

通し番号	5208
------	------

分類番号	R05-58-21-15
------	--------------

エコフィードとしてトウフ粕を利用した肥育牛用飼料は、配合飼料と比較して GHG 排出量を削減できる	
[要約] エコフィードを活用した肥育牛用トウフ粕混合飼料のライフサイクルアセスメント（LCA）による温室効果ガス排出量（GHG）を評価した。TDN含有量に応じて調整した飼料乾物1kg当たりのGHG排出量は、トウフ粕混合飼料では409.0 gCO₂e/TDNkg、肥育用配合飼料では564.4 gCO₂e/TDNkgであり、トウフ粕混合飼料のGHG排出量は配合飼料と比較して155.4 gCO₂e/TDNkg（27.5%）低かった。	
畜産技術センター・企画指導部・企画研究課	連絡先 046-238-4056

[背景・ねらい]

肥育牛から発生する温室効果ガス（GHG）を低減する飼養管理技術を開発するため、エコフィードを活用した肥育牛用飼料のライフサイクルアセスメント（LCA）による環境影響を評価する。

[成果の内容・特徴]

- 1 システム境界は飼料原料生産から混合飼料の調製までとし（図1）、機能単位はTDN含有量に応じて調整した飼料乾物1kg当たりとした。評価項目はGHG排出量とした。
- 2 GHG排出量は、飼料原料由来はSetoguchiら（2022）およびOginoら（2021）の報告を、混合飼料の調製由来は消費した燃料量および電力量を、運搬由来は改良トンキロ法による消費燃料をもとに算出した。
- 3 エコフィードを活用した飼料として、トウフ粕混合飼料について調査した（表1）。
- 4 トウフ粕は、工場から1回あたり1tを引取りして入手した。運搬は、2tダンプカーで農場から工場まで往復した。消費燃料は軽油2.2Lであった。
- 5 トウフ粕混合飼料の調製は、1回あたり合計200kgの原料を攪拌機で混合して調製し、スクルーコンベアでプラスチック製ドラムに投入し、密封して保管した。1日に5回混合し、合計1tの混合飼料を調製した。調製にかかる消費電力は2,625Whであった。
- 6 トウフ粕混合飼料の原物あたりの成分含量は、水分42.4%、CP9.2%、TDN48.2%であった。
- 7 肥育用配合飼料は、原材料として穀類（トウモロコシおよび大麦）61%、そうこう類（コーングルテンフィード、ふすま、ビールかす、大豆皮、米ぬかおよび麦ぬか）31%、植物性油かす類（大豆油かす）6%、その他（アルファルファミール、糖蜜、炭酸カルシウム、食塩）2%を含有しており、原物あたりの飼料成分は、水分13.0%、CP12.6%、TDN73.7%であった。
- 8 TDN含有量に応じて調整した飼料乾物1kg当たりのGHG排出量は、トウフ粕混合飼料では飼料原料由来は400.9 gCO₂e/TDN kg、輸送由来は6.0 gCO₂e/TDN kg、調製由来が2.1

gCO₂e/TDN kg であり、合計は 409.0 gCO₂e/TDN kg であった。肥育用配合飼料の GHG 排出量は 564.4 gCO₂e/TDN kg であった。（表 2）。

9 肉用牛においてトウフ粕混合飼料を利用することで肥育用配合飼料と比較して GHG 排出量を 155.4 gCO₂e/TDN kg（27.5%）削減する効果があった。

[成果の活用面・留意点]

1 トウフ粕混合飼料の調製で使用しなかった残りのトウフ粕 500kg は他の飼料調製に利用したため、処理による GHG 排出量はないものとした。

[具体的データ]

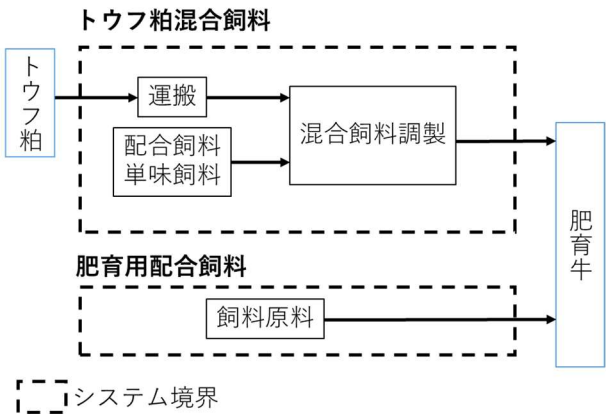


図1 システム境界

表1 トウフ粕混合飼料の配合量および配合割合

原材料	重量 (kg)	割合 (%)
トウフ粕	100	50
配合飼料 (慣行飼料)	20	10
圧ペントウモロコシ	20	10
ビートパルプ	20	10
圧ペン大麦	20	10
フスマ	20	10
合計	200	100

表2 GHG排出量 (gCO₂e/TDNkg)

プロセス	トウフ粕混合飼料	肥育用配合飼料
飼料	400.9	564.4
輸送	6.0	0.0
調製	2.1	0.0
合計	409.0	564.4

[資料名] 令和5年度試験研究成績書

[研究課題名] 肥育牛からの温室効果ガスの発生を低減する飼養管理技術の開発

[研究内容名] LCAを用いたエコフィードを活用した県内肥育牛用飼料の環境影響評価

[研究期間] 令和5年度

[研究者担当名] 湯本森矢、浅川祐二、若島亜希子、折原健太郎