

倉持 秀敏 (くらもち ひでとし/客員教授/環境学研究系)

自然環境学専攻/自然環境循環学講座/環境汚染物質の排出制御、リサイクル工学、環境化学

<https://www.nies.go.jp/researchers/100205.html>

略歴

1997年3月 東京都立大学大学院工学研究科工業化学専攻博士課程修了

1997年5月-2001年3月 筑波大学、茨城大学にて博士研究員

2001年4月 独立行政法人国立環境研究所 入所

2005年4月 独立行政法人国立環境研究所 主任研究員

2010年4月 独立行政法人国立環境研究所 室長

2014年4月 横浜国立大学大学院環境情報研究院 客員教授

2021年4月 国立研究開発法人国立環境研究所 資源循環領域 副領域長

2021年4月 東京大学大学院新領域創成科学研究科自然環境学専攻 客員教授

教育活動

大学院連携講座

研究活動

1) 資源循環における環境汚染物質の排出制御に関する研究(文献: 3, 8~13)

環境汚染物質、すなわち残留性有機汚染物質 (POPs) 及びナノ・マイクロプラスチックを対象に、分析化学的手法を用いて廃棄物処理・資源化施設におけるそれらの排出実態や排出源を明らかにする。また、POPs等の物理化学的特性、廃製品及びリサイクル物からの環境汚染物質のエミッション量を把握し、それらの挙動を再現できる工場用動態モデルを開発し、排出メカニズムや環境排出の低減策と効果を提示する。

2) 脱炭素化に資する技術及び技術システムの開発(文献: 2, 6~8,)

2050年カーボンニュートラル(温室効果ガスの排出を全体としてゼロ)、すなわち、脱炭素社会の実現に役立つ資源循環技術の開発を行う。これまで廃棄物系バイオマスの燃料化(バイオ燃料製造)に力を入れてきたが、二酸化炭素回収利用貯蔵技術(CCUS)等の他の技術や技術連携により二酸化炭素排出量をマイナスにする炭素ネガティブ排出型のバイオマス変換技術を開発する。熱分解ガス化、メタネーション、バイオチャー、バイオアスファルト等を研究対象とする。

3) 福島県浜通り地域の復興に関する研究(文献: 1, 4, 5, 14, 15)

大震災以降、放射性セシウムに汚染された都市ごみや除染廃棄物の焼却等処理施設における放射性セシウムの挙動解明に関する研究を行ってきた。また同時に、2)に記載

したようにバイオ燃料製造技術の開発を進めてきた。福島県浜通り地域の脱炭素まちづくり（脱炭素化と復興の両立）へ貢献すべく、推進してきた両研究課題を組み合わせ、汚染されたバイオマスのエネルギー変換技術、さらには脱炭素化に役立つバイオマス変換技術を開発する。

文献

- 1) Yui K., Kuramochi H., Osako M. (2021) Measurement and modeling of heavy metal behaviors during the incineration of RDF in a pilot-scale kiln incinerator-Part 1: Modeling using multizonal thermodynamic equilibrium calculation. *Process Safety and Environmental Protection* 150; 373-384.
- 2) 小林拓朗, 横尾祐輔, 倉持秀敏, 田崎智宏, 稲葉陸太, 河井紘輔 (2021) 含油汚泥と厨芥のオンサイト混合メタン発酵が CO₂ 排出量削減と廃棄物循環利用に及ぼす効果, *用水と廃水* 63(4); 470-77.
- 3) Nishimuta et al. (2021) Use of comprehensive target analysis with automated identification and quantification system (CTA-AIQS) for determination of contaminants of emerging concern in a sediment core from Beppu Bay, Japan. *Environmental Pollution* 272; 115587.
- 4) Kobayashi T., Kuramochi H., Xu K.-Q., Aizawa T., (2020) Bioleaching and removal of radiocesium in anaerobic digestion of biomass crops: Effect of crop type on partitioning of cesium. *Biotechnology Reports* 28; e00561.
- 5) Noda et al. (2020) Behavior of radioactive cesium during direct melting treatment of decontamination waste with and without Cl-containing additives. *Process Safety and Environmental Protection* 143; 186-195.
- 6) Kobayashi T., Kuramochi H., Xu K.-Q., Maeda K. (2020) Simple solvatochromic spectroscopic quantification of long-chain fatty acids for biological toxicity assay in biogas plants. *Environmental Science and Pollution Research* 27(15); 17596-17606.
- 7) Kuramochi H., Zhang Z., Yui K., Kobayashi T., Maeda K. (2020) Transesterification of triolein and methanol with Novozym 435 using co-solvents. *Fuel* 263; 116600.
- 8) Kuramochi H., Maeda K., Kobayashi T. (2020) Aggregation of immobilized enzyme during transesterification of triolein and methanol, and the effect of two types of aggregates on reaction yield. *Fuel* 260; 116343.
- 9) Matsukami H., Takemori H., Takasuga T., Kuramochi H., Kajiwara N. (2020) Liquid chromatography-electrospray ionization-tandem mass spectrometry for the determination of short-chain chlorinated paraffins in mixed plastic wastes. *Chemosphere* 244; 125531.
- 10) Shi C., Hu Y., Kobayashi T., Zhang N., Kuramochi H., Zhang Z., Xu K.-Q. (2019)

Anaerobic degradation of deca-brominated diphenyl ether contaminated in products: Effect of temperature on degradation characteristics. *Bioresource Technology* 283; 28-35.

- 11) Shi et al. (2019) Distribution characteristics of poly-brominated diphenyl ethers between water and dissolved organic carbon from anaerobic digestate: Effects of digestion conditions. *Chemosphere* 223; 358-365.
- 12) Kuribara et al. (2019) Time series of hexabromocyclododecane transfers from flame-retarded curtains to attached dust. *Science of the Total Environment* 696; 133957.
- 13) Zhang Z., Kuramochi H., Osako M. (2019) Predicted distribution of 16 short-chain chlorinated paraffins in air, water, soils and sediments. *Environmental Chemistry Letters* 17(1); 515-520.
- 14) Yui K., Kuramochi H., Osako M. (2018) Understanding the Behavior of Radioactive Cesium during the Incineration of Contaminated Municipal Solid Waste and Sewage Sludge by Thermodynamic Equilibrium Calculation. *ACS Omega* 3(11); 15086-15099.
- 15) Fujiwara et al. (2018) Influence of the type of furnace on behavior of radioactive cesium in municipal solid waste thermal treatment. *Waste Management* 81; 41-52.

その他

廃棄物資源循環学会、日本環境化学会、アメリカ化学会、環境放射能除染学会（環境放射能とその除染・中間貯蔵および環境再生のための学会）

将来計画

海ごみの対策や気候変動など、待ったなしの課題に対して、廃棄物処理と資源化及びそれらの環境との境界における実態把握と技術的な対策に関する研究に取り組みます。対策では、対策に対する効果、コスト、トレードオフ等を冷静に評価する必要があります。持続可能で本当に役立つ対策となりうる研究を目指しています。

教員からのメッセージ

環境行政に近いところでその流れを感じつつ、国の施策に貢献することを意識しながら、楽しく、かつ野心的な（オリジナリティのある）研究をしましょう。また、ラボワークだけでなく、施設等の現場へ行き、広い視点でトレードオフなどの新たな課題を見つけましょう。