

試験研究の概要



島根県畜産技術センター

Shimane Prefectural Livestock Technology Center

試験研究の基本的推進方向

本県の畜産は、農業産出額の33.0%を占める基幹作目であるが、とりわけ大家畜を取り巻く環境は、飼養農家の高齢化や飼料価格高騰による生産コストの上昇、消費の冷え込みによる枝肉価格の低迷等の課題に直面している。

このような情勢の中、県は「新たな農林水産業・農山漁村活性化計画（平成20年4月）」を策定し、試験研究機関には、普及組織との連携のもと、消費者等の需要に即した製品づくりや社会情勢の変化に対応するため、高度技術の開発と農林水産業者への迅速かつ的確な技術支援を展開することが求められている。

また、畜産の重点施策の展開の方向として、島根の畜産が競争力ある生産体制を構築し、地域農業の主要産業として成長していくため、大規模経営体による生産拡大、安全で高品質な畜産物の生産、環境と調和した生産の展開、流通・加工の合理化、畜産物価格の安定等を推進することとしている。特に肉用牛については、しまね和牛の更なる能力の向上と子牛育成技術・肥育技術の高位平準化を進め市場評価の高い子牛生産や高品質で特色ある「しまね和牛肉」の安定的な供給を目指している。

畜産技術センターは、これらの方針に沿い、次に掲げる5項目を基本に行政部門との連携を図りながら、畜産農家のニーズをよりの確に把握し、生産現場に反映できる研究に取り組む。

1 産学官連携による飼料用イネを活用した乳肉生産技術の開発

世界的な穀物価格の高騰により、輸入穀物に代わる飼料の確保が課題となっている。そこで、飼料自給率の向上や耕作放棄地問題を解消できる飼料用イネ（飼料米、イネWCS）について、産学官が連携しイネ栽培から乳肉生産までの飼料用イネ活用技術の確立を目指す。

2 地域内自給飼料・未利用資源を活用した低コスト飼養管理技術の確立

輸入飼料の高騰に対応するため、稲ワラ等の地域内自給飼料及び焼酎粕等の未利用資源を活用し、高品質で低コストな生産技術の確立を目指す。

3 育種価やDNA解析等を活用した「しまね和牛」の育種改良

種畜生産県として、一層肉用牛改良を推進するため、育種価分析システム、受精卵移植技術及びDNA解析を活用し、より精度の高い改良手法による種雄牛造成と斉一性に優れた産肉能力の高い「しまね和牛」の育種改良を進め、高品質な和牛肉の生産と経済的価値の高い繁殖雌牛を整備し、産地形成を図る。

4 バイオテクノロジー等の先端技術を活用した子牛生産の拡大

優良遺伝資源を有効活用するため、優秀な種畜由来の生体内受精卵及び体外受精卵の大量生産技術、受精卵移植における受胎率の高位安定化のための技術、並びにそれに付随する先端技術を含めた周辺技術の開発を行う。これらの技術を活用して、優秀な子牛を生産する雌牛群の造成のための受精卵移植活用システムを構築する。さらに、IT技術を取り入れた牛管理システムを開発し、優良子牛の生産性の向上を図る。

5 「しまね和牛肉」のブランド化の推進

雌肥育における高品質でおいしい牛肉生産に向け、エゴマ等の地域資源を活用した牛肉生産や、食味向上に関する検討を行い雌牛肥育技術の確立を目指す。

6 試験研究機関と一体的な普及活動の推進

畜産技術普及グループは、試験研究機関と一体となって畜産の担い手育成・確保や生産性の向上に係る技術・経営支援等の普及活動を展開する。

平成22年度試験研究課題及び事業一覧

試験研究

番号	研究課題	担当	目的及び内容
戦略的 研究 課題	1 しまね和牛雌肥育技術の 確立 (県単:H19~24)	肉用牛 グループ	しまね和牛雌肥育によるブランド化を図るため、肥育成績の向上や更にはおいしさ、風味を備えたより高品質なしまね和牛肉を生産する雌牛肥育技術を確立する。
	2 飼料米を活用した「しま ね和牛肉」生産技術の 開発 (県単:H21~23)	肉用牛 グループ	輸入穀物飼料の代替として、また新規需要米として注目されている飼料米を活用するため、飼料米の加工及び給与技術等の開発による「しまね和牛肉」の生産を行う。
	3 受精卵を活用した「しま ね和牛」雌牛群の改良対 策システムの開発 (県単:H22~24)	繁殖技術 グループ	和牛受精卵受胎率50%を目標とした受卵牛飼養管理技術を確立するとともに、和牛繁殖農家および受精卵移植者が実施可能な選定・移植基準に関する技術の確立を目指す。
課題 解決 型 研 究 課 題	4 地域内自給飼料を活用し た乳牛低コスト飼養管理 技術の確立 (県単:H20~22)	酪農・環境 グループ	輸入飼料価格の高騰に対応するため、稲わら、麦わらなどの低利用資源や転作田、遊休農地等を活用して生産した自給飼料を新たな粗飼料調整技術により飼料化し、乳牛への給与試験を通して低コスト飼養管理技術を確立する。
	5 乳牛の低カルシウム血症 予防を目的とした稲発酵 粗飼料の機能性の検討と 給与技術の確立 (県単:H22~24)	酪農・環境 グループ	乳牛の乳量の低下や起立不能の原因となり、生産性を低下させる「低カルシウム血症」を予防するため、稲発酵粗飼料中のイオンバランスを適正にコントロールする生産技術とその給与技術を確立する。
	6 「しまね和牛」の育種改 良に利用できる遺伝子の 検索 (県単:H20~24)	繁殖技術 グループ	牛の経済形質に関与する遺伝子を効率的に検索できる技術を確立する。その技術を用いて「しまね和牛」群の育種改良に利用可能なDNAマーカーを開発し、そのマーカーが種雄牛造成及び優良繁殖雌牛群の整備に活用できるかどうか検討する。
	7 経ちつ採卵と多排卵促進 技術を併用した高能力和牛 雌牛から効率的な優良遺 伝資源の生産体系の確立 (県単:H21~24)	繁殖技術 グループ	「経ちつ採卵(OPU)」と「保有する繁殖機能を活用した過剰排卵処理(SOV)」の二つの技術を活用した農家繁養の高能力和牛雌牛由来の優良遺伝資源(受精卵および子牛)を効率的に確保するための技術体系を確立する。
	8 IT技術を活用した牛生理 状態把握・観察システム の開発 (県単:H22~24)	繁殖技術 グループ	畜産農家における生産性を阻害する疾病および事故を早期発見するために、牛の行動量および体温を経時的に観察し、分析できる生理状態把握・観察システムを開発する。
基礎的 研究課題	9 しまね和牛種雄牛の育種 価解析による改良方式の 構築 (県単:H12~)	しまね和牛 改良 グループ	高能力なしまね和牛種雄牛を造成するため、肥育データの効率的な収集を実施し、種雄牛や繁殖雌牛の産肉能力に係る育種価の解析を行うとともに、育種価の高い雌牛を活用した受精卵移植等による計画的な種雄牛造成等、精度の高い改良方式を構築する。

事業

番号	事業名	担当	目的及び内容
事業 1	現場後代検定事業 終了 3セット 継続 3セット 新規 4セット	肉用牛 グループ	種雄牛の産肉能力を検定する。 終了：福娘、浜花、花糸安 継続：桐花福、安重花、百合花 新規：茂福花、花勝栄、北平勝、清風1
事業 2	乳用牛群検定普及定着 化事業 (H2～)	酪農・環境 グループ	検定成績の分析、指導 参加組合：島根東部酪、中酪、大田市酪、邑智郡酪 参加農家：74戸、2,439頭
事業 3	飼料安全対策事業 (H16～)	酪農・環境 グループ	飼料安全法に基づく立入検査、飼料収去等生産流通飼料に係 わる検査を行う。
事業 4	飼料分析業務 (H16～)	酪農・環境 グループ	分析依頼者（業者等）及び県内農業経営者の飼料成分分析を 行う業務 分析方法：近赤外線および化学的分析法 （県手数料条例に基づき実施）
事業 5	受精卵移植事業 (1) 受精卵移植による 繁殖雌牛群整備事業 (H18～) (2) 種雄牛選抜事業 (H16～)	繁殖技術 グループ	肉用牛、乳用牛の改良増殖を効率的に推進する。 ア、受精卵供給型：肉用牛40個、乳用牛15個（雌判別卵を 含む） イ、農家採卵型：採卵頭数115頭 ウ、受精卵移植技術研修会 ア、供卵牛の選定と採卵4頭 イ、種雄牛候補牛の生産8頭
事業 6	種雄牛選抜事業 (1) 基礎雌牛の選抜 (2) 直接検定 (3) 新規交配 (4) 後代検定 凍結精液販売事業	しまね和牛 改良 グループ	優良雌牛群の選定 直接検定牛の購入・導入：10頭 新規交配の実施：4種雄牛 後代検定実施：4セット 同 終了：3セット 凍結精液の製造及び販売 販売目標本数：6,000本



もみ付き飼料米を与えた和牛の肥育技術

島根県では、水田の有効活用を図るため、飼料米の生産を推進しています。こうしたなか、「破碎したもみ付き飼料米」を25%配合した飼料を、和牛の去勢牛2頭に給与し、枝肉成績を調査しました。

～成績～

- ①飼料米の嗜好性は、非常に良い
- ②試験終了時の体重は790kg
- ③1日当たりの増体重は0.95kg
- ④格付け等級は、A4等級
- ⑤脂肪交雑基準値を示すBMSNo.は6 (全国平均5.7)
- ⑥枝肉重量は504.7kg (全国平均472.9)
- ⑦ロース芯面積は60.6cm² (全国平均55.8)
- ⑧バラの厚さは8.4cm (全国平均7.7)
- ⑨歩留基準値は74.2 (全国平均73.8)

以上の成績から、肥育用飼料として「もみ付き飼料米」は、十分活用できるものと考えられ、飼料米栽培に弾みが付くとともに飼料の自給率向上につながるものと期待されます。

～今後の計画～

もみ付き飼料米を50%と75%配合した給与試験も継続実施しており、来年には枝肉成績が判明します。



飼料用米破碎機



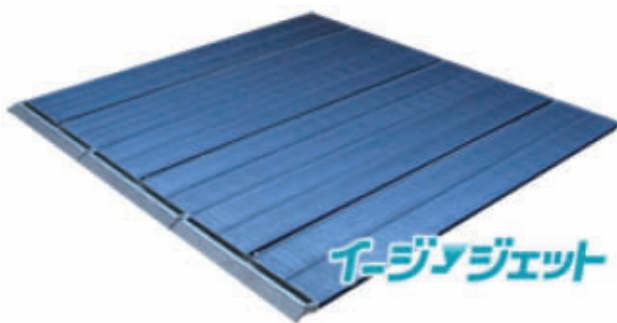
左:破碎後 右:もみ付き

切り返し作業のいらない 高压通気たい肥化装置の開発

家畜糞や生ゴミなどの堆肥化の際に問題となるのが、切り返し（堆肥のかき混ぜ）作業。時間とコストがかかるうえ、切り返した時に出る悪臭が公害の原因となります。こうした問題を解消するため、島根県では、民間企業と共同で「切り返しが不要な堆肥化装置（商品名:イージージェット）」を開発しました。

～特徴～

1. イージージェットはパネル式のため、既存のたい肥施設に敷設可能です。
2. パネルに埋め込まれた特殊ノズルから高压空気（0.5MPa：従来の約50倍）が噴射され発酵を促進するため、切り返し作業が不要になります。
3. 同技術の応用で、持ち運び可能な差し込み式の「イージージェットJr.」も実用化しました。



～今後～

*畜産農家だけでなく、生ごみリサイクルプラント、大規模農場、汚泥処理施設、食品工場など、さまざまな場所での利用が進んでいます。



生ごみリサイクル工場
（埼玉県）



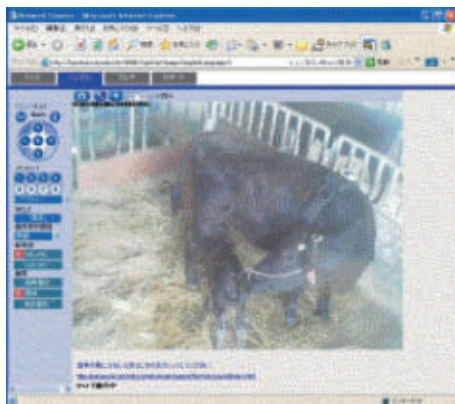
きのこ栽培工場
（和歌山県）

母牛の繁殖成績向上をサポート

—分娩前、発情時にセンサーがお知らせ!—

島根県では、牛の分娩経過を知らせてくれる“分娩徴候お知らせセンサー「喜多佳」”を産官連携により共同研究開発しました。

この「喜多佳」は、すでに販売されている「養牛カメラ」とセットにすることにより、分娩事故の低減、子牛の初乳摂取状況等も観察可能となり、生産率の改善に役立ちます。



さらに、この「喜多佳」は発情行動も検知、知らせることが出来ますので、発情発見率の向上が図れます。つまり、「喜多佳」は繁殖農家の経営に影響を与えるといわれている「生産率」と「発情発見率」の二つの要因を改善することが出来ます。

「喜多佳」と「養牛カメラ」を使った繁殖雌牛管理



「しまね和牛」子牛飼いかマニュアルの普及定着に向けた取り組み

島根県では、本県産の黒毛和種子牛の肥育および繁殖素牛としての評価をより一層高めることを目的に「しまね和牛」子牛飼いかマニュアルが策定されており、平成19年10月「腹づくり」に重点をおき、改訂されました。

「しまね和牛」子牛飼いかマニュアル (H19.10改訂)

→子牛の「腹づくり」に重点をおいた育成方法です。

＜マニュアルの主なポイント＞

- 育成前半のスターターを適正量採食させる
- 育成後半の粗飼料の採食量を増やす



＜スターター採食中＞

取り組み内容

- マニュアルの農家実証 (H20 : 4戸、H21 : 5戸)
- 各研修会による普及啓発、生産者・購買者へのPR 等



＜指導会＞



＜座学研修＞



＜現地研修＞



＜市場PR＞

* 関係者の連携により、指導会・普及啓発活動を実施

取り組みの成果

■ H20～21対象牛の市場出荷時状況

項目		頭数 (頭)	日齢 (日)	体高 (cm)	体重 (kg)	胸囲 (cm)	腹囲 (cm)	腹胸の差 (cm)
対象牛	雌	18	286	113.1	270	149.9	174.5	24.6
	去勢	23	267	117.7	292	151.8	179.6	27.8
市場*	雌	1,652	279	112.6	270	150.8	174.0	23.2
	去勢	1,956	268	116.4	292	154.2	178.0	23.8

* 対象牛が出荷された該当月の上場頭数および体測値(平均値)

■ 普及啓発時の農家の反応

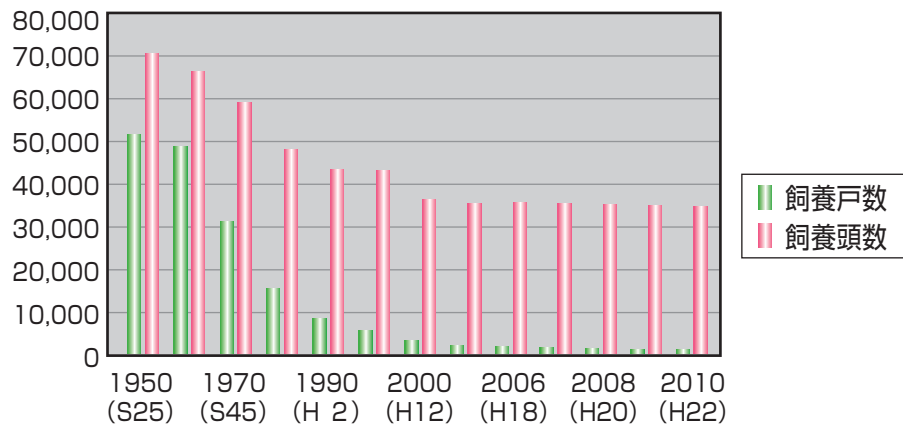
- 具体的な飼養管理方法、技術に対する質問が多数(興味)
- マニュアル実践農家の未実施者へのPR協力(啓発)
- 実際に取り組みたいという意向の農家出現(普及)

島根県における家畜の飼養状況

		肉用牛	乳用牛	豚	採卵鶏	ブロイラー
飼養戸数	(戸)	1,549	170	16	33	6
飼養頭羽数	(頭、千羽)	33,240	10,977	44,829	993	269

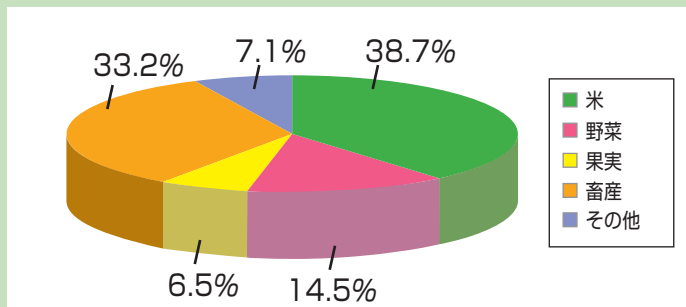
肉用牛飼養状況の推移(戸、頭)

年	飼養戸数	飼養頭数	平均飼養頭数
1950(S25)	52,277	70,090	1.3
1960(S35)	48,830	66,780	1.4
1970(S45)	32,140	58,620	1.8
1980(S55)	15,100	48,000	3.2
1990(H 2)	8,540	43,200	5.1
1995(H 7)	5,650	42,900	7.6
2000(H12)	3,180	36,000	11.3
2005(H17)	2,110	35,100	16.6
2006(H18)	1,990	35,900	18.0
2007(H19)	1,910	35,200	18.4
2008(H20)	1,860	34,800	18.7
2009(H21)	1,770	34,700	19.6
2010(H22)	1,549	33,240	21.5



平成20年島根県農業産出額(作目別)

作目	米	野菜	果実	畜産	その他	合計
産出額(億円)	233	87	39	200	43	602



畜産の内訳	(億円)
肉用牛	63
乳用牛	63
豚	26
鶏	44
その他	4
合計	200

