

20대 여성의 사상체질 분류를 위한 정면부 얼굴 요소 분석

이세환*, 김봉현*, 가민경*, 박선애*, 조동욱**, 김승연*

*한밭대학교 컴퓨터공학과

**충북과학대학 정보통신학과

e-mail : sianlee@nate.com

Front Face Analysis for Sasang Constitution Classification of Twenties Women

Se-Hwan Lee*, Bong-Hyun Kim*, Min-Kyoung Ka*, Sun-Ae Park*, Dong-Uk
Cho**, Seung-Youn Kim*

*Dept. of Computer Engineering, Hanbat National University

**Dept. of Information & Communications Science, Chungbuk Provincial University

요 약

한의학의 대중화와 세계화를 위해서는 타 의학과의 차별화와 진단의 객관성 확보가 매우 중요하며 이를 위해서는 한의학의 독자적인 의료체계인 사상의학을 통해 차별화를 이루고 또한 객관성 확보를 위해 IT 공학기술과 연계하여 진단기술을 개발한다면 효율적일 것으로 예상된다. 본 논문에서는 사상의학의 체질 분류를 목적으로 하여 체질 분류법 중 용모사기론을 기반으로 한 안면 영상을 통한 사상체질 분류시스템을 개발하기 위해 20대 여성을 대상으로 안면 영상을 수집하고 피실험자에 대한 체질 분류 작업을 진행하여 안면 요소와 체질 간의 상관관계를 분석하여 체질별 차이를 나타내는 항목을 설정하고 이에 대한 분석을 실험을 통해 수행하고자 한다.

1. 서론

현재 우리나라에서 주목받고 있는 한의학(韓醫學)은 각기 다른 체질의 국민을 위해서 개량, 발전되어왔기 때문에 다른 의학으로 분류해야 한다. 그러나 세계 시장에서의 한의학은 단지 중의학의 한 아류로 인식되고 있는 실정이다. 이와 같은 상황을 극복하기 위해서는 한의학만의 차별화되는 체질에 따른 진단과 치료 방식인 사상의학, 동의보감, 사암 침법 등 한의학만이 가지는 독자적인 의료 체계에 대한 여러 가지 연구 및 홍보가 활발히 이루어져야 할 것으로 사료된다. 또한 국내에서조차 한의학의 우수함에 불구하고 서양의학의 인지도가 더 높다는 것이 큰 문제이며 이는 서양의학이 IT기술과 연계하여 진단 및 치료 결과를 계량화, 정량화, 시각화하여 발전해 온 것에 비해 한의학은 비침습, 무구속, 무통증 등의 우수한 진단 방법을 보유하고도 이를 객관적이며 시각적인 결과로 제시하지 못하는 것이 가장 큰 문제이다. 이를 해결하기 위해서는 특히 우리나라 고유의 한의학 이론인 동의수세보원에 기초를 둔 사상의학에 IT 공학 기술을 연계하여 객관화를 행할 수 있는 융합 기술이 반드시 필요한 시점으로 한방에 있어 사상의학은 우리나라 고유의 의학 체계로서 국가적인 경쟁력을 가질 수 있는 의학 분야임에도 세계에서 그 시장성은 인정받지 못하고 있는 것이 현실이며 만일 진단 결과를 객관화 할 수 있는 기기가 개발된다면 세계 의료 시장에서의 한방 점유율을 확보할 수 있을 것으로 사료된다.

특히 사상의학은 치료보다는 예방과 보건, 약품보다는 식품을 중요하게 여기는 의학으로 우수한 경쟁력을 보유하고 있다고 여겨진다. 이같이 사상의학은 개인별 체질에 맞는 음식과 관리를 통해 질병 예방과 관리를 하고 이후에 용약(用藥)을 하는 체계로서 예방의학의 대표적인 사례이지만 의료 현장에 적용하기 위해 반드시 선행되어야 하는 것이 사상 체질의 분류이다. 이를 위해 용모사기, 체형기상과 같은 방법, QSCCⅡ로 불리우는 설문 조사 방법, 체질 침, 약물 반응 등 많은 방법들이 연구되어 왔으나 정확한 사상체질 진단은 아직 까지 어려운 상황으로 사상체질 분류에 대한 객관화된 접근 방식이 절실하게 필요한 실정이다. 이를 위해 본 논문에서는 사상의학의 용모사기론(容貌詞氣論)을 기반으로 특히 20대 여성을 대상으로 하여 안면영상에서의 기하학적 특징 정보를 분석하여 사상체질 집단간 비교를 통해 사상 체질을 분류하는 연구를 수행하고자 한다. 연구의 방법은 사상 체질이 명확한 피실험자들에서 집단 분류군을 구축하고 동일한 환경에서 실험 대상자의 안면 영상을 수집하고 이에 대한 특징 정보를 분석하여 집단 분류군과 비교하여 유의성을 추출하는 과정으로 진행하였으며 실험에 의해 제안한 방법의 유용성을 입증하고자 한다.

2. 사상의학과 용모사기론(容貌詞氣論)

사상의학은 조선말엽에 1894년 동무(東武) 이제마(李

濟馬)선생이 창시하였으며, 사상의학(四象醫學)은 동의수세보원(東醫壽世保元)을 기반으로 종래의 견해에 비하여 현실적인 측면에서 개개인의 체질적 특성을 고려하여 예방의학적인 측면의 섭생법(攝生法)과 치료 방법 등을 연구하는 것으로 독특한 사상구조론을 바탕으로 태양인(太陽人), 소양인(少陽人), 태음인(太陰人), 소음인(少陰人)의 네 가지 체질을 설정하였다. 사상의학(四象醫學)에서는 인간의 성정(性情) 즉, 타고난 바에 의해 각각의 오장육부(五臟六腑)에 허실(虛實)이 생김으로써 체질별로 독특한 질환이 발생한다고 보고 있으며 태양인은 애성(哀性) 멀리 흠어져 노정(怒情)이 촉급하여 폐대간소(肺大肝少)의 장국이 형성되고, 소양인은 노성(怒性)이 넓고 애정(哀情)이 촉급(促急)하니 비대신소(脾大腎少)의 장국(臟局)을 형성하고, 태음인은 희성(喜性)이 널리 퍼지고 낙정(樂情)이 촉급하여 간대폐소(肝大肺少)의 장국이 형성되고, 소음인은 낙성(樂性)이 깊고 희정(喜情)이 촉급하여 신대비소(腎大脾少)의 장국이 형성된다고 하며, 또한 각 체질에 대한 생리, 병리, 진단, 변증, 치료와 약물에 이르기까지 서로 연계를 갖고서 임상에 응용할 수 있는 새로운 체질 의학의 방향을 제시하였다. 실제 치료에 있어서도 각 체질별 4유형으로 대별하여 치료한다. 이러한 사상의학에서 가장 어려우면서도 가장 중요한 것이 체질의 정확한 감별이다[1][2].

사상체질 진단에 있어 판별을 위한 방법으로 신체부위별 기상을 살피는 체형기상론(體刑氣象論), 용모에서 나오는 기운을 느끼는 용모사기론(容貌詞氣論), 평소 잘 유발되는 행동을 살피는 성질재간론(性質材幹論), 평상시의 마음과 욕심부릴 때의 마음을 보는 항심심욕론(恒心心慾論), 체질별 질병의 상태가 다른 것을 이해하는 체질병증론(體質病症論) 등으로 완실무병, 특이병증을 제시하였다[3].

본 논문에서는 얼굴 모습과 말하는 기운을 동시에 포괄하는 이론인 용모사기론을 중점으로 연구를 수행하고자 한다. 즉, 외형적으로 나타나는 골격이나 행동거지의 연구는 많이 있고, 쉽게 자료를 찾아볼 수 있지만, 이목구비가 뚜렷하다, 크지 않다는 식의 추상적으로만 언급하여 연구자료가 많지 않기에 특히 안면의 특징을 이용한 사상체질 분류에 대한 연구를 진행하고자 하며 특히 정면 얼굴의 측정 요소를 통해 실험을 진행하고자 한다.

3. 사상체질 분류를 위한 요소 및 방법

사상체질 분류에 있어서 동의수세보원(東醫壽世保元)[1]과 격치고(格致藁)[4]등의 원전 상에서의 용모학적 특징 대해 조사해 보았으며 또한 기존 사상체질 분류를 위한 측정요소에 대한 논문[5][6] 등의 연구들을 토대로 체질별 정면 얼굴에서의 정면 부위에 속하는 특징을 살펴 보게 되면 다음과 같다.

- ① 태양인
이목구비가 뚜렷하다.
이마는 넓고 눈이 작다.
눈이 광채가 있다.

- ② 소양인
눈매가 날카롭다.
우측 눈 꼬리가 올라갔다.
눈부터 코아래 끝과 입술까지의 길이가 길다.
코 길이에 비해 이마의 높이가 더 길다.
- ③ 태음인
이목구비의 윤곽이 뚜렷하다.
눈이 둥글고 윤기가 흐르며 눈이 크다.
상안, 중안, 하안부의 방사경과 폭경이 크다.
- ④ 소음인
이목구비가 크지 않다.
눈이 작다.
얼굴 길이가 태음인보다 길고 소양인보다 길지 않다.

<표 1> 20대 여성의 사상체질 별 정면 얼굴의 차이

구분	특징
태음인	시안최대폭이 크다. 비우발제선점고가 작다
소양인	비우비익점고가 크다. 우시외안각점고가 작다.
소음인	비우발제상우점고가 크다.

실험에 의해서 분석될 항목은 위의 <표 1>과 같으며 시안최대폭은 좌우권골점간폭과 같으며, 비우발제선점고는 우발제선점고÷동공간거리, 비우비익점고는 우비익점고÷동공간거리, 우시외안각점고는 우시외안각점고÷동공간거리, 비우발제상우점고는 우발제상우점고÷동공간거리로 결정된다. 측정시 기준점은 좌, 우 동공점을 이은 수평선의 중점을 지나는 수직선으로 부터의 거리이며, 고경은 양측 동공점을 이은 수평선으로부터의 거리이다. 실험에 의해 실제 측정을 위한 측정점은 좌우 동공점, 좌우 권골점, 우발제선점, 우비익점, 우시외안각점, 우발제상우점이며 각 각의 점의 위치는 아래 (그림 1)과 같다. 아래 (그림 1)에서 보는 바와 같이 여러 측정점을 설정하는 것은 여러 측정점을 측정하여 그 사이의 간폭이나 다른 점과의 관계에 따라 측정요소를 구하기 때문이다.



(그림 1) 정면 얼굴 분석을 위한 측정점

1. 동공점 : 검은 동자의 중심에 위치하며 측정의 기준점
2. 권골점 : 권골의 폭을 알기위해 설정된 점으로 안면 윤곽을 알 수 있으며 안면 외곽선상에서 이주점 높이 근처에서 가장 돌출된 점
3. 우발제선점 : 발제선과 우측 동공점을 지나는 수직 연장선이 만나는 점으로 이마의 높이와 발제선의 굴곡을 알기위해서 설정
4. 우 비익점 : 우측 콧날의 가장 외측점으로 코의 폭을 알기위해서 설정
5. 우시의안각점 : 우측 흰자위 바깥쪽 눈의 상하 주름이 만나는 점으로 시각적인 눈의 끝을 알기 위해서 설정하였고 외안각점과 차이가 많을수록 점점 작게 보일 수 있다.
6. 우발제상우점 : 발제의 우측 모퉁이의 꼭각점으로 이마의 윤곽과 위쪽 모퉁이가 위치한 높이와 너비를 알기위해서 설정된 측정점이다.

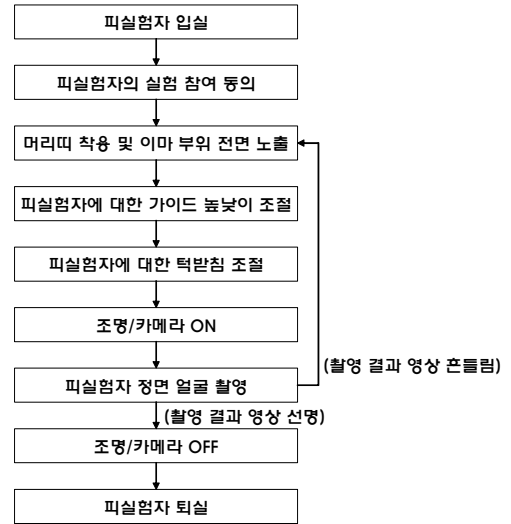
이러한 측정점의 측정 항목들은 조용진(한남대학교)의 인체형상계측법 강의를 따른 것이다. 본 논문에서는 원진상에서도 사상체질인 중 태양인이 가장 적은 비율로 존재하며 실제 피실험자군에서도 태양인을 확인하지 못해 피실험자 자료로 수집하기 어렵기 때문에 연구 대상에서 제외하였다. 측정 항목으로는 유의성을 보이는 항목들을 기준으로 동공에서 상안검외호점, 상안의 고경, 얼굴 폭, 얼굴 길이로 한다.

정면 영상을 취득하기 위해 디지털 카메라로 Canon사의 EOS-400D모델을 사용하였고 렌즈도 역시 Canon사의 f1.8/50 단 렌즈를 사용하였으며 ISO는 100, 노출에 대한 것은 매뉴얼 모드로 조리개를 1.8로 최대 개방한 상태에서 Canon사의 반사식 노출 측광에 의한 Kodak사의 반사율 18% 그레이 카드에 대한 적정 노출 값으로 촬영하였다. 자료 수집 과정은 피실험자와의 거리를 200cm로 하였고 정확한 측정을 위하여 아래 (그림 2)에 피실험자 자료 수집 기기인 가이드를 별도로 제작하여 촬영에 사용하였고, 흔들림 방지 및 실험환경 변화를 막기 위해서 삼각대에 카메라를 거치한 상태에서 실험을 진행하였다. 또한 가능한 피 실험자의 정면 눈높이에서 촬영을 실시하였으며 정확한 수치의 계측을 위해 가이드의 턱받이 부분에 스케일을 장착하였으며 모발에 의해 안면이 가려지는 것을 방지하기 위해 머리띠를 착용하게 하였다.



(그림 2) 촬영 가이드

이와 같은 환경 및 기기를 이용하여 정확한 자료 수집을 행하였으며 아래 (그림 3)와 같은 자료 수집 프로세스를 개발하여 자료를 수집하였다. 자료 수집 시나 측정 시에는 실험자의 숙련도 또한 오차에 크게 영향을 미치게 되므로 실험자의 자료 수집 과정도 프로세스에 준하여 충분한 교육과 연습을 마친 후 숙련된 상태에서 자료 수집을 행하게 하였다.



(그림 3) 자료 수집 프로세스

4. 실험 및 고찰

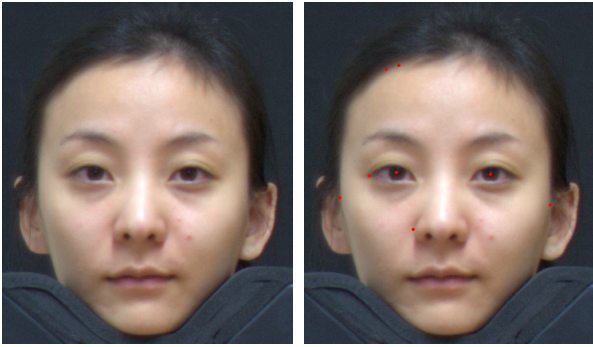
실험에는 IBM-PC상에서 Visual C++을 사용하여 코딩된 프로그램을 사용하였다. 프로그램은 입력영상에서 실험자가 기준에 맞추어 수동으로 측정점을 지정해 주면 자동으로 측정 항목에 대한 계측이 되고 결과를 디스플레이 해주는 형식으로 제작 되었다.

실험 대상은 20대의 여성으로 제한하였으며 아래 <표 2>에서 보는 바와 같이 전체 대상자 수는 112명이며 체질 판단은 전문 임상자의 객관적인 판단으로 정확한 판단이 가능한 사람만을 사용한 것으로 각 체질별 피실험자 개체 수는 태양인이 0명, 소양인이 31명, 태음인이 42명, 소음인이 39명으로 체질별 측정 기준 설정 시에 예측했던 대로 태양인의 경우 개체를 발견 할 수 없었으며 태음인이 42명으로 가장 많은 비율을 보였다.

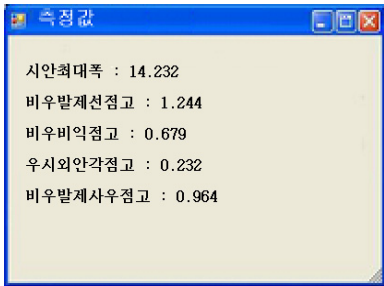
<표 2> 피 실험자 분류

연령	태양인	소양인	태음인	소음인	합계
20대	0	31	42	39	112

아래 (그림 4)는 피 실험자의 입력 영상이고 (그림 5)는 측정점을 표시한 영상을 나타내고 있으며 (그림 6)은 측정을 마치고 해당 부위의 결과 값을 보여주는 것이다.



(그림 4) 입력 영상 (그림 5) 측정점 표시영상



(그림 6) 측정 결과값

각 항목별 분석을 위해서 Anova-test와 Tukey의 다중 비교방법을 사용하였다. 아래 <표 3>에서 보는 바와 같이 시안최대폭은 비태음인에 비해 태음인의 값이 큰 것을 볼 수 있다.

<표 3> 시안최대폭 측정항목 분석표

측정항목	p value	소양평균 (표준편차)	태음평균 (표준편차)	소음평균 (표준편차)	체질간 비교
시안최대폭	0.000	14.250 (0.607)	14.812 (0.753)	14.241 (0.652)	소양,소음<태음

아래 <표 4>에서 보는 바와 같이 비우발제선점고는 비태음인에 비해 태음인의 값이 작은 것을 볼 수 있다.

<표 4> 비우발제선점고 측정항목 분석표

측정항목	p value	소양평균 (표준편차)	태음평균 (표준편차)	소음평균 (표준편차)	체질간 비교
비우발제선점고	0.029	1.245 (0.090)	1.207 (0.091)	1.248 (0.091)	소양,소음>태음

아래 <표 5>에서 보는 바와 같이 비우비익점고는 비소양인에 비해 소양인의 값이 큰 것을 알 수 있다.

<표 5> 비우비익점고 측정항목 분석표

측정항목	p value	소양평균 (표준편차)	태음평균 (표준편차)	소음평균 (표준편차)	체질간 비교
비우비익점고	0.037	0.688 (0.049)	0.662 (0.047)	0.665 (0.044)	소양>태음,소음

아래 <표 6>에서 보는 바와 같이 우시외안각점고는 비소양인에 비해 소양인의 값이 작은 것을 알 수 있다. 이는 실제 원전에도 눈매가 날카로운 것으로 나타나 있는 소양인이 실제로도 올라가있어 원전과 실험결과가 일치함을 알 수 있었다.

<표 6> 우시외안각점고 측정항목 분석표

측정항목	p value	소양평균 (표준편차)	태음평균 (표준편차)	소음평균 (표준편차)	체질간 비교
우시외안각점고	0.037	0.230 (0.117)	0.280 (0.099)	0.278 (0.108)	소양<태음,소음

아래 <표 7>에서 보는 바와 같이 비우발제상우점고는 비소음인에 비해 소음인의 값이 큰 것을 알 수 있다.

<표 7> 비우발제상우점고 측정항목 분석표

측정항목	p value	소양평균 (표준편차)	태음평균 (표준편차)	소음평균 (표준편차)	체질간 비교
비우발제상우점고	0.013	0.965 (0.091)	0.957 (0.102)	1.015 (0.090)	소양,태음<소음

5. 결론

본 논문에서는 사상체질 정확한 분류를 위하여 20대의 여성을 대상으로 태양인을 제외한 소양, 태음, 소음인의 체질을 구분하여 영상을 취득하고 이에 대해 정면얼굴에서의 측정 항목들을 설정하여 이에 대한 분석을 실행하였다. 실험 결과를 보면 알 수 있듯이 본 연구에서 선정하여 측정항목에 대한 분석을 통해 상당히 유의성 있는 결과를 얻을 수 있었으며 이에 대한 후행 연구가 더욱 이루어진다면 사상체질 분류가 어느 정도 객관화를 이룰 수 있을 것으로 사료된다.

그러나 실험 대상자가 20대 여성에만 국한되어 있으므로 전 연령에 대한 자료를 수집하여 분석하고, 많은 자료 수집과 연구가 지속적으로 이루어져야 할 것으로 보이며 또한 현재까지는 수동적인 프로그램의 개발에 머무르고 있지만 자동으로 측정 점들을 설정하여 자동 측정이 가능한 프로그램의 개발도 이루어져야 할 것으로 사료된다.

참고문헌

- [1] 李濟馬, 東醫壽世保元(사상의학(四象醫學)의 원전), 을유문화사, 2002.
- [2] 백승현, 태양인 이제마의 동의수세보원, 하남출판사, 2002.
- [3] 이명복, 태양인 이제마 사상의학, 선영사, 2002.
- [4] 李濟馬, '格致彙' 정계출판사, 2000.
- [5] 洪錫喆 外, "四象人 耳目鼻口の 形態學的 特徵 研究", 사상의학회지 10(2) pp.221-270, 1998.
- [6] 윤중현, '四象人 容貌의 頭面計測 標準化 研究' 경희대학교 대학원 한의학과 박사논문, 2007.