

あか牛

NO. 73



全国あか牛研究大会風景（北海道池田町）

2005. 3

社団法人 日本あか牛登録協会

あ か 牛

(第 73 号)

目 次

- あか牛の発展を期待して 会長 續 省三 2
- 全国あか牛研究大会講演・意見発表会内容
 - あか牛の育種改良について 熊本県農業研究センター 住尾 善彦 4
 - あか牛の雌雄産み分け 北海道立畜産試験場 平山 博樹 18
 - 秋田県におけるあか牛の現状 秋田県支部 加藤 晃 21
 - 豊玉町作業受託組合について 長崎県対馬市 阿比留高政 22
 - 深江町肉用牛生産組合の活動について 長崎県深江町 広瀬 博一 25
- 会 報 30

「あか牛の発展を期待して」

会長 續 省 三

米国においてBSEが発生し、米国産牛肉輸入禁止措置がとられてから、子牛価格は、13年振りに高値となり、肉用牛生産農家にとっては、明るい年をむかえました。

しかしながら、平成16年は、大型台風、中越大地震、日本国内では大災害年であり、国外では、インドネシアの巨大地震とインド洋の大津波災害がありました。本年が、平穏な年であることを祈ります。

最近の肉用牛を巡る情勢

平成17年は、肉用牛にとって大きな変革点になると考えます。

BSEが発生以来4年、全頭検査、トレーサビリティ法の施行、平成15年来の米国産牛肉の輸入禁止統、諸制度が変わりましたが、平成17年度には、BSE検査手法も21カ月齢以上を対象を絞る方向であり、米国産牛肉も若齢牛肉が輸入再開されるものと予想されま

す。この1年間は、輸入牛肉の減少、安全安心な国産牛肉への指向などで、牛肉供給構造が変化し、牛肉価格は堅調で、特に中規格物が高値となっています。また、これを受けて、肥育素畜としての子牛価格も13年振りの高値となりました。一方で、肥育農家が繁殖を取り入れる一貫経営の動きも各地に見られます。

平成16年12月には、懸案となっていました肉用牛に係る租税特別措置法が3カ年間継続されることになりました。また、食料、農業、農村基本計画の見直しが進められ、家畜改良増殖目標や酪肉近代化計画も見直され公表されることになっています。

あか牛の情勢と今後への期待

平成17年は、あか牛にとって大きく前進できる年になると考えられます。

13年前の牛肉輸入自由化以降、あか牛の子牛価格は低迷し、大変苦しい時期がありましたが、最近では、保証基準価格を超えて参りました。

安全・安心な牛肉が見直され、一昨年には、南阿蘇畜産農業協同組合が日本農業賞を受賞しました。熊本県草地畜産研究所では、草原に放牧されたあか牛が、消費者の健康志向に合っているとして、ブランド化に挑戦しています。

飼料自給率を高めるため、放牧促進、とくに耕作放棄地への放牧や耕種連携の推進など、地域肉用牛振興対策が強化されています。あか牛の持つ放牧適性、飼料効率の高さ、発育の早さと強健性等、極めて低コスト生産の可能な特性は、重視され生かされなければならないところでありましょう。

これらを受けて、熊本県畜産農業協同組合連合会が先導され、あか牛ブロンズ像建立委員会を設立し、本協会を委員の一員となって、ブロンズ像が建設されることになりました。

これを契機として、あか牛の有利性が見直され、大いに発展することを期待します。

あか牛の育種改良について

熊本県農業研究センター畜産研究所

生産基礎技術研究室 住尾善彦

はじめに

牛肉の輸入自由化や農業従事者の高齢化等により、あか牛の頭数は相当減少しました。しかしながら、あか牛は肉用牛として優れた特性を多数もっています。これらを活用して、食糧としての牛肉の生産が十分にできると確信しています。幸運にも、BSEの発生（このこと自体は大変残念なことですが）に端を発しトレサビリティ法も施行され、子牛から牛肉までの生産過程の透明性が確保されたこと、さらにBSEの発生によるアメリカ産牛肉の輸入ストップ（近々再開される見通し）等から、枝肉や子牛の販売価格が好調で、あか牛の生産に対しては追い風が吹いている状況です。

本稿は、先日の全国あか牛研究大会で話した内容を取りまとめたものです。中身的には、畜産試験場が畜産研究所に組織変えになった平成元年頃から現在に至るまで、関係者が一丸となって努力した結果をまとめたものです。表1に示しますように、直接検定の実施状況、間接検定の実施状況、肉用牛改良情報システムによる遺伝的評価、現有基幹種雄牛（最近選抜された種雄牛）の紹介、現在の課題や問題点と今後の方向という観点から話を進めていきたいと思えます。

この内容があか牛生産の活性化に少しでも役立てればさいわいです。

表1 本稿の概要(話の進め方)

- 1 直接検定の実施状況
- 2 間接検定の実施状況
- 3 肉用牛改良情報システムによる遺伝的評価
- 4 現在の基幹種雄牛
(最近選抜された種雄牛の紹介)
- 5 課題と今後の方向

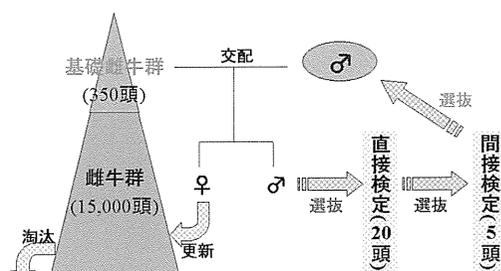


図1 あか牛改良の仕組み

1 直接検定の実施状況

本論に入る前に、若干あか牛の全体的な改良の仕組みについて説明します。その概略を図1に示しましたが、基本的には、基礎雌牛群から生まれた雌子牛は雌牛群の改良に活用し、一方、1次選抜した雄子牛（年間20～24頭）で直接検定を実施し、2次選抜して間接検定後、その成績等により基幹種雄牛を選抜するものです。

平成元年～14年に生まれた351頭の直接検定の実施状況について、父系別に整理して表2～5に示します。やはり実施頭数の多いのは光武系で、全体の半数を超えています。父牛別では、第三光丸、光重ET、第十光丸、第四光重などの産子が多く なっています。このうち、間接検定を実施した牛が44頭、選抜された牛が12頭となっています。

次に多いのが重波系の104頭で、全体の約3割です。父牛別では、波丸、第二重波、光玉波が多く、とくに波丸の産子が67頭と圧倒的に多く、全体でも最多となっています。このうち、間接検定の実施牛が24頭で、7頭が選抜されています。

その他の父系では、重川系、春玉系、栄豊系、球泉系などの産子で比較的多く実施されていますが、平成の初期に重川系の光重川の息牛が3頭選抜されている以外は、間接検定実施まではいっても選抜された牛はおりません。

結局、直接検定を実施した牛は光武系と重波系で8割以上を占め、さらにこの中から基幹種雄牛がほとんど選抜されています。詳しくは後で触れますが、このことは肉質の改良に大きく貢献したと思われませんが、同時に現在の大きな課題である血統の偏り等をもたらした要因ともなっています。

次に、直接検定実施牛の体高等のサイズについて述べてみます。図2¹⁾に出生年別の365日補正体高、365日補正胸深率（胸深を体高で除したもの）及びこれに及ぼす父牛の影響を示しました。365日補正体高、胸深率ともややばらつきが認められ、父牛の影響があることもわかりました。やや気になる点は、体高は出生年とともに横ばいかわずかに高くなる傾向でしたが、胸深率が やや低下するすなわち体深がやや浅くなる傾向が認められたことです。

表2 直接検定実施状況①

種雄牛名	直接	間接	選抜
光武	5	5	2
光丸	4	0	
第二光丸	2	2	1
第三光丸	57	8	2
光誉	2	1	
第十光丸	24	2	1
光重ET	44	18	6
第三光重	5	2	
第四光重	19	3	
第五光重	1	1	
第十四光重	11	0	
第十六光重	6	2	
(計)	180	44	12

表3 直接検定実施状況②

種雄牛名	直接	間接	選抜
重波	4	1	
第二重波	12	2	1
波丸	67	14	3
第五玉波	1	1	1
光玉波	12	3	1
重球磨	8	3	1
(計)	104	24	7
春玉			
第五春玉	6	3	
第六春玉ET	4	1	
(計)	10	4	

表4 直接検定実施状況③

種雄牛名	直接	間接	選抜
重川			
第二重川	1	1	
第三重川	2	1	
第十重川	2	2	
光重川	6	3	3
第二重光	1	1	
(計)	12	8	3
球泉			
第二光泉	2	0	
第三球泉	3	1	
(計)	5	1	
栄豊			
第四栄豊	7	2	

表5 直接検定実施状況④

父系	直接	間接	選抜
光武	180	44	12
重波	104	24	7
重川	12	8	3
春玉	10	4	0
栄豊	7	2	0
球泉	5	1	0
(計)	318	83	22

※ 平成元年以降生まれの候補牛

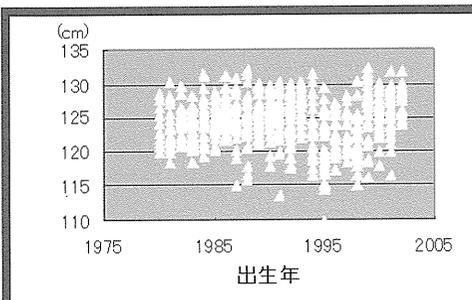


図2-1 出生年による365日補正体高

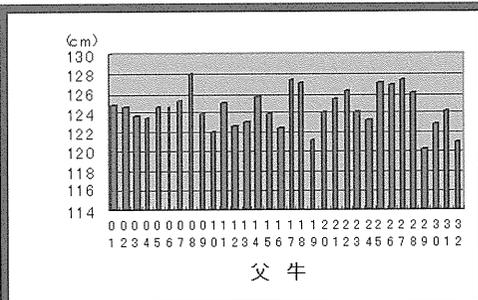


図2-2 365日補正体高に及ぼす父牛の影響

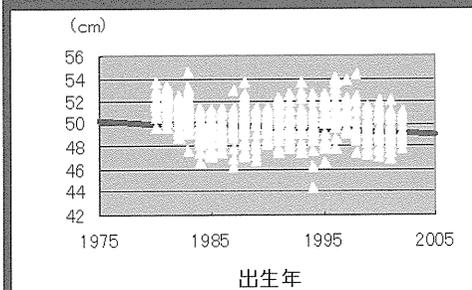


図2-3 出生年による365日補正胸深率

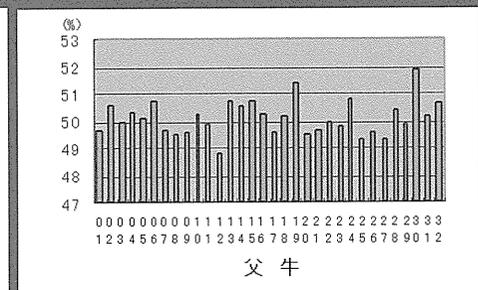


図2-4 365日補正胸深率に及ぼす父牛の影響

図2 出生年による直接検定実施牛のサイズの変化等

2 間接検定の実施状況

平成元年から16年度までに終了した間接検定81セットを表6²⁾に、主要な枝肉形質である枝肉重量、脂肪交雑、ロース芯面積及びばらの厚さの終了年度別に伴う推移を図3に示します。主要な形質についてみてみますと、終了時体重は平均674.5kg、最大761.7kg、DGは平均1.04kg、最大1.20kg、枝肉重量（温と体）は平均414.7kg、最大480.4kgとなっています。また、ロース芯面積は平均47.2cm²、最大57.7cm²、ばらの厚さは平均6.7cm、最大7.6cm、皮下脂肪は平均2.5cm、最小1.7cm、脂肪交雑は平均1.7、最大3.2となっています。

このうち、基幹種雄牛の平均は、終了時体重690.7kg、DG1.05kg、枝肉重量422.1kg、ロース芯面積47.6cm²、ばらの厚さ6.9cm、皮下脂肪2.5cm、脂肪交雑2.5となっており、脂肪交雑を中心に最終選抜がなされてきたことが窺えます。

終了年度に伴う主要な枝肉形質の推移については、各形質とも終了年度によりかなりばらつきはありますが、枝肉重量はやや増加、脂肪交雑はおおむね増加の傾向にありました。ロース芯面積及びばらの厚さについては、ばらつきが大きく、横ばいの傾向にありました。

参考のために、昭和63年度終了の「波丸」の枝肉断面写真と平成15年度終了の「菊光丸」の枝肉断面写真を写真1・2に示しました。「波丸」の成績は量的には不足でしたが、肉質は当時としては最高のもので、一方、「菊光丸」は各形質がそろってかなり良好で最近選抜された牛であります。両者を比較すると、写真が白黒で小さくて見にくいものの、改良のあと（とくに脂肪交雑）が見て取れると思われれます。

表6 間接検定結果（平成元年～15年度終了 81セット）

項目	終了時 体重 (kg)	DG(kg)	1kg増 体当 たり DCP (kg)	1kg増 体当 たり TDN (kg)	枝肉 重量 (温)	枝肉 歩留 (%)	ロー ス芯 面積 (cm ²)	ばらの 厚さ (cm)	皮下 脂肪 (cm)	脂肪 交雑 (BMS)
平均	674.5	1.04	0.80	6.37	414.7	64.4	47.2	6.7	2.5	1.7
±SD	34.8	0.07	0.07	0.52	23.3	1.0	3.2	0.4	0.4	0.5
最大	761.7	1.20	0.99	7.92	480.4	67.8	57.7	7.6	4.2	3.2
最小	585.6	0.87	0.68	5.32	359.3	61.8	40.8	5.7	1.7	0.8
基幹 種雄牛	690.7	1.05	0.81	6.45	422.1	64.5	47.6	6.9	2.5	2.5

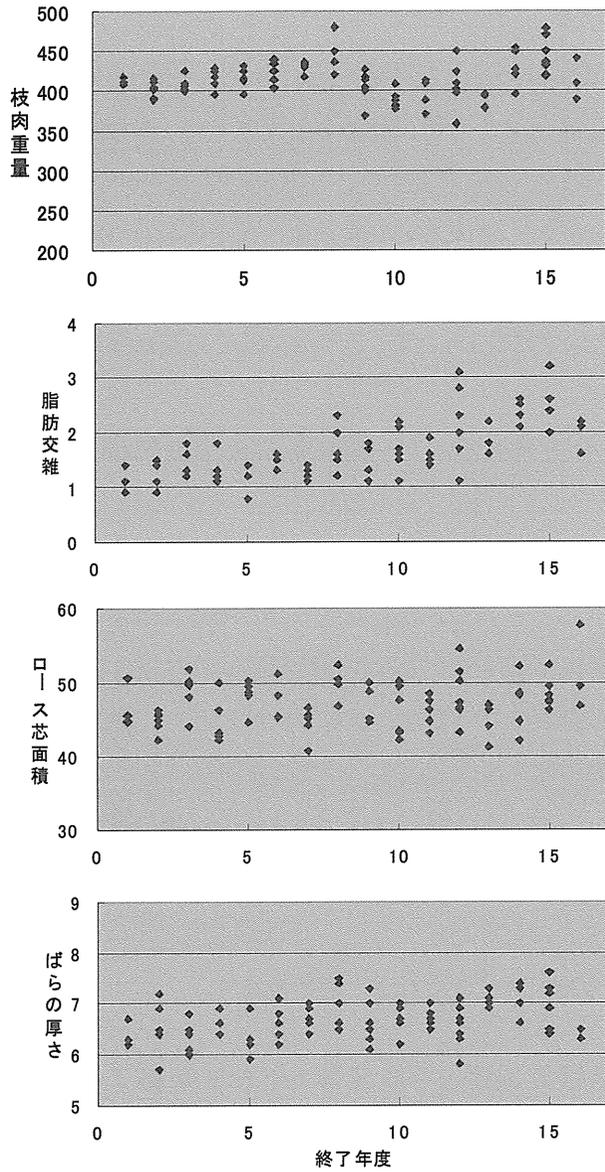
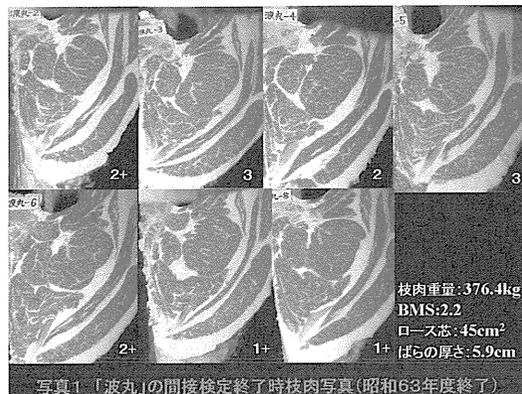
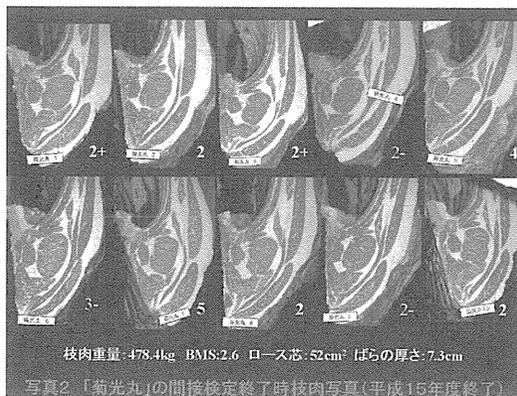


図3 間接検定における主要な枝肉形質の終了年度による推移





3 肉用牛改良情報システムによる遺伝的評価

肉用牛の改良という言い方をよくしますが、それには大きく2つの意味があります。1つは、育成技術や肥育技術といった飼養管理技術による改善を指します。もう1つが、ここで主体的にとりあげる遺伝的な面からの改善で、育種改良といわれるものです。

通常、ある結果がでた時、それには様々な要因が影響しています。図4に、脂肪交雑2.0の要因解析を模式的に示しました。要因としては、遺伝的要因（父及び母）、肥育農家、その他（その年の環境等）があります。例1から4にありますように、同じ脂肪交雑2.0の要因は複雑であり、遺伝的要因を正確に捉えることが育種改良にとって極めて重要です。図の「父牛」と「母牛」の部分がそれぞれの育種価に相当するところです。

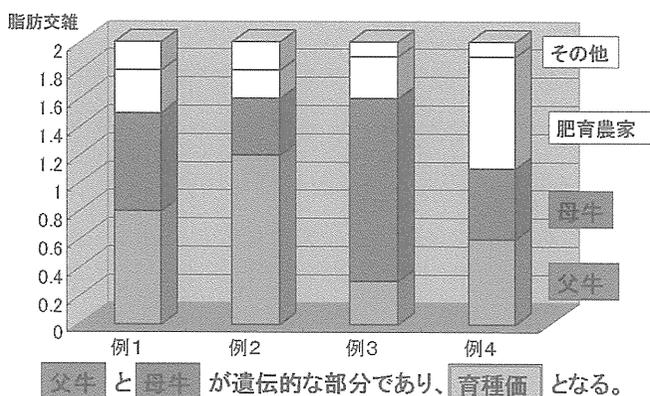


図4 結果の要因解析例(脂肪交雑2.0の例)

ということで、これらを解析するシステムとして肉用牛改良情報システムに平成4年から取り組んでいます。その概要は図5のとおりですが、血縁データ、子牛市場データ、肥育データをつなぎ合わせて、父牛と母牛からの遺伝的部分をなるべく正確に評価するシステムです。最新の評価の概要は、表7に示したとおりです。約55,000頭の肥育データを用いて、種雄牛及び繁殖雌牛の枝肉重量や脂肪交雑（BMS No.）等5形質について遺伝的評価を行っています。その結果は、雄は期待後代差（EPD）、雌は遺伝伝達能力（ETA）として示されます。これを2倍したものが各個体の育種価となります。また、EPDとETAを足したものがその交配産子の予測育種価となります。

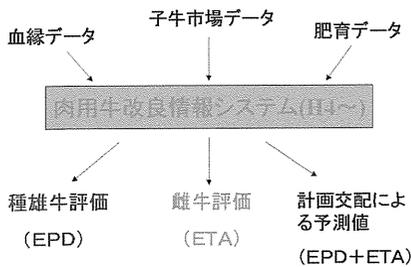


図5 肉用牛改良情報システム

表7 肉用牛改良情報システムによる遺伝的評価

- 分析対象形質
枝肉重量 BMS No. ロース芯面積
ばらの厚さ 皮下脂肪の厚さ
- 種牛評価
血縁を考慮した母方祖父モデルのBLUP法
- 環境要因
出荷年 肥育農家 肥育期間
肥育終了時日齢 出荷した枝肉市場
(20頭未満の肥育農家は除外)
- 用いたデータ(昭和63年～平成15年)
血統・子牛市場成績・肥育成績・枝肉格付
成績の明らかな55,513頭のデータ

種雄牛の評価結果を図6に示します。評価形質は5形質ありますが、ここでは、量的なものとして枝肉重量（横軸）、質的なものとしてBMSNo.（縦軸）をとりあげてグラフにしました。評価頭数は266頭で、2つの軸により4つの領域に分けられますが、右上に示されれば量的にも質的にも遺伝的評価値がプラスであるといえます。現在の評価できた基幹種雄牛については、すべてこの領域にあります。現在の子牛生産頭数の多い「第四光重」、「第十四光重」、「第十六光重」の能力の高さが見てとれます。とくに、「第十六光重」の能力が高く、現在の改良の基礎ともいえる父「光重ET」の能力を超えていることがわかれると思います。

種雄牛のEPDの具体的例を表8で、「第十六光重」と「光重ET」の結果により説明します。名号から近交係数までは牛の個体情報で、実後代牛数はこの評価に用いた肥育牛の頭数です。それ以降が各形質のEPD評価値です。BMSNo.を例にとりますと、「第十六光重」では評価値1.65、正確度0.985、順位1となっています。これは、この牛を交配するとBMS No.が平均で1.65遺伝的に改良されることが期待されるという意味です。「平均

で」 という意味は必ず結果はばらつくということです。平均より良い結果もあれば悪い結果もあるということです。正確度は字のとおり正確性を示し、1に近いほどそれが高いということですが、0.98にもなるとまず高いといえます。後代牛数が100頭以上になると満足いく正確度が得られるようです。

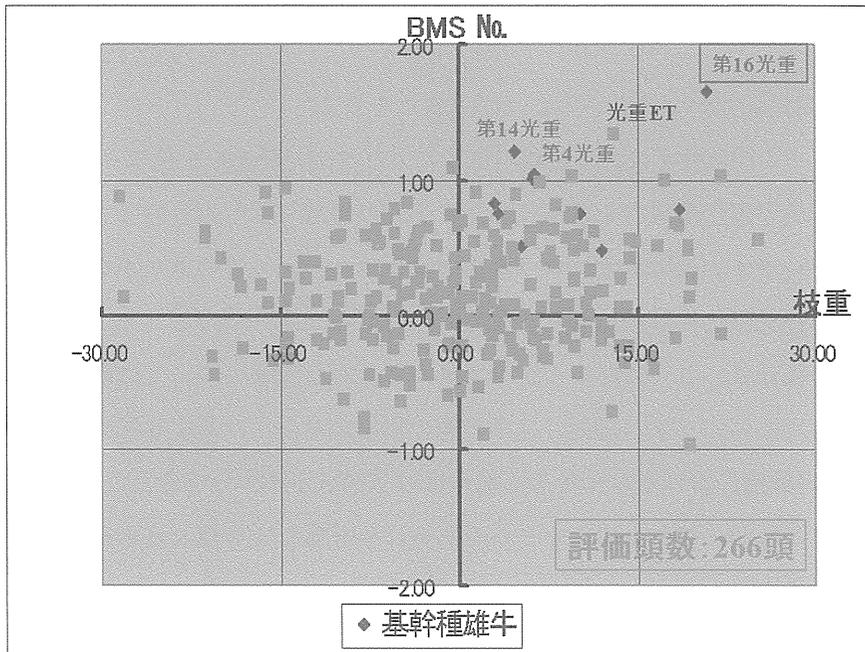


図6 種雄牛の遺伝的評価値(EPD)

表8 種雄牛育種価(EPD)の例

名号	登録番号	生年月日	父:名号	近交係数	実後代牛数	枝肉重量		
						EPD	正確度	順位
第十六光重	繁 68	1996/1/26	光重ET	7.81	392	20.89	0.979	4
光重ET	特 168	1988/1/22	第二光丸	0.97	3272	13.12	0.990	27

BMS No.			ローズ芯面積			バラの厚さ		
EPD	正確度	順位	EPD	正確度	順位	EPD	正確度	順位
1.65	0.985	1	2.62	0.979	9	0.36	0.978	7
1.33	0.992	2	1.12	0.990	59	0.46	0.989	1

次に、雌牛の評価値ETAを図7に示します。評価した雌牛は形質により頭数が異なりますが、約2万9千頭で、生死の区別なく評価できたすべての雌牛の結果です。このようなグラフを度数分布図といますが、多数の事例が集まると、通常正規分布（左右対称の山型）をとります。各形質とも、ほぼこれに近い分布を示しましたが、形質ごとに少し特徴がありました。ロース芯面積はほぼ正規分布を示しましたが、枝肉重量及びばらの厚さではややマイナスの方に広がりのある分布、BMS No. ではややプラスの方に広がりのある分布を示しました。この広がり、すなわちばらつきを活用するのが育種改良の基本であり、能力の高い個体がいるということが重要になります。

それでは、ここ30年程度における雌の育種による改良の経過を見てみます。図8³⁾は、生年別に各形質の遺伝的能力を標準化したETAの平均で示したのですが、すべての形質で向上しています。枝肉重量、ロース芯面積、ばらの厚さでの緩やかな向上に対して、BMS No. は1980年代半ばから著しい向上を示しています。このことやこれまで述べた基幹種雄牛の評価結果、さらに間接検定の結果から、脂肪交雑についてはかなり育種的な改良は進んできたといえます。ただし、その他の形質に対してはあまり配慮しなかったともいえ、最近の枝肉におけるロース芯面積やばらの厚さが不十分であること（私見ですが）を考えると、これからはとくにこの2つの形質にも考慮して育種改良を進めていく必要があると思われる。

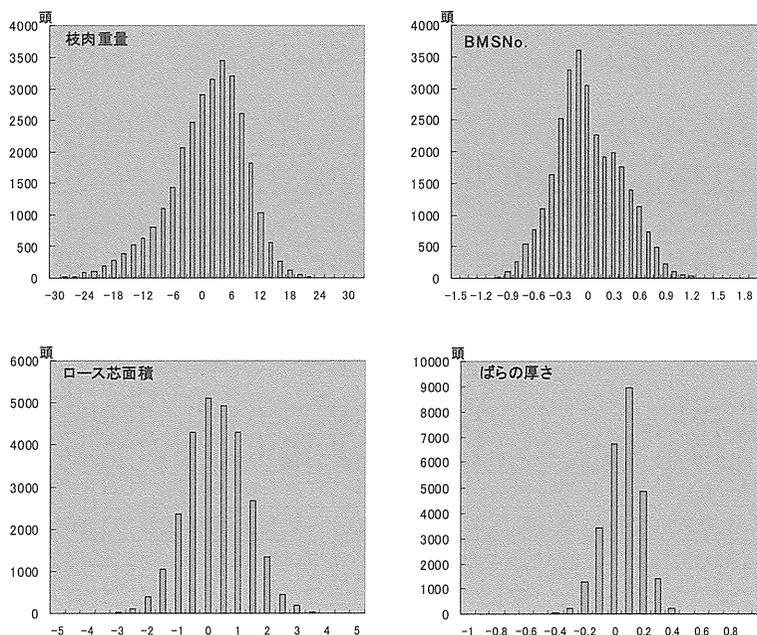


図7 繁殖雌牛の遺伝伝達能力(ETA)の現状

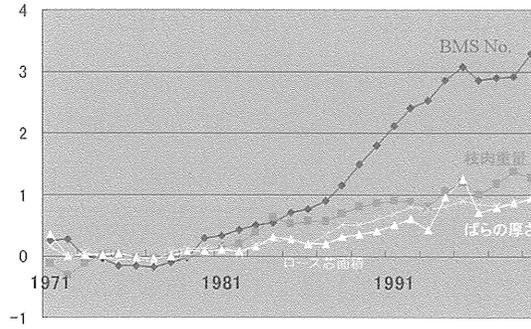
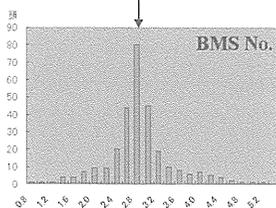


図8 繁殖雌牛の生年別遺伝的能力の推移
(標準化したETAの平均の推移)

それでは、このような情報をどのように活用するかについて述べます。表9に、EPDの判明した種雄牛とETAの判明した雌牛を交配した産子の予測育種価の事例を示します。予測育種価は、単純にEPDとETAを足した値で、表9のBMS No.で例をとると、 $1.65 + 1.17 = 2.82$ がその値です。もし、この牛を肥育したら、遺伝的にBMS No.が平均して2.82改善されることになります。先ほども「平均して」という表現をしましたが（このことは非常に重要）、すぐ下の分布図に示すように多数の事例があると結果は必ずばらつき、平均に近いところに多く分布し、その平均が2.82になるということです。実際には、牛では1交配組合せで多数のデータをとることは困難で、1つの結果に惑わされて、なかなか理解しにくいのが現実ですが……。そこで重要なのは、できる限りの情報を集め、能力が遺伝的に高いのか低いのかを検証することです。この手助けとなるのが育種価や予測育種価です。最後に、表10に繁殖雌牛の育種改良のポイントをまとめましたので、参考にしてください。

表9 計画交配産子の予測育種価

区分	枝肉重量		BMS No.		ロース芯面積		ばらの厚さ		皮下脂肪	
	評価値	正確度	評価値	正確度	評価値	正確度	評価値	正確度	評価値	正確度
第16光重	20.89	0.979	1.65	0.985	2.62	0.979	0.36	0.978	-0.02	0.984
あそ	-3.80	0.720	1.17	0.790	1.58	0.720	0.06	0.710	-0.32	0.782
交配産子	17.09		2.82		4.20		0.42		-0.34	



結果は必ずばらつく
↓
1頭ごとの確認(検証)が必要

表10 繁殖雌牛の育種改良のポイント

- 所有牛の能力を知る
枝肉各形質の育種価を知る
褐毛:肉用牛改良情報システム(畜産協会)
枝肉情報を活用する
- 高能力牛の選抜と低能力牛の淘汰
- 育種価に基づく計画交配
高能力牛どうしの交配
形質の弱点を補完する交配
- 計画交配雌牛の自己保留または地域内保留
1番は必ず自己(地域内)保留
下位のものから売る
- 自己(地域内)保留雌牛の育種価の確認(検証)

4 現在の基幹種雄牛（最近選抜された種雄牛の紹介）

現在の基幹種雄牛を父系別に整理して表9に紹介します。これまで述べましたように、やはり「光武」系が多く、「光重E T」の息牛4頭、「第三光丸」の息牛3頭となっています。この中に産肉能力の高い「第四光重」、「第十四光重」、「第十六光重」も含まれており、子牛の生産頭数が多いのはご承知のことと思います。この他、「第二重波」系で「波丸」の息牛2頭、「玉波」系で2頭、「重常」系で1頭の種雄牛がいます。

これらのうち、最近選抜されたばかりの種雄牛を写真3～5で少し詳しく紹介します。まず、「波中島」（写真3）は父を「波丸」、母方祖父を「光丸」とし、本牛も「波丸」の息牛にしては大きく、質量とも能力の高い（EPDの結果を参照）種雄牛です。次に、「重光玉」（写真4）は父を「光玉波」、母方祖父を光重E Tとし、EPDの結果にもみられますように脂肪交雑の能力の高い種雄牛です。ちなみに、間接検定の脂肪交雑でもこれまでの歴代1位を記録しました。最後に「菊光丸」（写真5）ですが、父を「第三光丸」、母方祖父を「光重E T」とし、間接検定で枝肉重量478.4kg、BMS2.57等バランスのいい成績を示した種雄牛です。前出の写真2に枝肉の断面写真がありますので、参考にしてください。

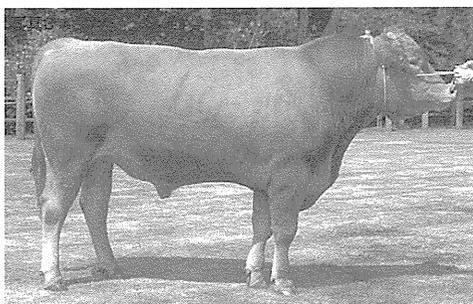


写真3 波中島(繁殖96) — 波丸(高74)
— なかしま(育高12)
EPD 枝肉重量:18.57(11) BMS No.:0.79(20)

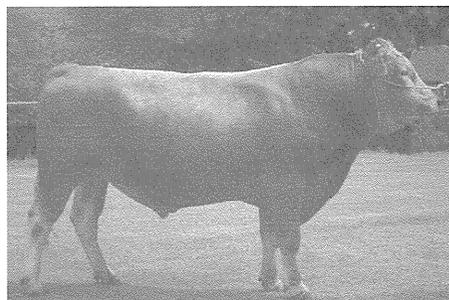


写真4 重光玉(繁殖100) — 光玉波(高80)
— たまこ☆☆(育高292)
EPD 枝肉重量:3.07(109) BMS No.:0.83(17)

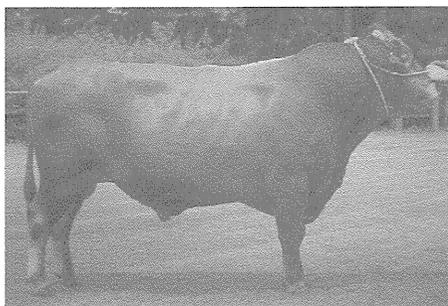


写真5 菊光丸(繁殖101) — 第三光丸(高71)
— なみふく(産肉596)
間接検定成績 枝肉重量:478.4kg BMS:2.57

5 課題と今後の方向

これまで、主に改良の経過やその成果等を述べてきました。牛肉の輸入自由化等に対応するため、肉質を重視したことに付随して供用される種雄牛が「光武」と「重波」の2つの父系に偏ったことは否めません。このことを含めた現状や課題について私見もいれて表12に示します。供用種雄牛の父系が偏ったことから、当然基幹種雄牛や繁殖雌牛の血統の偏りや近交係数の上昇(図9)が認められます。近交係数が高まると、不良遺伝子の発現率の上昇が危惧されます。また、集団の有効なサイズ(品種として安定的に維持できるかどうかの指標的なもの)が、図10に示しますようになりかなり低下しています。この値は100以上あれば問題ありませんが、これを大きく下まわっています。次に、これからは私見として述べますが、最近の枝肉をみますと、ロース芯面積やばらの厚さが不足しているように感じます。これらの点や今後の肉質の改良水準等改良目標を含めて総合的に検討する必要があるように思えます。

表12 現状及び課題

- 近交係数の上昇
- 基幹種雄牛や繁殖雌牛の血統の偏り
- 集団の有効なサイズの減少
- ロース芯面積やばらの厚さの改良
- 改良目標等の見直し

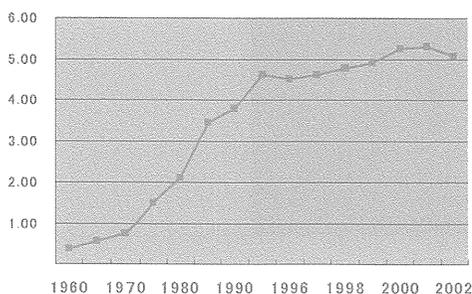


図9 褐毛和種における近交係数の推移
(日本あか牛登録協会 2004)

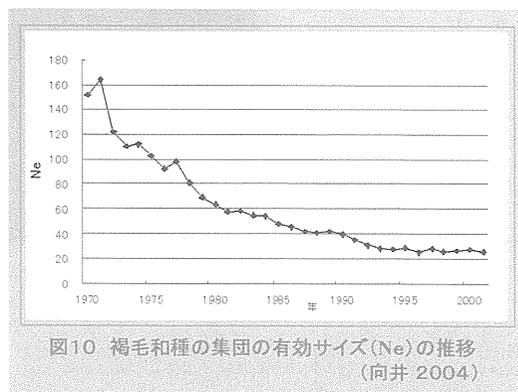


図10 褐毛和種の集団の有効サイズ(Ne)の推移
(向井 2004)

それでは、今後どのように育種改良を進めていくかですが、表13に今後の方向をいくつか示します。血統の偏り、近交係数の上昇、集団の有効なサイズの減少に対しては、現在の集団に寄与率の低い種雄牛や雌牛を供用することが有効で、すでに事業として取り組まれています。具体的（表14）には、現在の集団に対する寄与率が低く現存する雌牛や凍結精液が確保できる「第二光泉」と「玉波」系の系統を整備する（雌子牛の保留促進と種雄牛の作出）計画となっています。

次に、ロース芯面積やばらの厚さの不足についてだいたいわ述べましたが、これらの形質の能力の高い個体が雌雄ともいます（3の項を参照）ので、他の形質の能力を損なわないように工夫しながら遺伝的な改良を進める必要があると思います。

最後に、新技術によって育種改良のスピードアップが大幅に図られる可能性について触れます。図11に、DNAマーカーを利用した選抜技術を紹介します。全国的に研究されていますが、あか牛については当研究所で取り組んでいます。DNAマーカーは遺伝子の印で、よい結果を出したものと関係のあるマーカーを見つけて、これをもつ個体を選抜しようとするものです。この研究には膨大な労力が必要で、なかなか前へ進みませんが、少しずつ成果が出つつあります。この研究が大きく進展すると、育種改良の大幅なスピードアップにつながります。なお、この研究の活用により、直接検定牛の選抜等において先天性の異常である矮小体軀症の排除がすでにできるようになっています。

表13 今後の方向

- 特定形質の種雄牛の作出
特定形質種雄牛緊急造成対策事業(県単)
→特定形質雌牛群整備
(国の肉用牛改良増殖推進事業)
- 「ロース芯面積」や「ばらの厚さ」を重視した
種雄牛づくり
- 新技術による改良効率の大幅なアップ
DNAマーカーによる形質選抜技術の開発

表14 特定形質雌牛群整備計画

□ 整備する系統
「第二光泉」系・「玉波」系

□ 計画交配

種雄牛名 (凍結精液含む)	寄与率		備 考
	第二光泉	玉 波	
第二光泉	1.00000	0	
光玉波	0.50308	0.50148	
泉丸ET	0.49986	0	
重光玉	0.25068	0.24094	
波 桜	0.25138	0.25210	H16間検終了予定
波 泉	0.24772	0.25094	H17間検終了予定

※ 雌子牛の保留促進
雄子牛は種雄牛の候補とする

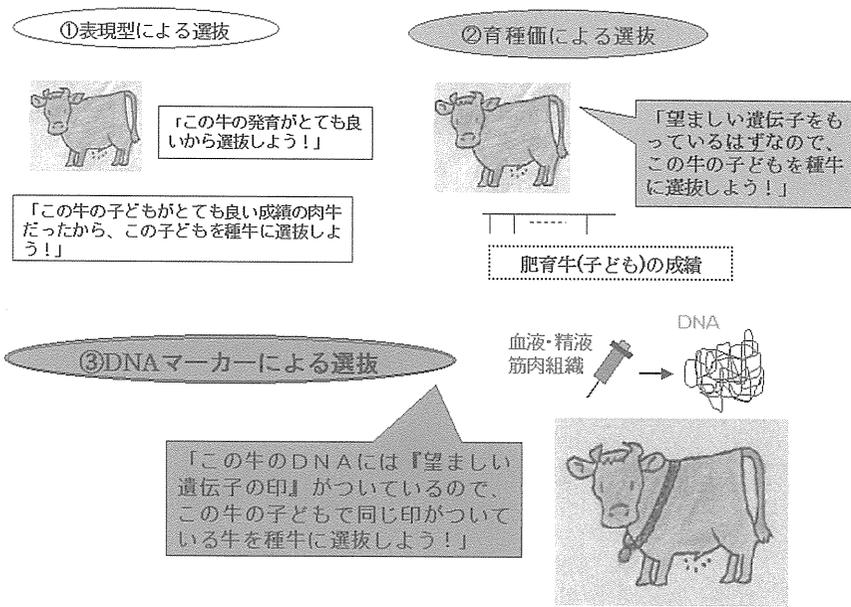


図11 DNAマーカーによる形質選抜技術

参考文献（資料）

- 1) 小邦朋子・松本道夫：産肉能力直接検定にみる褐毛和種種雄牛のサイズの変化
平成15年度熊本県畜産関係業績発表会発表要旨 83-84
- 2) 網田昌信・住尾善彦：産肉能力検定（間接法）における産肉形質の推移
平成16年度熊本県畜産関係業績発表会発表要旨 84-85
- 3) 小邦朋子・住尾善彦：褐毛和種繁殖雌牛における枝肉形質の遺伝的評価値の推移
平成16年度熊本県畜産関係業績発表会発表要旨 42-45

「あか牛の雌雄産み分け」

北海道立畜産試験場 畜産工学部 受精卵移植科 平山博樹

はじめに

道立畜試では、以前より牛の雌雄産み分け技術の開発に取り組んでおり、近年LAMP (Loop-mediated Isothermal Amplification) 法という新技術を利用した、簡易な受精卵の性判別技術を確立しました。この技術は、受精卵の一部から雄だけが持つDNA (雄特異的DNA) を大量に増幅し、その受精卵が将来雌雄どちらの子牛になるかを予測するものです。性判別済みの受精卵を移植することにより、乳用牛の場合は雌の子牛を、肉牛の場合は雄の子牛というように目的にあわせた性の子牛を生産することができます。また、乳用牛への受精卵移植による、雄の肉用牛生産も可能になります。この性判別技術はすでに製品化されており (写真1)、各県の畜産試験場をはじめとして、国内の多くの施設で主にホルスタインと黒毛和種の雌雄産み分けに利用されています。また、海外への展開も進めら



写真1 LAMP法を利用した牛胚性判別試薬

れており、今後様々な品種の牛に適用されることが予想されます。しかしながら、ウシは品種ごとに複雑な遺伝的背景を持つため、雄特異的DNA配列も品種ごとに変異している可能性があります。そこで、我々は、あか牛を含む国内主要品種について雄特異的DNA配列を調査し、LAMP法による性判別が可能かどうかを調査しました。

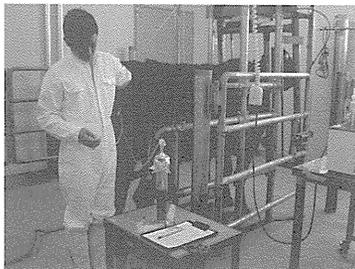
受精卵の性判別による雌雄産み分け技術

受精卵の性判別による牛の雌雄産み分けの流れを図1に示しました。通常、ドナー牛に過剰排卵処置を行ない、人工授精後7日目前後に子宮を還流して受精卵を体外に取り出します (写真A、B)。この受精卵から、将来子牛になる部分を傷つけないように少数の細胞を採取し (写真C)、LAMP法により雄特異的DNA配列の有無を検査します。雄の受精卵の場合、細胞に含まれる雄特異的DNAがLAMP法で増幅されるため反応液が白濁します (写真D)。LAMP法による性判別に要する時間は約40分であり、受精卵はその間体外で培養しておきま

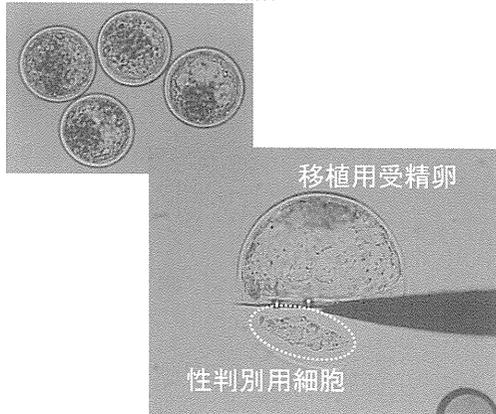
す。性別の判明した受精卵は、発情を同期化したレシピエント牛に移植し、子牛を生産します（写真E）。

従来は、DNAを増幅するためにPCR（Polymerase Chain Reaction）法が用いられていましたが、所要時間が長く、方法が複雑であるなどの理由から、限られた施設でしか受精卵の性別を実施することができませんでした。LAMP法による性別は、短時間で実施できる方法も簡易であることから多くの施設で利用され、雌雄産み分け技術の普及に貢献しています。

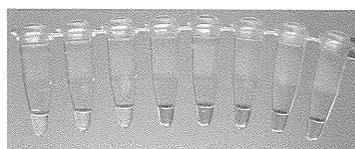
写真A：子宮還流による受精卵の回収



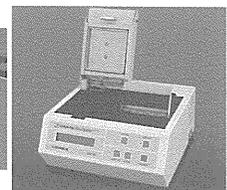
写真B：受精後7日目の受精卵



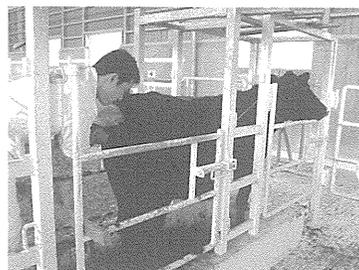
写真C：マイクロブレードによる細胞の採取



写真D：LAMP法による性別



LAMP用反応装置



写真E：性別別済み受精卵の移植

図1 受精卵の性別による雌雄産み分け

品種差による性別への影響

異なる品種間で、LAMP法による性別技術が利用可能かを調査するために、雄特異的DNA配列の比較を行いました。ホルスタイン、黒毛和種、熊本系あか牛（北海道池田町産）、高知系あか牛および韓牛について、血液からDNAを採取し、PCR法により雄特異的DNAを増幅した結果、図2に示すようにいずれも同じサイズの増幅産物

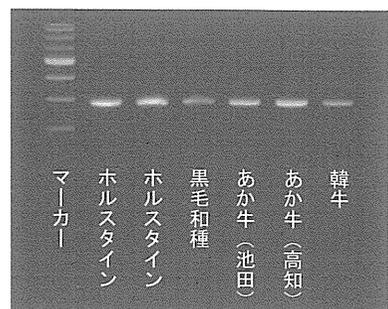


図2 PCR法による雄特異的DNAの増幅

が得られました。さらに、この増幅産物の塩基配列を解析した結果、これらの品種間にはほとんど変異が存在せず、現在市販されているLAMP法による性判別キットを用いて性別を判定できることが確認されました。

終わりに

雌雄産み分け技術は、生産者の目的にあった性別の子牛を得ることができるだけでなく、優良家畜の増産や種雄牛の効率的造成を可能にする技術でもあります。現在、あか牛の飼養頭数は減少傾向にありますが、黒毛和種とは異なる肉用遺伝資源として貴重な存在と言えます。今後あか牛の遺伝資源を維持しつつ、優れた肉質を持つ個体を生産するためには、性判別等、遺伝情報を活用した効率的な育種手法の活用が重要であると思われます。

秋田県におけるあか牛の現状

秋田県支部 加藤 晃

秋田県では戦後一貫して肥後のあか牛を導入してきたが、きびしい本県の風土にも順応し粗飼料の利用性に富み飼い易いことから山本・北秋田の県北部地域に定着した。当地域の豊富な草資源を活かした夏山冬里方式により複合経営における基幹作目として位置づけられ、また広々とした草地で草をはむ牛の群れは環境保全と観光面からも重要な役割を果たしてきた。

私があか牛に関係した昭和58年には秋田県のあか牛登録協会会員が1171名子牛登記で2351件と熊本県に次ぐ生産県であり、子牛・枝肉価格とも黒毛和種を勝る取引状況であったが、その後は生産農家の後継化や牛肉の輸入自由化の影響を受け飼養戸数・頭数ともに減少し現在では当時の1/10程まで減ってしまった。

自由化後に県内のあか牛肥育農家が激減し子牛取引価格が不安定になり、子生産を支えてきた小規模経営の繁殖農家も減少、素牛不足から肥育農家が他品種へ転換するという悪循環となり地域内一貫生産体制が崩れたことが生産基盤の衰退の大きな要因となった。肥育牛のほとんどが首都圏食肉市場への生体出荷のため自由化後の枝肉相場の低迷と価格変動が肥育経営を直撃し、地方特定品種活性化対策事業で産直や地場消費対策にも取り組んだが、秋田のあか牛としてのPR、販売・消費対策が不十分だったことが反省される。

改良面においては、県畜産試験場の繋養種雄牛「春玉」号が体格はやや小型で後躯に難はあったものの、資質は良好で特に肉質については卓越した遺伝能力を発揮し他見からも高い評価を得た。畜産組合で枝肉情報を活用して「第五春玉」号等の後継種雄牛も作出されたが、肉質偏重の流れの中であか牛の特長である発育性や体型がおろそかになり、また近交が高くなったことによる弊害もでてしまい、近年は熊本県からの精液購入により質量兼備の改良に取り組んでいる。また、まき牛による自然交配も人工授精と併用しながら地域に定着しており、優良種雄牛の発掘や生産率の向上、放牧利用による低コスト生産というあか牛本来の姿でもあり大きな魅力であると考えている。

今後も飼養頭数の維持拡大は厳しい状況にはあるが、トレーサビリティによる品種の表示や流通の透明性が求められている今が“あか牛再発見”の好機と捉え、熊本県を始め他県との情報交換や交流を深めながら、県、生産団体、流通団体が連携して地域内一貫体制の再構築と地産地消による消費拡大により安定生産を図ることから秋田のあか牛の再スタートの第1歩としたい。

豊玉町作業受託組合について

長崎県対馬市豊玉支所 阿比留 高 政

対馬は九州の最北端にあります。南は対馬海峡を隔てて福岡まで132キロの距離があります。北は朝鮮海峡を隔てて朝鮮半島に対しており、韓国までの距離は49.5Kmという国境の島です。福岡までの移動手段は、飛行機が日に5往復・フェリーが7往復・高速艇が2往復という状態です。移動時間は、飛行機が30分・フェリーが4時間30分・高速艇が2時間かかります。

韓国までは、高速艇が週に2往復通っており、移動時間は1時間20分程度です。

また、古来より大陸との中継地として重要な役割をはたしており、氷河期にはアジア大陸と陸続きだったといわれる対馬は、これらを証明する動植物などが多く生息しています。3世紀の魏志倭人伝にも当時の対馬の生活が記述されており、現在でも大陸との交流を示す文化財など数多く残されている島です。

このような国境の島の対馬ですが、平成16年3月に巖原町・美津島町・豊玉町・峰町・上県町・上対馬町の6町が合併し対馬市が誕生しました。全島が一つの市で、南北82km、東西18kmと細長く、全島の約9割が山林で耕地は約1割程度です。

人口は昭和35年頃約70,000人いましたが、現在41,000人を割り、今なお過疎化が進んでいます。このような状況の中で、現在対馬市では111戸の畜産農家が562頭のあか牛を飼養しています。

平成10年には194戸の畜産農家が829頭のあか牛を飼養していましたが、畜産農家の高齢化・担い手不足の為に現在では畜産農家が約4害11、飼養頭数が約3割減少しています。

その中で対馬の中央部に位置する豊玉地区では、22戸の畜産農家が145頭のあか牛を飼養しています。以前に比べ畜産農家は減少しましたが、飼養頭数はそれほど減っていません。

平成12年から15年にかけて、補助事業等で15頭規模から10頭規模の牛舎を建設し、減少に歯止めが掛かっています。14年・15年に建設した牛舎はまだ予定頭数に達していないので、今後導入事業等を利用し飼養頭数はさらに増加する予定です。

しかし、飼養頭数を増やすと飼料の不足・堆肥処理等の問題が発生してきます。豊玉地

区の畜産農家は、豊玉町作業受託組合の活動によりその問題を解決しています。その豊玉町作業受託組合の活動内容についておはなしします。

豊玉町作業受託組合は平成11年4月に設立され、現在、組合長の山内敏弘氏を中心として、7名の組合員で構成されています。その中で会長、副組合長、幹事、機械管理者等の役員を設置しています。また定期的な会議を開催し、活動内容の打合せ・今後の受託作業について検討しています。

主な受託作業内容ですが、水稲作業の受託、飼料作物の作付け、刈り取り・畦畔等の除草作業、堆肥の生産及び販売、そのほかヒノキ苗木を毎年38,000本ほど生産しています。

飼料の作付けですが、高齢化や担い手の不足により、耕作放棄地を所有する農家が増加しており、こういう農家と受託契約を結び、農地の管理及び地力回復を行いながら、飼料作物を17ヘクタール、レンゲを3ヘクタール合計20ヘクタールを作付けしています。

また、当初は受託作業に使用する機械については組合員各自の機械を利用して対応していましたが、補助事業等を活用し導入を行い、さらに充実した機械設備となり、構成員の投資額が抑制されたことから経営の基盤強化につながりました。

また、今年度からはソバの作付けにも取り組み、地産地消を目的とした原材料の安定確保のため、活動は重要な使命となっており期待されています。ソバは対馬の特産品であり地域活性化の切り札として島内数カ所において特産料理や体験メニューとして力を入れています。

堆肥の生産ですが畜産農家と契約し、畜産農家から搬入される堆肥は、共同堆肥舎を利用し良質堆肥を生産し水田・畑に還元しています。有機物の乏しい対馬では堆肥の確保が農産物の生産に必要不可欠なことから、周辺農地の地力増進に貢献しています。畜産農家には、堆肥を搬入する代わりとして受託組合が生産した飼料を提供しており、安定した飼料の確保とともに飼料の生産の省力化に貢献しています。

その結果、畜産農家については飼料の確保・生産の省力化及び堆肥の処理が容易となるため、塔頭意欲も増し、結果的に畜産振興にもつながっています。

堆肥の販売ですが、農家には好評なのですが販売体制が確立されたばかりなので、今後販売体制を充実させることが課題です。

水稲作業の受託ですが、農家の高齢化・担い手不足により要望が高く校ったため受託作業を始めました。これも当初は受託作業に使用する機械には組合員各自の機械を利用して対応していましたが、現在は組合の機械で対応しています。

そのほかにも畦畔の除草作業など、農家や地域のニーズに合った受託作業を様々な角度から検討し、取り組んでいます。また短期間ですが、受託組合で地域農業者から作業補助員を雇い入れ、地域の就業の場を創っています。今後も順調な発展で、雇用拡大をすることにより就業機会の増大に繋がるものと期待されています。

対馬という条件的に厳しい営農環境の中において、多様な担い手として農作業の受託や、耕作放棄地における飼料作物の作付けをおこなう受託組織のモデル的組織としての役割を担い、本年9月には長崎県農業賞長崎県地域農業振興協議会長賞を受賞し、今後の活動が島内すべてから注目されおり、対馬市も活動に対する助成などをおこない、さらなる発展を願っています。

深江肉用牛生産組合の活動について

長崎県南高来郡深江町 広瀬博一

深江町は、長崎県島原半島の南東に位置し北は雲仙普賢岳、南は有明海を展望し、緩やかな丘陵地帯と海岸沿いに広がる平野部からなっている。気候は、年平均気温16℃と温暖で、一部には無霜地帯を有しており、年間降水2,000mm、年間日照時間2,200時間と気象条件に恵まれている。総農家戸数は、10,400戸で、うち専業農家2,968戸の28.5%第1種兼業農家1,943戸の18.7%となっている。耕地面積は、12,800haで、うち水田面積38%普通畑54%、樹園地8%となっており、特に畑地割合が、62%と高い。

農業粗生産額は539.4億円で県全体の41.4%を占めており、特に畜産、馬鈴薯、野菜の粗生産額が高く、島原半島は本県を代表する農業地帯となっている。

畜産の粗生産額は、1796億円で、肉用牛44.6億円、乳用牛44.9億円、豚39.1億円、鶏32.9億円等となっている。

雲仙普賢岳が平成2年11月におよそ200年ぶりの噴火後、翌年6月以降の火砕流等により島原市、深江町では人的被害や家屋・施設・耕地災害が発生し、また、降灰は島原半島全体におよび農作物に大きな被害を与えた。平成8年に噴火活動は終息し、被災農家が集中している島原市安中地区と深江町では圃場整備の進捗とともに営農が再開され、復興が進んでいる。

深江町は、雲仙山系の山岳部から緩傾斜する扇状の台地をなしており、大部分が畑地帯である。総農家数は404戸で、うち専業農家128戸、第1種兼業農家77戸と多く、主な作目は肉用牛、葉タバコ、生乳、アスパラ、イチゴ、メロン、豚、花等で1戸当たりの農業生産所得額は2,639千円と県下のトップとなっている。深江町の平成15年度の農業粗生産額は、37億3,200万円で県下第10位の農業地帯で中でも生乳、露地メロン、アスパラガスが県下第1位となっている。また、畜産部門の産出額は16億3,400万円で、県下第4位の畜産地帯である。肉用牛は7億4,600万円で第3位、酪農は5億9,700万円で第1位、豚は5億4,500万円で第3位となっている。

経営、生産の内容

深江肉用牛生産組合（大野木場地区）

① 組合員数7名

繁殖牛総数 261頭 内（褐毛和種）162頭 肥育頭数155頭

繁殖経営 2戸 一環経営 5戸

年齢構成 30代（2戸） 40代（3戸） 50代（2戸）

② 生産組合員の土地面積

約 32ha

主な飼料作物

イタリアン20ha ソルガム24ha トウモロコシ18ha

共同利用草地

諫早干拓地 20ha 長崎空港用地 40ha

③ 所有機械（主な共同機械）

トラクター 60PS 2台

コーンハーベスター 2条刈り 2台

フォーレージハーベスター 2台

モアコンディショナー 1台

ハイダンプワゴン 2台

リバーシブルプラウ 2台

テッダー 1台

具体的活動内容

1、受胎率の向上

- (1) 人工授精師の育成 3名
- (2) 年2回県家畜保健衛生所による巡回指導
- (3) 妊娠鑑定（受精後約60日）エコーによる診断
- (4) 分娩前後のビタミン剤投与

2、母牛の改良

- (1) 優秀な種雄牛の交配に勤める
- (2) 優良雌牛の保留（一貫経営により枝肉成績で判別する）

3、子牛の初期管理・育成技術の向上

- (1) 下痢の予防
 - ①生後30分以内の初乳を飲ませる
 - ②牛舎の消毒
 - ③ビタミン・鉄剤の早期投与
 - ④サイテクチン・アイボメック等の塗布
- (2) 育成技術
 - ①別飼施設の設置（早期餌付）
 - ②良質乾草の不断給餌
 - ③定期的な体重測定

4、肥育技術の向上

- ①粗飼料を多給し育成牛の腹作りに努める
- ②除角・削蹄を行い事故防止に努める
- ③ストレスの軽減（病害虫の駆除・換気の徹底等）

深江肉用牛生産組合の経緯

昭和47年 深江肉用牛生産組合を設立（組合員8名）

48年 肉用牛牛舎（鉄骨スレート）7棟、サイロ（16）20基を補助事業にて建設し、多頭化飼育を開始 母牛25頭

～ この間、葉タバコ生産との複合経営で逐次増頭を図る。

平成元年 自走式コーンハーベスタ、ロールベイラー、サイロ等を導入し機械化体系による省力化を図る。

3年 雲仙普賢岳噴火による、6月の大火碎流の発生により、牛舎3棟焼失、肉用牛25頭死亡！ 警戒区域、避難勧告の発動により、生き残った牛と経営存続のため、町外の空き牛舎に非難する。

4年 町内に非難牛舎が建設され牛を移動し、飼養を始める。

5年 噴火の沈静化に伴い、新たに牛舎の建設を始める。

(7棟 200頭規模 肥育牛含む)

6年 共同利用機械の導入(トラクター等)

☆この時期より一貫経営への移行を図る。

13～14年 新たに牛舎の建設と機械の導入を図る。

(牛舎5棟150頭規模 肥育牛舎、堆肥舎3棟、ホイルローダー2台)

飼養頭数の推移・目標

	結成当時 S47 繁殖	噴火前 H2 繁殖	噴火後 H4 繁殖	現在の飼養頭数				目標 H20
				H15				
				繁殖	(内黒毛)	肥育	計	
A氏	2	16	10	70	40	30	140	200
B氏	2	14	14	40	20	30	90	120
C氏	2	15	15	50	0	50	100	150
D氏	2	12	12	15	0	15	30	50
E氏	10	16	16	20	5	30	55	70
F氏	4	10	5	50	25	0	75	100
G氏	1	3	3	15	8	0	23	30
H氏	2	12	0	0	0	0	0	0
計	25	98	75	260	98	155	513	720

今後の目指す方向性と課題

私達の住む島原半島は、熊本県の近隣地区ということもあり、古くから褐牛の生産地でした。しかしながら、褐牛価格の低迷により、又、長崎県は黒毛和種の指定県でもある事から、近年、黒牛への移行がなされた。当組合でも当然のごとく、増頭に平行して黒牛の導入もなされた。現に褐牛に比べ黒牛は枝肉単価も高いが、所得率から見ると褐牛と変わらないか、それ以下である。又、飼養管理面から見ても褐牛は温順で粗飼料効率が高く早期に出荷できる利点がある。

以上のようなことから、当組合でも褐毛が見直され今後の増頭の傾向にある。

課題として

- (1) ロボット保育器の導入による超早期離乳
- (2) 肥育月齢24ヶ月での出荷を目指す

以上の事を課題とし、経営の安定を図るとともに、安全で安心な肉牛の生産に努めたいと思います。

会 報

全国あか牛研究大会

平成16年度全国あか牛研究大会は、11月19、20日、北海道池田町帯広市において全国から約120名の関係者が参集して盛大に開催した。

19日は会場の池田町田園ホールにおいて、續会長の主催者あいさつに続いて、農林水産省生産局畜産部畜産振興課の関村課長補佐、北海道十勝支庁農業振興部の花岡部長、地元池田町の勝井町長からそれぞれ来賓あいさつがあった。

事務局の日程紹介の後、家畜改良センター熊本牧場の木村課長を始め、熊本、長崎、秋田、北海道の各道県代表から研究事例、状況報告並びに農家発表が行われた。午後には、熊本県農業研究センター生産基礎技術研究室の住尾善彦室長の「あか牛の育種改良について」と題した特別講演があり、あか牛の現状並びに将来に向けた育種改良について解説がなされた。

その後、池田町内の繁殖・肥育一貫農家2戸を視察研修した。

20日は、帯広市の北海道畜産公社十勝事業所において、北海道あか牛振興協議会主催の第3回北海道あか牛枝肉共励会の出品牛の格付け、講評、せり市を見学した。

定款改正

平成16年10月13日付けで、定款の改正が農林水産大臣より認可された。

主な改正点は下記のとおりである。

1. 本会は登録事業を通じて個体識別の体制を確立しているが、口蹄疫、BSEの発生に加えて産地偽装問題により、国民の食の安全・安心に対する関心が高くなってきている中で、平成15年12月より国が実施している家畜個体識別事業と登録事業が連動するように、第4条の事業にトレーサビリティシステムへの協力を追加した。
2. あか牛をとりまく情勢は厳しいものがあり、組織の効率的な運営のため、役員定数「理事10人以上 15人以内」を「理事7人以上 10人以内」に、「副会長2人以内」を「副会長1人」に削減した。

社団法人日本あか牛登録協会定款

第 1 章 総 則

(名 称)

第 1 条 この法人は、社団法人日本あか牛登録協会（以下「協会」という。）という。

(事務所)

第 2 条 協会は、事務所を熊本市桜木 6 丁目 3 番 5 4 号に置く。

(目 的)

第 3 条 協会は、登録及び育種改良事業を行うことによって、褐毛和牛の優良な血統を保存普及し、形質の改良と能力の向上を図り、もって褐毛和牛の振興に資することを目的とする。

(事 業)

第 4 条 協会は、前条の目的を達成するため、次の事業を行う。

- (1) 褐毛和牛の登録
- (2) 褐毛和牛の育種改良事業に関する調査、指導及び助成
- (3) 登録事業を通じた国の行うトレーサビリティシステムへの協力
- (4) 褐毛和牛の登録及び育種改良事業に関する研究会並びに講習会の開催
- (5) 登録簿及び機関誌の発行
- (6) その他協会の目的を達成するために必要な事業

第 2 章 会 員 等

(会員の資格)

第 5 条 褐毛和牛を所有、又は管理し、これを繁殖、育成又は肥育に供し、又は供しようとするものは、協会の会員となることができる。

(社 員)

第6条 協会における社員は、会員のうち総会において定める社員選出規程により選出されたものとする。

2 社員は、会員でなくなったときは、社員の資格を失う。

(入 会)

第7条 協会の会員になろうとするものは、会長が理事会の議決を経て別に定める入会申込書を会長に提出し、会長の承認を受けなければならない。

2 前項の規定により入会申込書を提出しようとするものが、団体であるときは、次に掲げる書類を添付しなければならない。

(1)定款若しくは寄附行為又はこれらに代わるべき規程

(2)その他会長が必要と認めた書類

3 会長は、第1項の承認をしたときは、その旨を当該申込みをしたものに通知するものとする。

(脱 退)

第8条 会員は、次の各号の事由の一に該当するときは、協会を脱退する。

(1)会員から脱退の申出があったとき。

(2)会員たる資格を喪失したとき。

(3)後見開始若しくは保佐開始の審判又は破産宣告を受けたとき。

(4)死亡又は解散したとき。

(5)会費を引き続き3年以上納入しないとき。

(6)除名されたとき。

2 前項第1号の申出は、会長が理事会の議決を経て別に定める脱退届書を会長に提出してしなければならない。

(除 名)

第9条 協会は、会員が次の各号の一に該当するときは、総会の議決を経て、その会員を除名することができる。この場合には、協会は、総会の開催の日の10日前までに、その会員に対し、その旨を書面をもって通知し、かつ、議決の前に弁明する機会を与えるも

のとする。

(1)協会の事業を妨げ、又は協会の名誉をき損する行為をしたとき。

(2)定款又は総会の議決に反する行為をしたとき。

2 会長は、除名の議決があったときは、その旨を当該会員に通知するものとする

(入会金及び会費)

第10条 会員は、入会の際に総会で別に定める入会金を納入しなければならない。

2 会員は、毎年度、総会で別に定める会費を納入しなければならない。

3 既納の入会金、会費その他の拠出金品は、会員の脱退の場合においても、これを返還しない。

(届 出)

第11条 会員は、その氏名又は住所（会員が団体の場合には、その名称、所在地、代表者の氏名及び定款若しくは寄附行為又はこれらに代わるべき規程）に変更があったときは、遅滞なく協会にその旨を届け出なければならない。

2 会員が団体である場合には、あらかじめ書面をもって、会員の代表者としてその権利を行使する者を協会に届け出なければならない。これを変更しようとするときも、同様とする。

(賛助会員)

第12条 協会の目的に賛同し、会長が理事会の議決を経て別に定める入会申込書を会長に提出して理事会の承認を受けたものは、賛助会員となることができる。

2 賛助会員は、総会で別に定める賛助会費を納入しなければならない。

3 賛助会員は、協会が発行する資料等の配布を受けるほか、会長が適当と認める場合には、協会の事業に参加することができる。

4 賛助会員は、次の各号の事由の一に該当するときは、協会を脱退する。

(1)賛助会員から脱退の申出があったとき。

(2)後見開始若しくは保佐開始の審判又は破産宣告を受けたとき。

(3)死亡又は解散したとき。

(4)賛助会費を引き続き3年以上納入しないとき。

(5)除名されたとき。

- 5 既納の賛助会費その他の拠出金品は、賛助会員の脱退の場合においても、これを返還しない。
- 6 第9条の規定は、賛助会員について準用する。この場合において、同条中「会員」とあるのは、「賛助会員」と読み替えるものとする。

第 3 章 役 員 等

(役員の数及び選任)

第13条 協会に、次の役員を置く。

理事 7人以上10人以内

監事 2人

- 2 理事及び監事は、総会において社員（社員が団体の場合にあつてはその代表者。この項において同じ。）のうちから選任する。ただし、総会で必要と認めるときは、社員以外の者から選任することができる。
- 3 理事及び監事は、相互にこれを兼ねることができない。
- 4 理事のうちから会長1人、副会長1人及び常務理事1人を互選する。
- 5 理事のうち、同一親族（3親等以内の親族及びこの者と特別な関係にある者をいう。）特定企業の関係者又は農林水産省の出身者である理事の占める割合は、それぞれ理事現在数の3分の1を超えてはならない。
- 6 理事のうち同一業界の関係者が占める割合は、理事現在数の2分の1を超えてはならない。

(役員職務)

第14条 会長は、協会を代表し、その業務を総理する。

- 2 副会長は、会長を補佐して協会の業務を掌理し、会長に事故があるときはその職務を代理し、会長が欠けたときはその職務を行う。
- 3 常務理事は、会長及び副会長を補佐し、事務局を統括して会務を処理し、会長及び副会長に事故があるときはその職務を代理し、会長及び副会長が欠けたときはその職務を行う。

4 理事は、理事会を組織し、業務を執行する。

5 監事は、次に掲げる職務を行う。

(1)財産及び会計の状況を監査すること。

(2)理事の業務執行の状況を監査すること。

(3)財産及び会計の状況又は業務の執行について不整の事実を発見したときこれを総会、理事会又は主務官庁に報告すること。

(4)前号の報告をするため必要があるとき第4章又は第5章の定めにかかわらず、総会又は理事会を召集すること。

(役員任期)

第15条 役員任期は、2年とする。ただし、再任を妨げない。

2 補欠又は増員による役員任期は、前任者又は現任者の残任期間とする。

(任期満了又は辞任の場合)

第16条 役員は、任期満了又は辞任の後においても、後任者が就任するまでは、その職務を行うものとする。

(役員解任)

第17条 協会は、役員が協会の役員としてふさわしくない行為をしたときその他特別の事由があるときは、総会の議決を経て、その役員を解任することができる。この場合には、協会は、その総会の開催の日の10日前までに、その役員に対し、その旨を書面をもって通知し、かつ、議決の前に弁明する機会を与えるものとする。

(役員報酬)

第18条 役員は、無給とする。ただし、常勤の役員は有給とすることができる。

2 役員には、費用を弁償することができる。

3 前2項に関し必要な事項は、総会の議決を経て、会長が別に定める。

(顧問)

第19条 協会に、顧問を置くことができる。

- 2 顧問は、褐毛和牛に関する学識経験者のうちから、理事会の承認を経て、会長が委嘱する。
- 3 顧問は、協会運営上の重要事項について、会長の諮問に応ずる。

第 4 章 総 会

(総会の種別等)

第20条 協会の総会は、通常総会及び臨時総会とする。

- 2 総会の議長は、総会において、出席社員のうちから選出する。
- 3 通常総会は、毎年1回以上開催する。
- 4 臨時総会は、次に掲げる場合に開催する。
 - (1) 理事会において必要と認めたとき。
 - (2) 社員現在数の5分の1以上又は監事から会議の目的たる事項を示した書面により請求があったとき。
 - (3) 第14条第5項第4号の規定により監事が招集したとき。

(総会の招集)

第21条 総会は、前条第4項第3号に規定する場合を除き、会長が招集する。

- 2 前条第4項第2号の規定により請求があったときは、会長はその請求のあった日から30日以内に総会を招集しなければならない。
- 3 総会の招集は、少なくともその開催の日の14日前までに、会議の日時、場所、目的及び審議事項を記載した書面をもって社員に通知しなければならない。

(総会の議決方法等)

第22条 総会は、社員現在数の過半数の出席がなければ開くことができない。

- 2 社員は、総会において、各1個の表決権を有する。
- 3 総会においては前条第3項の規定によりあらかじめ通知された事項についてのみ議決することができる。ただし、緊急を要する事項については、この限りでない。
- 4 総会の議事は、第24条に規定する場合を除き、出席者の表決権の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。この場合において、議長は、議決に加

わる権利を有しない。

(総会の権能)

第23条 総会は、この定款において別に定めるもののほか、協会の運営に関する重要な事項を議決する。

(特別議決事項)

第24条 次の各号に掲げる事項は、総会において、出席者の表決権の3分の2以上の多数による議決を必要とする。

- (1)定款の変更
- (2)解散及び残余財産の処分
- (3)会員の除名
- (4)役員解任
- (5)長期借入金の借入
- (6)事業計画及び収支予算の決定
- (7)事業報告書、収支計算書、正味財産増減計算書、貸借対照表及び財産目録の承認

(書面又は代理人による表決)

第25条 やむを得ない理由により総会に出席できない社員は、あらかじめ通知された事項につき、書面又は代理人をもって表決権を行使することができる。

- 2 前項の書面は、総会の開催の日の前日までに協会に到達しないときは、無効とする。
- 3 第1項の代理人は、代理権を証する書面を協会に提出しなければならない。
- 4 第1項の規定により表決権を行使する者は、出席したものとみなす

(議事録)

第26条 総会の議事については、議事録を作成しなければならない。

2 議事録は、議長が作成し、少なくとも次の事項を記載し、議長及び出席社員のうちからその総会において選任された議事録署名人2人以上が署名押印しなければならない。

- (1)日時及び場所
- (2)社員の現在数、出席社員数及び出席社員の氏名（書面表決者及び表決委任者の場

合にあつては、その旨を付記すること。)

(3) 議案

(4) 議事の経過の概要及びその結果

(5) 議事録署名人の選任に関する事項

3 議事録は、事務所に備え付けておかなければならない。

第 5 章 理 事 会

(理事会の構成等)

第27条 理事会は、理事をもって構成する。

2 理事会は、必要に応じ会長が招集する。

3 理事会の議長は、会長がこれに当たる。

4 監事は、必要に応じ理事会に出席し、意見を述べることができる。

(理事会の権能)

第28条 この定款において別に定めるもののほか、次の各号に掲げる事項は、理事会において審議し、又は決定するものとする。

(1) 事業計画等総会に付議すべき事項及び総会の招集に関すること。

(2) 総会の議決した事項の執行に関すること。

(3) 会務を執行するための計画、組織及び管理の方法

(4) 諸規程の制定又は改廃に関すること。

(5) その他理事会において必要と認められた事項

(規定の準用)

第29条 第20条第4項第2号及び第3号、第21条第3項、第22条、第25条及び第26条の規定は、理事会について準用する。この場合において、これらの条文中「総会」及び「社員」とあるのは、それぞれ「理事会」及び「理事」と読み替えるものとする。

第 6 章 専門委員会

(専門委員会)

第30条 会長は、協会の事業の円滑な運営を図るため、必要と認めるときは、理事会の議決を経て、専門委員会を置くことができる。

2 専門委員は、専門的な知識を有する者のうちから、理事会の承認を得て、会長が委嘱する。

3 専門委員会の運営に関し必要な事項は、理事会の議決を経て、会長が別に定める。

第 7 章 事務局等

(事務局及び職員)

第31条 協会の事務を処理するため、事務局を置く。

2 事務局に、職員を置く。

3 事務局及び職員に関する事項は、理事会の議決を経て、会長が別に定める。

(業務の執行)

第32条 協会の業務の執行の方法については、理事会で定める。

(書類及び帳簿の備付け)

第33条 協会は、事務所に、民法第51条及びこの定款で別に定めるもののほか、次に掲げる書類及び帳簿を備え付けておかなければならない。

(1)定款

(2)会員名簿

(3)役員名簿

(4)事業計画

(5)収支予算書

(6)役員の名簿並びに職員の名簿及び略歴書

(7)許可、認可等及び登記に関する書類

(8)収入及び支出に関する証拠書類及び帳簿

(9)その他必要な書類及び帳簿

- 2 前項第1号から第5号まで及び第40条第1項で規定する書類については原則として一般の閲覧に供さなければならない。

第 8 章 資産及び会計

(事業年度)

第34条 協会の事業年度は、毎年4月1日に始まり、翌年の3月31日に終わる。

(資産の構成)

第35条 協会の資産は、次の各号に掲げるものをもって構成する。

- (1)入会金、会費及び賛助会費
 - (2)寄附金品
 - (3)事業に伴う収入
 - (4)資産から生ずる収入
 - (5)その他の収入
- 2 基本財産は、次の各号に掲げるものをもって構成する。
- (1)基本財産とすることを指定して寄附された財産
 - (2)理事会で基本財産に繰り入れることを議決した財産
- 3 基本財産は、これを処分し、又は担保に供することができない。ただし、協会の事業遂行上やむを得ない理由があるときは、総会の議決を経、かつ、農林水産大臣の承認を受けて、その全部若しくは一部を処分し、又は担保に供することができる。
- 4 普通財産は、基本財産以外の財産とする。

(資産の管理)

第36条 協会の資産は、会長が管理し、その方法は、総会の議決を経て、会長が別に定める。

(経費支弁の方法等)

第37条 協会の経費は、資産の額を超えて支弁してはならない。

2 協会が行う事業のうち、理事会において定める事業の経理については、特別の勘定を設けて、他の事業に係る経理と区別して経理しなければならない。

(借入金)

第38条 協会は、その事業に要する経費の支弁に充てるため、あらかじめ理事会において定めた額を限度として、その事業年度の収入をもって償還する一時借入金の借入れをすることができる。

2 協会は、その事業に要する経費の支弁に充てるため、総会の議決を経、かつ、農林水産大臣の承認を受け、資産の額を限度として、長期借入金の借入れをすることができる。

(事業計画及び収支予算)

第39条 協会の事業計画及び収支予算は、会長が作成し、理事会の議決を得た後、毎事業年度開始前に総会の議決を得なければならない。

2 前項の規定にかかわらず、やむを得ない理由により収支予算が成立しないときは、会長は、理事会の議決を経て、前事業年度の予算に準じ暫定予算を編成し、予算成立の日までの間、収入支出をすることができる。

3 前項の収入支出は、新たに成立した予算に基づく収入支出とみなす。

(監査等)

第40条 会長は、毎事業年度終了後、次の各号に掲げる書類を作成し、通常総会の開催の日の7日前までに監事に提出して、その監査を受けなければならない。

(1)事業報告書

(2)収支計算書

(3)正味財産増減計算書

(4)貸借対照表

(5)財産目録

2 監事は、前項の書類を受理したときは、これを監査し、監査報告書を作成して総会に提出しなければならない。

3 会長は、第1項の書類及び前項の監査報告書について、総会の承認を得た後、これを事務所に備え付けておかなければならない。

(報 告)

第41条 会長は、毎事業年度開始の日から3月以内に、次の各号に掲げる書類を農林水産大臣に提出しなければならない。

- (1) 前年度の事業報告書及びその年度の事業計画書
- (2) 前年度末の財産目録及び貸借対照表
- (3) 前年度の収支計算書、正味財産増減計算書及びその年度の収支予算書
- (4) 前年度末の都道府県別会員数、社員名簿及び賛助会員名簿並びに前年度における会員、社員及び賛助会員の異動状況を記載した書類

第 9 章 定款の変更、解散及び残余財産の処分

(定款の変更)

第42条 この定款の変更は、農林水産大臣の認可を受けなければその効力を生じない。

(解 散)

第43条 協会は、民法第68条第1項第2号から第4号まで及び第2項第2号の規定によるほか、総会の議決を経、かつ、農林水産大臣の認可を受けて解散する。

(解散の場合の残余財産の処分)

第44条 協会が解散した場合において、その債務を弁済してなお残余財産があるときは、総会の議決を経、かつ、農林水産大臣の許可を受けて、協会の目的と類似の目的を有する他の公益法人に寄附するものとする。

第 10 章 雑 則

(細則)

第45条 この定款に定めるもののほか、協会の事務の運営上必要な細則は、理事会の議決を経て、会長が別に定める。

附 則

- 1 この定款の変更は、農林水産大臣の認可のあった日（平成16年10月13日）から施行する。ただし、変更後の第13条の規程については、この定款の変更に最初に開催される総会の日から施行する。

あか牛 第73号 (平成17年3月31日発行)

発行所 社団法人 日本あか牛登録協会

熊本市桜木6丁目3番54号 畜産会館内

〒861-2101 TEL 096-365-7900

FAX 096-365-7901

