

백제 5세기 수촌리 고분군 직물의 특성

박 윤 미* · 정 복 남⁺

경상대학교 첨단소재연구센터 연구원* · 경상대학교 의류학전공 교수⁺

The Characteristics of Textiles excavated in Soochonri Tombs of 5th Century Baekjae Period

Yoon-Mee Park* · Bok-Nam Jeong⁺

Researcher, Advanced Materials Research Center, Gyeongsang National University*

Professor, Dept. of Clothing & Textiles, Gyeongsang National University⁺

(투고일: 2008. 7. 28, 심사(수정)일: 2008. 8. 19, 게재 확정일: 2008. 12. 15)

ABSTRACT

Soochonri tombs are assumed to be of the Baekje Kingdom in the early 5th century. We have examined 12 artifacts and 24 textiles in the four tombs. Along with hemp textiles, silk and embroidery threads were found in the Soochonri tombs.

Within the hemp textiles both hemp and ramie were made using s-twist threads and the thread count distribution is calculated to be 8.5~15.5/cm¹.

Taffeta, one of the silk, can be categorized in to four types. First, the plain woven silk was made with warp and weft of the same thickness. The rates of thread count are also similar. Secondly the warp and weft are of the same thickness but has more spaces between threads. Third, the type of warp and weft is different in thickness, the thicker thread woven in the same direction. Lastly, a textile was woven with spaces the same as the width of the reed mark in every two warps.

There were five compound weave found. Among them one was made with non-twisted thread for warp and s-twist thread for weft. One plain braiding with apparent spaces between threads were found. All three of the twining were made with wefts thicker than warps, barely showing the warps as a result.

Textiles of the Soochonri tombs are the oldest of the Baekje Kingdom studied by far and therefore important artifacts of the Baekje Kingdom. These textiles are similar to those found in the King Muryeong's Tomb and tombs of Gaya and Shilla.

Key words: hemp(마직물), silk(건직물), cho(紩), Twill(綾), Warp-faced compound weave(經錦), Twining(編織)

I. 머리말

수촌리고분군은 서기 440년대로 추정되는 백제의 고분군으로 백제의 웅진천도 이전에 조영된 것 뿐만 아니라 금동관과 금동신발 등 정교하고 훌륭한 유물들이 발굴되어 그 중요성이 매우 큰 고분군이다.¹⁾ 그 동안 무령왕릉을 비롯한 각 고분에서 발견된 백제유물들의 정교함과 화려함으로 미루어보아 백제의 직물 또한 높은 수준이었을 것으로 추정된다. 하지만 백제의 직물에 관해 조사된 것으로는 6~7세기의 고분으로 추정되는 부여 능산리고분²⁾과 무령왕릉³⁾의 것이 있으며 최근에 왕흥사터(577)의 유물에서도 금사를 비롯한 麻, 平絹, 紗, 羅 등이 보고되었다.⁴⁾ 이 가운데 무령왕릉의 보고서를 제외하고는 실의 꼬임이나 직물의 밀도 등 세부적인 직물의 특성에 대한 언급은 없으며 현재까지 조사된 유물의 수가 적고 문헌의 기록도 많지 않아 전반적인 백제의 직물문화를 파악하기에는 다소 어려움이 있다.

본 연구에서는 현재까지 조사된 백제의 고분군 가운데 시기적으로 앞서는 수촌리고분군에서 출토된 유물의 수착직물을 중심으로 직물의 특성을 조사하여 당시의 직물문화를 가늠해 보고자 한다. 수촌리고분군에 대한 관련 보고서는 아직 발간되지 않았다. 본 연구의 실물조사는 발굴조사기관인 충남역사문화원에서 이루어졌는데 특히 보존처리 단계에서 조사할 수 있어서 시료의 채취가 용이하여 대부분의 직물의 성분을 주사전자현미경에 의해 정확하게 판별할 수 있었다. 수촌리 고분군의 직물이 백제의 직물문화뿐만 아니라 고대직물을 이해할 수 있는 자료가 되기를 바란다.

II. 연구방법

1. 실물조사

실물조사는 유물을 소장하고 있던 충남역사문화원에서 이루어졌다. 먼저 유물의 전반적인 상태를 살펴보고 직물이 수착(錫着)되어 있는 부분, 직물의 수착 상태 등을 검토하였다.

1) 직물의 조직과 밀도 측정

실체현미경(Leica EC3)을 사용하여 직물의 조직과 실의 꼬임 등을 파악하였다. 직물의 밀도와 실의 직경은 확대한 image를 image analysing software인 Matrox Inspector ver. 4.1을 사용하여 수회 측정한 것을 평균값으로 산정하였다. 실의 직경은 mm 단위로 표시하였으며 밀도는 경사의 수×위사의 수/cm²로 표시하였다.

2) 섬유성분 분석

충남역사문화원에서 제공한 시료를 이용하여 주사전자현미경(JEOL사의 JSM-6400과 Akashi Beam사의 SX-40A)으로 섬유의 단면과 측면을 관찰하여 섬유의 성분을 구별하였다. 시료는 이미 유물에서 분리되어 있었으며 시료의 크기는 가장 큰 것이 약 1×1cm 정도로 다양한 방법으로 성분분석을 할 수 있는 정도가 아니어서 주사전자현미경에 의한 관찰만 가능하였다.

2. 문헌조사

『삼국사기』등의 고문헌에 기록된 백제 직물에 관한 명칭을 검토하고 고대직물에 대한 국내외 논문, 보고서 등을 참조하도록 한다. 또한 중국과 일본의 고대고분에서 발굴된 직물에 관한 논문, 보고서, 서적을 검토하여 직물명과 제작기법 등을 알아보고 수촌리고분의 직물과 비교 분석하도록 한다.

II. 직물의 특성

본 연구에서 조사한 유물은 4개의 고분에서 12점의 유물을 조사하였으며 이 가운데 직물은 모두 24점이다. 하나의 유물에 여러 종류의 직물이 수착(錫着)되어 있어 유물수에 비해 분석한 직물수가 많다. 수촌리고분군에서 확인된 직물을 섬유의 성분에 의해 분류하면 크게 마직물과 견직물이 있으며, 마직물에는 大麻(삼베)와 荘麻(모시)가 있고 견직물에는 平絹, 綾, 編織, 錦 등 다양한 직물이 조사되었다. 직물의 조직별, 종류별 특성은 다음과 같다.

1. 마직물

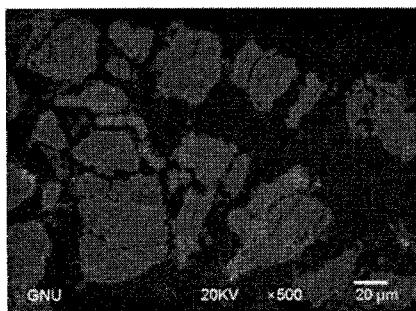
마직물은 삼베(대마직물)가 3점, 모시(저마직물)가 1점 조사되었는데 모두 경사와 위사에 전체적으로 강한 S꼬임이 있는 실을 사용하여 평직으로 직조하였다. 2-4호분 성시구(유물번호 35)에는 치밀한 직물과 성근 직물이 수착되어 있는데 이 가운데 성근 직물<그림 1>은 균일하지 않은 실로 짠 거친 직물로 평균 직경이 $0.33 \times 0.51\text{mm}$ 로 굵은 편이며 밀도

는 약 $10.1 \times 11.4/\text{㎠}$ (이후 밀도표시에서 올/㎠는 생략함)정도이다. 섬유의 단면을 주사전자현미경으로 관찰한 결과 삼베의 특성인 모가 나지 않은 다각형과 가운데에 큰 중공이 나타나고 있으며 측면에는 마디가 보인다.5)<그림 2~3> 수촌리고분군에서 조사된 삼베의 실의 직경은 $0.33 \sim 0.74\text{mm}$ 까지로 굵기가 일정치 않으며 밀도는 $8.5 \sim 11.4\text{을}/\text{㎠}$ 를 나타내고 있다.

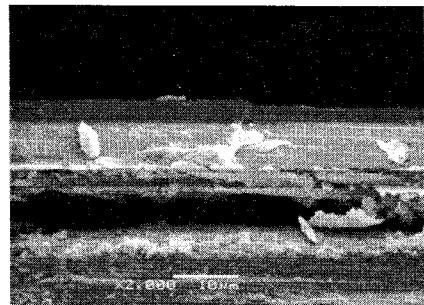
2-3호분 대도(유물번호 17)에는 3 종류의 직물이



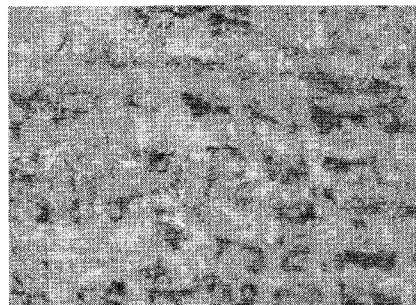
<그림 1> 성시구(No. 35)의 삼베($\times 50$)



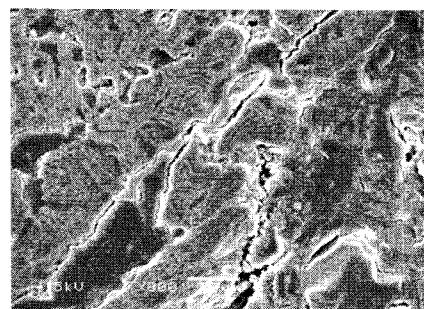
<그림 2> 성시구(No. 35) 삼베의 단면($\times 500$)



<그림 3> 성시구(No. 35) 삼베의 측면($\times 2000$)



<그림 4> 대도(No. 17)의 모시($\times 50$)



<그림 5> 대도(No. 17) 모시의 단면($\times 800$)



<그림 6> 대도(No. 17) 모시의 측면($\times 500$)

겹쳐 있는데 가장 윗부분에 있는 직물은 실의 굵기가 일정치 않으며 S방향으로 강하게 꼬임을 준 실로 짜여졌다.〈그림 4〉 섬유의 단면은 타원형에 가깝고 큰 중공이 있으므로 모시라는 것을 알 수 있다.⁶⁾〈그림 5~6〉 실의 직경은 $0.34 \times 0.36\text{mm}$ 이고 밀도는 15.5×12.2 로 대마보다는 약간 치밀하다.

최근에 조사된 옥전85호분 유물번호 95-321 불명 철기는 Z꼬임의 실로 제작되었는데 저마로 밝혀졌다. 이 경우를 제외하고 고대의 마직물에는 대부분 S방향으로 실을 꼬아서 제작한 것으로 나타났다.⁷⁾

2. 견직물

수촌리고분군의 견은 평직, 능직, 중조직, 엎음직, 편직의 기법을 사용한 직물이 조사되었으며 각 조직별 특성은 다음과 같다.

1) 평직(平織)

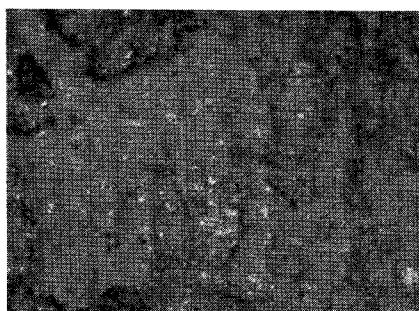
평직으로 제작된 견직물은 모두 11점이 조사되었

는데 크게 네 가지 유형으로 구분된다.

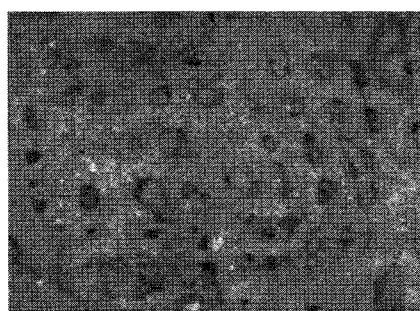
첫째, 경사와 위사의 굵기나 밀도 등이 거의 유사한 평직(balanced plain weave)의 직물이다. 대체로 실의 굵기가 일정하며 꼬임이 없는 실을 사용하였고 밀도는 $32.6 \sim 70.4$ 로 치밀한 편이다. 2-3호분 금동신(유물번호 15)의 직물은 $0.21 \times 0.23\text{mm}$ 굵기의 실을 사용하였으며 밀도는 46.3×42.4 로 밀도비는 1.09로 경사와 위사의 수가 거의 비슷하다.〈그림 7〉

둘째, 첫 번째 유형과 같이 경사와 위사의 밀도가 비슷하나 실과 실 사이의 공간이 많아 투공율이 높은 직물로 紡로 불리는 직물이다.〈그림 8〉 2-1호분 금동신(유물번호 3)의 내부에 수착된 직물로 최소한 4겹 이상 수착되어 있는데 모두 동일한 직물이 겹쳐있는 것으로 보인다.

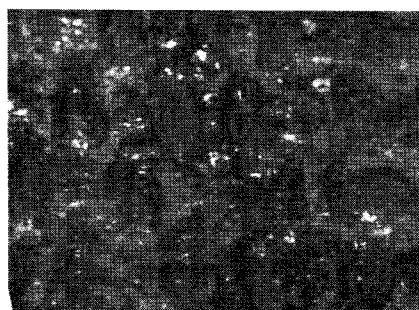
셋째, 경사와 위사의 굵기 차이가 많이 나는 실로 제작하여 한 방향으로 굽은 선이 나타나는 유형이다. 2-5호분 등자(유물번호 90)에는 직물이 감겼던 흔적이 있다. 이 직물은 실의 굵기가 $0.26 \times 0.53\text{ mm}$ 로 두 배가량 차이가 있으나 밀도는 34.4×25.3 으로 크게 차



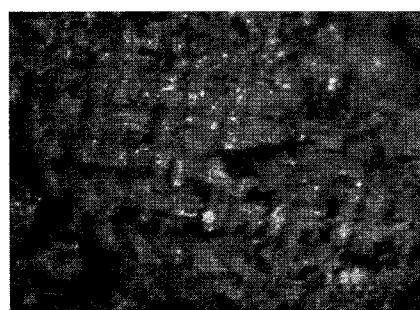
〈그림 7〉 금동신(No. 15)의 평견($\times 35$)



〈그림 8〉 금동신(No. 3)의 紡($\times 30$)



〈그림 9〉 등자(No.90)의 평견($\times 30$)



〈그림 10〉 과대(No.2)의 평견($\times 25$)

이나지 않는다.<그림 9>

넷째, 경사와의 간격이 일반 평직과는 다른 변화평직으로 제작된 직물이다. 이 직물은 바디 한 구멍에 경사를 2을을 넣어서 제작하여 경사 2을과 2을 사이에 바디살 굽기만큼의 간격이 벌어지게 하는 것이다. 2-1호분과 2-4호분에서 각각 1점씩 조사되었다. 두 점 모두 위사에 이합사를 사용하였기 때문에 경사에 비해 위사가 굽으며, 위사의 밀도가 적다.<그림 10> 이와 유사한 변화평직이 6세기 전반의 가야고분⁸⁾와 백제⁹⁾, 그리고 신라의 임당고분¹⁰⁾에서도 출토되었는데 모두 경사에 비해 위사가 굽다.

2) 능직(綾織)

2-3호분 환두대도(유물번호 17)의 칼집에는 3 종류의 직물이 있는데 칼집의 장식용 직물이거나 대도를 싸는 데 사용되었던 것으로 보인다. 이 가운데 평직의 바닥에 능직으로 문양을 시문한 직물을 문능(紋綾)이 있다. 직물편이 작아 일완전무늬는 확인할 수 없으나 평직의 바닥에 경3매능직으로 ↗ 방향으로 사선이 두 줄 나도록 시문한 평지능문견(平地綾紋絹)이다.<그림 11~12> 고대의 능직물은 복천84호분(4세기 초)에서 발견된 경3매능직, 지산동 45호분(4세기 말)의 평직바닥에 3매, 4매능직으로 시문한 평지능문, 옥전M3호분(5세기 말)의 경3매능직¹¹⁾, 임당7B호분(5세기 중엽)의 평지능문¹²⁾, 그리고 무령왕릉의 변형능직¹³⁾이 있다. 모두 일완전무늬를 무늬를 알 수는 없으나 지산동 45호분의 능직물은 비교적 포흔(布痕)이 크게 남아 있다.

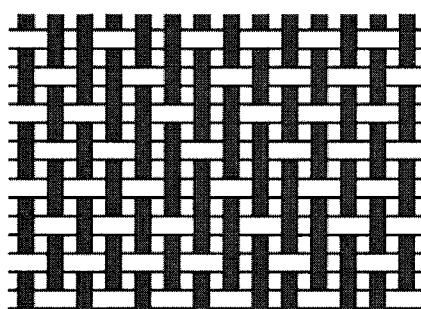


<그림 11> 칼집(No.17)의 문능(×30)

3) 중조직(重組織)

중조직은 경사 한 올에 위사가 몇 층으로 겹쳐 들어가거나 위사 한 올에 경사가 몇 층으로 겹쳐 들어가는 조직을 가리킨다. 수춘리고분군에서 조사된 중조직은 5점으로 모두 평직의 바닥에 경사방향으로 문경사(紋經絲)를 넣어 이중으로 직조한 경錦이다. 실의 평균직경은 $0.20 \times 0.21\text{mm}$ 정도이며 평균밀도는 94.3×34.2 로 경사가 치밀한데, 이것은 경사에 문양을 시문할 실을 더 넣게 되므로 경사의 밀도가 위사보다 치밀하기 때문이다. 2-4호분의 과대교구(유물번호 2)의 사이에 직물이 몇 겹 수착되어 있는 것이 발견되었다. 두 겹 이상의 마직물과 錦이 있는데 걸으로 보이는 곳에는 錦을 대었던 것으로 보인다.<그림 13~14> 과대교구의 錦은 마치 두둑직처럼 보이나 평직의 바닥에 2가지 색의 경사를 사용하여 무늬를 표현하는 경이중직(經二重織)의 錦으로 조직도는 <그림 15>과 같다. A와 B 색상의 실을 사용하여 이 조직으로 직조한다면 앞이 A색이면 뒤는 B색이고, 앞이 B색이면 뒤는 A색이 된다. 중국에서는 춘추전국시대의 湖南長沙左家塘戰國墓와 湖北江陵馬山一號墓에서 이러한 경이중직의 錦이 출토되었으며¹⁴⁾, 우리나라에서는 천마총의 안교¹⁵⁾와 등자¹⁶⁾에서 볼 수 있다.

근래에 고대의 여러 고분에서 많은 錦이 발견되었으며 문헌에도 錦에 관한 기록이 많아 고대국가에서 다양한 용도에 사용되었다는 것을 짐작할 수 있다. 고대직물의 용도를 파악할 수 있는 방법은 직물이 유물에 수착되어 있는 상태로 판단하게 되는데, 수착된 상태에 의해 유물제작에 사용된 직물인지 혹



<그림 12> 칼집(No.17)의 문능의 조직도

은 긴 세월동안 고분 내의 환경변화에 의해 부근의 직물이 수착되어진 것인지를 짐작할 수 있다. 하지만 우리나라의 고대직물은 작은 잔편으로 유물에 수착되어 있는 경우가 많아 직물의 용도를 분명히 밝히는 데에는 어려움이 있다. 현재까지 조사된 錦 가운데 정확한 용도를 알 수 있는 것은 신라에서 과대에 사용된 것¹⁷⁾, 통일신라시기에 금동장식품의 제작에 사용된 것¹⁸⁾, 백제의 금동신의 안에 신던 비단신발(錦履)용 직물¹⁹⁾ 등이 있다. 백제의 錦에 관해서는 고이왕이 청금고를 입고 정사를 보았다는 기록이 있다.

2-1호분의 과대(유물번호 2)의 錦(그림 16)은 경사는 무연사를 사용하였고²¹⁾ 위사에는 S꼬임의 실로 제작하였는데 현재까지 조사된 고대의 錦은 대부분 경사와 위사에 무연사를 사용한 것으로 조사되었는데²²⁾ 과대의 錦은 드문 경우라고 할 수 있다.

4) 염음직

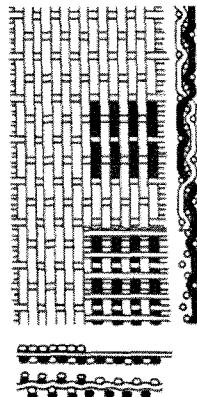
2-1호분 살포(유물번호 8-1)의 주변에 실을 사선으로 교차하면서 짠 직물이 수착되어 있다. <그림 17>은 유물 발굴 직후 보존처리 시에 촬영한 사진으로 살포 주변에 있는 염음직의 직물편을 보여주고 있다. 본 연구자가 조사할 때에는 유물에서는 찾을 수 없었는데 보존처리과정에서 없어졌다고 한다. 그러나 사진에서 1/1염음직물의 흔적이 분명하게 볼 수 있다. 이 직물은 실에 꼬임이 있는데 실을 엮게 되면 이와 같이 자연스럽게 꼬임이 생길 수 있다. 이 직조기법을 현대에는 조물(組物), 뉴직(紐織: braid)이라고 하는데²³⁾ 낙랑 채협총(彩鬢緜)에서도 발견되었는데 일본에서는 리(纏) 혹은 紗 모양의 평직(紗樣平織)이라고 명시하고 있으며²⁴⁾ 중국에서는 편직물(編織物) 가운데 사편형(斜編型)으로 분류하며 사편직물(斜編織物)이라고 한다.²⁵⁾ 우리나라에서는 무령왕릉²⁶⁾과 임당고분²⁷⁾에서 이와 같은 염



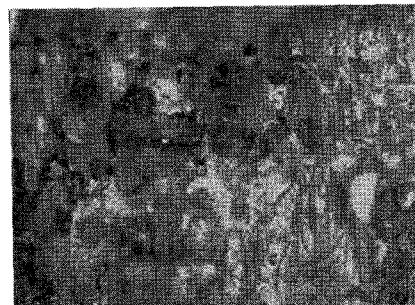
<그림 13> 과대교구(No.2)의 수착상태



<그림 14> 과대교구에 수착된 錦(x50)



<그림 15> 과대교구 錦의 조직도



<그림 16> 과대(No.2)의 錦(x50)

음직의 직물이 발견되었으나 아직 직물의 명칭은 규명되지 못하고 있다.

5) 編織

수촌리고분군에서는 2-1호분과 2-4호분에서 모두 3점의 편직물이 조사되었다. 2-1호분에서는 과대(유물번호 2) 주변의 흙에 여러 군데 있으며〈그림 19〉 2-4호분에는 대도에 수착되어 있다. 이 직물들은 위사가 경사를 감싸면서 교차시키는 기법(twining)으로 본 논문에서는 편직으로 분류하고자 한다. 편직기법의 역사는 꽤 오래되어 중국에서는 東周의 郎家庄, 湖南 長沙 馬王堆 漢墓와 新疆 吐魯番 阿斯塔那 묘에서 유사한 직물이 출토되었으며 紓編(twine braided textile)으로 분류하고 있다.²⁸⁾ 편직물은 무령왕릉²⁹⁾과 임당고분³⁰⁾에서 유사한 직물이 조사되었는데 모두 위사가 경사보다 굽고 촘촘히 짜여져 경사는 거의 보이

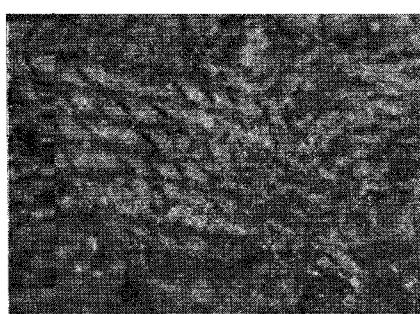
지 않으며 조직도는 〈그림 20〉과 같다. 주사전자현미경의 단면관찰 사진을 보면 이물질이 많으나 견섬유의 특징인 삼각형의 단면이 보이고 있어〈그림 21〉 견사를 사용하여 조직한 것이 확인되었다.

이 외에도 2-1호분에서는 과대(유물번호 2)에 두 가닥의 실을 S방향으로 강하게 끈 이합사가 발견되었다. 직경이 약 0.14mm 0.22mm정도의 실이 몇 가닥씩 있는데 수를 높은 흔적으로 보이므로 수실로 짐작된다.〈그림 21〉 2-1호분 환두대도(유물번호 4)의 직물 사이에 굽기가 0.55mm이며 Z꼬임의 이합사가 있는데 견사이다.〈그림 22〉

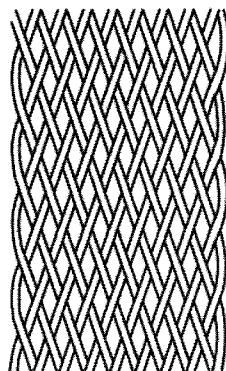
수촌리고분군의 견직물은 2-1호분 과대의 錦에 사용된 S꼬임의 위사를 제외하고 모두 꼬임이 없는 실로 조직되었다. 현재까지 조사된 우리나라 고대의 견직물 가운데 복천84호분(4C 초)에서 S꼬임의 경사를 사용한 綾과 황남대총의 견직물 중에 1점의 S꼬임³¹⁾ 이외에 거의 무연사로 제작되었다. 중국에서도 7세기



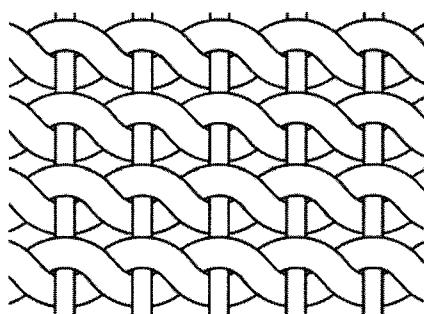
〈그림 17〉 살포(No. 8-1) 주변의 직물



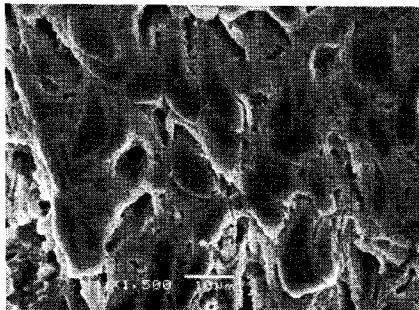
〈그림 19〉 과대주변의 편직물(×20)



〈그림 18〉 엉음직의 조직도



〈그림 20〉 편직의 조직도



〈그림 20〉 편직물의 단면($\times 1500$)



〈그림 21〉 과대(No. 2)의 수놓인 흰적



〈그림 22〉 환두대도(No. 4)의 이합사

중엽까지는 대부분의 絹絲에 꼬임이 없으며 있는 경우에는 S꼬임이었다고 한다.³²⁾ 앞으로 계속되는 발굴 조사에 의해 더욱 명확하게 밝혀지겠지만 현재까지의 조사에 의하면 고대의 견직물 제작에는 무연사를 주로 사용하였다고 여겨진다.

III. 맷음말

수촌리 고분군은 서기 440년대로 추정되는 백제의 고분군으로 4개의 고분에서 12점의 유물을 조사하였으며 이 가운데 직물은 모두 24점이다. 수촌리고분군에서는 마직물(삼베와 모시)과 견직물(平絹, 綾, 錦, 編織, 염음직물), 수설 등 다양한 섬유류가 발견되었으며 특성을 살펴보면 다음과 같다.

- 1) 마직물은 대마(삼베)와 저마(모시)가 있는데 모두 S꼬임의 실을 사용하여 제작하였고 밀도는 8.5~15.5울/㎟에 분포한다.
- 2) 견직물 가운데 평견은 네 가지 유형으로 분류

되었다. 첫째, 경사와 위사의 굽기가 일정하며 꼬임이 없는 실을 사용하여 직조하였고 밀도비에 큰 차이가 없는 유형이다. 둘째, 경사와 위사의 밀도비는 비슷하나 실과 실 사이의 공간이 많아 투공율이 높은 직물이다. 셋째, 경사와 위사의 굽기 차이가 많이 나는 실로 제작하여 한 방향으로 굽은 선이 나타나는 유형이다. 넷째, 경사 2올마다 바디살 굽기만큼의 간격이 있는 직물이다.

3) 능직으로는 평직의 바닥에 3매능직으로 문양이 시문된 平地綾紋絹이 있다.

4) 錦은 5점으로 모두 평직의 바닥에 경사방향으로 紹經絲를 넣어 이중으로 직조한 經錦이다. 이 가운데 2-1호분의 과대의 錦은 경사에는 무연사를 사용하였으나 위사에는 S꼬임의 실로 제작하였다.

5) 1/1염음직물이 한 점 조사되었는데 실 사이에 투공율이 높은 직물이다.

6) 3점의 편직물(twining)은 모두 위사가 굽어 경사가 거의 보이지 않게 직조되어 있다.

이 외에 Z방향과 S방향으로 꼬인 이합사가 각각 한 점씩 조사되었는데 Z방향의 실은 수실로 여겨진다.

수촌리 고분군의 직물은 현재까지 조사된 백제의 직물 가운데 시기적으로 가장 앞선 유물들로 부족한 백제직물의 실물유물로서 중요한 자료이다. 수촌리의 직물들은 대부분 이전에 조사된 무령왕릉의 직물과 유사하여 백제에서는 5세기의 직물이 6세기에도 지속적으로 사용되었다는 것을 알 수 있다. 또한 가야와 신라의 직물과도 비슷하여 당시 한반도에서는 거의 동일한 직물을 사용하고 있었다고 여겨진다.

참고문헌

- 1) 국립공주박물관·충청남도역사문화원 (2006). 한성에서 웅진으로.
- 2) 민길자 외 2인 (1998). 백제시대 직물에 관한 고찰. 陵山里, 국립부여문화재연구소, pp.383-392.
- 3) 조효숙 외 3인 (2005). 직물의 종류와 제작 특성. 武寧王陵, 국립공주박물관, pp. 128-169.
- 4) 국립부여박물관·국립부여문화재연구소 (2008). 백제왕릉사. p. 27, p. 35.
- 5) 김성연 (1982). 伽羅 재료학. 서울: 교문사, p. 83.
- 6) 김성연 (1982). 앞의 책, p. 81.
- 7) 박윤미 (2006). 대가야의 직물. 대가야복식 (초판). 서울: 민속원, p. 50.
- 8) 박윤미 (2004). 加耶와 日本 古墳時代 견직물의 비교연구. 朝鮮考古학, 34, p. 104.
- 9) 조효숙 외 3인 (2005). 앞의 논문, pp. 151-152.
- 10) 박윤미 (2008). 신라 5~6세기 임당고분군 직물의 특성. 복식, 58(1), pp. 11-12.
- 11) 박윤미 (2002). 가야고분의 수착직물에 관한 연구. 경상대학교 대학원 박사학위논문, p. 54, p. 60, p. 113.
- 12) 박윤미 (2008). 신라 5~6세기 임당고분군 직물의 특성. 복식, 58(1), p. 12.
- 13) 조효숙 외 3인 (2005). 앞의 논문, pp. 147-148.
- 14) 武敏 (1992). 織繡. 臺北: 幼獅文化事業有限公司, p. 21.
- 15) 문화재관리국 (1974). 천마총, p. 241.
- 16) 본 연구자가 국립경주박물관에 소장되어 있는 천마총의 등자에서도 정확한 무늬는 알 수 없으나 두 가지 색상으로 직조된 錦을 조사하였다.
- 17) 박윤미 (2008). 앞의 논문, p. 14.
- 18) 박윤미 (2007). 말흘리유적 출토 수착직물의 특성과 유물의 재구성. 한국고고학보, 64, pp. 180-188.
- 19) 조효숙 외 3인 (2005). 앞의 논문, pp. 139-140.
- 20) 삼국사기 권24 백제본기 제2-“王服紫大袖袍·青錦袴 金花飾烏羅冠·素皮帶...”
- 21) 견사는 몇 개의 누에고치에서 뽑아낸 실을 여러 가닥 합쳐서 방직하므로 방직할 때에 자연스런 꼬임이 들어가게 되어 있다. 강제로 꼬임을 주지 않은 실로 직조한 직물은 확대경이나 실체현미경으로 살펴보면 거의 꼬임이 없는 것처럼 보인다. 그러나 꼬임이 전혀 없는 견사로는 제작이 불가능하므로 무연사로 보일지라도 실제로는 어느 정도의 꼬임은 있다고 본다.
- 22) 권영숙 외 3인 (2000). 신라시대 천마총 출토직물의 유형과 특성. 복식, 50(7), pp. 129-139.
- 박윤미 (2004). 앞의 논문, pp. 111-112.
- 박윤미 (2007). 앞의 논문, pp. 180-188.
- 23) 한화교 (1991). 직물구조학. 서울: 형설출판사, pp. 11-12.
- 24) 布目順郎 (1997). 養蠶の起源と古代絹. 東京: 雄山閣, pp. 272-273.
- 25) 趙豐 (2005). 中國絲綢通史. 蘇州: 蘇州大學出版社, p. 67.
- 26) 조효숙 외 3인 (2005). 앞의 논문, p. 151.
- 27) 박윤미 (2008). 앞의 논문, p. 13.
- 28) 趙豐 (2005). 앞의 책, pp. 67-68.
- 29) 조효숙 외 3인 (2005). 앞의 논문, pp. 156-157.
- 30) 박윤미 (2008). 앞의 논문, pp. 13-14.
- 31) 문화재관리국 (1994). 黃南대총(남분) 발굴조사보고서 (본문편). pp. 292-304.
- 보고서에는 꼬임에 관한 언급은 없으나 직물학대사진으로 미루어 견직물로 보고된 것 중에서는 1점이 S꼬임으로 보이고 나머지는 모두 무연사로 보인다.
- 32) 坂本和子 (2000). トルファン出土 染織資料について. シルクロード學, 8. 奈良市: シルクロード學研究センタ, p. 170.