

성격검사 및 신경심리검사를 이용한 사상체질간 성격 및 인지 특성 연구

강문수, 유 경*, 김락형

우석대학교 한의과대학 신경정신과, 밝은언어심리센터*

A Study on Personality Traits and Cognitive Characteristics of the Sasang Constitution using Neuropsychological and Personality Tests

Munsu Kang, Gyung Yu*, Lakhjung Kim

Department of Neuropsychiatry, College of Korean Medicine, Woosuk University, *Balgeun Communication Clinic

Received: May 24, 2015
Revised: June 15, 2015
Accepted: June 17, 2015

Correspondence to

Lakhjung Kim
Department of Neuropsychiatry,
College of Korean Medicine, Woosuk
University, 2-5 Junghwasandong,
Wansangu, Jeonju, Korea.
Tel: +82-63-220-8617
Fax: +82-63-227-6234
E-mail: kimlak@hanmail.net

Acknowledgement

This research was supported by Basic Science Research Program through the National Research Foundation of Korea (NRF) funded by the Ministry of Education, Science and Technology (2010-0023718).

This manuscript is a revision of the first author's doctoral dissertation from Woosuk University in February 2014.

Objectives: The purpose of this study is to evaluate the personality traits and cognitive characteristics of the Sasang constitution by comparing the Eysenck Personality Questionnaire (EPQ), Temperament and Character Inventory (TCI), Continuous Performance Test (CPT) and Stroop Test.

Methods: One hundred and six healthy subjects (age 20 to 40) were analyzed; 45 Taeemin, 30 Soyangin and 31 Soeumin. The Sasang constitution was diagnosed by a sasang constitutional medicine specialist based on the results of a Two Step Questionnaire for Sasang Constitution Diagnosis (TS-QSCD), the external appearance, temperament and symptoms. The results of the EPQ, TCI, CPT and Stroop Test were compared between Sasang constitutions.

Results: Among the seven dimensions of EPQ, Taeemin and Soyangin scored significantly higher than Soeumin in Extraversion. Soyangin scored significantly higher than Soeumin in Impulsiveness. Among the four temperament dimensions of TCI, Taeemin and Soyangin scored significantly higher than Soeumin in novelty seeking, reward dependence and persistence. Soeumin scored significantly higher than Taeemin and Soyangin in harm avoidance. Among the three character dimensions of TCI, Soyangin scored significantly higher than Taeemin in self transcendence. The results for CPT showed no significant differences between sasang constitutions. Taeemin had a significantly higher color score in the stroop test than Soeumin.

Conclusions: The personality tests showed significant differences between Sasang constitutions, but the neuropsychological test did not show any differences. Further studies should be performed to identify neuropsychological differences between Sasang constitutions.

Key Words: Sasang constitutional Medicine, Eysenck Personality Questionnaire (EPQ), Temperament and Character Inventory (TCI), Continuous Performance Test (CPT), Stroop Test.

I. 서론

의학이 발달하면서 질환 자체보다는 개인의 타고난 유전적 소인이 중요하다는 연구가 보고되고 있다¹⁾. 현대 과학의 발전은 인간게놈프로젝트의 결과를 활용하여 개인별 맞춤 예방과 치료라는 새로운 형식의 의료를 제공하고자 하는 움직임을 가져왔는데, 동서양 의학의 역사와 전통의학에서 히포크라테스의 4체액설, 인도의학인 아유르베다의학, 크레치메의 체형설, 한의학의 사상의학(四象醫學) 등은 이러한 맞춤형의학의 전통을 가지고 있다 할 수 있다.

사상의학은 한의학의 독창적 발전물로서 인간을 태양인, 소양인, 태음인, 소음인의 네 가지 유형으로 나누어 각각의 심리적·신체적 특징 및 생리·병리와 치료방법, 생활관리 지침 등을 제시하고 있다²⁾. 또한 사상의학은 사상인의 네 가지 기본 성정인 “애노희락(哀怒喜樂)”이 고유한 상승 또는 하강 운동을 하여 인체 장부의 기능과 구조가 결정된다고 설명하고 있는데, 여기에서 성정(性情)은 바탕된 성품과 표출된 감정이자 장부의 생리·병리 기전을 형성하는 기(氣)의 운동으로 설명되고 있다³⁾.

사상체질의학에서는 각각의 체질에 대하여 체형기상(體形氣像)·용모사기(容貌詞氣)의 외형적 특징, 항심(恒心)·심욕(心慾)의 심성적 특징, 병리적인 증상, 약물사용에서의 차이 등의 특징을 제시⁴⁾하고 있기 때문에 질병의 진단과 치료에서 체질을 구분하는 체질변증이 매우 중요하며, 이와 관련된 사상인의 특성을 파악하고 진단을 객관화하는 것이 사상체질의학 임상과 연구의 핵심이라 할 수 있다.

최근의 사상체질에 대한 연구들은 사상의학의 기본서인 『동의수세보원·변증론』의 체형기상(體形氣像), 성질재간(性質才幹), 체질병증(體質病證), 항심(恒心) 및 완실무병(完實無病)의 기준에 비추어 대부분 외형과 심성에 대해 보고하고 있는데, 이를 요약해보면, 첫째 외형에 대해서는 안면진단기나 신체측정법과 같은 체형과 용모의 실제 계측을 통한 각 체질별 이미지 정형화 연구^{5,6)}가 진행되고 있으며, 둘째 심성에 대해서는 체상체질분류검사지(Questionnaire for Sasang Constitution Classification ; QSCC)^{7,8)} 등의 설문지를 이용한 연구가 진행되어 왔다. 조금 더 구체적으로 살펴보면, 신체 외형적 특징에 대한 연구로는 체형기상의 도식화를 위한 시도⁹⁾, 사초설(四焦說)에 대한 고찰¹⁰⁾, 비만과 사상체질과의 관계¹¹⁾ 등이 이루어지고 있다. 또한 두면

부의 형태학적 특징에 관한 연구현황¹²⁾, 사상체질별 안면형태의 표준화 연구^{13,14)} 등이 이루어졌고, 최근 스테레오 카메라를 이용한 3차원 안면자동인식기의 개발^{15,16)}이 진행 중이다. 설문지를 이용한 체질진단도구는 포괄적인 체질진단 도구로서의 장점을 가지는데 사상체질의학회의 공인된 질문지로서 사상체질분류검사지II (QSCC II)가 많은 연구에서 활용되어 왔으며, 진단의 정확도를 개선하기 위한 연구¹⁷⁾가 진행되었고, 그 외 우석대학교 사상체질진단설문지(TS-Q-SCD)^{18,19)} 등 다양한 설문지의 개발이 진행되었다.

또한 자기보고식 설문방법을 이용하여 체질적 특성과 심리검사방법과의 관계에 대한 연구들이 이루어졌는데, MMPI²⁰⁾, MBTI^{21,22)}, 16PF²²⁾, STAI²³⁾, EPQ²⁴⁾, TCI^{24,25)} 등을 이용해 사상인의 심리적 특성의 차이를 밝히는 연구들이 진행되었다. 특히, 최근에는 보다 객관적이고 과학적인 실험적 방법을 통해 사상인의 체질을 판정하거나 체질 특성을 이해하려는 연구가 활발해지고 있는데, 체성분 분석을 통한 체질진단과 상관성 연구²⁶⁾, 체질별 유전자 분석에 대한 연구²⁷⁾, 생화학적 분석²⁸⁾에 대한 연구 등이 보고되었다. 하지만, 여전히 사상체질간 심리적·신체적 생리와 병리과정에서의 특성을 밝히기 위한 연구는 자기보고식 설문지 조사가 중심을 이루고 있다. 자기보고식 설문검사 방법의 사용은 다양한 방면에 대한 자료수집의 장점을 가지는 반면, 사회적 가치 기준과 자신의 성장과정, 환경, 교육 등 주관적 기준에 크게 영향을 받는 한계를 가지고 있다²⁹⁾.

이러한 한계를 극복하기 위해 사상체질간 심리적·신체적 생리와 병리과정에서의 차이가 실제함을 실험적이고 객관적 방법으로 밝히는 연구가 요구되는데, 뇌파를 이용한 P300 연구³⁰⁾, 공포자극 동영상에 대한 뇌파 측정에서 체질 인간의 차이에 대한 연구³¹⁾, 안정시 심박변이도를 측정한 연구에서 체질인의 차이에 대한 연구³²⁾, 또한 마황복용에 의한 자기감정설문지 State-Trait Anxiety Inventory (STAI)를 이용한 불안 수준의 변화 연구³³⁾ 등의 이상에서 사상체질간 심리 생리 병리적 차이가 실제 실험적 방법에 의해 밝혀질 수 있는 가능성을 보여준다.

본 연구에서는 사상체질간 인지적·행동적 차이에 대한 실험적 연구를 통하여 사상체질간 차이를 나타내게 되는 생물학적 기초를 밝히고자 자기보고식 성격검사인 EPQ·TCI의 분석을 통해 성격적 특성을 살펴보고, 더불어 신경심리검사인 CPT·Stroop Test를 통해 사상체질간 인지적 특성

을 밝히고자 하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 대상

본 임상 연구는 우석대학교 부속한방병원 임상시험심사위원회의 승인(WSOH IRB 1201-01)을 받아 실시되었으며, 본 연구의 목적과 내용에 대하여 피험자에게 상세히 설명을 하고, 임상시험 참여 동의서를 받은 후 연구를 시작하였다. 연구대상은 태음인·소양인·소음인 각 체질별 최소 인원 30명 이상 모으는 것을 목표로 하여 아래의 선정 및 제외 기준에 부합하는 성인 남녀 총 111명을 모집하였다. 태음인은 48명, 소양인은 30명, 소음인은 33명이었으며, 태양인은 0명이었다.

1) 선정기준

시험일 당일 만 20~40세 남녀로서, 스스로 평소 및 시험일 현재 건강하다고 생각하고, 문진을 통해 특정질환을 가지지 않으며(고혈압, 당뇨 등), 문진에서 신체적, 심리적 불편 증상이 없다고 판단되며, 평소 오른손을 주로 사용하는 오른손잡이로 진전이나 마비 등의 운동기능 장애가 없는 자로 한다.

2) 제외기준

제외기준은 시험 전 1주일 이내 약물(향정신성의약품 등)을 복용한 자, 시험 전 24시간 이내 음주, 흡연, 카페인 음료 섭취한 자, 중증의 합병증(특히 시력, 호흡기, 간, 신, 심, 소화기능의 심한 장애)을 가지고 있는 자, 당뇨, 갑상선 질환 등을 포함하는 내분비질환자, 과도한 피로, 기아, 신체 극도

허약자 및 심한 빈혈환자, 그 외 담당 의사가 본 시험 대상으로 부적합하다고 판단되는 자이다.

3) 탈락기준

탈락기준은 연구자나 피험자에 의해 시험계획을 위반하거나 성실히 이행하지 못하여 정상적인 시험이 어렵다고 판단되는 경우, 임상연구 기간 중 피험자 또는 피험자의 대리인이 임상연구 참가 동의를 철회한 경우, 기타 담당자의 판단에 의해 연구의 진행이 적절치 못하다고 판단되는 경우이다.

2. 방법

1) 시험 절차

먼저 연구에 대한 설명 및 동의서를 작성한 후 편안한 의자에 앉아 10분간 안정한다. 연구자와의 면담을 통해 연구 참여자의 기본 정보 및 일반 의학적 정보를 입수한 후 시험을 실시한다. 우선 우석대학교 사상체질의학교실에서 개발한 '사상체질 진단을 위한 2단계 설문지'(Two Step Questionnaire for Sasang Constitution Diagnosis; TS-QSCD)^{34,35)}를 작성하고 한국판 아이젠크 성격 검사와 기질 및 성격 검사를 완료한 후 사상체질 전문의와 면담을 하였다. 다음으로 CPT 및 Stroop Test를 실시하였다(Fig. 1).

2) 검사 항목

(1) 사상체질의 판별

사상체질의 판별은 TS-QSCD 결과를 참고하여 임상경력 20년 이상의 사상체질의학과 전문의의 진단을 통해 확정하였다. TS-QSCD와 전문의의 체질 진단이 다른 경우는 2명이었는데, 두 명 모두 TS-QSCD는 소양인이었고, 전문의는

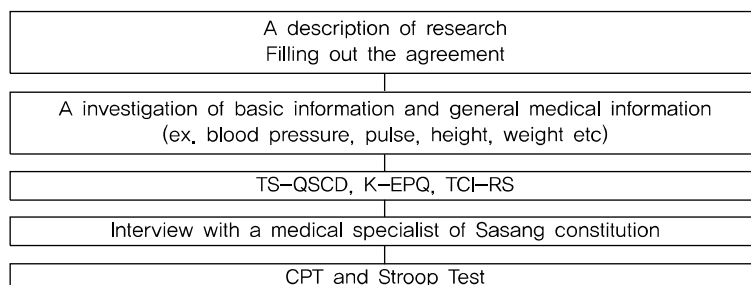


Fig. 1. Protocol of the Study.

그들을 태음인으로 진단했다.

TS-QSCD는 2단계로 이루어져 있는데, 1단계에서는 양인(陽人)과 음인(陰人)을 구분하고, 2단계에서는 다시 양인(陽人)을 태양인과 소양인으로, 음인(陰人)을 태음인과 소음인으로 구분하여 검사하는 방식이다. Kim 등³⁴⁾과 Shin 등³⁵⁾은 이 검사에 대한 진단의 정확도를 71.87%, 74.9%로 보고하였다.

(2) 한국판 아이젠크 성격 검사(Korean version Eysenck Personality Questionnaire; K-EPQ)³⁶⁾

본 연구에서는 한국판 아이젠크 성격검사 I부 및 III부를 사용하였다. 이것은 원저자의 EPS (Eysenck personality Scale)를 우리나라 성인을 표집 대상으로 Lee¹⁸⁾가 원저자와 공동으로 한국판으로 표준화한 것이다. 성인용 K-EPQ I부는 EPQ에 의해 측정되는 네 가지 성격특성인 정신병적 경향성(Psychoticism; P), 외향성-내향성(Extraversion-introversion; E), 신경증적 경향성(Neuroticism; N) 그리고 허위성(Lie; L)에 중독성(Addiction; A), 범죄성(Criminality; C)의 두 가지 척도가 추가됐으며, K-EPQ III부는 충동성(Impulsiveness; Imp), 모험성(Venturesomeness; Ven), 감정이입(Empathy; Emp)의 성격특성을 측정하는 문항으로 구성되어 있다.

(3) 기질 및 성격 검사(Temperament and Character Inventory-Revised Short version; TCI-RS)³⁷⁾

본 연구에서는 성인용 TCI-RS를 사용하였다. TCI-RS는 TCI개정판(TCI-R)의 단축형으로 독일판을 번안하고 표준화한 것이다. TCI는 자극추구(Novelty Seeking; NS), 위험 회피(Harm Avoidance; HA), 사회적 민감성(Reward Dependence; RD), 인내력(persistence; P)의 4가지 기질 척도와 자율성(Self Directedness; SD), 연대감(Cooperativeness; C), 자기초월(Self Transcendence; ST)의 3가지 성격척도로 구성되어 있다.

(4) 시각 및 청각 조건 연속수행검사(Visual and Auditory Controlled CPT)¹⁹⁾

연속수행검사는 밝고 조용한 검사실에서 맥스메디카(Korea)의 CNT40 프로그램을 이용하여 측정하였다. 연속수행검사는 간헐적으로 제시되는 표적자극 혹은 관련자극들에 대해서 선택적 주의, 주의 억제, 주의 집중, 지속적 주의 및 반응선택통제 등을 측정할 수 있다³⁸⁾. CPT 수행에 영향을 줄 수 있는 다른 잠재적 요인들을 제거하기 위해 측

정 장소는 정해진 한 곳의 검사실에서 수행했으며, 주의에 대한 불필요한 간섭을 줄이기 위해 검사가 수행되는 동안 검사자는 피험자들의 뒤에서 그들의 행동을 지켜보기만 하였다. 본 연구에서 사용된 자극은 숫자자극으로 '0'부터 '9'까지의 숫자가 하나씩 시각과 청각 자극으로 주어지고, 표적자극으로 숫자 '3'이 연속해서 두 번 나타나는 경우 두 번째 '3'에 반응하는 것을 정반응으로 하였다. 사용된 기준은 자극 제시시간 200 msec, ISI 800 msec, 전체 검사시간은 9분으로 하였다. 시각 조건과 청각 조건에 대한 반응을 각각 측정하여 정반응(Hits)과 누락 오류(Omission error), 오정보 오류(Commission error), 정반응 시간(Response time)의 평균, 정반응 시간 표준편차를 구하였다.

(5) 색상-단어 검사(Stroop Test)³⁹⁾

Stroop Test는 학지사 심리검사연구소에서 제작한 검사지를 사용하였다. 이 검사는 전두엽의 억제과정의 효율성을 평가하기 위해 개발된 검사로 45초의 제한 시간동안 실시되었다. 단어 점수(Word score), 색상 점수(Color score), 색상-단어 점수(Color-Word score)의 세 가지의 원점수를 통해 양적 점수에 대한 분석을 하고, 색상 점수에서 색상-단어 점수를 뺀 간섭점수(Interference score)를 통해 색상 명명 반응이 처리되는 동안 자동화된 언어 반응이 억제되는 인지 기능의 정도를 알아보려 했다⁴⁰⁾.

3) 자료처리

전체 피험자 111명 중 결과값이 누락된 태음인 3명, 소음인 2명을 분석에서 제외하여 최종적으로 태음인 45명, 소양인 30명, 소음인 31명의 총 106명의 결과값을 분석하였다(Fig. 2). 통계 분석에는 피험자의 성별, 연령, 신장, 체중, K-EPQ, TCI-RS, CPT 및 Stroop Test 각각의 결과를 사용하였으며, 통계처리는 SPSS 18.0 for windows 프로그램을 이용하여 p-value < 0.05로 유의성을 검증하였다.

1) 체질 그룹간 성별과 연령, 신장, 체중에 유의한 차이가 있는지 확인하기 위해, 성별에 대해서 chi-square test를 시행하고, 연령과 신장, 체중에 대해서 one-way ANOVA test를 시행하고 Duncan의 다중비교검정을 실시하였다.

2) 체질 그룹간 K-EPQ, TCI-RS, CPT 및 Stroop Test의 결과에 대해서 one-way ANOVA test를 시행하고 Duncan의 다중비교검정을 실시하였다.

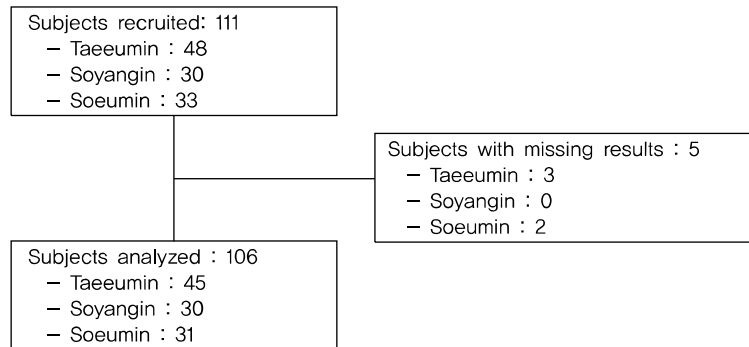


Fig. 2. Classification of Subjects in the Study.

Table 1. Demographic Characteristics

	Taeumin	Soyangin	Soeumin	Total	p-value
Gender (M/F)	22/23	10/20	12/19	44/62	.380
Age (years)	25.18±4.86	26.63±5.31	25.42±4.67	25.66±4.93	.437
Height (cm)	168.43±7.22	166.28±7.96	167.88±7.58	167.66±7.52	.474
Weight (kg)	67.10±9.96 ^a	55.65±8.60 ^b	54.32±7.04 ^b	60.12±10.61	.000*

Values are number or mean±standard deviation. Statistical significance for gender was evaluated by chi-square test. Statistical significance for age, height and weight was evaluated by one-way ANOVA test. Different superscript letter(a, b) indicates significant difference between values.
*p<.05.

Table 2. Comparison of K-EPQ between Sasang Constitution

	Taeumin	Soyangin	Soeumin	Total	p-value
P	2.07±1.76	2.43±1.81	1.68±1.68	2.06±1.76	.247
E	12.51±4.01 ^a	13.60±2.80 ^a	8.03±3.35 ^b	11.51±4.17	.000*
N	9.64±5.63	11.13±5.86	11.68±6.45	10.66±5.95	.303
L	8.02±3.20	6.40±3.30	7.13±3.87	7.30±3.47	.132
A	7.38±3.74	7.83±3.96	9.16±4.29	8.03±4.00	.154
C	7.36±4.86	7.67±4.54	8.00±4.95	7.63±4.76	.847
Imp	5.04±3.59 ^{ab}	6.30±2.98 ^a	4.00±3.31 ^b	5.09±3.43	.031*
Ven	8.24±3.46	8.17±3.32	7.29±4.03	7.94±3.59	.486
Emp	9.04±2.35	8.27±2.05	8.84±2.25	8.76±2.24	.334

Values are mean±standard deviation. Statistical significance was evaluated by one-way ANOVA test (*p<.05). Different superscript letter(a, b) indicates significant difference between values.

P: Psychoticism, E: Extraversion-Introversion, N: Neuroticism, L: Lie, A : Addiction, C: Criminality, Imp: Impulsiveness, Ven: Venturesomeness, Emp: Empathy.

III. 결과

1. 일반적 특성

피험자 106명의 체질별 분포는 태음인 45명(42.45%), 소양인 30명(28.30%), 소음인 31명(29.25%)으로 나타났다. 체질간 성별과 연령, 신장에서는 유의한 차이를 보이지 않았고, 체중에서는 태음인이 다른 체질에 비해 유의하게 높았다(Table 1).

2. 아이젠크 성격검사(K-EPQ) 결과

E척도(외향성)에서 태음인과 소양인이 소음인에 비해 유의하게 높게 나타났고, Imp척도(충동성)는 소양인이 소음인에 비해 유의하게 높았다. 다른 척도에서는 체질간 유의한 차이가 없었다(Table 2).

3. 기질 및 성격검사(TCI-RS) 결과

기질척도 차원에서 NS척도(자극 추구), RD척도(사회적

Table 3. Comparison of TCI-RS between Sasang Constitution

	Taeumin	Soyangin	Soeumin	Total	p-value
NS	37.80±12.32 ^a	40.03±8.09 ^a	32.55±11.09 ^b	36.90±11.21	.024*
HA	35.76±13.13 ^a	31.57±9.99 ^a	44.23±11.76 ^b	37.05±12.80	.000*
RD	47.78±8.98 ^a	47.93±8.23 ^a	40.52±8.08 ^b	45.70±9.08	.001*
P	44.24±9.42 ^a	44.17±9.07 ^a	38.39±10.45 ^b	42.51±9.91	.021*
SD	45.33±10.82	47.67±12.84	43.16±11.25	45.36±11.56	.317
C	55.40±9.85	54.03±9.88	50.90±9.24	53.70±9.78	.140
ST	22.80±11.09 ^a	29.27±11.64 ^b	24.87±9.31 ^{ab}	25.24±11.00	.042*

Values are mean±standard deviation. Statistical significance was evaluated by one-way ANOVA test. (*p<.05). Different superscript letter(a, b) indicates significant difference between values.

NS: Novelty Seeking, HA: Harm Avoidance, RD: Reward Dependence, P: Persistence, SD: Self-Directness, C: Cooperativeness, ST: Self-Transcendence.

Table 4. Comparison of Visual and Auditory Controlled Continuous Performance Test between Sasang Constitution

		Taeumin	Soyangin	Soeumin	Total	p-value
Visual controlled CPT	Hits	61.64±2.39	62.37±1.13	62.00±1.98	61.95±1.99	.306
	O-error	1.36±2.39	0.63±1.13	1.00±1.98	1.05±1.99	.306
	C-error 1	0.42±0.75	0.20±0.48	0.71±2.87	0.44±1.64	.480
	C-error 2	0.58±0.81	0.40±0.67	0.58±1.41	0.53±0.99	.706
	RT mean	0.36±0.08	0.39±0.06	0.39±0.08	0.38±0.08	.072
Auditory controlled CPT	RT SD	0.07±0.04	0.06±0.02	0.05±0.02	0.06±0.03	.303
	Hits	60.29±3.35	61.27±1.55	60.39±3.51	60.59±3.01	.353
	O-error	2.71±3.35	1.73±1.55	2.61±3.51	2.41±3.01	.353
	C-error 1	1.53±1.31	1.27±1.23	1.90±1.99	1.57±1.52	.262
	C-error 2	0.33±0.56	0.20±0.48	0.58±1.52	0.37±0.94	.274
	RT mean	0.54±0.07	0.73±1.00	0.55±0.06	0.59±0.53	.279
	RT SD	0.09±0.03	0.08±0.02	0.09±0.03	0.09±0.03	.715

Values are mean±standard deviation. Statistical significance was evaluated by one-way ANOVA test (*p<.05).

CPT: Continuous Performance Test, O-error: Omission Error, C-error: Commission Error, RT mean: Mean of Response Time(msec), RT SD: Standard Deviation of Response Time.

Table 5. Comparison of Stroop Test between Sasang Constitution

	Taeumin	Soyangin	Soeumin	Total	p-value
W	95.40±8.94	93.13±8.04	92.94±11.72	94.04±9.59	.457
C	75.36±7.98 ^a	71.73±8.17 ^{ab}	70.71±9.61 ^b	72.97±8.71	.047*
CW	52.71±8.81	50.50±9.18	49.84±8.10	51.25±8.73	.321
I	22.64±7.98	21.23±8.15	20.87±8.40	21.73±8.12	.602

Values are mean±standard deviation. Statistical significance was evaluated by one-way ANOVA test (*p<.05). Different superscript letter(a, b) indicates significant difference between values.

W: Word scores, C: Color scores, CW: Color-word scores, I: Interference scores are difference between color scores and color-word scores.

민감성)와 P척도(인내력)는 태음인과 소양인이 소음인에 비해 유의하게 높게 나타났다. HA척도(위험회피)는 소음인이 태음인과 소양인에 비해 유의하게 높게 나타났다(Table 3).

성격척도 차원에서 ST척도(자기초월)는 소양인이 태음인에 비해 유의하게 높게 나타났고, SD척도(자율성)와 C척도(연대감)는 체질간 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 3).

4. 연속 수행 검사(CPT) 결과

시각 및 청각 조건 연속수행검사의 모든 항목에서는 각 체질간 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 4).

5. 색상-단어 검사(Stroop Test) 결과

색상 점수(Color score)에서 태음인이 소음인에 비해 유의하게 높게 나타났고, 다른 점수에서는 유의한 차이가 없

었다(Table 5).

IV. 고찰

현대 심리학에서 안정된 개인 간의 차이를 연구하고 성격의 형성을 생물학적 요소와 환경적 요소의 복합적 작용으로 보는 관점의 성격심리학은 사상체질과 유사한 면을 가지고 있다. 또한 인간의 신경 인지기능의 차이를 측정하고자 하는 신경인지기능검사 방법들과 성격의 생물학적 기초를 밝히려는 현대적 연구들에서의 방법들은 사상체질의학 연구 분야에 유용하게 활용될 수 있을 것이다. 본 연구에서는 대표적 성격검사인 EPQ와 TCI의 분석을 통해 성격적 특성을 살펴보고, 더불어 신경심리검사인 CPT · Stroop Test를 통해 사상체질간 인지적 특성을 밝히고자 하였다.

현대의 성격심리학 분야에서 기본 인성의 생물학적 근간을 추구했던 Eysenck는 요인분석을 통해 내-외향성 단면과 신경증 단면의 두 개의 축과 이들의 상호작용으로 만들어지는 네 개의 유형을 제시하였다. 그는 내향성과 외향성의 차이가 상행망상활성체계(ascending reticular activation system; ARAS)라 불리는 뇌의 부분에서 유래하여 대뇌피질의 활성화와 진정에 관련되며, 기민함과 집중력을 유지하고 수면 주기를 통제하는 것과도 관련된다 하었는데, 내향적인 사람들은 외향적인 사람에 비하여 ARAS활동의 안정수준이 높아 아무런 일이 없을 때 더 많이 각성되어 있으며, 각성수준이 높아 쉽게 과도한 긴장 상태가 되기 때문에 이들은 사회적 상호작용에서 빈번하게 물러서게 되고, 반대로 외향적인 사람들은 기초각성 수준이 낮아 각성수준을 높일 수 있는 자극을 찾아 나서게 되는 특성을 가지며, 특정한 자극에 예민하게 깨어 있어야 하는 지루하게 반복되는 과제에서 더 잘 중단하는 특성을 나타낸다고 했다^{41,42}. EPQ와 신경심리검사의 관련 연구를 살펴보면, 성격(personality)과 EEG의 관련성에 대한 연구가 보고되고 있고^{43,44}, 성격차원별 수면박탈에 따른 Stroop Test 수행능력을 비교한 연구⁴⁵ 등이 있었다.

Cloninger는 행동 활성화 및 행동 억제 체계에 대한 Gray의 이론과 행동유지체계를 설명하는 Sjobrig의 이론을 토대로 행동체계에서 나타나는 개인차를 기질이라 기술하면서 자극추구, 위험회피 그리고 보상의존성으로 명명했다. 이들 세 가지 기질차원은 각각 행동의 세 가지 근본적인 기

능을 조절하는 신경생물학적 체계로 행동 활성화 체계(Behavioral Activation System), 행동 억제 체계(Behavioral Inhibition System), 행동 유지 체계(Behavioral Maintenance System)와 관련되어 있고, 또한 그것들 각각의 행동 기능에 신경전달물질인 도파민, 세로토닌, 노르에피네프린이 관련된다고 설명하였다³⁷. TCI도 신경심리검사와 함께 많은 연구가 이루어지고 있었는데, TCI 역시 뇌파 분석을 통한 연구⁴⁶가 보고되었고, 기질척도와 대뇌에서의 당대사의 관련 여부를 PET 영상으로 확인한 연구⁴⁷, 그리고 정상인과 alcoholism에서 Novelty Seeking과 CPT의 관계 연구 등이 보고되었다⁴⁸.

K-EPQ의 분석 결과, E척도에서 소양인과 태음인이 소음인에 비해 유의하게 높게 나타났다. 이는 소양인이나 태음인이 소음인에 비해 좀 더 사교적이며 많은 친구를 사귀고, 기분이 좋고 모험심이 강하며 활동적이고 생기가 넘치는 반면 자신의 기분을 스스로 통제하지 못하는 경향이 있기³⁶ 때문이라고 생각해 볼 수 있다.

Imp척도에서는 소양인이 소음인에 비해 유의하게 높게 나타났다. 이는 소양인이 충동성이 높아 깊이 생각하지 않고 무계획적이며, 일의 결과는 생각하지 않고 신속하게 처리해 버리는 경향이 있기³⁶ 때문이라고 생각된다.

그러나 본 연구 결과는 기존의 연구와 다소 차이가 있었다. Lee 등⁴⁹는 소양인에 비해 소음인이 N척도와 A척도, C척도에서 유의하게 높다고 보고하였는데, 이는 체질 분류 기준(QSCC II)과 연구대상이 다른 것과 연관이 있을 것으로 사료된다. Sung 등²⁴의 연구 결과와는 매우 유사하였으나 I척도에서는 본 연구와 달리 소음인이 소양인보다 유의하게 높다고 보고하였다.

TCI 분석 결과, 기질 척도 중 NS척도는 흥분과 보상을 추구하는 탐색활동을 하며 처벌과 단조로움을 적극적으로 회피하는 성향³⁷으로 태음인과 소양인이 소음인에 비해 유의하게 높았다. HA척도는 위험이 예상될 때 이를 회피하기 위해 행동이 억제되며 이전에 하던 행동을 중단하는 성향¹⁶으로 소음인이 다른 체질보다 유의하게 높았다. RD는 사회적 보상 신호와 타인의 감정에 대한 민감성 등 사회적 애착에 대한 의존성의 개인차를 측정하기 위한 척도³⁷로 태음인과 소양인이 소음인에 비해 유의하게 높았다. P척도는 간헐적인 강화나 보상이 없는 상태에서도 한 번 시작한 행동을 계속하려는 성향³⁷으로 태음인과 소양인이 소음인에 비해

유의하게 높았다. 성격 척도 중 ST척도는 만물을 우주적 전체의 필수적 한 부분으로 인식해 만물과 자신을 동일시하려는 성향³⁷⁾으로 소양인이 태음인에 비해 유의하게 높았다.

체질간 차이를 중심으로 살펴보면 태음인과 소양인은 ST 척도에서만 유의한 차이가 있었고, 태음인과 소양인은 4가지 기질척도 모두에서 소음인과 유의한 차이가 있었다. 전체적으로 기질 차원에서 소음인이 다른 체질과 두드러진 차이를 보였고, 태음인과 소양인 간에는 유의미한 차이가 없었다.

본 연구를 포함해 TCI를 이용해 사상체질간 성격 특성을 연구한 7편^{8,24,25,50-52)}의 연구들을 종합해보면 기질차원에서 NS척도는 소양인이 소음인보다 유의하게 높았고, HA척도는 소음인이 소양인보다 유의하게 높게 나타났는데, 이러한 차이는 『동의수세보원』에서 사상인(四象人)은 천품적으로 타고난 성정(性情)을 가지고 있고, 이들 성정(性情)의 작용으로 소양인은 비대신소(脾大腎小), 소음인은 신대비소(腎大脾小)의 장부대소(臟腑大小)가 서로 짝을 이루어 차이가 발생한다²⁾고 한 점과 밀접한 관계가 있을 것으로 생각된다. 또한 태음인과 소음인의 경우 같은 陰人の 범주에 있음에도 상반된 결과를 보였는데, 이는 Sung 등²⁴⁾과 Choi 등²⁵⁾의 연구결과에서도 유사한 경향을 보였다. 이런 유사함은 태음인에서 표병증(表病證)과 리병증(裏病證)의 병리변화과정에서 보이는 차이와 관련이 있는 것으로 생각되는바 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다. 성격차원에서는 대부분 연구에서 유의성이 없었고, 유의성이 있다 하더라도 연구 결과사이에 공통점은 없었다. 이러한 결과는 기질이 유전적으로 타고나 일생동안 안정적 속성을 보이는 반면 성격은 오랜 시간에 걸쳐 개인의 추구 목표와 가치에 대한 자기개념 및 주변 환경 등의 차이를 반영하면서 변화될 수 있기에 같은 기질을 가진 사람이라 하더라도 상이한 성격발달을 하는 것이라고 생각해 볼 수 있겠고, 특히 기질의 특성이 사상체질의 성정(性情)과 매우 유사하다고 할 수 있겠다.

성격심리학과 사상체질유형의 관련성에 대한 연구⁵³⁾에서 내-외향성, 신경증, 충동성, 불안 등의 관련성을 볼 때 주의 및 경계력과 관련된 전산화 신경심리기능 검사인 CPT에서 각 체질간의 차이를 예상해 볼 수 있었는데, 주의력과 관련하여 소음인과 소양인, 소음인과 태음인 사이에서, 충동성과 관련하여 태음인과 소양인 사이에서 차이가 있을 것으로 예상해 볼 수 있었다. 본 연구에서는 사상체질간 인지적 차이

에 대한 실증적 연구방법으로 신경심리검사 중 연속수행검사와 Stroop Test를 이용하여 연구하였다.

주의를 평가하는 검사 도구는 주의를 제외한 다른 인지 능력이나 기억능력이 검사 수행에 영향을 미치지 않도록 비교적 단순해야 한다. 또한 검사에서의 관련 자극과 관련 없는 자극을 구분 지을 수 있는 과제의 복잡성도 필요하다. CPT는 이에 적합한 검사도구로 수행방법이 단순하면서도 목표자극이 여러 가지 방식으로 되어있어 난이도를 조절할 수 있다¹⁹⁾. 때문에 본 연구에서는 여러 형식 중 AX type의 CPT를 사용하였다.

CPT 분석 결과, 시각 조건 및 청각 조건 모두에서 체질간의 유의한 차이는 보이지 않았다. CPT에서 더 빠른 반응시간을 보이는 것은 준비효과(preparation effect)때문으로 반응속도가 증가하면서 정확도가 떨어지는 현상¹⁹⁾이 나타나는데, 본 연구 결과 유의한 차이는 없었지만 소양인이 다른 체질에 비해 반응시간이 느리면서 오경보가 적고 정반응이 높은 점은 다른 체질에 비해 준비효과가 적게 일어나기에 수행능력이 좋은 것으로 생각할 수 있을 것이다.

본 연구와 비슷한 방법으로 수행·보고된 Shin 등⁵⁴⁾의 연구도 있으나 본 연구와 결과 및 그 해석 면에서 차이를 보이고 있는데, 이는 연구대상이 여성으로 한정된 점, 다른 방식의 CPT를 수행한 점 등이 이유일 수 있겠지만 무엇보다 건강한 성인에서 신경심리검사를 통한 주의력의 평가가 체질간의 차이를 찾아내는 것에 어려움이 있기 때문으로 생각된다.

Stroop Test를 분석한 결과, 태음인이 각 검사항목 모두에서 다른 체질에 비해 다소 높은 점수를 얻었지만 유의한 차이를 보이지는 않았고, 색상 점수에서만 태음인이 소음인보다 유의하게 높게 나타났다. Stroop Test에서 단어 점수는 읽기 속도의 일반적인 측정치와 관련이 있는 것으로 정상 성인을 대상으로 할 경우 큰 차이를 보이지 않기³⁹⁾에 피험자들을 사상체질에 따라 분류하여 비교한 결과에서도 유의한 차이를 보이지 않은 것으로 생각된다. 그러나 Stroop Test의 모든 항목에서 태음인의 점수가 다른 체질보다 높은 점과 소양인의 점수가 비록 소음인보다는 높지만 전체 평균보다 낮은 점은 ‘陽人이 陰人보다 수행능력이 빠를 것이다’라는 일반적 생각과 차이가 있는 결과였다.

본 연구에서는 신경심리검사를 통해 사상인들 간의 유의미한 차이를 밝혀낼 수는 없었다. 사상의학에서 말하는 체

질은 심신(心身)에 표현되는 수많은 생리와 병리 현상을 종합적으로 수집해 구분한 것인 만큼 개인 인지의 한 분야를 측정하는 신경심리검사만으로 체질을 판별하는 것은 다소 어려움이 있었던 것으로 생각됐다. 특히 다음의 연구들을 살펴보면 더 분명히 알 수 있는데, Lee 등⁵⁵⁾은 연구에서 ‘우수’ 수준의 지능을 가진 ADHD 아동집단이 ‘보통’ 수준인 ADHD 아동집단보다 충동의 억제와 주의의 일관성 정도가 양호하다고 하였다. 이는 지적 능력이 주의의 변산성과 인지적 충동성을 어느 정도 통제할 수 있어, 주의력의 결함을 보상할 수 있다고 생각할 수 있다. 또한, Yoo 등⁵⁶⁾은 EPQ를 이용해 내향성과 외향성으로 구분한 집단 간에 일반지능을 비교한 결과 유의한 차이가 없었고, 대신 내향성·외향성의 성격 특성에 따라 각각이 언어적·동작성 소검사에서 보다 양호하며, 내향성의 그룹은 시간제한이 있는 소검사에서 점수가 낮고, 외향성의 그룹은 그 반대임을 보고하였다. 이처럼 수행능력은 성격특성에 따라 다소 차이가 있을 수는 있겠으나, 그보다도 지능이나 수행 과제의 조건에 더 큰 영향을 받을 것으로 생각된다.

CPT는 자극의 종류가 많고 그에 따라 난이도도 여러 가지로 나뉘는데, 목표자극이 제시되었을 때를 제외하고 반응하는 Not-X type CPT, 동일한 숫자나 글자가 쌍인 CPT, 목표자극이 색과 글자가 중요한 특징인 CPT 등¹⁹⁾ 다양한 CPT를 대상으로 앞으로 연구를 진행해보는다면 다양한 결과를 얻을 수 있을 것으로 생각된다. Stroop Test 역시 일반 검사지에서부터 전산화 검사까지 그 종류와 수행 방법이 무수히 많은데^{19,39)}, 내향성 성격 집단이 기본적으로 각성수준이 높고 최적의 각성 수준을 쉽게 지나쳐 버리기 때문에 시간제한이라는 자극 상황에 처하면 수행능력이 저조해지는 점⁵⁶⁾을 활용해 본 연구에서 사용한 45초 보다 더 긴 시간을 제한시간으로 하거나, 시간제한 없이 주어진 목표자극을 완료할 때까지 걸리는 시간을 측정하는 방법을 사용해 보는 것도 추후 연구에 유용할 것으로 생각된다. 또한, 본 연구에서 사용한 CPT와 Stroop Test 외에 다양한 신경심리검사들 중에서 사상체질간 특성을 보여줄 수 검사의 선택과 난이도의 선택을 통한 향후 연구가 필요할 것으로 사료된다.

V. 결론

사상체질간 성격 및 인지기능에 차이가 있는지 알아보고

자 만 20~40세의 건강한 성인 111명을 대상으로 TS-QSCD를 실시하고 그 결과를 참고한 사상체질 전문의가 체질을 진단한 후 태음인, 소양인, 소음인의 세 그룹으로 나눠 K-EPQ, TCI CPT, Stroop Test를 실시하여 결과가 누락된 5명을 제외한 총 106명을 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. K-EPQ의 결과, E척도는 태음인과 소양인이 소음인에 비해 유의하게 높게 나타났으며, Imp척도는 소양인이 소음인에 비해 유의하게 높았다.

2. TCI-RS의 결과 기질 차원에서 NS척도, RD척도, P척도는 태음인과 소양인이 소음인에 비해 유의하게 높았고, 반대로 HA척도는 소음인이 태음인과 소양인에 비해 유의하게 높았다. 성격척도 차원에서 ST척도는 소양인이 태음인에 비해 유의하게 높게 나타났다.

3. CPT의 결과 시각 및 청각 조건 연속수행검사의 모든 항목에서는 각 체질간 유의한 차이를 보이지 않았다.

4. Stroop Test 결과 색상점수에서 태음인이 소음인에 비해 유의하게 높았다.

본 연구에서는 사상체질간 차이를 생물학적 기반에 근거한 성격특성 검사인 EPQ와 TCI, 객관적이고 측정이 가능한 신경심리검사인 CPT와 Stroop Test를 통해 알아보려 하였다. 그 결과 성격특성 설문검사는 기존 연구와 유사한 여러 항목에서 사상체질간 차이가 있음을 알 수 있었으나, 신경심리검사에서는 사상체질간에 큰 차이를 보이지 않았다. 하지만 사상체질과 신경심리검사의 관계 연구가 시작 단계에 있는바 향후 보완 및 반복 연구가 시도될 수 있을 것으로 생각된다.

REFERENCES

1. J.G. Taylor, Choi EH, C.B. Foster, S.J. Chanock. Using genetic variation to study human disease. *Trend Mol Med.* 2001;7(11):507-512.
2. The National Department of sasang constitution medicine. *Sasang constitutional medicine.* Seoul. Jipmoondang. 2001:44-48, 76-88, 239-247.
3. Cho Y, Baik YS, Jeong CH. A study on changes in the size of the four internal organs in taesoeumyang persons according to the movement of the energy of sorrow, anger, hoy and pleasure. *J Oriental Medical Classics.* 2006; 19(3):100-127.
4. Chae H, Hong MC, Bae HS, Shin MK. Psychological,

- physical and genetic traits of sasang typology. *Korean J Oriental Physiology & Pathology*. 2005;19(2):304-314.
5. Seok JH, Cho KR, Cho YB, Yoo JH, Kwak CK, Lee SK, Kho BH, Kim JW, Kim KK, Lee EJ. Point recognition precision test of 3D automatic face recognition apparatus(3D-AFRA). *J of Sasang Constitutional Medicine*. 2007;19(1):50-59.
 6. Jang ES, Kim JY, Lee HJ, Kim HG, Baek YH, Lee SW. A study on the reliability of sasang constitutional body trunk measurement. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. doi:10. 1155/2012/604842.
 7. Kim SH, Ko BH, Song IB. A study on the standardization of QSCC II(questionnaire for the sasang constitution classification II). *The Journal of Korean Oriental Medical Society*. 1996;17(2):337-393.
 8. Lee JH, Chae H, Park SJ, Kwon YK. Analysis on Character and Temperament of Sasang types with repeated QSCCII tested subjects. *Korean J Oriental Physiology & Pathology*. 2007;21(5):1319-1931.
 9. Kim JW, Kyu KK, Lee EJ, Lee YT. Study on the body shapes and features of four constitutional types based on physical measurements 1. *Korean J Oriental Physiology & Pathology*. 206;20(1):268-272.
 10. Lee KA, Park SS, Lee WC. A Comparative study on Sanjiao and Sacho in "Dong-Eui-Su-Se-Bo-Won". *Korean J Orient Int Med*. 1995;16(1):17-32.
 11. Yoo HR, Kim KK, Lee MH, Park YC, Jeon SH, Kwon SD, Jung SI, Kim JW. A study on the sasang constitutional characteristics by obesity grade. *J of Sasang constitutional Medicine*. 2008;20(1):89-99.
 12. Lee EJ, Pyeon YB, Kwak CK, Yoo JH, Kim JW, Kim KK, Kho BH. The Study of Face Model and Face Type. *J of Sasang constitutional Medicine*. 2006;18(2):25-33.
 13. Yun JH, Lim KS, Kim SB, Lee JH, Park GS, Lee SK, Lee EJ, Koh BH, Song IB. The comparison research of the head and face on the 30's, 40's and 50's, 60's in Korean men according to sasang constitution. *J of Sasang Constitutional Medicine*. 2000;12(2):143-152.
 14. Jung KH, Koh BH, Song IB. A morphologic study of head and face of man in the age 30 to 40 according to sasang constitution. *Korean Journal of Oriental Medicine*. 2000; 6(1):29-46.
 15. Seok JH, Song JH, Kin HJ, Yoo JH, Kwak CK, Lee JH, Kho BH, Kim JW, Lee EJ. An Hardware error analysis of 3D automatic face recognition apparatus(3D-AFRA) : surface reconstruction. *J of Sasang Constitutional Medicine*. 2007;19(2):30-39.
 16. Seok JH, Song JH, Kin HJ, Yoo JH, Kwak CK, Lee JH, Kho BH, Kim JW, Lee EJ. An software error examination of 3D automatic face recognition apparatus(3D-AFRA) : measurement of facial figure data. *J of Sasang Constitutional Medicine*. 2007;19(3):51-61.
 17. Hwang DS, Cho JH, Lee CH, Jang JB, Lee KS. A study on reproducibility of responses to the questionnaire for sasang constitution classification II(QSCC II). *J Korean Oriental Medicine*. 2006;27(3):145-150.
 18. S. B.G. Eysenck, Lee HS. Cross-Cultural Study on the Characteristics of Personality Dimensions:Korean and English. *Korean Journal of Psychology*. 1985;5(1):51-66.
 19. Bae DS, Lee JB, Ban YG. Computerized neurocognitive function test. Seoul. Hana medical publisher. 2005:48-76.
 20. Kim JH, Yang HS, Guk YJ, Lo IS, Lee IS, Lee SG, Jang HH, Kim TH, Lyu YS, Kang HW. Study for correlation between MMPI results and Sasang constitution in out-patients of Oriental Neuropsychiatry. *J Orient Neuropsychiatry*. 2004;15:175-185.
 21. Choi S, Chi S, Jung B, Ahn K, Koh B, Sung H. The study on the relationship between Sasang constitution and Myers-Briggs Type Indicator. *Korean J Orient Med*. 2000;6:47-57.
 22. Cho YT, Ko BH, Song IB. Study on Sasang type classification:comparison of 16PF and MBTI. *J Const Med*. 1994;6:21-39.
 23. Seo W, Kim LH, Kwon BH, Song JM. A study on the psychological characteristics of Sasang constitution by using BDI and STAI. *J Sasang Const Med*. 2000;12: 136-143.
 24. Sung WY, Kim WK, Song JM, Kim LH. Study on Personality Traits of Sasang Constitution with TCI and EPQ. *J of Oriental Neuropsychiatry*. 2012;23(4):95-106.
 25. Choi DS, Kim LH, Sung WY, Han SJ, Shin DY, Song JM. Characteristics of each Sasang Constitutional Type as assessed by the Temperament and Character Inventory (TCI). *J of Sasang Constitutional Medicine*. 2011;23(3):: 351-360.
 26. Lee JC, Dong SO, Park SJ, Joo JC, Lee SK. Comparison study between quality of life and body mass index, age, gender in sasang constitution among healthy subjects in one Korean medicine hospital. *Korean Journal of Oriental Medicine*. 2012;18(3):95-101.
 27. Lee SK, Lee SJ, Song IB. Genetic polymorphism of ADPRT gene 3'UTR region and sasang constitution. *J of Sasang Constitutional Medicine*. 2002;14(2):90-97.
 28. Choi AR, Lee SW, Koo DM. A study on the serum lipid, digestive enzymes and thyroid hormone in sasang constitutional medicine. *J of Sasang Constitutional Medicine*. 2010;22(2):60-69.
 29. Kim EY, Oh KJ. Validity of Korean behavior rating inventory of Executive function-self report version (BRIEF-SR). *The Korean Journal of Clinical Psychology*. 2012; 31(2):561-574.
 30. Kim JH, Song JM, Kim LH. A study on the auditory ERP measured in sasang constitutionally classified three groups. *J of Sasang Constitutional Medicine*. 2004; 16(2):65-70.
 31. Lee SG, Kim YW, Sin DY, Lim MK, Yi JH, Song JM, Kim LH. The changes of electroencephalography according to emotional stimulus in sasangin. *J of Sasang Constitutional*

- Medicine. 2007;19(2):113-126.
32. Lee JH, Seo EH, Ha JH, Choi AR, Woo CH, Goo DM. A study on the sasang constitutional differences in heart rate variability. *J of Sasang constitutional Medicine*. 2007; 19(3):176-187.
 33. Hsing LC, Yang CS, Lee TH, Kim LH, Kwak MJ, Seo ES, Jang IS. Short-term effects of mahuang on anxiety according to sasang constitution classification: a double-blind randomized controlled trial. *Korean J Orient Int Med*. 2007;28(1):106-114.
 34. Kim YW, Shin DY, Kim JH, Choi DS, Lim MK, Song JM. A Development of the Two Step Questionnaire for the Sasang Constitution Diagnosis(TS-QSCD). *Journal of Sasang Constitutional Medicine*. 2006; 18(1):75-90.
 35. Shin DY, Song JM. A Study on the Standardization of TS-QSCD(Two Step Questionnaire for the Sasang Constitution Diagnosis). *Journal of Sasang Constitutional Medicine*. 2009;21(1):99-126.
 36. Lee HS. Korean version eyсенck personality questionnaire. Seoul. Hakjisa. 1997:9-17.
 37. Min BB, Oh HS, Lee JY. Temperament and Character Inventory-Family Manual. Seoul. Maumsarang. 2007: 6-14.
 38. Kim MD, Jung CH, Lee SB. Study for the development of continuous performance test in diagnostic evaluation of ADHD: hyperactivity and impulsiveness assessment. *Journal of Emotional & Behavioral Disorders*. 2007; 23(2):71-92.
 39. Shin MS, Park MJ. Stroop color and word test. Seoul. Hakjisa. 2007:3-16,33-41.
 40. Shin MS, Park MJ. A Standardization Study for Korean Version of the Stroop Color-Word Test Children's Version. *Korean Journal of Psychology*. 2006:628-629.
 41. P.T. Costa, R.R. McCrae. Influence of extraversion and neuroticism on subjective well-being: happy and unhappy people. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1980;38:668-678.
 42. Lee JH. A study or extraversion-introversion as a dimension of personality in schizophrenics. *The Yeungnam Univ. Med. J*. 1993;10(2):338-344.
 43. Chi SE, Chung MS, Park CB, Lee JY, Kim HT. A study on correlations between EEG and personality. *Journal of Korean society for Emotion and Sensibility*. 2003;6(1): 47-53.
 44. Lee SH, R. J. Haier. EP augmenting/reducing : personality correlates and topographic distribution. *Sleep Medicine and Psychophysiology*. 1995;2(2):165-170.
 45. D.J. Taylor, R.M. McFatter. Cognitive performance after sleep deprivation: does personality make a difference?. *Personality and Individual Differences*. 2003;33:1179-1193.
 46. Park JS, Park YB, Park YJ, Huh Y. Correlation over non-linear analysis of EEG and TCI factor. *The Journal of Korea Institute of Oriental Medical Diagnostics*. 2007;11(2):96-115.
 47. Youn T, Lyoo IK, Kim JJ, Park HJ, Ha KS, Lee DS, K. Y. Abrams, Lee MC, Kwon JS. Relationship between personality trait and regional cerebral glucose metabolism assessed with positron emission tomography. *Biological Psychology*. 2002;60:109-120.
 48. A.J. Fallgatter, G.A. Wiesbeck, H.G. Weijers, J.Boening, W.K. Strik. Event-related correlates of response suppression as indicators of novelty seeking in Alcoholics. *Alcohol & Alcoholism*. 1998;33(5):475-481.
 49. Lee SK, Jeong SE, Sung KK. Study of personality traits in constitutional types. *Korean Journal of Oriental Physiology and Pathology*. 2004;18(6):1892-1895.
 50. Park SH, Kim MG, Lee SJ, Kim JY, Chae H. Temperament and Character Profiles of Sasang Typology in an Adult Clinical Sample. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2011. doi:10. 1093/ecam/nep034.
 51. Jang ES, Lee SJ, Park SH, Lee SW, Joo JC, Lee MS, Kim YH, Chae H. Clinical validation of the sasang personality questionnaire. *J of Oriental Neuropsychiatry*. 2012;23(3): 23-32.
 52. Sung WY, Kim JY, Kim LH. Temperament and character profiles of sasang constitution in middle school students. *J of Oriental Neuropsychiatry*. 2011;22(3):55-64.
 53. Chae H, Park SH, Lee SJ, Koh KC. Sasang typology from a personality perspective. *J Korean Oriental Medicine*. 2004;25(2):151-164.
 54. Shin DY, Kim YW, Song JM, Yoo K, Park HC, Kim LH. A Study on the difference of responses to the visual or auditory stimulus in sasang constitution groups. *J of Sasang Constitutional Medicine*. 2005;17(3)76-81.
 55. Lee JY, Cho AR, Kim BS, Kim JH. Effects of intelligence ability on continuous performance test. *J Kor Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2006;17:163-169.
 56. Yoo HJ, Lee C. The relationship of introversion-extraversion to intelligence. *Kor J Psychopathol*. 1992;1(1): 28-35.

