

環境に優しい染料の開発

ポリフェノールの抽出

(1) シーズ概要

廃棄物であるたまねぎの皮から、機能性物質であるポリフェノール(ケルセチン)を効率よく、固体として抽出して、染料として用いる。また、濃硫酸で処理することで、水溶性であるスルホン酸基を付加することができ、容易に絹や綿へ染色することができる。

(2) これまでの研究成果

アルミニウムイオンが含まれているミョウバンを媒染剤として、たまねぎの皮から得られたケルセチンの絹・綿への染色を試みた。綿への染色は、前処理として、大豆の汁を用いた。このように、絹・綿どちらにも黄色に染色することができた(写真1)。また、精製したケルセチンを用いると鮮やかな黄色に染色できた(写真2)。次に、ケルセチンスルホン酸を用いた、様々な金属イオンの媒染剤による、絹への染色を行った。媒染剤は環境にあまり影響のない、銅やアルミニウム、鉄イオンを用いた。写真3で示すとおり、金属イオンの種類により色彩が変化することがわかった。また、同様に綿への染色も可能であることがわかった(写真4)。

写真1



たまねぎの皮から抽出したケルセチン¹とミョウバンを用いて、絹(左)と綿(右)に染色を行った(写真1)。

写真3



たまねぎの皮から抽出したケルセチンスルホン酸²と硫酸銅(左)、ミョウバン(中)、硫酸第二鉄(右)を用いて、絹に染色を行った(写真3)。

写真2



精製したケルセチンとミョウバンを用いて、絹(左)と綿(右)に染色を行った(写真2)。

写真4



ケルセチンスルホン酸²とミョウバンを用いて、綿に染色を行った(写真4)。

(3) 新規性・優位性、適用分野

1. 抽出方法を工夫することで、ポリフェノールを、固体として、高い純度で簡単に取り出せる。
2. 得られたポリフェノールを綿や絹に染色できる。
3. 色素が固体で得られるので、染色時に、濃度の設定や再現性の向上、混合などの応用が簡単にできる。
4. 得られた固体をさらに精製することで、鮮やかな色に染色できる。

【適用分野】

染色・機能食品

特許出願: 特願2007-167764 「ケルセチン含有植物材料を用いたケルセチンスルホン酸の製造方法」

特願2007-168017 「ケルセチンスルホン酸含有染料および染色方法」