

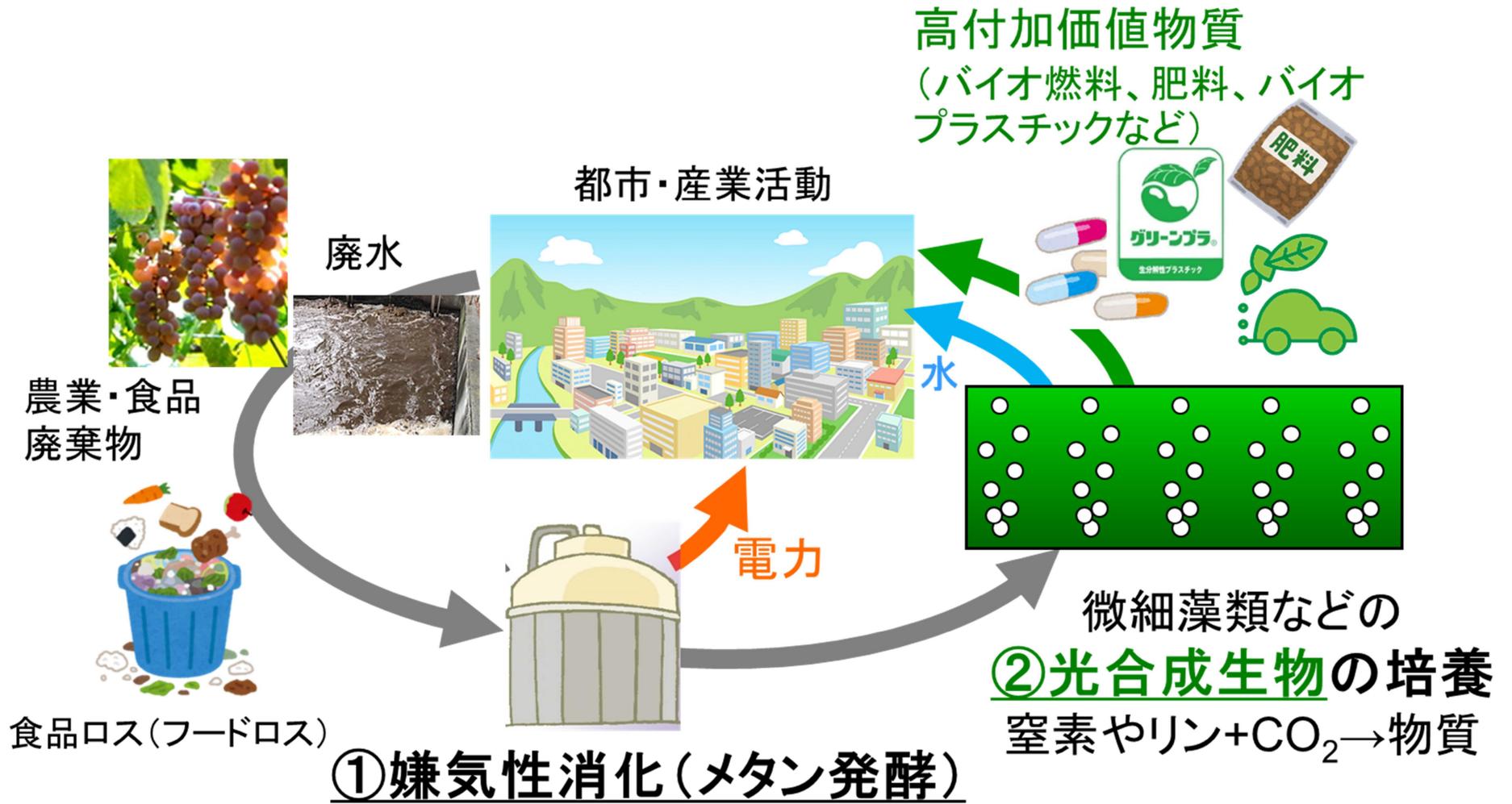


遠山 忠 大学院総合研究部 工学域 国際流域環境研究センター・土木環境工学系

【地方自治体、環境系、廃棄物系、排水処理系、農・食品産業系分野など】

廃棄物や廃水から有用資源（燃料やバイオプラスチックなど）を創り出し、持続可能な循環型社会とカーボンニュートラルの実現を目指しています。一緒に研究や実用化ができればうれしいです。

微生物や光合成生物を利用した廃棄物・廃水の資源循環



①嫌気性消化(メタン発酵)

微生物による作用

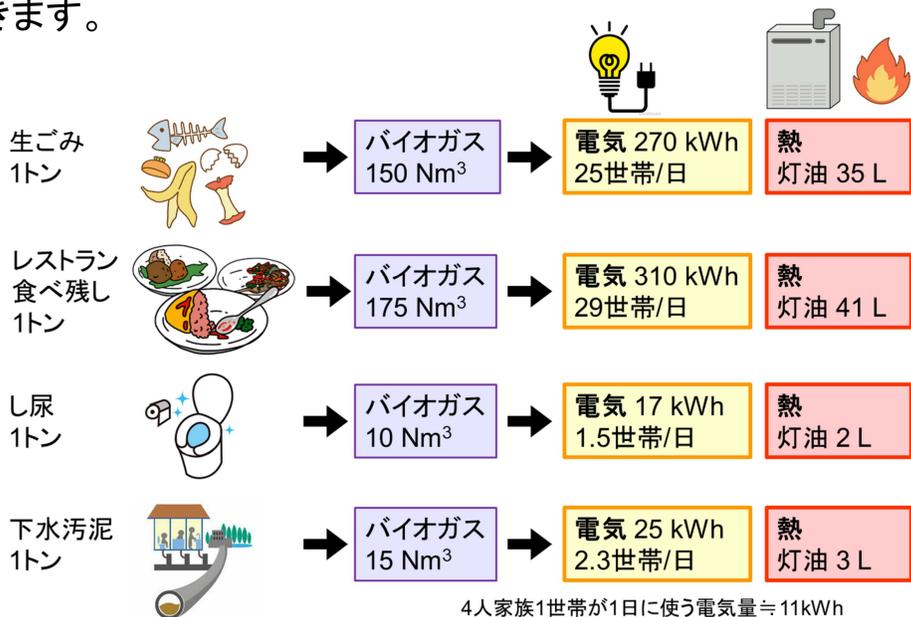
有機物 → バイオガス → 発電

①嫌気性消化(メタン発酵)

嫌気性(酸素を使わない呼吸をする)微生物群の働きによって、生ごみ、汚泥や雑草などの有機物を小さな物質に変換し、最終的にメタンを主成分とするバイオガスが生成されます。メタンガスは直接燃料にもなり、また、電気や熱に変換して利用することができます。



ラボ実験の様子



②-1 微細藻類

微細藻類は水中に棲息する微小な藻類です。



藻類の一種ユーグレナの顕微鏡写真



微細藻類の培養の様子

- 微細藻類は水中から窒素、リンや有機物などの汚濁物質を除去することができます。
- 微細藻類は種類によって、細胞内で油脂や多糖などを合成して蓄積します。
- 油脂はバイオディーゼルに変換することができ、新しい航空機燃料としても期待されています。
- 多糖はバイオプラスチックなどに変換することができます。

②-2 ウキクサ

ウキクサは田んぼや池などに浮かんでいる小さな植物です。



ウキクサ(Spirodela polyrrhiza)の写真

- 汚濁物質への耐性が強く、水中から汚濁物質を素早く除去することができる“浄化植物”です。
- 速やかに増殖してバイオマスを生産します。そのバイオマスにはデンプンやタンパク質が豊富に含まれており、燃料、バイオプラスチックや肥料などに変換することができます。