

# 和子牛増頭のための4つの経営類型と7つの条件の解明

～全国的事例調査を基にした総合的考察～

## Elucidation of Four Management Types and Seven Conditions for Increasing the Number of Wagyu calves:

Comprehensive Consideration Based on National Case Studies

中村学園大学 流通科学部

### 甲斐論

#### 1. はじめに～調査研究の背景と目的～

我が国においては和子牛の増頭が国家的にも肉用繁殖牛を飼養する諸経営にとっても重要な課題になっている。政府は、農林水産物の輸出拡大に取り組んでおり、年間輸出額を2019年に1兆円にすべく努力中である。昨今、大幅に輸出額を伸ばしているのが牛肉である。ちなみに2018年1月から12月までの輸出総額をみると9,068億円（前年同期比12.4%）であるが、そのうち牛肉の輸出額は247.3億円であり、全体に占める割合は2.7%と小さいが、前年同期比は29.1%の増加であり、割合の大きいアルコール飲料（618.3億円）の前年同期比の13.4%を遥かに超えている〔1〕。このように有望な輸出品目である牛肉の生産基盤を確保するには和子牛の増産が不可欠であり、和子牛増頭は国家的に重要な課題になっている。

また肉用繁殖牛を飼養する諸経営にとっても和子牛増頭は非常に重要である。表1は和子牛を産む繁殖牛の飼養規模別子牛1頭当たり全算入生産費と1日当たり家族労働報酬を示しており〔2〕、それを図化したのが図1である。図表から繁殖牛の多頭化を図れば、生産費が低減し、収益性が増すことが分かる。繁殖牛経営が生き残っていくには多頭化は必須の課題であると言えよう。

上記のようにマクロ的にもミクロ的にも和子牛増頭は喫緊の課題であることが明らかになった。問題はそれを如何にして達成するかである。

そこで、日本食肉消費総合センターでは筆者を座長とする研究チームを組成し、北海道から鹿児島県までの優良事例を調査し、そのなかから和子牛増頭の条件と普及課題を析出することにした〔3〕。

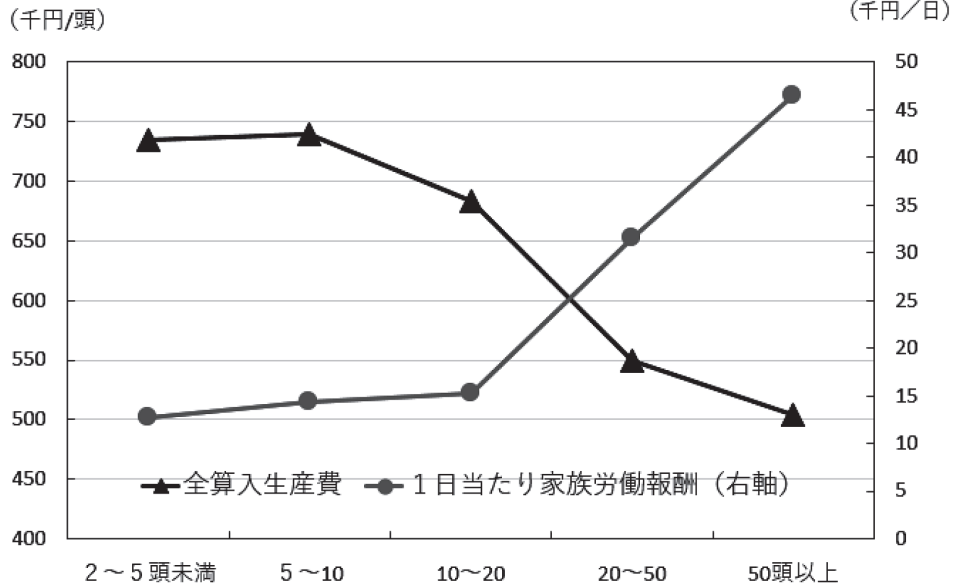
表1 繁殖牛飼養頭数規模別子牛1頭当たり全算入生産費と1日当たり家族労働報酬

（単位：円／頭、円／日）

繁殖牛飼養頭数規模	子牛1頭当たり全算入生産費	1日当たり家族労働報酬
2～5頭未満	735,101	12,770
5～10	740,073	14,362
10～20	683,338	15,312
20～50	549,546	31,518
50頭以上	504,032	46,411

資料：農林水産省「平成28年度子牛生産費調査」より作成。

図1 繁殖牛飼養頭数規模別子牛1頭当たり全算入生産量と1日当たり家族労働報酬



資料：農林水産省「平成28年度子牛生産費調査」より作成。

2. 調査研究の方法～4つの経営類型と調査対象の選定～

本調査研究の目的を達成するために、我が国の和子牛生産の現状に配慮して、次の4つの経営類型を調査研究の対象とした。その4つの経営類型は、図2に示すように家族経営、JA経営、繁殖肥育一貫経営およびET利用経営（受精卵移植技術：借り腹は経営内交雑種あるいは酪農経営の乳用種）である。和子牛の増頭には

もちろん企業経営や大型法人経営も大きく貢献しているが、当面の普及性を考慮して本調査研究の対象からは除外した。

それぞれの経営類型別の特徴の分析を通して、増頭の条件と普及課題の解明のために、我々は2017年と2018年の2カ年に亘って14の経営体の実態調査を実施した。その調査対象は表2に示す通りである。

まず、経営類型別に調査結果を要約する。

図2 和子牛増産のための4つの経営類型と7つの条件

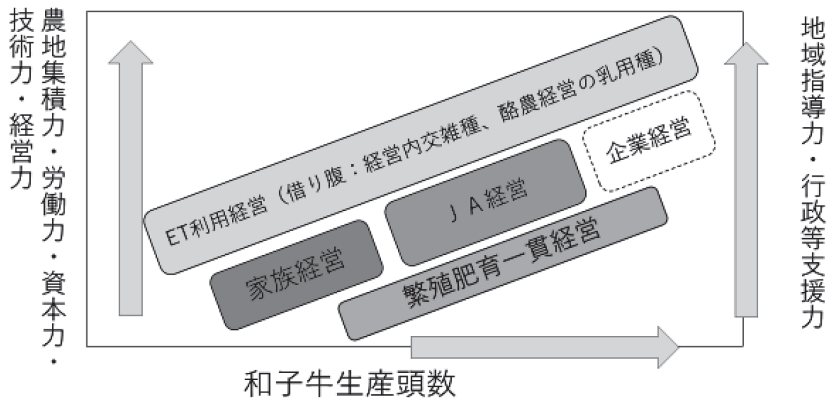


表2 子牛増頭の条件と普及課題の解明のために実施した調査の対象経営

	2017年	2018年
家族経営	宮崎県OI牧場	北海道HK牧場
	宮崎県KM牧場	鹿児島県KT牧場
	岩手県TA牧場	
繁殖肥育一貫経営	岡山県TE牧場	茨城県SA牧場
ET利用経営	北海道SI牧場	北海道SN牧場
	熊本県AT牧場	島根県雲南畜産総合センター
		宮崎県IK牧場と酪農受精卵協議会
JA経営	鹿児島県JAいずみ繁殖実験センター	宮崎県JA宮崎中央畜産施設

### 3. 家族経営における和子牛増頭の条件と普及課題

家族経営が増頭するには、経営上の共通した条件として、①自給飼料の生産のための農地集積、②労働力の確保、③省力化を目的とした大型機械導入や効率的牛舎建設のための資金の確保、④IT機器導入などの先端技術の採用による技術向上、⑤的確に経営内容を分析し、諸般の条件変化を迅速に判断し、果敢に改革を実行する能力、⑥JAや普及センターなどの地域組織や団体との連携を図るコミュニケーション能力などが、主要な条件として指摘できる。

#### 1) 自給粗飼料確保のための農地面積拡大

経営体によっては自作地と借地を合わせて採草地、飼料作物栽培地、放牧地、山林を広く持ち、自給粗飼料を確保し、放牧も可能にしている。また近隣の農家と連携して、イナワラや稲WCSを大量に収集している経営がある。

経営者が借地を拡大し、イナワラや稲WCSを大量に収集するためには、地域の耕種農家などとの意思疎通を図り、円滑なコミュニケーションを通じた連携力が重要である。

#### 2) 労働力の確保

後継者不足、経営主自身の高齢化、親の介護、若い経営主の場合は妻の育児などで、家族内の労働力はますます脆弱化している。そのため休日も取れず、畜産経営を維持し、発展させることは非常に困難になっている。特に自給粗飼料

生産のためには多大な労力が必要であり、それを家族経営内労働力で賄うことは不可能になりつつあり、場合によっては外国人労働力の確保やTMRセンターによる粗飼料確保などの外部化が重要な発展要因になっている。

#### 3) 省力化のための大型機械導入や効率的牛舎建設のための資金力の確保

労働力不足を補完するための省力技術の導入が不可欠になっている。しかし、多くの家族経営では、潤沢に自己資金があるわけではないので、公的資金や畜産クラスター事業の活用によって、自給粗飼料生産の省力化を可能にする大型機械の導入や効率的牛舎の建設が必要である。

#### 4) IT機器導入など先端技術の採用による技術力向上

発情のタイミングを逸しないようにする「万歩計」を装着したり、分娩監視システムや発情発見装置である「牛温恵」を購入して分娩事故を減少し、子牛生産率を高めている経営が多くなっている。また哺育・育成期管理の省力化を目的に哺乳ロボットを導入し、フィダーバケット、ミキサーフィーダーを購入して労力の削減を図っていた事例も多くなっている。

#### 5) 経営内容の分析と改革の実行

家族経営に限ったことではなく、後述の他の3経営類型においても指摘できることであるが、自ら作成した書類、簿記あるいは行政・農協・団体等から提供される各種資料・統計を的

確に分析・考察し、経営内の変化、経営を取り巻く環境変化を迅速に判断し、より良い方向に経営を果敢に改革実行する力が重要である。経営力向上のための自己研鑽、研修会への参加が不可欠である。

#### 6) JA・普及センターなど地域組織との連携の重要性

家族経営は農地を多く持っていない場合が多いので、夏期だけではなく冬期においても公共牧場に繁殖牛を預託して粗飼料費の節約を図っていた。また公共牧場への年間預託事業の利用は経営内の施設投資を抑制する効果もある。

家族経営は資金力が弱いので、地域農協と県経済連が連携して、繁殖雌牛の預託事業を行い、子牛増産に成功している事例もある。地域農協と県経済連が個別経営の収益、経費等を特約勘定で管理しており、また経営リスク補償（共助制度）を講じるなどして、円滑な多頭経営の育成を行っていた。

### 4. 繁殖肥育一貫経営における和子牛増頭の条件と普及課題

繁殖肥育一貫経営のメリットは、牛の哺育育成期間と肥育期間を同一牧場で飼養することで、牛にストレスをかけずにスムーズに肥育に移行できることである。

しかし、問題点も多く、繁殖肥育一貫経営が存立し、拡大発展するにあたっては①粗飼料の確保、②労働力の確保、③飼養技術、④資金の確保が課題となる。

#### 1) 粗飼料の確保

一貫経営では飼養頭数が多くなり、大量の粗飼料が必要になるが、それを耕畜連携や放牧の推進により解決していた。地域内で低利用あるいは未利用状態にあった放牧地に周年親子放牧を行うことなどにより地域資源を有効に利用し、また稲 WCS やエコフィードを有効に活用することによって大量に粗飼料を確保していた。

#### 2) 労働力の確保による繁殖部門と肥育部門の分業化

事業継承には、後継者などの労働力をいかに確保するかということが、極めて重要な課題である。後継者が確保されれば、繁殖部門と肥育部門の分業化が可能なり、専門化することにより技術の向上が可能になる。

しかし、直系家族によって農業経営が継承され、維持される時代ではなくなっている現在、いかに円滑に経営継承を促すかが重要な課題となっている。

#### 3) アニマルウェルフェアに配慮した飼養技術

繁殖肥育一貫経営では牛の密飼いが発生しやすいので、アニマルウェルフェア（家畜福祉）に配慮し、ストレスを最小限化した飼養管理が必要になる。

特に、カーフハッチを増設し、哺育牛舎の飼養密度を低減させることによって、病気などを減少すること大切である。また、育成・肥育牛舎では1牛房当たりの飼養頭数を減少させ、ストレスを緩和して、快適な環境にすることが肝要である。

生物分解作用により粗穀やオガ粉を混合した戻し堆肥を作り、それを牛床に利用することにより、牛の疾病を減少させ、臭気対策として活用することも大切である。

#### 4) 時間を要する資本蓄積

繁殖肥育一貫経営は、哺育育成、肥育と子牛生産から肥育牛販売まで約30ヶ月間に亘り飼料を給与しつづけなければならず、資金の回転が極めて遅く、資金効率が悪い。

資金の少ない繁殖肥育一貫経営では、まず乳雄肥育からはじめ交雑種肥育に転換し、和牛繁殖＋交雑種肥育へと規模拡大し、その間に資本蓄積を図り、最終的に黒毛和種のみの一貫経営に段階を踏んで発展してきた経営が多い。資本蓄積に時間を要するので、事業を継承する後継者などの確保が必要である。

## 5. ET 利用経営における和子牛増頭の条件と普及課題

ET を利用した増頭には①卵子の供給と受精卵の生産および移植の低コストサポート体制、②受胎率の向上と借り腹の確保、③生まれた子牛の哺育と育成の担い手、④育成された子牛の価格形成などに関わる技術の高度化と低コスト化が重要な課題である。

### 1) 卵子の供給と受精卵の生産および移植の低コストサポート体制

和牛繁殖経営における卵子の自家生産と近隣獣医の受精卵の生産から移植、生まれた子牛の哺育育成までのサポートが技術の安定的確保と低コスト化に大きく貢献していた。

事例の中には繁殖肥育一貫経営が卵子を無料で提供し、酪農経営の乳用牛に移植して、生まれた子牛を農協が開設する市場においてセリ価格で子牛を酪農経営から買い戻すなど低コスト優良事例もあった。

### 2) 受胎率の向上と借り腹の確保

ET による受胎率は現在40%～50%程度であり、急速な普及の阻害要因になっている。この問題の解決は獣医師や授精師の技量の問題というより国・県の試験場における技術改善によるところが大きい。早急な技術改善が期待される。

受精卵を経営内の交雑種に移植する場合と酪農経営の乳用種に移植する場合がある。大型繁殖肥育一貫経営では借り腹として交雑種を利用するケースがあるが、その場合でも借り腹専用と一産取り肥育の借り腹があり、低い受胎率を考慮すると一産取り肥育の借り腹の方がリスクが少ないと言えよう。

近年では酪農経営体の減少が目立ち、地域内で借り腹を確保することが徐々に困難になっている。ET 技術を利用し、酪農経営で和子牛を生産すれば高い収益が確保される。新たな肉肉連携の地域内構築が期待される。

### 3) 生まれた子牛の哺育と育成の担い手

肉用牛経営内で出産させた場合でも酪農経営

で出産させた場合でも子牛の哺育と育成は、それぞれの経営体の労働に負荷を与え、問題となる。この問題の解決策としてJAなどのキャトルステーションが早期離乳した子牛を預かり、哺育し、育成するケースと酪農経営が哺育・育成するケースがある。それぞれの地域のキャトルステーションの有無、酪農経営との連携が哺育・育成の担い手の決定要因となる。

### 4) 育成された子牛の価格形成～地域システムの構築～

酪農経営で生まれたET子牛は、一般子牛の市場上場月齢の10ヶ月齢まで哺育・育成できないので、販売方法が問題となる。この問題を解決するために事例の中には酪農経営とJAがETスモール牛セリ市場を開設して、公正な価格形成に努めている事例があった。この地域システムは酪農経営に信頼感を与え、副収入の増加に大きく貢献している。

## 6. JA 経営における和子牛増頭の条件と普及課題

家族経営では解決できない問題点を地域JAが単独あるいは経済連と連携して解決し、地域の和子牛の増頭に貢献している事例が多くなっている。特にJA経営のキャトルセンターや実験センターは①繁殖部門による地域貢献、②哺育育成部門による地域貢献、③肥育部門における地域貢献、④新規就農者の育成の貢献、⑤TMRセンターによる低コスト飼料供給の貢献を高く評価すべきであろう。

### 1) 繁殖部門による地域貢献～受胎率の向上による子牛増産

JAの繁殖センターなどでは初妊母牛を個別経営に払い下げて地域の繁殖牛増頭に役立っている。また受胎した繁殖牛の通年放牧と分娩前舎飼いにより飼養経費を削減し、生まれた子牛を生後4～5日で早期離乳し、哺乳ロボットで哺育することにより繁殖牛の発情回帰を早め、平均分娩間隔を365日に短縮するなど受胎率の

向上に成功している事例もある。

そこでは牛歩システムと牛温恵の機器を利用し、発情発見・分娩監視に役立て、受胎率の向上と分娩事故の減少に努めている。

## 2) 哺育育成部門による地域貢献

JAのキャトルステーションなどの哺育育成部門は、子牛を預かることにより高齢化が進む個別経営での面倒な子牛の哺育育成作業を解消させ、高齢農家でも繁殖牛の飼養だけは続けられる効果を持っている。

またキャトルステーションの哺育育成部門は、規模拡大を希望している若い経営者にも農地拡大、牛舎増設、農業機械導入、労働力増強などの負荷を軽減させることを通して地域に貢献している。

さらにキャトルステーションで哺育育成された子牛は市場で高く販売されるなど預託経費を遥かに上回る経済効果をもたらしている。

## 3) 肥育部門における地域貢献

JAのキャトルステーションなどの肥育部門は、JAが開設している子牛市場などで、地域の子牛を積極的に購入することによって、買い支え機能を果たすとともに、牛白血病対策にも貢献している。

またJAの肥育部門では肥育牛をマニュアルに沿って肥育しているために、出荷された枝肉の評価は、地域の一般肥育牛より肉質が高く評価されている事例もある。

## 4) 新規就農者の育成の貢献

JAでは、資金力は乏しいが、農地は持っている農家子弟の新規就農者に対して円滑に就農し、継承に導くためにアパート方式（賃借方式）で牛舎を建設してやり、さらに繁殖牛は預託方式で導入してやるなどの支援を行っている。

またJAでは、資金力が乏しく、しかも農地を持たない農家子弟以外の新規就農者に対しては土地、建物、農機具等の確保のための優遇措置を効果的に実行して、地域の子牛増産に貢献している。

## 5) TMRセンターによる低コスト飼料供給貢献

JAのTMRセンターでは家族経営の粗飼料生産に係る作業軽減と域内の多頭化に資する目的で、粗飼料、配合飼料、JAのでん粉工場から発生するでん粉粕を混合したTMRを生産し、繁殖経営に供給するなど、飼料生産の省力化、高品質化、低コスト化を果たし、地域に貢献している。

## 7. むすび～普及の鍵となる7つの増頭条件とそれへの影響要因～

### 1) 7つの増頭条件とその重層性

上記の4つの経営類型の分析を通して、和子牛の増頭には7つの条件が必要であり、さらにその7つの条件には多くの要因が影響し合っていることが明らかになった。7つの増頭条件とそれへの影響要因をまとめたのが表3である。

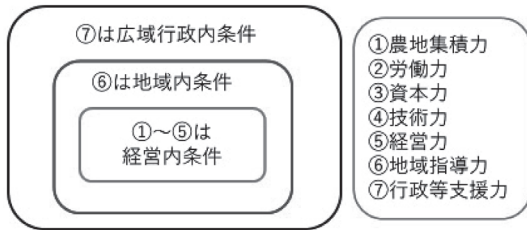
表2 子牛増頭の条件と普及課題の解明のために実施した調査の対象経営

①	農地集積力=F(立地条件、地価、他作物価格、経営者の地域連携力)
②	労働力=F(家族労働力数、雇用者数、機械による省力化、賃金水準)
③	資本力=F(自己蓄積、公的資金借用力、公的補助金受給力、利子率)
④	技術力=F(観察力、ICT機器駆使力、獣医師・人工授精師との連携力)
⑤	経営力=F(的確な経営内容分析力、迅速な判断力、果敢な改革実行力)
⑥	地域指導力=F(意欲ある経営者発掘力、農地集積力、イナワラ・稲WCS・TMRの流通量、堆肥流通量、獣医師・人工授精師との連携力)
⑦	行政等支援力=F(経営や地域とのコミュニケーション力、公的補助金獲得力、財政力)

注：Fは（ ）内の要因が複雑に影響する関数であることを示している。

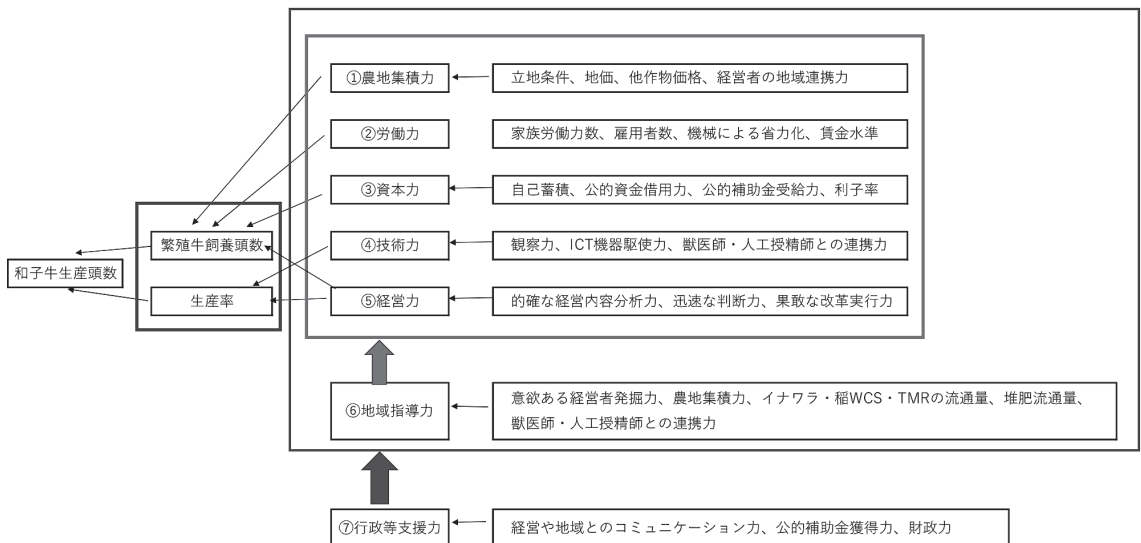
7つの増頭条件は、①農地集積力、②労働力、③資本力、④技術力、⑤経営力、⑥地域指導力、⑦行政等支援力である。7つの増頭条件は図3に示すように①～⑤は経営内条件、⑥は地域内条件、⑦は広域行政内条件である。7つの増頭条件は重層構造になっており、①から⑤の経営内条件は⑥の地域内条件によって影響され、さらに①から⑥は⑦の広域行政内条件によって影響を受ける。

図3 和子牛増産のための7つの条件の重層性



ところで、経営内の和子牛の生産頭数は、繁殖牛飼養頭数と生産率の積として決まる。繁殖牛飼養頭数は、図4に示すように主に経営内の①農地集積力、②労働力、③資本力、⑤経営力によって決定され、生産率は主に経営内の④技術力と⑤経営力によって強く影響を受ける。

図4 和子牛増頭のための7つの条件とそれへの影響要因の関連図



上記のように①～⑤の経営内条件は、⑥の地域指導力の影響を受け、さらに①～⑥の条件は⑦の行政等支援力の影響を受けている。

①～⑦の増頭条件は、さらにより具体的な要因からの影響を受けている。その関連性を以下で検討しよう。

## 2) 7つの増頭条件に影響する諸要因

### (1) 農地集積力

前述の図4に示したように、農地集積力は立地条件、地価、他作物価格、経営者の地域連携力などに影響される。それぞれの影響要因は相互に影響し合っており、立地条件と他作物価格は地価に影響している。

特に立地条件は都道府県別にみて繁殖牛飼養頭数に影響する大きな要因である。

### (2) 労働力

労働力は家族労働力数、雇用者数、機械による省力化、賃金水準などに影響される。畜産経営は飼料生産、家畜管理など多大な労力を要し、また年中無休であるので、後継者と雇用者の確保が難しい。

いかに機械による省力化を図るか、またICT機器を活用して情報化を図るかが大きな課題

になる。大型機械や先端 I C T 機器を駆使できるかどうか大きな影響要因になる。雇用者を雇うには地域の労賃水準も重要な要因となる。

### (3) 資本金力

資本金力は自己蓄積はもちろん、公的資金借用力、公的補助金受給力、資本利子率などに影響される。畜産経営は耕種農業に比較して資金が大量に必要なが、資金の自己蓄積には長期間を要する。

従って、若い後継者や新規参入者は公的資金や補助金を活用する力、農協や普及センターの担当者とのコミュニケーション力、また担保などの信用力が必要である。

資本利子率は繁殖牛経営の資本収益率との関係で、遠因として経営者の資本金力に影響する。

### (4) 技術力

技術力は観察力、ICT 機器駆使力、獣医師との連携力などに影響される。繁殖技術は繊細であり、家畜生理、栄養管理、発情発見、分娩監視などの観察力とそれを補完する I C T 機器の駆使力が重要である。

また家族で解決できない場合は迅速に獣医師や人工授精師に連絡するなどの連携力も重要である。

### (5) 経営力

経営力は、自ら収集し、あるいは行政・農協・団体等から提供される各種資料を用いて的確に経営内容を分析・考察し、経営内の諸条件の変化や経営を取り巻く環境変化を迅速に判断し、より良い方向に経営を果敢に改革実行する力である。

### (6) 地域指導力

地域指導力は意欲ある経営者発掘力、農地集積力、イナワラ・稲 WCS・TMR の粗飼料流

通量、堆肥流通量、獣医師・人工授精師との連携力に影響される。ここでの地域指導者は農協、普及センター、県事務所、役場、畜産会などの指導機関の担当者である。

指導機関の担当者の指導力が、地域畜産の発展を左右する鍵になっていることは全国の多くの優良事例を見れば自明である。

### (7) 行政等支援力

行政等支援力は経営や地域とのコミュニケーション力、公的補助金獲得力、財政力に影響される。ここでの行政等は主に国、県の担当者を指す。それらの担当者が、経営者や地域指導機関の担当者と意思疎通を図り、いまでのような施策が求められているのか聞き取り、ニーズにマッチした補助事業などを立案してくれることが非常に重要である。

### 3) 総括～普及の可能性と今後の課題～

今日、和子牛の増頭は国家的にも個別経営においても非常に重要な課題になっている。上記の7つの条件とそれへの影響要因の改善が今後の課題であり、その解決に努めれば本調査研究で取り上げた4つの経営類型の経営が普及し、増加して、我が国において和子牛の増頭が可能になるものと期待される。

### 参考文献

- [1] 農林水産省「2018年の農林水産物・食品輸出額（1-12月）（品目別）」2019年5月14日HP閲覧。
- [2] 農林水産省「平成28年度子牛生産費調査」2019年1月29日HP閲覧。
- [3] 日本食肉消費総合センター『和子牛増頭の条件と普及性』2019年3月、PP. 1-116。

### 《追記》

本稿は、全国的事例調査結果を収録した〔3〕の筆者分担部分をリライトしたものである。