

# SIRE

サイア

9

平成19年9月15日号  
2007 September  
Vol.366

## CONTENTS

「第9回 全国和牛能力共進会」へ  
本団種雄牛産仔が選抜

2

H黒-131『繁見』の母方祖父の  
血統変更について

3

『サウスインド ケイ』を超えつつある、  
娘牛『プライアン』ファミリー

4

遺伝率の低い形質について考える

6

国内6頭目の雌牛最高得点牛、誕生！  
～豊富町 栗城牧場を訪ねて～

8

もっと目を向けてみては(乳牛の若齢期)

12

牛のカロテン・今昔

14

JP3H52844 デイーランの娘牛



(左より)  
クライム ゴールドイー ウインド デュラン  
新冠町／登立 将成氏 所有 母の父／テュバスクワイアー ウインドスター

ピースランド デイーラン ラツシー  
新冠町／木村 和仁氏 所有 母の父／ハイサイト オーガスタ ET

# 迫る!! 和牛の祭典!!「第9回 全国和牛能力共進会」に 本団種雄牛産子が代表として選抜

いよいよ、全国の優秀な和牛が5年に1度、一堂に会して優劣を競う和牛のオリンピック「第9回 全国和牛能力共進会」が、『和牛再発見! 一地域で築こう和牛の未来-』をテーマに、平成19年10月11日(木)～10月14日(日)の4日間の会期で、鳥取県を舞台に開催されます。

この共進会は、全国38道府県より選りすぐりの種牛313頭、肉牛181頭の計494頭が出品され改良の成果を競う大会で、体型の改良度を競う「種牛の部」と、肉質の改良度を競う「肉牛の部」から構成されています。

本大会の審査結果が、出品各道府県のブランド化に大きく影響することから、まさに各産地の威信をかけた重要な大会となっています。

本道からも、全道各地の選抜会を勝ち抜いてきた種牛14頭、肉牛8頭の計22頭が北海道代表牛として参加する予定となっております。

その中に第2区『若雌の1』には、H黒-93「北茂安93」産子が1頭、第7区『総合評価群』には、H黒-101「北勝福1」産子が種牛4頭、肉牛3頭の計7頭、そして、第9区『去勢肥育牛』へはH黒-80「北平安」産子が2頭の合計10頭が、堂々の代表入りとなっております。

そこで今回は、本道代表牛とその父の本団繋養種雄牛について、ご説明させていただきます。



**H黒-93「北茂安93」**

平茂勝 × 安福 × 静 × 第8春 × 晴美

第2区『若雌の1』の代表牛である「きたのさつき」号は、穂別町和牛生産改良組合 清川 三十四氏により繁殖・育成された若雌牛で、平成19年6月29日(金)にホクレン十勝地区家畜市場で開催された北海道最終選抜会において、各地区からの強豪を退け見事に北海道代表牛の座を手に入れました。

「きたのさつき」は、「北茂安93」を父に持ち、資質・品位、特に皮膚被毛が良く種牛性に優れた若雌牛です。

父である「北茂安93」は、気高の集大成である平成の名牛「平茂勝」を父に持ち、素晴らしい産肉能力を示した北海道を代表する高育種価牛「ふくはた3の5」に、岐阜を一躍日本一に押し上げた中土井の最高傑作である昭和の名牛「安福」号を交配し、作出された「やすひめ2」を母にもつ北海道産種雄牛です。

平成19年3月公表の北海道黒毛和種種雄牛評価の脂肪交雑育種価は、堂々の9位にランキングされ、質量兼備・種牛性に優れた本牛は、みなさんの期待に応えてくれる種雄牛です。



**H黒-101「北勝福1」**

平茂勝 × 安福 × 茂富士 × 新月 × 国福  
和牛改良の視点である種牛能力と産肉能力を総合的に評価する第7区『総合評価群』は平取町育種推進組合を中心に積極的に取り組み、種牛4頭と肉牛3頭の計7頭を一組として出品されます。

当組合は、改良の先駆的集団である育種組合認定を目指し、種牛生産はもとより肥育にも力を注いでおります。北海道からは初めてとなる『総合評価群』代表として賀集昭知氏、佐藤貢氏、互野嘉伸氏のみなさんが、「北勝福1」産子で全国へ挑みます！

「北勝福1」は、先述いたしました「北茂安93」と同じ様に、父は平成の名牛「平茂勝」、母は昭和の名牛「安福」を父に持つ「くにひめ」です。

母の「まさくに」は「安福」と相性抜群の「新月」に「茂富士」を交配し作出され、平成6年度 飛騨地区和牛育種組合の育種認定牛に認定されている優れた系統牛であります。

現場後代検定成績では、但馬系統との相性が良く、ロース芯の形状が優れていたことから、母の父「安福」の優れた産肉能力を強く引き継いでいる一頭です。



## H黒-80「北平安」

安平 × 菊照土井 × 菊安土井 × 菊茂土井 × 茂金波

第9区『去勢肥育牛』へは、発育および超音波検査等による産肉状況の調査を経て、上士幌町農業協同組合 肥育試験センターと、幕別町和牛生産改良組合 山田貴赦氏より各1頭が北海道代表牛として選抜されております。

両代表牛ともに母の父は質量兼備の「平茂勝」、父は本団を代表する種雄牛「北平安」となっております。

この交配相性は抜群で、数々の共励会、勉強会において優秀な成績を収めており、広大な北の大地を彷彿とさせる体積雄大な代表牛が全国制覇に向けて挑みます！

父「北平安」は、但馬系の系統交配により作出され、資質・品位が良く、種牛性に優れており、気高系娘牛や、「北国7の8」の父系である糸系娘牛に交配することで、種牛性と併せ発育良好な産子生産が期待できます。

また、産肉能力については「安平」譲りの小ザシが入り、僧帽筋の厚さと、肉のきめ細かさ、脂肪の色と照りについても定評があり、全国各地の共励会、勉強会で優秀な成績を収めているほか、一般出荷牛においても高値で取引されています。

現在、北海道内各地の子牛市場における上場頭数も多くなり、道内はもとより府県からも多くの方々に、高値で取引されております。

「北平安」は、名実ともに北海道を代表する期待の種雄牛です。

(肉牛改良課 小寺 貴幸)

## H黒-131『繁見』の母方祖父の血統変更について

本団事業推進につき、平素より格別のご協力を賜り厚くお礼申し上げます。

さて、H黒-131『繁見』の母方祖父の血統変更につきまして、大変ご迷惑をお掛けすることになり、心よりお詫び申し上げます。

今般、登録団体より、母牛『まゆみの2』の父牛が『第20平茂』でなく『第5平茂』であるとの報告がありました。

当時の親子判定は、(平成4年に実施)血液

型と蛋白質型検査により実施されており、現行のDNA型検査法と比較して検査精度が高くない、矛盾を発見できなかったことをご理解願います。

つきましては、大変恐縮に存じますが、発行済の『繁見』産仔の子牛登記書および登録書は、無料で血統更生申請(鼻紋添付不要)を行っておりますので、申請手続きをして頂けますようお願い申し上げます。

# 『サウスインド ケイ』を超えつつある、 娘牛『ブライアン』ファミリー

## —JP3H53008 サンデイバレー ブルーブラッド ETの紹介—

『ブルーブラッド』は、最初の成績(H19.05)でNTP第5位、決定得点第1位で公表され、血統と体型の良さで注目を集めておりました。また、アメリカTPI 第3位『ボルトン』の同母弟です。

今回2回目の成績(H19.08)においても、体型の良さが持続され人気種雄牛となりました。

本牛が生産されたサンデイバレー牧場は、ウィスコンシン州スカンジナビア(マジソンから北西に車で約2時間に位置する)にあり、ここ数年エリートカウが数多く輩出されている牧場の一つです。

母系は、世界に多くの著名な種雄牛を輩出している“ライスクレスト サウスウインド ケイ ET”ファミリーで、代表種雄牛として、ライスクレスト ランツ ET(♂ ルーク)、ライスクレスト ブレット ET(♂ ベルワード)、ライスクレスト マーシャル ET(♂ マンデル)などがあり、日本でも『ランツ』のフルブラザーである本団種雄牛 H-3348 ライスクレスト ローガン ETは、フィールドで娘牛たちが活躍しております。

ファミリーの特徴として、抜群の泌乳能力と機能的な体型がどの娘牛にも伝達されており、日本の雌牛評価成績でも多数上位にランキングされております。

このファミリーの中でも、“ケイ”に『ベルワード』の娘牛“ライスクレスト ビーワード ブライアン ET”(ブルーブラッドの祖母)は、当牧場で一際目立つ乳牛で前駆が強く、鋭角的で体積十分、後肢は鮮明で骨質良く、後乳房の高さと幅がある高能力でスタイリッシュな『ベルワード』を代表する娘牛です。本団には、“ブライアン”の息牛でJP3H51298 サンデイバレー ベントリー ET(♂ ダスター)、JP3H51853 サンデイバレー バレット ET(♂ アメ



ライスクレスト ビーワード ブライアン ET

ル)があり、『バレット』の2ndクロップ娘牛が各地区共進会で乳器を付けて活躍しております。

また、本団には彼女の娘牛“サンデイバレー マツテイ ベチー ET”(♂ マテイ G)の息牛のJP3H52276 サンデイバレー ビックガイ ET(♂ アーロン)があり、体積に富んだ、骨格の良い2ndクロップ未経産が各地区共進会で活躍しております。

どの牛も母“ブライアン”の体型・肢蹄・乳器の良さを継承しており、“ブライアン”は“サウスウインド ケイ”を超えつつある存在となりました。

当牧場で更なる乳器の改良、特に中央懸垂靭帯と乳頭の配置・サイズを意識して交配し誕生したのが『ブルーブラッド』の母“サンデイバレー ブレッシング ET”(♂ コンビンサー)です。

初産分娩後、彼女は、典型的な『コンビンサー』の娘牛とは違い、体高、体長優れ、胸底広く、力強い前駆を持つ乳用性に富んだ骨格に加え、形状と付着の優れた乳器を持っております。

初産の年検でM18,579kg F768kg 4.1% P628kg 3.4%と高能力・好体型牛で、当牧場で



サンデイバレー ブレッシング ET

最も種雄牛契約が多い、母“ブライアン“を凌ぐ世界のAIセンターが最も注目する一頭となりました。

彼女の娘牛は、アメリカの雌牛評価成績CTPIでも上位に位置しており、エリートカウとして大活躍しております。

彼女は未経産時に2度採卵を行なっており、1回目で誕生したのが『サンデイバレー ボルトン ET』です。

2回目の採卵で体型改良抜群の『BW マーシャル』の交配により誕生したのが本団の『サンデイバレー ブルーブラッド ET』でした。

『ブルーブラッド』は、第1回目の(H19.08)公表時においてNTP 第5位にランキングされ、決定得点・外貌・体積 第1位、乳用牛の特質・肢蹄 第3位、乳器 第5位、SNF量 第10位(NTP上位40位内形質別順位)で堂々デビューしました。

娘牛頭数が24頭から41頭に増えた8月成績では、NTP 第14位、決定得点・体貌と骨格 第4位、肢蹄 6位、乳器 13位と信頼度を増しても高い改良数値を維持しております。

娘牛の特徴は、総じてフレーム雄大で背線強く資質に富んでおり、骨質良く特に後肢の側望・後望と蹄の角度において優れております。

乳器においても前後の付着強く、中央靭帯が鮮明で底面が高く、尻は幅があり角度良く、尻台の改良に優れております。

(乳牛改良課 伊藤 克美)

## JP3H53008 ブルーブラッドの娘牛



(左より)  
ミステイカル ブルーブラッド カオス  
本別町/内田 基一氏 所有  
母の父/ケータイ リードマン ランセ ET

カイン グルツク ブルー  
浜中町/鈴木名 翼氏 所有  
母の父/テイクシーリー ルーテル ET

スバンキー ブルーブラッド ボーバ  
本別町/金山 孝氏 所有  
母の父/マラトーン マスヨット アテイダス ET

2スタデイファーム ブルー サタン  
別海町/(有)別海町酪農研修牧場 所有  
母の父/ブランド ファイナルド リードマン サタン

# 遺伝率の低い形質について考える

世界的に見ると、ここ10年程でホルスタインの遺伝評価対象となる形質が大きく増加しました。わが国においても、この5年の間で、体細胞数スコアや在群期間の遺伝評価が新たに追加されました。従来の評価形質（能力や体型など）が農家収入を増やすためのものであるとすれば、これら新設された評価形質は農家経費を抑えるためのものであると考える事ができます。これらは乳牛の健康に深く係わる形質であり、遺伝率が非常に低いことを特徴としてあげることができます。以下にそれらの形質についてのわが国での現状と課題についてまとめてみました。

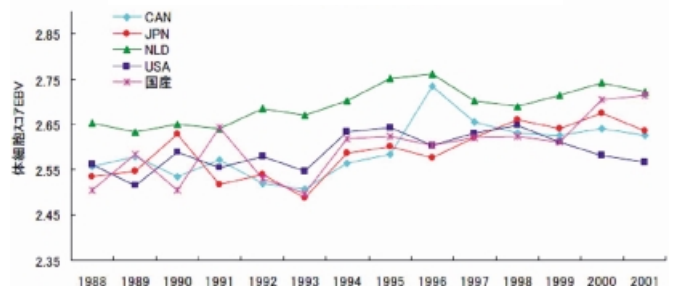
## 分娩難易

わが国では、気質、搾乳性と共にかかなり以前から分娩難易が遺伝評価されてきています。しかし、新規に選抜された種雄牛や利用され始めてまもない種雄牛達の分娩難易評価値が欠けている事に、皆さんもお気づきのことでしょう。先般の8月評価成績を見ますと、新規に選抜された種雄牛が14頭いますが、分娩難易評価値を持っているものは1頭もありません。精液供給可能牛が67頭掲載されておりますが、分娩難易評価値を持っているものは22頭に過ぎません。なぜ分娩難易の評価値は乳量や体型のように早い時期に公表できないのでしょうか？その理由は集められた難産記録に問題があるためです。

ホルスタインで難産が問題になるのは、未経産牛に授精して妊娠し分娩する時です。従って、国内の分娩難易評価も、未経産牛が初めて分娩する時の難産性を遺伝評価しています。このために必要な分娩記録は、未経産牛が分娩するときの難産記録となります。しかし、後代検定で調整交配する場合、ほとんどは経産牛に授精されており、未経産が分娩した時の難産記録がほとんど無いため、新規に選抜した種雄牛の難産評価値を推定できないこととなります。

こうした状況に対処するため、数年前から分娩難易評価値以外に難産頻度の情報を提供するようにしています。しかし、これは根本的な解決とはいえません。現在の後代検定事業の中で、どうすれば未経産牛への調整交配を増やしていけるか関係者で協議する必要があるでしょう。

図1 遺伝的トレンド(体細胞スコア)



## 体細胞数スコア

乳汁中の体細胞数は潜在性乳房炎検出の指標として利用され、衛生的生乳生産の観点から、体細胞数を下げることの様々な取り組みがなされています。わが国では体細胞数スコアの遺伝評価が平成15年8月から開始されています。図1に種雄牛の改良の傾向を示しましたが、はっきりした方向性は見出せません。これはわが国だけではなく、他の国でも同様の結果となっています。候補種雄牛を生産する場合、体細胞数スコアを低くしようと特別に強い選抜圧をかけることはありません。ただし、特に高い体細胞数スコアを持つ種雄牛を父牛にすることを避けることで悪い遺伝子を淘汰する形の改良が進められています。従って、体細胞数スコアの改良傾向が低下を示していないからといって改良が進んでいないわけではありません。

体細胞数を下げたいといった欲求は、乳房炎を減らしたいといった事が目的となっています。体細胞数スコアは潜在性乳房炎検出の有効な道具ではありますが、体細胞数の高いものにも乳房炎ではない牛がおりますし、低いものにも乳房炎の牛がおります。乳房炎に罹りづらい改良を目指

すのであれば、体細胞数スコア記録だけではなく、疾病記録や乳房炎と関連のある体型形質も考慮した遺伝評価が必要となるでしょう。

平成18年には、(独)家畜改良センター、(社)畜産技術協会と道立畜産試験場が共同で、乳房炎抵抗性遺伝子(FEZL)を発見したとの報告もなされています。今後はこうしたDNA分野での研究結果も遺伝評価情報として活用されるような時代が来るかもしれません。

## 長命性

わが国では在群期間(Herd Life: HL)として、平成18年11月の評価から採用されました。これは、ある種雄牛の娘牛がどれだけの期間牛群に留まっていたかを牛群検定成績から把握して計算されます。精液が利用され始めて間もないものや新規に選抜された種雄牛の娘牛は、今現在、生存して活躍しているわけですから在群期間の記録がほとんどありません。そのため、在群期間と遺伝的に関係の強い、「初産乳量」、「胸の幅、尻の角度、蹄の角度、後乳房の高さ、乳房の懸垂、乳房の深さ、前乳頭の配置」の体型7形質を利用して在群期間を間接的に評価しています。この場合の評価値の信頼度は20~30%と非常に低いものです。新規に選抜された種雄牛では、乳量評価値が検定記録の経過率の進捗や新たな検定記録の追加で大きく変動するものがあります。そうした種雄牛では当然、能力や体型評価値の変動により在群期間の評価値も大きな影響を受けることとなりますので、注意が必要です。

## 受胎率

受胎率の遺伝評価については、わが国ではいまだ実用化されておきませんが、年々低下する傾向が指摘されています。これはわが国だけの傾向ではなく世界的な傾向です。特に経産牛での低下が目立つことから、高泌乳能力追求の改良の結果が影響しているとの指摘もあります。一般に、乳期乳量による選抜は乳牛の泌乳曲線のピーク乳量を高めることとなり、このため分娩後~泌乳ピーク時で乳牛が摂取するエネルギーと乳生産

のために使われるエネルギーのバランスがくずれて、繁殖性に悪影響を与えるのではないかとわれています。こうした考え方から、泌乳持続性を用いた泌乳曲線の改良も注目されているようです。泌乳ピークを抑えて、泌乳後期の持続性を高めるような改良です。

一方、こうしたエネルギーバランスの問題以外にも繁殖性を悪化させているものがあるようです。泌乳能力の影響が少ないはずの肉牛や未経産牛でも繁殖性の悪化は報告されています。これまでの改良の結果が、乳牛の内分泌系に関わる遺伝子群に何らかの影響を与えているのかもしれませんが、ただし、遺伝以外の様々な要因が繁殖性には影響を与えていると考えられます。各分野の研究者が協力して、この問題に取り組める体制が必要ではないでしょうか。

## まとめ

ホルスタイン種では高泌乳能力を目指した改良と機能的体型の改良でこれを支えるといった考え方が中心でした。機能的体型の研究では難産性、長命性、抗病性や繁殖性との関係を明らかにし、体型面からこれらの形質を間接的に改良しようとするものでした。検定記録の蓄積と統計分析手法の発展により、これらの形質に関するより直接的な遺伝評価が可能となり、農家経営において収益を増加させるための改良から、出費を抑えるための改良方向が重視されるようになりました。今後もこうした種類の形質は増加する事は間違いありません。米国では分娩後の子牛の生存性(Stillbirth)の遺伝評価が開始されていますし、国内でも子牛の成熟性に関する遺伝評価を研究している大学もあるようです。

これらの新たな評価形質の利用の仕方は、これまでの能力や体型形質とは異なった考え方をする必要があるでしょう。これまでの考え方は遺伝的に良いものを利用することでしたが、これら新しい形質については悪いものを淘汰する、悪いものを使わないといった考え方が必要です。

(改良部 土門 幸男)

# 国内6頭目の雌牛 最高得点牛、誕生!

～豊富町 栗城牧場を訪ねて～



北海道の北部に位置する宗谷管内豊富町は、酪農を中心に漁業と林業も基盤となっている町です。周囲は自然に満ち溢れており、広大なサロベツ湿原や日本最北の温泉郷『豊富温泉』など観光地としても有名です。当町の酪農家は、約170戸で年間牛乳生産量が約7.2万tと全道でもトップクラスであり、乳質もお墨付きで、某コンビニエンスストア牛乳として取り扱われ好評を得ております。

今回は、この豊富町で雌牛国内最高得点(95.0点)を獲得した、栗城一憲さんにお話を伺いましたのでご紹介致します。

## ◎栗城牧場概要

一憲さんは名寄農業高校卒業後、上川生産連家畜人工授精所で1年間の実習を経て、両親の酪農経営に参加しました。その2年後に栗城牧場を継承されました。

現在は、経産牛63頭と未経産牛53頭を飼養しており、1頭当りの平均乳量10,711kg、乳脂率4.05%、乳蛋白質率3.26%であり、牛群体格審査の平均得点86.5点と、能力・体型両方面において全道トップクラスを維持しております。



エッセンス ロックアリー スターダム

## ◎エッセンス ロックアリー スターダムのファミリー

母牛『スターダム(H7.12.11生)』は8.6歳で92点を獲得し、受精卵産子も含め15頭の娘牛を

産出しました(表1参照)。惜しくも今年の8月に牧場を去ってしまったそうですが、11歳の最期まで体も乳房も崩れることなく牧場を後にしたという『スターダム』の存在は、今後の栗城牧場の大きな財産となっております。

### ■表-1

#### エッセンス ロックアリー スターダム 系統譜

♀エッセンス	ロックアリー	スターダム	H07-12-11(♂スターダム)
♀エッセンス	レクサス	スター	アポロ H10-04-30(♂レクサス)
♀エッセンス	アポロ	スター	ルドルフ H12-04-25(♂ルドルフ)
♀エッセンス	アポロ	マツセイ	H14-05-20(♂マツセイ)
♀エッセンス	アポロ	ルド	ダーハム H15-06-28(♂ダーハム)
♀エッセンス	レクサス	アポロ	ストーム H14-05-13(♂ストーム)
♀エッセンス	ダーハム	ストーム	アポロ H16-07-22(♂ダーハム)
♀エッセンス	ギブソン	ストーム	アポロ H19-07-01(♂ギブソン)
♀エッセンス	タイタニック	レクサス	アポロ H17-06-09(♂ハートライン タイタニック)
♀エッセンス	ダーハム	レクサス	アポロ ET H18-12-19(♂ダーハム)
♀エッセンス	ゴールドウイン	レクサス	アポロ ET H19-02-19(♂ゴールドウイン)
♀エッセンス	セブテンバー	レクサス	アポロ H19-04-10(♂セブテンバー ストーム)
♀エッセンス	モーリン	スター	アポロ H14-04-12(♂ストーム)
♀エッセンス	タンテイ	スター	アポロ H16-05-23(♂タンテイ)
♀エッセンス	モーリン	テツカー	アポロ H19-06-04(♂テツカー)
♀エッセンス	アポロ	スター	ダーハム ET H14-04-13(♂ダーハム)
♀エッセンス	ダーハム	スター	アポロ ET H15-03-09(♂ダーハム)
♀エッセンス	ダーハム	アポロ	ジョーダン H17-04-15(♂ジョーダン)
♀エッセンス	テツカー	アポロ	ジョーダン H19-08-01(♂テツカー)
♀エッセンス	レーガン	スター	アポロ ET H15-11-09(♂ダーハム)
♀エッセンス	ダーハム	サクシード	アポロ ET H16-04-16(♂ダーハム)
♀エッセンス	アウトサイド	ダーハム	アポロ H18-05-03(♂アウトサイド)
♀エッセンス	ダーハム	イターナル	アポロ ET H16-04-17(♂ダーハム)
♀エッセンス	ダーハム	グレイス	アポロ ET H16-05-24(♂ダーハム)
♀エッセンス	グレイス	ダーハム	アポロ ET H16-05-24(♂ダーハム)
♀エッセンス	ダーハム	スタビリティ	アポロ ET H17-01-23(♂ダーハム)
♀エッセンス	ロイレオン	スター	アポロ H17-03-12(♂ジョーダン)
♀エッセンス	ゴールド	スター	アポロ ET H18-06-17(♂ゴールドウイン)
♀エッセンス	ゴールド	アポロ	スターダム ET H18-06-24(♂ゴールドウイン)
♀エッセンス	ゴールドウイン	アポロ	スター ET H18-09-10(♂ゴールドウイン)
♀エッセンス	ギブソン	スター	アポロ H18-11-22(♂ギブソン)

## ◎エッセンス レクサス スター アポロ

『スターダム』の長女である『レクサス(H10.4.30生)』は、今年6月の体格審査において国内6頭目となる雌牛国内最高得点95点を獲得しました(体格審査時9.1歳)。本牛は、どんなときも良く食べ良く乳も出してくれて、強くたくましく芯の強い、まさしく一憲さんの『理想の牛』です。今までの繁殖成績の結果は全て1年1産。昨年共進会を休んだ時期は採卵等のためにずれてはいますが、その他は全て何の問題もなかったそうです。今回のこの結果は、一憲さんはじめご家族皆様の牛に対する思いがこの牛に表れたのだと感じました。



### ◎胃袋が強い牛!! ～一憲さんのこだわり～

一憲さんが酪農を始めた37～8年前からの変わらない思い、それは『力強い牛』を求めること。『3歳、4歳…と歳を重ねた時に経営にしっかり反応する牛をつくるには、やはり健康で良く食べる元気な牛が良い。良く食べる牛は、良く乳を出してくれて、良い発情を表してくれて…全て牛の良いことにつながって、生産性の源になるんです。』と一憲さん。優美さ・見た目の奇麗さよりも強くたくましい、中身の整った牛をつくりたい、それは仕事や義務以上の思いでありその思いが一憲さんの体を動かしているのだそうです。

栗城牧場の牛群は、健康でよく食べる牛ばかり、血統的に良く食べる一族で、それが牛群の改良に繋がっています。『人間が健康でなければどれだけやる気があっても何も出来ないんですよ。家族も牛も健康だからこそ、健康な改良ができるんだと思います。』とお話して頂きました。

### ◎家族

一憲さん夫妻と、ご両親、息子さん夫妻6人の生活。皆で一緒に生活するというのが一憲さんのこだわりです。仕事面でも、家族皆、一人ひとりがそれぞれの仕事をできる範囲内で責任を持ってきちんとこなし、明るい心構えでやれば自然と雰囲気の良い仕事ができる、そうお話を頂きました。そういった家族皆で作り上げた毎日の作業が必ず大きな結果につながると、教えて頂きました。

### ◎今後の目標

今回の『レクサス』の結果が一番嬉しいと一憲さん。この先も、『スターダム』の代表娘牛となった『レクサス』のように、今度は『レクサス』の代表娘牛をつくること、経営においても初心にかえること、普段どおりをモットーに四季と同じように、辛いこと(冬)、楽しいこと(春)を実感しながら仕事をして行きたいとの意気込みを話して頂きました。辛いことだけでも嫌になるし楽しい事だらけでも何も進展しないという考えは全てにおいて通用する話だと実感しました。

### ◎最後に

牧草の忙しいこの時期に貴重なお時間を下さり、快く取材に御協力頂きました一憲さんご夫妻に深く感謝いたします。初めて栗城牧場を訪問することができ、牛群の全てにおいて驚かされました。『レクサス』に会えたことや他の牛の体型面はもちろん、牛舎に入って行った私たちを見ても、何も変わらず食べ、休み…。一憲さんご夫妻の穏やかな雰囲気そのまま牛に伝わっているように感じました。

栗城牧場の今後ますますのご活躍とご繁栄をご祈念いたしまして報告とさせていただきます。

道央北事業所 山口 春奈

### エッセンス レクサス スター アポロの検定成績および審査成績

年 齢	産 次	搾乳日数	M kg	F kg	F %	P kg	P %	SNF kg	SNF %	年 齢	得 点	肢 蹄	乳 器
01-11	1	305	7,797	300	3.8	238	3.1	676	8.7	02-04	84.0	83.0	83.0
02-11	2	305	10,719	409	3.8	323	3.0	915	8.5	03-01	87.0	87.0	86.0
04-00	3	305	11,905	485	4.1	355	3.0	999	8.4	04-02	90.0	87.0	90.0
05-00	4	305	11,345	476	4.2	334	2.9	935	8.2	05-02	92.0	90.0	91.0
06-02	5	305	12,175	471	3.9	358	2.9	1,011	8.3	06-03	93.0	90.0	93.0
07-01	6	305	12,260	508	4.1	383	3.1	1,049	8.6	07-07	94.0	92.0	94.0
		365	14,138	589	4.2	445	3.1	1,214	8.6				
	7									09-01	95.0	93.0	95.0

2000



2000年 北海道ナショナルショウ  
シニア2才 2等賞 2席 84.0 乳器 83.0(02-04)

2001



2001年 北海道ナショナルショウ  
ジュニア3才 1等 3席 87.0 乳器 86.0(03-01)

2004



2004年 北海道ナショナルショウ  
グランドチャンピオン 93.0 乳器 93.0(06-03)

2005



2005年 北海道ナショナルショウ 成牛級 1等賞 1席 第12回 全日本共進会  
成牛級 優等賞 1席 94.0 乳器 94.0(07-07)

2007



2002



2002年 北海道総合共進会  
4才級 1等 3席 90.0 乳器 90.0(04-02)

2003



2003年 北海道ナショナルショウ  
5才級 2等賞 2席 92.0 乳器 91.0(05-02)



YOGAWA  
ホルスタインマカンゴ

2007年 日本最高得点 95.0 乳器 95.0(09-01)

# もっと目を向けてみては

## (乳牛の若齢期)

本団では、前年より候補種雄牛3ヵ月で導入しております。

第1胃の絨毛発達をテーマに『スタータ』給与に注目し育成しておりますので参考にして下さい。

### “良い牛”を一言で表すことは難しい。

財布を厚くしてくれるのは、よく乳が出て、確実に受胎し、かつ長い間搾れる牛だから、そういう牛が“良い牛”であることに間違いはない。

そして、若齢期(生後6ヵ月頃まで)の状態が、将来“良い牛”になるかどうかを大きく左右しているといわれている。決定的だとさえいう文献もあるくらいです。

乳牛がどんな具合に成長して行くのか、特にこの時期を強く意識している酪農家は多くはないようです。いくつかのポイントのうち例えば、いつ離乳するかなどの質問に明確な基準やその根拠を、自信をもって答えられる酪農家は案外少ないものです。

### 離乳はいつ頃が多いか

本団では、2年ほど前に離乳日齢を聞き取り調査したことがあります。

離乳日齢調べ

戸数	平均日齢	最長	最短
63	64.7	110	30

戸数が少なく、庭先での簡単な聞き取りなので全体像とは言い切れませんが、まあこんなところだと思います。

平均では概ね2ヶ月齢強であるが、おおきな巾があります。人それぞれのやり方があるということです。

哺乳期間の長い人は子牛を大きくしたいからと言ひ、短い人は長いと粗飼料の食い込みが落ちるからと言ひ。答えの多くは、『うちではこうやっている、母さんに聞かないと分かん。』でした。

### 離乳の適期は？

答えは簡単である。「参考Ⅰ」を見て下さい。スタータ(人工乳)の意味がこれだけ分かる資料

は珍しいです。

スタータを一定量食い込めるようになれば子牛の体は草食動物に、つまり離乳OKの状態になっているというわけです。

一定量とは銘柄にもよるが大概は1日あたり1kgで、多くは6週(42日)齢前後でこの状態になるし、もっと早い子牛も遅い子牛もいるでしょう。要は一定量食い込めるようになれば大丈夫ということです。

スタータが高価であっても、将来ゼニを生む“良い牛”になってもらうには必要な投資です。ためらっては絶対“良い牛”になる保証はないですが、少なくとも確率は落ちていくでしょう。

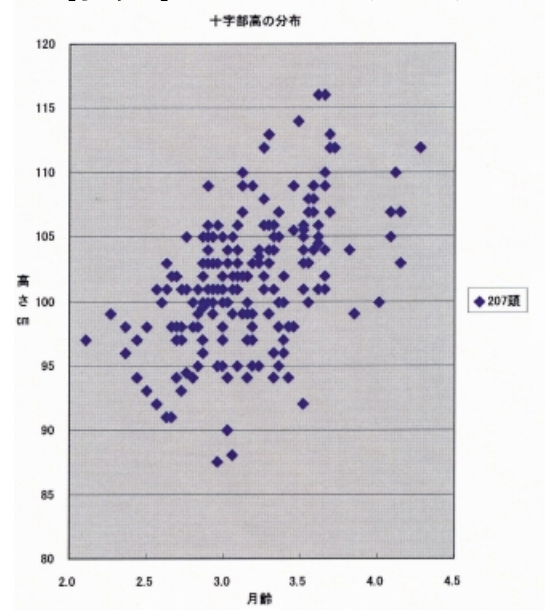
### 離乳後に問題あり

離乳後はスタータを増量しなければならないのですが、増やしていない人が多いようです。離乳によってミルクからの栄養が絶たれる、だから補うものが必要になるのが当たり前です。

哺乳中の子牛は、みんな似たように見えるものですが、離乳後しばらくするとバラバラになってきます。

「参考Ⅱ」は、本団が導入している雄子牛の導入時の体高です。

【参考Ⅱ】 若齢牛の体高(十字部)



生まれつきの差なのかその後の経過の差なのか判然としないもののバラツキは実に大きい(体重のバラツキは更に大きい)。酪農家にいる雌子牛のバラツキはもっと小さいと思われませんが、それでもかなりなものだろうと感じています。

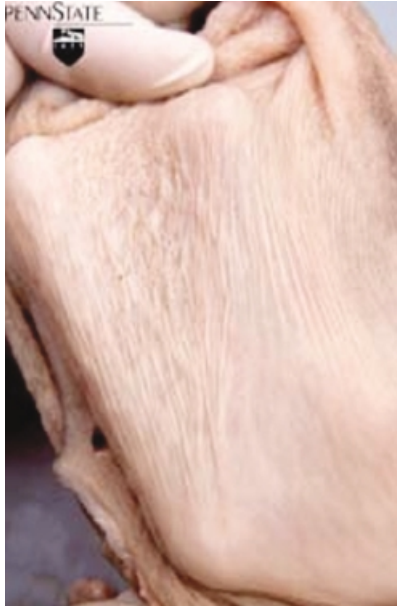
近年出現している大規模な雌牛の哺育・育成

専門農場やホル肉素牛育成農場では、明確なマニュアルをもち、もっと早くに離乳させております。だからといって牛はガタガタではなく、よく揃った見事な牛群に驚かされます。キーワードは『スタータ』です！

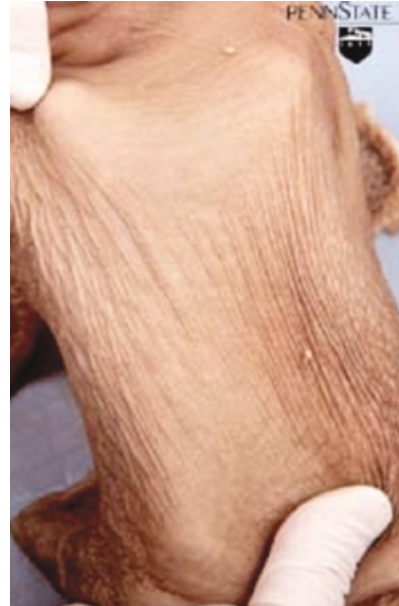
【参考 I】

6週(42日)齢の子牛の第1胃

A ミルクのみ



B ミルク+乾草



C ミルク+スタータ+乾草



D ミルク+スタータ+乾草



ペンシルバニア州立大学のHPから

これは、飼料を分けて42日齢まで育て、第1胃の発達を比較したものです。

AとBは絨毛が全く発達していません。

CとDは絨毛が良く発達し、固形物を分解、吸収できる状態です。

生産部 審査役 吉井 栄治

# 牛のカロテン・今昔

帯広畜産大学 名誉教授

北海道家畜人工受精師協会 顧問 小野 斉

最近、牛受精卵移植関係の会合で講演を依頼され、今はやりの四字熟語、温故知新〔故(ふる)きを温(たず)ねて新しきを知る〕を題として取り上げました。海外にも同じような諺で「未来を知りたいければ、過去の経緯を考察せよ」というのがあります。そして、問題を牛のカロテンに絞りました。

## 牛の血漿の色はどうか

私がビタミンA、カロテンに関心を持ったのは昭和40年(1970)代中頃で、高硝酸塩飼料給与と乳牛の繁殖障害、起立不能症との関係について検討をしていた頃、高硝酸塩飼料給与による弊害を予防するためにはビタミンAを十分に与える必要があるという報告に注目したからです。

丁度その頃、ドイツのロットハンマーらがβ-カロテンはビタミンAの前駆物質としての役割を持つだけでなく、牛に対してβ-カロテン自体が直接に繁殖生理に関係を持ち、ビタミンAでは得られない特別の効果があるという興味ある研究を発表しました。

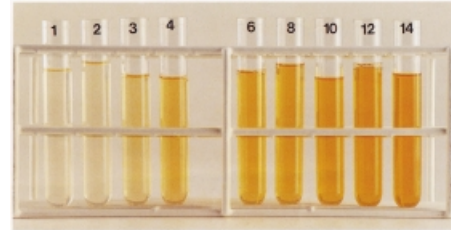
その後、多くの試験が行われ、β-カロテンの欠乏によって次のような症状が起きることが明らかにされました。

鈍性発情、発情遅延、黄体ホルモン分泌の減少、排卵遅延、受胎率(妊娠率)の低下、卵胞囊腫や黄体囊腫の増加、胚の早期死滅、新生子牛の活力低下などです。

ロットハンマーらの試験の一つ“β-カロテン欠乏の未経産牛に現れる繁殖学的現象(1976)”を表1に示しました。

また当時、大手ビタミンメーカーROCH社が牛の血漿β-カロテン濃度の色調表を作成し、4mcg/ml以下で受胎率低下が現われ、2mcg/ml以下では明らかな不足状態、1mcg/ml以下で完全な欠乏状態にあるとしています(図1)。

図1. 牛血漿のβ-カロテン含量(mcg/ml) ROCHE(1979)



## 昔(1980年頃)はこうでした

私らは昭和55年(1980)に北海道草地酪農地帯の一般的酪農家と帯広畜産大学附属農場で、ホルスタイン種乳牛の血中ビタミンAとβ-カロテンの測定を行いました。

十勝管内の5町村、15戸の飼養牛で、夏分娩牛(1980年5月~7月分娩)56頭と冬分娩牛(1980年11月~1981年1月分娩)49頭について、それぞれ2回、7月と10月、12月と2月に採血測定を行いました。

血中ビタミンAは夏分娩牛の7月と10月の平均値がそれぞれ123IU/dl、176IU/dl、冬分娩牛の12月と2月の平均値がそれぞれ135IU/dl、180IU/dlで、放牧期、舎飼期の平均値では差はみられませんでした。

乳牛固体ごとの変動は分娩時に最低を示し、代謝疾患牛はいつでも低値を示しました。

β-カロテンは7月と10月の平均値がそれぞれ6.8mcg/ml、12.4mcg/ml、12月と2月はそれぞれ3.2mcg/ml、4.0mcg/mlで、舎飼期は放牧期より明らかに低い値を示しました。β-カロテンもビタミンAと同様、分娩時低値を示す傾向がみられました。

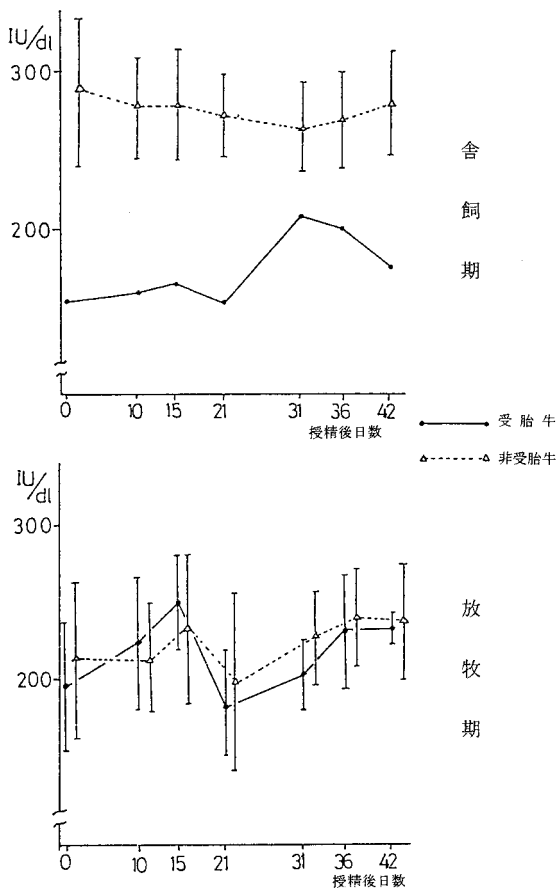
繁殖成績は分娩後授精までの日数、分娩後受胎までの日数、授精回数、初回授精受胎率および不受胎頭数を調査しました。夏分娩牛はそれぞれ82.7日、127.7日、2.1回、41.1%および8頭で、冬分娩牛はそれぞれ80.6日、93.3日、1.4回、65.3%および5頭で、いずれも冬分娩牛の方が夏分娩牛より良好な成績でした。

ビタミンA、β-カロテンと繁殖成績との関係を検討しましたがいずれも有意な相関関係は認められませんでした。

血液成分12項目の測定も行いましたが、冬分娩において、総蛋白質の高いものは受胎までの日数が短く(-0.346)、またβ-カロテンが高いものは総コレステロールが高い(0.364)という相関が認められました。

帯広畜産大学附属農場の飼養牛については舎飼期(3月~5月)5頭、放牧期(8月~10月)11頭を人工授精後42日までの間に7回ビタミンA、β-カロテンを測定し、受胎との関係および性周期による変化について検討しました(図2、3)。

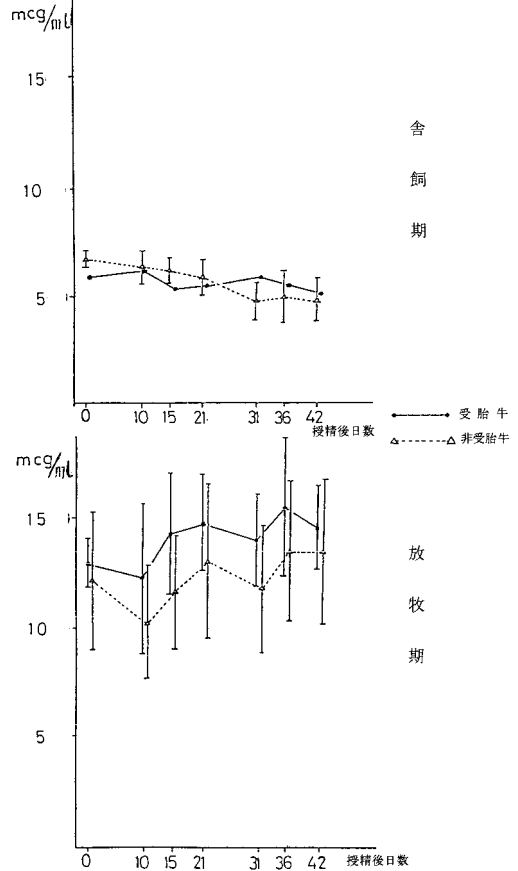
図2. 受胎牛および非受胎牛におけるビタミンAの変化



血中ビタミンAは放牧期において受胎牛および非受胎牛の間に大きな差は認められず、また舎飼期および放牧期を通して、ほぼ同じレベルにあり、舎飼期においても低下の傾向は認められませんでした。

血中β-カロテンは放牧期に高く、舎飼期に低下する傾向が認められましたが、受胎牛および非受胎牛との間に有意差は認められず、また非受

図3. 受胎牛および非受胎牛におけるβ-カロテンの変化



胎牛における性周期による変化も認められませんでした。

血中総コレステロールは放牧期において受胎牛が高い傾向を示しましたが受胎牛および非受胎牛の平均値に有意差は認められませんでした。しかし血中総コレステロールとβ-カロテンの間には舎飼期および放牧期のいずれにおいても相関関係が認められました。

これらの研究結果から、乳牛の血中ビタミンAおよびβ-カロテン含量と繁殖成績との関係については、いずれの研究においても明確な直接的な関係はみいだすことができませんでした。このことは、対象とした供試牛は草地酪農地帯における一般的酪農家および大学附属農場で飼養されているもので、その多くは極端なビタミンAおよびβ-カロテン不足、あるいは欠乏状態になかったことを考えに入れなければならず、また給与飼料あるいは添加剤給与によるビタミンAおよびβ-カロテン摂取量に関しての把握、検討も必要であると考えました。

## 最近の状態はどうだろう

最近、ドイツのBioAnatytGmbH社が、ごく微量の血漿を用いて数分間で血中β-カロテンを測定する携帯型デジタル分光光度計を開発し、世界各地で活用、検討が試みられております。ヨーロッパのフランス、アイルランド、ドイツではいずれも平均値が3.5mcg/ml以上で、スペイン、イスラエルは2.0mcg/ml以下と国によって差がみられています。

わが国でも測定が行われており、2007年3月～4月、関東地区のある県で繁殖成績不良農家4戸(S、H、W、I)での測定結果は、コーンサイレージ主体のS、H農家はそれぞれ平均値が0.5mcg/ml、0.3mcg/ml、輸入乾草主体のW、I農家は0.9mcg/ml、1.5mcg/mlと明らかに低い値を示しております。帯広畜産大学と道立畜産試験場でも飼養牛について測定、検討が初められており、未発表の段階ですが、舎飼末期には2mcg/ml以下のものが多く、1mcg/ml以下のものもみられ、特に分娩時に低い値を示し、放牧に入ると5～8mcg/mlと増加するという結果を聞いております。

## 粗飼料のβ-カロテン含量に注目

粗飼料のβ-カロテン含量について、最近大手のビタミンメーカーの資料をみると、乾物kg当り、

放牧草250mg、グラスサイレージは良好なもの150mg、普通のもの50mg、コーンサイレージと乾草はともに20mgと記載されています。グラスサイレージの品質による差の大きいこと、コーンサイレージの低いことに注目しなければなりません。

日本標準飼料成分表にはチモシー(開花期)のグラスサイレージは79mg、乾草、チモシー(出穂期)は20mgとなっています。

十勝農協連の飼料成分分析資料から十勝管内の平成12年～17年、6年間のβ-カロテン含量をみると、チモシー主体1番草のグラスサイレージ(22検体)の平均値は45.2mg(最小1～最大123)、乾草(51検体)は15.5mg(最小0～最大76)で、いずれも低く、農家による差が大きく、非常に低い農家があることに注目しなければなりません。

まず、各農家における乳牛の血中および粗飼料中のβ-カロテン含量が、今、どのような状態にあるのかを把握する必要があります。良質粗飼料の生産、調製に努力することが第一ですが、現在のような状況下ではどうしても飼料添加物による補給が必要であり、この点も検討する必要があります。

牛飼いは今後いろいろな面で難関遭遇が予測されます。新しい発想や知恵を生み出さなければなりません。そのためにも過去を振り返って見る必要があると考えます。

表1. β-カロテン欠乏\*の未経産牛に現れる繁殖学的現象

ロットハンマーら(1976)

	β-カロテン投与	β-カロテン無投与	P
発情サイクル(日)	20.7	20.0	<0.05
発情開始から 排卵までの時間	38	55	<0.001
黄体嚢腫(%)	0	30	<0.01
卵嚢嚢腫(%)	5	10	>0.05
受胎率			
授精1回の結果(%)	68.4	40.0	<0.01
授精2回の結果(%)	89.5	55.0	<0.05
授精回数の平均(回/頭)	1.4±0.7	2.0±0.9	<0.05

\*:ホルスタイン種40頭を供試。試験期間:56週間。β-カロテン給与=0.3mg β-カロテン+100IU ビタミンA/kg 体重/日; β-カロテン無給与=220IU ビタミンA/kg 体重/日



社団法人  
**ジェネティクス北海道**  
GENETICS HOKKAIDO assoc.

〒060-0004 札幌市中央区北4条西1丁目1番地 北農ビル13F  
[業務部] TEL(011)242-9645 [改良部] 乳牛改良課(011)242-9646  
肉牛改良課(011)242-9651

●道央北事業所…TEL(0166)57-6111 FAX(0166)57-6113 ●十勝北見事業所(北見駐在)…TEL(0157)47-2946 FAX(0157)47-2950  
●十勝北見事業所…TEL(0156)62-2158 FAX(0156)62-2150 ●十勝清水種雄牛センター…TEL(0156)62-2158 FAX(0156)62-2150  
●道東事業所…TEL(0153)72-4554 FAX(0153)72-1325 ●十勝清水種雌牛センター-中津津分場…TEL(0153)72-4554 FAX(0153)72-1325  
●広域事業所…TEL(011)375-4395 FAX(011)375-2330 ●道央種雄牛センター…TEL(011)375-3939 FAX(011)375-2330

<http://www.genetics-hokkaido.ne.jp>