

# 家畜人工授精

2005 9月 (通巻230号)

## 目 次

### 解 説

低迷を続ける乳牛の受胎率  
 ー酪農生産環境の変化に注目ー  
 帯広畜産大学 名誉教授 小野 斉… (1)

### 技 術 情 報

1. 平成16年度繁殖成績実態調査の報告  
 千葉県家畜人工授精師協会  
 会長 小野 和 弘… (14)
2. 和牛繁殖農家における繁殖管理の実態と技術的問題  
 ー平成16年度繁殖成績実態調査成績よりー  
 東日本家畜受精卵移植技術研究会  
 会長 高橋 政 義… (26)

- 会員だより ..... 岩手県家畜人工授精師協会 ..... (38)
- 事業団だより ..... (40)
- 本会だより ..... (51)
- あとがき ..... (55)
- 企業案内
- コムテック (表-2) 家畜改良事業団 (表-3)
- AGジャパン (表-4) 富士平工業 (56頁)



歩数計型発情発見システム

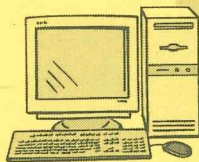
牛

歩

自分の牛の発情が  
何時に始まったか  
ご存知ですか

パソコンで発情開始時間とピーク時を表示し、授精適期を知らせます。  
1時間単位で24時間リアルタイムにパソコンへ  
発情状況をグラフ表示して、発情見逃しを無くします。  
電話回線を利用することにより、  
複数の牧場を距離に関係なく  
一箇所での発情管理が可能となり、  
授精師の無駄な行き来がなくなります。  
経費の節約につながります。

一年一産（和牛）を可能とし、  
ET専門牧場でも好成绩を上げています。  
AI後、21日後にはほぼ100%の確率で  
パソコン上での受胎予測ができます。和牛はもちろん、  
搾乳牛・放牧牛・育成牛・繋ぎ飼育牛なども管理できます。  
乳牛の育成牛、和牛の発情発見は97〜100%、  
初回受胎率83〜91%が実証されています。  
搾乳牛の発情発見は90%以上見つけます。



株式会社 コムテック

〒880-0926 宮崎県宮崎市月見ヶ丘2-31-37  
TEL 0985-53-1022 FAX 0985-53-4864

URL <http://www.s-comtec.com>  
E-Mail [info@s-comtec.com](mailto:info@s-comtec.com)

■関東支店 ■関西支店 ■各都道府県の代理店が伺い致します。

# “低迷を続ける乳牛の受胎率” 酪農生産環境の変化に注目

帯広畜産大学名誉教授

北海道家畜人工授精師協会顧問 小野 斉

受胎率・はっきりしてきた農家、地域  
での差

乳牛の受胎率の低下が注目されだしてから、はや10数年を経た。しかし、初回授精受胎率の年次推移をみるかぎり、依然として好転の兆しなく、低迷を続けている。

北海道家畜人工授精師協会による平成16年のまとめをみると、授精実頭数48万3,551頭の初回授精受胎率は、前年の51.0%に対し、49.7%で、このうち経産牛、未經産の区別がなされている約7割では、経産牛は46.4%が44.5%と低下し、未經産牛は63.4%が63.0とほとんど変化がみられない。

北海道には現在、主な人工授精所が112カ所あるが、このうち約半数の57カ所は前年度を下廻っているが、注目しなければならないのは、約半数の55カ所は前年とほぼ同じか、むしろ受胎率を上げていることである。また北海道には都府県に相当する13支庁（14支庁のうち1支庁は合せて集計）が

あるが、4支庁管内が受胎率を上げている。また、町村別にみても経産牛、未經産牛いづれも60%を越す町村がいくつかみられる。

特に注目されるのは、代表的な草地酪農地帯での低下である。今まで50%台を保ってきたが、ある支庁管内は50.2%が46.5%と低下し、管内の8町村のうち2町村が約10%の低下をみせている。この2町村を経産牛と未經産牛に分けてみると、1町村は経産牛が49.6%が36.9%、未經産牛は65.5%が56.7%と、ともに低下しているが、他の1町村は経産牛は47.7%が42.3%と低下しているが、未經産牛は60.3%が63.4%と上昇し、地域による差がみられる。

受胎率低下の要因は発情発見率をはじめ、いくつかあげられるが、このところ、農家、地域間また経産牛、未經産牛の差がはっきりしてきている。農家および授精技術者の受胎率向上への意識、意欲の問題が大きく

関与し、無視できないと考える。日本家畜人工授精師協会の農家および授精技術者を対象としたアンケート調査の中で、“今後の受胎率はどうなると思うか”の問いに、“この程度だろうと思う”が約半数、“さらに低くなると思う”が約20%を示めていることに関心を持たざるを得ない。問題の農家の多くは、自覚症状のない、慢性疾患にかかっていると言えそうである。

### 農家は所得を上げていると言うが、どうだろう

北海道酪農畜産協会は、北海道の畜産経営の診断・調査結果を毎年報告してきている。対象は個別経営約60例であるが、北海道全域にわたって、多くの項目について調査、分析を行っている。平成16年10月、平成14年1年間の調査結果を出しているが、その中に平均所得額の年次推移をみたものがある。平成7年674万円、平成10年741万円、平成13年1,404万円、平成14年1,314万円とこの8年間にほぼ倍増している。そして検討結果を次のように述べている。

近年、経産牛の供用年数短縮の影響もあって、初妊牛価格は高値基調にあり、また初生牛価格と交雑種価格は平成12年から一転向上し高値で推移している。安値基調にあった経産牛の淘汰・廃用販売価額は安価な状態が続いていたが、近年やや向上の

兆しがみられている。しかし、平成14年では一転して低下した。これは近年における淘汰・廃用の原因が各種の疾病多発によることも大きく影響していると考えられる。依然として高泌乳志向が過度な穀物多給を招来し、これが乳牛疾病や事故の多発を引き起こし経産牛の早期淘汰に大きく影響を与えている。生乳販売単価は、横ばい傾向にあり1kg当たり75円程度で推移している。この単価についてもその内容が変化しており今後の動向は不透明である。濃厚飼料価格は、ここ数年間は低下基調にあったが、穀物需給あるいは為替相場の影響を大きく受けて上下を繰り返している。したがってこれらの価格は今後とも流動的であり動向予測は難しいと述べている。

ここで見落してならないのは農家の負債残高である。平均4,612万円で、飼養規模別で差がみられ、経産牛30～40頭では3,093万円、50～60頭では3,329万円、70頭以上では6,778万円となっている。

全国的な生乳生産コストについて農林水産省「牛乳生産費調査」をみてみると、牛乳1kg当り（乳脂率3.5%換算）の飼料費は平成3年41.4円が平成13年には29.9円と低下している。しかし、乳牛償却費は5.9円が8.6円と増加し、実質は6円程度の低下となっている。

最近、発展途上国の畜産関係技術者、人

工授精師対象の研修に顔を出す機会が続いた。わが国の食料、飼料自給率の低さに話題が及び、バーチャルウォーター（隠された水）の輸入がわが国は世界第一位であることが問題として出され、世界的にウォータークライシス（水の危機）が叫ばれているなか、輸出国の食料、飼料生産に要する水の量を取り上げてのわが国への批判である。計算によると牛1頭生産に4,000ℓ、肉100gに2,000ℓ、卵1個に160ℓという数値が出されている。

昭和50年代に、イギリスの著明な畜産学者、オルスコフ氏がわが国の酪農を視察しているが、その後、世界畜産学会の席上で、わが国を名指して発言している。輸入穀物を多給し、乳量増加を追うのは、地球環境汚染の問題への取りくみの真剣さの欠如に他ならない。メタンを減少させようとするなら、日本は穀物の給与をまず削減すべきであると述べている。

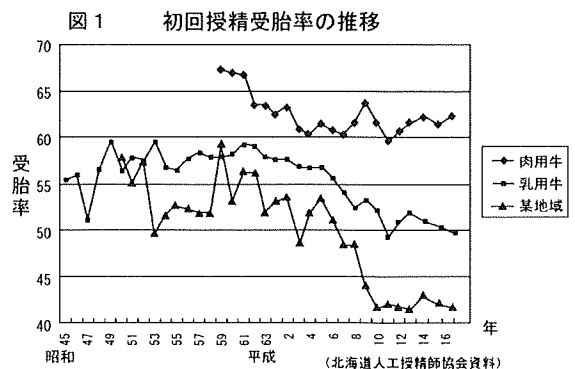
現在のような酪農経営が、いつまで持続け、持ちこたえるかが問題であり、長期的な展望に立って真剣に考えなければならない。

### いつから受胎率は落ちはじめたか

ここで、受胎率の年次推移を振り返ってみたい。図1は北海道家畜人工授精師協会の調査資料を用いたもので、凍結精液が広

く一般に使用されるようになった昭和45年からの受胎率（初回授精受胎率）の年次推移を示したものである。

昭和47年、52%と大きく低下しているが、この年は北海道は極端な冷湿害に見舞われ、草地酪農地帯の粗飼料生産に大打撃を受けた年である。水田地帯から稲藁を購入して耐えしのんだ年である。その翌年には回復し55%を超え、その後、60%に近い受胎率を示していたが、昭和63年頃から低下の傾向がみられ、平成6年頃からその度を増し、平成11年には初めて50%を割り49.2%となった。この平成11年は猛暑が影響し、北海道農業共済組合連合会の報告によると、乳牛の死亡・廃用が約400頭、被害総額が1億4,000万円と過去最悪となった年である。その後、僅かに持ちなおしたかにみえたが、平成16年には再び49.7%となり好転の兆はみられない。図に示した某地域は道内でも受胎率の低いある支庁管内の状況を示したもので、年間授精頭数は約1万9,000頭で、



平成15年は42.7%、平成16年は42.0%と相変わらず低い状態が続いている。

注目しなければならないのは肉用牛の受胎率である。肉用牛は乳用牛より高く、65%を超していたが、やはり昭和63年頃から僅かづつではあるが同様に低下傾向がみられ、平成15年63.0%、平成16年62.4%となっている。

図2は都府県の受胎率を示したもので、北海道の授精頭数が年間約50万頭の調査に対し、年間約5万頭と少ないが、受胎率は北海道を上廻っている。やはり受胎率の低下は乳用牛、肉用牛ともに北海道とほぼ同じ傾向を示している。

受胎成績に関係する要因は発情発見率、種雄牛と雌牛の受胎能力、人工授精技術などいくつかあげられるが、なぜ受胎率の低

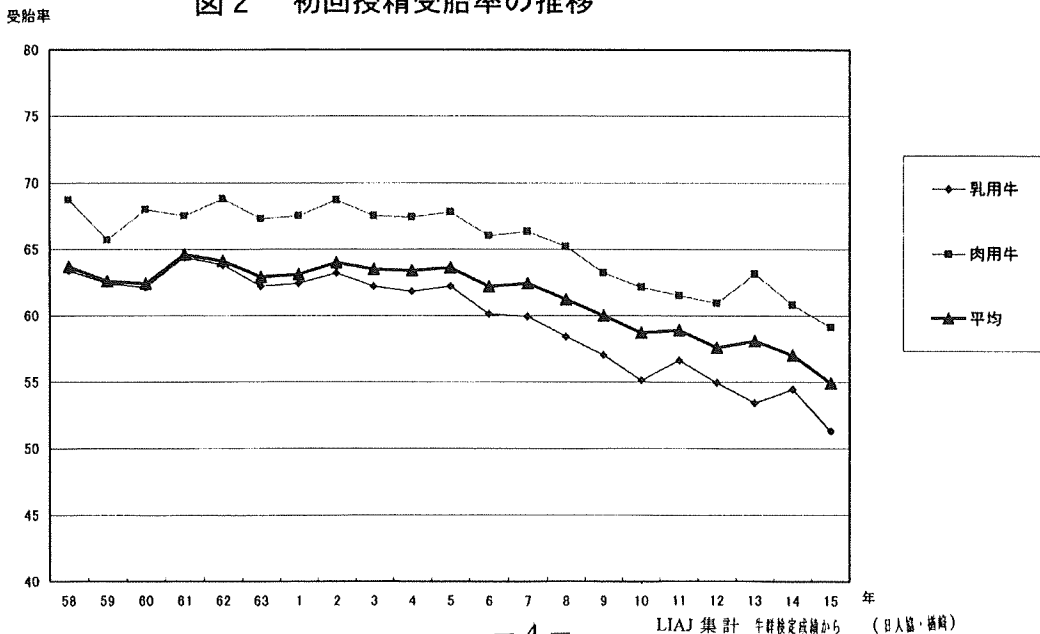
下が昭和63年頃から始まり、さらに平成6年以降低下の度を増したかを考えてみる必要がある。

### 酪農生産環境の変化、特に粗飼料成分、飼料構造の変化に注目

繁殖成績に関する要因は先にあげた項目の他に、獣医師と人工授精師だけの発想や技術では手の及ばない問題、領域があり、限界があると考えられる。

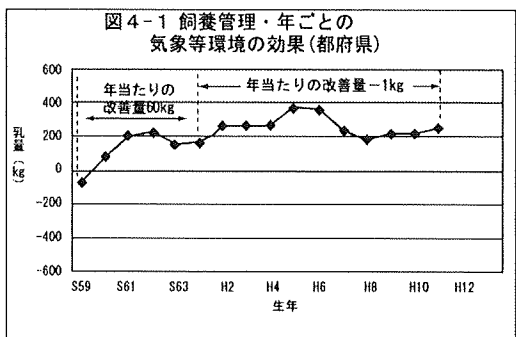
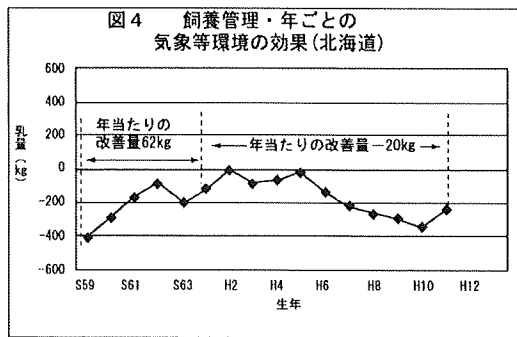
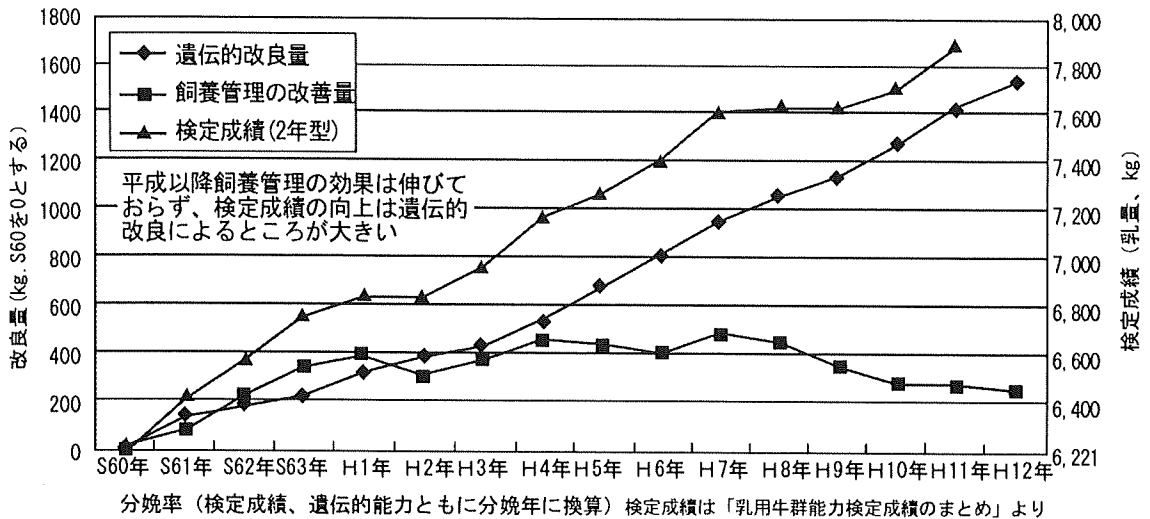
乳量の増加と飼養管理面との関係を「乳用牛群能力検定成績のまとめ」でみる。雌牛の遺伝的能力は平成元年生まれを境に急速に向上し、乳量の遺伝的能力の伸びは平成2年以降、年当たり65kgから122kgへと約2倍となっている。一方、飼養管理の効果は昭和63年以降ほぼ横ばいの状態にある。

図2 初回授精受胎率の推移



北海道は平成6年以降低下していることに注目しなければならない、図3、図4、図4-1。

図3 遺伝的能力と飼養管理の効果の関係(乳量)(2001-II)



ここで飼養管理に関する粗飼料の問題を取り上げてみる。

北海道十勝乳牛検定組合連合会、十勝農業協同組合連合会による検定成績集計結果の報告の中から飼料分析平均値の年次推移を表に示した。

乾草・イネ科主体混播1番草、同2番草、サイレージ・イネ科主体混播1番草、同2

番草およびとうもろこしサイレージについて、TDNとCPを用いて栄養比(TDN/CP-1)をみてみると、乾草の1番草は平成4年は5台であったが、平成6年以降4台と小さくなり、2番草およびグラスサイレージは3台となっている(図5、図6)。すなわち、高蛋白、低エネルギーの傾向にあることがわかる。

図5 栄養比の年次推移  
乾草イネ科主体混播

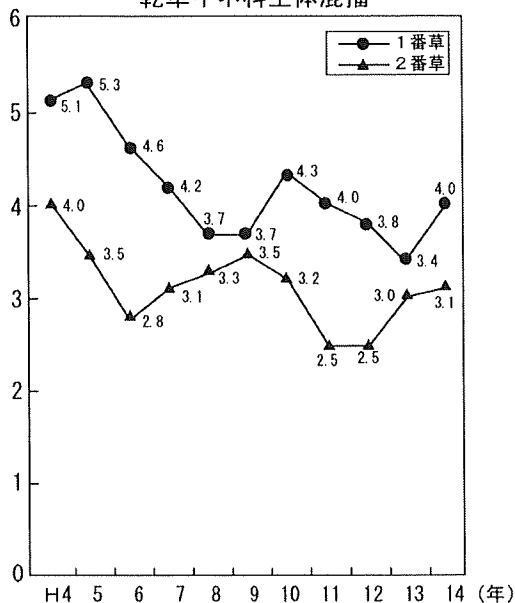
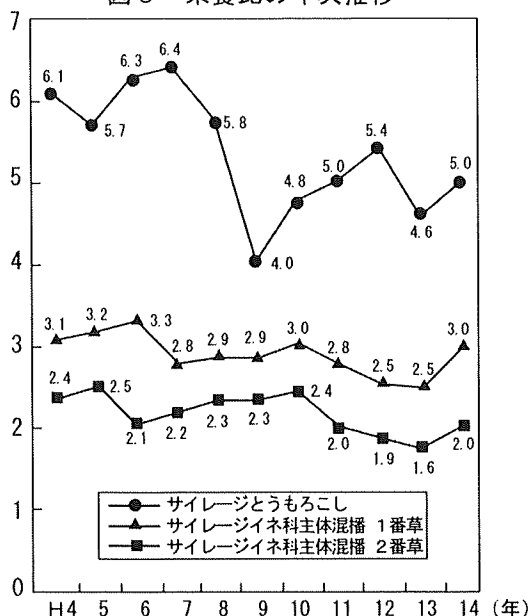


図6 栄養比の年次推移



同時に分析された無機成分 (Ca、P、Mg、K) は、いずれも大きな変化はみられず、僅かではあるが増加の傾向がみられている。

栄養比については、オランダのオジンガー (1963年、昭和38年) の草地酪農地帯での起立不能症急増の原因についての報告の中にみられる。原因として1. 窒素施肥量の急増 2. 早刈傾向の進展 3. 粗飼料調整技術の進歩 (乾乳期の濃厚飼料給与での調節) の3点をあげ、粗飼料の栄養比が4台と小さくなったことを指摘している。

北海道でも昭和45年頃から一斉に生産病 (卵胞嚢胞、起立不能症、蹄病など) が多発、増加の傾向がみられた、図7、図8)。

十勝地方の1町村の草地化成肥料の販売実績が、窒素要素量で昭和44年1ha当り

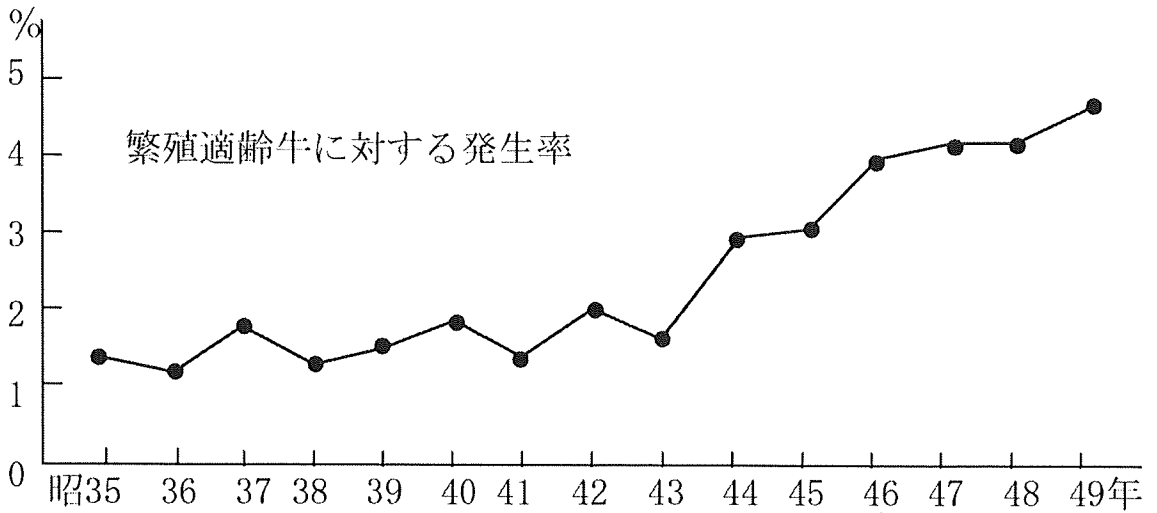
32.7kg、昭和45年32.7kgが昭和46年には64.0kgと増加していることを知り、十勝地区全域についてもみてみた。飼料作物への化学肥料投入量 (kg/ha) は他の作物と同様に、牧草では昭和45年231kgが昭和49年には482kg、デントコーンも107kgが651kgと増加がみられた。

最近、特に注目しているのは粗飼料の乾物 (%) の年次推移である (表1)。平成6年 (1994年) と平成15年 (2003年) を比較してみると、乾草イネ科主体混播1番草は90.3%が84.2%、同2番草は88.9%が81.2%、サイレージイネ科主体混播1番草が37.6%が31.1%、同2番草が42.4%が35.1%、とうもろこしサイレージが31.8%が25.5%と、この間多少の変動はあるが、

いづれも減少傾向がみられる。年による気  
象状況の影響も考えに入れなければならない  
が、乳牛の飼養形態の変化にともなって、

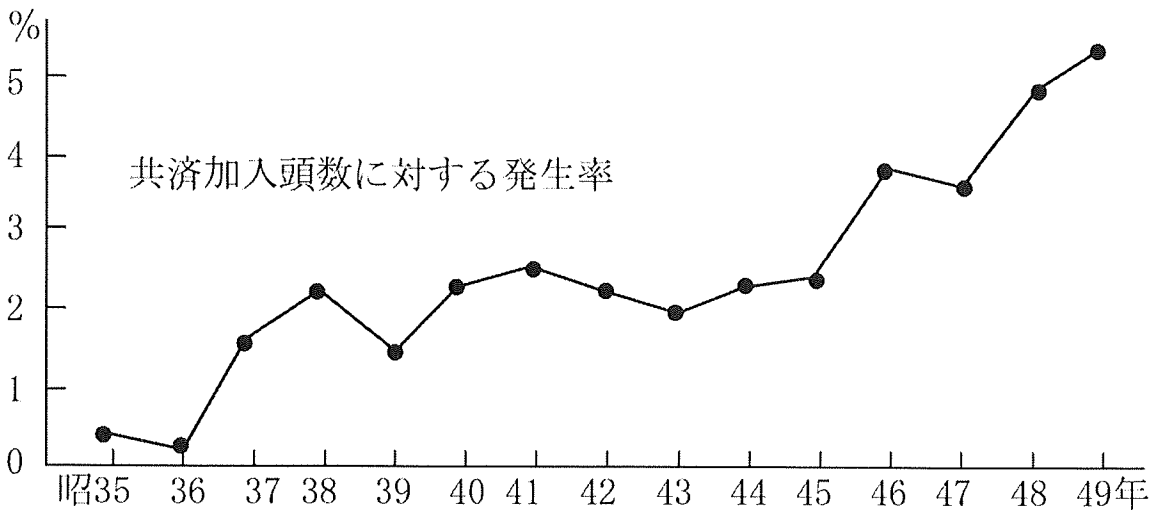
粗飼料生産、調製技術の変化の影響を考慮  
しなければならない。

図7 十勝地方での卵胞囊腫の発生状況(乳牛)



十勝農協連資料による。

図8 十勝地方S村での起立不能症の発生状況



S村農業共済調べによる。

表1 飼料分析平均値の年次推移

(2004年4月1日現在)

種 類	年度	サンプル数 (点)	乾物 (%)	TDN (%)	CP (%)	ADF (%)	NDF (%)	OCC (%)	OCW (%)
乾草イネ科主体混播1番草	94	274	90.3	54.4	8.3	41.2		23.5	69.7
	95	128	87.5	54.9	8.8	40.6		24.4	68.8
	96	121	86.6	54.1	9.5	40.8		22.9	69.7
	97	94	87.2	57.3	10.0	38.1	65.3	24.9	66.4
	98	72	85.0	56.7	9.0	39.2	66.9	23.8	68.2
	99	51	84.3	54.4	9.1	38.7	66.3	25.9	67.5
	00	48	85.0	53.6	9.3	38.8	66.4	26.4	67.6
	01	42	84.1	55.6	10.3	37.3	64.1	29.1	65.2
	02	44	84.2	55.4	9.2	37.7	64.8	28.2	65.9
	03	29	84.2	53.9	9.6	39.6	67.5	25.3	68.8
乾草イネ科主体混播2番草	94	74	88.8	59.5	12.5	36.9		28.2	63.0
	95	42	85.9	59.8	11.8	36.9		28.5	63.1
	96	24	87.3	59.9	11.2	34.8		30.5	60.8
	97	14	86.7	63.7	11.5	32.3	56.9	32.2	57.4
	98	10	83.1	63.9	12.2	32.7	57.5	31.8	58.1
	99	19	84.8	53.7	12.0	36.6	63.2	29.0	64.1
	00	14	83.1	54.6	12.2	35.4	61.4	31.2	62.2
	01	9	82.1	54.2	10.9	36.7	63.3	29.4	64.3
	02	9	84.7	54.1	10.7	38.0	65.1	28.1	66.2
	03	4	81.2	55.5	11.6	36.4	62.9	29.7	63.8
サイレージイネ科主体混播1番草	94	497	37.6	55.5	10.8	40.5		24.0	68.6
	95	519	33.4	55.2	11.4	39.9		24.8	67.7
	96	722	31.1	53.9	11.0	41.0		21.4	70.4
	97	416	34.3	56.4	11.6	40.2	68.4	21.3	69.7
	98	409	34.5	55.0	11.1	39.1	66.8	23.8	68.0
	99	381	36.3	56.7	11.7	37.6	64.6	27.1	65.7
	00	523	32.1	56.7	12.5	37.5	64.5	27.7	65.6
	01	365	35.3	57.7	12.9	37.2	64.1	28.2	65.1
	02	512	35.0	57.4	11.4	38.1	65.3	27.0	66.4
	03	406	31.1	56.5	11.6	38.5	66.0	26.2	67.1
サイレージイネ科主体混播2番草	94	178	42.4	56.8	13.8	37.9		26.0	64.6
	95	175	40.0	55.5	13.3	38.2		25.9	64.9
	96	263	38.3	56.2	13.2	37.3		25.4	64.7
	97	96	39.4	57.2	13.4	38.7	66.2	21.7	67.4
	98	116	39.9	55.4	12.7	36.4	62.9	27.4	63.9
	99	136	45.2	57.2	14.3	35.4	61.4	30.9	62.2
	00	153	41.7	56.2	14.3	35.4	61.5	31.0	62.3
	01	131	35.8	56.0	14.7	36.4	62.8	29.3	63.8
	02	161	40.0	55.8	13.8	36.5	63.1	29.1	64.0
	03	131	35.1	56.0	13.7	36.3	62.5	29.5	63.4
とうもろこしサイレージ	94	585	31.8	66.7	8.0	25.6		49.9	44.5
	95	503	27.5	66.8	8.0	25.8		49.8	44.8
	96	597	26.5	65.6	8.4	25.7		47.9	46.0
	97	255	24.4	61.6	10.3	33.3	58.2	35.0	58.8
	98	362	27.5	63.7	9.4	30.3	53.7	40.1	53.9
	99	323	29.5	65.1	9.2	27.4	49.2	45.0	49.1
	00	492	30.4	64.8	8.8	28.4	50.7	43.3	50.7
	01	425	24.8	63.6	9.7	30.6	54.1	39.3	54.4
	02	553	26.7	65.3	9.3	28.1	50.3	43.8	50.3
	03	413	25.5	64.9	9.2	29.2	52.0	41.9	52.1

※1999年7月より、グラスサイレージ、乾草の検量線およびTDN推定式変更

(十勝農協連 資料)

わが国は小さな島国である。年間降水量はインドネシア、フィリピン、ニュージーランドについて世界第4位(1,714mm/年)と多い。良質粗飼料生産面での制約は大きい。このため牧草のロールベール処理などの新技術が取り入れられ、これらは多くの利点があり急速に全国に普及した。またコントラクター利用農家も年々増加してきている。新技術にも利点と欠点があることを考えなければならない。ラップサイレージの調製試験が北海道の十勝地方の1農家で初めて行われたのが昭和62年である。その後の十勝地方での粗飼料生産のベレーの利用状況の推移を参考までに図9に示した。

図10は十勝地方の飼料構造の年次推移を示したものである。平成4年と平成16年を

比較すると、乾草+とうもろこしサイレージ(以下S)が28.7%が11.2%と減り、グラスS+とうもろこしSが19.0%が33.9%と増え、乾草+グラスサイレージ+とうもろこしサイレージが40.9%が30%と減り、また近年、乾草+グラスSが減り、グラスSのみが増える傾向がみられ、乾草給与が減り、サイレージ給与が主体となってきて

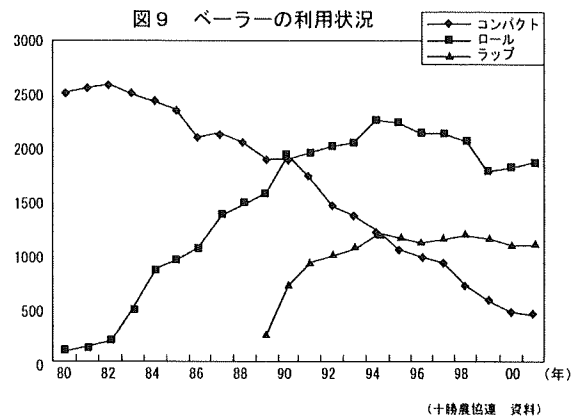
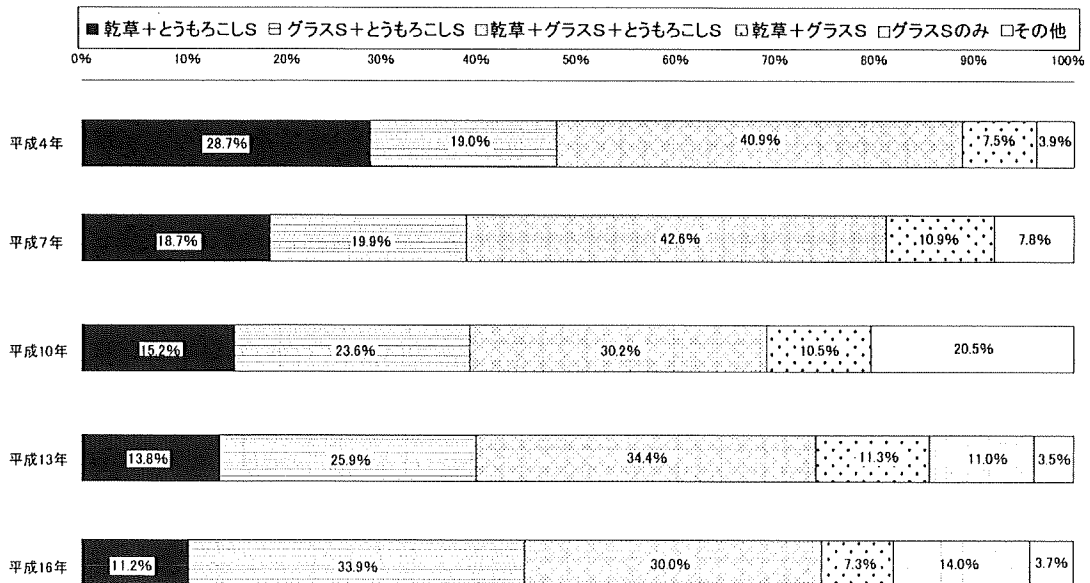


図10 十勝管内における飼料構造の変化

(十勝農協連 資料)



いることがわかる。全道の牧草生産利用状況についての報告があるが、昭和60年には乾草：サイレージが50：35であったものが、平成8年は33：58とこの間に逆転している。飼料給与設計に際してはTDN、CPのみならず乾物（%）の年次変化にも注目し、正確な飼料分析結果を用いての設計の重要性を痛感する。

### 大切な粗飼料からの乾物摂取

栄養管理で一番重要なのは乾物摂取量（DMI）の問題である。乳牛が健康を維持し、生産に利用できる栄養量を決定するもので、これの過不足は大きな影響を与える。

古い話になるが、二本立て給与法を提唱した渡辺高俊氏は昭和40年代、多くの酪農家の飼料給与と繁殖成績の実態を調査し報告している。その中に、卵巢機能とエサとの関係について述べており、飼料の乾物体重と卵巢機能について能力牛（乳量28kg以上）と並牛（乳量28kg以下）に別けて検討している。当時の乳牛の体重は550kg程度のものである。能力牛では粗飼料の乾物体重比1.0～1.8%、並牛では1.0～1.6%の間にそれぞれ卵巢の働きのよい牛が多いことを認め、1.0%以下では卵巢の働きの良い牛がほとんど皆無に等しいことを指摘している。そして、乳牛のエサを体のエサと仕事のエサとに分け、体のエサは是非とも粗飼料からの養分でまかなう必要

があると述べている。また、飼料乾物量は能力牛では体重比2.5～3.5%、並牛では2.5～3.0%という数値を示している。その後、二本立て給与法も高泌乳、体重の増加に対応して改正が提案されている。乳量7,000～8,000kg以上の牛では今まで、粗飼料での基礎飼料と濃厚飼料の変数飼料に分けていたものに、変数飼料にも粗飼料を加える必要があるとし、全飼料の乾物量は体重の3.5%（うち最低1.8%は粗飼料）、そして、粗飼料乾物量は濃厚飼料乾物量より多くなければならないとしている。

丁度その頃、昭和45年、私は十勝地方の酪農指導機関の要請に応じて、家畜栄養の専門家、改良普及員および臨床獣医師とともに、十勝地方の酪農家を対象に乳牛の飼料給与状況と繁殖成績について実態調査を行った。この種の調査は一般に農家からの聞き取りをもとに、飼料計算も飼料分析表の分析値を用いてその適否を調査することが多かったが、実情をなるべく正確に把握するため、現地で給与飼料を農家に再現させてその量を秤量し、さらに残飼量を差引いて給与量とした。またその際、分析用サンプルを採取し、飼料分析も行った。この調査から3つの問題が指摘された。1. 乾物摂取量（DMI）の不足 2. 放牧期のDCPの過剰 3. 高泌乳牛のTDMの不足である。

代表的な2戸の農家の例をあげてみる。A農家は年間を通して給与量が不足し、特に夏の放牧期に著しく8月の放牧草の瑞境期には53%という状態であった。乾物量と同時に夏期間のTDN不足が問題としてあげられた。この農家は成牛31頭、若牛10頭、子牛10頭を飼養し、採草地15ha、放牧地5haである。B農家も全期間を通して乾物摂取量が不足している点はA農家と同じであるが、特に舎飼期にその傾向が強かった。この農家は成牛11頭、若牛1頭、子牛7頭を飼養し、採草地4.1ha、放牧地1.5haで、舎飼期の飼料給与、特にサイレージ給与の不足が問題としてあげられた。繁殖成績に関して受胎までの授精回数と分娩間隔についての比較では、A農家は2.1回、401日、B農家は1.5回、357日であった。飼料給与の状態と繁殖成績との間には農家や季節によって明らかな関係はみられなかったが、乳牛個体別のDCP、TDN摂取量の過不足との関係では、飼養形態の異なる千葉地区での渡辺高俊氏の指摘と一致する結果が得られた。

最近、粗飼料の給与量を増すことによって、受胎成績が向上したとする報告が目につくようになった。その1例をあげると、北海道南NOSAIの能代氏の飼養改善による受胎率向上の試みと題しての報告である。フリーストール、TMR給与の1牧場で、濃厚飼料12kg/日を8kg/日に減らし、乾牧草の4kg/

日を8kgに増し、コンサイレージ18kg/日の飼料給与に改善し、初回受胎率の著明な向上を認めている。

平成17年6月、北海道帯広市郊外の杉浦牧場所のワイケーティール・テッチェ・グループが、成牛型部門で年間乳量2万9,527kgの年間乳量日本記録を樹立した。これは十勝地区の乳検加入牛の平均値（平成16年、9,156kg）の3倍を超える驚異的な乳量である。杉浦氏は他の牛と同じで特別な管理はしていない、育成段階から粗飼料を飽食させて、泌乳に耐える強健な骨格づくり、きめ細かな飼養管理で能力を引き出すのが、牧場の方針であると述べている。“育成期から粗飼料を飽食させる”の言に注目したい。この牧場は過去に5産連続の2万kgを突破した記録牛を作り出し、その後も2頭が平成14年のスーパーカウにランクされており、高能力牛作りの実力を発揮している。140頭の乳牛を飼養し、粗飼料畑33haに牧草とデントコーンを作付し、牧草はイネ科で刈り取りを遅らせて十分な繊維を確保し、10a当たり収量6トンをあげている。乾牧草とラップサイレージにして給与し、デントコーンは早生品種を黄熟期に収穫し、消化率をあげるため5mmほどに細断してサイレージに調製している。杉浦氏は繊維は牧草から十分摂取できるので、コーンはエネルギー飼料と考え高い消化率を期待していると述べてい

る。

本年3月、帯広畜産大学で開催された乳牛の栄養と繁殖に関するシンポジウムで、畜産大学の山片氏（現・岩手大学）は“食い込む牛ほど良くとまる”と題して興味ある発表をしている。左臍部の触診、すなわち腰椎横突起から下腹にかけての左臍部の触診による第一胃内容の充満度（第一胃の内容量）を3スコア（腹側1/2以下、腹側1/2より多く2/3以下、腹側2/3より多い）で評価し、分娩前から食い込みが悪い牛ほど疾病を発生し易く、また分娩後に第一胃内容が少ない牛では初回授精までの日数、初回授精受胎率および空胎日数などの繁殖成績がいずれも悪く、食い込みと繁殖成績とは密接に関係することを述べている。そして“食い込まない”ではなく“食い込めない”要因を探り、“どうやって牛に食い込ませるか”が大きな課題であると述べている。

大切なのは乾物の給与量より摂取量である。乾物摂取量には多くの要因が関係し、これらが重なって摂取量を規定している。これに関する試験報告は古くから数多くあり、わが国でも畜産試験場を中心になされてきている。ここではNRC乳牛飼養標準（2001年版、第7版）の日本語版に詳細に書かれているので、項目だけをあげておく。飼料の水

分、中性デタージェント繊維（NDF）、粗飼料と濃厚飼料の比率、油脂、また飼料摂取量に及ぼす牛の行動と管理および環境の要因として、採食習性と牛の行動、気象、さらに飼料給与方法として混合給与と分離給与、給与回数、飼料の給与順序、飼料の採食機会などがあげられている。図11、図12は泌乳初期牛の乾物摂取量の予測と泌乳期48週間における初産牛と経産牛の乾物摂取量を示したものである。是非、一読、吟味が必要である。

飼料の自給率を高めるために放牧型酪農への見直しが叫ばれている。またTMR飼料給与が急速に普及してきている。今までに増して、正確な飼料成分分析の結果を用いての飼料給与が必要であり、粗飼料の大切さにより一層の関心を寄せなければならない。

昔も今も、“エサのカサ”、“空腹、空胎”の言葉が通用するようでは問題である。牛には良質乾草を“ふんだん”に与えたいものである。

繁殖成績向上のための打開策の一つとして、酪農関連分野との連携がより一層必要であり、まず関連分野に繁殖の現状と問題点を声を大にして訴え、理解を得るよう努力することが必要である。

図11 式1-2およびKertzら（1991）の式による泌乳初期牛の乾物摂取量の予測

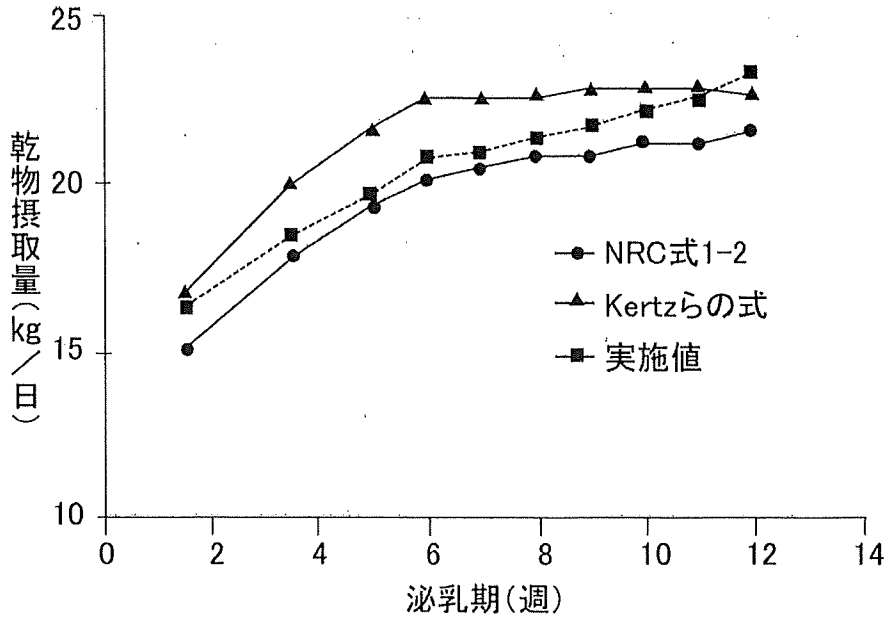
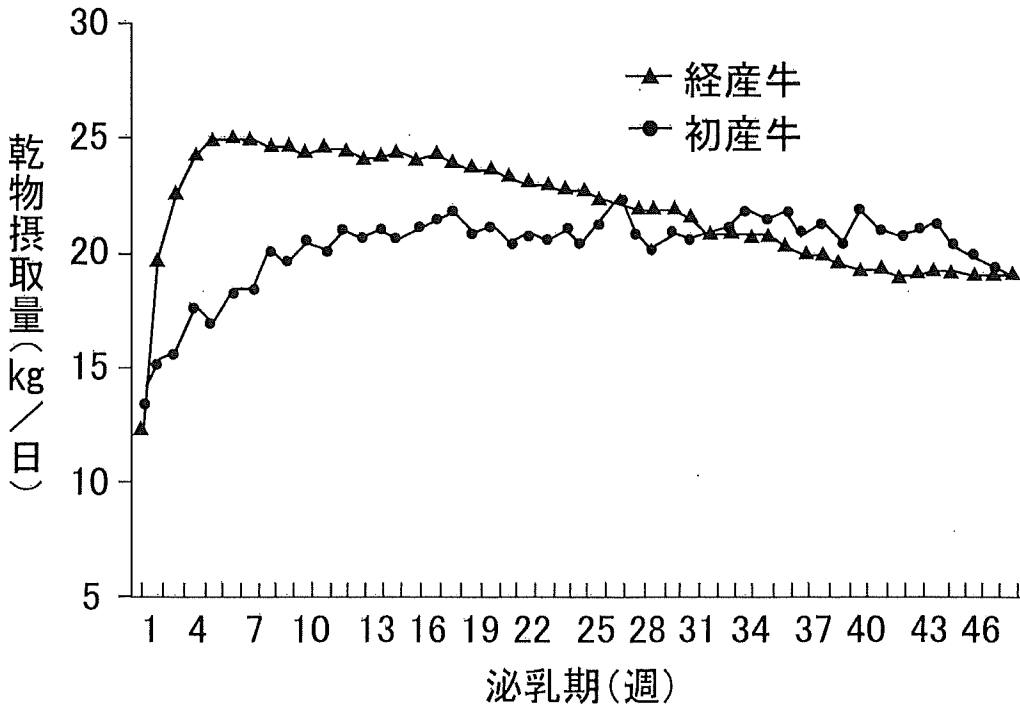


図12 泌乳期48週間における初産牛と経産牛の a) 乾物摂取量



# 平成16年度繁殖成績実態調査の報告

千葉県家畜人工授精師協会

会長 小野和弘

(繁殖成績向上促進調査事業企画検討委員会委員)

## 1 はじめに

近年、我国において牛の繁殖成績の低下が指摘され、畜産経営に与える影響が懸念されている。そのため日本家畜人工授精師協会が、その実態を調査する目的で、平成14年度より3年間にわたり、各都道府県の家畜人工授精師協会の協力を得ながら、繁殖成績向上促進調査事業を行ってきた。

まず平成14年は、主として現場の人工授精業務を中心にして繁殖成績の実態について調査を行った。また平成15年度は、家畜人工授精技術者を対象に、技術的な問題を中心に実態調査を行った。最終年度である平成16年度は、生産農家を対象に聞き取りの実態調査を行った。対象生産農家は、乳用牛、肉用牛ごとにそれぞれ飼養規模と繁殖成績から小規模で繁殖成績良・不良、中・大規模で繁殖成績良・不良に分け、合わせて8つのタイプの農家について調査した。

調査結果については、通巻229号で主として乳用牛の繁殖管理について中尾敏彦委員より、

調査員のプロフィールと牛の人工授精による受胎成績については、金田義宏委員よりそれぞれ解説・報告されている。今回は、乳用牛について飼養管理に関する調査結果を中心に分析結果を報告する。

## 2 調査結果

### 1) 経営形態

調査対象農家の選定条件として、飼養規模頭数は、北海道において経産牛50頭以下、府県では、30頭以下を小規模として、それ以上を中・大規模とした。肉用牛では、北海道の場合経産牛10頭以下を小規模、府県の場合5頭以下を小規模として、それ以上を中・大規模とした。繁殖成績の区分の良、不良の目安は、延受胎率で60%以上を良、40%以下を不良とした。

調査農家の経営形態は、個人経営と法人経営に分けると、個人経営がほとんどを占めた。個人経営の中では、小規模良、不良群で複合経営が50%以上を占め、逆に中・大規模良、

不良群では、専業が60%以上と高い割合を占め、小規模良、不良群と中・大規模群の間で明らかな違いを示した。また法人経営は、中・大規模良、不良群のみで有限会社、農事法人あわせて8戸とごく少数であった（図1・表1）。

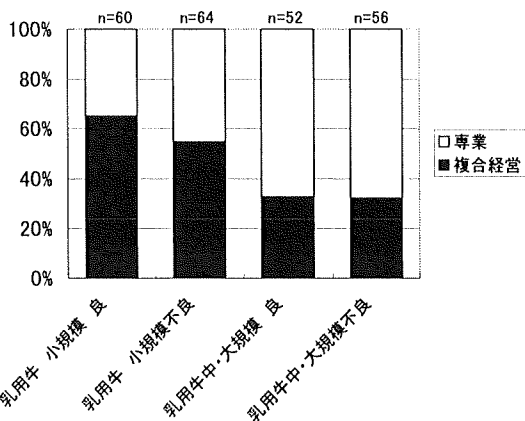


図1. 経営形態 (個人経営)

## 2) 経営類型および飼養経験年数

経営類型は、搾乳専業、搾乳と哺育育成、乳肉複合の3タイプに分類したが、いずれの飼養規模群でも、搾乳と哺育育成が半数以上を占め、次に搾乳専業、乳肉複合と続き、各飼養規模群とも同様の傾向であった（図2）。

各飼養規模群の飼養経験年数も29~32年の範囲で、各群の間に差は認められず、経営類型と同様であった（表2）。

表1. 経営形態 (法人経営)

区分	有限会社	農事法人	合計
乳用牛 小規模 良	0	0	0
乳用牛 小規模 不良	0	0	0
乳用牛中・大規模 良	3	3	6
乳用牛中・大規模 不良	1	1	2

## 3) 飼養に従事する人数と年代

各飼養規模群で日常の飼養業務に従事する男性の平均人数は、小規模で1.2人、中・大規模群で1.6人と大きな差があり、全体でも中・大規模群が多い人数であった。また年代は、男性の場合各飼養群とも40~59歳の年代がほぼ半数以上で差はなかった。しかし、20~39歳の年代では、中・大規模良、不良群が小規模良、不良群より明らかに高い割合であった。逆に60歳以上の年代では、小規模良、不良群が高い割合を示した（表3・図3）。

飼養業務に従事する女性の場合も、男性と同様に平均人数は、中・大規模良、不良群が

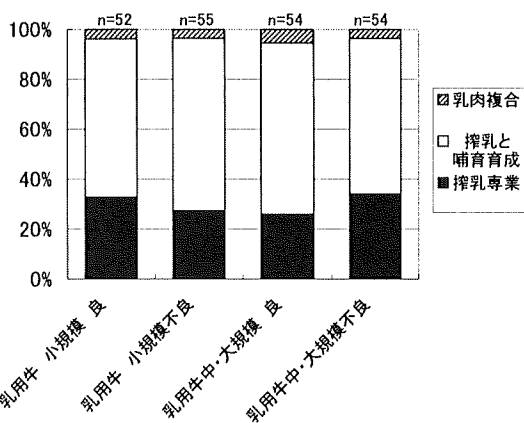


図2. 経営類型

表2. 飼養経験年数

区分	農家数	年数(平均)
乳用牛 小規模 良	52	31
乳用牛 小規模 不良	54	29
乳用牛中・大規模 良	53	30
乳用牛中・大規模 不良	52	32

表3. 飼養に従事する人数

区分	男	女	全体
乳用牛 小規模 良	1.2	1.0	2.0
乳用牛 小規模不良	1.2	1.1	2.0
乳用牛中・大規模 良	1.6	1.3	2.8
乳用牛中・大規模不良	1.6	1.2	2.6

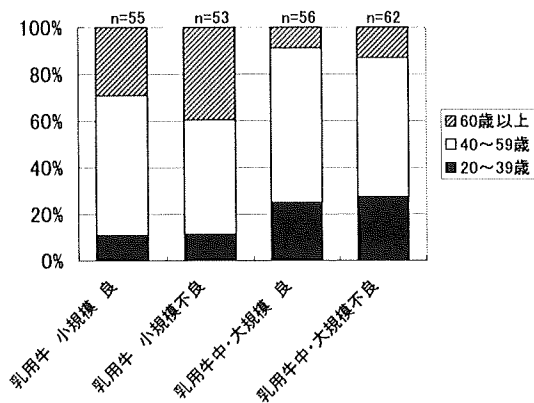


図3. 飼養従事者の年代 (男)

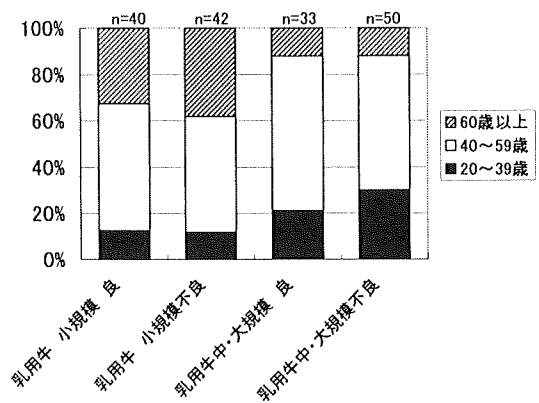


図4. 飼養従事者の年代 (女)

小規模良、不良群より多い値で、年代も20～39歳は中・大規模群良、不良が高い割合で、60歳以上では、小規模良、不良群が高い割合であった(図4)。

#### 4) 牛群構成と飼養頭数

各飼養規模群の経産牛、未經産牛、授精前の育成牛の牛群構成は、小規模良、不良群と中・大規模良、不良群間で当然であるが大きな差がみられた。小規模良群の経産牛、未經産牛、授精前の育成牛のそれぞれの平均の頭数は、25.3頭、7.7頭、6.1頭で、同様に小規模不良群は、27.2頭、7.3頭、6.1頭、中・大規模良は、65.5頭、19.9頭、19.0頭、中・大規模不良群は、59.6頭、17.5頭、12.5頭であった(図5)。

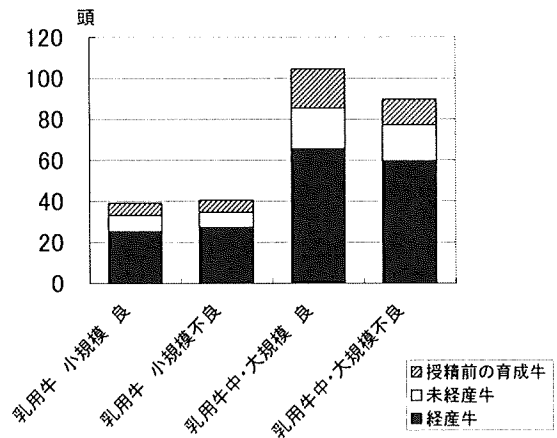


図5. 牛群構成

#### 5) 牛群検定加入の有無および搾乳牛の泌乳状況

牛群検定加入農家数と未加入農家数の割合は、小規模不良群の加入農家数が47.2%で最も低い割合であったが、各飼養規模群とも同じような傾向であった。平均の加入年数は、

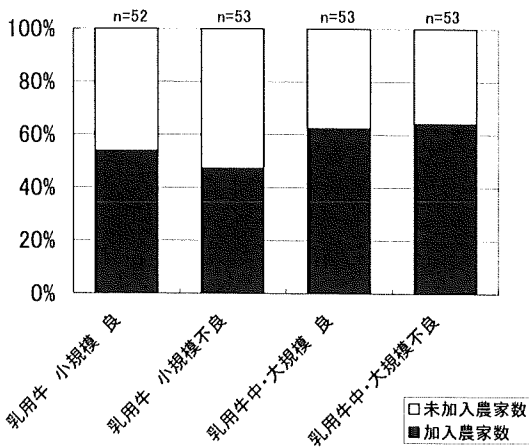


図6. 牛群検定加入の有無

小規模良群が15年で最も短かったが、各群の間に大きな違いはなかった(図6・表4)。

各飼養規模群の搾乳牛1頭当たりの日量平均乳量は、ほとんど差がないが、最高乳量では、中・大規模良、不良群が小規模良、不良群よりかなり高い乳量であった。乾乳期間は、どの群も差はなく60日前後であった(表5・6)。

#### 6) 授精成績および飼養形態

まず未經産牛の延受胎率成績は、小規模と中・大規模の良群が70%台で、不良群と比べかなり高い受胎率であった。経産牛の成績は、同じく小規模と中・大規模の良群が50%台で、不良群の30%台と比べ未經産牛と同様に高い受胎率であった。未經産牛と経産牛の合計においても、小規模と中・大規模良群の延受胎率は、50%台で不良群の30%台と比べ高い受胎率で経産牛と同様な結果であった(表7・8・9)。

飼養形態の種類では、各飼養規模群ともタイ

表4. 牛群検定加入農家の加入年数

区分	加入年数(平均)
乳用牛 小規模 良	15
乳用牛 小規模不良	18
乳用牛中・大規模 良	18
乳用牛中・大規模不良	18

表5. 搾乳牛の泌乳状況(1頭当たり乳量)

区分	日量(平均)			
	農家数	平均(kg)	農家数	最高乳量(kg)
乳用牛 小規模 良	22	28	30	43
乳用牛 小規模不良	25	26	31	42
乳用牛中・大規模 良	20	27	27	47
乳用牛中・大規模不良	17	26	26	48

表6. 搾乳牛の泌乳状況(乾乳期間)

区分	農家数	平均(日)
乳用牛 小規模 良	51	59
乳用牛 小規模不良	51	62
乳用牛中・大規模 良	51	61
乳用牛中・大規模不良	52	63

ストールが主体で、次がスタンションであった。また3番目に多いフリーストールは、中・大規模良、不良群が小規模良、不良群よりかなり高い割合であった(表10)。

#### 7) 牛舎の構造と付属施設

##### (1) 牛床の材質、敷料の有無及び種類

牛舎の構造のなかで牛床の材質は、各群ともゴムマットが半数以上を占め、つぎにコンクリート、木材の順であった。敷料の有無では、各飼養規模群とも有りが半数以上を占め

表7. 延受胎率（未經産牛、乳用雌牛×乳用牛精液）

（調査農家の平成15年1～12月までの成績）

区 分	調査 農家数	授精 延頭数	授 精 結 果			
			受胎数	不受胎 頭数	妊否不 明数	平均 延受胎率
乳用牛 小規模 良	31	320	205	25	1	70.4%
乳用牛 小規模不良	32	472	205	35	13	53.6%
乳用牛中・大規模 良	37	1,067	661	46	8	71.4%
乳用牛中・大規模不良	33	848	487	59	14	55.7%

表8. 延受胎率（経産牛、乳用雌牛×乳用牛精液）

（調査農家の平成15年1～12月までの成績）

区 分	調査 農家数	授精 延頭数	授 精 結 果			
			受胎数	不受胎 頭数	妊否不 明数	平均 延受胎率
乳用牛 小規模 良	45	1,668	843	161	36	55.5%
乳用牛 小規模不良	46	2,568	729	325	47	31.8%
乳用牛中・大規模 良	44	4,636	1,956	345	92	53.2%
乳用牛中・大規模不良	44	4,787	1,638	570	132	36.8%

表9. 延受胎率（未經産牛＋経産牛、乳用雌牛×乳用牛精液）

（調査農家の平成15年1～12月までの成績）

区 分	調査 農家数	授精 延頭数	授 精 結 果			
			受胎数	不受胎 頭数	妊否不 明数	平均 延受胎率
乳用牛 小規模 良	48	2,127	1,140	193	39	58.0%
乳用牛 小規模不良	48	3,077	967	354	59	35.2%
乳用牛中・大規模 良	48	6,499	3,000	432	112	55.2%
乳用牛中・大規模不良	49	6,349	2,399	657	157	38.9%

注）＝未經産牛、経産牛別に記入なく計のみに頭数の記入があるため未經産＋経産＝計と一致しない

表10. 飼養形態

区 分	スタンション	タイストール	フリーストール	放 牧	つなぎ	計
乳用牛 小規模 良	24	27	1	1	1	54
	44%	50%	2%	2%	2%	100%
乳用牛 小規模不良	23	28	1	1	1	54
	43%	52%	2%	2%	2%	100%
乳用牛中・大規模 良	20	25	15	2	1	63
	32%	40%	24%	3%	2%	100%
乳用牛中・大規模不良	21	26	10	3	1	61
	34%	43%	16%	5%	2%	100%

表11. 牛床の材質（調査農家の平成15年1月～12月までの成績）

区 分	ゴムマット	コンクリート	木材	土	その他	計
乳用牛 小規模 良	26 54%	18 38%	0 0%	0 0%	4 8%	48 100%
乳用牛 小規模不良	24 50%	21 44%	1 2%	0 0%	2 4%	48 100%
乳用牛中・大規模 良	26 57%	13 28%	2 4%	0 0%	5 11%	46 100%
乳用牛中・大規模不良	31 61%	12 24%	3 6%	1 2%	4 8%	51 100%

表12. 敷料の種類

区 分	オガクズ	籾殻	麦稈	稲わら	2種混合	その他
乳用牛 小規模 良	16	1	5	3	4	5
乳用牛 小規模不良	14	1	6	0	2	2
乳用牛中・大規模 良	16	2	9	1	3	5
乳用牛中・大規模不良	23	3	8	1	1	2

ており、各飼養規模群の間に違いはみられなかった。また敷料の種類は、各飼養規模群ともオガクズが大半を占めた（表11・12・図7）。

(2) 暑熱対策の有無および種類

暑熱対策実施の有無は、各飼養規模群とも有りが80%以上を占め、各群とも同様の傾向であった。またその種類は、各飼養規模群ともダクトファンが60%以上で、以下トンネル換気、細霧式、扇風機の順であった。（表13・14）

(3) 運動場（パドック）の有無と面積および放牧地（草地）の有無と面積

各飼養規模群の運動場の有無は、各群とも無しが半数以上を占め、大きな違いはなかった。また有りの農家の運動場面積は、中・大規模良、不良群が、小規模良、不良群より広

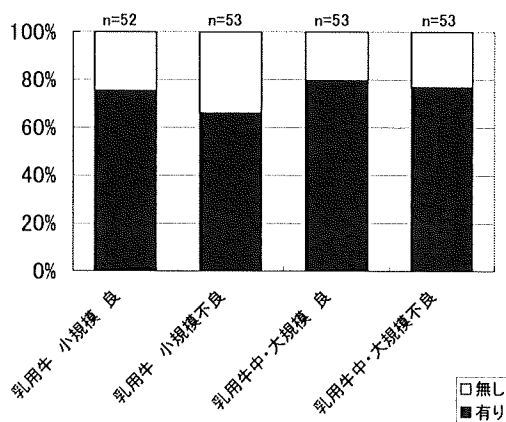


図7. 敷料の有無

い面積であったが、明らかな差はなかった。放牧地の有無は、無しが各飼養規模群とも70%以上を占め、各群の間に違いはなかった。また有りの農家の放牧地面積は、中・大規模良群が16㎡で、他の3群に比べ一番広い面積であった（表15・16）。

表13. 暑熱対策の有無

区 分	有り	無し	計
乳用牛 小規模 良	43 86.0%	7 14.0%	50 100.0%
乳用牛 小規模不良	43 86.0%	7 14.0%	50 100.0%
乳用牛中・大規模 良	50 94.3%	3 5.7%	53 100.0%
乳用牛中・大規模不良	43 81.1%	10 18.9%	53 100.0%

表14. 暑熱対策の種類

区 分	トンネル換気	ダクトファン	細霧式	扇風機	計
乳用牛 小規模 良	9 20.5%	31 70.5%	2 4.5%	2 4.5%	44 100.0%
乳用牛 小規模不良	8 21.6%	25 67.6%	2 5.4%	2 5.4%	37 100.0%
乳用牛中・大規模 良	11 18.6%	37 62.7%	7 11.9%	4 6.8%	59 100.0%
乳用牛中・大規模不良	4 7.7%	37 71.2%	8 15.4%	3 5.8%	52 100.0%

表15. 運動場（パドック）の有無と面積

区 分	有り農家の平均面積 (㎡)	有り	無し	計
乳用牛 小規模 良	1,059	16 31%	36 69%	52 100%
乳用牛 小規模不良	1,860	13 24%	42 76%	55 100%
乳用牛中・大規模 良	4,271	21 40%	32 60%	53 100%
乳用牛中・大規模不良	2,368	22 41%	32 59%	54 100%

表16. 放牧地（草地）の有無と面積

区 分	有り農家の平均面積 (㎡)	有り	無し	計
乳用牛 小規模 良	4.2	12 26%	35 74%	47 100%
乳用牛 小規模不良	7.1	11 20%	43 80%	54 100%
乳用牛中・大規模 良	16.0	12 23%	41 77%	53 100%
乳用牛中・大規模不良	8.4	13 25%	38 75%	51 100%

8) 飼料給与状況

(1) 給与形態および粗飼料の種類

各飼養規模群の飼養形態は、小規模良、不良群において従来型（粗飼料と濃厚飼料の分離給与）が80%以上と他の群に比べ、非常に高い割合であった。またコンプリートフィードは、中・大規模良、不良群が40%以上で、

他の群に比べ高い割合を占めた。自動多回給餌機の使用は、中・大規模良、不良群のみであったが7%台の低い割合であった。

給与されている粗飼料の種類は、各飼養規模群とも乾草が80%以上で一番多く、ついでグラスサイレージ、コーンサイレージ等のサイレージ、稲ワラそして青草の順で、各群の

間に大きな違いはなかった。(図8・9)

(2) 粗飼料の自給と購入の比率および泌乳最盛期の給与量

粗飼料の自給と購入の割合は、中・大規模不良群において購入が、他の3群に比べやや高い割合であった。しかし、各飼養規模群の間に大きな差はなかった。

泌乳最盛期の粗飼料の種類ごとの給与量は、中・大規模の良群で青草が25kgと高い給与量

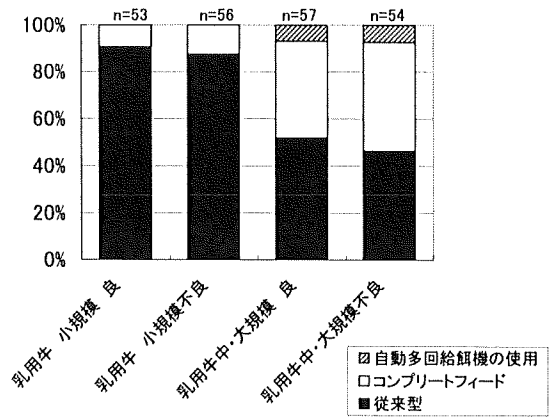


図8. 飼料給与形態

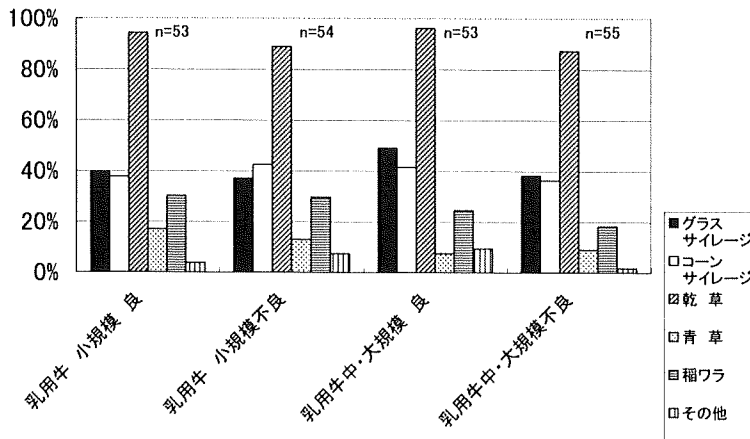


図9. 粗飼料の種類と形態

であったが、各飼養規模群の間に大きな差はなかった。

粗飼料の泌乳最盛期の合計給与量は、各飼養規模群の間に大きな差はなかったが、中・大規模の良群は68.4kg、小規模良の良群は51.8kgと他の2群に比べ高い給与量であった(表17・18)。

(3) 濃厚飼料の自家配合と購入の比率および泌乳量別の濃厚飼料給与量

濃厚飼料の自家配合と購入の比率は、購入

において中・大規模の不良群が89.4%で高い割合であったが、他の3群は更に高い90%台でより高い割合であった。いずれの群も購入がかなり高い割合を占め、各飼養規模の間に差は認められなかった(図10)。

泌乳量別における濃厚飼料の給与量は、小規模不良群がいずれの泌乳量でも低い給与量で、とくに35~40kgの泌乳量において中・大規模の良、不良群に比べ明らかに低い給与量であった。また中・大規模の不良群は、全て

表17. 粗飼料の自給と購入の比率

区分	農家数	自給 (%, 平均)	購入 (%, 平均)
乳用牛 小規模 良	53	46.4%	53.6%
乳用牛 小規模不良	54	50.5%	49.5%
乳用牛中・大規模 良	53	47.9%	52.1%
乳用牛中・大規模不良	55	40.3%	59.7%

表18. 泌乳最盛期の給与量

区分	農家数	乾草 (kg, 平均)	青草 (kg, 平均)	グラスサイ レージ (kg, 平均)	コーンサイ レージ (kg, 平均)	その他 (kg, 平均)	計 (kg)
乳用牛 小規模 良	52	8.3	10.4	10.3	14.6	8.1	51.8
乳用牛 小規模不良	51	7.9	10.5	8.4	13.3	5.4	45.5
乳用牛中・大規模 良	47	7.9	25.0	13.3	12.9	9.3	68.4
乳用牛中・大規模不良	46	8.4	10.0	12.5	14.6	3.3	48.8

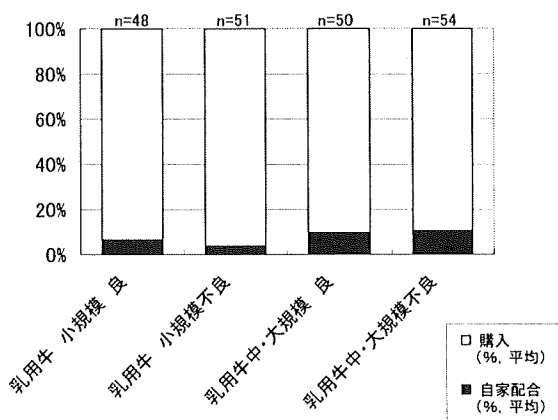


図10. 濃厚飼料の自家配合と購入の比

の泌乳量区分で他の3群に比べ濃厚飼料給与量が、やや多い傾向であった(表19)。

(4) 濃厚飼料のCP (%) および加工食品残渣給与の有無と種類

濃厚飼料のCPは、各飼養規模群とも17%台で、各群の間に差はなかった。

加工食品残渣給与の有無では、中・大規模の良が17戸、34.7%、不良群が13戸、27.1%で、小規模の2群に比べ高い割合であった。また給与されている加工食品残渣は、豆腐粕とビール粕であった(表20・21)。

表19. 泌乳量別の濃厚飼料給与量 (kg、平均)

区分	農家数	泌乳量				乾乳後期
		40kg以上	35~40kg	30~35kg	30kg以下	
乳用牛 小規模 良	44	12.9	11.7	10.5	8.7	2.7
乳用牛 小規模不良	44	12.3	11.2	9.9	8.3	3.0
乳用牛中・大規模 良	41	13.9	12.9	11.5	9.5	3.6
乳用牛中・大規模不良	45	14.3	13.2	12.0	10.1	3.7

表20. 濃厚飼料のCP (%)

区分	農家数	CP% (平均)
乳用牛 小規模 良	39	17.1
乳用牛 小規模不良	41	17.1
乳用牛中・大規模 良	40	17.4
乳用牛中・大規模不良	44	17.2

表21. 加工食品残渣給与の有無と種類

区分	有り			無し 農家数	計 農家数
	豆腐粕	ビール 粕	農家数		
乳用牛 小規模 良	1	4	5 9.8%	46 90.2%	51 100.0%
乳用牛 小規模不良	4	7	7 14.9%	40 85.1%	47 100.0%
乳用牛中・大規模 良	3	8	13 27.1%	35 72.9%	48 100.0%
乳用牛中・大規模不良	9	8	17 34.7%	32 65.3%	49 100.0%

(5) 飼料計算実施の有無と実施年数および乾乳期におけるリードフィーディング実施の有無と実施年数

飼料計算実施の有無は、中・大規模良、不良群が、小規模良、不良群より実施する農家が多く、50%以上を占めた。また実施しない農家は、小規模良、不良群が60%以上の高い割合を占め、中・大規模良、不良群と小規模良、不良群の間には、実施率にかなりの差があった。平均の実施年数は、中・大規模良の良群が14年と一番高い年数であった。乾乳期におけるリードフィーディングは、実施している農家が中・大規模良、不良群で他の2群に比べ高い実施率で、実施していない農家は、小規模良、不良群が70%以上のかなり高い割

合を占めた。また実施農家の平均の実施年数は、小規模不良群が7年と他の3群の9~10年台に比べ低い年数であった(表22・23)。

#### 9) 日常の管理状況

(1) ボディコンディションスコア(BCS)評価実施の有無と実施年数および運動実施の有無と方法

BCSを実施する農家は、中・大規模不良群が8戸、14.5%と一番低い実施率であったが、各群の間に差はなかった。平均の実施年数は、小規模不良群が7.4年で他の群に比べ、一番低い実施率であった。

運動を実施している農家は、各飼養規模群とも実施率は低く、とくに大規模の不良群が

表22. 飼料計算実施の有無と実施年数

区分	有り		無し	計
	実施年数 (平均)	農家数	農家数	農家数
乳用牛 小規模 良	10	18 36.7%	31 63.3%	49 100.0%
乳用牛 小規模不良	9	18 37.5%	30 62.5%	48 100.0%
乳用牛中・大規模 良	14	34 64.2%	19 35.8%	53 100.0%
乳用牛中・大規模不良	10	29 53.7%	25 46.3%	54 100.0%

3戸、6.7%で、他の群に比べ低い実施率であった(表24・25)。

### 3 まとめ

延受胎率の成績は、各飼養規模群の間に大きな差がみられた。調査農家の飼養経験年数は30年前後で、とくに小規模飼養群では60歳以上の年代が30%台を占めて高齢化が進んでいる。

表23. 乾乳期におけるリードフィディング実施の有無と実施年数

区分	有り		無し	計
	実施年数 (平均)	農家数	農家数	農家数
乳用牛 小規模 良	10	13 25.0%	39 75.0%	52 100.0%
乳用牛 小規模不良	7	9 18.0%	41 82.0%	50 100.0%
乳用牛中・大規模 良	10	25 47.2%	28 52.8%	53 100.0%
乳用牛中・大規模不良	9	21 39.6%	32 60.4%	53 100.0%

今後年代が進むにつれ、農家の飼養管理能力は、更に差を生じる可能性がある。その結果受胎率の低下する農家が増加することも考えられる。また、20~39歳の中・大規模飼養群農家に多い後継者への対応も考えなければならぬ。農家の我々に対する要望は、飼料給与の問題、牛舎施設の問題等、幅広く高度な内容になってきている。たとえば牛群検定や

表24. ボディコンディションスコア(BCS)評価実施の有無と実施年数

区分	有り		無し	計
	実施年数 (平均)	農家数	農家数	農家数
乳用牛 小規模 良	9.6	17 32.1%	36 67.9%	53 100.0%
乳用牛 小規模不良	7.4	11 20.8%	42 79.2%	53 100.0%
乳用牛中・大規模 良	11.7	20 37.0%	34 63.0%	54 100.0%
乳用牛中・大規模不良	9.1	8 14.5%	47 85.5%	55 100.0%

表25. 運動の実施の有無と方法

区分	有り			無し	計	
	運動場に 放し飼い	放牧	運動時間 ( / 1日)	農家数		
乳用牛 小規模 良	4	3	5	12 22.2%	42 77.8%	54 100.0%
乳用牛 小規模不良	7	3	6	10 19.2%	42 80.8%	52 100.0%
乳用牛中・大規模 良	7	3	7	12 23.1%	40 76.9%	52 100.0%
乳用牛中・大規模不良	4	5	9	3 6.7%	42 93.3%	45 100.0%

定期繁殖検診で得られた情報に、どのように対応していくのか、また粗飼料の品質、飼料構造の変化等も発情の徴候には影響があると考えられ、今後の大きな検討項目である。

しかし、受胎率に関するこれらの問題を、技術者個人で対応することは、かなり困難であり、技術者同士および関係団体との連携を深めて、問題解決を図っていく必要がある。

農家の発情観察、繁殖管理記録、飼料給与等の飼養管理は、農家側に改めて認識してもらい、実行していく努力を指導していかなければならない。とくに問題となっている発情

観察は、多頭化等種々の状況に伴い、やや疎かになっていると思われるが、農家側だけの問題ではなく、技術者側も共通の問題として対応しなければならない。

以上のことから、今後も農家の飼養管理の面からの繁殖成績の検討を進め、受胎率の低下の要因を分析していくことが大切である。

最後に統計解析にご協力をいただいた、千葉県農業共済組合連合会 南部家畜診療所所長 香本頼利氏に深謝いたします。



# 和牛繁殖農家における繁殖管理の実態と技術的問題

## —平成16年度繁殖成績実態調査成績より—

東日本家畜受精卵移植技術研究会 会長 高橋政義  
(繁殖成績向上促進調査事業企画検討委員会委員)

### はじめに

近年、わが国における牛の受胎率が低下し分娩間隔が延長していることから、日本家畜人工授精師協会では、全国47都道府県の家畜人工授精師協会会員の協力を得て、平成14年から平成16年度までの3か年にわたり、繁殖成績向上促進調査事業による繁殖成績実態調査を行った。これまでの調査結果は既に本誌に掲載されている。

平成16年度は、調査員の業務実績と併せて農家における飼養管理および繁殖管理上の問題点を明らかにするため農家調査を実施した。農家聞き取り調査は、1. 繁殖管理状況、2. 近年の牛の発情が以前と比べて変わったか、3. 牛群の繁殖成績の判定基準として重視している事項、4. 現状の受胎率に対する農家の意識についてである。

本稿では調査員による農家からの聞き取り調査の内、農家の繁殖管理についての調査結果について報告し、生産現場での技術的な課題について述べることとする。

### 1 調査対象農家の選定と農家の概要

調査対象農家の選定は、飼養頭数規模区分で小規模は、北海道の場合経産牛10頭以下、都府県の場合は経産牛5頭以下として、それ以上を中・大規模農家としている。繁殖成績区分では、延べ受胎率60%以上を繁殖成績・良、延べ受胎率40%以下を繁殖成績・不良とした。

このため、小規模農家で延べ受胎率60%以上を小規模・良、小規模農家で延べ受胎率40%以下を小規模・不良と記述する。また中・大規模農家で延べ受胎率60%以上を中・大規模・良、中・大規模農家で延べ受胎率40%以下を中・大規模・不良と記述する。

調査対象となった農家のは、複合経営が多く小規模・良80%、小規模・不良88%、中・大規模良67%、中・大規模不良76%が複合経営であった。

経営類型としては繁殖専門が多く、小規模・良83%、小規模・不良96%、中・大規模・良80%、中・大規模・不良89%であった。繁殖肥育一貫経営は少なかったものの、小規模・良17

%、中・大規模・不良20%が一貫経営で、受胎率の高い農家で繁殖肥育一貫経営が多かった。

和牛繁殖では、哺育形態が分娩後の繁殖機能回復過程に大きく影響するが、調査対象農家は自然哺乳が主体で80～95%であったが、超早期母子分離による人工哺育形態が小規模・良14%、中・大規模・良23%あった。このことは繁殖成績区分に通常の繁殖管理以外の要件が加わっていることを意味する。なお対象農家の飼養経験年数は、何れも平均20年以上であった。

## 2 繁殖管理状況

### 1) 初回授精開始月齢および分娩後授精開始までの日数

#### (1) 初回授精開始月齢

繁殖供用開始は、月齢の目安の他に体重・体高の目安が示されている。一般的には体重300kg・体高115cmで、特に体高発育（骨の発育）重視が望まれる。繁殖牛として長期的連産性を確保するために、繁殖供用開始時のフレームサイズは重要な管理項目となる。

今回の調査では、育成牛の初回授精月齢、すなわち繁殖供用開始月齢について調べている。小規模・良で13ヶ月齢、小規模・不良14ヶ月齢、中・大規模・良13か月齢、中・大規模・不良14か月齢と、差は殆どないといえるが、受胎率の高い農家では性成熟が早く、1か月授精開始が早くなっている（表1）。

#### (2) 分娩後授精開始までの日数

分娩後授精開始までの日数には、分娩後の繁殖機能回復（卵巣・子宮機能）の早晚が直接的に影響する。発情再帰日数には、母牛の泌乳・哺育能力・哺育方式の違いが影響をおよぼす。一般的には、分娩後30～40日の間に初回発情が発現する。但し分娩後30日前後の発情では黄体形成が不完全な場合が多く、次の発情までの日数が8～10日と短縮する例が多い。このため分娩後40日以降の発情で人工授精を開始するのが適当とされている。

調査では分娩後授精開始までの日数が、小規模・良で62日、小規模・不良71日、中・大規模・良58日、中・大規模・不良70日と、受胎率の高い農家では分娩後の発情再帰が早く、分娩後の授精開始が早くなっている（表2）。

### 2) 発情の観察

#### (1) 観察する者の人数

発情観察する者の人数（男女合計）を表3に示した。小規模・良で1.5人、小規模・不良1.3人、中・大規模・良1.4人、大規模・不良1.5人と特徴的な差はなかった。

#### (2) 観察回数

表4に1日当たりの発情観察回数を示した。小規模・良で2.3回、小規模・不良1.7回、中・大規模・良2.2回、中・大規模不

表1 未經産牛の初回授精月齢

		農家数	月齢(平均)
小規模	良	23	13
小規模	不良	22	14
中・大規模	良	25	13
中・大規模	不良	20	14

表2 分娩後授精開始までの日数

		農家数	日数(平均)
小規模	良	29	62
小規模	不良	27	71
中・大規模	良	13	58
中・大規模	不良	20	70

良2.1回で、小規模・不良で僅かながら観察回数が少なかった。

### (3) 観察時期

発情観察の時期を表5に示した。日常作業中の観察では、何れの区分とも飼料給与時に観察している農家が多く62~68%、次いで清掃作業時が24~33%、その他4.2~8.0%となっている。定時に観察している農家では、何れの区分とも朝・夕に観察している農家が多く、朝の観察が40.5~46.3%、夕方の観察が38.1~42.4%で、次いで昼の観察が9.8~16.7%、他に就寝前の観察が数パーセントとなっている。

### (4) 観察の所要時間

表3 発情を観察する者の人数(男女合計)

		農家数	人(平均)
小規模	良	27	1.5
小規模	不良	24	1.3
中・大規模	良	23	1.4
中・大規模	不良	18	1.5

表4 1日当たり発情観察回数

		農家数	回数(平均)
小規模	良	27	2.3
小規模	不良	24	1.7
中・大規模	良	26	2.2
中・大規模	不良	20	2.1

表6に発情観察の所要時間を示した。小規模・良で13~32分、小規模・不良9~16分、中・大規模・良8~21分、中・大規模・不良9~16分であった。小規模農家、中・大規模良農家とも、受胎率の高い農家で発情の観察時間が多いともいえず、発情観察の精度・観察技術レベルが重要といえる。

### (5) 観察場所

表7に、観察場所と観察時の牛の収容方式について、牛舎内飼養と屋外飼養それぞれに分けて示した。小規模農家では、牛舎内飼養で単房飼養が多く、小規模農家・良で47.2%、不良で62.1%、次いで、つなぎ飼いが小規模・良で30.6%、小規模農家・

表5 発情観察時期

		日常作業時			計	定 時					計
		飼料 給与時	清掃時	その他		朝	昼	夕	就寝前	その他	
小規模	良	21	8	2	31	21	6	20	2	1	50
	(%)	67.7	25.8	6.5	100	42.0	12.0	40.0	4.0	2.0	100
小規模	不良	17	6	2	25	19	4	16		2	41
	(%)	68.0	24.0	8.0	100	46.3	9.8	39.0		4.9	100
中・大規模	良	18	7	2	27	17	7	16	2		42
	(%)	66.7	25.9	7.4	100	40.5	16.7	38.1	4.7		100
中・大規模		15	8	1	24	14	4	14	1		33
	(%)	62.5	33.3	4.2	100	42.4	12.1	42.4	3.1		100

表6 発情観察所要時間

		農家数	所要時間 (分～分)
小規模	良	29	13～22
小規模	不良	26	9～16
中・大規模	良	25	8～21
中・大規模	不良	16	8～16

不良で27.6%、放し飼い、群飼房での飼養となっている。

一方、中・大規模良では、つなぎ飼いが34.4%、不良農家32.1%、単房飼養が良農家で28.1%、不良農家25.0%、群飼房での飼養は良農家21.9%、不良農家28.6%、放し飼いは良農家で、良農家・不良農家それぞれ15.6%、14.3%であった。

屋外飼養は、小規模農家、中・大規模農家ともに少ないが、運動場での放し飼いが多く、小規模農家・良で83.3%、不良で75.0%、次いで放牧が小規模農家・良で16.7%、不良で25.0%であり、中・大規模・良の農家で、57.1%、不良で100%で

表7 観察場所と観察時の牛の収容方式

[牛舎内飼養]

		単飼房	群飼房	つなぎ飼	放し飼い	計
小規模	良	17(47.2)	3(8.3)	11(30.6)	5(13.9)	36(100)
小規模	不良	18(62.1)	2(6.9)	8(27.6)	1(3.4)	29(100)
中・大規模	良	9(28.1)	7(21.9)	11(34.4)	5(15.6)	32(100)
中・大規模	不良	7(25.0)	8(28.6)	9(32.1)	4(14.3)	28(100)

[屋内飼養]

		運動場に放し飼い	放牧	その他	計
小規模	良	10(83.3)	2(16.7)		12(100)
小規模	不良	6(75.0)	2(25.0)		8(100)
中・大規模	良	8(57.1)	5(35.7)	1(7.2)	14(100)
中・大規模	不良	3(100)			3(100)

( ) 内は%

あった。

### 3) 発情発見の方法

#### (1) 観察方法

発情発見時の観察方法を表8に示した。

小規模、中・大規模ともに、目で見ることが多い。目で見ると答えが小規模・良で62.8%、不良で77.1%、中・大規模良で59.5%、不良で69.1%であった。次いで耳で聞くが小規模農家・良で23.3%、不良で20.0%、中・大規模良の農家で良、16.7%、不良で24.1%であった。他に牛体に触れる、膣検査、直腸検査の項目があるが、中・大規模良で11.9%が牛体に触れて見るし、膣検査を実施しているのが特徴的である。

#### (2) 発情発見のための外部徴候の観察項目

表9に発情発見のための外部徴候の観察項目について示した。発情発見時に外部徴候として重視している項目を概観して、粘

表8 発情牛の観察方法

		目で見える	耳で聞く	牛体に 触れる	腔検査	直腸検査	計
小規模	良	27(62.8)	10(23.3)	4(9.3)	1(2.3)	1(2.3)	43(100)
小規模	不良	27(77.1)	7(20.0)			1(2.9)	35(100)
中・大規模	良	25(59.5)	7(16.7)	5(11.9)	3(7.1)	2(4.8)	42(100)
中・大規模	不良	20(69.1)	7(24.1)	1(3.4)	1(3.4)		29(100)

( ) 内は%

表9 発情発見のための外部徴候の項目

		咆哮	食欲 低下	粘液 流失	外陰部の 発赤腫脹	挙動 変化	歩数 増加	乗駕 行動	乗駕 許容	計
小規模	良	17	2	24	14	11		19	10	97
	(%)	17.5	2.1	24.8	14.4	11.3		19.6	10.3	100
小規模	不良	10	1	18	13	11		11	9	73
	(%)	13.6	1.4	24.7	17.8	15.1		15.1	12.3	100
中・大規模	良	12		20	14	12		18	12	88
	(%)	13.6		22.8	15.9	13.6		20.5	13.6	100
中・大規模	不良	11	2	14	10	10		13	6	66
	(%)	16.8	3.0	21.2	15.1	15.1		19.7	9.1	100

液の流出、乗駕行動、咆哮、外陰部の発赤腫脹、挙動変化、乗駕許容、食欲低下の順に回答数が多かった。

粘液の流出が小規模・良で24.8%、不良で24.7%、大規模・中規模・良、22.8%、不良で21.2%であった。乗駕行動が小規模農家・良19.6%、不良で15.1%、中・大規模・良20.5%、不良で19.7%であった。咆哮が小規模農家・良で17.5%、不良で13.6%、中・大規模良、13.6%、不良で16.8%であった。

外陰部の発赤腫脹、小規模・良で14.4%、不良で17.8%、中・大規模良15.9%、不良で15.1%であった。次いで挙動変化、乗駕許容が重視されている。

これらの項目の内、乗駕行動、乗駕許容、挙動変化は観察時の性行動変化を重視して

いることになる。この発情行動による発情牛発見が小規模・良で40.3%、不良で42.1%、中・大規模良47.0%、不良で43.9%であった。

### (3) 補助器具利用の有無

発情発見補助器具を利用している農家はなかった。小規模農家では、特に必要としないが、大規模・中規模農家では発情発見率の向上を図る上で発情発見補助器具を活用することの意義は大きいので、具体的な指導が欲しいところである。

## 4) 人工授精

### (1) 人工授精依頼の方法

飼養頭数区分、繁殖成績区分に関わらず約50%が発情徴候発見次第に依頼している。ただし中・大規模・良で授精適期を考慮し

表10 人工授精依頼の方法

		一定時刻に 通報	授精適期を 考慮して	発情徴候 発見次第	計
小規模	良	6(19.4)	9(29.0)	16(51.6)	31(100)
小規模	不良	2(7.1)	10(35.8)	16(57.1)	28(100)
中・大規模	良	11(50.0)	11(50.0)		22(100)
中・大規模	不良	2(10.0)	8(40.0)	10(50.0)	20(100)

( )内は%

て依頼しているのが50%あったことは特徴的である(表10)。

(2) 授精時期指定の有無

小規模・良、不良で技術者に一任が85.7%、92.6%、中・大規模良、不良では61.5%、90.0%であった。中・大規模・良で自ら指定するとしたものが38.5%あった。授精依頼の方法として授精適期を考慮して依頼していることと合わせて、受胎率の確保に貢献している要因である(表11)。

(3) 授精を依頼する技術者の業務形態

勤務者、開業者、自家授精の形態の内、中・大規模農家で良・不良とも自家授精が小

規模農家に比べて高くなっている(表12)。

授精業務を担当している技術者数は、飼養頭数区分、繁殖成績区分に関わらず平均2人であった(表13)。

5) 授精後の繁殖管理

表14に授精後の繁殖管理において、授精後に次回発情予定日前後の発情観察の有無についての回答として、飼養頭数区分、繁殖成績区分に関わらず8割以上が発情観察を実行していることが分かるが、発情観察を行っていない農家があることが問題である。

また授精後の妊娠診断時期は、授精後51～

表11 授精時期指定の有無

		自ら指定する	技術者に一任	計
小規模	良	4(14.3)	24(85.7)	28(100)
小規模	不良	2(7.4)	25(92.6)	27(100)
中・大規模	良	10(38.5)	16(61.5)	26(100)
中・大規模	不良	2(10.0)	18(90.0)	20(100)

( )内は%

表12 授精を依頼する技術者の業務形態

		勤務者 農家数	開業者 農家数	自家授精 農家数	計
小規模	良	16(57.1)	10(35.7)	2(7.2)	28(100)
小規模	不良	17(63.0)	9(33.3)	1(3.7)	27(100)
中・大規模	良	14(51.9)	9(33.3)	4(14.8)	27(100)
中・大規模	不良	8(38.2)	10(47.6)	3(14.2)	21(100)

( )内は%

表13 授精業務を担当している技術者数

		農家数	技術者数(平均)
小規模	良	26	2
小規模	不良	23	2
中・大規模	良	25	2
中・大規模	不良	19	2

65日に行っている。小規模農家・良、不良が中・大規模良、不良に比べて遅くなっているが、特に問題視する日数ではないかも知れない。農家サイドの対応としては、日常管理において授精後に次回発情予定日前後の発情観察を確実に実行することが重要である。

6) 分娩後の定期繁殖診断

分娩後の定期繁殖診断実施の有無と実施年数(表15)については、小規模農家・良と中・大規模・良では不良に比べて定期繁殖診断実施率が多い傾向が見られる。繁殖成績を高める上から、定期繁殖診断を実施する態勢

表14 授精後の繁殖管理

		授精後の次回発情予定日前後の発情観察の有無			授精後の妊娠診断時期	
		有り	無し	計	農家数	時期(日)
小規模	良	23 (85.2)	4 (14.8)	27(100)	26	58
小規模	不良	21 (80.8)	5 (19.2)	26(100)	22	65
中・大規模	良	25 (96.2)	1 (3.8)	26(100)	25	51
中・大規模	不良	16 (84.2)	3 (15.8)	19(100)	19	52

( ) 内は%

表15 分娩後の定期繁殖診断実施の有無と実施年数

		有り		無し	計
		農家数	年数		
小規模	良	10 (37.0)	14	17 (63.0)	27 (100)
小規模	不良	5 (19.2)	13	21 (80.8)	26 (100)
中・大規模	良	7 (28.0)	21	18 (72.0)	25 (100)
中・大規模	不良	3 (15.8)	11	16 (84.2)	19 (100)

( ) 内は%

作りが必要である。

7) 繁殖管理記録の実施状況

繁殖管理記録の有無については、表16に示すとおり飼養頭数区分、繁殖成績区分に関わらず殆どの農家で実施している。

繁殖記録は表17に示す方法、手帳、ノート、黒板、繁殖・授精台帳、繁殖カレンダー、繁殖管理盤、パソコンでの回答を得ているが、手帳、ノート、黒板については、一次記録といえる方法でもある。繁殖・授精台帳、繁殖カレンダー、繁殖管理盤、パソコンは、一次記録を下に整理記録する方法といえるが、繁殖・授精台帳を最終記録として整理し、繁殖管理をすることが望ましい。飼養頭数区分、繁殖成績区分に関わらず、それぞれの方法によつて個体情報を把握することが重要である。

表16 繁殖管理記録の有無

		有り	無し	計
小規模	良	23(92)	8( 2)	25(100)
小規模	不良	22(88)	12( 3)	25(100)
中・大規模	良	24(96)	4( 1)	25(100)
中・大規模	不良	16(84)	16( 3)	19(100)

( ) 内は%

表17 繁殖管理記録の方法

		手帳	ノート	黒板	繁殖・授精台帳	繁殖カレンダー	繁殖管理盤	パソコン	計
小規模	良	3	12	16	6	13	3		53
	(%)	5.7	22.6	30.2	11.3	24.5	5.7		100
小規模	不良	6	7	12	8	6			39
	(%)	15.4	17.9	30.8	20.5	15.4			100
中・大規模	良	2	11	14	12	10	1	4	54
	(%)	3.7	20.4	25.9	22.2	18.5	1.9	7.4	100
中・大規模	不良	2	7	4	10	6	4		66
	(%)	6.1	21.2	12.1	30.3	18.2	12.1		100

表18に示す繁殖管理記録の内容については、授精年月日、分娩年月日、妊否が飼養頭数区分、繁殖成績区分に関わらず共通して多かった。他に生年月日、発情発見年月日、流早死産年月日、繁殖障害初診年月日、治療内容の各項目に回答を得ている。

発情発見年月日の記録が飼養頭数区分、繁殖成績区分に関わらず少なかった。通常の繁殖管理では、個体の生年月日、分娩年月日、発情発見年月日、授精年月日の記録があつて個別の繁

殖管理が可能となるが、この必要最低限度の項目に関しての記録が無いのは重要な問題である。但し表14に示す通り、授精後の繁殖管理では飼養頭数区分、繁殖成績区分に関わらず8割以上が発情観察を実行している事と、発情発見の方法に関する調査結果（表3～表9）から考えると観察記録が無いのは不自然である。この点に関しては、調査上の問題点も含むかも知れない。

表18 繁殖管理記録の内容

		生年月日	分娩年月日	発情発見年月日	授精年月日	妊否	流早死産年月日	繁殖障害初診年月日	治療内容	計
小規模	良	17	25	11	27	19	5	9	8	121
	(%)	4.0	20.7	9.2	22.3	15.7	4.1	7.4	6.6	100
小規模	不良	17	19	8	25	17	6	3	3	98
	(%)	7.3	19.3	8.2	22.5	17.4	6.1	3.1	3.1	100
中・大規模	良	16	20	9	24	19	9	9	7	113
	(%)	4.1	17.7	8.0	21.2	16.8	8.0	8.0	6.2	100
中・大規模	不良	16	18	8	20	13	9	4	3	91
	(%)	7.6	19.8	8.8	22.0	14.3	9.9	4.4	3.2	100

### 3 近年の牛の発情徴候について

牛の発情が以前と比べて変わったと感じている農家は、小規模良37%、小規模・不良が48%、中・大規模・良58%、中・大規模不良45%であった。飼養頭数区分に関わらず発情が以前と比べて変わったとする回答が多くなっている(表19)

発情が以前と比べて変わったと回答した農家で、発情徴候別にみると、咆哮するものが少なくなった・なくなった、外陰部の発赤・

腫脹が僅かになった・みられなくなった、粘液の流出が僅かになった・みられなくなった、粘液の汚れが多くなった、少なくなった、挙動の変化が、僅かになった、みられなくなった、乗駕行動が、少なくなった、スタンディングの回数が減少した等の発情徴候の変化を感じている(表20)。

発情徴候の変化については、30年前頃から聞かれる事柄で、特に咆哮するものが少なくなった又は、なくなったといわれてきている。

表19 近年の牛の発情が依然と比べて変わったか

		変わらない	変わった	計
小規模	良	17(63.0)	10(37.0)	27(100)
小規模	不良	14(51.9)	13(48.1)	27(100)
中・大規模	良	11(42.3)	15(57.7)	26(100)
中・大規模	不良	11(55.0)	9(45.0)	20(100)

( ) 内は%

表20 発情が以前と比べて変わったと思う方は、該当する項目に○印を記入 (複数回答可)

	咆哮するものが		外陰部の発赤・腫脹が		粘液の流出が		粘液の汚れが		挙動の変化		乗駕行動が	
	少なくなった	なくなった	僅かになった	みられなくなった	僅かになった	みられなくなった	多くなった	少なくなった	僅かになった	みられなくなった	少なくなった	みられなくなった
小規模 良 (%)	8	1	2		1	2	1	2	2	2	7	
小規模 不良 (%)	19.0	2.4	4.8		2.4	4.8	2.4	4.8	4.8	4.8	16.4	
中・大規模 良 (%)	11		4	2	6	2	1	1	4	2	3	1
中・大規模 不良 (%)	17.5		6.4	3.2	9.5	3.2	1.5	1.5	6.4	3.2	4.8	1.5
中・大規模 良 (%)	9		6		4		1	2	9	1	11	
中・大規模 不良 (%)	11.7		7.8		5.1		1.3	2.6	11.7	1.3	14.3	
中・大規模 良 (%)	8		5	1	4		1	1	5	1	7	
中・大規模 不良 (%)	15.4		9.6	1.9	7.7		1.9	1.9	9.6	1.9	13.5	

	スタンディング		排卵が		発情持続時間が		発情周期日数が		分娩後の発情回帰が		計
	回数が減少した	しなくなった	遅くなった	早くなった	長くなった	短くなった	長くなった	短くなった	遅くなった	早くなった	
小規模 良 (%)	3	1	2	1	3		1		2	1	42
小規模 不良 (%)	7.1	2.4	4.8	2.4	7.1		2.4		4.8	2.4	100
中・大規模 良 (%)	4		6		5	1	3		7		63
中・大規模 不良 (%)	6.4		9.5		7.9	1.5	4.8		11.2		100
中・大規模 良 (%)	8		6	1	6	1	2	1	7	2	77
中・大規模 不良 (%)	10.4		7.8	1.3	7.8	1.3	2.6	1.3	7.1		100
中・大規模 良 (%)	2		3		4		3		7		52
中・大規模 不良 (%)	3.8		5.8		7.7		5.8		13.5		100

他の徴候については発情は発情微弱による変化と考えられる。それぞれの経営における飼料給与等、日常的な飼養管理の影響を強く受けている事として、改善点を見だし対処することが必要である。

#### 4 牛群の繁殖成績の判定基準として重視している事項

繁殖成績の判定基準として重視している管理項目は、空胎日数、授精実頭数受胎率が多く、次いで初回授精受胎率、受胎までの授精回数であった（表21）

今回の調査では、前述の4項目についてのみ限定されているが、繁殖成績を表わす指標としての技術（調査）項目には、発情発見率、妊娠率、初回授精受胎率、実頭数受胎率、延べ頭数受胎率、受胎当たりの授精回数、分娩後初回発情までの所要日数、分娩後60日までの発情発現率、分娩後初回授精までの日数、初回授精から受胎までの日数、初産分娩月齢、分娩間隔、分娩率、流産率、早・死産率等があり、繁殖ステージに見合った技術項目についての記録をとることに始まる。必要な各項

目について日常的に管理記録をとり個体情報を整理できる繁殖管理システムの構築が必要である。

#### 5 受胎率の現状に対する農家の意識

小規模、中・大規模とも受胎率の良・不良に関わらず、この程度だと思っている割合が高かった。但し中・大規模・良で更に低くなると思っている20.8%、未だ高くなると思う25.0%分かれた。このことは個々の経営における技術的な対応を自己分析しての結果といえる（表22）。

繁殖成績の不良な農家で未だ高くなると思っている割合が高い傾向にあったが、受胎率向上のための経営内の課題として、分娩前後の栄養管理が良くなれば、飼養環境が良くなれば、飼養管理技術が良くなれば、発情がもっと明瞭になれば、発情発見技術が向上すれば、定期的に繁殖診断を行えば等が挙げられた。これらの管理項目は、通常の飼養管理上の問題認識と発情発見・人工授精の技術的対応について改善点を見いだしていることを示すものといえる（表23）。

表21 牛群の繁殖成績の判定基準として重視している事項

		空胎日数	授精実頭数 受胎率	初回授精 受胎率	受胎までの 授精回数	計
小規模	良	17(34.7)	10(20.4)	6(12.3)	15(30.6)	48(100)
小規模	不良	16(44.4)	4(11.1)	2(5.5)	13(36.1)	35(100)
中・大規模	良	22(43.1)	9(17.6)	6(11.8)	14(27.5)	51(100)
中・大規模	不良	16(42.1)	8(21.1)	3(7.9)	11(28.9)	38(100)

( )内は%

表22 現状の受胎率に対する農家の意識

(1) 今後、受胎率はどうかと思うか

		更に低く なると思う	この程度 だと思う	未だ高く なると思う	計
小規模	良		21(87.5)	3(12.5)	24(100)
小規模	不良	2(8.3)	17(70.9)	5(20.8)	24(100)
中・大規模	良	5(20.8)	13(54.2)	6(25.0)	24(100)
中・大規模	不良	1(5.9)	10(58.8)	6(35.3)	17(100)

( ) 内は%

## 6 まとめ

初年度の調査結果から、初産と経産牛の受胎率の差は、地域差はあるものの飼養管理の影響が大きいことか示唆されていた。初産についても育成期の飼養管理の受けているとともに、その後の産次の繁殖成績に影響しているもの考えられる。

今回の調査対象農家に、超早期母子分離・人工哺育の形態を取っている農家が小規模・良14%、中・大規模・良23%あった。この新

たな哺育の形態が個々の農家における、母牛の繁殖成績にどのような影響を及ぼしているかは明らかにできなかった。これまでの和牛繁殖における通常の繁殖管理以外の要件が加わったことによる技術効果については別途検討する必要がある。

地域における授精業務上の事情は別として、飼養管理・繁殖管理の基本技術が繁殖成績に、ひいては子牛生産効率に大きく影響しているといえる。今回の調査結果は、個々の経営に

表23 現状の受胎率に対する農家の意識

(2) 未だ高くなると思う方は、(複数回答可)

		飼養環境が良くなれば	暑熱対策が講じられれば	飼養管理技術が良くなれば	分娩前後の栄養管理が良くなれば	育成期の発育が良くなれば	分娩前後疾病が無くなれば	発情がもっと明瞭になれば
小規模	良	3(11.5)		4(15.4)	4(15.4)	1(3.8)	1(3.8)	5(19.2)
小規模	不良	5(18.5)	1(3.7)	4(14.8)	4(14.8)	1(3.7)	1(3.7)	4(14.8)
中・大規模	良	7(16.6)	1(2.4)	5(11.9)	5(11.9)	1(2.4)	1(2.4)	4(9.5)
中・大規模	不良	4(12.5)		5(15.6)	5(15.7)	1(3.1)	1(3.1)	5(15.6)

		発情発見技術が上達すれば	発情発見補助器具を使えば	発情同期化処置を行えば	適期授精ができれば	非同期化による定時授精を行えば	精液性状が良くなれば	技術者の精技術が良くなれば
小規模	良	2(7.7)			1(3.8)			1(3.8)
小規模	不良	5(18.6)	1(3.7)		1(3.7)			
中・大規模	良	4(9.5)	1(2.4)	2(2.4)	4(9.5)			
中・大規模	不良	4(12.5)		1(3.1)		1(3.1)		

		獣医師の診療技術が良くなれば	AI師とETの連携が良くなれば	定期的に繁殖診断を行えば	遺伝的な繁殖能力が高くなれば	計
小規模	良	1(3.8)		2(7.7)	1(3.8)	26(100)
小規模	不良					27(100)
中・大規模	良		1(2.4)	5(11.9)	1(2.4)	42(100)
中・大規模	不良			4(12.5)	1(3.1)	32(100)

( ) 内は%

おける、受胎率向上に向けての技術的対応は、  
経営内で個別に改善点を確認し実行すること  
が重要であることを示唆するものであった。  
日頃から人工授精師業務を通して地域の農家  
の技術指導をいただいている会員各位に敬意

を表するとともに、飼養管理・繁殖管理に関  
して指導の徹底をお願いしたい。

稿を終えるに当たり、本調査にご協力いた  
だいた都道府県の家畜人工授精師協会ならび  
に会員各位に深謝する。



### テキスト等頒布品一覧

テキスト等			
タイトル	規格	価格(円)	注文数
1. 家畜人工授精講習会テキスト	①家畜人工授精編	B5判・440頁	4,725
	②家畜受精卵移植編	B5判・337頁	3,465
	③家畜体外受精卵移植編	B5判・248頁	2,625
2. 家畜繁殖技術講習会テキスト	①牛の人工授精	B5判・101頁	1,575
3. 家畜改良講習会テキスト(乳用牛・肉用牛)		B5判・128頁	1,575
4. 受精卵移植技術研修会テキスト		B5判・100頁	1,575
5. 豚凍結精液利用技術マニュアル		B5判・78頁	1,365
6. 馬人工授精マニュアル(第2版)		B5判・86頁	1,575
7. 家畜人工授精ハンドブック 一家畜人工授精師の必携一		B5判・198頁	2,625
8. 授精証明書用紙(ご注文は3冊以上)		50頭分	420

**ご注文はFAXにてお願いいたします。**

上記のとおり注文致します。(ご希望の品名欄に注文数をご記入下さい。いずれも消費税込みです。)

平成 年 月 日

(社) 日本家畜人工授精師協会宛  
TEL: 03-5250-2070  
FAX: 03-5250-2077

お名前: \_\_\_\_\_

ご住所: 〒 \_\_\_\_\_

[コピーしてご使用下さい。]

機関・団体名: \_\_\_\_\_

ご担当: \_\_\_\_\_ 部・課      ご担当者名: \_\_\_\_\_

TEL: \_\_\_\_\_      FAX: \_\_\_\_\_



# 会員だより

岩手県家畜人工授精師協会

## 岩手県の畜産情勢

岩手県は四国4県に匹敵する県土を有し、その多くは山林であり、歴史的にも牛馬の産地として有名である。現在も、畜産は米作に次ぐ優良な一次産業であり、和牛繁殖牛頭数は3万7千頭で全国5位、乳用牛頭数は5万6千頭で全国2位あり、いずれの領域においても国内有数の生産頭数であり、畜産岩手を標榜するゆえんでもある。しかしながら、和牛、乳用牛とも1戸あたりの飼養頭数となると小さく、下位から数えたほうが早いともいわれている。和牛繁殖においては、岩手県もご多分に漏れず、高齢者の飼育管理者が多いため、ここ数年間では、減少の一途をたどってきた。10頭以上の飼育管理者に堆肥舎が義務づけられたことにより、一層拍車がかかったと言っても過言ではない。ここ1、2年間における和牛子牛の価格が高騰したことで、繁殖和牛の減少にはブレーキがかかったようだが、経営基盤の脆弱さには変わりがなく、和牛子牛の市場価格が低下すれば再び頭数の減は免れない状況にある。明るい話題としては、県産の和牛種雄牛に有望な牛が続々誕生している。菊安舞鶴、糸安菊、金菊徳、菊茂勝などが、間接検定成績が高く有望視されて

いる。かつて岩手県では、福昌、恒徳、菊谷という全国的にも有名な種雄牛を排出したが、その後は後継牛に恵まれず、最近では400頭の上場頭数に対して、種雄牛の種類が40頭以上にもなるという状況であり、夢をもう一度と願う畜産関係者の期待は大きい。

## 岩手県協会の現状と今後

現在の会員数は104名であり、9支部に所属する。各会員は各支部に所属しているが、支部会員の数はまちまちであり、数名から40名近い会員を擁するところまである。少人数の支部では、まとまって講習会や研修会を行う機会もなくなり、会員間の交流も無くなっている。また、JAの統廃合や職員の減少により支部機能が麻痺してしまった支部も出てきた。

また、会員構成の中で特徴的なことは、獣医師の会員が極めて少なく、数名にとどまっていることである。自家授精を行っている会員も少ないのが実態である。

県協会の活動内容としては、家畜繁殖講習会や事例発表会を開催するとともに、全国大会への発表者の支援と大会参加者の支援も行っている。

年々会員数が減少傾向にあり、組織強化の面からも会員数の維持が使命である。そのためには、前述したように、獣医師と自家授精者の参会による会員増加が必要であると考えている。牛の繁殖成績の低下が叫ばれているが、実務者が組織化され、お互いの技術的面的のみならず、行政やJA、獣医師会等との連携をもった、地域での組織的な取り組みがなされる必要を感じる。もはや、一人の授精師や獣医師が単独で取り組む情況をとり越していると思われる。オブシンクに代表される繁殖管理技術が多用されるようになり、より一層、獣医師との連携プレーが大切になる。授精師サイドにおいても、正しい繁殖管理技術の理解が求められる。過去には、ホルモンでコントロールされた牛への授精は拒否するという授精師もいた。いまだに、嫌悪感を抱いている授精師も多いように感じられる。

授精師サイドの技術向上も必要である。明瞭な発情発現があっても、卵胞を触知できないため、卵子がないといって授精しない例の多くは、7日後の観察により明瞭な黄体が存在し、受精卵移植をすることが可能な例が多い。また、受精卵移植において、移植時の黄体確認において、卵胞共存やのう腫様との判断で移植を避ける移植者も多くみられる。教

科書や屠畜からの卵巣ではリアリティにかけのかもしれない。授精師の技術向上策として、超音波診断装置を利用したの実習を協会員対象に計画している。協会として、行政や畜産研究所およびJA等の団体とも連携を働きかけ、多面的に取り組むことが、われわれ授精師のみならず、畜産農家の貢献にも結びつくことになると考える。

獣医師は年間10回以上さまざまな講習会や研究会の案内がある。いっぽう、授精師が参加できる研修会、講習会は、年に1-2回程度である。これでは、かなり熱心に技術情報を収集している人でなければ、新たな情報も届かないであろうし、農家への情報伝達もできなくなる。日常業務の忙しいなかで、終日の講習会などは、かえって参加者を少なくする要因とも考え、せいぜい1時間以内で、1テーマで行えるスタイルを考え、実践してみたい。

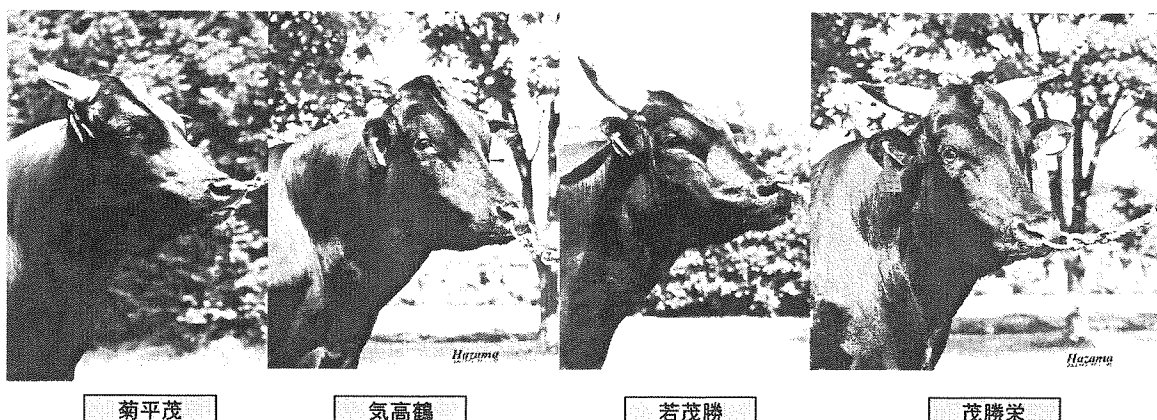
畜産を取り巻く状況が益々厳しくなる面もあるが、和牛子牛の高値が続くなど国産肉の需要高騰と言った、明るい傾向も見られる。われわれ授精師も、より以上の意識改革と組織的取り組みを図らなければ、時代に取り残されると思う。岩手県家畜人工授精師協会として、さまざまチャレンジしてみたい。

# 事業団便り

## 14間検新規種雄牛選抜牛決定！！

(社)家畜改良事業団では14間検種雄牛を新たに13頭選抜し、9月より全国販売をいたします。今年度の候補牛は37頭で行い、各形質の平均値は枝肉重量で357kg、BMSで2.85と05間検以降、最高の成績を収めました。

候補種雄牛を父系別に見ますと、田尻系15頭、茂金系8頭、気高系9頭、藤良系5頭となっており、遺伝的多様性について配慮して多様な系統の候補牛を対象に検定を実施いたしました。その結果に基づいて、田尻系4頭、茂金系2頭、気高系5頭、藤良系2頭の13頭を選抜しました。

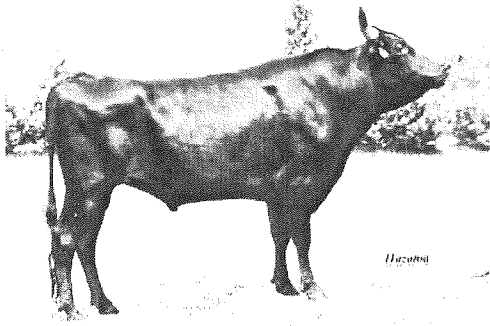


### 14間検 新規検定済種雄牛の検定成績一覧(平均値) —脂肪交雑順—

この表は、14間検検定において、37頭の候補種雄牛の中から優秀な成績で選抜された13頭の間検成績(平均値)を示しております。牛バンド3欠損症、牛第13因子欠損症、牛クローニン16欠損症、チェディアックヒガン症候群、牛モリブデン補酵素欠損症については検査・確認済で全て正常です。

略号	名号	父	母方祖父	DG	脂肪交雑	0-5芯面積	TDN要求率	皮下脂肪厚	推定歩留	枝肉重量	ばらの厚さ	格付4以上
P黒493	茂勝栄	平茂勝	安栄	0.98	3.5	52	7.02	2.3	73.9	374	6.7	11
P黒520	勝司	平茂勝	糸晴	0.99	3.2	48	6.55	1.9	73.6	378	6.6	12
P黒506	平茂宏	平茂勝	勝宏	1.00	3.1	46	7.00	2.5	73.0	379	6.9	13
P黒519	若茂勝	茂勝	安福(岐阜)	0.96	3.5	50	6.67	2.4	73.3	375	6.3	7
P黒499	気高鶴	平茂勝	糸北鶴	0.96	3.4	46	6.84	2.3	73.2	380	7.0	12
P黒489	菊平茂	平茂勝	菊安(LIAJ)	0.95	3.6	48	6.94	2.2	73.6	369	6.8	10
P黒502	茂重栄	茂波	高栄	0.90	3.1	48	7.31	2.1	73.8	365	6.7	9
P黒482	福北光	福栄	北国7の8	0.95	3.0	47	6.95	2.1	73.5	379	6.8	13
P黒507	忠安福	安福165の9	忠菊	0.86	3.1	47	7.33	2.3	73.6	345	6.6	12
P黒498	虹之国	北国7の8	紋次郎	0.91	3.3	46	7.45	2.3	73.3	349	6.4	12
P黒496	北国芳	北国7の8	平茂勝	0.96	3.2	43	6.57	1.9	73.4	353	6.8	10
P黒500	美津照美	美津福	菊照美	0.90	2.9	50	7.12	1.9	73.9	363	6.3	10
P黒510	菊照萩	照長土井	菊照土井	0.92	3.0	49	7.10	2.1	73.7	347	6.3	12

# P黒482 福北光



黒13475 平成13年2月1日生 個体識別番号1015430783  
(B3-,F13-,CL16-,CHS-,MCSU-,MSHR-)

## 血統

福北光	福栄	安福	安谷土井
		はるみ	菊照土井
	きたゆかり 317	北国7の8	第7糸桜
		いとゆかり 4	糸光

各地の枝肉市場で脚光を浴びている「福栄」を父に持ち、母は「北国7の8」の娘牛である。

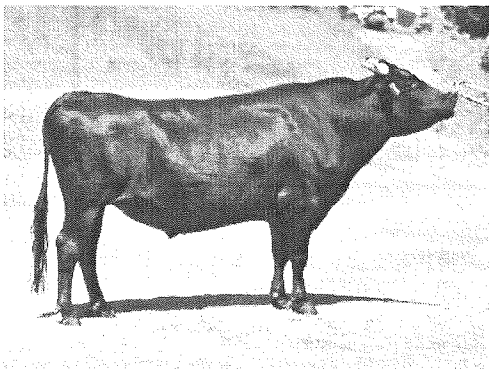
間接検定ではBMS、バラの厚さ、枝肉重量に優れ、質量兼備な能力に期待が持てる。

間接検定調査牛別では田尻系(松福美、紋次郎)雌牛との交配で増体、脂肪交雑ともに良好である。

### 間接検定成績

枝肉重量 kg	DG kg/day	ロース芯面積 cm <sup>2</sup>	バラの厚さ cm	皮下脂肪 cm	推定歩留 %	脂肪交雑 BMS
379	0.95	47.0	6.8	2.1	73.5	3.0

# P黒489 菊平茂



黒原4274 平成12年9月23日生 個体識別番号1120098342  
(B3-,F13-,CL16-,CHS-,MCSU-,MSHR-)

## 血統

菊平茂	平茂勝	第20平茂	気高
		ふくみ	宝勝
	いそえ10	菊安	菊安土井
		第7いそえ	糸藤

岡山県でトップクラスのBMS育種価を誇る母「いそえ10」は「菊安(J黒-28)」の娘で、平茂勝を交配して生産された本牛は気高系、菊美系、藤良系の三元交配種雄牛となっている。

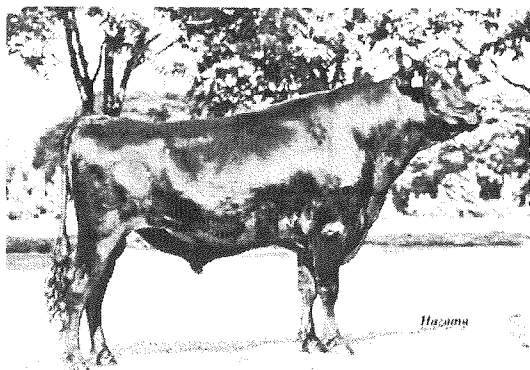
間接検定成績では14間検中トップのBMS 3.6をはじめ枝肉重量、1日当増体量、バラの厚さに素晴らしい成績を挙げた。ロース芯の形状は楕円形で整い、中サシと小サシが均等に入り、バラの厚さにおいても申し分ない。

調査牛別では茂金系との交配(4頭平均DG0.96kg、BMS4.5)で特に良好な成績である。

### 間接検定成績

枝肉重量 kg	DG kg/day	ロース芯面積 cm <sup>2</sup>	バラの厚さ cm	皮下脂肪 cm	推定歩留 %	脂肪交雑 BMS
369	0.95	48.0	6.8	2.2	73.6	3.6

# P黒493 茂勝栄



黒13487 平成13年6月9日生 個体識別番号1058949167  
(B3-,F13-,CL16-,CHS-,MCSU-,MSHR-)

## 間接検定成績

枝肉重量	DG	0-2芯面積	バラの厚さ	皮下脂肪	推定歩留	脂肪交雑
kg	kg/day	cm <sup>2</sup>	cm	cm	%	BMS
374	0.98	52.0	6.7	2.3	73.9	3.5

## 血統

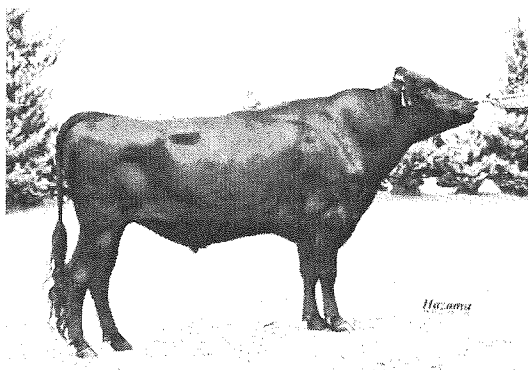
茂勝栄	平茂勝	第20平茂	気高
		ふくみ	宝勝
	第5やすぎく	安栄	安福
		きくこ	安福

本牛の父は全国的に市場評価が高い「平茂勝」であり、安福の息娘交配による母「第5やすぎく」は岩手県内でトップクラスの実績を持つ雌牛である。本牛は「気高」の血液の濃い父と、「安福」の血液の濃い母との異系統間の組み合わせとなっている。

間接検定成績では、BMS3.5をはじめ他形質においても1日当増体量、枝肉重量、ロース芯面積とバランスの取れた成績を發揮している。

調査牛別では茂金系(2頭平均BMS4.0)、田尻系(4頭平均BMS3.5)と兵庫系との相性が良い。また、気高系との交配(4頭平均DG1.03kg、BMS3.4)も特筆できる。

# P黒496 北国芳



黒13485 平成13年4月6日生 個体識別番号1160188874  
(B3-,F13-,CL16-,CHS-,MCSU-,MSHR-)

## 間接検定成績

枝肉重量	DG	0-2芯面積	バラの厚さ	皮下脂肪	推定歩留	脂肪交雑
kg	kg/day	cm <sup>2</sup>	cm	cm	%	BMS
353	0.96	43.0	6.8	1.9	73.4	3.2

## 血統

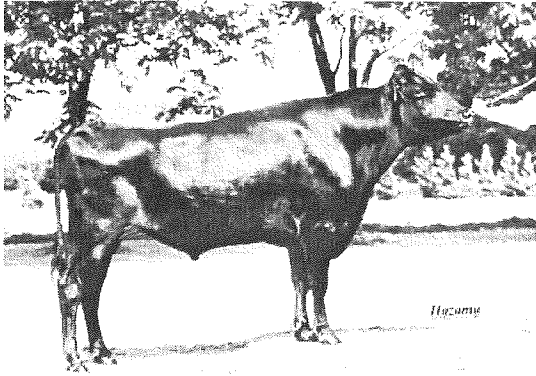
北国芳	北国7の8	第7糸桜	第14茂
		きたぐに7	晴美
	はつみ301	平茂勝	第20平茂
		はつみ188	第5隼福

「平茂勝」「第5隼福」「富金」という栄光・気高系の濃い母に、父「北国7の8」も母の父は気高系の「晴美」であることから、本牛は気高の血液的影響が強い藤良系種雄牛と言えます。

間接検定成績では脂肪交雑の良さに加え、バラの厚さ6.8cmという母の父「平茂勝」の長所を引き継いだ成績を出しており、注目の「北国7の8」後継種雄牛と言えます。

調査牛別では田尻系(8頭平均DG0.98kg、BMS3.1)との交配で安定した成績を残しています。

# P黒498 虹之国



黒13485 平成13年4月6日生 個体識別番号1160188874  
(B3-,F13-,CL16-,CHS-,MCSU-,MSHR-)

## 間接検定成績

枝肉重量 kg	DG kg/day	0-入芯面積 cm <sup>2</sup>	バラの厚さ cm	皮下脂肪 cm	推定歩留 %	脂肪交雑 BMS
349	0.91	46.0	6.4	2.3	73.3	3.3

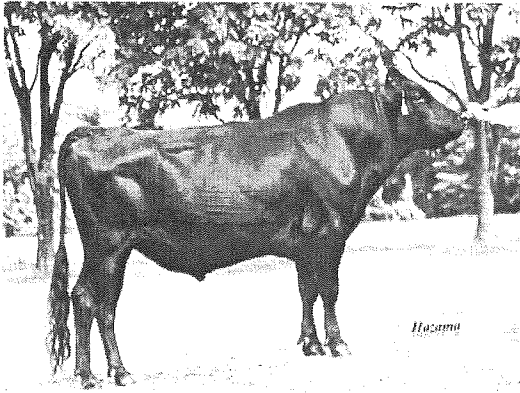
## 血統

虹之国	北国7の8	第7系桜	第14茂
		きたぐに7	晴美
	なぎにじ 540	紋次郎	安美土井
		なみおつ 330	乙社6

ゴールデンクロスと評価の高い「北国7の8」と「紋次郎」との掛け合わせで作出された本牛は「北仁」「北国茂」に継ぐ期待の「北国7の8」の息牛です。

間接検定ではロース芯に中サシと小サシがムラなく入り、バラの厚さも充実し良好です。調査牛別では藤良系(2頭平均DG0.97kg、BMS3.5)、田尻系(7頭平均BMS3.5)との交配で良好な成績を挙げています。

# P黒499 気高鶴



黒13483 平成12年9月6日生 個体識別番号1028802133  
(B3-,F13-,CL16-,CHS-,MCSU-,MSHR-)

## 間接検定成績

枝肉重量 kg	DG kg/day	0-入芯面積 cm <sup>2</sup>	バラの厚さ cm	皮下脂肪 cm	推定歩留 %	脂肪交雑 BMS
380	0.96	46.0	7.0	2.3	73.2	3.4

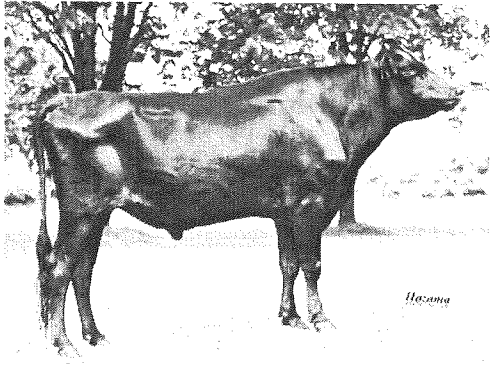
## 血統

気高鶴	平茂勝	第20平茂	気高
		ふくみ	宝勝
	がくきた 508	糸北鶴	第7系桜
		ひここがね 22	気高富士

ゴールデンクロスと評価の高い「北国7の8」と「紋次郎」との掛け合わせで作出された本牛は「北仁」「北国茂」に継ぐ期待の「北国7の8」の息牛です。

間接検定ではロース芯に中サシと小サシがムラなく入り、バラの厚さも充実し良好です。調査牛別では藤良系(2頭平均DG0.97kg、BMS3.5)、田尻系(7頭平均BMS3.5)との交配で良好な成績を挙げています。

# P黒500 美津照美



黒13478 平成12年9月30日生 個体識別番号1028802188  
(B3-,F13-,CL16-,CHS-,MCSU-,MSHR-)

## 間接検定成績

枝肉重量	DG	0-10芯面積	バラの厚さ	皮下脂肪	推定歩留	脂肪交雑
kg	kg/day	cm <sup>2</sup>	cm	cm	%	BMS
363	0.90	50.0	6.3	1.9	73.9	2.9

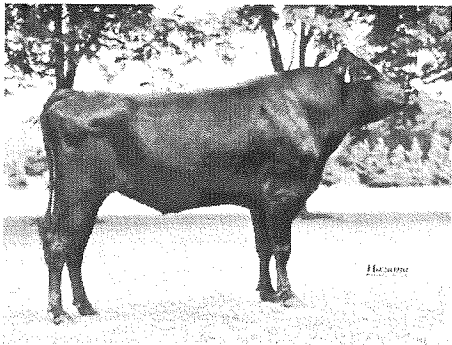
## 血統

美津照美	美津福	谷福土井	安谷土井
		みつふく2	田森土井
	ちかこ	菊照美	菊照土井
		なみおつ 330	乙社6

本牛「美津照美」は「美津福」を父に持つ田尻系の血液の濃い種雄牛で、母「ちかこ」は今回選抜されたP黒498「虹之国」の母と異父姉妹であり、P黒179「安福栄」も同じ母系です。

間接検定では、ロース芯断面の形状がきれいな小判型をしているものが多かったのが特徴的。

# P黒502 茂重栄



黒原4228 平成13年2月28日生 個体識別番号1028802218  
(B3-,F13-,CL16-,CHS-,MCSU-,MSHR-)

## 間接検定成績

枝肉重量	DG	0-10芯面積	バラの厚さ	皮下脂肪	推定歩留	脂肪交雑
kg	kg/day	cm <sup>2</sup>	cm	cm	%	BMS
365	0.90	48.0	6.7	2.1	73.8	3.1

## 血統

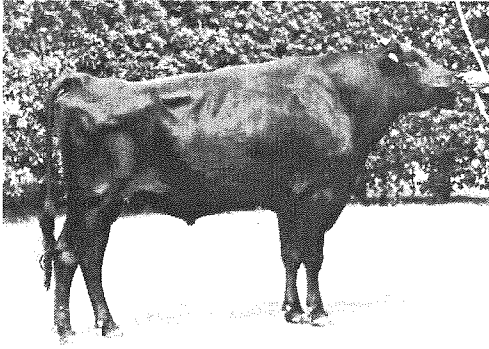
茂重栄	茂波	茂重波	茂金波
		やえこ	菊照土井
	ひめさかえ	高栄	安福
		ひめさくら	茂重波

父は間接検定でBMS成績が高かった「茂波」であり、母方3代祖にも「茂重波」という血液構成を持つ茂重波系による戻し交配種雄牛である。

間接検定成績ではBMS3.1、枝肉重量365kgと安定した成績を示しており、枝肉はバラの厚さとサシの分布についても良好である。

調査牛別では藤良系に交配したもので5頭平均DG0.93kg、BMS2.9、サシについては田尻系に交配したもので2頭平均BMS3.5と優れています。

# P黒506 平茂宏



黒原4228 平成13年2月28日生 個体識別番号1028802218  
(B3-,F13-,CL16-,CHS-,MCSU-,MSHR-)

## 間接検定成績

枝肉重量 kg	DG kg/day	0-1芯面積 cm <sup>2</sup>	バラの厚さ cm	皮下脂肪 cm	推定歩留 %	脂肪交雑 BMS
379	1.00	46.0	6.9	2.5	73.0	3.1

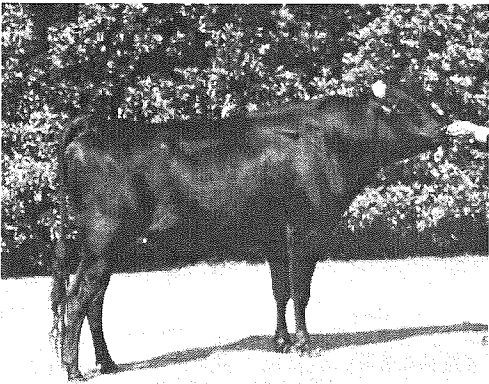
## 血統

平茂宏	平茂勝	第20平茂	気高
		ふくみ	宝勝
	えりかつ1	勝宏	宝勝
		ささえん5	神高福

本牛は13間検でBMS3.2の成績で選抜されたP黒470「安福勝」と異父兄弟であり、父は「平茂勝」、母の父は「平茂勝」の2代祖としても知られる「宝勝」の息牛「勝宏」と、気高系の強い血液構成となっている。

間接検定成績では、気高の血液的特長を引き継いでおり、BMS3.1に加え、DG 1.00kg、枝肉重量379kgと非常に素晴らしい。特に気高系らしいバラの厚さ6.9cmは特筆できます。肥育用としてはもちろん、繁殖素牛としての活躍も期待されます。調査牛交配別では藤良系(7頭平均DG0.99kg、BMS3.1)との交配が良く、特に北国7の8との交配はBMSがすべて3と非常に安定した成績を出しています。

# P黒507 忠安福



黒原4228 平成13年2月28日生 個体識別番号1028802218  
(B3-,F13-,CL16-,CHS-,MCSU-,MSHR-)

## 間接検定成績

枝肉重量 kg	DG kg/day	0-1芯面積 cm <sup>2</sup>	バラの厚さ cm	皮下脂肪 cm	推定歩留 %	脂肪交雑 BMS
345	0.86	47.0	6.6	2.3	73.6	3.1

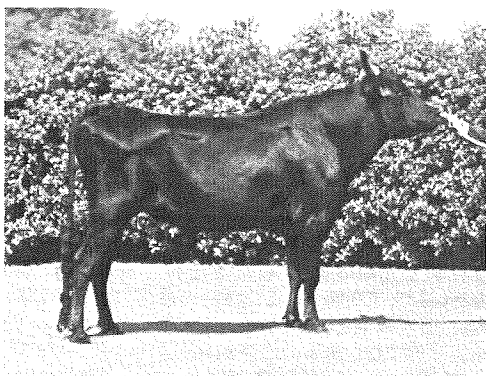
## 血統

忠安福	安福165の9	安福	安谷土井
		しげふじ13の7	茂富士
	なつかく1	忠菊	忠福
		なつみ	第20平茂

「安福165の9」を父に持ち、母の父は「忠菊」で、父系のみならず父母共に「安美土井」の系統である。

間接検定成績ではBMS3.1、バラの厚さ6.6cmで好成績。

# P黒519 若茂勝



黒原4341 平成13年8月15日生 個体識別番号1052312639  
(B3-,F13-,CL16-,CHS-,MCSU-,MSHR-)

## 血統

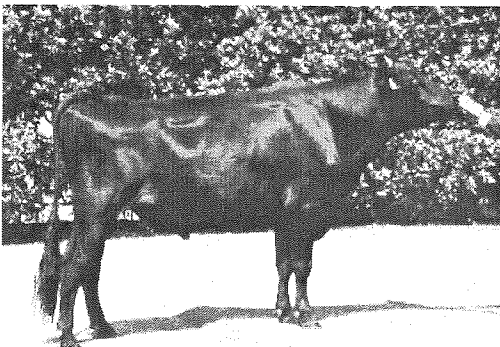
		茂重波	茂金波
若茂勝	茂勝	ひでかつ	茂重波
	わかば	安福	安谷土井
		ふくよし	糸美

「茂重波」の代表的な後継牛「茂勝」を父に持ち、母の父は茂金波系との交配で相性の良かった名牛「安福」という組み合わせで作出されたのが「若茂勝」です。間接検定成績では、昨年選抜の「茂勝鶴」と同様、「若茂勝」もまた脂肪交雑の改良能力を十分に発揮しBMSは3.5、また枝肉重量も375kg、1日当増体量0.96kgと肉量形質も十分な成績です。サンはローズ芯に均等に入り、バラの厚さも良好。調査牛別では藤良久系(3頭平均DG1.06kg、BMS3.6)、気高系(2頭平均DG0.95kg、BMS3.5)との交配で特に良い結果でした。

### 間接検定成績

枝肉重量 kg	DG kg/day	0-入芯面積 cm <sup>2</sup>	バラの厚さ cm	皮下脂肪 cm	推定歩留 %	脂肪交雑 BMS
375	0.96	50.0	6.3	2.4	73.3	3.5

# P黒520 勝司



黒原4342 平成13年3月18日生 個体識別番号1078023069  
(B3-,F13-,CL16-,CHS-,MCSU-,MSHR-)

## 血統

		第20平茂	気高
勝司	平茂勝	ふくみ	宝勝
	よねのはな	糸晴	第7糸桜
		よねみね	宝徳

本牛「勝司」は栄光・気高系の血液が濃く、父は純粋気高系種雄牛「平茂勝」、母方は鹿児島で活躍した「宝徳」「宝勝」の娘牛に、佐賀県で活躍した「糸晴」を母の父に持っている。間接検定成績では、1日当増体量0.99kgと栄光・気高の系統的特徴を発揮してボリューム感のある枝肉を産出し、BMSも3.2と質・量ともに優れた能力を発揮しており、特にバラの厚さは良好です。母方系統に左右されることのない安定した枝肉成績となっています。

### 間接検定成績

枝肉重量 kg	DG kg/day	0-入芯面積 cm <sup>2</sup>	バラの厚さ cm	皮下脂肪 cm	推定歩留 %	脂肪交雑 BMS
378	0.99	48.0	6.6	1.9	73.6	3.2

## 2005-8月 鮮烈に新規種雄牛デビュー

2005-8月の乳用牛種雄牛評価成績が公表されました。遺伝能力の高い雄牛の利用が推奨されるNTP40に、今回は3頭の新規検定済種雄牛が新たにランクインしました。

新規種雄牛3頭はそれぞれ高能力を持ち合わせており、NTP第3位の“ライトニング”は泌乳能力はもちろん、乳房の懸垂と幅の改良には申し分なく、NTP第17位の“ローマン”、は乳代効果第5位の実力とともに、蛋白量、無脂固形分量の改良力は抜群です。最後にNTP第26位の“ブラックボックス”は体型改良の最高峰ともたとえるべき、各部位の線形は抜群であり事業団ナンバーワンと言えるでしょう。

また、NTP第8位“オーファン”、NTP第9位“ノマド”、NTP第23位“アルカディア”の人気種雄牛も健在です。図のように、2005-8月成績では、40位以内に12頭の種雄牛を揃え、更に充実した種雄牛スタッフで皆様のご期待にお応えできるものと確信しております。

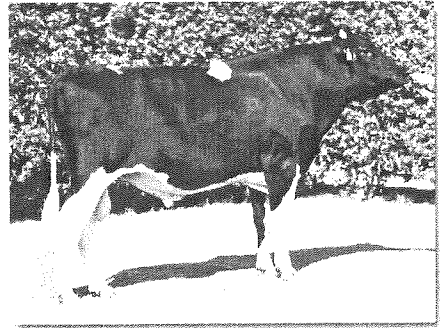
### NTPトップ40 LIAJサイアー

Rank	NEW	略号	愛称	CV	NTP	乳代効果(円)	EBV 泌乳形質				EBV 体型形質			血統
							MILK	FAT%	SNF%	PRO%	肢蹄	乳器	得点	父
3	New	JP5H52253	ライトニング	TV	1,835	105,072	1,376	-0.15	0.03	0.09	-0.26	0.48	0.33	ランツ
8		JP5H51766	オーファン	CV	1,675	96,650	1,161	0.27	-0.16	-0.05	0.71	0.76	0.87	ウインチエスター
9		JP5H51940	ノマド	TV	1,663	93,200	1,250	-0.25	0.08	0.00	0.90	1.23	1.14	マンフレッド
14		P5946	ジェファーン	TV	1,571	71,680	760	0.05	0.26	0.25	0.64	0.22	0.38	シヤホット
17	New	JP5H52089	ローマン	TV	1,512	119,122	1,739	-0.35	-0.14	-0.15	0.28	0.30	0.64	アロン
23		JP5H51805	アルカディア	TV	1,388	71,924	907	0.08	-0.09	0.06	0.45	0.52	0.22	ウインチエスター
24		JP5H51554	ウインスター	TV	1,382	80,088	846	0.47	-0.12	-0.01	-0.04	0.46	0.17	ウインチエスター
25		JP5H51746	マティ	TV	1,380	107,602	1,611	-0.33	-0.20	-0.12	-0.13	0.70	0.75	マティ ジー
26	New	JP5H52083	ブラックボックス	TV	1,377	77,420	1,013	0.03	-0.12	-0.13	0.84	1.39	1.94	コピンス
32		JP5H51351	デュランゴ	TV	1,306	104,816	1,515	-0.26	-0.15	-0.10	0.19	0.33	0.30	ダスター
37		JP5H51856	プリスク	TV	1,199	70,467	907	-0.15	0.10	0.05	-0.74	0.79	0.47	ハリス
39		JP5H51830	ホト	TV	1,173	123,039	1,774	-0.20	-0.26	-0.22	0.29	-0.39	-0.01	ウインチエスター

# JP5H52253

## TV TL

### スプリングヒルオー ライトニング ET



●戦慄の稲妻 No1ランツ NTP3位で登場!

無脂固形量・乳蛋白量の改良に期待大!!

Milk: 1376 (18位)

Fat: 37 Fat%: -0.15

SNF: 123 (11位) SNF%: 0.03

Pro: 52 (3位) Pro%: 0.09 (8位)

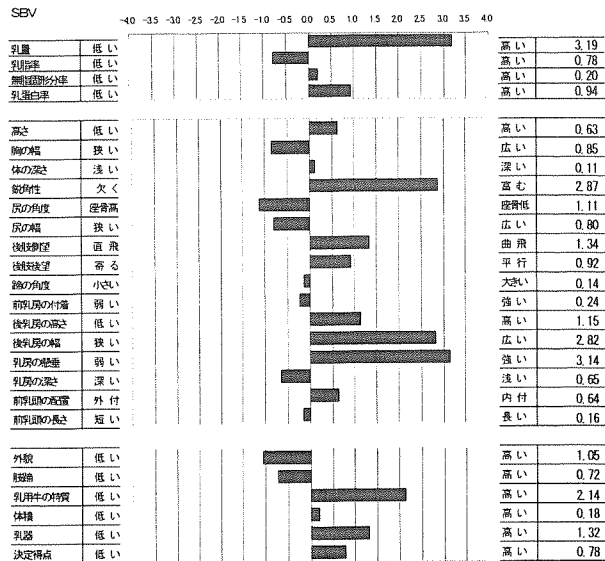
決定得点: 0.33 外貌: -0.55

肢蹄: -0.26 特質: 1.04

体積: 0.13 乳器: 0.48

体細胞スコア: 2.99

難産出現頻度: 2.52

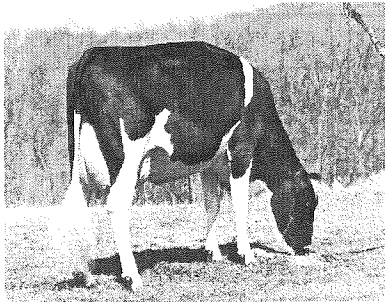


父

RICECREST LANTZ-ET CV TL

ライスcrest ランツ ET 2266008

TPI+1286 7-04 91 VEEE GM



母: スプリングヒル CS カリ ET CTPI+1499 90点

母

SPRINGHILL-OH CS CARI-ET

スプリングヒルオー CS カリ ET 17021127

CTPI+1499 4-07 90 EEVVV GMD DOM

母の母

MASPRINGHILL CHEROKEE-ET

マースプリングヒルチェロキー ET 14584576

CTPI+1251 7-09 90 EVEEE GMD DOM

# JP5H52089

## TV TL

### マラソンホクヘティローマンET



●乳用性に富み、12万円の乳代効果(6位)に

伺える産乳能力の改良に期待大!!

SBV

-40 -35 -30 -25 -20 -15 -10 -05 00 05 10 15 20 25 30 35 40

乳量	低い
乳脂率	低い
無糖固形分率	低い
乳蛋白率	低い

高い	4.04
高い	1.84
高い	1.14
高い	1.65

**Milk:1739 (6位)**

**Fat:30 Fat%:-0.35**

**SNF:138 (5位) SNF%:-0.14**

**Pro:41 (10位) Pro%:-0.15**

**決定得点:0.64 外貌:0.53 (19位)**

**肢蹄:0.28 特質:1.19 (15位)**

**体積:0.66 乳器:0.30**

**体細胞スコア:2.08**

**難産出現頻度:0.91**

高さ	低い
胸の幅	狭い
体の深さ	浅い
鋭角性	欠く
尻の角度	座骨高
尻の幅	小さい
後継切望	直飛
後継後望	寄る
蹄の角度	小さい
前乳房の付着	弱い
後乳房の高さ	低い
後乳房の幅	狭い
乳房の懸垂	弱い
乳房の深さ	深い
前乳房の位置	外付
前乳房の長さ	短い

高い	0.94
広い	0.03
深い	0.23
富む	2.17
座骨低	1.67
広い	1.48
曲飛	0.75
平行	2.84
大きい	1.50
強い	0.54
高い	2.00
広い	0.80
強い	1.50
浅い	0.51
内付	2.11
長い	0.08

外貌	低い
肢蹄	低い
乳用牛の特質	低い
体積	低い
乳器	低い
決定得点	低い

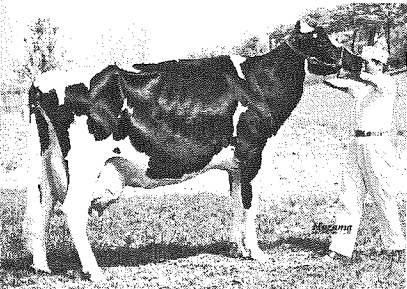
高い	1.01
高い	0.78
高い	2.43
高い	0.95
高い	0.82
高い	1.51

父

DIXIE-LEE ARRON-ET TV TL

デイクシーリーアロン ET 2265005

TPI+1425 VG-88-4YR-CAN GM



母:ブリッジホートバルウッドヘティET NTP+1873 88点

母

ブリッジホートバルウッドヘティET 6677669 88点

母の母

FUSTEAD TESK BEV TL

フーステッドテスクベブ 14947858

CTPI+1497 5-11 90 EEE+E GMD  
DOM



# 本会だより

## 1. 平成17年度事業推進ブロック会議終了

本年度の事業推進ブロック会議は、6月28日から7月26日までの間、大分県別府市、鳥取県米子市、京都府京都市、福井県福井市、栃木県塩谷郡鬼怒川温泉、秋田県仙北郡田沢湖町の6カ所で計画通り開催した。

本年度は、第39回通常総会で決議のとおり平成17年度事業の効果的な運営と組織強化の検討を課題とした事業推進ブロック会議で、事業説明も新規の牛繁殖性改善緊急対策事業のみに止め、組織強化に関してはテーマを財源確保に絞って会員の意見を聴取した。各ブロックともに会員の発言は、組織内の財政状況の厳しさに終始し、積極的・前向きな発言は極めて少なかった。

## 2. 平成17年度講習会開催

### 1) 家畜改良講習会

実施計画数5カ所にたいし北海道、山形、埼玉、和歌山、高知、福岡の6道県から開催希望があった。

### 2) 家畜繁殖技術講習会

実施計画数10カ所にたいし北海道、青森、岩手、秋田、山形、新潟、岡山、山口、高知、大分、宮崎、鹿児島県の12道県から開催希望があった。

各道県協会の積極的な取り組みにより、会

員組織の性化が期待される。

## 3. 第34回家畜優良技術発表全国大会

平成18年2月16日（木）千代田区大手町のJ Aビルで開催する。発表は北海道3題、山形、福島、千葉、愛知、島根、岡山、広島、香川、長崎、鹿児島が各1題で計13題が予定された。

## 4. 地域講習会4カ所で開催

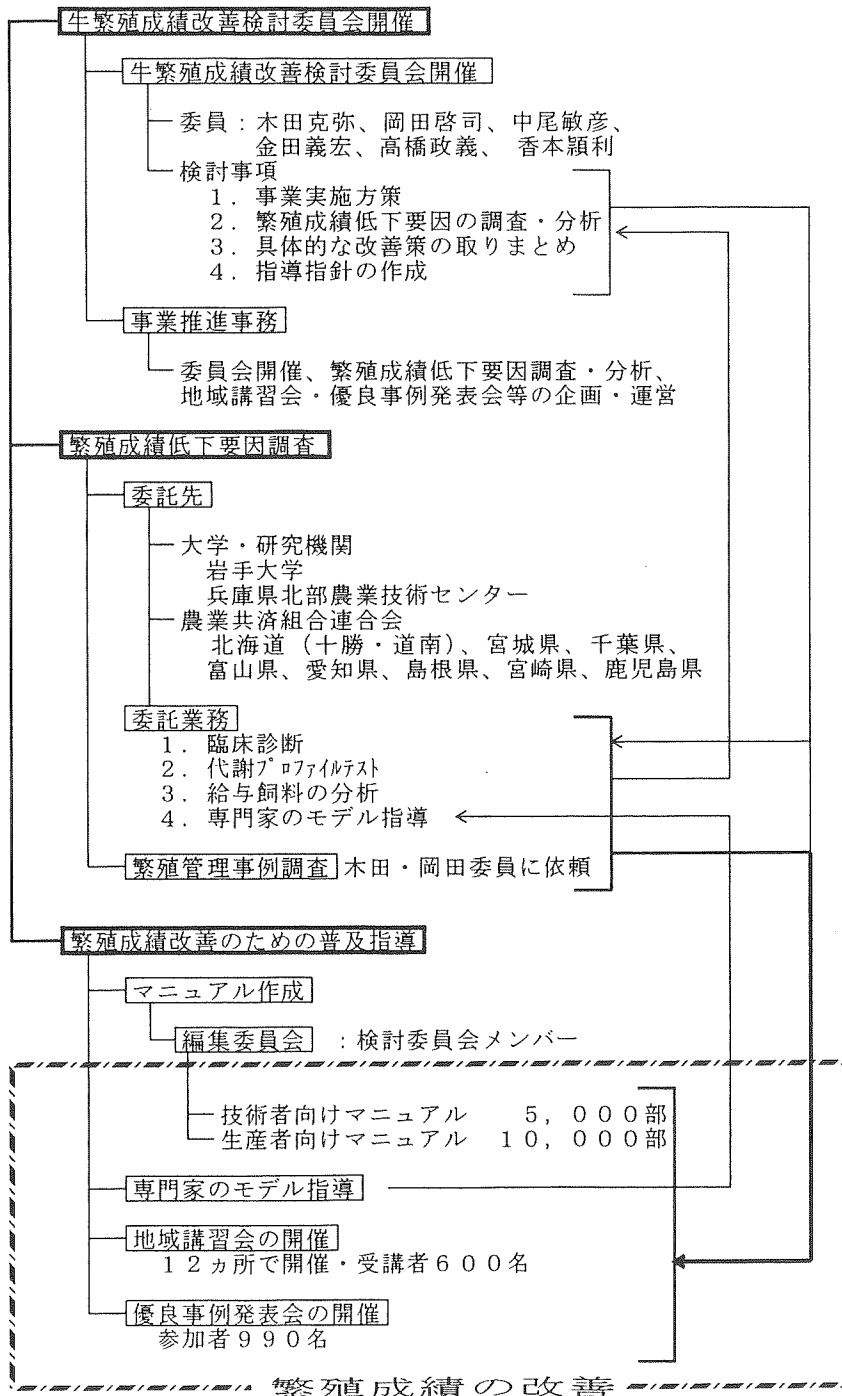
牛繁殖性改善緊急対策事業に係る地域講習会は、帯広畜産大学フィールド科学センター 助教授 木田克弥先生、岩手大学農学部附属家畜病院 助教授 岡田啓司先生を講師に招き、木田先生には9月1日（木）栃木県酪農試験場で、10月20日（木）北海道天塩郡豊富町温泉で、岡田先生には9月27日（火）岩手県農業研究センター畜産研究所で、10月7日（金）島根県立畜産技術センターでそれぞれ「代謝プロファイルテストから見た牛の繁殖成績」の内容で講習会を開催する。

## 5. 平成18年度事業推進ブロック会議開催県決定

平成18年度の事業推進ブロック会議は、山形県、神奈川県、静岡県、滋賀県、香川県、熊本県の6カ所で開催が決定した。

## 6. 牛繁殖性改善緊急対策事業

事業の仕組み概念図



7. 平成16年度家畜人工授精技術者の動静調査

家畜人工授精技術者の動静調査 (平成16年度)  
平成16年4月1日現在

区 分	A=B+C 有資格者総数	実 務 従 事 者		
		総 数	非勤務者	勤務者
北海道	1,077	830	64	766
青 森	1,563	269	229	40
岩 手	3,069	328	76	252
宮 城	2,848	540	491	49
秋 田	2,126	175	154	21
山形(14年)	1,277	120	88	32
福 島	1,571	314	256	58
茨城(15年)	2,018	400	333	67
栃 木	299	188	166	22
群 馬	177	146	93	53
埼 玉	1,732	265	242	23
千 葉	231	151		151
東 京	22	11	7	
神奈川	361	140	116	24
新 潟	1,658	218	167	51
富 山	499	46	31	15
石川(15年)	714	115	84	31
福 井	449	71	52	19
山梨(15年)	744	168	61	107
長野(14年)	259	169	51	118
岐阜(15年)	1,586	293	204	89
静 岡	1,983	182	145	37
愛 知	830	171	120	51
三 重	58	53	40	13
滋 賀	1,015	44	18	26
京 都	1,805	66	38	28
大 阪	1,713	26	19	7
兵庫(10年)	2,360	145		
奈 良	70	43		43
和歌山	658	42	14	28
鳥 取	1,232	229	7	15
島 根	1,067	227	42	185
岡山(15年)	1,081	190	138	52
広島(10年)	102	89	10	5
山 口	181	142	105	37
徳 島	1,282	45	30	15
香 川	647	67	59	8
愛媛(15年)	1,416	188	104	84
高 知	84	84	58	26
福 岡	156	99	61	38
佐 賀	1,027	237	208	29
長 崎	1,910	176	126	50
熊 本	2,826	219	176	43
大分(未)	(1,204)			
宮 崎	618	372	232	140
鹿児島(10年)	2,121	453	297	156
沖 縄	247	194	145	49
計	50,769	8,740	5,157	3,153
割 合		100.0	62.1	37.9

(10年)：10年提出県。(14年)：14年提出県。(15年)：15年提出県。(未)：未提出県

家畜人工授精技術者の動静調査 (平成16年度)

平成16年4月1日現在

区分	C 実務従事者			備考
	計	獣医師	人工授精師	
北海道	830	379	451	
青森	269	40	229	
岩手	328	59	269	
宮城	540	73	467	
秋田	175	25	150	
山形	120	9	111	14年提出
福島	314	112	202	
茨城	400	87	313	15年提出
栃木	188	86	102	
群馬	146	50	96	
埼玉	265	38	227	
千葉	151	88	63	
東京	11	7	4	
神奈川	140	58	82	
新潟	218	38	180	
富山	46	7	39	
石川	115	19	96	15年提出
福井	71	17	54	
山梨	168	52	116	15年提出
長野	169	64	105	14年提出
岐阜	293	45	248	15年提出
静岡	182	52	130	
愛知	171	65	106	
三重	53	27	26	
滋賀	44	10	34	
京都	66	38	28	
大阪	26	3	23	
兵庫	145	96	49	10年提出
奈良	43	30	13	
和歌山	42	30	12	
鳥取	229	22	207	
島根	227	42	185	
岡山	190	32	158	15年提出
広島	89	15	74	10年提出
山口	142	6	136	
徳島	45	19	26	
香川	67	1	66	
愛媛	188	27	161	15年提出
高知	84	13	71	
福岡	99	20	79	
佐賀	237	20	217	
長崎	176	16	160	
熊本	219	71	148	
大分	(122)			未提出(生産局資料を参考)
宮崎	372	77	295	
鹿児島	453	99	354	10年提出
沖縄	194	18	176	
計	8,740	2,202	6,538	
計( )含む	8,962			
割合		25.8	74.2	

(10年):10年提出県。(14年):14年提出県。(15年):15年提出県。(未):未提出県

## あ と が き

◇ 受精卵移植技術が、わが国で普及し始めた1980年代の後半の頃、海外視察から帰国した研究者から聞いたことだが、ドイツで受精卵移植の成功の鍵を尋ねたところ、成功の鍵は「牛が幸せであること」に尽きるとの話であった。今、我々が関わっている牛の繁殖成績が低下の一途を辿っている。その要因に対する考えは、「複雑な問題である」と関係者の一致した意見であろうが、ただ「牛は幸せだろうか？」この疑問は、どうしても拭えない。

◇ 1990年代の後半に、分娩前後の栄養管理が高泌乳と受胎率向上に重要であるとし、この時期を始めて「移行期」と呼び、乾乳期・泌乳初期と区分した新しい言葉が生まれた。

今、誰もが移行期の重要性を認識し、良好

な栄養管理に腐心している様に見えるが、その目的の殆どが高泌乳への期待であり、結果的に摂取した栄養分以上の泌乳が負のエネルギーバランスとなり、これにストレスが重なり、代謝障害に起因した疾病や繁殖能力の低下を招いているのである。高泌乳への期待と繁殖性向上を一体とした対応にこそ解決の糸口があり、泌乳量が増えても繁殖能力低下牛たちが幸せだとは思えない。

◇ 東北大学の佐藤教授は、著書「アニマルウェルフェア—動物の幸せについての科学と倫理—」の中で、「どう生かすか」の科学を、管理する側すなわち人間からの視点でなく、管理される側すなわち動物側からの視点で構築することが、強く求められる。と記している。

ホームページ <http://aiaj.lin.go.jp/>

メールアドレス [info@aiaj.lin.go.jp](mailto:info@aiaj.lin.go.jp)

平成17年9月20日 印刷

平成17年9月25日 発行

家畜人工授精 第230号

発行所 東京都中央区京橋1-19-8

大野ビル 5階

社団法人 日本家畜人工授精師協会

電 話 東京 03(5250)2070

F A X 東京 03(5250)2077

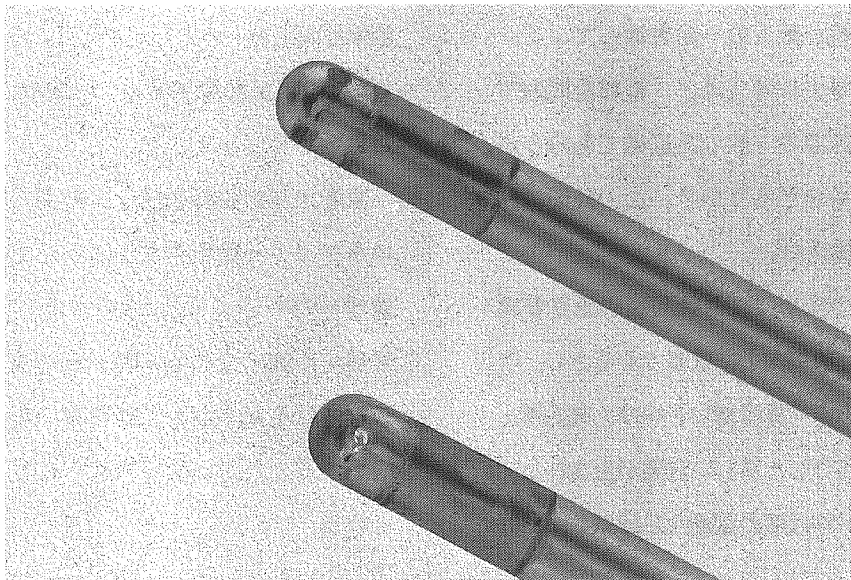
振 替 東京 00100-5-158234番

印刷所 有限会社 加藤タイプ社

# 人工授精用シース管

## Sheaths for AI

滅菌済み新発売



製品番号	NFA 151	NFA 150	滅菌済
型式	横穴式	先穴式	先穴式
寸法	445x4.5	442x4.5	
入数	50	50	10x5

### 富士平工業株式会社

〒113-0033 東京都文京区本郷6丁目11番6号  
電話(03)3812-2271 ファクシミリ(03)3812-3663

# FHK

### 北海道富士平工業株式会社

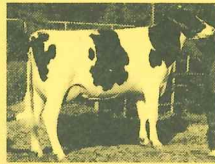
本社：〒001-0027 札幌市北区北27条西9丁目5番22号  
電話(011)726-6576(代表) ファクシミリ(011)717-4406  
支店：〒080-0802 帯広市東2条南3丁目7 十勝館ビル  
電話(0155)22-5322(代表) ファクシミリ(0155)22-5339

# 体外受精技術はここまで来た!

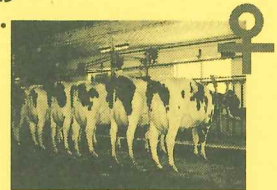
事業団の体外受精卵をおすすめいたします。



NTPランク  
トップクラス  
種雄牛交配



雌牛をやむなく  
病気などで廃用  
しなくてはけ  
なくなったら...



## 乳用牛性判別技術

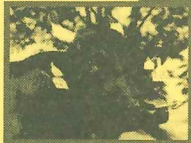
ぜひ!ご相談ください。遺  
伝子を有効に活用できる技  
術があります。

性判別技術



## 集合培養による 黒毛和種体外受精卵

登記はできませんが、当団  
トップレベル種雄牛を交配  
します。



安福165-9、福米、安茂勝  
美津照、などを交配

## 黒毛和種性判別技術

乳用牛未経産を肉用牛生産に  
利用しようと思ったらぜひ!  
ご相談下さい。黒毛和種子牛  
を生産する技術があります。

性判別技術



## 登録可能黒毛 和種体外受精卵

貴重な血統を次世代  
に残すため、登録可  
能卵として受託生産  
を行います。



メールマガジン配信中!  
お申し込みはHPから

①乳用種性判別体外受精卵および肉用種登録可能体外受精卵は受託生産のため在産はありません。  
②性判別技術により、現在95%以上の雌雄判別が可能です。

 社団法人 **家畜改良事業団**

〒104-0031 東京都中央区京橋1-19-8大野ビル2F  
TEL 03-3561-8151  
ホームページ <http://liaj.lin.go.jp/>

お問合せは、最寄りの種雄牛センターへお申し付けください。

- 十勝種雄牛センター 0155-54-2889
- 北海道事業所 011-242-9641
- 盛岡種雄牛センター 019-683-2450
- 前橋種雄牛センター 027-269-3311
- 東海近畿事業所 0564-57-2055
- 岡山種雄牛センター 0868-57-2475
- 熊本種雄牛センター 096-279-2647



Taylor-Wharton  
Harsco

# テイラーワートン 液体窒素凍結保存容器



## XT20

長期保存型 液体窒素量：20リットル  
高さ 655 mm 外径 396 mm 充填重量 28.6 kg

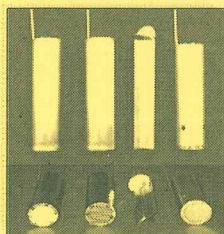
液体窒素蒸発率 0.09リットル/日 <世界最高性能>

2ヶ月に一度の補充で十分なので経済的！  
頑丈でタフな構造、メタリック色の高級感

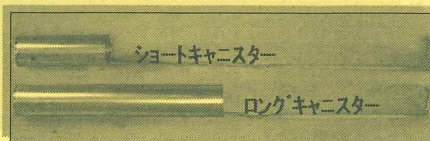
好みに合わせてカスタマイズOK!!

充実のキャニスターは選択・組み合わせ自由（ショート：底メッシュ・底穴無、ロング）  
仕切板・加圧液体窒素充填など、もちろんフルセット（Allセット）も選択可能

### AG キャニスター選択システム



高さ 135mm 127mm  
ショートキャニスター各種



キャニスター 6本まで追加料金なし  
お客様のご使用目的に合わせて、  
AGJapan 特製のキャニスター4種類から  
自由に選べるシステムです。



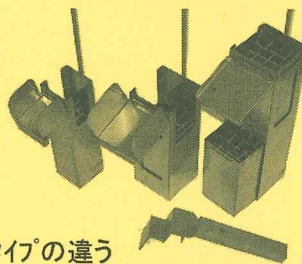
スリムな携帯型  
(XT10)



高さが低い  
安定型  
(XT18)

### ET用保存容器

特許出願中

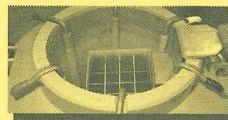
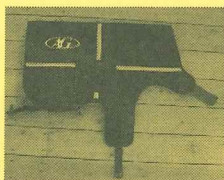


その他、角型キャニスターやタイプの違う  
保存容器などいろいろあります。

子牛のジャケットも好評発売中!!



- ★子牛の寒さ対策に最適!
- ★着せ易く、脱げ難く、暖かくて汚れに強い!
- ★和牛からホルスタインの子牛まで対応(3サイズ S/M/L)
- ★改良を加えより良く進化!



詳しくは、下記まで… インターネットショップもやっています。

### 日本代理店

AG アニマル ジェネティクス ジャパン株式会社  
Animal Genetics Japan Co., Ltd.

お申し込み・お問い合わせは

鈴鹿リサーチファーム/〒519-0271 三重県鈴鹿市西庄内町 4520

TEL 0593-71-6010 FAX 0593-71-6011

URL <http://www.agjapan.co.jp> E-Mail [agj@agjapan.co.jp](mailto:agj@agjapan.co.jp)