

13. タイにおけるブラーマン種成去勢牛の維持エネルギー要求量

〔要約〕 タイにおけるブラーマン種成去勢牛の維持に要する代謝エネルギー要求量は $457 \text{ kJ/kgBW}^{0.75}$ であり、代謝エネルギーの生産時における蓄積利用効率は 57.4% である。これは、日本飼養標準における黒毛和種去勢牛の維持に要する代謝エネルギー要求量の $470 \text{ kJ/kgBW}^{0.75}$ とほぼ同様の値である。

所属	国際農林水産業研究センター・畜産草地領域	連絡先	029 (838) 6365		
専門	動物栄養	対象	肉用牛	分類	研究

[背景・ねらい]

牛の飼料給与量に関しては、タイでは現在、寒地に適応した牛のエネルギー収支データによって作成された欧米の飼養標準が利用されている。しかし、東南アジア等の熱帯・亜熱帯地域では、熱帯の厳しい自然環境に適応し選抜された地域在来牛やゼブ牛が主体であり、また飼料も熱帯・亜熱帯地域特有のものであり、実際にこれらを組み合わせて家畜のエネルギー収支を継続して測定したデータは殆ど無い。そこで、頭部をフードで覆うことによって呼吸量を 24 時間継続して測定できる装置を用い、本地域で利用可能な飼料を種々組み合わせてブラーマン種成去勢牛に給与し、エネルギーの出納量を測定することによって、維持に要する代謝エネルギー要求量および代謝エネルギーの生産時における蓄積利用効率を算出する。

[成果の概要・特徴]

1. ブラーマン種成去勢牛 4 頭による、延べ 20 例のエネルギー出納試験を行った(実験 1)。供試牛の平均体重は 385kg であった。給与飼料は、カバルケード乾草およびパンゴラグラス乾草を主体とし、ココナツ粕やパーラム粕を種々の割合で混合したもの(粗蛋白含量 12%、飼料 1~4)とした。ブラーマン種去勢牛の飼料の給与量として、体重の 1.5% に相当する乾物重を設定した(表 1)。試験期間中の平均気温は 25.5 度であった。実験 1 の出納成績をもとに、維持に要する代謝エネルギー量を回帰分析により求めた結果は $458 \text{ kJ/kgBW}^{0.75}$ である(BW: 体重 kg)。
2. ブラーマン種成去勢牛 4 頭による、延べ 20 例のエネルギー出納試験を行った(実験 2)。供試牛の平均体重は 349kg であった。給与飼料は、パンゴラグラス乾草を主体とし、乾燥キャッサバ、米ぬか、ビール粕やパーラム粕を混合したもの(粗蛋白含量 12%)とした。ブラーマン種去勢牛の飼料の給与量として、上記実験 1 より求めた維持量のみ、維持の 1.4 倍、1.8 倍および自由採食量に相当する乾物重を設定した(表 1)。試験期間中の平均気温は 25.0 度であった。実験 2 の出納成績をもとに、維持に要する代謝エネルギー量を回帰分析により求めた結果は $454 \text{ kJ/kgBW}^{0.75}$ である。
3. 実験 1 および 2 から得られた、40 例全ての代謝エネルギー摂取量およびエネルギー蓄積量データ(図 1)から求めた、ブラーマン種成去勢牛の維持に要する代謝エネルギー要求量は $456.8 \text{ kJ/kgBW}^{0.75}$ であり、代謝エネルギーの生産時における蓄積利用効率は 57.4% である。これらは日本飼養標準における、黒毛和種去勢牛の維持に要する代謝エネルギー要求量の $470.3 \text{ kJ/kgBW}^{0.75}$ とほぼ同様の値である。またアメリカの NRC 飼養標準に示されている、欧米の種々の牛の維持に要する代謝エネルギー要求量である、401.7 から $543.9 \text{ kJ/kgBW}^{0.75}$ のほぼ中間の値といえる。

[成果の活用面・留意点]

1. ブラーマン種成去勢牛の維持に要する代謝エネルギー量、および摂取代謝エネルギーの生産時における蓄積利用効率として飼料給与量の計算に応用でき、飼養標準作成の基礎数値として活用できる。
2. 飼料資源を有効活用し飼料効率向上を図るためには、給与する飼料の栄養価に関する情報を入手し、本成果とあわせて肉牛への適切な量の栄養分を供給する必要がある。

[具体的データ]

表 1 ブラーマン種成去勢牛のエネルギー出納試験結果(kJ/BWkg^{0.75})

実験 1	飼料 1	飼料 2	飼料 3	飼料 4	絶食
代謝エネルギー摂取量	471	484	571	601	
熱発生量	477	481	499	504	259
エネルギー蓄積量	-7	2	71	97	-259
実験 2	維持量	維持の 1.4 倍	維持の 1.8 倍	自由採食	絶食
代謝エネルギー摂取量	454	637	789	943	
熱発生量	436	537	601	665	265
エネルギー蓄積量	18	99	188	278	-265

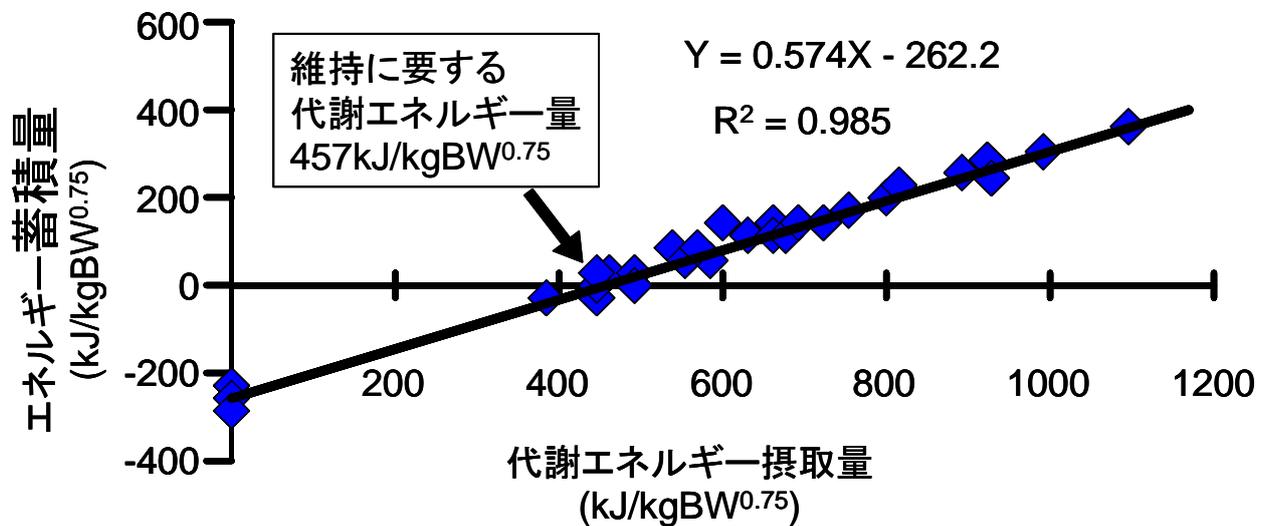


図 1 ブラーマン種成去勢牛における代謝エネルギー摂取量とエネルギー蓄積量との関係

[その他]

研究課題: インドシナ半島における肉用牛飼養標準ならびに飼料資源データベースの構築

中課題番号: A-2)-(3)

予算区分: 交付金[熱帯畜産]

研究期間: 2007年度(2006~2011年度)

研究担当者: 西田武弘・Anan Chaokaur・Peerapot Nitipot・Kritapon Sommart(コンケン大学農学部)・Ittiphon Phaowphaisal・Pimpaporn Pholsen・Rumphrai Narmsilee・Somchit Indramanee(コンケン家畜栄養研究開発センター)

発表論文等: A. Chaokaur, T. Nishida, I. Phaowphaisal, P. Pholsen, R. Chaithiang and K. Sommart. (2007) Energy metabolism and energy requirement for maintenance of Brahman steers in tropical conditions. Energy and protein metabolism and nutrition. p. 505-506. Wageningen Academic Publishers, Wageningen, The Netherlands.