

課題名 次世代につながる淡路型酪農産地の確立をめざして

所属名 兵庫県南淡路農業改良普及センター

<活動事例の要旨>

県内最大の農業地帯である淡路島南部では、かつては酪農と露地野菜の複合経営が盛んであったが、近年は経営の効率化と規模拡大等を図るため、酪農と露地野菜各々の専門化が進んできた。また、酪農経営の悪化等により、戸数、飼養頭数や生乳生産量は10年前の約4割にまで低下している。このことは、露地野菜産地として重要な土づくりが堆肥不足によりできなくなるだけでなく、淡路島内の多くの酪農関連産業の衰退など、地域の農業や経済に与える影響は非常に大きい。

そこで、次世代につながる淡路型酪農産地の確立を目標に、地域に密着した酪農経営の展開と体質強化を図るため、酪農後継者で組織された農業青年クラブ「ゆづるは4Hクラブ」(1974年設立、会員21戸)を重点対象に普及活動に取り組んだ。

地域に密着した酪農経営の確立については、稲発酵粗飼料による酪農家と露地野菜農家の新たな耕畜連携システムの確立によって、地域農業で発生していた多くの課題を解決することができた。また、新たな担い手を確保していくための酪農将来ビジョンも完成し、その実現に向けた提案や取組みが始まった。

酪農経営の体質強化については、生産性の向上を目標とした乳量や乳質の向上、作業の省力化、子牛の発育改善など様々なモデルが確立され、地域に波及している。また、法人化や6次産業化など次世代につながる新たな酪農経営モデルが確立された。

1 普及活動の課題・目標

(1) 管内の概況

淡路島南部は、瀬戸内海の温暖な気候に恵まれ、古くから「酪農と野菜の複合経営」による集約的な農業生産が行われてきた。管内には、県内酪農家戸数の約50%に当たる156戸の酪農家があり、生産される生乳の大半は地域の牛乳工場で加工され、「淡路島牛乳」(写真1)のブランドで島内をはじめ全国で販売されている。



写真1
淡路島牛乳

また、野菜においては、特長的な多毛作体系によるレタスやタマネギをはじめとする露地野菜栽培が盛んで、県内販売額シェアは90%以上を占めるなど、県内はもとより近畿で最も農業生産額の多い地域である。

(2) 課題

酪農においては、①乳価の低迷や購入飼料費の高騰による経営の悪化、②家畜ふん尿処理の行き詰まりや畜産環境問題に起因する地域内での孤立、③土地に制約があり規模拡大が困難、④ヘルパー要員不足により休日の確保が困難、⑤先行きが不透明で将来が不安、等の理由で、戸数、飼養頭数、生乳生産量は10年前の約4割にまで低下し、原乳確保が困難になるだけでなく、牛乳や飼料の販売、物流、観光など約200億円にもものぼる多くの酪農関連産業の衰退が危惧されていた。

一方、露地野菜では、経営の効率化を図るため酪農との複合経営から野菜専作経営に転換する農家が増えたことにより、今まで行われていた「経営内の耕畜連携」が崩壊した。それにより、堆肥投入量の減少に伴い地力が低下し、さらに飼料として利用されていた稲わらのすき込みにより、窒素飢餓の発生や表土乾燥による野菜苗の活着不良、レタス白絹病の発生による収量低下などが地域の大きな問題となり、その対応策が求められていた。

そのため、酪農家と露地野菜農家が抱える課題を解決し、南淡路地域の農業を活性化させるためには、耕畜連携システムを再構築するとともに、酪農生産基盤の維持拡大を図る

ことが必要不可欠であった。

(3) 目標

普及センターは、ひょうご農林水産ビジョン（長期計画）及び淡路県民局が作成する淡路地域アクションプラン（中期計画）と普及センターが作成する普及指導活動年度計画書（単年度計画）の主要推進方策である「県産牛乳・乳製品のブランド力と生産力の強化」の実現をめざし、地域に密着した酪農経営の確立のため、①酪農家と露地野菜農家の新たな連携による「淡路型耕畜連携システム」の確立、②担い手の育成確保に向けた「酪農将来ビジョン」の策定とともに、酪農経営の体質強化のため、③乳量や乳質など「生産性の向上」、④法人化や6次産業化など「新たな酪農経営モデルづくり」の4つを柱に、次世代につながる淡路型酪農産地の確立を目標に普及活動を展開した（図1）。

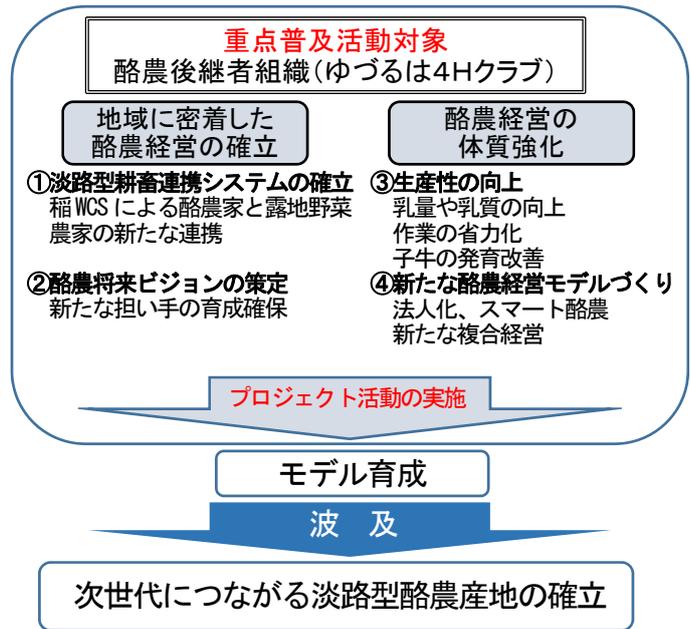


図1 普及活動のイメージ

活動の対象には、20～40代の酪農後継者21名で構成され、これからの管内酪農を牽引する最も重要な組織である「ゆづるは4Hクラブ」（以下「クラブ」という。）を重点対象として取り組んだ。

2 普及活動の内容

(1) 活動支援体制

島内には畜産関係機関[兵庫県酪農農業協同組合(以下「酪農協」という。)、淡路家畜保健衛生所、淡路農業技術センター、淡路基幹家畜診療所(以下「家畜診療所」という。)、洲本農林水産振興事務所、普及センターなど]による淡路畜産技術員研究会が組織されており、畜産技術や農家指導に関する情報交換や研究会員の技術研鑽が行われている。これら関係機関が中心となり、役割分担と連携を図りながらクラブの活動を支援した（図2）。

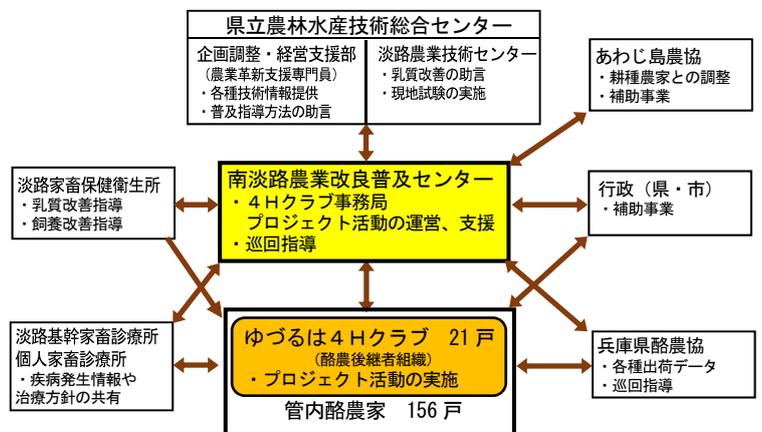


図2 活動支援体制

また、新たな酪農経営モデルを確立するために、酪農経営だけでなく多岐に渡る課題に視野を拡げた対応が必要となることから、普及センター内に、酪農担当がチーフとなり地域担当や農業経営担当、農産物活用担当等と連携できる支援チームを設けた。

(2) 地域に密着した酪農経営の確立

ア 淡路型耕畜連携システムの確立（平成26年度～平成29年度）

平成12年から地域の地力向上対策として、あわじ島農業協同組合(以下「JA」という。)と南あわじ市、普及センターが連携し「酪農家による堆肥流通事業」に取り組んだが、堆肥散布作業が水稻と露地野菜の端境期である9月下旬から10月中旬の約3週間に集中するため、酪農家の対応が年々難しくなっていた。

また、平成18年からは、JAと普及センターが連携し、酪農経営の低コスト化と稲わらすき込みに起因する野菜の生産性低下の対策として、畜産農家による稲わら収集体系の確

立に取り組んできた。県やJA単独の機械導入助成事業も創設され、ローラーなどによる機械収集体系が確立し、機械導入戸数も爆発的に増加した。しかし、数年後、稲わらを給与した多くの酪農家で乳量や繁殖成績が低下する事態となった。調査の結果、稲わらの積極的な利用により、飼料給与内容のバランスが崩れたことが大きな原因であった。輸入粗飼料の価格が高騰していたこともあり、稲わらの機械収集体系の確立を急ぐあまり、乳牛への給与体系の確立を後回しにしたことが反省点となった。

再び耕畜分離しつつあった酪農家と露地野菜農家の問題を解決するため、クラブで稲わら収集に加え、稲発酵粗飼料（以下「稲WCS」という。）による新たな耕畜連携（図3）のモデルづくりに取り組むことにした。

酪農家にとっては、①収穫時期が水稻より早く、堆肥散布期間の延長が期待できる②飼料価値が稲わらより高い③既存の牧草収集機械が利用できる。一方、露地野菜農家にとっては、①堆肥投入やほ場準備などの作業が8月から計画的に実施できる②産地交付金による収入増が期待できるなど、双方にとってメリットの大きい取組みである。酪農家の稲わら利用時の失敗を教訓に、酪農協や淡路家畜保健衛生所、淡路農業技術センターと連携し、クラブ員への巡回指導の強化や研修会を開催することで、生乳生産性の低下を招かないような稲WCS給与モデルの確立を進めた。稲WCS取組み面積の拡大は、JAと連携し、露地野菜農家に対して

「稲WCSによる野菜の安定生産」に関する研修会や栽培資料の配布等を行った。

イ 酪農将来ビジョンの策定（平成30年度～）

酪農家戸数（＝仲間）が減少していく中、将来の酪農経営への不安を口にするクラブ員が増えてきた。そこで、新たな担い手を確保するために、地域の酪農をどうすればよいかを考える機会をクラブの定例会の中に設けた（写真2）。検討内容を「酪農将来ビジョン」として取りまとめ、その実現に向け行動することで、クラブ員が地域に提案していくよう誘導した。また、これらの意見・提案を地域や県全体の酪農振興施策に反映させるためには、兵庫県の酪農業をリードしていく組織づくりが必要と考え、クラブ員と酪農協に働きかけ、県域の酪農青年部組織の設立を促した。

（3）酪農経営の体質強化

ア 生産性の向上

（ア）乳量や乳質の向上（平成26年度～）

乳量向上による所得向上を目標に、細霧冷房の設置等の暑熱対策とともに、飼槽や牛床改善等の牛舎改造による乳牛の快適性確保対策に取り組んだ。クラブ員による牛舎の相互巡回（写真3）による現地検討会と改善効果の測定を関係機関とともに開催し、定例会では技術改善の進捗状況や改善効果



図3 淡路型耕畜連携システム確立までの経緯



写真2 4Hクラブで酪農将来ビジョンを策定



写真3 クラブ員による牛舎の相互巡回

を報告する場を設定した。また、クラブ員の乳量や繁殖成績低下に関する情報は、酪農協や家畜診療所等との情報共有を密にし、原因の究明と改善策の提案など迅速な対応がとれるように個別指導体制を整えた。

乳質向上は、乳量の向上とともに収入増加の大きな要因であり、淡路島の牛乳ブランド力アップのためにも重要なことの一つである。従来の乳質改善は、乳質数値が悪化してから対応することが多く、タイムラグにより原因の解明や改善に要する時間も長期化することが多かった。そこで、クラブ員の乳質向上に対する意識改革と原因の早期把握を目的に出荷乳（バルクタンク乳）の細菌検査を毎月自主的に実施するよう働きかけた。併せて、定期的な搾乳機器の点検や伝染性乳房炎の防除にも取り組み、地域や県下のモデルとなることをめざした。

（イ）作業の省力化（平成 26 年度～平成 28 年度）

日々の作業の大半は「給餌」と「搾乳」であり、この 2 作業の省力化を図ることが労働時間の大幅な短縮につながる。しかし、クラブ員の大半を占めるつなぎ牛舎では、1 日の給餌回数が約 12 回と多い。一方で給餌回数の減少は牛の栄養生理と反するため、その省力化は長年の大きな課題であった。そこで給餌回数を 1 日当たり 2～4 回と大幅に減らすことができるドライタイプの完全混合飼料（TMR）の開発をクラブ員や民間企業と連携して取り組んだ。また、ミルクパーラーシステムやレールラインミルクカー、自動離脱ミルクカーなど搾乳作業の省力機器導入を推進するため、先進地視察を繰り返し行った。

（ウ）子牛の発育改善（平成 29 年度～平成 30 年度）

後継牛となる子牛の発育を良好にすることは、将来の乳量を大きく左右する。しかし、「いい牛は北海道から導入したらよい！」との風潮もあり、また、すぐに収益向上につながらないことから管理が疎かになりがちであった。近年、北海道の初妊牛導入価格が高騰し、クラブ員の子牛の自家育成に対する関心が高まってきたことから、子牛の発育改善をプロジェクト課題として設定するよう誘導した。

2 カ月程度プロジェクト活動を進めていく中で、多くのクラブ員の反応がいまひとつ良くなり、改善が進むどころか、問題点の把握もまともにできない状態が続いた。その原因を調べたところ、9 割の牧場で子牛管理はクラブ員自身ではなく妻や母が担い、その多くで「子牛の下痢をなんとかしたい！」と頭を悩ませている実態が明らかになった。

そこで、プロジェクトの内容を子牛の下痢対策に絞り、クラブ員のパートナーも参加した「子牛の下痢対策プロジェクト」を開始した。子牛の哺乳管理作業や育成環境など巡回調査による見直しを図り、実証ほ設置による効果確認とマニュアル作成、クラブ員とパートナーを対象とした研修会を家畜診療所と連携して開催した（写真 4）。



写真 4 パートナーも対象とした研修会を開催

イ 新たな酪農経営モデルづくり（平成 27 年度～）

次世代につながる酪農経営の確立に向けて、①経営目標の策定、②就業条件の明確化、③経営継承方法や時期の決定等、法人化をめざして、普及センターの支援チームによる活動を展開した。税理士や社会保険労務士などの専門家派遣による全体研修会の開催やクラブ員家族との個別相談会等により、スムーズな経営継承や法人化について支援した。また、規模拡大や乳製品加工による 6 次産業化、但馬牛繁殖和牛経営との複合経営などによる所得向上をめざし、補助事業や制度資金の活用など計画実現に向けた支援に取り組んだ。さらに、畜産 ICT やロボット技術等の導入によるスマート酪農を推進するための実証ほを設置し、クラブ員による情報交換会や先進地視察を実施した。

3 普及活動の成果

(1) 地域に密着した酪農経営の確立

ア 淡路型耕畜連携システムの確立

クラブ員 16 戸で合計約 200ha (平成 30 年実績) の淡路型耕畜連携に取り組むとともに、稲 W C S の細断給与をはじめとする乳牛の産乳能力を考慮した飼料給与方法も確立した。これにより、購入飼料費の低減 (牛 1 日 1 頭あたり 100~200 円の低減) や堆肥還元先の確保、散布作業期間の大幅な延長 (3 → 12 週間) を実現した。また、露地野菜農家にとっては産地確立助成金による収入拡大と、土づくりや計画的なほ場作業の実施による露地野菜の生産性の改善を図ることができた。この取組みが核となり、クラ

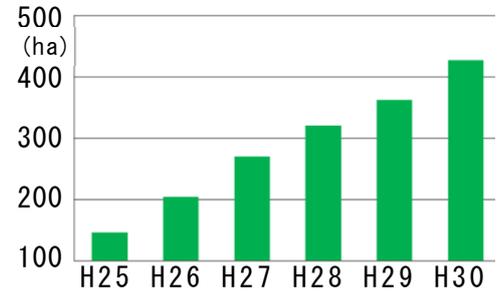


図 4 管内稲WCS取組面積の推移

ブ員以外の多くの酪農家や地域にも波及し、管内の稲 W C S 面積は平成 25 年の 146ha が、平成 30 年には約 3 倍の 427ha と急増し (図 4)、酪農家による稲 W C S の取組みが基本となった 4 毛作体系などの様々な露地野菜作型モデルが生まれた (図 5)。



図 5 淡路型耕畜連携による露地野菜の作型モデル例

イ 酪農将来ビジョンの策定

クラブは、雇用の確保や効率的な堆肥処理など自分達の後継者が安心して就農できる酪農将来ビジョンを策定し、農協や行政への提案を開始した。また、兵庫県全域の酪農業をリードし、県酪農振興施策などへの提案を実施していくため、平成 31 年 4 月、多くのクラブ員が発起人となり県域の酪農協青年部が設立された。同青年部では、次世代の担い手確保に関する検討が始まり、新たな人材確保に向けた活動がスタートした。

(2) 酪農経営の体質強化

ア 生産性の向上

(ア) 乳量や乳質の向上

暑熱対策は 17 戸が、牛舎改造は 4 戸のクラブ員が改善に取り組んだ。また、乳量低下の兆候のあった 12

戸への個別指導体制によって迅速な対応をとることができた。これらの取組みにより平成 25 年に対する平成 30 年の 1 頭あたりの年間乳量と 1 戸あたりの年間出荷乳量は 14 戸で増加し、クラブ員の生産乳量は地域全体の平均を大きく上回り (表 1)、クラブにおける取組みは地域のみならず県内のモデルとなった。

乳質向上については、クラブ員の乳質改善に対する意識が向上し、島内の酪農家を対象とした乳質改善コンクール (平成 29 年~平成 30 年) では、最優秀賞が 2 人、10 位以内に延べ 7 人 (クラブ員の占有率 35%) が選出された。また、島内の牛乳工場が製造する高品質生乳生産農家限定のプレミアム牛乳 (写真 5) の生産者にも 3 戸のクラブ員 (原料乳の占有率 50%) が選出された。さらに、クラブでの細菌検査による乳質向上の取組みは、クラブ員以外の地域の酪農家にも普及したことで、酪農協が県下全酪農家での取組みを開始した。

(イ) 作業の省力化

表 1 乳量の推移

		H25	H30	増加量
乳牛1頭あたり	4Hクラブ	8,634	9,286	652
年間乳量(kg)	地域全体	8,183	8,629	446
酪農家1戸あたり	4Hクラブ	351	375	24
年間出荷乳量(t)	地域全体	174	184	10



写真 5 プレミアム牛乳

民間企業と連携して開発したTMRは、省力化をめざすつなぎ牛舎の酪農家の間で評判が高まり、現在ではクラブ員9戸をはじめ管内17戸の酪農家が利用している。

また、新たに自動離脱ミルクカー等の搾乳機器を6戸が導入し、搾乳作業の省力化を図った。特に、TMRの利用とレールラインミルクカーの組み合わせによる作業の省力化と、細霧冷房による暑熱対策に取り組んだクラブ員は、大幅な省力化（図6）と生産性向上を両立し、年間576万円もの経営改善効果を生み出した（表2）。これが地域のモデル経営となり、新たに2戸が同様の改善に取り組む予定である。

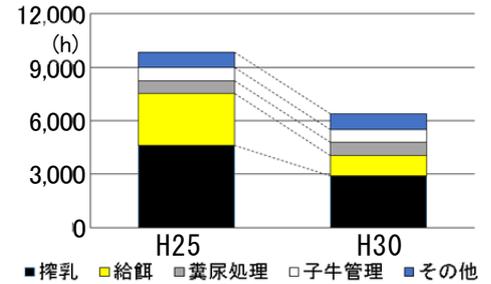


図6 モデル農家の作業別年間労働時間の推移

表2 モデル農家の経営改善効果

項目	生乳生産		購入 飼料費	労働費			減価償却費 増加額 (千円)	小計 (千円)
	年間 出荷乳量 (t)	年間生乳 販売額 (千円)		労働力 (人)	1人あたり 年間労働時間 (時間)	年間労働費 (1,500円/h) (千円)		
H25	571	65,665	37,370	4.0	2,464	14,784		
H30	678	77,970	47,220	3.0	2,129	9,581	1,900	
対H25	107	12,305	9,850	▲1.0	▲335	▲5,203	1,900	
収支増減	収入	12,305						12,305
	支出		9,850		▲5,203		1,900	6,547
								差引所得向上額 5,758

(ウ) 子牛の発育改善

現地調査や実証は設置の結果、これまでほとんど重要視されていなかった「哺乳器具等の衛生管理」が子牛の下痢防止対策として重要であることが解明できた。この成果をもとに子牛育成管理マニュアルを作成し、クラブ員13戸がマニュアルに沿った管理や哺乳を衛生的に行うための施設整備に取り組んだ結果、下痢の発生が減少し子牛の発育が向上した。特に、哺乳器具の衛生管理、子牛育成施設や給与飼料の3項目の改善に取り組んだクラブ員3戸では、地域トップレベルの発育となり、うち2戸は下痢による子牛死亡事故がなくなった。これらの取組みは、地域のケーブルテレビや広報誌を通じて広く紹介され、酪農家のみならず島内の多くの繁殖和牛農家にも普及した。

イ 新たな酪農経営モデルづくり

雇用確保や規模拡大を目的とした法人化が4戸、ジェラート店開業による6次産業化が1戸、但馬牛繁殖和牛との複合経営が4戸で開始された。また、分娩監視装置などのICT技術や搾乳ロボットなどの導入により酪農経営のスマート化を4戸が開始するなど、淡路における新たな酪農経営像をクラブ員自らが示し、地域の牽引役となっている（表3）。

表3 新たな酪農経営モデル数の推移(戸)

	H25	H30	計画中	
法人化	4Hクラブ	1	5	2
	地域全体	3	9	2
複合経営	4Hクラブ	0	1	1
6次産業化	地域全体	0	1	1
複合経営	4Hクラブ	0	4	1
但馬牛繁殖和牛	地域全体	1	6	2
スマート酪農	4Hクラブ	0	4	3
	地域全体	1	5	5

※地域全体には4Hクラブも含む

4 今後の普及活動に向けて

酪農家の負担軽減と淡路型耕畜連携をさらに拡大するため、稲WCSの収穫調製や堆肥散布作業の外部委託化と、稲WCSを利用したTMR供給センターの整備を検討する。

また、第3者継承や参入法人などによる新たな担い手確保モデルの育成をすすめ、次世代の酪農経営継承システムの確立をめざす。

(執筆者 河野 賢治)