

ISSN 2185-7210

令和5年度

高知県畜産試験場年報



令和6年12月

高知県畜産試験場

は し が き

この年報は、高知県畜産試験場において、令和5年度実施した業務の概要についてまとめたものです。

関係各位の参考になれば幸甚です。

令和6年12月

高知県畜産試験場
場 長 影山 孝之

目 次

I	総 務	
1	沿 革	1
2	位置と交通	1
3	施設配置図	2
4	土地と建物	3
5	組 織	4
6	職 員	5
7	家畜・家さんの飼養頭羽数	6
8	歳入歳出予算の状況	7
II	業務の概要	
1	試験研究に関する業務	9
2	家畜・家さんの改良増殖及び種畜等の譲渡に関する業務	11
3	畜産に関するその他の業務	12
4	危機管理	17
5	社会教育・啓発に関する業務	18
III	試験研究成績	
1	家さんの遺伝資源保存技術に関する検討	19
2	清酒製造業の副産物(酒粕および赤糠)を給与した肉用鶏生産技術の確立	21
3	アニマルウェルフェアに配慮した免疫学的去勢による生産性向上の検討	25
4	褐毛和種高知系のゲノム育種価利用の検討	27
5	褐毛和種高知系の一価不飽和脂肪酸(MUFA)に影響する要因について	32
6	褐毛和種高知系における子宮内環境の解明及びそのコントロール法の探索	34
7	市販消臭資材による堆肥化時の臭気低減効果の検討	36
8	畜産環境・飼料総合対策支援	38
9	飼料作物等高能力新品種選定調査委託試験(1) イタリアンライグラス	40
10	飼料作物等高能力新品種選定調査委託試験(2) ソルガム	43
11	飼料作物等高能力新品種選定調査委託試験(3) スーダングラス	45
12	飼料作物等高能力新品種選定調査委託試験(4) エンバク	47
13	飼料作物等高能力新品種選定調査委託試験(5) 飼料用イネ	49
IV	事業成績	
1	土佐あかうし改良増殖推進事業(産肉能力検定)	51
2	土佐あかうし受精卵移植強化事業	57
3	土佐ジロー生産体制整備強化事業	60
4	土佐はちきん地鶏普及対策事業	60

I 総 務

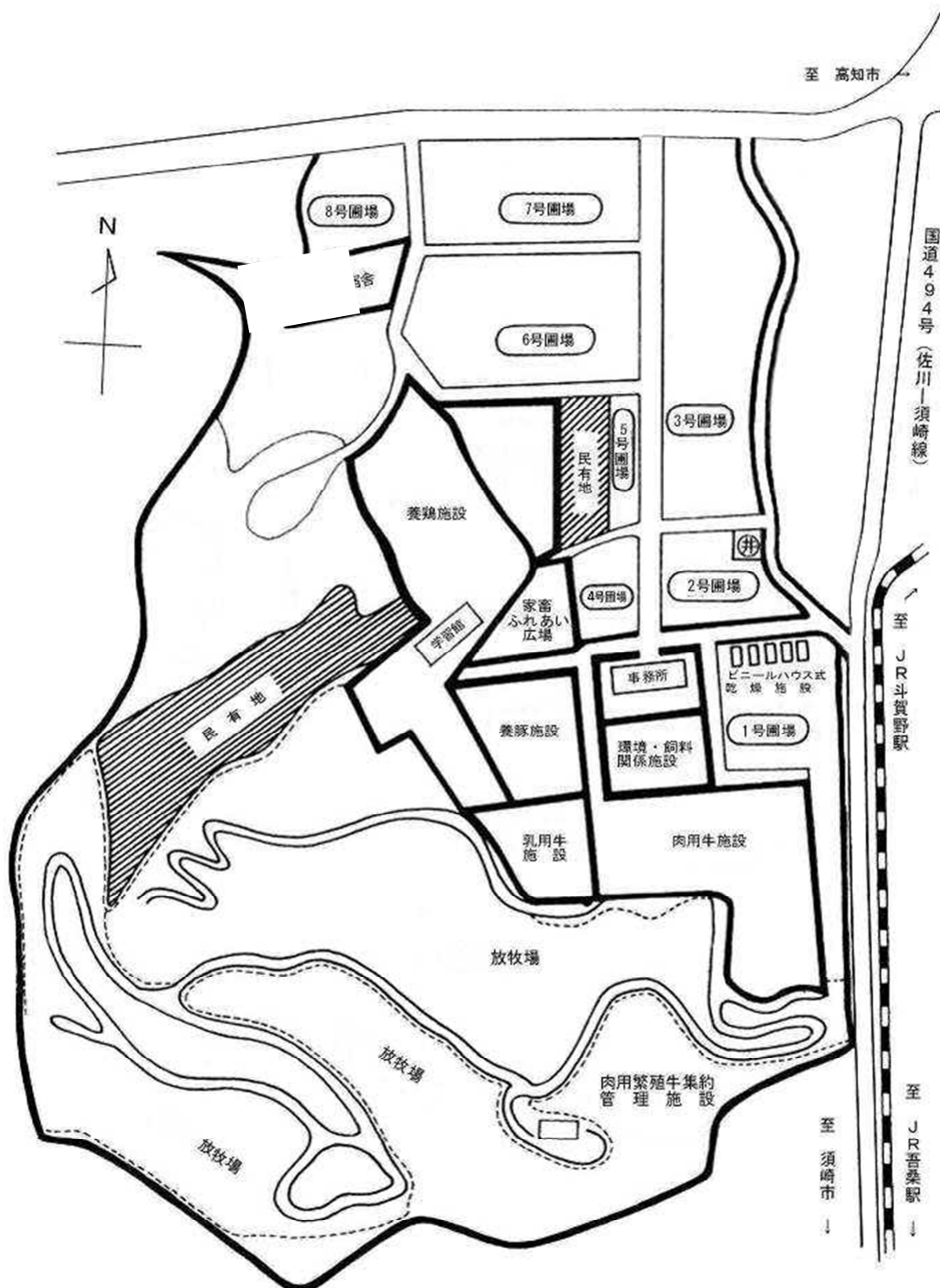
1 沿革

- 大正 13 年 3 月 長岡郡長岡村東崎（現：南国市）に種畜場として設立
- 14 年 4 月 高岡郡東又村黒石の国立高知種馬所が行政整理により廃止され、その後を継承し移転
- 昭和 21 年 4 月 有畜農業指導所を併設（24年廃止）
- 33 年 4 月 土佐清水市に清水出張所を設置、酪農講習所を併設
- 41 年 4 月 畜産試験場と改称し、総務課、乳牛科、肉牛科、養豚科、草地科を配置
- 44 年 4 月 高岡郡佐川町中組の現在地に移転
- 46 年 4 月 種鶏場を統合し、機構改正により総務課、乳牛科、肉用科、養豚科、卵用鶏科、肉用鶏科、草地科に再編
- 49 年 4 月 機構を大幅に改正し、総務課、経営科、大家畜科、中小家畜科、家畜改良科、飼料科、公害科に再編
- 54 年 4 月 機構を一部改正し、総務課、経営科、大家畜科、養豚科、養鶏科、家畜改良科、飼料科、公害科に再編
- 57 年 4 月 公害科を環境保全科と改称
- 58 年 3 月 県道須崎－佐川線改良工事に伴い施設の一部を移転
- 平成 2 年 4 月 家畜ふれあい広場を開設
- 5 年 4 月 家畜学習館を開設
- 6 年 4 月 機構を一部改正し、総務課、環境養豚科、経営飼料科、大家畜科、繁殖技術科、養鶏科に再編
- 10 年 4 月 機構を一部改正し、総務課、養豚科、環境飼料科、大家畜科、繁殖技術科、養鶏科に再編
- 17 年 4 月 機構を大幅に改正し、研究企画員を置くとともに、総務課、大家畜科、中小家畜科、環境飼料科に再編
- 19 年 4 月 機構を一部改正し、総務課、大家畜課、中小家畜課に再編
- 25 年 4 月 機構を一部改正し、総務課、研究企画課、大家畜課、中小家畜課に再編

2 位置と交通

- ・高知市の西方34km、高岡郡佐川町中組1247番地に位置する。
- ・虚空蔵山系北斜面山麓と斗賀野盆地平坦地との接点にあり、JR土讃線の車窓から一望できる。
- ・交通は、JR高知駅から普通列車により約1時間で最寄りのJR斗賀野駅に到着し、同駅から徒歩で約20分、または高知市から車で国道33号及び国道494号線経由で約1時間の距離である。

3 施設配置図



4 土 地 と 建 物

1) 土 地 総面積 293,720.85m²

内訳	建物敷地	49,455.35m ²
	圃場面積	97,455.04m ²
	山林	146,810.46m ²

2) 建 物 (m²)

NO	用 途	数	面 積	NO	用 途	数	面 積
1	事 務 所	1	453.60	25	雌 牛 梓 場	1	11.50
2	車 庫	2	169.16	26	養 豚 実 験 管 理 棟	1	106.56
3	肉 用 鶏 試 験 舎	1	135.00	27	低 コ ス ト 豚 舎	1	192.00
4	単 雄 種 鶏 舎	1	406.50	28	受 精 卵 処 理 施 設	1	252.00
5	試 験 鶏 舎	1	397.35	29	供 卵 牛 舎	1	518.40
6	肥 育 検 定 舎	1	330.00	30	飼 料 分 析 室	1	49.68
7	幼雛舎・養鶏研究棟	1	184.48	31	飼 料 庫	1	162.00
8	中 ・ 大 雛 舎	1	247.50	32	農 具 舎	1	181.44
9	隔 離 牛 舎	1	120.00	33	ト レ ン チ サ イ ロ	1	84.42
10	ふ 卵 舎	1	116.10	34	堆 肥 舎	1	483.15
11	検 定 鶏 舎	1	365.47	35	家畜ふれあい広場 特産鶏舎	5	43.28
12	育 成 豚 舎	1	62.62	36	〃 中小家畜広場	3	21.20
13	肥 育 豚 舎	1	483.19	37	ト イ レ	3	19.65
14	隔 離 豚 舎	1	24.30	38	休 憩 所	1	56.24
15	飼 料 収 納 舎 (2階)	1	162.00	39	家 畜 学 習 館	1	385.24
16	精 液 処 理 場	1	186.30	40	〃 トイレ	1	22.68
17	直 接 検 定 牛 舎	1	270.00	41	繁殖牛集約管理施設	1	390.00
18	間 接 検 定 牛 舎	2	444.06	42	特 産 鶏 種 鶏 舎	1	489.25
19	乳 用 雌 牛 舎	1	754.00	43	養 豚 飼 料 庫	1	36.00
20	牛 乳 処 理 室	1	23.78	44	担 い 手 育 成 畜 舎	1	590.64
21	家畜管理棟 (牛)	1	162.00	45	管 理 棟 兼 飼 料 庫	1	129.53
22	オガクズ収納舎	1	80.00	46	担 い 手 育 成 畜 舎 研 修 生 宿 舎	1	285.54
23	子 牛 育 成 舎	1	252.00	47	〃 倉庫・自転車置場	1	22.80
24	種 雄 牛 舎	2	443.88				

5 組 織（令和5年4月1日現在）

組 織		行 政 職	研 究 職	技 能 職	会 計 年 度 任 用 職 員	業 務 内 容
場 長 ——— 次 長 ——— 技術次長 ———	総務課	名 2	名 2	名	名 1	○ 庶務、会計及び財産管理事務全般
	研究企画課		5	3	9	○ 技能伝承推進に関する業務 ○ 試験研究ニーズ等に関する情報収集 ○ 試験研究課題及び事業の企画調整 ○ 国、大学、民間、公設試等との連携 ○ 試験情報管理 ○ 畜産経営技術支援 ○ 家畜排泄物の処理及び利用技術研究 ○ 飼料作物の栽培及び利用技術研究 ○ 草地の管理及び造成技術研究 ○ 耕作放棄地及び山林等における放牧利用技術の研究 ○ 圃場及び農機具の運用管理 ○ 粗飼料及び堆肥成分分析指導事業 ○ 場内の環境整備 ○ 畜産担い手育成研修
	大家畜課		9		7	○ 乳用牛及び肉用牛の改良増殖・飼養管理技術の研究 ○ 受精卵移植技術の研究 ○ 受精卵及び凍結精液の生産配布 ○ 和牛産肉能力検定事業 ○ 乳用牛群検定推進事業 ○ 採卵・移植の現地普及 ○ 種牛及び肥育牛の飼養管理 ○ 畜産担い手育成研修
	中小家畜課		5		5	○ 鶏の改良及び飼養管理技術研究 ○ 種鶏及び種卵の生産配布 ○ 豚の飼養管理技術の研究 ○ 種豚の育成・管理 ○ 肉豚の生産・管理
合 計		2	21	3	22	

6 職 員（令和5年4月1日現在）

1）現員（人数）

（人）

区 分	行 政 職		研 究 職						技能職		会計年度任用職員	合 計
	次長兼課長	主任（総括）	場 長	技 術 次 長	課 長	チーフ（うち兼務）	主任研究員	研 究 員	チ ー フ	専 門 員		
職 名 別	1	1	1	1	3	6(1)	4	7	1	2	22	48
職 種 別	2		21						3			

2）職員

所 属	職 名	所 属	職 名
管 理 職	場 長	大 家 畜 課	課 長
	次 長		チーフ（繁殖技術担当）
	技 術 次 長		チーフ（生産技術担当）
総務課	課長（兼）		主任研究員
	主任（総括）		主任研究員
研 究 企 画 課	課 長		研究員
	チーフ（企画調整担当）		研究員
	チーフ（環境飼料担当）		研究員
	主任研究員		研究員
	研究員	中 小 家 畜 課	課 長
	チーフ（技能伝承担当）		チーフ（養鶏担当）
	専門員		チーフ（兼） （養豚担当）
	専門員		主任研究員
			研究員
			研究員

（注）上記のほか、会計年度任用職員（22人）が在籍

7 家畜・家きんの飼養頭羽数（令和6年3月31日現在）

1）試験研究事業用

（単位：頭、羽）

種類	品 種		種 畜		試験用	検定用	育成	計
			雄	雌				
牛	乳用牛	ホルスタイン種						
	肉用牛	褐 毛 和 種	22	47		18	11	98
		交 雑 種						
	計		22	47		18	11	98
豚	デ ュ ロ ッ ク 種		1					1
	交 雑 種			7	26		25	58
	計		1	7	26		25	59
種類	品 種		成 鶏		試験用	検定用	育成鶏	計
鶏	ロードアイランドレッド		591				157	748
	土 佐 地 鶏		759				148	907
	土 佐 九 斤		394					394
	大 軍 鶏		138				52	190
	肉 用 鶏				48			48
	交 雑 鶏		369				44	413
	計		2, 251		48		401	2, 700

2）家畜ふれあい広場展示用

（単位：頭、羽）

種 類	品 種	羽 数	備 考		
特 産 鶏	日 本 鶏 及 び 県 特 産 鶏	252	土佐地鶏	50	猩々ちゃぼ 27
			東天紅	46	簀曳ちゃぼ 30
			烏骨鶏	21	鶉ちゃぼ 3
			尾長鶏	48	
			宮地鶏	25	
			小軍鶏	2	

8 歳入歳出予算の状況

1) 歳 入

(単位：円)

	科 目	収 入 済 額	収 入 未 済 額
一 般 財 源	14 諸 収 入	322,915	0
	7 雑 入	322,915	0
	14 農業振興部収入	322,915	0
	(7) 畜産振興課収入	322,915	0
特 定 財 源	9 国庫支出金	1,020,000	0
	2 国庫補助金	1,020,000	0
	8 農業振興費補助金	1,020,000	0
	(7) 畜産業試験研究費補助金	1,020,000	0
	10 財産収入	21,172,248	0
	2 財産売払収入	21,172,248	0
	2 物品売払収入	9,682,866	0
	(2) 畜産試験場	9,682,866	0
	3 生産物売払収入	11,489,382	0
	(5) 畜産試験場	11,489,382	0
	14 諸 収 入	373,523	0
	7 雑 入	373,523	0
	14 農業振興部収入	373,523	0
	(7) 畜産振興課収入	373,523	0
歳 入 合 計		22,888,686	0

2) 歳 出

(単位: 円)

科 目	予 算 額	支 出 額	残 額
9 農業振興費	204,045,482	172,583,094	31,462,388
1 農 業 費	5,128,482	4,963,767	164,715
1 農業政策費	4,204,000	4,039,285	164,715
(1) 報 酬	2,913,000	2,911,440	1,560
(3) 職員手当等	409,000	358,037	50,963
(4) 共 済 費	655,000	560,408	94,592
(9) 旅 費	227,000	209,400	17,600
2 農業担い手支援費	924,482	924,482	0
(11) 需 用 費	924,482	924,482	0
2 畜 産 業 費	198,917,000	167,619,327	31,297,673
1 畜産振興費	63,690,000	55,448,825	8,241,175
(1) 報 酬	1,003,000	1,002,840	160
(4) 共 済 費	21,000	14,424	6,576
(11) 需 用 費	53,317,000	47,675,878	5,641,122
(12) 役 務 費	2,438,000	2,220,225	217,775
(13) 委 託 料	2,573,000	1,455,758	1,117,242
(14) 使用料及び賃借料	158,000	157,200	800
(18) 備品購入費	4,136,000	2,897,000	1,239,000
(19) 負担金補助及び交付金	44,000	25,500	18,500
2 畜産業試験研究費	135,227,000	112,170,502	23,056,498
(1) 報 酬	47,700,000	45,582,546	2,117,454
(3) 職員手当等	9,685,000	9,236,616	448,384
(4) 共 済 費	10,005,000	9,199,084	805,916
(8) 報 償 費	92,000	0	92,000
(9) 旅 費	2,266,000	1,837,600	428,400
(11) 需 用 費	36,554,000	33,882,309	2,671,691
(12) 役 務 費	6,743,000	6,676,446	66,554
(13) 委 託 料	5,026,000	4,141,114	884,886
(14) 使用料及び賃借料	313,000	211,937	101,063
(15) 工事請負費	15,378,000	0	15,378,000
(16) 原 材 料 費	686,000	667,532	18,468
(18) 備品購入費	570,000	568,418	1,582
(19) 負担金補助及び交付金	161,000	119,000	42,000
(27) 公 課 費	48,000	47,900	100
12 土 木 費	14,215,300	6,026,300	8,189,000
6 建 築 費	14,215,300	6,026,300	8,189,000
3 建 築 費	14,215,300	6,026,300	8,189,000
(11) 需 用 費	173,800	173,800	0
(13) 委 託 料	1,314,500	852,500	462,000
(15) 工事請負費	12,727,000	5,000,000	7,727,000
合 計	218,260,782	178,609,394	39,651,388

Ⅱ 業 務 の 概 要

当試験場では、未利用資源の畜産的利用など畜産経営向上に役立つ技術の実用化を目指した研究・普及を行うとともに、県内の畜産農家に対し、生産性や産肉性に優れた個体（凍結精液、受精卵含む）の提供、受精卵移植や乳用牛群検定にかかる技術的助言、家畜人工授精師の養成などを通じて、生産者の経営安定のために各種の振興事業に取り組んでいる。

1 試験研究に関する業務

(1) 令和5年度試験研究課題

令和5年度の試験研究課題は次の試験研究体系表のとおりである。

地域産業の育成と振興を図るために、畜産業試験研究では新規課題1題を含む7題、技術支援事業では2題に取り組んだ。

令和5年度試験研究体系表

() は、研究期間、R5予算額(単位:千円)

I 生産力の向上と高付加価値化による産地の強化

- 1) Next 次世代型こうち新施設園芸システムの普及促進
- 2) 環境保全型農業の推進
- 3) 園芸品目別総合支援
- 4) 水田農業の振興
- 5) 畜産の振興

畜産業試験研究

試験研究

- | | | | |
|------------------------------------|---|-----------|---------|
| ①家きんの遺伝資源保存技術に関する検討 | 新 | (R5～R7 年度 | 4, 222) |
| ②清酒製造業の副産物(酒粕および赤糠)を給与した肉用鶏生産技術の確立 | | (R4～R6 年度 | 1, 848) |
| ③アニマルウェルフェアに配慮した免疫学的去勢による生産性向上の検討 | | (R4～R6 年度 | 7, 174) |
| ④褐毛和種高知系のゲノム育種価利用の検討 | | (R3～R5 年度 | 4, 088) |
| ⑤褐毛和種高知系の一価不飽和脂肪酸(MUFA)に影響する要因について | | (R4～R7 年度 | 1, 700) |
| ⑥褐毛和種高知系における子宮内環境の解明及びそのコントロール法の探索 | | (R4～R6 年度 | 1, 137) |
| ⑦市販消臭資材による堆肥化時の臭気低減効果の検証 | | (R4～R7 年度 | 1, 733) |

技術支援事業

- | | | | |
|------------------|---|--------|------|
| ①畜産環境・飼料総合対策支援 | 新 | (R5 年度 | 502) |
| ②飼料作物等高能力新品種選定調査 | 新 | (R5 年度 | 818) |

6) 6次産業化の推進

II 中山間地域の農業を支える仕組みの再構築

III 流通・販売の支援強化

IV 多様な担い手の確保・育成

V 農業全体を下支えする基盤整備の推進と農地の確保

VI 南海トラフ地震対策の推進

(2) 令和5年度終了課題と成果

令和5年度終了課題で得られた試験研究成果は次表のとおりである。

終了試験研究課題の取扱い及び試験研究成果	
1 褐毛和種高知系のゲノム育種価利用の検討 [参考]	
【成果の要約】	
・種牛及び肥育牛で枝肉6形質のゲノム育種価を算出した結果、後代検定実施済種雄牛の正確度は約90%と高い。後代が少ない若齢牛の正確度は約70%だが、現在、育種改良に用いている期待育種価より正確度が高いため、さらにSNP情報を蓄積することで育種改良のスピードアップが図れる。 ・食味（脂肪交雜の形状、脂肪酸組成）に関するゲノム育種価の正確度は現時点では低い、データ蓄積が進み、正確度が高くなれば活用が期待できる。 ・系統分類については、遺伝的距離により15分類に分かれることが判明した。今後、系統分類に基づく計画的な種牛造成を行うことで、遺伝的多様性の確保が可能になる。	

(3) 令和5年度試験研究課題の検討

当試験場からの新規提出課題（1題）、継続の研究課題と技術支援事業について、畜産関係団体や行政機関等の関係者を委員とする畜産生産技術推進会議で検討した結果、令和5年度に当試験場が取り組む試験研究課題（9題）を次のとおり決定した。

試験研究課題

- ・家きんの遺伝資源保存技術に関する検討 新 (R5～R7 年度)
- ・清酒製造業の副産物(酒粕および赤糠)を給与した肉用鶏生産技術の確立 (R4～R6 年度)
- ・アニマルウェルフェアに配慮した免疫学的去勢による生産性向上の検討 (R4～R6 年度)
- ・褐毛和種高知系のゲノム育種価利用の検討 (R3～R5 年度)
- ・褐毛和種高知系の一価不飽和脂肪酸（MUFA）に影響する要因について (R4～R7 年度)
- ・褐毛和種高知系における子宮内環境の解明及びそのコントロール法の探索 (R4～R6 年度)
- ・市販消臭資材による堆肥化時の臭気低減効果の検証 (R4～R7 年度)

技術支援事業

- ・畜産環境・飼料総合対策支援 新 (R5 年度)
- ・飼料作物等高能力新品種選定調査 新 (R5 年度)

2 家畜・家きんの改良増殖及び種畜等の譲渡に関する業務

本県の風土に適した経済性の高い家畜・家きんの改良増殖を図るため、畜産振興課及び家畜保健衛生所と連携して、家畜改良増殖事業及び畜産振興のための各種事業を実施している。

(1) 土佐和牛生産振興対策事業

①土佐あかうし受精卵移植用乳用牛貸付事業

乳用牛へ土佐あかうしの受精卵を移植し、土佐あかうしの増頭に取り組む事業。酪農家の乳用牛に土佐あかうしの受精卵を移植し、生まれた産子を肥育素牛として県が購入または納付を受ける。受精卵は会場内での生産に加え、会場から J A 全農 E T 研究所（北海道）に供卵用雌牛（土佐あかうし）を派遣（平成 26 年度 4 頭、27 年度 4 頭、28 年度 5 頭、29 年度 5 頭、令和元年度 2 頭、令和 2 年度 3 頭、令和 3 年度 3 頭、令和 4 年度 3 頭：R6. 4. 1 現在 7 頭派遣中）し、凍結受精卵の生産を委託している。なお、会場では、事業用以外に育種改良に用いる受精卵も生産している。

令和 5 年度 受精卵産子の販売頭数

販売年月日	販売頭数
R5. 7. 20	7頭（去勢 4、雌 3）
R5. 9. 20	15頭（去勢 6、雌 9）
R5. 11. 20	16頭（去勢 2、雌14）
R6. 1. 20	15頭（去勢 6、雌 9）
R6. 3. 20	15頭（去勢 5、雌10）
合計	68頭（去勢23、雌45）

②土佐あかうし改良増殖推進事業

産肉能力の優れた種雄牛を選抜するため、和牛種雄牛産肉能力検定法のうち、直接検定及び現場後代検定を実施している。

また、当試験場繋養の種雄牛から生産した精液を、人工授精用として半永久的に使用可能な状態で凍結保存している。凍結精液は、（一社）高知県畜産会が毎月県内の畜産センターや J A 等を巡回し、家畜人工授精師や畜産農家等に配付している。

令和 3 年～令和 5 年度和牛種雄牛産肉能力検定成績

区 分	年度	頭数	検 定 結 果 の 概 要
直接検定	3	2	検定済 2 頭（繋養 1 頭）
	4	4	検定済 4 頭（繋養 2 頭）
	5	3	検定済 1 頭 検定中 2 頭（繋養 1 頭）
現場後代検定	3	40	北隆栄 号（調査牛19頭）；検定済（R5年度終了） 多津美 号（調査牛21頭）；検定中（R6年度終了予定）

	4	54	岩嶺桜 号（調査牛31頭）；調査中（R6年度終了予定） 南川姫 号（調査牛23頭）；調査中（R7年度終了予定）
	5	51	秀之吉 号（調査牛28頭）；調査中（R7年度終了予定） 百合嶺力号（調査牛23頭）；調査中（R8年度終了予定）

令和5年度 家畜人工授精用凍結精液の生産及び配付状況（令和6年3月末現在）

区分	種雄牛頭数	凍結精液本数	備 考
生産	13	17,132	
配付	28	2,453	調査試験551、売払1,902 廃棄分除く

③土佐あかうし受精卵移植強化事業

場内供卵牛の更新及び優良供卵牛の造成を行いながら、事業に必要な体内・体外受精卵の生産を進めるとともに、土佐あかうしの系統造成のための受精卵生産等も行っている。

令和5年度 受精卵の生産状況（令和6年3月末現在）

区 分	事業用	系統造成用及び 場内試験用	計
体内胚	159	19	178
体外胚	3	6	9
計	162	25	187

（2）土佐ジロー生産体制整備強化事業

種鶏である土佐地鶏及びロードアイランドレッドについて、産卵能力の高いものを選抜し、その交配により生産した種卵を高知県土佐ジロー協会から孵化業務を委託されている民間企業に譲渡した。また、家畜保健衛生所とともに、高知県土佐ジロー協会支部毎の個別巡回（15戸）や卵質検査を実施し、飼養管理や衛生対策の改善を推進した。

土佐ジロー種卵譲渡実績（令和6年3月末現在）

区 分	譲渡数	孵化率
種 卵	48,384 個	73.2%

（3）土佐はちきん地鶏普及対策事業

原種鶏（父方祖父：土佐九斤、父方祖母：大シャモ）を交配して土佐はちきん地鶏の種鶏（父：クキンシャモ）を生産しており、令和5年度は発育良好な86羽を種鶏場（大川村、室戸市）に供給するとともに、土佐はちきん地鶏生産振興に係る検討会等において指導助言を行っている。

3 畜産に関するその他の業務

（1）乳用牛群検定推進事業（乳用牛群検定情報分析センター）

県内で用いる乳用種雄牛の選定について助言指導を行ったり、牛群検定加入農家19戸の乳用牛群検定情報をもとに現場に配置されている分析指導員と牛群の改良や管理技術の改善について協議、指導を行っている。

R5. 9. 14 牛群検定推進ブロック会議（岡山県）

R6. 2. 27 牛群検定推進ブロック会議（福岡県）

（２）畜産環境対策にかかる技術支援

技術支援事業の取り組みの一環として、大規模畜産農家の環境対策について、飼養環境の改善や家畜排泄物の堆肥化处理に係る検討会等に参加し、指導や技術の紹介を行っている。

（年間指導回数：高知市酪農家１回、四万十町養豚農家２回、四万十町肉用牛農家１回、大川村肉用牛及び養鶏農家２回）

（３）畜産指導

①共進会や研修会

地域や県域の畜産共進会や枝肉共励会、及び農業協同組合や関係団体の行う研修会に職員を派遣し、審査や、技術指導、情報提供を行うとともに、関係団体の総会や役員会、関係機関との検討会等へも出席し、助言、情報提供等を行っている。

さらに、県立農業大学校等への講師の派遣や、家畜保健衛生所との連携による農家指導等も行った。

【令和５年度 共進会や研修会参加】

R5. 4. 8～9	四国連合乳牛共進会	津野町
R5. 5. 12	高知県土佐ジロー協会理事会	土佐市
R5. 5. 17	カイゼン実践モデル経営体現地診断	四万十町
R5. 5. 18	カイゼン実践モデル経営体現地診断	安田町
R5. 5. 19	高知県推奨乳用種雄牛選定委員会	高知市
R5. 5. 23～24	全国和牛登録協会主催審査委員合同協議会	山口県
R5. 5. 25	土佐はちきん地鶏振興協議会生産部会	室戸市
R5. 5. 26	カイゼン実践モデル経営体現地診断	佐川町
R5. 6. 8	高知県土佐ジロー協会中央支部総会	土佐市
R5. 6. 13	高知県土佐ジロー協会西部支部総会	四万十市
R5. 6. 16	高知県土佐ジロー協会東部支部総会	田野町
R5. 6. 22	土佐はちきん地鶏振興協議会生産部会	大川村
R5. 6. 23	高知県土佐ジロー協会総会	土佐市
R5. 6. 29	高知県土佐はちきん地鶏振興協議会総会	高知市
R5. 7. 3～5	公益財団法人中国四国酪農大学校講師	岡山県
R5. 7. 19	東部地域稲発酵粗飼料増産促進協議期設立総会	奈半利町
R5. 8. 2	土佐町子牛共励会	土佐町
R5. 8. 4	高知県高等学校技術競技会家畜審査競技（肉用牛の部）勉強会	津野町
R5. 8. 23	高知県高等学校技術競技会家畜審査競技（乳牛の部）	四万十町
R5. 9. 4～5	高知県土佐ジロー協会西部支部巡回指導	四万十市等
R5. 9. 6～7	高知県酪農連合協議会青年部研修会	高知市等
R5. 9. 23	南国香美香南酪農振興大会	香美市
R5. 10. 21	高知県豚枝肉共進会	四万十市
R5. 10. 24	高知県土佐ジロー協会理事会	高知市
R5. 10. 28	南国香美香南畜産フェスティバル	南国市

R5. 11. 6	高知県域乳用牛群改良検定組合総会	高知市
R5. 11. 11	嶺北畜産能力共進会	土佐町
R5. 11. 13	J A 高知県肉牛枝肉共励会	高知市
R5. 11. 14	高南地域牛群検定勉強会	四万十町
R5. 11. 21	全日本ホルスタイン共進会実行委員会	南国市
R6. 1. 25	南国市耕畜連携協議会稲 WCS 品質向上勉強会	南国市
R6. 1. 30	高知県土佐ジロー協会理事会	高知市
R6. 1. 30～31	牛群検定研修会	高知市等
R6. 2. 7	土佐はちきん地鶏振興協議会生産流通部会	高知市
R6. 2. 9	大川村はちきん地鶏事業再建チーム会	大川村

②分析指導業務

県内各地域の農家や関係機関からの依頼及び飼料生産に関する試験研究のため、飼料成分分析及びサイレージ品質評価並びに堆肥分析を実施した。

分 析 点 数

飼 料 成 分 分 析				堆肥	土壌	合 計
サイレージ類	牧乾草類	生 草 類	そ の 他			
41点	27点	191点	4点	27点	2点	529点
サイレージ有機酸分析		作物体硝酸態窒素分析				
11点		226点				

③ その他の技術指導等

家畜保健衛生所と連携して土佐はちきん地鶏生産農場など農家への技術指導（19 件）や、県立農業大学校等への講師の派遣（8 件）を行った。

（4）畜産物流通支援

土佐あかうしや土佐ジロー、土佐はちきん地鶏について、選抜改良による優良種畜の造成や、凍結精液、受精卵、種卵、種鶏の供給を行い、本県特産畜産物の振興維持に努めている。

また、試験研究では、ブランド力の強化に関するものとして、養豚におけるユズ残渣給与技術に関する研究成果が奈半利町の生産者において活用されてブランド化につながったほか、土佐あかうしのオレイン酸含量など、おいしさや品質向上に関する試験研究を行っている。

土佐あかうしや、土佐はちきん地鶏、土佐ジローなどに関する県外ホテルや飲食店のシェフ、バイヤー等の視察を受入れるなど外商の支援を行っている。

【令和 5 年度 視察受入れ】

R5. 7. 12	土佐あかうし	株式会社アジア会館（ホテル）	東京都
R5. 10. 25	土佐あかうし	リゾートトラスト株式会社（ホテル）	愛知県

（5）各種研修及び視察の受入れ

当試験場では、社会教育の一環としての中高生の体験学習や、大学生のインターンシップ、実習等の受入れを行っている。また、家畜人工授精及び家畜体内受精卵移植に関する講習会や、肉用牛就農希望者の確保・育成のために飼養管理の実践研修を行う畜産担い手育成畜舎研修を実施している。

年月日	受入れ対象および内容	受入れ人数等
R5. 6. 28	高知農業高等学校視察研修	畜産総合科3年生22名
R5. 8. 1 ～10. 31	高知県畜産担い手育成畜舎研修 (篤農家研修コース)	1名
R5. 8. 7	高知県獣医師確保インターンシップ事業 (高校生対象)	高校生 13 名 保護者 12 名
R5. 8. 8～9. 5	家畜人工授精に関する講習会	生産者3名
R5. 8. 21	高知県獣医師確保インターンシップ事業 (大学生対象)	5年生3名
R5. 8. 21	修学資金貸与者フォローアップ研修	5 年 生 1 名
R5. 8. 23	高知県庁インターンシップ	3 年 生 1 名
R5. 8. 30～9. 5	高知大学農林海洋科学部インターンシップ	3 年 生 1 名
R5. 8. 31	高知県庁インターンシップ	3 年 生 1 名
R5. 9. 5	高知県庁インターンシップ	3 年 生 1 名
R5. 9. 6～9. 29	家畜体内受精卵移植に関する講習会	生産者2名
R5. 10. 13	農業振興部新規採用職員等交流会	20名
R5. 10. 20	岡山県農林水産総合センター農業大学校 視察研修	2年生3名
R5. 11. 30	イギリス デヴォン農家慈善基金奨学生	1 名
R6. 1. 23 ～R6. 1. 29	高知県畜産担い手育成畜舎研修 (短期研修コース)	1名
R6. 1. 30	修学資金貸与者フォローアップ研修	5 年 生 1 名
R6. 3. 21 ～R6. 3. 22	修学資金貸与者フォローアップ研修	4 年 生 1 名

(6) 研究職員の技術研修等

日本胚移植技術研究会大会、日本畜産学会、日本草地学会や、独立行政法人家畜改良センターにおける中央畜産技術研修会などに職員を派遣し、技術の習得や情報収集等に努めている。また、特定作業に係る安全衛生研修へ派遣し作業の安全性に努めるとともに、アニマルウェルフェア（動物福祉）に関する説明会等に参加させて家畜の快適性に配慮した飼養管理に対する意識を高めている。

【令和 5 年度 技術研修等】

R5. 8. 3～4	中国四国地区ホルスタイン登録委員研修会	広島県
R5. 8. 28～29	小型車両系建設機械運転講習（特別教育）	高知市
R5. 8. 28～9. 15	ニワトリ始原生殖細胞(PGCs)の凍結保存等技術の取得及び普及研修会	茨城県
R5. 8. 29～9. 1	中央畜産技術研修会（新任畜産技術職員）	福島県
R5. 9. 19～21	日本畜産学会	北海道
R5. 9. 24～27	日本繁殖生物学会	兵庫県
R5. 9. 28～29	高品質肉用鶏部会飼養管理分科会	高知市他
R5. 10. 6	アニマルウェルフェアに関する新たな指針についての中国四国ブロック説明会	Web
R5. 10. 18	カイゼン成果報告会	土佐市
R5. 10. 25～27	E T実務者ネットワーク研修会	群馬県
R5. 10. 26	アニマルウェルフェアに関する新たな指針の畜種別等説明会(豚)	Web
R5. 10. 30	アニマルウェルフェアに関する新たな指針の畜種別等説明会(牛)	Web
R5. 11. 1	アニマルウェルフェアに関する新たな指針の畜種別等説明会（輸送・安楽死）	Web
R5. 11. 2	アニマルウェルフェアに関する新たな指針の畜種別等説明会(鶏)	Web
R5. 11. 17	ウェアラブルデバイス等のスマート機器を活用した牛群管理に関する技術検討会	Web
R5. 11. 27～29	チェーンソー取扱作業者研修	香美市
R5. 12. 11～15	中央畜産技術研修会（肉用牛）	福島県
R5. 12. 21～22	ニワトリ始原生殖細胞凍結保存セミナー	茨城県
R5. 12. 26	高知県畜産技術職員研修会	高知市
R6. 1. 15～19	中央畜産技術研修会（畜産統計処理）	福島県
R6. 1. 18、22	岡山理科大シンポジウム「養鶏場から見た高病原性鳥インフルエンザ対策の最前線」	Web
R6. 1. 22～26	鶏遺伝資源保存に関する研修	広島県
R6. 1. 26	農場におけるネズミ対策に関する講演会	高知市
R6. 1. 29	畜産D X推進事業に係る全国シンポジウム	Web
R6. 2. 15	家畜人工授精優良技術発表全国大会	東京都
R6. 2. 15～16	北海道牛受精卵移植研究会特別講義・シンポジウム	北海道
R6. 2. 22	日経アニマルウェルフェア・シンポジウム 2024	Web
R6. 2. 26～29	フォークリフト運転技能講習	高知市
R6. 3. 6	G評価活用による和牛産地活性化モデル事業に係る産地活性化推進現地情報交換会	愛媛県
R6. 3. 14	受精卵移植新技術全国会議	Web

（ 7 ） 知的財産取得実績

H10 年度 特許 第 2875212 号	移動式鶏舎及び鶏の飼育法
H11 年度 特開 2000－264840	鳥の就巢性抑制剤およびその使用方法

H11 年度	特開 2001-264249	近赤外分光分析による肉質推定方法とその応用
H13 年度	特許 第 3595284 号	愛玩用鶏の飼育装置
H14 年度	商標 第 4601890 号	プチココ
H18 年度	商標 第 4981420 号	はちきん地鶏
H23 年度	㐍㐍㐍 23 高産推第 132 号	牛の姿勢判別による発情判定手法
H25 年度	無体財産権番号 1	高知県和牛から撮影した超音波エコー画像の特徴量、 および特徴抽出にかかわるパラメーター一覧

(8) 粗飼料の生産

試験場内の草地や飼料畑では、家畜の放牧及び飼料生産を行っている。草地の大部分はシバ草地であり、肉用繁殖牛を放牧している。

令和 5 年度の自給粗飼料の生産状況は次表のとおりである。

圃場 No	草 種	面積 (a)	令和5年度(○播種 △収穫 ●次年度用播種)													原物	利用仕向(t)		
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	収量(t)	生	サイレージ	乾草	
①	バヒアグラス	22													0.00				
②	イヌビエ	22				△									4.89		3.42		
	イタリアンライグラス		△						●			△		2.29		1.6			
③	イヌビエ	120				△	△								8.69		6.08		
	イタリアンライグラス		△	△					●					28.04		19.63			
④	イタリアンライグラス	20	△							●					0.93		0.65		
	スーダン ソルガム (試験区)			○		△	△	△			△			2.55	2.549				
	イタリアンライグラス (試験区)		△	△	△				●			△			3.40			0.34	
	エンバク (試験区)								○		△				0.13	0.13			
⑤		11													0.00				
⑥	イヌビエ	110				△	△								21.63		15.14		
	イタリアンライグラス		△	△					●						7.33		5.13		
⑦	イヌビエ	85				△		△							14.40		10.08		
	イタリアンライグラス		△						●			△	△		11.03		7.72		
⑧	イヌビエ	45				△		△							8.13		5.69		
	イタリアンライグラス								●						0.00				
場 内 野 草																			
合 計															113.4	2.679	75.14	0.34	

* イヌビエは自然落下種子による発芽、バヒアグラスは永年牧草

4 危機管理

(1) 家畜伝染病防疫対策

令和 5 年度は、鳥インフルエンザ、豚熱ともに国内での発生が継続した。鳥インフルエンザは、国内 9 道県 10 事例（約 79.3 万羽）で発生している。（R6. 3. 31 現在）

また、豚熱は 26 年ぶりの国内発生（平成 30 年 9 月）以降、19 都県 90 事例（R6. 3. 31 現在）が発生、野生イノシシでも 35 都府県で陽性個体が確認されており、38 都府（R6. 3. 31 現在）で経口ワクチンの散布が実施されている。

当场では、国の飼養衛生管理基準及び当场の家畜防疫対策実施要綱に則し、牛、豚、鶏の飼養衛生管理マニュアルを作成して衛生対策を実施している。定期的な場内の石灰塗布（概ね 1 回/月実施）や入場の際の車両消毒、家畜の衛生検査、野生イノシシ豚熱経口ワクチンの場内散布（4 回）等により、病原体を持ち込まない、持ち出さない体制を講じている。ま

た、職員の意識向上のため、衛生対策会議（３回）や防疫演習（２回）及び講習会（４回）に参加するとともに、畜舎や消毒の不備等に迅速に対応するため、飼養衛生管理状況チェックを１回/月実施している。

（２）南海トラフ地震対策

県内総合防災訓練や防災拠点資材メンテナンス研修に参加するとともに、職員安否確認訓練（２回）に取り組んだ。また、場内訓練として災害時の停電、断水時における家畜飼養管理対応について、トラクター駆動発電機による駆動訓練（２回）を実施し手順等を確認した。今後も訓練を継続して実施することで、被災時に迅速な対応ができる体制を構築する。

５ 社会教育、啓発に関する業務

幅広い層の人々が、家畜と身近に接することにより、畜産に対する理解を深めてもらい、併せて情操教育並びに社会教育に資するため、平成２年度に「家畜ふれあい広場」を建設、平成５年度には「家畜学習館」を開設した。学習館では、当試験場の研究成果紹介パネルや畜産に関する器具等の展示し、家畜ふれあい広場では、特産鶏舎で高知県特産の土佐地鶏などを飼養展示していたが、高病原性鳥インフルエンザ等家畜伝染病の侵入を防止するため、現在は展示を中止している。

施 設 名	数 量	面積(m ²)	備 考
家畜学習館	１棟	385.24	
家畜ふれあい広場特産鶏舎	５棟	43.28	
トイレ	１棟	18.63	

６ 一般公開

畜産試験場まつりは、家畜伝染病の防疫対策、試験場内での畜舎建設工事の実施を考慮して、平成２９年度から農大祭との合同開催とし、高知県立農業大学校を会場として開催している。開催時の内容は、研究成果や事業成績などのパネル展示や、豚肉等の試食アンケート調査を実施し、畜産に対する理解を深めていただいている。

職場体験学習やインターンシップについては、家畜伝染病に対する防疫措置を講じた中で受け入れを行い施設等を活用していただいているが、衛生管理区域内（特に養鶏及び養豚エリア）への不要不急の入場については、防疫対策強化のために一定の制限を行っている。

７ アニマルウェルフェアに対する取組

近年、アニマルウェルフェア（動物福祉）に配慮した家畜の飼養管理が世界的な潮流となっており、国は令和５年７月にアニマルウェルフェアの国際基準に沿った「家畜の飼養管理等に関する技術的な指針」を発出した。

こうした状況を踏まえ、当场においてもアニマルウェルフェアに関する説明会等（６回）に職員を参加させて意識を高めるとともに、国の指針に関するチェックシートを用いて飼養管理の状況をチェックする体制を構築し、給餌器の高さを調整するなど不備な点は随時改善している。また、豚において一般的な外科的去勢ではない免疫学的去勢技術について研究しており、家畜の快適性に配慮した飼養管理の実践に取り組んでいる。

III 試 驗 研 究 成 績

課 題 名：家さんの遺伝資源保存技術に関する検討

担当部署名：高知畜試・中小家畜課

担 当 者 名：尾崎郁馬、千頭弓佳、尾野由佳

協 力 分 担：広島大学

予 算（期 間）：県単（令和 5-7 年度）

1. 目的

畜産試験場は、本県特産鶏である土佐ジローや土佐はちきん地鶏の種卵や種鶏を生産する唯一の拠点である。当該において自然災害や鳥インフルエンザ等の家畜伝染病により種鶏が淘汰に至れば、本県特産鶏の生産基盤が消失することとなり、農家や生産者団体への種鶏、種卵の配布が絶えることとなる。これに対処するには、当該が保有する種鶏の遺伝資源を永続的に保存し、有事の際に種鶏を復元させる手法を講じておくことが必要である。そこで、本県特産鶏の雄系種鶏の精液の凍結保存技術を確立するとともに、国が推奨する始原生殖細胞（以下 PGCs）を用いた家さん遺伝資源保存技術を活用し、生産基盤の安定化を目指す。

2. 方法

1) 供試鶏

土佐地鶏、土佐九斤

2) PGCs の採取

試験に供する種卵は、温度 12℃、湿度 70%の貯卵条件で 2 週間以内で貯卵したものとし、温度 38.5℃、湿度 60%で 48～52 時間孵卵後、胚血管から PGCs をガラス針で採取し、細胞培養プレートへ播種した。

3) 培養

採取した PGCs は、CO₂ インキュベーターにて温度 37℃、CO₂ 濃度 5%で浮遊培養し、隔日で培地交換を行い、2 週間後に別プレートに継代し、以後 2 日おきに継代培養を行った。

4) 凍結

継代培養を行った PGCs は、遠心分離後、上清を除去し、凍結保存液を加えて懸濁して凍結チューブに約 1,000 個ずつ分注した。その後凍結チューブを凍結コンテナ（商品名：Mr.Frosty）に移し、-80℃の冷凍庫にて 1 晩緩慢凍結（-1℃/分）を行い、翌日、液体窒素保存容器に移して凍結保存を行った。

3. 結果の概要

土佐地鶏の種卵 42 個、土佐九斤の種卵 15 個の胚から採取した PGCs を、図 1 のように各鶏種約 5,000 個まで増殖し（図 1）、凍結チューブに約 1,000 個ずつ分注後に凍結保存した。

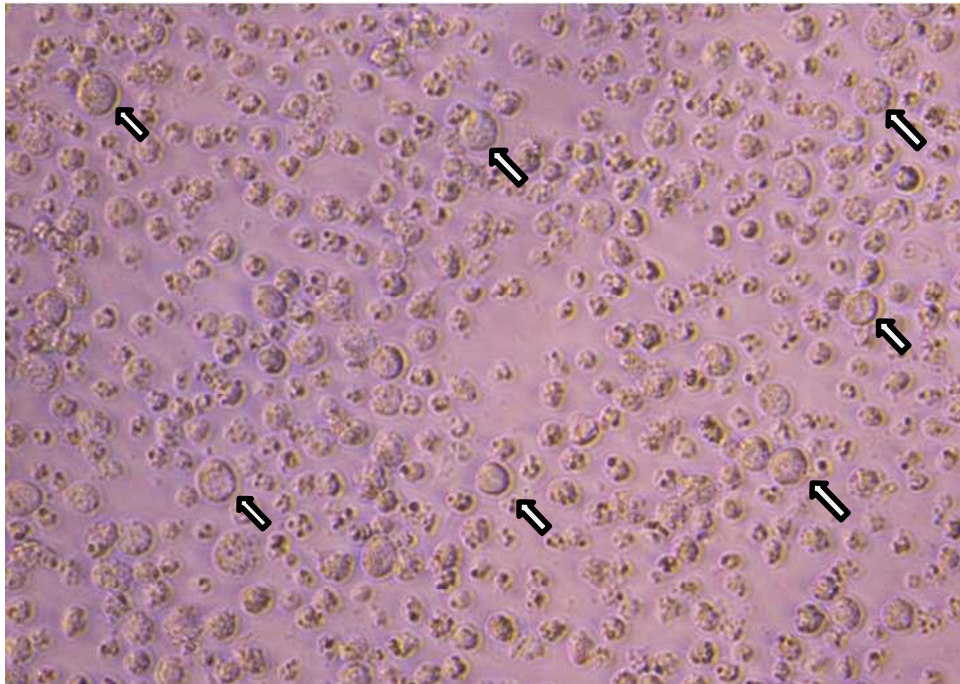


図 1：土佐地鶏の PGCs

4. 結果の要約

土佐地鶏および土佐九斤の胚から PGCs を採取後、培養して液体窒素保存容器で各鶏種約 5,000 個ずつ凍結保存した。

〔キーワード〕 ニワトリ、凍結精液、始原生殖細胞、遺伝資源

5. 今後の問題点と次年度以降の計画

令和 6 年度は、有事の際に品種の復元に必要な PGCs 数を検討するため、凍結保存した PGCs の生存性を確認するとともに、広島大学と連携して、より効率的な PGCs の採取や保存の手法を検討する。また、土佐地鶏および土佐九斤の復元に必要な精液について、凍結保護剤等、凍結保存技術を検討する。

6. 結果の発表、活用等

- ・ 永続的な遺伝資源の保存と目的鶏種の復元
- ・ 保存した PGCs の活用による近交退化の回避

課 題 名：清酒製造副産物を給与した肉用鶏の生産技術の確立

担当部署名：高知畜試・中小家畜課

担 当 者 名：尾野 由佳、千頭 弓佳

協 力 分 担：（株）酔鯨酒造株式会社、高知県工業技術センター、高知県産業振興センター

予 算（期 間）：県単（令和 4～6 年度）

1. 目的

清酒製造時には、酒粕や赤糠などの副産物（以下、清酒製造副産物）が産出されるが、これらは、粗タンパクや粗脂肪含量が高く、飼料としての価値が高いと考えられる。現在、日本の畜産は、飼料生産を輸入に依存しないという構造転換を求められており、清酒製造副産物の飼料化は、地域循環型および地産地消の食料生産を実現する上で有用である。また、ブロイラーに酒粕を給与すると、鶏肉の風味が改善したとの報告もあり、清酒製造副産物給与による鶏肉の味への効果も期待できる。これらのことから、清酒製造副産物の飼料化を検討することとした。

さらに今回は、種鶏場における不要な性の淘汰の問題にも着目し、畜産におけるエシカル消費（倫理的消費）やアニマルウェルフェアの観点も取り入れた試験を実施。土佐はちきん地鶏の父系の種鶏であるクキンシャモ♂の反対性（クキンシャモ♀）を肉用鶏として開発することとした。

2. 方法

1) 試験資材の飼料化に関する検討

- ・酒粕生区⇒生の酒粕をそのまま給与
- ・酒粕乾燥区⇒温風乾燥（酒粕を 60℃で 8 時間乾燥）
マイクロ波乾燥装置による乾燥 } ⇒給与試験実施
- ・通風乾燥（酒粕を 24 時間室温でドラフト内で乾燥） ⇒給与試験未実施
- ・混合 1 区⇒生酒粕と赤糠を 1：1 で混合
- ・混合 2 区⇒生酒粕と赤糠を 2：1 で混合

2) 試験資材の給与試験

【供試鶏】 クキンシャモ♀

【給与プログラム】 1～97 日齢は予備飼育期間とし、以下の給与プログラムで飼料を与えた。

	1～21 日齢	22～97 日齢	98～140 日齢
給与プログラム	肥育前期飼料	肥育後期飼料	肥育後期・試験資材給与

【試験区分】 98 日齢以降は、以下の通り給与した。

試験区	給与内容 98～140 日齢
慣行区	肥育後期飼料
赤糠区(30%)	赤糠 30%置換飼料
酒粕乾燥区(15%)	酒粕乾燥物 15%置換飼料
酒粕乾燥区(30%)	酒粕乾燥物 30%置換飼料
酒粕生区（7.5%相当）	酒粕原物規定量添加飼料
酒粕生区（15%相当）	酒粕原物規定量添加飼料
混合 1 区(15%)	混合 1 15%置換飼料
混合 1 区(30%)	混合 1 30%置換飼料
混合 2 区（30%）	混合 2 30%置換飼料

【調査項目】

- ・生産性調査：体重、飼料要求率(140日齢)、飼料費、プロダクションスコア (PS)
- ・肉質調査：遊離アミノ酸測定(グルタミン酸(以下、Glu)、アラニン(以下、Ala)、メチオニン(以下、Met))、分析型官能評価

3. 結果の概要

1) 清酒製造副産物の飼料化に関する検討

- ・嗜好性：全ての資材で良好であった。
- ・乾燥区：通風乾燥は粘度が高く給与不適、温風及びマイクロ波乾燥は給与可能だった。
- ・混合区：1区、2区ともに給与可能だった。
- ・生酒粕区：給与は可能だが、水分量が多く保存性に劣った。

2) 給与資材および給与割合、給与方法の検討

【給与資材の栄養成分(表 1)】

- ・CP は酒粕生区で生酒粕の割合が増加するに従い、低下した。
- ・粗脂肪は混合 1 区で高かった。
- ・粗繊維は酒粕乾燥区で高かった。
- ・粗灰分については差が見られなかった。

【生産性調査(対慣行区比)】

- ・平均体重は酒粕乾燥区(30%)と混合 1 区(30%)が慣行区を上回り、それ以外は下回った(図 1)。
- ・飼料要求率は、混合 1 区(30%)がよく、赤糠区(30%)が悪かった(図 2)。
- ・1 羽あたりの飼料費は、混合 2 区(30%)が最も安く、乾燥区は慣行区に比べ、最大約 2.7 倍高くなった(図 3)。
- ・PS は酒粕乾燥区(30%)が高くなった(図 4)。

【肉質調査(遊離アミノ酸量(対慣行区比))】

- ・ムネ肉では、Glu は差がなく、Ala は酒粕生区(7.5%相当)、赤糠区(30%)、混合 2 区(30%)、Met は酒粕生区(15%相当)で多かった(図 5)。
- ・モモ肉では、Glu は酒粕生区両区が多く、Ala は差がなかった。Met は酒粕乾燥区(15%)がやや多かったが、混合 1 区(15%)、酒粕生区で少なかった(図 6)。

【肉質調査(分析型官能評価)】

- ・赤糠区(30%)と酒粕生区(7.5%相当)、混合 2 区(30%)は発育が優れなかったため、調査対象から除外して評価を実施。うま味、甘味、風味において、ムネ肉は、混合 1 区(15%)が最も優れ(図 7)、モモ肉は、酒粕生区(15%相当)が優れていた(図 8)。

表 1 各試験区分の給与飼料の栄養成分

	CP (%)	粗脂肪(%)	粗繊維(%)	粗灰分(%)
通常飼料	18.0	6.0	4.0	7.0
赤糠区 (30%)	17.1	7.8	5.1	7.5
酒粕乾燥区 (15%)	18.1	5.2	12.3	6.1
酒粕乾燥区 (30%)	18.1	4.4	20.6	5.1
酒粕生区 (7.5%相当)	17.4	5.6	3.8	6.6
酒粕生区 (15%相当)	17.0	5.3	3.6	6.3
混合 1 区 (15%)	17.1	6.0	4.1	6.7
混合 1 区 (30%)	16.8	6.3	4.0	6.0
混合 2 区 (30%)	16.0	5.5	3.8	6.0

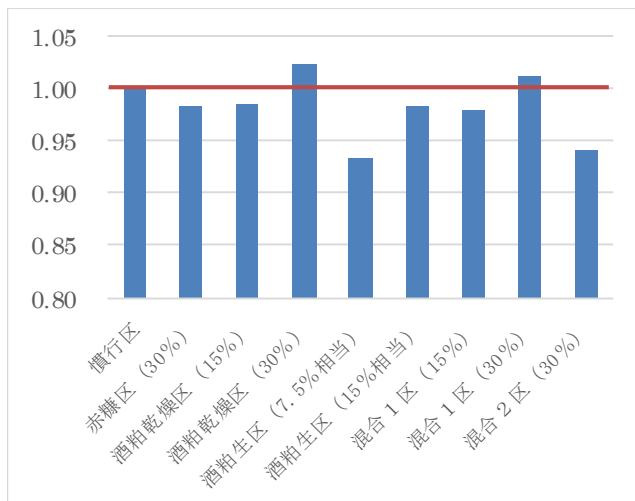


図 1. 体重

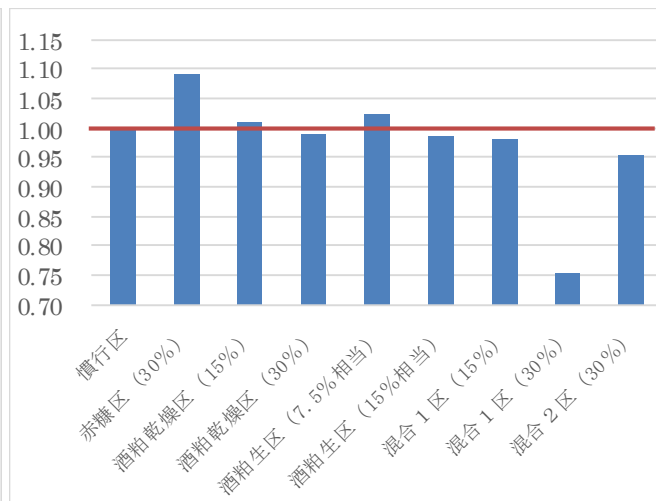


図 2. 飼料要求率^{※1}

※1: 鶏肉 1kg あたりの生産に必要な飼料摂取量。
値が小さいほどよい。

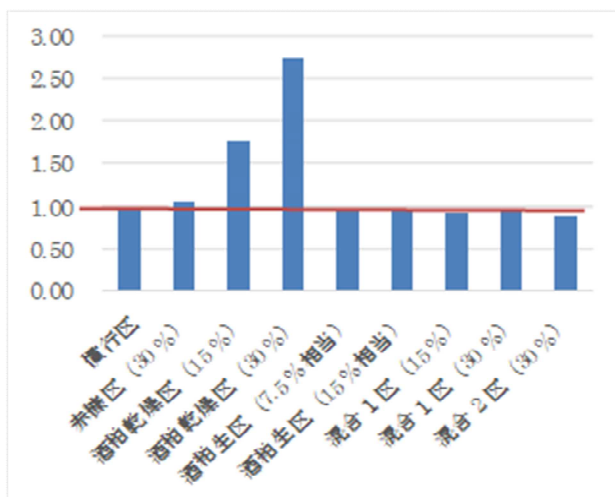


図 3. 1羽あたりの飼料費

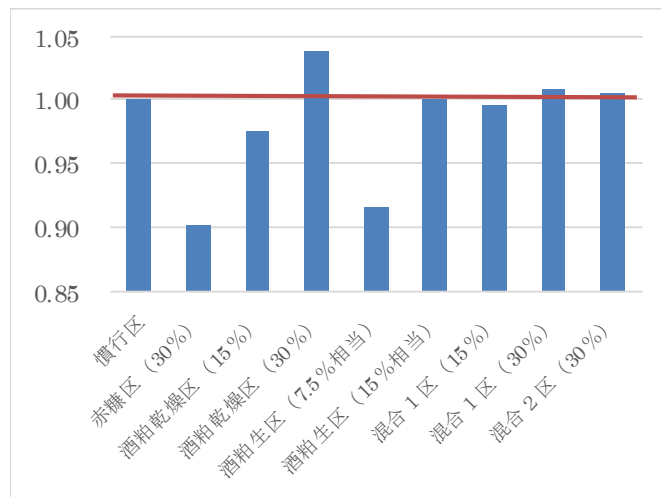


図 4. プロダクションスコア (PS)^{※2}

※2: $PS = (\text{育成率} \times \text{平均体重}) / (\text{平均日齢} \times \text{飼料要求率}) \times 100$
肉用鶏の生産性の指標。値が大きいほどよい。

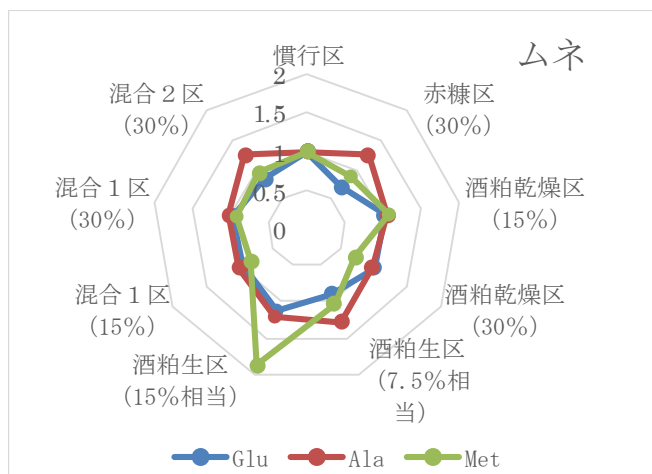


図 5. 遊離アミノ酸量 (ムネ)

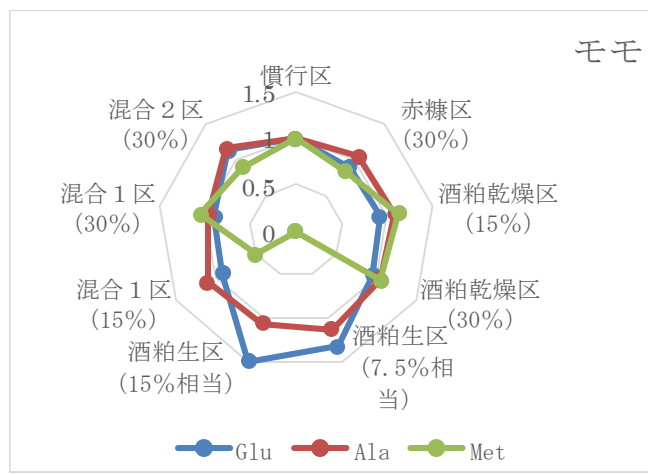


図 6. 遊離アミノ酸量 (モモ)

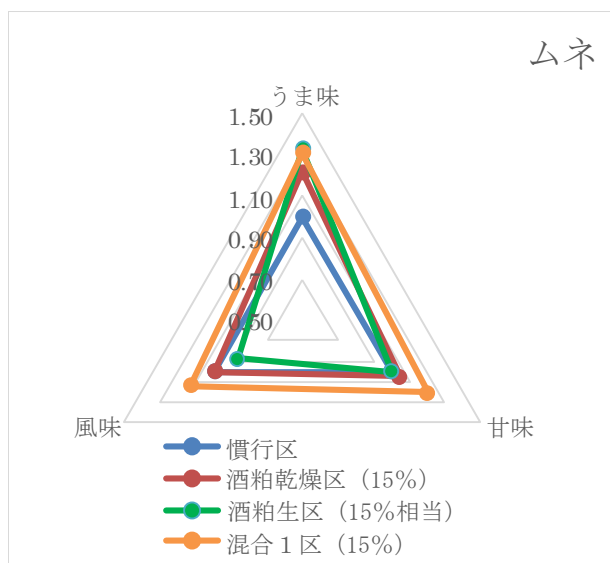


図 7. 分析型官能評価※3 結果（ムネ）

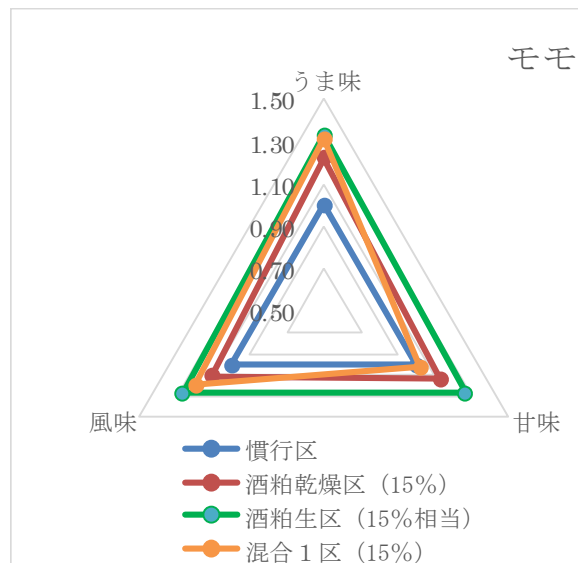


図 8. 分析型官能評価※3 結果（モモ）

※3：慣行区を 1 として、各区の項目を評価。外側にいくほど、各項目の味が強い。

4. 結果の要約

- ・清酒製造副産物の飼料化にあたり、赤糠と酒粕の単独給与、酒粕の温風およびマイクロ波乾燥、酒粕と赤糠との混合を試験したが、どの方法でも飼料化は可能であった。
- ・給与試験では、どの方法でも嗜好性はよかった。
- ・生産性で見ると、酒粕乾燥区（30%）が優れ、次いで混合 1 区となった。
- ・乾燥区は乾燥にかかるコストが高く通常飼料に比べ最大約 2.7 倍となり飼料費が高くなった。
- ・官能評価の結果、混合 1 区(15%)、酒粕生区(15%相当) が食味に優れる傾向を示した。

〔キーワード〕 鶏、清酒製造副産物、飼料化、肉質

5. 今後の問題点と次年度以降の計画

- ・清酒製造副産物の飼料化にあたり、保存性やハンドリングの向上、コストを削減させる飼料化技術については、さらなる検討が必要。
- ・令和 6 年度は農家での実証試験を行いデータを収集するとともに、生産流通体制についても必要に応じて助言および情報提供を行う。

6. 結果の発表、活用等(予定を含む)

なし

課 題 名：アニマルウェルフェアに配慮した免疫学的去勢による生産性向上の検討

担当部署名：高知畜試・中小家畜課

担 当 者 名：山田 博之、山口 瑞穂

協 力 分 担：なし

予 算（期 間）：県単（令和 4－6 年度）

1. 目的

近年、アニマルウェルフェア（以下、AW）に配慮した家畜の飼養管理が世界的に求められている。中でも苦痛を与える去勢は、肉に生じる異臭および群飼による乗駕・闘争等の事故を防止するため、食肉に供する雄豚において無麻酔で外科的に実施されることが一般的である。

一方、欧州においては、AW の観点から外科的去勢が廃止される方向にあり、無麻酔下における去勢禁止に加え、無去勢の豚のみを扱う量販店の出現や無去勢豚に付加価値をつけるといった各国での取組がある。日本では、国が去勢について苦痛の少ない代替方法等の実施も検討すべきという考え方を示しているが、生産現場ではほとんど行われていないのが現状である。

そこで、外科的去勢の代替として、免疫学的去勢製剤を用い、薬剤注射による去勢効果を調査、あわせて生産性への影響について検証する。

2. 方法

1) 供試豚

- ・LWD を当場の慣行法により飼育

2) 試験区分

- ・試験区：免疫学的去勢製剤（インプロバック Zoetis社）を頸部皮下に2mL、2回注射。1回目は85日齢、2回目は120日齢（出荷の51日前）
- ・対照区：7日齢時に、無麻酔下外科的去勢実施。試験区のインプロバック投与時、同部位に生理食塩水を注射

3) 調査項目

- ・発育成績、闘争行動、肉の成分分析（異臭成分）、官能評価

3. 結果の概要

- 1) 増体量、DG(1日平均増体量)、飼料要求率については、対照区と比較して試験区は良好であり、闘争回数については同等であった（表1）。
- 2) 肉色について色差計での測定値は、両区とも同等であった（表2）。また、異臭成分のうちインドール、スカトールが試験区の豚肉脂肪部位において検出された（表3）。
- 3) 官能検査については分析型官能評価で実施し、試験区は対照区と比較してうま味が強く、甘味、風味においては同等の評価が多かった（表4）。

表1 発育成績及び闘争行動

区分	試験区	対照区
増体量（kg）	63.0(65.3)	58.3(64.7)
DG（kg）	0.82(0.87)	0.76(0.86)
飼料要求率	3.13(3.03)	3.37(3.07)
闘争回数	0	0

R5年度 90～166日齢（R4年度 90～162日齢）

表2 肉色（色差計測定値）

区分	試験区	対照区
L値	55.27±1.81 (52.74±2.34)	56.41±0.77 (52.84±4.41)
a値	5.72±0.48 (7.64±0.98)	7.32±0.57 (6.85±1.29)
b値	0.74±0.54 (1.48±1.16)	1.58±0.23 (1.37±1.04)

R5年度（R4年度）

表3 脂肪中の異臭（雄臭）成分 単位:ppm

区分	試験区	対照区
インドール	ND(0.02)	ND(ND)
スカトール	0.02(0.02)	0.01(ND)
アントロステノン	ND(ND)	ND(ND)

R5年度（R4年度）

ND:検出限界(0.01ppm)以下

表4 官能評価（対対照区比）

区 分	試験区	対照区
うま味	4.2 a	3 b
甘味	3.6	3
風味	3.6	3

異符号間に有意差あり（p<0.01）

4. 結果の要約

免疫学的去勢（試験区）は外科的去勢（対照区）と比較して、肥育豚の発育や飼料要求率等が良好で、異臭（雄臭）成分のスカトールが豚肉脂肪部位において微量検出された。官能検査において試験区は対照区と比較して、うま味が強く、甘味、風味においては同等であった。なお、雄臭については指摘がなかった。

〔キーワード〕 豚、免疫学的去勢、外科的去勢、インプロバック、闘争、異臭成分

5. 今後の問題点と次年度以降の計画

インプロバック投与のタイミングの違いによる去勢効果、生産性を調査予定。また、豚肉の官能評価を実施予定。

6. 結果の発表、活用等（予定を含む）

なし

課 題 名：褐毛和種高知系のゲノム育種価利用の検討

担当部署名：高知畜試・大家畜課

担 当 者 名：濱田和希、中西慶太

協 力 分 担：公益社団法人全国和牛登録協会、高知大学

予 算（期 間）：県単（令和 3－5 年度）

1. 目的

これまで遺伝的能力評価指標としては、BLUP(Best Liner Unbiased Prediction)法による推定育種価が利用されてきたが、後代の産肉成績が必要であり、評価に時間と費用を要していた。また、本県では後代検定を実施できる種雄牛の頭数が少なく、次世代種雄牛の造成に時間がかかることが課題である。

今回、従来の育種価を補完して信頼性を向上させるために、褐毛和種高知系の SNP(一塩基多型)情報の解析とゲノミック評価を行い、ゲノム育種価を用いた効率的な種牛造成を目指す。

さらに、食味のゲノミック評価の効果を検討してブランド力の向上を図るとともに、系統分類を行い多様性の維持のための資料とする。

2. 方法

1) 解析方法

公益社団法人全国和牛登録協会(以下、全和)にて和牛チップ及びイルミナ LD チップによる SNP 型判定。

2) 検体数

年間、種牛(種雄牛と繁殖雌牛)100 頭及び肥育牛 200 頭

3) 解析項目

- ・種牛：枝肉 6 形質(重量、ロース芯面積、バラ厚、皮下脂肪厚、歩留、脂肪交雑)と脂肪酸及びサシの細かさ指数のゲノム育種評価、枝肉成績とゲノム育種価について回帰分析、ストラクチャー分析による集団構造の解析を実施。
- ・肥育牛：枝肉 6 形質と脂肪酸及びサシの細かさ指数のゲノム育種価を算出。

3. 研究期間を通じての成果の概要

1) と体からの鼻腔スワブ採取による SNP 解析

3 年間で種牛 279 頭、肥育牛 594 頭を採取した。肥育牛については、と体から採取した検体でも問題なく解析が可能。と体からの検体採取及びこれを用いた解析は全和において前例がなく、新たな知見となった。

2) ゲノミック評価

種牛 279 頭と肥育牛 594 頭のゲノム育種価を解析した結果、正確度の最小値は初年度と比較して、約 10%の改善が見られた(表 1)。種雄牛のゲノム育種価については、後代検定済みのものは平均 90.54%、未検定のものが 72.90%となり、期待育種価に比べると信頼性は高いが、改良に活用するには継続して訓練個体を増やす必要がある。食味性に影響を与えるとされ、新たな枝肉評価の指標として注目されている脂肪酸組成とロース芯部分のサシの形状については、ゲノム育種価の正確度が低く(表 2)、現状ではブランド力強化に繋げることは難しい。また、肥育牛の枝肉成績とゲノム育種価について回帰分析を実施したところ、枝肉重量とバラの厚さ及び脂肪酸組成、サシの形状では相関が確認されなかったが、ロース芯面積、皮下脂肪の厚さ、推定歩留、脂肪交雑基準値では正の相関が確認された(図 1～10)。

3) ストラクチャー分析

県内の種牛のストラクチャー分析を行ったところ、15 系統に分類された（図 11）。近年は枝肉成績を重視した改良に重点が置かれていることや、高育種価の繁殖雌牛の選抜が進んでいることから、未分類のグループが 10%以上を占めた。系統間交配が進んでおり多様性が失われつつあることが考えられるため、今後は改良方針を明確にしたうえで、各地域における雌牛系統の造成を促進し、系統分類に基づく計画的な種牛造成が必要である（図 12）。

表 1. 枝肉 6 形質のゲノミック評価の正確度

		枝肉重量	ロース芯	バラ厚	皮下脂肪	推定歩留	脂肪交雑
種雄牛 (n=33)	最大	0.9620	0.9607	0.9557	0.9626	0.9649	0.9574
	最小	0.6644	0.6580	0.6352	0.6673	0.6785	0.6425
	平均	0.8171	0.8113	0.7910	0.8196	0.8294	0.7938
繁殖 雌牛 (n=246)	最大	0.8751	0.8688	0.8483	0.8778	0.8890	0.8551
	最小	0.6614	0.6554	0.6324	0.6640	0.6744	0.6411
	平均	0.7514	0.7446	0.7212	0.7543	0.7661	0.7287
肥育牛 (n=594)	最大	0.8647	0.8556	0.8240	0.8685	0.8835	0.8349
	最小	0.6276	0.6200	0.5940	0.6309	0.6440	0.6000
	平均	0.7995	0.7901	0.7586	0.8035	0.8201	0.7691

表 2. 脂肪酸組成及びサシ形状のゲノミック評価の正確度

		MUFA	オレイン酸	細かさ指数	粗さ指数
種雄牛 (n=33)	最大	0.8824	0.8867	0.9228	0.8991
	最小	0.2716	0.2427	0.2502	0.1096
	平均	0.5482	0.5676	0.5666	0.4758
繁殖 雌牛 (n=246)	最大	0.6799	0.7109	0.9228	0.8991
	最小	0.1829	0.2163	0.1306	0.0595
	平均	0.4719	0.4950	0.4983	0.5054
肥育牛 (n=594)	最大	0.6730	0.6963	0.4111	0.3423
	最小	0.1812	0.2213	0.1155	0.0010
	平均	0.4580	0.4808	0.4111	0.3423

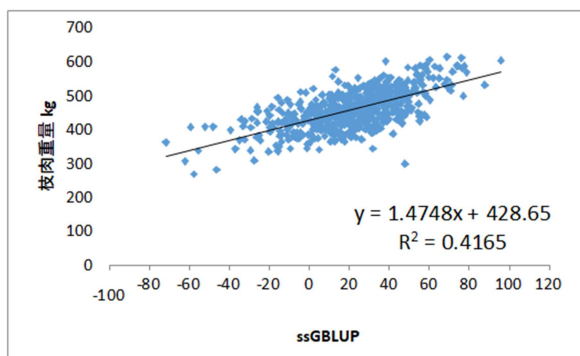


図 1. 枝肉重量とゲノム育種価の相関

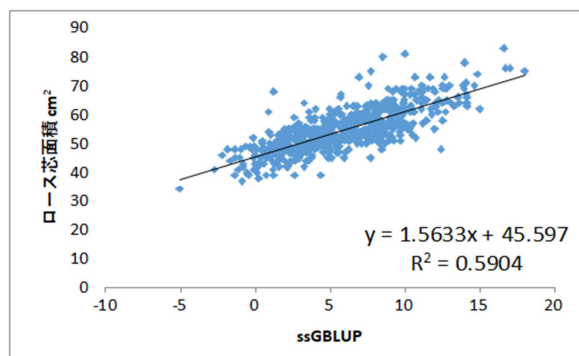


図 2. ロース芯面積とゲノム育種価の相関

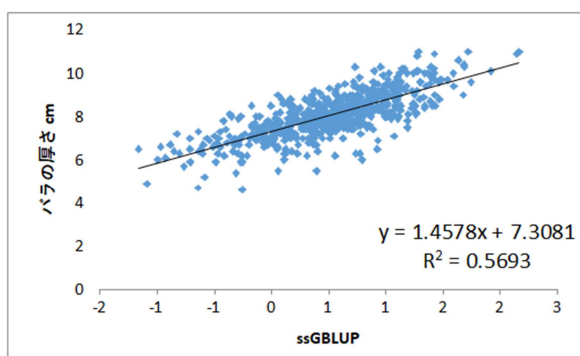


図 3. バラの厚さとゲノム育種価の相関

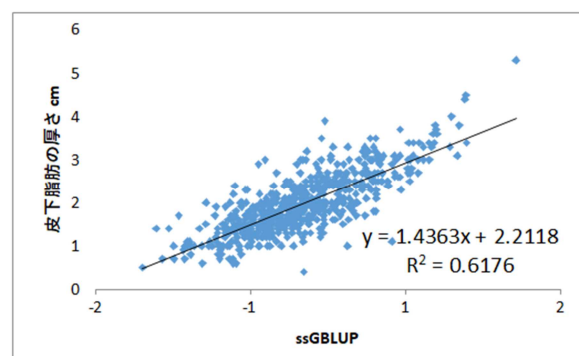


図 4. 皮下脂肪の厚さとゲノム育種価の相関

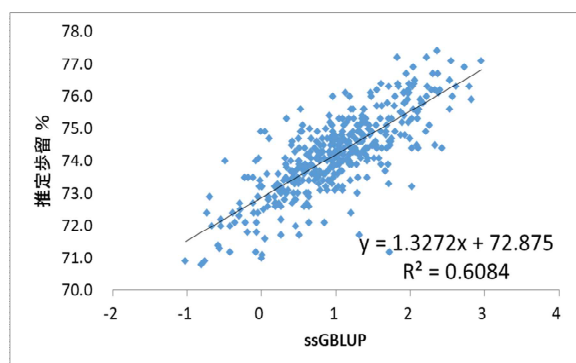


図 5. 推定歩留とゲノム育種価の相関

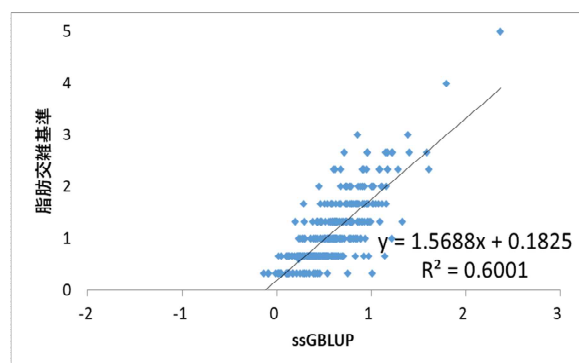


図 6. 脂肪交雑基準値とゲノム育種価の相関

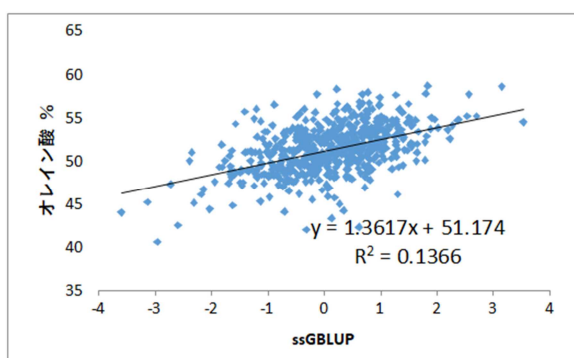


図 7. オレイン酸とゲノム育種価の相関

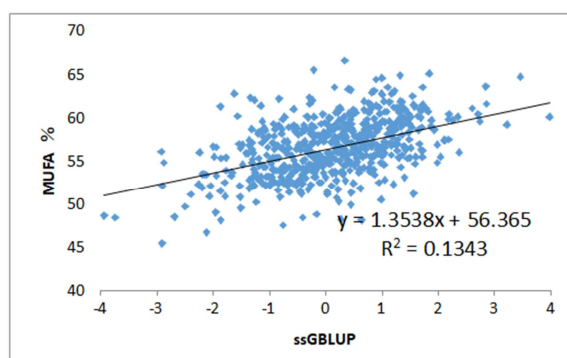


図 8. MUFA とゲノム育種価の相関

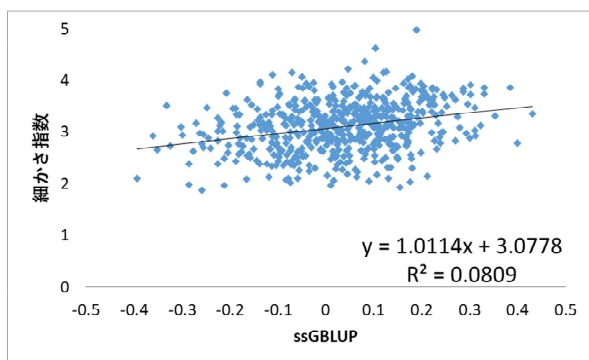


図 9. 細かさ指数とゲノム育種価の相関

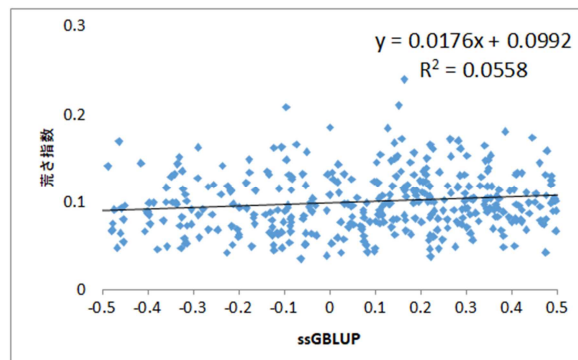


図 10. 荒さ指数とゲノム育種価の相関

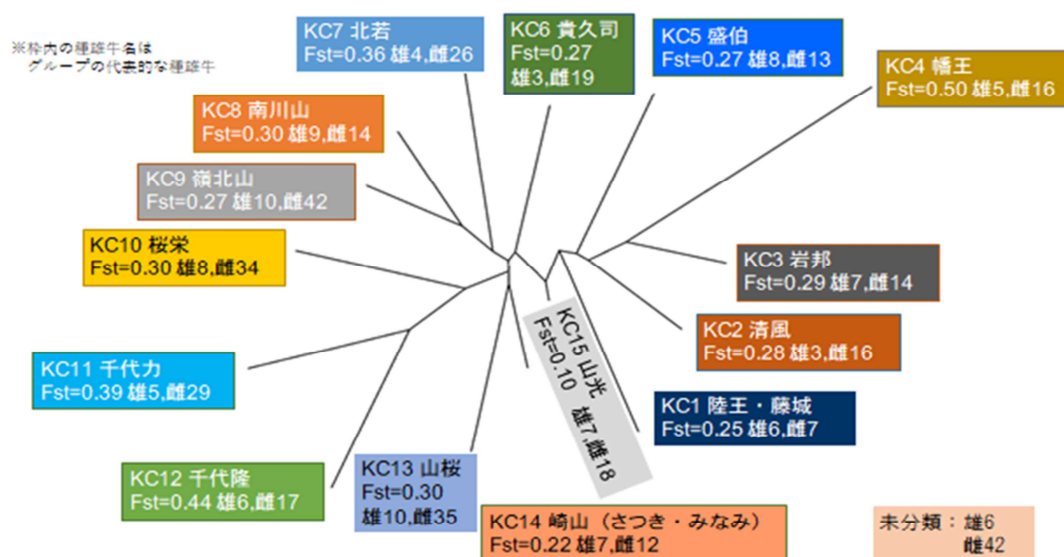


図 11. ストラクチャー分析

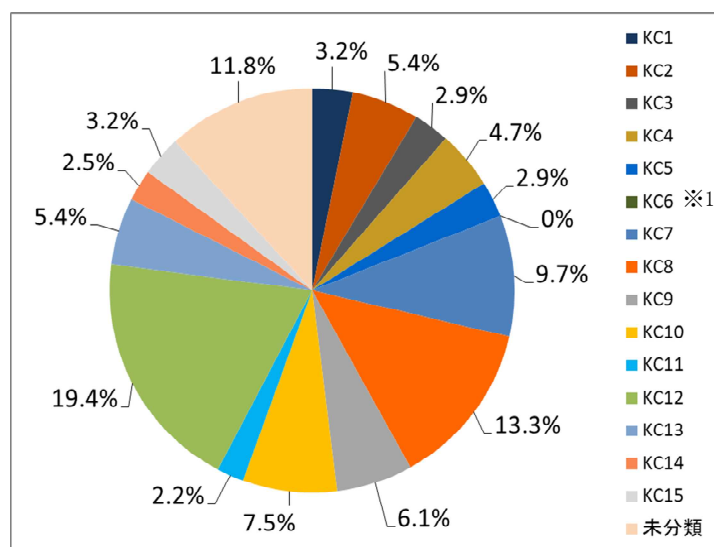


図 12. 全体に占める系統グループの割合

※1: グループ 6(KC6)については「貴久司」号産子に遺伝的不良形質が見られたことから、当該牛及び後継牛の凍結精液の利用を現在中止しており 0 頭となっている。

4. 研究期間を通じての成果の要約

ゲノミック評価の正確度は、枝肉6形質で75%～80%。脂肪酸組成とサシの形状については、表現型値が判明している個体が少なく50%前後と正確度が低い。ストラクチャー分析から、新たな系統分類が可能であること、グループ割合から系統間交配が進んでおり、遺伝的多様性が失われつつあることが具体的な数値として判明した。

〔キーワード〕 ゲノミック評価、ストラクチャー分析 褐毛和種高知系

5. 成果の活用面と留意点

- ・令和6年度高知県畜産技術職員研修会発表予定

6. 残された問題とその対応

- ・継続して訓練個体を増やすことにより正確度を向上
- ・ゲノミック評価を褐毛和種高知系の改良にどのように活用するか。

課 題 名：褐毛和種高知系の一価不飽和脂肪酸（MUFA）に影響する要因について

担当部署名：高知畜試・大家畜課

担 当 者 名：濱村時羽、林茜、中西慶太

協 力 分 担：なし

予算(期間)：県単(令和 4－7 年度)

1. 目的

おいしさの指標の一つとされている不飽和脂肪酸「オレイン酸」については、不飽和脂肪酸の合成に関与する SCD 遺伝子型で変化する。SCD 遺伝子と一価不飽和脂肪酸（以下、MUFA）の関係については、黒毛和種（去勢）では、AA 型に比べ VV 型がオレイン酸数値は低く、黒毛和種（雌）に関しては VV 型、VA 型、AA 型それぞれの間に有意差は確認出来なかったと報告されている。

高知県では、令和元年度から近赤外分光分析装置を用いて MUFA の測定を行っているが、褐毛和種高知系肥育牛の、MUFA の数値と SCD 遺伝子型の関係性の大規模な検証は行っていない。そこで、褐毛和種高知系肥育牛の MUFA 数値と SCD 遺伝子型を調査すると共に、給与飼料等による MUFA への影響についても調査を実施し、その結果を基に褐毛和種高知系(土佐あかうし)の脂肪の質の育種改良に繋げる。

2. 方法

1) 県内肥育牛の遺伝子型調査

高知県内で生産された褐毛和種高知系の肥育牛の遺伝子検査を実施。

2) 育成方法調査及び飼養管理目安の作成

試験場内及び県内肉用牛農家で飼育された発育情報を基に飼養管理育成目安を作成。試験場内で生産された褐毛和種高知系肥育牛 6 頭を用い、毎月体型測定を実施し発育状況を調査。

3) 脂肪酸組成の育種価評価

令和 4 年度から令和 7 年度 10 月の期間に、食肉センターに出荷された褐毛和種高知系(肥育牛)について近赤外線分光分析装置で測定した脂肪酸の値を用いて、(公社)全国和牛登録協会に脂肪酸組成の育種価評価の算出を依頼。

3. 結果の概要

1) 遺伝子型調査

平成 29 年 4 月から調査した 85 頭の調査結果に加え、新たに令和 4 年 4 月から、試験場及び県内肉用牛農家で生産された褐毛和種高知系の肥育牛 78 頭から遺伝子材料を採取し、合計 163 頭を調査対象とした。SCD 遺伝子型割合は、VV 型が 3 頭(1.8%)、VA 型が 57 頭(35%)、AA 型が 103 頭(63.2%)となった(図 1)。

2) 飼養管理育成目安

現在、試験場肥育牛 6 頭を飼育し発育等を調査中。県内農家でも試験運用中(表 1)。

4. 結果の要約

褐毛和種高知系の肥育牛 163 頭から遺伝子材料を採取。SCD 遺伝子型割合は、VV 型が 1.8%、VA 型が 35%、AA 型が 63.2%となり、AA 型が全体の約 6 割を占める結果となった。

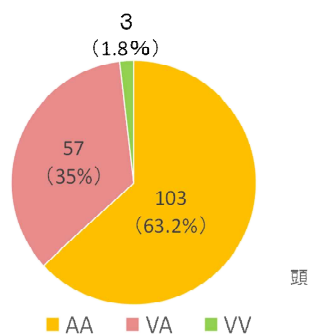


図1 褐毛和種高知系の SCD 遺伝子型割合

表1 褐毛和種高知系飼養管理育成目安（単位：kg）

月齢	0	1	2	3	4	5	6	7	8
代用乳	4	4	4～2						
人工乳	0.1～0.5	1	1.5～2	1.5～2					
育成配合				1	2～2.5	3	3	3.5	3.5
乾草		0.5	0.5	1～2	2.5～3	2.5～3	2.5～3	3.5	4
野草*							2	2	2

月齢	0	1	2	3	4	5	6	7	8
代用乳	4	4	4～2						
人工乳	0.1～0.5	1	1.5～2	1.5～2					
育成配合				1	2～2.5	3	3	3	3
乾草		0.5	0.5	1～2	2.5～3	2.5～3	2.5～3	3.5	4
野草*							2	2	2

〔キーワード〕 オレイン酸 SCD 遺伝子 褐毛和種高知系

5. 今後の問題点と次年度以降の計画

褐毛和種高知系の MUFA の脂肪酸測定データの収集

6. 結果の発表、活用等（予定を含む）

令和7年高知県畜産技術研修会発表

課 題 名：褐毛和種高知系における子宮内環境の解明及びそのコントロール法の探索

担当部署名：高知畜試・大家畜課

担 当 者 名：鈴木芽衣、藤原理央、青木悦成、今村幸弘

協 力 分 担：なし

予算(期間)：県単（令和 4－6 年度）

1. 目的

牛の子宮内膜炎は不受胎の一因となり、分娩間隔の延長につながる。しかし、その診断・治療法はいまだ確立していない。診断において、臨床現場では直腸検査や超音波検査が主体であり、最も信頼性の高い診断法とされる子宮内膜細胞診が行われることは少ない。そのため、現場において、より簡易的かつ信頼性の高い子宮内膜炎の診断法を探索しつつ、褐毛和種高知系において明らかにされていない分娩後の子宮修復の経時的調査を行う。

また、近年ヒトの不妊治療において、子宮内細菌叢に着目した治療が行われている。乳牛においても子宮内細菌叢の存在が判明しており、子宮内膜炎罹患牛における子宮内細菌叢の多様性低下が報告されている。一方、和牛の子宮内細菌叢については理解が進んでいない。

そこで、褐毛和種高知系の正常牛および子宮内膜炎罹患牛における子宮内細菌叢を解析し、子宮内膜炎に対する効果的な処置方法を検討する。

2. 方法

1) 供試牛

当场で飼養する褐毛和種高知系の雌牛延べ 35 頭(うち 24 頭にて細菌叢検査を実施)

2) 調査方法

- ・分娩後、牛子宮内の修復状況を経時的(3、5、7 週)に調査
- ・分娩後 7 週において子宮内細菌叢を解析→多型核好中球(PMN%)で群分け実施
(高 PMN%群； $\geq 1\%$ VS 低 PMN%； $< 1\%$)

3) 調査項目

- ・子宮内膜細胞診による PMN%の算出
- ・子宮内白血球エステラーゼ(LE)活性検査
- ・16s RNA シークエンスによる子宮内細菌叢検査

3. 結果の概要

1) 分娩後 3 週、5 週、7 週の子宮内 PMN%(平均 $\pm$ SD)はそれぞれ、 22.28 ± 26.03 、 4.96 ± 9.50 、 2.46 ± 5.51 であった。分娩後週数が経つごとに、ほとんどの個体で減少傾向であった(図 1)。

2) 子宮内 LE 活性ごとの子宮内 PMN%(平均 $\pm$ SD)は、LE 活性が 0(－)、1(±)、2(+)、3(++)、4(+++)でそれぞれ 1.64 ± 2.43 、 13.42 ± 18.22 、 18.95 ± 21.47 、 28.01 ± 26.70 、 45.00 ± 26.69 であった。子宮内 LE 活性が高いと、PMN%は高い傾向にあった(図 2)。

3) 子宮内細菌叢は、*Proteobacteria* 門、*Firmicutes* 門、OD1、*Cyanobacteria* 門、*Bacteroidetes* 門等が検出された(図 3、表 1)。

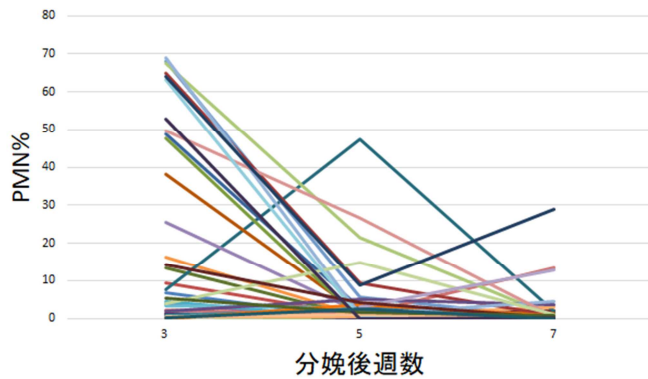


図1 個体ごとの分娩後 PMN%推移

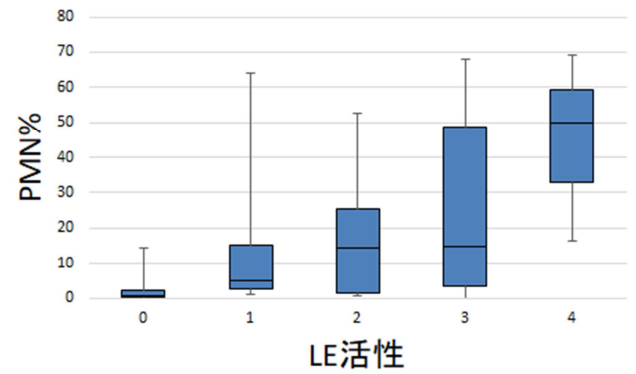


図2 LE 活性ごとの PMN%

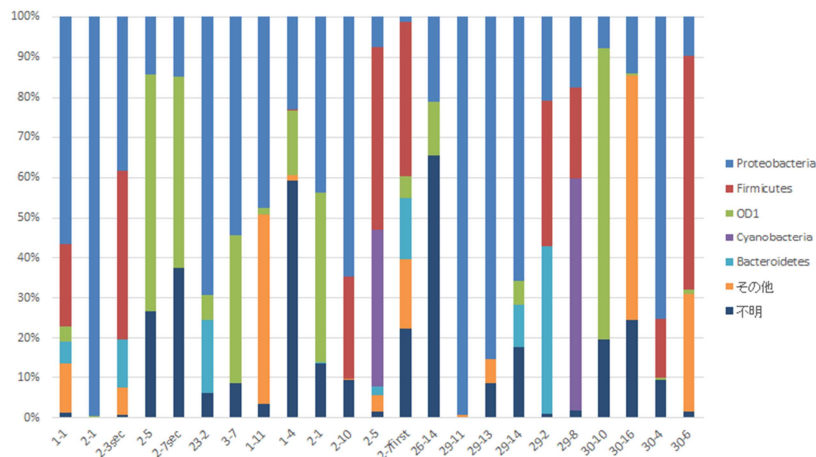


図3 子宮内細菌叢の相対的存在量

表1 PMN%の違いによる子宮内細菌の平均割合

	<i>Proteobacteria</i> 門	<i>Firmicutes</i> 門	OD1	<i>Cyanobacteria</i> 門	<i>Bacteroidetes</i> 門	その他	不明
高 PMN%群 (%)	57.09	12.05	9.04	3.40	2.81	3.88	11.73
低 PMN%群 (%)	36.56	23.69	5.84	7.82	8.03	11.22	6.83

4. 結果の要約

子宮内の LE 活性が高いと PMN%が高い傾向にあった。臨床現場において、子宮内膜炎の診断に LE 活性を補助的に利用できる可能性がある。子宮内細菌叢は乳牛における既報と類似した細菌が検出されたが、その個体間に占める割合はバラつきがみられた。

〔キーワード〕牛、子宮内膜炎、子宮内膜細胞診、多型核好中球割合（PMN%）、LE 活性

5. 今後の問題点と次年度以降の計画

- ・子宮内環境と繁殖性の関連を調査予定
- ・子宮内への処置実施による子宮内環境への影響を引き続き調査
- ・子宮内細菌叢の解析を続行

6. 結果の発表、活用等（予定を含む）

なし

課 題 名：市販消臭資材による堆肥化時の臭気低減効果の検証

担当部署名：高知畜試・研究企画課 環境飼料担当

担当者名：渡部杏奈、市川恭子

協力分担：なし

予算(期間)：県単（令和4～7年度）

1. 目的

県内の畜産農家では規模拡大を図るにあたり、周辺住民への理解を得るうえで畜舎や堆肥化施設からの臭気の低減が課題となっている。

悪臭対策として多額な費用をかけ脱臭装置等を施設整備することは、農家の経営負担が大きく、新たな土地の確保も必要となるため、低コストな対策が求められている。

市販消臭資材は初期投資が低コストで手軽に利用できることから、全国的に使用されているが多種多様であり、メーカーが提示している評価のみでは実質的な効果は不明である。そこで、本試験では臭気発生源であり、問題となりやすい堆肥化施設での臭気低減を目的として、3つの噴霧型消臭資材の効果を比較検証する。

2. 方法

1) 試験材料

- ・豚ふん：オガクズ、モミガラを副資材として水分を72%程度に調整。
- ・消臭資材：市販の消臭資材3種類（1区、2区、3区）をメーカー推奨である50～200倍に希釈して使用。

2) 試験方法

- ・小規模堆肥舎：ビニールで囲った室内に木箱（高さ90cm×幅90cm×奥行き90cm）を設置し、木箱の中に豚ふんを堆積。最初のふんを投入し、1週間後に1回目の切り返しを行い、最終的に15回切り返しを行った。
- ・噴霧方法：小型噴霧装置（液量4.5L/h、平均粒子径11.2 μ m）を用いて、切り返し後5分間消臭資材を噴霧。
- ・試料の採取：木箱に堆積した豚ふんをスコップで5分間切り返した後、消臭資材噴霧前の臭気を採取。次に、5分間消臭資材を噴霧して、消臭資材噴霧後の臭気を採取。

3) 調査項目

- ・アンモニア濃度：気体検知管（株式会社ガステック）を用いて測定。
- ・イオウ化合物濃度（メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチル）：テドラーバックに50捕集後、採取翌日10に濃縮しガスクロマトグラフで測定。
- ・低級脂肪酸濃度（プロピオン酸、ノルマル酪酸、ノルマル吉草酸、イソ吉草酸）：50を捕集管に捕集し、採取した2日後にガスクロマトグラフで測定。
- ・消臭資材噴霧前後の臭気濃度を比較した。

3. 結果の概要

1) アンモニア濃度

- ・1区で最大66.7%（噴霧前36ppm→噴霧後12ppm）、2区で最大64.9%（74ppm→26ppm）、3区で最大50.0%（70ppm→35ppm）低減した。

2) イオウ化合物濃度

- ・メチルメルカプタンは1区で最大97.4%（0.3305ppm→0.0085ppm）、2区で最大99.5%

(0.0596ppm→0.0003ppm)、3区で最大98.2%(0.1127ppm→0.002)低減した。

- ・硫化水素は1区で最大94.7%(0.038ppm→0.002ppm)、2区で最大99.2%(0.241ppm→0.002ppm)、3区で最大96.0%(0.151ppm→0.006ppm)低減した。
- ・硫化メチルは1区で最大94.4%(0.126ppm→0.007ppm)、2区で最大82.8%(0.058ppm→0.01ppm)、3区で最大94.1%(0.254ppm→0.015ppm)低減した。
- ・二硫化メチルは1区で最大74.8%(0.0942ppm→0.0237ppm)、2区で最大78.4%(0.0566ppm→0.0122ppm)、3区で最大92.4%(0.07ppm→0.0053ppm)低減した。

3) 低級脂肪酸濃度

- ・プロピオン酸は測定値が<0.003ppm以下が多く、低減率を比較できなかった。
- ・ノルマル酪酸は1区で最大60.0%(0.0005ppm→0.0002ppm)、2区で最大99.2%(0.0127ppm→0.0001ppm)、3区で最大93.8%(0.0128ppm→0.0008ppm)低減した。
- ・ノルマル吉草酸は1区で最大44.4%(0.0009ppm→0.0005ppm)、2区で最大30.0%(0.00337ppm→0.00236ppm)、3区で最大46.5%(0.00484ppm→0.00259ppm)低減した。
- ・イソ吉草酸は1区で最大50.0%(0.0002ppm→0.0001ppm)、2区で最大83.3%(0.0006ppm→0.0001ppm)、3区で最大50.0%(0.0004ppm→0.0002ppm)低減した。

4. 結果の要約

堆肥切り返し時に小型噴霧装置を用いて3種類の消臭資材を噴霧して臭気濃度を測定したところ、最大でアンモニア濃度は66.7%、イオウ化合物濃度(メチルメルカプタン)は99.5%、低級脂肪酸濃度(ノルマル酪酸)は99.2%低下した。

〔キーワード〕 堆肥、臭気、市販消臭資材、アンモニア、イオウ化合物、低級脂肪酸、

5. 今後の問題点と次年度以降の計画

- 1) 小規模堆肥舎で豚ふん堆肥を継続するほかに鶏ふん堆肥を堆積し、同じ3種類の消臭資材で試験を実施予定
- 2) アンモニア濃度は気体検知管で、イオウ化合物及び低級脂肪酸濃度はガスクロマトグラフィーで引き続き測定予定

6. 結果の発表、活用等(予定を含む)

なし

課 題 名：畜産環境・飼料総合対策支援

担当部署名：研究企画課・環境飼料

担 当 者 名：渡部杏奈、市川恭子

協 力 分 担：なし

予算(期間)：県単（令和5年度）

1. 目的

県内の畜産農家等から依頼のあった飼料（自給・購入）及び土壌、堆肥の成分分析やサイレージの品質評価を実施し、畜産農家への指導情報とするとともに、畜産環境対策や飼料全般の技術的課題に対し、本県で普及性の高い技術とするための実証試験やコストなどを検証し、現場で普及させる。

2. 方法

1) 飼料成分の分析

飼料（自給・購入）検体について、一般成分及び安全性の確認として硝酸態窒素含有量を測定した。サイレージの品質評価は乳酸、酢酸、プロピオン酸、酪酸などの有機酸を分析し、V-SCORE 評価、VBN/TN%評価、フィーク評点を算出した。

2) 堆肥・土壌成分の分析

pH、EC、水分、窒素、有効態リン酸、カリ、炭素、MgO、CaO の成分分析を行った。

3) 飼料用イネ品種比較試験

早生の「つきはやか」、中生の「つきあやか」、「たちあやか」の品種比較試験を場内2カ所の圃場で実施し、生育性及び収量性、成分分析を調査した。

3. 結果の概要

1) 飼料成分の分析

一般成分の分析点数は263点で形態は生草が198点、サイレージが41点、乾草が27点、その他2点であった。硝酸態窒素含有量を235点測定したが、乾物中の平均値は288.6ppmであり、購入乾草のチモシーとスーダンで高値を示すものがあった。有機酸分析は17点実施、そのうち、10点が飼料用イネであった。

2) 堆肥・土壌成分の分析

堆肥成分分析は41点実施した。

3) 飼料用イネ品種比較試験

「つきはやか」は「たちあやか」と比べて草丈、稈長が短く、茎数、生草収量も少なかった。

「つきあやか」の収量性は「たちあやか」と同程度であった。

穂数は3品種が同程度であったが、穂長が長い「つきはやか」の穂重割合が高かった。

「つきあやか」、「たちあやか」で紋枯病が発生した。

成分値は「つきはやか」の粗脂肪が高く、他は同程度であった。

4. 結果の要約

成分分析は飼料 263 点、堆肥 41 点を実施。飼料用イネの収量性は「つきあやか」の収量性は「たちあやか」と同程度であった。

〔キーワード〕成分分析、品種比較

5. 今後の問題点と次年度以降の計画

飼料及び堆肥・土壌の成分分析を実施。

6. 結果の発表、活用等（予定を含む）

飼料用稲の品種比較試験は高知県における飼料作物奨励品種選定の基礎資料とする。

課 題 名：飼料作物等高能力新品種選定調査 イタリアンライグラス

担当部署名：高知畜試・研究企画課

担 当 者 名：渡部杏奈、市川恭子

協 力 分 担：なし

予算(期間)：委託（令和5年度）

1. 目的

本県の気候等に適応したイタリアンライグラス 10 品種の生育特性や収量性を調査し、本県における飼料作物奨励品種選定の基礎資料とする。

2. 方法

1) 試験地：高知県畜産試験場・試験圃場(標高 110m、褐色森林土土壌)

2) 供試品種：10 品種（●：県単品種）

- ・早生：はたあおば、ワセユタカ、KAIR-E1803（すくすくダッシュ）、●ワセアオバ
- ・晩生：ヒタチヒカリ、アキアオバ 3、●KAIR-12TE（ダイヤモンド）、●ジャイアント、●エース、●ビリケン（マンモスイタリアン B）

3) 試験区面積・区制：1 区 6 m² (2m×3m)、4 反復

4) 耕種概要

- ・播種日：令和4年10月13日
- ・播種方法：散播
- ・播種量
2n 品種：250g/a
4n 品種：350g/a (ヒタチヒカリ・アキアオバ 3・KAIR-12TE（ダイヤモンド）、ジャイアント・エース・ビリケン（マンモスイタリアン B）)
- ・施肥量(kg/a)：家畜糞堆肥 120kg/a、化成肥料(kg/a) N:1.0、P₂O₅:1.0、K₂O:1.0

5) 調査項目

- ・生育性状況：発芽良否、定着時草勢、出穂程度、病害虫程度、倒伏程度
- ・収量性状況：草丈、生草収量、乾物率、乾物収量
- ・一般成分及び硝酸態窒素

3. 結果の概要（表 1～3）

- 1) 10 月 13 日に播種を行い、10 月 21 日に全区で発芽を確認した。発芽の良否は全ての品種でやや不良であった。播種後 4 日目に降雨があったが、それ以降は晴天が続いたため、水不足が原因だと考えられる。
- 2) 定着時草勢は晩生品種の「KAIR-12TE(ダイヤモンド)」、「ジャイアント」、「エース」、「ビリケン(マンモスイタリアン B)」は良好で、その他の品種はやや不良であった。
- 3) 早生品種は、4 月上旬の大雨により、1 番草の全ての区で倒伏がみられた。特に「ワセユタカ」、「ワセアオバ」で倒伏程度が大きかった。生草収量合計、乾物収量合計ともに「ワセアオバ」が最も多かったが、有意差はなかった。
- 4) 晩生品種は、春先の生育が遅く、例年よりも 2 週間程度刈取りが遅れた。1 番草の全ての区で倒伏がみられた。生草収量合計、乾物収量合計ともに「KAIR-12TE(ダイヤモンド)」が最も多かった。

表1 生育性状況

調査項目	品種名	発芽良否 定着時草勢 (極不良1～極良9)		出穂始め	刈取り・調査日		刈り取り時出穂程度 (無1～極多9)		病虫害程度 (無・極微1～甚9)		倒伏程度 (無・微1～甚9)	
		10/25	11/14		1番草	2番草	1番草	2番草	1番草	2番草	1番草	2番草
早生	はたあおば	4.0	5.8	4/5			5.0	8.0	1.0	1.0	7.0	1.0
	ワセユタカ	3.8	5.5	4/3			7.0	8.0	1.0	1.0	9.0	1.0
	KAIR-E1803 (すくすくダッシュ)	3.5	5.0	4/3	4/10	5/16	7.5	8.3	1.0	1.0	7.3	1.0
	ワセアオバ	3.3	5.0	4/4			6.8	8.0	1.0	1.0	9.0	1.0
晩生	ヒタチヒカリ	4.0	5.0	4/26			5.3	8.0	1.0	1.0	3.5	1.0
	アキアオバ3	3.8	5.5	4/26			3.3	2.5	1.0	1.0	3.8	1.0
	KAIR-12TE (ダイヤモンド)	4.8	7.3	4/19			5.5	9.0	1.0	1.0	3.0	1.0
	ジャイアント	5.0	8.5	4/18	5/16	6/5	7.0	9.0	1.0	1.0	4.0	3.3
	エース	4.0	6.8	4/24			4.0	7.5	1.0	1.0	4.0	1.0
	ピリケン (マンモスイタリアンB)	5.3	8.5	4/26			4.5	9.0	1.0	1.0	2.3	4.0

表2 収量性状況

調査項目	刈取り・調査日		草丈 (cm)		生草収量 (kg/a)			乾物率 (%)		乾物収量 (kg/a)		
	1番草	2番草	1番草	2番草	1番草	2番草	合計	1番草	2番草	1番草	2番草	合計
早生												
	はたあおば		117.9	ns	82.9	ab	520.6	na	150.6	ab	671.3	ns
	ワセユタカ		119.0		91.2	bc	480.0		171.3	b	651.3	
	KAIR-E1803 (すくすくダッシュ)	4/10	5/16	116.8		78.9	a	564.4	120.0	a	684.4	15.6
	ワセアオバ		115.4		93.5	c	523.1	163.8	ab	686.9	17.0	19.2
	CV%		4.0		8.3		10.8		18.0		9.4	8.7
晩生												
	ヒタチヒカリ		133.1	c	107.3	d	690.6	ab	196.3	b	886.9	ab
	アキアオバ3		110.8	a	76.3	a	735.6	ab	160.6	ab	896.3	ab
	KAIR-12TE (ダイヤモンド)	5/1	6/5	126.4	bc	100.2	cd	863.1	b	196.9	b	1060.0
	ジャイアント		120.7	ab	86.6	ab	770.0	ab	124.4	a	894.4	ab
	エース		115.4	ab	91.0	bc	578.8	a	173.8	ab	752.5	a
	ピリケン (マンモスイタリアンB)		116.5	ab	103.5	d	718.8	ab	203.1	b	921.9	ab
	CV%		7.3		12.1		16.5		19.0		13.5	11.1

同列異文字間で有意差あり(Tukey法, P<0.05)、ns:有意差なし

表3 成分分析結果(乾物)

調査項目 品種・系統	粗蛋白 (%)		粗脂肪 (%)		可溶性無窒素物 (%)		粗繊維 (%)		粗灰分 (%)		硝酸態窒素 (ppm)		
	1番草	2番草	1番草	2番草	1番草	2番草	1番草	2番草	1番草	2番草	1番草	2番草	
早生	はたあおば	11.2	ns	9.1	ab	2.9	ns	2.8	ab	43.4	ns	45.7	ab
	ワセユタカ	12.0		9.3	ab	3.0		2.7	ab	44.1		45.1	ab
	KAIR-E1803 (すくすくダッシュ)	11.7		10.1	a	2.8		2.9	a	41.3		43.4	b
	ワセアオバ	10.9		8.7	b	2.8		2.5	b	44.7		46.6	a
	CV%	13.2		7.4		7.6		6.0		3.4		4.5	3.2
晩生	ヒタチヒカリ	8.3	ns	8.9	b	2.9	a	2.9	bc	45.0	ns	42.3	ns
	アキアオバ3	8.0		10.1	ab	2.8	ab	3.6	a	49.6		43.0	
	KAIR-12TE (ダイヤモンド)	7.1		8.8	b	2.3	b	2.7	c	50.0		44.0	
	ジャイアント	8.4		10.3	ab	2.5	ab	3.0	bc	46.2		41.2	
	エース	7.9		10.3	ab	2.5	ab	3.8	a	51.0		42.9	
	ピリケン (マンモスイタリ)B)	9.5		10.7	a	2.9	ab	3.3	ab	46.5		41.9	
	CV%	16.2		10.2		11.3		14.0		7.7		4.1	

同列異文字間で有意差あり(Tukey法, P<0.05)、ns:有意差なし

4. 結果の要約

生草収量合計、乾物収量合計は、早生は「ワセユタカ」、晩生は「KAIR12-TE(ダイヤモンド)」が最も多収であった。

〔キーワード〕 イタリアンライグラス、品種選定

5. 今後の問題点と次年度以降の計画

新たに1年目の試験を3品種で実施する。

6. 結果の発表、活用等(予定を含む)

高知県における飼料作物奨励品種選定の基礎資料とする。

課 題 名：飼料作物等高能新品種選定調査 ソルガム

担当部署名：研究企画課・環境飼料

担 当 者 名：渡部杏奈、市川恭子

協 力 分 担：なし

予算(期間)：委託（令和 5 年度）

1. 目的

本県の気候等に適応したソルガム 3 品種の生育特性や収量性を調査し、本県における飼料作物奨励品種選定の基礎資料とする。

2. 方法

1) 試験地：高知県畜産試験場・試験圃場 標高 110m 褐色森林土土壌

2) 供試品種：3 品種

- ・ 早 生：FS1261(雪印ハイブリッドソルゴー)
- ・ 中早生：タキイのハイブリッドソルゴー
- ・ 中 生：シュガーグレイズ(甘味ソルゴー)

3) 試験区面積・区制：1 区 9 m²(3m×3m)、5 畦、3 反復

4) 耕種概要

- ・ 播種日：2023 年 5 月 16 日
- ・ 播種法：条播(条間 60cm)
- ・ 播種量：200g/a
- ・ 施肥量：基肥 家畜糞堆肥 300 kg/a、化成肥料 (kg/a) N:0.5、P₂O₅:0.5、K₂O:0.5

5) 調査項目

- ・ 生育性状況：発芽良否、初期生育、出穂期、生育ステージ、茎数、倒伏程度、病害程度、再生長の良否
- ・ 収量性状況：草丈、稈茎、稈長、穂長、生草収量、乾物率、乾物収量
- ・ 一般成分及び硝酸態窒素

3. 結果の概要

5 月 16 日に播種し、5 月 24 日に全区で発芽を確認した。1 番草は 8 月 21 日に 3 品種を調査・刈取、2 番草は FS1261(雪印ハイブリッドソルゴー)とタキイのハイブリッドソルゴーの 2 品種は 10 月 19 日に、シュガーグレイズ(甘味ソルゴー)は 11 月 13 日に調査・刈取を行った。

1) 生育性(表 1)

- ・ 発芽の良否、初期生育に品種間の差はなかった。
- ・ 出穂始、出穂期は「シュガーグレイズ(甘味ソルゴー)」が他 2 品種に比べて 10 日ほど遅かった。
- ・ 台風 6 号の影響で 8 月 10 日に全ての区で倒伏がみられた。
- ・ 倒伏後も降雨が続き、調査が遅れた。

2) 収量性(表 2)

- ・ 草丈、稈径、稈長、穂長で「シュガーグレイズ(甘味ソルゴー)」の値が最も大きく、有意差があった。
- ・ 生草収量、乾物収量ともに「シュガーグレイズ(甘味ソルゴー)」が最も多く、有意差があった。

3) 成分分析結果(表 3)

- ・ 2 番草の粗蛋白質で「シュガーグレイズ(甘味ソルゴー)」が低く、有意差があった。

表1 生育性状況

調査項目	発芽良否 (極不良1～極良9)	初期生育	出穂期	刈取時 生育ステージ		茎数 (本/m ²)		倒伏程度 (%)		病虫害程度 (無1～甚9)		再生長の良否 (極不良1～極良9)	
				1番草 8/21	2番草 10/19・11/13	1番草	2番草	1番草	2番草	1番草	2番草		
品種名		6/23										9/6	
シュガーグレイス (甘味ソルゴー)	7.3	7.0	8/9	乳熟期	未乳熟期	36.7	ns 16.0	b	100.0	0.0	1.0	1.3	5.7
FS1261 (雪印ハイフリットソルゴー)	8.0	7.3	7/26	完熟期	乳熟期	52.0	23.0	a	100.0	0.0	1.0	2.0	7.0
タキイのハイフリットソルゴー	8.0	6.7	7/26	完熟期	乳熟期	39.3	23.7	a	93.3	0.0	1.0	2.0	7.0
CV%						20.4	18.4						

同列異文字間有意差あり(t検定, P<0.05)、ns:有意差なし

表2 収量性状況

調査項目	草丈 (cm)		稈径 (cm)		稈長 (cm)		穂長 (cm)	
	1番草	2番草	1番草	2番草	1番草	2番草	1番草	2番草
シュガーグレイス (甘味ソルゴー)	258.5	a 225.2	a 10.5	a 10.5	a 235.7	a 206.0	a 26.0	a 22.0
FS1261 (雪印ハイフリットソルゴー)	187.3	b 184.9	b 8.5	b 8.5	ab 177.7	b 174.0	b 21.0	at 24.0
タキイのハイフリットソルゴー	189.2	b 181.9	b 8.4	b 8.3	b 174.0	b 159.0	b 20.0	b 22.0
CV%	16.2	10.7	11.4	13.5	15.9	11.7	14.0	7.0

調査項目	生草収量 (kg/a)						乾物率 (%)		乾物収量 (kg/a)					
	1番草			2番草					1番草			2番草		
品種名	茎葉重	穂重	総重	茎葉重	穂重	総重	合計		1番草	2番草	茎葉重	穂重	総重	合計
シュガーグレイス (甘味ソルゴー)	1112	a 73	a 1185	a 799.7	a 39.4	a 839.1	a 2056	a 22.4	b 22.9	a 235.0	ns 27.2	ns 262.2	a 180.0	a 454.7
FS1261 (雪印ハイフリットソルゴー)	773.7	b 34.1	b 807.9	b 541.3	b 25.2	at 566.5	b 1378	b 27.4	a 20.8	b 199.7	16.7	216.4	b 109.4	b 333.9
タキイのハイフリットソルゴー	808.9	b 40.8	ab 849.7	b 536.2	b 23.1	b 559.4	b 1440	b 26.7	a 21.3	b 205.7	17.8	223.5	at 111.4	b 342.7
CV%	17.8	41.6	18.7	22.1	31.9	22.3	19.8	9.4	4.7	9.1	32.0	10.3	26.5	16.0

表3 成分分析結果(乾物)

調査項目	粗蛋白 (%)		粗脂肪 (%)		可溶性無窒素物 (%)		粗繊維 (%)		粗灰分 (%)		硝酸態窒素 (ppm)	
	1番草	2番草	1番草	2番草	1番草	2番草	1番草	2番草	1番草	2番草	1番草	2番草
シュガーグレイス (甘味ソルゴー)	5.99	ns 6.01	b 1.96	ns 1.70	ns 49.00	b 56.02	a 34.00	ns 29.34	b 9.05	a 6.93	ns 396	ns 180
FS1261 (雪印ハイフリットソルゴー)	6.41	7.92	a 1.82	1.98	53.97	a 49.76	b 30.60	32.17	7.20	b 8.17	133	861
タキイのハイフリットソルゴー	6.33	7.52	a 1.73	1.87	52.70	a 49.45	b 32.19	33.35	a 7.06	b 7.80	143	593
CV%	7.3	12.9	7.6	10.9	4.3	6.1	5.6	6.3	12.6	8.9	68.6	56.5

同列異文字間有意差あり(t検定, P<0.05)、ns:有意差なし

4. 結果の要約

生草収量、乾物収量ともに「シュガーグレイス(甘味ソルゴー)」が最も多く、有意差があった。

〔キーワード〕 ソルガム、品種選定

5. 今後の問題点と次年度以降の計画

2年目の試験を3品種で実施する。

6. 結果の発表、活用等(予定を含む)

高知県における飼料作物奨励品種選定の基礎資料とする。

課 題 名：飼料作物等高能力新品種選定調査 スーダングラス

担当部署名：研究企画課・環境飼料

担 当 者 名：渡部杏奈、市川恭子

協 力 分 担：なし

予算(期間)：委託（令和 5 年度）

1. 目的

本県の気候等に適応したスーダングラス 3 品種の生育特性や収量性を調査し、本県における飼料作物奨励品種選定の基礎資料とする。

2. 方法

1) 試験地：高知県畜産試験場・試験圃場 標高 110m 褐色森林土土壌

2) 供試品種(3 品種)

- ・晩 生：いつでもスーダン、ニューダン(ネオウまかロール)
- ・極晩生：スーパーダン 2(ロールキング)

3) 試験区面積・区制：1 区 9 m²(3m×3m)、5 畦、3 反復

4) 耕種概要

- ・播種日：2023 年 5 月 16 日
- ・播種法：条播(条間 60cm)
- ・播種量：200g/a
- ・施肥量：基肥 家畜糞堆肥 300 kg/a 、化成肥料(kg/a) N:0.5、P₂O₅:0.5、K₂O:0.5

5) 調査項目

- ・生育性状況：発芽良否、初期生育、出穂期、生育ステージ、茎数、倒伏程度、病害程度、再生長の良否
- ・収量性状況：草丈、稈茎、稈長、穂長、生草収量、乾物率、乾物収量
- ・一般成分及び硝酸態窒素

3. 結果の概要

5 月 16 日に播種し、5 月 24 日に全区で発芽を確認した。1 番草は 7 月 28 日、2 番草は 9 月 15 日に調査、刈取を行った。

1) 生育性(表 1)

- ・発芽の良否、初期生育ともに品種間に大きな差はなかった。
- ・茎数は「ニューダン(ネオウまかロール)」が最も多く、「スーパーダン 2(ロールキング)」に対して有意差があった。
- ・2 番草で紫斑点病が発生し、被害程度は「スーパーダン 2(ロールキング)」が最も高く、「ニューダン(ネオウまかロール)」が低かった。

2) 収量性(表 2)

- ・1 番草の稈径は「ニューダン(ネオウまかロール)」が最も細く、有意差があった。
- ・生草収量合計は「いつでもスーダン」が最も多く、乾物収量合計は「ニューダン(ネオウまかロール)」が最も多かったが、有意差はなかった。

3) 成分分析結果(表 3)

- ・スーパーダン 2(ロールキング)の 2 番草で硝酸態窒素濃度が 1,000ppm を超える値となった。

表1 生育性状況

調査項目	発芽良否初期生育 (極不良1～極良9)		刈取時 生育ステージ		茎数 (本/㎡)				倒伏程度 (%)		病害程度 ¹⁾ (無1～甚9)		再生長の良否 (極不良1～極良9)
			1番草	2番草	1番草	2番草	1番草	2番草	1番草	2番草	1番草	2番草	1番草
	品種名	5/29	6/23	7/28	9/15								8/4
スーパーダン2 (ロールキング)	7.3	7.0	止葉抽出前	止葉抽出前	49.3	a	27.7	ns	0.0	0.0	1.0	5.0	7.0
いつでもスーダン	8.0	7.0	出穂始	止葉抽出前	52.3	ab	32.0		0.0	0.0	1.0	4.0	7.3
ニューダン (ネオウまかロール)	8.0	8.0	出穂始	止葉抽出前	70.3	b	25.3		0.0	0.0	1.0	2.0	8.0
CV%					20.4		17.7						

同列異文字間で有意差あり(Tukey法, $P<0.05$)、ns:有意差なし

1)病害は紫斑点病

表2 収量性状況

調査項目	草丈			稈径			生草収量			乾物率			乾物収量			
	(cm)			(mm)			(kg/a)			(%)			(kg/a)			
品種名	1番草	2番草		1番草	2番草		1番草	2番草	合計	1番草	2番草		1番草	2番草	合計	
スーパーダン2 (ロールキング)	222.5	191.0	ns a	8.7	7.2	ns	840.7	411.9	1252.6	ns	15.3	15.3	b a	128.1	63.2	ns 191.3
いつでもスーダン	227.0	201.8	ab	9.2	7.5	b	811.6	497.4	1262.9		15.8	15.1	b a	128.1	74.7	202.8
ニューダン (ネオウまかロール)	206.1	210.7	b	5.5	7.1	a	676.4	453.7	1197.2		20.1	17.4	a b	136.0	79.3	215.4
CV%	5.2	4.8		22.0	3.9		12.9	13.1	8.0		13.1	7.1		8.0	14.5	9.6

同列異文字間で有意差あり(Tukey法, $P<0.05$)、ns:有意差なし

表3 成分分析結果(乾物)

調査項目	粗蛋白		粗脂肪		可溶性無窒素物		粗繊維		粗灰分		硝酸態窒素	
	(%)		(%)		(%)		(%)		(%)		(ppm)	
品種名	1番草	2番草	1番草	2番草	1番草	2番草	1番草	2番草	1番草	2番草	1番草	2番草
スーパーダン2 (ロールキング)	7.38 ^{ns}	11.72 ^{ns}	2.41 ^{ns}	2.83 ^{ns}	39.10 ^b	38.27 ^b	36.87 ^{ns}	33.78 ^{ns}	14.24 ^a	13.39 ^a	15.3 ^{ns}	1015.7 ^a
いつでもスーダン	7.47	11.08	2.54	2.75	39.66 ^{ab}	37.80 ^b	36.53	34.55	13.79 ^a	13.83 ^a	29.3	847.3 ^a
ニューダン (ネオうまかロール)	7.71	10.50	2.44	3.11	41.87 ^a	41.30 ^a	35.85	34.13	12.14 ^b	10.96 ^b	13.0	242.7 ^b
CV%	5.4	7.5	6.3	8.3	3.6	4.2	2.7	3.2	7.4	10.2	70.1	58.8

同列異文字間で有意差あり(Tukey法, $P<0.05$)、ns:有意差なし

4. 結果の要約

生草収量合計は「いつでもスーダン」が最も多く、乾物収量合計は「ニューダン(ネオウまかロール)」が最も多かったが、有意差はなかった。

〔キーワード〕 スーダングラス、品種選定

5. 今後の問題点と次年度以降の計画

2年目の試験を3品種で実施する。

6. 結果の発表、活用等(予定を含む)

高知県における飼料作物奨励品種選定の基礎資料とする。

課 題 名：高能力飼料作物品種選定調査 エンバク

担当部署名：研究企画課・環境飼料

担 当 者 名：渡部杏奈、市川恭子

協 力 分 担：なし

予算(期間)：委託（令和 5 年度）

1. 目的

本県の気候等に適応したエンバク 3 品種の生育特性や収量性を調査し、本県における飼料作物奨励品種選定の基礎資料とする。

2. 方法

1) 試験地：高知県畜産試験場・試験圃場 標高 110m 褐色森林土土壌

2) 供試品種：隼、たちいぶき、夏疾風（極早生 3 品種）

3) 試験区面積・区制：1 区 6 m² (2m×3m)、4 反復

4) 耕種概要

- ・播種日：2023 年 9 月 20 日
- ・播種法：条播（条間 30cm）
- ・播種量：600g/a
- ・施肥量：基肥 家畜糞堆肥 300kg/a 、 化成肥料(kg/a) N:0.5、P₂O₅:0.5、K₂O:0.5

5) 調査項目

- ・生育性状況：発芽良否、初期生育、出穂始、倒伏程度、病虫害程度、穂熟度
- ・収量性状況：草丈、生草収量、乾物率、乾物収量、穂重割合
- ・一般成分及び硝酸態窒素

3. 結果の概要

1) 9 月上旬の播種予定であったが、天候不良が続いたため播種が遅れた。

2) 生育性（表 1）

- ・9 月 25 日に全区で発芽を確認した。発芽良否及び初期生育は品種間で大きな差はなかった。
- ・出穂始めは「隼」が最も早く、最も遅かった「たちいぶき」とは 18 日間の差があった。

3) 収量性（表 2）

- ・草丈は「夏疾風」が最も高かったが有意差はなかった。
- ・生草収量及び乾物収量は「隼」が最も多かったが有意差はなかった。
- ・刈取時の穂熟度に差があり、穂重割合は「たちいぶき」が他の 2 品種に比べ有意に少なかった。

4) 成分分析結果（表 3）

・粗蛋白質値は「たちいぶき」が有意に高かった。刈取時の穂熟度、穂重割合による影響と考える。

表1 生育性状況

調査項目	発芽良否	初期生育	出穂始	刈取	刈取時 出穂程度	倒伏程度	病虫害程度	刈取時 穂熟度
	(極不良1～極良9)		調査日		(無1～極多9)	(無・微1～甚9)	(無・極微1～甚9)	(出穂始期1～糊熟9)
品種名	9/28	10/11						
隼	8.5	9.0	11/9	12/21	8.8	1.0	1.0	6.5
たちいぶき	9.0	9.0	11/27	12/21	6.8	1.0	1.0	6.0
夏疾風	9.0	8.5	11/14	12/21	8.8	1.0	1.3	6.5

表2 収量性状況

調査項目	草丈 (cm)	生草収量 (kg/a)	乾物率 (%)	乾物収量 (kg/a)	穂重割合 (%)
品種名					
隼	135.08 ^{ns}	572.5 ^{ns}	20.2 ^a	115.7 ^{ns}	21.0 ^a
たちいぶき	122.9	530.6	18.5 ^b	98.3	11.3 ^b
夏疾風	135.0	496.9	21.1 ^a	104.2	22.3 ^a
CV%	6.5	10.9	6.4	9.9	28.2

同列異文字間で有意差あり(Tukey法,P<0.05)、ns:有意差なし

表3 成分分析結果(乾物)

調査項目	粗蛋白	粗脂肪	可溶性無窒素物	粗繊維	粗灰分	硝酸態窒素
品種名	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(ppm)
隼	8.22 ^b	2.50 ^{ns}	46.19	34.04 ^{ns}	9.06 ^a	124 ^{ns}
たちいぶき	9.25 ^a	2.72	44.25 ^b	35.17	8.61	94
夏疾風	7.67 ^b	2.47	47.96 ^a	33.94	7.97 ^b	57
CV%	9.0	7.1	4.1	2.7	6.3	97.5

同列異文字間で有意差あり(Tukey法,P<0.05)、ns:有意差なし

4. 結果の要約

生草収量及び乾物収量は「隼」が最も多かったが有意差はなかった。

〔キーワード〕 エンバク、品種選定

5. 今後の問題点と次年度以降の計画

3品種で3年目の試験を実施する。

6. 結果の発表、活用等(予定を含む)

高知県における飼料作物奨励品種選定の基礎資料とする。

課 題 名：飼料作物等高能力新品種選定調査 飼料用イネ

担当部署名：研究企画課・環境飼料

担 当 者 名：市川恭子、渡部杏奈

協 力 分 担：なし

予算(期間)：委託（令和5年度）

1. 目的

本県の気候等に適応した飼料用イネ3品種の生育特性や収量性を調査し、本県における飼料作物奨励品種選定の基礎資料とする。

2. 方法

1) 試験地：高知県畜産試験場・試験ほ場 標高110m 褐色森林土土壌

2) 供試品種：3品種

- ・早生：つきはやか
- ・中生：つきあやか、たちあやか

3) 試験区面積・区制：1区25.2m²(2.1m×12.0m)、3反復

4) 耕種概要

- ・播種日：5月2日
- ・移植日：5月26日
- ・栽植密度：11.1株/m²(条間30cm×株間30cm)
- ・栽植様式：稚苗1株3本手植え
- ・施肥量：基肥 家畜ふん堆肥 400kg/a N:0.5、P₂O₅:0.5、K₂O:0.5

5) 調査項目

- ・生育性状況：出穂期、倒伏程度、病害程度
- ・収量性状況：草丈、稈長、穂長、茎数、穂数、生草収量
- ・一般成分及び硝酸態窒素

3. 結果の概要

1) 生育性(表1)

- ・出穂期は「つきはやか」が7月31日、「つきあやか」と「たちあやか」が8月15日であった。
- ・「つきあやか」、「たちあやか」で紋枯病が発生した。

2) 収量性(表2)

- ・「つきはやか」は「たちあやか」と比べて草丈、稈長が短く、茎数、生草収量も少なかった。
- ・「つきあやか」の収量性は「たちあやか」と同程度であった。
- ・穂数は3品種が同程度であったが、穂長が長い「つきはやか」の穂重割合が高かった。

3) 成分分析(表3)

- ・成分値は「つきはやか」の粗脂肪が高く、他は同程度であった。

表1 生育性状況

調査項目	播種日	移植日	出穂期	刈取期	熟期	倒伏程度	病害程度
品種・系統						(無・微1～甚9)	(無・極微1～甚9)
(早生) つきはやか	5月2日	5月26日	7月31日	9月4日	黄熟期	1.0	1.0
(中生) つきあやか	5月2日	5月26日	8月15日	9月19日	黄熟期	1.0	3.0
(中生) たちあやか	5月2日	5月26日	8月15日	9月19日	黄熟期	1.0	3.0

表2 収量性状

調査項目	草丈	稈長	穂長	茎数	穂数	生草収量	粗粗重	乾物率	乾物収量	粗割合
品種・系統	(cm)	(cm)	(cm)	(本/株)	(本/株)	(kg/a)	(kg/a)	(%)	(kg/a)	(%)
(早生) つきはやか	139.8 ^b	102.9 ^b	20.9 ^a	18.9 ^b	18.3	292.7 ^b	49.6 ^a	39.3 ^a	114.8	29.9 ^a
(中生) つきあやか	152.7 ^a	117.8 ^a	13.0 ^b	22.3 ^a	18.3	405.3 ^a	22.0 ^b	34.5 ^b	139.4	11.0 ^b
(中生) たちあやか	154.3 ^a	116.7 ^a	13.7 ^b	23.1 ^a	19.5	407.0 ^a	27.6 ^b	34.1 ^b	138.8	14.4 ^b
CV%	4.7	6.3	23.3	10.2	8.4	16.7	43.8	8.6	12.6	61.5

同列異文字間で有意差あり(Tukey法, $P<0.05$.)

表3 成分分析結果(乾物)

調査項目	粗蛋白	粗脂肪	可溶性無窒素物	粗繊維	粗灰分	硝酸態窒素	糖含量
品種・系統	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(ppm)	(%)
(早生) つきはやか	6.76	2.36 ^a	56.63	25.34	8.92	9.75	5.33
(中生) つきあやか	6.18	1.87 ^b	56.55	25.99	9.42	6.50	5.70
(中生) たちあやか	6.68	1.77 ^b	55.31	26.13	10.11	6.00	6.04
CV%	10.2	15.4	3.0	4.1	8.0	61.9	10.2

4. 結果の要約

「つきあやか」の収量性は「たちあやか」と同程度であり、「つきはやか」の収量は少なかった。

〔キーワード〕 飼料用イネ、品種選定

5. 今後の問題点と次年度以降の計画

3品種で2年目の試験を実施する。

6. 結果の発表、活用等(予定を含む)

高知県における飼料作物奨励品種選定の基礎資料とする。

IV 事業成績

1 土佐あかうし改良増殖推進事業(産肉能力検定)：大家畜課

(1) 目的

現在までに血統確認されている枝肉情報から判明した育種価評価を基に、産肉能力の優れた種雄牛を選抜する。

(2) 育種価評価

褐毛和種高知系の育種価は、平成5年6月に全国和牛登録協会のアニマルモデルB LUP法によって、枝肉6形質（枝肉重量(CW)、ロース芯面積(REA)、バラ厚(RT)、皮下脂肪厚(SFT)、歩留基準値(YE)、脂肪交雑(BMS)について初めて評価された。

現在では、本年度までに種雄牛260頭及び繁殖雌牛6,023頭の育種価が評価された。

育種価評価の状況

評価年月	H25.12	H26.10	H27.11	H28.8	H29.9	H31.1	R2.3	R3.3	R4.11
枝肉頭数	8,809	9,133	9,510	9,704	9,965	10,354	10,981	11,344	11,878
雄牛頭数	231	232	235	238	243	247	252	255	260
雌牛頭数	5,332	5,380	5,443	5,482	5,535	5,612	5,789	5,873	6,023

(3) 和牛産肉能力検定（直接法、現場後代検定法）

検 定 法	検 定 期 間		検 定 牛 及 び 調 査 牛	摘 要
	年度	日 数		
直 接 法	R4	112日	基礎雌牛に基幹種雄牛を交配して生まれた産子の中から選抜し検定牛とした。	4頭
現場後代検定	H30～	去勢29ヶ月齢未満、雌32ヶ月齢未満で出荷	直接検定済種雄牛を一般の雌牛に交配して生まれた産子から調査牛を選定し、現在後代検定を実施している。	南千代司（15頭） 元 繁（19頭）
	H31～			千代北山（18頭） 百合繁（18頭）
	R2～			南 鯨（12頭） 嶺北秀美（27頭）

1) 直接検定

○選抜率：令和4年8月（令和4年度第3セット）から令和5年1月（令和4年度第5セット）までの4頭を検定し、2頭を選抜した。

○D G (1日平均増体量)：平均1.11kg

○余剰飼料摂取量：（検定牛全体の平均）

・濃厚飼料：-63.0kg

・粗飼料：-18kg

・TDN：-65.5kg

○発育値：365日補正体重平均390.55kg

○体型・資質：体型審査得点平均81.9点

○選抜牛の利用区分：

(ア)待機種雄牛として当試験場に繋養したもの：南沢桜、石根桜

(イ)種雄牛候補として譲渡したもの：なし

(ウ)選抜牛の血統並びに個体別検定成績：次ページ以降のとおり

① 南沢桜（沢5） 号の直接検定成績

検定牛名号	沢5	子牛記号番号	2021子高褐	0000000211
生年月日	令和 4年 2月 2日生	産 地	高知県安芸郡田野町大野	
検定場	高知県畜産試験場	検定期間	令和 4年 10月 18日 ~ 令和 5年 2月 7日	(112日間)
所有者	高知県畜産試験場	産肉能力育種価評価年月	令和 3年 3月 地域	高知
南川山 褐原 99(82.7) [高知・土佐] 直検 1.42 G=24 現検 H18 育種価 AAAAAA	嶺北山 褐原 58(82.5) [高知・長岡] 直検 1.35 間検 0.95 2.5 H06 52 74.8	山光 褐原 26(81.4) [高知・土佐] もとひかり 褐高 725(82.0) [高知・長岡]	司山 褐高 3 [高知・高岡] ひかる 褐 3935 [高知・土佐] 司岩 褐高 11 [高知・幡多] 第3はつひかり 褐高 39 [高知・安芸]	
	第17たかつかさ 褐原 4270(82.1) [高知・長岡]	山光 褐原 26(81.4) [高知・土佐] たかつかさ 褐高 291(79.1) [高知・長岡]	司山 褐高 3 [高知・高岡] ひかる 褐 3935 [高知・土佐] 司山 褐高 3 [高知・高岡] ひでこ 褐高 66 [高知・長岡]	
	山桜 褐原 72(82.2) [高知・土佐] 直検 1.52	司山 褐高 3(81.3) [高知・高岡] いわさくら 褐高 619(80.5) [高知・長岡]	第2司長 褐高 1 [高知・室戸] ぎく 褐 2541 [高知・高岡] 司岩 褐高 11 [高知・幡多] 第3たいこ 褐高 293 [高知・長岡]	
	さわの6 褐原 4838(80.2) [高知・安芸]	千代力 褐高 18(00.0) [高知・幡多] 第3さわの32 褐原 3181(80.1) [高知・安芸]	力山 褐高 14 [高知・土佐] 第3ちよみ 褐高 543 [高知・幡多] 登王 褐高 13 [高知・高岡] 第3さわの3 褐原 1664 [高知・安芸]	
さわさくら 褐 10667(80.0) [高知・安芸] 育種価 ACCCCC 産子番号 5 (平成27年 4月19日生)				

検定成績

開始時	日 齢	258	発 育	開始時	8週時	終了時	飼 料			余剰飼料摂取量
生 時	31	体 高	113.6	117.6	122.2	料	濃厚飼料	325	濃厚飼料	-69
開 始 時	276	胸 囲	154	162	172	摂	粗飼料	565	粗飼料	46
8 週 時	321	胸 深	56	60	63	取	C P	97	C P	1
終 了 時	387	尻 長	42	46	46	量	T D N	505	T D N	-35
180補正体重	201.9	かん幅	38	40	42	粗飼料摂取率	63.5			
365補正体重	382.1	終了時審査得点	82.2			開 始	美 点	体深 前駆幅 皮フゆとり		
前 半	0.80					終	欠 点	肩端 肋張 尻形状		
後 半	1.18						美 点	前駆幅 体深 資質		
全期間	0.99	精 液 検 査	検査せず			了	欠 点	肩付 体伸 尻形状		

② 石根桜 号の直接検定成績

検定牛名号	石根桜	子牛記号番号	2022子受卵高褐 0000004024
生年月日	令和 4年 3月 16日生	産 地	高知県高岡郡佐川町中組
検定場	高知県畜産試験場	検定期間	令和 4年 10月 18日 ~ 令和 5年 2月 7日 (112日間)
所有者	高知県畜産試験場	産肉能力育種価評価年月	令和 3年 3月 地域 高知
桜山 褐原 112(82.3) [高知・高岡]	桜栄 褐原 104(82.5) [高知・長岡] G=19 現検 H19	桜千代 褐原 67(82.7) [高知・土佐]	千代力 褐高 18 [高知・幡多] 第11さち 褐高 927 [高知・土佐]
育種価 AABCCA	みのり1 褐 9914(80.4) [高知・高岡]	ちよさかえ5 褐 9566(79.6) [高知・長岡]	嶺北山 褐原 58 [高知・長岡] ちよさかえ 褐原 3949 [高知・長岡]
第188いしね 褐 10080(79.0) [高知・土佐]	嶺北山 褐原 58(82.5) [高知・長岡] 直検 1.35 間検 0.95 2.5 H06 52 74.8	山光 褐原 26(81.4) [高知・土佐]	山光 褐原 26 [高知・土佐] もとひかり 褐高 725 [高知・長岡]
育種価 CABCAA	第23いしね 褐原 3578(81.1) [高知・土佐]	みのり 褐原 5086(80.0) [高知・高岡]	司岩 褐高 11 [高知・幡多] 第46みのる 褐原 4669 [高知・高岡]
産子番号 16 (平成18年 8月25日生)		山光 褐原 26(81.4) [高知・土佐]	司山 褐高 3 [高知・高岡] ひかる 褐 3935 [高知・土佐]
		もとひかり 褐高 725(82.0) [高知・長岡]	司岩 褐高 11 [高知・幡多] 第3はつひかり 褐高 39 [高知・安芸]
		千代力 褐高 18(00.0) [高知・幡多]	力山 褐高 14 [高知・土佐] 第3ちよみ 褐高 543 [高知・幡多]
		第12いしね 褐高 980(00.0) [高知・土佐]	桜伯 褐高 12 [高知・高岡] みそら 褐高 118 [高知・土佐]

検定成績

開始時	日	齢	216	発 育	開始時	8週時	終了時	飼 料			余剰飼料摂取量
生	時	31	体 高	107.8	112	117.8	料	濃厚飼料	333.4	濃厚飼料	-54
開 始	時	223	胸 囲	136	155	165	摂	粗飼料	449	粗飼料	-39
8 週	時	277	胸 深	50	55	58	取	C P	89	C P	-2
終 了	時	350	尻 長	39	43	44	量	T D N	455	T D N	-52
180補正	体重	191.0	かん幅	35	39	42	粗飼料	摂取率	57.4		
365補正	体重	391.8	終了時審査得点		82.3		開	美 点	資質	体上線	肢勢
一 日	前 半	0.96					始	欠 点	外腿	尻形状	肩付
平 均	後 半	1.30					終	美 点	資質	体上線	背幅
増 体 量	全期間	1.13	精 液 検 査		検査せず	了	欠 点	肩端	尻形状	外腿	

③ 竜桜 号の直接検定成績

検定牛名号 竜桜

子牛記号番号 2022子高褐 0000001117

産地 高知県土佐郡土佐町東石原

生年月日 令和 4年 5月 25日生

検定期間 令和 5年 2月 3日 ~ 令和 5年 5月26日

(112日間)

検定場 高知県畜産試験場

産肉能力育種価評価年月 令和 4年 11月 地域 高知

所有者 高知県畜産試験場

桜山 褐原 112(82.3) [高知・高岡] 育種価 AABCCA	桜栄 褐原 104(82.5) [高知・長岡] G=19 現検 H19	桜千代 褐原 67(82.7) [高知・土佐]	千代力 褐高 18 [高知・幡多]
		ちよさかえ5 褐 9566(79.6) [高知・長岡]	第11さち 褐高 927 [高知・土佐]
	みのり1 褐 9914(80.4) [高知・高岡]	嶺北山 褐原 58(82.5) [高知・長岡]	嶺北山 褐原 58 [高知・長岡]
		みのり 褐原 5086(80.0) [高知・高岡]	ちよさかえ 褐原 3949 [高知・長岡]
第5たつみ 褐原 5895(80.9) 褐高 2033(82.4) [高知・長岡] 育種価 ABAAAA 産子番号 10 (平成23年 7月17日生)	南川山 褐原 99(82.7) [高知・土佐] 直検 1.42G=24 現検 H18	嶺北山 褐原 58(82.5) [高知・長岡]	山光 褐原 26 [高知・土佐]
		第17たかつかさ 褐原 4270(82.1) [高知・長岡]	もとひかり 褐高 725 [高知・長岡]
	たつみ 褐 9936(81.3) [高知・室戸]	第3王春 褐原 83(82.5) [高知・室戸]	山光 褐原 26 [高知・土佐]
		たつのり 褐原 4567(81.0) [高知・室戸]	たかつかさ 褐高 291 [高知・長岡]
			第2王春 褐 186 [高知・土佐]
			かつのり 褐原 2403 [高知・室戸]
			岩邦 褐原 40 [高知・室戸]
			たつなみ 褐原 4191 [高知・室戸]

検定成績

開 始 時 日 齡		254	発 育	開始時	8 週 時	終了時	飼			余剰飼料摂取量	
体 重	生 時	31	体 高	110. 0	115. 0	121. 0	料 摂 取 量	濃厚飼料	352. 2	濃厚飼料	-84
	開 始 時	279	胸 囲	148	157	169		粗飼料	465	粗飼料	-40
	8 週 時	335	胸 深	52	56	61		C P	92	C P	-7
	終 了 時	408	尻 長	43	46	48		T D N	450	T D N	-100
	180補正体重	244. 3	かん幅	38	40	43		粗飼料摂取率	56. 9		
	365補正体重	406. 3	終了時審査得点		81. 1		開	美 点	体幅 毛質 体伸		
一 日 平 均 増 体量	前 半	1. 00					始	欠 点	後肢蹄 体上線 外腿		
	後 半	1. 30					終	美 点	胸幅 毛質 内腿		
	全期間	1. 15					精 液 検 査		検査せず		了

④ 優王 号の直接検定成績

検定牛名号	優王	子牛記号番号	2022子高褐	0000000100
生年月日	令和 4年 6月 13日生	産 地	高知県高岡郡佐川町中組	
検定場	高知県畜産試験場	検定期間	令和 5年 2月 3日 ~ 令和 5年 5月26 日	(112日間)
所有者	高知県畜産試験場			
清王	褐 228(82.8) [高知・土佐]	幡王 褐 62(79.3) 褐高 4(82.8) [高知・宿毛] 直検 1.23	梅 褐 24(78.1) [高知・土佐]	岡岩 本褐 175 [高知・安芸]
		おかむ 褐 3(76.2) [高知・室戸]		第5うめ 褐高 6 [高知・土佐]
		金谷 褐高 19(83.5) [高知・長岡]		土城 本褐 180 [高知・南国]
		ゆい 褐 8874(80.2) [高知・土佐]		おか 3.9 1002534 [高知・室戸]
				桜伯 褐高 12 [高知・高岡]
				いちじ1 褐高 526 [高知・長岡]
				千代力 褐高 18 [高知・幡多]
				とみえ 褐 7860 [高知・高岡]
				山光 褐原 26 [高知・土佐]
				もとひかり 褐高 725 [高知・長岡]
				千代力 褐高 18 [高知・幡多]
				第5わかふじ 褐高 957 [高知・長岡]
				盛伯 褐 19 [高知・吾川]
				かみごう 褐 2936 [高知・高岡]
				金谷 褐高 19 [高知・長岡]
				ゆい 褐 8874 [高知・土佐]
第5ゆか	褐 11197(80.0) [高知・高岡]	北若 褐原 107(83.7) [高知・幡多] G=16 現検 H21	嶺北山 褐原 58(82.5) [高知・長岡]	
		第10わかふじ 褐原 4330(80.5) [高知・長岡]		
		桜伯 褐高 12(82.3) [高知・高岡]		
		ゆか 褐 9400(79.9) [高知・土佐]		
産子番号 1 (令和 2年 6月14日生)				

検定成績

開始時	日	齢	235	発 育	開始時	8 週時	終了時	飼 料			余剰飼料摂取量
生	時	31	体 高	108.4	114.4	121.4	料	濃厚飼料	374.4	濃厚飼料	-45
開 始	時	252	胸 囲	143	153	166	摂	粗飼料	429	粗飼料	-39
8 週	時	308	胸 深	52	56	61	取	C P	93	C P	-2
終 了	時	382	尻 長	43	46	49	量	T D N	450	T D N	-75
180補正	体重	256.41	かん幅	39	41	44	粗飼料	粗飼料摂取率	70		
365補正	体重	380.3	終了時審査得点		82.1		開	美 点	体深	体上線	尻幅
一 日	前 半	1.00					始	欠 点	肩後	外腿	
平 均	後 半	1.32					終	美 点	尻幅	体上線	胸幅
増体量	全期間	1.16	精 液 検 査		検査せず		了	欠 点	肩付	外腿	体伸

2) 現場後代検定

ア 検定牛

検定牛名号	生年月日	血統		検定期間
		父	母	
南鯨	H26. 6. 10	南川山	もとさくら	R3. 1. 1～R5. 1. 31
嶺北秀美	H29. 6. 12	嶺北五月	第8ひでみ	R3. 9. 1～R5. 7. 31

イ 検定成績

項 目		検 定 牛 名 号			
		南鯨		嶺北秀美	
		去勢	雌	去勢	雌
検 定 頭 数		4	8	18	9
枝 肉 成 績	枝肉重量 (kg)	464. 1	438. 4	482. 1	420. 6
	ロース芯面積 (cm ²)	56. 5	57. 8	53. 9	53. 9
	バラの厚さ (cm)	8. 0	7. 9	8. 7	7. 8
	皮下脂肪厚 (cm)	1. 7	2. 3	1. 6	1. 8
	歩留基準値 (%)	74. 8	74. 9	74. 7	74. 6
	脂肪交雑 (No)	5. 3	4. 0	5. 2	4. 0

2 土佐あかうし受精卵移植強化事業：大家畜課

(1) 目 的

優良な受精卵を畜産農家に供給することにより、土佐あかうし肥育素牛の増頭を図る。

(2) 供 卵 牛

供卵牛として褐毛和種高知系49頭を繋養している。

耳標番号	名 号	生年月日	産 地
1246831564	ゆかり (ゆりか)	H23. 12. 11	佐川町
1253491706	第3のぶたか	H24. 12. 19	佐川町
1253491690	第2ゆか	H25. 3. 13	佐川町
1253491768	第12さつき1	H25. 8. 3	佐川町
1253491782	ゆりかぜ	H25. 8. 20	佐川町
1253491805	第3ちよき	H25. 8. 29	佐川町
1361401109	わかみなみ	H26. 6. 12	佐川町
1361401123	第5みゆき	H26. 9. 26	佐川町
1455193422	188たかつかさ	H26. 10. 24	佐川町
1337152684	第6みゆき	H26. 12. 16	佐川町
0859294704	第2みちよ	H27. 3. 26	佐川町
0859294766	第2さんご	H27. 6. 11	佐川町
0859294728	第2わかよしの	H27. 8. 11	佐川町
0859294735	第7なほこ	H27. 9. 24	佐川町
0859294759	第3みちよ	H27. 10. 2	佐川町
1380254809	第91みふじ	H27. 9. 8	佐川町
0859294896	第3みれん	H28. 3. 12	佐川町

耳標番号	名 号	生年月日	産 地
1353554967	第 4 たつのり	H27. 12. 22	佐川町
1441301183	第 5 たつのり	H28. 4. 17	佐川町
14413 0123 7	第 2 6 はつしげ	H28. 5. 31	佐川町
14413 0124 4	1 8 9 たかつかさ	H28. 6. 21	佐川町
1545901500	第 2 3 9 きり	H28. 10. 8	佐川町
1545901340	第 2 あき	H29. 3. 24	佐川町
1545901395	第 1 5 8 ふじ	H29. 5. 16	佐川町
1260993620	第 4 みれん	H29. 9. 19	佐川町
1260993637	第 9 2 みふじ	H29. 9. 21	佐川町
1260993682	第 4 もとつかさ	H29. 11. 3	佐川町
1260993705	第 5 もとつかさ	H29. 11. 8	佐川町
1164376505	第 3 なつひめ	H29. 11. 21	佐川町
15744 0164 4	2 0 5 たかつかさ	H30. 7. 2	佐川町
1574401651	第 3 ゆか	H30. 7. 7	佐川町
15744 0168 2	第 2 ひめちよ	H30. 8. 10	佐川町
15744 0169 9	第 2 のぶきよ	H30. 8. 27	佐川町
1574401767	第 3 わかよしの	H30. 10. 11	佐川町
1574401804	第 3 ゆりかぜ	H30. 10. 29	佐川町
1574401811	第 2 とうれい	H30. 11. 6	佐川町
1574401835	第 4 ゆりか	H30. 12. 3	佐川町
1578901904	第 3 とうれい	H31. 3. 6	佐川町

耳標番号	名 号	生年月日	産 地
1578901966	第 4 きりさめ	R1. 6. 15	佐川町
1578901980	ゆりふじ	R1. 6. 25	佐川町
15835 0203 5	2 1 4 たかつかさ	R1. 8. 14	佐川町
15835 0206 6	第 8 ちよき	R1. 8. 24	佐川町
15835 0210 3	第 6 もとつかさ	R1. 10. 16	佐川町
15835 0211 0	第 4 あき	R1. 10. 24	佐川町
1458202169	第 7 みのり	R2. 3. 24	佐川町
14582 0219 0	第 2 6 0 さち	R2. 4. 22	佐川町
12402 3928 1	第 1 7 わかふじ	H18. 12. 14	檮原町
12536 1657 4	第 1 6 0 みなみ	H21. 4. 10	土佐町
1243963138	みれん	H24. 6. 18	奈半利町

※供卵牛：分娩 1 産以上体内及び体外受精卵生産牛

3 土佐ジロー生産体制整備強化事業：中小家畜課

(1) 目的

土佐ジロー雛の安定供給と高品質卵の増産を図るため、原種鶏の確保、種卵の生産及び種鶏の改良を促進し、中山間地域における生産基盤の強化と産地育成を図る。

(2) 種鶏改良

土佐ジローの種鶏として産卵能力等の優れた系統を中心に、土佐地鶏6系統及びロードアイランドレッド2系統の中から土佐地鶏雄470羽、ロードアイランドレッド雌738羽を選抜した。

1) 土佐地鶏

土佐地鶏921系統及び10000系統の産卵率を表1に示した。

表1 土佐地鶏の産卵率

系 統 名	921	10000
産卵率 (%)	29.9	21.8

2) ロードアイランドレッド

ロードアイランドレッドの産卵率の構成割合を表2に示した。

表2 ロードアイランドレッドの産卵率の構成割合

産卵率 (%)	69～	70～79	80～89	90～
構成割合 (%)	10.0	4.0	13.0	73.0

4 土佐はちきん地鶏普及対策事業：中小家畜課

(1) 目的

種鶏・孵卵センターへの安定的な種鶏(父：クキンシャモ)の供給と生産農家や種鶏・孵卵センターへの指導を行い、土佐はちきん地鶏の生産基盤強化を図る。

(2) 種鶏生産

令和4年度は、クキンシャモを265羽生産し、選抜した74羽を種鶏として出荷した。

令和5年度 高知県畜産試験場年報

令和6年 12月 発行

編集者 高知県畜産試験場
発行者 場長 影山 孝之

〒789-1233 高知県高岡郡佐川町中組1247

電話 0889-22-0044

FAX 0889-22-3960
