

## 2019년도 제8회

### 한국자연치유학회 정기총회 및 학술대회 프로그램 KSN Annual Meeting & Symposium Proceedings

Welcome to the Meeting, Happyness !

<학술 대회명> 자연치유의 다양성의 모색

- 일시 : 2019년 5월 25일 (토) 10:00 - 18:00  
접수 및 행사 : 10:00 - 18:00  
1부 : 아침 행사 : 10:00- 접수  
: 정기총회 : 11:00 - 12:00  
: 12:00 - 13: 00 점심 식사(학회에서 제공)  
3부 : 학술 대회 : 13:10 - 18:00
- 장소 : 월드비전상담센터(강남 선정릉역1번 출구)
- 주관 : 한국자연치유학회
- 공동주최 : 국제신학대학원대학교, 국제온열건강문화교육협회,  
대한미용문화예술학회, 서울아리랑보존회, 월드비전교회  
동의연구소, 세계건강뷰티협회, 청석자연치유연구소
- 오시는 길 : 분당선/9호선 선정릉역 1번 출구 100m전방  
기업은행에서 우측 30m 전방



한국자연치유학회  
韓國自然治癒學會  
Korean Society for Naturopathy

학회 홈페이지: <http://www.knaturopathy.org> <http://한국자연치유학회.org>

학회 이메일: [kns9988@nate.com](mailto:kns9988@nate.com)



# 환 영 사



회원 여러분 안녕하십니까? 오늘 공사다망하신데도 불구하고 2019년

도 한국자연치유학회 정기총회 및 학술대회에 참석하신 여러분께 진심으로 감사의 말씀을 드립니다. 한국자연치유학회는 한국의 자연치유 및 전통의술의 발굴과 창달을 위하여 2011년도에 창립되어 오늘 제8회 정기총회 및 학술대회를 갖게 되었습니다. 이는 여러분의 뜨거운 성원이 있었기에 가능했습니다. 본인은 물론 여러 회원님들도 매우 기쁘게 생각하리가 믿습니다. 여러분들의 후원이 있기에 가능했습니다. 많은 성원을 부탁드립니다.

금년에는 더욱 뜻이 깊은 행사인 것은 유사한 분야의 학회 및 협회가 공동으로 개최하는 길을 열어서 새로운 발전의 토대를 만들 수 있는 기회를 성취한 것입니다. 유사한 분야가 힘을 합쳐서 발전을 도약할 수 있다면 더할 나위 없이 흐뭇한 일입니다. 앞으로 여러 학회와 협회등과 공동개최를 할 수 있도록 문을 활짝 열고 환영하겠습니다. 뭉쳐서 발전을 기약합니다.

각 학회들이 그동안 발간한 학회지를 분야별로 투고와 게재를 하는 계기가 되었으면 합니다. 자연치유학회는 한국자연치유학회지 (Journal of Naturopathy)가 연 2회 (3월과 9월) 발간하고 있습니다. 8권1호부터는 국제적 논문 개별 인식번호인 DOI번호를 논문에 부여가 승인되었습니다. 학회 홈페이지를 영문홈피를 추가하였고, 국제화를 위하여 다 한걸음 Journal Site를 만들어서 오픈하였습니다. 이제는 국제화를 위한 준비가 모두 되었습니다.

앞으로 더욱 질적으로 발전하여 알찬 훌륭한 전문 학술지가 되어 한국자연치유학회의 발전에 밑거름이 될 것입니다. 그동안 물심양면으로 협력해주신 경향 각지의 회원님들께 다시금 감사의 말씀을 드립니다.



**한국자연치유학회 회장 생명과학박사 이형환**

**전화: 010-7774-3118**

# 2019년도 제8회 한국자연치유학회 정기총회 및 학술대회

♣ 학술대회명: 자연치유의 다양성의 모색 ♣

일시 : 2019. 5. 25. (토) 10:00 - 18:00      접수 및 행사: 10:00 - 18:00  
아침 행사      접수

아침 행사 : 10:20 - 11:00 접수

## 제 1 부 2019년도 정기총회

총회 사회: 김수영 교수(건국대학교 생명과학과 / KSN편집위원 원장)

- 11:00 - 총회 개회      김수영 교수
- 국민의례
  - 회장 인사      이형환 회장
  - 축사
  - 2019년도 업무보고 / 승인      (자료-1: p.68-72)
  - 감사보고      소재학 박사      (자료-2: p.73)
  - 결산서 인준      (자료-3: p.74)
  - 2020년도 사업계획(안) 및 예산(안) 승인      (자료-4, 자료-5: p.75, 76)
  - 차기(2020-2022년도)임원선출 - 회장 선출
  
  - 위촉장 수여(신규임원 및 전문가 회원)
  - 기타 토의
  - 폐회

1200 - 13:10 휴식 및 점심 (학회에서 청송집에서 제공)



★ 2019년도 제8회 학술대회 프로그램 ★

제 2 부 학술발표 대회

대회명: 자연치유의 다양성의 모색

일시: 2019년 5월 25일 13:10 - 18:00 장소: 월드비전상담센터

학술대회 사회자 : 최원창 교수(대전지부 회장)

<학술대회>

- 13:10-14:00      좌장: 천준협 교수(국제신학대학원대학교 전인치유상담전공)  
제1주제 : 유산균음료의 섭취가 장내유익세균 증식에 미치는 영향  
             류서원 박사(동의연구소 대표)  
발표자 : & \*이형환 교수(건국대학교/국제신학대학원대학교)
- 14:10-15:00      좌장 : 김용필 원장(국제기혈도아카데미)  
제2주제 : 두 발의 위치에 따른 체형검사 결과 차이와 체간신전 동작 이미지  
             검사의 유용성  
             \*장완성 박사(세계건강뷰티협회 기관생명윤리위원회 간사 및 사무총장) ·  
             김송자(세계건강뷰티협회) · 류서원(RSW동의연구소) · 임덕준(동방문화  
             대학원대학교) · 정문영(삼성전자 근골격계질환예방운동센터 )
- 15:10-16:00      좌장 : 김수영 교수 (건국대학교 생명과학과)  
제3주제 : 진로교육 상담 경험이 진로결정 자기효능감에 미치는 영향  
             발표자 : \*백주경 & 천준협 교수(국제대학원대학교 전인치유상담전공)
- <학술 워크숍>
- 16:10-16:50      좌장: 이형환 교수(건국대학교/국제신학대학원대학교)  
제4주제 : 사상의학 및 팔체질의학에 근거한 새로운 복합체질  
             분류의 탐색연구  
             발표자 : 민경택 대표(아달맞춤건강 대표)
- 17:00-17:40      좌장: 최원창 교수(청석자연치유연구소 원장)  
제5주제 : 선(禪) - 원초적 생명통로를 연다.  
             - 고요함 속 움직임의 자유, 움직임 속 고요함의 평화 -  
             발표자 : 선호 스님 (빛누리 마음동산 고문)
- 18:00- 종합토의      회장 및 회원 일동  
             폐회                총무간사장 / 학술간사 / 지부장님

<http://한국자연치유학회.org> / <http://www.knaturopathy.org>

\*\*\*\*\* 학술대회 Preceedings 초록집 \*\*\*\*\*

2019 한국자연치유학회 학술대회 proceedings topic 1: 4-29.

<b>제 1 연제: 유산균음료의 섭취가 장내유익세균 증식과 혈액성상에 미치는 영향</b>
<b>발표자: 류서원 박사(동의연구소 대표) &amp; *이형환 교수(건국대학교)</b>

**초록:** 결론적으로 장내세균은 혼합미생물의 Zen발효액의 섭취 후에 장내에서 유익균은 증식이 증가하고, 유해균은 억제되는 경향을 나타내었다. Zen발효액은 장내 유익한 세균의 증식과 건강에 유익하다고 평가한다. Zen발효액을 섭취한 후에는 실험군의 평균치는 백혈구, albumin, triglyceride는 유의한 차이는 없었고, hemoglobin, LDL 그리고 HDL은 유의한 차이를 보이며 Zen의 섭취가 혈액 성분의 일부 신진대사에는 영향이 있었다고 판단된다.

### 1. 서론

장내미생물은 크게 유익균인 *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Streptococcus* 속과 유해균인 *Clostridium*, *Eubacterium*, *Veilonella* 속 등으로 분류할 수 있다. 대표적인 유익균인 *Bifidobacterium* 속은 장내에서 유익한 물질을 생산하며, 반면에 대표적인 유해균인 *Clostridium*속은 여러 가지 다양한 독소를 생산하여 장염 등에 깊이 관여하는 병원체이다(Smith, 1979; Bartlett, 2002). Dominguez-Bello *et al.*,(2010)은 신생아의 장내 미생물은 *Lactobacillus*, *Prevotella*가 주종으로 엄마의 질 미생물과 유사하다고 하였다. Schwartz *et al.*, (2012)은 모유 수유를 하는 영아의 장내 미생물은 분유 수유아동에 비하여 생물다양성이 풍부 하고 이질적이다. Koenig *et al.*,(2011)은 장내 미생물이 정착하게 되면 다른 바이러스, 세균을 포함한 병원균의 침입을 막는 역할을 한다고 하였다.

장내미생물은 인체의 장내에서 상호공생 또는 길항 관계를 유지하면서 섭취된 음식물과 소화관으로부터 분리되는 생체성분을 이용하며, 면역 체계를 보강시키는 상호작용을 하고 있다(Ley *et al.*, 2006; Clemente *et al.*, 2012). 이러한 장내 미생물군은 사람의 나이와 식이 등에 따라서 크게 영향을 받으며, 이들 균 집단의 조성은 노화, 변비, 장 관련 질환발생 등과 관계가 깊은 것으로 알려져 있다 (Mitsuoka, 1990; Lee등(2001). 장내의 세균집단이 다양하여 이의 분류방법이 필요하다. Weinstock(2012)은 16S ribosomal RNA gene (rRNA)를 분석하여 장내의 많은 균을 분석하는 방법을 개발하였다. 16S rRNA에는 모든 종(species)에 공통적인

보존영역과 특정 종을 분류할 수 있는 추가변영역이 존재해서 염기서열 분석을 통해 미생물의 종을 분리해 낼 수 있다. 계통형(phylogroup)에 따라서 종은 16S rRNA의 97% 이상이 일치하고, 문(phylum)은 75% 이상, 강(class)은 80% 이상, 목(order)은 85% 이상, 과(family)는 90% 이상, 속(genus)은 94% 이상이 일치한다고 하였다.

세계보건기구(WHO)와 국제식량기구(FAO)의 합동전문가위원회는 'probiotics를 살아있는 미생물로 적당한 양을 섭취하면 건강에 유익한 세균'이라고 정의하였다(FAO/WHO, 2001). 유기산과 항생물질을 생산하여 병원균의 성장과 유해균의 과잉 성장을 억제하는 *Lactobacillus*속, *Saccharomyces*속 *Bifidobacterium*속, *Bacillus*속 등이 이에 속한다(Oh, 2008).

Prebiotics는 probiotics의 성장에 필요한 영양소를 의미하며, lactinol, lactulose, 및 oligosaccharide등이 있다고 하였다(FAO/WHO, 2001). Oligosaccharide는 glucose나 galactose등의 단당이 2~10개 정도 결합한 300~20,000의 저분자 물질로 생체내의 소화효소에 분해되지 않고 대장에 도달하여 유용세균인 *Bifidobacterium* 등이 선택적으로 이용할 수 있다(Ku *et al.*, 1997). 최근에 많은 형태의 유산균함유 건강식품에서 유산균과 prebiotics가 혼합된 형태의 제품이 유행하고 있으며, 이렇게 조합된 제품을 synbiotic 이라한다(Schrezenmeir & Vrese, 2001; Choi *et al.*, 2004).

Harrison & Peat(1975)는 인공수유를 하는 신생아의 변에서 *Lactobacillus acidophilus*균의 수가 증가함에 따라서 혈청콜레스테롤이 감소하는 것을 발견하였고, Grunewald(1982)는 쥐에게 *L. acidophilus*균 발효유를 먹였을 때에 혈청콜레스테롤이 낮아지는 것을 보고하였다.

Fukui *et al.*,(2001)은 여러 유산균식이를 섭취하면 결장 선종의 초기 발병을 막을 수 있으며 미세 혈관종을 억제하면 마우스 대장에서 폴립 및 종양 수율이 감소합니다. Takahashi *et al.*,(2005)는 *Lactobacilli* 배양액을 경구 투여하면 대장에서 CD1d에 독립적인 NK1.1 + T 세포가 선택적으로 활성화되어 IFN-감마가 생성되어 Th1 면역 반응을 조절합니다.

Odashiro *et al.*,(2014)는 결장 폴립을 가진 환자에게 lactic acid bacteria-fermented soymilk extract(LDS) 섭취를 무작위로 이중 맹검 법으로 시행 한 결과, 하루에 10ml의 LDS를 6 개월 동안 섭취하면 기존의 결장 폴립을 제거하거나 대상자의 약 60 %에서 폴립 크기가 유의하게 감소한다는 사실이 확인되었습니다. 이는 부작용 없이 대장 용종 폴립 회귀에 유의 한 영향을 미치는 것으로 나타났습니다.

*B. subtilis* AK발효액을 쥐와 인체의 실험에서 NK(natural killer) 세포활성에 효과가 높았다고 보고하였다(Takeda *et al.*, 2016). Ryu & Lee(2018b)도 *B. subtilis* AK발효액의 섭취는 NK세포의 활성화와 뼈의 증강에도 효과가 있다고 하였다. 이와 같이 미생물 발효액이 인체의 건강에 도움이 되는 것으로 보고되어 있어서 연구의 동기를 부여하였다.

본 연구는 한국인 대상자에게 12종의 *Lactobacillus*와 4종의 *Yeast* 혼합 발효용액

(Zen)을 8주간 섭취한 대상자들의 장내 중요 유익세균이 증식이 촉진 되는 지 또는 유해균은 감소되는지, 혈액성상이 어떻게 변화하는지를 연구하는 것이 목적이었다.

## 재료 및 방법 (논문1/논문2)

### 임상대상자, 실험기간 및 실험장소

임상 대상자는 대조군 15명, 임상군 15명으로 구성되었다. 대조군은 남성이 8명, 여성이 7명이었다. 임상군도 남성이 8명, 여성이 7명이었다(Table 1). 본 연구에 참여한 대상자들은 본 연구의 목적을 충분히 이해하고 참여를 자의적으로 결정하여 모두가 동의하고 서명한 후에 참여하였다. 생명윤리규정에 따라서 연구를 하였다.

임상 기간은 2018년 8월 26일 ~ 2018년 10월 26일 (8주간)사이에 실시하였다. 연구기획 및 장소는 류서원동의연구소(충북 제천시 의림대로50길16-1)와 건국대학교 생명과학과(서울 광진구 능동로120)에서 공동으로 기획실시하였다. 미생물검정은 "(주)바이오일레븐 기업부설\_김석진좋은균연구소"(서울 강남구 테헤란로 34길6 태광타워 10층)에 의뢰하여 분석하였다.

Table 1. General characteristics of Subjects

Control group				Experimental group			
No.	Sex	Age	Weight (kg)	No.	Sex	Age	Weight (kg)
1	M	59	65	1	M	65	60
2	M	58	73	2	M	67	62
3	M	56	75	3	M	67	65
4	M	52	55	4	M	62	62
5	M	67	75	5	M	68	65
6	M	45	80	6	M	56	67
7	M	70	72	7	M	56	67
8	M	50	65	8	M	54	58
9	M	52	65	9	F	52	53
10	F	50	50	10	F	53	59
11	F	53	65	11	F	57	49
12	F	64	60	12	F	61	52
13	F	57	52	13	F	62	58
14	F	59	50	14	F	63	52
15	F	70	50	15	F	70	53
Mean	15	56.8	63.5	Mean		60.9	58.8

### Zen발효액 공정윤곽 및 발효미생물의 종류

대두를 물에 부풀려서 분쇄한 후에 가열을 한다. 다음에 압착하여 두유를 분리하여 가열 살균한다. 그 다음에 멸균된 두유용액을 효소처리하고, 배양한 12종류의 유산균과 4종류의 효모(Table 2)를 넣고, 30°C에서 4일간 공생발효를 시킨 후에 pH를 조정하고 멸균하여 최종 유산균대두발효물을 완성하였다. 최종 생성물을 Zen발효액 으로

명명하였다(Japan Patent 2009-190661, 2013년 9월 2일).

Table 2. Names of symbiotic fermenting 12 lactic acid bacteria and 4 yeasts

Bacillus strains & sources	
<i>Enterococcus faecalis</i>	<i>Lactobacillus plantarium</i>
<i>Lactobacillus acidophilus</i>	<i>Lactobacillus salivarius</i>
<i>Lactobacillus brevis</i>	<i>Bifidobacterium breve</i>
<i>Lactobacillus case</i>	<i>Bifidobacterium bifidum</i>
<i>Lactobacillus helveticus</i>	<i>Bifidobacterium longum</i>
Coccus strains	
<i>Streptococcus lactis</i>	<i>Streptococcus thermophilus</i>
Yeast strains	
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	<i>Saccharomyces malirisler</i>
<i>Saccharomyces intermedius</i>	<i>Saccharomyces rosei</i>

### Zen발효액, 섭취량 및 변 채취

임상대상자인 대조군에게는 아침에 유사음료인 Tap water을 10 ml씩, 임상군에게는 판매용인 원액 Zen발효액(Zen Lot. K2171, Japan Bio Co., Tokyo, Japan)을 매일 10 ml을 컵에 담아서 8주간 아침 식전에 섭취시키었다. 8주간 섭취 후에 멸균 튜브에 stools을 받아서 가정용 -20°C 냉동실에 보관한 다음에 분석실에서는 -80°C에 보관하였다. 이 샘플을 PCR분석에 사용하였다.

### 세균 동정에 사용한 PCR용 primers

목표 장내세균 5 종류를 탐색하기 위하여 기존의 특정세균 그룹의 16S rRNA 유전자를 증폭하여 만든 PCR용 탐침자(primer)를 Table 3에 제시하였다(Kook *et al.*, 2018).

### 대상자들의 Stools 샘플에서 세균 DNA의 추출

Zen 발효용액을 10 ml을 섭취 후 8주 뒤에 대변(stools)을 받아서 냉동을 하였으며, 냉동된 stool DNA추출은 Kook *et al.*,(2018)의 방법을 이용하였다.

### 장내 세균류의 동정

검색하고자하는 대장에 기생하는 목표세균은 Table 3에 제시하였으며, 세균들은 Rinttila *et al.*, (2004), Schmittgen & Livak(2008), Kook *et al.*, (2018) 등의 qPCR 방법을 사용하여 대상자들의 변 샘플(stool sample)에 있는 균들을 DNA를 추출하여 동정하였다. Table 4의 특정세균 속(genus)의 16s rRNA 유전자를 증폭하여 만든 probe DNAs를 ABI SYBR Green PCR Master Mix(Applied Biosystems, Foster City, CA, USA)에 혼합하여 qPCR를 진행하였다. 변 샘플에서 추출한 DNA를 농축한

후에 순도검사는 spectrophotometer로 230 nm, 260 nm, 280 nm에서 비율을 측정하였다(Nano Drop Technology, Washington, DE, USA). PCR후에 각 세균의 속(genus)별로 농축한 DNAs는 세균의  $\Delta$ CT(threshold cycle) values로 정량계산을 하였다(Schmittgen & Livak, 2008).  $\Delta$ CT values = (특정 세균의 종(species)의 CT gene - 16s RNA의 CT)

본 연구에서는 Bacteria gene index(= $\Delta$ CT values) 수치는 유전자의 상대정량 방법으로 목적 유전자와 참고 유전자의 발현 양을 측정하여 도출하였다. 이 수치를 '김석진좋은균연구소'에서 축적한 한국인의 장내세균구성 데이터와 비교 분석하여 세균을 지수화(%) 할 때 유익균 수가 평균보다 많고 적음을 판단할 수 있다(Kook *et al.*,2018).

본 연구에서는  $\Delta$ CT values를 100분율(%)로 표시한 Bacteria gene copy index(%), 즉 gi%로 표시하였다. 분석된 bacteria의 양을 한국인의 장내세균구성 데이터베이스와 비교 분석하여 백분율로 환산한 수치이다(Kook *et al.*, 2018).

Gene index(gi) 수치는 유전자의 상대정량 방법으로 목적 유전자와 참고 유전자의 발현량을 측정하여 도출하였다. 이 수치를 '김석진좋은균연구소'에서 축적한 한국인의 장내세균구성 데이터와 비교 분석하여 *Bifidobacterium* 유전자 복제수를 지수화(%) 할 때 유익균 수가 평균보다 많고 적음을 판단할 수 있다(Kook *et al.*, 2018).

Table 3. Target bacterial strains for determination of qPCR

Bacterial genus	Standard strains	qPCR effc.(%)	Sources
<i>Lactobacillus</i>	<i>Lactobacillus casei</i> ATCC393	103.5	Kook <i>et al.</i> ,(2018)
<i>Bifidobacterium</i>	<i>Bifidobacterium animalis</i> subsp. <i>lactis</i> JCM10602	90.7	
<i>Bacteroides</i>	<i>Bacteroides fragilis</i> ATCC25285	96.9	
<i>Clostridium</i>	<i>Clostridium sphenoides</i> ATCC19403	96.8	
Universal	<i>Lactobacillus casei</i> ATCC393	101.6	

Quoted from Kook *et al.*,(2018). effc: efficiency.

## 혈액 채취 및 임상병리 검사

혈액검정은 “명지병원(충북 제천시 내토로991)에 의뢰하여 채취하고 분석하였다.

## 통계자료처리방법

통계처리는 SPSS WIN 통계프로그램 22.0을 활용하였으며 분석방법은 다음과 같다. 첫째, 집단에 따른 장내세균의 차이를 알아보기 위해 독립표본 *t*-test를 실시하였고 검사전후에 따른 장내세균의 차이를 알아보기 위해 대응표본 *t*-test를 실시하였다.

## 2. 결과 및 고찰 (논문1 / 논문2 합병)

### 대상자들의 일반적 특성

Zen발효용액 임상 대상자는 임상군 15명, 대조군 15명으로 총 30명이었다. 대조군은 남성이 8명, 여성이 7명, 연령대는 45-70세이었다. 임상군은 52-70세이었다. 전체적으로 중장년층이 주를 이루고 있다. 대조군의 평균 체중은 63.5 kg, 임상군의 평균 체중은 58.8 kg이었다(Table 1).

### *Bifidobacterium* genus DNA검색 수치(균 수)

임상대상자 15명에게 Zen발효용액 10 ml을 8주간 섭취시킨 후에 임상대상자들의 변 샘플을 채취하였다. 다음에 *Bifidobacterium* 속의 유전자DNA를 qPCR법으로 동정을 하였다. 임상 전후의 검색한 *Bifidobacterium*의 유전자 복제지수(gene copy index = gi%)를 퍼센트로 계산하여 Table 4 및 Fig. 1에 제시하였다. 한국인의 장내 세균구성 데이터베이스('김석진좋은균연구소'에서 축적한 한국인의 장내세균구성 데이터)와 비교·분석하여 백분율(%)로 환산한 수치이다.

물을 섭취한 대조군의 경우에는 사전 검사치는 59.65%, 사후는 57.75%이었다. 사전 수치보다 섭취 후에 *Bifidobacterium* 수치가 약 1.9%가 낮아 유의성이 없었다.

Zen발효액을 섭취한 임상군의 경우에는 사전 수치는 55.15%, 사후에는 70.1%로 Zen발효액 섭취 전보다 섭취 후에 *Bifidobacterium*의 수치는 14.95%가 증가하여 유의성이 있었다. 섭취 후에 균의 수치가 증가한 것은 Zen발효액을 섭취한 영양소의 영향이라 판단 된다.

임상군 15명을 개별적으로 보면 Zen.발효액 섭취하기 전은 11.5%~99.7%의 범위로 나타났고, 평균치는 46.9%이었다. Zen발효액 섭취 후는 28.5~99.7%로 나타났고, 평균치는 60.9%이었다. 임상군이 사전에 비해서 사후의 평균치가 높게 나타났다. 임상군 대상자 6번은 사전은 47.7%, 사후는 99.7%로 사전에 비해서 52%나 높게 나타났고, 제일 높게 나타난 대상자이었다. 임상군 대상자 12번은 사전은 5.2%, 사후에는 50%로 44.8%가 높게 나타났다. 전체적으로 15명이 다양하게 gene index가 나타났다(Fig. 2). 이 결과는 Zen발효액을 섭취 후에 *Bifidobacterium*속 균이 증가하였다는 의미로 본다.

Kook *et al.*,(2018)은 qPCR을 이용하여 장내세균 중에서 *Bifidobacterium*속이 28.69%가 서식하는 것을 확인하였다. 본 연구에서도 rRNA primer를 이용하여 *Bifidobacterium* 속이 서식하는 것을 확인한 결과와 일치하였다. Ryu & Lee(2018a)도 *Bacillus subtilis* 발효액인 ENM용액을 섭취에서도 임상군의 경우에는 사전이 63.51%, 사후가 69.53%로 섭취 전보다 섭취 후에 *Bifidobacterium*의 수치는 약 6.01%가 높게 증가하였으나 유의성은 없었다. 본 Zen발효액의 섭취한 임상군에서는 균의 수는 유의성하게 증가하였다.

**Table 4. Differences in gene index of intestinal *Bifidobacterium* genus between before and after ingestion of the Zen broth**

Group	Time tested	N	M(gi%)	SD	t	p*
Con	Before	15	59.65	35.75	1.251	.106
	After	15	57.75	31.28		
Test	Before	15	55.15	31.13	-3.019**	.009
	After	15	70.10	26.74		

\*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001.

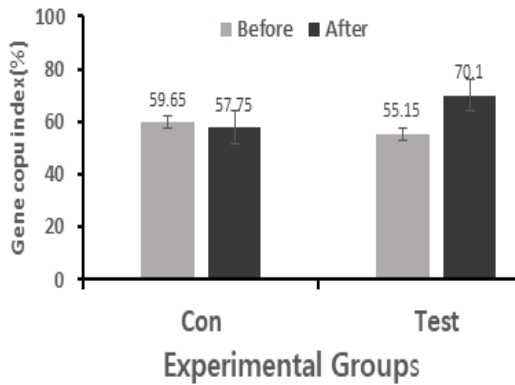


Fig. 1. Difference graphs in gene index of *Bifidobacterium* between before and after ingestion of the Zen broth.

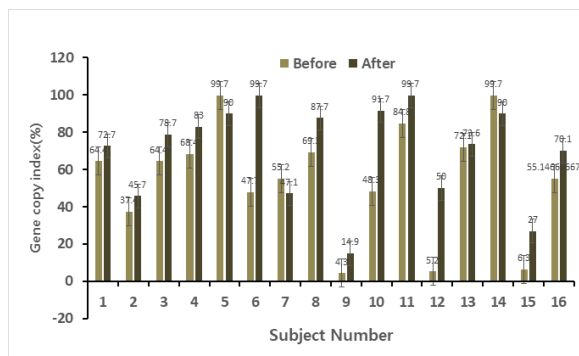


Fig. 2. Comparison of *Bifidobacterium* gene index between before and after ingestion of Zen broth of Test group. The subjects are from 1 to 15, and 16 is the average.

### ***Lactobacillus* genus 유전자검색 수치**

임상대상자 15명에게 Zen발효용액 10 ml을 8주간 섭취 후임상대상자들의 변 샘플을 채취하여 장내세균 중 목표 대상 균 중의 하나는 *Lactobacillus* genus의 유전자를 qPCR법으로 동정을 하였다. 임상 전후의 검색한 *Lactobacillus* 의 지수를 계산하여 Table 5 및 Fig. 3에 제시하였다.



물을 섭취한 대조군의 경우에는 사전이 51.91%, 사후가 45.15%로 사후에 감소가 6.76%이었다. 물 섭취 전보다 섭취 후에 낮아졌으나 유의성이 없었다.

Zen을 섭취한 임상군의 경우에는 사전이 46.87%, 사후가 60.91%로 섭취 전보다 섭취 후에 *Lactobacillus*의 수치는 약 14.04%가 증가하여 유의성이 있었다( $p < .01$ ). Zen발효액의 다양한 성분의 섭취가 장내의 *Lactobacillus* 균의 증가에 기여하는 것으로 평가된다.

임상군 15명을 개별적으로 보면 Zen발효액 섭취 전은 전체는 11.5%~99.7%의 범위로 gene index비율로 나타났고, 평균치는 46.9%이었다. 섭취 후의 gene index는 28.5~99.7%로 나타났고, 평균치는 60.9%이었다. 임상군의 사전에 비해서 평균치가 사후에 높게 나타났다. 임상군 대상자 9번은 사전은 17%, 사후는 66.7%로 49.7%나 높게 나타났다(Fig. 4). 이 결과는 Zen발효액을 섭취 후에 *Lactobacillus*속 균이 증가하였다고 본다.

본 연구에서 Zen발효액을 섭취한 후에 장내세균인 *Lactobacillus* 균의 장내서식이 유의하게 증가하였다. Ryu & Lee(2018a)는 *Bacillus subtilis* 발효액을 섭취한 임상군의 경우에는 사전이 53.5%, 사후가 66.43%로 ENM 섭취 전보다 섭취 후에 *Lactobacillus*의 수치는 약 12.93%가 증가하여 유의성이 있게 나타났다고 보고하였다. 본 연구의 결과와 유사한 결과를 보이었다고 판단한다.

Table 5. Differences in gene index of intestinal *Lactobacillus* genus between before and after ingestion of the Zen broth

Test time	Group	N	M	SD	t	p*
Con	Before	15	51.91	31.04	2.503	.052
	After	15	45.15	24.97		
Test	Before	15	46.87	27.04	-2.979	.010***
	After	15	60.91	21.64		

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ .

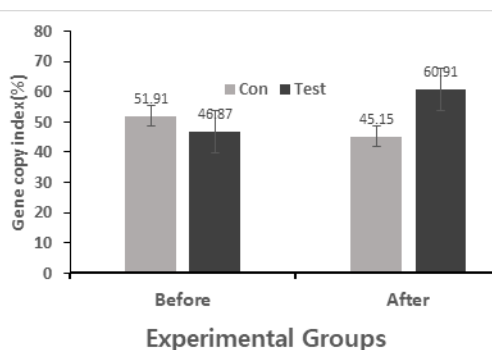


Fig. 3. Difference graphs in gene index of *Lactobacillus* between before and after ingestion of the Zen broth.

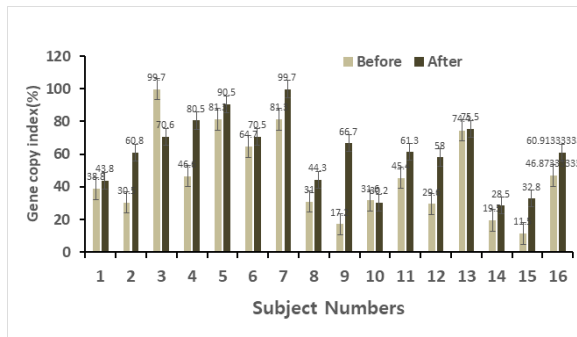


Fig. 4. Comparison of *Lactobacillus* gene index between before and after ingestion of Zen broth of Test group. The subjects are from 1 to 15, and 16 is the average.

### ***Clostridium* genus DNA검색 수치**

대조군에게는 물을 10 ml을 아침에 섭취시키고, 임상대상자에게는 Zen발효용액 10 ml을 8주간 섭취시켰다. 임상대상자들의 stool 샘플을 채취하여 장내세균인 *Clostridium* genus의 유전자를 qPCR법으로 동정을 하였다. 임상 전후의 검색한 *Clostridium gene index*를 계산하여 Table 6 및 Fig. 5에 제시하였다.

대조군의 *Clostridium gene index*는 물 섭취 전은 80.68%, 후는 82.86%로 섭취 후에 *Clostridium gene index*가 2.18%를 증가하였으나 유의성은 없었다.

임상군의 *Clostridium gene index*는 Zen broth 섭취전은 85.64%, 섭취 후는 65.99%이었다. 섭취 전보다 섭취 후에 *Clostridium gene index*는 19.65%가 감소하여 통계적으로 유의성이 있었다( $p < .017$ ).

임상군 15명을 Zen.발효액 섭취 전의 전체는 27.3% ~ 99.7%의 범위로 gene index비율로 나타났고, 평균치는 85.64%이었다. 섭취 후는 gene index는 37.4 ~ 99.7%로 나타났고, 평균치는 65.99%이었다. 임상군이 사전에 비해서 사후의 평균치가 감소하였다. 임상군 대상자 1번은 사전은 27.3%, 사후는 99.7%로 사전에 비해서 72.4%나 감소하였고, 제일 많이 감소한 대상자이었다, 대상자 8번은 사전은 37.4%, 사후에는 99.7%로 62.3%나 감소하였다. 대상자 15번은 사전은 15.2%, 사후에는 66.1%로 50.9%나 감소하였다. 전체적으로 15명이 다양하게 gene index가 나타났다 (Fig. 6). 이 결과는 Zen발효액을 섭취 후에 *Clostridium*속 균이 감소하였다는 의미로 본다.

본 연구에서도 rRNA primer를 이용하여 *Clostridium* genus균이 서식하는 것을 확인한 결과는 Kook *et al.*,(2018)의 결과와 일치하였다. Ryu & Lee(2018a)도 *Bacillus subtilis* 발효액인 ENM용액을 섭취에서도 유해균인 *Clostridium* genus 균의 증식이 감소하는 경향을 발견하였다. 본 연구에서도 Zen발효액을 섭취하면 유해균인 *Clostridium*균의 수가 감소하는 경향을 나타냈다고 본다. Zen발효액을 섭취가 장내의 저해균의 수가 감소에 기여하는 것으로 평가된다. 그 이유는 유익균에 필요한 영양소가 많아서 유익균의 수가 증가하면서 저해균이 상대적으로 생존경쟁에서 밀려

서 수적인 감소가 이루어 졌다고 판단한다. 이는 본 연구와 유사한 결과라 판단한다.

Table 6. Differences in gene index of intestinal *Clostridium* genus between before and after ingestion of the Zen broth

Group	Time tested	N	M(%)	SD	t	p*
Con	before	15	80.68	23.67	-.748	.467
	after	15	82.86	18.58		
Test	before	15	85.64	19.48	2.703	.017*
	after	15	65.99	30.56		

\*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001.

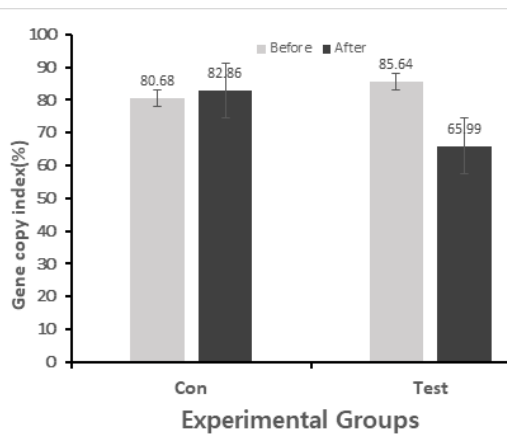


Fig. 5. Difference graphs in gene index of *Clostridium* between before and after ingestion of the Zen broth.

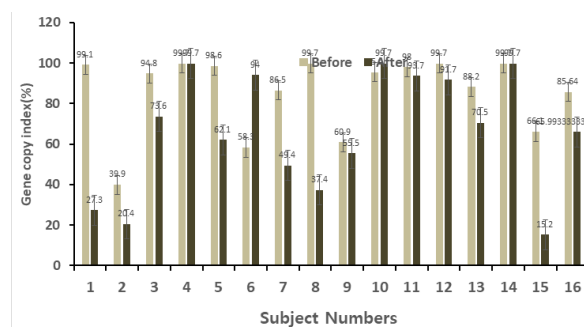


Fig. 6. Comparison of *Clostridium* gene index between before and after ingestion of Zen broth of Test group. The subjects are from 1 to 15, and 16 is the average.

### **Bacteroides** genus 유전자 DNA검색 수치

대조군에게는 물을 제공하고, 임상대상자 15명에게 Zen발효액 10 ml을 8주간 섭

취시킨 후에 임상대상자들의 변 샘플을 채취하였다. 변 샘플을 이용하여 장내 목표세균인 *Bacteroides* genus의 유전자를 qPCR법으로 동정을 하였다. 임상 전후의 검색한 *Bacteroides* genus의 유전자 지수를 PCR로 계산하여 Table 7 및 Fig. 7에 제시하였다.

대조군과 임상군별 사전 및 사후의 *Bacteroides* gi%의 차이를 제시하였다. 물을 섭취한 대조군의 경우에는 사전이 15.85%, 사후가 14.17%로 유사물질 섭취 전보다 섭취 후에 *Bacteroides* 수치가 1.8%가 낮아졌으나 통계적으로 유의성은 없었다.

임상군의 경우에는 사전이 17.11%, 사후가 20.22%로 Zen발효액 섭취 전보다 섭취 후에 *Bacteroides*의 수치는 약 3.11%가 높아져서 유의성이 있게 차이가 났다. Zen 발효액을 섭취 후에 장내세균인 의 서식은 약간 증가하였다고 본다. 그 이유는 Zen 발효액 성분이 유익균에게 필요한 성분이 *Bacteroides* 균의 증식을 촉진시켰었다고 판단한다.

임상군 15명을 Zen.발효액 섭취 전의 전체는 1.5% ~ 66.5%의 범위로 gene index 비율로 나타났고, 평균치는 17.11%이었다. 섭취 후는 gene index는 2.7 ~ 56.4%로 나타났고, 평균치는 20.22%이었다. 임상군이 사전에 비해서 사후의 평균치가 3.11%가 증가하였다. 임상군 대상자 1번은 사전은 18.9%, 사후는 33.1%로 사전에 비해서 14.2%나 증가하였고, 제일 많이 증가한 대상자이었다. 대상자 9번은 사전은 27%, 사후에는 45%로 18%가 증가하였다. 전체적으로 15명이 다양하게 gene index가 나타났다(Fig. 8). 이 결과는 Zen발효액을 섭취 후에 *Bacteroides*속 균이 감소하였다는 의미로 판단된다.

Kook *et al.*,(2018)은 qPCR을 이용하여 장내세균 중에서 *Bacteroides* genus 군이 40% 정도가 서식하는 것을 확인하였다. 본 연구에서도 rRNA primer를 이용하여 *Bacteroides* genus균이 서식 증가하는 것을 확인한 결과 일치하였다. Ryu & Lee(2018a)의 연구에서는 *Bacillus*균주 발효액인 ENM용액을 섭취한 경우에는 *Bacteroides* genus의 수치는 4.74%로 높게 나타나서 유의성이 있었다. 본 연구의 Zen발효액의 섭취한 경우는 3.11%의 증가로 유의성이 있게 나타난 것과 일치하는 경향을 나타내었다.

**Table 7.** Differences in gene index of intestinal *Bacteroides* genus between before and after ingestion of the Zen broth

Group	Time tested	N	M	SD	t	p*
Con	Before	15	15.85	14.85	1.695	.077
	After	15	14.17	13.66		
Test	Before	15	17.11	17.46	-1.962	.048*
	After	15	20.22	17.04		

\*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001.

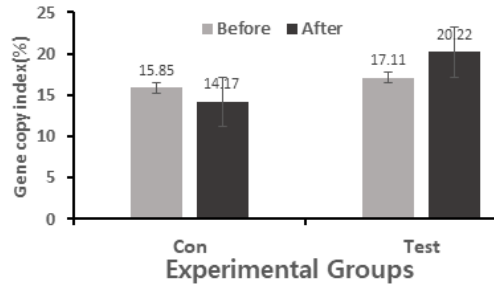


Fig. 7. Difference graphs in gene index of *Bacteroides* between before and after ingestion of the Zen broth.

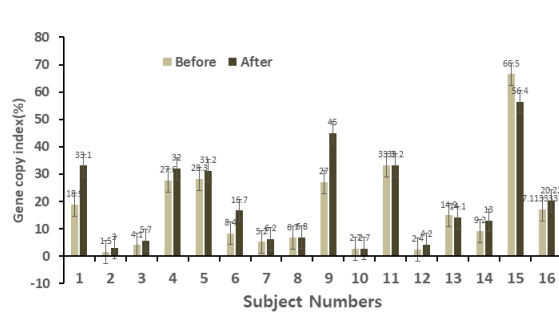


Fig. 8. Comparison of *Bacteroides* gene index between before and after ingestion of Zen broth of Test group. The subjects are from 1 to 15, and 16 is the average.

### *Prevotella* genus 유전자 DNA 검색 수치

임상대상자 15명에게 Zen발효액을 10 ml씩을 8주간 섭취시킨 전·후에 임상대상자들의 변 샘플을 채취하여 장내세균 중 목표대상 균 중의 하나는 *Prevotella* genus의 유전자 DNA를 qPCR법으로 동정을 하였다. 임상 전·후의 검색한 *Prevotella*의 지수를 계산하여 Table 8 및 Fig. 9에 제시하였다.

물을 섭취한 대조군에서는 *Prevotella* index는 사전이 11.64%, 사후가 8.19%로 유사물질 섭취 전보다 섭취 후에 3.45%가 감소하였으나 유의성이 없었다.

임상군에서는 *Prevotella* index는 사전이 14.01%, 사후가 16.79%로 Zen 발효액 섭취 전보다 섭취 후에 2.78%가 높아졌으나 유의성은 없었다.

임상군 15명에게 Zen발효액 섭취 전의 *Prevotella* index는 0.5% ~ 48.3%의 범위로 나타났고, 평균치는 14.01%이었다. Zen발효액 섭취 후의 *Prevotella* index는 0.7 ~ 49.64%로 나타났고, 평균치는 16.79%이었다. 임상군에서는 사전에 비해서 사후에 2.78% 증가하였다.

임상군 대상자 7번은 사전은 30.1%, 사후는 49.6%로 사전에 비해서 19.5%나 증가하였고, 제일 많이 증가한 대상자이었다. 대상자 중 3명은 검사를 하지 않았다. 전체적으로 12명이 다양하게 gene index가 나타났다(Fig. 10). 이 결과는 Zen발효액을

섭취 후에 *Prevotella*속 균이 증가하였으나 통계적으로 유의하지는 아니하였다.

그 이유는 Zen발효액 성분 중에는 유익균에 유익한 성분들, oligosaccharide나 아미노산 성분들이 *Prevotella*속 균에게도 증식에 영양이었다고 판단한다. 유사하게 Kook *et al.*,(2018)도 장내세균을 qPCR로 특정 primers를 이용한 것과 일치 하였다. Ryu & Lee(2018a)의 연구에서는 *Bacillus*균주 발효액인 ENM용액을 섭취한 경우에는 *Prevotella*의 수치는 약 5.78%가 높게 나타나서 유의성이 있었다( $p<.01$ ). 본 연구에서는 Zen발효액의 섭취로 2.78% 만큼 증가하였으나 통계적 유의성은 없었다. 이 균에게는 Zen발효액의 영향은 크지 않았다고 생각한다.

**Table 8.** Differences in gene index of intestinal *Prevotella* genus between before and after ingestion of the Zen broth

Group	Time tested	N	M(%)	SD	t	p*
Con	Before	15	11.64	14.13	1.735	.105
	After	15	8.19	9.60		
Test	Before	15	14.01	14.47	-1.658	.120
	After	15	16.79	16.27		

\* $p<.05$ , \*\* $p<.01$ , \*\*\* $p<.001$ .

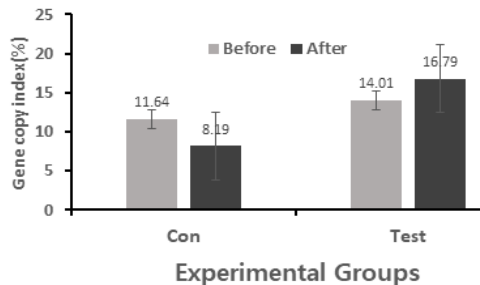


Fig. 9. Difference graphs in gene index of *Prevotella* between before and after ingestion of the Zen broth.

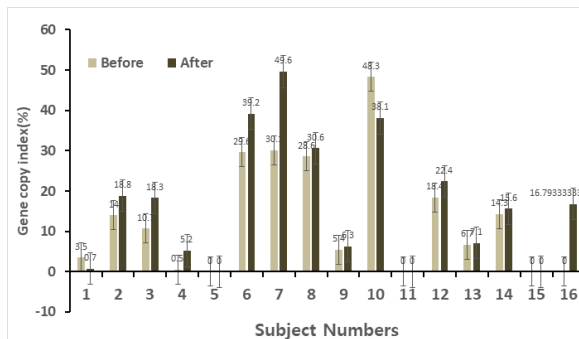


Fig. 10. Comparison of *Prevotella* gene index between before and after ingestion of Zen broth of Test group. The subjects are from 1 to 15, and 16 is the average.

## 5종류의 장내세균의 증식 비율

Zen 발효액 섭취 후의 장내세균의 증가 순위는 *Bifidobacterium* genus (14.95%) > *Lactobacillus* genus(14.04%) > *Bacteroides* genus (3.11%) > *Prevotella* genus(2.78%) > *Clostridium* genus(-19.65%)이었다(Fig. 11). Zen발효액의 섭취는 유익균인 *Bifidobacterium* genus, *Lactobacillus* genus, *Bacteroides* genus 및 *Bacteroides* genus 의 증식을 촉진시키었고, 유해균인 *Clostridium* genus는 증식을 감소시키었다.

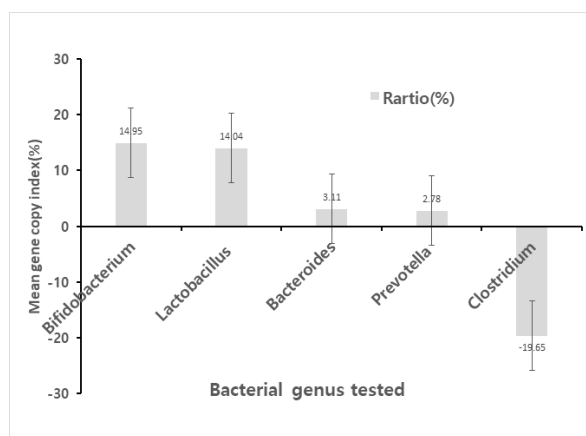


Fig. 11. Comparison of growth rate of intestinal bacteria according to difference of pre and post after ingestion of Zen fermentation broth.

## <논문2>

### 백혈구에 미친 영향

백혈구(white blood cells: WBC)는 인체의 미생물 등의 방어와 면역에 관련되는 혈액 성분이다(Fox, 2013). 연구대상자들의 백혈구 수의 검사에 대한 사전 (Before) 및 사후 (After)의 검사치의 평균을 Table 9에 제시하였다.

물을 섭취한 대조군의 백혈구 수의 사전 검사치의 평균은  $5.44 \times 10^3$  cells/ $\mu$ l, 사후의 평균은  $5.82 \times 10^3$  cells/ $\mu$ l이었고, 차이 값은 유의성이 없었다.

Zen발효액을 섭취한 실험군의 사전 검사치 평균은  $5.73 \times 10^3$  cells/ $\mu$ l, 사후의 검사치 평균은  $5.37 \times 10^3$  cells/ $\mu$ l로 감소하였으나 차이 값은 유의성은 없었다.

실험군 15명의 검사치는 사전이 3.45 ~ 7.56 cells/ $\mu$ l의 범주로 차이가 있었다. 사후의 검사치는 3.07 ~ 7.62 cells/ $\mu$ l의 범주에 들어 있었다. 차이가 높은 대상자7번의 사전 수치는 3.45, 사후 수치는 4.76 cells/ $\mu$ l, 14번의 사전 수치가 5.3 cells/ $\mu$ l, 사후 수치가 7.45 cells/ $\mu$ l로 증가하기도 하였다. 그러나 평균치는 감소하는 경향을 보였다.

대조군에서도 유사하게 개별적인 차이가 높았다. 전체적인 차이는 정상 범위 내에서 차이가 있었다. 따라서 백혈구 수에는 Zen발효액의 섭취가 영향이 거의 없는 것으로 판단한다.

백혈구는 외부의 미생물의 침입이 있을 때 이를 방어하기 위하여 그 수치가 증가한다. 식이 요법으로 수치의 변화를 연구한 논문은 거의 없었다.

Table 9. Examined values of leukocyte of subjects after drank Zen broth

Groups	Time	Mean (10 <sup>3</sup> cells/ $\mu$ l)	N	SD (10 <sup>3</sup> cells/ $\mu$ l)	<i>t</i>	<i>p</i> *
Con	Bef	5.44	15	1.25	-1.958	.058
	Aft	5.82	15	1.18		
Exp	Bef	5.73	15	1.41	1.417	.178
	Aft	5.37	15	1.36		

\**p*<.05, \*\**p*<.01. Con: control, Exp: experimental.

### 혈색소에 미친 영향

혈색소(hemoglobin)는 적혈구에 함유된 철의 성분이며, 산소를 운반하여 각 세포에 전달하는 기능을 가지고 있다(Fox, 2013). 혈색소 검사에서는 대조군과 실험군 모두 정상범위에서 약간의 변동을 보였다(Table 10 & Fig. 12).

물을 섭취한 대조군은 사전은 검사치는 14.07 g/dl, 사후는 14.51 g/dl로 0.04 g/dl 증가했으나 유의성은 없었다.

Zen발효액을 섭취한 실험군의 섭취전의 평균 수치는 13.58 g/dl 이었고, 섭취 후에는 14.07 g/dl 이었으며, 유의성이 있게 증가했다. 이결과는 Zen발효액의 섭취가 영향을 주었다고 판단을 할 수도 있다.

실험군 15명의 검사치는 사전이 12.5 ~ 15.9 g/dl의 범주로 차이가 있었다. 사후의 검사치는 12.4 ~ 15.8 g/dl의 범주에 들어 있었다. 차이가 높은 대상자1번은 사전 수치는 12.9, 사후 수치는 14.5 g/dl로 증가하기도 하였다(Fig. 13). 그러나 평균치는 증가하는 경향을 보였다.

혈색소(hemoglobin)는 적혈구에 산소의 결합을 하는 결합부위이다. 산소의 결합 능력과 포도당의 결합능력을 검사하여 빈혈이나 당뇨를 검사하는 지표를 삼는다(Fox, 2013). 식이여법으로 연구된 논문은 거의 없는 상태이다. Kim *et al.*,(2012)이 인체에 주열을 하였을 때에 혈색소 수치가 0.25 g/dl 증가하였다고 하였다. 또한 선무수련이 혈색소 증가 효과가 있다고 하였다(You, 2014). 이 결과는 본 연구의 혈색소 수치가 상승하는 효과와 일치하였다.



Table 10. Examined values of hemoglobin of subjects after treatment

Group	Time	mean (g/dl)	N	SD (g/dl)	<i>t</i>	<i>p</i> *
Con	Before	14.07	15	1.05	-1.119	.101
	After	14.51	15	.99		
Exp	Before	13.58	15	2.33	4.069	.001**
	After	14.07	15	2.27		

\**p*<.05, \*\**p*<.01, \*\*\**p*<.001.

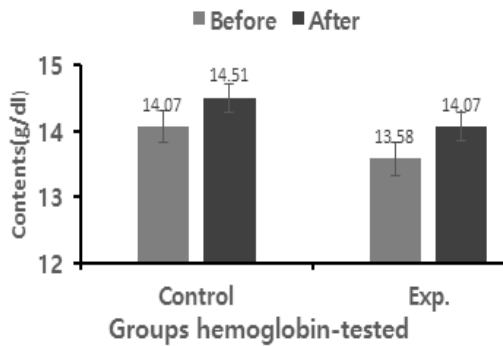


Fig. 12. Examined mean values of hemoglobin of subjects after treatment

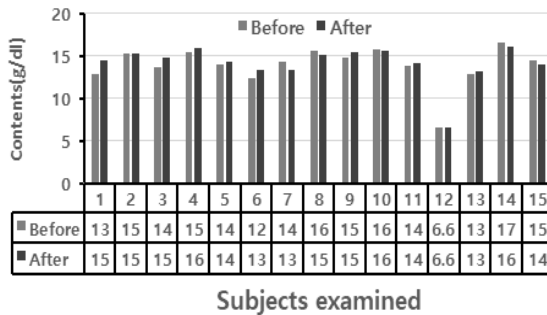


Fig. 13. Examined mean values of hemoglobin of Experimental subjects before and after treatment.

### Albumin대사에 미친 영향

알부민(Albumin)은 중요한 혈장 단백질이며, 간 기능의 영양 상태를 검사하는 항목이다. 알부민은 간에서만 생산되기 때문에 간에서 장애가 발생하면 혈액중의 알부민 감소 되기 때문에 낮아지는 비율로 질환의 경중을 검사한다(Lee *et al.*, 2013). 정상 범주는 3.5-5.5 g/dl이다. 알부민 검사에서는 대조군과 실험군 모두 정상범위에서 약

간의 변동을 보였다(Table 11).

물을 섭취한 대조군의 사전 검사치는 4.27 g/dl, 사후는 4.30 g/dl로 0.03 g/dl 증가했으나 유의성은 없었다. Zen발효액을 섭취한 실험군의 섭취전의 평균 수치는 4.33 g/dl 이었고, 섭취 후에는 4.36 g/dl 이었으나, 유의성은 없이 증가했다. 이결과는 Zen발효액의 섭취가 크게 영향 미치지 않는 못하였다고 판단을 할 수 있다.

실험군 15명의 검사치는 사전이 3.9 ~ 4.8 g/dl의 범주로 차이가 있었다. 사후의 검사치는 3.7 ~ 4.8 g/dl의 범주에 들어 있었다. 차이가 높은 차이가 높은 대상자 7번은 사전 수치는 3.9 g/dl, 사후 수치는 4.5 g/dl로 증가하였다. 대상자9번은 사전 수치는 4.1 g/dl, 사후 수치는 3.7 g/dl로 감소하기도 하였다(데이터 생략). 그러나 평균치는 증가하는 경향을 보였다.

Table 11. Examined values of albumin of subjects after treatment

Group	Time	mean (g/dl)	N	SD (g/dl)	t	p*
Con	Before	4.27	15	.18	-.503	.623
	After	4.30	15	.22		
Exp	Before	4.33	15	.25	.397	.698
	After	4.36	15	.26		

\*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001.

### Glucose 대사에 미친 영향

혈액 중 포도당(Glucose)은 당뇨관련 질환 검사에 활용된다(Lee *et al.*, 2013). 참고치는 70-100 mg/dl이다. 포도당 함량 검사에서는 대조군과 실험군 모두 정상범위에서 약간의 변동을 보였다(Table 12). 물을 섭취한 대조군은 사전은 검사치는 98 g/dl, 사후는 95.6 g/dl로 0.03 g/dl 로 감소하였으나 유의성은 없었다.

Zen발효액을 섭취한 실험군의 섭취전의 평균 수치는 101.47 g/dl 이었고, 섭취 후에는 100.2 g/dl 로 감소하였으나, 유의성은 없었다(Table 5). 이결과는 Zen발효액의 섭취가 크게 영향 미치지 않는 못하였다고 판단을 할 수 있다.

실험군 15명의 검사치는 사전이 8.1 ~ 171 g/dl의 범주로 차이가 있었다. 사후의 검사치는 7.9 ~ 185 g/dl의 범주에 들어 있었다. 차이가 높은 대상자 10번은 사전 수치는 146 g/dl, 사후 수치는 120 g/dl로 감소하였다. 그러나 평균치도 감소하는 경향을 보였다. 혈당수치는 공복상태인 때에 측정을 하였다.

Islam & Choi(2009)는 김치 섭취는 혈중 포도당 농도를 낮추어 항 당뇨병 효과를 나타낸다고 하였다. Streptozotocin으로 유도한 제 2형 당뇨병 동물 모델에게 동결 건조한 김치를 섭취한 실험군에서는 혈중 인슐린 농도를 증가시키고, 혈중 당-혈색소는 감소하였고, 공복 혈당을 조절하는 경향을 보였다고 하였다. 본 연구에서는

실험군에서는 혈당의 변화가 없었고, 유의성도 없었다.

Table 12. Examined values of glucose of subjects after treatment

Group	Time	mean (g/dl)	N	SD (g/dl)	t	p*
Con	Before	98.00	15	27.11	1.795	.094
	After	95.60	15	26.86		
Exp	Before	101.47	15	25.42	.516	.614
	After	100.20	15	26.47		

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ .

### 중성지방 대사에 미친 영향

혈액내의 중성지방(triglyceride)의 함량이 높아지거나 총콜레스테롤의 양이 많아지면 고지혈증이라 한다. 동맥경화 및 심장병 유발에 관련이 있다(Lee *et al.*, 2013; Fox, 2013). 정상범위는  $\leq 150$  미만으로 보고 있다. 연구대상자의 중성지방검사에 대한 실험 결과는 Table 13과 Fig. 14에 제시하였다.

물을 섭취한 대조군의 사전 측정치의 평균은 118.27 mg/dl, 사후 측정치 평균은 95.47 mg/dl이었다. 차이 값은 22.8 mg/dl로 감소하였으나 유의성이 없었다.

Zen을 섭취한 실험군의 사전 측정치 평균은 109.8 mg/dl, 사후의 측정치 평균은 99.93 mg/dl로 9.87 mg/dl로 감소하였으나 유의성이 없었다. 따라서 중성지방의 경우 대조군과 실험군은 감소하는 경향이 있었다. Zen섭취가 중성지방의 대사에는 감소하는 경향은 있으나 유의성이 있는 차이는 안이었다.

실험군 15명의 검사치는 사전이 35 ~ 215 mg/dl의 범주로 차이가 있었다. 사후의 검사치는 40 ~ 222 mg/dl의 범주에 들어 있었다. 차이가 높은 대상자 14번은 사전 수치는 197 g/dl, 사후 수치는 84 mg/dl로 113 mg/dl 이나 감소하였으며(Fig. 3), 이 대상자에게는 매우 유의한 차이로 판단된다.

유사한 연구로는 Kwon *et al.*,(1997, 1999)은 김치를 식이에 첨가하여 쥐에게 섭취시켰을 때 혈액의 중성지방의 농도가 유의하게 감소하였다고 보고하였다. 그러나 본 연구에서는 실험군에서 낮아지기는 하였으나 유의할 정도는 아니었다.

Table 13. Examined values of triglyceride of subjects after treatment

Group	Time	mean (mg/dl)	N	SD	t	p*
Con	Before	118.27	15	80.13	1.578	.137
	After	95.47	15	60.84		
Exp	Before	109.80	15	64.16	.853	.408
	After	99.93	15	57.90		

\*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001.

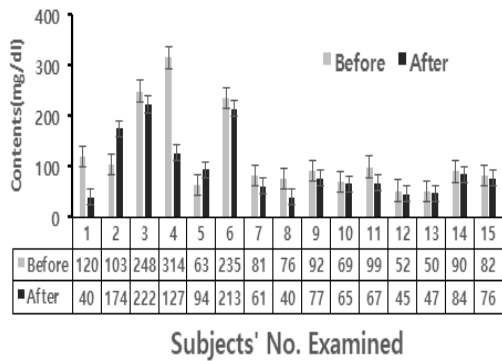


Fig. 14. Examined mean values of triglyceride of the experimental subjects before and after treatment.

### HDL cholesterol에 미친 영향

HDL(high density lipoprotein) cholesterol은 동맥혈관 내벽에 달라붙는 LDL 콜레스테롤을 제거하여 동맥경화를 억제하거나 방지하는 기능을 가지고 있다(Fox, 2013; Lee *et al.*, 2013). 임상대상자들의 HDL cholesterol의 검사에 대한 결과는 Table 14과 Fig. 15에 제시하였다.

물을 섭취한 대조군의 사전 검사치의 평균은 52.87 mg/dl, 사후는 54.33 mg/dl로 나타나 차이 값이 1.46 mg/dl이 증가하였으나 유의한 차이를 보이지 않았다.

Zen을 섭취한 실험군은 사전 검사치 평균이 51.4 mg/dl, 사후는 56.87 mg/dl로 나타나 차이 값이 5.47 mg/dl이 증가하여 유의한 차이를 보였다( $p<.000$ ).

따라서 HDL-cholesterol의 경우 대조군에 있어서 유의한 차이가 보이지 않았으나 실험군에서는 유의한 차이를 보이며 Zen의 섭취가 영향이 있었다고 판단된다.

실험군 15명의 검사치는 사전이 39 ~ 70 mg/dl의 범주로 차이가 있었다. 사후의 검사치는 37 ~ 83 mg/dl의 범주에 들어 있었다. 차이가 높은 대상자 1번은 사전 수치는 67 g/dl, 사후 수치는 83 mg/dl로 16 mg/dl 이나 증가하였으며(Fig. 16), 이 대상자에게는 매우 유의한 차이로 판단된다.

Kwon *et al.*,(1997, 1999)은 김치를 식이에 첨가하여 쥐에게 섭취시켰을 때 혈액의 HDL-c 농도는 유의하게 증가하였다고 하였다. 이결과는 본 연구에서 실험군에서 유의하게 증가한 것과 유사한 결과라고 본다.

Table 147. Examined values of HDL cholesterol of subjects after treatment

Group	Time	mean (mg/dl)	N	SD (mg/dl)	t	p*
Con	Before	52.87	15	11.10	-.840	.415
	After	54.33	15	14.47		
Exp	Before	51.40	15	14.93	-4.842	.000**
	After	56.87	15	15.45		

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ .

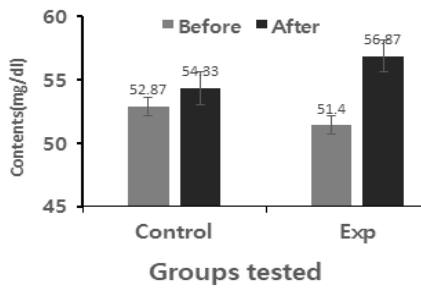


Fig. 15. Examined mean values of HDL cholesterol of subjects after treatment.

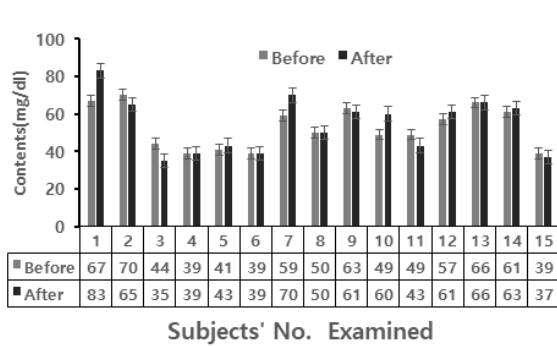


Fig.16. Examined mean values of HDL cholesterol of the experimental subjects before and after treatment.

### LDL cholesterol 측정

LDL(low density lipoprotein) cholesterol은 농도가 높을 경우 동맥혈관 내벽에 달라 붙어 동맥 내강을 좁게 만들거나 차단하여 혈액의 순환을 느리거나 멈추게 하여 동맥경화 증을 유발할 가능성이 높다(Fox, 2013; Lee *et al.*, 2013). 임상대상자들의 LDL cholesterol의 사전 검사 치와 사후 검사치를 검증한 결과는 Table 15과 Fig. 17 & 18에 제시하였다.

물을 섭취한 대조군의 사전 측정치 평균은 113.93 mg/dl, 사후 측정치 평균은

105.40 mg/dl로 나타나 8.53 mg/dl이 감소하였으나 유의성은 없었다.

실험군의 사전 측정치 평균은 109 mg/dl, 사후의 측정치 평균은 97.87 mg/dl로 나타났으며, 차이 값이 11.13 mg/dl로 유의성이 있게 감소하였다.

실험군 15명의 사전 검사치는 53 ~ 171 mg/dl의 범주로 차이가 있었다. 사후의 검사치는 50 ~ 170 mg/dl의 범주에 들어 있었다. 차이가 높은 대상자 15명은 사전 수치는 149 g/dl, 사후 수치는 88 mg/dl로 61 mg/dl 이나 감소하였으며(Fig. 18), 이 대상자에게는 매우 유의한 차이로 판단된다. 따라서 Zen발효액을 섭취한 실험군에서 LDL 측정치는 유의성이 있는 차이로 감소하여 Zen의 섭취가 효과가 있었다고 판단된다. 유사한 연구로 Kwon *et al.*, (1997, 1999)은 김치를 식이에 첨가하여 쥐에게 섭취시켰을 때 혈액의 콜레스테롤과 중성지방의 농도가 유의하게 감소하였고, very low-density lipid (VLDL) cholesterol 농도는 낮아진 반면 HDL-c 농도는 증가하였다고 하였다. Naruszewicz *et al.*,(2002)도 LDL 콜레스테롤 농도를 저하시킨다고 하였다. Kim(2016)은 유산균 발효 김치(SK와 FK) 섭취는 건강한 성인의 혈중 지질 수준을 낮추는 효과가 있다고 보고하였다. 이러한 결과는 본 연구에서 실험군에서 유의하게 증가한 것과 유사한 결과라고 본다.

Table 15. Examined values of LDL cholesterol of subjects after treatment

Group	Time	mean (mg/dl)	N	SD (mg/dl)	t	p*
Con	Before	113.93	15	30.30	1.573	.138
	After	105.40	15	30.22		
Exp	Before	109.00	15	25.28	2.153	.049*
	After	97.87	15	22.83		

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ .

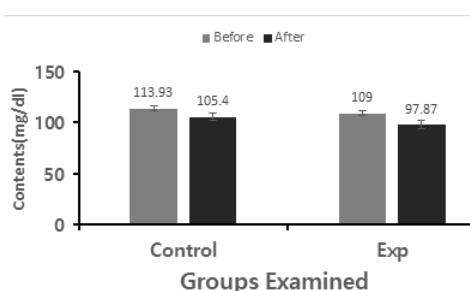


Fig. 17. Examined mean values of LDL cholesterol of subjects after treatment.

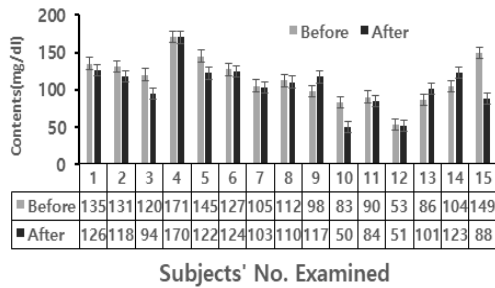


Fig. 8. Examined mean values of LDL cholesterol of the experimental subjects before and after treatment.

## 결론

본 연구는 한국인 대상자에게 12종의 *Lactobacillus*균주와 4종의 Yeast균주 혼합 발효용액을 8주간 섭취한 후에 임상대상자들의 변에서 주요 장내 유익세균의 증식이 촉진 되는지 또는 저해세균은 감소하는지를 연구하고, 또한 장내세균은 특정 대상자들의 일부 혈액성상에 미치는 영향을 연구하는 것이 목적이었다. 대상자들의 혈액을 채취하여 임상병리학적 혈액 성분 검사를 실시하였다.

1) *Bifidobacterium* genus 유전자 지수는 Zen발효액을 섭취한 임상군에서는 섭취 전 수치는 55.15%, 섭취 후에는 70.1%로 나타났으며, 섭취 후에 14.95% 차이로 유의성이 있게 증가하였다. 대조군은 유의성이 없었다.

2) *Lactobacillus* genus 유전자 지수는 임상군에서는 섭취 전이 46.87%, 섭취 후가 60.91%로 나타났으며, 섭취 후에 14.04% 차이로 유의성이 있게 증가하였다( $p < .01$ ). 대조군은 유의성이 없었다.

3) *Clostridium* genus 유전자 지수는 사전이 85.64%, 사후가 65.99%로 나타났으며, 섭취 후에 -19.65% 차이로 유의성이 있는 감소를 하였다( $p < .017$ ). 대조군은 유의성이 없었다.

4) *Bacteroides* genus 유전자 지수는 임상군은 사전이 17.11%, 사후가 20.22%로 나타났으며, 섭취 후에 3.11% 차이로 유의성이 있게 증가하였다. 대조군은 유의성이 없었다.

5) *Prevotella* genus 유전자 지수는 임상군은 사전이 14.01%, 사후가 16.79%로 나타났으며, 섭취 후에 2.78% 차이로 증가하였으나 유의성은 없었다. 대조군도 유의성이 없었다.

5) 백혈구 수의 조사에서는 Zen발효액을 섭취한 실험군의 사전 검사치 평균은  $5.73 \times 10^3$  cells/ $\mu$ l, 사후의 검사치 평균은  $5.37 \times 10^3$  cells/ $\mu$ l로 감소하였으나 차이 값은 유의성은 없었다. 이하 대조군도 유의성이 없었다.

6) Hemoglobin 양의 조사에서는 Zen발효액을 섭취한 실험군의 섭취전의 평균 수치는 13.58 g/dl 이었고, 섭취 후에는 14.77 g/dl 이었으며, 유의성이 있게 증가했다.

7) Albumin 함량 조사에서는 Zen발효액을 섭취한 실험군의 섭취전의 평균 수치는 4.33 g/dl 이었고, 섭취 후에는 4.36 g/dl 이었으나, 유의성은 없이 증가했다.

8) Glucose대사에 미친 영향

Zen발효액을 섭취한 실험군의 섭취 전 평균 수치는 101.47g/dl 이었고, 섭취 후에는 100.2g/dl 감소하였으나, 유의성은 없었다.

9) Triglyceride 함량을 조사에서는 Zen을 섭취한 실험군의 사전 측정치 평균은 109.8 mg/dl, 사후의 측정치 평균은 99.93 mg/dl로 9.87 mg/dl로 감소하였으나 유의성이 없었다.

10) LDL 함량 조사에서는 실험군의 사전 측정치 평균은 109 mg/dl, 사후의 측정치 평균은 97.87 mg/dl로 나타났으며, 차이 값이 11.13 mg/dl로 유의성이 있게 감소하였다.

11) HDL 함량 조사에서는 Zen을 섭취한 실험군은 사전 검사치 평균이 51.4 mg/dl, 사후는 56.87 mg/dl로 나타나 차이 값이 5.47 mg/dl이 증가하여 유의성이 있었다.

결론적으로 장내세균은 혼합미생물의 Zen발효액의 섭취 후에 장내에서 유익균은 증식이 증가하고, 유해균은 억제되는 경향을 나타내었다. Zen발효액은 장내 유익한 세균의 증식과 건강에 유익하다고 평가한다. Zen발효액을 섭취한 후에는 실험군의 평균치는 백혈구, albumin, triglyceride는 유의한 차이는 없었고, hemoglobin, LDL 그리고 HDL은 유의한 차이를 보이며 Zen의 섭취가 혈액 성분의 일부 신진대사에는 영향이 있었다고 판단된다.

## References

- Bartlett, J.G. 2002. Antibiotic-associated diarrhea. *N. Engl. J. Med.* 346(1):334-339.
- Chang, J.Y., et al. Seo. 2011. Pyrosequencing-based molecular monitoring of the intestinal bacterial colonization in preterm infants. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 53(5): 512-519.
- Choi, J.B., et al. 2004. Influence of herbal extract on lactic acid bacteria growth and cytoprotectants. *Kor. J. Food & Nutr.* 17(1): 286-293.



- Clemente, J.C., et al.. 2012. The impact of the gut microbiota on human health: an integrative view. *Cell* 148(6): 1258-1270.
- Dominguez-Bello, M.G., et al.. 2010. Delivery mode shapes the acquisition and structure of the initial microbiota across multiple body habitats in newborns. *PNAS* 107(26): 11971-11975.
- Enzamin Research Institute. 2007. Method for producing health nutritive food. Issued by Japan Patent Office, P3902015(in Japanese).
- FAO/WHO. 2001. Guidelines for the evaluation of probiotics in food. Report of a joint FAO/WHO Working Group on Drafting Guidelines for the Evaluation of Probiotics in Food. London.
- Fukui, M., et al. 2001. The tumor-preventing effect of a mixture of several lactic acid bacteria on 1,2 dimethylhydrazine-induced colon carcinogenesis in mice. *Oncol. Reports* 8(5):1073-1078.
- Grunewald, K.K. 1982. Serum cholesterol levels in rats fed skim milk fermented by *Lactobacillus acidophilus*. *J. Food Sci.* 47(6): 2078-2079.
- Harrison, V.C. and G. Peat. 1975. Serum cholesterol and bowel flora in the new born. *Am. J. Clin. Nutr.* 28(12): 1351-1355.
- Jeong, H.M., et al. 2011. Effects of *Zizyphus jujuba* var. *boeunensis* extracts on the growth of intestinal microflora and its antioxidant activities. *J. Kor. Soc Food Sci. Nutr.* 40(4): 500-508.
- Ko, J.S. 2013. The intestinal microbiota and human disease. *Kor. J. Gastroenterol.* 62(2): 85-91.
- Koenig, J.E., A. Spor, N. Scalfone, et al. 2011. Succession of microbial consortia in the developing infant gut microbiome. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* 108(Suppl 1): 4578-4585.
- Kook, S.Y., et al. 2018. Characterization of the fecal microbiota differs between age group in Korea. *Intest. Res.* 16(2): 246-254.
- Ku, K.H., D.J. Park, and C.K. Mok. 1997. Effect of yeast fermentation on the production of soy-oiligosaccharides from bean cooking water. *Kor. J. Food Sci. Technol.* 29(1): 133-137.
- Kubo, Y., et al. 2011. Phylogenetic analysis of *Bacillus subtilis* strains applicable to natto (fermented soybean) production. *Appl. Environ. Microbiol.* 77(18) : 6463-6469.
- Lee, H.S., et al.. 2001. Effect of dietary mulberry leaf on the composition of intestinal microflora in SD rats. *Kor. J. Food Sci. Technol.* 33(2): 252-255.
- Ley, R.E., D.A. Peterson, and J.I. Gordon. 2006. Ecological and evolutionary forces shaping microbial diversity in the human intestine. *Cell* 124(4): 837-848.
- Mitsuoka, T. 1990. A color atlas of anaerobic bacteria. Shobunsha, Tokyo, Japan. p.51.
- Odashiro, K., et al. 2014. The effects of lactic acid bacteria-fermented soymilk extract on patients with colonic polyps: a randomized, double-blind, placebo-controlled pilot trial. *J. Integrat. Study Diet. Habits* 25(1): 20-25.
- Oh, S.J. 2008. Probiotics and prolongation of life. *Kor. J. Dairy Sci. Technol.* 26(1): 31-37.
- Rinttila, T., et al. 2004. Development of an extensive a set of 16S rDNA-targeted primers for quantification of pathogenic and indigenous bacteria in fecal samples by real-time PCR. *J. Appl. Microbiol.* 97(4): 1166-1177.
- Ryu, S.W. and H.H. Lee. 2018a. Distribution of beneficial bacteria in the intestines after ENM ingestion of *Bacillus subtilis* AK Strain fermentation. *J. Naturopathy* 7(2): 27-38.
- Ryu, S.W. and H.H. Lee. 2018b. Research on the *Bacillus*-fermented Enzamin administration on Human NK cell activity and bone density of hamster : A pilot study. *J. Naturopathy* 7(2): 63-69. 27-38.
- Schmittgen, T.D. and K.J. Livak. 2008. Analyzing real-time PCR data by the comparative C(T)

- method. Nat. Protoc. 3(6): 1101-1108.
- Schrezenmeir, J., and M. de Vrese. 2001. Probiotics, prebiotics, and synbiotics—approaching a definitions. Am. J. Clin. Nutr. 73(suppl): 361S-4S.
- Schwartz, S., et al. 2012. A metagenomic study of diet-dependent interaction between gut microbiota and host in infants reveals differences in immune response. Genome Biol. 13(4): r32.
- Smith, L.D.S. 1979. Virulence factors of *Clostridium perfringens*. Reviews of Infectious Disease 1(2): 254-262.
- Takahashi, S., et al. 2005. Activation of CD1d-independent NK1.1 T cells in the large intestine by Lactobacilli. Immunol. Letters 102(1): 74-78.
- Takeda, K., et al. 2016. Interleukin-12 is involved in the enhancement of human natural killer cell activity by *Lactobacillus casei* Shirota. Clin. Exp. Immunol. 146(1): 109-115.
- Weinstock, G.M. 2012. Genomic approaches to studying the human microbiota. Nature 489(9): 250-256.
- Won, H.R., Y.J. Park, S.H. Choi, and J.S. Go. 2001. The Effect of fermented milk by *Bifidobacterium bifidum* on serum lipid metabolism in rats treated high fat diet. J. Kor. Soc. Food Sci. Nutr. 30(5): 933-936.
- Zoetendal, E.G., et al. 2004. Molecular ecological analysis of the gastrointestinal microbiota: a review. J. Nutr. 134(2): 465-472.

제 2 연재: 두 발의 위치에 따른 체형검사 결과 차이와 체간신전 동작 이미지  
검사의 유용성

발표자: 장완성<sup>1\*</sup> · 김송자<sup>1</sup> · 류서원<sup>2</sup> · 임덕준<sup>1</sup> · 정문영<sup>3</sup>

<sup>1</sup>세계건강뷰티협회 근골격계질환예방운동연구소 · <sup>2</sup>류서원동의연구소 · <sup>3</sup>삼성전자 근골격계질환 예방운동센터

Difference of Body Shape Test According to Position of Two Feet  
and Usefulness of Neck and Body Rotation Test

Wan Song Chang<sup>1)</sup> · Song Ja Kim<sup>1</sup> · Seo Won Ryu<sup>2</sup> · Duk Joon Lim<sup>1</sup> · Moon Young Jung<sup>3</sup>

<sup>1</sup>The World Association of Public Health and Beauty Institute of Musculoskeletal Disorders Prevention and Exercise, <sup>2</sup>RSW Research Institute, <sup>3</sup>Samsung Electronics Musculoskeletal Disorders Prevention Center

**Abstract:** The purpose of this study was to investigate the relationship between the standing position of the subject and the normal standing position (NSP) and the straight standing position (SSP) The purpose of this study was to investigate the possibility of different body shape test results depending on the position of the image inspection apparatus. Methods: The images of the two posture posture (SSP) and two posture posture posture (SSP) were compared with each other. At the time of examination, the position of the camera was captured at a position 2.3m vertically from the posterior position 45cm behind the subject. This is a privacy protection method for covering the breast of the subject.

---

Authors positions - Wan Song Chang (Director of the Institute); Song Ja Kim (President of the association); Seo Won Ryu (Director of the Institute); Duk Joon Lim (Researcher) Moon Young Jung (Researcher)

1) Corresponding author E-mail: cws0177@hanmail.net

**초록 목적:** 본 연구는 체형검사 시 피험자의 선 자세(standing position)에서 두 발 벌려 선 자세(normal standing position: NSP)와 두 발 붙여 선 자세(straight standing position: SSP)가 각각 다른 체형검사 결과를 나타낼 수 있는지에 대하여 고찰하고, 이미지 검사장치의 위치에 따라서도 다른 체형검사 결과를 나타낼 수 있는지에 대하여 알아보고자 하였다. **방법:** 선 자세에서 두 발 벌린 자세(NSP)와 두 발 모아서기 자세(SSP)에서 이미지 검사를 하여 두 자세의 인체형태를 비교하였다. 검사 시 카메라의 위치는 피검자의 후방 45cm 후방지점에서 수직으로 2.3m 위치에서 이미지를 캡처하였다. 이는 피검자의 앞가슴을 가리게 하기 위한 프라이버시 보호 차원이다. **결과:** 체형검사 시 해부학적 자세의 생리적 특성은 생체이며, 이에 따라 인체의 후면, 정면, 측면 외 수평면으로 관찰 하는 경우 선 자세에서의 두발 모아서기와 벌린 자세에서 체형검사 결과가 다르게 나타난다. **결론:** 검사 시 선 자세에서 두 발 모아서기와 벌린 자세의 결과 이미지는 다르게 평가되며, 체간의 신전과 회전 등을 유도하여 최대 회전 범위에서 검사하거나 체간의 신전을 유도하여 검사하는 방법은 유용한 방법으로 평가된다.

## 서론

근골격계질환(Work-related Musculoskeletal Disorder's: WMSDs)을 호소하는 사람들은 장기간 잘못된 자세를 유지하면서 학업을 하거나 일을 하는 사람들이다(김성빈과 길재호, 2012). 이들은 주로 앉아서 시간을 보내거나 특정 신체부위만 움직이면서 작업을 하는 사람들로 구분된다(김규상 등, 2010). 근골격계질환은 통증으로 움직임에 제한을 받아 기능장애가 나타나며, 삐뚤어진 체형을 동반하게 되는데 최근 근골격계질환은 성인병으로 인한 재해 신청률을 상회하는 증가추이(고용노동부, 2010)를 나타내고 있어 2004년 이후 근로자 근골격계질환예방을 위한 다양한 정책적 예방 안이 쏟아져 나오고 있다. 그러나 컴퓨터 환경과 스마트폰의 확산과 만연은 인간의 생체 움직임에 제한을 초래하면서 다양한 신체적 변화가 나타나고 있다.

신체적 변화 즉, 불균형적인 체형을 검사하는 전통적인 방식은 인체의 해부학적 자세(standing position)에서 정면, 후면, 측면을 각각 상체와 하체, 그리고 전신을 나누어 촬영하여 분석하고 있다. 이 때 수직선(plumb line)은 중력에 대한 수직의 의미가 반영되기 때문에 카메라 이미지 상에 반드시 수직선을 활용하여 인체가 수직선에서 얼마나 벗어나 있는지 관찰하여 척추의 휨(scoliosis)과 골반 기울기의 정도를 사진(inspection)에 반영 할 수 있다.

일반적으로 인체의 골격구조 변위가 체형의 변형을 불러오는 것으로 해석하고 있다. 따라서 골격의 위치마다 반사 테이프(reflex tape)를 붙여(marker) 사진을 찍으면 컴퓨터상에서 비교적 구체적으로 골격의 위치 변위와 이에 따른 체형변형, 즉 근육의 짧음과 늘어짐을 파악하는데 도움을 주어 병리적인 상태를 알아 볼 수 있다.

한편, 우리 몸의 근육 특징은 움직이지 않으면 근육세포 크기가 작아지며, 근력운동을 지속적, 반복적으로 하거나 자주 사용하는 근육세포는 크기가 각각 커지면서 전체의 근육 볼륨(volume)이 증가하게 된다. 이때 필요이상으로 주변의 근육에 비

해 탄성이나 근력이 강하게 발달하는 경우 근육은 뼈대를 고정하거나 강하게 잡아 주는 역할을 하지만 좌우, 앞뒤, 내외측, 위아래의 근육 불균형이 있는 경우 체형은 기울거나 삐뚤어지게 나타난다. 따라서 결국 체형을 바로 잡는다는 것은 근육의 균형을 바로 잡는 것이므로 근육의 병리적 문제를 파악하여 조절함으로써 기형적 체형, 움직임의 장애, 그리고 동통과 같은 문제를 해결 할 수 있다. 근육의 불륨이 대칭이 아닌 경우는 근육의 균형적 운동을 통하여 인체의 발란스(balance)를 맞출 수 있지만 빈번한 과사용으로 인한 근육의 병리적 문제(muscle pathology)는 근육이 딱딱(stiffness)해 지거나 짧은 상태 유지(tight)로 뼈대의 잘못된 변위를 유발하게 된다. 따라서 이러한 병리적 문제를 해결하기 위해서는 우선 적절한 검사가 필요한데 이때 체형검사 즉, 이미지 검사가 유용한 방법으로 사용될 수 있다. 이때 해부학적 자세에서의 발 위치는 어깨 넓이 정도 벌린 상태에서 검사를 하는 것이 일반적인 사례로 사용되고 있으나 선 자세에서의 발의 위치가 두 발 모아서기 자세에서는 골반 주변 근육의 장력발생이 가중되는 근육이 나타날 수 있기 때문에 정확한 체형검사를 통한 근육의 특성 진단은 다양한 체형검사 자세와 카메라 위치의 다양성이 요구되고 있다.

체형 진단에 필요한 이미지 검사 장치는 일반적인 카메라를 모두 사용할 수 있다. 그러나 측정평가의 정확성, 타당성, 신뢰성을 확보하기 위해서는 카메라 위치 선정에 통일성이 강조되고 있다. 이미지 검사장치의 높이, 거리, 그리고 피검자 중심으로 어느 위치에서 촬영하느냐에 따라서 인체의 다양한 근육을 평가할 수 있는 것으로 여겨진다.

따라서 본 연구는 근육의 병리적 문제를 알아보기 위한 체형검사 시 피험자의 선 자세(standing position)에서 두 발 벌려 선 자세(normal standing position: NSP)와 두 발 붙여 선 자세(straight standing position: SSP)가 각각 다른 체형검사 결과를 나타낼 수 있는지에 대하여 고찰하고 이미지 검사장치의 위치에 따라서도 다른 체형검사 결과를 내 놓을 수 있는지에 대하여 알아보고자 하였다.

## 재료 및 방법

### 1. 연구방법

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 체형을 전문으로 연구하는 근골격계질환예방운동연구소의 BLS 체형검사 시스템을 이용하였다. BLS 체형검사 시스템은 선 자세에서 두 발 벌린 자세(NSP)와 두 발 모아서기 자세(SSP)에서 이미지를 검사하여 두 자세의 인체형태를 비교하는 방법이다. 검사 시 카메라의 위치는 피검자의 후방 45cm 후방지점에서 수직으로 2.3m 위치에서 이미지를 캡처하였다. 이는 피검자의 앞가슴을 가리기 위한 프라이버시 보호를 위해서이다. 검사 시 체간을 신전하여 뒤로 젖힌 자세에서 수평면으로 검사하는 방법이나 몸통이나 목을 회전하여 회전의 한계점에서 이미지를 캡처(capture) 할 수 있다. 검사 시 피검자 뒤에 수직선(plumb line)을 설치하고 컴퓨터 모니터 상에서 검사 이미지를 수직 보정하였다(임

덕준, 2018). 이미지 검사결과 제시는 흑백처리한 후 다시 반전모드로 제시하였다.

## 2. 문제 제기

해부학적 자세는 사망한 시신이 해부학실에서 부검용 베드 위에 놓여 누워져 있을 때 시신이 취하고 있는 형태 또는 자세를 해부학적 자세로 설명할 수 있다. 이 해부학적 자세는 해부학 교재에서 설명하고 있는 자세와 크게 다르지 않지만 교재의 해부학적 구조는 선 자세 즉 살아있는 사람의 해부학 구조를 연상케 할 만큼 서 있는 그림이다. 서 있는 사람은 인체를 세워 자세를 유지하기 위하여 자세 유지근이 힘을 주어 장력 발생을 연속적으로 발휘하고 있는 생리적 움직임이지만 시신은 온 몸의 근육이 경직되어 있을 수 있으나 장력을 유지하면서 자세 유지를 하고 있다고 볼 수 없다. 따라서 살아 있는 인체가 누워서 중립자세(neutral position)를 취하고 있는 것과 같은 형태이다.

체형검사의 궁극적 목표는 병리적 문제가 있어 짧아지거나 늘어진 근육을 찾아내는 것이다. 따라서 누워서 힘을 빼고 있는 상태와 구별되는 선 자세에서의 이미지 검사를 통한 근육의 검사는 해부학적 자세에서의 캡처(capture)보다 더욱 다양한 자세에서의 체형검사법이 요구되는 것이다.

<Figure 1>은 선 자세에서 두 발 벌린 자세(NSP)와 두 발 모아서기 자세(SSP)의 검사결과를 나타낸 것이다. NSP와 SSP의 차이점으로는 SSP에서 엉덩이(pelvis)가 전방경사의 형태로 관찰되어 하지 전면의 근육, 즉 골반의 전상장골극에서 기시(origin)하여 무릎아래 경골조면까지 종지(insertion)하는 근육, 그리고 요추 1, 2, 3, 4, 5번 횡돌기(transverse vertebrae)에 기시하여 대퇴골 소전자(lesser trochanter)에 종지하는 대요근(psoas)의 단축을 의심 할 수 있다. 그러나 NSP 이미지에서는 임상적으로 전혀 다른 검사결과를 내 놓을 수 있어 두 발 벌린 자세에서만 검사를 하는 것은 적절치 않은 검사방법으로 판단할 수 있다.



Normal standing position(NSP)

Straight standing position(SSP)

Figure 1. Difference of test result according to position of foot

### 3. 체간 신전 이미지 검사의 활용

이미지 검사를 통한 근육의 불균형 검사 시 하지 내전근, 내.외복사근, 대흉근, 소흉근 등의 단축과 병리적 문제를 알아보는 방법으로 체간의 회전(left/right rotation)을 유도하여 관절의 가동범위 한계점을 검사(capture)하면 좌우 회전범위가 각각 차이를 나타내는 것이 일반적이다. 물론, 정상적인 체형이나 이상적인 체력을 가지고 있는 사람들의 경우 회전범위가 크고 좌우 회전 각도가 비슷하거나 동일하게 나타날 것이다. 그러나 지속적, 반복적으로 치우친 생활습관을 유지하는 경우에는 회전범위의 차이가 크게 나타나게 된다. 이때 상체를 뒤로 신전시킨 상태에서 좌우 회전을 유도하면 더 큰 차이를 보이게 되는데 이는 근육의 신장성과 길이에 차이가 존재하기 때문이며, 이러한 차이는 근육의 병리적 문제로 해석할 수 있는 중요한 요인으로 생각할 수 있다. 그러나 요통을 호소하거나 상해를 경험한 사람들에게는 기능적 요구가 불편감과 두려움을 줄 수 있기 때문에 회전을 하지 않고 체간을 뒤로 젖히는 신전 동작만으로도 어깨 주변, 특히 가슴근육과 복부 근육의 근막 장력과 유연성을 확인하는데 도움을 줄 수 있다. <Figure 2>는 중학교 일반 여학생의 신전 동작이며, 불균형적 체형을 관찰 할 수 있다. A 이미지는 체간을 신전시킨 상태에서 수평면 체형관리 전의 검사 결과이며, B의 이미지는 1시간 관리 후의 결과 이미지이다. 체간을 신전시킨 상태에서 어깨와 팔의 불균형을 관찰할 수 있고, 이에 따른 적절한 처방과 근육 조절로 좋은 결과를 얻을 수 있는 것이다.

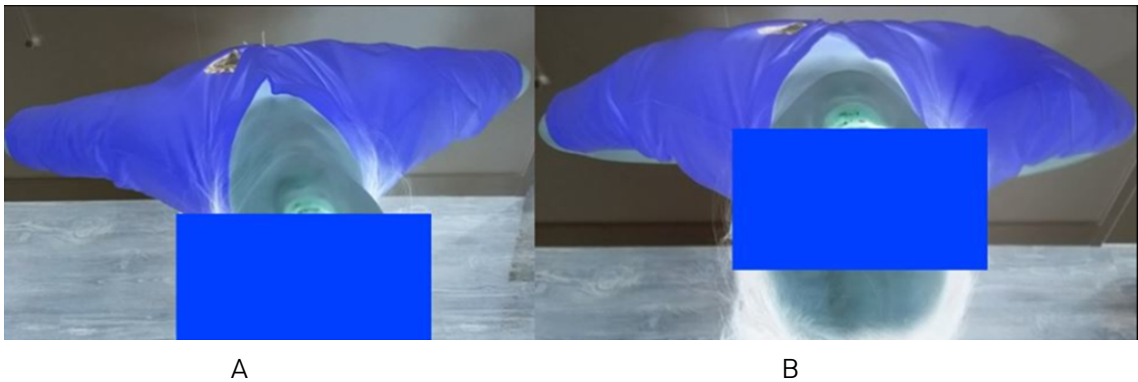
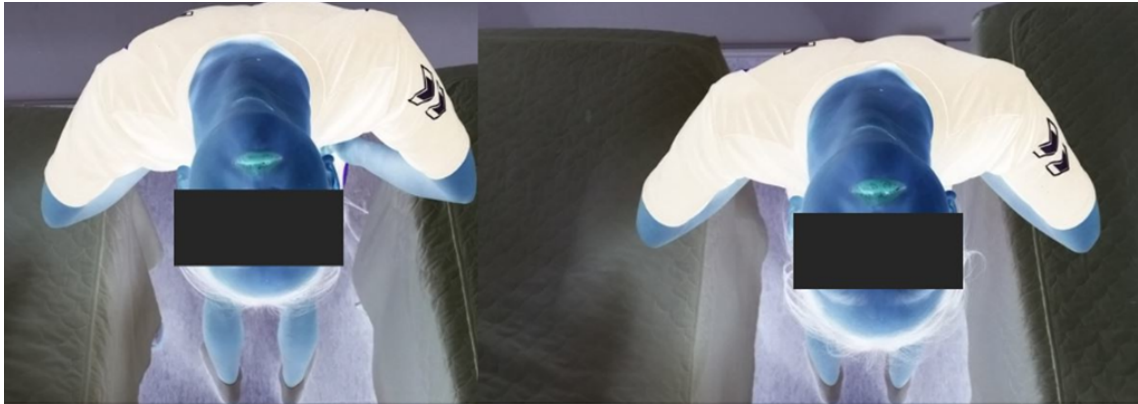


Figure 2. Body shape image result of trunk extension state



A

B

Figure 3. Body shape image result of trunk extension state(Gymnast)

(1)

<Figure 3>의 이미지는 체조선수의 검사 결과이다. 컨디션이 좋지 않은 운동선수의 경우에도 <Figure 3> A 이미지와 같이 불균형적 체형을 관찰 할 수 있으나 체형관리 프로그램 적용 후에는 좌우 대칭의 근육과 체형을 관찰 할 수 있다.

## 연구결과 및 결론

체형검사 시 해부학적 자세의 생리적 특성은 생체이며, 이에 따라 근육의 움직임과 힘의 발현이 유지되고 있는 상태이기 때문에 인체의 후면, 정면, 측면 외 수평면으로 관찰 할 수 있는 이미지 검사가 필요하다. 또한 검사 시 체간의 신전과 회전 등을 유도하여 최대 회전 범위에서 검사하거나 통증이나 상해가 있어 회전이 불가능한 경우에는 체간의 신전을 유도하여 신전되는 유연함의 정도와 어깨 주변의 근육 불균형을 관찰하여 목, 어깨, 체간의 병리적 특성을 더욱 구체적으로 평가할 수 있다.

## 참고문헌

- 고용노동부(2010). 2010년 산업재해 현황분석 책자.
- 김규상, 박정근, 김대성(2010). 직업성 근골격계질환의 발생 현황과 특성, *대한인간공학회지*, 29(4), 405-422.
- 김성빈, 길재호(2012). 12주간의 수기요법 복합처치와 짐볼 운동 복합처치가 만성요통 중년 여성의 통증, 허리 유연성, 근력 개선에 미치는 영향, *한국체육학회지*, 51(6), 421-431.
- 임덕준(2018). 8주간의 전신이완 도수프로그램이 여성 요통 환자의 중심체 골격 변위, 요통 지수 및 심부 근력에 미치는 영향. 동방문화대학원대학교 박사학위논문.



**제 3 연제: 고등학교 진로교육 상담 경험이 진로결정 자기효능감에 미치는 영향**

**발표자:** \*백주경 & 천준협 교수(국제신학대학원대학교 전인치유상담전공)

**요약 :** 고등학교 학생들의 진로선택에 영향을 미치는 것은 '부모의 조언'과 '학교에서 진행되는 진로 교육'이 진로결정에 효과가 있었다. 진로교육 활동 중 '대학 혹은 전공 체험', '진로캠프', '진로 및 직업체험' 등과 같은 진로체험형의 교육이 학생들에게 교육 만족도가 높았다. 진로교육에 대한 만족도가 높은 집단이 진로결정 자기효능감도 높게 나타났다. 진로교육의 만족도가 높으면 목표선택, 직업정보, 문제해결 및 미래계획에 대한 진로결정 자기효능감도 높아지는 것으로 나타났다. 본 연구 결과는 진로교육의 방향을 암시하는 기초 연구로써 가치가 있다고 판단한다.

**서론 및 목적**

본 연구의 목적은 고등학교 학생 568명을 대상으로 학교 진로교육 상담 경험 후에 '진로결정에 미치는 영향', '학교 진로교육 참여현황', '학교 진로교육 만족도'와 '진로교육에 대한 진로결정 자기효능감'을 조사하는 것이었다. 또한, 학교에서 진행되고 있는 진로교육(진로와 직업, '교과 연계 진로교육', '진로관련 특강', '입시설명회', '진로심리검사', '영상미디어(시청각)자료', 진로상담, 진로와 직업 체험, 진로캠프, 기업가 정신 및 창의적 체험, 현장견학, 대학 혹은 전공체험, 및 창의적 체험활동)의 각 활동에 대한 교육 만족도가 학생들의 진로결정 자기효능감에 미치는 영향을 알아보는 것이다.

**재료 및 방법**

조사 대상은 전북지역 고등학교 1학년 312명, 2학년 280명을 선정하여 진로교육 상담 경험 후에 설문지로 조사하였다.

**결과 및 고찰**

학교 진로교육 상담 후에 대상자에 대한 설문내용 중 '진로결정 정보사항'에서는 '결정했으나 고려중이다'가 49.3%로 높게 나타났다. '자신의 진로'를 선택할 때 가장 도움이 된 것은 '부모님의 조언'이 28.0%, '학교에서 진행되는 진로교육이 진로결정의 효과'는 52.2%로 높게 나타났다(Table 1, Fig. 1).

Table 1. Respondent career decision analysis

Career decision items	Contents	No. of students	Ratio (%)
Whether to decide a future career	I decided for sure.	123	21.7
	I've decided but I'm considering it.	280	49.3
	It depends on the grade.	70	12.3
	I do not know yet.	95	16.7
The most helpful thing when choosing your career	School career education	85	15.0
	Parent's advice	159	28.0
	Your friend's opinion	67	11.8
	Mass media	130	22.9
	etc	127	22.4
The Effects of counseling career education on career decision making	It helps a lot.	31	5.5
	A little help	265	46.7
	It does not help much.	198	34.9
	It does not help at all.	48	8.5
	I do not know.	26	4.6
Total		568	100.0

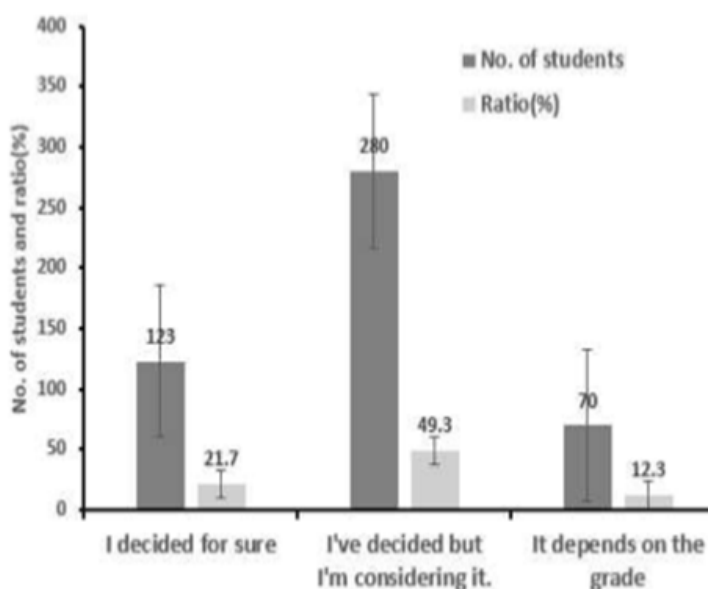
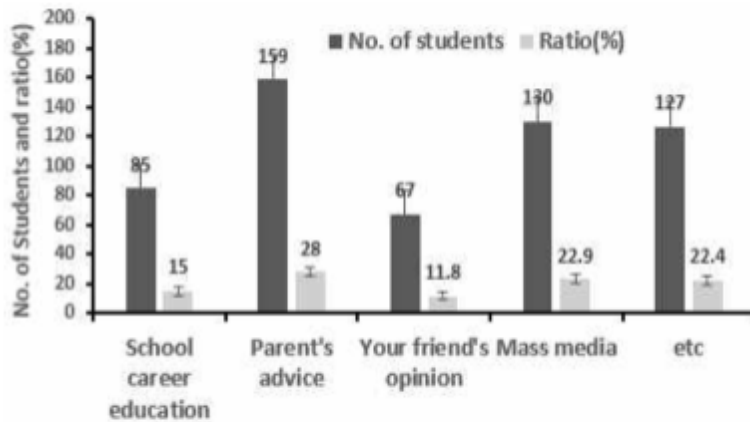
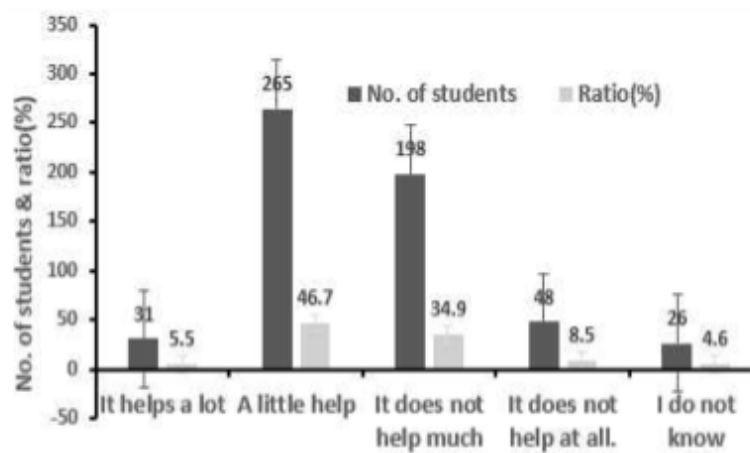


Fig. 1. Important factors career decision



**Fig. 2.** The most helpful thing when choosing student's career determination.

그림 27



**Fig. 3.** Effects of counselling career education on career decision making.

‘학교 진로교육 활동 참여’에는 13개 항목이 있으며, ‘학교 진로교육 참여현황’에서는 ‘창의적 체험활동’(94.7%) 및 ‘진로와 직업’(94%)이 높았고, ‘기업가 정신 및 창업 체험’(10.6%)이 가장 낮았다. 진로교육 활동에 대한 만족도 평균치는 3.49점이었다. 가장 높은 항목은 ‘대학 혹은 전공체험’이 3.66점이었고, ‘교과 연계 진로교육’은 3.27점으로 가장 낮게 나타났다.

**Table 5.** Participation status in school career education activities

School career activity items	Participation	No. of students	Ratios (%)
① Career and Vocational classes	0	534	(94.0)
	X	34	(6.0)
② Curriculum-based Career Education	0	256	(45.1)
	X	312	(54.9)
③ Special Lecture on Career	0	438	(77.1)
	X	130	(22.9)
④ Entrance examination session	0	366	(64.4)
	X	202	(35.6)
⑤ Career psychology	0	470	(82.7)
	X	98	(17.3)
⑥ Audiovisual (media) materials	0	134	(23.6)
	X	434	(76.4)
⑦ Career counseling	0	401	(70.6)
	X	167	(29.4)
⑧ Career, Work Experience	0	427	(75.2)
	X	141	(24.8)
⑨ Career camp	0	232	(40.8)
	X	336	(59.2)
⑩ Entrepreneurship and entrepreneurship experience	0	60	(10.6)
	X	508	(89.4)
⑪ Field trip	0	273	(48.1)
	X	295	(51.9)
⑫ Experience in university or major	0	340	(59.9)
	X	228	(40.1)
⑬ Creative experience activity	0	538	(94.7)
	X	30	(5.3)

Symbols:(0): I do participate. (X): I did not participate.

**Table 6.** Satisfaction levels of school career activity

School career activity items	M (point)	S.D.
① Career and vocational classes	3.29	0.89
② Curriculum-based career education	3.27	0.72
③ Special Lecture on Career	3.48	0.74
④ Entrance examination session	3.45	0.76
⑤ Career psychology	3.56	0.85
⑥ Audiovisual (media) materials	3.41	0.91
⑦ Career counseling	3.39	0.82
⑧ Career, Work Experience	3.62	0.86
⑨ Career camp	3.64	0.86
⑩ Entrepreneurship and entrepreneurship experience	3.46	0.77
⑪ Field trip	3.60	0.91
⑫ Experience in university or major	3.66	0.95
⑬ Creative experience activity	3.55	0.90
Total	3.49	0.84

M: mean, S.D.: standard deviation.

‘진로와 직업’, ‘교과 연계 진로교육’, ‘입시설명회’ 교육의 만족도가 진로결정 자기효능감에 미친 ‘목표선택’, ‘직업정보’, ‘문제해결’ 및 ‘미래계획’ 항목에서 모두 상집단이 중집단 및 하집단보다 높게 나타나서 유의한 차이를 나타냈다( $p < .001$ ). ‘진로관련 특강’ 교육의 만족도가 진로결정 자기효능감에 미친 영향은 하집단 > 상집단 > 중집단 순으로 나타났으며, 상·하집단 수치와 중집단의 수치 간에는 유의한 차이를 보였다. ‘진로심리검사’ 교육의 만족도가 진로결정 자기효능감에 미친 영향은 ‘목표선택’ 및 ‘직업

정보'에서는 상집단> 중집단> 하집단 순으로 나타났으며, 상집단 수치와 중·하집단의 수치 간에는 유의한 차이를 보였다. '문제해결' 및 '미래계획' 항에서는 상·중·하집단 수치간의 차이는 있었으나 유의성이 있는 차이는 아니었다. '영상 미디어(시청각)자료' 교육의 만족도가 진로결정 자기효능감에 미친 영향에서는 상·중·하집단 간의 수치에 차이는 있었으나 유의한 차이를 보이지 않았다. '영상미디어(시청각) 자료' 교육에 대한 만족도는 낮아서 진로결정 자기효능감에 크게 영향을 미치지 않았다고 평가한다. 진로상담, 진로와 직업체험, 대학 혹은 전공체험, 창의적 체험활동 수업의 만족도에 따른 진로결정 자기효능감은 목표선택, 직업정보, 문제해결 및 미래계획 항목에서 a>b>c집단 순이며, a집단이 b 및 c집단보다 높게 나타나서 유의한 차이를 나타냈다. 진로캠프, 기업가 정신 및 창업 체험 수업의 만족도의 평균치는 a>c>b 집단 순으로 나타났으며, a·b·c집단의 수치 간에는 차이는 있으나 통계적으로 유의성은 없었다. 현장견학 수업의 만족도 평균치는 a>c>b집단 순으로 나타났고, a집단은 b와 c집단에 대하여 유의한 차이로 높았다.

## 결론

고등학교 학생들의 진로선택에 영향을 미치는 것은 '부모의 조언'과 '학교에서 진행되는 진로 교육'이 진로결정에 효과가 있었다. 진로교육 활동 중 '대학 혹은 전공체험', '진로캠프', '진로 및 직업체험' 등과 같은 진로체험형의 교육이 학생들에게 교육 만족도가 높았다. 진로교육에 대한 만족도가 높은 집단이 진로결정 자기효능감도 높게 나타났다. 진로교육의 만족도가 높으면 목표선택, 직업정보, 문제해결 및 미래계획에 대한 진로결정 자기효능감도 높아지는 것으로 나타났다. 본 연구 결과는 진로교육의 방향을 암시하는 기초 연구로서 가치가 있다고 판단한다.

## REFERENCE

- Bandura, A. 1977. Self-efficacy: Toward a unifying theory behavioral change. *Psychol. Rev.* 84(2): 191-215.
- Bandura, A. 1986. *Social foundation of thought and action: A social cognitive theory.* Englewood Cliff. Prentice-Hall, NJ, pp. 1-15.
- Bandura, A. 1989. Regulation of cognitive processes through perceived self-efficacy. *Development. Psych.* 25(5): 729-735.
- Bandura, A. 1997. *Self efficacy: The exercise of control.* W. Freeman and company, New York, p. 21.
- Betz, N.E. and G. Hackett. 1981. The relationship of career-related self-efficacy expectations to received career options in college woman and man. *J. Counseling Psych.* 28(5): 399-410.
- Betz, N.E. and G. Hackett. 1981. The relationship of career-related self-efficacy expectations to received career options in college woman and man. *J. Counseling Psych.* 28(5): 399-410.
- Chang, S.M. 2013. Birth and formation of career education in Korea. *J. Career Edu. Res. Fall Conference, Fall:* 1-29.
- Jeong, M.C. 2014. The relationship between career decision level and participation in

- career education and satisfaction on career education of adolescent. Daegu Haany University Master's thesis.
- Lee, K.H. and H.J. Lee. 2000. The effects of career self efficacy in predicting the level of career attitude maturity of college students. *Kor. J. Counselling Psychol.* 12(1): 127-136.
- Ministry of Education. 2013. Promotion of career education. Ministry of Education Press Release, Seoul, pp. 1-10.
- Ministry of Education. 2016. The second five-year basic plan for career education (2016-2020).
- Ministry of Education, Press release. Seoul, p.7-9. Ministry of Education. 2017. 2017 career education center operation project, investigation of current status of elementary and secondary career education.
- Ministry of Education, Sejong, pp. 7-9. Ministry of Labor. 2010. Survey on the necessity of vocation and career education for adolescents. Ministry of Labor, Seoul, p. 10.

**제 4 연재: 사상의학 및 팔체질 의학에 근거한 새로운 복합체질  
분류의 탐색연구**

**발표자:** 민경택\* (아달맞춤건강)

**초록**

**목적:** 본 연구에서는 인체의 좌우경락을 같게 보는 기존의 8체질이외에 좌우경락이 다른 복합체질을 주체질의 개념에 포함시키면 이론상 56종류의 체질이 더 존재할 수 있다. 복합체질을 합하여 64체질로 분류할 수 있다는 것을 가능성을 연구하고자 하였다. 대상자 1,522명의 체질을 조사하여 복합체질, 음양 2체질, 순수체질, 4체질, 8체질, 4체질 대 8체질, 4체질에서 소체질 및 8체질에서 부체질로 전이비율, 복합체질의 외형적 특성 및 체질이 유전되는지를 조사하는 것이 목적이었다.

**방법:** 체질분류는 8체질 침에서 사용하는 대표 오수혈의 보사와 손가락 보사 자극을 통해 나타나는 근육의 변화를 검사와 공명법으로 분석하였다.

**결과:** 대상자 1,522명중에 복합체질은 75%, 순수체질은 25%의 비율이었다.

-2체질 대상자는 음체질이 57.6%, 양체질이 42.4%의 비율이었다.

-4체질 내에 있는 복합체질 분포 비율은 소양 > 태음 > 소음 > 태양 순서로 나타났다. 8체질 내에 있는 복합체질 비율은 토양>목양>목음>토음>수음>금음>수양>금양 순이었다.

-체질의 전이 현상에서는 4체질에서 소체질로 들어간 비율은 소음(41%), 태양이 36% > 태음이 15% > 소양이 8% 순이었다. 8체질에서 부체질로 들어간 체질은 비율은 수양(27%) > 금음(25%) > 수음(14%) > 금양 (10%) > 목양(9%) > 목음(6%) > 토양(6%) > 토음(3%) 순이었다.

-4체질에 대한 8체질의 비율은 태양인의 경우 금음>금양, 소양인의 경우 토양>토음, 태음인 경우 목양>목음, 소음인 경우 수양>수음으로 나타났다

복합체질의 외형은 순수체질인 기존 8체질의 외형이 혼재되어 나타나는 경우가 많았다.

-복합체질은 1세대의 조부모의 체질이 2대 자손과 3대 자손에게까지 유전되는 양상을 보이었다.

-복합체질의 경락조절은 고려수지침의 오수혈 방법을 사용하였을 때에 질병이 있는 쪽 손을 조절해주는 것이 효과가 있었으며, 주체질은 주체질 그리고 부체질은 부체질에 해당하는 경락을 자극할 때에 효과가 있었다.

**결론:** 복합체질의 연구 결과 체질의 종류는 4체질은 16체질로 그리고 8체질은 64체질로 분류가 가능하다고 판단된다. 본 연구는 탐색연구로서 이 분야의 연구의 기초를 제공하였다고 판단되고, 더 많은 임상과 연구가 필요하다고 생각된다.

## 서론

한국의 사상체질의학은 중국의학과 구별되는 우리민족의 주체적이고 독창적인 의학이다(Kim, 1995; Shin, 2001). 이제마로부터 시작되어 서양의학의 우세 속에서 연구와 발전이 많이 이루어지지 않아 체질의학의 기본이 되는 정확하고도 객관적인 체질분류 방법이 현재까지 확립이 미비한 실정이다(Park, 2005; Ahn *et al.*, 2004).

기존의 8체질에 대한 복합체질연구는 미비하다. 다만 4체질에 대한 복합체질이 존재한다는 것에 대해 연구를 진행한 문헌이 있다. Kang(1994)는 손가락 오지에 금 및 은 반지를 이용하여 보사를 하소 O-ring 근력테스트를 통해 좌우가 다른 사람이 존재한다는 것을 발견하였다. Baek(2000)은 전혀 객관적인 분류기준을 제시되지 못하고 완전 주관적인 분류를 하여 문제점이 있었다. Lee(2003)은 음경과 양경의 오수혈중 하나씩을 선별하여 보사를 통한 근력테스트 결과로 4체질을 구분하여 복합체질을 파악하였는데 장부의 강약 순서를 파악하지 못한 방법으로 평가되었다. 선행연구들의 보완점이 필요하여 8체질을 기본으로 해서 새로운 분류의 원리와 방법을 제시하고자 하였다.

본 연구에서는 인체의 좌우경락을 같게 보는 기존의 8체질외에 좌우경락이 다른 복합체질은 주체질의 개념을 포함시키면 이론상 56종류의 체질이 더 존재한다. 이에 대하여 연구하여 체질은 기존 8체질과 56종류의 복합체질을 합하여 64체질로 분화될 수 있다는 것을 가능성이 있다는 추론을 하게 되었다. 또한 4체질에 적용시키면 16체질로 분화도 된다.

4체질, 8체질도 감별하기 어려운데 복합체질까지 나와 64체질로 분화되니 체질분류의 문제가 더 어려워지고 복잡해지는 것이 아닌가 하는 문제도 생각해 보았다. 저자처럼 체질이 애매한 복합체질의 사람들이 생각보다 많이 존재하며 이들은 4체질과 8체질등과 같은 기존 체질이론으로 설명이 잘 안 되는 부분이 있고 구체적인 연구가 전무하여 이 부분에 대한 연구가 필요하다고 생각하였다. 또한 체질의 세분화는 환자의 개별 맞춤형 치료입장에서 보면 더 효율적인 장점도 있다고 생각하였다. 본 연구에서는 전국적으로 대상자 1,522명의 체질을 다음과 같이 조사하여 복합체질의 특성과 분류를 조사하는 것이 목적이었다. 참여자들의 복합체질의 인원을 파악하고, 음양 2체질의 비율, 이들 중에 순수체질의 비율, 4체질의 비율, 8체질의 비율, 4체질과 8체질의 비율, 4체질에서 소체질로 들어간 비율, 8체질에서 부 체질로 들어간 체질은 비율, 복합체질의 외형적 특성과 체질이 유전되는지를 조사하는 것이 목적이었다.

## 재료 및 방법

### 연구대상, 장소 및 기간

2005년 2월 1일부터 2018년 12월 31일 사이에 남녀노소 1,522명을 연구대상으로 체질요법을 실시하였다. 연구 장소는 주로 수도권과 충청권 및 기타지역에서 시행하였다.



## 사용된 용어 칠 경락혈 표기

음양오행의 용어를 많이 사용하였다. 한글명과 영어 명을 아래와 같이 사용하였다. 음(陰: Yin), 양(陽: Yang), 오행(五行: The Five Elements), 금(metal: 金), 목(tree: 木), 수(water: 水), 화(fire: 火), 그리고 토(earth: 土)로 정리하여 사용하였다(Ogal & Stör, 2012). 경혈의 위치는 WHO(2008)와 WHO/WPRO 표준 경혈 위치는 2013년 한글공식판을 근거로 하였다. 또한 보사(補瀉) 자극법에서는 보는 plus stimulation, 사는 minus stimulation으로 표기하였다.

## 조사도구

### 1. 체질감별 경락

#### 1) 대표 오수혈(五輸穴: Representative five shu-points : RFSP)

사암침법(Kim, 1994) 및 8체질침법(Lee, 2008)에서 사용하는 음경의 오수혈중 경락의 오행과 오수혈의 오행이 일치하는 5가지 혈(앞으로 대표오수혈로 칭함), 인 태돈(木木 : LR1), 소부(火火 : HT8), 태백(土土 : SP3), 경거(金金 : LU8), 음곡(水水 : KI10)혈을 말하며(Table 1), 감별 시에는 고려수지침에서 활용하는 수지혈로 대체 활용하였다(Yoo,1977).

Table 1. Representative five shu-points

Meridian Channels	Tree	Fire	Earth	Metal	Water
Liver (Tree)	<b>LR1(대돈)</b>	LR2(행간)	LR3(태충)	LR4(중봉)	LR8(곡천)
Heart (fire)	HT9(소충)	<b>HT8(소부)</b>	HT7(신문)	HT4(영도)	HT3(소해)
Spleen (earth)	SP1(은백)	SP2(대도)	<b>태백(SP3)</b>	SP5(상구)	SP9(음릉천)
Lung (metal)	LU11(소상)	LU10(어제)	LU9(태연)	<b>LU8(경거)</b>	LU5(척택)
Nerve (water)	KI1(용천)	KI2(연곡)	KI3(태계)	KI7(부류)	<b>KI10(음곡)</b>

Five elements(오행): tree(목), fire(화), earth(xh), metal(금), water(수).

Channels(경): Liver(간경), Heart(심경), spleen(비경), lung(폐경), nerve(신경).

### 2. 손가락

5손가락은 각각의 장부와 상응하는 반응 반사점을 가지고 있다고 보고되어있다(Fig. 1). 각 손가락은 오행의 목, 화, 토, 금, 수에 해당하며, 손가락별로 상응하는 반사점을 가진다고 하였다(유태우, 1977; 이명복, 1997; 박지우, 2005). 이 이론에 의거하여 다음과 같이 설정하였다.

1지는 목(木)에 해당되며 장부는 간(담)에 상응하고,

2지는 화(火)에 해당되며 장부는 심(소장)에 상응하고,

3지는 토(土)에 해당되며 장부는 비(위)에 상응하며,  
 4지는 금(金)에 해당되며 장부는 폐(대장)에 상응하고,  
 5지는 수(水)에 해당되며 장부는 신(방광)에 상응한다고 정하여 수행하였다.

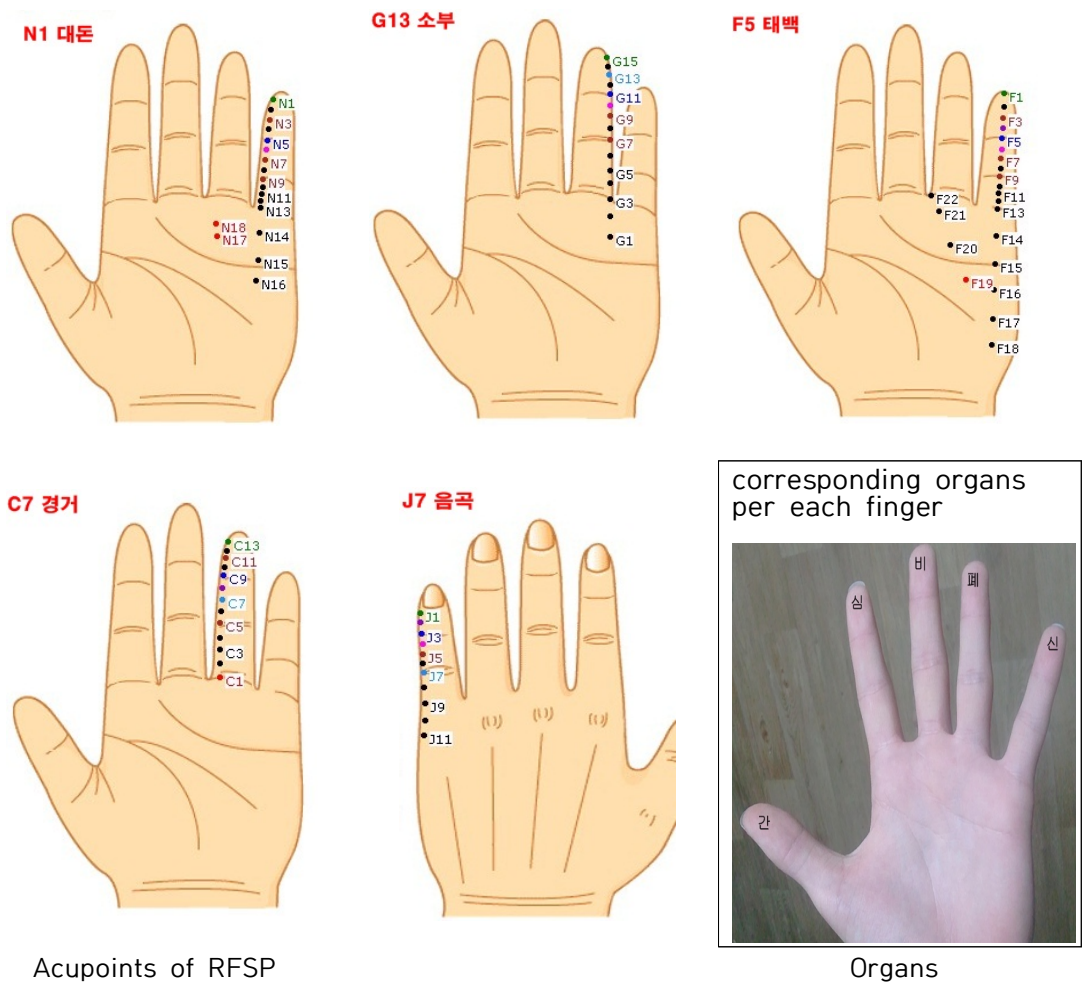


Fig 1. The corresponding internal organs of RFSP on the each finger when apply with plus or minus stimulations.

아래 Table 2는 손가락을 각각 보(補 : plus stimulation) 또는 사(寫 : minus stimulation) 했을 때 근력테스트 결과로 확인할 수 있는 해당체질이다.

Table 2. Changes of muscle strength when stimulating RFSP in 8-constitution

RFSP Organs	Stimu- lation	Muscle strength increase constitution	Muscle strength decrease constitution
LR1 Liver	PS	간장을 제1약장기나 제2약장기로 갖는 체질	Rest of constitution
	MS	간장을 제 1강장기나 제2강장기로 갖는 체질	-
HT8 Heart	PS	심장을 제1약장기나 제2약장기로 갖는 체질	-
	MS	심장을 제1강장기나 제2강장기로 갖는 체질	-
SP3 spleen	PS	비장을 제1약장기나 제2약장기로 갖는 체질	-
	MS	비장을 제1강장기나 제2강기로 갖는 체질	-
LU8 Lung	PS	폐장을 제 1약장기나 제2약장기로 갖는 체질	-
	MS	폐장을 제 1강장기나 제2강장기로 갖는 체질	-
KI10 kidney	PS	신장을 제 1약장기나 제2약장기로 갖는 체질	-
	MS	신장을 제1강장기나 제2강장기로 갖는 체질	-

보(補): plus stimulation(PS), 사(寫): minus stimulation(MS)

Table 3. The corresponding 4-constitution by PS or MS on the fingers

Finger No.	Corres- -ponding organs	PS/MS	Muscle strength increase constitution	Muscle strength decrease constitution
1	Liver (Gallbladder)	PS	간(담)이 제일 약한 체질	Rest of constitution
		MS	간(담)이 제일 강한 체질	-
2	Heart (small Int.)	PS	There is no corresponding constitution.	
		MS		
3	Spleen (Stomach)	PS	비(위장)이 제일 약한 체질	-
		MS	비(위장)이 제일 강한 체질	-
4	Lung (Large Int.)	PS	폐(대장)이 제일 약한 체질	-
		MS	폐(대장)이 제일 강한 체질	-
5	Kidney (bladder)	PS	신(방광)이 제일 약한 체질	-
		MS	신(방광)이 제일 강한 체질	-

### 3. 오링 준비 및 검사법

검사 대상자는 몸에 검사에 방해되는 물질(전자제품, 반지, 금속 등)을 제거한다. 검사자와 검사를 받는 사람 두 사람이 같은 거리에 마주보고 앉는다.

검사 대상자는 엄지와 검지를 붙여 원을 만들게 하여 검사를 실시하였다. 당기기 편

한 손의 높이와 거리를 조절하였다. 정확한 감별을 위해 이 거리와 높이를 일정하도록 유지하였다.

검사자는 검사 대상자가 만든 오링(O-ring)안에 중지를 넣고 당기어서 기본힘을 찾아낸다. 최대의 힘으로 당겨서 둘을 셀 때 까지 링을 유지하는 힘을 파악하는 것이 원리이다. 이것을 기본힘이라고 하고 실험 전후에 이 당김힘이 유지되어야 한다. 만약 검사 대상자의 힘이 약하거나 강해서 기본힘이 어려우면 검사자의 다른 손가락이나 마디를 조절하여 기본힘을 찾아냈다. 검사 대상자의 대표 오수혈 및 손가락을 보하거나 사한 후 힘의 변화를 측정하였다.

대상자에게 적합자극의 경우 기본힘보다 강해지고 부적합 자극경우는 기본힘보다 약해진다는 원리이다. 숫자를 세면서 측정하여 기본힘 보다 강해짐과 약해짐을 더 잘 파악할 수 있었다. 한쪽손이 끝나면 다른쪽 손도 같은 방법으로 알아보았다.

#### 4. 기(氣) 검사기와 검사방법

사용한 기테스기(Fig. 2)는 구입하여 사용하였다([https://www.pacher.co.kr/m\\_mall\\_detail.php?ps\\_ctid=05000000&ps\\_goid=642](https://www.pacher.co.kr/m_mall_detail.php?ps_ctid=05000000&ps_goid=642)).

검사 대상자는 몸에 검사에 방해되는 물질((전자제품, 반지, 금속 등)을 제거하게 하였다. 검사 대상자의 뇌파를 심호흡이나 명상으로 안정시키고 검사를 하였다. 검사 대상자의 한쪽 손을 잡은 후에 대표 오수혈 및 손가락을 보 또는 사한 후에 자신의 팔의 움직임에 파악하였다. 적합자극 시에는 손이 위로 움직이고 부적합자극일 때는 변화가 없다. 공명법의 경우 질문을 통해 확인하였다.

기 테스트에 익숙하지 않은 사람은 기측정 도구(Fig. 2)를 활용하여 측정하였다. 적합자극일 때는 상하로 진동하고, 부적합자극일 때는 옆으로 진동한다.

다른 쪽 손도 같은 방법으로 검사하였다.



Fig. 2. Shape of aura-meter.

#### 체질 감별 요령

##### 1) 대표오수혈 보사에 따른 분류

인체에 가해지는 자극에 따라 근육의 힘이 강해지거나 약해진다는 응용근육신경학(AK, Applied Kinesiology)의 원리를 활용하였다(Frost, 2013). Fig. 2의 aura측정기를 활용하였다. 대표오수혈 검사 결과에 따른 체질 분류는 Table 4에 제시하였다.

Table 4. The corresponding constitutions by plus or minus stimulation on RFTA

RFTA	PS/MS	Muscle strength increase constitution	Muscle strength decrease constitution
LR1	PS	금양, 금음(제 1약장기), 토음(제 2약장기)	Rest of constitution
	MS	목양, 목음(제 1강장기), 수음(제 2강장기)	=
HT8	PS	금음, 수양(제 2약장기)	=
	MS	목음, 토양(제 2강장기)	=
SP3	PS	수양, 수음(제 1약장기), 목양(제 2약장기)	=
	MS	토양, 토음(제 1강장기), 목음(제 2강장기)	=
LU8	PS	목양, 목음(제 1약장기), 토양, 수음(제 2약장기)	=
	MS	금양, 금음(제 1강장기), 토음, 수양(제 2강장기)	=
KI10	PS	토양, 토음(제 1약장기), 금양, 목음(제 2약장기)	=
	MS	수양, 수음(제 1강장기), 금음, 목양(제 2강장기)	=

## 2) 손가락 검사 결과에 따른 체질 분류

각 손가락에서 보 및 사 혈을 자극하였을 때 나타나는 해당 체질의 분류 요령은 Table 5에 제시하였다.

Table 5. The corresponding constitution by plus or minus stimulation the RFTA

Finger No.	PS/MS	Muscle strength increase constitution	Muscle strength decrease constitution
1	PS	태양(금양, 금음)체질	Rest of constitution
	MS	태음(목양, 목음)체질	=
2	PS	There is no corresponding constitution	
	MS		
3	PS	소음(수양, 수음)체질	=
	MS	소양(토양, 토음)체질	=
4	PS	태음(목양, 목음)체질	=
	MS	태양(금양, 금음)체질	=
5	PS	소양(토양, 토음)체질	=
	MS	소음(수양, 수음)체질	=

## 3) 대표오수혈과 손가락 보사를 결합한 체질분류

대표오수혈과 각 손가락에서 보사 혈을 자극 하였을 때 나타나는 근력의 강약에 따라서 아래와 같이 분류하였다.

### ① 금양체질의 감별법 (폐> 비> 심> 신> 간)

폐, 비 → 강장기(경거, 태백혈을 사했을 때 근력 ↑)

신, 간 → 약장기(음곡, 대둔혈을 보했을 때 근력 ↑)

심 → 중장기(보사 모두 근력 증가하지 않음)의 장부 강약을 이용  
경거사(근력 ↑), 소부보(근력 ↓), 1지보(근력 ↑)로 확인

② 금음체질 (폐> 신> 비> 심> 간)

폐, 신 → 강장기(경거, 음곡혈을 사했을 때 근력 ↑)

심, 간 → 약장기(소부, 태돈혈을 보했을 때 근력 ↑)

비 → 중장기(보사 모두 근력 증가하지 않음)의 장부 강약을 이용  
경거사(근력 ↑), 소부보(근력 ↑), 대돈보(근력 ↑)로 확인

③ 토양체질(비> 심> 비> 폐> 신)

비, 심 → 강장기(태백, 소부혈을 사했을 때 근력 증가)

폐, 신 → 약장기(경거, 음곡혈을 보했을 때 근력 증가)

비 → 중장기(보사 모두 근력 증가하지 않음)의 장부강약을 이용  
경거보(근력 ↑), 소부사(근력 ↑), 대돈사(근력 ↓)로 확인

④ 토음체질(비>폐>심>간>신)

비, 폐 → 강장기(태백, 경거혈을 사했을 때 근력 증가)

간, 신 → 약장기(대돈, 음곡혈을 보했을 때 근력 증가)

비 → 중장기(보사 모두 근력 증가하지 않음)의 장부강약을 이용  
경거사(근력 ↑), 소부사(근력 ↓), 5지보(근력 ↑)로 확인

⑤ 목양체질(간> 신> 심> 비> 폐)

간, 신 → 강장기(대돈, 음곡혈을 사했을 때 근력 증가)

비, 폐 → 약장기(태백, 경거혈을 보했을 때 근력 증가)

심 → 중장기(보사 모두 근력 증가하지 않음)의 장부강약을 이용  
경거보(근력 ↑), 소부사(근력 ↓), 4지보(근력 ↑)로 확인

⑥ 목음체질(간> 심> 비> 신> 폐)

간, 심 → 강장기(대돈, 음곡혈을 사했을 때 근력 증가)

신, 폐 → 약장기(음곡, 경거혈을 보했을 때 근력 증가)

비 → 중장기(보사 모두 근력 증가하지 않음)의 장부강약을 이용  
경거보(근력 ↑), 소부사(근력 ↑), 대돈사(근력 ↑)로 확인

⑦ 수양체질(신>폐>간>심>비)

신, 폐 → 강장기(음곡, 경거혈을 사했을 때 근력 증가)

심, 비 → 약장기(소부, 태백혈을 보했을 때 근력 증가)

간 → 중장기(보사 모두 근력 증가하지 않음)의 장부강약을 이용  
경거사(근력 ↑), 소부보(근력 ↑), 대돈보(근력 ↓)로 확인

⑧ 수음체질(신> 간> 심> 폐> 비)

신, 간 → 강장기(음곡, 대둔혈을 사했을 때 근력증가)

폐, 비 → 약장기(경거, 태백혈을 보했을 때 근력증가)

심 → 중장기(보사 모두 근력 증가하지 않음)

경거보(근력↑), 소부보(근력↓), 3지보(근력↑)로 확인

#### 4) 복합체질의 감별요령

① 순수체질과 복합체질의 구별

순수체질 : 감별결과 좌측과 우측의 감별결과가 같다.

복합체질 : 감별결과 좌측과 우측의 감별결과가 다르다.

② 복합체질의 주체질 결정법

주체질 : 손가락 보(사)시 양쪽손에서 반응한다.

부체질 : 손가락 보(사)시 부체질쪽 손에서만 반응한다.

③ 특이한 복합체질의 경우 주체질 결정법

금양주체질-금음부체질)과 금음주체질-금양부체질의 구별,

토양주체질-토음부체질)과 토음주체질-토양부체질의 구별,

목양주체질-목음부체질과 목음주체질-목양부체질의 구별,

수양주체질-수음부체질과 수음주체질-수양부체질의 구별

위 체질들의 경우 대표오수혈, 손가락 보사반응으로 구별할 수 없다.

이 경우는 저자가 개발한 민식 공명법을 활용하여 구분할 수 있다.

#### 복합체질의 경락조절

기존의 8체질침법(이명복, 1993)에서는 좌우 경락이 같다는 전제하에 질병이 있는 반대쪽 경락을 조절하는 것이 원칙이며 금양체질, 토양체질, 목양체질, 수양체질은 우측에 금음체질, 토음체질, 목음체질, 수음체질은 좌측 시술하는 것으로 되어있다.

Fig. 3의 고려수지침의 오수혈을 활용한 복합체질 경락 조절에서는 질병이 있는 쪽의 경락을 조절했을 때 효과가 있었으며, 주체질은 주체질에 해당하는 경락 자극 시, 부체질은 부체질에 해당하는 경락 자극 시에 효과가 있다고 하였다(Yoo, 1977). Table 6에 고려수지침혈로 대체하여 사용한 각 체질별 경락조절 방법을 정리하였다.

\* 1(폐), 2(심포), 3(심), 4(간), 5(비), 7(신) → 음경

손끝부터 순서대로 목, 화, 토, 금, 수혈

\* 6(위), 8(방광), 9(담), 10(대장), 11(소장), 12(삼초) → 양경

손끝부터 순서대로 금, 수, 목, 화, 토혈

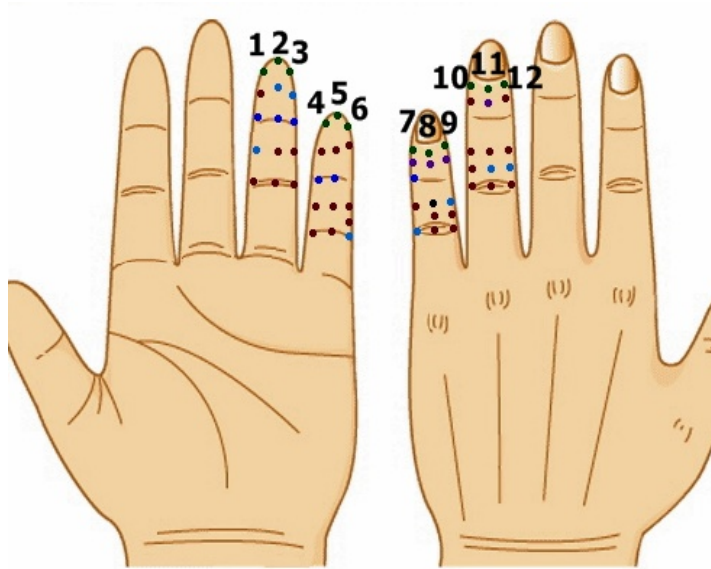


Fig. 3. Five shu-points using by Koryeo hand puncture.

Table 6. Plus or minus stimulations of acupoints according to constitutions

4체질	태양		소양		태음		소음	
8체질	금양	금음	토양	토음	목양	목음	수양	수음
장부 순서	폐>비>심>신>간	폐>신>비>심>간	비>심>간>폐>신	비>폐>심>간>신	간>신>심>비>폐	간>심>비>신>폐	신>폐>간>심>비	신>간>심>폐>비
기본 방 1	간보방	폐사방	신보방	비사방	간사방	폐보방	신사방	비보방
	경거 중봉 (사) 음곡 곡천 (보)	음곡 척택 (사) 대돈 소상 (보)	태백 태계 (사) 경거 부류 (보)	경거 상구 (사) 음곡 음릉천 (보)	경거 중봉 (보) 음곡 곡천 (사)	음곡 척택 (보) 대돈 소상 (사)	태백 태계 (보) 경거 부류 (사)	경거 상구 (보) 음곡릉천 (사)
기본 방 2	간보방(5회) + 폐보방 (1회)	폐사방(4회) + 심보방 (2회)	신보방(5회) + 비사방 (1회)	비사방(4회) + 간보방 (2회)	간사방(5회) + 폐보방 (1회)	폐보방(4회) + 심사방(2회)	신사방(5회) + 비보방 (1회)	비보방(4음회) + 방광사방 (2회)
	경거 중봉 (사) 음곡 곡천 (보) + 태백 태연 (사) 대돈소상 (보)	음곡 척택 (사) 대돈 소상 (보) + 음곡 소해 (사) 대돈 소충 (보)	태백 태계 (사) 경거 부류 (보) + 소부 대도 (사) 음곡 음릉천 (보)	경거 상구 (사) 음곡 음릉천 (보) + 경거 중봉 (사) 음곡 곡천 (보)	경거 중봉 (보) 음곡 곡천 (사) + 태백 태연 (보) 대돈 소상 (사)	음곡 척택 (보) 대돈 소상 (사) + 음곡 소해 (보) 대돈 소충 (사)	태백 태계 (보) 경거 부류 (사) + 소부대도 (보) 음곡 음릉천 (사)	경거,상구 (보) 음곡 음릉천(사) + 삼리(ST36) 위중(BL40) (보) 족임음(GB41) 속골(BL65) (사)

The plus and minus stimulations of acupoints using Korea Hand Acupuncture Association are adopted.



## 결과 및 고찰

### 대상자들의 특성

대상자들은 전국적으로 분포되어 있으며, 연령과 직업이 다양하고 생활 환경도 다양하였다.

### 복합체질의 분포 비율

본인 연구한 방법으로 대상자 1,522명을 분석한 결과는 Table 7에 제시하였다.

표의 좌측(Y축)의 밑줄 글씨는 복합체질 인원을 의미한다.

체질은 처음에 크게 2체질, 즉 양 체질과 음 체질로 크게 분류하며, 다음에 4체질로 양 체질은 태양과 소양으로 분류되고, 음 체질은 태음과 소음체질로 분류되며, 8체질은 태양 체질은 금양체질과 금음체질로 분류되고, 소양체질은 토양과 토음 체질, 태음체질은 목양과 목음체질로 나누어지고, 소음체질은 수양 과 수음체질로 분류하고 있다(Lee, 1997; Lee *et al.*, 2009). 본 연구에서도 이러한 기준에 따라서 분류를 하였다.

### 복합체질의 인원 수

본 연구에 참여한 대상자 1,522명의 체질을 방법에 서술한 요령에 따라서 분류한 결과는 Table 7에 체질별로 분류되었다. 복합체질인 대상자를 합산하면 다음과 같다.

복합체질은 좌측의 숫자  $86 + 251 + 121 + 20 + 129 + 124 + 270 + 139 = 1,140$ 명이 되었다(Table 7).

### 순수체질의 인원 수

순수체질은 좌 상단에서 우 하단으로 대각선의 숫자가 여기에 속한다.

순수체질 =  $46 + 87 + 29 + 6 + 34 + 34 + 100 + 46 = 382$ 명이었다(Table 7).

### 4체질과 8체질 간의 비율

4체질 내에 있는 복합체질 분포 비율은 소양 > 태음 > 소음 > 태양 순서로 나타났다 (Fig. 4). 8체질 내에 있는 복합체질 비율은 토양>목양>목음>토음>수음>금음>수양>금양 순이었다(Table 7).

결론적으로 전체 대상자 1,522명 중에서 복합체질은 1,140명, 순수체질은 382명이었으며, 복합체질의 비율은 75%, 순수체질의 비율은 25%로 나타났다.

Table 7. Distribution ratios of complex-constitution of the subjects

Names and numbers(people) of complex-constitutions											
2 con (15,22)		Yang (646)				Yin (876)					
4 con (15,22)		Big Yang (470)		Small Yang (176)		Big Yin (321)		Small Yin (555)			
8 con (15,22)		metal yang (132)	metal yin (338)	earth yang (150)	earth yin (26)	tree yang (163)	tree yin (158)	water yang (365)	water yin (182)		
Sub-constitution	Yang	Big Yang	metal yang (86)	<b>46</b>	2	10	2	49	27	14	13
			metal yin (251)	1	<b>87</b>	9	1	11	46	127	93
		Small Yin	earth yang (121)	10	11	<b>29</b>	X	6	6	31	6
			earth yin (20)	X	6	X	<b>6</b>	2	3	13	2
	Yin	Big Yin	tree yang (129)	29	8	19	1	<b>34</b>	2	33	9
			tree yin (124)	7	17	12	1	4	<b>34</b>	22	8
		Small Yin	water yang (270)	35	123	57	13	41	28	<b>100</b>	8
			water yin (139)	4	84	14	2	16	12	30	<b>46</b>
Total No. : 1,522 people											

Con: constitution. X: unknown constitutions. Four con(태양: big yang, 소양: small yang, 태음: big yin, 소음: small yin.). 8-Con(금양: metal yang, 금음: metal yin, 토양: earth yang, 토음: earth yin, 목양: tree yang, 목음: tree yin, 수양: water yang, 수음: water yin). The underlined numbers of Y axe are the number of complex-constitution. The italic numbers of the diagonal line indicate pure constitutions.

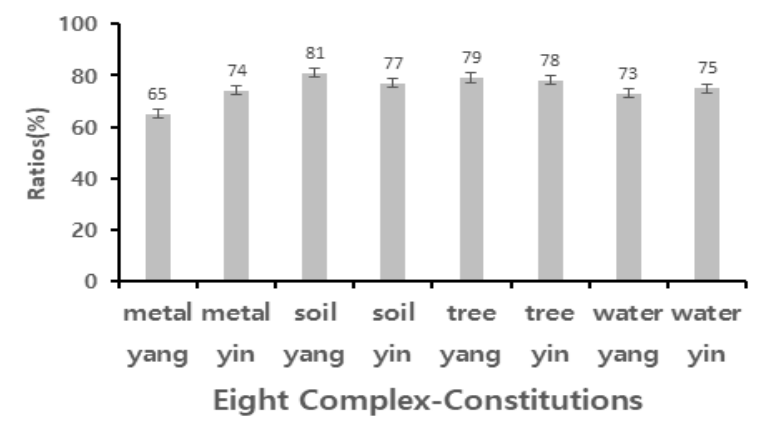


Fig. 4. The ratios(%) of sub-constitutions in the eight constitutions examined.

#### 4체질 내의 순수체질과 각 복합체질의 분포비율

대상자 1,522명의 체질을 분석한 결과는 4체질 내의 순수체질과 각 복합체질의 분포비율을 Table 8, Fig. 5에 제시하였다.

2-체질에서 양 부 체질은 501명(32.9%), 음 부체질의 수는 639명(67.1%)이었다. 4-체질 내의 순수체질과 복합체질의 분포비율은 소양은 453명(29.8%), 태양은 405명(26.6%), 태음은 167명(11%), 그리고 소양은 96명(6.3%) 순으로 나타났다.

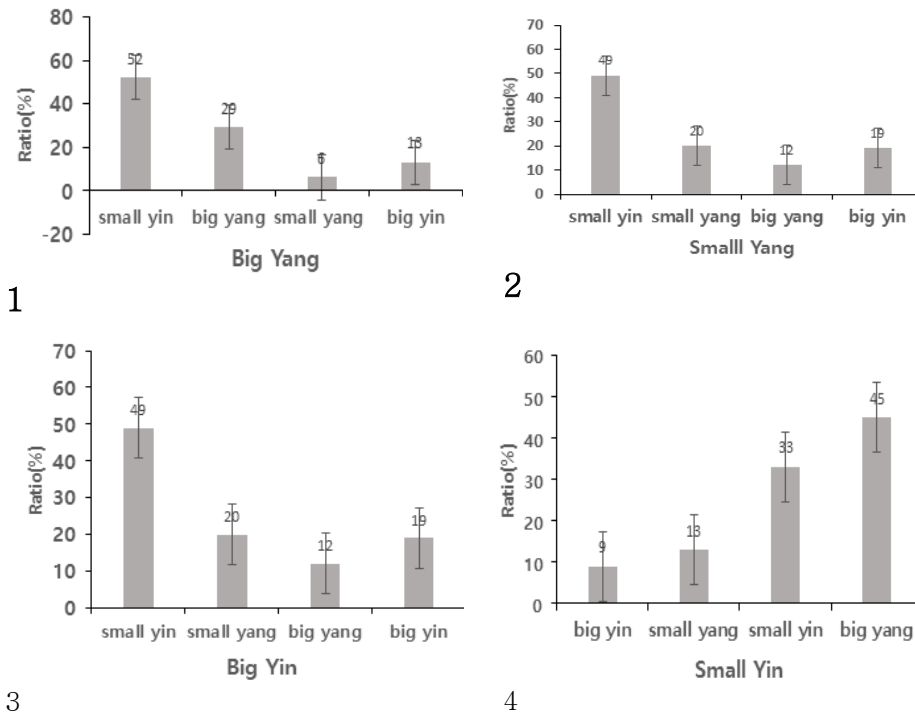


Fig. 5. Distribution ratios of pure constitution and each complex constitution in the four major constitutions.

Table 8. The number of people who transferred the sub-constitution main-constitutions

Main Con	Total sub-constitutions (1,140 people)						
Two con	Yang-sub-con (501 people(44%))				Yin-sub-con (639 people(56%))		
Four con	Big Yang (405 people)		Small Yang (96 people)		Big Yin (167 people)		Small Yin (453 people)
Eight con	Metal Yang	Metal Yin	Earth Yang	Earth Yin	Tree Yang	Tree Yin	Water Yang
	116	284	68	26	99	68	295

Abbreviations: con: constitution,

#### 4-체질에서 부 체질로 들어간 4체질의 분포

4체질에서 부 체질로 들어간 소 체질의 비율은 Table 9에 제시하였다. 4체질에서 소 체질로 들어간 비율은 소음(41%), 태양이 36%, 태음이 15%, 소양이 8%이었다(Table 9). 또한 4체질의 분포비율은 소음이 36%, 태양이 31%, 태음이 21%, 소양이 12%이었다(Table 9). 즉, 4체질에서 부 체질로 들어간 비율은 소음인 > 태양인 > 태음인 > 소양인 순이었다. 소음인과 태양인은 4체질 분포비율에 비해 많고 태음인과 소양인은 적었다(Table 9).

Table 9. Ratios transferred into sub-constitution from main 4-constitution

Sub-con	Transferred Ratio(%)	Ratio(%) of 4-con
small yin	41	36
big yang	36	31
big yin	15	21
small yang	8	12

#### 8-체질에서 부 체질로 들어간 체질의 분포

8체질에서 부 체질로 들어간 체질은 비율은 수양(27%) > 금음(25%) > 수음(14%) > 금양 (10%) > 목양(9%) > 목음(6%) > 토양(6%) > 토음(3%) 순이었다(Table 10). 수양, 수음, 금양, 금음 체질은 8체질에서 분포비율에 비해 많고 토양, 토음, 목양, 목음은 적었다(Table 10).

Table 10. Ratios transferred into sub-8-constitution from main 8-constitution

Sub-con	Transferred Ratio(%)	Ratio(%) of 8-con
water yang	27	24
water yin	14	12
metal yang	10	9
metal yin	25	22
earth yang	6	10
earth yin	3	2
tree yang	9	11
tree yin	6	10

#### 음양체질, 4체질 및 8체질의 분포 비율

음양체질, 4체질 및 8체질의 분포 비율을 Table 11에 제시하였다.

음인 대상자와 양인 대상자 비율은 1,522명중 음인 대상자는 876(57.6%)명, 양인 대상자는 646명(42.4%)으로 음인이 양인 보다 거의 6: 4 비율로 많이 분포했다(Table 11).

4체질에 속하는 대상자는 총 1,522명중 태양인이 470명(30.9%), 소양인이 176명(11.6%), 태음인이 321명(21.1%) 그리고 소음인이 555명(36.4%)으로 나타났으며, 대상자의 수적 순서는 소음인>태양인>태음인>소양인 순이었다(Table 11).

8체질에 속하는 대상자는 총 1,522명중 금양체질이 132명(8.7%), 금음체질이 338명(22.2%), 토양체질이 150명(9.9%), 토음체질이 26명(1.7%), 목양체질이 163명(10.7%), 목음체질이 158명(10.4%), 수양체질이 370명(24.2%) 그리고 수음체질이 185명(12.2%)으로 나타났다(Table 11). 결론적으로 대상자의 수에 따른 순서는 수양 > 금음 > 수음 > 목양 > 목음 > 토양 > 금양 > 토음 순으로 나타났다.

Table 11. Ratios of yang-yin, 4-constitution and 8-constitution

Names of sub-con	Ratio(%) of 2-con	Ratio(%) of 4-con	Ratio(%) of 8-con
yin	57.6		
yang	42.4		
small yin		36.4	
big yang		30.9	
big yin		21.1	
small yang		11.6	
water yang			24.2
water yin			12.2
metal yang			8.7
metal yin			22.2
earth yang			9.9
earth yin			1.7
tree yang			10.7
tree yin			10.4

#### 4체질에 대한 8체질 비율은

4체질에 대한 8체질의 비율은 태양인의 경우 금음>금양, 소양인의 경우 토양>토음, 태음인 경우 목양>목음, 소음인 경우 수양>수음으로 나타났다(Table 12).

Table 12. Ratios of 8-constitution to 4-constitution

Con	Ratio(%) of big yang	Ratio(%) of small yang	Ratio(%) of big yin	Ratio(%) of small yin
water yang				65
water yin				35
metal yang	28			
metal yin	72			
earth yang		73		
earth yin		27		
tree yang			59	
tree yin			41	

## 복합체질의 외형, 성격 및 생리적 특성

복합체질의 외형은 순수체질인 기존 8체질의 외형이 혼재되어 나타나는 경우가 많았다. Fig. 6에는 여러 복합체질 중 수양 주 체질에 다른 부 체질이 들어온 복합체질들의 대표이미지를 정리하였다.

복합체질의 경우 외형만보고 감별했을 때 다른 체질로 감별하는 오류가 발생할 수 있는 가능성이 많았으며, 주 체질과 부 체질이 서로 뒤바뀐 복합체질의 경우는 더 감별의 오류의 가능성이 높았다. 대표적인 3가지 예를 Fig. 6에 제시하였다.

성격과 생리적 특성의 경우도 2가지 체질의 특징이 같이 보이는 경우가 많았다. 체질에 대해 관심과 기본적인 지식을 갖고 있는 사람들의 경우에는 자신의 체질이 딱 떨어지지 않고 애매하다고 인식하는 경우가 많았으며 심지어는 서로 다른 2종류의 대상자는 같이 들어와 있다고 말하는 사람도 보았다.

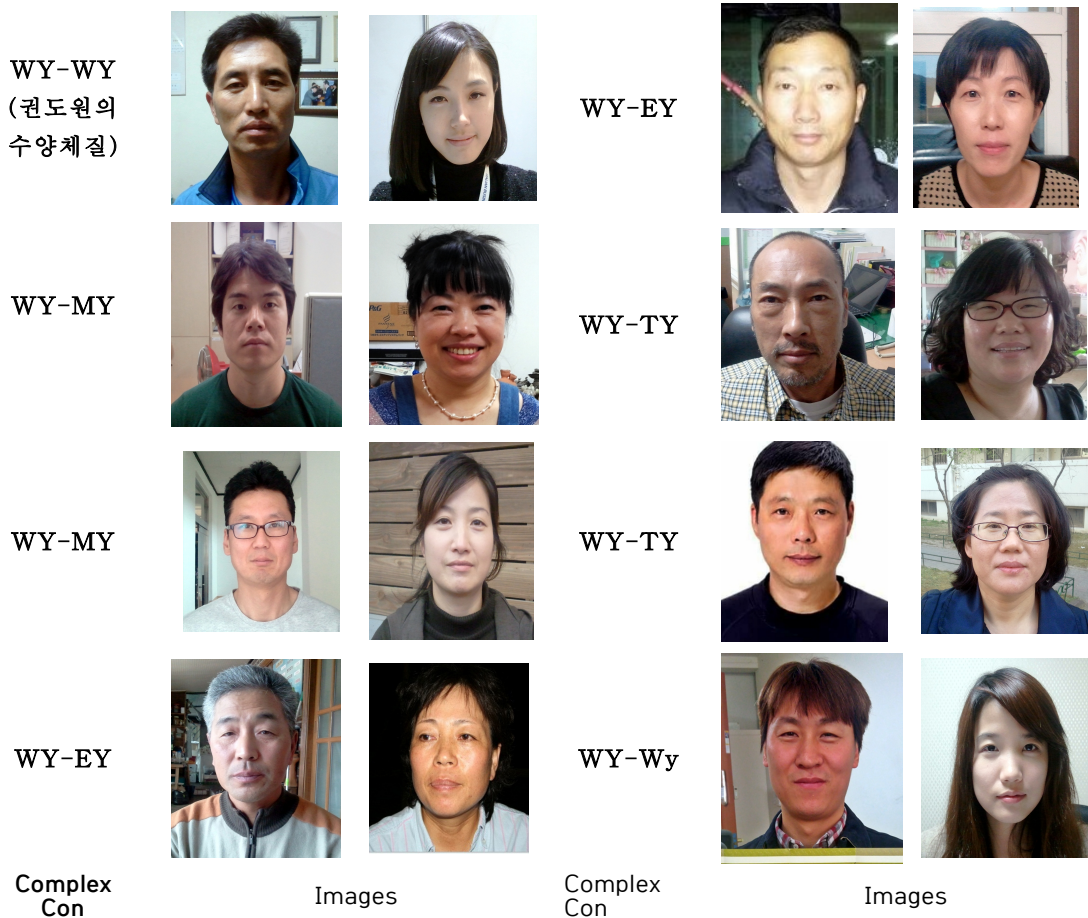


Fig. 6. Representative images of the water yang complex-constitution.






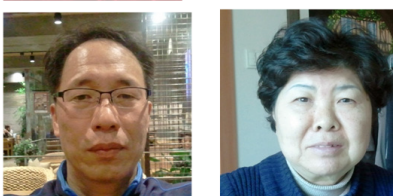
Constitutions	Typical images	Characteristics (authors' opinions)
My/ Wy	<p>My-main Wy-sub</p> 	<p>When the Wy sub-constitution (small yin) enters a person with a big yang, it often looks like a small yin person), and the Wy main constitution (small yin) reversed in main con and sub con are similar in appearance.</p>
	<p>Wy-main My-sub</p> 	
TY/ Wy	<p>TY-main Wy-sub</p> 	<p>When Wy sub-constitution (small yin) enters TY con (big yin) or Wy sub-con enters Ty con (big y), the reversed main con and sub-con have similar appearance.</p>
	<p>Wy-main TY-sub</p> 	
Ty/ Wy	<p>Ty-main Wy-sub</p> 	
	<p>Wy-main Ty-sub</p> 	

Fig. 7. Representative images changed in main-constitution and sub-constitution

### 복합체질의 유전

복합체질이 유전되는 현상을 파악하기 위하여 가족(저자의 처가)의 3대를 체질감별하여 가계도를 분석한 결과는 복합체질도 유전됨을 인지할 수 있었다. 이를 Fig. 8에 정리하였다.

Fig. 8의 복합체질의 가계도를 분석해보면 할아버지의 복합체질은 목양 주체질 - 토양 부 체질 (tree-yang main constitution-earth-yang sub- constitution: WY-EY)로 판단되었다. 둘째딸에게 유전되어 2대의 외손자에게 유전되었다. 할머니의 복합체질은 수양 주 체질 - 금음 부 체질(water-yang main constitution - metal-yin sub-constitution)로 판단되었으며, 이 체질은 3대째의 첫째 딸과 셋째 딸에게 유전되어 1, 1-1, 3, 3-1 손자, 손녀에게 유전되었다고 판단되었다. 단 셋째 딸과 셋째 사위의 체질이 같아 셋째 외손자, 외손녀의 경우 할머니 체질이 유전될 확률은 50%이라 판단된다. 1세대의 조부모의 체질이 2대 자손과 3대 자손에게까지 유전되는 양상을 보였다.

4체질(Park, 1977)이나 8체질(Kwon, 1999)의 경우 체질이 유전된다고 보고와 일치하는 경향을 보였다.

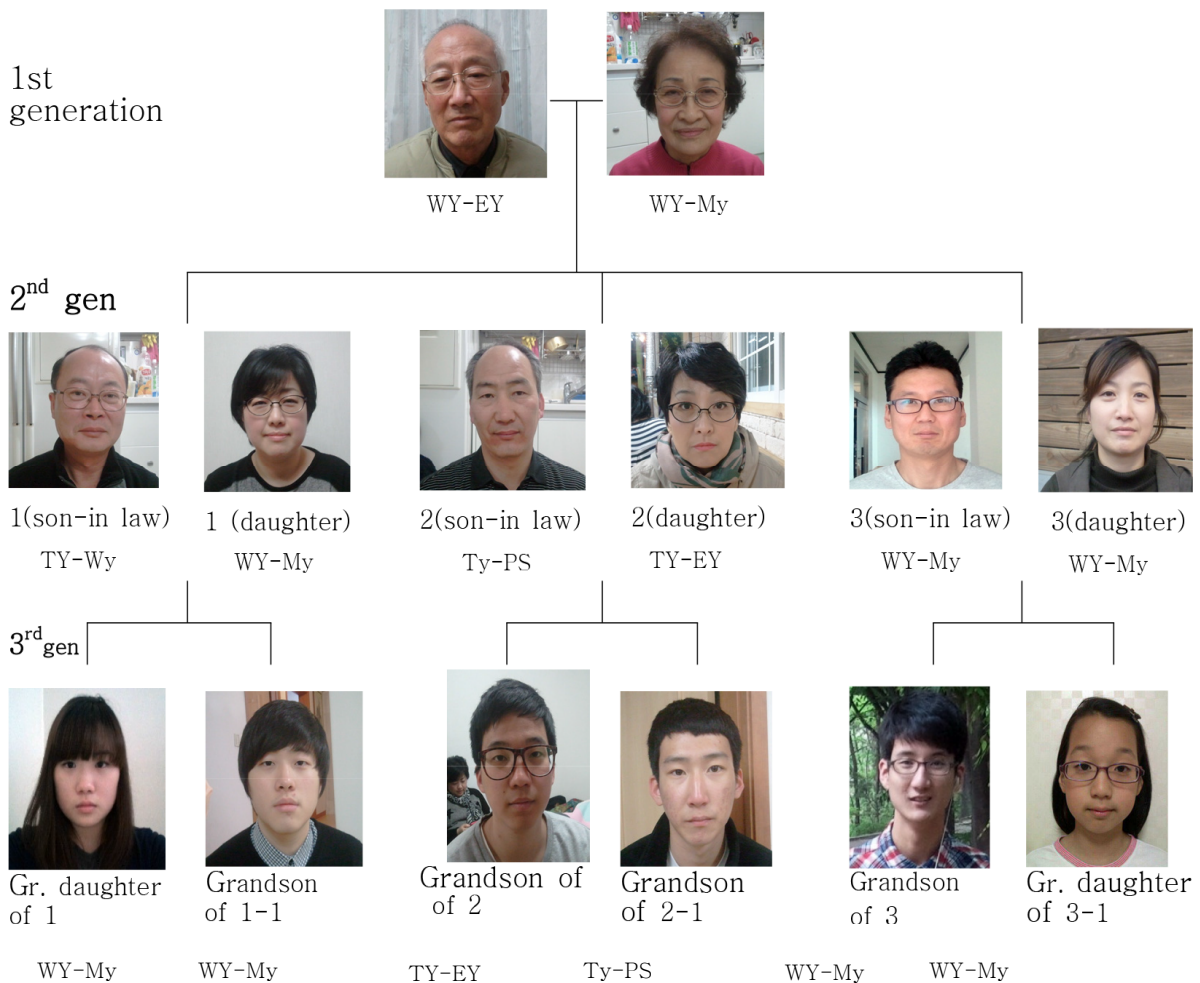


Fig. 8. Genetic pedigree chart of the complex-constitution.

Symbol short letters for each constitution: TY-EY(tree yang-earth yang: 목양-토양체질), TY-WY(tree yang-water-yin:목양-수음체질), Ty-PS(treel yin-pure soo: 목음순수체질), WY-Ey(water yang-earth yin(y) :수양-금음체질), WY-My(water yang-metal yin :수양-금음체질), TY-EY(tree yang- earth yang: 목양-토양)



## 결론

**목적:** 본 연구에서는 인체의 좌우경락을 같게 보는 기존의 8체질이외에 좌우경락이 다른 복합체질을 주체질의 개념에 포함시키면 이론상 56종류의 체질이 더 존재한다. 체질은 기존 8체질과 56종류의 복합체질을 합하여 64체질로 분화될 수 있다는 것을 가능성이 있다. 이 추론을 확인하기 위하여 다음과 같은 조사연구를 수행하였다.

대상자 1,522명의 체질을 조사하여 복합체질의 비율, 음양 2체질의 비율, 순수체질의 비율, 4체질의 비율, 8체질의 비율, 4체질과 8체질의 비율, 4체질에서 소체질로 들어간 비율, 8체질에서 부 체질로 들어간 비율, 복합체질의 외형적 특성 및 체질이 유전되는지를 조사하는 것이 목적이었다.

**방법:** 복합체질에 대한 조사연구는 대상자들의 오수혈에 보사자극을 통하여 나타나는 에너지의 변화를 측정하여 분류하였다.

**결과:** 1. 복합체질은 1,522명중에 1,140명(75%)이었고, 순수체질은 382명(25%)으로 비율은 75 : 25(3:1)로 분포로 나타났다.

2. 2체질에 속하는 대상자는 음체질이 57.6%, 양체질이 42.4%의 비율이었다.

3. 4체질 내에 있는 복합체질 분포 비율은 소양 > 태음 > 소음 > 태양 순서로 나타났다. 8체질 내에 있는 복합체질 비율은 토양>목양>목음>토음>수음>금음>수양>금양 순이었다.

4. 체질의 전이 현상에서는 4체질에서 소체질로 들어간 비율은 소음(41%), 태양이 36%> 태음이 15%> 소양이 8%순 이었다. 8체질에서 부 체질로 들어간 체질은 비율은 수양(27%) > 금음(25%)> 수음(14%) > 금양 (10%)> 목양(9%) > 목음(6%) > 토양 (6%) > 토음(3%) 순이었다.

5. 4체질에 대한 8체질의 비율은 태양인의 경우 금음>금양, 소양인의 경우 토양>토음, 태음인 경우 목양>목음, 소음인 경우 수양>수음으로 나타났다

6. 복합체질의 외형은 순수체질인 기존 8체질의 외형이 혼재되어 나타나는 경우가 많았다. 외형 및 성격, 생리적 특성은 두 가지 체질의 특성이 혼재되어 나타났다.

7. 복합체질의 유전은 현상은 1세대의 조부모의 체질이 2대 자손과 3대 자손에게까지 유전되는 양상을 보이었다. 기존 4체질과 8체질이 같이 자손에게 유전되었다.

8. 복합체질의 경락조절은 고려수지침의 오수혈 방법을 사용하였을 때에 질병이 있는 쪽 손을 조절해주는 것이 효과가 있었으며, 주 체질은 주 체질에 해당하는 경락을 자극할 때에, 부 체질은 부 체질에 해당하는 경락을 자극할 때에 효과가 있었다.

**결론:** 복합체질의 연구 결과 체질의 종류는 4체질은 16체질로 그리고 8체질은 64체질로 분류가 가능하다고 판단된다. 본 연구는 탐색연구로서 이 분야의 연구의 기초를 제공하였다고 판단되고, 더 많은 임상과 연구가 필요하다고 생각된다.

## References

1. Kang, M.J. 1994. Consideration on sasang constitution classification, diagnosing source acupuncture points and its remedy through O-ring test. J. Kor. Acup.unct. Moxib. Soc. 11(1): 549-556.
2. Kang, I.J. 1998. Physical constitution handbook. Nexus Pub., Seoul, p.16.
3. Kwon, D.W. 1999. Overview of the 8 constitutional medicine theory. J. Kor. Studies. Yonsei University Press, Seoul, p.13.
4. Kim, M.H. 1995. People in nature and oriental medicine. History Critics Pub., Seoul, p.5.
5. Kim, S.B. 1997. Sasang Constitution. Dongbang Media Pub., Seoul, p.10.
6. Kim, S.B. 2002. Healthy cooking based on sasang constitution. Oriental Media Pub., Seoul, pp.24-28.
7. Kim, Y.G. 2001. Eight constitution medicine and eight constitution five elemental acupuncture. Yeogang Pub., Seoul, p.15.
8. Kim, H.K. 1994. Oriental Medicine Revolution (40-day lecture on acupuncture principle of Sa-ahm Do-in). Sinnong Baekcho Pub., House, Seoul, p.23.
9. Roh, J.W., H. Akiko. 2003. Sasang Medicine, What we really need to know. Hyunamsa, Seoul, p.19.
10. Min, K.T. 2013. The possibility of 64 constitutional medicine according to complex constitutional research. Daejeon University Master's thesis.
11. Park, S.E. 1977. Dongeusasang Code(Original title: Dongeusagebowon). Med. Tao Kor. History, p.50.
12. Park, W.J. 1995. A delicacy tour along physical constitution which becomes medicine. Health Digest Pub., Seoul, p.11.
13. Park, J.W. 2005. Verifying sasang constitution through fingers. Hongshin Munwhasa, Seoul, p.25.
14. Baek, S.H. 2000. Dongeusagebowon easily explained using 28 physical constitutions. Hanam Pub., House, pp: 30-31.
15. Park, C.K. 2005. Differentiation of constitution using four seasons. Kor. Inst. Orient. Med. 18(1): 1-6.
16. Bae, C.H. 2000. Illnesses that can be caught easily or healed easily along my physical constitution. Kukil Media Pub., p.16.
17. Shin, J.Y. 2001. Constitutional Donguibogam. Hakwonsa Pub., Seoul, p.11.
18. An, B.k. 2004. The most beautiful way to protect my body. Golden Fish Pub., Seoul, p.15.

19. Ahn, H.Y., Y.H. Lee, N.K. Lim, D.H. Kim, and J.O. Park. 2004. Development of differentiation of sasang constitution using genetics. 13(1): Medicine Research institute of Daejeon University, Kor. Inst. Orient. Med. 13(1): 89-96.
20. Yoo, T.W. 1977. E.P., TEST and sensing therapy of hand acupuncture. Yinyangmacgin Pub. House, p.19.
21. Lee, B.H. K.B. Kwon, C. Park, C.R. Jo, and D.G. Ryu. 2009. Study on principle of the theory of eight constitutional medicine. Kor. J. Oriet. Physiol. Pathool. 23(4): 789-798.
22. Lee, M.B. 1993. The diet and therapy along the constitutional medicine. Kor. Inst. Nature and Health 1(1): 15-64.
23. Lee, M.B. 1997. If you know your constitution, You can see your health" Daekwang Pub. House, Seoul. pp.19-25.
24. Lee, E.W. 2003. Human beings, World and constitutional medicine. Samhwa Pub. House, Seoul. pp.20-25.
25. Ju, S.W. 2010. Constitutional healthy diet. Seedbook Pub., Seoul. p.20.
26. Jung, Y.J. 2012. A Comparative study on sasang constitutional medicine and theory of eight constitution. Dongkuk University Doctoral dissertation.
27. Frost, R. 2013. Applied kinesiology. Revised ed., North Atlantic Book., Berkeley, California. pp.1-13.
28. Ogal, H.P., and W. Stor. 2012. Pictorial atlas of acupuncture. h.f.- Fullmann Pub. Gmbh, Potsdam, German.
29. World Health Organization. 2008. WHO/WPRO 국제표준 경혈 위치와 경혈명(한글공식판).

제 5 연재: 선(禪) - 원초적 생명통로를 연다

- 고요함 속 움직임의 자유, 움직임 속 고요함의 평화 -

발표자: 선 호 (빛누리 마음동산 고문 / 회주)

나는  
텅 비어있음의 존재로서  
깨어있는 영혼인  
맑고 밝은 빛 속에서  
고요하고 기쁨 가득한 마음을 얻습니다.

나는  
텅 비어있음의 존재로서  
모남 없는 우주의 숨결인  
사랑을 느끼며  
아름답고 즐거운 마음을 꽃 피웁니다.

나는  
텅 비었음의 존재로서  
내 안에 자연인  
활기찬 어울림의 생명력으로  
행복한 평화 마음이 됩니다.

몸이 지수화풍(地水火風)으로 이뤄져있는데 생로병사(生老病死)를 피할 수 없어 언젠가는 지수화풍으로 돌아가는 무상(無常)한 것이어서 애착이 부질없지만 지금여기에 감각을 지닌 생명의 존재이니 소중하게 여겨야 합니다.

## 1. 명상(冥想)

명상, 뭐라 표현할 수 없는 그윽한 향기가 마음내면으로의 아름다운 여행을 이끌어 영혼의 노래울림을 들으며 행복할 것 같은 신비한 관심을 유발합니다.

그렇습니다. 명상을 이론적으로 알고 모르고를 떠나 그 말이 주는 느낌만으로 기분 맑고 안온해지는 생활용어가 되었습니다.

바꿔 말하면, 삶은 마음의 휴식이 필요하며 더 나아가서는 '나는 누구인가? 나는 무엇인가?'라는 영적(靈的) 물음을 갖고 있다고 할 수 있습니다.

명상을 정의 내리기는 간단치 않지만 마음의 자유, 평화를 회복하려는 생명활동으로 봅니다.

부질없는 기억이나 탐욕을 비우고 필요 이상의 생각을 흘려보냅니다.

집착을 쉬면, 만져지고 보이고 움직이는 모든 것들과 내가 하나여서 현실 이대로 고요합니다.

순수 명쾌해져 이런저런 인생사의 희로애락을 수궁하며, 인간이란 존재가 사회적 동물이기에 좋든 싫든 맞닥뜨리며 살아야 하는 선악, 성스러움과 속됨, 관습규범 등의 인위적인 환경들에게 잃어버린 나를 되찾습니다.

그러므로, 일상 활동 중에도 깨어있는 마음을 명상상태라고 할 수 있으며, 외부상황에 주체성을 잃지 않고 나다움의 삶을 가꾸는 만족스런 생활이 됩니다.

## 2. 선(禪)

선이란 말은 불교에서 명상을 지칭하는 용어입니다.

인류는 '나는 누구인가, 나는 무엇인가, 나는 어디서 왔는가?'라는 물음에 대한 답을 얻고자 함에 있어서 수많은 성자들을 본보기로 하여 역사적 경험에서 어떤 장엄하고 요란한 의식행위보다 명상이 깨달음을 얻는 가장 효율적인 행위임을 알게 되었습니다.

이와 같이 선은 자기내면을 고요하게 해 이성과 감성의 기분을 신선하고 행복하게 하는 정신행위입니다.

이런 이치에서 마음과 떼어놓고 생각할 수 없는 것으로서 몸도 이해해야 합니다.

다시 말해, 몸이 물질의 성질을 보일 뿐 마음과 다르지 않은 것으로서 그 특성을 활용해야 한다는 것입니다.

더할 것도 뺄 것도, 가질 것도 버릴 것도 없어 마음 안팎의 모든 것과 소통하는 참나 또는 영혼이라고 하는 것의 작용입니다.

번 돈을 은행에 저축하듯이 정신과 육체를 잘 가꾸어 순수의식의 에너지를 활성화 하고 축적해 행복하기입니다.

몸이 움직일 때 그 움직임 하나하나에 마음을 함께 실어야 합니다. 따로 움직여서는 안 됩니다. 함께 하지 않는 마음을 보면 몸이 기분 안 좋을 겁니다.

몸의 움직임에 의식이 함께 한다는 것은 자기를 느끼는 깊은 관찰의 눈, 깨어있는 마음을 갖는 것입니다.

몸의 움직임이 곧 마음이어야 합니다.

이것이 생활 속에서는 인연 따라 나아가고 물러설 줄 아는 지혜와 희로애락 감정을 다스리는 힘이 됩니다.

마음의 자유와 평화는 누구에게나 이미 자기 안에 갖춰져 있는 우주섭리로서 사랑에너지이니 발견해 누리고 살면 됩니다.

### 3. 생명이란 무엇인가

생명은 호흡하며 움직이고 있음입니다.

생각과 감정 일어남의 의식작용, 감각과 운동 같은 신체작용, 좋고 나쁨을 알아차리며 조절 정화하는 마음작용이 신경조직을 통해 살과 뼈, 세포조직, 장기 등에 영향을 미칩니다.

그러면 이와 같은 생명능력은 몸의 어디에 존재할까요?

뇌(腦)입니다.

뇌는 생각을 일으켜 몸을 움직이고 조절하고 유지하는 최고 기관입니다.

그 소통이 목뼈(경추)와 척추에 싸여 뻗쳐있는 신경에 의해 이루어집니다.

신경은 생명능력의 근원인 뇌와 연결돼 있으니 생명통로라고 할 수 있습니다.

마음이 자유롭고 평화로워 기쁘고 즐거운가, 스트레스 쌓여있어 갑갑하고 힘든가, 적절한 운동을 때맞춰 식사를 챙겨먹듯 꾸준히 하는가, 하기 귀찮고 게을러서 안 하는가, 좋은 식품으로 필요한 영양을 충분히 섭취하고 있는가 그렇지 않은가에 의해 심신은 현재의 건강상태를 보여줍니다.

이런 관점에서 건강한 심신을 유지하거나 더욱 향상하려면, 병약한 심신을 개선해 건강을 회복하려면 몸의 구조적인 흐름에 따른 생명통로인 신경을 편케 하고 열어주는 나름의 행법이나 운동을 해야 하는데, 그때의 몸 움직임에 의식이 오롯이 함께 합니다.

#### 4, 효과

- \* 영성이 개발돼 영적인 것과 현실의 조화 이룸
- \* 항상 숨을 깊게 쉬게 됨
- \* 골격, 신경계, 근육 등을 바르게 하며 본래의 균형 회복 및 유지
- \* 뇌에 산소와 영양공급을 원활하게 해 줌
- \* 혈액순환, 면역력, 인지능력 향상
- \* 긴장이 이완돼 편안하고 혈류가 좋아짐
- \* 감정이 다스려져 정서 안정
- \* 상대를 있는 그대로 보주며 격 없어져 소통 잘 됨
- \* 창의적인 사고력 증진
- \* 획일적 고정관념에서 벗어나 다름을 다양성으로 봄
- \* 이성적 이해와 감성적 표현능력 증진

- \* 자율신경계가 좋아져 여러 신체기관의 건강증진
- \* 스트레스를 해소해 잠을 잘 자게 해 줌

## 호 흡

### 숨을

호수의 심연으로 가라앉듯이, 우주의 중심에 닿듯이  
천천히 깊게 들이쉬고 내쉽니다.

### 들숨은

첫 숨이 시작된 배꼽을 받들며  
밝고 따뜻한 빛이 됩니다.

### 날숨은

가슴은 편안해지고 생각을 비워 멈추고 머리가 상쾌해지는  
내심의 끝을 바라보며  
열 달 동안 완전한 몸을 만들고  
기운을 넣어준 모태를 떠나 밖으로 나와  
첫 울음 터뜨린 때의 그 환호성 같은 산소가  
실핏줄까지 가득해짐을 느낍니다.

뇌를 비롯해 오장육부와 여러 기관들이  
서로 사랑하며 협력하고 있음을 느낍니다.

마음이 호흡을 섬세하고 부드럽게 음미합니다.  
세포들이 활짝 열립니다.

마치 꽃들이 피어나는 것 같습니다.  
좋은 기운이라는



맑은 에너지가 몸 구석구석을 채웁니다.

사랑에 빠져

설렘으로 가슴 벅차고 세포들이 전율하는 것 같은  
생동감이 샘솟으리라.

영혼이 몸에게 순수 빛을 선물하는 순간인  
하늘이 바람, 땅의 물 흐름이여!

텅 비어있으므로 날마다 새로움의 생명체인  
건강하고 행복한 나여!