

平成 2 4 年 度

石川県農林総合研究センター
畜産試験場年報

平成 2 5 年 1 1 月

石川県農林総合研究センター
畜産試験場

目 次

I 総 説

	頁
1 沿 革	1
2 地形並びに位置	2
3 地勢及び気象	3
4 組織及び事務分掌	3
5 職 員	
1) 職種別職員数	4
2) 職員名簿	5
3) 職員の異動	6
4) 職員の研修	8
6 平成 24 年度決算	
1) 歳 入	9
2) 歳 出	10
7 施 設	12
8 主要機械器具	13

II 試験研究

1 平成 24 年度主な研究成果	
1) 乳用育成牛への玄米給与技術 ―離乳子牛への給与―	15
2) 肥育期間短縮による「能登牛」低コスト生産技術の開発（第 3 報）	17
3) 県内の黒毛和種肥育牛における SCD 遺伝子型調査	19
4) 肥育牛の枝肉成績と血液生化学検査の関連について	21
5) 牛の過剰排卵処理におけるヒト閉経期性腺刺激ホルモンの利用	23
6) 乳用牛における OPU・IVF による雌胚生産技術	25
7) 牛の割球分離胚の受胎率および子牛生産成績	27
8) 未利用有機性廃棄物を活用したたい肥製造時の臭気低減化技術の確立 ～コーヒー粕の効果～	29
9) 放置竹林由来の竹を利用した循環型農業技術の開発 ～竹資源の敷料としての適性検証～	32
2 平成 24 年度試験研究課題	35
3 平成 24 年度における主な研究基礎調査	36
【資源安全部】 基礎調査	なし
【技術開発部】 基礎調査	なし
【能登畜産センター】 基礎調査	なし

III 業務概要

1 資源安全部に関する事業

1) 中小家畜（豚）の管理

(1) 豚の飼養状況 37

(2) 飼養種豚一覧 37

2) 大家畜の管理

(1) 牛の飼養状況 38

(2) 生乳の生産処理状況 38

(3) 飼養牛一覧 39

(4) 牛群検定成績 40

3) 草地管理・自給飼料生産業務

(1) 自給飼料の生産と利用状況 41

(2) 自給飼料の分析 42

2 技術開発部に関する事業

1) クローン牛等管理・家畜衛生業務

(1) 牛の飼養状況 43

(2) 飼養牛一覧 44

(3) 牛の精液配布状況 45

2) 環境保全関連業務 45

3 能登畜産センターに関する事業

1) 草地管理・自給飼料生産業務

(1) 草地管理業務の概要 46

(2) 自給飼料の生産と利用状況 46

2) 受精卵供給センター等業務

(1) 肉用牛の飼養状況 48

(2) 子牛の生産と繁殖 50

(3) 子牛の譲渡 51

(4) 繁殖雌牛の改良 52

(5) 受精卵の生産と供給 52

(6) 参考資料 53

IV 研究業績・研修・広報

1 研究業績 55

2 関係会議等 59

3 農事相談、研修生受入等 61

4 広報 62

付 表

1 圃場及び施設等の配置図 63

2 気象表 65

I 総 説

1 沿 革

畜産試験場

- 明治 38年 前第九師団長大島久直将軍から旅順陥落記念に軍用馬 3 頭の寄贈を受け、県庁構内に飼養したことを起源としている。
- 41年 鹿島郡徳田村字白馬及び飯川地区（現在七尾市白馬町及び飯川町）に用地約 100ha を取得し、県種畜場を設立、種馬牛を中心とした種畜の生産業務を開始
- 大正 11年 一時閉場
- 14年 能美郡御幸村字串地区（現在小松市串町）の農商務省石川種馬所跡に再開場、種牛、種鶏業務開始
- 15年 種馬業務開始
- 昭和 2年 養豚業務開始
- 12年 種兎業務及び畜産練習生養成事業開始
- 14年 緬羊業務及び国有種犢育成事業開始
- 16年 農林省指定飼料作物原種圃場設置
- 18年 農林省乳用原々種牛委託造成事業開始
有畜農業の技術普及のため県有畜農業指導場を珠洲郡内浦町松波（現、鳳珠郡能登町松波）に開設
- 31年 緬羊、山羊業務を有畜農業指導場に移管、牛精液の集中管理業務開始
- 38年 羽咋郡押水町坪山（現、羽咋郡宝達志水町坪山）に県放牧場を設立し預託育成業務開始
- 39年 河北郡高松町中沼（現、かほく市中沼）に県種畜場高松分場設置、種鶏業務開始
- 40年 羽咋郡押水町坪山（現、羽咋郡宝達志水町坪山）に県畜産試験場（以下「本場」という。）設置、石川県種畜場閉場、同高松分場を畜産試験場高松分場（以下「分場」という。）に改め、県放牧場を石川県畜産試験場に吸収、本場に庶務課、種牛科、繁殖衛生科、放牧科、草地科、分場に種鶏科、種豚科を設置、業務開始
- 51年 放牧科を廃止し、預託育成業務を（社）県農業開発公社に移管
- 56年 旧農村青年研修館を畜産試験場研究棟に改修
- 58年 自給飼料分析業務開始
- 63年 分場廃止、高松駐在地指定（63. 4. 1）
- 63年 高松駐在地指定の廃止、本場に統合（63. 11. 30）
- 平成 元年 分場移転整備事業完了（元. 10. 30）
科名称の改廃、新設科：畜産経営科、大家畜科（旧種牛科）、草地飼料科（旧草地科）、中小家畜科（旧種豚科と種鶏科）
- 2年 受精卵供給事業開始
- 3年 銘柄原種豚緊急確保対策事業開始
- 4年 流通飼料検査事業開始
- 9年 県畜産試験場及び県肉牛生産指導場を統合し、県畜産総合センターに改称
旧県畜産試験場を本所とし、企画管理部（企画管理課）、飼養技術部（飼養管理科・生産技術科）、資源利用部（動物工学科・飼料環境科）の 3 部 5 課・科

設置

旧肉牛生産指導場を能登畜産センターとし、指導管理科、肉牛改良科の2科で業務開始

- 10年 肥育試験牛舎新設（H11.3.31）
受精卵処理施設にクリンルーム増設（H11.3.31）
- 11年 クローン牛舎新設（H12.3.21）
- 17年 科制を廃止し、企画管理部（企画管理課）、資源安全部、技術開発部、能登畜産センターに改組
- 24年 県の畜産総合センター及び林業試験場並びに農業総合研究センターを統合し、県農林総合研究センター畜産試験場に改称。旧県農業総合研究センターを本所として業務開始
企画管理部企画管理課を廃止

能登畜産センター

- 昭和18年5月 有畜農業の技術普及のための石川県有畜農業指導場を開設
- 20年4月 農業技術員養成所を併設（修業期間1年）
- 21年7月 畜産実務練習生養成施設を併設（修業期間1年）
- 22年3月 農業技術員養成所を廃止
- 37年3月 緬羊部門を廃止
- 38年3月 畜産実務練習生養成施設を廃止
- 38年4月 畜産技術研修所を開設（修業期間2年）
- 39年8月 養鶏部門を石川県種畜場へ移管
- 41年4月 養豚部門を石川県畜産試験場へ移管
- 42年3月 肉用牛成牛施設等を整備
- 44年4月 石川県肉牛生産指導場に改称
- 51年4月 （社）石川県農業開発公社内浦駐在所を併設
- 55年3月 肉用牛繁殖牛舎を整備
- 62年3月 （社）石川県農業開発公社内浦駐在所を休止
- 平成元年3月 畜産技術研修所を休止（同5年3月廃止）
- 6年3月 肉用牛育成施設を整備
- 9年4月 石川県畜産総合センター能登畜産センターに改称
- 10年3月 受精卵供給施設整備（H10.3.24）
- 10年4月 受精卵供給事業開始
- 13年3月 堆肥舎新設
- 24年4月 石川県農林総合研究センター畜産試験場能登畜産センターに改称
家畜及び草地管理業務を、（社）石川県農業開発公社に業務委託

2 地形並びに位置

畜産試験場

当所は北緯 36° 47”、東経 136° 46” の宝達山 (637m) の南西、同山と日本海沿岸とのほぼ中間、海拔約 100m の丘陵傾斜地に位置し、夏は冷涼である。

また、J R 西日本七尾線免田駅より約 3.5 km、宝達駅より約 6 km に位置する。

能登畜産センター

能登半島の北東部、富山湾に面した北部内浦海岸地域にある鳳珠郡能登町内浦庁舎が所在する松波集落に隣接した海拔約 32m の丘陵地に位置する。

3 地勢及び気象

畜産試験場

当所は、能登の最高峰である宝達山の南西山麓に位置し、日本海沿岸とのほぼ中間の近陵地にある。地質は重粘土質で、傾斜度は 10° 程度と比較的安定した地形である。

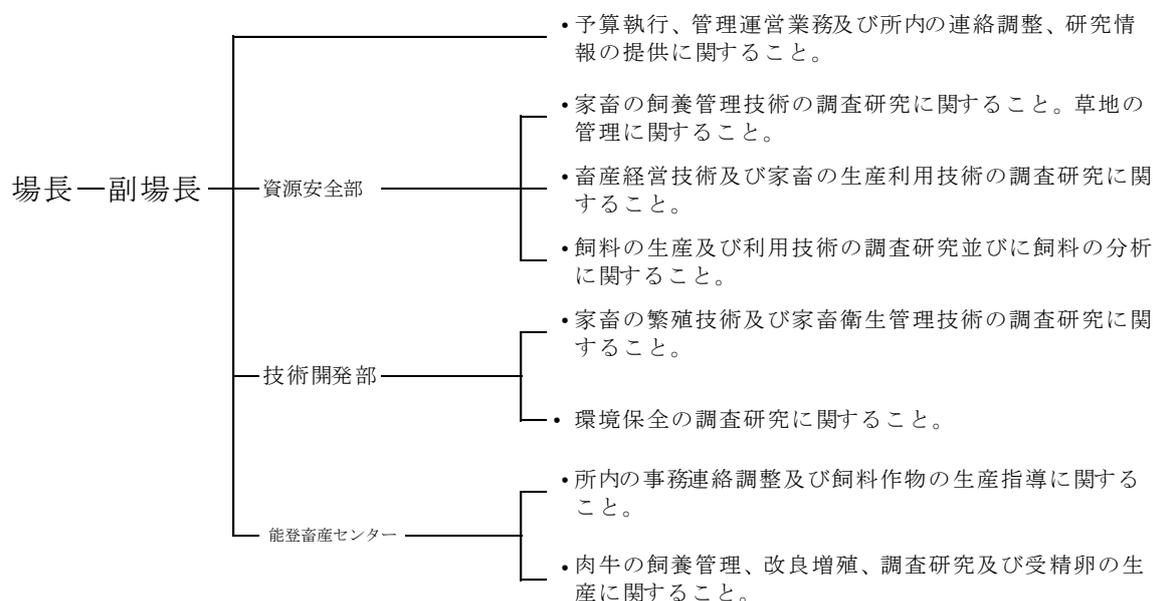
過去 30 年間の気象平均値で、降水量は年間 2,058.6 mm、年平均気温は 14.0°C、日照時間は 1,665.5hr。風向は東よりの風が年間を通じて多い。

能登畜産センター

当所は、内浦の海岸沿い全域に分布する松波海成段丘面にあり、地形は平坦で地質は下部の泥質層と上部の砂質層からなり、特に下部には貝化石を含む地層が多く、上部は海成堆積物が主体である。

過去 30 年間の気象平均値で、降水量は年間 2,031.1 mm、年平均気温は 12.9°C、日照時間は 1,623.4hr。風向は春から秋にかけ北東の風が、冬場は北西の風が多い。

4 組織及び事務分掌



5 職員

1) 職種別職員数 (平成25年3月31日現在)

職 種	行政職	研究職	技能労務職	その他	計
場 長		1			1
副 場 長		1			1
能登畜産センター所長		1 (1)			1 (1)
部 長		1 【部長兼務1】			1
主 任 研 究 員		4 (1)			4 (1)
主 幹		1 (1)			1 (1)
専 門 員	1 (1)	5 (1)			6 (2)
作 業 長			1		1
主 任 主 事	1				1
業 務 主 任			3		3
技 師			1		1
小 計	2 (1)	14 (4)	6		21 (5)
担当課長(再)	1				1
主 幹 (再)		1			1
主 事 (再)			1 (1)		1 (1)
非常勤嘱託			7		7
嘱託(夜警員)				4 (2)	4 (2)
協議臨時				2	2
小 計	1	1	8 (1)	6 (2)	16 (3)
合 計	3 (1)	15 (4)	14 (1)	6 (2)	37 (8)

()は内数で能登畜産センター

2) 職員名簿

所 属	役職名	氏 名	所 属	役職名	氏 名
	場 長	北 満夫		非常勤嘱託	古屋 忍
	副 場 長	上地 正英		〃	出倉 拓
				〃	酒井 伸介
	担当課長(再)	吉野 和宏		〃	中泉 実
	主任主事	細川眞由美		〃	大西 貢
	技 師	杉田 康治		協議 臨時	椿原 靖夫
	嘱 託	高瀬 京子			
	協議 臨職	片山 幸美	[技術開発部]	部 長	坂口 政信
	嘱 託 (夜警)	中村 一男		主任研究員	土屋いづみ
	〃 (〃)	山本喜久雄		研究主幹(再)	悦永 秀雄
				専門研究員	河合 愛美
[資源安全部]	部 長(兼)	上地 正英		非常勤嘱託	北出 真弓
	主任研究員	織部 治夫			
	〃	中村 勝	[能登畜産センター]	所 長	干場 宏樹
	専門研究員	石田 美保		主任研究員	黒田 芳純
	〃	柴 教彰		研究主幹	中田 昌和
	〃	荒邦 昌宏		企画管理専門員	池上 啓子
	作 業 長	大平 弘		専門研究員	常川 久三
	業務主任	林 俊幸		主 事(再)	百成 明美
	〃	多々見修平		嘱 託 (夜警)	渡邊 晴人
	〃	宮本 克久		〃 (〃)	水上 英二

3) 職員の異動

(1) 転出

発令年月日	氏名	新所属	旧所属
H24.4.1	堂岸 宏	生産流通課課参事(再)(農林業公社担当)	次長兼技術開発部長
〃	北野 晃正	中能登農林総合事務所次長兼管理部長	企画管理部長兼企画管理課長
〃	坂口 政信	技術開発部長	資源安全部長
〃	木村 晋	中能登土木総合事務所用地課担当課長	企画管理部企画管理課担当課長
〃	西谷 敏彦	奥能登総合事務所保健福祉部管理課長	能登畜産センター担当課長
〃	中村 勝	資源安全部主任研究員	資源安全部研究主幹
〃	永島 茂男	南加賀保健福祉センター食品衛生課担当課長	資源安全部主任研究員
〃	染谷 憲秀	奥能登農林総合事務所農業振興部担い手支援課担当課長	能登畜産センター主任研究員
〃	中田 昌和	能登畜産センター研究主幹	能登畜産センター専門研究員
〃	石川 直樹	競馬事業局競馬業務課主幹兼管理係長(再)	技術開発部研究主幹(再)
〃	井田 恵子	高松病院事務局総務課企画管理専門員	企画管理部企画管理課企画管理専門員
〃	林 みち子	南部家畜保健衛生所家畜衛生専門員	技術開発部専門研究員
〃	宮本 克久	資源安全部業務主任	資源安全部技師
〃	谷口喜美雄	農林業公社嘱託職員	能登畜産センター業務主任
〃	中村 正志	北部家畜保健衛生所防疫課非常勤嘱託	資源安全部非常勤嘱託職員

(2) 退職

発令年月日	氏名	旧所属	備考
H24.1.31	長井 誠	資源安全部主任研究員	
H24.3.30	安達 幸	企画管理部企画管理課協議臨時職員	
〃	中泉 実	資源安全部協議臨時職員	
〃	石田 貴恵	能登畜産センター協議臨時職員	
H24.3.31	堂岸 宏	次長兼技術開発部長	
〃	長谷 信一	能登畜産センター研究主幹(再)	
〃	永原 弘子	企画管理部企画管理課業務主任	
〃	矢尾 勇	企画管理部企画管理課業務主任(再)	
〃	奥村 秋雄	資源安全部業務主任	
〃	谷口喜美雄	能登畜産センター業務主任	
〃	和泉田助松	能登畜産センター業務主任(再)	
〃	橋本 宏志	能登畜産センター非常勤嘱託	
〃	中江 孝	企画管理課非常勤嘱託職員(夜警)	
〃	坂井 一男	能登畜産センター非常勤嘱託(夜警)	
〃	谷口 峰光	〃 (〃)	
H24.4.30	西井 満	資源安全部非常勤嘱託職員	
H24.10.31	岡崎由紀夫	資源安全部協議臨時職員	

(3) 転入・内部異動

発令年月日	氏名	新所属	旧所属
H24.4.1	北 満夫	場長	所長
〃	上地 正英	副場長兼資源安全部長	南部家畜保健衛生所次長
〃	坂口 政信	技術開発部長	資源安全部長
〃	吉野 和宏	担当課長(再)	石川障害者職業能力開発校校長
〃	中村 勝	資源安全部主任研究員	資源安全部研究主幹
〃	中田 昌和	能登畜産センター研究主幹	能登畜産センター専門研究員
〃	池上 啓子	能登畜産センター企画管理専門 員	奥能登農林総合事務所管理部総務 課企画管理専門員
〃	石田 美保	資源安全部専門研究員	南加賀保健福祉センター食品衛生 課食品保健専門員
〃	荒邦 昌宏	資源安全部専門研究員	農業安全課専門員
〃	河合 愛美	技術開発部専門研究員	〃
〃	常川 久三	能登畜産センター専門研究員	珠洲農林事務所農業指導専門員
〃	細川眞由美	主任主事	羽松高等学校主任主事
〃	宮本 克久	資源安全部業務主任	資源安全部技師
〃	杉田 康治	技師	七尾東雲高等学校技師
〃	高瀬 京子	非常勤嘱託職員	手取川水道事務所非常勤嘱託職員
〃	中泉 実	資源安全部非常勤嘱託職員	資源安全部協議臨時職員
〃	片山 幸美	協議臨時職員	
〃	岡崎由紀夫	資源安全部協議臨時職員	
〃	山本喜久雄	非常勤嘱託職員(夜警)	
〃	水上 英二	能登畜産センター非常勤嘱託(夜警)	
〃	渡邊 晴人	〃 (〃)	
H24.4.9	西井 満	資源安全部非常勤嘱託職員	
H24.5.1	大西 貢	〃	
H24.11.16	椿原 靖夫	資源安全部協議臨時職員	

4) 職員の研修

(1) 一般研修

氏名	開催地	期間	研修内容
吉野 和宏	金沢市	24.4.10	再任用職員研修
上地 正英	金沢市	24.4.12~4.13	新任課長研修
片山 幸美	輪島市	24.4.27	新任事務補助職員研修
中村 勝	金沢市	24.5.14~5.15	新任課長補佐研修
河合 愛美	金沢市	24.5.10~5.11	新任係長研修

(2) 特別研修

氏名	開催地	期間	研修内容
柴 教彰	金沢市	24.5.18	ストレスコントロール研修
坂口 政信	金沢市	24.8.27	ライフプランセミナー
荒邦 昌宏	金沢市	24.9.5	職場指導者研修
坂口 政信	金沢市	24.12.25	リスナー研修

(3) 技術研修

氏名	開催地	期間	研修内容
受講者なし			

6 平成24年度決算

1) 歳入

款	項	目	節	決算額	摘要
使用料及び 手数料	使用料	総務使用料	総務管理使用料	198,524	
				198,524	
財産収入	財産売払収入	生産物売払収入	生産物	198,524	
				44,674,904	
				44,674,904	
諸収入	受託事業収入	農林受託事業収入	畜産研究受託事業	44,674,904	
				7,090,264	
				6,517,000	
				6,517,000	
				6,517,000	
雑収入	雑収入	雑収入	雑収入	573,264	
				573,264	
				573,264	
合 計				51,963,692	

証紙収入

款	項	目	節	決算額	摘要
使用料及び 手数料	手数料	農林水産手数料	農業手数料	34,900	
				34,900	
				34,900	
				34,900	
合 計				34,900	

2) 歳 出

款	項	目	節	決算額	摘 要
総 務 費	総 務 管 理 費	一 般 管 理 費		5,126,352	
				5,126,352	
			賃 金	4,124,392	人事課
			諸 費	4,124,392	財政課
			普 通 旅 費	77,960	
環 境 費	環 境 費	財 産 管 理 費		77,960	
				924,000	管財課
			需 用 費	924,000	
				152,840	
			自 然 環 境 費	152,840	
農 林 水 産 業 費	農 業 費	農 業 改 良 普 及 費	需 用 費	145,000	
			役 務 費	7,840	
				147,405,200	
				444,000	
				444,000	
				444,000	
				145,007,175	
				5,506,950	集中経理事務
				3,544,500	
				1,962,450	
	139,500,225				
	農 林 総 合 研 究 セ ン タ ー 費	非 常 勤 職 員 報 酬	18,891,529		
		社 会 保 険 料	2,321,767		
		賃 金	2,904,080		
		報 償 費	405,900		
		普 通 旅 費	2,105,817		
		需 用 費	56,600,653		
		役 務 費	5,079,485		
		設 備 等 保 守 委 託 料	35,797,432		
		使 用 料 及 び 賃 借 料	310,167		
		原 材 料 費	119,935		
		備 品 購 入 費	14,412,260		
		各 種 負 担 金	468,000		
		公 課 費	83,200		
小 計				150,730,367	

2) 歳 出

款	項	目	節	決算額	摘 要
農林水産業費	畜 産 業 費	畜 産 総 合 費		1,814,424	
				48,000	
			需 用 費	48,000	生産流通課
		畜 産 振 興 費		1,766,424	
			賃 金	295,000	
			普 通 旅 費	105,699	
			特 別 旅 費	30,890	
			需 用 費	1,012,440	
			役 務 費	133,395	
			使用料及び賃借料	189,000	
		畜 産 振 興 費		139,601	
				121,000	農業安全課
			需 用 費	100,000	
		家畜保健衛生 費	役 務 費	21,000	
	18,601				
需 用 費	18,601				
小 計				1,954,025	
合 計				152,684,392	

7 施設

1) 土地

利用区分	総面積	施設用地	飼料圃場	その他(山林等)
畜産試験場	209,064.39 m ²	12,249.76 m ²	127,365.31 m ²	69,449.32 m ²
能登畜産センター	177,192.93 m ²	5,026.48 m ²	161,000.00 m ²	11,166.45 m ²

2) 建物(内訳)

(畜産試験場)

名称	面積 (m ²)	構造	取得年月日
事務所 (2棟)	1,131.22	鉄筋コンクリート2階	S 40. 3. 31
種雌牛舎	541.45	鉄筋パイプ	40. 3. 31
牛乳処理場	97.22	鉄骨ブロック	40. 3. 31
渡廊下	19.99	鉄骨平屋	40. 3. 31
飼料庫	194.40	木造平屋	H元. 4. 28
畜舎(サイロ)	59.70	木造平屋	S 56. 3. 31
堆肥舎 (3棟)	181.77	鉄骨ブロック	40. 3. 31
糞尿発酵乾燥舎	678.60	鉄骨ブロック	61. 9. 4
作業舎	459.76	鉄骨平屋	39. 3. 31
油庫	9.71	鉄骨ブロック	38. 3. 31
鶏試験舎	291.60	鉄骨ブロック	63. 4. 21
鶏育成舎	356.40	鉄骨ブロック	H元. 4. 28
豚育成舎	881.09	鉄骨ブロック	S 63. 11. 28
豚分娩舎	677.96	鉄骨ブロック	63. 11. 28
種雄豚選枝舎	399.78	鉄骨ブロック	H元. 4. 28
と場	96.52	鉄骨ブロック	元. 4. 28
焼却場	39.82	鉄骨ブロック	元. 9. 19
受精卵供給センター	216.27	木造平屋 (H11. 3. 25 増築)	3. 3. 22
機械格納庫	550.28	鉄骨スレート	8. 3. 25
肥育試験牛舎	492.00	木造、カラトタン、瓦葺一部2階	11. 3. 25
堆肥舎	103.95	木造	11. 3. 25
クローン牛舎 (糞集積舎含)	813.61	木造、カラトタン、瓦葺一部2階	12. 3. 21
堆肥舎	99.00	木造	12. 3. 21

(能登畜産センター)

名称	面積 (m ²)	構造	取得年月日
事務所	410.98	鉄筋コンクリート平屋建	S 56. 3. 26
研究室	52.60	鉄骨平屋	46. 12. 13
管理舎	34.02	木造平屋	42. 11. 14
繁殖牛舎	991.50	木造二階	55. 3. 10
成牛舎 (北側)	728.30	鉄骨二階	42. 3. 31
成牛舎 (南側)	267.30	鉄骨二階	42. 3. 31
育成牛舎	206.55	木造平屋	H 6. 3. 23
農機具舎	375.21	鉄骨平屋	S 42. 11. 14
飼料庫	70.24	コンクリートブロック平屋	37. 1. 10
車庫	48.13	鉄筋コンクリート平屋	38. 3. 24
サイロ前屋	10.17	鉄骨平屋	42. 3. 31
※サイロ上屋	35.00	鉄骨平屋	56. 9. 30
衡器舎	25.30	鉄骨平屋	43. 12. 23
油庫	7.50	コンクリートブロック平屋	38. 7. 20
ポンプ室	3.30	コンクリートブロック造	36. 12. 27
資材倉庫	19.83	木造平屋	36. 12. 27
資材倉庫	26.49	木造平屋	H3. 12. 25
公衆便所	14.28	木造平屋	S 46. 12. 13
職員公舎 (5棟)	359.39	木造平屋	57. 3. 23
公舎倉庫 (3棟)	74.52	木造平屋	57. 3. 23
受精卵給センター	216.41	木造平屋	H10. 3. 24
堆肥舎	249.57	鉄筋コンクリート+木造平屋	13. 3. 30

※公社借受

8 主要機械器具（100万円以上）

品名	規格性能	畜産試験場 購入年月日
医療機器		
CO ₂ インキュベーター	サンヨーMCO-34 A1	H11.03.31
インキュベーター	BNP110M	H05.06.30
液体窒素保管器	DALIC-200	S56.06.05
ガス滅菌装置	E1-330	H02.11.19
生化学検査システム	SP4410	H04.06.09
動物用電子走査超音波診断装置	スーパーアイSSD-210DX	H02.11.30
計測および試験機器		
CNコーダー	ヤナコ製 MT-700型	H11.12.17
振とう培養機	MIR-220R	H12.11.01
ガスクロマトグラフ	日立163型	S57.03.31
ガスクロマトグラフ	日立G-5000	H04.09.16
ガスクロマトグラフ	日立263-50	H05.12.27
環境気象観測装置	ビコンWS-X20N(S)	H08.06.18
近赤外定量分析計	ニレコNIRS-6500	H07.03.20
クリーンベンチ	日立 CCV-130 ECOK	H11.03.31
ケルダール窒素迅速蒸留装置	FA-II型	S59.01.09
原子吸光光度計	日立Z6100	H06.09.22
高速液体クロマトグラフ	L4000	H04.03.05
細胞融合装置	ECM200	H06.09.09
細胞融合装置	BEX-LF101	H11.02.26
採卵用超音波診断装置一式	アロカSSD-1000	H10.11.17
自動蛍光免疫測定装置	アークレイ社SV-5010	H13.08.20
自動窒素蛋白迅速定量装置	三田村DTP-3SQ	H05.03.11
受精卵分割装置	成茂MO-188他4点	H02.03.14
浸透圧計一式	OM-802RS型	H08.07.17
超低温フリーザー	ニホンフリーザCLN-310W	H23.05.30
動物用電子計量機	TYPE1010	H04.03.04
プラー	SUTTER-P-971VF	H11.02.26
分光光度計	島津UVmini-1240	H13.11.05
ボンベ熱量計	CA-4PJ	H11.11.26
マイクロフォージ	TPI-MF-1	H11.02.26
マイクロマニピレーター	ナリシゲB	H11.02.26
マニピレーターシステム	プライムテック製PMM-150FU	H14.05.10
T-グラジエント(DNA増幅装置)	バイオメトラ社96#050-801	H17.07.01
食肉脂質測定装置	富士平工業 S-7010	H22.07.21
超音波画像診断装置	本多電子 HS-2100Vほか	H22.11.22
農林水産機器		
カッティングロールベラー	NH648E-NC	H11.10.29
カッティングロールベラー	スター農機 TRB2100	H12.05.18
簡易草地更新機	ニプロPRN-801	H10.09.18
ダンプトレーラー	ほくさつHSD-2000	H14.09.30
ドアフィーダ	オリオンDF-100-B	H13.09.17
トラクター	MF185	S48.08.30
トラクター	キセキTS3910TCFD4	S55.06.23
トラクター	クボタ L4305DTP 42馬力	H22.12.24

		畜産試験場
品名	規格性能	購入年月日
バルククーラー	ホンダTAPBYTH850K	H12.08.11
パワーユニット	UA6BB1BA	S59.07.25
フォーレージブローア	NH28	H03.07.18
ラッピングマシーン	エスビーエムSP-M NB-301型	H12.06.16
マニアスプレッター	スターTMS7700	H15.11.25
モアーコンディショナー	クーンFC250	H03.01.25
モアーコンディショナー	JFGMS2800D	H14.05.31
ロールカッター	ダブCD12	H06.03.25
バキュームカー	タカキタS-3100	H20.06.24
建設機械		
ホイルローダー	クボタRA401	H11.03.29
ミニローダー	小松SKO7-2	H02.11.19
ダンプ	マツダP-WELID	S62.12.16
諸機械		
倒立顕微鏡	ニコンTE300-HM2	H11.02.26
ドラフトチャンバー	ダルトン製DS-111K	H05.03.15
車両		
小型貨物自動車	三菱パジェロ2830cc	H05.10.28
小型乗用自動車	日産ステーションワゴン1990cc	H06.10.21
ショベルローダー	コマツメックWA70	H05.03.31
トラクター	フォード6610カイ	S57.07.20
トラクター	キセキT8010F	S60.07.25
トラクター	フォード66	H07.05.17
トラクター	キセキ T883	H17.06.20
普通貨物自動車	イズズS-NHR55E2770cc	H04.03.19
		能登畜産センター
品名	規格性能	購入年月日
医療機器		
酸化エチレングス滅菌器	EI-330	H07.09.29
超音波診断装置	HS-2000	H16.06.10
計測及び試験機器		
純水製造装置	Milli-Q Synthesis	H10.03.20
炭酸ガス培養器	ESPEC BNP-110	H10.03.18
農林水産機器		
バキュームカー	スターTVC3010 3,000l	H06.11.10
パワーユニット	イズズ6DT-PT	H01.03.20
フォーレージハーベスター	JD3950	H05.03.31
フォーレージワゴン	スターTFC3650 約10m ³	H04.05.08
ヘイベラー	CLASS MARANT 55	H08.08.02
ホイルローダー	日立 LX70-5 88ps	H13.03.21
マニユアスプレッター	Hagedorn180 5.3m ³	H09.07.09
モアーコンディショナー	JFGMS2800D	H15.08.29
リバーシブルブラウ	Kverneland VD-110 P-2	H12.10.20
ロールベラー	タカキタVC1182WXB	H24.06.29
ラッピングマシーン	タカキタWM1000R	H24.06.29
ベールハンドラー	丸久製作所BH	H24.07.20
ホイルローダー	コマツWA30-6	H24.08.28
ロールカッター	タカキタRC1830D	H24.09.10
諸機械		
顕微鏡	IX70-23DIC	H10.03.20
車両		
小型乗用自動車	ニッサンADバン1490cc	H10.05.22
トラクター	フォード5610 69ps	S60.07.09
トラクター	MF375-4 69ps	H05.06.07
トラクター	MF4325-4C 75ps	H10.08.07
普通貨物自動車	トヨタU-BU87 3660cc	H02.08.06
ホイルローダー	コマツWA20-2 22ps	H05.03.25

II 試験研究

1 平成 24 年度主な研究成果

1) 乳用育成牛への玄米給与技術—離乳後子牛への給与—

予算区分：国委託

研究期間：平成 23～24 年度

担当者名：荒邦 昌宏

協力分担：畜産草地研究所、愛知県、茨城県、神奈川県、富山県、千葉県

[キーワード] 玄米給与・乳用育成牛

目的（背景）

国産飼料の利用を推進し、畜産物の高付加価値化を図るために、乳用育成牛に給与する配合飼料中に約半分含まれる輸入トウモロコシに替えて、栄養成分がほぼ同等である国産玄米が給与可能か検討する。

方法

- (1) 供試牛：離乳したホルスタイン種子牛 38頭
(愛知、石川、茨城、神奈川、富山、千葉の6県で飼養)
- (2) 試験期間：6週齢から21週齢までの計16週間
6～7週齢 馴致期間
8～13週齢 哺育期試験
13～21週齢 育成前期試験
- (3) 供試飼料：配合飼料中のトウモロコシに替えて粉碎玄米（写真1）、圧ぺん玄米（写真2）、圧ぺんトウモロコシ区（写真3）を供試した3区を設定した。
- (4) 調査項目：体重・体尺、飼料摂取量、血液（一般成分）、第一胃内容液（VFA、プロトゾア数、微生物構成）、糞（デンプン、窒素、NDF、ADL）、尿（アラントイン、クレアチニン）

結果の概要

- (1) 3区とも標準的な発育成績が得られる（図1）。
- (2) 飼料摂取量、血液、第一胃内容液、糞、尿の成分には、3区間に大きな差がない（表1）。

成果の活用と留意点

- (1) 離乳後子牛の配合飼料中のトウモロコシに替えて、粉碎玄米あるいは圧ぺん玄米を給与することが可能であり、広く酪農家に普及できる。
- (2) 国産玄米の購入単価は21円/kgであり、輸入トウモロコシ（50円/kg）より安価であるが、粉碎や圧ぺん処理にコストがかかるので、できるだけ安価かつ安定的に、飼料中に混合する体制の整備が必要。

※本研究は農林水産省委託プロジェクト研究「自給飼料多給による高付加価値牛肉・牛乳生産技術の開発」によるものである。



写真1 粉碎玄米



写真2 圧ぺん玄米



写真3 圧ぺんトウモロコシ

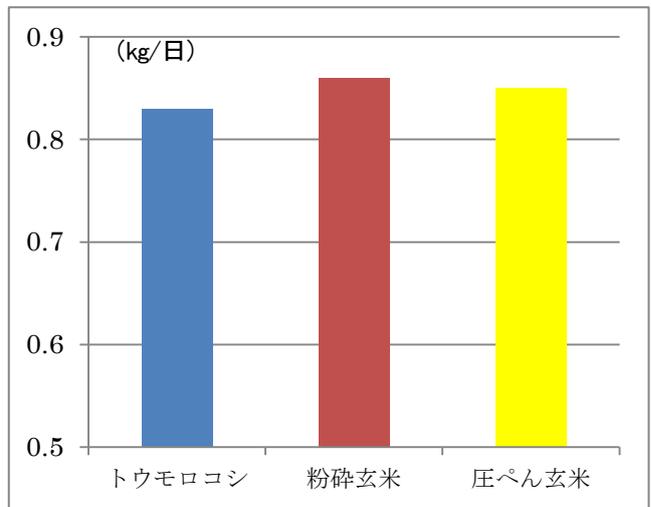


図1 1日当たりの体重増加量 (kg/日)
(試験期間の平均)

表1 1日当たりの尿中窒素排出量 (g)

項目/区分	哺育期	育成期
トウモロコシ区	16.87	13.54
粉碎玄米区	16.90	13.84
圧ぺん玄米区	17.08	13.67

2) 肥育期間の短縮による「能登牛」低コスト生産技術の確立（第3報）

予算区分：県単

研究期間：平成21年度～平成24年度

担当者名：中村 勝

協力分担：北陸学院大学短期大学部

[キーワード] 肥育期間短縮、大麦給与、もみ米給与

目的（背景）

「能登牛」の生産振興にはA5・A4割合の向上や、おいしさの指標であるオレイン酸含有割合の向上を図る必要がある、さらに低コスト化を図るため飼養期間を短くすることも経営上有効である。そこで、肥育期間の短縮に伴う肉質及び経営費等を研究調査し、適切な「能登牛」飼養管理技術を検討した。

方法

(1) 試験期間および頭数

- ・平成21年度～平成24年度
- ・供試牛：石川県産黒毛和種 5頭1群 計30頭
- ・第Ⅰ期：経済性の検討（平成21年～22年）
生米ぬか添加飼料給与による肥育期間短縮の経済効果
- ・第Ⅱ期：肉質向上の検討（平成22年～23年）
圧ぺん大麦給与による肉量・肉質損失への補てん効果
- ・第Ⅲ期：低コスト・肉質向上の検討（平成23年～24年）
粉碎もみ米給与による肉量・肉質損失への補てん効果

(2) 試験区分 対照区：29ヶ月（慣行肥育）試験区：28ヶ月（肥育期間1ヶ月短縮）

(3) 飼料給与設定

肥育期間 試験区分	前期(開始～14ヶ月齢)		中期(15～20ヶ月齢)		後期(21～29ヶ月齢)	
	対照区	試験区	対照区	試験区	対照区	試験区
飼料給与(TDN比)	濃飼70%:粗飼30%		濃飼86%:粗飼14%		濃飼90%:粗飼10%	
期待DG	0.95kg		0.85kg		0.75kg	
配合前期	70.0%		—		—	
配合後期	—		81.0%		85.0% 75.0%	
生米ぬか	—		5.0%		5.0%	
粉碎もみ米	—		—		— 10.0%	
稲わら	—		14.0%		5.0%	
乾草	30.0%		—		5.0%	

結果の概要

- (1) 各養分充足率の推移は試験区で高い（表1）が、体重の推移は両区間に差はみられない（表2）
- (2) 枝肉重量やバラ厚さでは、両区間に差はなく期間短縮による影響はないが、BMSは試験区で低い（表3）
- (3) 脂肪酸組成ではオレイン酸や不飽和脂肪酸の割合が試験区で低い（表4）
また、理化学的性状では両区間に差はみられない（表5）
- (4) 販売価格の低迷より収益性は試験区が低い（表6）。

成果の活用と留意点

肥育期間短縮による肉量の低下はみられなかったが、肉質の損失を補てんし収益性を高めるため、粉碎もみ米を給与したが期待された効果は見られなかった。BMSの向上と脂肪酸組成の安定化が課題で、肥育素牛の育成期や肥育中期までの飼養管理技術改善を検討していく。

表1 養分充足率

形質	区分	対照区	試験区
DM(%)	前期	112.4 ± 9.7	113.8 ± 6.6
	中期	104.2 ± 9.9	106.0 ± 10.6
	後期(～28月齢)	79.3 ± 13.0	81.6 ± 14.3
	28～29月齢	52.5 ± 8.7	—
	通算	91.5 ± 19.8	95.5 ± 18.3
TDN(%)	前期	119.5 ± 9.9	120.8 ± 6.5
	中期	112.0 ± 9.8	114.0 ± 10.5
	後期(～28月齢)	83.3 ± 14.7	86.2 ± 15.9 *
	28～29月齢	55.4 ± 9.3	—
	通算	97.2 ± 21.8	101.6 ± 20.0
CP(%)	前期	176.1 ± 18.6	178.9 ± 15.0
	中期	143.2 ± 28.2	144.4 ± 29.3
	後期(～28月齢)	121.3 ± 17.2	125.0 ± 17.9 *
	28～29月齢	86.5 ± 14.6	—
	通算	135.5 ± 30.8	140.7 ± 29.3

* P<0.05

表2 発育成績

形質	区分	対照区	試験区	比較※
体重(kg)	試験開始時	340.2 ± 40.5	340.0 ± 27.4	341.1
	前期終了時	409.6 ± 55.6	411.0 ± 32.4	432.9
	中期終了時	600.4 ± 77.7	588.6 ± 38.0	573.9
	28ヶ月齢時	766.8 ± 67.0	751.0 ± 49.3	676.3
	29ヶ月齢時	764.0 ± 62.2	—	684.2
DG(kg)	前期	1.006 ± 0.297	1.029 ± 0.373	1.020
	中期	1.030 ± 0.157	0.954 ± 0.150	0.504
	後期(～28月齢)	0.639 ± 0.082	0.637 ± 0.142	0.404
	28～29月齢	0.457 ± 0.923	—	0.263

※ 日本飼養標準肉用牛(2008年版) 去勢牛平均値より

表3 枝肉成績(格付成績)

形質	対照区	試験区	比較※
枝肉重量 (kg)	493.4 ± 34.4	495.9 ± 26.0	481.4
ロース芯面積 (cm ²)	56.8 ± 5.5	55.8 ± 4.9	58.8
バラ厚 (cm)	7.4 ± 0.4	7.5 ± 0.4	7.8
皮下脂肪厚 (cm)	3.0 ± 0.8	2.0 ± 0.3	2.4
歩留基準値 (%)	72.9 ± 1.6	73.6 ± 1.2	74.1
BMS	5.0 ± 1.2	3.8 ± 0.8	5.8
BCS	3.6 ± 0.5	4.0 ± 0.0	3.8

歩留・肉質等級 A4:2, B4:1, A3:2 A4:1, A3:3, B3:1

※ 2012年4月～12月枝肉販売会去勢牛石川県平均 (n=308 29.4月齢ヶ月)。

表4 脂肪酸組成

部位	区分	対照区	試験区	比較※
ロース芯	オレイン酸 (%)	55.8 ± 4.1	52.9 ± 2.6	45.2
	飽和脂肪酸 (%)	37.5 ± 3.4	40.4 ± 2.2 *	42.3
	一価不飽和脂肪酸 (%)	60.2 ± 3.7	56.8 ± 2.5 *	49.9
横隔膜	オレイン酸 (%)	52.4 ± 10.2	46.8 ± 2.3	—
	飽和脂肪酸 (%)	41.9 ± 10.6	47.4 ± 2.0	—
	一価不飽和脂肪酸 (%)	55.1 ± 9.8	49.8 ± 2.1	—
尾根部	オレイン酸 (%)	60.7 ± 4.3	57.7 ± 3.1	—
	飽和脂肪酸 (%)	27.9 ± 3.2	30.6 ± 2.1 *	—
	一価不飽和脂肪酸 (%)	68.7 ± 3.4	66.0 ± 2.5	—
筋間	オレイン酸 (%)	56.6 ± 2.7	54.0 ± 3.4 *	—
	飽和脂肪酸 (%)	35.5 ± 2.9	39.0 ± 2.4 *	—
	一価不飽和脂肪酸 (%)	61.6 ± 2.6	58.2 ± 2.6 **	—
SCD遺伝子型		AA:2 AV:3	AA:4 AV:1	

※ 山口県畜産試験場報告(2000年)より

* P<0.05

** P<0.01

表5 理化学的特性

形質	対照区	試験区	比較※
水分 (%)	46.6 ± 2.9	49.6 ± 5.0	59.0
伸展率 (cm ² /g)	14.8 ± 2.3	15.7 ± 1.5	22.3
保水性 (%)	95.9 ± 1.4	95.4 ± 1.3	68.6
加熱損失 (%)	21.0 ± 1.8	21.8 ± 2.5	18.6
脂肪融点 (°C)	28.9 ± 3.0	29.9 ± 1.9	25.9

※融点は松阪牛協議会HP、他は山口県畜産試験場報告(2000年)より

表6 収益性比較

区分	対照区	試験区	比較※ ³
枝肉販売額 (円)	869,686	776,586	835,170
素牛購入費※ ¹ (円)	475,801	476,102	486,093
飼料費 (円)	279,631	275,227	207,072
粗利益 (円)	114,254	25,256	142,005
比率※ ²	1	0.23	—

※¹ 2011年2月の北陸三県子牛市場去勢牛1kg単価に導入時体重を乗じて算出

※² 1.04:(28/27ヶ月齢)で補正した比率

※³ 2004年石川県畜産総合センター試験報告より

3) 県内の黒毛和種肥育牛における SCD 遺伝子型調査

予算区分：県単

研究期間：平成 24 年度

担当者名：柴 教彰

協力分担：石川県南部家畜保健衛生所

[キーワード] SCD 遺伝子・オレイン酸

目的（背景）

牛肉中の脂肪は飽和脂肪酸と不飽和脂肪酸に分類され、特に不飽和脂肪酸が多いと脂肪の融点が低くなり、口どけ感が良好になる。

不飽和脂肪酸は酵素の一種であるステアロイル-CoA デサチュラーゼ（SCD）によって飽和脂肪酸から変換され、近年では SCD の遺伝子型から不飽和脂肪酸を多く変換できる資質を持つ牛が判定できるようになった。

また、本県では平成 23 年 12 月より、不飽和脂肪酸の約 9 割を占めるオレイン酸をおいしさの指標とした「能登牛プレミアム認定制度」を開始し、より品質の高い能登牛として差別化を図っている。

そこで、能登牛のさらなる品質の向上・安定化を図るために、県内黒毛和種肥育牛の SCD 遺伝子型を調査した。

方法

(1) 基本データ（表 1）

(2) DNA の抽出

材 料 : 枝肉の横隔膜

DNA 抽出 : DNeasy Blood & Tissue Kits (QIAGEN 社)

(3) PCR-RFLP 法

結果の概要

(1) 平成 22 年 11 月～平成 24 年 1 月に金沢食肉流通センターでと畜された県内黒毛和種肥育牛全 708 頭の SCD 遺伝子型(図 1)の分布状況を調査した結果、AA 型が 48%、AV 型が 46%、VV 型が 6%の割合であった(図 2)。

(2) SCD 遺伝子型を分析した 708 頭のうち 138 頭の筋間脂肪中のオレイン酸含有率を分析した結果、AA 型が 56.8%、AV 型が 55.7%、VV 型が 52.1%であった。VV 型に比較して AA 型のオレイン酸含有率は明らかに高くなっていた(図 3)。

成果の活用と留意点

SCD 遺伝子型の分析を実施することで、品質の高い能登牛の生産ができる。

表1 基本データ

基本データ									
サンプル採取期間	平成20年8月～平成21年12月(15ヶ月)								
農家戸数	24戸								
頭数	714頭	雌	238頭	去勢	476頭				
平均肥育期間	29.3ヶ月	雌	29.7ヶ月	去勢	29.1ヶ月				
平均枝肉重量	447.1kg	雌	411.0kg	去勢	465.1kg				
格付け	能登牛								
	A-5	156頭	A-4	230頭	A-3	213頭	A-2	43頭	
	B-5	2頭	B-4	19頭	B-3	37頭	B-2	14頭	
精液の種類	80種類								
測定部位	横隔膜周辺の脂肪								

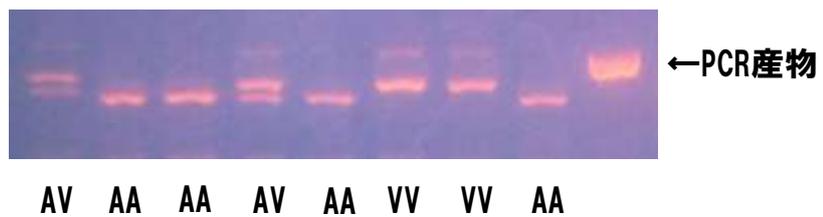


図1 SCD 遺伝子型の判定

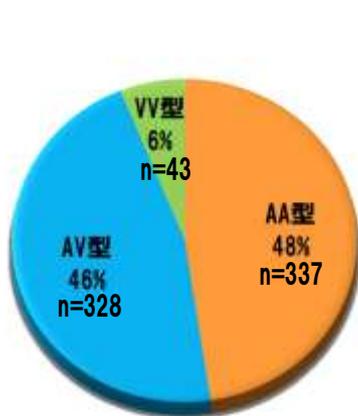


図2 SCD 遺伝子型の分布状況

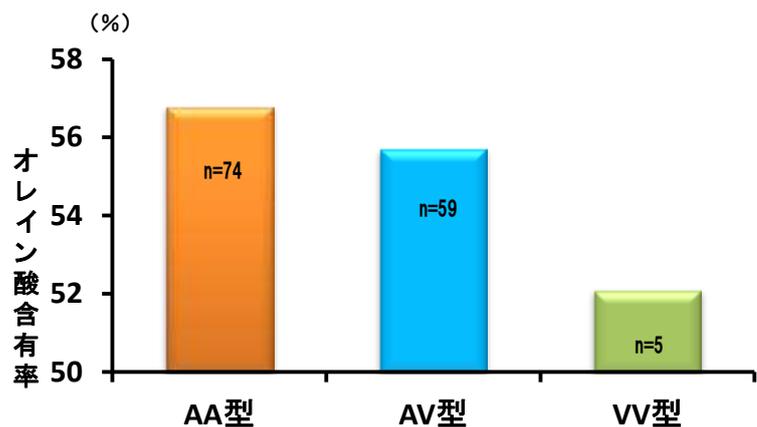


図3 SCD 遺伝子型とオレイン酸含有率

4) 肥育牛の枝肉成績と血液生化学検査の関連について

予算区分：県単

研究期間：平成18年度～平成24年度

担当者名：石田 美保

協力分担：

[キーワード] 枝肉成績・血液生化学検査

目的（背景）

肥育牛における代謝プロファイルテストは、各地で実施されその成果が報告されている。当試験場では、平成18年度から能登牛肥育試験に取り組んでおり、供試牛から定期的に採血をし、生化学性状を検査してきた。今回は、過去7年間の血液検査データを取りまとめ、枝肉成績と併せて検討したので、その概要を報告する。

方法

平成18年度から24年度の7年間、畜産試験場で実施された肥育試験供試牛（黒毛和種 去勢）69頭の血液生化学性状とその枝肉成績を用いた。

検査項目は表1のとおり。採血は、肥育試験供試期間中ほぼ2ヶ月毎に行なった。

検査結果は、能登牛肥育マニュアルに準じて、月齢により肥育ステージ毎に分類（表2）し、枝肉成績が5等級だった牛8頭とその他4等級以下の61頭の値を比較検討した。

結果の概要

ビタミンAは、5等級の牛で肥育中期、後期でその他の牛に比較して低く維持され、仕上げ期には回復していた。

コレステロール値は、その他の牛に比べて有意に高値を示した。

その他、5等級牛とその他の牛で差があった主な項目はLDH、TG、GOT、A/G比、BUN等であった。

5等級の牛の検査値は正常値の範囲内であった。疾病による治療回数も、食滞による治療が肥育後期に散見される程度で、むしろ健康な状態を維持していた。

成果の活用と留意点

飼養管理を指導していくのは困難であることが多い。しかし、農家毎に肥育ステージ毎の血液性状を把握し、牛群管理を徹底することによって問題点が明らかになり是正できるのではないかと考える。

表1 調査項目

ビタミンA
 総コレステロール(T-Chol)
 LDH トリグリセライド(TG)
 遊離脂肪酸(NEFA) グルコース(Glu)
 GOT γ -GTP
 総蛋白量(TP) アルブミン(Alb) A/G
 尿素窒素(BUN) クレアチニン
 CPK
 Ca P Mg

肥育試験期間中 ほぼ2ヶ月毎に採血

表2 調査の対象

H18~24年度肥育試験供試牛 69頭	
区分	導入期 ~9ヵ月齢
	肥育前期 10~14ヵ月齢
	肥育中期 15~20ヵ月齢
	肥育後期 21~27ヵ月齢
	仕上げ期 28ヵ月齢~

表3 調査牛の出荷成績

格付等級	頭数	BMS No.	枝肉重量 kg
5等級	8	8.9 ± 0.6	453.0 ± 63.2
4等級	25	6.2 ± 1.0	467.9 ± 45.6
3等級	33	3.7 ± 0.7	479.5 ± 53.0
2等級	3	2.7 ± 0.6	442.9 ± 49.8

図1 血中ビタミンAの推移

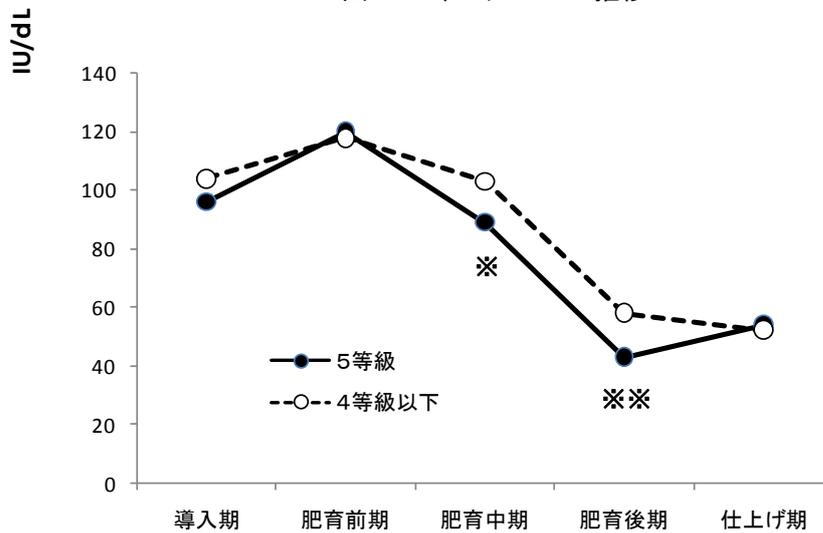
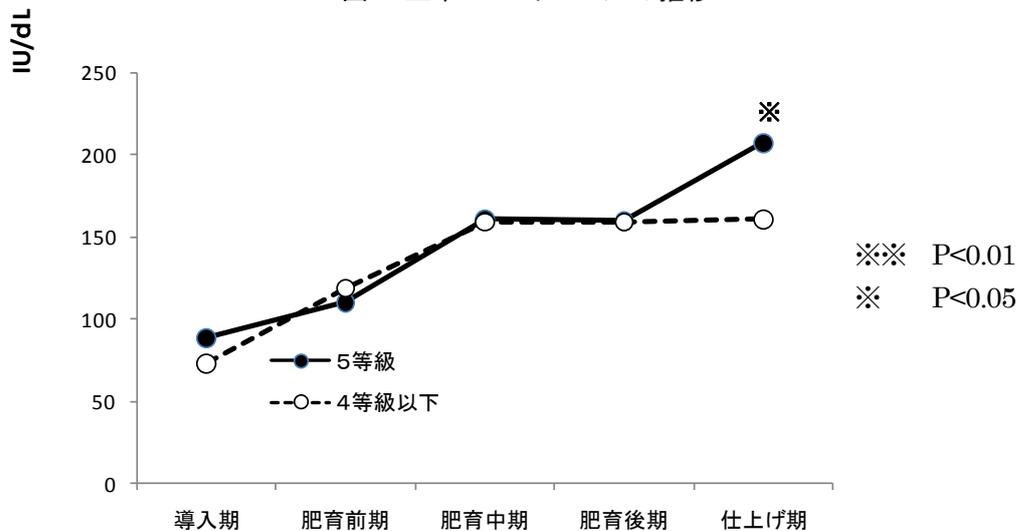


図2 血中コレステロールの推移



※※ P<0.01

※ P<0.05

5) 牛の過剰排卵処理におけるヒト閉経期性腺刺激ホルモンの利用

予算区分：県単

研究期間：平成23～24年度

担当者名：黒田 芳純

協力分担：

[キーワード] 過剰排卵処理、ヒト閉経期性腺刺激ホルモン

目的（背景）

牛の過剰排卵処理（以下 SOV と略）は、一般に豚由来の卵胞刺激ホルモン（以下 FSH と略）を用いた漸減法が広く行われているが、反復処理すると採卵成績が低下することなどが知られている。能登畜産センターでは、センター内で飼養する黒毛和種繁殖雌牛から年間 900 個以上の受精卵を生産し、県内の畜産農家に供給しているが、需要に十分応えられていない現状がある。そこで、限られた頭数の中で採卵回数を確保し、受精卵の増産を図ることを目的に、SOV にヒト閉経期性腺刺激ホルモン（以下 HMG と略）を利用することについて検討した。

方法

平成 23 年 8 月から平成 25 年 1 月までの期間に、能登畜産センターで飼養する黒毛和種経産牛 34 頭を用いた。採卵は 90 日を基本に 70 日から 110 日の間隔で実施した。HMG 製剤は FSH/LH 比が 3:1 のものを用い、SOV は HMG と FSH の併用法で行った（図 1）。供試牛は、3 回目の採卵に HMG を使用したものを試験区 1（n=16）、4 回目に使用したものを試験区 2（n=18）、3 回目と 4 回目に連続使用したものを試験区 3（n=5）とし、それぞれ同一産次内の FSH で処理した 1 回目、2 回目および 3 回目の採卵成績と比較した。

結果の概要

試験区 1 と試験区 2 については、FSH 処理の採卵成績をもとに優良群と不良群に区分して検討した。その結果、試験区 1、2 とともに、優良群では FSH 処理した場合と同様に採卵成績の低下を防ぐことはできなかったが、不良群では採取卵数が増加し、正常卵率、優良卵率も上昇して供給可能卵数が増加した。この傾向は試験区 2 の方が顕著であった（表 1、表 2）。HMG を連続使用した試験区 3 では、採取卵数は増加・維持できたが、優良卵率が低下し、採卵 1 回当たりの供給可能卵数は減少した（表 3）。

成果の活用と留意点

牛の SOV に HMG 製剤を利用する場合は、FSH に対する反応性が低下し、採卵成績が悪化した牛を対象に 3 回目または 4 回目の採卵に使用すると、供給可能卵の増産に効果的である。HMG の連続使用については、優良卵率が低下する可能性があるが、今後例数を重ねて検討する必要がある。

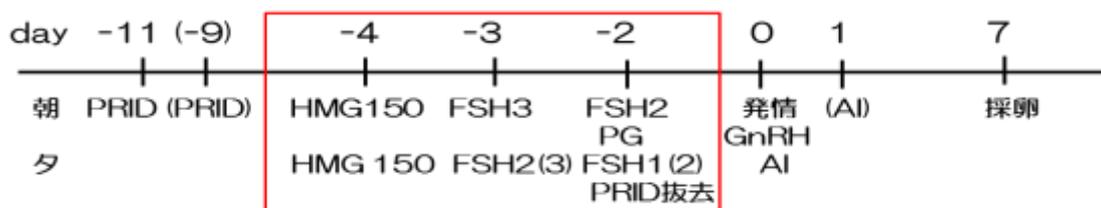


図1 過剰排卵処理方法

表1 成績 (試験区1)

試験区1		採取卵			正常卵			供給可能卵		
		個数	(%)	平均	個数	(%)	平均	個数	(%)	平均
優良群 (n=9)	1回目(FSH)	209	(100.0)	23.2±12.4	116	(55.5)	12.9±9.6	73	(34.9)	8.1±5.6
	2回目(FSH)	174	(100.0)	19.3± 9.4	133	(76.4)	14.8±3.1	96	(55.2)	10.7±3.1
	3回目(HMG)	148	(100.0)	16.4± 8.4	99	(66.9)	11.0±6.5	69	(46.6)	7.7±5.0
不良群 (n=7)	1回目(FSH)	134	(100.0)	19.1±11.8	87	(64.9)	12.4±8.6	60	(44.8)	8.6±6.2
	2回目(FSH)	53	(100.0)	7.6± 7.0	26	(49.1)	3.7±3.6	20	(37.7)	2.9±3.2
	3回目(HMG)	72	(100.0)	10.3± 8.2	45	(62.5)	6.4±7.0	34	(47.2)	4.9±5.1

表2 成績 (試験区2)

試験区2		採取卵			正常卵			供給可能卵		
		個数	(%)	平均	個数	(%)	平均	個数	(%)	平均
優良群 (n=8)	1回目(FSH)	202	(100.0)	25.3±12.2	121	(59.9)	15.1±7.3	84	(41.6)	10.5±6.7
	2回目(FSH)	160	(100.0)	20.0± 9.9	99	(61.9)	12.4±7.0	73	(45.6)	9.1±3.8
	3回目(FSH)	158	(100.0)	19.8± 7.2	114	(72.2)	14.3±3.8	85	(53.8)	10.6±4.7
	4回目(HMG)	133	(100.0)	16.6± 9.4	75	(56.4)	9.4±4.8	54	(40.6)	6.8±3.8
不良群 (n=10)	1回目(FSH)	290	(100.0)	29.0± 9.5	172	(59.3)	17.2±8.3	125	(43.1)	12.5±6.1
	2回目(FSH)	121	(100.0)	12.1± 7.2	63	(52.1)	6.3±4.9	49	(40.5)	4.9±3.7
	3回目(FSH)	66	(100.0)	6.6± 5.6	32	(48.5)	3.2±3.0	25	(37.9)	2.5±2.1
	4回目(HMG)	120	(100.0)	12.0±13.4	86	(71.7)	8.6±10.8	63	(52.5)	6.3±6.6

表3 成績 (試験区3)

試験区3 (n=5)	採取卵			正常卵			供給可能卵		
	個数	(%)	平均	個数	(%)	平均	個数	(%)	平均
1回目(FSH)	119	(100.0)	23.8±12.2	78	(65.5)	15.6±9.5	43	(36.1)	8.6±4.6
2回目(FSH)	67	(100.0)	13.4± 5.5	49	(73.1)	9.8±5.9	38	(56.7)	7.6±5.1
3回目(HMG)	85	(100.0)	17.0± 9.7	67	(78.8)	13.4±7.5	55	(64.7)	11.0±5.8
4回目(HMG)	83	(100.0)	16.6±10.2	52	(62.7)	10.4±7.6	31	(37.3)	6.2±5.1

6) 乳用牛における OPU・IVF による雌胚生産技術

予算区分：県単

研究期間：平成21～24年度

担当者名：河合 愛美

協力分担：金沢大学学際科学実験センターゲノム機能解析分野

[キーワード] OPU、IVF、性判別胚

目的（背景）

乳用牛において、性選別精液を用いた人工授精技術が開発され約90%の確率で望む性の産子が得られているが、特に経産牛での受胎率が低いことが問題となっている。一方、経産牛、未経産牛によらず、生体内卵子吸引（OPU）により採取した卵子を用いて体外受精（IVF）・体外培養を行い、生産された胚を移植し産子が得られる。そのため、本技術を活用することで、経産牛においても受胎率が高い性判別胚を生産できると考えられる。そこで、OPUにより採取した卵子と性選別雌精液を用いたIVFにより受胎性の高い性判別胚の生産方法について検討する。

2 材料および方法

- 1) ホルスタイン種搾乳牛のべ43頭を供試し、前処理を行わず発情周期の任意の時期にOPUにより卵子を採取しIVFを行う方法（従来法、16頭）、卵胞発育同調処理後にOPU-IVFを行う方法（FGT法、16頭）および多排卵処理後にOPU-IVFを行う方法（SOV法、11頭）の胚生産効率（回収卵子数等のOPU成績および胚盤胞の発生率等IVF成績）を比較した。IVFには3種類の性選別雌精液を使用した。
- 2) OPU-IVFにより生産した胚を受胎牛に新鮮胚でまたは凍結保存後に移植し、受胎性や産子の生産状況を調査した。凍結保存は10%グリセリンと0.25Mシュクロースを耐凍剤とした緩慢凍結法（10%Glyダイレクト）により行った。

3 結果の概要

- 1) 従来法、FGT法およびSOV法の回収卵子数は、それぞれ 13.5 ± 10.7 個、 11.9 ± 9.0 個および 12.6 ± 8.2 個であり、各方法の間に有意な差は認められなかった（表1）。
- 2) 従来法、FGT法およびSOV法により生産した移植可能胚（A、Bランク胚）数は、それぞれ 0.8 ± 1.5 個、 1.6 ± 1.8 個および 2.5 ± 2.8 個であり、SOV法が従来法に比べ多い傾向が認められた（表2）。
- 3) OPUで採取した卵子と性選別雌精液を用いた体外受精（IVF）により生産した胚を受胎牛に移植した結果、受胎率は新鮮胚で50%(3/6)、凍結胚で19%(8/42)であった（表3）。
- 4) 受胎牛5頭が分娩し1頭は死産であったが、4頭の雌産子が得られた。また、平均在胎日数は273.3日であった。

4 成果の活用と留意点

- 1) OPUで採取した卵子と性選別雌精液を用いたIVFにより胚を生産し、受胎牛に移植することで雌産子を生産できる。
- 2) SOV法が従来法およびFGT法に比べより多くの移植可能胚の生産が可能であると考えられた。
- 3) 受胎率および産子の生産状況については引き続き例数を重ね検討する必要がある。

[具体的データ]

表 1. OPU 成績

区分	n	回収卵子数	培養卵子数
従来法	16	13.5±10.7	9.6± 7.3
FGT 法	16	11.9± 9.0	10.5± 8.2
SOV 法 (計)	11	12.6± 8.2	12.5±10.5
(成熟卵子)		6.5± 7.6	6.4± 7.4
(未成熟卵子)		6.2± 5.2	7.4± 8.2

・ データは平均±標準偏差、分散分析により統計処理

表 2. IVF 成績

区分	n	発生卵数	発生率 ^{※1} (%)	移植可能胚 ^{※2} 数	移植可能胚率 ^{※3} (%)
従来法	16	1.4±1.9	14.3	0.8±1.5	8.4
FGT 法	16	2.3±1.7	22.0	1.6±1.8	15.5
SOV 法 (計)	11	4.0±4.3	32.1	2.5±2.8	20.0
(成熟卵子)		2.5±3.1	38.6	1.5±2.0	22.9
(未成熟卵子)		2.1±3.0	28.5	1.4±2.0	18.5

・ データは平均±標準偏差、分散分析により統計処理

・ 発生率および移植可能胚率はカイ 2 乗検定により統計処理

※1 発生率=胚盤胞数/培養卵子数×100

※2 移植可能胚: A・B ランクの胚盤胞

※3 移植可能胚率=移植可能胚/培養卵子数×100

表 3. 性判別胚の移植成績

区分	方法	移植頭数	受胎頭数	妊否不明	受胎率 (%)	流産頭数	妊娠継続中	産子数 (性別)
従来法	新鮮	2	1	0	50.0	0	0	1 (♀)
	凍結	7	1	0	14.3	0	0	1 (♀)
FGT 法	新鮮	2	1	0	50.0	0	0	1 (♀)
	凍結	24	3	5	15.8	2	1	0
SOV 法	新鮮	2	1	0	50.0	0	0	1 (♀) 死産
	凍結 (計)	19	4	3	25.0	1	2	1 (♀)
	(成熟卵子)	12	4	2	40.0	1	2	1 (♀)
	(未成熟卵子)	7	0	1	0	0	0	0
合計	新鮮	6	3	0	50.0	0	0	3 (死産 1)
	凍結	50	8	8	19.0	3	3	2

7) 牛の割球分離胚の受胎率および子牛生産成績

予算区分：県単

研究期間：平成24年度

担当者名：河合 愛美

協力分担：

[キーワード] OPU、IVF、割球分離

目的（背景）

生体卵子吸引（OPU）および体外受精（IVF）により生産した胚を割球分離技術により2分割して片方を性判別に供し、もう片方を受胎牛に移植することで、雌雄産み分けが可能となる。特に酪農家においては、雌判別胚の作出は後継牛の確保に必要な技術である。そのため、これまで割球分離胚の発生率向上を目指し培養技術について検討を行ってきたが、今年度は培養後の割球分離胚の受胎性および産子の正常性について調査する。

方法

- 1) ホルスタイン種のべ7頭、黒毛和種のべ19頭のドナー牛からOPUにより採取した未成熟卵子を常法により成熟培養した後、複数の凍結精液を用いてIVF（Day0）を行い、Day1～2にTagawaらの方法（2008）により胚の割球分離を行った。割球分離した胚はピンホール培養を利用し単独培養（非共培養）またはインタクト胚との共培養を行った（Day7～9）後、新鮮胚またはガラス化保存胚を受胎牛に1胚または2胚移植した。ガラス化保存はInabaらの方法（2011）に準じて行った。
- 2) 割球分離胚を受胎牛に移植し、受胎率および産子の正常性（在胎日数、生時体重）について調査した。

結果の概要

- 1) 牛の品種別の新鮮胚またはガラス化保存胚の受胎率は、ホルスタイン種がそれぞれ33.3%(1/3)、0%(0/8)であり、黒毛和種がそれぞれ25.0%(1/4)、25.0%(3/12)であった（表1）。
- 2) 受胎したホルスタイン種1頭および黒毛和種2頭が分娩し、それぞれ1頭および2頭の生存産子が得られた（表1）。
- 3) 受胎牛の平均在胎日数および産子の平均生時体重は、ホルスタイン種でそれぞれ277日、31.0kg（雌）、黒毛和種で290日、27.8kg（雌）であり、異常は認められなかった（表2）。

成果の活用と留意点

- 1) OPU-IVFにより生産した体外胚を割球分離し性判別後に受胎牛に移植することで、雌雄産み分けが可能となる。
- 2) 割球分離胚の受胎率は通常の体外胚に比べ低いことから、受胎率向上を図る必要がある。

[具体的データ]

表 1. 割球分離胚の移植成績

品種	方法	移植 頭数	受胎 頭数	受胎率 (%)	流産 頭数	妊娠 継続中	産子数
ホルスタイン種	新鮮	3	1	33.3	0	0	1
	ガラス化	8	0	0	0	0	0
黒毛和種	新鮮	4	1	25.0	1	0	0
	ガラス化	12	3	25.0	0	1	2

表 2. 産子の詳細

品種	分娩 頭数	産子 No	出生状況	在胎日数	性別	生時体重 (kg)
ホルスタイン種	1 (双胎)	1	生存	277	♀	30.0
		2	死亡	277	♀	32.0
黒毛和種	2	3	生存	286	♀	31.3
		4	生存	294	♀	24.2
ホルスタイン種平均				277		31.0
黒毛和種平均				290		27.8

8) 未利用有機性廃棄物等を利用した悪臭のない堆肥生産技術

～コーヒー粕の効果～

予算区分：県単

研究期間：平成23～24年度

担当者名：土屋いづみ

協力分担：

[キーワード] コーヒー粕、堆肥生産

目的（背景）

畜産農家に対する悪臭の苦情が各地で発生し、畜産農家は悪臭対策に非常に苦慮しており、苦情が発生しないような対策、技術が必要となっている。特に、悪臭の主な発生源である堆肥製造過程から発生する悪臭対策が求められている。また、堆肥利用者からは、堆肥の散布時や散布後の土壌からの悪臭の発生が懸念されており、製品堆肥の悪臭対策も求められている。一方、県内の食品関連事業者の大部分は、発生した有機性廃棄物について、多額の費用をかけて廃棄処分するなど処理に苦慮しており、その有効利用が求められている。そこで、未利用有機性廃棄物や農業資材を利用して堆肥製造過程や製品堆肥から発生する悪臭物質を抑制できないか検討した。

方法

試験1 豚ふんの堆肥化時におけるコーヒー粕の添加割合の検討

- (1) 試験材料：新鮮豚ふん、おが粉（水分調整材）、乾燥していないコーヒー粕（以下、コーヒー粕（生））、乾燥したコーヒー粕（以下、コーヒー粕（乾））
- (2) 試験方法：新鮮豚ふんにおが粉を混合し目標水分を62%に設定したものを対照区とし、新鮮豚ふんに対し重量比でコーヒー粕を10%添加した区（10%区）、20%添加した区（20%区）、30%の添加した区（30%区）を設定した。また、詰込時の水分を62%以下にするために、コーヒー粕（生）使用時は、コーヒー粕添加区すべてにおが粉を混合し、コーヒー粕（乾）使用時は、10%添加区におが粉を混合した。
- (3) 調査期間：コーヒー粕（生） 2012年5月22日～6月18日 28日間
コーヒー粕（乾） 2012年7月24日～8月16日 21日間
- (4) 堆肥化方法：小型堆肥化試験装置（通称：かぐや姫）により週1回の切り返して堆肥化試験を実施した。
- (5) 調査項目：堆積物の発酵温度、切返し時の堆肥化物の水分及び有機物割合、臭気（アンモニア濃度（検知管法、以下NH₃）、硫化水素濃度（検知管法 以下H₂S））

試験2 牛ふんの堆肥化時におけるコーヒー粕の添加割合の検討

- (1) 試験材料：新鮮牛ふん、おが粉（水分調整材）、コーヒー粕（乾）
- (2) 試験方法：新鮮牛ふんにおが粉を混合し目標水分を72%に設定したものを対照区とし、新鮮牛ふんに対し重量比でコーヒー粕を10%添加した区（10%区）、20%添加した区（20%区）、30%の添加した区（30%区）を設定した。また、詰込時の水分を72%以下にするために10%添加区は、おが粉を混合した。
- (3) 調査期間：コーヒー粕（乾） 2012年8月28日～9月25日 28日間
- (4) 堆肥化方法：試験1と同じ
- (5) 調査項目：試験1と同じ

結果の概要

試験1 豚ふんの堆肥化時におけるコーヒー粕の添加割合の検討（コーヒー粕（生））

- (1) 臭気は堆肥化装置の排気口から直接測定した。NH₃は、対照区および10%区が非常に高くピーク時で4000ppm、20%区、30%区は、ピーク時で500ppmであった。H₂Sは、ピーク時で対照区が最も高く5ppm、10%区が0.7ppm、20%区が0.5ppm、30%区では検出されなかった。

試験1 豚ふんの堆肥化時におけるコーヒー粕の添加割合の検討（コーヒー粕（乾））

- (1) NH₃は、ピーク時で対照区が非常に高く11000ppm、コーヒー粕10%区が700ppm、20%区が200ppm、30%区が220ppmであった。H₂Sはピーク時で、対照区が1.0ppm、10%区が最も高く1.3ppm、20%区が0.2ppm、30%区では検出されなかった。

試験2 牛ふんの堆肥化時におけるコーヒー粕の添加割合の検討

- (1) NH₃は、ピーク時で対照区が非常に高く270ppm、10%区および20%区が1ppm、30%区では検出されなかった。H₂Sはいずれの区も検出されなかった。

成果の活用と留意点

- (1) 牛ふんの堆肥化時にコーヒー粕（乾）を添加することで悪臭を防止できると考えられた。
- (2) 豚ふんにおいてもコーヒー粕の添加により悪臭の低減は可能であると考えられたが、悪臭防止にはさらに検討が必要である。また、乾燥したコーヒー粕の使用は、使用量が多いと悪臭の低減効果が高くなる傾向にあるが、堆肥が乾燥しすぎて発酵に悪影響があることから、乾燥しないコーヒー粕の利用も含め、添加方法についてさらに検討が必要と考えられた。

[具体的データ]

豚ふん+コーヒー粕 (生)

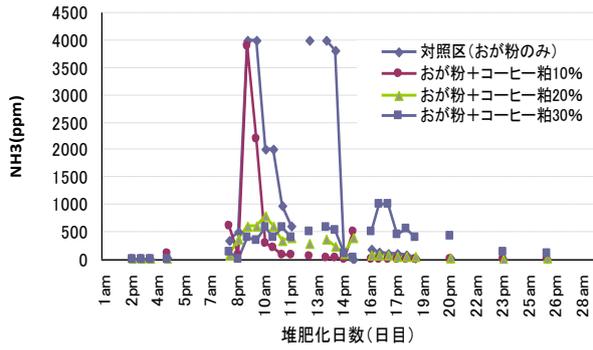


図1 アンモニア濃度の推移

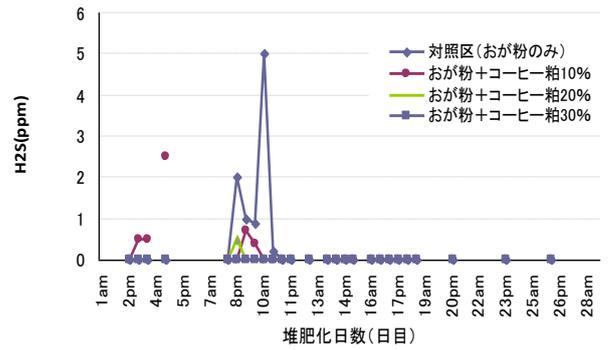


図2 硫化水素濃度の推移

豚ふん+コーヒー粕 (乾)

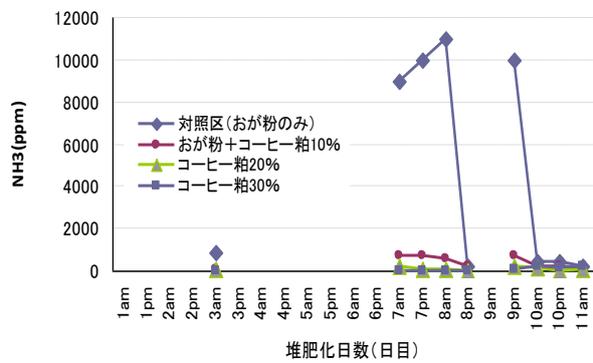


図3 アンモニア濃度の推移

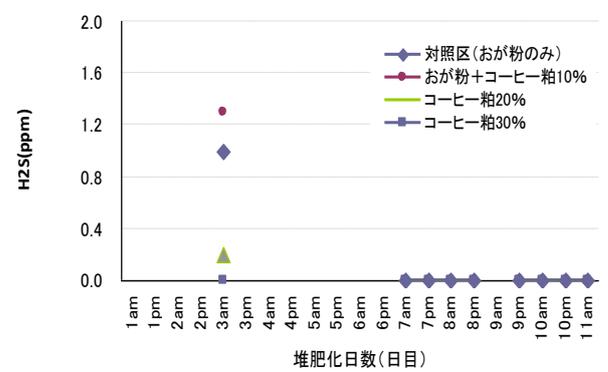


図4 硫化水素濃度の推移

牛ふん+コーヒー粕 (乾)

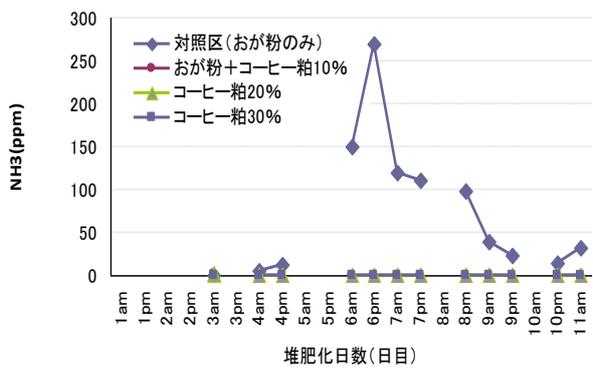


図5 アンモニア濃度の推移

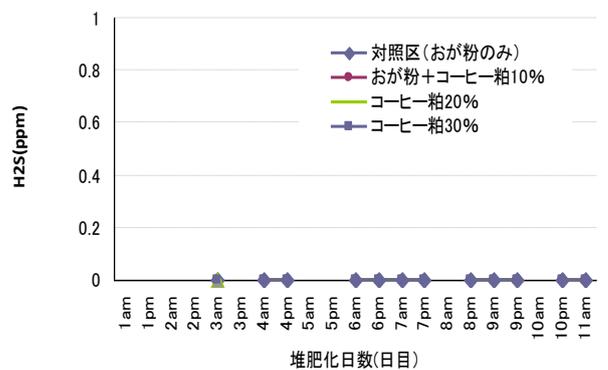


図6 硫化水素濃度の推移

9) 放置竹林由来の竹を利用した循環型農業技術の開発

～竹資源の敷料としての適性検証～

予算区分：県単

研究期間：平成24年度

担当者名：織部治夫

協力分担：石川県農林総合研究センター農業試験場・林業試験場（3場共同試験）

[キーワード] 竹粉、堆肥生産

目的（背景）

近年、里山林の放置により竹が繁茂する、いわゆる放置竹林の拡大が問題となっている。国産竹材の伝統需要の減少が一因であり、竹の安定利用に向けた新たな低コスト利用技術の開発が求められている。本課題では、竹を粉状に加工した竹粉の吸水性、保水性等特性を調査するとともに家畜飼養施設で敷料としての実証試験を実施し、臭気等を測定し、敷料としての可能性を調査する。

方法

1 性状試験

(1) 調査対象：竹粉、オガクズ、竹粉とオガクズの混合物

(2) 調査項目：水分、容水量、容積重、加圧排汁量

2 敷込試験

(1) 試験区分：1区（竹粉75%+オガクズ25%）

2区（竹粉50%+オガクズ50%）

3区（オガクズ100%）（3区とも重量比）

(2) 試験場所：肥育牛舎（5頭収容の牛房）

(3) 試験期間：4週間（1区、2区：12月12日～1月8日）（3区：1月9日～2月6日）

(4) 調査項目：水分、容積重、細菌の繁殖状況（大腸菌、黄色ブドウ球菌、クレブシエラ菌）、牛体の汚れ、温度、厚さ、アンモニア濃度

結果の概要

1 性状

・伐採してすぐに粉碎した竹粉の水分は43.4%であったが、その後、1週間毎日切返しを行うことにより37.9%まで低下した。また、伐採後に1ヶ月間葉枯らしをした竹粉の水分は31.4%であった（表1）。

・オガクズの水分は木材を挽いた直後のものおよび挽いてから日数がかかり経過したものはそれぞれ33.0%、19.7%であった（表1）。

・容積重は20リットル当たり竹粉が7.24kg、オガクズが2.76kgで竹粉はオガクズの2.6倍であった。また、比重はそれぞれ0.36、0.14であった（表1）。

・容水量は、竹粉の割合が低下するにつれて高くなったが、竹粉25%は、竹粉0%よりも高くなった（表2）。

2 敷込

・敷料水分については、開始1週後にオガクズ100%区は有意に高くなったが、2週間からは反対に竹75%区が有意に高くなり、終了時にも竹75%区は、竹50%区に比べ、竹50%区は竹0%区に比べ、有意に高かった（図1）。

・試験終了時の容積重は竹75%区が有意に竹50%区に比べ、竹50%区は竹0%区に比べ、有意に高かった（図2）。

・アンモニア濃度、敷料の厚さ、敷料の温度については、差は認められなかった。

・牛体の汚れについては、竹0%区が、最も汚れの程度が少なかったが、有意差は認められなかった。

・大腸菌群、クレブシエラ菌は、1週後に上昇したが、その後終了時まで、低下の推移をたどった。黄色ブドウ球菌は試験期間中検出されなかった（図3、4）。

4 成果の活用と留意点

- (1) 竹粉を重量比で 25%オガクズと混合することで、保水性がオガクズ単体よりも高くなり、敷料として十分、利用できると考えられた。
- (2) 測定データからは、竹粉を 75%混合しても、敷料に利用できると考えられるが、竹粉区では粒子が結合して固く締まる傾向が強く、その後の堆積化の結果を考慮したい。

[具体的データ]

表1. 竹粉およびオガクズの水分および容積重

資材名	竹粉	オガクズ
水分 (%)	43.36±0.16 (伐採1日後) ㊤ 37.92±0.39 (㊤を1週間乾燥) 31.38 (伐採後葉枯)	19.69±0.17 (乾燥) 33.0 (木挽1日後)
容積重 (kg/200)	7.24±0.22	2.76±0.22
比重 (kg/l)	0.36±0.01	0.14±0.01

表2. 竹粉およびオガクズの配合割合別容水量および加圧排汁量

配合割合 (%)	竹 100	竹 75 オガ 25	竹 50 オガ 50	竹 25 オガ 75	オガ 100
容水量 (%)	223.7	277.5	339.6	397.8	386.3
加圧排汁量 (%)	28.2	26.4	22.7	17.9	19.8

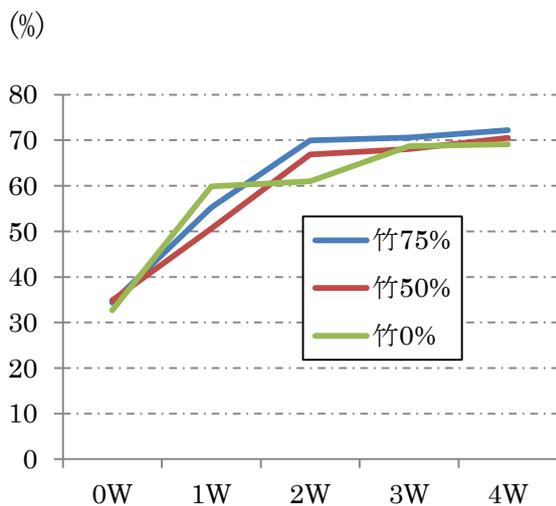


図1. 水分含量の推移

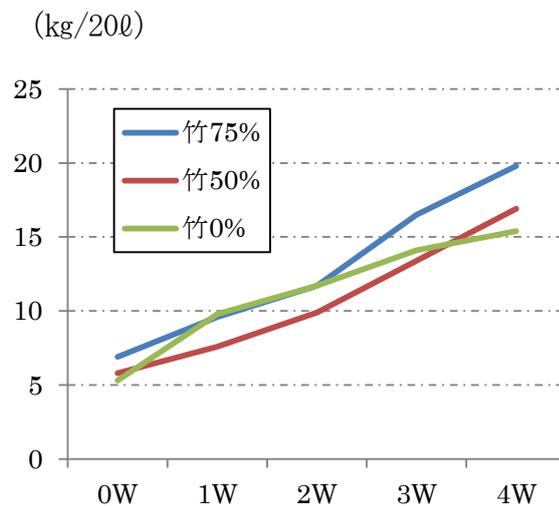


図2. 容積重の推移

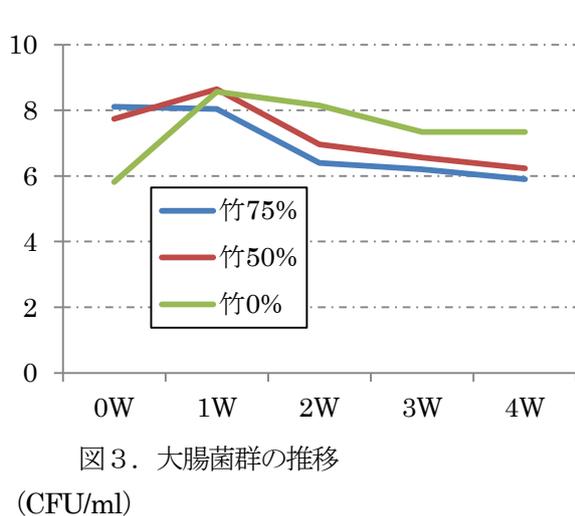


図3. 大腸菌群の推移

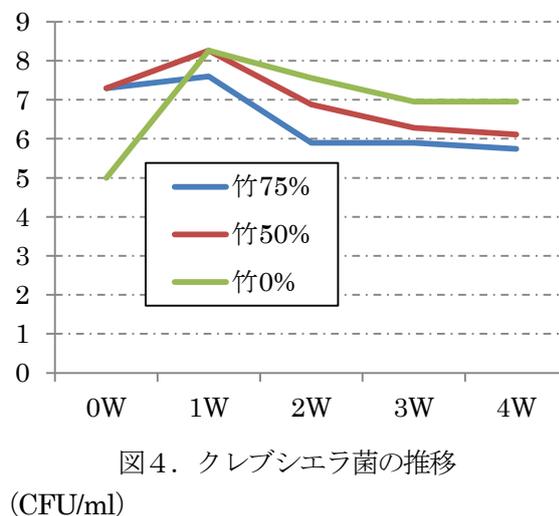


図4. クレブシエラ菌の推移

2 平成24年度試験研究課題

課 題 名	試 験 期 間
【資源安全部】	
1) 飼料用米等の効率的な給与による乳用育成牛の哺育・育成管理技術の開発 (1)飼料用米(粳米、玄米)の形状の違いが哺育牛の発育および消化性に及ぼす影響	平成22～26年
2) おいしい能登牛生産技術試験 (1)オレイン酸含有割合が高くなる要因の分析 (2)遺伝子解析に基づいた「おいしい能登牛」の選定 (3)「おいしい能登牛」の肥育試験 (4)「おいしい能登牛」生産のマニュアル化	平成23～25年
3) 肥育期間短縮による「能登牛」低コスト生産技術の開発試験 (1)肥育期間短縮によるコスト削減の検証 (2)肥育期間短縮による枝肉重量・肉質低下を補う技術の開発	平成21～24年
4) 石川県に適応した豚の飼料米給与法の確立試験 (1)出荷時期に適応した飼料米の配合割合の検討 (2)雌雄差による飼料米の配合割合の検討 (3)豚肉の分析評価	平成24～26年
5) 牧草系統適応性検定試験	昭和53年 ～平成24年
【技術開発部】	
6) 乳用牛における雌判別体外受精卵生産技術の開発試験 (1)生体卵子吸引法の検討 (2)個体別体外受精法の検討 (3)体外卵の雌雄判別法検討 (4)判別体外卵の保存法の検討 (5)野外実証実験	平成21～24年
7) 牛の卵巢機能評価法の確立試験 (1)AMH測定法による卵巢機能の客観的評価法の確立	平成24～26年
8) 生体内吸引卵子と性選別精子を用いた効率的な体外受精卵生産技術の開発試験 (1)生体卵子吸引技術の確立 (2)受精卵の性判別技術の確立 (3)割球分離した受精卵の発生培養方法の確立 (4)雌判別受精卵の凍結保存技術の確立および移植試験	平成22～24年
9) 耕作放棄地の再生及び管理技術の開発 (1)種子の糞中排泄を利用した放牧による牧草地化技術	平成24～26年
10) 未利用有機性廃棄物等を利用した悪臭のない堆肥生産技術	平成24～26年
11) 農林水産分野における地球温暖化対策調査事業 (1)家畜排せつ物処理における温室効果ガス排出量の精密測定	平成21～26年
12) 放置竹林由来の竹を利用した循環型農業技術の開発試験 (1)竹資源の敷料及び堆肥化資材の適性検証 (2)敷料の堆肥化技術の確立	平成24～26年
【能登畜産センター】	
13) 育種価を利用した肉用牛改良技術 (1)アニマルモデルによる県内肉用牛の枝肉形質に関する遺伝的評価	平成6年～

3 平成24年度における主な研究基礎調査

資源安全部

基礎調査等 なし

技術開発部

基礎調査等 なし

能登畜産センター

基礎調査等 なし

Ⅲ 業務概要

1 資源安全部に関する事業

1) 中小家畜（豚）の管理

中家畜試験用素材豚の繁殖と生産・育成・管理を行なうとともに飼養管理技術の向上を図った。

(1) 豚の飼養状況 H24年値

区 分	前年度 末頭数	増				減						差 引 現在高	
		購 入	生 産	組 替	計	払 下			組 替	へ い 死 淘 汰	計		
						種 用	肉 用	生 体 子 豚					廃 用
種 豚	♂	8	0	0	2	2	0	0	2	0	0	2	8
	♀	25	0	0	10	10	0	0	2	0	3	5	30
候補豚	♂	1	1	0	0	1	0	0	0	2	0	2	0
	♀	3	0	4	0	4	0	0	0	7	0	7	0
子 豚	♂	83	0	192	0	192	0	168	0	0	1	169	88
	♀	88	0	157	0	157	0	153	0	3	1	157	106
試験豚	♂	9	0	15	0	15	0	24	0	0	0	24	0
	♀	9	0	15	0	15	0	24	0	0	0	24	0
計		226	1	383	0	396	0	369	4	12	5	390	232

(2) 飼養種豚一覧（種豚登録豚）

(種豚用)

品種 (系統)	名 号	登録番号	生年月日	血統		産 地	摘 要
				父	母		
W	ゼンノフィールドムラキ 2-438	種 38273	H17, 4, 30	フィールドキングシマザキ 9-1	ゼンノクロケットムラキ 9-36644	富山県 立山市	

2) 大家畜の管理

乳用牛では、優良雌牛を基礎牛として、経済能力の高い乳牛の改良及び展示を行うとともに、試験牛の飼養管理を行った。

肉用牛では、産肉能力向上と低コスト化を図るため、飼料給与技術の改善と肥育期間の検討を行うとともに、試験牛の実証展示を行った。

(1) 牛の飼養状況

(単位：頭)

区分	前年度 末頭数	増					減					差引 現在高		
		購 入	生 産	保 転	組 替	計	払 下	保 転	組 替	へ い 死	廃 用		計	
乳 用 牛	種雌牛	12	0	0	0	3	3	0	2	0	0	0	2	13
	候補牛♀	6	0	0	0	4	4	0	0	3	0	0	3	7
	子牛♂	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0
	〃♀	3	0	4	0	0	4	0	0	4	0	0	4	3
	小計	21	0	5	0	7	12	1	2	7	0	0	10	23
肉 用 牛	肥育牛♂	10	3	0	12	0	15	0	0	0	0	0	10	15
	〃♀	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	10	3	0	12	0	15	10	0	0	0	0	10	15
計	31	3	5	12	7	27	11	2	7	0	0	20	38	

(2) 生乳の生産処理状況

(単位：kg)

区分	前年度 からの 繰越高	生産高	売却又は使用量					差引現 在高
			売払	哺乳 及び試験	廃棄及び 欠減	修正 乳量	計	
実績	581.4	76,914.7	63,576.2	45.0	13,633.8	24.3	77,279.3	216.8

(3) 飼養牛一覧

名 号	生年月日	血 統		産 地	摘 要
		父	母		
シーターテール ビーバー ルント	H17.02.05	9H2704	シーターテール クリス ルント ルドルフ	当 所	
ライブリー ノマト キフト	H18.09.18	JP5H51940	ライブリー ホント セルテイツク	〃	
MSBB アレク ロ アリス	H19.03.09	11H6414	サワダ 26430	〃	
テイモンテ セルテイツク キュアキュア	H19.10.01	JP5H51740	ライブリー ホント セルテイツク	〃	
ノリツチ プラツトレー キュア ミント	H20.03.07	29H10808	ノリツチ ハイベル 2830	内灘町	H24.6.5 保転
オックスフォード ライオン キュア ルージュ	H20.02.20	JP5H52630	セルサス マーベリック ライオン	当 所	
ブラツクホツクス テキスター ミルキーローズ	H20.09.11	JP5H52083	ノーステール テイカブリオ テキスター	〃	
リウエレスト ライオン チェリー フタコ	H21.02.05	JP5H52930	セルサス マーベリック ライオン	〃	
セルシー シーターテール ヒーチ	H21.04.29	JP5H52575	シーターテール ノマト ルント	〃	
リユウ ウエルカム ハニー	H21.10.01	JP5H53241	ブルーミンク ハニー シヤイン	白山市	H24.9.4 保転
リスペクト クリス ルント イチゴ	H21.11.05	JP5H52575	シーターテール クリス ルント ルドルフ	当 所	
マゼラテイ プリテイ ユズ	H22.04.14	JP5H53241	ラブソテイ スコーピオ プリテイ	〃	
セルサス メグ ホキーン	H22.09.09	JP5H53090	セルサス メグ マンフレツト	白山市	
トレンジャー ライブリー ノマト ライム	H22.09.14	JP5H53414	ライブリー ノマト キフト	当 所	
アニー ルント ミツチ ショコラ	H22.11.01	JP5H52428	テイモンテ クリス ルント ミツチ	〃	
ベチー ムース ルージュ	H23.06.17	JP5H53241	オックスフォード ライオン キュア ルージュ	〃	
パフォーマンス ライブリー ワイン	H23.08.11	JP5H53480	ライブリー ノマト キフト	〃	
ランカスター イチゴ バニラ	H23.09.05	JP5H53562	リスペクト クリス ルント イチゴ	〃	

(4) 牛群検定成績

名 号	分娩時年齢	産次	乳脂率 (%)	無脂固形分率 (%)	補正乳量 (kg)
シーダーテール ヒーバー ルント	7 - 9	4	4.6	8.2	9,700
ライブリー ノマト ギフト	6 - 2	5	4.2	8.5	10,100
MSBB アクプロ アリス	4 - 1 1	3	4.7	8.9	9,113
ライモンテ セルテック キョアキョア	5 - 3	4	4.1	8.8	8,400
ノリツチ プラットレー キョ ミト	1 - 1 1	1	4.2	8.7	10,517
オックスフォード ライオン キョ ルージュ	5 - 0	3	4.6	8.9	10,000
リスベクト クリス ルント イコ	1 - 1 0	1	4.3	8.7	12,500
リンユウ ウエルカム ハニー	2 - 1	1	4.1	8.6	8,200
リウエレスト ライオン チェリー フタゴ	2 - 9	1	4.1	8.9	9,045
マゼラテイ プリテイ ユズ	1 - 8	1	4.1	8.9	9,870
セルシー シーダーテール ヒーチ	2 - 7	1	4.4	9.3	9,200
アニー ルント ミツチー ショコラ	2 - 3	1	4.5	9.0	9,000
トレジキヤ ライブリー ノマト ライム	1 - 1 0	1	4.0	8.7	10,900
セルサス メグ ホギー	2 - 4	1	4.6	8.8	9,800

3) 草地管理・自給飼料生産業務

(1) 自給飼料の生産と利用状況

飼料畑12.9haにおいて、混播牧草を主体に栽培し、サイレージ調製による粗飼料の効率的利用と草地の維持管理を図るとともに、各種自給飼料の生産及び利用技術について調査研究し、これらをもとに畜産農家における自給飼料の生産技術の向上に努めた。

① 草地の内訳

採草地 11.67ha
試験圃場 0.70ha

② 草及び飼料作物の作付け栽培状況

圃場no.	面積(a)	作物名	月 別											
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
13	70	試験圃場 ペレニアルライグラス	—	△	△	—	△	—	△	—	△	—	△	—
14	200	イタアンライグラス	—	△	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	80	混播牧草	—	△	—	—	△	—	—	—	—	—	—	—
16	68	混播牧草	—	△	—	—	△	—	—	—	—	—	—	—
17,18	419	混播牧草	—	△	—	—	△	—	—	—	—	—	—	—
19	400	混播牧草	—	△	—	—	△	—	—	—	—	—	—	—
計	1,237													

△:収穫

③ 草の生産利用状況

区分	圃場区分		生 草 生 産 量 (kg)	左 の 利 用 区 分 (kg)		10a当たり生産量 (kg)
	番 号	面 積(a)		サイレージ	乾 草	
採草地	14	200	100,645	100,645	—	5,032
	15	80	30,786	23,248	7,538	3,848
	16	68	24,428	16,086	8,342	3,592
	17,18	419	158,892	106,100	52,792	3,792
	19	400	173,675	116,145	57,530	4,342
計		1,167	488,426	362,224	126,202	4,121

④ 牧草の月別生産状況

月 別	生 産 量 (kg)	利用区分(kg)		備 考
		サイレージ	乾草	
5	247,980	247,980		
6	114,244	114,244		
7	126,202	0	126,202	
合 計	488,426	362,224	126,202	

(2) 自給飼料の分析

①自給飼料分析指導事業

県内畜産農家の粗飼料について、各種成分分析を行い、飼料の合理的給与、栽培技術等の向上を図った。

区 分	加賀	南加賀	石川	県央	津幡	羽咋	中能登	奥能登	珠洲	他 *1	計
イネ科乾草	-	-	1	-	44	1	1	1	13	5	66
グラスサイレージ	-	-	2	-	69	2	-	2	18	9	102
コーンサイレージ	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	7
アルファルファ	-	-	-	-	13	-	-	1	6	-	20
上記以外の飼料作物 *2	-	-	7	-	24	1	2	-	5	-	39
配合・TMR・粕類等	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	9
計	-	-	10	-	166	4	3	4	42	14	243

*1 放牧場 *2 生草

②流通飼料検査事業

県内に流通している家畜用濃厚飼料の成分を検査し、飼料の安全性の確保及び品質の改善を図った。

流通飼料検査点数

飼料の種類	配合飼料	単体飼料	粕類
収去飼料 *	3	-	-
依頼飼料	-	2	-
計	3	2	-

* 立ち入り検査による収去(平成25年1月22日1カ所)

2 技術開発部に関する事業

1) クローン牛等管理・家畜衛生業務

体外受精技術を中心とする家畜繁殖に係る技術開発を始め、県有種雄牛の凍結精液を県下全域に供給するとともに、当センターの家畜の衛生、特に家畜伝染病の発生防止のための健康管理に留意し、事故発生を未然に防ぐべく努力した。

(1) 牛の飼養状況

区 分			前年 度末 頭数	増					減					今年 度末 頭数	備 考
				購 入	生 産	保 転	組 替	計	払 下	保 転	組 替	斃 死	試 験 と 殺		
ホルス タイン 種	成 牛	雌 雄	4			2		2	4				4	2	ミッチー プリティ
黒毛 和種	成 牛	雌 雄	17			8		8	4				4	21	
	育 成	雌			2		2	2					2	0	
		雄			3		3	1					1	2	
	小		17		5	8		13	7				7	23	
合 計			21		5	10		15	11				11	25	

(2) 飼養牛一覧

名 号	生年月日	血 統		産 地	耳 標 番 号	摘 要
		父	母			
(ホルスタイン種)						
ティーンテ クリス ルント ミッチー	H19. 3. 25	ティーンテ	ルント	当センター	11957-2522-8	ミッチー
ラブソティ スコーピオ フリテイ	H19. 9. 16	ラブソティ	スコーピオ	当センター	11957-2529-7	フリテイ
(黒毛和種)						
のと	H10. 7. 5	体細胞クローン牛		当センター	10085-0832-1	NT 1
かが	H10. 7. 5	体細胞クローン牛		当センター	10085-0833-8	NT 2
のと2	H10. 8. 8	体細胞クローン牛		当センター	10085-0834-5	NT 6
かが2	H10. 8. 8	体細胞クローン牛		当センター	10085-0835-2	NT 7
のと3	H10. 12. 8	体細胞クローン牛		当センター	10085-0836-9	NT 9
こぶし	H12. 7. 10	北国7の8	かが2	当センター	10085-0840-6	7-1
ゆきつばき	H13. 2. 20	糸北富士	のと3	当センター	10085-0841-3	9-1
はなざくら4	H14. 3. 23	茂弘桜	よしはな	島根県	10503-2902-8	N63
たけひめ	H14. 6. 5	藤桜	たかしげ12	島根県	10498-3711-4	N70
いし322	H15. 5. 30	松福美	67うえの	当センター	11839-0079-8	N45
いし361	H17. 5. 14	松福美	よしなみ	当センター	11774-0162-1	N44
ふくちずふく3	H17. 8. 15	福桜	ふくちずふく	宮崎県	01114-4379-6	N153
いし375	H18. 5. 14	安茂勝	いし260	当センター	12082-0200-5	N58
いし376	H18. 5. 21	安茂勝	いし293	当センター	12082-0202-9	N59
いし398	H19. 8. 19	北仁	いし355	当センター	04923-0253-8	N160
のぞみ	H15. 5. 3	安平照	のとひめ120	県内	10085-8206-2	N67
いし347	H16. 7. 8	北国茂	いし295	当センター	11839-0126-9	N38
いし359	H17. 3. 11	安平照	いし305	当センター	11774-152-2	N94
いし427	H20. 12. 2	福安照	いし203	当センター	06332-0313-7	N172
いし457	H22. 2. 26	安茂勝	のぞみ	当センター	06332-0369-4	N185
いし471	H23. 1. 6	勝忠鶴	いし420	当センター	08406-0406-2	N471
メグの子	H25. 1. 15	安茂勝	いし328	当センター	04417-0005-7	雄
N63の子	H25. 1. 23	安茂勝	まつひめ	当センター	04417-0006-4	雄

(3) 牛の精液配布状況

区 分	前年度か らの繰越 本数	配 布 状 況						今年度末 繰越本数
		直接配布 (人工授精師)	県畜産 協会	農業開発 公社	当センター 繋養牛	試験 使用	計	
乳用牛	983							983
肉用牛	1,920					10		1,910
計	2,903					10		2,893

2) 環境保全関連業務

家畜ふん尿処理技術および畜産環境保全に係る調査研究を実施し、畜産農家への畜産環境保全技術の普及と向上を図った。

(1) 試験関係

① 農林水産分野における地球温暖化対策調査事業（受託事業）

家畜排せつ物処理における温室効果ガス排出量の精密測定
(乳牛ふん／豚ふん施設での定量的なガス測定法の検討)

② 未利用有機性廃棄物等を利用した悪臭のない堆肥生産技術（コーヒー粕の効果）

(2) 依頼調査・分析

①水質調査 33検体（2戸）

②臭気検査 4検体（1戸）

③堆肥分析 19検体（16戸）

3 能登畜産センターに関する事業

1) 草地管理・自給飼料生産業務

(1) 草地管理業務の概要

地域の飼料作物の生産拡大と低コスト生産を図るため、飼料作物の安定生産利用、生産阻害要因除去等、地域に根ざした技術の実証、普及、指導に努めた。

(2) 自給飼料の生産と利用状況

牧草地は、混播牧草（採草地：オーチャードグラス、トールフェスク、リードカナリーグラス、アカクローバー等、放牧地：オーチャードグラス、トールフェスク、ペレニアルライグラス等）を栽培した。

生草生産量は、初春の雪解けが遅かったことから、収量は平年よりやや減少した。全体の生草生産量は755tであり、その利用仕向けは放牧7.2%、サイレージ92.8%であった。

また、圃場16.1haは、採草地14.07ha、放牧地2.03haとして利用した。

① 自給飼料圃場別生産利用実績

生草換算（単位：kg）

区分	圃場区分		生草生産量	左の利用区分				10a当り生産量	
	番号	面積(a)		青刈	放牧	サイレージ	乾草		
採草地	1	9	4,567	0	0	4,567	0	5,075	
	2	127	64,724	0	0	64,724	0	5,096	
	3	113	57,922	0	0	57,922	0	5,126	
	6	34	17,247	0	0	17,247	0	5,073	
	7	24	12,034	0	0	12,034	0	5,014	
	8A	56	30,241	0	0	30,241	0	5,400	
	8B	57	30,241	0	0	30,241	0	5,305	
	12	76	37,985	0	0	37,985	0	4,998	
	13	40	20,308	0	0	20,308	0	5,077	
	14	85	41,902	0	0	41,902	0	4,930	
	15	95	48,915	0	0	48,915	0	5,149	
	16	95	45,201	0	0	45,201	0	4,758	
	17	14	7,032	0	0	7,032	0	5,023	
	18	52	24,708	0	0	24,708	0	4,751	
	19	44	23,078	0	0	23,078	0	5,245	
	20	174	77,653	0	0	77,653	0	4,463	
	21	184	82,371	0	0	82,371	0	4,477	
	22	128	34,581	0	0	34,581	0	2,702	
		小計	1,407	660,710	0	0	660,710	0	4,696
	放牧地	4	37	16,250	0	9,876	6,374	0	4,392
5		40	17,050	0	10,677	6,374	0	4,263	
9		25	13,047	0	6,673	6,374	0	5,219	
10		8	4,685	0	2,135	2,549	0	5,856	
11A		48	22,646	0	12,812	9,834	0	4,718	
11B		45	20,752	0	12,011	8,741	0	4,612	
		小計	203	94,430	0	54,185	40,245	0	4,652
計		1,610	755,139	0	54,185	700,954	0	4,690	

② 自給飼料別生産実績及び利用仕向け量

生草換算 (単位: kg)

区 分 種 類	作付け 面積(a)	10a 当り 平均 収 量	生産実績	左 の 利 用 区 分			
				青 刈	放 牧	サイレージ	乾 草
混播牧草(採草地)	1,407	4,696	660,710	0	0	660,710	0
混播牧草(放牧地)	203	4,652	94,430	0	54,185	40,245	0
計	1,610	4,690	755,139	0	54,185	700,954	0
利 用 比 率(%)				0.0	7.2	92.8	0.0

③ 自給飼料月別生産利用状況

生草換算 (単位: kg)

区 分 月 別	生産量	利 用 区 分			
		青 刈	放 牧	サイレージ	乾 草
		混 播	混 播	混 播	混 播
4		0	0	0	0
5	338,565	0	0	338,565	0
6	13,144	0	13,144	0	0
7	244,381	0	13,583	230,798	0
8	10,912	0	10,912	0	0
9	139,728	0	8,137	131,591	0
10	8,409	0	8,409	0	0
11	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0
合計			54,185	700,954	0

④ 自給飼料生産状況と飼養頭数

飼料作物作付面積 A (a)	生草総生産量 B (kg)	成牛換算頭数 C (頭)	1頭当り作付面積 A/C (a)	1頭当り生産量 B/C (kg)
1,610	755,139	92.2	17.5	8,190

成牛換算頭数は4月1日現在とした。

換算係数は、種雌牛: 1.0 (70頭)、育成牛: 0.7 (19頭)、子牛: 0.3 (18頭)

⑤ 年度別自給飼料生産実績及び利用実績の推移

生草換算 (単位: kg)

区 分 年 度	生草生産高 (%)	利 用 区 分			
		青 刈	放 牧	サイレージ	乾 草
平成 21 年度	787,482 (100%)	20,655 (2.6%)	92,269 (11.7%)	194,156 (24.7%)	480,402 (61.0%)
平成 22 年度	798,531 (100%)	6,355 (0.8%)	99,470 (12.5%)	183,900 (23.0%)	508,806 (63.7%)
平成 23 年度	800,021 (100%)	1,036 (0.1%)	105,205 (13.2%)	160,580 (20.1%)	533,200 (66.6%)
平成 24 年度	755,139 (100%)	0 (0.0%)	54,185 (7.2%)	700,954 (92.8%)	0 (0.0%)

2) 受精卵供給センター等業務

(1) 肉用牛の飼養状況

平成 24 年度の肉用牛飼養状況は以下のとおりであった。

区分 畜種別		前年度 末 頭数	増				減				今年度 末 頭数	
			購入	生産	組替	計	売却	組替	斃死	計		
肉 用 牛	成牛	雌	72	3		8	11		8		8	75
	育成牛	去勢	8			14	14	11	7		18	4
		雌	14			16	16	13	8		21	9
	子牛	雄	8		20		20		19	2	21	7
		雌	8		24		24		16		16	16
計			110	3	44	38	85	24	58	2	84	111

注1：組替には本場への保転牛頭数を含めた。

注2：子牛から育成牛への組替は6ヵ月齢、育成牛から成牛への組替は18ヵ月齢に達した時とした。

① 繁殖試験牛に組替

番号	管理 番号	名号	生年月日	産地	血統			転出年月日	転出先
					父	母	母方祖父		
1	58	いし375	H18. 5. 14	当所	安茂勝	いし260	北国7の8	H24. 5. 8	技術開発部
2	59	いし376	H18. 5. 21	当所	安茂勝	いし293	北仁	H24. 5. 8	〃
3	153	ふくちずふく3	H17. 8. 15	宮崎県	福桜	ふくちずふく	福茂	H24. 5. 8	〃
4	38	いし347	H16. 7. 8	当所	北国茂	いし295	安平照	H24. 9. 4	〃
5	67	のぞみ	H15. 5. 3	輪島市	安平照	のとひめ120	北国7の8	H24. 8. 4	〃
6	94	いし359	H17. 3. 11	当所	安平照	いし305	松福美	H24. 12. 4	〃
7	185	いし457	H22. 2. 26	当所	安茂勝	のぞみ	安平照	H24. 12. 4	〃
8	172	いし427	H20. 12. 2	当所	福安照	いし203	北国7の8	H24. 12. 7	〃

② 肥育試験牛に組替

番号	管理番号	名号	生年月日	血統		転出年月日	転出時 体重(kg)	転出先
				父	母方祖父			
1	586	能登586	H23. 7. 2	勝忠鶴	北国7の8	H24. 4. 18	305	資源安全部
2	587	能登587	H23. 7. 3	茂花国	安茂勝	H24. 4. 18	364	〃
3	588	能登588	H23. 7. 7	勝忠鶴	安平照	H24. 4. 18	286	〃
4	589	能登589	H23. 7. 10	若茂勝	北仁	H24. 4. 18	286	〃
5	590	能登590	H23. 7. 11	安福勝	肥後桜	H24. 4. 18	298	〃
6	591	能登591	H23. 7. 12	北平安	安茂勝	H24. 4. 18	262	〃
7	592	能登592	H23. 7. 17	北平安	茂花国	H24. 4. 18	287	〃
8	607	能登607	H24. 9. 20	福安照	福桜	H25. 2. 5	119	〃
9	608	能登608	H24. 10. 6	光平照	平茂宏	H25. 2. 5	117	〃
10	609	能登609	H24. 10. 17	菊花国	肥後桜	H25. 2. 5	120	〃
11	610	能登610	H24. 10. 18	北平安	安茂勝	H25. 2. 5	96	〃
12	611	能登611	H24. 10. 22	北平安	安茂勝	H25. 2. 5	87	〃

③ 授精回数別受胎率（受精卵移植 ET 含む）

（単位：頭・％）

授精回数	授精頭数(A)	受胎頭数(B)	未確認頭数(C)	受胎率
初回	38	16	4	47.1
2回	24	10	2	45.5
3回	8	3	1	42.9
4回以上	10		5	0.0

受胎率 = B / (A - C)

(H25年3月末現在)

(2) 子牛の生産と繁殖

① 子牛の生産状況と繁殖成績

24年度の子牛生産頭数は雄20頭と雌24頭の計44頭で、その生産内訳と繁殖成績は次のとおりであった。

i. 産次別子牛生産頭数

(単位：頭)

性 \ 産次	初産	2	3	4	5	6	7	8	9	10以上	不明	計
雄	1	7	4	5	2		1					20
雌	7	4	5	3	2	1	1		1			24
計	8	11	9	8	4	1	2		1			44

ii. 産次別生時体重

(単位：kg)

性 \ 産次	初産	2	3	4	5	6	7	8	9	10以上	不明	平均
雄	27.5	34.4	35.9	33.1	40.0		33.0					34.5
雌	27.7	31.3	29.9	36.0	33.8	37.6	27.1		27.5			30.7
平均	27.6	33.3	32.6	34.2	36.9	37.6	30.1		27.5			32.4

iii. 産次別分娩間隔

(単位：月)

性 \ 産次	2産	3	4	5	6	7	8	9	10以上	不明	平均
雄	18.0	24.6	21.2	21.7		21.3					20.8
雌	16.7	21.8	18.9	25.3	19.2	25.5		26.9			20.9
平均	17.5	23.1	20.3	23.5	19.2	23.4		26.9			20.8

(3) 子牛の譲渡

生産された子牛は生後6.9ヵ月から11.0ヶ月間育成し、雌牛は繁殖用素牛および肥育用素牛、雄牛は肥育用素牛として肉用牛農家等へ譲渡した。

24年度は雌子牛13頭と雄子牛11頭の計24頭を譲渡した。

i. 雌子牛譲渡内訳

番号	管理番号	名号	生年月日	血統		譲渡年月日	月齢	譲渡先
				父	母方祖父			
1	476	いし476	H23. 6. 1	菊花国	肥後桜	H24. 4. 13	10.4	珠洲市
2	477	いし477	H23. 7. 3	北平安	安茂勝	H24. 4. 13	9.4	能登町 大畑 正治
3	482	いし482	H23. 8. 12	茂勝栄	茂勝	H24. 4. 13	8.1	珠洲市
4	478	いし478	H23. 7. 24	藤北景	安茂勝	H24. 5. 23	10.0	珠洲市
5	480	いし480	H23. 8. 5	勝忠鶴	北仁	H24. 5. 23	9.6	珠洲市
6	483	いし483	H23. 9. 2	勝忠鶴	美津照	H24. 8. 21	11.6	金沢市 全農石川県本部
7	485	いし485	H23. 11. 7	安福勝	安茂勝	H24. 9. 25	10.6	珠洲市 J A珠洲市
8	486	いし486	H23. 11. 30	北平安	平茂勝	H24. 9. 25	9.9	珠洲市 J A珠洲市
9	487	いし487	H23. 12. 30	勝忠鶴	美津照	H24. 11. 30	11.0	金沢市 井波二六三郎
10	488	いし488	H24. 2. 17	北平安	百合茂	H24. 11. 30	9.4	金沢市 井波二六三郎
11	489	いし489	H24. 3. 18	安茂勝	美津平	H25. 1. 11	9.8	珠洲市 J A珠洲市
12	490	いし490	H24. 3. 19	安茂勝	美津照	H25. 1. 11	9.8	中能登町 諏訪 俊広
13	491	いし491	H24. 3. 20	安福勝	美津照	H25. 1. 11	9.8	珠洲市 J A珠洲市

ii. 雄子牛譲渡内訳

番号	管理番号	名号	生年月日	血統		譲渡年月日	月齢	譲渡先
				父	母方祖父			
1	593	能登593	H23. 9. 7	菊花国	安茂勝	H24. 5. 23	8.5	珠洲市 J A珠洲市
2	594	能登594	H23. 10. 19	北平安	若茂勝	H24. 8. 21	10.1	金沢市 全農石川県本部
3	595	能登595	H23. 11. 16	勝忠鶴	北仁	H24. 7. 27	8.4	珠洲市 J A珠洲市
4	596	能登596	H23. 11. 24	安福勝	安茂勝	H24. 7. 27	8.1	珠洲市 J A珠洲市
5	597	能登597	H23. 12. 7	勝忠鶴	福安照	H24. 9. 24	9.6	志賀町 板倉 久
6	598	能登598	H23. 12. 18	福安照	安茂勝	H24. 9. 24	9.2	志賀町 板倉 久
7	599	能登599	H24. 1. 10	安茂勝	美津照重	H24. 9. 25	8.5	珠洲市
8	600	能登600	H24. 1. 24	安茂勝	北仁	H24. 9. 25	8.1	珠洲市
9	601	能登601	H24. 3. 28	肥後桜	安平照	H24. 11. 30	8.1	金沢市 井並二六三郎
10	602	能登602	H24. 4. 27	肥後桜	北仁	H24. 12. 7	7.4	志賀町 板倉 久
11	603	能登603	H24. 5. 11	安福勝	安茂勝	H24. 12. 7	6.9	志賀町 板倉 久

(4) 繁殖雌牛の改良

① 育成牛の購入

育種価もしくは推定育種価の高い牛を導入した。

番号	管理番号	名号	生年月日	登録記号 番号	血統			購入年月日	購入元
					父	母	母方祖父		
1	234	ちか 165の9	H17. 1. 13	黒 2220007	安福 165の9	ひでかつ	平茂勝	H24. 12. 12	穴水町 小林 明
2	235	かずえ	H18. 7. 31	黒 2288083	照美	すわ8733	北国7の8	H24. 12. 12	穴水町 小林 明
3	236	ひらしげ	H19. 3. 18	黒原 1419700	平茂勝	なみしげ	金幸	H24. 12. 12	穴水町 小林 明

(5) 受精卵の生産と供給

① 採卵実績

供卵牛 実頭数	採卵 回数	卵 数
61		120

	採取	正常卵	正常卵 規格内訳			正常卵 処理内訳				用途別	
			A	A'	B	凍結	新鮮	培凍	培新	試験	供給
			卵数(個)	2215	1288	271	309	373	884	75	0
割合(%)		58.1	21.0	24.0	29.0	68.6	5.8	0.0	0.0	0.5	74.0

② 受精卵の供給実績

受精卵は平成23年度繰り越し分を含めた1089個から954個を供給した。

i. 生産/供給

	供給可能卵			供給済
	前年度 繰越分	今年度 生産分	計	
卵数(個)	136	953	1089	954

ii. 供給先内訳 (供給954個)

	北部家畜 保健衛生所 本所	北部家畜 保健衛生所 所駐	辰口 放牧場	富来 放牧場	農業 共済連	民間 獣医師	受精卵 移植師	県内 酪農家
卵数(個)	28	180	72	38	59	0	27	550

iii. 平成25年度繰越卵

	次年度 繰越卵
卵数(個)	123

※(供給可能卵[1089])-(供給卵[954])≠(繰越卵[123])であるのは、試験卵の場内利用5個、融解試験供試7個があったため。これらは販売と異なり収入とならないため、実績として加味していない。

(6) 参考資料

雌成牛一覧

(平成25年3月31日)

番号	管理番号	名号	生年月日	産地	産次	最終分娩	血統		
							父	母	母方祖父
1	92	いし203	8/07/06	当场	9	24/11/04	北国7の8	もみこ	紋次郎
2	71	いし276	12/11/26	当场	7	24/08/25	糸北富士	いし206	紋次郎
3	72	いし278	12/12/03	当场	7	25/02/22	福栄(ET)	ほしん	賢深
4	74	いし285	13/05/07	当场	6	23/07/02	北国7の8	やなぎ448	紋次郎
5	76	いし287	13/07/26	当场	6	23/11/23	松福美	いし193	北国7の8
6	79	いし297	13/12/26	当场	6	23/05/28	松福美	いし203	北国7の8
7	228	やなぎ627	14/05/23	柳田村	6	24/10/29	北仁	やなぎ510	美津福
8	8	いし315	15/01/19	当场	5	23/11/16	北仁	やなぎ394	紋次郎
9	229	やなぎ648	15/07/22	柳田村	4	24/10/06	平茂宏	やなぎ529	北国7の8
10	68	ひろぐり0160	15/07/27	珠洲市	5	24/11/05	松福美	まさこ	紋次郎
11	41	いし327	15/07/28	当场	5	23/12/30	美津照	さちこ	北国7の8
12	231	しげふく	15/08/02	岩手県	5	23/11/30	平茂勝	ふくりゆう	安福165の9
13	20	いし338	15/12/31	当场	5	25/01/10	美津照	ひろこ3	北国7の8
14	69	みきこ	16/05/01	当场	5	25/03/24	谷美	みき4	北国7の8
15	29	いし343	16/05/04	当场	5	24/12/05	北仁	いし252	福谷福
16	32	いし349	16/08/07	当场	4	23/09/02	美津照	きりゆはら	藤桜
17	35	いし352	16/10/19	当场	4	23/08/05	北仁	やなぎ448	紋次郎
18	234	ちか165の9	17/01/13	北海道	5		安福165の9	ひでかつ	平茂勝
19	91	いし354	17/01/22	当场	4	24/03/20	美津照	いし315	北仁
20	93	いし358	17/02/09	当场	4	24/03/19	美津照	やなぎ504	北国7の8
21	151	はなこ	17/07/02	宮城県	4	24/07/09	茂勝	こはる	第1花国
22	154	ゆり753	17/09/07	宮崎県	4	24/09/20	福桜	ゆり75	秀平9
23	90	いし364	17/10/27	当场	4	24/04/27	北仁	ひろぐり0160	松福美
24	152	みどり2	17/11/16	穴水町	4	24/10/18	安茂勝	しげこ2	北国7の8
25	96	いし367	17/12/17	当场	4	24/05/11	安茂勝	いし274	茂波
26	97	いし370	18/01/29	当场	4	24/11/30	安茂勝	のとひめ30	北国7の8
27	98	いし372	18/02/14	当场	3	23/07/24	安茂勝	いし252	福谷福
28	99	いし374	18/04/05	当场	3	23/12/18	安茂勝	いし343	北仁
29	110	いし377	18/06/19	当场	3	23/11/07	安茂勝	いし287	松福美
30	235	かずえ	18/07/31	穴水町	4	25/02/15	照美	すわ8733	北国7の8
31	111	いし380	18/09/05	当场	3	23/07/03	安茂勝	すず3	高栄
32	112	いし383	18/09/29	当场	4	24/12/18	北仁	まつひめ2	茂弘桜
33	114	いし385	18/11/01	当场	3	24/06/13	安茂勝	はなざくら4	茂弘桜
34	115	いし386	18/11/19	当场	3	24/01/24	北仁	くにみ7	茂弘桜
35	116	いし387	18/11/28	当场	3	23/10/06	安茂勝	いし305	松福美
36	117	いし388	18/12/24	当场	3	24/10/05	安茂勝	いし357	松福美
37	236	ひらしげ	19/03/18	北海道	4		平茂勝	なみしげ	金幸
38	233	ゆりしげ	19/04/01	穴水町	3	23/07/18	百合茂	あさひの101	北国7の8
39	156	いし393	19/05/17	当场	3	24/08/07	安茂勝	いし165	北国7の8
40	157	いし394	19/05/20	当场	3	24/06/19	北仁	いし295	安平照
41	158	いし395	19/06/14	当场	3	24/07/09	安茂勝	いし234	美津福
42	159	いし397	19/07/15	当场	3	24/06/26	安茂勝	いし336	松福美
43	162	いし400	19/09/09	当场	3	24/12/13	安茂勝	いし364	北仁
44	163	いし403	19/11/10	当场	3	24/10/22	安茂勝	いし255	谷美
45	164	いし404	19/11/18	当场	3	24/09/02	波重茂	ゆり753	福桜
46	166	いし406	19/12/03	当场	2	23/11/24	安茂勝	いし251	北国7の8
47	167	いし413	20/05/05	当场	2	23/07/03	安茂勝	かがやき4	金鶴
48	168	いし415	20/05/28	当场	2	23/09/07	安茂勝	まさこ	紋次郎
49	169	いし416	20/06/02	当场	2	23/06/21	安茂勝	いし287	松福美
50	170	いし418	20/07/08	当场	2	23/08/12	若茂勝	いし374	安茂勝
51	171	いし420	20/08/15	当场	2	24/08/04	北湖2	すみれ3	北国7の8
52	230	ふじいけ3	20/10/08	福井県	2	24/02/17	百合茂	おくいけ5	美津照
53	173	いし425	20/11/13	当场	2	24/03/18	美津平	いし386	北仁
54	174	いし436	21/07/15	当场	2	24/12/09	茂花国	いし376	安茂勝
55	175	いし438	21/07/17	当场	2	25/01/19	北仁	いし372	安茂勝
56	176	いし439	21/08/03	当场	2	24/10/17	肥後桜	いし338	美津照
57	177	いし440	21/08/12	当场	2	25/01/22	福安照	みどり2	安茂勝
58	178	いし441	21/08/28	当场	2	24/11/06	肥後桜	ふくちずふく3	福桜
59	179	いし443	21/08/31	当场	2	24/12/20	肥後桜	やなぎ627	北仁
60	180	いし446	21/10/01	当场	2	24/12/21	安茂勝	いし383	北仁
61	181	いし449	21/10/25	当场	1	23/12/07	福安照	いし315	北仁
62	232	さちはな	21/10/25	内灘町	2	25/01/25	第1花国	さちひら	安平
63	182	いし451	21/12/20	当场	2	25/01/30	若茂勝	いし374	安茂勝
64	183	いし452	21/12/23	当场	1	24/09/01	南部藤	いし297	松福美

65	184	いし454	22/02/09	当场	1	24/01/10	美津照重	くにみ7	茂弘桜
66	186	いし461	22/08/06	当场	1	24/07/10	安福勝	いし395	安茂勝
67	187	いし462	22/08/19	当场	1	25/03/18	北平安	いし393	安茂勝
68	188	いし466	22/11/07	当场	1	24/08/08	安茂勝(ET)	ふくちずふく3	福桜
69	189	いし468	22/11/24	当场	1	24/12/03	北平安	いし376	安茂勝
70	190	いし472	23/01/09	当场	1	24/12/02	平茂勝(ET)	なつみ	福之国
71	191	いし473	23/01/18	当场	1	24/11/29	勝忠鶴	いし404	波重茂
72	474	いし474	23/04/01	当场			若茂勝	いし400	安茂勝
73	475	いし475	23/04/05	当场	1	25/03/16	勝忠鶴	いし343	北仁
74	479	いし479	23/07/30	当场			美津照重	いし440	福安照
75	481	いし481	23/08/08	当场			安茂勝	さちはな	第1花国

IV 研究業績・研修・広報

1 研究業績

1) 発表論文・学会発表等

著者名	表題	掲載文献名	巻号	刊行年月	掲載頁	刊行主体
織部 治夫 表 俊雄 堂岸 宏	飼料作物での遮光によるワルナスビの耕種的防除法に関する研究	北信越畜産学会報	第 104 号	2012.5	25-31	北信越畜産学会
柴 教彰 中村 勝	石川県における黒毛和種のオレイン酸含有率の実態調査	北信越畜産学会報	第 61 回大会講演要旨集	2012.11	13	北信越畜産学会
河合 愛美 坂口 政信 北 満夫	乳牛における分娩後の血中IV型コラーゲン濃度の推移と繁殖性との関係	北信越畜産学会報	第 61 回大会講演要旨集	2012.11	13	北信越畜産学会
土屋いづみ 悦永 秀雄	バイオディーゼル燃料製造副産物を利用した牛ふん堆肥化時の水分調整資材削減技術	北信越畜産学会報	第 61 回大会講演要旨集	2012.11	29	北信越畜産学会
織部 治夫	牧草と長大型飼料作物を利用したワルナスビの耕種的防除	畜産技術	第 685 号	2012.6	6	(公社) 畜産技術協会
長井 誠	核移植および体外受精由来過大子牛には刷り込み調整遺伝子のメチル化異常が認められる	畜産技術	第 688 号	2012.9	7	(公社) 畜産技術協会
柴 教彰	市販飼料を基礎飼料とした豚への飼料米給与法の確立～離乳子豚から肥育後期の出荷まで～	畜産技術	第 693 号	2013.2	24	(公社) 畜産技術協会
H.Oribe	Effect of the levels of crude protein and rumen-undegradable protein on growth and nitrogen balance in Holstein heifers fed on high-energy diets	15th Asian-Australasian Association of Animal Production Societies Animal Science Congress		2012.11	386	15th Asian-Australasian Association of Animal Production Societies Animal Science Congress

河合 愛美 長井 誠 林 みち子 坂口 政信 北 満夫	ピンホール培養を利用したウシ割球分離胚とインタクト胚との共培養が発生に及ぼす影響	平成 24 年度 中部地区獣医師大会・獣医学術中部地区学会		2012.9	51	日本産業動物獣医学会(中部地区)
河合 愛美 坂口 政信 長井 誠 林 みち子	分娩後日数がホルスタイン種における異なる方法によるOPUで採取した卵子と性選別精液を用いた体外受精による胚生産に及ぼす影響	第 28 回東日本家畜受精卵移植技術研究会大会	通刊 29 号	2013.2	44-45	東日本家畜受精卵移植技術研究会
石田 美保 中村 勝	肥育牛の枝肉成績と血液生化学検査の関連について	第 22 回石川県畜産技術研究会		2013.3	16-17	石川県畜産技術協会
柴 教彰 中村 勝 石田 美保	県内の黒毛和種肥育牛におけるSCD遺伝子型調査	第 22 回石川県畜産技術研究会		2013.3	18-19	石川県畜産技術協会
河合 愛美 長井 誠 坂口 政信 上地 正英	ホルスタイン種における生体内吸引卵子と性選別精液を用いた雌胚生産技術	第 22 回石川県畜産技術研究会		2013.3	34-35	石川県畜産技術協会
黒田 芳純 中田 昌和 常川 久三	牛の過剰排卵処理におけるヒト閉経期性腺刺激ホルモンの利用	第 22 回石川県畜産技術研究会		2013.3	36-37	石川県畜産技術協会
織部 治夫 土屋いづみ	放置竹林由来の竹を利用した循環型農業技術の開発 ー竹資源の敷料及び堆肥化資材としての適性検証ー	第 22 回石川県畜産技術研究会		2013.3	38-39	石川県畜産技術協会
土屋いづみ 悦永 秀雄	未利用有機性廃棄物を活用したたい肥製造時の臭気低減化技術の確立 ～コーヒー粕の効果～	第 22 回石川県畜産技術研究会		2013.3	40-41	石川県畜産技術協会
荒邦 昌宏 永島 茂男	玄米の加工形状の違いが離乳後乳用子牛の発育等に及ぼす影響	第 22 回石川県畜産技術研究会		2013.3	42-43	石川県畜産技術協会

2) 研究成果発表会

平成25年2月27日 於：石川県農林総合研究センター畜産試験場

氏名	課題名
荒邦 昌宏	乳用育成牛への玄米給与技術 —離乳子牛への給与—
中村 勝	肥育期間短縮による「能登牛」低コスト生産技術の開発（第3報）
柴 教彰	県内の黒毛和種肥育牛におけるSCD遺伝子型調査
石田 美保	肥育牛の枝肉成績と血液生化学検査の関連について
黒田 芳純	牛の過剰排卵処理におけるヒト閉経期性腺刺激ホルモンの利用
河合 愛美 〃	乳用牛におけるOPU・IVFによる雌胚生産技術 牛の割球分離胚の受胎率および子牛生産成績
土屋いづみ	未利用有機性廃棄物を活用したたい肥製造時の臭気低減化技術の確立
織部 治夫	放置竹林由来の竹を利用した循環型農業技術の開発 ～竹資源の敷料およびたい肥化資材としての適性検証～

3) 情報誌等への投稿

執筆者	題名	発表誌名	刊行年月日
土屋いづみ	バイオディーゼル燃料製造副産物を利用した牛ふん堆肥化時の水分調整資材の削減技術	晴れたらいいね	2013.1
河合 愛美	生体内卵子吸引と体外受精技術を利用した体外受精卵生産技術の研究について	畜産いしかわ	2012.9
柴 教彰	県内の黒毛和種肥育牛におけるSCD遺伝子型調査	畜産いしかわ	2013.3

4) その他の投稿

執筆者	題名	発表誌名	刊行年月日
土屋いづみ	バイオディーゼル燃料製造副産物を利用した牛ふん堆肥化時の水分調整資材削減技術	日本農業新聞 —近畿北陸版— アグリトゥモロウ	2012.5.19
河合 愛美	優良雌牛の効率的増産技術	日本農業新聞 —近畿北陸版— アグリトゥモロウ	2013.1.12

5) 移動試験場実績

開催日	場所	開催テーマ	講師等	参加人数	担当専技等
該当なし					

6) 普及に移した研究成果

主要研究成果

- ① コリン RU 混合飼料給与が黒毛和種供胚牛の採卵成績に
およぼす影響・・・・・・・・・・・・・能登畜産センター
- ② ドナー牛による生体内卵子吸引 (OPU) の採卵成績の相違・・・・・・・・技術開発部
- ③ 乳用牛の受胎率向上に向けた検査手法の検討・・・・・・・・・・・・・技術開発部
- ④ 機能的サプリメントを活用した栄養管理の高度化による高泌乳牛の
繁殖性改善技術の検討・・・・・・・・・・・・・技術開発部
- ⑤ 飼料用米等の効率的な給与による乳用育成牛の
哺育・育成管理技術の開発・・・・・・・・・・・・・資源安全部
- ⑥ 木材セルロース由来オリゴ糖による消化管機能向上を目指す
子牛管理技術・・・・・・・・・・・・・資源安全部
- ⑦ 肥育期間短縮による「能登牛」低コスト生産技術の開発・・・・・・・・資源安全部
- ⑧ 豚における飼料米給与技術の確立～発育成績～・・・・・・・・・・・・・資源安全部
- ⑨ 飼料作物によるワルナスビの耕種的防除・・・・・・・・・・・・・資源安全部

7) 情報交換会等での研究成果発表

該当なし

2 関係会議等

H24. 5. 8～H24. 5. 9	能登牛生産者育成プロジェクト研修先調査	兵庫県	能登畜産センター	干場 宏樹
H24. 5. 11	試験打ち合わせ	滋賀県	場長	北 満夫
			資源安全部	中村 勝
			資源安全部	石田 美保
H24. 5. 14～H24. 5. 15	国産飼料プロ担当者会議	茨城県	資源安全部	織部 治夫
			資源安全部	荒邦 昌宏
H24. 5. 16～H24. 5. 17	平成24年度中部地区審査委員合同協議会	新潟県	能登畜産センター	常川 久三
H24. 6. 7	国際養鶏養豚総合展2012	愛知県	資源安全部	柴 教彰
H24. 6. 11	乳牛試験に係る打ち合わせ	富山県	副場長	上地 正英
			資源安全部	織部 治夫
			資源安全部	荒邦 昌宏
H24. 6. 18	実用化技術22016担当者会議	神奈川県	技術開発部	坂口 政信
			技術開発部	河合 愛美
H24. 6. 19～H24. 6. 20	全国畜産場所長会総会	東京都	場長	北 満夫
H24. 6. 22	温暖化試験に関する打ち合わせ	東京都	技術開発部	土屋 いづみ
H24. 7. 3～H24. 7. 4	北陸地域畜産関係場所長会議	福井県	場長	北 満夫
H24. 7. 4～H24. 7. 5	東京農工大学繁殖講習会	東京都	能登畜産センター	中田 昌和
H24. 7. 8～H24. 7. 10	温暖化試験（気候変動プロ）現地検討会	岡山県	技術開発部	土屋 いづみ
H24. 7. 23～H24. 7. 24	IGF 1 測定技術研修	神奈川県	資源安全部	石田 美保
H24. 7. 27	農林水産技術会議事務局委託事業実施細則説明会	新潟県	副場長	上地 正英
H24. 8. 10	国産粗飼料プロジェクト担当者会議	千葉県	資源安全部	荒邦 昌宏
H23. 8. 23～H23. 8. 24	平成24年度東海・近畿・北陸ブロック畜産関係場所長会議	奈良県	場長	北 満夫
H24. 9. 27～H24. 9. 28	日本胚移植研究大会	富山県	場長	北 満夫
			技術開発部	河合 愛美
			能登畜産センター	常川 久三
			能登畜産センター	中田 昌和
H24. 9. 28			副場長	上地 正英
H24. 10. 1～H24. 10. 2	関東東海北陸農業試験研究推進会議畜産草地部会	静岡県	資源安全部	織部 治夫
H24. 10. 15～H24. 10. 17	実用技術開発事業23036中間検討会・現地検討会	長野県・山梨県	資源安全部	織部 治夫
H25. 10. 25～H25. 10. 29	第10回全国和牛能力共進会	長崎県	能登畜産センター	常川 久三
			能登畜産センター	中田 昌和
H24. 10. 26～H24. 10. 28			場長	北 満夫
H24. 11. 5～H24. 11. 6	平成24年度家畜ふん尿処理利用研究会	茨城県	技術開発部	土屋 いづみ
H24. 11. 8～H24. 11. 9	北信越畜産学会第61回大会	新潟県	場長	北 満夫
			資源安全部	柴 教彰
			技術開発部	河合 愛美
H24. 11. 9			技術開発部	土屋 いづみ

H24. 11. 12～H24. 11. 13	国産飼料プロ担当者会議	茨城県	資源安全部	荒邦 昌宏
H24. 11. 13	試験打ち合わせ及び日本産肉研究会	滋賀県・京都府	資源安全部	石田 美保
H24. 11. 13	日本産肉研究会第10回学術集会	京都府	資源安全部	柴 教彰
H24. 11. 26～H24. 11. 27	関東東海北陸農業試験研究推進会議畜産草地部会	茨城県	副場長	上地 正英
H24. 11. 28～H24. 11. 30	牛受精卵の生産技術に関する研修	栃木県	能登畜産センター	黒田 芳純
H24. 12. 4	家畜繁殖セミナー	愛知県	技術開発部	河合 愛美
H24. 12. 6～H24. 12. 7	中央農研出前講座（生物統計）	富山県	技術開発部	河合 愛美
H25. 1. 14～H25. 1. 16	「気候変動対策」プロジェクト推進会議	茨城県	技術開発部	土屋 いづみ
H25. 1. 27～H25. 1. 28	平成24年度国産飼料プロ推進会議及び担当者会議	東京都	資源安全部	荒邦 昌宏
H25. 2. 4～H25. 2. 5	実用技術開発事業23036推進会議	栃木県	資源安全部	織部 治夫
H25. 2. 7～H25. 2. 8	第28回東日本受精卵移植研究大会	栃木県	技術開発部	坂口 政信
			技術開発部	河合 愛美
			能登畜産センター	黒田 芳純
H25. 2. 19～H25. 2. 20	平成24年度実用技術22016第2回推進会議	茨城県	副場長	上地 正英
			技術開発部	坂口 政信
			技術開発部	河合 愛美
H25. 2. 25～H25. 2. 26	核移植・受精卵移植技術全国会議	茨城県	技術開発部	河合 愛美
H25. 3. 5	家畜診療等技術講習会	新潟県	資源安全部	荒邦 昌宏

3 農事相談、研修生受入等

1) 農事相談、参観者等来所者(人)

月	農家	学校	農業団体	県	市町	国他県	一般	各種メカ-	その他	カーン牛舎	合計	件数
4	0	0	8	7	6	3	0	21	8	0	53	45
5	1	0	10	15	0	0	0	18	0	0	44	41
6	0	0	1	8	0	0	0	23	0	0	32	30
7	3	0	0	10	0	0	0	21	1	0	35	33
8	2	0	1	14	1	0	0	15	4	0	37	36
9	0	0	0	14	0	0	0	22	3	0	39	39
10	1	0	2	16	0	0	0	16	5	0	40	40
11	3	0	0	14	0	0	0	18	1	0	36	31
12	0	0	2	5	0	0	0	13	1	0	21	21
1	1	0	0	16	0	0	0	18	1	0	36	34
2	0	0	0	6	0	0	0	17	9	0	32	30
3	2	0	1	12	0	5	0	15	5	0	40	39
合計	13	0	25	137	7	8	0	217	38	0	445	419

2) 共進会審査等

内 容	期 日	場 所	審 査 委 員
和牛子牛品評会	5月29日	北陸3県家畜市場	常川久三
和牛子牛品評会	7月24日	北陸3県家畜市場	干場宏樹・常川久三
和牛子牛品評会	9月20日	北陸3県家畜市場	干場宏樹・常川久三
和牛子牛品評会	11月28日	北陸3県家畜市場	干場宏樹・常川久三
和牛子牛品評会	H25年2月20日	北陸3県家畜市場	干場宏樹・常川久三

第10回全国和牛能力共進会 石川県最終選考会審査委員
 第2区(若雌の1) 平成24年8月1日 干場宏樹・常川久三
 第9区(去勢肥育牛) 平成24年8月3日 干場宏樹

3) 職場体験学習

松波中学校 平成24年 6月 6日 2年生 28名
 七尾特別支援学校 平成24年 6月20日 27名
 松波中学校 平成24年 8月 7日～ 9日 2年生 2名

4) 農業体験、研修

該当なし

5) 海外研修生受け入れ

該当なし

4 広報

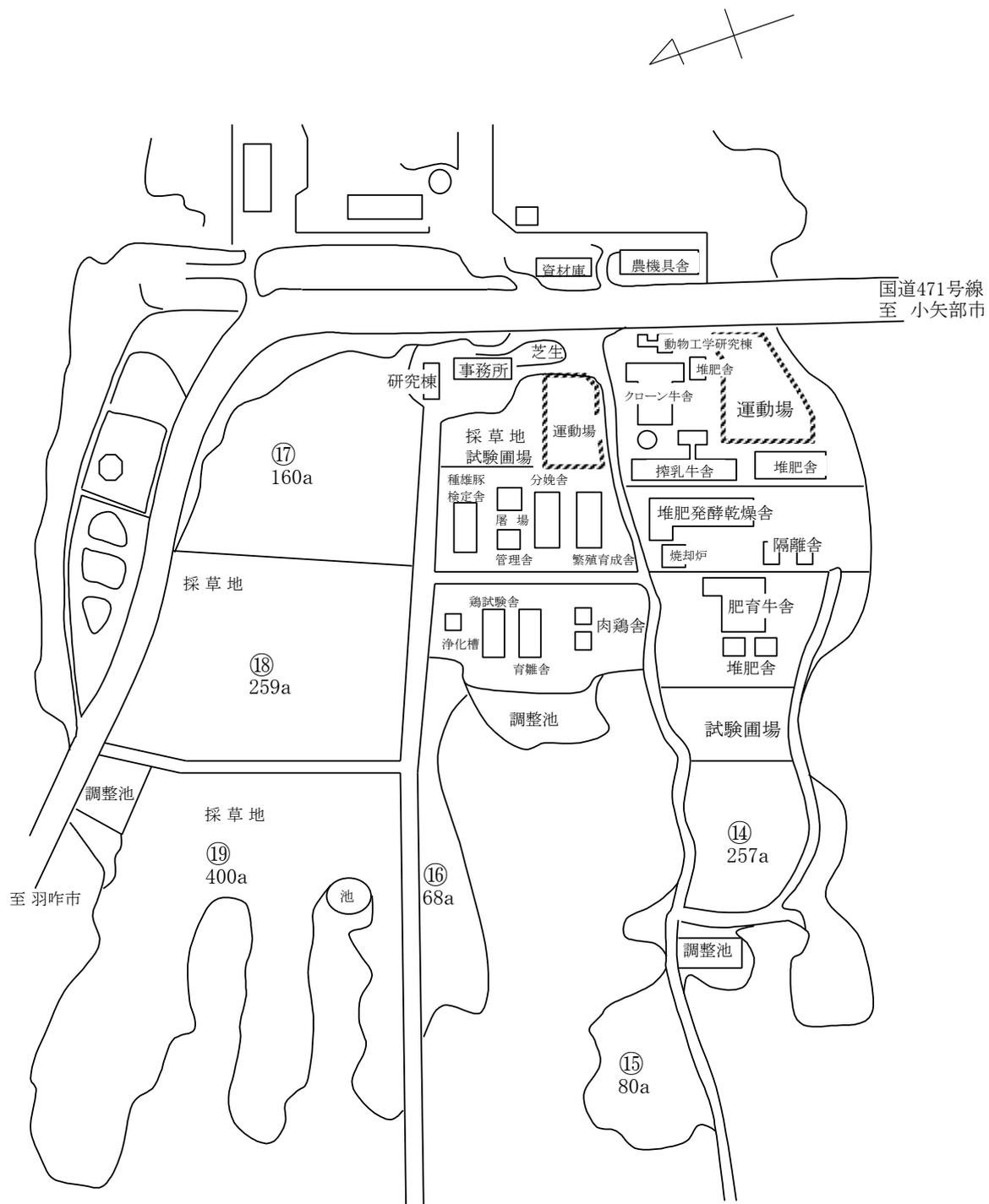
1) 平成23年度業績刊行物

刊行資料名	部数
平成23年度 石川県畜産総合センター年報 (CD-ROM)	185部

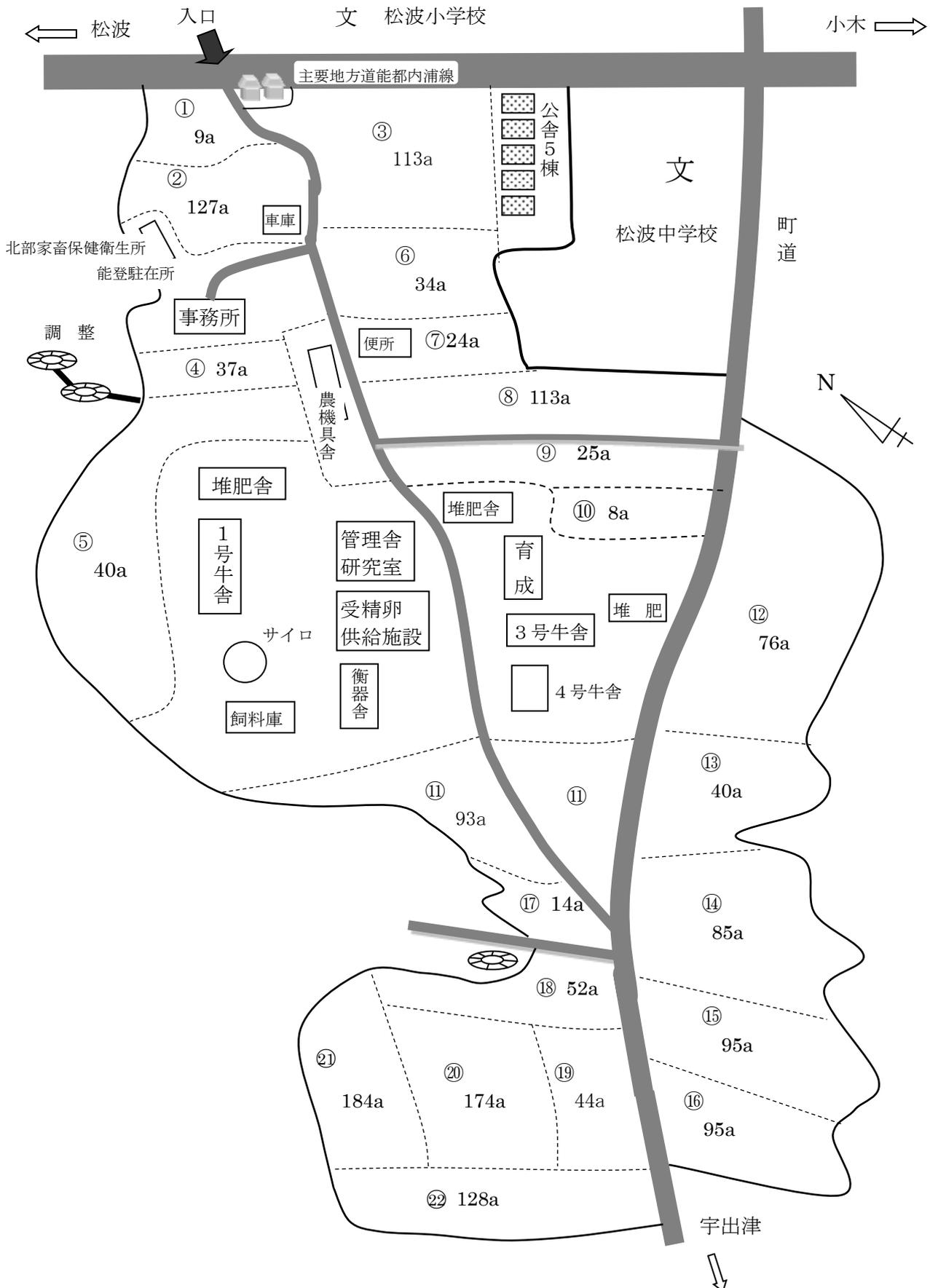
付 表

1 圃場及び施設配置図

【農林総合研究センター畜産試験場】



【能登畜産センター】



2 気象表

【農林総合研究センター畜産試験場】

気象表(H24年1月～H24年12月)
畜産試験場

(羽咋地域気象観測所)

月	旬	平均気温 (°C)		最高気温 (°C)		最低気温 (°C)		降水量 (mm)		日照時間 (hr)	
		本年	前年	本年	前年	本年	前年	本年	前年	本年	前年
1	上	2.7	2.2	8.8	7.9	-0.2	-2.7	110.0	60.0	9.2	15.7
	中	2.9	1.8	9.7	6.2	-2.7	-2.8	49.0	65.0	23.3	13.8
	下	1.3	0.8	11.2	5.1	-3.5	-3.2	75.5	143.5	15.6	9.6
	平均合計	2.3	1.6	9.9	6.4	-2.1	-2.9	234.5	268.5	48.1	39.1
2	上	2.0	3.5	8.0	11.1	-3.5	-5.0	99.5	18.5	13.4	38.4
	中	1.5	2.9	6.7	11.1	-3.6	-3.0	33.0	43.5	24.0	46.3
	下	3.6	6.3	10.5	17.4	-1.9	-0.4	25.5	31.5	34.9	43.4
	平均合計	2.4	4.2	8.4	13.2	-3.0	-2.8	158.0	93.5	72.3	128.1
3	上	6.5	3.6	12.4	10.8	1.1	-1.5	42.0	32.0	27.0	28.3
	中	4.7	5.8	12.1	16.5	-1.5	-2.1	73.5	50.5	41.1	50.8
	下	7.4	5.2	19.7	12.4	-0.3	-1.6	82.0	41.5	43.6	63.6
	平均合計	6.2	4.9	14.7	13.2	-0.2	-1.7	197.5	124.0	111.7	142.7
4	上	8.4	8.5	21.4	18.0	0.9	-0.8	46.5	26.0	51.3	75.2
	中	11.7	10.2	18.9	20.5	4.9	0.7	29.0	21.5	60.5	77.8
	下	15.7	12.1	24.5	23.1	10.0	4.8	26.5	74.5	64.0	41.5
	平均合計	11.9	10.3	21.6	20.5	5.3	1.6	102.0	122.0	175.8	194.5
5	上	16.0	14.8	24.5	24.9	9.0	8.5	16.5	53.5	48.7	58.1
	中	15.0	16.4	24.1	23.4	5.4	9.6	28.0	41.5	74.7	80.4
	下	17.5	16.7	25.7	27.1	10.9	11.7	19.0	120.0	94.3	37.5
	平均合計	16.2	16.0	24.8	25.1	8.4	9.9	63.5	215.0	217.7	176.0
6	上	19.9	19.4	28.3	27.4	15.3	14.4	35.0	23.0	70.0	63.0
	中	21.0	20.6	25.9	29.6	16.9	15.8	41.0	21.5	47.3	64.0
	下	20.8	23.5	29.7	29.8	15.7	18.2	3.5	102.5	84.8	28.0
	平均合計	20.6	21.2	28.0	28.9	16.0	16.1	79.5	147.0	202.1	155.0
7	上	22.9	25.6	29.3	32.4	19.1	19.0	100.0	51.0	37.8	57.1
	中	26.2	28.1	33.2	34.2	20.9	23.8	63.0	4.0	65.1	97.5
	下	27.2	25.4	32.8	30.9	20.8	21.2	18.5	44.0	99.5	36.4
	平均合計	25.4	26.4	31.8	32.5	20.3	21.3	181.5	99.0	202.4	191.0
8	上	27.5	28.0	35.3	33.1	20.0	23.3	0.0	0.0	108.3	90.4
	中	27.7	27.3	33.2	32.9	23.1	21.5	61.5	54.5	74.0	54.2
	下	28.6	24.7	34.5	31.9	23.5	20.3	61.0	107.0	102.9	44.5
	平均合計	27.9	26.7	34.3	32.6	22.2	21.7	122.5	161.5	285.2	189.1
9	上	26.2	25.1	32.0	32.5	21.3	18.9	89.5	30.0	69.5	38.8
	中	26.1	24.8	36.5	32.4	19.4	17.0	39.0	157.5	72.7	71.4
	下	21.4	19.3	28.2	25.9	15.7	12.5	52.5	142.5	62.1	62.2
	平均合計	24.6	23.1	32.2	30.3	18.8	16.1	181.0	330.0	204.3	172.4
10	上	20.0	16.4	26.6	24.3	13.8	9.0	19.5	17.0	52.6	60.7
	中	16.5	17.6	23.7	24.3	9.8	9.2	95.5	36.0	53.6	51.5
	下	15.6	16.1	24.9	26.0	7.9	6.1	78.0	26.5	55.5	47.2
	平均合計	17.4	16.7	25.1	24.9	10.5	8.1	193.0	79.5	161.7	159.4
11	上	12.4	15.4	17.8	24.5	5.8	7.4	118.5	36.0	21.5	39.1
	中	10.1	12.7	16.6	19.6	0.9	4.8	158.5	101.0	21.4	32.9
	下	8.0	9.7	15.4	18.7	0.5	3.6	50.5	70.0	31.1	22.8
	平均合計	10.2	12.6	16.6	20.9	2.4	5.3	327.5	207.0	74.0	94.8
12	上	4.8	6.6	12.3	14.6	-0.8	0.8	124.0	81.0	13.1	11.8
	中	4.7	5.2	14.9	13.7	-1.0	0.1	95.5	120.5	21.1	15.0
	下	3.2	2.7	10.9	9.6	-3.1	-1.0	112.5	159.0	9.1	17.2
	平均合計	4.2	4.8	12.7	12.6	-1.6	0.0	332.0	360.5	43.3	44.0
年		14.1	14.0	21.7	21.8	8.1	7.7	2,172.5	2,207.5	1798.6	1686.1

※値) : 準正常値 値] : 資料不足値

【能登畜産センター】

気象表(H24年1月～H24年12月)
能登畜産センター

(珠洲地域気象観測所)

月	旬	平均気温 (°C)		最高気温 (°C)		最低気温 (°C)		降水量 (mm)		日照時間 (hr)	
		本年	前年	本年	前年	本年	前年	本年	前年	本年	前年
1	上	2.0	2.1	7.9	7.2	-2.1	-2.8	89.0	31.0	9.2	21.7
	中	2.1	0.8	9.0	3.9	-3.8	-3.3	48.0	46.5	20.4	9.4
	下	0.9	0.2	10.1	3.8	-7.1	-3.7	65.5	24.5	12.7	15.3
	平均合計	1.7	1.0	9.0	5.0	-3.3	-3.3	202.5	102.0	42.3	46.4
2	上	0.8	2.1	9.3	10.8	-4.1	-6.1	110.5	9.0	20.4	42.5
	中	0.2	2.2	5.5	10.0	-8.1	-5.5	25.0	20.5	22.5	46.6
	下	2.3	5.1	9.0	15.9	-3.7	-1.7	31.0	13.5	26.2	46.4
	平均合計	1.1	3.1	7.9	12.2	-5.3	-4.4	166.5	43.0	69.1	135.5
3	上	5.4	2.7	13.7	11.4	-2.1	-2.5	54.5	7.0	20.7	26.8
	中	3.7	5.1	9.9	18.8	-3.3	-2.6	54.0	21.5	37.9	47.1
	下	6.5	4.4	19.6	14.0	-1.2	-2.8	60.5	8.5	42.5	61.9
	平均合計	5.2	4.1	14.4	14.7	-2.2	-2.6	169.0	37.0	101.1	135.8
4	上	6.7	7.7	17.8	21.7	-0.7	-2.3	62.0	16.5	58.0	68.4
	中	9.9	9.9	20.3	23.2	1.7	-0.6	21.0	29.5	67.9	75.2
	下	13.8	11.2	22.8	18.1	5.1	2.6	18.0	46.5	55.5	32.6
	平均合計	10.1	9.6	20.3	21.0	2.0	-0.1	101.0	92.5	181.4	176.2
5	上	15.4	14.0	25.3	24.7	7.6	6.8	23.5	33.5	46.5	51.5
	中	13.8	16.2	22.8	28.4	3.5	7.6	36.0	8.5	73.3	85.0
	下	16.4	16.0	24.3	28.0	9.4	9.5	1.5	64.0	95.9	37.7
	平均合計	15.2	15.4	24.1	27.0	6.8	8.0	61.0	106.0	215.7	174.2
6	上	18.6	18.7	26.2	29.0	11.1	12.4	19.5	13.0	68.2	55.3
	中	20.4	19.1	27.3	26.6	14.4	12.3	66.5	5.5	60.2	62.6
	下	19.6	23.1	27.7	31.3	13.2	16.9	0.0	51.5	84.6	29.9
	平均合計	19.5	20.3	27.1	29.0	12.9	13.9	86.0	70.0	213.0	147.8
7	上	22.0	24.6	28.5	34.2	17.0	17.8	107.5	59.5	28.5	58.9
	中	25.0	27.3	35.0	33.7	19.5	21.1	44.5	0.0	45.4	101.5
	下	26.6	24.6	34.8	29.5	19.2	19.5	0.0	18.0	90.0	28.1
	平均合計	24.5	25.5	32.8	32.5	18.6	19.5	152.0	77.5	163.9	188.5
8	上	25.9	27.1	33.1	33.9	18.1	22.3	3.5	0.5	100.5	81.1
	中	26.6	26.9	32.6	33.4	20.6	21.1	52.0	49.0	64.0	47.6
	下	27.7	23.6	34.8	29.8	22.5	19.3	10.5	46.5	100.0	47.8
	平均合計	26.7	25.9	33.5	32.4	20.4	20.9	66.0	96.0	264.5	176.5
9	上	25.7	24.3	33.3	31.3	19.6	15.7	33.0	27.0	62.0	35.4
	中	25.5	23.7	34.5	32.9	19.2	16.6	4.5	107.5	75.6	57.1
	下	21.4	18.3	27.6	27.2	15.9	9.9	34.0	133.0	58.3	54.7
	平均合計	24.2	22.1	31.8	30.5	18.2	14.1	71.5	267.5	195.9	147.2
10	上	19.2	15.1	25.1	24.6	12.1	7.9	39.0	12.0	53.1	56.5
	中	15.3	16.0	23.6	24.2	7.6	6.6	54.0	31.5	63.2	59.5
	下	14.6	15.0	23.3	24.2	6.4	5.4	45.5	6.0	51.2	42.3
	平均合計	16.4	15.4	24.0	24.3	8.7	6.6	138.5	49.5	167.5	158.3
11	上	11.2	14.0	19.3	23.5	3.8	4.9	102.5	15.5	24.4	34.7
	中	9.6	11.9	17.8	20.0	-0.6	2.5	148.0	21.0	26.8	30.6
	下	7.5	8.7	14.5	18.3	-0.8	1.8	39.5	26.5	19.5	29.9
	平均合計	9.4	11.5	17.2	20.6	0.8	3.1	290.0	63.0	70.7	95.2
12	上	3.7	6.3	12.3	14.4	-0.8	0.4	196.0	19.5	23.4	6.3
	中	3.8	4.2	12.5	13.7	-2.7	-1.1	91.5	28.0	13.9	20.0
	下	2.7	1.8	10.6	7.9	-7.5	-2.3	114.5	22.0	17.0	17.2
	平均合計	3.4	4.1	11.8	12.0	-3.7	-1.0	402.0	69.5	54.3	43.5
年		13.1	13.2	21.2	21.8	6.2	6.2	1,906.0	1,073.5	1,739.4	1,625.1

※値) : 準正常値 値] : 資料不足値