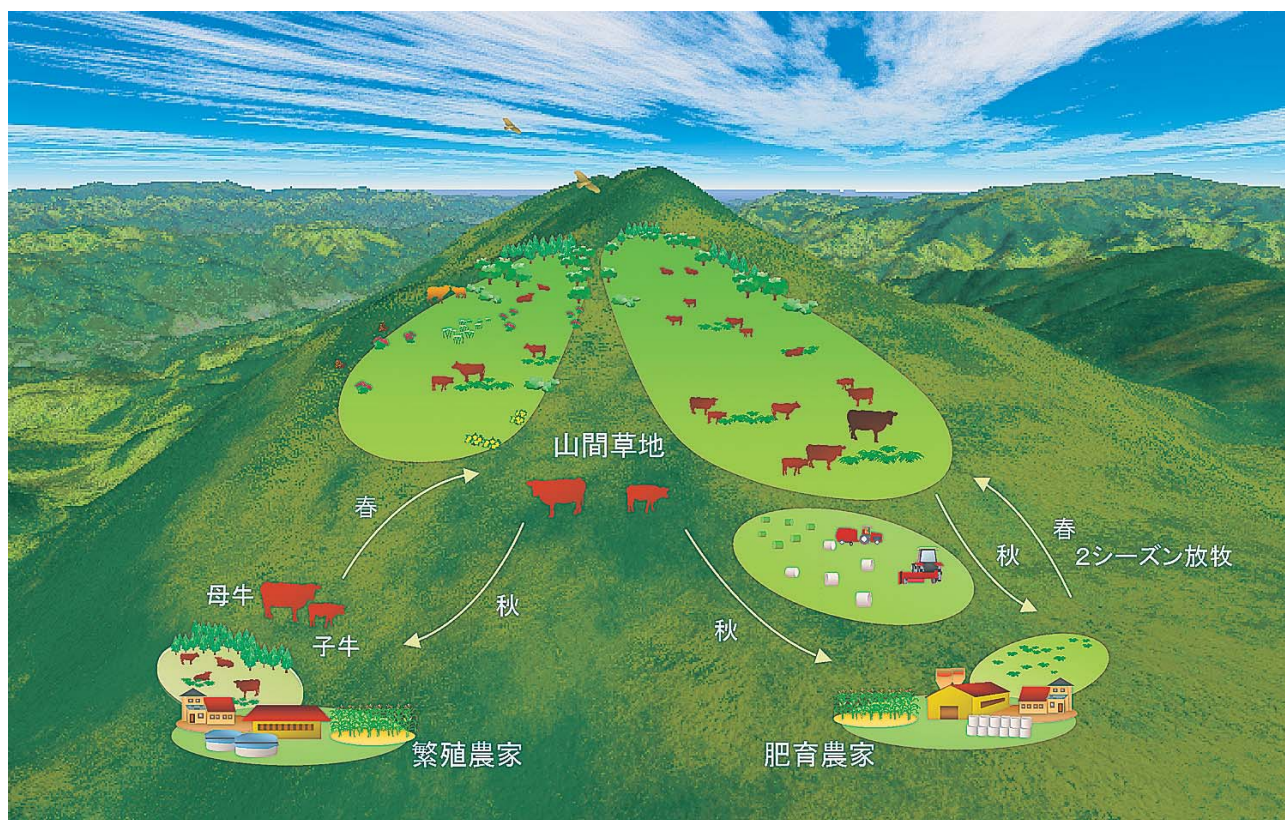


地域の資源を活かして 魅力ある良質牛肉をつくる



北東北の家畜資源「日本短角種」・飼料資源・
土地資源を活用した牛肉生産技術の開発



北東北の山間地域における日本短角種生産(イメージ)

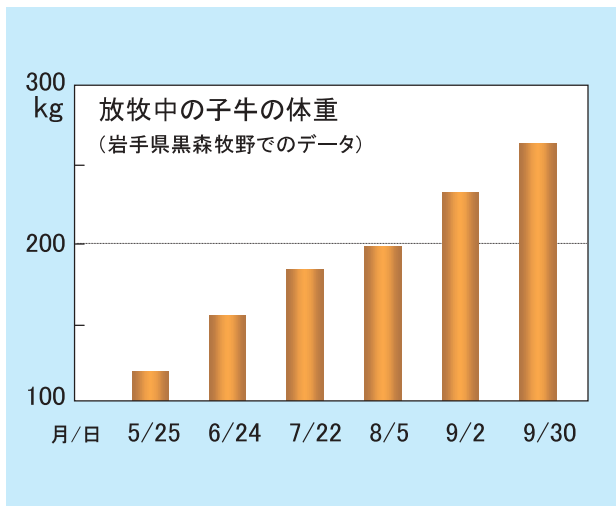


独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構
東北農業研究センター

山間草地の放牧で日本短角種の子牛は1日に1.1kg大きくなる



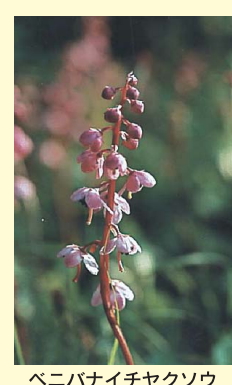
日本短角種の子牛は、ふつう晩冬から早春に生まれ、そして、春から秋にかけて母牛とともに山間の草地に放牧されます。この放牧中に、子牛は体重が1日に0.96～1.24kg、平均で1.1kg増えます。



子牛は母乳と青草を栄養源にして大きくなり、放牧後は肥育農家で育てられます。母牛は繁殖農家に戻り、翌春の出産を待ちます。

一口メモ 放牧の役割

放牧は家畜生産だけでなく、草原の環境・生態系を保全する役割もあります。放牧利用されている野草地では、季節ごとにさまざまな花が咲き、いろいろな蝶が飛び交います。そうした野草地の一つ、岩手県安家森牧野では、124の草種と43種の蝶類が確認されています。



地域産の飼料だけで 日本短角種を肥育する



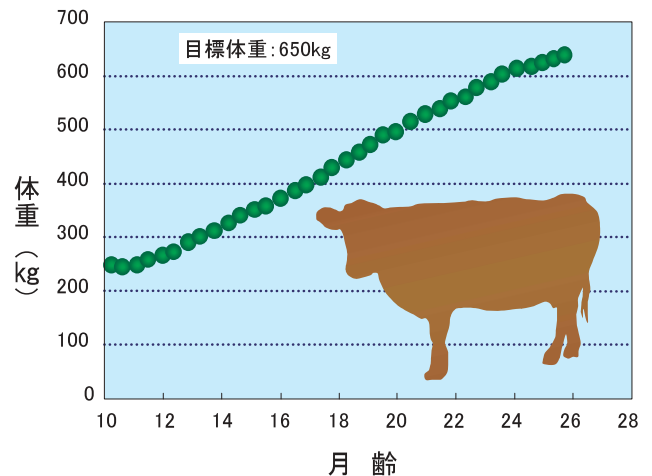
配合飼料（輸入飼料）の代わりに、地域産の飼料だけで日本短角種を低コストに肥育する技術を開発しました。

牧草サイレージは牧草を発酵させたものです。嗜好性が良く貯蔵性にも優れています。



リンゴジュースの製造過程で出る搾りカスです。乾燥させてあるので、貯蔵性に優れています。

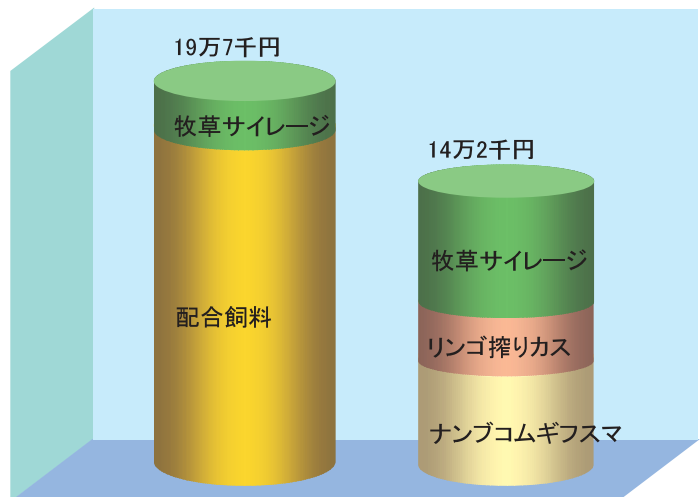
フスマは小麦を製粉する際に出る外皮です。タンパク質が多く含まれています。



左の3つの地域産飼料だけで肥育することができます。



枝肉の格付け成績は、配合飼料で肥育した場合と同じ A-2 等級です。



肥育にかかる飼料費は、これまでに比べて3割ほど少なくなります。

注) 1kg当たり牧草サイレージ 25円、配合飼料 43円、リンゴ搾りカス 32円、ナンブコムギフスマ 30円として試算。

肥育の最後に放牧した 日本短角種の肉の特徴

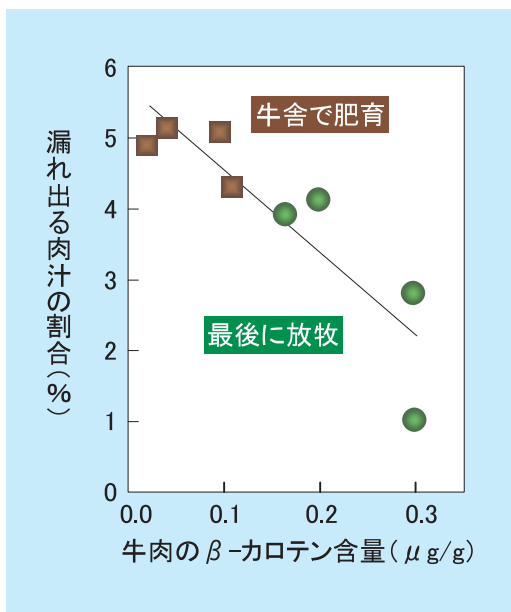


肥育は牛舎の中で行いますが、肥育の最後（仕上げ）に放牧することにより、牛肉に新たな特徴が生まれることがわかりました。

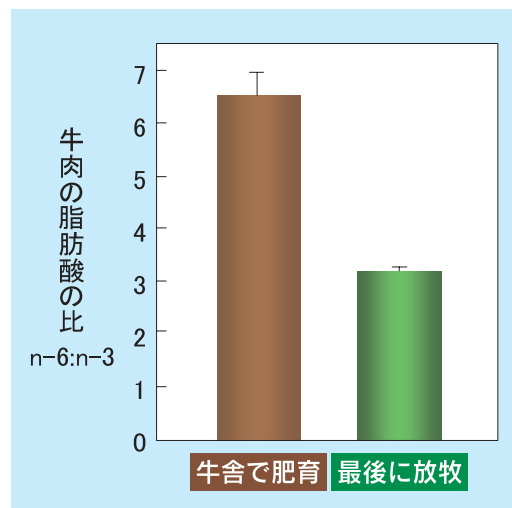


と畜の直前まで放牧して生の牧草を十分に食べさせます。

牧草の機能性成分を豊富に含んだ牛肉ができます。



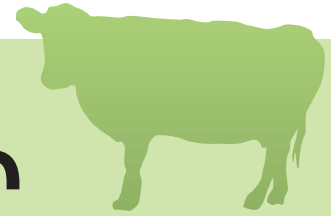
β-カロテンなどの抗酸化ビタミンの量が増え、貯蔵中に漏れ出る肉汁の少ない牛肉になります。



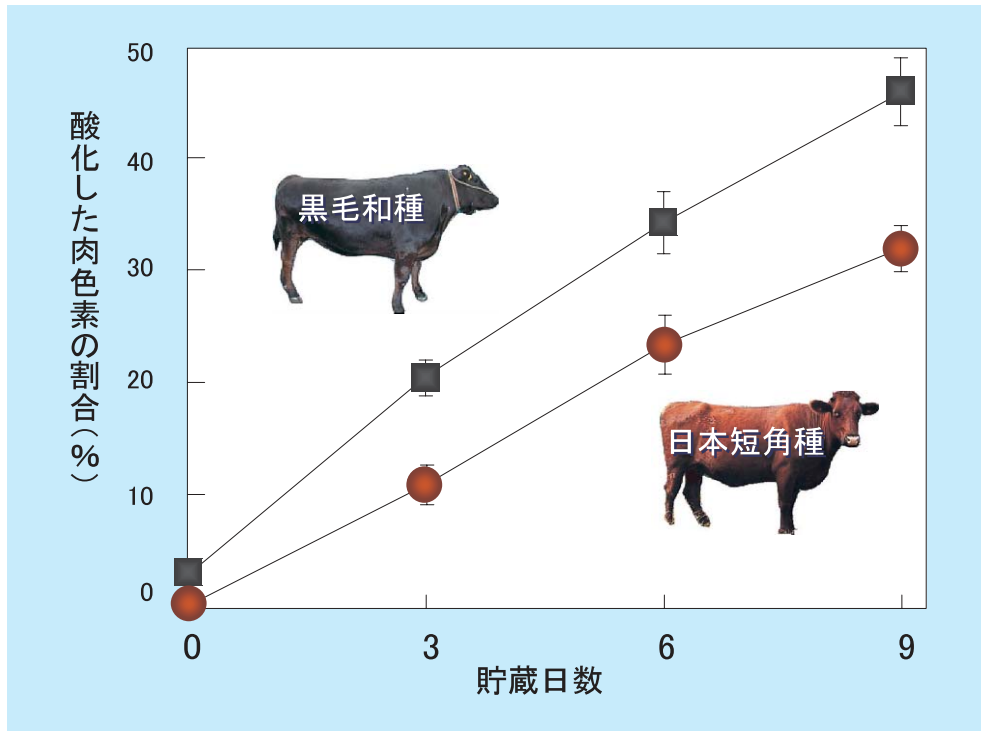
脂肪酸のn-6:n-3比が改善されます（心疾患の予防として、脂肪酸のn-6:n-3比は4以下であることが推奨されています）。

注) n-6系脂肪酸はリノール酸など。
n-3系脂肪酸はα-リノレン酸など。

日本短角種の肉は 変色するのが遅い



日本短角種の肉は黒毛和種の肉に比べて肉色素の酸化が遅く、茶褐色に変色するのが遅いことがわかりました。



酸化した肉色素の割合が30%を超えると、肉の変色が肉眼でもわかるようになります。黒毛和種の肉は貯蔵6日目に変色するのにに対し、日本短角種の肉は貯蔵9日目まで変色しないことがわかります。

一口メモ 牛肉の色



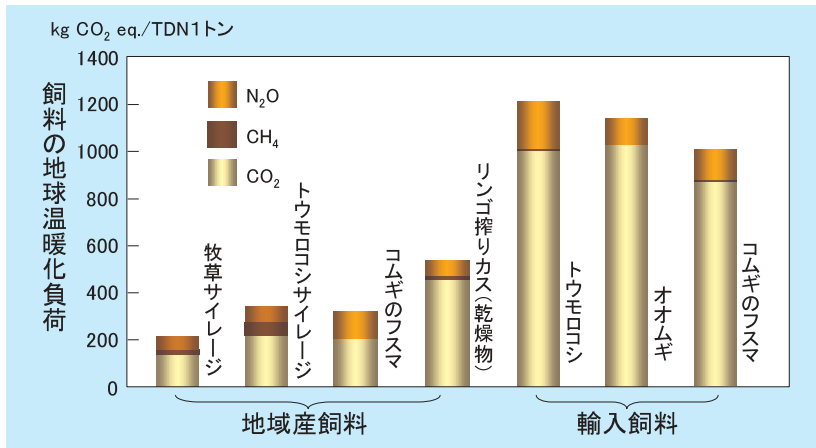
新鮮な切り口は肉色素（ミオグロビン）が還元型のため暗い赤色ですが、酸素に触れると酸素型の鮮やかな赤色になります。その後、酸化され、酸化型の茶褐色に変色していきます。



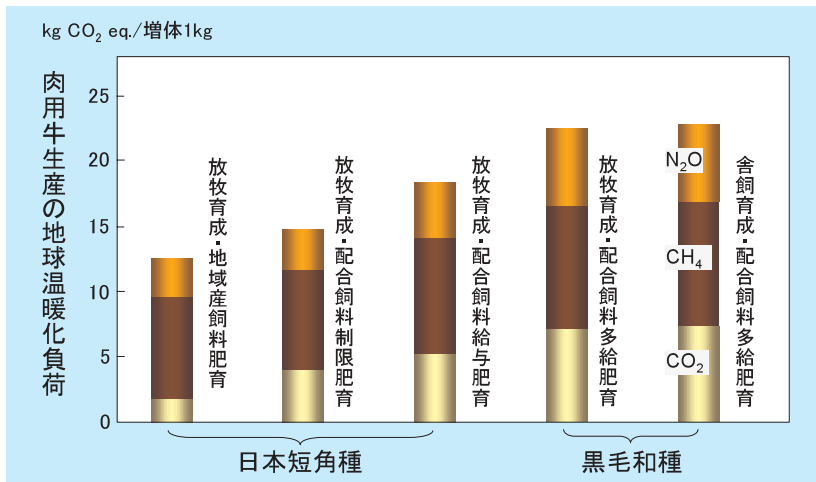
酸化型肉色素の割合は分光測色計で非破壊的に瞬時に測定することができます。

地域産飼料を活用した 日本短角種の生産は地球温暖化負荷が低い

いろいろな肉用牛生産の地球温暖化負荷をライフサイクルアセスメントという方法で計量し、比較しました。その結果、地域産の飼料を活用した日本短角種の生産は地球温暖化負荷が低いことが明らかになりました。



輸入飼料は地域産飼料より地球温暖化負荷が高くなります。これは輸送過程でのCO₂排出による負荷が大きいからです。



地域産飼料に基づく飼養体系は、輸入飼料（配合飼料）に依存した飼養体系に比べて、地球温暖化負荷が低いことがわかります。

注) 地域産飼料肥育は、牧草サイレージ、コムギフスマ、リンゴ搾りカスを給与。
配合飼料の内訳は、輸入トウモロコシ、輸入オオムギ、輸入コムギのフスマ、輸入大豆のカス、米ヌカ。

一口メモ ライフサイクルアセスメント

製品の原料採取から製造・使用・リサイクル・廃棄に至るライフサイクル全体にわたり、環境負荷や資源利用を計量・評価する手法です。地球温暖化負荷は二酸化炭素（CO₂）、メタン（CH₄）、および亜酸化窒素（N₂O）の排出量から計量し、二酸化炭素の等価量として表します。

【お問い合わせ先】

独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 **東北農業研究センター**

企画管理部 情報広報課 〒020-0198 岩手県盛岡市下厨川字赤平4 TEL 019-643-3414 FAX 019-643-3588
e-mail www-tohoku@naro.affrc.go.jp <http://tohoku.naro.affrc.go.jp/>