

家畜改良センターにおける輸入穀物飼料依存度低減に関する取組

平成23年度

対策事項	項目	担当	計画	実績
1 濃厚飼料への依存度が低い肥育技術の確立対策	(23年度新規) (1) 飼料用米を活用した筋肉内脂肪の不飽和度向上技術の開発	管理課 技術第二課	輸入穀物飼料の価格高騰が続くなか、我が国では自給飼料基盤に立脚した畜産の推進が求められている。特に、水田を有効に活用できる飼料用米の普及拡大が進められているところである。 このなかで、筋肉内脂肪の不飽和度を高めるために有効とされる「飼料用米」を用いて肥育試験を行い、発育性、産肉性、筋肉内脂肪の不飽和度等を調査し、飼料の給与と効果を確認する。(平成23年度～平成25年度)	飼料用米を給与した畜産物の特性を明らかにするため、黒毛和種去勢牛16頭について、筋肉内脂肪の不飽和度改善に期待される膨潤玄米等を試験飼料とした肥育調査を行い、体重、体高等の発育性及び肥育中の産肉性について比較検討した。 ① 肥育開始時の発育は良好で、各区とも300kg程度とおおむね同等の発育で肥育試験を開始した。 ② 肥育開始時における最長筋の脂肪割合、C18:1割合およびUS/Sは各区分間に差はなく、それぞれ2.8%、41.7%、1.12であった。 ③ 肥育開始時の第1胃内性状は、酢酸、プロピオン酸及び酪酸濃度に差はみられなかったが、VFAの総量で対照区が膨潤玄米区よりも高かった。
	(2) 稲・麦WCSを活用した高付加価値牛肉生産技術の開発	技術第二課	稲WCSを用いた発酵TMR等を給与して生産された牛肉について、理化学分析及び官能評価を実施し、これらの給与が食味に及ぼす特徴的な成分や優れた特性を明らかにする。((独)農業・食品産業技術総合研究機構畜産草地研究所等との連携による研究であり、家畜改良センターは理化学分析・官能評価を担当。平成22年度～平成26年度) (23年度の実施計画) 富山県で、食用米副産物(生稲わらサイレージおよび生米ぬか)及びハトムギ残さを混合した発酵TMRを給与して生産された牛肉について、官能評価を実施する。また、飼料用米等を混合した発酵TMR、及び飼料用米混合濃厚飼料と乾燥稲わらを分離給与して生産された牛肉について、理化学分析を行う。	生稲わらサイレージ等を混合した発酵TMRを給与した生稲わら20%区および10%区、乾燥稲わらと濃厚飼料を分離給与した慣行区について、それぞれ生産された牛肉の理化学分析及び官能評価を行った。理化学特性については、加熱損失において慣行区が生稲わらサイレージ20%区よりも有意に低いなど、一部の項目に差が見られた。官能特性については、生稲わらサイレージ20%区は慣行区より食感がやや劣るものの香りや風味に差はみられず、また10%区は慣行区と同等であることが示された。 飼料用米等を混合した発酵TMR等を給与して生産された牛肉については、現在、理化学分析を実施中である。
2 未利用資源の有効活用対策	(1) 未利用地放牧技術の普及対策	長野支場 宮崎支場	耕作放棄された水田や果樹園等の未利用地における肉用牛等の放牧技術を普及するため、電気柵システム等による簡易放牧技術の実証展示、研修会の開催、放牧経験牛の供給等を行う。 (ア) 肉用牛 宮崎支場において、放牧技術普及のために放牧経験牛の供給を行う。 (イ) 山羊 長野支場において、簡易放牧技術の実証展示11か所、放牧用の山羊の供給30頭を実施する。また、放牧山羊の管理技術指導を併せて行う。	肉用牛、山羊において、以下、電気柵システム等による簡易放牧技術の実証展示や研修会の開催、放牧経験牛の供給等に取り組んだ。 (ア) 肉用牛 宮崎支場において、放牧技術普及のために熊本県菊池市に放牧経験牛を2頭供給した。 (イ) 山羊 長野支場において、簡易放牧技術の実証展示として、耕作放棄地のほか、太陽光発電施設法面や住宅地と山林との境界等11か所で行い、各所2頭以上を配置して、地方公共団体(富山県ほか8か所)や果実組合(2か所)に対し合計30頭を供給した。 また、放牧山羊の管理技術指導を行った。
	(H23新規) (2) 多様な飼料資源を活用した効果的な飼養技術の検証	技術第一課	家畜改良センター本所の近隣の未利用飼料資源を活用した豚・鶏に活用できる給与法を検討し、今後の技術普及を支援する。 (23年度の実施計画) 各種飼料資源の収集を行うとともに人工消化試験により醸造副産物等の消化特性を明らかにし、その結果と成分分析値をもとに飼料としての活用方法を検討する。	各種飼料源について文献調査等を行ったところ、ユバ粕、酢粕が有望であることが分かった。両者について飼料分析、酵素および豚の腸液を用いた人工消化試験を行ったところ、消化性の高いタンパク質系の飼料であることが分かり、実際に豚の飼料として用いることが可能であることが示された。

対策事項	項目	担当	計画	実績
3 自給飼料増産対策	(1)とうもろこし及び飼料イネ優良品種の種子の緊急増殖・普及対策	十勝牧場 長野支場 熊本牧場	<p>ホールクロップサイレージ向けの優良とうもろこし品種(「たちびりか親系統」)、飼料イネの各品種の作付拡大を図るため、これらの種子を緊急に増殖し、入札落札業者等を通じて供給する。</p> <p>〔23年度の供給予定量〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ とうもろこし (配布希望量に応じて供給予定) 「たちびりか親系統」…… 500 kg (十勝) ○ 飼料イネ (全量供給予定) 「タチアオバ」…… 20,000kg (熊本) 「モグモグあおば」…… 6,500kg (熊本) 「クサホナミ」…… 1,000kg (熊本) 「クサノホシ」…… 1,000kg (熊本) 「べこごのみ」…… 1,000kg (長野) 「ホシアオバ」…… 1,000kg (長野) 	<p>〔23年度の供給量〕</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ とうもろこし とうもろこし「たちびりか親系統」については、増殖用種子の需要が無かったため、供給がなかった。 「たちびりか親系統」…… 0kg(十勝) ○ 飼料イネ (全量供給) 「タチアオバ」…… 30,344kg (熊本) 「モグモグあおば」…… 6,811kg (熊本) 「クサホナミ」…… 1,885kg (熊本) 「クサノホシ」…… 2,012kg (熊本) 「べこごのみ」…… 1,600kg (長野) 「ホシアオバ」…… 1,300kg (長野)
	(2) 生産・調製技術普及対策	新冠牧場 岩手牧場 鳥取牧場	<p>飼料用とうもろこしの作付拡大を図るため、細断型カッティングロールベアラ利用技術等の省力化技術、地域の気候風土に適した品種選定や栽培技術等の実証展示及び研修会を行う。</p> <p>(新冠) ・国内育成品種であるとうもろこし北交65号について展示栽培を実施する。</p> <p>(岩手) ・とうもろこしの作付拡大を図るため、細断型飼料収穫機の利用技術及び貯蔵技術の実証展示並びに、優良品種選定試験(オーチャードグラス、イタリアンライグラス)、地域適応性等検定試験(アカクローバー、アルファルファ、とうもろこし、ソルガム)ほ場を設置し品種選定や栽培技術の実証展示により、粗飼料の生産・調製技術の普及を図る。</p> <p>(鳥取) ・とうもろこしの細断型カッティングロールベアラ利用技術研修会を行う。 ・各県に適応する優良品種の選定に必要な調査を行う。</p>	<p>(新冠) ・国内育成品種であるとうもろこし北交65号について展示栽培(9ha)を実施した。 ・9月に場内圃場のトウモロコシ収穫開始についてプレスリリースを行った。</p> <p>(岩手) ・とうもろこし作付け面積を22年度64haから23年度73haに増加し、国内育成品種「タカネスター」を19.4ha作付けした。 ・優良品種選定試験(オーチャードグラス4品種、イタリアンライグラス8品種)を実施し、当該地域の品種の適性を調査した。 ・地域適応性等検定試験(アカクローバー2系統、アルファルファ2系統、とうもろこし3系統、ソルガム1系統)ほ場を設置し、調査業務を行い、各機関に成績を報告した。 ・生産者団体、関連機関、大学生等の視察において、品種についての説明や栽培・調整方法等の説明を行った。</p> <p>(鳥取) ・とうもろこしの細断型カッティングロールベアラ利用技術研修会を9月20日に行い、鳥取県農業大学校より職員7名と学生28名の参加があった。 ・22年からイタリアンライグラス7品種の優良品種選定試験を開始し、23年秋に播種を行い、生育調査を実施した(24年度収量調査)。なお、全国飼料増産協議会へ22年秋播種の収量調査結果と23年播種の生育調査結果を23年10月28日に報告した。</p>

対策事項	項目	担当	計画	実績
3 自給飼料増産対策	(3)粗飼料増産技術の普及対策	奥羽牧場 岩手牧場 鳥取牧場 宮崎牧場	<p>飼料増産の推進を図るため、簡易草地更新技術、優良飼料作物品種の栽培技術等を普及するための実証展示、研修会等を行う。</p> <p>(奥羽) ・簡易草地更新技術に関する研修会を1回、実証展示を1か所で行う。 ・優良飼料作物品種の栽培技術等に係る実証展示場内及び外部ほ場を1か所設置する。</p> <p>(岩手) ・平成18年度より実施している優良飼料作物(アルファルファ)の栽培技術等を普及するため、場内に優良品種(4品種以上)の実証展示ほ場を設置する。 ・品種特性等の情報を来場者(研修員及び畜産関係者)へ提供する。また、既存の近隣普及地域へのフォローアップを実施し技術の普及・向上を図る。</p> <p>(鳥取) ・イタリアンライグラス3品種(はたあおば、ニオウダチ、ワセユタカ)の大面積実証展示ほ場を設置する。</p> <p>(宮崎) ・飼料増産に関する簡易更新技術、とうもろこし等の生産技術の研修会を開催する。</p>	<p>(奥羽) ・青森県畜産協会との協賛による草地更新に係る現地検討会を7月6日に開催し、30名の参加があった。 ・簡易更新実証展示ほを2か所設置した。</p> <p>(岩手) ・これまでに設置した3か所の場外実証展示ほの栽培について、収穫調査及び栽培指導を継続した。1か所は秋に当場の簡易更新機を使用して、追播の指導を生産者に対して行った。 ・牧草の国内育成品種について場内実証展示ほ及び見本園を維持した。 ・11月に技術研修会「土壌診断に基づく施肥設計一実例から体験する」を開催し、生産者、関係指導機関等30名が参加した。</p> <p>(鳥取) ・イタリアンライグラス3品種(はたあおば、ニオウダチ、ワセユタカ)の大面積による実証展示ほを設置した。 ・見学者向けに品種名及び特性の掲示を行った。</p> <p>(宮崎) ・草地の簡易更新技術研修会を熊本県葦北郡芦北町のほ場で9月12日に開催し、17名の参加があった。 ・とうもろこし調製技術の研修会を宮崎県えびの市で11月1日に開催し、20名の参加があった。</p>
	(4)濃厚飼料国産化の推進「国産濃厚飼料の安定供給に向けたイアコーンサイレージの生産利用技術の開発」	十勝牧場	<p>イアコーンサイレージ(とうもろこしの雌穂のみで調製したサイレージ)の生産利用技術を開発し、輸入穀物に依存しない国産濃厚飼料の安定供給を目指す。(独)農業・食品産業技術総合研究機構北海道農業研究センターを中心に道立試験場、大学、民間企業等との共同研究で、十勝牧場ではとうもろこしの栽培管理・収穫調製作業全般と、研究課題として「育成・肥育前期の黒毛和種牛に対するイアコーンサイレージの効率的給与法の開発」を担当。平成21年度～平成23年度)</p> <p>(23年度の実施計画) 前年に引き続きとうもろこしの作付け、収穫調製業務を担当するが、今年度は14haにとうもろこし2品種を作付けし、登熟日数の違いによる最適品種選定調査に対応するとともに、ハーベスタ走行速度の比較検討等最適な作業体系の確立を目指す。また、昨年度イアコーンロールを活用して近隣畜産農家(9戸:計約100ロール)でモニタリング調査を実施するとともに、近隣畑作農家(2戸:計8～10ha)においても作付け・収穫調製し、民間レベルでの生産・流通・給与の実証展示を進める。</p> <p>肉用牛への給与試験については、22年度に引き続き、育成牛への給与を同条件で行う。また、肥育牛への給与試験は継続して行い、今年度第2四半期中に10頭のと畜を予定している。と畜後は枝肉成績の調査と肉質の理化学分析を行う。</p>	<p>・播種は5月16～17日、薬剤散布は18日に実施した。</p> <p>・モニタリング調査 音更町畜産農家2戸に46ロール、土幌町畜産農家6戸に72ロールを提供し、嗜好性、産乳成績等を調査した。</p> <p>・耕畜連携モデル実証 音更町畑作農家2.9haにとうもろこしを作付け、イアコーン57ロールを収穫調製し、土幌町酪農家に販売して給与実証した。 また、浦幌町畑作農家1.2haにおいても同様に16ロールを収穫調製し、民間コントラクターを通じて畜産農家に販売した。</p> <p>・収穫調査 9月28日～10月21日、十勝牧場ほ場14haにおいて、登熟、品種、ハーベスタ速度、細断長等条件別に全57ロット283ロール(162,201kg)を収穫調製し、必要データを採取した。また、津幌町を始めとする十勝牧場以外の12ほ場、26haにおいても収穫調査を実施した。</p> <p>・シンポジウム等 10月7日、上記音更町畑作農家を会場に現地検討会を開催し、約40名が参加した。 12月1日、帯広市内ホテルにてシンポジウムを開催し、約160名が参加した。 また、同シンポ後の懇親会において、十勝牧場にてイアコーン肥育された黒毛和種牛肉の試食会を実施した。</p> <p>・肉用牛への給与実績 黒毛和種育成牛及び肥育牛に給与した場合、発育成績及び肥育成績は慣行法と同等となった。これにより購入飼料との置換は育成牛で80%、肥育牛で40%が可能となり、輸入飼料の低減に繋がった。 成果については日本畜産学会(3月28日)において口頭発表を行った。</p>

対策事項	項目	担当	計画	実績
4 飼料効率の改善対策	(23年度新規) 飼料要求率改善に向けた 基礎データ等収集	岡崎牧場	<p>岡崎牧場主要系統であるYA(ロードアイランドレッド種)を用い、飼料効率の改善に係る基礎データ(産卵率、卵重、体重、飼料摂取量)とともに、必要な血液サンプルを収集し、センター技術第三課と共同で飼料要求率に関連すると思われるDNAマーカーの特定を目指した取組みを進める。</p> <p>(23年度の試験実施概要)</p> <p>(供試鶏) H23鶏(RIR) ♀100羽 (調査項目) ・産卵率 調査期間中(25~60週齢) ・卵質検査 25、35、60週齢 ・卵重測定 25~60週齢(5週毎) ・体重 26~61週齢(5週毎) ・飼料摂取量 25~60週齢(5週毎) ・その他(気温等)</p>	<p>・23年度計画に従って、飼料効率の改善に係る基礎データ(産卵率、卵重、体重、飼料摂取量)の収集を行ない、5週間隔で飼料要求率を求めた。 ・飼料要求率について、23年度の測定結果に基づきポイントとなる週齢(個体測定を実施する週齢)を決定した(25.40及び55週齢)。今後は、系統数を増やしてデータ収集を継続する一方、技術第三課の協力の下、遺伝的パラメーターの解析や遺伝的な情報を加味した改良の可能性を検討することとしている。</p> <p>(成績概要)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・産卵率 調査期間中の平均は94.5±6.3%であった ・卵質検査 25、35、60週齢時に実施した ・卵重測定 調査期間中の平均は61.4±3.9gであった ・体重 調査期間中の平均は2112.2±220.7gであった ・飼料摂取量 調査期間中の平均は121.3±10.8gであった ・その他 調査期間は平成23年10月(25週)から平成24年5月(60週)であった 調査試験中の飼料要求率の平均は2.12±0.23であった ・必要な血液サンプル(N=104)を収集した。
5 その他	ライジングプレートメータを用いた輪換放牧カレンダーの作成	管理課	<p>放牧期間中の牧草生産量を最大とし、効率的に家畜を飼養するために放牧カレンダーに基づいた輪換放牧を実践する。</p> <p>(23年度の実施計画) 放牧カレンダーに基づいた放牧を実践しながら牧草量の推移を測定し放牧カレンダーの精度を確認する。</p>	<p>放牧カレンダーに基づいた放牧を実践した結果、春先余剰牧草を採草利用した上で、2.65頭/haの放牧圧で牧草の過不足を起こすことなく黒毛繁殖用雌牛を飼養することができた。放牧期間中の飼料費について25%の節減を達成した。</p>