

# 牛の簡易メタン測定法、アミノ酸バランス改善飼料 畜産からの温室効果ガスを削減する技術



イメージ

メタン排出量が少ない牛の育種に必要な**簡易メタン測定法**や排せつ物からの $N_2O$ を削減できる**アミノ酸バランス改善飼料**等、畜産由来のGHG(温室効果ガス)の削減技術を開発しました。

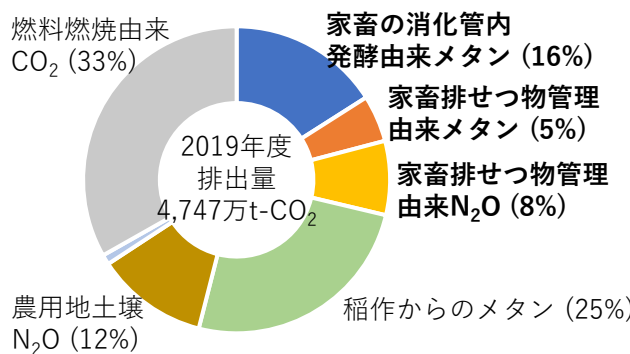
これら技術の活用により、生産性を損なわずに**畜産由来のGHG排出量を20%削減**※できると期待されます。

※ライフサイクルアセスメント手法で評価

## 研究背景

我が国農林水産業由来GHGのうち、牛の消化管内発酵(げっふ)と家畜排せつ物管理から排出されるメタンと $N_2O$ が約3割を占めています。

このため、本研究では、メタン排出量の少ない牛の育種に必要な不可欠な簡易メタン測定法や $N_2O$ 排出を削減できる飼料等の開発に取り組みました。



我が国の農林水産業由来GHGの内訳

研究代表機関

農研機構

プロジェクト名

畜産分野における気候変動緩和技術の開発

研究期間

平成29年度～  
令和3年度

共同研究機関：家畜改良センター、北海道、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、兵庫県、岡山県、北海道大学、酪農学園大学、東北大学、京都大学、広島大学、エア・ウォーター北海道(株)等

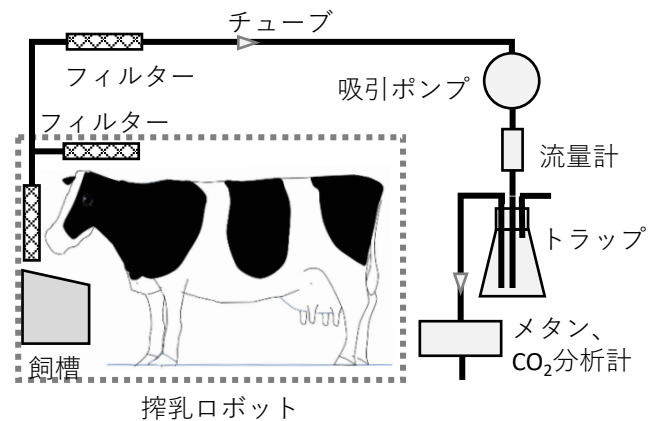
# 主要な成果

1 多頭数の測定を可能とする簡易メタン測定法を開発し、遺伝的影響を確認

➡ **メタン排出量が少ない牛の育種を可能に**

農研機構（ウシルーメン発酵由来メタン排出量推定マニュアル）

[https://www.naro.go.jp/publicity\\_report/publication/pamphlet/tech-pamph/152088.html](https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/152088.html)



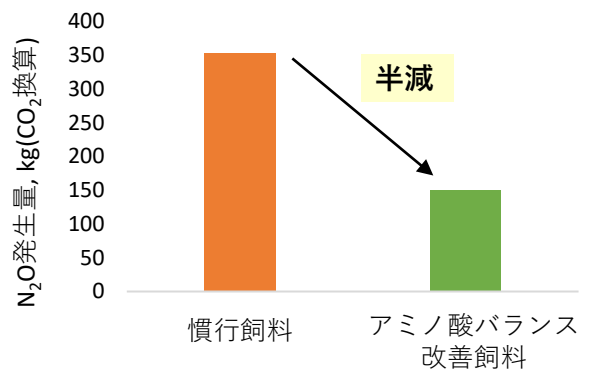
簡易メタン測定法（呼気中メタン/二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) 濃度比測定）による搾乳中の牛でのメタン測定

従来法は専用の施設（チャンバー）を必要としたため、測定できる頭数に限りがあった

2 N<sub>2</sub>O排出の原因となるタンパク質含量を減らした※肉牛のアミノ酸バランス改善飼料を開発

※小腸でアミノ酸として吸収させるため、胃に生息する微生物から保護する加工を施したアミノ酸に置き換え

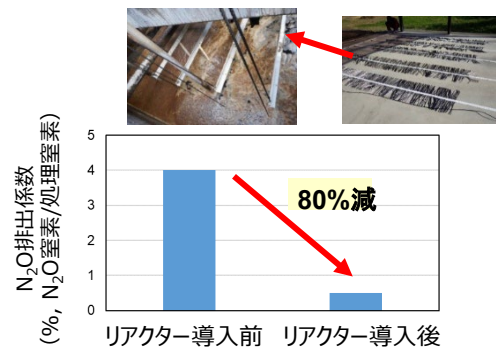
➡ **飼料コスト・肉質・肉量に影響せず排せつ物からのN<sub>2</sub>O排出を半減可能**



アミノ酸バランス改善飼料を給与した肉牛ふん堆肥化からのN<sub>2</sub>O排出量

3 養豚污水处理施設からのN<sub>2</sub>Oを削減する炭素繊維リアクターを開発

➡ **養豚污水处理施設からのN<sub>2</sub>O排出を80%削減可能**



炭素繊維リアクターと導入時のN<sub>2</sub>O排出量

