Journal of the Korean Society of Costume
Vol.59, No.6 (July 2009) pp.118-125

고령 지산동 제73호분 출토 직물의 특성

박 윤 미* · 최 재 현**
경상대학교 첨단소재연구센터 연구원* · 대동문화재연구원 연구원**

The Characteristics of Textiles Excavated in Goryeong Jeesandong Tomb No.73

Yoon-Mee Park* · Jae-Hyun Choi**
Researcher, Advanced Materials Research Center, Gyeongsang National University*
Researcher, Daedong Research Center for Cultural Properties**
(투고일: 2009. 6. 8, 심사(수정)일: 2009. 7. 10, 게재확정일: 2009. 7. 20)

ABSTRACT

Goryeong Jeesandong tombs No.73 from the 5th century located in Gyeongsangbookdo is the most representative remains of the Daegaya. They were excavated and examined by the Daedong Research Center for Cultural Properties.

In this study, the textiles in the Goryeong Jeesandong tomb No.73 is identified and their features are examined through scientific analysis. Due to the fact that the remains were not treated for preservation, we were able to observe many samples under the microscope.

Within the hemp textiles both hemp and ramie were made using s-twist threads and the thread count distribution is calculated to be 8.0~20.0/㎝.

Among the silk, the taffeta was categorized into five types. First, there was plain woven silk which the thickness of the warp and the weft is the same and their rate of threadcount was the same. The second type was thin tabby which is spacious between threads. The third kind was woven by warp and weft which had very different thickness. The fourth type used two threads for each warp. The fifth kind used two threads for the warp threads and used thick threads for the weft for a modified plain weave, and it is the first of its kind to be found.

Also, there was a compound weave with warp-faced compound weave among silk.

Key words: hemp(삼베), ramie(모시), silk(견직물), thin tabby(綃), Warp-faced compound weave (經錦), twist(꼬임)

Corresponding author: Yoon-Mee Park, e-mail: yoonmpk@hanmail.net

Ⅰ. 머리말

고령 지산동 고분군(사적 제79호)은 고령의 진산인 주산(主山)의 남쪽 주능선과 읍내 쪽의 가지능선, 그리고 거창행 국도가 지나가는 덕곡재를 넘어 고아리 일대까지 분포하는 5·6세기 대가야시대의 중심 고분군이다. 현재 봉토가 확인되는 크고 작은 고분은 180여기가 알려져 있는데, 이중 대형분은 주로 주산의 남쪽 능선상에, 중형분은 읍내쪽으로 뻗어 내린 가지능선의 척릉(脊稜)에, 소형분은 중대형분들의 주위에 분포하고 있으며, 그 외 봉토분들의 주변으로 분포하는 수천기의 소형 석곽분들이 모여서 지산동 대고분군을 이루고 있다.

연구대상 직물이 출토된 제73호분은 대동문화재연구원에서 발굴 조사한 제73·74·75호분 중의 하나이며, 2007년 5월부터 2008년 6월까지 약14개월간 발굴조사가 진행되었다. 조사된 고분은 대형목곽분(大形木槨墳)·대형석실분(大形石室墳)·석곽묘(石槨墓)등 고분 14기이며, 출토유물은 긴목단지와 그릇받침 등 토기류 600여 점, 봉황문환두대도·관모장식·말갑옷·화살촉·창 등 금속류 870여 점, 금반지, 금귀고리, 곡옥 등 장신구류 20여 점, 유리옥 1,000여 점 등이다. 현재까지 고분에서 출토된 토기류 및 금속유물에 대해서는 보존처리 및 복원작업이 계속 진행 중에 있다.

수년 전부터 고대직물에 관해 유물을 중심으로 실증적인 연구가 진행되면서 그간 문헌으로만 접했던 고대직물이 좀 더 구체적으로 밝혀지고 있다. 하지만 우리나라에서의 고대직물에 관한 연구에는 몇 가지 한계가 있다. 기후와 환경조건 때문에 섬유류가 오래 남을 수 없어서 실물유물은 주로 금동이나 철기유물에 수착(銹着)되어 있는 직물에 제한되고 있다. 이러한 직물들은 외관상으로는 섬유의 성분을 짐작하기 힘들고 광학현미경에 의한 섬유의 관찰로 정확한 성분을 구별할 수 있다. 그러나 유물에서 직물시료를 분리해내기가 어려운 경우가 많아 성분분석이 쉽지 않다.

본 연구에서는 지산동 73호분에서 출토된 직물의 과학적 분석을 통해 직물의 종류와 특성을 고찰하고자 한다. 대상 시료는 발굴조사현장 직접 참관하여 현상을 파악하고 조사원과 수시로 협조하면서 수습조치하였고, 금속유물 보존처리 이전에 수착직물시료에 대한 현미경관찰로 성분분석을 실시하였다. 또한 금동과 철기에 수착된 직물 이외에 유물 주변의 흙에 흩어져 있는 직물편들도 세밀히 조사하였다.

Ⅱ. 시료 및 연구방법

조사방법은 실물조사를 위주로 하였으며, 실체현미경(Leica EC3)을 사용하여 직물의 조직과 실의 꼬

〈표 1〉 분석대상시료 목록

시료번호	유 물 명	분석수량	출 토 상 태	비고
KJ 73-1	제73호분 주곽 칼집끝장식	3	주곽의 가운데 부분 바닥면, 봉황환두도 서북편 약 20cm떨어진 곳에서 출토. 표면에 직물흔 잔존	
KJ 73-2	제73호분 주곽 꺽쇠	35	주곽인 목곽의 부재를 고정하였던 재료로 주곽 바닥면에 규칙적으로 분포. 꺽쇠의 바깥면에는 직물흔이 안쪽면에는 목질흔이 수착.	
KJ 73-3	제73호분 주곽 운주	1	주곽의 서편으로 여러 점이 산재하여 출토 됨. 반구형으로 표면에 직물흔이 수착.	
KJ 73-4	제73호분 주곽 금동 띠금구	1	주곽내 서편 함몰토 내에서 수습. 금동제 띠금구로 내면에 직물흔이 수착.	
KJ 73-5	제73호분 서순장곽 관모장식	6	묘광내 서순장곽 남쪽부분 바닥에서 출토. 잔존 인골의 형태로 보아 머리부분에 착장되었던 것으로 판단되며, 관식에 수착된 직물과 그 아랫부분에 깔려져 있던 흙과 유기물 내에서 직물조각이 확인됨	

임을 분석하였으며, 실체현미경으로 확대한 image를 image analysing software인 Matrox Inspector ver. 4.1을 사용하여 수 회 측정한 것을 평균값으로 산정하였다. 실의 직경은 ㎜ 단위로 표시하였으며 밀도는 경사의 수×위사의 수/㎠로 표시하였다. 섬유의 성분분석은 주사전자현미경(JEOL사의 JSM-6400)으로 섬유의 단면과 측면을 관찰하여 구분하였다.

Ⅲ. 직물의 특성

고령 지산동 제73호분의 직물들 가운데 주사전자현미경에 의해 섬유성분이 밝혀진 것은 마직물과 견직물이다. 마섬유는 大麻(삼베)와 苧麻(모시)가 있으며, 견섬유는 平絹[1]·綃·錦이 확인되었다. 직물의 종류별, 조직별 특성은 다음과 같다.

1. 마직물

1) 大麻(삼베)

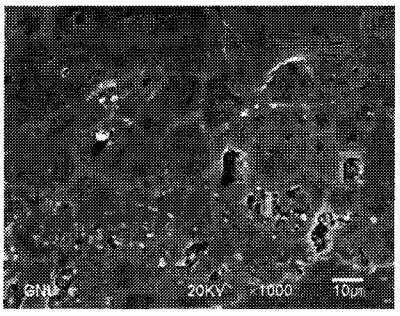
지산동 73호분에서 조사된 삼베는 모두 S꼬임의 실을 사용하여 평직으로 직조하였는데 실의 굵기가 일정치 않아 다소 거친 느낌이 든다. 실의 직경은 0.4~1.0㎜로 다양하며 밀도는 8.0~20.0올/㎠로 성글다. 현재까지 주사전자현미경에 의해 성분이 확인된 7세기까지의 삼베는 모두 S방향으로 꼰 연사(撚絲)를 사용하여 직조된 것으로 조사되었는데[2] 지산동 73호분의 삼베에서도 역시 같은 특징이 나타나고 있다.

지산동 73호분 묘광내 서순장곽 출토 관모장식(시료번호 KJ73-5)의 주변에서 다양한 직물이 조사되었다. 관의 표면에 있는 직물 가운데 S꼬임의 실로 제직한 직물이 있는데〈그림 1〉 주사전자현미경으로 관찰할 결과 모가 나지 않은 다각형인 삼베(대마직물)의 특성을 보여주고 있다.[3]〈그림 2〉 평균 실의 직경은 약 0.3㎜ 정도이며 밀도는 18.6×17.6올/㎠이다.

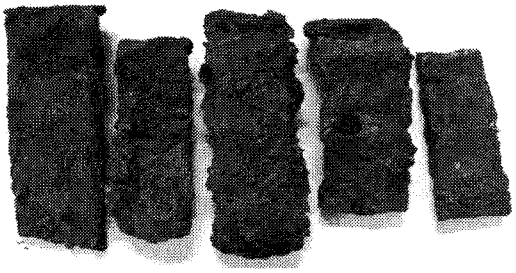
73호분에서 발굴된 35점의 격쇠에는 직물이 수착되어 있는데 대체로 3 종류의 직물이 겹쳐 있다. 그런데 수착된 직물의 식서방향이 거의 비슷하여 격쇠위를 덮었던 직물로 여겨진다.〈그림 3〉 이 가운데 S꼬임의 실로 제직한 삼베가 있는데 평균밀도는 9~18올/㎠정도로 성근 편이다.

KJ73-1 칼집끝장식에는 3종류의 직물 가운데 S꼬임의 실로 짠 직물이 있는데 주사전자현미경에 의한 단면관찰에서 단면이 타원형에 가깝고 가운데는 중공이 있어 모시(저마직물)라는 것이 확인되었다.[4]〈그림 4~5〉 실의 굵기는 일정치 않으나 평균직경은 0.8㎜ 정도로 굵은 편이며, 밀도는 8올/㎠로 아주 성근 편이다. 삼은 장섬유이라 하더라도 길이가 3m 정도이므로 옷감을 짜기에 적합한 긴 실로 만들기 위해서는 삼을 잇는 '삼기'를 해야 한다. 삼을 가늘게 짼 후 삼의 끝을 비벼서 잇게 되는데 지산동 73호분(5세기) 격쇠에 수착되어 있는 모시는 〈그림 4〉와 같이 몇 군데에서 삼기를 한 부분이 관찰되었다. 이 부분은 두 가닥의 삼실을 강하게 S방향으로 꼰 것으로 확인되었는데, 이것은 직조를 위해 준비한 삼실에도 S방향으로 꼬임을 주고 삼기에서도 역시 S방향으로 강하게 꼬임을 준 것이다. 〈그림 6〉이와 같은 현상을

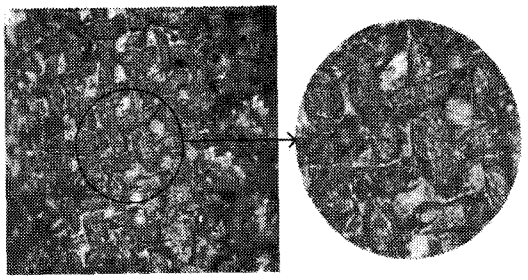
〈그림 1〉 KJ73-5의 삼베(×50)



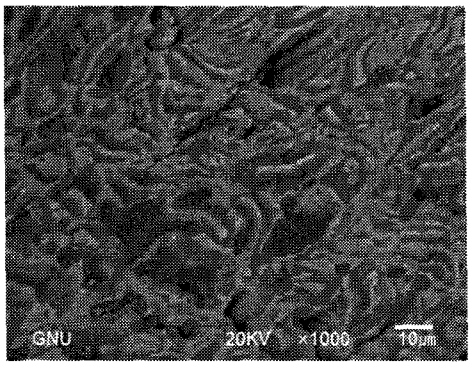
〈그림 2〉 KJ73-5 삼베의 단면(×1000)



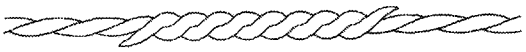
〈그림 3〉 73호분의 꺽쇠들(KJ73-2)



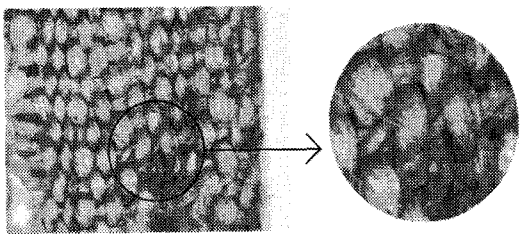
〈그림 4〉 KJ73-1 모시의 '삼기'부분



〈그림 5〉 KJ73-1 모시의 단면(×1000)



〈그림 6〉 KJ73-1 모시의 삼기 과정



〈그림 7〉 동모 직물의 '삼기'부분

양동리 200호분(2세기 후반~3세기 초)의 동모직물에서도 볼 수 있다.〈그림 7〉 동모직물은 상태가 양호하여 직물의 태가 그대로 남아 있으며 삼베로 확인된 직물이다.[5] 지산동의 유물에서는 모시에서만 이러한 삼기의 흔적이 발견되었으나 삼베도 이와 비슷하게 삼기를 하였을 것으로 짐작한다.

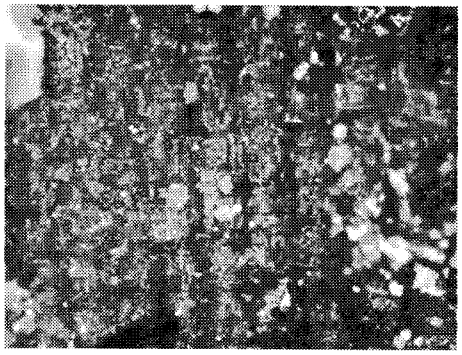
2. 견직물

지산동 73호분에서 조사된 견직물을 직물의 조직별로 구분하면 평직, 변형평직, 그리고 중조직으로 분류할 수 있다. 직물의 조직별 특성은 다음과 같다.

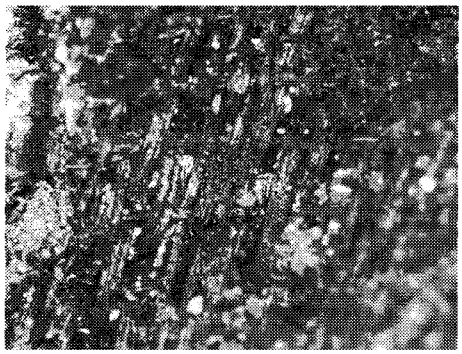
1) 평직(平織)

평직으로 제직된 견직물은 크게 다섯 가지 유형으로 구분된다. 첫째, 경사와 위사에 굵기가 비슷한 실을 사용하였으며 밀도도 거의 유사한 직물(balanced plain weave)이다. 실에는 거의 꼬임이 없으며 경사와 위사에 동일한 실이 사용된 것으로 보인다. 73호분 금동관의 주변에서는 다양한 견직물이 산재되어 있었다. 이 가운데 실에는 꼬임이 거의 없으며, 직경은 약 0.17×0.19㎜ 정도이고 밀도는 53.4×57.6올/㎠의 평견이 확인되었다.〈그림 8〉

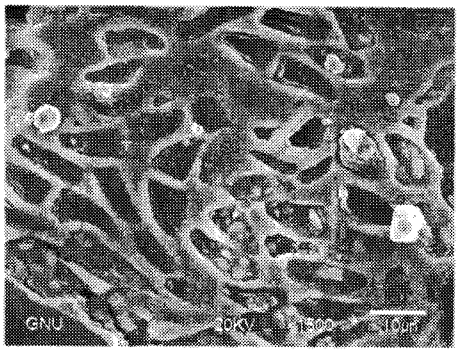
둘째, 실과 실 사이의 공간이 많아 투공율이 높은 직물로 紗(thin tabby)로 불리는 직물이다.〈그림 9〉 KJ73-1과 KJ73-3에 수착되어 있는 紗는 0.07~ 0.10㎜ 정도의 가는 미세사(微細絲)를 사용하였으며 밀도는 49.7×12.5올/㎠로 위사에 비해 경사의 밀도가 치밀하다. 이와 유사한 紗가 대가야의 고분인 생초 M13호분에서도 조사된 바 있다.[6] 이 직물의 경사와 위사의 단면을 보면 전형적인 견의 특징인 모가 나지 않은 삼각형을 나타내고 있다.〈그림 10-11〉 KJ73-5의 표면에 수착되어 있는 紗는 실의 직경이 약 0.15×0.15㎜로 앞에서 언급한 紗보다 굵으나 밀도는 42.8×44.6올/㎠로 경사와 위사간의 밀도비가 비슷한 직물이다. 고대에 사용된 紗는 세초(細紗; 치밀한



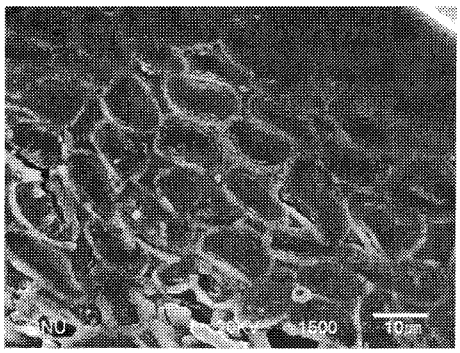
〈그림 8〉 KJ73-5의 평견(×70)



〈그림 9〉 KJ73-3의 絹(×50)



〈그림 10〉 KJ73-3 絹의 경사단면(×1500)



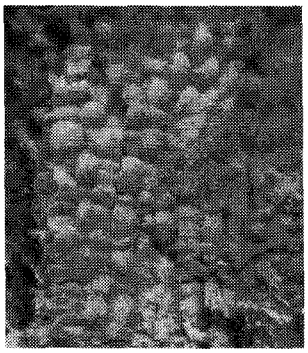
〈그림 11〉 KJ73-3 絹의 위사단면(×1500)

〈그림 12〉 絹와 셋째 유형의 견

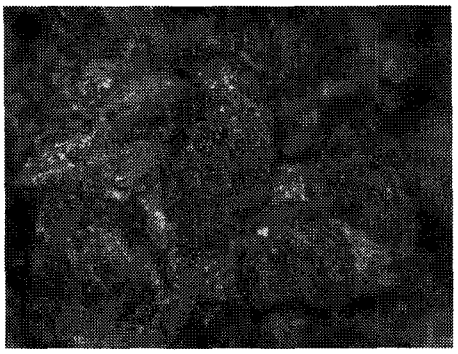
〈그림 13〉 셋째 유형의 견(×50)

絹)[7]와 생초(生絹: 정련하지 않은 絹)[8] 등 다양하였던 것으로 짐작된다.

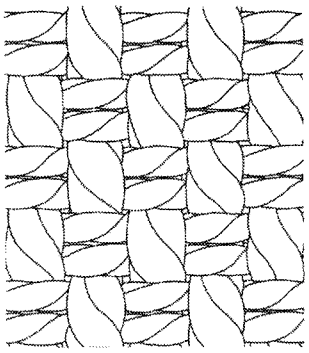
셋째, 경사와 위사의 굵기 차이가 많이 나는 실로 제직한 유형이다. KJ73-5 근처에는 고운 絹위에 군데군데 굵은 위사로 제직된 견직물이 있다.〈그림 12-13〉 직물의 상태는 좋지 못하여 몇 개의 조각으로 나뉘어져 있다. 이 직물의 실의 굵기는 0.07×0.28로 위사가 경사에 비해 약 4배가량 굵으며, 직물의 밀도는 57.6×18.8올/㎠로 경사의 밀도가 상대적으로 치밀하다. 경사와 위사에 모두 꼬임이 없는 실이 사



〈그림 14〉 縑(×15)

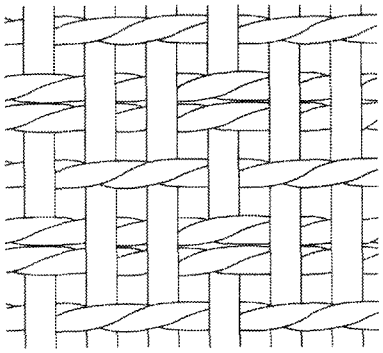


〈그림 15〉 縑의 확대(×50)



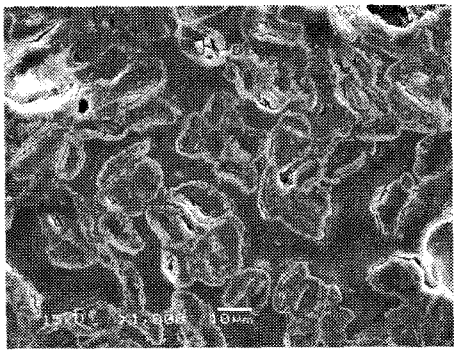
〈그림 16〉 KJ73-5 縑의 조직도

〈그림 17〉 KJ73-5의 변형평직 견



〈그림 18〉 변형평직의 조직도

〈그림 19〉 변형평직의 경사단면(×1000)



〈그림 20〉 변형평직의 위사단면(×1000)

용되었다.

넷째, 경사에 2올을 사용하여 짠 것으로 '縑'으로 불리는 직물이다. '縑'은 『說文』에서 병사(幷絲)로 짜인 직물이라고 하였는데 병사란 몇 올의 실을 합친 合絲(합사)를 뜻한다.

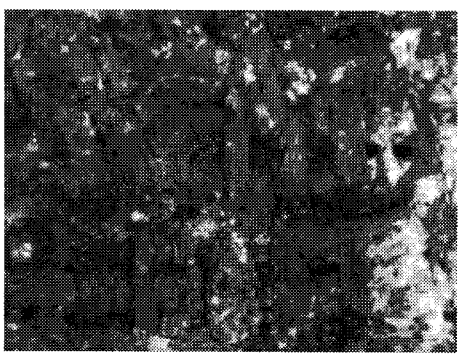
KJ73-5 표면에 굵은 실로 짠 조그만 직물편이 있다. 실에는 모두 S꼬임이 있으며, 경사의 굵기는 0.52㎜이며 위사는 0.24㎜의 두 올을 합하여 사용하였으며 밀도는 4.0×3.3올/㎠ 정도로 치밀하지 않으나 실이 굵어 성근느낌은 들지 않는다.〈그림 14~16〉

우리나라에서 縑에 대한 기록은 고대문헌에서 볼 수 있으며[9] 현재까지 보고된 고대의 겸으로는 백제의 고분인 부여 능산리36호분(6~7세기)에서 발굴된 것이 있다. 능산리 출토의 縑은 밀도가 19×22/cm 정도이며 위사에 합사를 사용하여 직조하였다.[10]

평견의 다섯 번째 유형은 변형평직으로 짜인 것이다. KJ73-5에는 가로 방향으로 굵은 선이 나타나는 직물이 있다. 경사는 2올-1올의 순서로 되어 있으며 위사는 한 줄은 한 올을 넣고 다음 줄에는 2올의 이합사를 번갈아 넣으며 직조하여 가로방향으로 굵은 선이 나타나도록 표현되었다. 모든 실에는 S꼬임이 있어 톡톡한 질감이 느껴진다. 경사와 위사에는 모두 S꼬임이 있는데 주사전자현미경에 의한 단면관찰결과 견임이 확인되었다.〈그림 17~20〉 이 유형은 6세기 이전 것으로는 처음 조사된 직물이다.

2) 중조직(重組織)

시료 KJ73-4와 KJ73-5에서 錦이 발견되었다. 錦은 중조직의 직물로 경사 한 올에 위사가 몇 층으로 겹쳐 들어가거나 위사 한 올에 경사가 몇 층으로 겹쳐 들어가는 것을 가리킨다. 73호분의 錦은 모두 평직의 바닥에 경사방향으로 무늬를 시문한 평지경금(平地經錦)이다. KJ73-5의 錦에는 경사와 위사에 모두 꼬임이 거의 없는 실을 사용하였으며 밀도는 57.2×19.4올/㎠로 경사의 밀도가 높다. KJ73-4의 錦의 밀도는 48.2×15.8올/㎠이며 경사는 꼬임이 거의 없는 실을 사용하였고 위사는 S꼬임의 실이 사용되었다.〈그림 21〉 현재까지 조사된 고대의 錦은 대부분 경사와 위사에 무연사(無撚絲)가 사용되었고 백제의 수촌리 고분군에서 위사에 S꼬임의 실이 사용된 예가 있다.[11]



〈그림 21〉 KJ73-4의 錦(×50)

Ⅴ. 맺음말

고령 지산동 고분군(사적 제79호)은 대가야의 궁성이 자리하고 있던 경상북도 고령군 고령읍에 위치하는 대가야의 대표적 고분군이다. 이번 연구대상인 제73호분은 이 고분군에 포함되어 시기적으로는 5세기 전반에 해당된다.

본 연구에서 주사전자현미경에 의해 섬유성분이 밝혀진 것은 마직물과 견직물이다. 마섬유는 섬유는 大麻(삼베)와 苧麻(모시)가 있으며, 견섬유는 平絹·綃·錦이 확인되었다. 삼베와 모시는 모두 S꼬임의 실을 사용하여 평직으로 제직하였다. 실의 직경은 0.4~1.0㎜로 일정치 않으며 밀도는 8.0~20.0올/㎠에 분포한다. 모시에서 삼기부분이 발견되었는데 S방향으로 두 올의 실을 꼬았다.

견직물 가운데 평견은 다섯 가지 유형으로 분류하였다. 첫째, 경사와 위사의 굵기가 일정하며 밀도비가 비슷한 직물(plain woven silk)이다. 둘째, 실과 실 사이의 공간이 많은 직물로 '綃(thin tabby)'이다. 셋째, 경사와 위사의 굵기 차이가 많이 나는 실로 제직한 유형이다. 넷째, 경사에 2올을 사용하여 짠 縑이다. 다섯째 유형은 변형평직으로 직조된 것으로 경사는 2올을 사용하고 위사는 굵은 실을 사용하여 변형평직으로 짠 직물로 가로 방향으로 굵은 선이 나타나는 직물이다. 처음으로 조사된 유형이다. 경사는 2올-1올의 순서로 되어 있으며 위사는 한 줄은 한 올을 넣고 다음 줄에는 2올의 이합사를 번갈아 넣으며 직조하였다. 이 유형의 직물은 처음으로 조사된 직물이다.

고령 지산동 제73호분의 錦은 모두 경사방향으로 무늬를 시문한 평지경금(平地經錦)이며 위사에 S꼬임의 실을 사용한 錦도 확인되었다.

근간 고대직물에 관한 연구가 활발하나 유물에서 직물시료를 분리하여 성분분석을 하는 것에는 어려움을 겪고 있다. 본 연구에서는 변형평직의 견직물이 새로 발견된 것 이외에 섬유의 성분분석이 가능하여

확실하게 직물의 종류를 구별할 수 있었다는 데에 큰 의의가 있다고 본다.

* 본 연구를 위해 협조해 주신 대동문화재 연구원의 관계자분들께 감사드립니다.

참고문헌

1) 평직으로 직조된 견직물을 의미하며, 본 논문에서는 "평견(平絹)"으로 명시하고자 한다.
2) 박윤미 (2007). 신라 5~6세기 임당고분군 직물의 특성. *복식*, 58(1), pp. 10-11.
3) 김성연 (1982). *피복재료학*. 서울: 교문사, p. 83.
4) 김성연 (1982). *앞의 책*, p. 81.
5) 박윤미 (2002). *가야고분의 수착직물에 관한 연구*. 경상대학교 대학원 박사학위논문, pp. 51-52.
6) 박윤미, 정복남 (2005). 대가야직물의 특성과 제직기법. *복식*, *57*(1), p. 169.
7) "내가 이 나라에 온 것은 하늘이 시킨 일인데 어찌 돌아갈 수 있겠는가. 그러나 나의 妃가 짠 고운 綃가 있으니 이것으로 하늘에 제사를 드리면 될 것이다.(我到此國, 天使然也, 今何歸乎, 雖然朕之妃 有所織細綃 以此祭天可矣)" - 三國遺事, 卷一 紀異 延烏郎과 細烏女.
8) "문무왕상당제는 사신을 보내와 조상하고 겸하여 자의 한 벌, 요대 한 개, 채능라 일백필, 생초 이백필을 보조하여 왕은 당의 사신에게 금과 비단을 더욱 후히 주었다. (唐皇帝遣使來弔 兼贈紫衣一襲 腰帶一條 彩綾羅一百匹 生綃二百匹 王贈唐使者金帛尤厚)"- 三國史記 卷第六 新羅本紀 第六.
9) "황제는 그가 굳게 지킨 것을 가상하게 여겨 겸 100필을 주면서 임금 섬기는 것을 격려하였다(帝嘉其固守, 賜縑百疋, 以勵事君.)"- 三國史記 卷 第21 高句麗本紀 第9 보장왕4년.
10) 국립부여문화재연구소 (1998). *陵山里*. 부여: 국립부여문화재연구소, pp. 385-386.
11) 박윤미, 정복남 (2008). 백제 5세기 수촌리 고분군 직물의 특성. *복식*, 58(10), pp. 168-169.