

# 쪽 염색 안동포를 활용한 항균성 강화 의사 가운 디자인

## Design of Antimicrobial Doctor Gown with Indigo-dyed *Andongpo* Hemp Cloth

배진희 · 권기창\*

안동대학교 융합콘텐츠학과 및 문화산업연구소 박사과정 · 안동대학교 융합콘텐츠학과 교수\*

**Bae, Jin-Hee · Kwon, Gichang\***

Dept. of Content Convergence, Research Center for Cultural Industry, Andong National University  
Dept. of Content Convergence, Andong University

### Abstract

Recently, the number of people receiving medical services for treating and preventing diseases has increased since the improvement of living standards and increase in life expectancy. As a result, there have been initiatives to redesign medical attire to improve medical services and images across the medical industry. In this study, a doctor's gown has been designed, using andongpo which enhanced antimicrobial activity through indigo dyeing. Based on analysis of the literature and previous studies, wear comfort, and anti-infective effects, basic unisex doctor gowns were produced. This study is meaningful in that it focused on the improvement of the antimicrobial effects as well as the design aspects of a doctor's gown. It is anticipated that the use of andongpo hemp cloth would increase user trust and generate new values in providing more hygienic medical services.

**Keywords:** Andongpo hemp cloth, Highly antimicrobial, Doctor gown, Doctor gown design, Indigo dyeing

## I. 서론

최근 의료계는 국민 생활향상과 평균수명 연장으로 질병 치료와 예방 등을 위하여 의료서비스를 이용하는 사람들이 늘어나고 있다. 또한 한국의 높은 의료수준으로 인해 외국의 의료관광객까지 확대 유입되면서 의료서비스는 치료, 기능, 공급자 중심에서 예방, 서비스, 소비자 중심으로 변화하고 있다. 이러한 추세에 따라 의료계는 의료서비스 향상을 위하여 의료환경과 이미지 개

선을 위해 노력하고 있으며 그 한 방편으로 의료용 의류를 새롭게 디자인하는 경향이 늘어나고 있다.

의료용 의류는 병원이라는 의료환경에서 주로 착용하게 되어 항균 기능이 요구되지만 연구개발은 미흡한 편이다. 의료용 의류는 단순한 이미지 개선 차원뿐만 아니라 의료종사자와 사용자를 세균감염으로부터 보호할 수 있도록 항균 기능을 개선해야 할 필요가 있다. 이에 본 연구는 항균성이 우수하다고 알려진 안동포를 활용하여 의료용 의류를 디자인하였다.

\* Corresponding author: kwon, Gichang

Tel: [REDACTED] Fax: +82-54-820-6383

E-mail: kwon0819@hanmail.net

© 2020, Korean Association of Human Ecology. All rights reserved.

안동포는 안동에서 짠 삼베를 말하며 안동포의 재료인 삼, 즉 대마(大麻)는 삼국시대 이전부터 우리나라에 널리 재배되었고 안동포는 현재 안동시 임하면 금소리에서 전통 방식 그대로 길쌈을 하고 있다(한국지역인문자원연구소, 2018). 선행연구(이수혜, 2011)에 따르면 안동포는 우리나라 고유의 섬유로서 특수가공을 하지 않은 천연직물이면서도 항균성이 99.9%로 뛰어난 장점이 있는 것으로 나타났다. 그러나 본 연구에서는 항균성이 이보다 낮게 분석되어 안동포에 쪽 염색을 적용하여 항균성을 강화하고 의료용 의류 중 남녀공용 기본형 의사 가운을 디자인하였다.

문헌조사를 통해 안동포와 의사 가운, 천연염색에 대한 이론적 배경을 고찰하고 선행연구를 분석하였다. 또 안동포와 쪽 염색 안동포에 대한 항균성은 실험을 통하여 항균성 강화 정도를 확인하였다. 그 후 디자인의 기본 방향을 설정하고 세부적인 디자인을 구상하여 쪽 염색 안동포를 활용한 항균성 강화 의사 가운을 디자인하였다. 완성된 의사 가운 디자인은 도식화로 제시하였다. 이러한 안동포의 항균성 강화를 통한 의료진복을 개발함으로써 의료서비스 현장에는 한층 더 위생적인 의료서비스를 제공하고 이용자들의 신뢰도를 높여 새로운 가치를 창출할 수 있기를 기대한다.

## II. 선행연구 고찰

### 1. 서양 의사 가운의 변천 과정

#### 1) 중세시대 새 부리 모양 가면 가운

중세의 병원은 종교적 자선을 목적으로 등장하였으며

의료서비스는 주로 수도사와 수녀가 담당하였다. 병의 치료는 신의 은총으로 치료될 수 있다고 믿었기에 종교치료소의 목적은 환자를 돌보는 것 정도였다. 가운은 벨트가 없이 긴 길이로 헐렁하게 생긴 겹옷을 말하며 중세시대부터 누구나 일반적으로 입던 옷이었다. 중세에는 의사가 운과 함께 새 부리 모양 가면을 쓰고 다녔는데 17세기 프랑스의 유명한 의사 샤를 드 롬(Charles de Lorme)이 설계한 것이다. 『전염병 백과전서(Encyclopedia of Infectious Diseases)』에 따르면 가면의 새 부리에는 뚫린 구멍이 있어 숨을 쉬는 것은 물론, 부리 안에 넣은 짚 속에는 용연향, 박하, 장뇌, 정향, 혹은 벤조산 등의 약재를 넣어 공기로 전염되는 것을 차단하는 방독면 역할을 하였다. 전염병이 많던 시대에 새부리 가면[그림 1]을 써서 자신을 보호하였던 것이다. 그 외에 지팡이를 가지고 다니면서 환자와 멀리 떨어져 간접적으로 접촉하여 전염을 방지하였고 천벌 받아 돌림병에 걸린 환자를 매질하는 용도로 사용하였다.

#### 2) 17·18세기 검은색 가운

17C까지 병원에서 간병과 간호를 도맡았던 것은 종교인들이었고 많은 사제들이 환자를 돌보는 자(care-giver)로 활동하였으므로 사제복과 같은 검은색 가운을 착용하였다[그림 2]. 디킨스(Dharies Dickens 1812-1870)의 작품 『마틴 처즐위트』 중 일반의사 조블링 박사에 대해 묘사한 내용에서 “그의 목도리와 와이셔츠의 주름 장식은 눈부시듯 하얀색이었고, 옷은 반들반들 윤기나는 검은색이었다.”고 나타나 이 시기에도 의사는 검은색 가운을 착용했음을 알 수 있다.

18세기 산업혁명으로 서양은 근대화되면서 과학이 급



[그림 1]  
새부리모양가면 가운  
(출처) 수상하오, 2017. p.148



[그림 2]  
검은색 의사 가운  
(출처) 이승구, 2017. p.106



[그림 3]  
흰색 의사 가운  
(출처) 이승구, 2017. p.278

격히 발전하였고 과학자들은 실험복으로 흰색 가운을 착용하였다. 하지만 서양의학은 19세기 중반까지 과학의 범주로 인정받지 못한 채 비과학적이며 종교적인 것으로 인식되어 사람들에게 신뢰를 얻지 못하고 있었다. 즉, 형이상학이 아닌 다른 방법으로 인체를 해석하기 전까지는 의사와 종교인을 분리하기가 쉽지 않았으며, 외과학 정도만 겨우 독자적 영역을 세우기는 정도였다. 그 후 계몽주의 시대 유럽에서 과학적 성과가 많이 쏟아지면서 '사람'을 보는 시각도 형이상학적 해석을 보편적으로 여기던 풍조에서 벗어나기 시작하였다. 많은 시행착오와 연구 성과들이 쌓이면서 비로소 내과·외과를 통칭할 수 있는 '의학'이라는 독자적 체계가 필요하게 되었고 드디어 현대적 의미의 '의사'가 탄생하게 되었다.

### 3) 19세기 흰색 가운

의학의 발전은 치료가 불가능하던 질병을 치료가 가능하게 만들었다. 이로 인해 병원은 드디어 병 때문에 죽음을 기다리는 곳이 아니라 치료하고 나갈 수 있는 희망의 장소로 탈바꿈하게 되었다. 이러한 과정에서 의사들은 스스로 과학자라 생각할 수 있었고 19C말~20C초 비로소 의사들은 과학자들이 입던 흰색 실험복 가운(lab coat)을 입기 시작하였다. 1880년경 의사는 검정 프록코트에 가는 슬랙스, 검정 부츠를 신고 순백의 장식이 달린 셔츠를 안에 입었으며, 진료 중에는 목부터 전신을 감싸는 흰 에이프론을 입었는데 이것이 의사 백의의 전신이다(한연희, 박명희, 2005).

사제복의 흑색과도 대비되는 상징색인 동시에 죽음을 상징하는 검정색과는 달리 순수함과 깨끗함의 상징인 흰색을 착용한 것이다. 또 19C 영국 의사 리스터(Lister)가 수술시 최초로 소독조치를 함으로써 감염방지와 청결에 대한 인식을 새롭게 하는 계기가 마련되기도 하였다. 흰색은 더러운 것이 바로 눈에 띄었기 때문에 즉시 세탁하

여 깨끗함을 유지할 수 있었고 덕분에 의복을 통한 세균 전파를 줄일 수 있는 역할까지 하였다. 1904년 파리 의과 대학에서 소아과 교수가 임상 강의실에서 여러 명의 교수와 학생을 대상으로 진료하는 모습[그림 3]에서 의사가 착용한 흰색 가운 모습을 볼 수 있다. 이러한 의사 가운은 의사의 권위와 더불어 환자를 치료할 수 있는 초자연적인 힘을 상징하게 되었다.

## 2. 국내 의사 가운의 유입과 동향

### 1) 국내 의사 가운의 유입

우리나라의 근대 의학의 역사는 1880년경부터이다. 고종과 조선 정부는 동도서기(東道西器)정신으로 근대화를 추진하는 가운데 특히 의료근대화에 주목했다. 1884년 일어난 갑신정변을 계기로 1885년에 최초의 서양식 국립병원인 제중원을 개원했다. 1899년에는 의학교와 병원을 설립하여 자체적으로 근대의학 지식을 재생산할 수 있는 계기를 마련하였다. 또 1905년 대한국적십자병원을 설립하였으나 의학교와 광제원과 함께 1907년 일본 통감부가 설립한 대한의원에 통합되었다(서울대학교병원 병원역사문화센터, 2009).

이와 같이 서양의학이 유입되면서 의사 가운도 함께 입혀졌을 것으로 짐작된다. 1908년 대한의원 수술실 사진[그림 4]에 나타난 의사는 긴 길이의 흰색 가운을 입고 있다. 1927년 경성 의학전문학교 졸업앨범에는 병리학 교실 주임 교수 이나모토를 중심으로 병리해부를 준비하는 장면[그림 5]이 있다. 이때 의학도들이 착용한 의사 가운은 칼라 모양과 여밈 스타일이 다르게 나타나 통일된 스타일을 착용하지 않았으며 1935년 경성제대 의학부 부속의원 소아과의 진료 모습[그림 6]에서도 여밈에서 더블 버튼식이 나타나 여러 가지 여밈과 칼라 스타일에서 점차 지금과 같은 원 버



[그림 4] 1908년  
〈출처〉 서울대학교병원  
병원역사문화센터, 2009. p.45



[그림 5] 1920년대  
〈출처〉 서울대학교병원 병원역사문화센터,  
2009. p.92



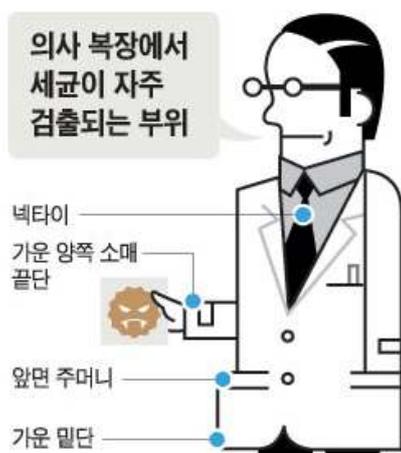
[그림 6] 1935년  
〈출처〉 서울대학교병원  
병원역사문화센터, 2009. p.180

튼식 여밈과 테일러드 칼라 모양으로 변화한 것으로 짐작된다.

## 2) 국내 의사 가운의 동향

현재 국내 의사 가운은 보통 생산업체에서 일정한 규격과 디자인을 개발, 의료시설에 공급하는 형태를 띠고 있으며 사이즈 체계가 다양하지 못하고 남녀공용으로 착용하는 편이다. 한편 의사 가운이 감염의 온상으로 좌변기의 세균보다 30배, 넥타이는 좌변기 세균보다 7배나 검출이 되어 심각한 현실이다(이충현, 2017).

[그림 7] 대한임상미생물학회지(이철중, 2009)의 내용에 따르면 의사 복장에서 세균이 자주 검출되는 부위는 넥타이, 가운 양쪽 소매 끝단, 앞면 주머니, 가운 밑단으로 나타났다. 가운의 세균검출로 인하여 2004년 순천향대 의료원, 세브란스병원에서 짧은 ‘재킷형 가운’을 선보였으며 최근에는 화려하고 심미성을 고려한 방향으로 변화하는 추세에 있다(이선화, 2012). 병원 근무자들의 각종 근무복은 물론 넥타이나 반지, 시계 등에서도 병원균이 발견되고 있으며 오염된 근무복 등의 병원균은 다시 환자에게 교차 감염의 원인이 될 수 있어 문제가 심각한 상태이다. 현재 의사 가운용으로 적절한 항균성 소재는 미흡한 실정이며 선행연구(정은영, 김진현, 2013)에서 PLA(Poly Lactic Acid)5 소재를 사용하였는데 세계적으로 식량난이 해결되지 않은 상황에서 주식이 될 수 있는 옥수수로 제품을 만든다는 지적과 함께 재배과정에서 온실가스가 배출되는 문제점이 있어 항균 소재의 개발이 필요하다.



[그림 7] 의사 가운의 세균감염 빈도가 높은 부위

## 3. 의사 가운 디자인의 선행연구 분석

의사 가운은 병원의 근무복인 동시에 유니폼의 한 형태로 구분할 수 있다. 유니폼(uniform)의 어원은 라틴어 하나(unis)라는 말과 형(forma)이라는 말에서 생긴 합성어이다.

남윤자 외(1997)에 의하면 유니폼은 특정한 목적을 위해 다수가 통일된 형태로 착용하는 복장이며 적절한 장식과 기능을 갖추는 특징이 있다. 또 일반 복식보다 사회적 의미가 중요시되는 상징적인 복식이다. 의료진복과 의사 가운의 선행연구 분석은 유니폼 디자인 개발에 있어 가장 중심이 되는 상징성, 기능성, 심미성 측면에서 색상, 길이, 소재 등이 어떻게 적용이 되었는지를 분석하여 디자인에 활용하였다.

이선화(2012)는 만족도 조사결과 남녀공용 사용, 다양한 사이즈 부족, 활동이 불편한 긴 길이 등이 불만 사항으로 나타나 라운드네크 라인 재킷형 여성용 의사 가운을 디자인하였다. 권위적이고 두려움의 매개체로 작용하는 진한 색상보다 베이지 색상을 채택하여 편안한 감각으로 디자인하고 프린세스라인으로 여성스러움을 강조하며 편리한 수납공간을 디자인하였다. 또 동작성과 착용감을 고려하여 방수가공하고 기존의 가운과 비교할 때 가볍고 부드러운 터치감의 PLA 5 소재를 활용한 것이 특징적이다.

서옥경(2003)은 가운의 관리와 기능성이 용이하도록 면, 면 혼방, 옥스퍼드 소재를 사용하였고 길이는 기존 길이로, 흰색, 연하늘색을 사용하거나 청색, 보라색 등의 색상을 배색으로 사용하였다. 한의사 가운을 디자인하였으므로 전통적 고전미를 디자인에 접목하여 한국적 느낌의 심미성을 강조하고 덧입는 조끼, 계절 구분 착용을 위한 짧은 소매를 디자인한 것이 특징적이다

윤희영, 최혜선(2010)은 설문을 통하여 소매 단과 앞 여밈 가운 밑단을 거치적거리는 부위로, 뒷겨드랑이, 등, 엉덩이, 팔꿈치 등이 당기는 부위로 나타났으며 주요 요구사항으로는 수납 용이성, 활동성, 오염방지, 외관 순이었으며 이를 바탕으로 디자인하였다. 뒤에 2개의 액션 플리츠를 넣고 소매의 팔꿈치에 2개의 주름을 넣어 활동성을 주었다. 색상은 흰색, 길이는 무릎 바로 위까지 길이, 소재는 일반적으로 사용되는 폴리에스테르와 면의 혼용 섬유를 사용하였다.

남정란 외(2009)는 어린이들의 치과 의사 가운 선호도에서 남자 여자 치과 의사 모두 무늬가 없이 회고 긴 가운을 가장 좋아하는 것으로 나타났으며 어린이의 주거지역,

연령, 치과방문 횟수 등 개인적인 상황에 따라 선호도가 조금씩 다른 것으로 나타났다.

이정교(2000)는 “의사 가운의 형태 및 색상과 관찰자특성이 착용자의 인상에 미치는 영향”을 연구하였다. 자주 세탁하지 않은 기존의 흰색 의사 가운은 오염표시로 인하여 더욱 불결하게 보인다고 지적하였고 기존 의사 가운의 길이는 활동하기에 조금 불편한 것으로 나타났다. 의복단체들이 가운을 착용한 의사들의 인상에 미치는 영향을 보면 전문성 인상에서 색상은 흰색, 길이는 기존 가운 길이, 칼라 형태는 테일러드 칼라를 착용한 경우를 가장 전문성과 신뢰감을 주는 것으로 지각하였다. 현대성 인상은 의사 가운 길이가 영향을 주는 것으로 나타났으며 허벅지 길이로 착용하는 것이 유통성 있고 가장 현대적인 사람으로 인식하였다.

선행연구에서는 <표 1>과 같이 가운의 심미성과 편리한 기능 등을 고려하여 디자인 개발이 이루어졌다. 상징성 면에서 흰색이나 기존의 긴 길이를 채택하는 경우가 많고 색상은 흰색이나 옅은 색을 사용하여 오염에 대한 청결성을 고려한 반면 항균성에 대한 고려는 부족하였다. 보다 더 우수한 의사가운 디자인을 위해서는 항균성은 물론, 유니폼의 한 형태로서 의사 가운 디자인 특성인 상징성, 심미성, 기능성을 고려할 필요가 있다.

1) 상징성

유니폼 중에도 근무복은 직장과 직업의 표시이며, 직장 구성원에게는 공동체 의식, 소속감, 일체감 등을 갖게 한다. 다른 직장·직업과도 구별되는 근무복은 복식의 사회성을 잘 표현해주는 품목이다. ‘토그브란슈’라고 하는 회고 긴 모자를 머리에 쓴 사람을 보면 직업이 요리사라는 것을 금방 추측할 수 있고 경찰관, 소방관 등도 특정 유니폼만으로 직업 유추가 가능하며 이것은 유니폼의 상징성

에 기인한다. 이와 같이 의사 가운은 병원이라는 집단 특성이나 의사라는 신분과 업무를 나타내주는 상징성을 가지고 있다. 성직자복, 법복, 학위복 등과 같은 유니폼에 사용되는 검정색은 착용자의 권위를 세워주듯이 의사가 착용하는 긴 길이의 흰색 가운은 전문지식과 능력을 갖춘 것을 상징하며 의사에게는 전문 직업인으로 높은 자긍심을 갖게 하며 고객에게는 편안함과 신뢰감을 주는 역할을 한다(한연희, 박명희 2005).

2) 심미성

의료진복은 조화로운 집단 미를 창출해야 할 뿐만 아니라 시대적 감각을 반영해야 할 필요가 있다. 그것은 소속단체의 복식 표준과 개인적인 자기표현 욕구를 동시에 충족할 수 있도록 표현해야 하기 때문이다. 한편 그 차이를 극복하는 연결 선상에서 심미성이 작용한다. 최근 특히 서비스업종의 유니폼 착용자들이 패션 감각 있는 디자인을 원하고 있으며 이러한 요구를 유니폼 디자인 선정시 반영하여 미적인 면을 많이 고려하고 있다. 이것은 그 시대의 패션트렌드로 디자인된 유니폼을 착용함으로써 고객과 직원 모두에게 만족감을 주려는데 목적이 있으므로 착용자와 관찰자의 미의식이 모두 충족되어야 한다(이경희, 1991).

3) 기능성

의사는 생명을 다루는 중요한 역할을 담당하는 만큼 진료는 신속하고 정확하게 이루어져야 한다. 그러므로 의사 가운은 진료 동작에 불편함이 없도록 인체의 움직임에 고려하여 설계되어야 하며, 진료를 위한 의료용구를 소지하거나 간단한 필기구를 넣을 수 있도록 디자인할 필요가 있다(윤희영, 최혜선, 2010).

<표 1> 의사 가운 디자인의 선행연구

구분	성별	소재	상징성		기능성			심미성
			색상	길이	편리성	청결성	항균성	
이선화 (2012)	여성용	PLA 5	베이지색	짧은 길이	○	○	△	○
서옥경 (2003)	남녀 공용	면, 면혼방	흰색 외 배색	기존 길이	○	○	x	○
윤희영 외 (2010)	여성용 남성용	폴리에스테르 면혼용	흰색	무릎상단 길이	○	○	x	○

소재 측면에서는 작업의 동작과 기능을 보완할 수 있는 소재가 적합하다. 의사 가운은 오염의 기회가 많아 색채는 오염이 쉽게 발견되는 옅은 색이 적당하고 세탁이 쉬우며 구김이 적어 회복성이 좋은 소재가 좋다(서옥경, 2003). 정전기 방지와 방오, 발수, 쾌적성, 활동성 등 기능성 발현을 위한 소재도 중요하다(장성란, 2010). 이것은 나아가 작업 능력을 향상시킨다. 최근 위생문제의 대두로 일회용 수술복도 등장하지만 감염의 위험으로부터 의료진과 의료이용자를 보호할 수 있도록 고향균 기능성 소재가 요구된다. 또 의사 가운은 유니폼에 해당되므로 다수가 공통으로 착용하기에 무리가 없는 형태로서 단정한 복장이 좋다. 또 평상복 위에 착용하므로 착탈의의 편의성을 고려하고 쾌적하고 능률적으로 일할 수 있는 실루엣으로 디자인되어야 한다. 즉, 특정한 부위를 압박하거나 확장하는 아우어글라스 실루엣보다 여유 있고 직선적인 스트레이트 실루엣이 적합하다(서옥경, 2003).

#### 4. 천연염색의 선행연구 분석

##### 1) 천연염색의 항균성 선행연구 분석

천연염색은 자연 친화적이라는 큰 장점이 있음에도 지금까지 대부분 천연염색 기술은 과학적 검증없이 전수나 경험에 의존해왔다. 그러나 최근 세계적으로 환경보호 측면에서도 천연염색에 대한 관심이 증가하고 있어 앞으로 천연염색의 발전을 위해서는 과학화가 요구된다. 이러한 추세에서 각종 섬유에 대한 천연염료의 염색성, 자연 친화적 매염제 및 염색물의 견뢰도에 대한 연구는 물론 항균성에 대한 연구도 활발히 진행되고 있다(윤석한, 임용진, 2005).

신윤숙 외(2001)는 석류과피에서 추출, 분말화한 색소의 면섬유에 대한 염색성을 검토하였는데 매염제와 양이온화제 처리로 일광견뢰도는 증진되었으나 염색견뢰도 증진효과는 없었다. 석류색소의 염착량 증가에 따라 염색포의 항균효과 증가도 확인 할 수 있었으나 매염제는 염색포의 항균성에 큰 영향이 없는 것으로 나타났다.

정미지 외(2008)는 키토산 전처리에 Kumazasa 추출액을 이용한 면포의 균 감소율이 99.9%로 나타나 Kumazasa가 항균성 천연염색제로서 활용가치가 있는 것으로 확인되었다. 이영희(2008)은 정향추출물을 면, 견, 모직물인 천연 섬유에 처리하여 항균성과 소취성을 검토하여 3종류 모두 항균성은 99.8-99.9%, 소취성은 99.9%로 나타났다.

한남기(2011)은 개호복 디자인을 위한 천연염색 소재를 개발하였다. 선정된 염색소재는 면, 마, 스판, 견 등이며 농도, 염색횟수, 매염제를 달리하여 47개 소재를 제조하였다. 천연염료는 쪽두서니, 소목, 솜, 쪽, 쪽, 치자, 황토, 복합염제를 액화, 건조 후 분말화하였다. 분말염료에 매염제를 혼합하여 염색하고 은나노 침염으로 항균 처리하여 항균성을 높였다. 염색후 유해물질, 항균성, 염색견뢰도를 측정된 결과 모두 유해물질은 검출되지 않았고 견뢰도는 대부분 4-5급이었으며 항균성 99.9%로 분석되었다.

<표 2>에 나타난 천연염색의 항균성에 대한 선행 연구를 통해 천연염료는 항균성 향상에 도움이 된다는 것을 알 수 있다. 매염제나 환원제의 사용이 반드시 항균력을 향상시키는 것은 아니며 동일한 소재와 염료라 할지라도 매염제의 종류에 따라 항균성이 달라지는 것으로 나타난다. 또 김미경(2013)은 쪽의 염색성은 5회 반복하는 것이 가장 효과적이라고 하며, 정인모 외(2002), 장흥기 외(2005), 한남기(2011)의 연구에서 쪽 염색은 높은 항균성을 보여 항균성 강화에 용이한 천연염료임을 알 수 있다.

##### 2) 쪽 염색

천연염색의 항균성 선행연구 분석을 통해 천연염색이 항균성 강화에 도움이 된다는 것을 알 수 있었다. 무공해 천연직물 안동포에 손상을 주지 않으면서도 항균성을 강화할 수 있도록, 청색계 천연염료로 널리 사용되고 있는 쪽 염색을 활용하였다.

쪽(藍)은 색상이 아름다우며 모든 천연직물에 염색이 잘되고 산과 알칼리에 저항력이 있어 세탁, 땀, 마찰 견뢰도가 좋고 살충성 및 항균성이 우수한 염재(이종남, 2004)라는 점과 염료 추출방식이 다른 염료와는 달리 열탕식이 아닌 발효로 염료를 추출하는 특징이 있어 고착력이 우수하고 매염제의 사용 없이도 좋은 소재를 제조할 수 있어 안동포의 항균성 강화 방법으로 쪽 염색을 적용하였다(한남기, 2011). 쪽 염색을 적용함으로써 안동포의 단조로운 색상에도 변화를 줄 수 있다.

쪽은 남(藍)으로도 불리우는 한해살이 마디풀과에 속한다. 줄기가 곧고 60cm 정도 크기로 7, 8월 가까운 햇살을 맞으며 쪽 잎에 청색 색소인 인디고(Indigo)를 듬뿍 채우며 8, 9월에 분홍색 꽃이 핀다. 우리나라에 자생하는 남은 요람(蓼藍)으로 일본, 중국 등지에서도 재배되고 있다(문

〈표 2〉 천연염색의 항균성 선행연구 분석

연구자	염재	직물	항균 내용			
신윤숙 외 (2001)	석류	면	석류색소의 염착량 증가에 따라 항균성은 증가하지만 매염제는 염색포의 항균성에 큰 영향이 없음			
정인모 외 (2002)	쪽	견	환원제 Sodium Hydrosulfite를 이용한 항균성은 기존과 개선 모두 정균율은 99.8%이상			
장흥기 외 (2005)	쪽	견	구분	황색포도상구균	폐렴간균	살모넬라균
			무염색	0.0	0.0	0.0
			전통적 방법 쪽염료	55.4	63.6	60.2
			화학적 방법 쪽염료	61.4	62.1	48.2
			형질전환 미생물로 제조한 인디고	44.2	22.4	36.2
			전통적 방법 쪽염료+은 나노 0.5ppm	98.4	99.7	95.1
전통적 방법 쪽염료+은 나노 5ppm	99.9	99.8	99.9			
송경현 외 (2006)	쪽	레이온,면,견,모,나일론	쪽염색포의 항균성은 미염색 포 보다는 크게 향상 되었으며, 매염처리 시에는 Cu 99.9%, Al 64%, 간수 64.7%로 나타남			
정미지 외 (2008)	Kumazasa	면	키토산 전처리에 Kumazasa 추출액을 이용 항균성 99.9%			
이영희 (2008)	정향	면,견,모	3종류 모두 항균성 99.8-99.9%, 소취성 99.9%			
한남기 (2011)	꼭두서니,소목,숯,쑥,쪽,치자,황토,복합	면,마,스판,실크	분말염료에 무매염 또는 매염제를 혼합하여 염색 항균성 강화를 위해 은나노 침염 항균성 99.9%			
김미경 외 (2013)	쪽	면,레이,실크,울	면섬유의 쪽 염색 염착량은 반복에 따라 증가하지만 5회가 적합하고 레이온, 실크, 울의 염착량은 크게 증가하지 않음			

화재청 홈페이지). 고문헌 중 서유구의 『임원경제지』에는 ‘6, 7월경에 두툼한 쪽 잎을 따서 깨끗이 씻어 닭의 용기에 넣어 주물러 염료를 만들어 쪽 색을 물들이며, 말복에는 잎 빛이 변하므로 얼음 곁에 놓아야 한다’고 염색법을 소개하고 있으며(문화재청 홈페이지), 『규합총서』에는 얼음과 잣물을 사용한 방법으로 쪽 염색한 것을 알 수 있다(정양완, 2012).

쪽 염색을 위해서는 쪽의 재배과정에서부터 인디고 추출, 쪽 염료 만들기, 햇살 발효, 실내 발효, 숙성, 산화, 환원 등의 여러 과정을 거쳐야만 한다. 대한민국 쪽 염색 명장 최옥자(2004)의 『쪽빛의 진실』에 소개된 쪽 염색 과정은 <표 3>과 같다.

### 5. 안동포의 특성 및 항균성

#### 1) 안동포 소재의 특성

안동포는 삼베의 하나이며 경북 안동지방에서 생산되는 대마포(大麻布)이다. 대마는 천연 인피섬유로 영어로는 헴프(Hemp), 우리나라에서는 보통 “삼”이라고 한다. 안동포는 품질이 아주 우수하며 고려말 면화가 도입되기 전까지 마포는 필수적인 옷감이었다(이복희, 1985). 『조선여속고』에도 안동포는 지금도 품질이 가장 좋다(이능화, 1973)라고 호평을 받았으며 궁중에 진상되기도 하였다.

오늘날 안동포는 안동포마을인 안동시 임하면 금소리에서 대부분 생산된다. 대마의 재배부터 삼베 직조까지 수많은 공정이 100% 수작업으로 이루어지며 생산과정에서 화학처리가 전혀 없이 자연상태로 직조한다. 대마를 잣물로 익혀서 걸쭉질을 제거하는 익냉이 삼베와는 달리 안동포는 걸쭉질을 일일이 수작업으로 제거하고 속부분만 사용하는 생냉이 삼베이다. 8새, 9새의 고운 삼베는 생냉이로만 직조가 가능하고 외관상으로도 빛깔이 곱고 윤기가 난다.

〈표 3〉 쪽 염색 과정

구분	내용
재배	씨앗은 싹을 틔워 모판에 길러 5월 중순경 본 밭에 옮겨 심고 가을에 재배한다.
인디고 추출	쪽잎을 채취하여 항아리에 담고 물을 채워 돌을 눌러 두고 4-5일 정도 지나 잎의 색소가 빠져나오면 쪽 풀만 건져내고 고운 채에 받쳐서 깨끗한 쪽물(Indigo 색소 내포)만 보관한다
쪽 염료 만들기	쪽물에 조개가루(돌가루(생석회), 조개가루(고막, 새고막, 백합), 굴껍질가루 중 하나 사용하고 새고막은 1200℃ 정도의 고열에서 구워 잿가루를 얻어 사용)를 넣고 위아래로 세차게 고무래질을 1시간 정도 하면 흰 거품이 잦아지고 그대로 두면 색소는 홑가루에 엉켜서 가라앉고 잿물만 남게 되는데 PH 11 이상의 강한 알칼리를 보유하게 된다. 윗물을 따라 천연비료로 사용한다. 윗물을 따라 낸 쪽죽은 죽 상태로 보관하든지, 고운 천을 바구니에 깔고 쪽죽을 부어 물기를 빼주는 작업을 한다. 공기와 접촉하지 않으면 몇 년간 보관해도 쪽 색소는 변함이 없다.
햇살 발효	뜨거운 잿물을 끓여서 쪽죽(잿물200 l 에 8kg의 쪽죽)에 넣어 휘저어준 다음 곡물 촉진제를 첨가한다. 한 여름에는 2,3일-일주일 정도에서 발효가 시작된다. 고무래질을 반복하며 발효시킨다.
실내 발효	발효 항아리에 담아 실내로 옮겨 온도를 25℃ 이상 철저한 보온을 유지해 발효한 후 쪽물을 헤치고 들여다보면 계란 노른자처럼 발효한 상태가 되는데 이것은 완전발효상태이다.
쪽의 숙성	잘 발효된 쪽물 상태이라도 숙성을 거쳐야한다.
쪽의 산화	쪽물 항아리의 쪽물에 담겨진 삼베직물을 누린색으로 염색된 상태에서 공기의 산소와 접촉되면서 순식간에 산화 과정을 거치며 곧 청출어람이 청어람이 되는 쪽빛을 만들어 낸다. 10분 정도 잘 펼쳐진 상태를 유지하며 산소를 흠뻑 먹인다.
쪽빛 환원	산화된 녹색의 염직물은 그대로 녹색상태로 산소에 노출된 것을 물로 씻으면 Blue로 변한다. 쪽빛의 농담은 반복의 공정으로 이루어진다.

안동포는 독특한 심미성이 있고 서양 직물과 달리 친근감을 주는 소재이다. 원료로는 대마를 사용하는 무공해 천연직물임에도 마찰에 대한 내구성이 커서 절기면서도 가볍다. 또 땀을 빨리 흡수하고 건조가 빠르며 통풍이 잘 되고 열 전도성이 좋아 시원하다. 밀도가 높아 형태변화가 거의 없으며 물에 대한 강도도 좋아 세탁할 때 손상이 적은 등의 큰 장점이 있다. 이로 인해 우리나라에서는 일찍부터 의복의 소재로 널리 이용되었지만 신축성이 부족해 잘 구겨지고 색상이 단조롭다는 단점이 있다(김영숙, 2018).

## 2) 안동포의 항균성

항균성이란 미생물의 성장을 저지하여 막거나 혹은 사멸하여 없애는 기능을 말한다. 그 일반적인 방법으로는 항균, 살균, 멸균, 소독, 정균 등이 있다. 그 중 항균은 가장 광범위한 개념으로 멸균, 살균, 정균, 소독, 제균 등을

모두 포함하는 의미이다. 항균성은 사람들이 사용하는 피복류, 침구류 등 신체와 접촉되는 부위에 각종 미생물이 번식하여 변색되거나 악취가 나는 등으로 불쾌한 환경이 조성될 때, 항생제 남용으로 항생포도상구균이 내성을 갖게 되므로 발생하는 병원 내 감염(MRSA)을 방지하는 데에도 효과적이다(한국섬유개발연구원, 2012). 그러므로 여러 감염위험 환경에서의 감염방지 효과를 위해 항균성을 활용할 필요가 있다. 이러한 측면에서 안동포는 천년이 지나도 변질되지 않고 썩이 생기지 않는다(김영숙, 2018)고 할 정도로 항균성이 뛰어난 뿐만 아니라 일반 섬유제품의 항균가공은 시간의 경과에 따라 저하되는 단점이 있지만 대마섬유 즉, 안동포는 천연직물이기 때문에 항균성이 지속된다는 장점이 있다(裴白鉉, 2013).

한국섬유소재연구원(KRIFI)에서는 ‘2012 경북특화 친환경 섬유기술개발사업’의 일환으로 국내에서 유통되고 있는 동일한 제조사양의 중국산과 국내산 안동포 성분 분석을 지난 2012년 실시한 결과 국내산 안동포의 경우 항

균성 99.9%로 나타났으며, 또한 마모 강도가 중국산에 비해 2.5배 이상 우수한 것으로 나타났다(한국섬유소재연구원 홈페이지, 2012). 또한 이수혜(2011)의 연구에서는 염색하지 않은 천연 안동포의 항균성에 대해 실험을 실시하여 항균성이 99.9%로 나타났다.

만큼 상징성, 기능성, 심미성과 같은 유니폼적 디자인 특성 중 기능성을 가장 고려하면서도 상징성과 심미성이 조화를 이루도록 디자인한다. 소재, 색채 등의 디자인 요소들은 문헌고찰과 선행연구 분석을 통해 도출된 내용들을 바탕으로 디자인하고 완성된 의사 가운 디자인은 도식화로 제시한다.

### III. 연구 방법

#### 1. 쪽 염색 안동포의 항균성 강화 방법

안동포를 활용하여 항균성 강화 의사 가운을 디자인하기 위해 안동포의 항균성을 실험 분석하였다. 실험에 사용한 안동포는 안동포마을 정보화센터에서 구입하였고 2018년 안동포마을에서 재배한 대마를 원료로 2019년 전통 수작업 방식으로 직조한 것이다. 직조된 안동포는 마지막 공정으로 잣물이나 양잿물로 표백하고 치자물을 들여 연한 노란색이 돌도록 하는데 이를 상과내기라고 한다. 이렇게 상과내기 전·후 안동포와 상과내기 전 안동포에 2회·5회 쪽 염색한 안동포, 총 4종류를 항균성 분석을 위한 시료로 준비하였다. 안동포의 쪽 염색은 대한민국 쪽 염색 명장 최옥자 님과 연구자가 함께 <표 3>과 같은 방법으로 작업하였다. 이와 같이 준비한 안동포 4종류에 대한 항균성 비교 실험은 대구시 소재 한국섬유개발연구원에 의뢰하였다. 직물의 항균성 실험 항목인 KS K 0693: 2016에 의해 황색포도상구균(이하 A로 표기)(*Staphylococcus aureus* American type culture No.6538.)과 폐렴구균(이하 B로 표기)(*Klebsiella pneumoniae* American type culture No.4352.)의 정균 감소율로 분석하였다. 항균성이 가장 높게 분석된 안동포는 유해물질 함유량, 염색건뢰도, 일광 건뢰도 등을 점검하고 의사 가운을 디자인하였다.

#### 2. 항균성 강화 의사 가운 디자인 방법

본 연구의 의사 가운 디자인은 항균성 강화에 중점을 둔다. 그러므로 항균성을 실험 분석한 4 종류, 즉 상과내기 전·후 안동포와 상과내기 전 안동포에 2회·5회 쪽 염색한 안동포 중 가장 항균성이 높은 안동포를 디자인에 활용한다. 디자인의 기본 방향은 남녀공용 기본형 의사 가운을 디자인하고 후속 연구를 통해 의료용 의류로 디자인을 확대할 예정이다. 항균성 강화 의사 가운 디자인인

### IV. 연구 결과 및 토의

#### 1. 쪽 염색 안동포의 항균성 강화 결과

4 종류 안동포의 항균성을 실험한 결과 상과내기 후 안동포의 경우 (A)균에 대해 79.5%, (B)균에 대해 72.5%, 상과내기 전 안동포의 경우 (A)균에 대해 87.2%, (B)균에 대해 84.1%로 나타나 선행연구<표 2>에서 99.9%로 나타난 것과는 차이를 보였다. 특이한 것은 상과내기가 최종 공정임에도 상과내기 전보다 항균성이 낮았다는 것이다. 상과내기 전 안동포에 2회 쪽 염색 안동포는 (A)균에 대해 97.9%, (B) 균에 대해 92.8%, 5회 쪽 염색 안동포는 (A)균에 대해 99.8%, (B)균에 대해 99.7%로 나타났다. 상과내기 전 안동포에 쪽 염색을 반복했을 때 (A)균과 (B)균에 대한 항균성이 모두 증가하였다. 상과내기 전·후 안동포보다는 쪽 염색 안동포의 항균성이 높게 분석되었으며 2회 쪽 염색 안동포보다는 5회 쪽 염색 안동포가 항균성이 훨씬 강화된 것으로 나타났다. 그러므로 항균성 강화를 위해서는 5회 이상 쪽 염색한 안동포를 사용하는 것이 효과적임을 알 수 있다.

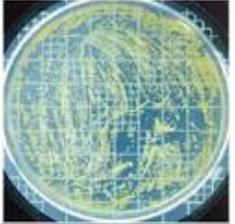
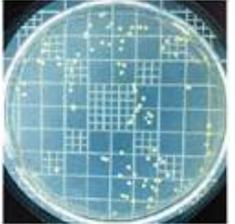
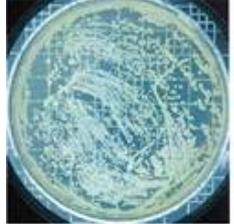
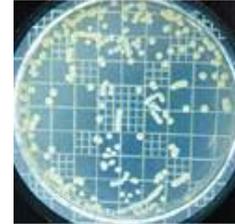
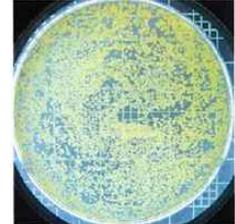
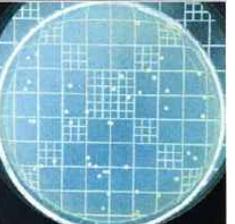
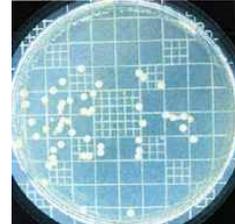
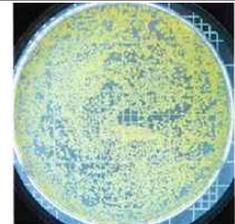
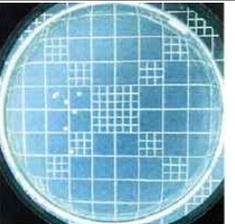
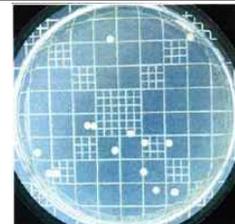
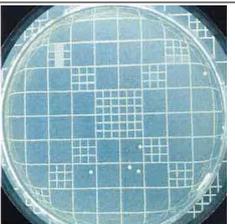
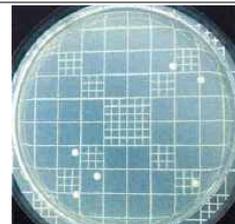
또 가장 높은 항균성을 보인 5회 쪽 염색 안동포의 유해물질 분석에서 아릴아민함유량은 5mg/kg로 검출되어 안전·품질 표시 기준인 30mg/kg보다 매우 낮았고 염소 화페놀류(PCP) 함량은 0.1mg/kg 미만, 폼알데하이드는 미 검출되었다. 일광 건뢰도는 4급, 세탁 건뢰도 4급, 땀·일광 복합 건뢰도 4급으로 분석되었다.

#### 2. 항균성 강화 의사 가운 디자인 결과

##### 1) 소재

의사 가운의 소재는 오염될 기회가 많고 자주 세탁해야 하므로 마찰이나 변색 등에 잘 견디는 내구성 소재가 좋다. 세탁 후 다림질하지 않아도 형태가 보존되는 것이 좋은데 합성소재인 폴리에스테르 100%가 주류이지만 폴리

〈표 4〉 안동포의 항균성 강화 실험 결과

구분	황색포도상구균(A)		폐렴구균(B)	
	전	후	전	후
상피내기 후 안동포				
	79.5%		72.5%	
상피내기 전 안동포 (생지)				
	87.2%		84.1%	
2회 쪽 염색 안동포				
	97.9%		92.8%	
5회 쪽 염색 안동포				
	99.8%		99.7%	

에스테르 97%에 3%의 고신축사로 방오가공 처리한 기능성 소재는 착용 시 신축성이 있어 활동성, 편안한 착용감, 세탁성 면에서 좋다. 물론 의복의 착용감은 중요하지만 환자를 치료하는 사람이 착용하는 의사 가운은 무엇보다 항균성이 요구된다. 그러므로 본 연구에서는 안동포를 의사 가운 디자인에 활용하고자 항균성 실험을 실시하였다. 그 결과 특수가공하지 않은 천연직물로서는 항균성이 우수하다 해도 선행연구의 99.9%에는 미치지 못하였다. 이에 안동포에 쪽 염색을 함으로써 항균성을 강화한 결과, 상피내기 전 안동포(생지)에 5회 쪽 염색한 안동포가 항

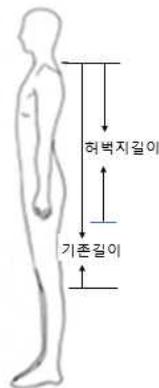
균성이 가장 높았다. 그러므로 의사 가운 디자인에는 5회 쪽 염색 안동포를 사용하여 항균성을 강화하였다. 그러나 안동포는 옷감이 뻣뻣한 감이 있고 질감이 부드럽지 않아 가운 디자인에 전체적으로 사용하기는 부적합한 면이 있다. 이로 인해 현재 시중이나 선행연구들에서 사용되었던 면 혼방 소재를 주소재로 사용하고 의사 가운 중 감염빈도가 높은 부위 등에 5회 쪽 염색 안동포를 부분적으로 디자인에 사용함으로써 항균성 강화 의사 가운을 디자인 하였다. 앞으로 안동포 부드러운 질감의 개선·개발로 그 활용범위를 확대해야 하는 것이 과제라고 할 수 있다.



믿음, 긴장 이완, 치료의 느낌을 전달하는 정신적, 정서적 특성이 있어, 스트레스나 긴장을 풀어주고 신경을 진정시켜 평온함을 촉진시키는 효과를 지닌다(하워드 선, 도로시 선, 1980). 파랑색을 의사 가운데 배색으로 적용하여 항균성 강화와 함께 신뢰와 안정감을 줄 수 있는 효과가 있다. 디자인에 사용한 쪽색은 5회 쪽 염색한 것으로 파랑색의 색채 표기로는 5B 5/10으로 표시할 수 있겠으나 천연염색으로 얻는 색은 단 하나뿐인 색이므로 색채기호체계로 표현하기에 어려움이 있다. 동일한 염재나 염색법을 사용한다 해도 매번 동일한 색상을 만들기는 어려움이 있고 한편 그것이 천연염색의 멋이 되기도 한다. 그러므로 5회 쪽 염색 안동포는 진한 쪽 색 또는 진한 파랑으로 표현할 수 있다.

### 3) 길이

시판(Good uniform 홈페이지)되고 있는 가운데의 기존 길이는 여성용은 93cm, 남성용은 98cm 전후로 키에 따라 차이는 있지만 보통 무릎 정도 내려간 길이이다. 이정교(2000)의 연구에서 기존 길이와 재킷형 가운데 길이의 중간 형태인 허벅지 길이가 가장 현대적이고 융통성 있는 사람으로 지각한다고 나타난 점과 기존 길이는 앉아서 컴퓨터를 볼 때 당기는 면이 있어 불편한 점을 고려하여, 환자를 서서 진료하기 위해 앞으로 숙일 때 엉덩이가 가려질 수 있도록 헐 라인 아래로 20cm 정도 내려간 허벅지 길이[그림 10]로 정하고 앞길이는 뒷길이보다 조금 짧게 디자인하였다.

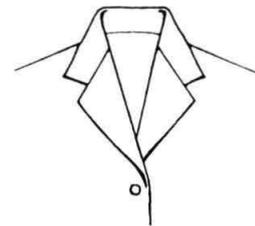


[그림 10] 가운데길이

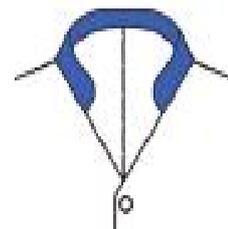
### 4) 칼라

칼라는 얼굴 가장 가까이 위치하여 눈에 가장 잘 띄는

곳이므로 인상에 큰 영향을 미친다. 또 인상은 의사의 신뢰성과도 깊은 연관이 있어 칼라는 중요한 부분이다. 테일러드 칼라는 지금까지 가장 전문성 있는 의사 가운데 상징처럼 여겨졌다. 그러나 기존의 테일러드 칼라 [그림 11] 가운데 안에 드레스 셔츠나 넥타이를 착용해야 하므로 더운 여름철에 특히 불편함을 느낄 수 있고 접혀진 칼라와 목판 사이에 세균증식의 우려가 있다. 칼라를 없애고 단순화시키는 것이 항균 기능 중심의 기본 방향에 부합하여 테일러드 칼라의 러펠 부분을 생략하고 목뒤를 살짝 감싸듯이 좁은 폭의 스탠딩 칼라(standing collar) [그림 12]를 디자인하였다.



[그림 11]  
접혀진 테일러드 칼라



[그림 12]  
디자인 칼라

이것은 칼라를 모두 없앨 경우 전문성이나 신뢰감이 부족하게 보일 수 있다는 단점을 보완하여 격식을 차린 정중한 느낌(formal)이 들도록 디자인한 것이다. 또 의사의 인상은 전문성과 신뢰성에 중요한 역할을 미치므로 개인의 얼굴형에 맞는 것을 선택할 수 있도록 V넥크형과 U넥크형 2가지 유형을 디자인하였다. 소재는 5회 쪽 염색 안동포를 칼라 안팎으로 활용하여 항균성을 적용함과 동시에 안정감과 신뢰감을 줄 수 있도록 파랑색 계열인 쪽색을 사용하였다.

### 5) 소매

소매를 디자인할 때 활동성을 위해 팔꿈치에 주름 분을

넣은 경우도 있으나 항균 기능 강화라는 기본 방향에 맞춰 주름 분을 넣기보다 소매통을 약간 넓게 디자인하였다. 소매통 입구에 안감으로 안동포를 넓게 사용하여 겹감 쪽으로 팔을 걷게 되면 안동포 안감이 밖으로 드러나 [그림 7]에 나타난 세균감염빈도가 높은 소매 끝단의 항균성을 높일 수 있으며 안정적인 착용감을 위해 한쪽 끝에 단추 고리를 달고 소매통에 단추를 달아 고정할 수 있도록 하였다.

6) 주머니

주머니는 사용빈도가 높은 만큼 여단을 때 세균감염의 우려가 높다. 그래서 주머니는 뚜껑 주머니나 붙임 주머니와 같은 아웃 포켓으로 하지 않고 웰트 포켓으로 디자인하였다. 겉으로 드러난 부분과 속의 안감 부분 모두 항균성을 강화를 위해 5회 쪽 염색 안동포를 사용하였다. 수납의 용이성을 위해 주머니 안쪽에 휴대폰을 넣을 수 있도록 작은 주머니를 하나 더 달아 이중 포켓으로 하고 역시 쪽 염색한 안동포를 사용하였다. 상단의 가슴주머니 역시 웰트 포켓이며 겹감과 안감 모두 쪽 염색한 안동포를 사용하여 항균성 강화와 동시에 배색의 미적 효과를 표현하였다.

7) 기타

뒷 중심 슬기 부분에 팔을 움직일 때 당기지 않고 활동이 자유로울 수 있도록 한 개의 넓은 주름을 넣어 주었다. 안동포는 쪽 염색을 통하여 항균성 강화와 함께 안정감과 신뢰감을 줄 수 있는 파랑색의 효과까지 고려할 수가 있

었다. 그러나 안동포의 유연성 부족으로 인하여 의사 가운 전체에 활용하지 못하고 감염빈도가 높은 칼라, 소매, 주머니, 앞 여밈과 밑단의 안단 등에 부분적으로 사용할 수밖에 없는 한계가 있었다[그림 13].



[그림 13] 의사 가운의 항균성 강화 부분

8) 디자인 완성

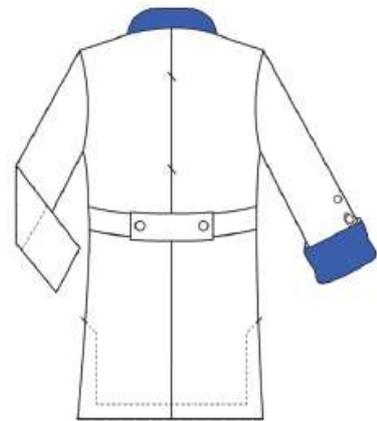
지금까지 구상한 내용들을 바탕으로 쪽 염색 안동포의 항균성 강화를 통한 의사 가운 디자인은 2 종류이다. V넥크형[그림 14]과 U넥크형[그림 15]이며 뒷모습[그림 16]은 동일하다. 디자인된 의사 가운은 아래와 같이 도식화로 제시하였다.



[그림 14] V넥크형 항균성 강화 의사 가운(앞)



[그림 15] U넥크형 항균성 강화 의사 가운(앞)



[그림 16] V·U넥크형 항균성 강화 의사 가운(뒤)

### 3. 연구의 한계점과 후속 과제

본 연구에서 의사 가운 디자인은 항균성 강화에 중점을 두었다. 천연직물인 안동포는 쪽 염색을 통하여 항균성을 강화하여 색상 면에서도 쪽 색을 활용할 수 있었다. 그러나 안동포의 항균성은 강화되었지만 안동포는 질감이 부드럽지 못해 의사 가운 디자인에 전체적으로 활용하지 못했고 다양한 의사 가운을 디자인하기에도 한계가 있었다. 의사 가운뿐만 아니라 고향균성 의류용 의류 개발을 위해서는 다음과 같은 후속 연구가 필요하다

#### 1) 실용적인 고향균성 안동포 소재 개발

향 후 안동포를 활용한 고향균성 의료복 디자인을 위해서는 부드러운 질감과 다양한 색상을 겸비한 고향균성 안동포를 개발하는 것이 급선무이다. 안동포는 아직까지 완전 수작업 방식으로만 생산되고 있으나 이미 바나나 줄기, 대나무, 콩을 활용한 친환경 섬유가 개발되고 있다. 한지사(韓紙絲)의 경우 우리나라 고유의 전통 한지의 원료인 닥나무를 얇게 썰어낸 후 이를 꼬아서 만든 한지사로 세계 친환경 웰빙 섬유 시장에서 진검승부를 펼치고 있다(서말용 외, 2008). 이와 같이 안동포의 원료인 대마를 분말 형태로 분쇄하여 실을 만들고 부드러운 천연항균 직물로 개발하여 활용을 확대해야 할 것으로 생각된다. 또 안동포의 흡수성과 방오성, 세탁성 등을 동시에 연구하여 실용성과 항균성을 겸비한 소재로 개발하고 천연염색을 통한 항균성을 과학적인 방법으로 접근하여 안동포의 단조로운 색상 단점을 개선하면서도 다양한 색상의 친환경 소재로 개발할 수 있을 것이다.

#### 2) 의료서비스 전문 색채 연구

본 연구에서는 남녀공용 기본형인 흰색 의사 가운을 디자인하였으나 앞으로는 색채치료의 원리를 활용하여 의료서비스 전문 색채를 개발하여 의료복에도 활용할 수 있을 것이다. 빛이나 색은 치료에 필요한 힘을 가지고 있어서 인간의 신체, 정신, 영혼에 모두 작용할 수 있으며 색이 치료 효과를 나타내는 것은 색의 종류마다 고유의 파장과 진동수를 갖고서 신체에 영향을 미치기 때문이다(박승주, 강정수, 2003). 이러한 면에서 질병별로 치료를 돕는 색채를 분석하여 진료과목별 색채로 활용한다면 의료용 의류뿐만 아니라 의료용구, 의료공간, 의약품 포장, 안내표시 등, 치료와 응급을 요하는 의료분야에 기여할 수 있어 안

동포의 항균성과 색채에 대한 지속적인 연구가 필요하다.

## V. 결론

최근 의료계는 생활 수준 향상과 평균수명 연장 등으로 의료이용자가 늘어나면서 의료서비스 향상을 위해 의료용 의류를 개발하는 등의 노력을 기울이고 있다. 의료용 의류는 단순한 디자인의 개선뿐만 아니라 감염위험환경에 있는 의료종사자나 교차 감염의 위험에 있는 의료이용자를 보호할 수 있도록 항균성이 강화된 의료용 의류가 요구된다. 이에 청색계열 전통염료인 쪽 염색으로 안동포의 항균성을 강화하여 의사 가운을 디자인하였다. 안동포는 상피내기 전과 후의 것과 상피내기 전 안동포에 2회, 5회 염색한 것으로 모두 4종류를 전문기관에 의뢰하여 항균성 실험하였다. 그 결과 5회 쪽 염색한 것이 황색포도상구균 99.8%, 폐렴구균 99.7%로 가장 높은 항균성을 나타내었다.

본 연구에서는 이를 활용하여 남녀공용 기본형 의사 가운을 디자인하였다. 의사의 인상에 따른 전문성과 신뢰감을 고려하여 얼굴형에 따른 선택이 가능하도록 V형 네크형과 U형 네크형을 디자인하였다. 길이는 현대적이고 융통성 있어 보이는 허벅지 길이, 색상은 의학의 역사성, 자부심, 청결의 상징인 흰색, 칼라는 테일러드 칼라 대신 폭이 좁은 스탠딩 칼라로 위생과 신뢰성을 줄 수 있게 하였다. 소매는 소매 끝단 안감 쪽에 안동포를 넓게 넣어 소매 길이가 조정이 가능하도록 디자인하여 항균성과 편의성을 고려하였다. 안동포는 쪽 염색을 통해 항균성은 강화되었지만 질감이 부드럽지 못해 세균감염빈도가 높은 앞 중심 안단, 밑단, 소매 끝단, 칼라, 주머니에 부분적으로 사용할 수밖에 없는 한계점이 있었다. 이로 인해 본 연구에서는 남녀공용 기본형 의사 가운 디자인으로 범위를 한정하였으나 앞으로 의료용 의류 전반에 안동포의 항균성을 활용하기 위해서는 부드러운 섬유개발과 색채개발이 중요한 과제라고 할 수 있다.

안동포는 전통천연직물로서 그 가치 그대로 전승됨과 동시에 부드러우면서도 항균성이 뛰어난 소재로 개발, 활용을 확대할 필요가 있다. 또 색채치료의 원리를 활용하여 질병별로 치료를 돕는 색채를 분석하여 진료과목별로 대표 색채를 선정함으로써 의료용구, 의료용 침구, 의료공간, 의약품 포장, 병원 간판, 병원 동선 및 안내표시 등, 치료와 응급을 요하는 의료분야에 다양하게 활용할 수 있

을 것이다. 의료용 의류 역시 진료과목별 전문색채를 반영한 다양한 의료복 디자인이 가능할 것이다. 앞으로 안동포의 항균성과 색채에 대한 지속적인 연구개발로 고품질 의료서비스와 전통 천연 섬유 활성화에 기여할 수 있기를 기대한다.

주제어: 쪽 염색, 안동포, 항균성, 의사 가운, 의사 가운 디자인

REFERENCES

김미경, 최인려(2013). 천연발효에 의한 쪽 염색 직물의 특성에 관한 연구. *패션과 니트*, 11(3), 1-9.

김영숙(2018). 안동포 자연염색을 이용한 조각보디자인의 실용화. *한국기초조형학연구*, 19(2), 85-95.

김용균, 김재석, 이형선, 구현숙, 김한성, 송원근, 박지영, 이혜란, 조현찬, 이규만(2009). 전공의 가운과 넥타이의 원내감염 세균 오염. *대한임상병리학회지*, 12(1), 43-47.

김희숙(2012). 안동 지역 전통 직물의 문화산업적 활용 방안. *문화정책논총*, 26(1), 215-225.

남윤자(1997). 유니폼 실태조사와 디자인 개선을 위한 연구. *한국의류학회지*, 21(2), 450-470.

남정란, 이난영, 이상호(2009). 어린이가 선호하는 치과 의료진의 복장에 대한 연구. *대한소아학회지*, 36(2), 174-188.

문은배(2010). *색채디자인교과서*. 경기과주: 인그라픽스.

문화재청홈페이지(2020). <http://reurl.kr/2708C536DH>에서 인출.

박승주, 강정수(2003). 색채치료와 한의학에서의 색의 적용. *대전대학교 한의학연구소 논문집*, 12(1), 79-102.

배백현(2013). 대마종이로 제조한 대마사의 물리화학적 특성과 대마직물의 기능성 연구. 고려대학교 박사학위논문.

서말용, 곽성현, 김삼수(2008). 최근 식물성 친환경 섬유소재 개발동향. *염색가공*, 3, 76-85.

서옥경(2003). 한의사 가운 디자인 제안. *대한가정학회지*, 41(11), 113-121.

서울대학교병원 병원역사문화센터(2009). *한국 근현대 의료문화사*. 서울: 웅진지식하우스.

신윤숙, 조은경(2001). 석류색소의 면섬유에 대한 염색성과 항균성. *한국의류학회지*, 25(3), 577-585.

쑤상하오(2016). *새부리 가면을 쓴 의사와 이발소 의사*. 김성일(2017). 서울: 시대의창.

윤석한, 임용진(2005). 천연염료의 안정화 및 염색의 재현성 확립. *섬유기술과 산업*, 9(2), 162-176.

윤희영, 최혜선(2010). 대학종합병원 전공의 가운 개발에 관한 연구: 수납 및 활동성을 중심으로. *한국의류학회지*, 34(5), 819-830.

이능화(1973). *조선여속고* 서울: 대양서적.

이달처럼(2017). 이미지스케일을 활용한 벽화마을 색채 분석. 안동대학교 한국문화산업전문대학원 석사학위논문.

이복희(1985). 안동 대마포의 개량에 관한 연구. 홍익대학교 석사학위논문.

이선화(2012). 병원 의료진복 및 환자복 디자인 개발에 관한 연구. 중앙대학교 박사학위논문.

이수혜(2011). 삼베 수의(褙衣)에 관한 연구. 신라대학교 박사학위논문.

이승구(2017). *천년 그림 속 의학 이야기*. 서울: 생각정거장.

이영희(2008). 정향 추출물로 처리한 천연섬유의 항균성 및 소취성. *부산대학교한국전통복식연구소 제 5회 국제학술심포지움자료집*(p.39-42), 부산, 한국.

이정교(2000). 의사 가운의 형태 및 색상과 관찰자특성이 착용자의 인상에 미치는 영향. 연세대학교 석사학위논문.

이종남(2004). *우리가 정말 알아야 할 천연염색*. 서울: 현암사.

이철정(2009). 어! 세브란스 의사들은 반소매로 진료하네, <http://news.chosun.com>에서 인출.

이충현(2017). 의사 가운 ‘세균 득실’...소매 끝·넥타이 주의, <https://vo.la/PCbP>에서 인출.

장흥기, 허복구, 김선호, 송채은, ... 안명현(2006). *니람(인디고) 염료생산 기술개발 및 천연염색 산업화*. (주)세노코 :농림부.

재클린 더핀(1999). *History of Medicine 의학의 역사*. 신좌섭(2006). 서울: 사이언스북스.

전미옥(2017). 의사협회 “의료인 복장 권고안, 정부가 제정하는 건 반대”, <https://c11.kr/fknk>에서 인출.

- 정미지, 박순지, 이은정, 구강, 박윤아(2008). Kumazasa로 염색한 면직물의 항균성. *한국염색가공학회 38차 학술발표회 논문집*(p144-146), 대구, 한국.
- 정양완(2012). *關閣叢書*. 파주: (주)보진재.
- 정은영, 김진현(2013). 병원근무자 유니폼에 의한 병원 내 감염에 대한 체계적 문헌고찰. *서울대학교 간호과학연구소 Perspectives in Nursing Science*, 10(1), 65-76.
- 정인모, 우순옥(2002). 환원제 Sodium Hydrosulfite를 이용한 천연쪽의 견 염색효과. *韓國蠶絲學會誌* 44(2), 93-98.
- 최옥자(2004). *쪽빛의 진실*. 경상북도: (사)전통예절진흥회(쪽 염색 연구소).
- 하워드 선, 도로시 선(1980). *내 삶에 색을 입히자: 색 채치료와 심리치료*. 나선숙(2003). 서울:예경.
- 한국지역인문자원연구소(2018). *한복인문학사전*. 경상북도: 한국지역인문자원연구소.
- 한남기(2011). 실버 여성용 개호복 디자인 개발에 관한 실증적 연구: 천연염색 소재를 중심으로. 중앙대학교 박사학위논문.
- 한연희, 박명희(2005). 유니폼 디자인의 조형성(제1보). *한국의류학회지*, 29(5), 649-661.
- 한국섬유소재연구원홈페이지(2012). KRIFI, 안동포 활용, 글로벌 친환경 패션섬유제품 홍보, <https://c11.kr/fkne>에서 인출.
- Good uniform홈페이지(2020). <http://gooduniform.co.kr>에서 인출.

Received 9 January 2020;

1st Received 2 March 2020;

2nd Received 30 March 2020;

Accepted 27 April 2020