

「大分県酪農振興計画」



農林水産部

2020年3月

はじめに

【大分と酪農】

大分の酪農は、国主大友宗麟のもと宣教師で医師のルイス・デ・アルメイダが身寄りの無い子どもを引き取り、1555年に設立した育児院で2頭の雌乳牛を飼い、貧しい子ども達に飲ませたことから始まりました。

近代酪農については、当時、日田県令の松方正義が明治4年（1872年）に創設した育児院で上海から乳牛を輸入し、栄養補給源としたことが起源であり、日田市は現在でも酪農が盛んです。

戦後、今後の農業経営を模索する中で、「経営としての畜産業は酪農である」との考えを背景に乳牛を飼養する農家が増加し、大分、中津、日田でそれぞれ酪農協が設立され、地域における酪農の発展を支えました。

昭和38年（1963年）に、給食でのミルク提供が全国で始まり、時期を同じく県下3酪農協が合併し本県唯一の酪農専門農協である大分県酪農業協同組合が発足したことで、酪農と牛乳が県下一円に普及しました。1県1酪農協を達成したことは、全国的にも先進的な取組でした。

その後、減産型生産体制による生産調整や、県下最大のミルクプラントである九州乳業の経営破綻・新生九州乳業発足（2013年）などの荒波がありました。今では地域を支える産業として根付いています。

現行の酪農振興計画は、酪農経営の安定化と県民の蛋白源としての牛乳の安定供給に向けた酪農振興を目的として、2016年に4ヶ年計画として策定されました。

今般、これまでの取組を総括した上で、今後4年間の方針を示した酪農振興計画を新たに策定することとし、今後、本計画に基づきより一層の酪農振興を進めていくことといたします。

目次

1. 策定趣旨

2. 計画概要

3. 概況数値（大分県）

4. 重点目標

5. 重点事項



第7回九州連合ホルスタイン共進会でのグランドチャンピオン受賞の知事報告会（2019.12）

1.策定趣旨

【策定のねらい】

- ・本計画は、酪農における現状・課題に対応して、畜産関係者が一丸となり、重点的に取り組むべき事項や具体的な取組内容、目標数値などを示した、酪農振興における今後4年間の新たな指針となります。
- ・大分県の酪農を取り巻く情勢は、高齢化・担い手不足による飼養戸数の減少に伴い生乳生産量が低下している一方で、乳価の上昇や個体乳量の向上など明るい話題もあります。
- ・そこで、重点施策として、「生産基盤の強化」、「労働条件・環境の整備」、「消費・流通対策」を掲げ、「情勢に左右されない安定的経営継続」、「高収益・働きやすい魅力的な経営体の育成」、「環境と調和した酪農の推進」、「消費者へ安心安全な牛乳・乳製品を安定的に供給」を目指して、一つひとつの課題解決を図っていきます。

【酪農・肉用牛生産近代化計画等との整合性】

- ・2016年版の酪農振興計画は、当時の現状と課題、関係機関との議論を踏まえ、2016～2019年の酪農振興のための具体的な方向性を示しました。しかし、2015年に策定した「おおいた農林水産業活力創出プラン2015」、2016年に見直した「酪農肉用牛近代化計画」の各々の計画策定期間の違いにより、方向性等に差異が生じています。
- ・このため、今回の2020年版では、「おおいた農林水産業活力創出プラン2015」及び「酪農肉用牛近代化計画」との計画期間の整合性をとりつつ、酪農振興を目的とする、より具体的な内容を盛り込むこととします。

【目標期間】

- ・2020～2023年までの4ヶ年計画とします。

【推進体制】

- ・「おおいた農林水産業活力創出プラン2015」及び「酪農肉用牛近代化計画」といった酪農に関する複数の計画との整合性を保つ必要があることから、畜産技術室が計画の進捗管理を直接行うこととし、畜産関係機関と連携を図りつつ、計画の進捗管理を行います。

2.計画概要

- I 目指す姿
- 情勢に左右されない安定的経営継続
 - 高収益・働きやすい魅力的な経営体の育成
 - 環境と調和した酪農の推進
 - 消費者へ安心安全な牛乳・乳製品の安定的な供給

II 目標 **(2023) 生乳生産量 96,000 t (産出額 生乳 101億円)**

個体乳量 10,700kg/頭 搾乳牛100頭以上 20戸 (+7戸)
 搾乳牛頭数 9,000頭 新規参入企業 5者

III 県下酪農を取り巻く状況

- ◎高齢化・担い手不足に伴う生産基盤の弱体化
- ◎雇用労働者不足により規模拡大が制約
- ◎育成牛不足や飼料・燃料代等の高騰が経営を圧迫
- ◎TPP、日EU・EPA、日米貿易協定の発効による安価な海外産チーズの国内流入への懸念

IV 主な重点目標

○生乳生産量	: 70,632t	(2018)	⇒	96,000t	(2023)
○産出額 生乳	: 76億円	(2018)	⇒	101億円	(2023)
○個体乳量	: 9,120kg/頭	(2018)	⇒	10,700kg/頭	(2023)
○夏期平均乳量 (6~9月)	: 723.55kg/月	(2018)	⇒	750.00kg/月	(2023)
○搾乳牛100頭以上農場	: 13戸	(2019)	⇒	20戸	(2023)
○搾乳牛頭数	: 7,450頭	(2019)	⇒	9,000頭	(2023)
○新規参入企業	: 0者	(2019)	⇒	5者	(2023)
○生乳生産費	: 97.19円/kg	(2018)	⇒	91.00円/kg	(2023)
○県下SGS作付け面積	: 85ha	(2019)	⇒	160ha	(2023)
○県酪TMRセンター利用率	: 34.7%	(2019)	⇒	60%	(2023)
○ヘルパー組織の活動エリア	: 地域単位	(2019)	⇒	広域展開	(2023)
○育成牛預託牧場規模	: 200頭規模	(2019)	⇒	500頭規模	(2023)
○堆肥還元率	: 88%	(2019)	⇒	100%	(2023)
○食育・体験イベント等によるPR	: 16回/年	(2019)	⇒	30回/年	(2023)

〔重点施策〕

〈1〉生産基盤の強化

〈2〉労働条件・環境の整備

〈3〉消費・流通対策

V 重点事項

- ・高能力搾乳牛の作出
- ・快適・暑熱対策
- ・規模拡大・増頭
- ・新規参入者の誘致・マッチング (公共牧場・空き牛舎の活用、親子等第3者継承)
- ・SGSを活用した飼料コスト低減
- ・預託牧場の拡充による育成牛確保
- ・生産者と団体、企業が共同して取り組む基幹的な牧場の新設
- ・若手農家や関係職員のスキルアップによる指導体制強化

- ・TMRセンター利用率向上による労働負担軽減
- ・酪農ヘルパー組織の強化
- ・就農フェア等での雇用労働力の確保
- ・堆肥循環の推進
- ・先端技術の活用による省力化の推進

- ・酪農への理解醸成の推進
- ・搾乳体験などイベント活用による食育の推進
- ・6次化を取り入れた酪農家の多角経営の促進
- ・牛乳・乳製品の高付加価値化

3.概況数値（大分県）

1 経営状況

年	2015	2016	2017	2018	2019
飼養戸数（戸）	145	143	139	129	123
飼養頭数（頭）	13,600	12,900	12,300	12,600	12,000
飼養規模（頭/戸）	93.8	90.2	88.5	100.0	97.6
搾乳牛頭数（頭）	9,100	8,530	8,370	8,040	7,450
生乳生産量（t）	77,026	74,168	70,098	70,632	—
個体乳量（kg/頭）	8,738	8,777	8,543	9,120	—
乳価（円/kg）	102.63	102.81	103.66	103.94	—

※飼養戸数・飼養頭数・生乳生産量：農林水産統計「畜産統計」

※搾乳牛頭数・乳価：大分県酪農協調会

2 産出額の推移

(億円)

年	2014	2015	2016	2017	2018
生乳の産出額	77	82	79	75	76

※農林水産省統計

3 生乳 1kg あたりの生産費と所得の推移

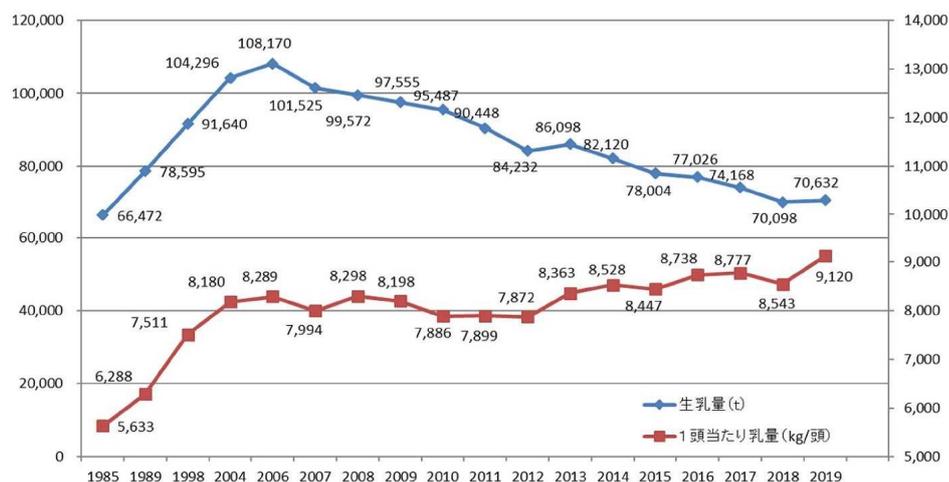
(円/kg)

年	2015	2016	2017	2018
生乳生産費	93.32	91.41	90.89	97.19
飼料費	46.33	44.30	42.74	43.81
資材費	16.46	16.75	18.87	19.85
乳牛償却費	12.10	12.12	10.90	14.62
労働費	18.43	18.24	18.38	18.91
搾乳牛 1 頭あたり農業所得	245,000	382,000	379,000	251,000

※生乳生産費：農業経営統計調査「畜産物生産費統計」

※搾乳牛 1 頭あたり農業所得：農業経営統計調査「営農類型別経営統計（個別経営）酪農・九州」

大分県の生乳生産量及び1頭あたり乳量の推移



4.重点目標

項目	具体的取組	基準	目標
生乳生産量の増加	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3つの柱の着実な実施 ①生産基盤の強化 ②労働条件・環境の整備 ③消費・流通対策 	2018年 70,632 t (産出額：生乳 76 億円)	2023年 96,000 t (産出額：生乳 101 億円)

〈1〉 生産基盤の強化

項目	具体的取組	基準	目標
高能力搾乳牛の 作出	<ul style="list-style-type: none"> ・ 遺伝子検査による高能力雌牛の保留促進 ・ ゲノミック評価値を活用した性判別精液の利用促進 	(平均個体乳量)	
		2018年 9,120kg/頭	2023年 10,700kg/頭
カウコンフォートの改善	<ul style="list-style-type: none"> ・ カウコンフォート・暑熱対策機器の導入 ・ 飼養環境改善の指導 	(6月～9月の平均個体乳量)	
		2018年 723.55kg/月	2023年 750.00kg/月

規模拡大・増頭 指導	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地域課題の整理と対策の実行 ・ 補助事業を活用した施設整備の実施 ・ 搾乳牛の増頭対策 	(搾乳牛頭数) (※) ギガファーム除き	
		2019 年 7,450 頭 (※) 5,300 頭	2023 年 9,000 頭 (※) 6,400 頭
		(搾乳牛 100 頭以上の農家戸数)	
		2019 年 13 戸	2023 年 20 戸
		(畜産クラスター事業等の活用による大規模施設整備戸数)	
		2019 年度 2 戸	2020～2023 年度 計 4 戸
新規参入者の 誘致	<ul style="list-style-type: none"> ・ 休止中の公共牧場や空き牛舎のマッチング・技術指導 	(参入企業数)	
		2019 年度 —	2020～2023 年度 計 5 者
飼料コスト低減	<ul style="list-style-type: none"> ・ SGS 需給のマッチング ・ 飼料設計の指導 ・ SGS に関する研修会の開催 	(生乳 1kg あたりの生産費)	
		2018 年度 97.19 円/kg	2023 年度 91.00 円/kg
		(県下 SGS 作付け面積) ※酪農家利用分を含む	
		2019 年度 85ha	2023 年度 160ha

育成牛の確保	・ 育成牛預託牧場の整備	(県全体の育成牛預託牧場の規模)	
	・ 育成牛の飼育管理指導 ・ 育成牛の流通体制整備	2019年度 200頭規模	2023年度 500頭規模
指導体制の強化	・ 広域指導普及員等による研修の実施	(先導的技術者・地域リーダーとなる若手酪農家の人数)	
	・ 県酪による講習会	2019年度 —	2020～2023年度 計 16名

〈2〉 労働条件・環境の整備

項目	具体的取組	基準	目標
労働力確保と作業外部化の推進	・ 安価で良質な飼料の開発	(県酪 TMR センター利用率)	
		2019年度 34.7%	2023年度 60.0%
	・ 酪農ヘルパー員の待遇改善	(ヘルパー組織の活動エリア)	
	・ 就農フェア等での酪農ヘルパーの紹介等による雇用確保	2019年度 地域単位	2023年度 広域展開
	・ 就農フェア等で酪農の魅力発信	(農家実習の受け入れ)	
	・ 現場実習の体制構築 ・ 省力化機器の導入支援	2019年度 —	2020～2023年度 計 4名

堆肥循環の推進	・酪農家と耕種農家とのマッチング	(堆肥還元率)	
	システム構築 ・堆肥調整・利用技術の指導	2019年度 88%	2023年度 100%

〈3〉 消費・流通対策

項目	具体的取組	基準	目標
酪農・牛乳への 理解醸成	・酪農教育の実施 ・酪農イベントの開催 ・牛乳生産現場のPR	(乳業施設見学を行う小学校数)	
		2019年度 17校	2023年度 20校
		(食育・酪農体験イベント開催数)	
		2019年度 16回/年	2023年度 30回/年
6次化を取入れた 酪農経営の推進	・乳製品の付加価値向上の取組 支援	(6次化の取組戸数)	
		2019年度 6戸	2023年度 8戸

5.重点事項一覽

分類	No	重点事項	ページ
へ 1 ～ 生産 基盤 の 強化	1	遺伝情報を活用した個体能力の向上 (高能力搾乳牛の作出)	11
	2	生産性向上のための飼養環境整備 (カウコンフォート・暑熱対策)	14
	3	規模拡大・増頭へのボトルネック解消	17
	4	公共牧場や空き牛舎とのマッチング・誘致 (新規参入者の誘致)	22
	5	SGS等を活用した飼料コスト低減	26
	6	育成牛預託牧場の拡充 (育成牛確保)	29
	7	酪農ランドマークの新設 (生産者と団体、企業が共同で取り組む基幹的な牧場新設)	33
	8	先導的技術者の育成 (若手酪農家や関係職員のスキルアップによる指導体制強化)	36
	9	親子・第三者継承のサポート (スムーズな継承の実現)	39
	10	搾乳牛・後継牛の損耗防止 (牛白血病等の疾病対策)	42
へ 2 ～ 労働 条件 ・ 環境 の 整備	11	労働力確保と作業外部化 (TMRセンター利用率向上による労働負担軽減) (酪農ヘルパー組織の強化) (就農フェア等での情報提供による雇用労働力の確保)	45
	12	堆肥利用希望者とのマッチング (堆肥循環の推進)	49
	13	先進技術の活用による省力化の推進	52
へ 3 ～ 消費 ・ 流通 対策	14	牛乳・乳製品への理解醸成 (酪農への理解醸成の推進) (搾乳体験などイベント活用による食育の推進)	55
	15	6次化による経営力強化・経営リスクの分散 (多角経営)	58
	16	安全・安心な生乳供給 (牛乳・乳製品の高付加価値化)	61
	17	酪農の将来とSDGs (持続可能な酪農振興)	64

<重点事項>

1 遺伝情報を活用した個体能力の向上

<現状・課題>

- ・近年酪農現場では、生後約 13 か月で性成熟をした未経産雌牛に対して、雌性判別精液（※1）を授精して雌子牛を獲得する取り組みが進んでいる。しかし、その雌牛や娘牛の能力値を確認するには、泌乳（＝搾乳）を開始後の牛群検定（※2）が必要で、性成熟（＝授精開始）から最低約 20 か月を要する。
- ・こうした中、牛の遺伝子配列から遺伝的能力を推測する遺伝子検査（ゲノム検査）が日本でも活用が始まったことで、従来の検定に加え、雌牛の能力を早期に推定することが可能となり、改良スピードの向上が期待できる。
- ・高能力が推測された雌牛からは、ゲノミック評価値（※3）が高い高能力種雄牛の性判別精液の活用により高能力の可能性が極めて高い後継牛を得ることができ、その他の雌牛からは、交雑種や受精卵和牛産子など肉用子牛生産に活用することで、乳外所得を確保することができる。
- ・高能力種雄牛の性判別精液をより一層県下に普及し、後継牛生産に活用することが個体乳量増加の近道である。

※1 性判別精液：牛の性決定はほとんどが精子に依存している。通常精液の機械処理により製造された 95%以上の確率で雌産子が生まれる精液で市販されている。

※2 牛群検定：検定参加の経産牛の乳量や乳質、繁殖成績、飼料給与状況等から乳牛の成績を判定するもので、牛群全体の状態を表し経営の指標となる。

※3 ゲノミック評価：ゲノム検査により分析された遺伝子配列から遺伝能力を数値化したもの。

<参考データ>

【本県の年間平均個体乳量】

(kg/頭)

年	2015	2016	2017	2018
個体乳量	8,738	8,777	8,543	9,120

【個体乳量の全国ランキング（2018年）】

順位	1位	2位	3位	4位	5位	8位
都道府県	三重	鳥取	和歌山	京都	群馬	大分
乳量 (kg/頭)	10,671	10,155	10,039	9,565	9,167	9,120

【肉用子牛市場価格（年度平均）の推移】

(千円)

年度	2015	2016	2017	2018	2019 (4月～1月)
交雑種	262	308	292	296	323
黒毛和種（雄）	539	658	664	649	629
黒毛和種（雌）	414	550	466	442	480

・JA全農おおいた北部家畜市場結果

<重点目標>

項目	2018年	2023年
平均個体乳量	9,120kg/頭	10,700kg/頭

<具体的取組>

項目	取組	関係機関
高能力雌牛の保留 促進	・ゲノム検査により、遺伝的に高能力な雌牛を 早期に把握し、交配計画へ活用する。	大分県、 県酪農協
高能力種雄牛の性 判別精液の利用促 進	・ゲノミック評価値が高い高能力種雄牛の雌性 判別精液を高能力な雌牛に授精し、能力の高 い後継牛の確保を促進する。	

<重点事項>

2 搾乳牛の生産性向上のための飼養環境整備

<現状・課題>

- ・乳牛は分娩後すぐに泌乳を開始し、1日あたり乳量は約4～8週でピークを迎えるが、採食量は10～18週でピークを迎えるため、分娩後1～2か月間はエネルギー収支がマイナスとなり、疾病にり患しやすい。いかにこの時期を乗り切るかが、大変重要で、乳牛の生産性と寿命を左右する。
- ・また、暑熱ストレスにより、運動量減少・飼料摂取量が10～15%減退、乳量が10～20%減少するなどの影響がある。
- ・カウコンフォートとは「牛の快適性」という意味で、乳牛の快適な環境を整備することで、ストレスが軽減され採食量が安定し、これによりエネルギーが乳生産に集中され、生産性が向上するとともに、疾病のり患リスクも軽減され長命連産へとつながる。
- ・乳牛の原産は夏季に冷涼な北欧であることから、能力向上で体内熱生産は増加するものの熱放散効率は悪く、寒冷よりも暑熱に対するストレスを受けやすい。
- ・そのため、高温多湿の大分県で乳牛を飼養するにあたっては、牛床マット等のカウコンフォート資材やサイクロン換気扇（※1）、ミスト噴霧装置（※2）などの暑熱対策機器を導入することによる、搾乳牛のストレス軽減と生産性の維持が重要である。

- ※ 1 サイクロン換気扇：畜舎で使用する大型換気扇。広範囲に風の流れを作り、換気、冷却、床の乾燥等行うことが可能。
- ※ 2 ミスト噴霧装置：水を人工的に霧（ミスト）として散布し、その気化熱の吸収を利用した冷房や冷却を目的とする。

<参考データ>

不快指数（THI 値）と生乳生産量等との関係（2018）

	日田市 平均気温 (℃)	日田市 平均湿度 (%)	日田市 THI 値 (※)	大分県 月間生乳生産量 (t/月)	大分県 月間個体乳量 (kg/月/頭)
1月	3.1	81	39.7	6,094	757.02
2月	3.9	76	41.5	5,629	700.12
3月	10.7	74	52.2	6,503	815.93
4月	16.3	69	60.8	6,417	807.17
5月	20.0	72	66.4	6,407	808.96
6月	23.3	78	72.0	5,933	751.01
7月	28.4	77	79.9	5,672	722.55
8月	29.3	70	80.3	5,547	719.46
9月	23.5	83	72.8	5,364	701.18
10月	16.9	79	61.9	5,607	736.79
11月	11.6	82	53.4	5,529	731.35
12月	7.5	83	46.7	5,930	789.61

※THI 値：不快指数。温度と湿度により算出。

$$THI = 0.8 \times \text{気温} + \text{相対湿度} / 100 \times (\text{気温} - 14.4) + 46.4$$

68 以上で乳牛はストレスを感じ、72 以上で生産性低下。

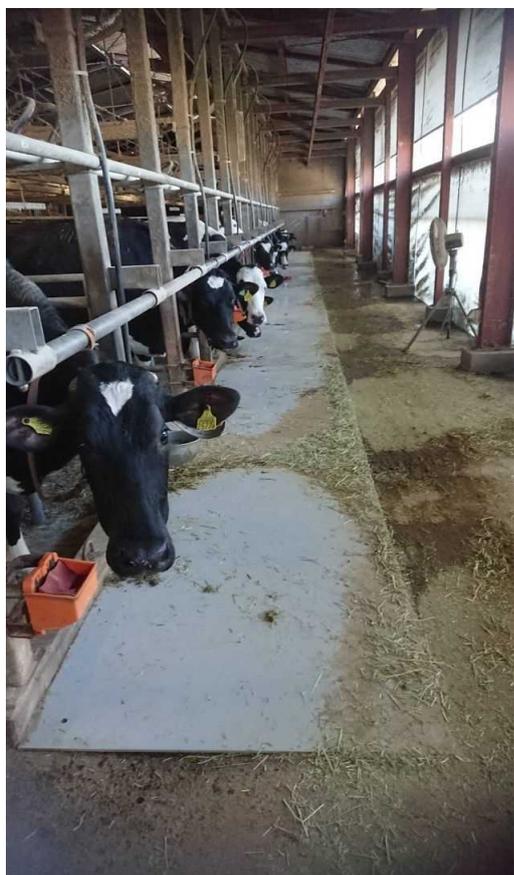
(農研機構「暑熱ストレスが産業動物の生産性に与える影響」2014)

<重点目標>

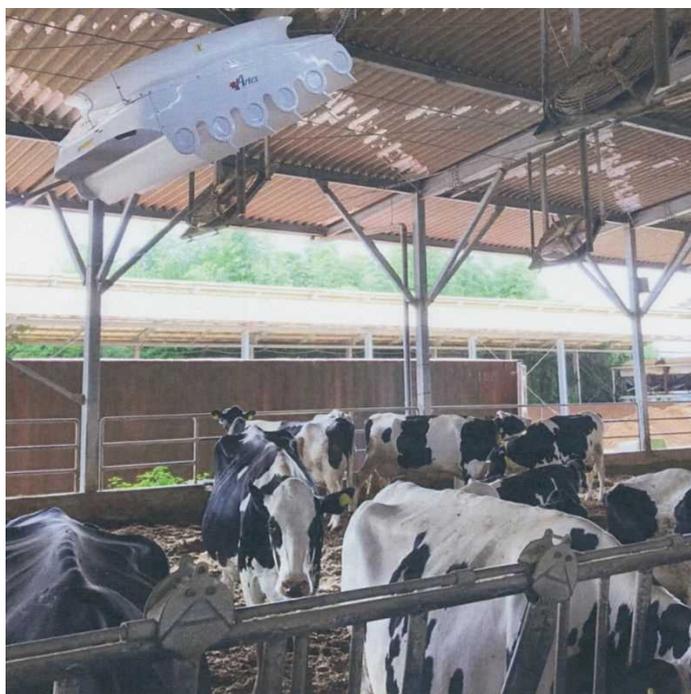
項目	2018 年	2023 年
6 月～9 月の平均個体乳量 (THI 値が 72 以上の期間)	723.55kg/月	750.00kg/月

<具体的取組>

項目	取組	関係機関
カウコンフォート・暑熱対策 機器の導入	・牛床マットやミスト噴霧装置、サイクロン換気扇等の導入により、高ストレス環境下でも搾乳牛が本来持つ生乳生産能力を発揮できる環境を整備し、生乳生産量を確保する。	大分県、 市町村、 県酪農協
飼養環境の指導	・酪農現場において、カウコンフォートの低い環境（ネックレールの高さ、牛床の状態、ストールの幅等）に対して改善指導を行うことで、生産性の低下を防ぐ。	大分県、 市町村、 県酪農協



採食量改善のための飼槽改良（杵築市）



サイクロン換気扇による暑熱対策（大分市）

<重点事項>

3 規模拡大・増頭へのボトルネック解消

<現状・課題>

- ・施設の老朽化、高齢化による労働負担の増大、担い手不足等により、直近6年間で酪農家の34%（48戸）が廃業し、搾乳牛頭数の約20%が減少している。それに伴い、ギガファーム（※）を除いた1戸あたりの搾乳牛頭数は約10%減少した。他方、県下の生乳生産量は、1戸あたりの規模拡大等により2018年には6年ぶりに前年に比べて増加した。
- ・酪農家の平均年齢は56歳と他の畜産業と比較して若いですが、これは毎日の農作業に拘束性があり、体力的にも負担が大きいため、高齢まで継続することが難しいこと、比較的若いときに世代交代がなされる傾向があること等が影響していると思われる。
- ・産出額が大きく毎日の収入が見込める酪農は、基幹産業の一つとなっている地域もあることから、引き続き、増頭、生産性向上、施設整備、カウコンフォート、労働負荷軽減のための支援が必要である。
- ・酪農は、乳牛の糞尿・堆肥だけでなく、搾乳時のパーラー排水や廃棄される生乳等、様々な廃棄物が発生し、排出基準を満たすことができずに営農継続や規模拡大の課題となっている事例もある。本県のような住宅や繁華街など市民の生活エリアと営農エリアが分離されていない都市型酪農においては、堆肥・排水等の処理が今後より一層重要になる。
- ・また、土地面積の7割が中山間地である本県では、酪農は地域の基幹的な産業であり、深

刻な高齢化や担い手不足に配慮した支援が求められる。

- ・施設整備に際しては、1頭あたりの収益性が十分に見込める生産体系の確立を図ることが重要であり、生産性の向上や生産コストの削減などの取組を施設整備と併せて実施することが収益の高い経営の確立につながる。
- ・また、畜産農家や団体、行政などの関係機関で構成される畜産クラスター協議会等を形成し、関係者一体となった地域の課題解決に向けた計画づくりが効果的である。
- ・規模拡大の際には、牛舎・堆肥舎や飼料庫などの畜産関係施設を整備する必要があるが、搾乳機械や用途別の牛舎整備の必要性等から投資額が非常に大きくなるため、国の畜産クラスター事業等の活用により、様々な経営形態や規模に応じた施設整備を支援している。
- ・畜産クラスター事業では、2015年の予算措置からこれまで13件が採択されており、引き続き、計画達成に向けて関係機関が一丸となってサポートをしていくことが重要である。

※ギガファーム：一般的に年間1万トン以上の生乳を出荷、または経産牛（分娩を経験している牛）を1,000頭以上飼養している牧場。

<参考データ>

【搾乳牛頭数】

(頭)

年	2016	2017	2018	2019
頭数	8,530	8,370	8,040	7,450
(ギガファーム除き)	(7,100)	(6,500)	(6,000)	(5,300)

・大分県酪調べ

【生乳生産量の推移】

(t)

年	2004	2009	2015	2016	2017	2018
生産量	104,296	95,487	77,026	74,168	70,098	70,632

・農林水産省「畜産統計」

【畜産クラスター事業施設整備（酪農）（2014～2019年度）】

(頭)

牧場名	整備内容	整備前 搾乳牛頭数(頭)	整備後 搾乳牛計画頭数(頭)
A 飼料混合センター	圧縮梱包機	—	—
B 牧場	飼料調整庫改修	290	367
C 牧場	堆肥一時保管庫 1 棟、浄化槽	137	150
D 牧場	浄化槽	128	140
E 牧場	堆肥一時保管庫 1 棟、浄化槽、搾乳施設新設	77	105
F 牧場	堆肥一時保管庫 1 棟、浄化槽	129	140
G 牧場	浄化槽	105	120
H 牧場	牛舎 1 棟	77	96
I 農協	ヨーグルト工場 1 棟	—	—
J 牧場	搾乳施設 1 棟、成牛舎 1 棟、育成牛舎 4 棟等	1855	2410
K 牧場	搾乳牛舎改修、管理棟改修	40	60
L 牧場	乾乳育成牛舎 1 棟、搾乳施設改修	79	110
M 牧場	乾乳育成牛舎 1 棟、管理棟 1 棟、搾乳施設改修	68	93

<重点目標>

項目	2019 年度	2023 年度
搾乳牛頭数 (ギガファーム除き)	7,450 頭 (5,300 頭)	9,000 頭 (6,400 頭)
畜産クラスター事業等 による大規模施設整備戸数	2 戸	(2020～2023 年) 計 4 戸
搾乳牛 100 頭以上の 農家戸数	13 戸	20 戸

<具体的取組>

項目	取組	関係機関
地域の課題整理と 対策の実行	<ul style="list-style-type: none"> ・県が中心となり、地域における中長期的な産地規模の維持・拡大に向けた課題の整理や解決策の協議を行うとともに、対策を実行する。 	大分県、 市町村、 県酪農協
補助事業を活用した 施設整備の実施	<ul style="list-style-type: none"> ・地域課題に対応したクラスター協議会を設立し、関係者一体となってクラスター計画に基づく増頭、生乳生産量増加のため生産性向上、カウコンフォート改善、プロジェクトチームによる現場指導などを行う。 	大分県、 市町村、 県酪農協 大分県酪農クラ スター協議会
	<ul style="list-style-type: none"> ・クラスター事業等を活用した、施設の拡大を支援する。 ・拡大に際し、飼料給与体系や交配計画等の技術的指導も行い、安定した経営ができるようサポートする。 	大分県、 市町村、 大分県酪農クラ スター協議会
搾乳牛の増頭対策	<ul style="list-style-type: none"> ・後継牛増頭の際の掛かり増し経費を支援する。 	大分県、 市町村、 県酪農協



畜産クラスター事業で整備した牛舎（日田市）

<重点事項>

4 公共牧場や空き牛舎とのマッチング・誘致

<現状・課題>

- ・直近6年間で、34%（48戸）の酪農家が高齢化や後継者不足等により廃業したため、県下各地に酪農家の空き牛舎が存在し、その半分以上は利用されていない状況にある。
- ・昭和40年代から60年代にかけて整備された県内の公共牧場の多くは、畜産農家の減少や高齢化による労働力不足により維持管理が困難な状況であり、全体の37%が休止中となっている。
- ・酪農を新たに開始する際は、広い土地、牛舎建設や機械導入、乳牛導入のコスト、周辺住民との地域協定などが必要で、新規就農や企業が参入する場合のハードルとなっている。
- ・乳牛管理のため住居と隣接した空き牛舎は賃貸が難しい場合があり、また公共牧場の利用には立地や冬季の降雪など課題があるが、公共牧場や空き牛舎の有効利用により新規就農時の初期投資の軽減を図ることができる。
- ・竹田市では公共牧場を活用し、県内の既存法人が50頭規模の繁殖経営を開始したケースあり、こうした取組を全県展開していくことが重要である。

<参考データ>

【空き牛舎の利用状況】

(R1.9 現在)

利用可能な空き牛舎	20 戸
うち タイストール牛舎	12 戸
うち フリーストールまたは フリーバーン牛舎	8 戸
総収容頭数	約 440 頭

- ※1 タイストール牛舎：牛を固定・つなぎ留めて飼養する牛舎。つなぎ飼い牛舎のこと。
- ※2 フリーストール：広い区画の中に1頭1頭が個別に専有できるベッド（フリーストール）が備わっている牛舎。乳牛はベッドで自由に休息することが可能。放飼い方式の1つ。
- ※3 フリーバーン：広い区画の中にベッドはなく多量の敷料が敷かれている牛舎。牛は自由に横臥することが可能。放飼い方式の1つ。

【公共牧場の利用状況】

(H30.7 時点)

	牧場数	うち休止中	休止牧場の面積 (ha)
由布市	14	7	173
竹田市	32	14	290
日田市	1	0	0
玖珠町	9	1	30
九重町	7	1	0.1
計	63	23	493

<重点目標>

項目	2020～2023年
参入企業数	計 5者

<具体的取組>

項目	取組	関係機関
休止中の公共牧場、 空き牛舎のマッチ ング	<ul style="list-style-type: none"> ・ 休止中の公共牧場や空き牛舎の状況を行政・県酪農協が調査し、新規参入希望者に提供する。 ・ 他の関係者も、現況把握に努める。 	大分県、 市町村、 県酪農協 県農業農村振興 公社
初期投資の軽減	<ul style="list-style-type: none"> ・ クラスタ事業等を活用し、既存施設の補修・改修や機械導入等を支援。 ・ 畜産公共事業を活用し、公共牧場の整備を行うことで飼料基盤の生産性を高める。 	大分県、 市町村、 県酪農協 大分県酪農クラ
技術指導	<ul style="list-style-type: none"> ・ 新規参入者に対して、飼育技術や経営方法等を関係者が協力してサポート・指導する。 	スター協議会 県農業農村振興 公社



利用中の公共牧場の例（由布市）

<重点事項>

5 SGS等を活用した飼料コスト低減

<現状・課題>

- ・酪農の生産費における飼料費割合は45%と大部分を占めており、酪農家の経営は飼料価格に左右されている。
- ・飼料の75%は海外からの輸入に頼っており、特に濃厚飼料は88%を輸入している。輸入飼料価格は海外の天候や海上運賃に左右され、近年の配合飼料価格は米国の作付遅延や原油相場の上昇等の影響を受けて高止まり傾向にある。
- ・県内においては自給飼料への転換に向けた取組として飼料用米の利用を促進しており、作付面積は年々増加し、2019年には1,362haまで拡大している。
- ・近年では飼料用米に代わる飼料として、生粃を乾燥調製せずに発酵させた粃米サイレージ（SGS）が注目されている。乾燥費用及び検査料がかからないため20～25円/kg程度と安価である。
- ・県内にはSGS製造拠点が3拠点あり、2019年現在SGSを利用している酪農家は6戸ある。
- ・県ではSGSの普及拡大を目指し、2019年10月に「大分県SGS広域流通推進協議会」を立ち上げ、需給のマッチングやSGSの活用・製造に関する研修会などに取り組んでいる。

<参考データ>

【配合飼料価格】 (円/t)

年度	2015	2016	2017	2018
配合飼料価格	72,044	67,742	67,967	70,642

・農畜産業振興機構 HP (小売価格：乳用牛用) 調べ

【飼料用米及び SGS の作付面積推移】 (ha)

年度	2015	2016	2017	2018	2019
飼料用米	1,359	1,480	1,512	1,424	1,362
SGS	42	79	77	83	85

・県畜産技術室調べ

【県内 SGS 利用農家】 (戸)

年度	2017	2018	2019
畜産農家	5	6	20
うち酪農家	4	4	6

・畜産技術室調べ

<重点目標>

項目	2018 年度	2023 年度
生乳 1kg あたり生産費	97.19 円/kg	91.00 円/kg

・農林水産省「畜産統計」

項目	2019 年度	2023 年度
県下 SGS 作付け面積 (酪農家使用分も含む)	85ha	160ha

・畜産技術室調べ

<具体的取組>

項 目	取組（内容）	関係機関
SGS の需給マッチング	・畜産農家からの需要をとりまとめ、県内全域の農家へ供給できるよう調整を行う。	大分県、 市町村、 県酪農協、 飼料会社
飼料設計指導	農家が SGS を利用するにあたっての栄養成分分析や給与方法等の指導を行う。	大分県、 市町村、 県酪農協、
SGS に関する研修会	大分県 SGS 広域流通推進協議会が中心となり、SGS の利用に関する研修会を行う。	大分県、 市町村、 県酪農協、 大分県 SGS 広域 流通推進協議会



調整後の SGS 製品

<重点事項>

6 育成牛預託牧場の拡充

<現状・課題>

- ・後継牛を獲得する方法として、初妊牛導入と自家育成の2つの方法がある。本県では、初妊牛を外部導入する際、北海道のホクレン市場からそのほとんどが導入されるが、直近5年間で市場価格は約1.7倍と高騰しており大きなハードルとなっている。一方、自家育成の場合、子牛から育成そして初産までの飼料費も、輸入飼料価格の高騰により飼料価格は高止まりで推移している。
- ・初妊牛導入型の経営には、育成牛飼養の手間がかからないメリットがあるが、市場価格に左右されやすいという課題を抱えている。自家育成型の経営では、市場価格には左右されないが、育成牛飼養に労働力とスペースが必要で、受胎させる手間がかかるという課題がある。
- ・市場価格が高騰している昨今、初妊牛導入型の経営体は市場導入費用が増大していることから増頭につなげていない。初妊牛価格は今後とも高止まりの見込みであり、徐々に自家育成型経営にシフトさせ、そのための育成スペース確保や哺乳等の機械化も合わせて進めていくことが重要である。
- ・大分県酪農協は2015年に育成牛預託牧場（200頭規模）を日田市に整備し、6ヶ月齢から預託を受け付けて飼育と授精を行い、分娩2ヶ月前に下牧させている。現在、13戸の県下酪農家が約150頭の育成牛を預託している。

・預託牧場利用農家への聞き取り調査では、下牧牛の増体もよく、分娩後の成績も良好とのことで、継続的な利用を希望する農家がほとんどであり、新規預け入れの希望もある。しかし、離農農家の牛舎を活用して運営しており、牛舎スペースに限りがあることから、収容頭数の上限に迫っており、施設の拡大や新たな施設整備が急務である。

<参考データ>

【育成牛頭数】 (2歳未満未経産牛) (頭)

年	2015	2016	2017	2018	2019
頭数	3,840	3,700	3,270	3,540	3,570

・農林水産省「畜産統計」

【育成牛保有率】 (2歳未満未経産牛/飼養頭数) (%)

年	2015	2016	2017	2018	2019
育成牛保有率	27	25	27	28	30

【初妊牛（ホクレン家畜市場）市場価格の推移】 (千円)

年	2015	2016	2017	2018	2019
初妊牛市場価格	589	759	876	924	814

<重点目標>

項目	2019 年度	2023 年度
県全体の 育成牛預託牧場の規模	200 頭規模	500 頭規模

<具体的取組>

項目	取組（役割）	関係機関
育成牛預託牧場の整備	<ul style="list-style-type: none"> 大分県酪育成預託牧場の拡充（第 2 牧場新設や既存牧場の規模拡大等）に伴う施設整備等を支援。 	大分県、 県酪農協、 大分県酪クラス ター協議会
育成牛の飼育指導	<ul style="list-style-type: none"> 酪農現場で育成牛飼養の指導を通じて、損耗を防止する。 講演会等で酪農家に最新情報を提供する。 	大分県、 市町村、 県酪農協
県内での育成牛流通体制の構築	<ul style="list-style-type: none"> 県内で育成牛余剰農家と育成牛不足農家のマッチング体制を構築し、育成牛の県外流出を防ぐ。 	大分県、 市町村、 県酪農協



大分県酪 育成牛預託牧場（日田市）

<重点事項>

7 酪農ランドマーク（関係機関が共同して取り組む基幹的な牧場）の新設

<現状・課題>

- ・酪農経営は高度な技術を要するが、県下に酪農関係者、事業継承希望者や新規就農希望者が必要な技術や経験を現場で学ぶ場が少ない。
- ・また、本県には畜産系大学がないことから酪農技術者や獣医師が現場経験を積む機会が少ないことに加え、県下農業系高校や農業大学校には、平均的規模の乳牛舎がなく、実際の酪農体験の場は農家実習に限られる。
- ・乳業メーカーにとって、工場稼働率の低下は経営悪化に直結するため、安定的な生乳供給が必要である。
- ・初妊牛市場価格が高騰する中、市場価格に左右されない酪農経営の形の実現に向けては、安価で良質な後継牛を確保する方法の確立が重要。
- ・酪農関係者の実習の場となり、生乳や育成牛・初妊牛の供給基地となりうる基幹的な牧場が必要。

<参考データ>

全国を取組

○北海道別海町 株式会社なかしゅんべつ 「未来牧場」

- ・ JA が出資して設立された研修牧場
- ・ 牧場職員としての待遇で 3 年間の研修。
- ・ 酪農ヘルパー利用による休日確保など実際の酪農家と同様の勤務形態で研修。
- ・ 技術習得に向けた、道・町・農協等の関係機関による講習等の実施。
- ・ 行政が住居（空き家）を紹介。
- ・ 研修後、空き牛舎や新設牛舎で営農。就農後も技術的サポートを実施。
- ・ 平成 20 年の開場以来、11 名の新規就農者を輩出。

○北海道浜中町 農業生産法人「酪農王国」

- ・ 一般企業の参入に向けた、酪農のノウハウを伝達する場として、地元 JA に加え、異業種 9 社が出資して設立。
- ・ 出資する企業の社員教育の一環として派遣された職員が作業を行うことで労働力を確保。
- ・ 一般企業の新規事業展開の一つとして、「のれん分け」的に町内空き牛舎等への新規参入を促進。

<具体的取組>

項目	取組	関係機関
<p>共同で取り組む 牧場新設</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 県酪農協、乳業会社等の酪農関係機関が共同で牧場を新設し、最新機器により徹底した管理を行う。 ・ 高品質な生乳生産のほか、高校・大学校の実習農場、畜産研究部の研究農場、実証展示農場の場として活用する。 ・ 元酪農家などの雇用の場、育成牛・初妊牛供給基地等の様々な役割を担い、「酪農のランドマーク」としての運営を目指す。 	<p>大分県、 市町村、 県酪農協、 乳業会社ほか</p>

<重点事項>

8 先導的技術者の育成

<現状・課題>

- ・乳用牛は肉用牛に比べ、1日あたりの維持エネルギー量が大きく、酪農は飼料要求量への対応能力やバランスのとれた飼料設計能力、最適な施設機械に関する知識や飼養管理技術、経営手法などについて、他畜種に比べて深化した専門的知識が必要である。
- ・他県（北海道、広島県など）では酪農に特化した若手技術者育成プログラムを設けている例がある。
- ・熟練された技術を有するベテラン酪農家の離農や地域ごとの戸数差などから、現場で長く経験を積んだ酪農技術者・指導者が少ない。
- ・現場の普及員については、技術指導等に関して酪農家の期待に応えられるよう、知識・技能等のレベルアップに努めるとともに、人事異動によっても指導体制が維持できる仕組みづくりが必要である。
- ・現場での飼養管理技術等の変化の流れが早いことから、最新情報収集のため、全国レベルの専門家との関係構築・維持が必要である。

<参考データ>

【普及員の教育状況】

- ・ 畜産研究部での基礎研修や農家実習（新採用職員）
- ・ 国が実施する普及員研修への参加
- ・ 酪農先進地等での各種講演会などへの参加（北海道、広島県、熊本県など）
- ・ 広域普及指導員等による OJT 及び研修会の開催
- ・ 県酪農協主催の研修会への参加

<重点目標>

項目	2020～2023 年度
先導的技術者・ 地域のリーダーとなる若手酪農家の人数	計 16 名

<具体的取組>

項目	取組（内容）	関係機関
技術者の養成	<ul style="list-style-type: none"> ・ 酪農の専門技術を持つ先導的技術者養成を行う。 ・ 広域普及指導員が中心となり、次の項目を中心に研修を実施する。 <p>① 飼料設計とフィーディング技術の向上</p>	大分県（畜産技術室・地域農業振興課）、 県酪農協、 全国酪農業協同

	<p>②牛舎等の施設設計と改善の考え方</p> <p>③本質的なカウコンフォート改善方法</p> <p>④バーンミーティング（※1）による農場での応用力強化</p> <p>⑤搾乳ロボットシステム（※2）での牛群管理方法の習得</p> <p>・県酪農協主催の講習会などで最新技術を普及させる。</p>	<p>組合連合会、 大学等</p>
--	---	-----------------------

※1 バーンミーティング：飼養管理などについて、会議室ではなく実際の酪農現場（牛舎内）で牛を見ながら検討すること。

※2 搾乳ロボット：人が1日2～3回行う必要がある搾乳作業を行うロボット。入室してきた乳牛を全自動で搾乳する。



酪農講習会（酪農ゼミナール）による現場研修会（杵築市）

<重点事項>

9 親子・第3者継承のサポート

<現状・課題>

- ・高齢化による廃業が続いており、その主な理由は後継者の不在である。
- ・過去6年間に第3者継承している酪農家は1戸のみとなっている。
- ・事業継承が困難な理由として、継承元と継承者の信頼関係の構築が十分にできていないことや、継承者の経営能力が不足していることがあり、双方に対して行政等が第3者の視点からサポートしていく必要がある。
- ・また、継承の際には規模拡大や牛舎補改修などが必要な場合も多く、機械・施設の補改修や乳牛導入など初期投資が大きいことも課題である。
- ・継承の失敗例として、継承元と継承者との信頼関係が構築できていないこと、継承者に経営者としての能力が不足していること、継承元、継承者の柔軟性がないこと（意見の対立等）、継承者が地域になじめないことなどがあげられている（日本政策金融公庫 講演会資料）。

<参考データ>

【過去6年間の離農状況】

年	2014	2015	2016	2017	2018	2019
戸数（戸）	11	7	9	4	10	7
頭数（頭）	325	151	264	56	278	216
平均年齢（歳）	61.5歳					
主な理由	<ul style="list-style-type: none"> ・後継者がいない ・体力的に限界 ・経済的に事業継続が困難 					

・大分県酪調べ

<具体的取組>

項目	取組	関係機関
長い移行期間の設置	<ul style="list-style-type: none"> ・継承希望の詳細を聞き取りの上、数年かけて状況に応じた段階的な継承期間・目標を設定する。 	大分県、市町村、県酪農協
スムーズな継承	<ul style="list-style-type: none"> ・継承元と継承者の間に行政等が「緩衝材」として立ち、経営継承を支援する。 ・継承者に対して経営手腕や飼養技術向上を指導する。 	大分県、市町村、県酪農協

施設整備や補改修 の支援	・国畜産クラスター事業や県単独事業を活用する。	大分県、 市町村、 県酪農協、 大分県酪農ク ラスター協議 会
-----------------	-------------------------	--

<重点事項>

10 搾乳牛・後継牛の損耗防止

<現状・課題>

- ・牛白血病（※1）ウイルス（BLV）の感染により引き起こされる地方病性牛白血病（EBL）は、感染後もほとんどが臨床的な症状がなく、発症までの潜伏期間が長いため、かつては多産の雌牛のみが発症する病気（食欲減退、乳量激減、受胎率低下など）とされていた。
- ・しかし、近年フリーバーン牛舎の普及や多頭飼育が増加するにしたがって水平感染・垂直感染が繰り返されたことなどにより、EBLの発生頭数が増加してきたとの報告がある。2009年～2011年に行われた全国的な抗体調査では乳用牛の約40.9%が抗体陽性だった。また、かつては少なかった若齢発症（30ヶ月齢まで）が増加しており、有効な治療法がなく生産性が悪化し酪農経営に重大な経済被害をもたらすことから、対策を講じる必要性が高まっている。
- ・EBL対策については、まず農場ごとに感染状況を調査し、アブ等の吸血による感染した血液の伝播の予防のため感染牛と非感染牛にエリアを分けて飼養するとともに、感染牛に対しては農場内での感染拡大を防ぐため、リアルタイムPCR検査によりウイルス遺伝子量を測定して伝播ハイリスク牛を摘発し、可能な限り、高リスク牛の入れ替え（淘汰）をすることが重要となる。
- ・人的要因や環境要因に関する対策も重要であり、少量の血液でも感染が成立す

ることから注射器や除角・去勢用器具、直腸検査時の手袋などを1頭ごとに交換もしくは消毒することが重要である。

- ・分娩後、子牛をすぐに分離し人工哺乳を徹底すること、抗体陽性牛の初乳を与える場合は一度凍結すること、または人工初乳を与えることも重要で、次世代にウイルスを伝播させない指導が必要である。
- ・こうしたことから、県家畜保健衛生所では牛白血病重点指導農場を選定の上、細かい現場指導と清浄化支援、畜産関係者に対する啓発等を行っている。
- ・牛白血病以外に、全国的に注視されている伝染病として牛ウイルス性下痢粘膜病（BVD-MD）（※2）があり、下痢、肺炎、発育不良などの多様な症状がある。特に、持続感染牛（＝PI牛。症状の発現はないが周囲にウイルスを排出）による感染拡大は農場の経営に多大な影響を及ぼすため、厳重な注意が必要である。
- ・県下最大の酪農地帯である西部地区では取組を強化しており、酪農家への啓発のほか2018年度からは乳汁によるBVDウイルススクリーニング検査を実施しており警戒を強めている。
- ・今後、県下全体を対象としたスクリーニング検査やワクチネーションの指導も進めていく必要がある。

※1 牛白血病：牛の届出伝染病。ウイルス感染牛の多くは無症状だが、そのうち約30%でリンパ球数の増加が起こり、その一部が発症する。

※2 牛ウイルス性下痢粘膜病（BVD-MD）：BVDウイルスによって引き起こされ、下痢などの消化器症状、呼吸器病、発育不良、泌乳量低下、流死産、先天性異常子牛の出生など、多様な症状が認められる。発生戸数および発生頭数ともに、近年全国的に増加傾向にある。

<参考データ>

【EBL 発生状況】 (頭)

年	2015	2016	2017	2018	2019
全国	2,869	3,125	3,453	3,859	4,110
大分県	31	52	47	46	43

・農林水産省「監視伝染病発生年報」速報

【BVD-MD 発生状況】 (頭)

年	2015	2016	2017	2018	2019
全国	310	406	380	382	359
大分県	2	0	0	11	5

・農林水産省「監視伝染病発生年報」速報

<具体的取組>

項目	取組（内容）	関係機関
EBL 検査・ BVD-MD 検査	ウイルス抗体検査及び遺伝子検査の実施により個体毎の感染状態を把握し、伝播のリスクが高い牛（ハイリスク牛）を摘発する。	家畜保健衛生所、 普及指導員
飼養管理指導	陰性牛・陽性牛の区分管理飼育方法の検討、陽性牛から生まれた子牛への初乳製剤の使用などの飼養管理指導、吸血昆虫対策、計画的な淘汰に向けた助言などに取り組む。	家畜保健衛生所、 普及指導員

<重点事項>

11 労働力確保と作業外部化

<現状・課題>

- ・酪農ヘルパー利用組合は、朝晩の搾乳作業を中心に給餌、牛床清掃などの作業の代行を請け負う組織で、働く作業員を酪農ヘルパー員という。
- ・請け負う作業が多岐にわたるため、ほとんどの酪農ヘルパー員は専業で雇用されている。
- ・ヘルパー利用時には利用組合が定めた料金を支払うが、地域によっては格差がある。
- ・1991年に（社）大分県酪農ヘルパー協会が設立（その後一般社団法人に移行）され、身分保障や雇用条件などが改善されたものの、ヘルパー員の給料や休日体系は各利用組合で異なる。
- ・設立時に9組合あった利用組合は、加盟農家の離農やヘルパー員不足により、2019年現在は7組合となり将来的な継続に不安がある。
- ・今後、酪農家の規模拡大を進める一方、労働力不足の進行が懸念されるため、ヘルパーの広域展開の実現とヘルパー員の増員が急務である。
- ・働き方改革が求められる昨今、ヘルパー員の増員には、安定的な収入と身分保障、休日の確保が必要である。
- ・2018年度の本県における畜産関係（養畜作業員）の有効求人倍率は7.40倍

で、農林漁業平均の 1.81 倍と比較して著しく高く、雇用労働者が不足している状況にある。

- ・若い酪農家の中には、労働力不足を理由に規模拡大に踏み切れない者もいる。
- ・2017年に農林水産省が行った49歳以下の農業経営者へのアンケートにおいて、現在の経営における課題を尋ねたところ、「労働力の不足」が全回答の中で最も高い結果となった。

【経営における課題】

- ・アンケート調査結果「現在の酪農経営における課題」

第1位：労働力の不足 60.0%

第2位：生産コストの高さ 43.3%

第3位：進まない農地の集積 33.3%

※農林水産省「平成29年度食料・農業・農村白書」（複数回答あり）

- ・全国で開催される農業関係の求職フェア等で、大分県酪農の情勢や雇用条件、新規就農時に予想される手順等の情報提供をすることで、実際の就農時のトラブルを回避していく必要がある。
- ・県下酪農家の作業外部化を進めるため、大分県酪農業協同組合は2003年に混合飼料供給センター（TMRセンター）を開設し、県内外の酪農家に混合飼料を販売している。
- ・サッポロビール（九州日田工場）で排出されるビール粕を利用して、発酵TMRを製造販売しており、2016年にはパーティカルミキサー及び圧縮梱包機を導入し製造能力の強化を図っている。

※TMR（Total Mixed Ration）：「混合飼料」「完全飼料」などとも呼ばれる。
乳牛が求める栄養値を基準に、粗飼料と濃厚飼料を混合する給餌法。

<参考データ>

【大分県の平均有効求人倍率】 (倍)

年度	2014	2015	2016	2017	2018
農林漁業	1.20	1.25	1.62	1.46	1.81
養畜作業員	1.35	3.29	4.24	5.18	7.40

※大分労働局調べ

【大分県酪 TMR センターの現状】

年度	2014	2015	2016	2017	2018
製品供給量 (t)	18,391	17,393	10,751	12,981	11,262

<重点目標>

項目	2019 年度	2023 年度
県酪 TMR センター利用率 (%)	34.7	60.0
ヘルパー組織の活動エリア	地域単位	広域展開
農家実習の受け入れ人数	—	2020～2023 年度 計 4 名



大分県酪 TMR センター (日田市)

< 具体的取組 >

項目	取組	関係機関
酪農ヘルパー組織の強化	<ul style="list-style-type: none"> ・ 酪農ヘルパー員の待遇改善と広域展開を可能にし、ヘルパー員の融通と増員を図る。 ・ 就農フェア等で、酪農家の状況や酪農ヘルパーの仕事内容などの情報提供を行う。 	大分県、 県酪農協、 大分県酪農ヘルパー協会
雇用労働者の誘導	<ul style="list-style-type: none"> ・ 需要調査をもとに、就農フェアや酪農イベントで県下酪農の魅力を発信し、酪農雇用希望者・酪農ヘルパー希望者を県内に誘導する。 ・ 県内で新規就農や雇用希望人材がスムーズに現場実習できる体制を構築する。 	大分県、 市町村、 県酪農協
作業省力化の推進	<ul style="list-style-type: none"> ・ 省力化機械の導入支援、作業体系や動線改善の現場指導を実施する。 	大分県、 市町村、 県酪農協
飼料調製の外部化促進	<ul style="list-style-type: none"> ・ TMR センター利用率向上のため、SGS 等の低コスト飼料を活用した新商品の開発に取り組む。 	大分県、 県酪農協、 大分県酪農振興公社

<重点事項>

12 堆肥利用希望者とのマッチング

<現状・課題>

- ・ 家畜の不適切な管理に起因する悪臭、衛生害虫の発生、水質汚染等は地域の環境問題となるため、法律により野積み・素掘り等の堆肥の不適切な管理は禁止されている。
- ・ 経営上の課題として、堆肥処理をあげる酪農家は多く、特に住宅地に近い立地の酪農家は堆肥処理に苦慮している。
- ・ 酪農家から生じる堆肥を地域の耕種農家が利用し資源を還元することは、環境対策として有効あるが、耕種農家（堆肥利用希望者）が少なく酪農家が自ら堆肥利用者を探さざるを得ないといった実態がある一方、耕種農家からは堆肥利用を希望するが入手先がわからないという声もあり、需給のミスマッチが生じている。
- ・ また、耕種農家が望む堆肥品質と酪農家が提供する堆肥品質の差があるという声もあり、酪農家の堆肥調整技術や耕種農家の堆肥利用技術が不足している例もある。

<参考データ>

【堆肥処理の現状（2019年度）】

現状	戸数
堆肥処理・引受先の不足	12 戸（1,400 頭分）

・大分県酪調べ（自給飼料を作っていない農家のうち、堆肥を自耕地にて処理しているとアンケートに回答した農家戸数）

<重点目標>

項目	2019年度	2023年度
堆肥還元率	88%	100%

<具体的取組>

項目	取組	関係機関
堆肥利用のマッチング	<ul style="list-style-type: none"> 関係機関が協力して、耕種農家の堆肥需要と酪農家の堆肥状況を調査し、マッチング会議を行う。 堆肥流通のシステムを構築し、増頭による堆肥増加に対応できる体制を確立する。 	大分県、 市町村、 県酪農協、 県農協
堆肥利用技術の指導	<ul style="list-style-type: none"> 酪農家に対して、良質な堆肥調製の技術を指導する。 耕種農家に対しては、堆肥利用の技術指導と有用性の周知に取り組む。 	大分県、 市町村、 県酪農協



完熟堆肥を保管する堆肥舎（杵築市）

<重点事項>

13 先進技術の活用による省力化の推進

<現状・課題>

- ・酪農家の作業体系は、主に飼料調整と給餌、牛床掃除、搾乳、自給飼料調整、子牛哺乳、繁殖管理と多岐にわたり、周年拘束性が高く、かつ労働負担の大きい作業が多い。
- ・平均年齢は現在56歳であるが、1日2～3回の搾乳作業があり、足腰への負担が大きく、高齢になってからの営農は難しい。
- ・このため、後継者や酪農に興味のある若者を担い手として確保するためには、家畜の飼養管理、搾乳、飼料生産・調整、堆肥生産など作業の労働負担を軽減することが重要である。
- ・酪農は関連する産業が多く農業産出額も大きいため、地域の核となる産業の一つとなっており、今後のさらなる発展に向けては、休日がなく労働負担が大きいイメージを払拭し、雇用労働者を呼び込む必要がある。
- ・酪農現場における省力化機器については、哺乳ロボット（※1）や自動給餌機のほか、先端技術の革新を背景に牛の発情監視装置や分娩監視装置、個体装着型機器などが登場している。
- ・最も重要で労働負担の大きい搾乳作業については、近年、タイストール牛舎（※2）用の搾乳ユニット自動搬送装置やフリーストール（※3）・フリーバーン牛舎（※4）用の搾乳ロボットが登場し、北海道や熊本県など酪農が盛んな道府県で導入が進んでおり一定の評価を受けているが、導入にあたっては、初期費用や維持費用、サポート体制などを十分に検討する必要がある。

- ※1 哺乳ロボット：哺乳子牛の群管理において、哺乳作業を自動化する自動哺乳機。
- ※2 タイストール牛舎：牛を固定・つなぎ留めて飼養する牛舎。つなぎ飼い牛舎のこと。
- ※3 フリーストール牛舎：広い区画の中に1頭1頭が個別に専有できるベッド（フリーストール）が備わっている牛舎。乳牛はベッドで自由に休息することが可能。放飼い方式の1つ。
- ※4 フリーバーン牛舎：広い区画の中にベッドはなく多量の敷料が敷かれている牛舎。牛は自由に横臥することが可能。放飼い方式の1つ。

<参考データ>

【九州の酪農家の労働時間割合（2018年度）】

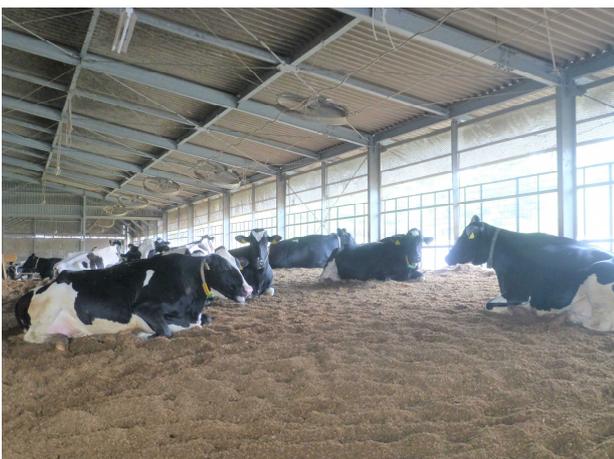
搾乳等	飼料調整・給与・給水	敷料・堆肥処理	自給飼料調整	その他 (繁殖管理等)
43%	23%	10%	6%	18%

・農林水産省「農業経営統計調査」

【県下酪農家の牛舎形態（2019年度）】

牛舎タイプ	県下 割合	主な地域	平均 飼養規模	メリット	デメリット	1頭あたり 必要面積
タイストール	55%	豊肥・県北	51頭/戸	・個体管理が容易 ・牛体を清潔に保てる	・作業員の動線が悪い ・牛の自由度が小さい	小
フリーストール	8%	日出・杵築	120頭/戸	・弱い牛でも横臥スペースを確保 ・ベッド管理が容易	・個体管理が難しい ・建設コストが高い	中
フリーバーン	37%	日田・玖珠	137頭/戸	・建設コストが安い 除糞作業が容易	・個体管理が難しい ・強い牛が横臥スペースを占領してしまう ・多量の敷料が必要	大

・大分県酪調（ギガファーム除く）



フリーバーン牛舎（九重町）



フリーストール牛舎（杵築市）

<具体的取組>

項目	取組	関係機関
省力化機器の導入	<ul style="list-style-type: none"> ・哺乳ロボットや餌寄せロボット等の ICT 機器のほか、先端技術を活用した飼養管理機器の導入について効果検証を実施し、普及促進を図る。 	大分県、市町村、県酪農協
現場での省力化指導	<ul style="list-style-type: none"> ・牛舎タイプに応じ、牛・作業員の動線や作業手技の変更など費用のかからない省力化対策を、専門知識を持った技術者が積極的に指導する。 	大分県、市町村、県酪農協

<重点事項>

14 牛乳・乳製品への理解醸成

<現状・課題>

- ・牛乳は、歯や骨の成長等に必要なカルシウム源やたんぱく質、ビタミン等の栄養分に富み、そのバランスから見ても非常に優良な食品である。日本人はカルシウムが不足をしている状況にあり、牛乳消費は健康維持に重要な役割を担っている。
- ・生乳は毎日生産され、腐敗しやすく液体で貯蔵性がない。そのため需要に応じて細かく飲用と加工用に仕向けられており、生産が増加して消費が低下する冬～春先にかけての生乳過剰分は、保存がきく脱脂粉乳・バター等の製造に向けられる。
- ・国は各種メディアの活用や、学校給食用牛乳の供給を通じた牛乳の消費拡大を推進しているが、飲用習慣は十分に定着していない状況にある。
- ・（社）中央酪農会議は、酪農体験を通して「食といのちの学び」を支援するため、教育関係者と酪農関係者の協力を得て「酪農教育ファーム」と呼ばれる牧場を全国で認証している。
- ・県下の酪農教育ファーム認証牧場は 5 戸あり、11 名のファシリテーター（コーディネーター）が地元小学生などを対象に体験学習を実施している。
- ・生産現場の透明性を高め、生産者と消費者との距離を縮める目的で、アグリツ

ーリズムへの取組が広がっている。本県でも酪農家や酪農協、乳業会社を中心
 となって、搾乳体験、現場紹介や製造工場見学などの取組が行われている。

<参考データ>

【乳業施設見学の受入れ】

年度	2015	2016	2017	2018	2019
小学校数（校）	16	16	17	16	17

※九州乳業調べ

【酪農体験イベント】

（回）

年度	2015	2016	2017	2018	2019
実施回数	17	17	18	17	16

※大分県酪調べ

<重点目標>

年度	2019	2023
乳業施設見学を行う小学校数（校）	17	20
食育・酪農体験イベント開催数（回/年）	16	30

< 具体的取組 >

項目	取組	関係機関
酪農教育の実施	<ul style="list-style-type: none"> ・ 幼稚園や小学校への訪問教育、見学ツアー等を通じて、幼少期からの酪農に対する理解を深めてもらう取組を実施する。 	大分県、 市町村、 県酪農協、 九州乳業
酪農イベントの開催	<ul style="list-style-type: none"> ・ 骨密度測定や搾乳体験など、一般消費者や購買層の県民に酪農への理解醸成と牛乳等の必要性を感じてもらう取組を実施する。 	大分県、 市町村、 県酪農協、 九州乳業
牛乳生産現場のPR	<ul style="list-style-type: none"> ・ 酪農や乳業施設を紹介するDVDなどを小学校に配布し、食育に活用する取組を実施する。 	大分県、 市町村、 県酪農協

<重点事項>

15 6次化による経営力強化・経営リスクの分散

<現状・課題>

- ・「畜産経営の安定に関する法律（畜安法）を改正する法律」の施行（2018年6月）により、6次化に取り組む酪農家が「加工原料乳補給金」の給付対象となった。
- ・意欲ある酪農家が牧場に工房を併設して特色のある牛乳・乳製品の製造に乗り出すなど、経営多角化に向けた6次産業化の取組が全国的に増加しており、経営力の強化・安定に効果が期待されている。
- ・県下では、現在6戸の酪農家が6次化に取り組んでおり、「自らが生産した生乳を消費者に届けたい」という酪農家の思いを体現している。

<参考データ>

【県下生乳の仕向け状況】

(%)

年度	2015	2016	2017	2018	2019
飲用原料	83.7	80.9	80.0	78.8	76.2
加工原料	16.3	19.1	20.0	21.2	23.8

・県畜産技術室調べ

【2019年度の県下状況】

酪農家	経産牛飼養規模 (頭)	6次化仕向け 割合	方法
A	260	0.03%	自らアイスクリーム等を製造し通販やインターネットにて販売
B	95	2.2%	チーズ工房に毎月定量を出荷
C	56	0.2%	敷地内にレストランを併設
D	91	0.4%	自らアイスクリーム等を製造し敷地内の店舗にて販売
E	10	100%	自らチーズ工房を経営
F	37	0.2%	希少乳用種を飼養する観光牧場を運営しアイスクリームやチーズ等の乳製品を製造販売。
(参考) G 農協	—	—	農協としてヨーグルト等を製造しインターネット他で販売

・畜産技術室調べ

<重点目標>

項目	2019年度	2023年度
6次化の取組戸数(戸)	6	8

<具体的取組>

項 目	取組	関係機関
6次化の支援	<ul style="list-style-type: none"> 酪農家が自ら6次化に取り組む際や、チーズ工房が製造力の増強をする場合など、6次化の動きを支援する。 	大分県、 市町村、 県酪農協、 大分県酪農ク スター協議会
サポートセンターの活動支援	<ul style="list-style-type: none"> 6次産業化サポートセンターの活動支援や6次産業化チャレンジスクール（研修会）の開催などに取り組む。 	大分県、 市町村、 県酪農協、

<重点事項>

16 安全・安心な生乳供給

<現状・課題>

- ・農場 HACCP は、畜産農場における衛生管理を向上させるため、農場に HACCP の考え方を採り入れしたものであり、危害要因（微生物、化学物質、異物など）を防止するための管理ポイントを設定し、継続的に監視・記録を行うことにより、農場段階で危害要因をコントロールする手法である。必要な教育や訓練を受けた従業員によって、定められた手順や方法が日常の製造過程において遵守されることにより、従来の抜取検査による衛生管理に比べ、より効果的に問題のある製品の出荷を未然に防ぐことや、原因の追及を容易にすることが可能となる。
- ・GAP（Good Agricultural Practice：農業生産工程管理）とは、農業において、食品安全、環境保全、労働安全等の持続可能性を確保するための生産工程管理の取組であり、持続可能性の確保、競争力の強化、品質の向上、農業経営の改善や効率化に資するとともに、消費者や実需者の信頼の確保が期待されている。
- ・畜産 GAP とは、農場や JA 等の生産者団体が活用する農場・団体管理の基準である JGAP の畜産版であり、食品安全・家畜衛生・環境保全・労働安全・

アニマルウェルフェアに関する法令等を遵守するための点検項目を定め、これらの実施、記録、点検、評価を繰り返しつつ生産工程の管理や改善を行うことで、生産活動の持続性確保が期待されている。

- ・県では、農場 HACCP 認証や畜産 GAP 認証の取得を推進し、酪農現場の生産過程が基準に沿って管理されることにより、安全・安心な生乳供給を目指している。

<参考データ>

【酪農家の農場 HACCP 取得状況】

2019 年度	戸数 (戸)
全 国	26
大分県	1

- ・農林水産省調べ

【酪農家の J-GAP 取得状況】

2019 年度	戸数 (戸)
全 国	10
大分県	0

- ・日本 GAP 協会調べ

【県下指導員の状況】

2019年度	指導員数（名）
農場 HACCP	31
畜産 GAP	31

・畜産振興課調べ

<具体的取組>

項目	取組	関係機関
認証取得のサポート	・研修会の開催や指導員の育成、農場への認証普及に向けたパンフレット作成などに取り組む。	大分県、 大分県畜産協会、 県酪農協
飼養管理の徹底	・飼養衛生管理基準の遵守のための指導を徹底する。	大分県、 市町村、 大分県畜産協会
良質乳の出荷	・良質乳の出荷に向けた飼養管理技術の指導に取り組む。 ・ラクトコーダー（※）の活用により乳質向上の指導を行う。	大分県、 市町村、 県酪農協

※ラクトコーダー：搾乳機器に接続し、乳流量や温度、流速等をモニタリングすることで、搾乳手技等を客観的に評価することができる機器。

<重点事項>

17 酪農の将来と SDG s

<現状・課題>

- ・SDG s とは、2015 年 9 月の国連サミットにおいて全会一致で採択された「誰一人取り残されない」持続可能で多様性と包摂性のある社会の実現のため、2030 年を期限とする 17 の国際目標である。
- ・（世界の）貧困に終止符を打ち、地球を保護し、すべての人が平和と豊かさを享受できるようにすることを目指す普遍的な行動を呼びかけている。
- ・SDGs は、パートナーシップと実用主義の精神に基づき、いま正しい選択をすることで、将来の世代の暮らしを持続可能な形で改善することを目指しており、包摂的なアジェンダとして、貧困の根本的な原因に取り組むとともに、人間と地球の両方にとってプラスとなる変化の実現に向け、地球全体を団結させるものである。
- ・SDG s の特徴は以下の 5 つ
 - （1）普遍性：先進国を含めすべての国が行動
 - （2）包摂性：人間の安全保障の理念を反映し、「誰一人取り残されない」
 - （3）参画性：すべてのステークホルダー（行政、企業、NGO、有識者等）が役割をもつ
 - （4）統合性：社会、経済、環境は不可分であり、統合的に取り組む。
 - （5）透明性：モニタリング指標を定め、定期的にフォローアップ

・ 今後の酪農においても、持続可能な産業として発展するためには SDGs に沿って行動することが重要と考えられる。

・ 関係が深いと思われる目標

⑧「働きがいも経済成長も」

⑨「産業と技術革新の基盤をつくろう」

⑫「つくる責任つかう責任」

⑮「陸の豊かさを守ろう」

⑰「パートナーシップで目標を達成しよう」

・ 各組織、企業、酪農家においても、それぞれの状況に置き換えて目標を設定し、行動することが求められる。

<参考データ> 17の目標 ※国連 HP より

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



<具体的目標>

番号	SDGs の目標	県酪農の目標（案）
⑧	「働きがいも経済成長も」	生乳生産量増加による産出額の増加
⑨	「産業と技術革新の基盤をつくろう」	後継牛の増頭
⑫	「つくる責任つかう責任」	安心安全な牛乳・乳製品を消費者に供給
⑮	「陸の豊かさも守ろう」	堆肥循環の推進による環境負荷軽減
⑰	「パートナーシップで目標を達成しよう」	行政、農家、農協、市民等で協力・相互理解のもと発展する酪農