

北海道の木質バイオマスからの飼料生産と給餌の実証研究

〔分野〕 林業・鳥獣害

〔分類〕 個別・F S 型

〔代表機関〕（地独）北海道立総合研究機構 森林研究本部 林産試験場（北海道木質蒸煮飼料コンソーシアム）

〔参画研究機関〕（地独）北海道立総合研究機構 森林研究本部 林産試験場、雪印種苗（株）、
（株）エース・クリーン

（普及担当機関）北海道水産林務部

〔研究・実証地区〕 北海道 旭川市、長沼町、北見市、佐呂間町

研究の背景・課題

北海道の林業・林産業は、他の産業に比べて収益性が低く、厳しい状況にある。一方で北海道の森林蓄積は増加している。このため、充実しつつある森林資源を有効に活用し、北海道の林業・林産業の収益改善を図ることが求められている。

また、畜産の分野においては、肥育牛に与える稲わらや発酵パガス等の輸入粗飼料の価格が上昇・不安定化しており、地元産の粗飼料への代替が求められている。肥育牛に与える粗飼料は価格が安定であることに加えて、嗜好性が高いこと、および肉質向上のために、 β -カロテン含量が十分に少ないことが求められている。

研究の目標

持続的循環利用が可能な針葉樹を中心とした木質バイオマスを原料とし、高温高压の水蒸気で木質の一部成分を低分子化・可溶化させる処理（以下、蒸煮処理）を施すことによって木質粗飼料を製造する。蒸煮処理の条件を変えて木質粗飼料を製造し、成分や嗜好性の变化を把握し、高嗜好性の木質粗飼料を製造する条件に関する情報を得る。また、木質粗飼料の製造コストを試算し、コスト低減に寄与する要素を明らかにして輸入粗飼料と競争できる価格での木質粗飼料の製造を目指す。

製造した木質粗飼料を肥育段階の肉用牛に6か月程度以上給与する給餌試験を行い、給餌の量やタイミングを明らかにする。増体量の測定、反芻状況の観測、血液検査等を行って、木質粗飼料が輸入粗飼料と同等以上の性能を持ち、代替可能性が充分にあることを示す。

研究計画の概要

1 木質粗飼料の生産技術の検討

道産針葉樹を中心とした木質原料に対し、蒸煮処理を行い、肉用牛の現代的な肥育方法に適合した粗飼料を製造する方法を確立するための基礎的データを取得。

1 - （１） 蒸煮条件による成分と嗜好性の变化の把握

蒸煮条件を変えた時の主要成分（セルロース、ヘミセルロース、リグニン）量とセルロースの酵素糖化率の変化を把握するとともに、嗜好性に影響を与える揮発性成分の検索を行う。

1 - （２） 木質粗飼料の製造コストの試算

木質粗飼料の製造コストを試算する。

2 木質粗飼料のウシへの給餌試験

肉用牛に対し、針葉樹を中心とした木質粗飼料を6か月程度給与する給餌試験を行うとともに、木質粗飼料のウシに対する安全性および従来粗飼料に対する優位性の提示に向けたデータを収集する。

2 - （１） 黒毛和種への給餌試験

肉用牛（黒毛和種）に安定的に木質粗飼料を採食させるための適切な給与量や給餌タイミングなどを明らかにする。嗜好性試験、反芻回数増加高価の調査、増体量を調べ、優位性の提示に向けたデータを収集する。

2 - （２） 乳用種オスへの給餌試験

肉用牛（乳用種オス）に安定的に木質粗飼料を採食させるための適切な給与量や給餌タイミングなどを明らかにする。増体量および血液の検査を行い、安全性・優位性の提示に向けたデータを収集する。

北海道の木質バイオマスからの飼料生産と給餌の実証研究

木質を水蒸気加熱で飼料化する技術を開発し、給餌試験によってその性能を明らかにする。

研究体制と役割

研究内容

北海道木質蒸煮飼料
コンソーシアム

道総研 林産試(代表)

研究統括、蒸煮研究、成分分析、コスト計算等

雪印種苗(株)

給餌試験(黒毛和種)、反芻観測、嗜好性試験、飼料分析等

(株)エース・クリーン

コスト試算、給餌試験(乳用種オス)、増体重・血液検査委託管理等

木質粗飼料の生産技術の検討

蒸煮条件による成分と嗜好性の変化の把握

木質粗飼料の製造コストの試算

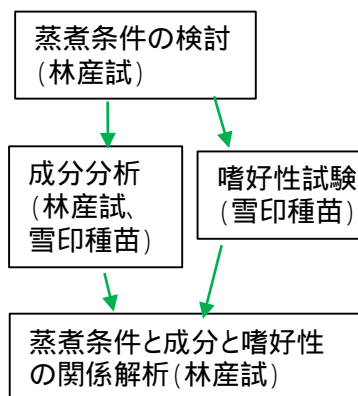
木質粗飼料のウシへの給餌試験

給餌方法の検討

安全性、優位性の提示に向けたデータの収集

1 木質粗飼料の生産技術の検討

1 - (1) 蒸煮条件による成分と嗜好性の変化の把握

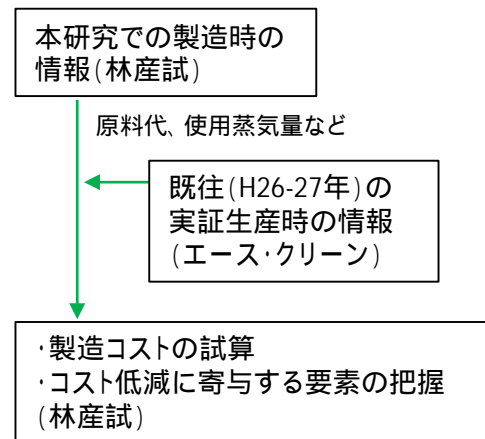


北海道の木質バイオマス
(写真:未利用カラマツ)



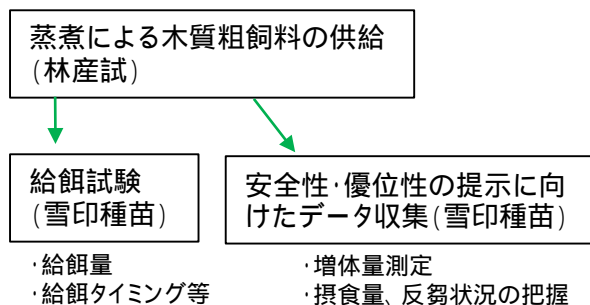
500L 蒸煮釜
林産試保有の蒸煮装置

1 - (2) 木質粗飼料の製造コストの試算



2 木質粗飼料のウシへの給餌試験

2 - (1) 黒毛和種への給餌試験



蒸煮飼料の予備的な摂食試験の様子(雪印種苗)

2 - (2) 乳用種オスへの給餌試験

