

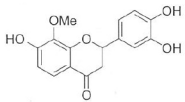
1P44 バナナ/綿織物に対するオオキンケイギク花弁抽出色素の
染色性と金属媒染の影響

(大分大・教育) ○橋本悠利、塩崎怜未、都甲由紀子

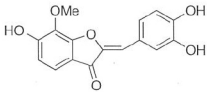
1. 緒言

有限な資源活用や地球環境保護の観点から踏まえ、持続可能な技術開発や消費が求められている。本研究では、廃棄物から見出される生物資源の活用可能性を探り、染色教材の開発を目指して、バナナの茎から採取できる繊維（バナナ繊維）と、特定外来生物に指定されているオオキンケイギク（キク科, *Coreopsis lanceolata* L.）の花弁から抽出できる色素に着目し、染色実験を行った。

Yoshiharu Okada et al. (2017) はオオキンケイギク花弁の色素(1)7,3',4'-trihydroxy-8-methoxyflavanone と (2)6,3',4'-trihydroxy-7-methoxyaurone (leptosidin)を単離した。花弁抽出液による染色については次の報告がある。藤吉ら (2023) はベニバナ染めと同様の手法を用いて綿繊維に対する染色性を報告した。田中 (2023) はアルミ媒染した綿繊維を染色する方法を児童書で紹介した。本研究ではバナナ繊維と共に各種繊維を金属媒染し、媒染剤の有無や種類による染色性への影響を調べた。



(Fig.1) 7,3',4'-trihydroxy-8-methoxyflavanone



(Fig.2) 6,3',4'-trihydroxy-7-methoxyaurone

2. 実験

2.1 試料と機器

試験布：バナナ/綿混紡織布（日清紡テキスタイル株式会社）1 g

JIS L0803 準拠 染色堅牢度試験用添付白布 多織交織布交織 1 号 1 g

染料：オオキンケイギクの花弁から水抽出した色素

媒染方法：①無媒染②アルミ媒染(硫酸アルミニウムカリウム)③鉄媒染(硫酸第二鉄)④湯の花媒染

精練：衣料用粉石けん（脂肪酸ナトリウム） 測色：小型分光測色計 Spectrol（Variable 社）

2.2 方法

1) バナナ/綿織物の精練：浴比 1:100, 80℃, 30 分, 水→浴比 1:100, 30℃, 30 分, 水+衣料用石けん

2) オオキンケイギク乾燥花弁の色素抽出：花弁 1 g 1:400(材料:水), 80℃, 30 分, 100 cpm

3) バナナ/綿織物, 多織交織布の媒染：浴比 1:100, 26℃, 20 分, ②~④の水溶液

①無媒染, ②硫酸アルミニウムカリウム 6%o.w.f, ③硫酸第二鉄 4%o.w.f, ④湯の花 (湯の里) 5%o.w.f

4) バナナ/綿織物, 多織交織布の染色：浴比 1:100, 80℃, 30 分, 色素抽出液, 100 cpm

5) 測色：分光測色計で測定 ($L^*a^*b^*$ 値, 分光反射率) 繊維と媒染剤の種類による染色性への影響

3. 結果・考察

(Table 1) Picture of dyed fabrics with *Coreopsis lanceolata*

mordant fabric	Un treated	Al	Fe	Yuno hana
Banana/ cotton				
Cotton				
Silk				
Nylon				
Diacetate				
Polyester				

○バナナ/綿織物のほうが綿よりも ΔE^* (媒染染色布と無媒染染色布の色差)が大きい。

バナナ/綿 $\Delta E^*_{(Al)}=19.0, \Delta E^*_{(Fe)}=31.1, \Delta E^*_{(Yunohana)}=20.9$

綿 $\Delta E^*_{(Al)}=13.7, \Delta E^*_{(Fe)}=17.7, \Delta E^*_{(Yunohana)}=11.5$

バナナ繊維の成分が染着に寄与していると考えられる。

○天然繊維とナイロンは媒染による影響が観察された。

・特にバナナ/綿, 綿, 絹において, アルミ媒染により赤みが増し, a^* 値が増加した。

・特にバナナ/綿, 絹, 毛, ナイロンにおいて, 湯の花媒染, 鉄媒染により, 青みが増して b^* 値が低下し, L^* 値 (明度) も低下して, 媒染の影響が見られた。(鉄媒染はより顕著)

○ジアセテート, ビスコースレーヨンは無媒染でも着色し, 媒染による色彩の変化はほとんど観察されなかった。

○合成繊維であるアクリル, ポリエステルには媒染の有無に関わらず色素がほとんど染着しなかった。

4. 今後の展開

・媒染・染着機構の解明 ・染色堅牢度の測定 ・教材化

Dyeing of banana/cotton union fabric with colorant derived from *Coreopsis lanceolata* and some kinds of mordants, Yuto HASHIMOTO, Remi SHIOZAKI, and Yukiko TOGO:

Faculty of Education Oita University, 700, Oita Dannoharu, Oita 870-1124, Japan,

Tel:097-554-7561, E-mail: i2011093@oita-u.ac.jp, togo-yukiko@oita-u.ac.jp