

50 ニホンジカの製革技術の開発

佐伯 靖, 桑田 実, 松本 誠, 西森昭人, 原田 修, 森 勝

1 目的

兵庫県では、近年ホンシュウジカに分類されるニホンジカ(以後、ニホンジカと標記)による年間数億円の農林被害が深刻化し、年間約2万頭のニホンジカを捕獲し、駆除を行っている。これらのニホンジカ皮の有効利用のために、平成20年度にニホンジカ皮によるホルムアルデヒド鞣し白革素材の開発¹⁾を行った。平成21年度は、シカ皮の利用拡大を図るため、クロム鞣し革の開発とクロム鞣剤と加脂剤の添加量によるニホンジカクロム鞣し革の開発とその特性評価を行った。

2 実験方法

2.1 ニホンジカ皮のクロム鞣し試験

冷凍保存のニホンジカ皮(ホンシュウジカ)を解凍後、原料皮重量による個体の分類を行った。次にステンレス製小型鞣しドラムを用いて、準備工程(水戻し、脱毛石灰漬け、脱灰工程)から浸酸工程は、杉本等のニホンジカ皮によるホルムアルデヒド鞣し白革素材の開発¹⁾を参考に行い、以後のクロム鞣しおよび加脂工程は表1に示した添加量で試験を行った。

表1 ニホンジカ皮のクロム鞣剤と加脂剤の添加量

	クロム添加量(%)	加脂剤添加量(%)
ニホンジカ1	4	6
		12
		24
ニホンジカ2	12	6
		12
		24

クロム鞣し後のウエットブルーは0.8mmにシェーピングを行い、中和、再鞣、染色・加脂、真空乾燥後、バイプレシヨンスターキングマシンによる揉みを行い試験革とした。

2.2 ニホンジカクロム鞣し革の特性評価試験

ニホンジカクロム鞣し革のクロム含有量と脂肪分はJIS K6550で試験した。引張強さ、引裂強さは、皮革材料試験機(AGS-X(株)島津製作所製)を用いて、JIS K6550で試験した。柔軟度は柔軟度試験機(BLCソフトネステ

スター British Leather Confederation 社製)を用い、25mmの条件で測定した。ニホンジカクロム鞣し革および洋鹿クロム革(対照革)の断面観察は、走査型電子顕微鏡(S-3000N 日立(株)製)を用いて加速電圧25kV真空度30pa倍率50倍で反射電子像を観察した。

3 結果と考察

3.1 ニホンジカクロム鞣し革

原料皮重量による個体の割合(調査頭数91頭)を見ると、原料皮重量2kg~4kgが7割を占め、2kg未満を含めると8割に達する。大きい皮でも6kg台であり、ニホンジカは小型が多い事が分かる。必ずしも1年間に捕獲されているニホンジカ全頭の割合がこの結果と一致するとは限らないが、小型が多数を占めると考えられる。

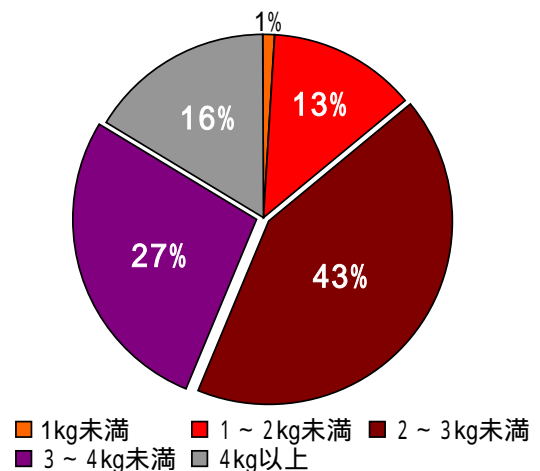


図1 ニホンジカ(ホンシュウジカ)原料皮重量の割合(丹波地域で捕獲：体長：80cm~100cm)

これらのニホンジカ皮によるクロム鞣し革の厚みは、原料皮重量2kg~3kgで0.5~0.6mm、3kg~4kgで0.8~1mm、4kg以上で1.2mm程度であり、革製品の用途(小物用、靴用、鞆用等)ごとに原料皮重量を選別する必要があると考えられる。

3.2 ニホンジカクロム鞣し革の特性

ニホンジカクロム鞣し革の引張強さは、図2に示したように16~30MPaであり、靴用革の日本工業規格が牛革で12MPa以上であることから牛革と比べて高い引張強さを持つ革であった。また引張強さは革中の脂肪分の増加

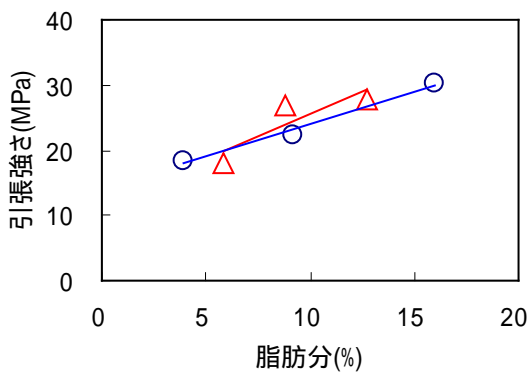


図2 ニホンジカクロム鞣し革の引張強さ
 ●クロム含有量：2.2%，▲クロム含有量：3.6%

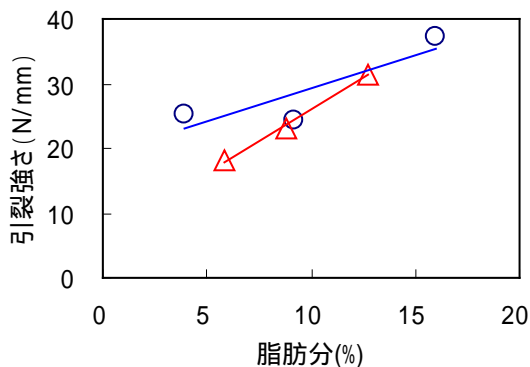


図3 ニホンジカクロム鞣し革の引裂強さ
 ●クロム含有量：2.2%，▲クロム含有量：3.6%

に伴い高くなった。引裂強さは、図3に示すように、18～37N/mmであり、靴用革の日本工業規格牛革の30N/mm以上と比べて低いが、革中の脂肪分を増加させることにより、牛革と同等以上にすることが可能であった。

革の柔軟性はBLC柔軟度で2.5～3.5mmであり、革中の脂肪分の増加と共に高くなった。洋鹿手袋用革のBLC柔軟度が7.7mmであったことから、手袋用としては柔軟性が低いため、さらにバタ振りや空打ちドラム等による機械的な柔軟化が必要である。

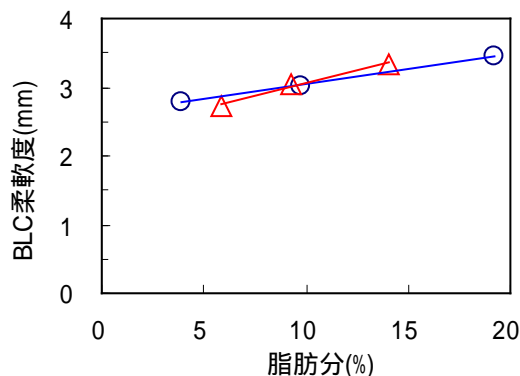


図4 ニホンジカクロム鞣し革の柔軟性
 ●クロム含有量：2.2%，▲クロム含有量：3.7%

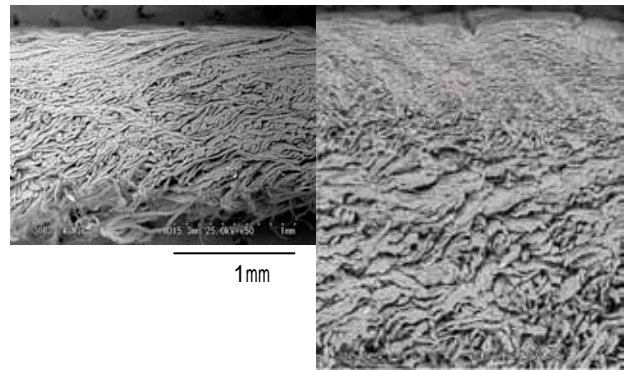


図5 鹿クロム革の断面写真(SEM)倍率50倍
 左：ニホンジカクロム鞣し革，右：洋鹿クロム革

ニホンジカクロム革の断面観察写真を図5に示した。参考として洋鹿クロム革の断面と比較すると、全体にニホンジカクロム鞣し革は、洋鹿クロム革よりも厚みが薄く、銀面層も小さい、網状層の繊維束もかなり細いことが分かった。ニホンジカクロム鞣し革は、瘦せて豊満性が乏しいため、再鞣し工程での、膨らみの改善が今後必要であると考えられる。

4 結 論

試作したニホンジカクロム鞣し革は、牛革と比較すると高い引張強さを持つ革であり、脂肪分の増加と共に強度が高くなった。引裂強さは牛革と比較すると弱い、脂肪分を増加することにより牛革と同等に高くすることが可能であった。革の柔軟性は脂肪分の増加と共に高くなる傾向にあった。

ニホンジカクロム鞣し革の商品化においては、原料皮の小型な事や厚みの薄さ等の課題があるが、用途(靴用、鞆用、小物)別に個体の大きさ等の選別を行う事により可能であると考えられる。野性のシカであるため、洋鹿や牛革と比較すると傷が多い事や膨らみが低い事があるが、傷が目立たない仕上げ法や再鞣し等の改善により、商品化を検討する必要がある。

本研究を実施するにあたりまして、(有)大昌ならびに(株)山陽の関係各位にご協力頂きましたことを深く感謝いたします。

参 考 文 献

- 1) 杉本 太, 岸本 正, 松本 誠, 西森昭人, 中川和治, 安藤博美, 兵庫県立工業技術センター研究報告書, 18, 78 (2009)

(文責 佐伯 靖)
 (校閲 中川和治)