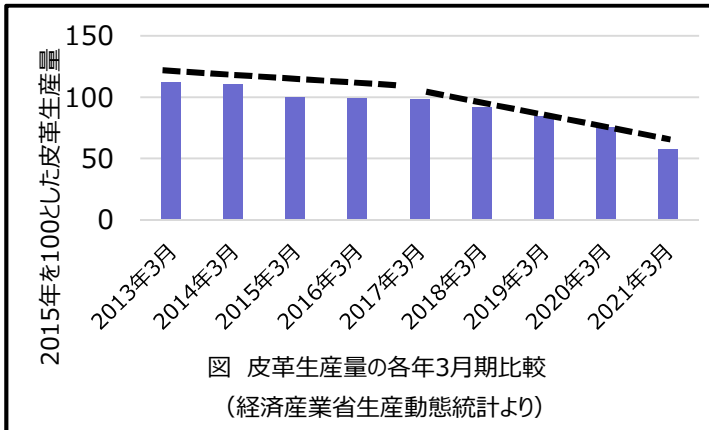


皮革の抗菌・抗カビ化に関する研究

背景



○県内の皮革生産量は新型コロナ禍以前から以下の理由で減少が著しい。

- ①他の素材より高い
- ②重たい
- ③表面の状態が均一でない
- ④洗えないので扱いにくい (雑菌によるにおい、かび等)



①～③は皮革の性質上対処するのは難しいが、④に関しては**抗菌抗カビ処理**により革の付加価値を上げて消費者にアピールすることができる

抗菌抗カビ処理

本研究で検討した抗菌剤

- ・銀 Ag : ゼオライトに担持 (方法①)
- ・有機系 : ショードメチルパラトリルスルホン (方法①)
-急性毒性試験
-皮膚一次刺激性試験
-突然変異誘発試験
-皮膚感受性試験
- ・銅 Cu : メッキの手法 (銅水溶液の還元) (方法②)
- ・チタン Ti : 水溶性酸化チタン (スプレー) (方法③)

革への抗菌抗カビ処理方法

方法① 皮革塗膜に固定する

塗膜の中に抗菌剤を固定することにより、抗菌剤の脱落や揮発を防止できる
メリット → 効果の持続性を高める

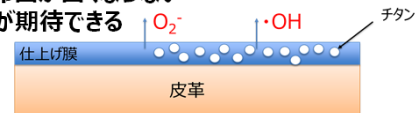


方法② 革中に銅水溶液を還元して析出

銅微粒子を革のコラーゲン繊維全体に付加させることができる。
メリット → 効果の持続性を高める

方法③ 革表面へスプレー

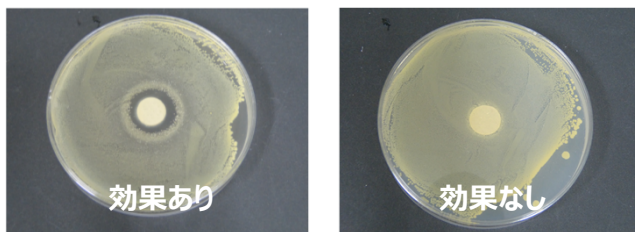
方法が簡単でナノチタンなので塗布面が白くならない
メリット → チタンの光触媒効果が期待できる



結果

○ハロー法による抗菌抗カビ効果の判定

黄色ブドウ球菌または黒カビを塗布した培地に試料革を置いて、数日間培養した後、試料革の周りの阻止円の有無により判定する



○抗菌抗カビ効果の判定

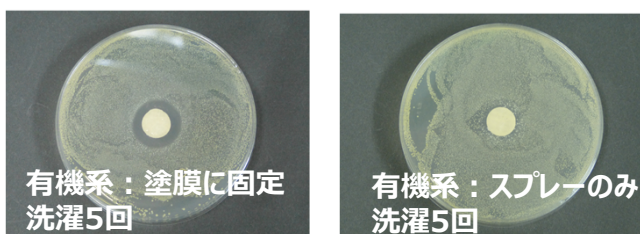
各種抗菌剤の抗菌抗カビ試験結果

◎非常に効果あり、○効果あり、△不明、×効果なし

	抗菌効果	抗カビ効果
銀	△	×
有機系	◎	◎
銅	◎	×
酸化チタン	◎	○

○効果の持続性

効果が長期間持続するかどうかを洗濯試験で検討した。洗剤を入れて全自動洗濯機で5回洗濯後の抗菌効果を調べた結果、方法①では洗濯後も抗菌効果が認められた。



○酸化チタンの消臭効果

右の図は酸化チタン塗布試料 (赤線) とコントロール (黒線) の揮発成分をGC-MSにより測定した結果である。酸化チタンの分解効果により揮発成分が分解されて赤線のピークの方が全体的に小さくなっていることから、抗菌効果に加えて消臭効果も期待できる。

