発表演題（ＭＳゴシックまたはArial 14P）

（京都工繊大・工芸）○安永秀計・京都花子・工繊太郎（ＭＳゴシックまたはArial 12P）

要旨（ＭＳゴシックまたはArialで“Abstract” 12P）：人体への負荷がより小さい染毛法の開発を目的として、カテコール基をもつバイオベースマテリアルを用いた研究を行ない、これに鉄化合物を組み合わせた系によって毛髪を濃色に染毛できることを見出した。 （ＭＳ明朝またはTimes New Roman 12P）

キーワード（5個程度）：毛髪染色・ヘアカラー・(+)-カテキン・錯体形成・鉄化合物　（ＭＳ明朝またはTimes New Roman 12P）

1. 緒言　（ＭＳゴシックまたはArial 12P）

　酸化染毛剤を用いた染毛法は、メラニンによって着色されている毛髪を多彩な色に染色可能であり、堅ろう度も高いという特長がある。しかし、染色による毛髪の損傷、皮膚のかぶれやアレルギー反応を引き起こすこと、また発がん性物質の存在などが問題となっている。これまで、本研究室では人体への負荷のより少ない染毛法の創製を目的として、天然由来物質と酵素を用いた染毛法の研究を行ない、フラボノイド類などを染料の前駆体物質として、これを酵素によって酸化して染毛用染料とする方法を開発した1)。その結果、茶などに含まれるカテキンを酸化して得られるカテキノンによって毛髪を黄～橙～茶色に皮膚を刺激せずに染毛することが可能で、十分な耐光・洗髪堅ろう度があることを明らかにした。さらに、酵素に依らない、カテキノン化学合成法を研究し、最適条件を見出した2)。　（本文：ＭＳ明朝またはTimes New Roman 12P）

2. 実験　（ＭＳゴシックまたはArial 12P）

2.1 バイオベースマテリアルによる染毛　（小見出し：ＭＳゴシックまたはArial 12P）

所定濃度の(+)-カテキン（Sigma）水溶液に乳酸鉄(II)（ナカライテスク）・クエン酸鉄(III)（和光純薬）等の鉄化合物をそれぞれ混合して染料溶液とした。得られた染料溶液にマタイ社白髪人毛（0.7 - 0.8 g）を浸漬し、30 - 70 ˚Cで40 min 振とうして染毛した。染毛した毛髪を300 mlの蒸留水で30 ˚Cで20 min 振とうし、この操作を3 回繰り返すことで洗浄を行なった。　（ＭＳ明朝またはTimes New Roman 12P）

**Hair Dyeing by Using Complexes Formed from Iron Ion and Biobased Materials Containing**

（英文タイトル：Times New Roman 12P・太文字）

YASUNAGA Hidekazu; KYOTO, Hanako; KOSEN, Taro: Kyoto Institute of Technology, Dept. Fibre Sci. Eng. （英文研究者名・所属等：Times New Roman 10.5P）

3. 結果と考察　（同上）

3.1バイオベースマテリアルによる染毛　（同上）

(+)-カテキン水溶液に鉄化合物を加えると、Fe2+やFe3+によって溶液は着色していき、黒色に変化する。そして、この溶液に浸漬すると毛髪は暗い灰色から黒色に染色される。(+)-カテキン－乳酸鉄(II) の系で染毛した毛髪の写真をFig. 1に示す。灰色～黒色系の色なので、染色性の評価は主に明度*L*\*が有効である。染色後の毛髪の*L\**の値は、(+)-カテキン－乳酸鉄(II) 染色系の方が(+)-カテキン－クエン酸鉄(III) 染色系よりも15程度低く、(+)-カテキンに組み合わせる鉄化合物としては、乳酸鉄(II) を用いた方がより黒く染毛されることがわかった。よって、これ以後の実験は(+)-カテキン–乳酸鉄(II) を用いた系で行なった。　（同上）

Fig. 1 Photographs of (a) initial and (b) dyed hair by using (+)-catechin and iron(II) lactate.



(a)

(b)

図表はカラーも可

4. 参考文献　（同上）

1) Yasunaga, H.; Takahashi, A.; Ito, K.; Ueda, M.; Urakawa, H., *J. Cosmet. Dermatol. Sci. Appl.*, 2, 158-163 (2012).

2) Matsubara, T.; Wataoka, I.; Urakawa, H.; Yasunaga, H., *International Journal of Cosmetic Science*, 35, 362-367 (2013).　（ＭＳ明朝またはTimes New Roman 10.5P；巻/volumeはゴシック系文字）

★A4判2頁以上でお願いします。

★カラーの図・表・写真を使った原稿も可です。

★原稿はpdf版に変換し、「第54回染色化学討論会」と件名に記入して電子メールの添付文書として　 yasunaga[at] kit.ac.jp　　に送ってください。