



弾性体による皮革の仕上げ技術の開発

つながる兵庫の技

革は畜産副産物を有効活用した天然素材です。皮革産業においても、SDGsの目標達成のため積極的な取り組みが求められています。革の仕上げ工程では、化石燃料由来の樹脂や揮発性有機化合物が使用されます。化石燃料の埋蔵量は限りがあり、有機溶剤による作業環境汚染が懸念されています。本研究では、カーボンニュートラルな天然素材、天然ゴムに着目しました。天然ゴムは強度が大きく伸びる特長が有り、乳濁液で入手できます。そこで、天然ゴムを革の仕上げに活用するため、液状天然ゴムの革への浸透性を評価した後、その配合液を調製しました。さらに、製革工場にて2種類の配合液を塗工した革を試作、その機械的物性を評価しました。

試料

銀磨り*牛革

* 銀面の汚れや傷などを薄くパフイングして除去すること

液状天然ゴム

高粘度ゴム (全固形分62% 75 mPa·s)

低粘度ゴム (全固形分50% 19 mPa·s)

界面活性剤

2-エトキシエタノール (2E)

液状天然ゴム配合液の調製

配合液A

バランス重視

高粘度ゴム 375mL

低粘度ゴム 125mL

水 3,750mL

2E 750mL

全固形分 5.5%

浸透時間 11秒

配合液B

強度重視

高粘度ゴム 500mL

水 3,750mL

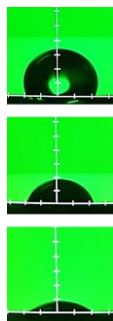
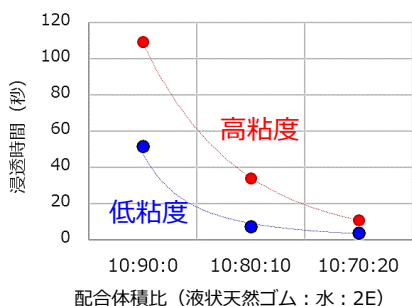
2E 750mL

全固形分 6.0%

浸透時間 19秒

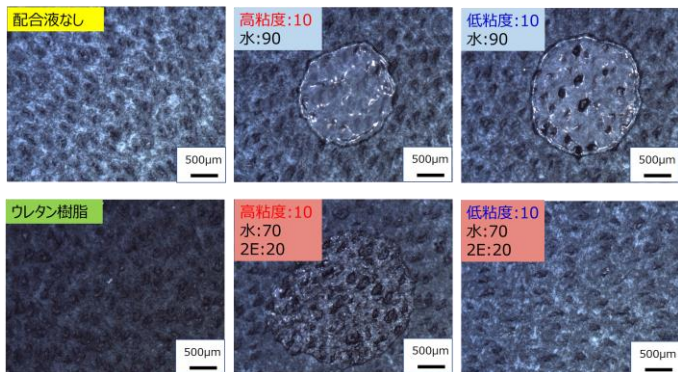
液状天然ゴムの革への浸透性

➢ 接触角計による液状天然ゴムの浸透時間の評価



低粘度ゴムは革への浸透時間が速い。浸透時間のコントロールには界面活性剤の添加が有効。

➢ ゴム配合液滴下後の革の表面観察



高粘度ゴムは液滴の拡がりが小さく、革への浸透性が低い。界面活性剤を添加しないと、ゴムの固形分が革表面に留まる。

ロールコーターによる塗工を考慮、配合液の固形分は5%、浸透時間は10~15秒を目安とした。



製革工場で、配合液A・Bを塗工した革を試作

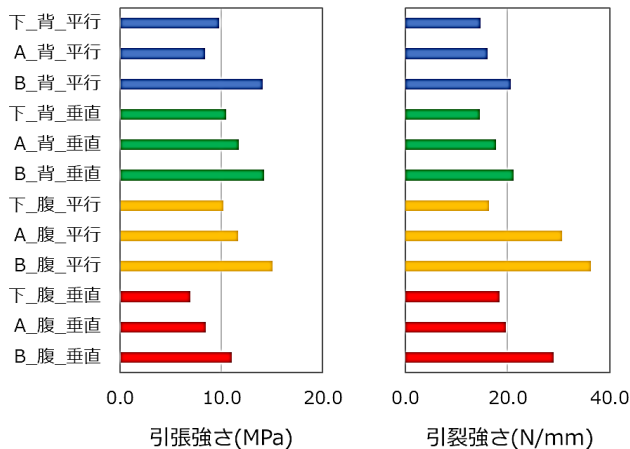
試作革の機械的物性

➢ 引張試験 (JIS K 6557-2)、引裂試験 (JIS K6557-3)

試料 塗工前の下地革 (下)、配合液Aの塗工革 (A) 配合液Bの塗工革 (B)

試料採取部位 背部 (背)、腹部 (腹)

試料採取方向 背線に平行 (平行)、背線に垂直 (垂直)



天然ゴムの浸透効果により機械的物性が向上、とくに腹部の引裂強さの向上が顕著。

担当 :

皮革工業技術支援センター 鷲家洋彦