課 題 名　　女性の活躍が但馬牛産地を変える！　～女性の経営参画による子牛生産性の向上～
所 属 名　　兵庫県　豊岡農業改良普及センター

＜活動事例の要旨＞

兵庫県豊岡市は神戸ビーフの素牛となる但馬牛の生産地域であるが、管理不足による発育不良の子牛が散見され、家畜市場に出荷される子牛頭数の約 50％が標準発育を確保できていなかった。豊岡市の繁殖和牛農家は自給飼料生産を積極的に取り組んでおり、採草作業が忙しくなる繁忙期は、男性が採草作業、女性が牛舎作業に分かれるため、主に女性が子牛管理を担当することが多い。そこで、女性を対象とした技術支援を行うことで子牛発育改善が期待できると考え、繁殖和牛農家の女性グループ「トップブリーダーグループ」を普及対象とし、関係機関と連携して支援を行った。

活動支援では、グループが目標を持った活動ができるように、子牛管理に対する意識啓発や視察研修など活動テーマの設定と共有を行った。さらにグループ活動活性化に向け、ＳＮＳによるコミュニティづくりや、参加しやすい場面設定を行うなどの支援を行った。技術支援では、子牛管理の実態調査を行った結果、離乳開始時における標準発育の確保が必要であることが分かった。そこで、実証ほを活用し、グループ員へ追加哺乳技術の導入を進めると、積極的に追加哺乳に取り組むようになった。一方、発育が改善した子牛の追跡調査を行うと、離乳後再び発育が停滞する問題が発生した。野外動物観察用カメラを転用し、子牛採食行動を観察すると、子牛の成長に合わせた飼料の増給ができていないことが判明した。この結果をグループで共有したところ、グループ員は適切な飼料給与を行うようになり、子牛発育が改善した。さらに発育成績を維持向上させるために子牛飼養管理の記帳を提案すると、グループ員が記帳結果を共有し、相互研鑽を行うようになった。

活動の結果、グループが出荷した子牛頭数のうち、標準発育値以上の割合は、活動開始前(H30)は雌子牛 51％、去勢子牛 49％であったが、活動後(R2)は雌子牛 66％、去勢子牛 66％となり、それぞれ 15 ポイントおよび 17 ポイント改善した。さらにグループの取り組みが地域を牽引し、豊岡市全体では、雌子牛、去勢子牛とも標準発育値以上で出荷される子牛割合は 63％に向上した。取り組み当初は、男性経営主からグループ活動への理解を得ることができなかったが、着実に成果を示すことで男性の意識が変化し、女性を経営パートナーとして認めるようになった。また女性の活躍に刺激を受け、休止していた和牛青年部が活動を再開するなど、産地の生産力強化のみならず、男性を巻き込んだ産地の新たな動きに繋がった。

１　普及活動の課題・目標

兵庫県は国内外における神戸ビーフの需要に応えるため、神戸ビーフ生産力の強化を推進方策に掲げ、肥育農家をはじめ、繁殖和牛農家に対し支援を行っている。また、豊岡市ではＳＤＧｓの考え方を農業分野に反映し、持続可能で社会に貢献する農業を「豊岡グッドローカル農業」と称し、目指すべき農業の姿として推進している。その取り組みとして、耕種では生き物と共生した農業である「コウノトリ育む農法」の実践、畜産では河川敷を利用した自給飼料生産など、自然と共生しつつ地域資源を活用した持続可能な農業を展開している。

豊岡市は神戸ビーフの素牛となる但馬牛の生産地域であり、19 戸の生産者が繁殖和牛経営を行っている。同市における繁殖和牛経営の特長は、自給飼料生産による低コスト経営である。しかし飼料費に対するコスト意識が高い反面、子牛育成については関心が低く、管理不足による発育不良の子牛が散見され、家畜市場に出荷される子牛の約50％が但馬牛標準発育値(雌子牛0.83kg/日、去勢子牛0.95kg/日)を確保できていなかった。

繁殖和牛農家は、自給飼料生産が忙しくなる春から秋にかけては毎日の牛舎作業に加え、採草作業を行わなければならない。採草作業は大型機械を使用するため男性経営主が担当し、牛舎作業は女性が経営主の指示に従い、日々の作業を行っていた。そこで、女性を対象とした技術支援を行うことで子牛発育改善

が期待できると考え、繁殖和牛農家の女性グループ「トップブリーダーグループ（構成員：８名、飼養頭数：335 頭）（以下グループ）」を普及対象とした。しかし、このグループは平成 30 年に設立されたばかりで、親睦活動や視察等は行っていたが、共通テーマや活動目標が共有されておらず、グループ活動の方向性を模索していた。

普及センターが、グループ員の就業状況を聞き取ったところ、育児が一段落して農場の手伝いを始めたばかりの女性や、農外から経営に参画したばかりの女性が多く、知識や経験が不足していることが分かった。

そこで、グループ活動による知識習得や技術研鑽が、女性農業者の積極的な経営参画を促し、農場の生産性向上に繋がると考えた。さらに豊岡市と連携した活動により、「豊岡グッドローカル農業」の要素である“魅力的な仕事として性別や年齢にとらわれることなく、誰もが活躍できる農業”を実現できると考えた。また、活動を行うにあたり、改善による経済効果を予測するため、平成 30 年度における但馬家畜市場の価格調査・分析を行ったところ、標準発育値未満とそれ以上では子牛取引価格に約 100 千円の差があることが分かった。

この結果から、グループ員が所得向上を実感できる目標として「標準発育値以上の出荷子牛割合 70%以上達成」を設定し、これを達成することを目的に取り組んだ。

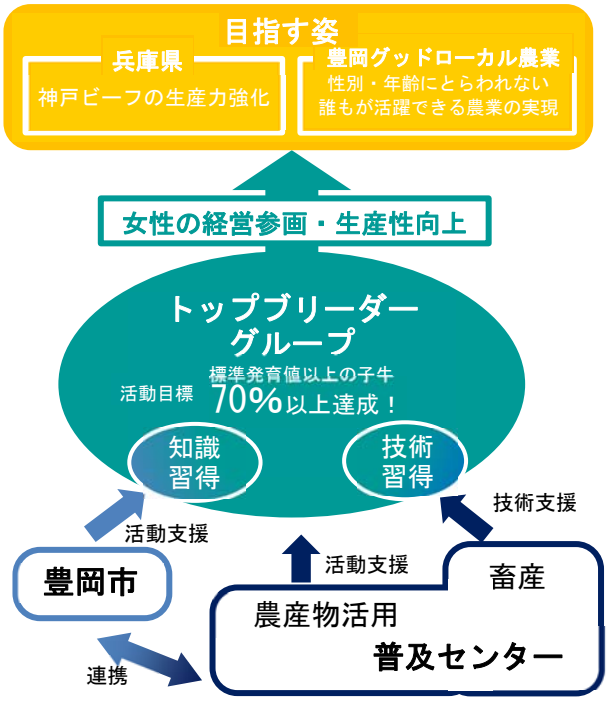


図１　支援体制および目標達成へのフロー図

２　普及活動の内容

普及センターはグループに対して円滑なグループ活動を行うための支援と、子牛発育改善に向けた子牛飼養管理技術の習得支援を行った。また、これらの支援をより効果的に行うため、豊岡市と農産物活用普及指導員が活動支援、畜産普及指導員が技術支援を担当し、チームで活動を行った。（図１）。

（1）　トップブリーダーグループの活動支援

ア　活動テーマの設定と共有

普及センターは、グループ員が同じ目標に向かって活動ができるように、グループ員の農場が抱える課題を抽出しつつ、活動テーマを共有できるように支援を行った。まず子牛発育が市場価格に与える影響を理解してもらうため、家畜市場調査の分析結果や家畜市場ごとに発行するニュースレターを使い、子牛飼養管理の重要性について農家の理解を促した（図２）。次に女性が主体的に牛舎管理を行っている先進農家を視察し、どのような視点で子牛管理を行っているか具体的なイメージを持たせた（写真１）。加えて、基本的な子牛飼養管理技術の研修会やグループ員の農場訪問を実施し、子牛育成について気軽に意見交換ができるように活動を支援した（写真２）。その結果、グループ員の中で「牛舎作業において女性が担い手とし

図２
家畜市場結果を記載したニュースレター

写真１
女性主体の先進農家視察

写真２
グループ員の農場訪問

て活躍できる場が子牛飼養管理にある」と共通認識が醸成され、グループ活動テーマを「子牛飼養管理改善」とし、「子牛を大きく育てて高く売ろう！」をスローガンに活動に取り組むようになった。

イ　グループ活動活性化への支援

グループ員の農場は豊岡市に点在しており、また年齢構成も幅広いため、設立当初では研修会以外でのグループ員の交流はほとんどなかった。そこで普及センターは、ＳＮＳによるコミュニティづくりを提案した。ＳＮＳを活用することで、時間を選ばずグループ員が情報をより的確に共有することができるようになり、視察や研修会などの日程調整だけでなく、普段のささいな情報交換もできるようになった。また、グループの取り組みを女性農業者の積極的な活動事例として市の公式ＳＮＳアカウントから情報発信し、グループ活動の外部評価を高めることで、グループ員の活動に対する意欲向上を図った（写真３）。

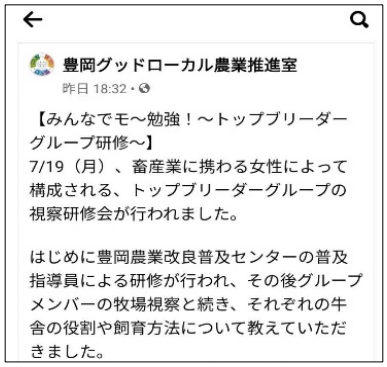


写真３　SNS による活動の広報

また、グループ活動を行う際は、牛舎作業・家事が一段落する時間帯が昼であることを利用し、情報交換会を兼ねて昼食会を企画した（写真４）。食事を交えての交流や、その後に行われる研修会では気軽に意見や質問が出るようになり、グループの親睦や一体感をより深めることができた。さらに、活動を重ねる中で、活動の企画への意見や提案がグループ員から出されるようになり、自主的な活動の機運が醸成された。

写真４
情報交換会を兼ねた昼食会

（２）　子牛飼養管理改善への支援

ア　哺乳期（出生～90 日齢）子牛の飼養管理改善

グループ員の子牛管理実態を把握するため、子牛の発育調査と管理状況の聞き取りを行ったところ、離乳開始時である 90 日齢において標準発育が確保されていないことや、哺乳期に母乳を飲めていない子牛に対して、適切な管理ができていないことが分かった。

さらに哺乳量が子牛の発育に与える影響について現地調査を行ったところ、哺乳期に母牛の泌乳量が不足すると、子牛が必要とする養分要求量を満たせず、十分な発育が得られないことが分った（図３）。また、哺乳期において発育不良となると、その後の発育に大きく影響を及ぼす。そのため、母乳の不足を補う技術として、代用乳の給与を行う追加哺乳があるが、グループ員は時間と労力がかかることから実施していなかった。

そこで普及センターは、追加哺乳による発育改善効果を明確にし、追加哺乳技術の導入を促すために実証ほを設置した。実証ほでは、兵庫県北部農業技術センターが開発した「体重差法」を用いて母牛泌乳量を推定し、哺乳量が不足している子牛に追加哺乳を実施した。その結果、追加哺乳により哺乳期子牛の発育が改善することが示された（図４：哺乳期）。

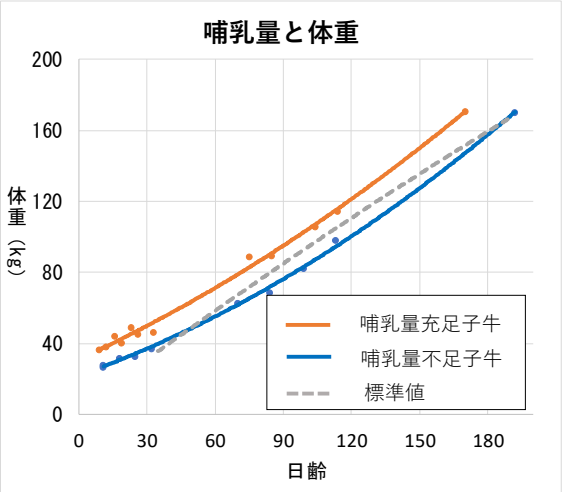


図３　哺乳量と子牛の体重

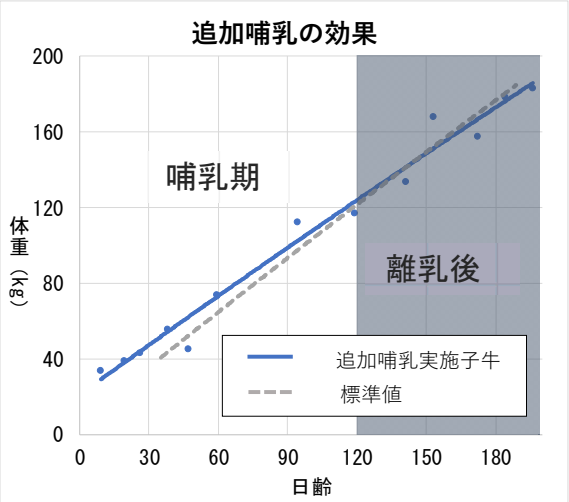


図４　追加哺乳実施子牛の体重

普及センターは実証結果をグループ研修会で活用し情報提供を行ったところ、グループ員は追加哺乳で子牛の発育が改善されることを理解し、積極的に取り組むようになった。

一方、追加哺乳で発育が改善された子牛の追跡調査を行ったところ、離乳後である 120 日齢以降の発育が停滞し、再び標準発育値を下回る子牛が散見される問題が発生した（図４：離乳後）。

イ　離乳後（120 日～180 日齢）子牛の飼養管理改善

普及センターは、離乳後の発育が停滞する原因を特定するために、飼槽の高さや飼養密度など飼養環境について検証を行ったが、原因を特定するに至らなかった。次に採食行動の観察が必要と考えたが、短時間の観察では原因を特定することが困難であることが想定された。そこで、24 時間の観察が可能で設置が容易な野外動物観察用カメラ（トレイルカメラ）を転用し、子牛の採食行動を調査し、分析を行った（写真５）。

写真５
トレイルカメラ

調査は、飼槽内部が写るようにカメラを設置し、採食行動の撮影を行った。当初は、子牛の撮影ができていないことや、機器の不具合により 24 時間の撮影ができないことがあったが、撮影を繰り返す中で子牛の詳細な行動調査を行うことができた。

調査の結果、120 日齢では、給餌作業の直前に子牛が飼料を食べ尽くしていたことから、飼料の給与量と子牛の乾物摂取量が合致していることが分かった（写真６）。しかし、150 日齢になると、給餌後すぐに飼料を食べ尽くしてしまい、舌遊びや空の飼槽に何度もアクセスするなど空腹時に起こす行動が目立つようになった（写真７）。また、動画内では農家が給与している様子も撮影されており、150 日齢であるのにもかかわらず給与量が 120 日齢と同じままであった。このことから、120 日から 150 日齢子牛の成長にともなう乾物摂取量の増加に合わせた給与ができていないことが分かった。

写真６　120 日齢子牛の採食行動

写真７　150 日齢子牛の採食行動

普及センターは、調査データを動画編集し、120 日齢と 150 日齢時を比較した動画としてグループの研修会で活用した（写真８）。調査したグループ員は、給餌の際に飼槽に残飼が無いため、必要十分な量を給与していると考えていたが、動画を確認する中で給与量が不足していることが認識できた。また、動画を視聴したグループ員は、子牛の日齢に合わせて飼料給与量をこまめに増給することが重要であることが分かり、飼料給与量を見直すようになった。

写真８　動画を活用した研修会

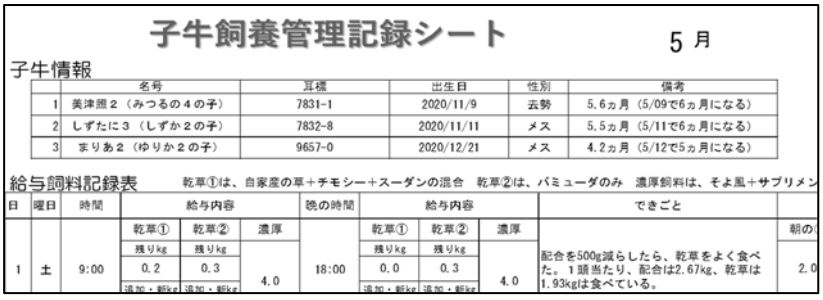
ウ　飼養管理状況の見える化と発育成績の維持向上

グループ員が追加哺乳の実施や飼料給与量の見直しに取り組んだことにより、子牛発育は一時的に改善された。さらに発育成績を維持向上させるためには、帰納的に改善を図る必要がある。それにはグループ員個々が改善内容と発育結果を検証する必要があり、日々の管理記帳が重要となる。また、グループ員から先進農家が行っていた精密な

写真９　記録シートの記入

子牛飼養管理に取り組んでみたいと要望があった。そこで普及センターから子牛管理を記帳することを提案し、子牛飼養管理の見える化を進めた（図５）。

普及センターは、「飼料給与時間」や「給与飼料名」、「給与量」などを記録するシートのひな形を作成し、グループ員に試用してもらうように働きかけた。さらに、グループ員が記帳を行う中で感じた改善点や追加して欲しい項目などの意見を取り入れ、より現場で記帳しやすく、改善内容と効果検証が可能な様式にブラッシュアップさせた。効果的であった飼養管理の改善点や新たな発見については、研修会でグループ員が発表を行う形で情報共有を行い、グループ員の相互研鑽と次に改善すべき点を確認する機会とした（写真 10）。



子牛飼養管理記録シート　5 月

子牛情報

	名号	耳標	出生日	性別	備考
1	美津照２（みつるの４の子）	7831-1	2020/11/9	去勢	5.6ヵ月（5/09で6ヵ月になる）
2	しずたに３（しずか２の子）	7832-8	2020/11/11	メス	5.5ヵ月（5/11で6ヵ月になる）
3	まりあ２（ゆりか２の子）	9657-0	2020/12/21	メス	4.2ヵ月（5/12で5ヵ月になる）

給与飼料記録表　乾草①は、自家産の草＋チモシー＋スーダンの混合　乾草②は、バミューダのみ　濃厚飼料は、そよ風＋サプリメン

日	曜日	時間	給与内容			晩の時間	給与内容			できごと	朝の
			乾草①	乾草②	濃厚		乾草①	乾草②	濃厚		
			残りkg	残りkg			残りkg	残りkg			
1	土	9:00	0.2	0.3	4.0	18:00	0.0	0.3	4.0	配合を500g減らしたら、乾草をよく食べた。１頭当たり、配合は2.67kg、乾草は1.93kgは食べている。	2.0
			追加・戻kg	追加・戻kg			追加・戻kg	追加・戻kg			

図５　子牛管理記録シート

写真 10　発表を行うグループ員

３　普及活動の成果

（１）　子牛発育の改善

子牛の発育度合いを示す指標として、出荷体重を出荷日齢で除した日齢体重があり、日齢体重は大きいほど発育が良好とされる。但馬牛の標準発育値から、発育良好とされるのは雌子牛 0.83kg/日以上、去勢子牛 0.95kg/日以上である。活動開始前の平成 30 年度では、出荷頭数のうち標準発育値以上であったのは雌子牛 51%、去勢子牛 49%であった。活動後の令和２年度では雌子牛 66%、去勢子牛 66%とそれぞれ 15 ポイントおよび 17 ポイントと大幅に改善し、当初目標とした 70%が達成目前となった（図６、７）。「子牛を大きく育てて高く売ろう！」というスローガンの下、子牛飼養管理改善に取り組んできた女性達が着実に成果を示すことで、男性の経営に対する意識も変化した。これらグループ活動の取り組みが、地域を牽引する形となり、豊岡市全体から標準発育値以上で出荷される子牛の割合は、雌子牛で 55%から 63%、去勢子牛で 53%から 63%へ向上した。また、子牛生産に対する意欲も向上し、繁殖雌牛の飼養頭数についても平成 30 年度から令和２年度で 506 頭から 528 頭へ増頭が図られ、産地の生産力強化に繋がった。

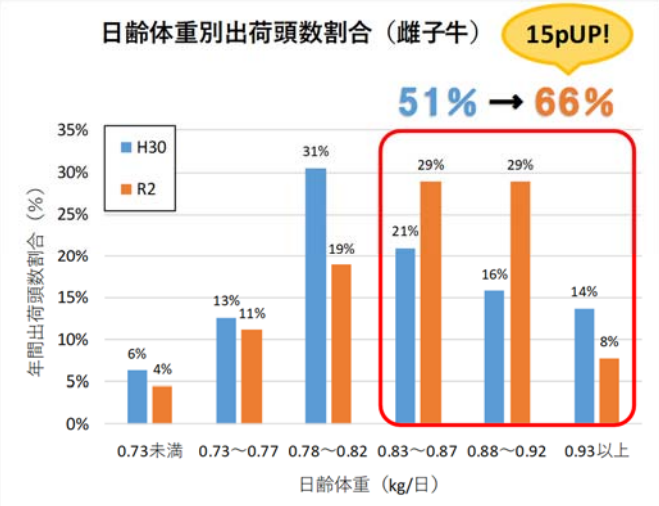


図６　グループ員の出荷成績（雌子牛）

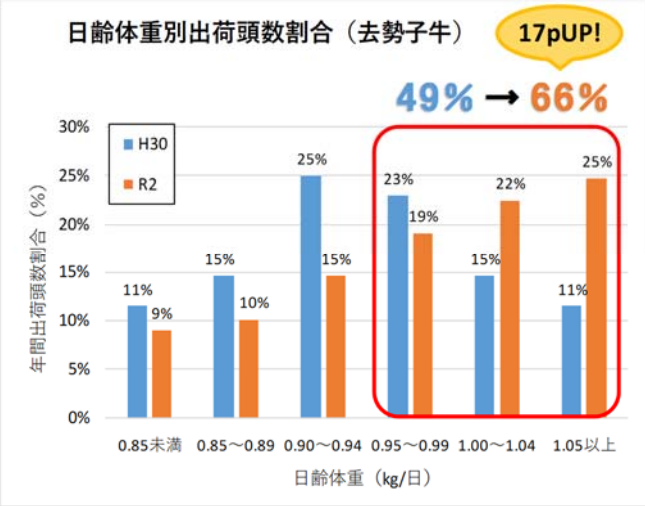


図７　グループ員の出荷成績（去勢子）

（２） 子牛発育改善による経済効果

令和 2 年度の但馬家畜市場における取引価格から所得を試算すると、但馬牛標準発育値以上で出荷された子牛は、雌子牛では 166 千円、去勢子牛では 69 千円の所得を確保することができるが、標準発育未満であると所得がマイナスとなる（表）。マイナス分の差額を含めた出荷子牛１頭あたりの経済効果は、雌子牛では 168 千円、去勢子牛では 99 千円となり、追加哺乳にかかる経費を差し引いても子牛発育改善を行った経営体では大幅な所得向上が見込まれる。

表　子牛発育改善による出荷子牛１頭あたりの経済効果（試算）

性別	出荷時日齢体重※1	収益※2	経営費※3	所得	差額
		千円	千円	千円	千円
雌子牛	0.83kg/日 未満	659	661	△2	168
	0.83kg/日 以上	848	682	166	
去勢子牛	0.95kg/日 未満	631	661	△30	99
	0.95kg/日 以上	751	682	69	

※1 但馬牛の標準発育値 雌 0.83kg/日 去勢 0.95kg/日
※2 令和 2 年度但馬家畜市場結果より
※3 自給給飼料生産農家の経営試算数値、標準発育値以上は追加哺乳の飼料費（175 円/日×120 日）を含む

（３） 女性の経営参画意識向上と男性の意識変化

グループの活動は、自主的な活動として定着しつつあり、グループ活動の年間テーマや目標を設定するにあたっても、グループ員自らが企画運営する集団へと変化した。さらに繁殖管理の記録、簿記記帳を行うグループ員も現れ、自分の農場経営に対する改善意欲と参画意識が向上した。活動テーマとして取り組んだ子牛発育改善では、技術を実践するだけではなく、子牛管理記帳等の取り組みも始まり、自らの取り組んだ改善内容を検証しようとする動きも見られている。

グループ活動の取り組み当初は、男性経営主から追加哺乳や配合飼料の増給などが手間やコストが掛るといった不満が出たが、所得向上を実感したことで男性経営主の子牛管理に対する意識が変化した。またグループ員もグループ活動を通して得た知識を実践することにより経営が改善し、経営パートナーとして男性に認められたことでさらなる経営改善への意欲が高まった。これらの女性のグループ活動や実績に刺激を受け、男性も知識習得や技術研鑽したいとの思いから長らく休止していた和牛青年部の活動が再開されるなど、男性を巻き込んだ産地の新たな動きに繋がっている。

４　今後の普及活動に向けて

（１） さらなる子牛飼養管理技術の改善

子牛の飼養管理改善を行うには、改善した状態を維持しつつ、さらに向上させることが重要である。どの飼養管理が発育改善に寄与したか、より詳細に特定していく必要がある。そのため、現行の飼養管理と子牛の発育結果の分析をさらに進めたい。今後もグループ員の意見を取り入れながら記帳しやすい記録用紙の改良を行い、より簡易で結果が素早く出せる飼養管理の分析方法を検討する。

（２） 女性の働きやすい環境づくり

女性は農場への細かな気配りや柔軟な対応など、男性とは異なる目線を持っており、グループ活動を通じて積極的に経営参画することで、繁殖和牛農家の子牛生産性が向上した。一般的に女性は出産や育児などのライフイベントがあり、農場から離れることが多いため、知識や経験が不足しがちである。また、経営パートナーとして農外から経営参画した場合も同様であり、積極的かつ円滑に経営参画できるように普段から知識や技術を学べる場を設けるなどの支援が必要である。そこで、普及センターは本グループの活動をモデルとし、地域における女性農業者の経営参画をさらに進めて行く。

（執筆者　山本　楓子）