

秋田県立大学「人類の持続可能な発展に資する科学技術」
「苗」研究のエントリーシート

研究テーマ	家畜の消化管内細菌叢の網羅的解析と有用物質生産への利用		
研究代表者	志村 洋一郎	役職	助教
フリガナ	シムラ ヨウイチロウ	学位	博士（農学）
学科等	応用生物科学科	Eメール	yshimura@akita-pu.ac.jp
主な共同研究者(学内)	稲元民夫(応用生物科学科)、濱野美夫(アグリビジネス学科)		
主な共同研究者(学外)	中井 裕(東北大学大学院)、多田千佳(東北大学大学院)、福田康弘(東北大学大学院)、佐藤宏明(岩手大学)、佐藤 繁(岩手大学)		
研究の内容			
<p>化石燃料の使用は、近代工業化の加速的な発展をもたらす一方で、CO2の排出による地球規模の環境問題をもたらした。また、その枯渇が叫ばれて久しく産業界の懸念は非常に大きく、環境負荷の低い代替エネルギーの創出が求められてきた。CO2排出のないクリーンエネルギーとして原子力は平和利用されてきたが、2011年3月の東日本大震災と巨大津波により原子力発電の安全神話は崩壊した。また、同時に、これまでの大規模発電施設の硬直性が指摘されており、小規模での柔軟な発電網（スマートグリッド）による電力インフラの重要性が認識されるようになった。そのため、太陽エネルギーを有効的に利用するようなソーラーパネルや水力発電、風力発電、油種子、バイオ石油等の再生可能エネルギーへの期待は高い。環境問題の一つにウシのゲップに含まれるメタンガスや家畜排泄物による環境問題があるが、これを上手く使う事でバイオガス（メタンガス）の生産ができる。そのため、本研究はバイオガスを効率良く生産するための家畜腸内細菌叢を明らかにすることを目指している。</p> <p>本研究は、平成24年度環境技術等研究開発推進事業費補助金 東北復興次世代エネルギー研究開発プロジェクト「東北復興のためのクリーンエネルギー研究推進事業」（文部科学省）「東北復興を目指した海洋・微細藻類等の次世代エネルギーと移動体を含むエネルギー管理システムの研究開発」（研究代表者 田路和幸、東北大学）の一部である。</p>			

研究の独自性・アピール点

ウシのゲップに含まれるメタンガスは、思いのほか多く地球温暖化の原因の一つと言われている。しかしながら、バイオガスとして考えると、ウシなど反芻動物のルーメンなど消化管内の腸内細菌叢を明らかにして、上手く制御する事でバイオガス生産を増進できる。これまでに、反芻動物のルーメン内微生物叢を網羅的に解析された事例はなく、独自性は高い。また、バイオマスを高度に利用するためには欠かす事のできない研究である。

期待される成果・波及効果

排泄物処理などで発生するメタンガスを効率良く生産する事で、廃棄物を循環型社会の一端に組み込む事ができ、また地域単位での発電網を構築する上で有効的である。これからの日本の目指す物質循環型社会への一助となる。反芻動物の中には、シカなど木質系のバイオマスを食するものもあり、これらの腸内細菌叢を解析し有効利用することで、木質系バイオマスの利用範囲を拡大する。

関連する主な業績

※ここでいう「業績」には発表論文、著書、特許等を含む。
※研究代表者を中心に記載し、必要に応じて主たる共同研究者の業績も含める。

キーワード

バイオガス、資源循環、家畜腸内細菌叢、