

バイオ・リサイクル部会の説明

バイオテクノロジーを駆使して環境に対する負荷の少ない生産技術
再生可能エネルギー、有価資源のリサイクル技術を開発する研究者（研究シーズ）

+

それらを活用して事業化を目指す企業のニーズとを結ぶ

+

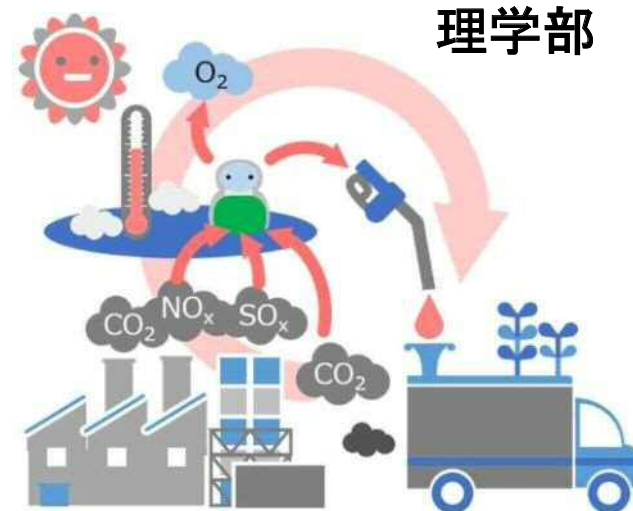
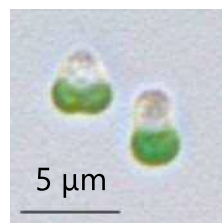
さらにはそれらを活用してカーボンニュートラルを目指す自治体のニーズに応える

||

産学公連携による研究開発から社会実装までを網羅する部会

**(例) 極限環境に耐える微生物を利用した
環境浄化と脱炭素 (CO₂吸収) を行
いながら有価バイオマスを創る**

高温・硫酸強酸性の温泉に生息
する温泉藻「シゾン」

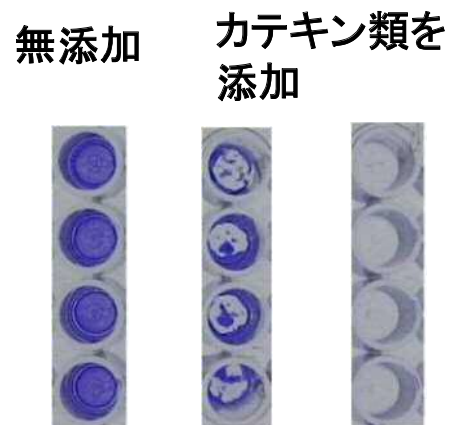


理学部 三角先生

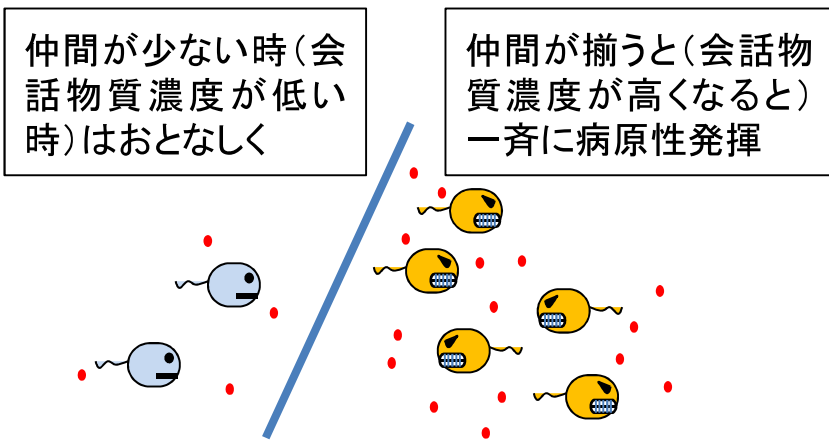
バイオ・リサイクル部会の説明

農学部 阿座上先生

- (例)
- 病原微生物（デンタルプラークに代表されるバイオフィルム）の付着と定着のメカニズム
 - 微生物の付着・定着を抑制する成分の検索と応用
 - 微生物間のコミュニケーションとその応用



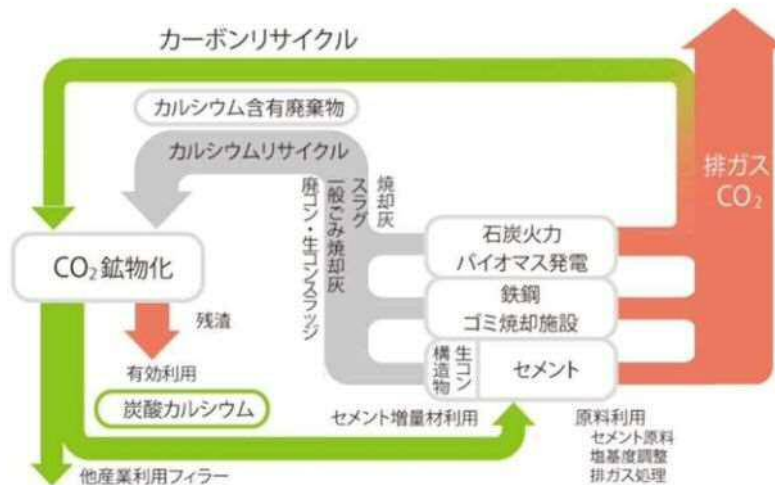
ある種のカテキン類の添加により
歯周病菌のバイオフィルム形成が抑制



細菌は会話することで病原性を発揮
→会話をブロック・攪乱することで病原性を制御

バイオ・リサイクル部会の説明

(例) Ca含有廃棄物からのCa抽出およびCO₂鉱物固定化技術 工学部 比嘉先生



- 廃コンクリート等からCaを抽出し、排ガスからCO₂を鉱物固定化することでカーボンリサイクルとカルシウムリサイクルを実現

- バイポーラ膜電気透析(BMED)により塩水から酸・アルカリを同時生成し、CO₂の鉱物固定化を行う。

■ キーワード

機能性高分子材料、イオン交換膜、電気透析、バイポーラ膜、酸・アルカリ同時生成

■ プロジェクト等

NEDO「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発／次世代火力発電技術推進事業／カーボンリサイクル技術の共通基盤技術開発/カルシウム含有廃棄物からのCa抽出およびCO₂鉱物固定化技術の研究開発」

<https://www.challenge-zero.jp/jp/casestudy/790>



バイオ・リサイクル部会発プロジェクト(案)の一例

地域循環共生圏形成に資する生ごみ分別による資源循環の環(わ)創成のための中温メタン菌の耐熱化による有機バイオマスメタン発酵の安定的高効率化

目的：分子生物学的手法を駆使してどのような中温メタン菌が耐熱化できるのか、それを解明することでその最適な耐熱化の手法を開発・確立する

克服すべき課題：

- (1) 中温メタン菌を耐熱化
- (2) 耐熱化したメタン菌に阻害耐性を持たせる

従来に比較して半分のスペースでかつ十分な安定性を持つメタン発酵プロセス(コア技術)を確立する

山口大学のシーズ(過去2年の研究)を用いた技術開発

まず、できることから開始
プロジェクトの体制を整え、
大型予算獲得への挑戦
例)環境省の環境研究総合推進費
への申請など

学(山口大学)が主導
民(地域企業)の協力
官(地方自治体)の参加

何よりも県民、市民の
理解と協力が不可欠

本プロジェクトの目指す将来像

山口大学型地域グリーン化共創システム

山口大学の主
導による社会
システム変革

10万人超の都市での生ごみの分別・個別回収システムへの挑戦

一般廃棄物から生ごみが分別され、資源ごみが回収されれば

一般廃棄物の激減とその焼却の低コスト化の実現

そのためには本研究による、
中温メタン菌の耐熱化による有機バイオマスメ
タン発酵の安定的高効率化システムの開発が必須
(生ごみ+下水汚泥+し尿+浄化槽汚泥+農業・畜産有機系廃棄物)
(下水道の縮小により今後増加)

+メタン発酵廃液の液肥利用による完全循環

カーボンニュートラル社会への確かな貢献