

菊池地域 畜産クラスター協議会

1 取り組みの概略・経緯等

熊本県の酪農業は九州地域の乳用牛頭数の4割余を占め、生乳生産量は全国3位の酪農県である。飼養頭数は平成3年61,274頭をピークに減少基調にあり、飼養戸数は同年と比べて平成29年は1/3あまりに大きく減少している。肉用牛生産では、飼養頭数は平成22年150,000頭をピークに緩やかな減少傾向にあるが、繁殖雌牛の頭数は褐毛和種（あか牛）で大きく減少する一方、黒毛和種では平成25年以降は増加傾向に転じている。

このような中で、熊本県の北東部に位置し阿蘇外輪山系を有する中山間地、西部から南部は菊池川・白川流域に広がる自然豊かな地域にある菊池地域は、県内畜産の40%を占める一大畜産地帯である。菊池地域農業協同組合（以下、JA菊池）は菊池市、合志市、大津町、菊陽町を管内とする県内の枢要な総合農協で、平成30年度の通常総代会資料では、農畜産物販売高283.7億円の80.1%を畜産が占める（図1、写真1）。

図1 菊池地域農協管内の位置

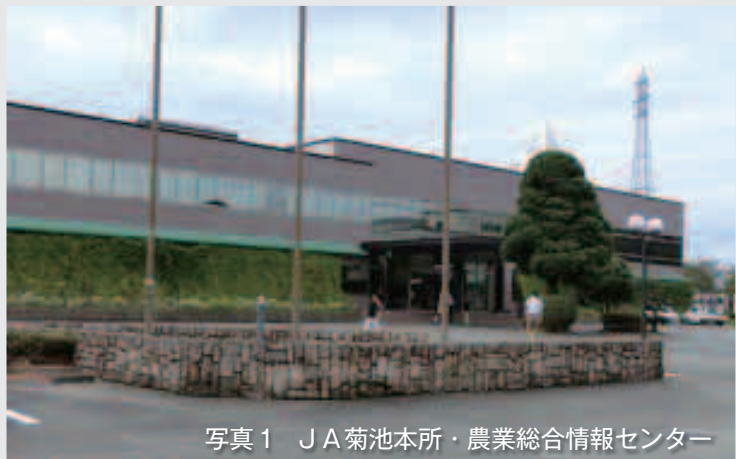


写真1 JA菊池本所・農業総合情報センター

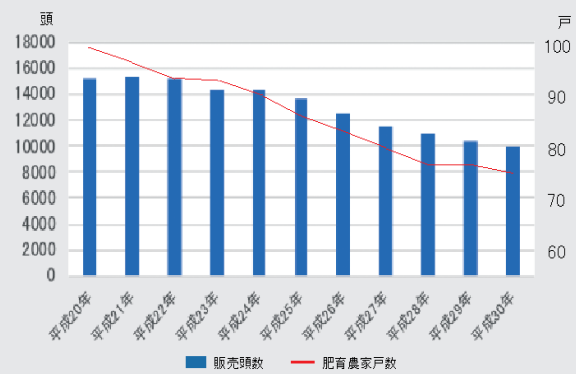
熊本県県北広域本部管内の酪農及び肉用牛肥育の推移を見てみたい。この10年間の酪農家戸数は減少傾向が続いているが、飼養頭数は平成23年まで減少が続いたもののそれ以降は増加に転じ、27年以降は計画的な取り組みにより9,000頭台に大幅な回復を見ている（図2）。また、肉用牛生産では、この10年間を通して飼養戸数は減少傾向が続いており肉牛の販売頭数は20年の15,221頭から30年は9,975頭へ減少している（図3）。この背景に肥育素牛の県外依存と高価格にあり、繁殖雌牛の増頭と域内自給の取り組みを組織的計画的に行うことが求められていた。

こうしたなか、三角修代表理事組合長は2016年（平成28年）JAcomのインタビューに「いま全国的に繁殖雌牛の不足が問題になっていますが、管内では増えています。これは、将来の子牛不足を見通して、10年以上前から手当てをしてきた成果です。一貫繁殖牛部会をつくり、年間4,200頭の確保を目的に推進しました。部会員は95戸なので、1戸あたりでは45頭前後の規模になります。これは全国平均の4倍以上の規模です。現在は

図2 酪農家戸数及び経産牛頭数



図3 肥育牛農家戸数及び肥育販売頭数



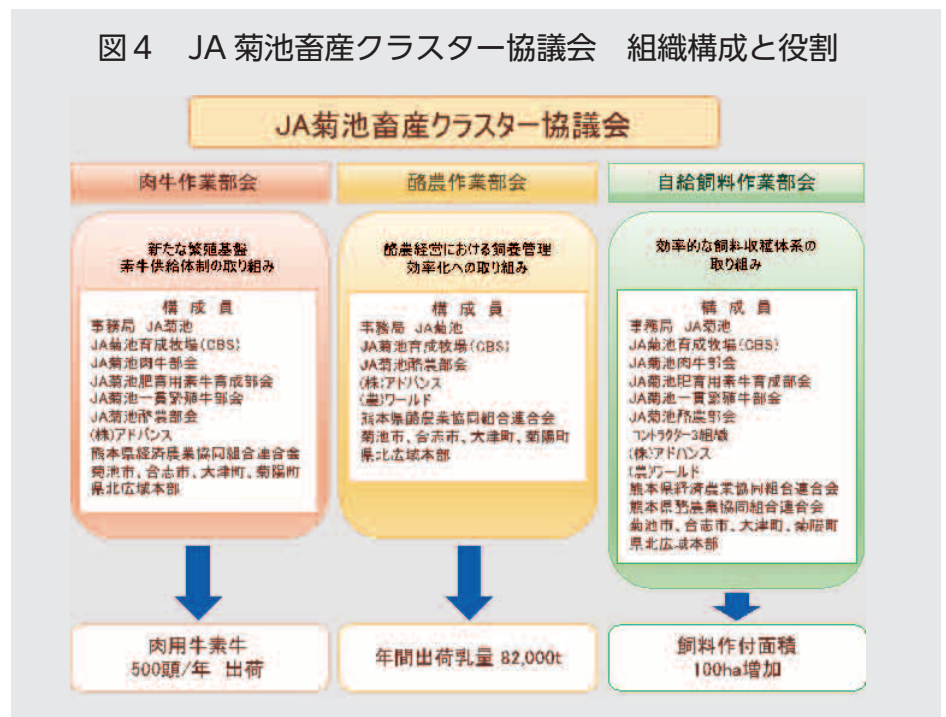
すでに4,000頭を超え、いまは5,000頭を目指しています。これも先人たちが阿蘇の放牧で労力軽減するなど、経営基盤を確立していたおかげです。われわれは畜産クラスターの取り組みをさらに強め、10年後にみんなが、あのときやっておいてよかったと、笑って言えるような畜産基盤をつくっておかなければなりません。」と述べている。

早くから繁殖雌牛の不足問題に着目し、生産基盤強化に取り組んで成果を上げてきた農協である。畜産物の安定出荷を行うため、こうした取り組みの検討とともに達成方法の障害となってきた問題点などを抽出し、具体的な解決方策を実践していく目的を定めてきたのである。

こうした背景があって、酪農及び肉用牛生産を対象とした菊池地域畜産クラスター協議会を平成27年2月25日に設立している。協議会としての大目標は、第一に新たな繁殖基盤・素牛供給の取り組みにより、肉用生素牛500頭/年間の出荷頭数の増加、第二に酪農経営の飼養管理効率化への取り組みにより、出荷乳量82,000t/年を目指している。第三は効率的な飼料収穫体系の取り組みにより、飼料作物（飼料用トウモロコシ）の作付面積100ha増加を掲げている。

構成員は、JA菊池、熊本県県北広域本部、自給飼料生産組織、TMRセンター、市町（菊池市、合志市、大津町、菊陽町）、県経済連、県酪連からなり、事務局をJA菊池が担っている。参加農家戸数は328戸で中心的経営体204戸（新規就農5戸、畜酪農家192戸、受託組織7戸）と規模が大きな協議会である。

図4 JA菊池畜産クラスター協議会 組織構成と役割



2 取り組みの「目標」・「目的」・「目指したもの」

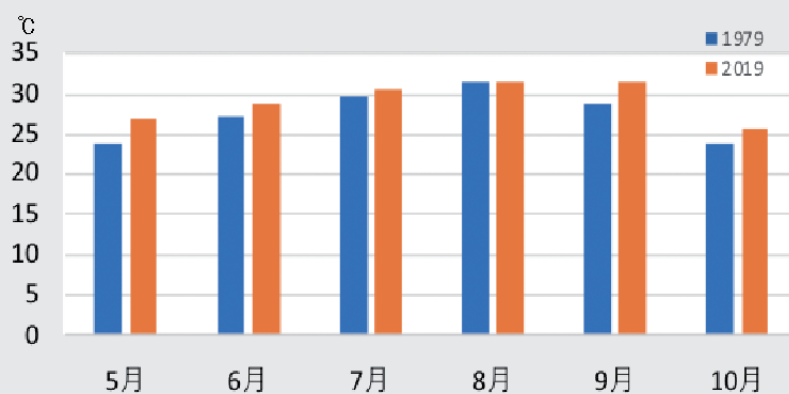
(1) 新たな繁殖基盤・素牛供給

当地域は県内肥育牛の40%を占める肥育地帯であるが、肥育素牛の供給を一部県外に依存する状況にある。このため、かねてより素牛供給の減少に対応するため、繁殖基盤の育成に努めており繁殖牛0頭から4,100頭まで増頭してきたが、年間に必要な黒毛和種の肥育素牛は5,000頭であり、肥育素牛の全てを確保できない状況にあった。繁殖農家での増頭、肥育農家の繁殖部門の取り組みだけでは、素牛価格の高騰により個人での取り組みでは限界があった。そこで、第一に規模拡大する酪農家の乳用牛育成にかかる労働力負担の軽減を図ること、第二に乳用育成牛に黒毛和種の受精卵移植を行って肥育農家への肉用素牛の供給体制を確立するため、乳用牛と肉用牛の両面の生産拠点としてキャトルブリーディングステーション（以下、CBS）を整備した。今後、JA菊池CBSで生産され、血統が良い雌牛については、繁殖雌牛としての供用を目的に繁殖農家への提供も検討しており、繁殖基盤の改良を実施していく予定である。

(2) 酪農経営における飼養管理効率化

図5に菊池市の月別平均日最高気温（5～10月）について、2019年と40年前の1979年を示した。乳用牛の暑熱ストレスは春季から蓄積するとされ、対策が必要と言われているが、2019年の5月～10月の各月で高温化が進んでいる。

図5 菊池市の月別平均日最高気温の比較（1979/2019）



特に40年前と比べて5-6月+2.2℃、9-10月+2.3℃と暑熱対策の期間が長期化し、乳用牛の飼養環境改善に対する取り組みが不可欠な状況にある。

そこで、夏場の暑熱への対応として暑熱対策牛舎や夏場の電気量削減に向けた省エネタイプ牛舎の効果検証を酪農家7戸で行い、地域における導入モデルとしての確立を目指している。

(3) 効率的な飼料収穫体系の取り組み

個々の中心的経営体については、自給飼料生産や稲わらの収集収穫に関する機械の導入とともに、JA菊池泗水コントラクター等によるバンカーサイロ整備により、飼料作付取

集面積の拡大が図れ、以前に比べ購入飼料費を抑えることができています。飼料用トウモロコシ作付面積は、平成 26 年度 1,001ha を起点に平成 32 年度目標は 1,101ha としたが、すでに平成 29 年において、1,104ha まで伸ばした。

3 組織・機構

(1) 関係する組織・個人

構成員は、図 4 のように極めて規模が大きい協議会となっている。協議会の 3 つの大目標にしたがって、①肉牛作業部会：新たな繁殖基盤 素牛供給体制の取り組み、②酪農作業部会：酪農経営における飼養管理の効率化への取り組み、③自給飼料作業部会：効率的な飼料収穫体系の取り組みの 3 つの作業部会を構成し、各部会の事務局を JA 菊池が担っている。

(2) キーパーソンの有無（今後の見通しも）

鍵となる特定の人物はいないが、施設として JA 菊池 CBS が地域の核となり、中心的経営体と連携することにより、生産基盤の強化と持続的な畜産経営の生産体制を整備していくことを目標・目的に取り組んでいる。

特定のキーパーソンはいないとするのは組織的な取り組みが前提となっていて、三角組合長が目指す人材育成の考え方「JA 菊池が未来永劫発展する組織となるには、職員一人ひとりの資質の向上が最重要課題。そのためには、‘やらされる’のではなく、自ら考え、実行する力をつけること。つまり‘自律創造型、人材育成’に繋がっているものと思われた。

(3) 畜産クラスターの拠点となる施設等のハードの有無

拠点となるのは JA 菊池 CBS、酪農家が立ち上げた TMR センターの株式会社アドバンス育成牧場である。

4 個別事例調査

(株) アドバンス：

平成 19 年 4 月、菊池市旭志地区の酪農家 22 名によって TMR を供給するセンターとして設立、平成 20 年 4 月から本格稼働している。利益を出さず地域農業に貢献することを設立メンバーで合意している。平成 26 年度補正の畜産クラスター事業によりバンカーサイロを整備、さらに平成 27 年度当初で新たに育成牛舎と堆肥舎、平成 30 年度補正では自給飼料生産用のトラクター、コーンハーベスター等を整備して TMR センターと預託育成事業の強化を図ってきた。

平成 30 年度の TMR 製造量は 23,000t で、飼料用トウモロコシサイレージを 20kg/頭・日程度給与するように搾乳牛用 TMR を設計・製造し、豆乳搾り粕、醤油粕などエコフィードも積極的に活用している。新たに立ち上げた育成牧場の牛へは搾乳牛用に乾草等を加えて育成専用 TMR を製造している。



写真2 TMRの袋詰め装置

写真3 袋詰め後、置き場で1ヶ月間発酵させる

写真4 コーンサイレージ用バンカーサイロ

写真5 取り出し中のコーンサイレージ

写真6 積極的に活用しているエコフィード 醤油粕(左)と豆乳絞り粕(右)

TMRは圧縮梱包後、約1ヶ月の発酵期間を経て農家に供給する。2基の圧縮梱包機で梱包したフレコンバッグの重量は約900kg/梱包で、個々の重量と調製日は袋表面に記載している(写真3)。TMR価格は25～26円/kgでnon-GMO牛

乳生産者向けのTMRは6～7円/kg程度高くなっている。グリーンコープが販売しているnon-GMO牛乳は、菊池地域の産直酪農家が生産し、熊本県酪農業協同組合連合会で製造されるが乳価は14～15円/kg高くなっている。

TMRの基幹的飼料となる飼料用トウモロコシの延べ作付面積は、130ha(平成19年度)、272ha(平成27年度)、310ha(令和元年度)と二期作導入を含め順調に拡大している。今年度の一期作収穫はJA菊池旭志中央支所コントラクター利用組合が7月16日～8月11日に行っている。さらに二期作目の収穫は11～12月に行われた。

同コントラクターは平成8年度に設立、受託面積は480ha、利用農家49戸(酪農家44戸、肉用牛農家4戸、養豚農家1戸)で、このほかJA菊池管内には泗水コントラクター利用組合(利用農家49戸、受託面積435ha)、七城コントラクター利用組合(利用農家5戸、

受託面積 136ha) が活動しており 3つのコントラクター利用組合は、JA 菊池畜産クラスター協議会の自給飼料作業部会の構成員として重要な役割を担っている。



写真7 フォレージハーベスター



写真8 サイレージカッター付きミキサーワゴン



写真9 預託牛の育成牛舎



写真10 預託牛の堆肥舎及び敷料置き場

TMRの供給量は23,000tで26戸の酪農家(構成員22戸、構成員外4戸)が利用している。平成22年度から肉用牛農家へ供給範囲を拡大し、現在では2戸の肉用牛農家が利用している。これは育成牛用で繁殖牛用は製造していない。

預託育成事業は、飼養頭数260頭で預託費は13,000円/月により受け入れている。預託期間は7~20ヶ月齢、当初分娩前2ヶ月に酪農家へ戻していたが預託頭数が多くなったため、3~4ヶ月前に変更している。毎月、税理士による経営分析が行われていて利益率は4~6%となっているが、さらに高まる場合は預託料金を引き下げることにしている。

JA 菊池キャトルブリーディングステーション (CBS) :

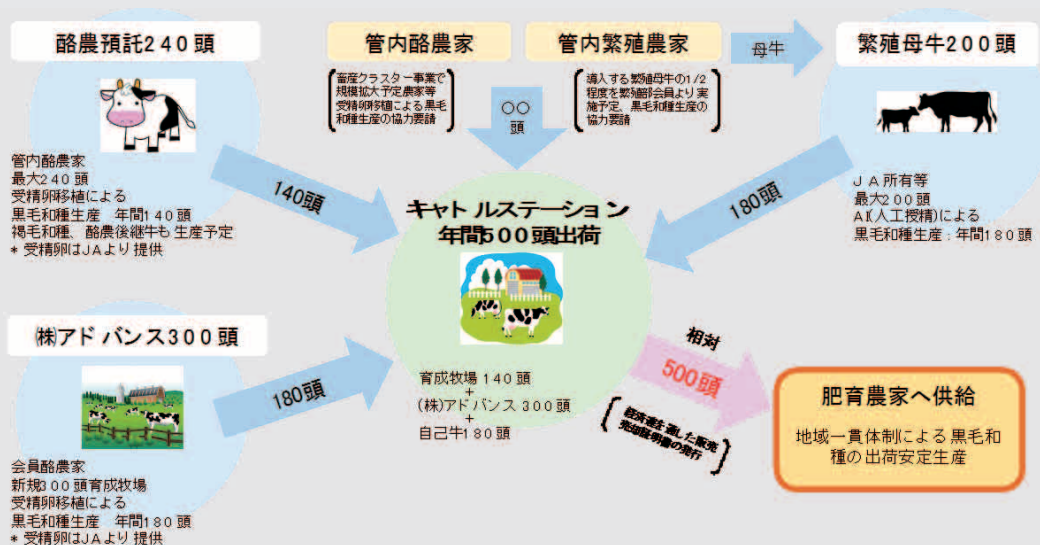
畜産クラスター事業の中核的施設として総事業費984百万円、内訳は平成28年度施設整備事業806百万円(356百万円)、家畜導入50頭43百万円(9百万円)、平成28、29年度機械導入事業32百万円(15百万円)で平成29年9月に完成した。業務目的は、①乳用牛預託事業として、管内酪農家の規模拡大等による乳用牛育成の労働力負担軽減を図るとともに併せて、乳用育成牛に黒毛和種の受精卵を移植し、乳用牛及び肉用牛の生産拠点として実施する、②肥育用素牛供給事業として、肉用牛生産拠点を整備しJA 菊池肉牛部会へ肥育用素牛の供給体制を確立することとしている。

現員13名の職員(正職員4名、嘱託5名、パート4名)と常駐の管理獣医師により運営されている。牛舎及び収容頭数は、繁殖雌牛舎2棟・220頭、分娩牛舎・24頭、哺育牛舎2棟・68頭、外部用哺育牛舎3棟・50頭、キャトル育成舎・384頭、乳用牛育成舎・

242頭、隔離舎・10頭の合計最大飼養頭数は998頭である。その他関連施設として、管理棟、倉庫・粗飼料庫、研修棟、出荷・受入舎、資材庫、堆肥舎、洗浄場・車両消毒槽、積込台などを備えている。

図6にCBS事業のフロー図を示したが、酪農預託として管内酪農家から最大240頭を計画しているが、規模拡大農家の協力により乳用牛への受精卵移植（ET）で生産した黒毛和種140頭／年の受け入れ、さらに褐毛和種と酪農後継牛も生産を予定している。また、前述の（株）アドバンスの預託育成牧場でETにより生産した黒毛和種180頭／年を受け入れ、さらにCBS保有の繁殖母牛200頭から生産した黒毛和種180頭を加え、年間500頭を出荷する計画である。乳用牛預託料は、税抜きで700円／日・頭としている。

図6 キャトルブリーディングステーション事業フロー



肥育素牛は畜酪農家との相対取引で提供し、地域一貫体制による出荷安定生産を目指し肉牛部会員が順番で導入しているが、子牛市場価格を見てマイナス5%価格で出荷している。本調査後の日本農業新聞報道では、平成30年1月にCBSから出荷された第1号牛が最高のA5等級に格付されたことを伝えており、順調なスタートを切っている。

酪農家が生産した黒毛和種子牛のヌレ子は、初乳を飲ませることを前提とした買取で、市場価格から按分して価格を決定している。安定生産と持続的な肉用素牛の供給には防疫・衛生対策の徹底とともに繁殖雌牛の健康状態の観察、代謝プロファイルテスト等が管理獣医師のもとで実施されている。



写真1-1 JA菊池CBSの車両消毒槽、粗飼料倉庫



写真1-2 H28事業看板と施設配置図



写真13 外部哺育牛舎及び外部馴致舎



写真14 家畜の集出荷棟

(株) おおしま牧場：

当牧場は菊池市泗水町で代々の専門の酪農家で、現当主は鹿屋体育大学を卒業と同時に就農した。飼養頭数は経産牛 178 頭、育成牛 122 頭、自給飼料作付面積は 28.7ha、搾乳ロボットとパーラー併用によって 140 頭の搾乳を行っている。

近年の生乳生産量の推移を図7に示したが、増頭により5年間で倍増している。

平成26年度補正の畜産クラスター施設整備事業により、搾乳牛舎1棟、育成牛舎1棟、堆肥舎3棟、搾乳ロボット2台を整備、平成28年度畜産クラスター施設整備事業で50頭の家畜導入を行なっている。畜産クラスター事業による規模拡大を行ったことを契機に平成31年、法人化とともに現当主へ経営継承が行われている。

導入したプッシュ&プル横断換気牛舎及び搾乳ロボットの導入により乳量増が実感されており、3回搾乳を実施している。TMR 給与は1回/日として餌寄せロボットが活用されていた。

図7 (株) おおしま牧場の生乳生産量の推移

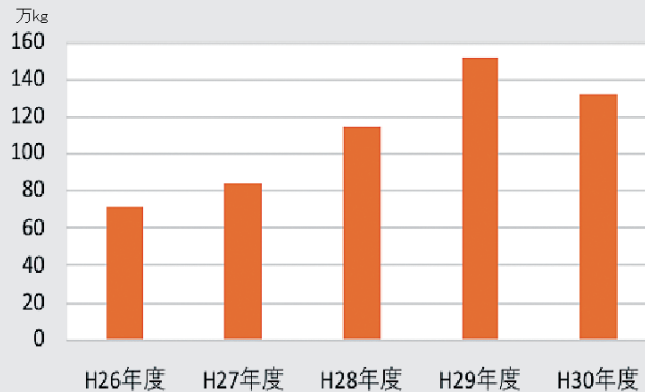


写真15 プッシュ&プル横断換気牛舎



写真16 導入した餌寄せロボット

4 組織・収益性の向上に資する取り組み内容

(1) コスト低減・生産プロセスに係るもの

JA 菊池 CBS 及び株式会社アドバンス（酪農家が立上げた TMR センター）における育成牧場を整備し、黒毛和種の受精卵を移植することにより、肥育農家が肥育用素牛を市場価格の平均以下で導入することが可能となり、地域で必要とする肥育素牛の一部（目標 500 頭 / 年増加）を地域内一貫体制で供給できる体制を構築しつつある。CBS は平成 30 年度に 69 頭 / 年を出荷し、令和 4 年度には目標達成見込みである。

JA 菊池 CBS と株式会社アドバンスに乳用育成牛を預けることにより、酪農家の労働力軽減と空いたスペースを活用した増頭ができています。

今後、JA 菊池 CBS で生産され、血統が良い雌牛については、繁殖雌牛としての供用を目的に繁殖農家への提供も検討しており、繁殖基盤の改良を実施していく予定である。

夏場の暑熱への対応として、酪農家 7 戸をモデル農家とした暑熱対策牛舎や夏場の電気量削減に向けた省エネタイプ牛舎の効果検証の実施と、地域への導入を目指している。

中心的経営体については、自給飼料生産や稲わらの収集収穫に関する機械の導入とともに、JA 菊池泗水コントラクター等によるバンカーサイロ整備により、飼料作付収集面積の拡大が図れ、以前に比べ購入飼料費を抑えることができています。

(2) ブランド化・高付加価値化に係るもの

畜産クラスター協議会における取り組みはないが、JA 菊池の取り組みとして、牛肉では、県経済連の系統ブランド（黒毛和種など）や JA 菊池えこめ牛（地元で生産された飼料用米を給与した乳用種去勢牛の牛肉）がある。生乳では、県酪連に一元出荷しており、地元の non-GMO の飼料で生産された牛乳は、グリーンコープへ販売している。また、地元で生産された牛肉や生乳を食べたり購入できる「まんまキッチン」が令和元年 10 月にオープンし、地元や熊本市の消費者に JA 菊池産の畜産物を広く知ってもらっている。

(3) 販売額の増加、収益性の向上に係るもの

畜産クラスター事業（施設整備）では、41 件の新築と増改築を行った。また、酪農家では施設整備事業と機械導入事業を活用して、搾乳ロボットを 20 台導入した。クラスター目標ではないが、肉用牛繁殖雌牛頭数：3,900 頭（平成 25 年度）を 4,773 頭（平成 29 年度）に増頭、生乳生産量は目標の 72,000t / 年を達成し、82,000t / 年に上方修正している。

本協議会の取り組みのうち、JA 菊池 CBS 及び株式会社アドバンスの整備、搾乳ロボットの導入、自給飼料の確保による効果を示している。

(期待される効果の目標値)

【JA 菊池 CBS】

直接的収益性向上効果 55,951 千円

間接的収益性向上効果 80,833 千円

= 自家育成による収益性効果 52,833 千円 + 地域収益性向上効果 28,000 千円

【株式会社アドバンス】

直接的収益性向上効果 7,715 千円、
間接的収益性向上効果 155,000 千円
= 自家育成による収益性効果 113,000 千円 + 地域収益性向上効果 42,000 千円

【搾乳ロボット】

直接的収益性向上効果 88,682 千円、労働力削減効果 121,492 時間 / 年

【自給飼料の確保】

直接的収益性向上効果 54,717 千円

5 支援体制

【新規就農者への支援】

JA 菊池 CBS では、宿泊可能な研修施設（補助対象外）を整備しており、新規就農予定者や担い手の受け入れを実施している。また、農業次世代人材投資事業の県の認定機関となっている。

【暑熱対策への支援】

地域への導入モデルの確立として、暑熱対策牛舎や夏場の電気量削減に向けた省エネタイプ牛舎の効果検証を実施し、検証効果を畜産農家へフィードバックしている。

【搾乳ロボットへの支援】

搾乳ロボット導入農家への巡回を行い、導入に伴う飼料設定や飼養管理の問題点を把握し、対応策を検討、指導を行っている。さらに協議会で導入している搾乳ロボットは4メーカー（LELY、VMS、GEA、本多）があり、搾乳ロボット協議会を発足させ情報交換を実施している。

6 情報交流

JA 菊池の各部会（酪農部会、肉用牛部会、一貫繁殖牛部会、肥育用素牛育成部会）へ JA 菊池 CBS や株式会社アドバンスの状況を、随時情報提供している。

将来の新規就農へつなげるため、酪農女性部において6月に消費拡大キャンペーン、酪農部会では、グリーンコープの消費者との交流、小中学生を中心とした酪農ホームステイを行っている。

7 地域への波及効果

本協議会の取り組みのうち、JA 菊池 CBS 及び株式会社アドバンスの整備、搾乳ロボットの導入による効果を下記のように示している。

(期待される効果の目標値)

【JA 菊池 CBS】

年々、酪農家から乳用雌牛の預託頭数、本施設で所有する黒毛和種繁殖雌牛の頭数、

そして、株式会社アドバンスから供給される黒毛和種子牛も増えている。
投資額に基づく地域への経済波及効果は 1,548,935 千円と見込まれる。

【株式会社アドバンス】

株式会社アドバンスを構成している 22 戸の酪農家から乳用育成牛を預かっているが、現在満室の状況である。投資額に基づく地域への経済波及効果は 225,753 千円と見込まれる。

【搾乳ロボット】

搾乳ロボットの労働力削減と重労働からの解放により、働き方改革（ゆとりある生活）や規模拡大、飼料作付面積の拡大につながっている。畜産クラスター事業実施前 8 台 → 現在 28 台（うち、本事業で 20 台導入）まで増えている。削減した労働力は乳牛の個体観察と繁殖管理に充てている。

【自給飼料の確保】

購入飼料費を自給飼料増産分で置き換えた場合の収益を評価している。

7 まとめ

前段で記載したとおり、クラスター事業導入前から乳用後継牛の増頭の取り組みを開始、繁殖雌牛の増頭では問題意識と課題抽出が行われていた。このため、事業の計画・取り組みの規模は国内でも大きな規模となっているが、①繁殖母牛増頭と肥育素牛の域内供給、②飼養環境改善等による出荷乳量の向上、③飼料用トウモロコシの増産と TMR の供給による個体乳量増に向ける野心的な目標になっており、事業後に大きな展開が見られる。

ここ 10 年間の JA 菊池管内の家畜飼養頭数は、経産牛が 27 年以降は計画的な取り組みにより 9,000 頭台に大幅な回復を見ている。さらに繁殖母牛と生産された素牛（含む繁殖用素牛）の頭数は、平成 21 年度の繁殖母牛 3,300 頭、素牛出荷頭数 1,968 頭から平成 30 年度繁殖母牛 5,027 頭、出荷頭数 3,445 頭と繁殖母牛で 1.52 倍、出荷頭数では 1.75 倍に増加結実しており先駆的な成果といえる。また、CBS で生産された肥育素牛は規模の大小にかかわらず組合員であって JA 菊池肉牛部会に加入していれば購入できることになっている。さらにアドバンスでは TMR の供給範囲を肉用牛農家へ拡大する取り組みが行われているなど JA 菊池の組織指導力の高さが注目される。

急速な増頭による飼養規模の拡大、繁殖成績の向上、新規の施設整備などへの畜産農家の習熟度の高度化が求められているが、肉牛生産では防疫強化、事故率の低減等に向けた飼養管理講習会や衛生検査巡回など、酪農では高品質生乳生産に向けたポジティブリストチェックシート検証巡回、夏場の暑熱対策巡回指導と効果確認などが行われている。また新規就農者への綿密な支援など生産基盤の維持・拡大に努めているなど全国各地でも参考になる事例と言える。

（吉田 宣夫、横溝 功、菊川 洋一）