

大野山乳牛育成牧場の衛生対策の変遷

湘南家畜保健衛生所

関間 佐和子 田中 嘉州
太田 和彦 福岡 静男

はじめに

大野山乳牛育成牧場（以下、大野山）は、県直営で優良な乳用後継牛を育成することを目的として昭和43年に設置された。開牧時より、受託牛の伝染性疾病の予防及びまん延防止のため、家保は様々な衛生対策を行ってきた。その約50年の衛生対策の歴史をふりかえりここに報告する。

大野山の概要

大野山は、県下酪農家から県営育成牧場設置の要望が高まるなか、昭和41年度から建設に着手し、昭和43年度に完成した。丹沢山塊に属する標高723mの大野山の山頂部を利用した牧場で、総面積は約94万 m^2 に及ぶ。大野山の形状が釣鐘状で傾斜が急なことから、山頂部の比較的平坦な場所を採草地として活用し、傾斜が急な中腹部を放牧地として利用した。放牧地のほとんどが30度をこす傾斜地で、最高傾斜度は48度に達する（図1）。

箱根の芦ノ湖の湖面と同じ標高を持つ山頂の気温は、平地に比べて4から5 $^{\circ}C$ 低く、平均気温は約13 $^{\circ}C$ 、降水量は年間約2,000mmで、冬期には降雪があるが、根雪にはいたらない。

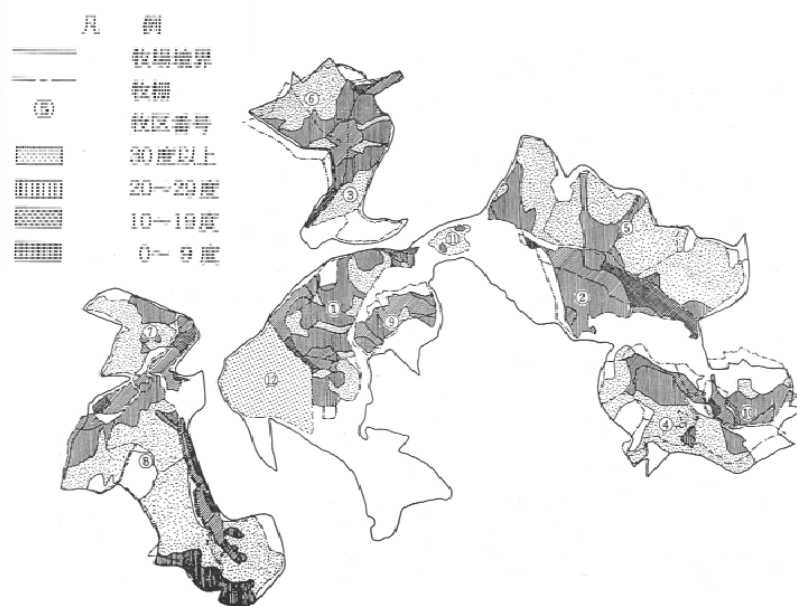


図1 傾斜分類図

受託頭数の変遷

昭和43年度当初は約6ヶ月齢の乳用雌子牛20頭から受託を開始し、その後順次増頭し、昭和60年度からは年間約80頭を受託した。平成16年、17年度は牛舎立替のため、受託頭数を減らしての対応となった。平成27年11月にはすべての受託牛が下牧し、県営育成牧場としての役目を終えた。設置から47年で受託した牛は3,437頭に及ぶ（図2）。

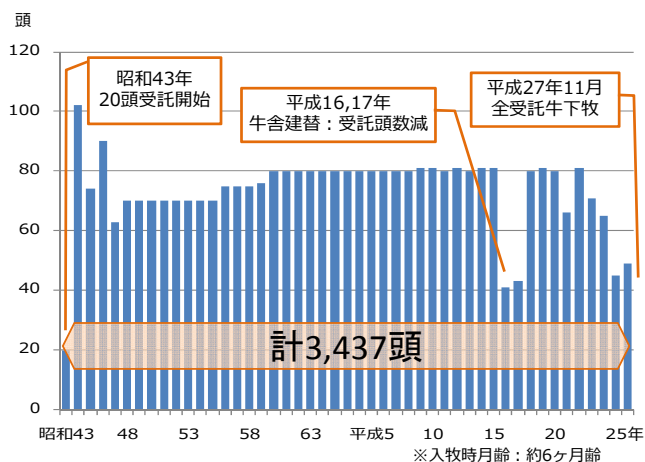


図2 受託頭数の変遷

入牧前の衛生対策

入牧前の衛生対策について、開牧当初は、結核病・ブルセラ病検査で「健康」であること、肝蛭検査を実施し、陽性であれば駆虫することが条件であった。

昭和61年度入牧からは牛白血病の抗体検査陰性であることを条件に追加し、平成12年度入牧からはさらにヨーネ病検査で「健康」であることを条件に追加した。一方、平成2年度入牧を最後に肝蛭の検査・駆虫は条件から除外した（図3）。

入牧前のワクチン接種については、俗に大野山風邪と称されていた呼吸器病の原因究明を昭和48年度に実施したところ、牛パラインフルエンザⅢ型ウイルスについて幾何平均値（以下、GM値）ならびに陽性率の著しい上昇がみられ、また、ウイルスが分離されたことから、昭和50年度入牧より、牛呼吸器病3種（IBR、BVD-MD、PIⅢ）混合ワクチン（以下、3種混合ワクチン）接種済みであることを条件に追加した。また、平成2年度に、軽度ではあるが、呼吸器症状を呈する牛が散見される

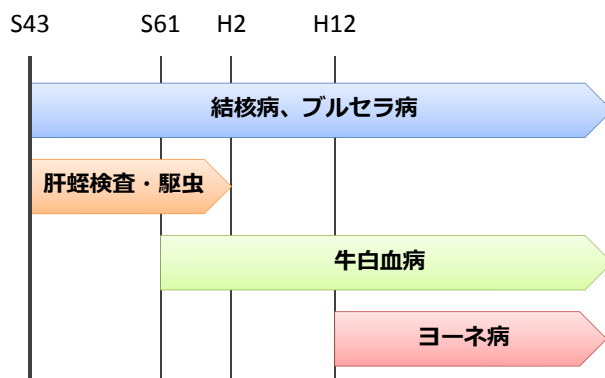


図3 入牧前の衛生対策の変遷（検査）

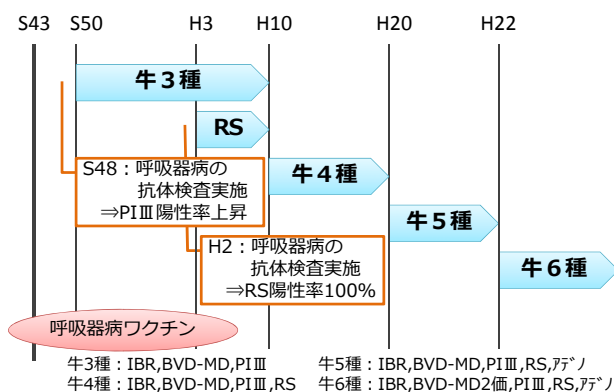


図4 入牧前の衛生対策の変遷（ワクチン）

ことから、再度抗体検査を実施したところ牛RSウイルスについて陽性率が100%で、GM値も非常に高く、入牧直後の呼吸器疾患への関与が疑われた。この結果を加味し、平成3年度入牧より3種混合ワクチンに加え牛RSワクチン接種を条件に追加した^{7) 11)}。その後、新しいワクチンの販売や、他の育成牧場の条件に合わせ平成10年度入牧からは牛呼吸器病4種（IBR、BVD-MD、PIII、牛RS）混合ワクチン、平成20年度入牧からは牛呼吸器病5種（IBR、BVD-MD、PIII、牛RS、アデノ）混合ワクチン、平成22年度入牧からは牛呼吸器病6種（IBR、BVD-MD 2 価、PIII、牛RS、アデノ）混合ワクチンに条件を変更した（図4）。

入牧後の衛生対策

入牧後の衛生対策として、入牧時に、外部寄生虫対策のためのペルメトリン製剤含有イヤータグの装着、蹄病予防のための蹄の洗浄・消毒を実施し、入牧中に、受託牛の健康維持を目的として、原則毎月1回以上定期的に臨床検査、血液検査を行った。その他、糞便検査や血液生化学検査等を必要に応じて実施した。これらの衛生対策の内容や入牧中のワクチン接種時期等については、大野山の職員とともに検討した。

疾病発生状況と対策

大野山では、開牧当初から様々な疾病に遭遇しその都度対応してきたが、その中のいくつかの発生状況と対策について報告する。

表1 小型ピロプラズマ病対策の変遷

	陽性率	傾向	対策
1 小型ピロプラズマ病			
S43～	低い	臨床症状示すもの少ない	殺ダニ剤散布 軽度感染で投薬により陰転
S50～	100%	重症例増加	殺ダニ剤牛体噴霧及び散布 Ht値低下時に全頭牛舎へ収容 →Ht値上昇で再放牧 (一時舎飼方式：S55～60)
S61～	100%	重症例減少	発症した個体を放牧群より選抜して舎飼 (一部舎飼方式)
H元～	100%		フルメトリン製剤牛体塗布(ブアオン法)
H4	94.9%	陰性のまま越冬する個体も散見	前年度牛にもブアオン法実施
H9	98.3%		フルメトリン製剤+イベルメクチン製剤
H10	100%		イベルメクチン製剤単独による対策
H12	100%		再びフルメトリン製剤のブアオン法
H13	93.8%		大野山乳牛育成牧場緊急衛生対策プロジェクトチームを編成
H17～	低い		H12から引き続きフルメトリン製剤の継続使用

大野山では*Theileria orientalis*(旧：*T.sergenti*)による小型ピロプラズマ病(以下、ピロ)が開牧当時から確認されてきた。当初は陽性率は低く、臨床症状を呈するものも少なかったが、昭和50年度以降になると、5月前半にほぼ100%陽転するようになり、重症化するものが増加した。対策と

して昭和40年代から50年代は殺ダニ剤の牛体噴霧及び散布を実施した。昭和55年度から60年度にかけてはヘマトクリット値（以下Ht値）が低下する時期に全頭を牛舎へ収容し、Ht値が上昇したら再放牧する一時舎飼方式を試みた。昭和61年度にはピロによる重症例が減少し、発症した個体のみを舎飼にする一部舎飼方式に変更した⁵⁾。

平成元年度からは、フルメトリン製剤の牛体へのプアオン法を実施し、平成4年度には陰性のまま越冬する個体も散見されるようになったため、前年度牛にも同製剤を用いたプアオン法を行った。平成9年度には放牧衛生対策としての有用性が示唆されているイベルメクチン製剤を一部に使用し、平成10年度にはすべてイベルメクチン製剤に切り替えたが、平成11年度にピロの症状が重篤となったため、平成12年度から再びフルメトリン製剤の使用に切り替え対応した⁹⁾。平成13年度にはピロ対策のため大野山乳牛育成牧場緊急衛生対策プロジェクトチーム（以下、プロジェクトチーム）が編成され、一家保だけではなく、県下一体となつての対策を行った（表1）。

平成7年度から平成26年度のピロ原虫陽性率の推移について図5に示す。陽性率は平成12年度をピークに減少している。以後、プロジェクトチームの報告に基づき、フルメトリン製剤の継続的使用を始めとして予防対策に重点をおいた管理により、陽性率の低下、重症個体の減少など一定の効果が得られた。平成17年度には陽性率のピークは65.9%にとどまり、それ以降は閉牧時まで陽性率は低いまま推移した（図5）。平成17年度以降陽性率が大幅に低下した理由のひとつとして、平成16年度、17年度に牛舎建立替えのため、受託頭数を減らしたことが、放牧地におけるピロ保有ダニの数を減少させることにつながり、結果としてピロによる被害を低減させたと推察される。

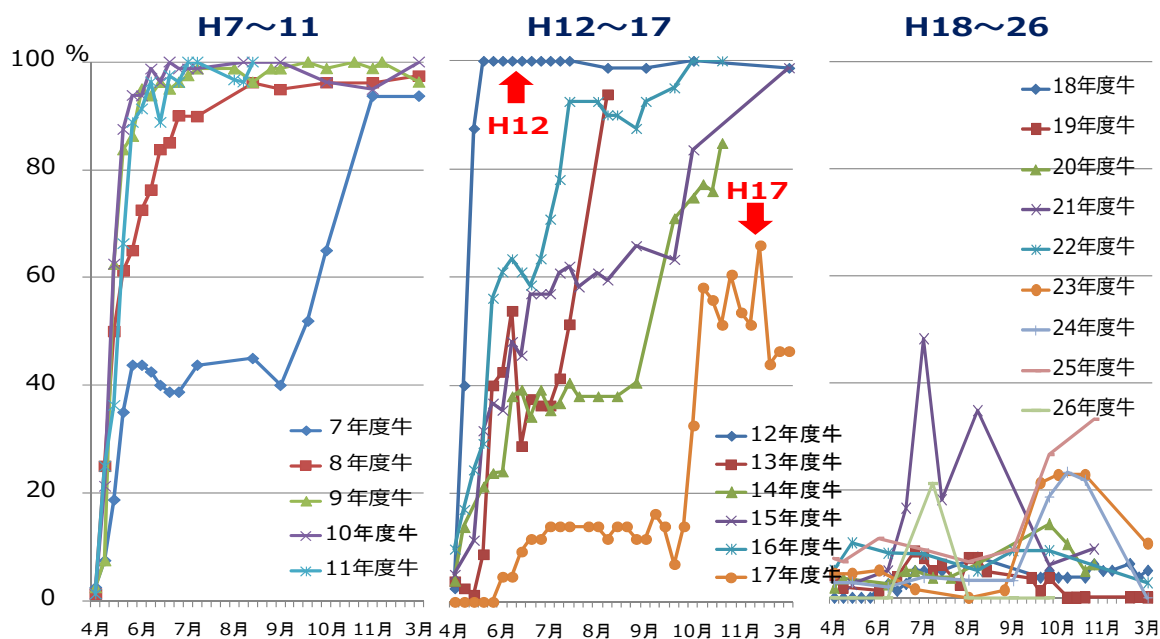


図5 小型ピロプラズマ原虫陽性率の推移

2 牛肺虫症

昭和43年、熊本県阿蘇地方から蹄耕法による草地造成のため導入した褐毛和種80頭のうち約半数が発咳、呼吸速迫、栄養不良等の症状を呈したため、重篤なもの1頭を剖検したところ、気管支内に牛肺虫が充満しており、重度の牛肺虫症と診断された。同年中に導入牛は売却されたが、その後の検査により受託牛にも感染が確認された。

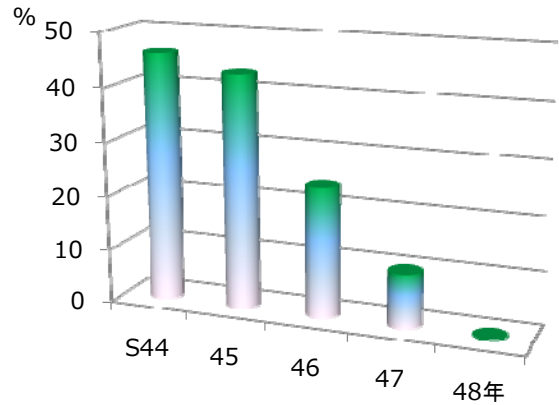


図6 牛肺虫幼虫検出率の推移

当時、牛肺虫症には確立した治療法がなかったため、導入牛についてテトラミゾールの駆虫試験を行い、投与時期等を検討した結果、糞便検査で陽性、もしくは陰性でも症状を示す個体に投薬を実施することとした^{1) 4) 10)}。継続した対策により、昭和48年度以降幼虫検出はなく、症状を示す個体もみられなかったことより、清浄化が達成されたと推察された(図6)。

3 ヒストフィルス・ソムニ感染症(旧名:ヘモフィルス・ソムナス感染症)

平成14年6月、4月入牧の受託牛1頭が突然起立不能となり、死亡した。病理学的及び細菌学的検査によりヒストフィルス・ソムニ感染症と診断された。本菌は健康牛の呼吸器などの粘膜組織の常在菌であり、各種ストレスが引き金となり、多様な病像を示すことが知られている⁶⁾。本症例は、放牧開始間もなかったことや、気温の上昇する時期が重なったことから、環境の変化が本病を誘発したと推察された⁸⁾。以後の発生はみられていないが、改めて受託牛のストレス緩和等について検討するきっかけとなった。

4 牛乳頭腫症

牛乳頭腫症は平成12年頃より北日本を中心とした放牧施設で多発し、問題となっていた²⁾。大野山も例外ではなく、罹患牛が増加し、問題となった。原因は牛パピローマウイルスが考えられ、搾乳牛のいない大野山では吸血昆虫による皮膚の刺咬傷からの感染が主たる原因と推察された。対策について大野山と検討を繰り返し、定期的な牛体消毒と吸血昆虫対策のためのペルメトリン製剤の乳頭噴霧の実施で対応した。治療はヒノキチオ



写真1 牛乳頭腫罹患牛の乳頭

ール製剤の塗布や結さつ、難治性のものにはコールドスプレーを利用した。

5 その他

その他の疾病として、伝染性角結膜炎、皮膚糸状菌症、牛コクシジウム病などの発生がみられ、その都度対応した。

衛生検査見直しによる業務効率化

平成21年4月、組織の再編整備により、それまで、大野山の衛生検査業務を一手に担っていた足柄家保が湘南家保西部出張所となり、人員の大幅な削減と出張所への移転を余儀なくされた。そこで、大野山職員と協議し、前年度13回実施していた全頭検査を4月から11月の毎月1回と再放牧前の3月の計9回とし、全頭検査実施回数の変更を行った。また、血液塗抹標本染色方法の見直しを行うことで衛生検査業務の効率化をはかり、作業時間の短縮につなげることができた（図7）³⁾。なお、平成25年度末をもって西部

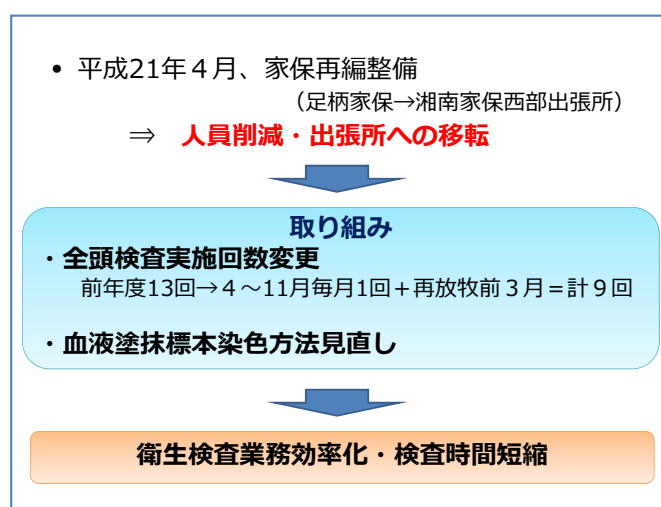


図7 衛生検査見直しによる業務効率化

出張所は廃止され、大野山の衛生検査業務は現在の湘南家保本所に引き継がれた。

まとめ

大野山は、昭和43年に預託事業を開始した。家保は、入牧前に結核病、ブルセラ病等の各種検査等を実施するとともに衛生検査の内容や接種ワクチンについて入牧条件を定めてきた。入牧後には月1回以上の定期検査のほか適宜各種検査を実施した。

入牧後の疾病予防のための薬剤投与やワクチン接種の実施時期等については、大野山の職員とともに検討し、受託牛の健康管理の一翼を担ってきた。

ピロは予防対策に重点を置き、陽性率低下・重症個体減少につなげることができた。そのほか牛肺虫症、ヒストフィルス・ソムニ感染症、乳頭腫等の疾病にそのつど対応し、成果をあげた。

家保再編整備の際には検査体制等の見直しを行い、検査業務の効率化を図った。

大野山は平成27年度末をもって県直営の施設としては廃止されるが、大野山で培われた牛飼養衛生管理技術は引き続き県内の畜産農家の指導に活かされるものであり、ひいては県下の畜産振興に寄与するものとする。

引用文献

- 1) 萩原 茂ら：昭和43年神奈川県家畜保健衛生業績発表会集録, 演題14番 (1968)
- 2) 畠間 真一：第10回日本農学進歩賞受賞公演要旨, 演題6番 (2011)
- 3) 池田 知美ら：平成21年度神奈川県家畜保健衛生業績発表会集録, 演題2番 (2009)
- 4) 木原 良之ら：昭和43年度神奈川県家畜保健衛生業績発表会集録, 演題15番 (1968)
- 5) 草川 恭次ら：昭和61年度神奈川県家畜保健衛生業績発表会集録, 演題1番 (1986)
- 6) 前出 吉光ら：新版主要症状を基礎にした牛の臨床, 459, デーリィマン社 (2002)
- 7) 宮下 泰人ら：昭和57年度神奈川県家畜保健衛生業績発表会, 演題11番
- 8) 仲澤 浩江ら：平成14年神奈川県家畜保健衛生業績発表会集録, 演題8番 (2002)
- 9) 仲澤 浩江ら：平成16年神奈川県家畜保健衛生業績発表会集録, 演題12番 (2004)
- 10) 戸塚 忠ら：昭和46年神奈川県家畜保健衛生業績発表会集録, 演題5番 (1971)
- 11) 山下 志織ら：平成3年度神奈川県家畜保健衛生業績発表会集録, 演題3番 (1991)