

アップサイクル化を目指した廃棄野菜色素と 粘土鉱物との複合材料の開発

佐藤 久子 大学院理工学研究科（理学系）

産業と技術革新の基盤
つくる責任、つかう責任

SDGs



Hybridization of Anthocyanin Dyes from Purple Cabbage with Synthetic Saponite: Effects of Aluminum Ion on Color Stabilization

Sakurako Inoue, Hirano Kodama, Takuya Kan, Takumi Shimada, Kazuyoshi Takimoto, Kenji Tamura, Masayuki Kamei, Akihiko Yamagishi, Hisako Sato*

Clay Science, 2021, in press 10.11362/jcssjclayscience.MS-21-8

2021 日本化学会 中国四国支部大会 高知大会 オンライン 20211113-14

- 化学教育発表会（参考:高大連携事業の成果）-

1P-47 紫キャベツからのアントシアニン色素の定着の検討～合成サポナイトとの複合化～（愛媛大付属高校）井上櫻子、児玉ひなの、菅琢哉

着想に至った経緯・背景・目標

食品ロスにおける多大の廃棄物はSDGsの観点
(つくる責任、つかう責任)から大きな社会的問題



廃棄物野菜の例: 利用されない紫キャベツ

紫キャベツはアントシアニン色素を豊富に含む

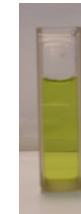
→ 一般に、植物由来の色素は鉱物顔料などと比較して高価であり、
光や時間経過において安定性が劣る



色素の安定性のために、粘土鉱物との複合化を着想



廃棄野菜のアップサイクル化としての新産業の創出



時間変化(30分後)

目標 原料1gから色素材料 1 gの製造

得られた複合材料は1年以上色の
経時変化がなく安定

固定化により熱、光における安定性
(50 °C、紫外線照射による耐久性)

我々のこれまでの実績

粘土鉱物表面でのキラルな錯体の
吸着構造

(実験と理論の両面から確立)

H. Sato, et al., *Bull Chem. Soc. Jpn.*
2021, doi:10.1246/bcsj.20210101

光学分割カラムの実用化(資生堂)

研究計画の内容・方法

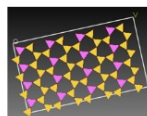
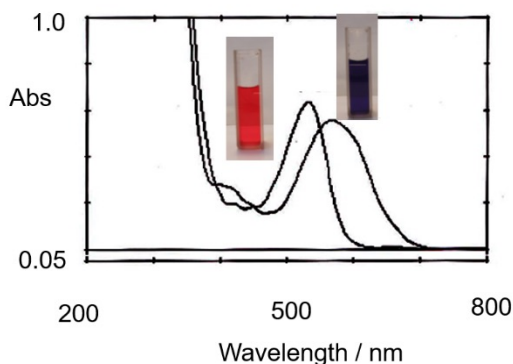
紫キャベツ



エタノール



アントシアニン
抽出



合成サポナイトへの
吸着

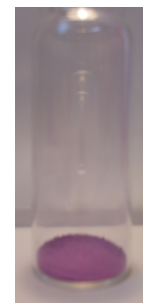


ろ過



アップサイクル

色の定着
の検討



熱の影響
紫外光
の影響



期待される用途：
化粧品
チャコ
チョーク 等

各種金属イオンの添加による色調の調整と安定化
各種の分析(ICP-Mass, 拡散反射スペクトル、XRD)

企業連携→外部資金獲得へ