

グルコース酸化物で反応したクロム鞣し革の着色と機械強度の関係

(大阪技術研) ○大江 猛・吉村 由利香

Relationship between coloration of chrome-tanned leathers reacted by glucose oxides and their mechanical strength (*Osaka Research Institute of Industrial Science and Technology*)

○Takeru Ohe, Yurika Yoshimura

We have experienced in our daily living well that foods including both reducing sugars and proteins, become yellow or brown after the heating process or long storage. These coloration reactions are called the Maillard reaction. In our laboratory, new textile coloration not using toxic synthetic dyestuffs have been investigated as application of the Maillard reactions. Our recent works also afforded interesting results that the usage of oxides of the reducing sugars, including reactive intermediates of the Maillard reaction, enhanced largely the coloration speed of the wool fibers comparably to those of synthetic dyes. Here, we investigated the relationship between coloration of chrome-tanned leathers, one of protein fibers, reacted by glucose oxides and their mechanical strength.

Keywords : *Maillard Reaction; Leather; Coloration; Mechanical Strength; Glucose Oxide*

当研究室では、食品のメイラード反応を利用して、有害性が問題視されている合成染料の代替技術の開発に取り組んでいる。最近の研究で、メイラード反応の中間体が含まれる還元糖の酸化物を着色剤に利用することによって、合成染料に匹敵する着色時間で羊毛などのタンパク質繊維を着色できることを明らかにした。本発表では、羊毛よりも耐熱性の低い皮革を用いて、グルコース酸化物による皮革の着色効果と機械強度への影響について調べたので報告する。

はじめに、グルコースをフェントン反応で酸化させたグルコース酸化物を利用してクロム鞣し革を着色し、その機械強度への影響について検討を行った。皮革の機械強度は、一定時間蒸留水に浸漬させた湿潤状態の皮革の引張強度の相対値を用いて評価した。着色時の条件として、着色時間、着色温度、さらに、グルコース酸化物の濃度について調べたところ、いずれの反応条件によっても、着色濃度が高い皮革ほど機械強度の低下が認められた。その原因の一つとして、フェントン反応後のグルコース酸化物の水溶液が強酸性であることが挙げられる。そこで、着色反応の前に水酸化ナトリウムで溶液の pH を制御したところ、高い pH 値ではグルコース酸化物による着色濃度が低下する反面、着色した皮革の機械強度は未加工のものよりも高い値を示した (図 1)。この結果は、着色効果との両立は難しいものの、糖質の酸化物が皮革の鞣し剤に利用できる可能性を示している。

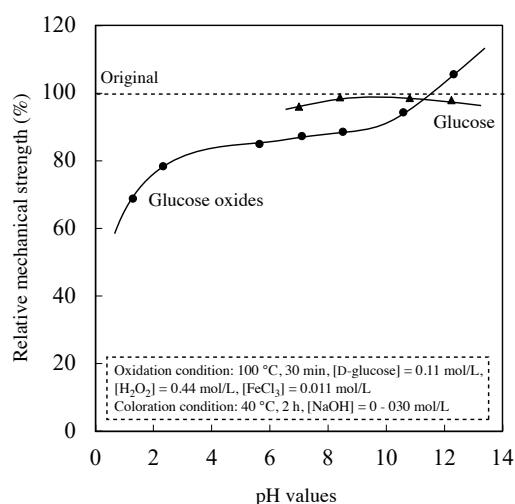


図 1 グルコース酸化物で着色した皮革の強度変化