

1. 研究課題名：観光客参加型食べ残しメタン発酵温泉エネツームの構築のための研究

2. 研究代表者氏名及び所属：
多田千佳・東北大学大学院農学研究科



3. 研究実施期間：平成 23～24 年度

4. 研究の趣旨・概要

持続可能な社会構築には、環境負荷軽減が必要である。旅館等の宿泊施設から排出される生ゴミは大きな問題である。宿泊施設からの生ゴミ量は1人当たり一日平均の3倍強の700gと言われる。平成21年の全国宿泊客数延べ人数は約3億人であるため、年間21万トンの排出量になる。これらの処理コスト・処理エネルギー量は大きく、その軽減が切望されている。含水率の高い生ゴミの有効活用法にメタン発酵がある。メタン発酵はエネルギーおよび経済性収支をプラスにするため、一日処理量50t以上の大規模システムが一般的である。しかし、これを温泉地に導入するには、いくつかの課題がある。初期投資が莫大である、加温の消費エネルギーが大きい、原料運搬が非効率、消化液の処理、これらシステムの環境評価が十分でないという点である。そこで本研究では温泉地域での生ゴミの資源化のために小規模のメタン発酵システムの導入を検討する。それには消費エネルギーを含む環境負荷を低減することが不可欠であり、これを①加温に必要なエネルギーを温泉の熱を利用すること、②運搬に必要なエネルギーは観光客が観光の一環として生ゴミの運搬に取り組めるようなシステム作り、および③発酵残さであるメタン消化液を積極的に利用することによって達成することを試みる。さらに、その導入から運用まで地域内で協議しながら実規模でおこない、④環境負荷や経済性をモニタリング・評価することで温泉地への小規模メタン発酵システムの導入を核とした低炭素観光(=エネツーム)の確立を目指す。

5. 研究項目及び実施体制

- ①温泉熱を利用したメタン発酵システムの高効率化のための検討
多田千佳、PD, 東北大学農学研究科
- ②観光客参加型生ゴミ回収・処理システムの構築
多田千佳、PD, アルバイト、東北大学農学研究科
- ③メタン消化液の効率的な利用
田島亮介、東北大学農学研究科
- ④温泉地域へのエネツームのシステム評価とそれに基づいた感度分析
多田千佳、田島亮介、東北大学農学研究科

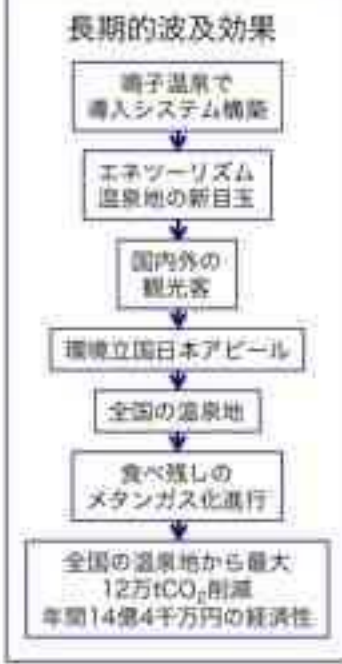
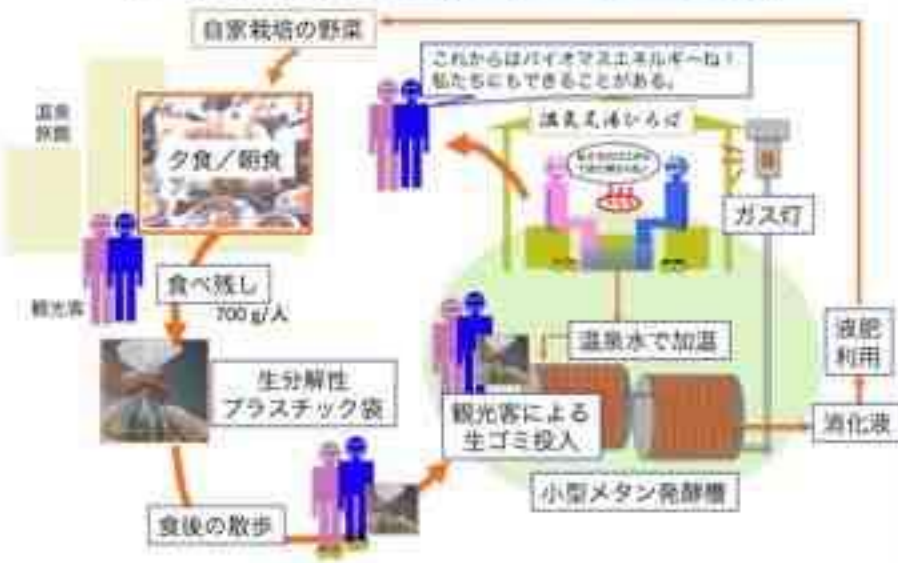
6. 研究のイメージ



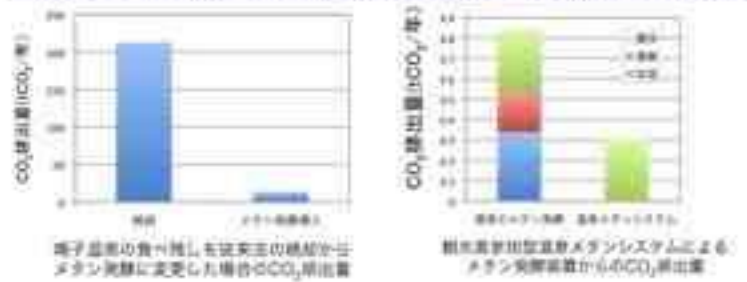
大崎市; 足湯土地所有
鴨子まちづくり株式
会社; 温泉管理者
にメタン発酵装置を
設置する許可が得ら
れている。

研究体制
東北大学農学研究科
多田千佳
田島亮介
PD, アルバイト
協力者
大崎市
鴨子まちづくり株式会社

観光客参加型メタン発酵温泉エネツーリズム



ゴミ処理コスト低減、省エネ省コストメタン発酵、参加型による個人の意識改革



本システム導入による鴨子温泉地域からのCO2排出削減見込み量とメタン発酵システムの低炭素化

- バイオマスエネルギー生産技術の小型化
- メタン発酵の導入先拡大
- 個人の環境意識変化→持続可能な社会構築