높은 집단/ 외향성이며 신경증적 경향이 낮은 집단/ 외향성이며 신경증적 경향이 높은 집

단)으로 구분한 후 각 불안조건(고/저)에서 피로감을 알아보았다. 저 불안조건과 고 불안 조건으로 구분하여 분석한 각 기술 통계치와 일원 변량 분석의 결과가 표 8과 표 9에 각각 제시되어 있다.

표 8과 표 9의 결과를 사후검증(Bonferroni test)으로 확인하였는데 고 불안 조건에서 성격 특질 간에 유의한 차이가 있었고($p < .001$), 신경증적 내향성 집단(I/H-N)이 다른 집단들에 비해 유

표 8. 각 불안조건(고/저)에 따라 내-외향성과 신경증적 경향성의 성격특질이 피로감에 미치는 기술 통계치들

	집단	사례수	평균	표준편차
저 불안 조건	I/L-N	7	42.00	19.72
	I/H-N	6	32.83	10.00
	E/L-N	19	38.57	11.43
	E/H-N	14	38.85	14.11
고 불안 조건	I/L-N	12	56.75	9.58
	I/H-N	14	64.85	4.83
	E/L-N	17	45.70	13.05
	E/H-N	16	52.25	7.96

I/L-N 내향성이며 신경증적 경향성이 낮은 집단

I/H-N 내향성이며 신경증적 경향이 높은 집단

E/L-N 외향성이며 신경증적 경향이 낮은 집단

E/H-N 외향성이며 신경증적 경향이 높은 집단

표 9. 각 불안 조건(고/저)에 따라 내-외향성과 신경증적 경향성의 성격특질이 피로감에 미치는 일원 변량분석 결과

	변량원	자승화	자유도	평균자승화	F
저 불안 조건	집단 간	280.125	3	93.375	.452
	집단 내	8683.179	42	206.732	
	전체	8963.304	45		
고 불안 조건	집단 간	2955.167	3	985.056	10.852***
	집단 내	4992.494	55	90.773	
	전체	7947.661	58		

*** $p < .001$

의하게 더 피로감을 많이 보였다($M=64.85$, $SD=4.83$). 저 불안 집단에서는 이러한 결과가 나타나지 않았으므로 가설 3은 부분적으로 지지되었다.

논의

본 연구의 목적은 피로를 일종의 초경계제지 현상이라고 가정하고 외-내향성이나 신경증적 경향성과 같은 성격특질이 피로감에 어떤 영향을 끼치는가를 알아보고자 수행된 것이다. 본 연구에서는 애매성과 평가불안 그리고 추후 과제에의 부담을 포함하는 스트레스 조건을 고 불안조건으로 조작적 정의하였으며 각성이론에 근거해 그러한 조건 하에서는 피질각성의 수준이 높은 내향성자나 불특정 자율각성의 수준이 높은 신경증적 경향성이 높은 사람들이 더 쉽게 피로감을 보일 것이라고 예측하였다.

본 연구에서 고 불안 유발 조건에서 내향성자들이 더 피로감을 느낄 것이라는 가설 1은 지지되었다. 기본적으로 Eysenck 이론(1967)은 내향성자(introverts)와 외향성자(extraverts)가 각성체계의 민감성과 감각 자극에 대한 상행망양채부활성계통의 식역이 다르다고 가정한다. 내향성자는 외향성자에 비해 피질 각성상태가 더 높으며 결과적으로 자극에 대한 반응역치가 더 낮다. 그러나 실제 각성은 상황적 자극 특성에 의해 좌우된다. 초경계제지(protective transmarginal inhibition)는 각성과 반응 강도 간에는 역-U자 곡선(Inverted-U curve)의 형태를 보이기 때문에 저 자극조건(스트레스가 적거나 덜 불안한 조건)에서는 내향성자가 외향성자보다 더 각성되지만, 고 자극조건(스트레

스가 크고 불안을 크게 유발시키는 조건)에서는 내향성자가 초경계제지에 빨리 도달하기 때문에 외향성자보다 피로감을 더 느껴야 한다. 실제로 특히 정신 생리적 지표들에서 이러한 현상이 두드러지게 확인되고 있다(Eysenck & Eysenck, 1985). 각성을 유도하기 위해 카페인과 플라세보를 사용한 Fahrenberg의 연구(1987)에서도 플라세보 조건 하에서는 내향성자들이 기저적 그리고 국면적 각성에서 훨씬 더 높았으나 각성을 유발하는 카페인 조건하에서는 오히려 외향성자들보다 각성수준이 낮아지는 현상을 확인하였다.

표 2에서 보듯이 외-내향성과 신경증적 경향성 결과는 유의한 부적 상관이 있었다($r=-.265$, $p<.01$). 즉, 내향적인 성격특질을 가지고 사람들일수록 신경증적 경향이 높아진다는 것을 알 수 있다. 아이젠크는 두 성격특질이 독립적인 차원이라고 전제하였으나(Eysenck, 1985) 과제 유형이나 스트레스 조건에 따라 반드시 독립적으로 나타나는 않는다(Costa & McCrae, 1985). 이를 설명하기 위해서는 우선 피질각성과 자율각성의 관계를 고려할 필요가 있다. 기본적으로 자율각성은 피질각성에 간접적으로 영향을 줄 수 있다. 즉, 매우 정서적인 사람들은 스트레스 상황이 조금만 심해져도 곧 흥분하여 자율각성과 피질각성은 구별이 거의 불가능해진다. 이는 과제유형이 심한 긴장과 피로감을 초래하는 경우에는 부활성과 각성이 거의 동질적인 관계로 연결된다는 것을 시사한다(Thayer, 1989). 따라서 과도한 긴장과 스트레스를 야기시키는 과제를 수행할 때는 두 성격변인은 상호 작용한다. 본 연구에서도 특히 고 불안 유발 조건에 할당되었던 많은 피험자들이 10여분 정도의 과제수행에서 상당한 긴장과 피로감을 호소하

였다. 결국 본 연구에서와 같이 과중한 스트레스 상황이 있는 조건에서는 불특정 자율각성이 일반 피질각성과 연결되고 상호 혼입되어 과제수행이나 피로감에 미분화된 영향을 끼쳤을 가능성이 있다 (Eysenck & Eysenck, 1985). 따라서 둘째 가설이 지지된 것은 자율 각성수준이 높은 신경증적 경향성의 단독적인 효과일수도 있지만 복잡하고 스트레스를 초래하는 긴장 상황에서 피질 각성에 간접적인 영향을 주었기 때문일 수 있다.

첫째 가설과 둘째 가설에서 고 불안 유발 조건에서 내향성과 신경증적 경향성이 높은 사람들이 피로감을 더 느끼는 것을 초경계제지 현상으로 설명한다면 저 불안 유발 조건에서 그 반대의 현상이 나타나야 한다. 즉, 저 불안 유발 조건에서는 내향성과 신경증적 경향성이 높은 사람들이 최적 각성에 도달해서 오히려 피로감을 적게 느낄 것이라고 예상할 수 있었다. 그러나 표 5와 표 7에서 보듯이 저 불안 유발 조건에서는 성격특질에 따라 피로감에 유의미한 차이가 없었다. 이는 각성의 단일 차원이론으로는 설명하기 어려운 결과이다. 이에 대해 Fahrenberg(1987)의 연구는 각성과 수행과의 역U자 곡선형태가 다양한 형태로 변형될 수 있음을 지적한 바 있다. 또한 Thayer(1985)도 각성이 상승-정체-하강이라는 보편적인 유형으로만 나타나지 않으며 과제 난이도나 스트레스 지속 시간 등에 따라 달라질 수 있음을 주장하였다. 본 연구의 결과는 이러한 다차원 각성이론 중 Thayer의 관점과 상당부분 일치하고 있다. 그는 각성수준을 크게 에너지-수면(energy-sleep)차원과 긴장-평온(tension-placidity)차원으로 구분하였고 전자를 A각성 차원 그리고 후자를 B 각성 차원으로 각각 명명하였다(Thayer, 1989). 심한 스트

레스 상황에서 두 차원은 역 상관을 보이게 된다. 즉, 긴장감이 고조되는 조건에서는 에너지(정력)수준은 낮아진다. 따라서 수면(피로)수준은 극히 높아지는 결과를 초래한다. 그러나 어떤 과제를 수행하기 위해 온갖 정력을 쏟는다든지 혹은 과제가 단순하고 스트레스의 영향을 적게 받는 상황에서는 어느 정도 기간까지는 에너지 수준이 높아지면서 수면(피로)수준이 크게 낮아지는 상태가 유지된다. 본 연구에서와 같은 저 불안 유발 조건은 단순하고 스트레스가 적은 상황이라고 말할 수 있기 때문에 내-외향성이나 신경증적 경향성에 관계없이 에너지 수준이 높게 유지되면서 수면(피로)수준이 매우 미미하게 나타났다고 볼 수 있다. 그러나 고 불안유발 조건에서는 긴장 수준이 높아지면서 에너지 수준이 떨어지고 비로소 초경계제지 현상이라고 할 수 있는 피로감이 두드러지게 된 것이라고 추론할 수 있다. 특히 그 상황에서는 높은 각성수준을 유지하고 있던 내향성자나 신경증적 경향성이 높은 사람들이 더 피로감을 느낀 것이라고 해석할 수 있다. 고 불안 유발조건에서는 피질각성과 불특정 자율각성이 구분되지 않고 혼입되어 영향을 끼쳤을 가능성도 배제할 수 없다. 이러한 결과는 각성체계와 과제 특성과의 상호작용 문제를 제기한 Routtenberg(1968)의 견해와도 일치하는 것이다.

본 연구의 의의는 다음과 같다. 첫째, 내-외향성이나 신경증적 경향성과 같은 대표적인 성격특질과 피로감간의 관계가 직선적인 비례 관계가 아님을 밝혀냈다는 점이다. 즉, 각성수준의 낮은 외향성자들과 정서적인 안정성이 있는 신경증적 경향성이 낮은 사람들은 불안수준에 관계없이 일정한 수행 능력을 나타냈다. 그러나 각성수준의

높은 내향성자들과 정서적인 안정성이 부족한 신경증적 경향성이 높은 사람은 고 불안 조건에서만 뚜렷한 피로감을 호소하였다. 이것은 정도의 차이와 양적인 속성을 기초로 하는 성격차원과 피로감이 선형적인 관계성을 가지지 않고 특정 조건에서만 작용하는 것임을 의미하는 것이다. 둘째, 임상적으로 활용가치가 높다고 할 수 있다. 본 연구는 피로감을 조절하는 스트레스의 작용을 확인함으로써 치료에의 시사성을 제공해 줄 수 있다. 소질-스트레스 이론의 전형적인 관점에 의하면 타고난 생물학적 성향인 성격적인 기반이 있더라도 스트레스를 유발하는 특정 조건을 관리하고 조절한다면 임상적인 상태에 이르지 않을 수 있다. 본 연구는 내담자의 피로조절 특성을 하위 성격차원에 따라 파악해 특정 조건에서의 특정한 대처 전략을 교육시키는 증거로 쓰일 수 있다. 그 밖에 외-내향성, 신경증적 경향성 그리고 허위성이 독립적인 차원이라는 아이젠크(1967)의 이론이나 고 불안 유발조건 같은 특정 상황에서는 외-내향성과 신경증적 경향성이 교차적인 상승작용을 한다는 Routtenberg(1968)의 가설을 부가적으로 확인한 점도 본 연구의 의의라고 할 수 있다.

마지막으로 본 연구의 제한점과 앞으로의 연구 방향을 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 본 연구에서 준거로 한 개념은 피로가 아니라 피로감(feeling of fatigue)이라는 사실을 주목할 필요가 있다. 즉, 실제 피로가 아니라 피로에 대한 주관적인 느낌인 것이다. 피로는 다양한 정신생리적 측정치들을 통해 수렴적으로 개념화할 필요가 있다. 본 연구의 피로감은 심리적인 특성이나 인지적인 해석에 의해 파악된 주관적인 피로일 수 있기 때문에 해석에 보다 주의할 필요가 있다. 이것은 본

연구 결과를 일반화하는데 한계가 될 수 있다. 둘째, 본 연구에서는 실제 수행의 결과가 고려되지 않았다. 즉, 각 조건에서 과제 수행의 정도(오류 수 및 수행 시간 등)를 감안하지 않아 과제 수행 속도와 효율성이라는 측면을 해석할 수 없었다. 불안과 피로를 느끼는 것이 반드시 비효율적인 과제수행으로 연결되지 않을 수 있으므로 추후 연구에서는 실제 수행결과를 비교하는 준거를 추가해야 한다. 이와 관련하여 본 연구에서 암산과 그 결과 통보 등의 압력에 대해 피험자들이 실제 스트레스 상황으로 지각했는지 확인하지 않았다. 즉, 본 연구에서는 스트레스와 지각된(perceived) 스트레스를 구분하지 않은 한계가 있었다. 지각된 스트레스의 양상도 성격에 영향을 받기 때문에(Terry, Nielsen, & Perchard, 1993), 본 연구의 실험절차는 순환논법에 빠졌을 가능성도 배제할 수 없다. 셋째, 본 연구에서 제시한 외-내향성과 신경증적 경향성은 상황망양체부활성계통이나 변연계와 같은 해부학적 토대가 가정되고 있다. 즉, 생리적인 근거가 있는 성격이다. 따라서 연령에 따른 발달적인 변화가 가능할 수 있다(류은정, 윤은자, 전미영 2001a; 류은정, 윤은자, 전미영 2001b). 본 연구의 대상자에 노인 등을 포함하여 비교한다면 이 가설을 확인할 수 있을 것으로 보인다. 그밖에 아이젠크의 또 다른 성격차원인 정신병적 경향성(psychoticism, P)을 추후 연구에 포함시키는 것도 고려해 볼 수 있다. 정신병적 경향성은 좌 측두엽과 전두엽의 해부학적 부위와 관련되고 있고 학습에의 이탈성과 저항이 그 특징이기 때문에 특정 스트레스 조건에서 성격 특성과 수행 등의 관계에 어떤 영향을 끼치는지 확인해 보는 것도 의의가 있을 것이다.

참고문헌

- 고호정, 김명애, 권영숙, 김정남, 박경민, 박정숙, 박영숙, 박청자, 신영희, 이경희, 이병숙, 이은주(2004). 교대근무간호사의 피로경험. *간호학회지*, 18(1), 103-118.
- 김성현, 윤진희, 박혜순(1992). 피로와 스트레스의 관련성. *가정의학회지*, 13(3), 226-232.
- 류은정, 윤은자, 전미영(2001a). 노인의 피로조절행위 유형에 관한 연구. *한국노년학*, 21(2), 1-14.
- 류은정, 윤은자, 전미영(2001b). 중년기 성인과 노인의 피로와 대처유형. *간호학회지*, 15(2), 387-397.
- 송미령(1992). 항암 화학 요법 환자의 피로에 영향을 미치는 요인에 관한 조사. 연세대학교 대학원 석사학위논문.
- 양광희(1995). 피로의 개념 분석. *성인간호학회지*, 7(2), 270-278.
- 양광희(1996). 중년기 여성 피로 모형 개발. 중앙대학교 대학원 박사학위논문.
- 이현수(2001). 성격과 행동. 학지사.
- 정복희, 김명애(1999). 류마티스 관절염 환자와 정상인의 피로도 및 피로 조절 행위 비교. *류마티스 건강학회지*, 6(1), 51-72.
- Afari, N., & Bucward, D. (2003). Chronic Fatigue Syndrome: A Review. *American Journal of Psychiatry*, 160, 221-236.
- Buckley, L., MacHale, S.M., & Cavanagh, T.O. (1999). Personality dimensions in chronic fatigue syndrome and depression. *Journal of Psychosomatic Research*, 46(4), 395-400.
- Bartol, C. R., & Costello, N. (1976). Extraversion as a function of temporal duration of electrical shock : An exploratory study. *Perceptual and Motor Skills*, 42, 1174-1185.
- Berrios, G. E. (1990). Feelings of fatigue and psychopathology : A conceptual history. *Comprehensive Psychiatry*, 31, 140-151.
- Buckley, L., & MacHale, S. M. (1999). Personality dimension in chronic fatigue syndrome and depression. *Journal of Psychosomatic Research*, 46(4), 395-400.
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1985). Hypochondriasis, neuroticism, and aging: When are somatic complaints unfounded? *American Psychologist*, 40, 19-28.
- Denney, D. R. & Frisch, M. B. (1981). The role of neuroticism in relation to life stress and illness. *Journal of Psychosomatic Research*, 25, 303-307.
- De Vries, J., & Van Heck, G. L. (2002). Fatigue: relationships with basic personality and temperament dimensions. *Personality and Individual Differences*, 33, 1311-1324.
- Eysenck, H. J., & Eysenck, M. W. (1985). *Personality and individual differences : A national Science approach*. New York : Plnum Press.
- Eysenck, H. J., Arnold, W., & Meili, R.(Eds.)(1972). *Encyclopedia of psychology*. London : Search press.
- Eysenck, H. J. (1967). *The biological basis of personality*. Springfield. Illinois ; Charles C Thomas.
- Fahrenberg, J. (1987). Concepts of activation and arousal in the theory of emotionality (neuroticism) : A multivariate conceptualization. In J. Strelau & H. J. Eysenck(Eds.), *Personality dimensions and arousal*. New York : Plenum Press.
- Fielser, V. K. (1991). Side effects in the patients receiving radiation therapy for prostate cancer. *Oncology Nursing Forum*, 18(2), 353.
- Fowles, D. C., Roberts, R., & Nagel, K. (1977). The

- influences of introversion-extraversion on the skin conductance response to stress and stimulus intensity. *Journal of Research in Personality, 11*, 129-146.
- Fukuda, K., Straus S. E., & Hickie I. (1994). The chronic fatigue syndrome: a comprehensive approach to its definition and study. International Chronic Fatigue Syndrome Study Group. *Annual International Medicine, 121*, 953-963.
- Garralda, E., Rangel, L., Levin, M., & Roberts, H. (1999). Psychiatric adjustment in adolescents with a history of chronic fatigue syndrome. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 38(12)*, 1515-1521.
- Gray, J. A. (1964). *Pavlov's typology*. Oxford: Pergamon Press.
- Jones, L. S. (1993). Correlates Fatigue and Related Outcomes in Individuals with Cancer Undergoing Treatment with Chemotherapy. Unpublished doctoral dissertation. University of New York, New York.
- Kennedy, H. G. (1988). Fatigue and fatigability. *British Journal of Psychiatry, 153*, 1-5.
- Klumpp, T. G. (1976). Some thoughts on fatigue in the older patient. *Medical Times, 104(10)*, 87-93.
- Lee, K. A., Hicks, G., & Murcia, G. (1991). Validity and reliability of a scale to assess fatigue. *Psychiatry Research, 36*, 291-298.
- Ludvigh, E., & Happ, D. (1974). Extraversion and preferred level of sensory stimulation. *British Journal of Psychology, 65*, 359-365.
- Manu, P., Matthews, D. A., & Lane, T. J. (1988). The mental health of patients with a chief complaint of chronic fatigue: A prospective evaluation and follow-up. *Archives International Medicine, 148*, 2213-2217.
- Mathew, R. J., Weinman, M. L., & Mirabi, M. (1981). Physical symptoms of depression. *British Journal of Psychiatry, 139*, 293-296.
- May, J., & Kline, P. (1988). Problems in using an adjective checklist to measure fatigue. *Personality and Individual Differences, 4*, 831-832.
- Morrison, J. D. (1980). Fatigue as a presenting complaint in family practice. *Journal of Family Practice, 10*, 795-801.
- Nail, L. M., & King, K. B. (1987). Fatigue. *Seminars in Oncology Nursing, 3(4)*, 257-262.
- Nelson, E., Kirk, J., McHugo, G., Douglass, R., Ohler, J., Wassen, J., & Zubkoff, M. (1987). Chief complaint fatigue : A longitudinal study from the patient's perspective. *Family practice research Journal, 6*, 175-188.
- Pickard-Holly, S. (1991). Fatigue in cancer patient. *Cancer Nursing, 14(1)*, 13-19.
- Piper, B. F. (1992). Subjective fatigue in women receiving six cycles of adjusted chemotherapy for breast cancer. Unpublished doctoral dissertation. University of California, San Francisco, California.
- Piper, B. F., Linsy, A. M., & Dodd, M. J. (1987). Fatigue mechanism in cancer patients: Developing nursing theory. *Oncology Nursing Forum, 14(6)*, 17-23.
- Revelle, W., Anderson, K. J., & Humphreys, M. S. (1987). Empirical tests and theoretical extensions of arousal-based theories of personality. *Personality and Individual Differences, 3*, 631-640.
- Rhoten, D. (1982). Fatigue: Its physiological and

- psychological significance. *Ergonomics*, 11, 427-436.
- Routtenberg, A. (1968). The two-arousal hypothesis : reticular formation and limbic system. *Psychological Review*, 75 , 51-80.
- Sugaman, J. R. , & Berg, A. O. (1984). Evaluation of fatigue in a family practice. *Journal of Family Practice*, 19, 643-647.
- Terry, D. J., Nielsen, M., & Perchard, I. (1993). Effect of work stress on psychological well-being and job satisfaction: The stress-buffering role of social support. *Australian Journal of Psychology*, 45, 168-175.
- Thayer, R. E. , & Moore, L. E. (1972). Reported activation and verbal learning as a function of group size(social facilitation) and anxiety-inducing instructions. *The Journal of Social Psychology*, 88, 277-287.
- Thayer, R. E. (1989). *The biopsychology of mood and arousal*. Oxford : Oxford university press.
- Thayer, R. E., Takahashi, P. J., & Pauli, J. A. (1988). Multidimensional arousal states, diurnal rhythms, cognitive and social processes, and extraversion. *Personality and Individual Differences*, 9, 15-24.

논문접수일: 2006년 5월 15일

수정논문접수일: 2006년 6월 4일

게재결정일: 2006년 6월 9일

The Relationship between feeling of fatigue as a transmarginal inhibition and traits

Chung Song, Kim
Department of Youth Science
Kyonggi University

Jhe Min, Yoo
Department of General Education
Kangnam University

This study aimed to evaluate an integrative model of feeling of fatigue which incorporated traits(extraversion, neuroticism) as well as environmental pressure(high and low stressful conditions). A newly general measure of traits of adolescents(Eysenck personality scale, EPS) was used to assess Extraversion and Neuroticism in advance. 105 undergraduates in Kyung-Gi-Do completed self reported measures(Spilberger's state-trait anxiety scale) and then random assigned on high and low stressful(anxiety induced) conditions. Analysis of variance(ANOVA) showed there was a positive relations between introversion, neuroticism and fatigue in the cases of high stressful condition ; whereas there was a non significant relations in the cases of low stressful condition. Extraversion-Introversion and neuroticism had restricted effects on fatigue through stressful factors. Also Introversion and neuroticism had showed interlocking relationship in high stressful condition. The difference between fatigue and feeling of fatigue, the expected role of Psychoticism must be considered in follow up study. Finally, developmental transition of traits on the bases of physiological states are discussed in the contexts of aging.

Keywords : *feeling of fatigue, transmarginal inhibition, Extraversion-Introversion, Neuroticism*