

[成果情報名] インドシナ半島地域における肉用牛飼養標準と飼料資源データベース

[要約] インドシナ半島熱帯地域に特有な在来種及びブラーマン種肉用牛のエネルギー及びタンパク質要求量に基づいた肉用牛飼養標準と、同地域固有の飼料資源の一般成分及び栄養価を収載した飼料資源データベースである。飼料設計を支援するためのソフトウェアが添付されている。

[キーワード] 熱帯、肉用牛、飼養標準、栄養要求量、飼料設計プログラム

[所属] 国際農林水産業研究センター 畜産草地領域

[分類] 技術 A

[背景・ねらい]

東南アジア諸国では食の欧米化に伴い牛肉の消費量が拡大している。これらの地域における牛肉の生産量を増加させるためには、主に熱帯在来種が主体である肉用牛を効率良く飼育・生産する必要があるものの、現状は欧米品種の肉用牛の栄養要求量に基づいて作成されたNRC (National Research Council : 米国学術研究会議) の飼養標準等が利用されている。さらに、熱帯地域特有の飼料資源に関しては、その一般成分や栄養価についての情報も限られている。そこで、この地域で活用できる肉用牛飼養標準、飼料資源データベース及び飼料設計プログラムを作成する。

[成果の内容・特徴]

1. タイ、ラオス、カンボジアの 10 大学と 1 研究機関で共同研究を行い、現地の飼料資源の成分分析を行うとともに、在来種、ブラーマン種及びその交雑牛を用いた飼養試験や呼吸試験 (写真 1) によりエネルギーやタンパク質等の栄養要求量を求め、インドシナ半島地域における肉用牛飼養標準を作成し、タイ語及び英語で出版した (写真 2) 。
2. タイ国内でのタイ在来種及びブラーマン種の飼養試験結果から、体重当たりの乾物摂取量 (DMI)、維持と成長に必要なエネルギー及びタンパク質要求量の推定式、さらにブラーマン交雑種のタンパク質要求量の推定式を掲載している (表 1) 。
3. 熱帯地域で使用されている 101 種類の飼料資源の一般成分、栄養価およびミネラルを分析して飼料成分表として収載している。また、飼料情報の充実を図る観点から、生草は生育ステージごとの成分値を掲載している。さらに、ミネラル、ビタミン、水分要求量、及び飼料添加物に関して最近の知見をまとめて紹介している。
4. 飼料設計プログラムは Microsoft Excel[®]で作成されており、対象牛情報画面 (写真 3)、飼料選択画面、飼料給与設計画面、ミネラルとビタミン充足診断画面の主要 4 画面から構成されている。これらの画面を操作しながら熱帯在来肉用牛の飼料給与設計やミネラルならびにビタミンの充足診断を支援するソフトである。英語とタイ語を選択することも可能である。

[成果の活用面・留意点]

1. インドシナ半島で飼育されている肉用牛の合理的な飼料給与ならびに配合設計の指標となる。
2. 熱帯地域在来の肉用牛は地域による多様性が大きく、また飼育環境によっても飼養成績が大きく異なる可能性がある。よって、異なる地域で本要求量を用いて飼料設計する場合は、その整合性を確かめる必要がある。
3. 飼料設計プログラムを実行するためには Windows (98/Me/XP/Vista/7) 環境下で Microsoft Excel[®]2003 がインストールされている必要がある。
4. 本プログラムは JIRCAS ホームページに掲載予定。

[具体的データ]



写真2 タイ語版(上)と英語版(下)のインドシナ半島肉用牛飼養標準



写真1 タイ・コンケンにある呼吸試験装置



写真3 飼料設計プログラム(体重、期待増体量などを入力する画面)

表1. 乾物摂取量ならびに代謝エネルギー及びタンパク質要求量の算定式

乾物摂取量;	$DMI (kg \cdot d^{-1}) = 0.02887BW(kg) - 0.5778$
代謝エネルギー摂取量(タイ在来種);	$MEI (kJ \cdot BW^{0.75} kg^{-1} \cdot d^{-1}) = 31.37ADG (g \cdot BW^{0.75} kg^{-1} \cdot d^{-1}) + 483.60$
代謝エネルギー摂取量(ブラーマン種);	$MEI (kJ \cdot BW^{0.75} kg^{-1} \cdot d^{-1}) = 22.67ADG (g \cdot BW^{0.75} kg^{-1} \cdot d^{-1}) + 486.19$
タンパク質摂取量(タイ在来種);	$CPI (kJ \cdot BW^{0.75} kg^{-1} \cdot d^{-1}) = 0.38ADG (g \cdot BW^{0.75} kg^{-1} \cdot d^{-1}) + 5.03$
タンパク質摂取量(ブラーマン種);	$CPI (kJ \cdot BW^{0.75} kg^{-1} \cdot d^{-1}) = 0.56ADG (g \cdot BW^{0.75} kg^{-1} \cdot d^{-1}) + 4.52$
タンパク質摂取量(ブラーマン交雑種);	$CPI (kJ \cdot BW^{0.75} kg^{-1} \cdot d^{-1}) = 0.59ADG (g \cdot BW^{0.75} kg^{-1} \cdot d^{-1}) + 5.47$

DMI: 乾物摂取量、BW: 体重、MEI: 代謝エネルギー摂取量、 $BW^{0.75}$: 代謝体重、ADG: 日増体量、CPI: タンパク質摂取量

[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: 2010年度(2006~2010年度)

研究担当者: 大塚 誠、林 恵介、Kritapon Sommart (コンケン大学)、Pramote Paengkoum (スラナリー工科大学)、Somkid Promma (タイ国畜産振興局)、竹中昭雄

発表論文等: 1) The Working Committee of Thai Feeding Standard for Ruminant (2010) Nutrient Requirements of Beef Cattle in Indochinese Peninsula. Department of Livestock Development, Ministry of Agriculture and Cooperatives in Thailand. Bangkok
2) Paengkoum (2010) Journal of Animal and Veterinary Advances, 9: 1630-1632
3) Paengkoum (2010) Research Journal of Biological Sciences, 5:33-35
4) JIRCAS Working Report, No.64 (2009)