

教員名	駒城 素子 (KOMAKI Motoko)
所属	生活科学部人間・環境科学科人間・環境科学講座
学位	学術博士 (1981 お茶の水女子大学)
職名	教授
URL / E-mail	komaki.motoko@ocha.ac.jp

## ◆研究キーワード

洗浄 / 吸着 / 粘土鉱物 / ポリ ( $\alpha$ -ヒドロキシアクリル酸ナトリウム) / 天然色素

## ◆主要業績

総数 ( 6 ) 件

- ・駒城素子, 流体二酸化炭素を利用した繊維製品の加工と洗浄について, 生活工学研究, 8(2), 176-183 (2006)
- ・駒城素子, 染色繊維製品処理剤及び染色仕上げ処理法, 特開 JP 2006-152469 A,
- ・稲垣香那, 駒城素子, 粘土鉱物による染料および芳香族化合物の廃液処理, 生活工学研究, 8(2), 226-181 227(2006)
- ・元木加世, 駒城素子, 高速度ビデオカメラを利用した研究, 生活工学研究, 9(1), 146- 147(2007)

## ◆研究内容

1. 超臨界および亜臨界二酸化炭素による洗浄  
循環式洗浄装置により, 温度, 圧力, 時間など各種条件の洗浄性へ及ぼす影響を調べた結果, 25°C、15MPaの亜臨界条件が適当であり, 再汚染を防止するため吸着剤フィルターが有効であった.
2. 洗浄における機械作用と摩擦力の解明  
布に衝撃力を加えることで得られる汚れ除去には布が含む水量の影響が大きく, それは発生する水しぶき量に関与する.
3. ポリ ( $\alpha$ -ヒドロキシアクリル酸ナトリウム) の生分解性  
カルボン酸塩系水溶性高分子の土壌による除去は, 生分解よりむしろ吸着要因が大きい.
4. 粘土鉱物の油脂に対する収着性とその応用  
合成タルクおよび天然スメクタイト由来のスラリー物質によるオレイン酸の吸収性を調べ, 洗浄剤としての有効性を確認できた.
5. 天然色素 (ラック色素) の染色性  
ミャンマー産スティックラックからの色素の抽出方法を検討した. さらにその抽出色素と市販のラッカイン酸とを比較しながら, その物性, 絹および毛繊維への染色性を調べた.

## ◆教育内容

1. 被服学分野 (学部)  
衣服の材料の入手方法の歴史, 性質や取り扱いの概要について被服学概論 (学部共通), さらに繊維製品の染色加工, 洗濯などの取り扱いについて被服科学 (学部共通), を講義した.
2. 洗浄科学・染色化学分野 (学部)  
ケイ酸塩鉱物の化学について環境化学 (2年次専門必修), コロイド化学の基礎, 吸着など洗浄科学 (3年次専門選択), さらに人間・環境科学実験 (3年次専門選択) を担当した.
3. 学部専門教育  
卒論研究に関係する外国語文献の購読・発表について生活工学輪講 (4年次専門必修), と, さらに分担購読を生活工学演習 (4年次専門必修) で指導した.
4. 大学院専門教育  
応用界面科学特論, 環境生活工学演習において物質吸着の物理化学, 解析方法について解説し, 外国語文献の講読について指導した
5. 特別研究指導  
学部4年次生 (4名)、博士課程院生 (M2: 2名 M1: 4名、D1: 2名) に対しテーマの選定, 実験計画と進め方, データのまとめ方, 学会発表の仕方等について指導した.

### ◆Research Pursuits

1. Effect of various conditions of temperature, pressure and duration on detergency with supercritical or liquid carbon dioxide were examined by circulating the carbon-dioxide. It was found that the adsorbent filter was useful to prevent the re-deposition of dirt.
2. The water content in the wash-load is important to the removal of dirt, which is concerned to compression, bending and deformation of fabrics by mechanical action.
3. The water-soluble carboxylate polymer is very useful as a component of detergent. The polymer is eliminated from water by the treatment with soils by adsorption rather than biodegradation.
4. Mixed slurry of synthesized talc and natural smectite quite sorbed the oleic acid. The slurry was confirmed the usefulness as a cleaner for oily soils.
5. The method of extraction of the colorant from stick-lac made in Myanmar was studied and the dyeing properties were compared to lacaic acid for silk and wool fibers.

### ◆Educational Pursuits

1. Clothing Science (undergraduate students)  
Introduction to clothing of the history of the getting way of clothing materials, its quality and treatments. Clothing Science for the treatment of textile materials with dyeing, and finishing and washing.
2. Detergency science and dyeing chemistry (undergraduate students)  
Environmental chemistry on the chemistry of clay-minerals and its weathering. Interfacial chemistry of detergency on the basic and application of the colloids and adsorption phenomena. Experimental of interfacial chemistry of lives
3. Specialty for undergraduate students  
Readings of Journals on each research theme in foreign language.
4. Specialty for the students in graduate school  
Special courses on the physical chemistry and analysis of adsorption.
5. Research guidance  
Determination of each research theme, experimental planning,  
Discussion of the results obtained to undergraduate students and also the presentation in the congress to the students in graduate school.
6. Guidance for a foreign student

### ◆共同研究例

- 1) 粘土スラリーによる油脂汚れの吸収
- 2) インジゴデニムの酵素処理におけるスメクタイトの汚染防止効果
- 3) 合成タルクによる染料廃液処理

### ◆共同研究可能テーマ

- ・洗淨における衝撃圧縮力の利用

### ◆将来の研究計画・研究の展望

1. 環境負荷を抑制できる処理剤として粘土鉱物を、染色廃水処理、ドライクリーニングにおける汚れの回収処理など染色や洗淨の分野で利用できるよう、その構造と機能との関係を研究する。
2. 洗濯の基本原則として、機械力の役割を解明し、少ない洗剤、水による洗淨系の確立と、新たな洗濯装置の開発を目指す。
3. 未利用の天然色素の有効利用を計る。

### ◆研究の実用化 (実用化済のテーマ)

特許件数 ( 1 )件

染色繊維製品処理剤及び染色仕上げ処理法,

### ◆研究の実用化 (今後実用化したいテーマ)

洗淨研究 (ポリカルボン酸塩系ビルダー), 洗淨における衝撃圧縮力の利用

### ◆受験生等へのメッセージ

洗濯のように簡単にみえる行為にも“何故汚れが落ちるのか、布をもんだり水を動かしたりといった機械作用は何故必要なのか? 洗剤の働きは?” など必ずしも十分に解明されているとはいえない問題があり、科学の対象世界となる。しかも些細な日常的行為もいまや環境問題に密接に繋がってくる。

身近な諸現象に興味を持つ好奇心と、よりよい生活空間を作ろうという意欲の両方を携えて勉強すること、すなわち興味・関心をもったテーマを研究し、世の中に役に立てることは楽しくやりがいのあることである。そのためには基礎となる科目もしっかり勉強し、かつ広い教養も培うことが必要で、これからの若い人に大いに期待している。