

平成28年11月8日

会員各位

金沢大学先端科学・イノベーション推進機構協力会
会長 中村 健一

第5回金沢大学研究室見学会のご案内

拝啓

時下ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。日頃より当会の運営に格別のご理解・ご支援を賜り、厚くお礼を申し上げます。

さて、協力会では、会員企業の技術者と金沢大学の研究者の交流促進、産学連携による共同研究・開発のきっかけ作りのため、平成27年度より「金沢大学研究室見学会」を開催しています。今回、一般財団法人北陸産業活性化センターとの共同開催により、下記のとおり第5回金沢大学研究室見学会を開催することになりましたので、ご案内申し上げます。

なお、募集定員を超えた場合は、調整をさせていただく場合がございます。

ご多用とは存じますが、ぜひご参加くださいますようお願いいたします。

敬具

記

日時：平成28年11月28日（月）15：00～17：15

場所：金沢大学自然科学3号館2階 機能機械第1会議室（3B216号室）

（駐車場は添付キャンパス案内の「仮あ・い駐車場」をご利用ください。）

募集定員：40名

内容：

15:00～15:05 開催挨拶等

15:05～15:45 各研究室の概要説明

① 熱機関研究室（榎本准教授）

日本の風土に合った、小容量・高効率の木質バイオマスや、合成ガスを利用した内燃機関の高効率化・環境対応など、燃焼現象と燃焼で生成された熱利用を中心に研究しています。

② 環境バイオマス工学研究室（本多助教）

微生物を用いた廃電子機器からのレアース回収や、下水処理の性能に影響を及ぼす微生物間情報伝達に関する研究を行っています。

③ 小容量バイオマス利用研究会（一般財団法人北陸産業活性化センター

産学官連携コーディネーター 常山知広）

1時間あたり10kgから20kgのバイオマスを処理して熱と電力を取り出す機構の実用化と地域の実情に応じたビジネスモデルの提案に向けた取組みについて紹介します。

15:45～16:45 各研究室の見学（2～3グループに分かれて見学）

熱機関研究室、環境バイオマス工学研究室

16:45～17:15 懇談会（会議室）

各研究室からのパネルや展示品を見ながら懇談。

参加申込：別紙の申込書に必要事項をご記入の上、11月18日（金）までにメールまたはFAXで協力会事務局までお申し込みください。

以上

【お申し込み・お問い合わせ先】

金沢大学先端科学・イノベーション推進機構協力会事務局 牛江

〒920-1192 金沢市角間町

TEL 076-264-6109 FAX 076-234-4019

E-mail kvourvokukai@adm.kanazawa-u.ac.in

各研究室の概要等

【熱機関研究室】 榎本 啓士 准教授

熱機関研究室では、燃焼工学と燃焼によって生成された熱利用を中心に研究および機器開発を実施している。燃焼工学では気体、液体、固体の燃料が様々な極限環境で燃焼する状態を微細構造分析に注目して分析している。一方、典型的応用事例としてシンガス燃焼が挙げられる。

シンガス(合成ガス)は本来プラスチックなどの素材を化学的に定量生産するための原料であったが、近年の環境規制と効率向上を目指す内燃機関分野から新たな燃料として注目されている。

木質バイオマスの有効利用において、日本の風土では小容量・高効率が求められるが、従来の手法では10%程度の効率しか見込めなかったところ、本研究室では20%以上の効率を実証しており、さらなる効率向上と機構検証を進めている。

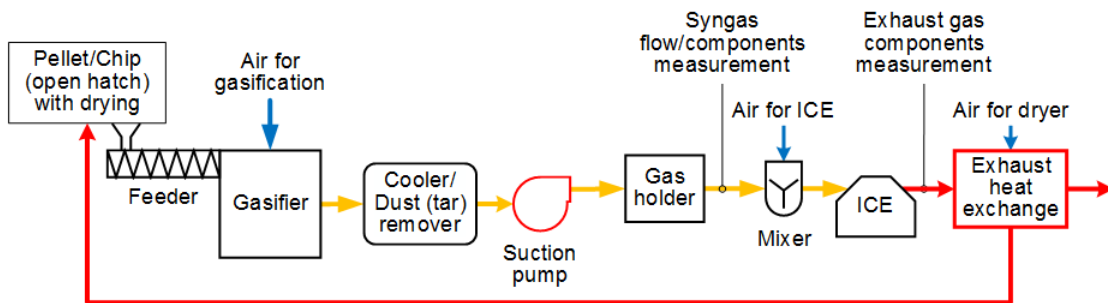


図1 ガス化発電装置チャート

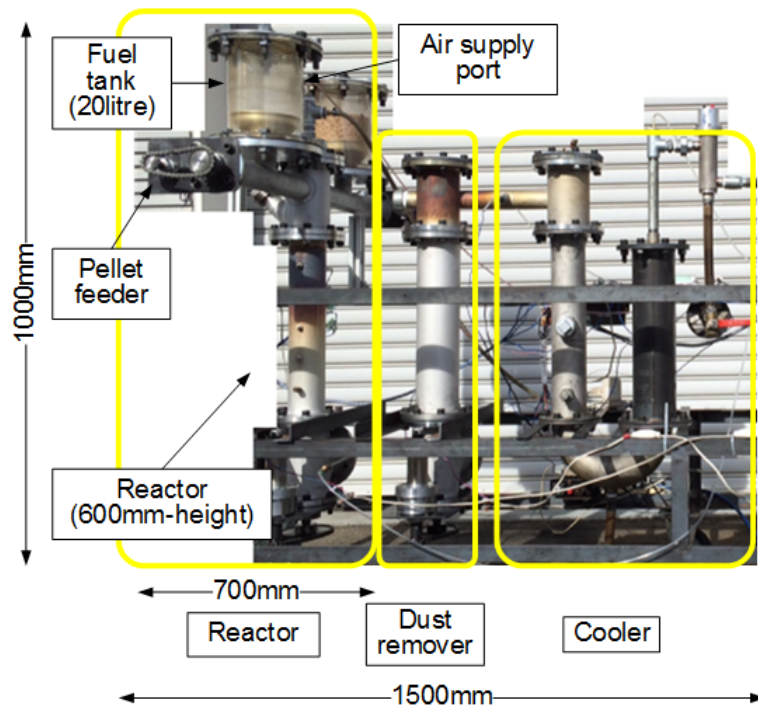


図2 研究室で開発したガス化炉、ペレットおよびチップで稼働

当研究室では、廃水処理プロセスおよび水環境中での微生物の機能と役割を理解し、プロセス開発や水環境管理に活用することを目指して研究を行っています。現在、主に次の3つのテーマに取り組んでいます。

(1) 廃水処理プロセスにおける微生物間情報伝達が処理に与える影響

膜分離活性汚泥法において汚泥が産生するバイオポリマーは、濾過膜の目詰まりの原因物質と考えられており、その制御がプロセス性能を大きく左右します。一方、標準活性汚泥法による下水処理プロセスでは、バイオポリマーがさかんに生成されればフロック (=沈降粒子) が大きくなることによって汚泥の沈降性能がよくなり、処理水質が向上することが考えられます。これらのバイオポリマーの産生には、微量化学物質を介した微生物間の情報伝達機構が関わっていると考えられています。本研究室では、実際の下水処理の場においてどのような情報伝達物質が卓越し、それらの細胞間伝達物質がバイオポリマー組成や処理性能にどのような影響を及ぼしうるのかを明らかにすることを目指した研究を行っています。

(2) 水環境における抗生物質耐性菌の分布と伝搬経路

抗生物質は感染症の効果的な治療薬として医療や畜産に広く利用されていますが、この30年間新しい作用機序に基づく抗生物質の発見はなく、抗生物質耐性菌の蔓延が人類の健康に対する潜在的脅威として国際的な取り組みが求められています。抗生物質耐性菌は、主に抗生物質を投与されたヒトや家畜の消化管などの体内で増殖し、大気や水を通じて環境中に排出され自然界に伝搬していきます。特に、都市下水や病院廃水、畜産廃水には高い割合で抗生物質耐性菌が存在し、水環境中への主要な排出源となっていることが多く報告されている。廃水を起源とした抗生物質耐性菌がどのような経路で水環境中に放出され、また、その過程のどのような条件下で耐性菌が出現・消沈しうるのかについて研究を行っています。

(3) 微細藻類を利用した電子部品廃液からのレアアース回収

Nd, Dy, Eu, Yなどのレアアース(希少希土類元素)は、磁性材、LEDなどの電子部品材料として不可欠な資源であり、液晶テレビ、携帯電話、自動車などの世界的な需要拡大に伴って消費量が増加しています。日本ではそのほとんどを輸入で賄っており、リサイクルや備蓄などによるレアアース資源の確保が求められています。微細藻類などの微生物の中にはレアアースを選択的に吸着するものがあります。本研究室では、これらの微生物を用いてレアアース回収を行うための最適な条件とその吸着機構を明らかにする研究を行っています。

※研究の詳細は、研究室ウェブサイト (<http://www.ce.t.kanazawa-u.ac.jp/~honda/>) にも掲載しております。

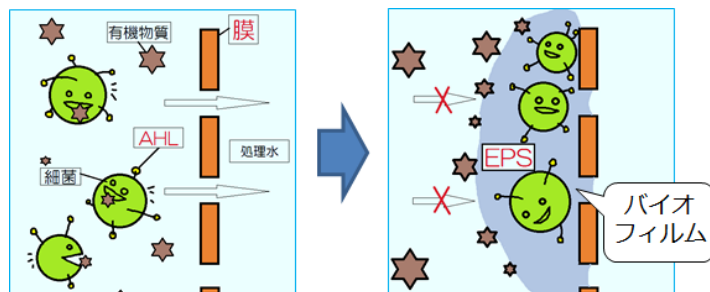


図1 微生物間情報伝達によるバイオポリマー生成が引き起こす濾過膜目詰まりの機構

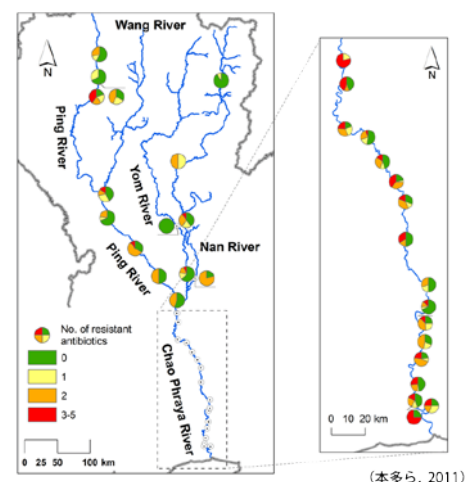


図2 タイ・チャオプラヤ川流域における抗生物質多剤耐性菌の割合