

カシューナッツ殻液給与によるライシン牛からのメタン排出量削減効果

Mitigation of methane emissions from Vietnamese local cattle (Lai Sind) by cashew nut shell liquid (CNSL) feeding

東南アジアでは今後畜産物の需要の増大が見込まれているが、反芻家畜は主要な温室効果ガス(GHG)排出源の一つであることから、メタンをはじめとするGHG排出を抑制する技術開発が急務である。

ベトナム在来牛(ライシン牛)にカシューナッツ殻液(CNSL)を給与することにより、ルーメン(第一胃)内のメタン生成古細菌に抑制的に作用し、ルーメン由来メタン排出量を20.2-23.4%削減できることを示した。また、CNSL給与はルーメン内メタン生成古細菌の相対量を抑制するとともに、ルーメン内微生物群集による炭水化物や脂質代謝を活性化していることが示唆された。

これらの結果により、東南アジアにおける牛反芻胃由来メタン排出を効果的に抑制できることが示された。

The effects of cashew nut shell liquid (CNSL) feeding on methane (CH₄) emissions and the ruminal microbiome of Lai Sind beef cattle were investigated. CNSL feeding mitigated 20.2%–23.4% of CH₄ emissions *in vivo* without apparent adverse effects on feed intake and feed digestibility. The relative abundance of methanogen decreased significantly. The predicted function of the rumen microbiome indicated that carbohydrate and lipid metabolisms were upregulated. Our findings demonstrate that CNSL feeding can mitigate CH₄ emissions from local cattle production systems in Southeast Asia.

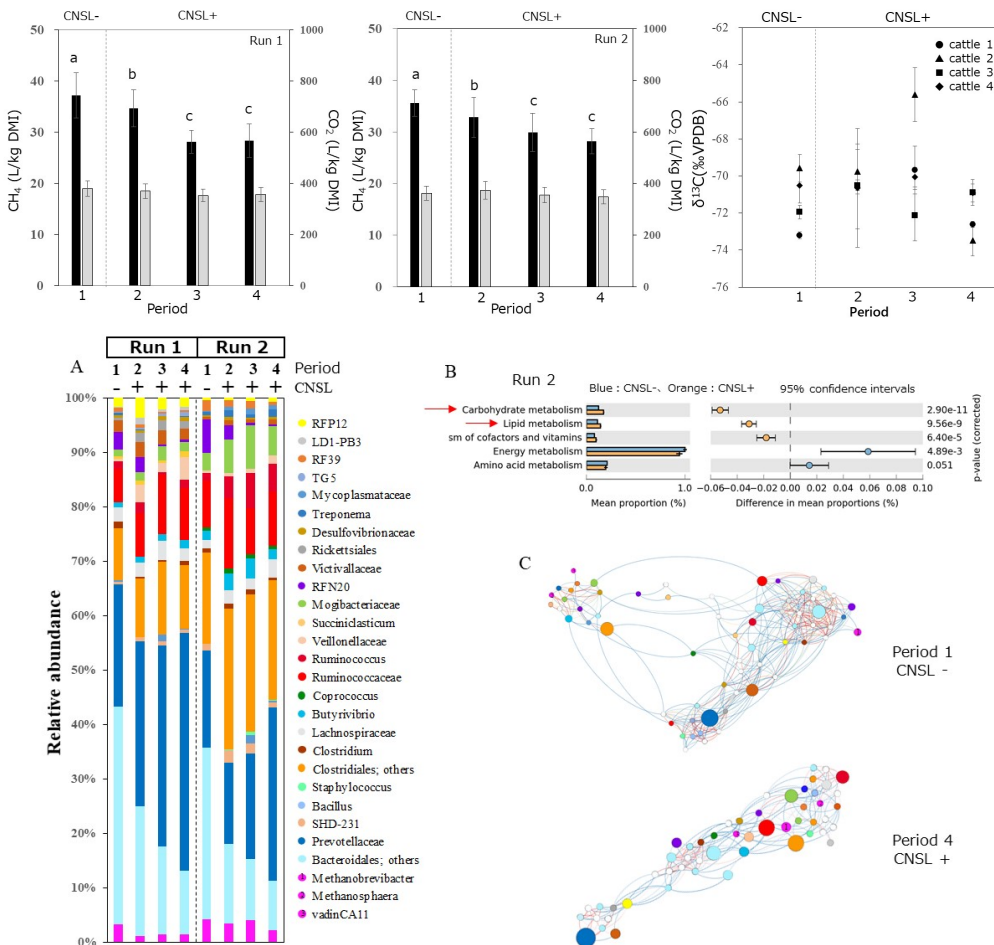


図1 CNSL給与によるメタン(黒)、CO₂(灰色)排出量平均値(5日/期間: A, B)及びδ¹³C-CH₄の推移

Fig. 1. Enteric CH₄ (black) and CO₂ (grey) emissions per kg dry matter intake (DMI) from Lai Sind cattle, with (periods 2–4) and without (period 1) CNSL feeding (n = 4)

図2 CNSL給与がルーメン液中微生物群集に及ぼす影響。A:各微生物グループの相対的存在量の推移、B:微生物群集の機能推定結果、C:各微生物グループ間の関係の変化

Fig. 2. Effect of CNSL feeding on rumen microbiome. A: Changes in the rumen microbiome. B: Estimated function of the microbiome in the rumen. C: Changes in the relationship among specific groups