エゾシカ革

竹之内一昭（日本皮革技術協会）

１．　はじめに

動物の皮は太古の昔より生活用品として利用されてきた。生皮はそのままでは腐敗してしまうので、何らかの処理をして腐敗を防止する必要がある。最も簡単な方法は乾燥させて水分を除去することにより、微生物の活動を阻止することであるが、皮は硬くごわごわして製品への加工が困難である。さらに乾燥しただけでは、湿気があると水分を吸収し、元の生皮にもどってしまう。

そこで微生物や化学物質に対する抵抗性を付与し、かつ柔軟性や堅牢性を保持するために「鞣し」を行う。鞣されたものを「革」と称する。実際には鞣しにより、耐熱性や耐水性も高まる。

２．　鞣し方法

皮革製造は動物皮の毛を除去してから、鞣しを行い、さらに染色ならびに加脂を行い、最後に柔軟性や官能性、外観の美しさを強調する仕上げを行う工程からなっている。鞣し方法がいつの時代からどのように確立したかは不明であるが、経験の積み重ねから体得してきたと思われる。もっとも簡単な方法は乾燥しながら揉むことである。旧約聖書には、「煙の中の革嚢」という言葉があるが、これは山羊の皮の容器を煙で燻して鞣したことを意味している。紀元前 3000 年頃のメソポタミアや小アジア、エジプトの墳墓や遺跡の副葬品や壁画から樹木の皮や実、虫こぶの抽出液すなわち植物タンニならびに明礬が鞣し剤として使用されていたことが分かる。

動植物の油脂を引いて揉んだり叩いたりあるいは搗いたりする油鞣しは世界各地で行われていた。蒙古では牛乳を用い、中国では燻煙や皮硝（芒硝）を用いた。

日本の奈良・平安時代の鹿皮の鞣し方法として、脳漿を塗りつけて煙に燻すことが「延喜式」（律令の施行規則）に記述されている。この方法はアメリカインデアンのバックスキンの製造法と類似している。この脳漿鞣しと並んで、日本においては古い鞣し法に菜種油を用いた姫路白鞣しがある。

19 世紀後半に金属のクロムに鞣し作用があることが発見され、19 世紀末には実用化され、鞣し作業が容易で短時間であることから 20 世紀に入り急速に普及し、それまでの主要な鞣剤であった植物タンニンを凌駕した。現在では８割以上がクロム革である。クロム革の最大の特徴は耐熱性が高く、沸騰水にも変性しないことである。さらに耐水性が優れており、たとえ湿潤しても乾燥時には現状に回復する。その他に、用途に応じた製品革に仕上げられるという多様性がある。

３．　エゾシカ皮の特性

エゾシカはホンシュウジカやキュウシュウジカに比べ大型であり、その皮も大きい。エゾシカ皮の表面には大小の毛穴が多数あり、大きい毛穴は上毛（保護毛）に、小さい穴は下毛にそれぞれ相当する（写真１）。これらの毛穴は皮表面積の約半分を占める。毛穴は背筋に直角に配列している。1 個の大きな毛穴にだいたい 5 個の小さな穴が頭部側に存在する。毛穴間の表面は比較的均質な波状紋を呈している。拡大図では、この波状紋が細線維束によることがわかる。

皮の断面では大きな毛穴が表面に対して約 70 度の角度で存在している（写真２）。コラーゲン線維が真皮全体に粗く、線維間に多数の空隙が存在する。表面付近の上部の構造は細い細線維束が不規則に絡み合っており、方向性も一定ではない。中央部では細線維が密に結合し細繊維束を形成している。肉面側の下部は太く密な細線維束から成っている。中央部や下部の細線維は上部より細く、細線維束間にやや大きな空隙が存在する。このエゾシカの真皮構造は他の種類のシカ皮とも共通であり、鹿革の吸水性や柔軟性の高いことと関係している。

エゾシカ皮の一般組成は牛皮に類似しており、水分 73%、灰分１%以下、脂肪３%、タンパク質 23%程度である。しかし酸や酵素によるコラーゲン（皮のタンパク質）抽出性が高い。これは細線維束間に空隙が多く存在し、細線維同士の結合が弱いことによると推定される。

４．　エゾシカ革の利用

鹿皮（ホンシュウジカ）は大和朝廷の時代からカモシカや猪、熊などの皮とともに朝廷への貢物の一つであった。奈良時代の正倉院の宝物には、鹿革は柔軟で強靭であるという特徴を活かし武具の紐類、馬具の鞍じき、履の内張りなどに使用されている。平安時代以降の甲冑の装飾部分や緒も鹿革である。17 世紀の初め頃から東南アジアや台湾から多量に輸入され、足袋や羽織、半纏、袋物に加工された。現在では財布、バッグ、小物入れなどに利用されている。その原料はニュージランドや中国からの輸入である。

一方、エゾシカ皮の利用は古くから衣料として利用されていたが、その量は少なく、加工法は比較的簡単であった。肉面に木灰を振りかけて目の粗い砥石で擦り、皮下組織や脂を除去してから揉んで柔らかくすることである。このようにして得られた毛皮を成形して紐をつけて「ユクウル」と称するチョッキにした。また少し腐敗させて脱毛し、同様に揉み、縫製して「モウル」と称する女性用肌着にした。

現在のところ残念ながらエゾシカ皮はほとんど利用されていない。しかし皮を山間部に放置すれば、腐敗して環境汚染や他の生物への影響が生ずるであろうし、廃棄処分するなら、設備が必要になり、その運営費がかかる。もし革製品として利用できれば、資源の有効利用として産業の発展に貢献できる。皮利用が進めば、肉生産費用を低下させることも可能となるであろう。

５．　環境にやさしい革

1990 年代に入りヨーロッパを中心に環境問題や人体の安全に関する意識が高まってきた。皮革製品についても、「健康に危害を与えない」製品であることが求められ、同時に製造過程および廃棄処理において有害物質を排出しないことが求められている。その主な物質として６価クロムやその他の重金属、水抽出物、遊離ホルムアルデヒド、有機塩素化合物（ペンタクロロフェノール PCP）および禁止アゾ染料（ベンジン系染料など）が挙げられる。これらの含有量の他にも革の pH、臭気、染色堅牢性などについても基準を定め、それをクリアする製品に対して、「エコ（環境）ラベル」または「エコマーク」を貼り付け、消費者が安全性や環境負荷を認識し易くしている。基準値に関してはヨーロッパ各国独自のものや国際的なものがある。日本でも目下基準を作成中である。

革の大部分はクロム革であるが、これは３価クロムを用いて鞣した革であり、発癌性やアレルギー性の６価クロムは含まれていないはずである。しかし何らかの原因で３価から６価に化学変化を起すことがある。製造工程における不飽和脂肪酸を含む薬剤の使用、保管中の pH や水分含量、光照射、廃棄処理の焼却などが要因である。革中の６価クロムについては、多くの国で５mg/kg または検出限界（3 mg/kg）以下と定められている。

ホルムアルデヒドも鞣剤や仕上げ剤として皮革製造中に使用されるが、酸化漂白すると溶出量をかなり減少できる。基準値としては、乳児 20、非接触 300 mg/kg が示されている。

エゾシカ皮もエコラベルが貼れるような革に製造して、健康や生態、環境を考慮した革製品として利用したい。

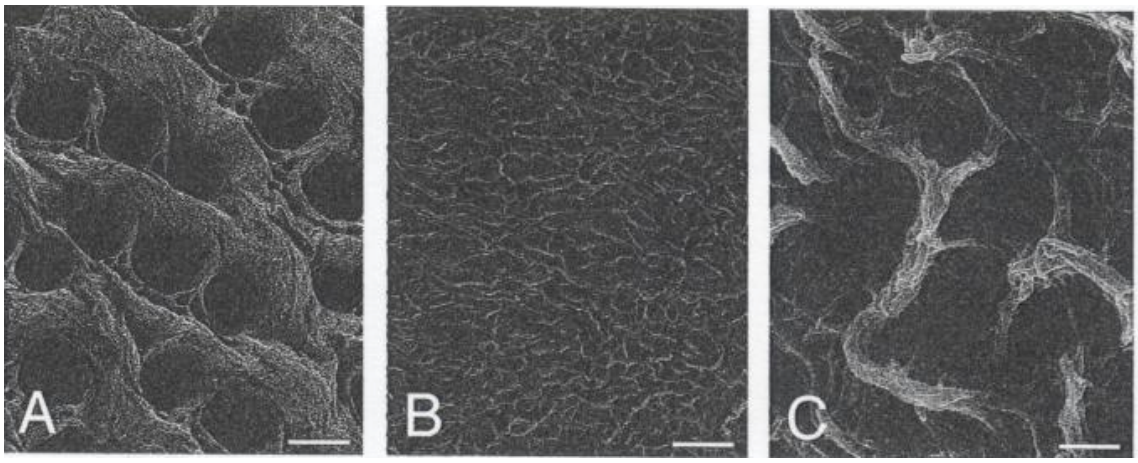

写真１．　エゾシカ真皮表面の走査電顕像

バー（μm）：A, 200;　B, 5;　C, 0.7.

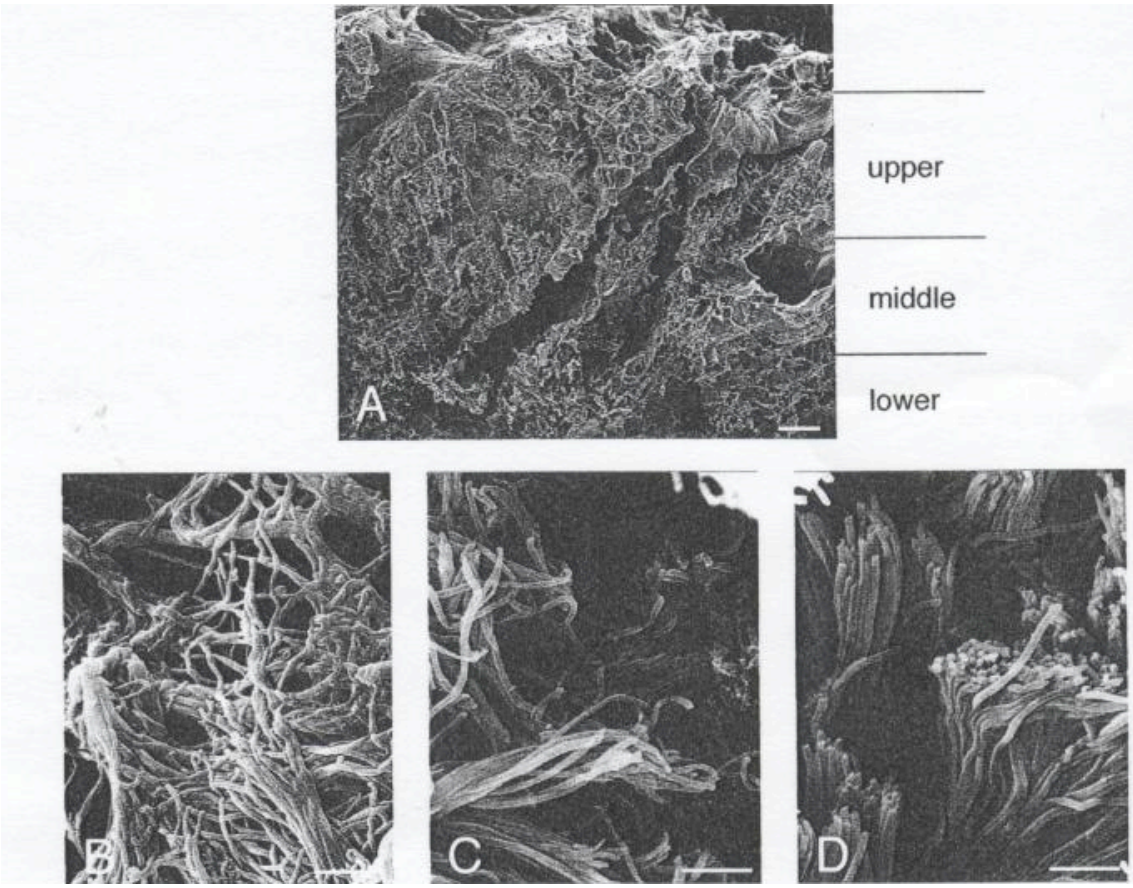

写真２．　エゾシカ真皮断面の走査電顕像

部位：A,　全体；　B, 上部；　C, 中央部；　D, 下部.

バー（μm）：A, 100;　B, C, D, 1.