



環境分析研究室（井上研究室）

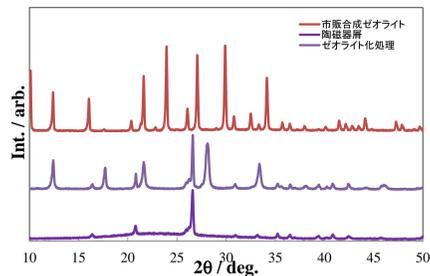
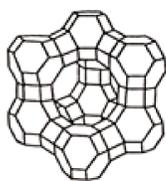
Laboratory of Environmental Analysis

21世紀は資源循環型の社会を形成することが課題となっています。今までゴミとして処分していたものも、工夫次第で有用な資源として活用できます。資源リサイクルの構築に向けた取り組みを行っています。

① 人工ゼオライトの合成

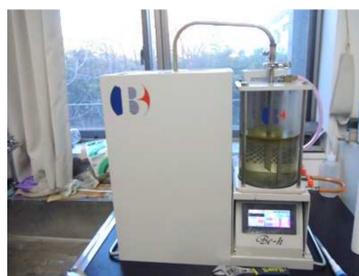
ゼオライトとは、右図に示すような中空状の構造を持った化合物であり、この構造的特性により吸着材や触媒としての働きを示します。

このゼオライトを下水汚泥焼却灰や陶磁器くず等の廃棄物を原料にして合成し、どの様な種類のゼオライトが合成されるのかを粉末X線測定により調べています。



② 廃プラスチック油の軽質化

プラスチック油化装置を使い、加熱処理によりプラスチックを油に変える際の添加剤の影響について調べています。また、①で合成したゼオライトの触媒作用についても調べています。



プラスチック油化装置



(左)ポリエチレンを油化したもの



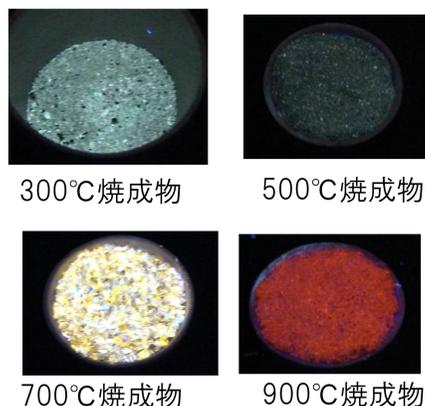
(右)人工ゼオライト触媒を加えて油化処理したもの

③ 貝殻焼成物の蛍光特性

年間廃棄量が約25万トンにおよぶホタテの廃貝殻を焼成すると蛍光を発することが知られています。

そこで貝殻の蛍光特性を、種類別、産地別、加熱温度別でどの様な発光があるのかを調べています。

カキの蛍光特性



300°C焼成物

500°C焼成物

700°C焼成物

900°C焼成物

④ リン回収材の開発

水中に存在するリンは、富栄養化を招く水質汚濁物質の一つです。一方で、肥料等で使われるリンは枯渇が懸念されている資源でもあります。

そこで、廃棄物を利用したリン回収材（右図上）により水中にあるリンを吸着させ、その後、脱着させて再度利用します。

脱着したリンはヒドロキシルアパタイト（右図下）として回収し、リン鉱石の代替体として利用します。



貝殻含有ガラス発泡体



ヒドロキシルアパタイト

課外活動

セミナー、卒業研究の一環として施設見学会、イベント参加などの活動を行っています。

- 水処理再生センターの施設見学
生活排水を浄化する施設の見学。
- BDF（バイオディーゼル燃料）生成工場の施設見学
廃食用油を集め、ディーゼル車の燃料になるBDFを生成している工場の見学。
- 子供向けエコ工作教室イベントの参加
夏休み期間にエコポリスセンターで行っているイベントへの参加。

主な就職・進学先

教員・公務員	塾講師 静岡県地方公務員 千葉県中学理科教員
大学院進学	東京農業大学大学院（修士）
企業	三井住友建設株式会社 社団法人日本自動車連盟 日本郵便株式会社 京王重機整備株式会社 SMBCフレンド証券

活動協力連携先

- 板橋区立エコポリスセンター
- 東京城北環境カウンセラー協議会
- ワーカーズコープ東京北部事業本部

卒業生の言葉

- 研究室に入り不安ばかりで、先生も聞いてくれるのかな？と思う事がありました。ちゃんと聞いてくれて、考えてくれていました。時には、言いたいことを言い、ぶつかったことも良い思い出です。本当にありがとうございました。
- 卒研を丁寧に指導いただき、ありがとうございました。大学で学んだことを忘れずに、未来に向かいます。

井上准教授の紹介



東京家政大学 家政学部 環境教育学科 環境分析研究室 准教授

学歴 ・平成 3年 中央大学理工学部工業化学科卒業
 ・平成 5年 中央大学大学院理工学研究科工業化学専攻博士前期課程修了
 ・平成 9年 東京工業大学大学院総合理工学研究科化学環境工学専攻博士後期課程修了

職歴 ・平成9年 東京工業大学資源化学研究所 博士研究員
 ・平成10年～平成12年 (株)チッソ 横浜研究所 勤務
 ・平成12年～平成15年 中央大学理工学部応用化学科 技術員
 ・平成13年～平成16年 東京家政大学家政学部環境情報学科 非常勤講師
 ・平成15年～平成18年 東京工業大学資源化学研究所 博士研究員
 ・平成18年～ 東京家政大学家政学部環境情報学科（現：環境教育学科） 着任

学会 ・日本化学会

講義 ・環境基礎実験 ・環境分析入門 ・機器分析 ・環境応用実験
 ・環境分析実験 ・環境分析実験II ・都市資源利用学

学生に伝えたいこと

これから社会人として活躍するためには、自ら課題を見つけ解決する能力が必要とされます。高校までは知識を覚えるための受動的な勉強スタイルですが、大学での学習では、これまでに蓄積した知識を駆使して課題を解決する能動的な勉強スタイルを身に付けて下さい。

好きな言葉

趣味

・乗馬 ・ジョギング

主な著書

2012 物理化学問題集 開成出版
 2008 廃棄物の処理と利用の化学 宣協社
 2006 生活と環境 宣協社