

노인들의 혈액형과 인지 기능 및 행동 성향과의 관계 연구

백기자^{1*}, 안상균¹, 이해경²

¹서울불교대학원대학교 뇌과학전공, ²원광대한의학전문대학원 제3의학전공

A Study on the Effects of One's Blood Type Cognitive Function and Emotional Character for the Elder

Ki-Ja Bak^{1*}, Sang-Kyun Ahn¹ and Hye-kyung Lee²

¹Dept. of Neuroscience Seoul University of Buddhism

²Dept. of third Medicine Wonkwang University

요약 이 연구는 노인들의 혈액형이 인지 기능 및 행동성향과 상관관계가 있는지를 개인이 지닌 뇌신경 생리학 적 지표인 뇌파 측정을 이용하여 비교 하여보았다. 대상자는 2008년 9월에서 2009년 6월까지 한국정신과학연구소에 뇌파측정 의뢰한 노인(60세 이상)을 기준으로 선정한 자료이다. 노인 여자 311명 노인 남자 명451명 총762 명이다. 노인의 혈액형 분포도는 A>B>O>AB형 순이었다. 분석 결과 노인들의 혈액형과 행동성향과의 분포도에서 여자노인 에서는 무관하였고 남자노인에서는 유의미한 차이가 있었다. B형과 O형의 남자노인에서 부정성향이 높다고 본다. 인지기능과의 관계에서는 정서지수(p=.001)와 활성지수(우)(p=.040)에서 유의미한 차이를 보였다. 정서지수에서는 A 형이 가장 높았고 활성지수에서는 AB형이 가장 높았다. 이 연구 결과 및 개의 범주에서 혈액형과 의미있는 관계를 보여 주었으나 미치는 영향이나 유전적인 역할이 어떻게 영향을 주는지의 작용기전을 규명하는 연구가 필요하다고 사료된다.

Abstract This study is focused on the effects of elder's blood type on determining awareness and emotional character of the elderly, by comparing each individual's brain wave. Observed records are from thoes elder's who volunteered for KRIJUS(Korea Research Institute of Jungshin Science)'s brain wave measurement from September 2008 to June 2009. The whole 762 elder group consists of 311 female and 451 male. Blood types are A>O>B>AB dominately ordered. The result shown no relations between the blood types and their emotional character among elderly female, while elderly men shown meaningful difference; type B and O had higher rate on negative aspects. When it comes to awareness categories, both emotional(p=.001) and active(right)(p=.040) index shown meaningful differences. Type A had highest rate on emotional index and AB had it on active index. This study revealed meaningful relation between blood types and emotional character among several categories, while suggesting follow-up researches figuring out more detailed explanations for its effect and genetic role.

Key Words : Blood Type, Awareness, Emotional Character, Brain Quotient

1. 서론

1.1 연구의 필요성과 목적

오늘날 현대 의학의 발달로 인간의 수명이 점차 증가

함에 따라 전 세계 노인 인구가 계속 증가하고 있으며, 특히 우리나라의 경우도 현재 65세 이상의 노인 인구가 7.1%, 2020년경에는 13.2%, 2030년경에는 19.3%에 이르 는 고령 사회로 진입될 것으로 예상되고 있다. 이러한 사

*교신저자 : 백기자 (brainbaik@hanmail.net)

접수일 10년 03월 10일

수정일 10년 05월 05일

게재확정일 10년 06월 18일

회의 변화로 인해 노인 및 그와 관련된 다양한 노인문제에 대한 학계의 관심이 고조되고 있으며 그 중 예방과 대책에 초점이 맞춰지고 있다. 최근 노인들의 건강을 관리하고 안녕을 증진시키는데 있어 구체적인 신체증상 뿐만 아니라 신체, 정신, 영혼의 통합을 강조하는 총체적 접근을 중시하고 있으며, 주로 경험에 기초하여 인지기능이나 정서적 성향을 증재하고 있는 것으로 평가되고 있다. 노인들이 경험하는 인지 기능의 감소나 정서적 성향의 불균형이 불가피하게 발생하는 것이라 하더라도, 이러한 증상을 조절하고 관리할 수 있는 개인의 심리적 의식을 키울 수 있다면 부정적 효과를 조금이라도 감소시킬 수 있을 것이다. 일반적으로 혈액형에 따라서 지능이나 성격 등을 평가하고 각 혈액형의 특성을 일상생활에도 활용하고 있으며 혈액형과 특수 질환과의 관계연구도 있으나 혈액형별에 따른 체계적인 연구는 많지 않은 실정이다. 혈액형으로 성격을 판단할 근거는 없지만 혈액순환상태가 다르면 뇌의 생리 작용이 다를 수 있으며 혈액형과 뇌 기능 관계를 엿볼 수 있다고 하였다[1]. 지능이나 성격 및 정서적 성향에 대한 연구는 선천적이나 환경의 영향을 받느냐의 두 가지 관점에서 연구되었다. 물론 유전적인 요인에 의한 선천적인 영향력이 존재하기는 하겠으나 이러한 주장들이 아직 충분하게 실증적인 연구결과를 나타내지는 못하고 있다. 우리의 모든 상태를 조절하는 뇌의 상태를 정확히 알아야 현재 자신의 상태와 정서적인 성향을 정확히 판단할 수 있다. 이 연구에서는 노인들의 인지 기능이나 성격 및 정서적인 성향을 판단함에 있어 혈액형과 관계가 있는지를 개인이 지닌 뇌신경 생리학적 지표인 뇌파 측정을 이용하여 비교 하고자 한다. 뇌파 측정은 비침습적 방법으로 두뇌의 기능 상태를 실시간으로 조사하는데 유용한 신경 과학적 연구 방법이라고 할 수 있겠다. 오늘날에는 PC의 발달 덕분에 뇌파의 해석이 이전보다 훨씬 용이해졌고 뇌파 분석의 신뢰도와 타당도도 함께 증가하게 되었다[2].

이러한 연구 목적을 위한 좀 더 구체적인 연구 목표는 다음과 같다.

- 첫째, 노인들의 혈액형 분포도를 본다.
- 둘째, 노인들의 혈액형이 행동 성향이나 정서에 영향을 미치는가 ?
- 셋째, 노인들의 혈액형이 인지 기능에 영향을 미치는가 ?

2. 이론적 배경

2.1 혈액의 구성과 분류

종류가 다른 동물의 혈액을 섞으면 적혈구가 서로 엉켜서 작은 덩이를 이루는데 이러한 현상을 응집 반응(Agglutination)이라 한다. 이러한 현상은 종류가 같은 동물에게도 일어나는 경우가 많은데 이것은 개체에 따라 혈액의 성분 차이가 있기 때문이다. 이 차이를 혈액형으로 구분하게 되는데 혈액형의 구분은 적혈구의 세포막에 있는 응집원(Agglutinogen)과 혈청 내에 있는 응집소(Agglutinin)에 의한다. 각 혈액형의 혈구와 혈장의 응집원과 응집소의 분포는 [표 1]과 같다[3].

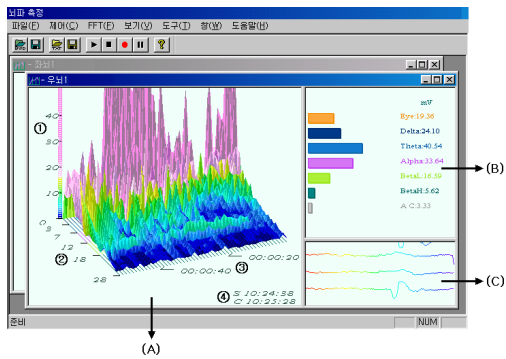
[표 1] 혈액형과 응집원 및 응집소

혈액형	유전인자	응집원과 응집소		응집시험	
				A형 혈청과	B형 혈청과
A	AA,A0	A	β (antiB)	-	+
B	BB,B0	B	α (antiA)	+	-
AB	AB	AB	없음	+	+
O	00	없음	α, β	-	-

* + : 응집원이 일어나는 경우. -:응집이 일어나지 않는 경우

2.2 뇌파의 주파수 대역과 특성

뇌세포간의 정보 교환 시 발생하는 전기적 신호를 뇌파라고 한다. 뇌파는 뇌의 활동 상태와 활성상태를 보여주는 중요한 정보를 가지고 있으며, 의식 상태와 정신 활동에 따라 변하는 특정한 패턴이 있다. 인간의 뇌에서 나오는 뇌파는 즉 특정한 주파수는 특정한 정신 상태를 반영한다. 델타(delta)파는 0.5~3Hz로 수면상태이거나 뇌손상 시에 주로 나타난다. 세타(theta)파는 4~7Hz로 졸린 상태, 기억회상, 어느 정도 창조적인 사고를 반영한다. 알파(alpha)파는8~12Hz로 이완이나 안정된 상태. 감각운동 리듬(sensorimotor rhythm; SMR)파)은 13~15Hz로 행동 전에 반사와 함께 나타나는 안정된 상태, 베타(beta)파는 외부 사건이나 문제 해결에 집중하고 있을 때 나타난다. 높은 베타(beta)파는 불안과 관련해서 나타날 경우에는 20Hz이상, 반추(rumination)와 관련해서 나타날 경우에는 30Hz 정도이다. [그림 1]은 본 연구에서 사용한 뇌파측정 프로그램이다. 시계열적으로 나열된 뇌파 신호를 각 구간에 양적으로 변환하여 한 눈에 알아볼 수 있도록 하는 고속 푸리에 변환 방법을 적용한 뇌파 그림이다.



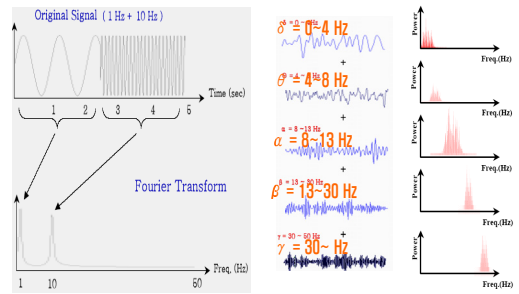
[그림 1] 본 연구에 사용된 고속 푸리에 변환 뇌파그림
 ① 전압축 ② 파장축 ③ 시간축 ④ 총 측정시간
 (A) 3D FFT뇌파의 색상은 전압세기에 따른 색상
 (B) 밴드별 평균치 색상
 (C) 원시뇌파

2.3 뇌 기능 분석(BQ)

뇌파 분석은 각 파장대별 뇌파 조절을 통한 뇌의 기능 상태를 반영할 수 있는 직접적이며, 정량적인 시계열 선형분석 방법을 사용한다. 뇌파측정기에 의해 나오는 신호는 시계열(time series)전압 신호로서 배경(background)뇌파와 지배(dominant)뇌파를 구분하는 것으로 뇌의 상태를 파악하는 것이 의학적으로 사용되는 방법이다. 하지만 뇌파는 시계열 신호가 특정 주파수로 확연히 구별되는 신호가 아니고 다양한 정보가 포함되어 있는 복합 신호이기 때문에 보다 다양한 분석 기법 등이 개발되었다. 가장 기본적으로 사용되는 방법은 고속푸리에 변환을 통한 주파수계열(frequency series)파워스펙트럼 분석법이다. 이것은 시계열 뇌파 값을 주파수 계열로 변환하여 밴드별로 진폭의 세기를 비교 분석하는 방법이다. 박병운은 이와 같은 분석법을 뇌 기능 분석이라 하고 8가지 지수로써 뇌의 상태를 정량화하였다[4]. 지금까지 뇌파와 두뇌기능의 평가에 대한 선행 연구들을 고찰해 본다면, 뇌 기능 지수들은 단순히 각 파장대별 뇌파의 활성도를 살펴보는 것보다 더 유용한 지표가 될 수 있을 것으로 보인다. [그림 2]는 시계열적으로 나열된 뇌파신호를 각 구간에 양적으로 변화하여 한 눈에 알아볼 수 있도록 하는 방법이다.

[표 3] 뇌파측정을 통해 나타난 뇌기능의 특성

분석 지수	의 미
주의지수(ATQ; Attention Quotient)	뇌의 각성 정도 판단
활성지수(AQ; Activity Quotient)	뇌의 활성 정도 판단
정서지수(EQ; Emotion Quotient)	정서적 균형 상태 판단
뇌기능 지수(BQ; Brain Quotient)	뇌기능의 종합적인 판단



[그림 2] 고속 푸리에 변환(FFT)

3. 연구 방법

3.1 대상 및 방법

이 연구의 목적은 노인들의 혈액형이 인지 기능 및 행동 성향과 관련이 있는가를 알아보려는 데 있다. 대상자들의 뇌파를 측정하여 비교하였다. 연구의 대상자는 2008년 8월에서 2009년6월까지 한국정신과학연구소에 뇌파 의뢰한 노인(60세 이상)을 기준으로 선정한 자료이다. 노인 여 311명 노인 남 451 총762 명이다.

3.2 측정 도구

본 연구에서 사용한 연구도구는 한국정신과학 연구소 산하 브레인테크(주)에서 개발한 세계 최초의 휴대용 뇌파 측정 및 훈련검용기기이다. 이 도구는 비침습형 헤드밴드 형태로 측정자 친화적인 휴대용 뉴로피드백 시스템 뇌파 측정 장치(뉴로하모니)이다. 뉴로하모니는 2 채널 뇌파 측정기를 기본으로 단극유도법(Referential Monopolar Montage)과 쌍극유도법(Sequential Bipolar Montage)을 혼합하여 사용하고 있다. 뉴로하모니를 컴퓨터와 연결하고, 풀을 사용하지 않고 전전두엽(prefrontal lobe) 부위에 전극의 위치가 10-20 system의 좌측 FP₁, 가운데 FP_z, 우측 FP₂에 안착되도록 제조된 헤드밴드를 이마에 고정하고 좌측 FP과 우측 FP에서 동시에 뇌파를 측정하였으며, 컷볼을 기준 전극(ground electrode)으로 사용하였다. 한편, 한국정신과학연구소(Neurofeedback System, Braintech Corp., Korea)에서 개발한 뉴로하모니 2 channel system은 컷 볼 전극을 한개 사용하고 있다. 이 뉴로피드백 기기는 뇌파측정 연구에서 가장 권위 있는 Grass Neurodata Amplifier System(U.S.A.)와 비교하여 좌, 우 알파, 베타, 세타파 값에 대한 상관계수가 .916(p<.001)으로 나타나 신뢰성이 입증된 바 있다[5].

3.3 자료 처리

수집된 자료는 SPSS for Window(V. 13.0) 통계 프로그램을 이용하여 분석하였다. 행동 성향과 정서적 성향과의 관계는 교차분석으로, 뇌기능 지수와와의 비교는 다변량 분산분석을 사용하였다.

4. 연구 결과

4.1 혈액형분포도

혈액형 분포도노인들의 혈액형 분포도는 A형이 남 289명(64%), 여 111명(36%), B형이 남 78명(17%), 여 64명(20%), O형이 남 57명(13%), 여 100명(32%), AB형이 남 27명(6%), 여 36명(12%)로 A>B>O>AB형 순이었다. 한국인의 혈액형 분포도와 거의 일치하였다.

4.2 행동 성향과 정서적 성향

노인들의 혈액형이 행동 성향이나 정서에 영향을 미치는가를 알아보기 위한 분석의 결과 [표 4], [표 5]에서와 같이 여자노인에서는 무관하였고 남자노인에서는 유의미한 차이가 있었다. B, O형의 남자노인에서 부정성향이 높다고 본다. 혈액형과 행동성향과의 관련에서 좌뇌의 베타가 높으면 행동 지향적이며. 이성적, 논리적, 수리적이고 언어 능력이 발달되며 외부 자극에 긍정적이고 적극적인 반응을 보인다. 준비성이 뛰어나며 계획적이다(긍정성향). 우뇌의 베타가 높으면 감성적, 직관적, 종합적이고 예술 능력이 발달되며 외부 자극에 신중, 억제, 비판적인 반응을 보인다(부정성향). 또한 칭찬과 인정을 좋아하며 행동 없이 생각만 있을 수 있다[6]. 또한[표 6] [표 7]에서와 같이 정서적 성향에서는 남녀 다 무관하였다. 정서적 성향은 조증과 우울증의 경향성을 말하는 것이다. 성향은 좌우뇌 알파파 진폭의 차이와 상호 연관성에 의하여 구할 수 있다[7]. 좌뇌의 알파파가 높으면 내향적이며 조용하며, 침착하고 사실과 진실에 관심이 많다(우울성향). 우뇌의 알파파가 높으면 외향적이며 사람과 관계에 관심이 많으며 통제와 조절을 잘한다(명랑 성향).

【표 4】 혈액형과 노인들의 행동성향과의 관계분포도

			A	AB	B	O
			여성	긍정	빈도 %	65 58.6%
	부정	빈도 %	46 41.4%	18 50.0%	32 50.0%	54 54.0%
	전체	빈도 %	111 100.0%	36 100.0%	64 100.0%	100 100.0%

남성	긍정	빈도 %	171 59.2%	14 51.9%	30 38.5%	23 40.4%
	부정	빈도 %	118 40.8%	13 48.1%	48 61.5%	34 59.6%
	전체	빈도 %	289 100.0%	27 100.0%	78 100.0%	57 100.0%

【표 5】 혈액형과 노인들의 행동성향과의 검증

		값	자유도	유의확률
여성	Pearson 카이제곱	3.508	3	0.320
	Fisher의 정확한 검정	3.519		0.320
남성	Pearson 카이제곱	14.693	3	0.002
	Fisher의 정확한 검정	14.673		0.002

【표 6】 혈액형과 노인들의 정서적 성향과의 관계분포도

			A	AB	B	O
			여성	명랑	빈도 %	66 59.5%
	우울	빈도 %	45 40.5%	12 33.3%	25 39.1%	36 36.0%
	전체	빈도 %	111 100.0%	36 100.0%	64 100.0%	100 100.0%
남성	명랑	빈도 %	193 66.8%	18 66.7%	55 70.5%	36 63.2%
	우울	빈도 %	96 33.2%	9 33.3%	23 29.5%	21 36.8%
	전체	빈도 %	289 100.0%	27 100.0%	78 100.0%	57 100.0%

【표 7】 혈액형과 노인들의 정서적 성향과의 검증

		값	자유도	유의확률
여성	Pearson 카이제곱	0.837	3	0.841
	Fisher의 정확한 검정	0.829		0.847
남성	Pearson 카이제곱	0.823	3	0.844
	Fisher의 정확한 검정	0.861		0.845

4.3 인지 기능과의 관계

노인들의 혈액형이 인지 기능에 영향을 미치는가를 알아보기 위한 분석의 결과 [표 8]과 같이 정서지수($p=.001$)와 활성지수($u(p=.040)$)에서 유의미한 차이를 보였다. 정서지수에서는 A형이 가장 높았고 활성지수에서는 AB형이 가장 높았다. 정서지수는 정서적인 균형 상태를 보는 지수이다. 활성 지수는 뇌의 활성 정도를 나타내는 지수로서 정신적 활동과 사고 능력 및 행동 성향을 판단할 수 있다. 좌뇌와 우뇌의 활성지수가 거의 비슷하게 균형을 유지하면서 높은 것이 좋다. 활성 지수는 알파

(α)파와 낮은 베타(slow β)파에 대한 분석을 통하여 구할 수 있다. 주의지수는 뇌의 각성 정도와 주의력 그리고 질병이나 스트레스에 대한 저항력을 나타내는 지수이다. 이 지수가 높을수록 뇌가 맑게 각성되어 있어 학습 능력과 면역 기능이 높다는 것을 의미한다. 주의지수는 12~15Hz 대의 SMR파에 대한세타(θ)파의 비율 분석을 통해 구할 수 있다[8]. 브레인지수(BQ)는 모든 지수들을 기반으로 뇌의 기능을 종합 평가하는 지수이다. 각 지수의 평가표에서 대상자들은 보통 이거나 상에서 분포하였다.

[표 8] 혈액형과 노인들의 뇌기능 분산분석 결과

	혈액형	M	SD	F	P
주의지수:좌	A	67.59	10.42	0.923	0.429
	AB	66.14	12.59		
	B	65.98	11.11		
	O	66.87	11.63		
	합계	67.02	10.99		
주의지수:우	A	66.68	10.07	0.147	0.932
	AB	66.90	12.55		
	B	66.63	11.02		
	O	67.31	11.52		
	합계	66.82	10.76		
정서지수	A	86.01	5.46	5.802	0.001
	AB	84.01	6.42		
	B	84.16	5.75		
	O	84.23	7.60		
	합계	85.13	6.15		
활성지수:좌	A	94.81	8.30	0.993	0.396
	AB	95.46	6.74		
	B	93.66	7.09		
	O	94.65	8.18		
	합계	94.62	7.95		
활성지수:우	A	93.48	9.17	2.775	0.040
	AB	96.05	6.88		
	B	93.88	7.48		
	O	95.14	6.96		
	합계	94.11	8.30		
BQ	A	77.33	7.01	2.148	0.093
	AB	76.61	8.89		
	B	75.54	7.70		
	O	76.79	6.77		
	합계	76.83	7.28		

5. 결론 및 제언

5.1 결론

이 연구에서 검증한 결과로부터 다음과 같은 결론을 내릴 수 있다.

첫째, 혈액형의 분포도는 A, B, O, AB 순이다.

둘째, 혈액이 행동성향에 미치는 영향으로 여자노인에서는 무관하였고 남자노인에서는 유의미한 차이가 있었다. 정서적 성향에서는 남녀 다 무관하였다.

셋째, 혈액형이 인지 기능에 일부만이 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

5.2 선행 연구와의 차이점

혈액형과의 관련연구에서 백기자[9]는 유아들의 혈액형이 정서적 성향에서 유의미한 차이가 난다고 하였으며 본 연구와는 일부 일치하였다. 하길원의 히스테리와 ABO 혈액형의 연관관계 연구에서 히스테리가 혈액형과 연관관계를 보여 주지 않는다는 결론과는 상이하였다 [10]. 최태영 외[11]는 학생 청소년의 ABO 혈액형과 우울성향과의 관계분석에서는 B형이나 O형이 개인적 평가 절하와 절망감 같은 관념적 우울 성향이 높고, A형이나 AB형이 다소 낮은 경향이 있다. AB형이 초조 같은 정신 운동성 우울 성향이 다소 높고 혼돈, 절망, 개인적 평가 절하 같은 관념적 우울성향이 다소 낮은 경향이 있다고 하였다. 이상과 같이 혈액형과 우울, 지능, 질병과의 상관관계에 대한 연구가 다소 있지만 상호관계에 대한 신경과학적인 연구는 부족하였으며 특히 뇌파측정을 통해 검증된 것은 아니라고 볼 수 있다. 특히, 노인들의 인지 기능이나 행동성향에 관한 연구는 부족한 상황이다. 이 연구에서 적용한 뇌파 측정은 실시간 뇌 기능을 파악할 수 있고 접근이 용이하므로 뇌 기능 차이를 객관화할 수 있으며 영상 측정법의 한계점을 해결 하리라 기대한다. 또한 뇌파 해석에 있어서 본 연구에서 사용하는 방법은 주파수 계열 스펙트럼 분석법으로서 기존의 밴드별 독립 분석법이 아니라 상호 연관성에 의한 서파화와 속파화 정도를 파악하여 다양한 정보를 제공 한다

5.3 연구의 제한점과 제언

이 연구 결과 몇 개의 범주에서 혈액형과 행동성향, 인지기능에서 의미있는 상관관계를 보여 주었으나 미치는 영향이나 유전적인 역할이 어떻게 영향을 주는지의 작용기전을 규명하는 연구가 필요하다고 사료된다. 아울러 이 연구가 노인들에게 미력하나마 연구 문제 해결에 도움이 되기를 기대한다.

참고문헌

- [1] 이케가야유지, “착각하는 뇌”, 서울: 리더스북. 2006
- [2] 김대식, 최창욱, “뇌파 검사학”, 고려의학. 2001.
- [3] 차영선, “생리학”, 대한간호협회. 1974.
- [4] 박병운, “뉴로피드백 입문”, (재)한국정신과학 연구소. 2005.
- [5] 김용진, “학습활동의 뇌파분석에 기초한 두뇌순환학습 모형의 개발과 과학학습의 적용”, 서울대학교 대학원 박사 학위 논문. 2000.
- [6] Gray, J. A., "Brain systems that mediate both emotion and cognition. Specialissue", *Development of Relations hips between Emotion and Cognition, Cognition and E motion* Vol. 4, pp. 269-288. 1990.
- [7] Mulsby, R. L., "An illustration of emotionally evoked theta rhythm in infancy", *Hedonic Hypersynchrony. E EG and Clinical Neuroscience Letters*, 143; pp. 10-14. 1971.
- [8] Lubar, J. O., Lubar, J. F., "Electroencephalographic biofeedback of SMR and beta for treatment of attention deficit disorders in a clinical setting", *Biofeedback & Self Regulation*, Vol. 9, pp. 1-23. 1984.
- [9] 백기자, “유아들의 혈액형과 정서적 성향간의 관계 연구”, 한국산학기술학회논문집, 9권 6호, pp. 1818-1824, 2008c
- [10] 하길원, “히스테리와 ABO 혈액형의 연관관계에 관한 연구”, 특수 교육 재활 과학 연구 Vol.41, No 1, pp. 131-154. 1980.
- [11] 최태영, “학생 청소년의 혈액형과 우울성향간의 관계 분석”, 중앙대학교대학원석사학위 논문. 1985.

안 상 균(Sang-Kyun Ahn)

[정회원]



- 2006년 2월 : 명지대학교 바둑학과 학사
- 2009년 2월 : 명지대학교 바둑학과 석사
- 2009년 현재 : 서울불교대학원대학교 뇌과학 전공 박사과정
- 2006년 2월 ~ 현재 : 뉴로피드백 뇌훈련센터 부원장
- 2009년 3월 ~ 현재 : 명지대학교, 서경대학교 시간강사

<관심분야>

바둑 지도자과정, 뇌 과학, 뉴로피드백

이 혜 경(Hye-Kyung Lee)

[정회원]



- 1982년 2월 : 인천대학교 체육학과 학사
- 2005년 2월 : 경기대학교 대체의학대학원 석사
- 2007년 2월 : 미국 Life University 한의과대학 석사 (미연방 한의사 자격 취득)
- 2010년 3월 ~ 현재 : 원광대 한의학 전문대학원 제3의학 박사과정

<관심분야>

뉴로피드백

백 기 자(Ki-ja Bak)

[정회원]



- 1976년 2월 : 동아대학교 관광학과 학사
- 2002년 2월 : 중앙대학교 사회개발 대학원(보건학석사)
- 2008년 2월 : 서울벤처정보대학원대학교 경영학박사(뇌과학 전공)
- 2005년 6월 ~ 2007년 : 호원대학교 겸임교수
- 2005년 10월 ~ 현재 : 뉴로피드백 뇌훈련센터 센터장
- 2009년 3월 ~ 현재 : 서울불교대학원대학교 초빙교수

<관심분야>

뇌과학, 뉴로피드백, 자기주도 학습