

福島県農業総合センター 令和7年度研究成果発表会（畜産）次第

日時 令和8年3月3日(火)13時15分～15時20分

場所 農業総合センター畜産研究所会議室、オンライン

1 開 会

2 あいさつ

3 発 表

(1)令和7年度の主な試験研究成果

	題 名	予定時間
ア	遺伝情報を活用して肉用牛の脂肪交雑の形状は改良できる	13:20～
イ	AIを活用した超音波肉質診断によって17カ月齢から肉質診断が可能	13:35～
ウ	開放型育種による新たな「フクシマL2」	13:50～
エ	桃の皮を利用した肥育豚用エコフィード	14:05～
オ	搾乳ロボットの導入によって乳生産性と労働時間が変化した	14:20～
カ	県内産原料100%肉用牛繁殖雌牛用混合飼料マルチグレインサイレージ	14:35～
キ	トールフェスクだけの放牧地でも黒毛和種繁殖雌牛を放牧できる	14:50～

(2)総合討論

4 閉 会

※発表予定時間は、多少前後する場合があります

牛枝肉の横断面画像の脂肪交雑形状をゲノム育種価から推定が可能

成果の内容

- 牛肉の食味性に影響を及ぼす、脂肪交雑形状指標（新細かさ指数、あらさ指数）に関するゲノム育種価を、県内肥育牛 2,401 頭の枝肉横断面画像と遺伝情報を活用して解析を行いました(図 1)。
- 県種雄牛及び待機牛で、脂肪交雑形状指標のゲノム育種価正確度が 0.75 以上の牛について、ゲノム育種価と推定育種価（横断面画像と血統情報から算出）の相関を調査し、強い相関が確認されたので、遺伝情報から得られるゲノム育種価で、枝肉の横断面画像の脂肪交雑形状指標が推定できるようになりました(図 2、3)。



図 1 ゲノム育種価解析のイメージ

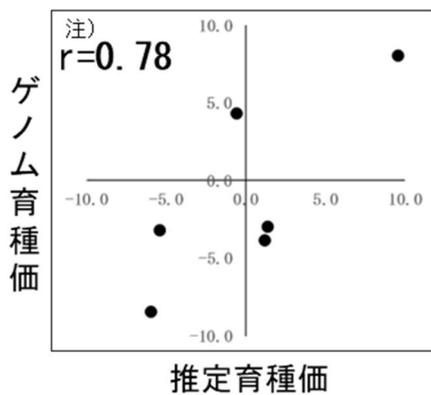


図 2 新細かさ指数の相関

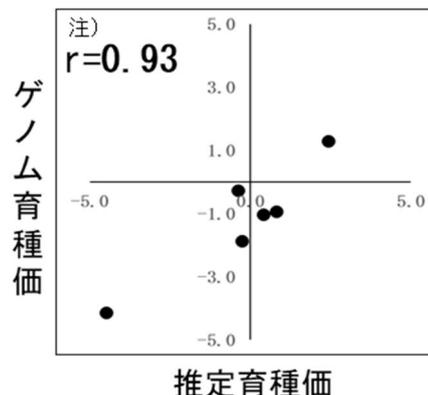


図 3 あらさ指数の相関

注) r は相関係数。
1 に近いほど
相関が強い。

導入のメリットや留意点等

- 生体の状態で脂肪交雑形状指標が推定でき、優れた繁殖雌牛の保留が可能になります。
- 種雄牛選抜への活用による優良な福島牛の生産が期待できます。

(活用した事業名 福島県産農産物競争力強化事業(研究))

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和 7 年度 (普及)

福島県農業総合センター

畜産研究所 肉畜科



TEL 024-593-1223

AI-MEATにより17カ月齢から 5等級推定が可能

成果の内容

- 実証農場（平均出荷月齢 27.2 カ月）において AI-MEAT（超音波画像から AI が BMSNo. を推定するシステム）による肉質推定は、何カ月齢から高精度に可能か調査しました。
- 平均出荷月齢が 27 カ月齢に近い飼養管理の農場では、17 カ月齢以降に測定し、AI-MEAT で BMSNo. 8 以上と推定される場合、高精度に 5 等級になる肥育牛を判別できることが確認されました（表）。

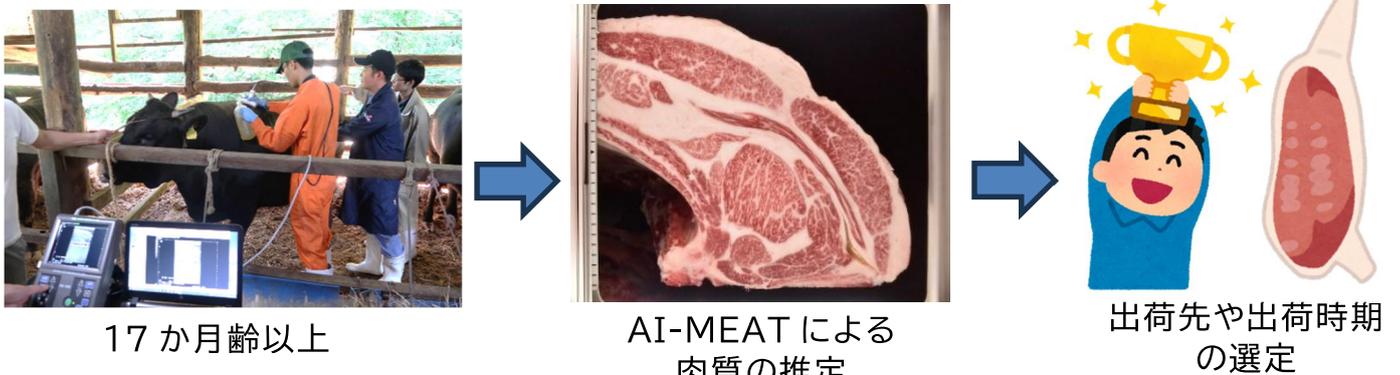


図 AI-MEAT の活用方法

表 17 か月齢以降の AI-MEAT 推定と5等級一致率※

月齢	BMSNo.8以上	BMSNo.9以上	BMSNo.10以上
～16カ月齢	73%	86%	67%
17～18カ月齢	100%	100%	100%
19～20カ月齢	90%	91%	89%
21～22カ月齢	94%	100%	100%
23～24カ月齢	88%	88%	94%
25カ月齢以上	88%	90%	95%

※5等級一致率 = 5等級頭数 / AI-MEAT 推定頭数

導入のメリットや留意点等

- 早期に肉質を推定できることで出荷先や出荷時期に利用できます。
- 実証農場は県平均（30.4 カ月齢）より肥育期間が短いため、肥育期間が同程度の農場での利用が望まれます。

（活用した事業名 農林水産業分野の先端技術展開事業JPFR23060110, JPFR24060110, JPFR25060110）

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度（参考）

福島県農業総合センター 畜産研究所 肉畜科



TEL 024-593-1223

開放型育種により「フクシマ L2」の近交係数が抑制され、繁殖能力が維持された

成果の内容

- 本県のランドレース種豚である「フクシマ L2」種豚群に、外部よりランドレース種精液を導入し開放型育種を実施したことで、近交係数が低下しました(図 1、2)。
- 開放型育種を実施後の「(新)フクシマ L2」の繁殖成績は、「フクシマ L2」の造成当初の成績を維持しています(表)。

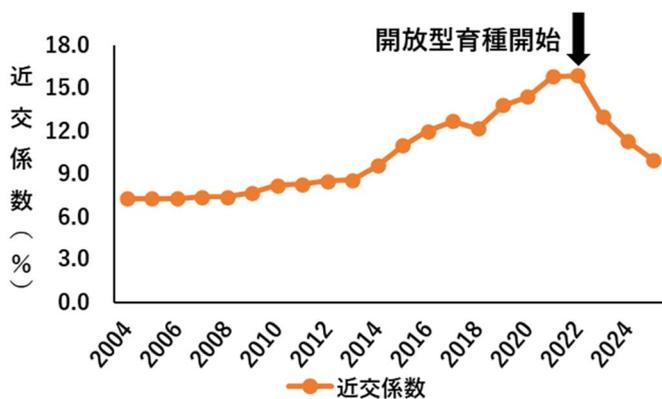


図1 「フクシマL2」の近交係数の推移

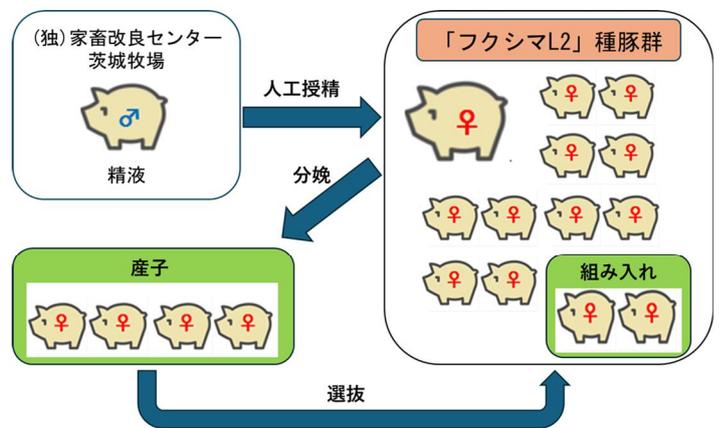


図2 開放型育種の手順

表 「フクシマL2」及び「(新)フクシマL2」の繁殖成績

種雌豚	分娩腹数 (頭)	一腹平均産子数 (頭)	ほ乳開始頭数 (頭)
(新)フクシマL2 ^{注1)}	9	11.7 ± 3.5	10.2 ± 2.9
フクシマL2 ^{注2)}	-	11.2	9.5

注1)2025年度成績

注2)「フクシマL2」造成当初の成績

導入のメリットや留意点等

- 本県のランドレース種「フクシマ L2」造成当初の繁殖能力を維持しており、今後も安定供給が可能です。
- 人工授精に用いたランドレース種精液は、(独)家畜改良センター茨城牧場より導入しました。

肥育豚用市販配合飼料の 30%を桃飼料で代替できる

成果の内容

- 桃飼料は、桃皮と白酒ヌカ(水分調整材)を原物重量比 2:1 で混合、乾燥して製造しました。乾燥処理は、日中はビニールハウス内での自然乾燥、夜間は屋内での通風乾燥を実施し、2日間乾燥させました(図1)。
- 桃飼料を肥育豚に出荷前30日間、市販配合飼料の30%代替給与した結果、発育、肉質及び食味は、市販配合飼料のみを給与した豚肉と同等でした(表、図2)。

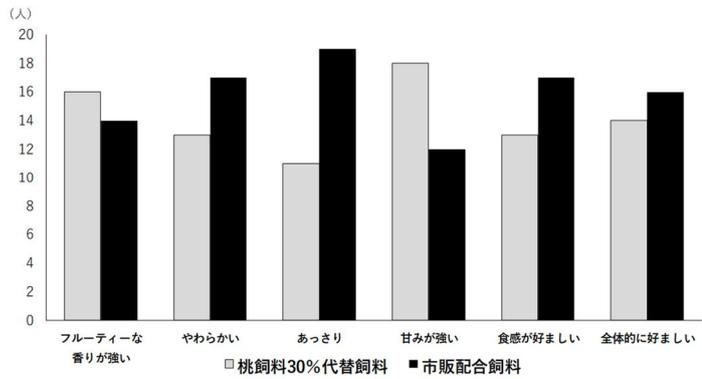


図1 桃皮乾燥前(左)、乾燥後(右)

表 飼料の成分分析結果及び発育成績(2025年度)

	桃飼料30% 代替飼料	市販配合飼料
水分(%)	14.2	12.0
粗蛋白質(DM%)	14.0	16.2
粗脂肪(DM%)	3.6	4.2
粗繊維(DM%)	3.1	3.3
粗灰分(DM%)	4.0	4.7
可溶無窒素物(DM%)	75.3	71.6
リジン(mg/100g)	576.0	739.0
開始体重(kg)	89.8±4.2	88.8±2.3
出荷体重(kg)	128.1±6.3	125.9±3.7
飼料要求率	3.4±0.2	3.5±0.2
飼料費(円/kg)	100.0	82.5

注) 可溶無窒素物 = 100-CP-EE-CF-CA



注1) 食感が好ましい・全体的に好ましいは、二項検定の両側検定で解析

注2) フルーティーな香りが強い・やわらかい・あっさり・甘みが強いは、二項検定の片側検定で解析

図2 官能評価結果(焼き調理)

導入のメリットや留意点等

- 産業廃棄物として処理される桃皮を肥育豚の飼料として有効活用することができます。
- 桃飼料の製造費用は 140.8 円/kg で、桃飼料を市販配合飼料の 30% 代替給与した場合、飼料費は 100.0 円/kg でした(市販配合飼料 82.5 円/kg)。

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(参考)

福島県農業総合センター

畜産研究所 肉畜科



TEL 024-593-1221

搾乳ロボット導入による 乳生産性及び労働時間の変化

成果の内容

- 当所では搾乳ロボットの導入により、1日1頭当たりの平均搾乳回数が2回から3回に増加しました。また、標準乳量、飼料効果も増加しました(図)。
- 生乳の電気伝導率の測定によって、体細胞数が高い牛の早期発見と治療が可能となり、バルク乳中の平均体細胞数が減少しました(表1)。
- 搾乳に関する作業内容が変化するとともに、作業時間が減少しました(表2)。

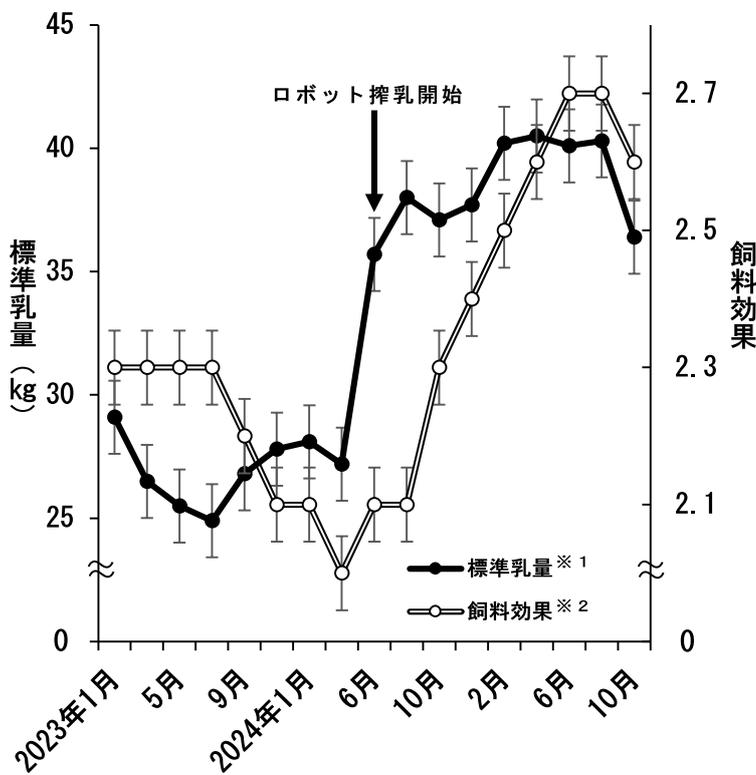


図 牛群検定における標準乳量及び飼料効果

※1 標準乳量・・・産次、季節、分娩後日数など異なる条件下にある牛の乳量を等しく比較できるように補正した乳量

※2 飼料効果・・・乳用牛に給与した配合飼料1kg当たり生産される乳量

表1 バルク乳中の平均体細胞数

期間	平均体細胞数(万)	標準誤差
導入後 R6.6~R7.10	5.4	0.73
導入前 R5.1~R6.5	10.6	1.00

表2 搾乳に関する作業の内容及び時間

	作業内容	時間 (分/日)	作業人数 (人/日)	作業時間 (分/日/人)
導入後 (搾乳ロボット)	搾乳	0	0	0
	ロボットへの牛の追い込み	12	1	12
	準備・片付け (ロボット掃除、パソコンデータ確認)	51	1.8	28.3
導入前 (手作業)	搾乳	287	4.3	66.7
	準備・片付け (搾乳機器準備等)	75	1	75

導入のメリットや留意点等

- 乳生産性や労働生産性の向上を目指す際、搾乳ロボットの導入が有効です。
- 搾乳ロボット導入後の搾乳回数や標準乳量等は、牛の個体能力や飼養管理によって異なるため、搾乳ロボットに適合した乳量や乳器等の牛群を構成する必要があります。

開発した県産原料 100%の黒毛和種繁殖雌牛用混合飼料は市販配合飼料と全量代替が可能

成果の内容

- トウモロコシ子実 50%、規格外大豆 30%、飼料用米 12%を混合した、市販配合飼料と全量代替可能な黒毛和種繁殖雌牛用の混合飼料(マルチグレインサイレージ：以下、MGS という。)を開発しました(図 1、表 1)。飼料費は、68.3 円/kg でした(データ省略)。
- MGS 給与牛の健康状態は正常でした(表 2)。
- MGS は夏期などの高温環境下では、変色し乳酸菌数が減る傾向にあるものの、発酵品質と菌数に問題はありませんでした(図 2、表 3)。



図 1 MGS

表1 MGS成分等

TDN	CP	Ca	EE	水分	pH	Vスコア
64.0%	17.1%	0.08%	6.5%	30.2%	4.6	99~100

※11サンプル平均値

(参考) 市販配合飼料成分

TDN	CP	Ca	EE
69.0%以上	16%以上	0.80%以上	2.0%以上



図 2 変色程度 0~4

表2 血液性状結果

区	BHB (mmol/l)	T-cho (mg/dl)	NEFA (μ Eq/l)
分娩2週間後			
MGS	0.4	181.5	185.1
慣行	0.5	150.0	302.4
基準値	1.2以下	125~240	150~350

1)各区2頭平均値

- 2)MGS給与量 分娩前~分娩1か月前：0.5kg/日
 分娩1か月前~分娩：2.0kg/日
 分娩後~分娩3か月後：3.0kg/日

3)BHB： β ヒドロキシ酪酸 T-cho：総コレステロール NEFA：遊離脂肪酸

表3 MGS発酵品質及び菌数(現物中)

変色程度	Vスコア (点)	乳酸菌 (cfu/g)
1	99	8.1×10^4
4	99	<100

導入のメリットや留意点等

- 国内・県内産の原料による飼料の給与が可能となります。
- MGS は市販配合飼料より Ca が少ないため、別途給与する必要があるほか、水分が多く乾物量が少ないため、全量代替時には粗飼料を多く与える必要があります。

(活用した事業名 農林水産分野の先端技術展開事業(JPJ009997, JPFR25060106))

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(参考)

福島県農業総合センター

畜産研究所

飼料環境科



TEL 024-593-4159

トールフェスクだけの放牧地でも 黒毛和種繁殖雌牛を放牧できる

成果の内容

- 放射性セシウムを吸収しにくい牧草の「トールフェスク」は、嗜好性が悪いイメージがありますが、「トールフェスク」だけを播いた放牧地で実証を行った結果、体重の減少もなく、放牧が可能でした(表1)。
- 余剰牧草(長草・枯草)が発生しても、短草と同じように食べられており、採食性も問題ありませんでした(図1、図2)。
- 放牧利用時の可消化養分総量(TDN)は採草利用時と比べ変動も少なく、収量は混播牧草放牧地の目標 4,000kg/10a(福島県施肥基準)を上回っていました(表2)。

表1 放牧前後の体重変化(2022年)

牛No	放牧前(6/6)	放牧後(8/31)
1	554kg	578kg
2	466kg	481kg

表2 トールフェスクの放牧期間中生草収量と推定TDN

放牧期間	2023年	2024年	2025年	参考 ²⁾	
	4/17~8/24	4/18~10/18	4/30~10/23	TF ³⁾	OG ³⁾
生草収量 ¹⁾	4,830kg/10a	6,933kg/10a	6,149kg/10a	—	—
推定TDN	62.3%	62.9%	62.0%	60.4%	60.5%

1) 年間施肥量(N-P₂O₅-K₂O) : 2023年、2024年 15-15-0.375kg/10a、2025年 15-15-0kg/10a
 2) 日本標準飼料成分表(生草)の1番草、再生草の平均
 3) TF: トールフェスク OG: オーチャードグラス
 4) 採草利用時の可消化養分総量(TDN) : 60.6~71.5%



図1 余剰牧草を食べる様子(2025/7/11)



図2 余剰牧草採食後の放牧地(2025/8/27)

導入のメリットや留意点等

- 放牧前に牧草の放射性セシウム濃度を測定し、安全性を確認してください。
- 品種は消化性に優れる「よかトール」を用いましたが、種子の供給時期は未定です。既存品種の「ウシブエ」の採食性は確認済みです(令和4年度放射線関連支援技術情報)。
- 「トールフェスク」は初期生育が遅く雑草との競合に負けることがあるため、造成時には除草剤の2回散布(前植生処理時と牧草は種直前)をお勧めします。

(活用した事業名 農林水産分野の先端技術展開事業(JPJ009997)、復興再生拠点区域等の円滑な営農再開に向けた技術実証(JPFR25060105))

Fukushima Agricultural Technology Centre

令和7年度(営農再開)

福島県農業総合センター

畜産研究所

飼料環境科



TEL 024-593-4159