地球に生きる（小学6年・理科）

（　　）小学校（　　）年（　　）組
氏名（　　）

災害時 雑草から電気を

石川県立大チーム

雑草から電気をつくる技術を開発した石川県立大の馬場保徳准教授。奥は開発したメタン発酵タンク（本人提供）

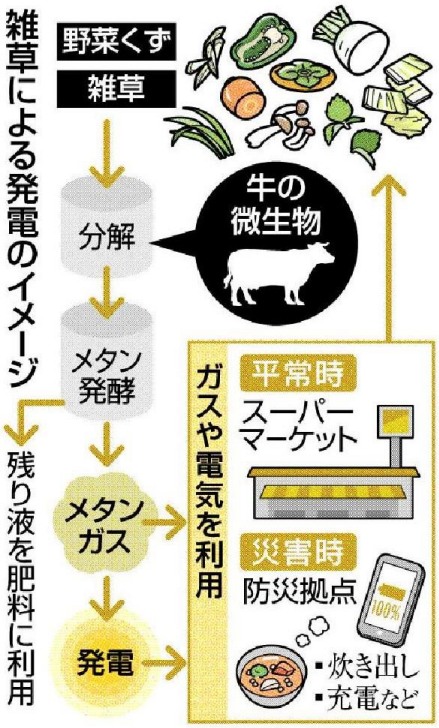
地元に設備 牛の胃倣い技術開発

草を消化する牛の胃の微生物を培養し、雑草や野菜くずを発酵させてメタンガスをつくり、発電に利用する技術を石川県立大のチームが開発し、防災用設備として普及に取り組んでいる。馬場保徳准教授（環境微生物学）は東北大の研究員だった2011年、東日本大震災で被災。避難生活で「雑草や落ち葉をエネルギーに変えられたら」と考え、研究を進めた。

植物の細胞には細胞壁があり、主成分のセルロースを多く含む雑草は特に分解、発酵が難しいとされる。チームは草食の牛の第1胃「ルーメン」に着目し、採取した胃液から微生物を取り出してタンク内で培養することに成功した。微生物が作り出す酵素セルラーゼが雑草や廃棄野菜などを効率的に分解。できた酢酸からメタン生成菌がつくったメタンガスを専用の発電機に通して発電する。

チームは開発した設備を能登半島地震の被災地で活用しようと試みたが、道路事情により運べなかった。そこで災害発生時にすぐに使えるように、石川県川北町のスーパーに設備を据え付け、野菜くずからガスや電気をつくっている。今後、福島県いわき市や能登地方にも設置する計画だ。

馬場准教授は「災害が起きても自立できるよう広めていきたい」と話した。



2025年2月18日付3面

むずかしい漢字とことば

微生物（び・せい・ぶつ）　培養（ばい・よう）＝細菌（さい・きん）、細胞（さい・ぼう）、組織などを人工的に育ててふやすこと。　発酵（はっ・こう）　普及（ふ・きゅう）　准教授（じゅん・きょう・じゅ）＝大学などの教員で、教授に次ぐ立場の人。　環境（かん・きょう）　大震災（だい・しん・さい）　被災（ひ・さい）　避難（ひ・なん）　細胞壁（さい・ぼう・へき）＝植物や酵母（こう・ぼ）、細菌などの細胞膜の外側をおおっている構造体。　含（ふく）む　廃棄（はい・き）　酢酸（さく・さん）　据（す）え

©南日本新聞社　教育目的以外の無断転載　複製および頒布は禁止します　南日本新聞社

【問1】石川県立大学のチームが開発した発電に利用する技術は何でしょう。(　　)をうめましょう。

草を(　消化する　)牛の胃の(　微生物　)を培養し、(　雑草　)や(　野菜　)くずを発酵させてメタンガスをつくり、発電に利用する技術。

【問2】何の設備として普及に取り組んでいるのでしょう。

防災用設備

【問3】研究チームは分解、発酵が難しい植物に対して，何に着目したのでしょう。

(草食の牛の第1胃)ルーメン

【問4】研究チームは，能登半島地震の被災地で活用しようと試みたのに，できなかったのはなぜでしょう。

道路事情により運べなかったため

【調べてみよう】身近なところにあるクリーンエネルギーについて、調べよう。