

중년여성의 피로와 스트레스 저항력 그리고 정서와의 관계 연구

이정은^{1*}, 박병운², 현경선³

¹필대체의학연구소, ²한국정신과학연구소, ³경희대학교 간호과학대학 동서간호학연구소

The Relationship between Fatigue, Stress resistance and Emotion in Korean middle aged women

Jung-Eun Lee^{1*}, Pyung-Woon Park² and Kyung Sun Hyun³

¹PHIL Alternative Medicine Center

²Korea Research Institute of Jungshin Science

³East-West Nursing Research Institute, College of Nursing Science, Kyung Hee university

요 약 본 연구는 발달적 위기에 놓여있는 중년여성의 피로와 스트레스 저항력 그리고 정서와의 상관관계를 알아 보기 위하여 뇌신경 생리학적 지표인 뇌파측정을 이용하여 분석해 보고자 하였다. 2005년 3월부터 2009년 6월까지 한국정신과학연구소에 뇌파측정을 의뢰한 우리나라 중년여성 4402명(35세~65세)의 뇌기능 지수(긴장도, 항스트레스지수, 정서지수)를 시계열 선형분석과 상관분석으로 한 결과 중년여성의 피로, 스트레스 저항력 그리고 정서 사이에는 유의한 관계가 있었다. 또한 정서적 성향을 보면 명랑과 우울 성향에서는 명랑 성향이, 긍정과 부정적 성향에서는 긍정적 성향이, 전체적으로는 명랑하면서 긍정적인 성향이 많은 것으로 나타났다. 그러므로 중년여성들의 피로와 스트레스를 감소시켜 삶의 질을 높이는 것이 개인건강은 물론 원만한 가족의 안녕을 유지, 증진하는데 꼭 필요하다고 본다.

Abstract The purpose of this study was to determine the relationships between fatigue, stress resistance and emotion in middle aged women under the developmental crisis using a brain wave measurement which is a cranial physiological index. From March 2005 to June 2009, women aged between 35 and 65 (N=4402) who volunteered for a brain wave test at the KRIJUS(Korea Research Institute of Jungshin Science) were monitored the brain function quotient (tension degree, anti-stress quotient and emotional quotient). Correlation and time-series linear analysis revealed significantly the relationships between fatigue, stress resistance and emotion. Also, according to the emotional propensity, cheerful propensity was higher in the cheerful and depressed propensity, positive propensity was higher in the positive and negative propensity, during the whole test, cheerful and positive propensity was higher. Therefore, it is necessary to increase the quality of life by decreasing fatigue and stress level of the middle-aged women to maintain and increase their individual health and the better family relationship.

Key Words : Middle Aged Woman, Fatigue, Stress Resistance, Emotion, Brain Function Quotient

1. 서 론

1.1 연구의 필요성

과학과 문명의 발달은 점차 인간의 평균수명을 연장시

키고 있다. 평균 수명의 연장은 노년인구의 증가와 함께 중년이후에 인생을 길게 하고 있으며, 중년기 이후의 생활이 일생의 1/3 이상을 차지하게 되었다[1]. 중년여성은 신체적으로 모든 기관의 기능감소 및 호르몬 변화로 인

*교신저자 : 이정은(energylee@paran.com)

접수일 11년 01월 06일

수정일 11년 03월 08일

게재확정일 11년 03월 10일

한 폐경기가 오고, 정신적, 사회적으로는 자녀의 독립에 따른 역할변화와 상실감, 고립, 위축 등의 심리적 문제들을 경험하는 위기에 직면하여 많은 스트레스를 경험하는데, 이러한 스트레스가 개인의 적응능력보다 강도가 크거나 장기간 지속되면 여러 가지 정신적, 신체적 질환이 유발된다[2]. 또한 여성은 생리적, 심리적, 사회적 요인 때문에 남성보다 피로가 2~4배 정도 높고, 스트레스와 홀르몬의 변화는 피로의 요인이 되므로 스트레스와 피로 사이에는 상관관계가 있다[3]. 아울러 21세기의 여성 건강은 정신, 신체, 사회, 문화적으로 안정된 상태에서 건강을 유지 증진시키고 삶의 질을 향상시키는 방향으로 이해되어야 한다[4].

이에 그동안에는 주관적 지표인 설문지나 혈액검사를 통한 연구가 주를 이루었으나 본 연구에서는 21세기로 들어서면서 집중적인 연구의 대상이 되고 있는 뇌의 기능을 중심으로, 뇌의 생리적 지표인 뇌파를 통해 중년여성의 피로와 스트레스 저항력 그리고 정서와의 상관관계, 나아가 우리나라 중년여성의 정서적 성향에 대해 알아보는 것이 본 연구의 목적이다.

1.2 연구 가설

본 연구에서 설정한 연구 가설은 다음과 같다.

- 가설 1. 중년여성들의 피로와 스트레스 저항력은 관계가 있을 것이다.
- 가설 2. 중년여성들의 피로와 정서는 관계가 있을 것이다.
- 가설 3. 중년여성들의 스트레스 저항력과 정서는 관계가 있을 것이다.

1.3 용어의 정의

1.3.1 피로

지나친 정신적 육체적 활동으로 부담이 증가하였을 때 일상생활을 수행하는 능력 저하를 초래하는 체험적인 현상[3]으로 본 연구에서는 한국정신과학연구소의 2 Channel system 이동식 뇌파측정기로 측정된 뇌기능지수 중 긴장도를 말한다[5]. 점수가 낮을수록 피로 정도가 낮다.

1.3.2 스트레스 저항력

환경의 요구가 지나쳐 인간의 대처 한계를 벗어날 때 발생하는 불균형 상태인 스트레스[6]를 견디어 내는 힘을 말하며, 본 연구에서는 뇌기능지수 중 항스트레스지수를 말한다[5]. 점수가 높을수록 스트레스 저항력이 높다.

1.3.3 정서

다양한 감정, 생각, 행동과 관련된 정신적, 생리적 상태로 주관적 경험으로 대개 기분, 기질 성격 등과 관련이 있으며[7], 본 연구에서는 뇌기능지수 중 정서지수를 말한다[5]. 점수가 높을수록 정서적으로 바람직하다.

정서적 성향에는 명랑, 우울, 긍정, 부정이 있다.

2. 연구방법

2.1 연구대상

2005년 3월부터 2009년 6월까지 한국정신과학연구소에 뇌파 측정을 의뢰한 우리나라 중년여성 4402명(만35세~65세)이다.

중년기는 생의 발달단계에서 청년과 노년의 중간시기로, 중년기를 정의하는 나이는 연구자마다 다소 차이가 있으며(30~50, 35~60, 40~50, 40~60, 45~60, 50~60세 등), 주로 40~60세로 규정하여 연구한 논문[8]이 가장 많았으나, 본 논문에서는 요즘 추세에 발맞추어 35~65세로 하였다. 연령별 빈도는 표 1과 같다.

[표 1] 연령별 빈도

연령별 빈도 (N=4402)						
연령	35~40	41~45	46~50	51~55	56~60	61~65
빈도	1138	809	935	722	657	141
(%)	25.8%	18.3%	21.3%	16.4%	15%	3.2%

2.2 연구도구

2.2.1 뇌파 측정

본 연구의 뇌파 측정은 한국정신과학연구소의 2 Channel System 이동식 뇌파 측정기(Neuro-Harmony, Brainteck Corp., Korea)를 이용한 뇌기능 지수로 측정하였다. 이 뇌파 측정기는 뇌파를 측정하는 것뿐만 아니라 훈련 및 분석도 가능한 기구이며, 그림 1과 같이 비침습형 헤드밴드를 사용함으로써 측정자 친화적인 휴대용 뉴로피드백 시스템으로 되어있다.



[그림 1] 본 연구에 사용된 뇌파측정기



[그림 2] 의료용 뇌파측정기와 국제 10-20 system

뇌파 측정은 두피로부터 대뇌피질의 신경세포군에서 발생하는 미세한 전기적 파동을 체외로 도출하고 이를 증폭하여 전위를 종축으로, 시간을 횡축으로 기록한다. 그림 2의 기존의 의료용 뇌파측정기인 다채널 시스템은 측정에 어려움이 있고, 전문가의 도움이 필요한 것에 비하여 이 뇌파측정기는 쌍극 유도법(Sequential Bipolar Montage: 측정 전극 2개)을 이용하여 국제 10-20 System 기준[9]에 의해 정해진 전전두엽(Prefrontal Lobe)의 Fp1과 Fp2에서 좌우 뇌파를 동시에 측정하도록 설계되었다. 여기에 단극 유도법(측정 전극 1개+깃볼 전극 1개)을 혼합하여 Fp1, Fpz와 Fp2 위치에 각각 전극이 닿도록 건성 단자를 부착한 헤드밴드(head band) 형식으로 구성하였으며, 이들 세 전극을 전전두엽에 간단하게 부착하고, 깃볼을 기준전극으로 사용하였다[10]. 이와 같이 이 뇌파측정기는 컴퓨터와 연결하여 뇌파를 측정하고 뉴로피드백 훈련도 할 수 있는 장치로 전도성 풀을 사용하는 기존의 습성 전극 시스템에 비해 훨씬 편리하며, 특히 간편하게 휴대하면서 뇌파를 측정할 수 있는 장점을 가지고 있다.

또한 뇌의 기능을 측정하는 면에서 보면 f-MRI, PET나 MEG 등은 공간해상도는 높으나 뇌파에 비해 시간해상도는 낮고, 매우 고가의 장비로 특수한 측정설이 필요한 것에 비해 이 측정기는 시간해상도가 높아 빠른 시간 내에 뇌의 변화를 볼 수 있고 비용이 저렴한 것이 장점이 다[11]. 기존의 의료용 10-20 Channel System은 일반적으로 정확도에서 신뢰성이 높을 가능성이 있으나 병원만을 이용해야 하는 점과 전문가의 도움이 필요하다는 것, 실험 과정에서 파생되는 경비 문제, 많은 시간 등이 소요된다.

본 연구에서는 여러 측면에서 손쉽고, 휴대할 수 있어 간편하고, 사용자에게 편리함을 주는 측정자 친화적인 뇌파측정기를 이용하여 생리적 지표인 뇌기능을 측정하였다.

이 뇌파 측정기는 미국에서 신뢰도와 타당도가 입증되어 의료용으로 가장 많이 사용되고 있는 Grass Neurodata Amplifier System과 비교하여 좌우 알파, 베타, 세타파 값에 대한 상관계수가 .916($p < .001$)으로 나타나 신뢰성이 입증된 바 있다[12]. 뇌파 측정은 실시간 뇌기능을 파악 할 수 있고, 접근이 용이하여 뇌 기능 차이

를 객관화 할 수 있으며, 뇌파해석은 주파수 계열 스펙트럼 분석법으로 기존의 밴드별 독립 분석법이 아니라 상호 연관성에 의한 서파화와 속파화 정도를 파악하는 방법으로 기존의 분석법 보다 다양한 정보를 제공한다[13].

2.2.2 뇌기능지수

본 연구에서 측정한 뇌기능 지수는 표 2와 같으며, 정서지수의 평가표는 표 3과 같다.

[표 2] 본 연구에서 측정한 뇌기능 지수

	뇌기능 지수	반구	좋은 상태	관련 주파수
피로	긴장도	(좌)(우)	저	δ 파, α 파
스트레스 저항력	항스트레스지수	(좌)(우)	고	δ 파, high β 파
정서	정서지수		고	α 파

[표 3] 정서지수의 평가표

(단위 : 점)

구분	20 이하	20-40	40-60	60-80	80이상
정서 지수	기능 저하	비활성	보통	활성	최상

2.2.3 자료 분석 방법

측정한 뇌파는 파장대 별 뇌파 조절을 통한 뇌의 기능 상태를 반영할 수 있는 직접적이며, 정량적인 시계열 선형분석법을 사용하였다. 자료 분석은 SPSS 12.0 통계프로그램을 이용하여 피로, 스트레스 저항력 그리고 정서와의 관계는 상관분석을 하였고, 정서적 성향인 명랑, 우울, 긍정, 부정의 관계는 빈도분석과 교차분석을 하였다.

3. 연구 결과 및 논의

3.1 가설 검증

표 4는 피로와 스트레스 저항력과의 관계, 피로와 정서와의 관계, 그리고 스트레스 저항력과 정서와의 관계를 상관분석한 결과이다.

중년여성의 피로와 스트레스 저항력과의 관계는 긴장도(좌)와 항스트레스(좌)는 -.980, 긴장도(좌)와 항스트레스(우)는 -.829, 긴장도(우)와 항스트레스(좌)는 -.826, 긴장도(우)와 항스트레스(우)는 -.982로 강한 부적 상관관계를 나타냈다. 이 결과는 피로 정도가 높을수록 스트레스 저항력이 떨어진다는 것을 의미한다.

중년여성의 피로와 정서와의 관계는 긴장도(좌)와 정

서지수는 -.479, 긴장도(우)와 정서지수는 -.494 로 뚜렷한 부적 상관관계를 나타냈다. 이 결과는 피로 정도가 높을수록 정서적으로 바람직하지 않은 상황임을 의미한다.

중년여성의 스트레스 저항력과 정서와의 관계에서는 항스트레스(좌)와 정서지수는 .598, 항스트레스(우)와 정서지수는 .604로 뚜렷한 정적 상관관계를 나타냈다. 이 결과는 스트레스 저항력이 높을수록 정서적으로 안정적임을 의미한다. 스트레스 저항력이 높다는 것은 스트레스 호르몬(코티졸)의 감소[14]를 의미하며 정신적 긴장, 불안, 흥분상태 뿐만 아니라 육체적인 긴장이나 질병에 대한 대응능력이 높아졌다는 것을 의미한다.

이들 결과는 설문지가 아닌 개인이 지닌 뇌신경 생리학적 지표인 뇌파를 이용하여 신경과학적 연구방법으로 접근한 것으로, 선행 연구가 적어 비교 논의하기가 어렵다. 피로를 보기 위해 긴장도를 측정하는 것은 이정은[13]이 2008년 처음 연구한 것을 근거로 하였으며, 스트레스 저항력을 항스트레스지수를 측정하여 연구한 논문[14,15]이나 정서적 성향을 뇌파를 측정하여 쓴 논문[16]들은 현재 많이 연구되어 지고 있다. 성인 여성의 스트레스 저항력이 높아지면 코티졸 호르몬 분비가 줄어든다거나[14], 뉴로피드백 훈련을 통하여 스트레스 저항력을 올려 줄 수 있다는 연구[15] 등이 발표되었다. 또한 백기자[16]는 몇 개의 범주에서 정서적 성향이나 인지기능에서의 의미있는 상관관계가 있음을 시사하여 본연구와 유사한 결론으로 중년여성의 문제 해결에 정보를 제공하였다고 본다.

[표 4] 피로, 스트레스 저항력, 정서와의 상관분석

	N=4402	긴장도 (좌)	긴장도 (우)	항스트 (좌)	항스트 (우)	정서 지수
긴장도 (좌)	Pearson	1				
	유의확률					
긴장도 (우)	Pearson	.840 (**)	1			
	유의확률	.000				
항스트레스 지수(좌)	Pearson	-.980 (**)	-.826 (**)	1		
	유의확률	.000	.000			
항스트레스 지수(우)	Pearson	-.829 (**)	-.982 (**)	.849 (**)	1	
	유의확률	.000	.000	.000		
정서지수	Pearson	-.479 (**)	-.494 (**)	.598 (**)	.604 (**)	1
	유의확률	.000	.000	.000	.000	

** 상관계수는 0.01 수준(양쪽)에서 유의합니다.

3.2 정서적 성향 분석

본 연구에서 정서적 성향은 명랑, 우울, 긍정, 부정을 포함한다[15]. 좌뇌의 베타가 높으면 행동 지향적이며, 이성적, 논리적, 수리적이고 언어 능력이 발달되며 외부 자극에 긍정적이고 적극적인 반응을 보인다(긍정적 성향). 우뇌의 베타가 높으면 감성적, 직관적, 종합적이고 예술 능력이 발달되며 외부 자극에 신중, 억제, 비판적인 반응을 보인다(부정적 성향). 좌뇌의 알파가 높으면 내향적이며 조용하며, 침착하고 사실과 진실에 관심이 많다(우울 성향). 우뇌의 알파가 높으면 외향적이며 사람과 관계에 관심이 많으며 통제와 조정을 잘한다(명랑 성향)[16].

표 5에서 우리나라 중년여성의 정서적 성향을 보면, 명랑과 우울 성향에서는 명랑성향 61.9%, 우울성향 30.9%로 명랑성향이 우세했으며, 긍정과 부정적 성향에서는 긍정적 성향 52.1%, 부정적 성향 48.8%로 긍정적 성향이 약간 높은 것으로 나타났다.

[표 5] 정서적 성향의 빈도분석

	정서적 성향			
	N=4402		N=4402	
	명랑	우울	긍정	부정
빈도 (%)	3042 69.1%	1360 30.9%	2256 51.2%	2146 48.8%

또한 표 6에서는 명랑하면서 긍정적인 성향이 52.3%, 우울하면서 긍정적인 성향이 49.0%, 우울하면서 부정적인 성향이 51.0%, 명랑하면서 부정적인 성향이 47.7%의 순으로 나타났다.

[표 6] 정서적 성향의 교차분석

	긍정	부정	전체
명랑	1590(52.3%)	1452(47.7%)	3042(100.0%)
우울	666(49.0%)	694(51.0%)	1360(100.0%)
전체	2256(51.2%)	2146(48.8%)	4402(100.0%)

4. 결론 및 제언

4.1 결론

선정된 뇌기능 지수(긴장도, 항스트레스지수, 정서지수)를 시계열 선형분석과 상관분석, 빈도분석 그리고 교차분석한 결과 중년여성의 피로, 스트레스 저항력 그리고 정서는 밀접한 관계가 있었다.

본 연구의 결론은 다음과 같다.

첫째, 피로와 스트레스 저항력 관계

강한 부적 상관관계로 피로 정도가 높을수록 스트레스 저항력이 떨어진다.

둘째, 피로와 정서와의 관계

뚜렷한 부적 상관관계로 피로 정도가 높을수록 정서적인 부분에서 바람직하지 않다.

셋째, 스트레스 저항력과 정서와의 관계

뚜렷한 정적 상관관계로 스트레스 저항력이 높을수록 정서적으로 안정적이다.

넷째, 정서적 성향(명랑, 우울, 긍정, 부정)

명랑과 우울 성향에서는 명랑 성향이, 긍정과 부정적 성향에서는 긍정적 성향이 많았고, 전체 정서적 성향에서는 명랑하면서 긍정적인 성향이 많은 것으로 나타났다.

결론적으로 중년여성들에게 있어서 피로와 스트레스의 감소는 신체적으로나 정서적으로 안정을 가져오므로 중년여성의 삶의 질을 높이는데 매우 중요하다.

4.2 제언

본 연구는 우리나라 중년여성 4402명(35세~65세)의 피로, 스트레스 저항력 그리고 정서와의 관계를 개인이 지닌 뇌신경 생리학적 지표인 뇌파를 이용하여 신경과학적 연구방법으로 접근한 것에 의의가 있다고 본다.

나이가 사회적으로나 가정적으로 성숙하고 책임감 있는 중년여성의 역할이 필요한 현대사회에서, 중년기 여성들이 육체적, 심리적 문제에 적극적으로 대처하는 것은 개인의 삶은 물론 가족의 원만한 기능과 안녕을 유지, 증진하는데 반드시 필요하다고 본다.

참고문헌

- [1] 백기자, “수지침이 중년여성의 갱년기 증상에 미치는 효과”, 중앙대학교 석사학위논문, 서울, 2002.
- [2] 김영희, 박형숙. “일부 도시 주부들의 스트레스 생활사건 및 신체 증상에 관한 연구”, 대한간호 학회지, 제22권, 제4호, pp. 569-588, 1992.
- [3] 김희경. “연령집단에 따른 중년성인의 피로와 영향요인 비교분석”, 여성건강간호학회지, 제12권, 제4호, pp. 273-281, 2006.
- [4] 이선옥 외2명, “성인여성의 피로와 수면장애에 관한 연구”, 여성건강간호학회지, 제11권, 제2호, pp. 163-168, 2005.
- [5] 박병운. “뇌파 해석 기법”, 서울: 한국정신과학연구소, 2005.
- [6] Lee, S. U. Kim, J. H., Lee, B. S., Lee, E. H., & Jung, M. S., “Understanding of nursing theories”, Seoul: Sumunsa, 2000.
- [7] 위키백과, Web site: <http://ko.wikipedia.org/>(2010, 10, 5)
- [8] 이정은, “뉴로피드백, 두개전골요법, 혼합요법이 중년여성의 피로, 스트레스, 브레인지수에 미치는 효과”, 서울벤처정보대학원대학교 박사학위논문, 서울, 2008.
- [9] Jasper, H. H., “The Ten-Twenty Electrode System of The International Federation”, *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology*, Vol. 56, No. 6, pp. 898-902, 1958.
- [10] Ryu, C. S., An, M. H., Na, Y. C., Cho, J. O., Han, Y. S., Kim, K. H., & Park, P. W., A Portable Neurofeedback System and EEG-Analysis Methods for Evaluation, *World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering Proceeding*, pp. 1060-1062, 2006.
- [11] 한영수, 채명신, 박병운, 박종기, “뇌-컴퓨터-인터페이스를 이용한 암환자들의 전전두엽 뇌파 분석”, 소프트웨어 및 응용, 제35권, 제3호, pp. 169-178, 2007.
- [12] 김용진, 김학현, 박재근, 채희경, 강경미, 조선희, 민윤기, 장남기, “문제 풀이의 활동에서 뇌파특징에 의한 두뇌 기능 상태의 평가”, 한국생물교육학회지, 제28권, 제3호, pp. 291-301, 2000.
- [13] 이정은, “뉴로피드백과 두개전골요법이 중년여성의 피로와 스트레스 저항력에 미치는 효과”, 정신간호학회지, 제17권, 제2호, pp. 21-31, 2008.
- [14] 임성은, “족욕이 성인여성의 스트레스 및 인체 변화에 미치는 변화”, 서경대학교 석사학위논문, 서울, 2007.
- [15] 백기자, “유아들의 스트레스 저항능력에 뉴로피드백 훈련이 미치는 영향”, 한국산학기술학회지 제11권, 제3호, pp.1066-1070, 2010a.
- [16] 백기자, “노인들의 혈액형과 인지 기능 및 행동 성향과의 관계연구” 한국산학기술학회지, 제11권, 제5호, pp. 2072-2077, 2010b.

이 정 은(Jung-eun Lee)

[정회원]



- 1981년 2월 : 경희대학교 병설 경희간호대학 전문학사
- 2001년 8월 : 초당대학교 간호학과(RN-BSN) 학사
- 2005년 2월 : 경기대학교 대체의학 대학원 대체의학과 (수기치료 전공) 석사
- 2008년 8월 : 서울벤처정보대학원대학교 정보경영학과(뇌과학 전공) 박사
- 1983년 6월 ~ 1992년 7월 : 아산재단 금강병원 수술실 수간호사
- 1993년 9월 ~ 2002년 8월 : 필(한의원 부설) 전인체질연구소 부소장
- 2000년 9월 ~ 현재 : 미국 한의사
- 2001년 9월 ~ 현재 : 외래교수(경희간호과학대 외)
- 2002년 8월 ~ 현재 : 필 대체의학 연구소 소장

<관심분야>

뇌과학, 뉴로피드백, 대체의학

현 경 선(Kyung-sun Hyun)

[정회원]



- 1972년 2월 : 경희대학교 의과대학 간호학과 학사
- 1976년 2월 : 경희대학교 대학원 간호학 석사
- 1997년 2월 : 경희대학교 대학원 간호학 박사
- 1977년 3월 ~ 2002년 2월 : 경희대학교 병설 경희간호대학 교수
- 2002년 2월 ~ 현재 : 경희대학교 간호과학대학 교수

<관심분야>

성인간호학, 동서보완간호학

박 병 운(Pyung-Woon Park)

[정회원]



- 1981년 8월 : 연세대학교 물리학과 학사
- 1985년 8월 : 미국 Indiana University 물리학과 석사
- 1990년 9월 : 미국 Indiana University 물리학과 박사
- 1991년 1월 ~ 1994년 9월 : 한국 전자통신연구원(ETRI)양자소자 RTD연구팀장
- 1996년 9월 ~ 2008년 12월 : (사)한국정신과학학회 총무이사
- 1996년 9월 ~ 현재 : (재)한국정신과학연구소 소장
- 1998년 9월 ~ 현재 : 브레인테크(주) 대표이사
- 2004년 9월 ~ 2008년 2월 : 서울벤처정보대학원대학교 뇌 과학전공 겸임교수
- 2008년 3월 ~ 현재 : 서울불교대학원대학교 뇌과학 전공 정교수

<관심분야>

RTD, 뇌 과학, 뉴로피드백, 신경과학