

平成30年度

試験研究の概要

平成30年4月

地方独立行政法人
北海道立総合研究機構
農業研究本部

根釧農業試験場

平成30年度に実施する研究課題名について

北海道立総合研究機構 根釧農業試験場

<酪農研究部 乳牛グループ>

No	研究区分	研究課題名	開始	終了
1	重点	現地牛群データに基づく乳牛の周産期疾病低減を目指した乾乳期飼養管理法の体系化	28	30
2	経常	乳量および体格の向上を目指した初産牛の飼養技術の開発	27	30
3	経常	TMRセンターにおけるサイレージの品質悪化要因の解明	29	31
4	経常(各部)	公共牧場における若齢乳用後継牛の放牧馴致技術の開発	28	31
5	経常(各部)	放牧酪農における多頭数飼養の技術的成立条件の解明	29	30
6	経常(各部)	現地酪農場において性選別精液の受胎率を向上させめ使用法の策定	29	30
7	経常(各部)	牛群検定の乳中ケトン体濃度を活用した飼養管理評価手法の開発	30	32
8	公募型	次世代型ロボットによる視覚・体内から捉える飼養管理高度化システムの開発	28	32
9	公募型	乳用牛の泌乳中のエネルギーバランスの遺伝的能力評価のための指標形質の探索	27	31
10	公募型	母体テストステロンを介した産子の卵巣予備能低下機構に関する研究	28	30
11	公募型	牛の分娩時胎盤節における炎症誘導機構の解明と胎盤成熟誘導型分娩誘起技術開発	28	31
12	公募型	乳牛の亜急性ルーメンアシドーシスによる繁殖機能低下要因の解明と代謝機能改善効果	29	31

<酪農研究部 地域技術グループ>

No	研究区分	研究課題名	開始	終了
1	戦略	農村集落における生活環境の創出と産業振興に向けた対策手法の構築	27	31
2	重点	現地牛群データに基づく乳牛の周産期疾病低減を目指した乾乳期飼養管理法の体系化	28	30
3	経常	TMRセンターにおけるサイレージの品質悪化要因の解明	29	31
4	経常	主要酪農地域における飼養頭数規模拡大が収益構造に及ぼす影響の解明に向けた初動調査	30	30
5	経常	機動的調査	27	31
6	経常(各部)	植生改善技術の継続的な導入による経済効果の現地実証	30	31
7	公募型	次世代型ロボットによる視覚・体内から捉える飼養管理高度化システムの開発	28	32
8	公募型	AIを活用した呼吸器病・消化器病・周産期疾病の早期発見技術の解明	29	31
9	公募型	乳牛個体間の社会的順位による発情発見アルゴリズムの開発	30	32
10	受託(民間)	飼養頭数規模の拡大が牛乳生産費に及ぼす影響と地域間差の解明	30	30

<草地研究部 飼料環境グループ>

No	研究区分	研究課題名	開始	終了
1	経常	高精度播種に対応したチモシー主体草地の安定造成播種量の設定	27	30
2	経常	TMRセンターにおけるサイレージの品質悪化要因の解明	29	31
3	経常	飼料用とうもろこしに対する窒素分肥効果の変動要因の解明	29	31
4	経常	チモシー1番草出穂期予測システムの改良	29	32
5	経常	環境保全型有機質資源施用基準の設定調査	10	
6	経常(各部)	更新後草地におけるチモシー衰退の要因と影響評価に基づく維持対策	30	33
7	道受託	農業農村整備事業等に係る土壌調査	S40	
8	道受託	永年草地における低コスト排水対策基礎調査	30	33
9	公募型	共生ネットワークの分子基盤とその応用展開 飼料用とうもろこし栽培における菌根菌活用のための診断技術の開発	26	30
10	公募型	温暖化が草地の収量低下に及ぼす影響と更新による収量安定化技術	27	31
11	公募型	飼料作物栽培における飼料用麦類を用いた単収の飛躍的向上技術の開発	27	31
12	公募型	トウモロコシ極早生系統の現地選抜及び根釧地域での適応性評価	27	31
13	公募型	寒地・寒冷地向け早生高WSCオーチャードグラス系統の適応性評価	29	31
14	公募型	アルファルファ機械踏圧耐性品種の育成	29	31
15	公募型	北海道東部の土壌凍結地帯におけるペレニアルライグラスの導入実態および効果の検証	29	31
16	公募型	北海道のトウモロコシ倒伏リスク対策技術の開発	30	32
17	共同研究	衛星およびUAV撮影画像の複合利用による整備計画策定のための草地診断法の開発	29	32
18	受託(民間)	飼料用とうもろこしに対する塩化加里肥料の施用効果	28	30
19	受託(民間)	チモシー草地に対する被覆尿素肥料「セラコートR」の施用法	29	31
20	受託(民間)	飼料作物品種比較試験	S55	
21	受託(国)	農地土壌炭素貯留等基礎調査事業(農地管理実態調査)	25	32

平成30年度実施研究課題の概要

北海道立総合研究機構 根釧農業試験場

<乳牛の飼養管理>

1. 乳量および体格の向上を目指した初産牛の飼養技術の開発 (H27～30年度) 根釧乳牛 G
初産牛の乳量向上や2産次の周産期疾病を低減させるために、体格に応じて適正な養分を給与する飼養法を示す必要がある。そこで、初産牛の乳量および体格を向上させるための、初産泌乳時の適正な栄養水準を提示する。
2. 現地牛群データに基づく乳牛の周産期病低減を目指した乾乳期飼養管理法の体系化 (H28～30年度) 根釧乳牛 G、根釧地域 G
乳牛の周産期疾病を低減するために、乾乳期(搾乳終了から次の分娩までの期間)の飼養管理法について体系化し、マニュアルを提示する。
3. 乳用牛の泌乳中のエネルギーバランスの遺伝的能力評価のための指標形質の探索 (H27～31年度) 根釧乳牛 G、畜草研、北農研センター、各都府県畜試、酪農大、他
乳牛の生涯生産性を改良するために必要な形質を明らかにすることを目的とする。根釧農試では、エネルギーバランスと生涯生産性との関係を明らかにするために必要な飼養管理データの採取と蓄積を行う。
4. 公共牧場における若齢乳用後継牛の放牧馴致技術の開発 (H28～31年度) 根釧乳牛 G
哺育から預託受け入れする公共牧場において低月齢での放牧を可能にするため、放牧開始前の馴致期間および方法を開発し、放牧開始直後における発育停滞の解消を図る。
5. 放牧酪農における多頭数飼養の技術的成立条件の解明 (H29～H30年度) 根釧乳牛 G、天北地域 G
放牧酪農における多頭数飼養への技術的対応を進めるため、草地型酪農地帯における多頭数放牧酪農家の実態を把握し、多頭数放牧飼養の技術的成立条件と解決すべき課題を明らかにする。

<乳牛の健康管理・繁殖性向上>

1. 母体テストステロンを介した産子の卵巢予備能低下機構に関する研究 (H28～30年度) 根釧乳牛 G
胎子期における母体由来テストステロンを介した卵巢予備能低下機構を解明し、胎子期の卵巢予備能低下抑制技術へと発展させる。
2. 乳牛におけるグルココルチコイド複合投与による分娩誘起の胎盤停滞発生低減効果 (H28～31年度) 東京農大、根釧乳牛 G
乳牛における分娩誘起時のグルココルチコイド複合投与が、胎盤停滞発生や子牛の健全性に及ぼす影響を明らかにする。
3. 現地酪農場において性選別凍結精液の受胎率を向上させる使用法の策定 (H29～30年度) 根釧乳牛 G
現地における性選別凍結精液の利用実態と受胎率を調査し、高い受胎率が得られる使用法について整理し、現地酪農場において利用可能な基準を策定する。
4. 乳牛の分娩後ルーメン内LPS濃度と繁殖機能との関連性 (H29～H31年度) 日本大学、根釧乳牛 G
粗飼料多給飼養環境下における乳牛の分娩後ルーメン内LPS濃度と繁殖機能との関連性を明らかにする。

5. AIを活用した呼吸器・消化器病・周産期疾病の早期発見技術の解明

(平成 29～31 年度) 農研機構動物衛生研究部門、根釧地域 G、根釧乳牛 G 他
生体情報獲得センサ(体表温・ルーメン・脈派・音声)を活用した呼吸器病、周産期病等の早期発見技術を開発する。

6. 次世代型ロボットによる視覚・体内から捉える飼養管理高度化システムの開発

～搾乳ロボット及びセンシング技術の活用による個体情報高度活用システムの開発に向けて
(H28～32 年度) 東京理科大、根釧地域 G、根釧乳牛 G、家畜改良センター、他
搾乳ロボット及びセンシング技術の応用により得られる情報間のルールを導き出すことにより、発情の予兆や疾病の予兆を早期に把握し、酪農家に発情監視の強化や獣医師による早期診療などを促す、高度飼養管理支援システムを確立する。

7. 牛群検定の乳中ケトン体濃度を活用した飼養管理評価手法の開発 (H30～32 年度) 根釧乳牛 G

牛群検定における乳中ケトン体濃度を活用した、牛群における飼養管理技術の評価手法を開発する。

8. 乳牛個体間の社会的順位による発情発見アルゴリズムの開発

(H30～32 年度) 東京理科大、根釧地域 G、乳牛 G
牛群の社会的順位が乳牛の発情行動に対してどのように影響を及ぼすかを解明するとともに、社会的順位を考慮した発情予測・検知システムを構築するためのアルゴリズムを開発する。

<酪農経営>

1. 農村集落における生活環境の創出と産業振興に向けた対策手法の構築

(平成 27～31 年度) 根釧地域 G、中央生産 G、十勝生産 G
人口、財政、産業、生活に係る指標を基に地域の特性を評価できる手法を確立する。加えて、公的機関の表彰事例等を基にした地域作りの先行事例のリスト化とこれらを対象にした事例調査を実施し、持続可能な地域づくりに関する情報を発信する。また、道内の自治体が同様の調査を実施できるように、調査の手順やその留意点を整理する。

2. 主要酪農地域における飼養頭数規模拡大が収益構造に及ぼす影響の解明に向けた初動調査

(平成 30～30 年度) 根釧地域 G
規模拡大が進む主要酪農地帯の大規模経営に対する実態調査から、経営規模拡大に伴う経営資源(土地、労働力、機械・施設、乳牛)調達・利用の変化と課題および収益の実態を明らかにし、大規模酪農経営の経営安定化に向けた研究課題の立案に資する。

3. 飼養頭数規模の拡大が牛乳生産費に及ぼす影響と地域間差の解明 (平成 30～30 年度) 根釧地域 G

農林水産省の牛乳生産費調査個表を用いて、作表分析および費用関数等の推計を行い、飼養頭数規模の拡大が生産要素の投入・産出および牛乳生産費に及ぼす影響と地域間差を明らかにする。

4. 植生改善技術の継続的な導入による経済効果の現地実証 (平成 30～31 年度) 根釧地域 G

根室管内においてこれまで面的に植生改善技術の導入を行ってきた地域を対象として、植生改善技術の継続的な導入による経済効果を、植生改善技術の導入状況が異なる経営間および時系列の比較により、実証的に明らかにする。

<サイレージ調製>

1. TMR センターにおけるサイレージの品質悪化要因の解明

(H29～H31 年度) 根釧地域 G、根釧乳牛 G

TMR センター等の大規模サイロにおけるサイレージの品質悪化要因を、現地の実態調査等から明らかにする。

＜牧草品種の育成・検定＞

1. **とうもろこし極早生系統の現地選抜及び根釰地域での適応性評価**
(H27～H31 年度) 北農研センター、根釰飼料 G、家畜改良セ十勝牧場
寒地向きサイレージ用とうもろこしの新品種を育成するため、新規 F1 組み合わせの評価を行って有望系統を選抜するとともに、自殖系統の組み合わせ能力を検定する。
2. **高栄養多収牧草品種の育成及び栽培利用技術の開発** (H29～H31 年度)
根釰飼料 G、北見育種 G、畜試飼料 G
寒地・寒冷地向けの早生で WSC が高いオーチャードグラス、ならびにアルファルファの機械踏圧耐性品種を育成するとともに、栽培利用技術を開発する。
3. **飼料作物品種比較試験** (S55 年度～) 根釰飼料 G、北見育種 G、畜試飼料 G、上川農試天北支場
土壌凍結地帯向けに選抜されたペレニアルライグラス系統をはじめとする各牧草、飼料用とうもろこし等の供試品種の諸特性を明らかにし、北海道優良品種選定の資とする。

＜草地植生改善・飼料安定栽培＞

1. **チモシー 1 番草出穂期予測システムの改良** (H29～H32 年度) 根釰飼料 G
チモシー 1 番草の適期収穫を支援するため、当年の気象データに基づき出穂始・出穂期を予測する現システムに、中生品種への対応追加、全道対応可能なモデルの作成、利用範囲を拡大するためのシステム構築を加え改良をはかる。
2. **飼料作物栽培における飼料用麦類を用いた単収の飛躍的向上技術の開発** (H 27～31 年度) 根釰飼料 G
牧草を夏播きする場合の圃場利用の高度化および単収の向上を目指し、秋播きまたは春播き麦類を組み合わせた飼料作物栽培体系を開発する。
3. **高精度播種に対応したチモシー主体草地の安定造成播種量の設定** (H27～30 年度) 根釰飼料 G
播種機による高精度播種を前提に、牧草が過密または疎植となって植生悪化等の潜在的要因となることを防ぐため、播種量基準を新たに設定する。
4. **温暖化が草地の収量低下に及ぼす影響と更新による収量安定化技術** (H27～31 年度) 根釰飼料 G
草地更新に係る複数工法（完全更新、表層攪拌法、作溝法）について、更新直後の収量改善効果と経年変化パターンを仮定し、各々の工法を何年間隔でどのように組み合わせれば、収量を最大化できるか、単位収量当たりコストを最小化できるか、数値シミュレーションで明らかにする。
5. **衛星および UAV 撮影画像の複合利用による整備計画策定のための草地診断法の開発**
(H29～32 年度) 根釰飼料 G、天北地域、農業公社
草地酪農地帯の広大で広域にわたる草地の植生状況を効率的に把握し草地整備計画を策定するために、衛星および UAV 撮影画像の複合利用による草地診断法（イネ科牧草、リードカナリーグラスおよびシバムギの判別方法）を開発する。
6. **北海道東部の土壌凍結地帯におけるペレニアルライグラスの導入実態および効果の検証**
(H30～32 年度) 北大、根釰飼料 G、畜試飼料
放牧適正と栄養価に優れるものの耐寒性に劣るため道東地域での栽培が推奨されていないペレニアルライグラスについて道東の草地における導入実態を調査するとともに、追播による導入方法およびその効果について検証する。

7. 北海道のトウモロコシ倒伏リスク対策技術の開発

(H30～32年度) 北農研、畜試飼料 G、北見育種 G、根釧飼料 G

台風被害に対し収量や品質が大きく左右されないとうもろこしの品種利用・栽培技術等を開発するため、①自然条件に左右されずに耐倒伏性の品種間差を客観的に評価する手法、②道内各地域および早晚性ごとに適正栽植密度を提示する。③施肥条件や未熟堆肥の過剰施用と倒伏・根腐病の関連を検討する。

<施肥改善、農地改良>

1. 飼料用とうもろこしに対する窒素分施効果の変動要因の解明

(H29～H31年度) 根釧飼料 G、北見環境 G

飼料用とうもろこしに対し、安定生産および環境負荷低減を両立する技術の開発に必要な知見として、窒素分施の効果を変動させる要因を解明する。

2. 共生ネットワークの分子基盤とその応用展開 ～ 飼料用とうもろこしの栽培における菌根菌利活用のための診断技術の開発 (H26～30年度) 根釧飼料 G、基礎生物学研究所、北大、北農研、他

とうもろこしの栽培コスト低減を実現するため、リン吸収を促進するアーバスキュラー菌根菌によるリン酸減肥効果が発現しやすい環境条件を明らかにするとともに、その効果を予測するための診断技術を開発する。

3. 飼料用とうもろこしに対する塩化カリ肥料の施用効果 (H28～30年度) 北見環境 G、根釧飼料 G

飼料用とうもろこしに対する塩化カリの施用効果を明らかにするとともに適切な施用方法を確立する。

4. チモシー草地における被覆尿素肥料「セラコート R」の施用法 (H29～H31年度) 根釧飼料 G

チモシーを基幹草種草種とする採草地において、牧草生産性の低下を最小限に抑えつつ、1番草収穫後の追肥作業を省略可能とする省力的な施肥法を明らかにする。

5. 更新後草地におけるチモシー衰退の要因と影響評価に基づく維持対策 (H29～H31年度) 根釧飼料 G

維持段階の草地管理に関する各種作業の方法がチモシーの衰退程度に及ぼす影響を明らかにし、チモシー主体採草地を長期間維持し得る草地管理法を明らかにする。

6. 永年草地における低コスト排水対策基礎調査 (H30～H33年度) 根釧飼料 G、中央環境

草地における土壌物理性および排水性の改善対策を効果的に実施するため、経年草地における実態を調査し、牧草生育に影響を及ぼす土壌物理性の要因を明らかにする。また、草地整備時に施工する低コストの基盤整備手法として、パンプレーカによる心土破碎および埋設深を浅くした浅層暗渠が牧草生産性、土壌物理性および排水性に及ぼす影響を検討する。

<温室効果ガス削減>

1. 農地土壌炭素貯留等基礎調査事業（農地管理実態調査）（基準点調査）(H25～32年度)

根釧飼料環境 G、中央環境保全 G・栽培環境 G、十勝生産環境 G

地域を代表する作物の標準的な栽培体系下における有機物管理の違いが、土壌の炭素蓄積量に与える影響を明らかにする。