

第 1 部

甲州牛増産に向けた取組と課題

西部家畜保健衛生所

○高橋照美、岸田論俊

1. 経緯

本県のブランド和牛「甲州牛」は、需要は高いものの、頭数の確保が課題となっている。このため、本県では、甲州牛の生産基盤強化に向け、新規担い手育成や和牛肥育農家規模拡大等を図るとともに、県立牧場の機能強化や受精卵移植技術の活用で、甲州牛生産頭数の倍増を目指している。そこで、今回、当所では、和牛増頭と甲州牛出荷状況の改善等を図ることを目的として、調査・分析等を実施した。

2. 取組状況

(1) アンケート調査の実施

和牛繁殖農家（一貫経営を含む）を対象に、繁殖牛の増頭が可能か、何頭増頭が可能か、増頭できない理由、繁殖のみの農家には和牛肥育への参入希望の有無について聞き取りを実施した。

また、肥育農家（和牛、F1）を対象に、和牛肥育牛の増頭が可能か、増頭できない理由、和牛繁殖への参入希望の有無、F1 肥育のみの農家には和牛肥育への参入希望の有無の聞き取りを実施した。

酪農家を対象に、乳牛への種付け状況、和牛受精卵移植の増加が可能か、受精卵移植推進にあたっての課題、和牛子牛の販売方法、県内家畜市場への出荷にあたっての課題について聞き取りを実施した。

(2) 甲州牛の出荷状況等に係る分析

甲州牛出荷組合農家を対象に、甲州牛出荷頭数、甲州牛認定率、甲州牛のうち県産肥育素牛の割合、農家の年齢及び後継者の有無について分析した。

(3) 繁殖農家指導

和牛繁殖農家を対象に、県立牧場、JA、NOSAI、普及センターと協力して、繁殖牛の繁殖状況の確認及び飼養管理指導等を実施した。

3. 結果・成績

(1) アンケート調査結果

和牛繁殖農家は 6 割で繁殖牛の増頭が可能で、増頭できる頭数は 5 頭未満が 9 割であった。増頭できない理由は、高齢化が 4 割、農場の飼養スペース不足及び労働力不足がそれぞれ 2 割であった。また、現在繁殖のみの農家で和牛肥育を希望する農家はなかった。

和牛肥育農家は 7 割で肥育牛の増頭は不可と回答した。増頭できない理由は、子牛価格高騰、飼養スペース不足及び高齢化がそれぞれ 2 割、現状維持、労働力不足及び F1 の肥育がメインがそれぞれ 1 割であった。また、和牛繁殖への参入を希望する農家及び現在 F1 肥育のみで和牛肥育を希望する農家はなかった。

酪農家の乳牛への種付け状況は、ホルスタイン精液が 37%、和牛精液が 59%で、

和牛受精卵が4%であった。しかしながら、和牛受精卵移植の増加は7割の農家が可能と回答した。和牛受精卵移植にあたっての課題は、和牛受精卵の不足、受胎率が低い、移植者が不足しているなどであった。和牛子牛の販売方法は、県内家畜市場への出荷が4割、家畜商への出荷が6割であった。また県内家畜市場への出荷は、現在の市場の利用がない農家の5割で希望がなく、その理由として、今までの取引を優先する、市場規模が小さいなどであった。

(2) 甲州牛の出荷状況等に係る分析結果

甲州牛出荷頭数、甲州牛出荷頭数及び甲州牛のうち県産肥育素牛の割合を表1に示した。 表1：甲州牛出荷状況

出荷頭数はH26から毎年400頭前後で推移し、H29も400頭前後の見通し		H26	H27	H28	H29
	甲州牛出荷頭数(頭)	417	384	380	256
	甲州牛認定率(%)	76	82	82	80
	県産肥育素牛割合(%)	55	58	64	64

である。また、認定率は80%前後で推移し、肥育素牛が県産子牛である割合は年々上昇し60%を超えている。

表2：肥育素牛の産地別の甲州牛認定率

表2に肥育素牛の産地別甲州牛認定率を示した。甲州牛の肥育素牛は県外を		H26	H27	H28	H29
	県立牧場産(%)	75	86	81	81
	県内農家産(%)	67	75	81	81
	県外産(%)	85	85	85	87

を含め県立牧場と県内農家から供給されているが、県立牧場産及び農家産ともにH26よりもH29は認定率が改善され80%を超えている。

表3：甲州牛生産農家状況

甲州牛出荷組合農家の年齢、後継者が有の農		80代	70代	60代	50代以下
	年齢(%)	21	29	29	21
	後継者有の割合(%)	60	43	29	20

家の割合を表3に示した。年齢は60代以上が80%を占め高齢化が進展している。後継者がいる農家は80代で60%、70代で43%、60代で29%、50代以下で20%となっており、70代以上で後継者を確保している農家は約半数であった。

(3) 繁殖農家指導結果

和牛繁殖農家に対し、繁殖雌牛の栄養状態や確実な発情確認等を指導したところ、特に問題は見られなかった。また、新規繁殖農家に対し県立牧場での繁殖預託利用と農場での適切な飼養管理について指導を行い、2戸ともに繁殖雌牛の年一産を達成している。

4. 考察及び今後の対応

- (1) 肥育素牛は、和牛繁殖農家の繁殖雌牛増頭希望と酪農家の和牛受精卵移植増加により増産できる見込みがある。酪農家では県内家畜市場の利用が少ないため、増産された子牛を家畜市場に出荷してもらうよう誘導し、肥育農家が県産素牛を導入しやすくしていく必要がある。

肥育については、既存肥育農家への飼養衛生管理指導や新規肥育農家への飼養管理技術等情報提供により、甲州牛認定率を向上させ、甲州牛出荷頭数増を目指していく。

後継者については、70代以上の農家の半数で確保できていない状況であり、新規就農の希望者頭があれば優先的に確保を図っていく必要がある。

- (2) 繁殖については、巡回により既存農家の繁殖状況改善を図るとともに、新規繁殖農家を開拓して重点的に繁殖を含めた飼養管理指導を行うことで、生産子牛の確保に努めていく必要がある。

放牧終了後のジャージー去勢牛の活用

東部家畜保健衛生所

○増澤明久 石田昌弘

【経緯】

本県では、深刻化する耕作放棄地問題解消の一方策として、肉用牛等の放牧を行い、①農地の復元と農村景観の保全、②獣害の抑制、それに伴う③地域農業の活性化④等を推進してきた。当所管内でも東部地域放牧推進会議（事務局：保健指導課）が構成員である管内の市町村、関係機関、団体等と連携し、放牧に取り組む件数、面積の維持・拡大に努めてきた。

全国では耕作放棄地放牧は和牛の繁殖雌牛で行うことが一般的だが、繁殖雌牛は導入コストが高く、繁殖農家は事故等のリスクを懸念して放牧実施者への貸与を好まない。また、繁殖管理に技術を要するため、放牧実施者が牛の取り扱いに不慣れな場合は敬遠されがちとなる。そこで、本県では全国的にもほとんど例のない乳用種去勢牛での放牧が行われており、これまでに県単補助事業が必要経費の一部を補うことで放牧効果の実証と普及を推進してきた。

県単補助事業の後押しと放牧推進会議の努力の甲斐あって、耕作放棄地放牧の普及については一定の成果が得られ、これをもって補助事業はサンセット。次の段階として、本取組みの民間での定着に向け、新たなスキームの構築を検討した。補助事業に頼らずに取組みを根付かせるためには、放牧終了後の牛の食肉利用で採算を得ることが重要だと考えられた。

【取組み状況】

（１）放牧牛の選定

近年、ホルスタイン去勢牛の素牛価格は高値で推移しているが、ジャージー牛は安価で、しかも本県は国策としてジャージー牛を振興してきた経緯があり、歴史的にもなじみが深くイメージも良いことから、放牧牛として、ジャージー去勢牛を選定した。

一方、ジャージー牛の枝肉価格はホルスタインの1/4程度であり、放牧終了後に食肉をそのまま市場出荷しても採算が得られないことが懸念された。

（２）耕作放棄地放牧推進体制の構築（図1）

放牧実施者として、F市でめん羊の観光牧場およびレストランを営むF牧場を選定した。

F牧場は平成20年にオープン。その後、飼養するめん羊肉を使ったハム・ソーセージを開発し、販売を開始。さらに、牧場内に食肉加工施設兼レストランを整備。それまで外部に委託していた食肉加工を自己所有の施設でも行うようになった。F牧場の今後の課題としては、増加する需要に応えるため、めん羊の飼養規模拡大のほか、商品の多様化、安価な食材の確保等があげらる。

そこで、F牧場に耕作放棄地放牧とその後の食肉活用について提案したところ、「コスト面でめん羊より有利な食材を利用したメニューをラインナップに加えたいと思っていた。」「将来のことを考えると、今回は試験的な取組みとして赤字でも実施したい。」と、前向きな回答があった。

また、食肉の活用手段を持たない耕種農家に対しては、F牧場が導入した牛をレンタルし、放牧終了後に出荷した食肉をF牧場が引き取るという仕組みを提案。O村のA農家お

よび T 市の S 農家が牛の貸与を受けることとなった。

牛の導入にあたっては、導入元を所管する家保と緊密に連絡を取り、入牧の際にはブアオン剤の投薬等、必要な衛生対策を実施。本年度は県内外の牧場から計 4 頭のジャージー去勢牛が放牧に供された。

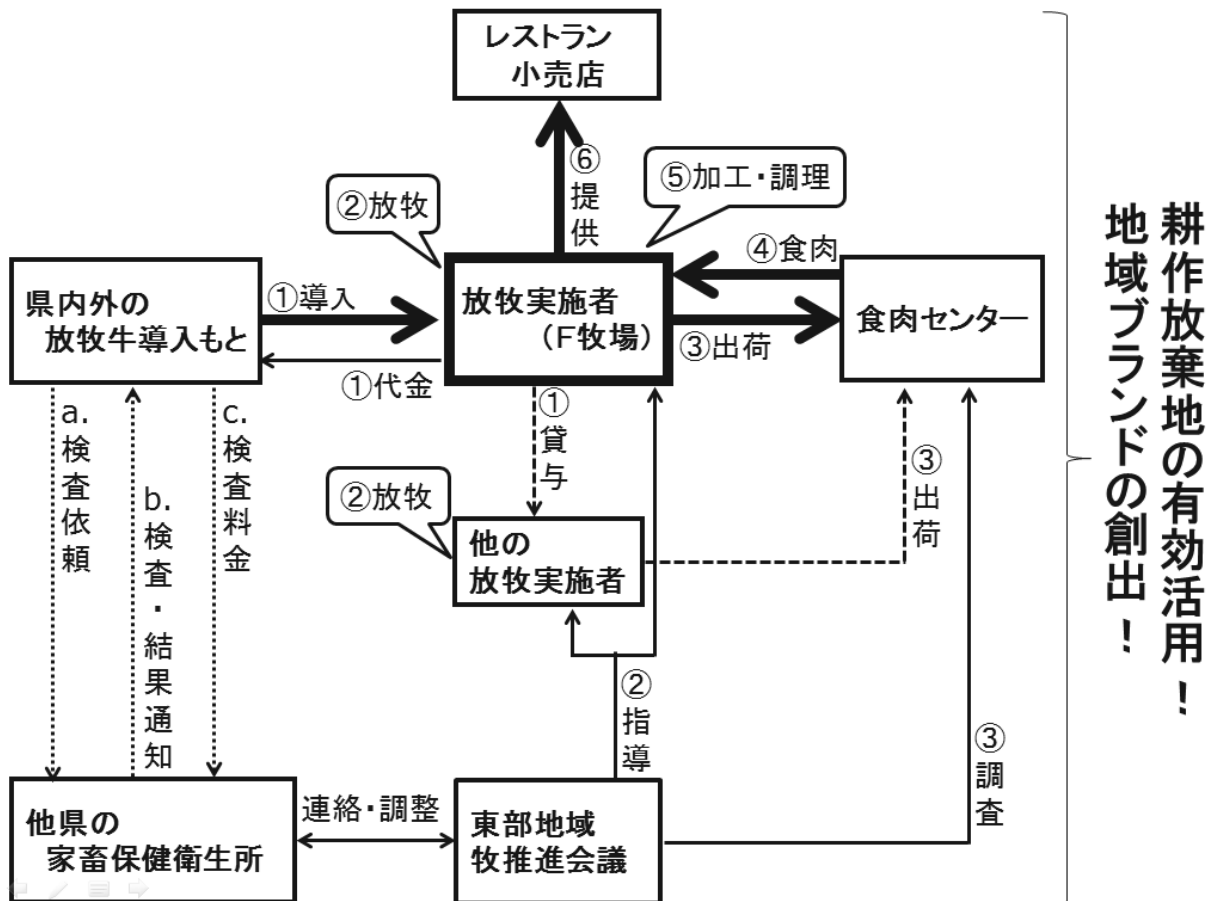


図 1. 耕作放棄地放牧推進体制

(3) 実施状況

① F 市～O 村での放牧

F 牧場近隣で放牧した 2 頭については、畜産酪農技術センター長坂支所の試験研究の一環として、県外のジャージー牛飼養牧場から導入した (図 2)。F 牧場近隣の野草がなくなったところで O 村へ転牧した。目の前に富士山がそびえる O 村での放牧は、農地の復元だけでなく、訪れる観光客に対し、牧歌的な農村景観の提供もなされた。この 2 頭については野草の状況を見ながら転牧を繰り返した後、10 月上旬に F 牧場に戻った。

② T 市での放牧

T 市の S 農家では平成 23 年度より、県単補助事業を活用しながら自宅うらの耕作放棄地で放牧を実施してきた。牛は近隣住民にもかわいがられ、除草効果、獣害抑制、

地域の活性化等、耕作放棄地放牧が持つ効果を数多く発揮した管内の優良事例である。

しかし、耕種農家であるS氏は放牧終了後の牛の活用手段を持たないため、補助事業終了により新たに生じる経費の負担が困難となった。また、昨年度、諸事情により放牧を休止したところ、民家のすぐ近くにまで鹿・猪がやって来て作物を荒らすようになってしまった。

T市で放牧された2頭については、F牧場を経由することなく、県内のジャージー牛飼養牧場から直接、放牧地へ導入された。放牧の休止により昨年は除草作業を人力で6回も行い、獣害にも悩まされたが、本年度は辛い除草作業から開放、近隣の作物も放牧地内のクリも無事に収穫・出荷することができ、耕畜連携は飼料作物や堆肥のやりとりだけではなく、牛の労働力の提供によっても実現可能であることが再確認された(図3)。



図2. 放牧の様子



図3. 作物は道の駅に出荷

③普及活動

本取り組みについては、放牧推進会議の現地検討会や県内高校生の視察、さらに個人農家の見学等の対応により、広く情報発信がなされた。また、日々の飼養管理等のお手伝いを通じ、放牧実施者のお孫さんの情操教育にも役立てられた。

④放牧収量～出荷

約6ヶ月間の放牧の後、4頭のジャージー牛は食肉センターに出荷された。月齢と体高の関係は図4に示すとおりで、野草主体でも十分成長することが確認された。なお、出荷時の月齢は10～14ヶ月齢で、軽トラックで十分運搬が可能だった(図5)。出荷時の経費を抑えることができるため、これは若齢出荷のメリットであると考えられる。

また、放牧地の草量、補助飼料の給与量等、条件が異なるため4頭の出荷時の月齢と枝肉重量には、一定の傾向は認められなかった。

出荷された肉のうち、県外から導入した2頭分については、畜産酪農技術センター長坂支所の試験研究に供され、残りはF牧場で活用される(図6)。

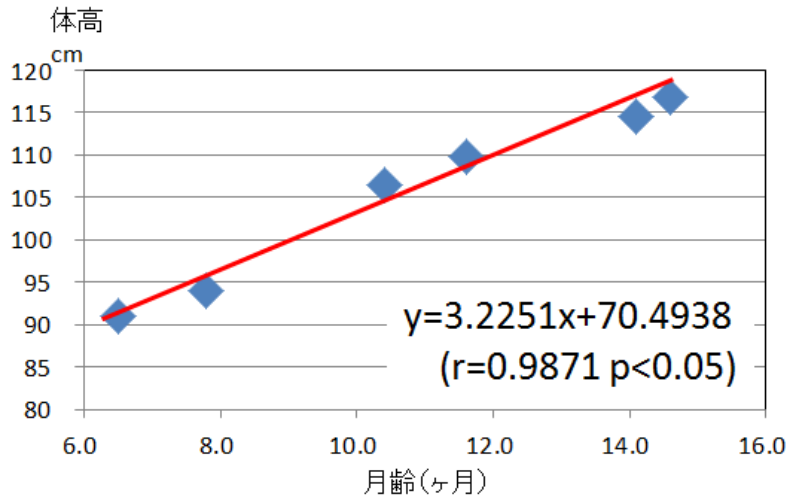


図4. 月齢と体高の関係



図5. 軽トラックで移動可能



図6. 今後の食肉利用が期待される

【今後の対応】

本年度の放牧実施者は皆、次年度以降の取り組みについても強い意欲を示している。今後も関係機関との連携協力の下、F牧場を地域ブランド発信の拠点として支援を継続し、耕作放棄地の有効活用と放牧牛肉を活用した6次産業化を推進していきたい。

また、これまでの取り組みで蓄積された知見を基に普及用資料の改訂を続けてきたが、今回、放牧終了後の食肉活用までたどり着いたことで一応の完成となった。今後は新規事例の掘り起こしに向け、当該資料を活用していきたい。

新規山羊飼養者に対する飼養衛生管理指導

西部家畜保健衛生所

○藤尾 桜子・大町 雅則 他

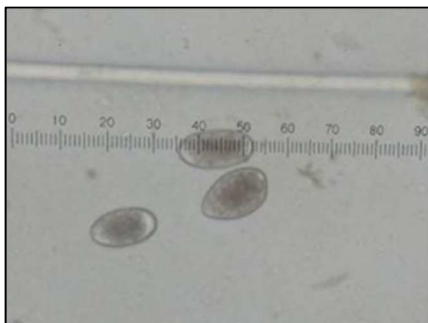
新規山羊農家から病性鑑定依頼があり、その結果をふまえ関係機関と連携した農場の飼養衛生管理指導を実施したので、その概要を報告する。

【農場概要】

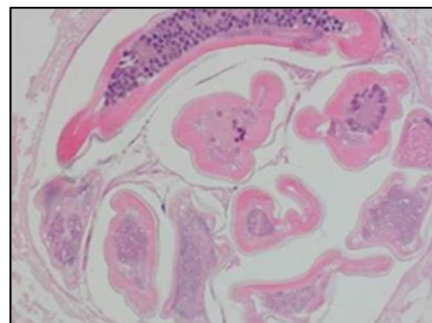
今回指導を実施した農場は、平成 29 年 3 月に県外から 19 頭の山羊を導入し、休耕地を利用した放牧地で飼育を開始した新規山羊飼養者である。現在は、繁殖を行っているのみであるが、将来的に山羊乳加工品の製造販売を目標とし、数千頭規模の拡大を予定している。

【指導にいたる経緯】

同年 8 月中旬に下痢が多発したとの稟告を受け、NOSAI 獣医師により下痢個体 3 頭の治療が開始された。しかし、治療に対する反応も乏しく 1 頭が死亡したことから病性鑑定依頼があった。病性鑑定を実施したところ、マックマスター法により糞便 1g 中から 2,300 個の線虫卵が検出された（図 1）。また、病理学的検査において十二指腸管内で線虫寄生が多数確認された（図 2）ことから、線虫の濃厚感染による衰弱死と診断したため、全頭一斉駆虫を指導した。しかし、農場において個体管理がされておらず、治療は下痢個体のみに限られていた。その後下痢を呈していた個体 4 頭の死亡事例が続いたことから、関係機関と連携した飼養衛生管理指導を行った。



（図 1）糞便検査



（図 2）病理学的検査

【指導内容】

農場の問題点として、家畜飼養の基本となる個体管理がされておらず、治療個体が不明であったため、中北地域普及センターとともに全個体のネックタグ装着（図 3）と個体台帳の作成による個体管理の徹底を指導した。その後、新生子山羊には飼養者自ら、生年月日入りのネックタグを装着し、個体台帳には個体ごとの特徴や生年月日、親個体等の情報が記録・保管されるようになった。個体管理後、線虫対策として NOSAI 獣医師による一斉駆虫を実施した。この際に、下痢個体が複数頭いたため畜舎内の敷料が汚染されていると考えられたことから、敷料の即時交換と駆虫後の交換頻度を高めるよう指導した。その後、一時的に下痢は終息したが、11 月頃から新生子山羊で再

度下痢が多発した。このことから、牧草地と畜舎内が線虫により汚染されていると考えられたため、下痢個体や駆虫後の個体により排出された線虫が放牧地を汚染しないよう、畜舎内に下痢及び駆虫後の個体を隔離できる区画を設置するよう指導した(図4)。また、当面の駆虫プログラムとして1か月半に1回の全頭駆虫と下痢個体はその都度駆虫するように提案した。指導時の聞き取りで、水槽内での新生子山羊の溺死や母山羊以外の個体に踏みつけられる死亡事故が続発していることが判明した。そのため、対策として畜舎内に分娩専用区画を設置することで出産時の事故を防ぐよう指導した。



(図3)ネックタグ装着



(図4) 隔離区画の設置

その後、下痢による死亡事例と、出産時の事故は確認されなくなった。また、夏頃にみられていた極度の消瘦や下痢個体も認められなくなった。しかし、全体的に痩せ気味の個体が多く、今後頭数を増やしてくことから、現在の草地管理では栄養状態が悪くなる一方であると考えられた。そこで、草地改良指導のため畜産酪農技術センター長坂支所草地環境科とともに現地調査を実施したところ、休耕地を利用していたため雑草が多く土地が痩せていること、チモシーとクローバー混播後の定着率が悪く根こそぎ採食されていたことが判明した。そこで、改善策として土地に適した牧草品種を選定し、播種時期や肥料散布、輪換放牧により放牧区画を使い分けることで牧草維持ができるよう指導を続けていくこととした。

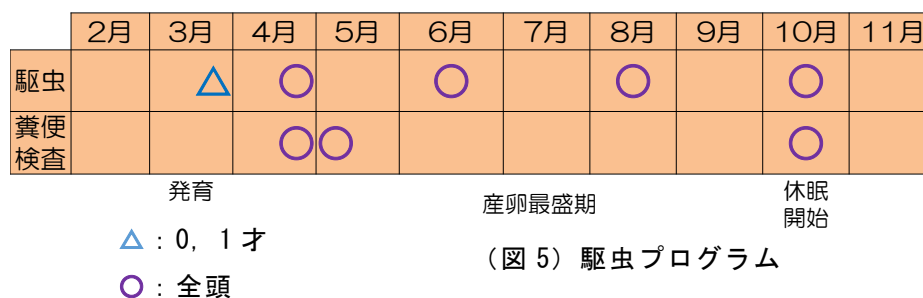
【今後の対応】

1. 寄生虫対策

本農場では、放牧地も重度に汚染されている可能性が高いため、長期的な寄生虫対策が必要となってくる。今後、家保で推奨していく駆虫プログラムを(図5)に示した。

線虫の産卵が最盛期である5～9月とその前後を含めた7か月間は2か月毎に全頭駆虫を実施する。また、線虫の特徴として、秋から冬に発育を停止した感染幼虫が、気温の上がる春先に発育を再開することが知られており、線虫寄生により若齢個体が死亡する事例が報告されている。このため、3月下旬には寄生虫に対する抵抗力の弱い0歳齢と1歳齢を対象に駆虫を実施する。

また、本農場は重度の汚染が懸念されるため、定期的に農場の汚染状況を把握し、その後の駆虫プログラムを見直していく必要があるため、4月の全頭駆虫前後と10月に糞便検査を実施する予定である。



この他にも、感染個体の早期発見も対策のひとつとして重要である。日頃からの肛門周囲及び可視粘膜の観察により、線虫感染の指標となる下痢及び貧血をチェックすることで感染個体を早期発見し、感染拡大を防ぐよう指導していく。また、放牧地と畜舎の衛生管理を徹底し感染機会を減らすことで駆虫薬だけに頼らない寄生虫対策を目指していく。

2. 増頭計画

本農場は、将来的に数千頭規模までの拡大を目指しているため、現在、繁殖や導入により増頭している。しかし、計画が不明確なまま導入や繁殖で頭数を増やしている状況であるため、具体的な計画を立てるよう指導していく。また、新たな土地での飼育を予定していることから、土地面積に応じた飼育頭数や畜舎面積の設定、床をコンクリートにする等、衛生面に配慮した畜舎設計を提案していく。

3. 繁殖管理

現在、繁殖用の雄1頭で交配を続けているが新たな繁殖雄を導入する計画があることから、繁殖台帳の作成やネックタグの色分け等により近親交配を避けることで適切な繁殖ができるよう指導をしていく。

このように、今回指導を実施した農場は、新規飼養者であったことから様々な問題点が見られた。本農場は、将来的に大規模での飼育を目指していることから、疾病対策や草地管理等さまざまな観点から関係機関と連携した指導を今後も続けていく必要がある。

HPAI 防疫対応としての一般廃棄物処理施設の利用検討

西部家畜保健衛生所

○深澤映生 岸田諭俊

【はじめに】

高病原性鳥インフルエンザの発生の際には、迅速な処理と適切な対応により被害を最小限に留めるため、100羽以上の養鶏農家では埋却用地の確保に向けた指導により用地確保が図られている。しかし、農家が設定した一部の埋却用地では地下水の湧出や立地条件などの問題点も懸念されるため、各市町、県有公有地の確保に努めているところであるが、市町によっては公有地の確保が中々進まない状況にある。

そこで、初動防疫の迅速化の観点から一般廃棄物処理施設での焼却処理について検討を行ったので、その概要を報告する。

【一般廃棄物処理施設（処理施設）を利用する上での問題点】

1. 処理施設の運営対応は市町環境課が担っており、農政課と連携した打合せが必要となること。
2. 各処理施設には、廃棄物の受け入れに対する不安感や地元住民への対応が課題と思われることから、丁寧な説明が必要。また、処理施設の現地調査を実施し、焼却可否の検討が必要であること。
3. 処理施設を管理運営する広域行政事務組合及び構成市町の合意形成が必要となること。

そこで、これらを念頭に焼却検討の取り組みを開始した。

【処理施設での焼却検討の取り組み】

大型養鶏場がない1処理施設を除く、3処理施設に対し、以下の手順で取り組みを実施した。

ステップ1：処理施設の利用に向け、事業説明会で市町農政担当者に焼却検討の必要性を説明。

ステップ2：各市町関係各課に対象農家及び羽数等を示し、処理施設利用に向けた協力を依頼。

ステップ3：処理施設に廃棄物量を概算し、焼却可能量の打合せと構造設備調査を実施。

ステップ4：広域行政事務組合及び市町が参集する管理者会議での承認を要請し、関係者での合意形成を図った。

1. 事業説明会

ステップ1として、西部家畜保健衛生所事業説明会で焼却検討の必要性について説明し、市町農政担当者に協力を依頼した。

2.管内の一般廃棄物処理施設の概要

3つの処理施設は、それぞれここに示した構成市町により運営されている。それぞれの焼却処理能力と焼却炉の形式についてはここに示したとおりである（表1）。

3.各市町関係各課への協力の依頼

ステップ2として、HPAI発生時の焼却処理施設の利用検討の必要性を、各市町環境課並びに農政課に説明し協力を依頼したところ了承が得られたため、次のステップとして処理施設への働き掛けを行った。

4.処理施設との打合せ

ステップ3としての処理施設との打合せについて、処理施設には農水及び環境省からの通知を示し、廃掃法の規定を受けず、また、処理施設の目的外利用が可能なことについて説明するとともに、HPAI発生時の防疫対応や焼却処理フローなどの説明を行いながら検討を重ねた結果、焼却検討の必要性に対し理解が得られた。

そこで、次の具体的な利用検討に向けたステップに移った。

5.処理施設管内の鶏の飼養羽数

A処理施設管内には焼却処理の検討が必要な農家が5戸、151,040羽が飼養され、B処理施設管内には3戸、76,000羽が、C処理施設管内には1戸、25,000羽が飼養されている。その他の農家については、表に示したとおりである（表2）。

6.焼却廃棄物量試算の前提条件

採卵鶏は1羽、2kg、肉用鶏が3kgとして、ペールへの封入羽数は成鶏10羽とし、封入するペールは、採卵鶏は50L容器を、肉用鶏は65L容器を使用するとした。

卵、飼料、鶏糞等についてはここに示したとおりであるが、ペールへの封入は、50L容器に、各30kgするとした（図1）。

7.処理施設別の想定殺処分鶏及び汚染物品量

表1
管内の一般廃棄物処理施設の概要

施設	構成市町	焼却能力	焼却炉形式
A処理施設	葦崎市、北杜市、甲斐市	160t (80t/24h炉×2炉)	キルン式ガス化溶融炉
B処理施設	南アルプス市、甲斐市、中央市、昭和町、富士川町、市川三郷町	270t (90t/24h炉×3炉)	NKKハイパー火格子炉
C処理施設	市川三郷町、早川町、身延町	30t(8h)	ストーカ炉

表2
処理施設管内の鶏の飼養羽数

施設	構成市町	検討が必要な農家	飼養羽数	左記以外の農家	飼養羽数
A処理施設	葦崎市、北杜市、甲斐市	5戸	151,040羽	24戸	465,197羽
B処理施設	南アルプス市、甲斐市、中央市、昭和町、富士川町、市川三郷町	3戸	76,000羽	9戸	242,600羽
C処理施設	市川三郷町、早川町、身延町	1戸	25,000羽	1戸	520羽

注：100羽以上飼養者

図1
焼却廃棄物量試算の前提条件

- 採卵鶏 成鶏 2.0kg/1羽、育成 1.0kg/1羽
肉用鶏 3.0kg/1羽 (MAX体重として)
- ペールへの封入羽数：成鶏 10羽、育成 20羽
採卵鶏：50L容器利用 肉用鶏：65L容器利用
- 卵重：60g/1個、平均産卵率 92%、滞留日数 3日
- 飼料重量：5t/飼料タンク1本
- その他：100kg/日×3日 (卵パック、消耗品等)
- 鶏糞量：(財)畜産環境整備機構
畜産ペーパー研修キットによる
(※3～6 ペール50L容器に各30kg封入)

各処理施設とは、ここに示した殺処分鶏等の焼却廃棄物量を概算した試算表をもとに焼却についての検討を行った。

焼却日数の①については、鶏と卵の焼却に必要な日数を、②は飼料まで焼却した場合、③は鶏糞まで焼却した場合の必要日数を示している。

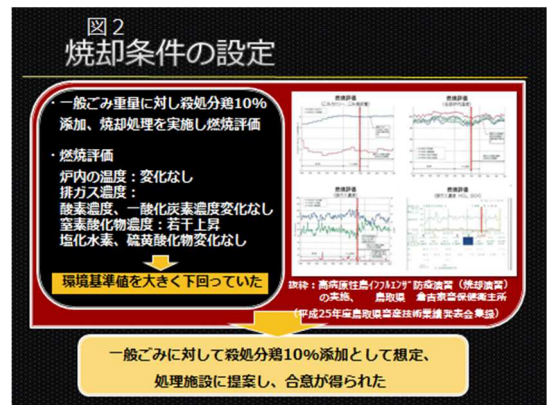
なお、ミッペールに死体等を封入した時点で、処理期限の72時間はクリアされることを、処理施設に説明しながら検討を行った(表3)。

表3
処理施設別の想定殺処分鶏及び汚染物品量

処理施設	焼却量		焼却日数		ペール		焼却日数		ペール		焼却日数		ペール	
	点数	重量	(T)	(t)	50L	65L	(T)	(t)	50L	65L	(T)	(t)	50L	65L
A処理施設	1	2,600		5.2	0.4	284	0.4	5.0	451	0.7	3.9	581		0.9
	1	16,000		16.0	0.0	810	1.0	20.0	1,477	2.3	20.6	2,165		3.6
	1	30,720		30.7	0.0	1,546	1.9	10.0	1,879	2.6	39.6	3,200		5.0
	1	61,720		61.7	0.0	3,096	3.9	10.0	3,429	4.5	79.6	6,083		9.5
B処理施設			140,000	120.0	0.0	10,400	7.5	25.0	843,400	9.1	80.0	3,510,400		14.1
			152,000	156.0	0.0	10,520	9.8	50.0	1,677,520	12.9	104.0	5,143,520		19.4
	1	10,500	1,500		22.5	1,719.5	1.5	40.0	2,526	1.5	40.0	3,116		5.1
C処理施設			12,000		24.0	2,012.76	1.6	20.0	1,943	2.9	43.2	3,383		5.6
			125,000	75.0	0.0	10,250	8.4	35.0	1,177,250	12.3	50.0	2,843,250		17.8

8.焼却条件の設定

ここに示したのは、平成25年度鳥取県畜産技術業績発表会収録「高病原性鳥インフルエンザ防疫演習(焼却演習)の実施」から抜粋した、鳥取県倉吉家畜保健衛生所の試験成績で、一般ごみ重量に対し殺処分鶏を10%添加し燃焼評価を行った結果、炉内の温度は変化がなく、排ガス濃度も環境基準値を大きく下回っていたという成績が得られている。



そこで、焼却施設との利用検討に当たり、一般ごみ重量に対して殺処分鶏10%添加として焼却処理することを想定し処理施設に提案、検討を行った結果、処理施設の合意が得られた(図2)。

9.構造設備調査

ステップ3としての、処理施設の構造設備調査結果である。

①A処理施設の状況

ペールを5階にあるごみ投入口までクレーンで吊り上げられ、ホッパへの投入も人力で行えるため、焼却処理を行うことは可能であることが確認できた。

しかし、ペールの破砕が必要なこと、破砕後のごみが建屋内でむき出しの状態であることからウイルスの飛散防止のための安全対策が必要であり、今後も継続して施設と利用に向けた協議を行う予定である(図3)。



② B 処理施設の状況

建屋外から直接 5 階にあるごみ投入口にペールを吊り上げられ、また、人力での投入も可能であり、衛生上、作業的にも問題が無いことを確認したため、次のステップである関係者での合意形成に移ることにした (図 4)。



③ C 処理施設の状況

搬入口からペールを 3 階にあるごみ投入口まで階段を人力で運ぶ必要はあったが、衛生上問題が無いことを確認できたため、関係者での合意形成へのステップに移った。(図 5)



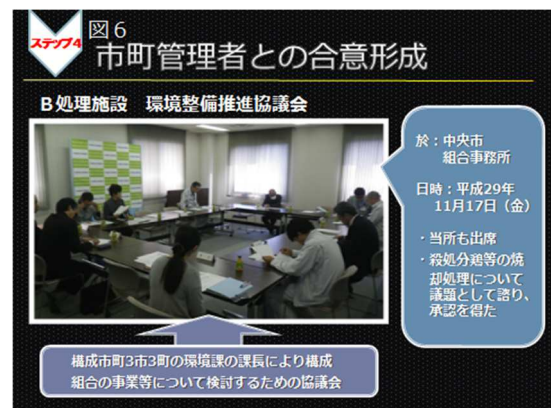
10. 市町管理者との合意形成

ステップ 4 としての市町管理者との合意形成についてである。

A 処理施設については安全対策の検討が必要であり、施設との協議を継続する予定である。

B 及び C 処理施設については施設との合意が得られたため、構成市町の環境部局の課長で構成される管理者会議での承認を得る運びとなった。

当日は、家保として会議に出席し、焼却処理について説明を行い協議会の了承を得ることができた (図 6)。



【結果】

構成市町と焼却処理施設全体での合意形成が図られ、B 処理施設管内で、3 戸、76,000 羽が、C 処理施設管内で、1 戸、25,000 羽の焼却処理施設への受入が、県内で初めて可能となった。

【協議から明確になった事項】

3 処理施設との協議から、

①焼却処理は埋却に続く、第 3 の選択肢としての位置づけであること。

②緊急時の対応として焼却処理は必要不可欠であり、住民の安全と限られた時間での処理を行うには鶏の受入を優先し、住民説明と同意形成は事後対応となることも致し方ないこと。

- ③焼却灰と燃焼ガスの安全性を確保せねばならないこと。
- ④合意が得られた事項について協定を結んで欲しいこと。が、明確となった。今後、これらを踏まえた上で処理施設との協議を進めていきたい。

【今後の対応】

A 処理施設とは、安全対策について継続協議を行う予定である。

構成市町と処理施設との合意形成が図られた B 及び C 処理施設については、農場から施設までの運搬経路や焼却手順についての策定を進める予定である。また、C 処理施設については住民説明のための安全性を示す資料が求められており、今後、情報提供を行う。

⑤については、B 処理施設で 1 つの構成町で、対象農家以外の全養鶏農家についても焼却処理に向けた要望があるため、他の構成市町及び処理施設と再度打合せをしていく必要がある。

これらの他にも課題はあるが、中でも今後、一般廃棄物処理施設での焼却処理の利用検討を継続していくためには、市町環境課との話を継続して実施していく必要があるため、市町との連携を強化し、対応を図っていきたい。

高病原性鳥インフルエンザ発生時における制限例外適用への備え

西部家畜保健衛生所

穴澤光伊 大町雅則

1 概要

高病原性鳥インフルエンザ（以下、HPAIとする）が発生した場合、家きん及び家きん卵の出荷やGPセンター等家きん集合施設の事業が制限される。しかし、家畜保健衛生所（以下、家保とする）が例外協議資料等を作成し、畜産課が動物衛生課と協議することで制限の例外適用が可能となる。この制限例外適用が円滑に進まなければ、家きん及び家きん卵の出荷やGPセンター等家きん集合施設の事業の制限が長期化し、農場などの経済的損失が大きくなる。また、平成28年度のHPAI発生対応について動物衛生課が取りまとめた反省項目の中にも制限例外適用の遅れが挙げられ、平成29年1月には例外協議様式が提示された。具体的な様式は、家きんの再開された食鳥処理場への出荷、移動制限除外証明書、GPセンターの再開についての3種類であった。

万が一HPAIが発生した場合、迅速かつ円滑に制限例外適用を申請するため、農家別例外協議資料等原案の作成を行い、併せて出荷先である家きん集合施設について制限例外適用の周知並びに再会のための現況確認を行ったので報告する。

2 取り組み内容

(1) 養鶏農場への対応

1) 出荷形態の分類

管内100羽以上飼養養鶏農場（採卵鶏農場27戸、肉用鶏農場14戸）を対象とした。農場と移動先を把握し、家きん卵のGPセンターを経由しない出荷、家きん卵のGPセンターへの出荷、家きんの食鳥処理場への出荷の3種類に分類した。

2) 農場毎に例外協議が必要な条件の整理

制限区域と協議対象農場、移動先の3カ所の位置関係から、条件無しで出荷可能な場合を図1に、制限例外申請が必要な条件を図2に示した。

3) 例外協議様式（原案）の作成

動物衛生課が提示した様式を基に、例外協議様式（原案）を作成した。動物衛生課が提示した様式を含め9種類となった。農場ごとに必要な全ての例外協議資料（原案）を作成した。また、例外協議後に必要となる制限除外証明書についても農場毎に作成し、移動中の留意事項を協議内容に合わせて追記した。作成した制限例外協議資料等は農場の分類ごとを一覧表にまとめ、管内のどの農場で発生しても必要な資料が分かる

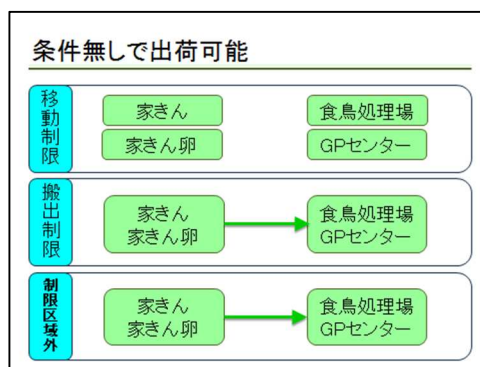


図1 条件無しで出荷可能な場合

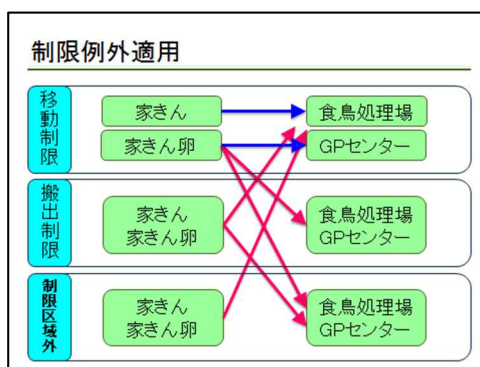


図2 制限例外申請が必要な条件

ようにした。

4) 添付資料の作成

移動経路を添付する必要があることから、GPセンターや食鳥処理場までの移動経路図を添付資料とした。GPセンターを経由しない場合は協議をする上で農場配置図を加えることとした。

① 移動経路図

GPセンターや食鳥処理場への通常の移動経路を農場毎に調査した。移動中の留意事項として移動中に消毒ポイントを経由しなければならないことから、図3のとおり通常の移動経路図に消毒ポイントを追加した。

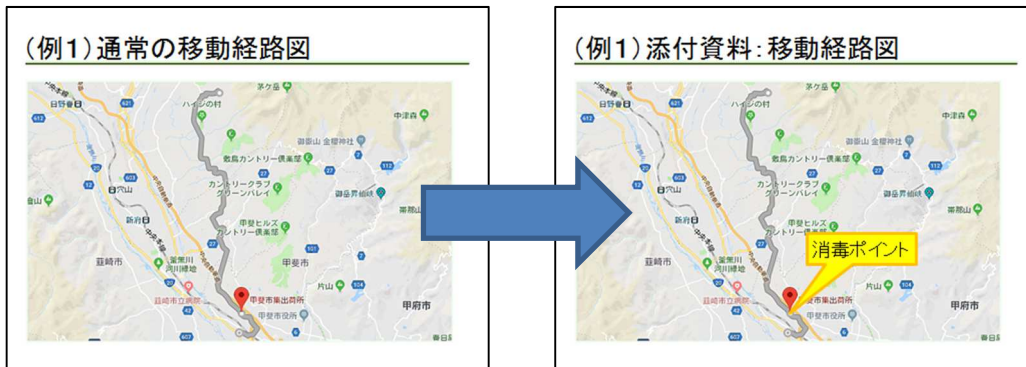


図3 移動経路図(消毒ポイントが移動経路上にある場合)

ただし当所が想定した消毒ポイントが移動経路から離れている場合は図4のように消毒ポイントを経由して移動するよう移動経路図を作成した。



図4 移動経路図(消毒ポイントが移動経路から離れている場合)

また、発生農場によっては移動経路が移動制限区域を通り、図5のように別の移動経路図を作成する必要がある。

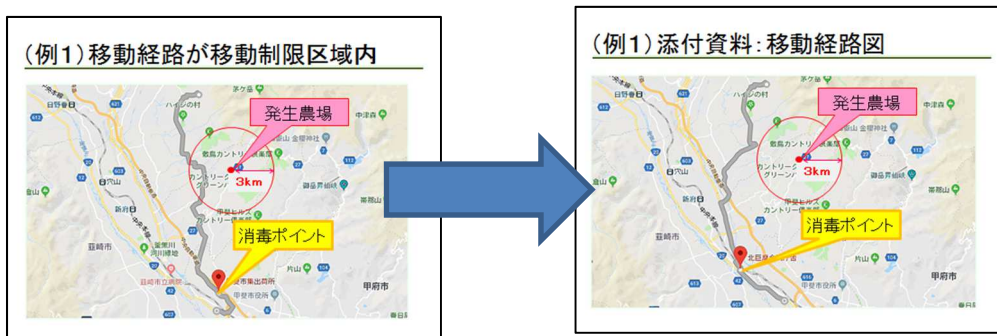


図5 移動経路図(移動経路が移動制限区域を通る場合)

② 農場配置図

家きん卵の出荷には、GPセンターへ出荷する以外にGPセンターを経由しない出荷があり、管内には対象農場が23戸ある。対象農場は家きん卵の生産から出荷まで一つの農場内で完結しており、出荷条件が整えば協議の上、洗浄消毒した上で出荷可能となる。そのため、対象農場の例外協議資料の添付資料として、図6のように洗卵所を含めた農場配置図を添付することとした。



図6 農場配置図

(2) 家きん集合施設への対応

1) 集合の分類

家きん集合施設にはGPセンター、食鳥処理場などがある。その中でもGPセンターと食鳥処理場は制限例外適用申請に大きく係わり、これら家きん集合施設の再開が遅れれば養鶏農場の経営に大きく影響する。

2) 例外協議申請が必要な条件の確認

GPセンターまたは食鳥処理場について例外協議申請が必要な条件は、これら施設が移動制限区域内に入った時のみである。当所の農家台帳から管内養鶏農場が関係する県内の施設は、GPセンターが1か所、食鳥処理場が2か所であった。そこで、管内100羽以上飼養養鶏農場で発生した場合、GPセンターや食鳥処理場で例外協議申請が必要な養鶏農場を明確にした。

3) 例外協議資料(原案)の作成

動物衛生課から提示された様式を基に例外協議資料(原案)を作成した。また制限除外証明書の様式を新たに作成し、留意事項に再開後の順守事項を記載した。

4) 添付資料の作成

添付資料としてGPセンター施設の概要や衛生管理マニュアル等現地確認が必要であることが明らかとなった。そこで、管内GPセンターが制限対象となった場合を想定し、制限例外申請の周知及び現況確認等を行った。

① 制限例外申請の周知

GPセンターを運営する企業の役員に向けて、3km内でHPAIが発生した場合は業務が停止になること、例外協議申請により再開の要件として車両消毒設備の整備や衛生管理マニュアルの制定、定期的な清掃及び消毒等が必要であることを説明し、理解を得た。

② 衛生管理体制の現況確認

GPセンターの現況確認を行ったところ、再開要件を満たすためには車両消毒設備を整備し、清掃消毒を定期的実施する必要があることがあった。

③ 現況確認後の改善

・ 車両消毒設備の整備

農場搬出時に車両消毒を行っていたが、GPセンターへ搬入には消毒をおこなっていなかった。そこで、GPセンター敷地内入口に消石灰帯を設け、新たに車両

消毒設備を設置し消毒した後に、原卵搬入口へ停車することとした。その際、経路は一方通行とした。

- ・ 定期的な清掃及び消毒

GP センターには衛生管理マニュアル（GP 管理規定や清掃管理規定、清掃管理日誌）で衛生管理を行っていた。消毒項目が不足していたため、追加することを提案し、迅速に衛生管理マニュアルに反映した。

3 取り組みによる成果

農場ごとに例外協議資料(原案)を作成したことで、万が一発生した際には飼養鶏舎数や発生農場情報（発生日、発生市町村）を入力するだけで迅速な例外適用協議が可能となった。

農場や GP センターに制限や例外適用の周知を行ったことで、制限に対する不安を払拭でき、発生時の対応意識が向上した。さらに、例外協議への意識が向上したことで通常の移動経路の聞き取りや現況調査の実施が円滑に進むようになった。

4 今後の対応及び課題

（1）例外協議資料等(原案)

今回作成した資料は原案であり、事前に動物衛生課へ照会し、より迅速に対応可能な体制を整えておく必要がある。

（2）消毒ポイント

消毒ポイントは市町や警察、林務環境事務所と事前に協議する必要がある。現在は当初のみで場所を選定しているため、関係機関と協議し直ちに稼働できる体制を整備する必要がある。

高病原性鳥インフルエンザ防疫演習から得た課題と今後の対応

東部家畜保健衛生所

○土屋可奈・相川忠仁

【概要】

平成 28 年度は家きんにおいて 9 道県 12 件の高病原性鳥インフルエンザ(以下 HPAI)が確認された。平成 29 年度についても韓国等の近隣諸国で HPAI が発生していることに加え、国内でも野鳥からウイルスが確認されており、依然として国内での発生リスクは高い状態である。そこで、それぞれの役割、連携を確認するため平成 29 年度も HPAI 防疫演習を開催し、そこで実施したアンケートの回答及び発生県の事例から得た課題について今後の対応を検討した。

【防疫演習の概要】

防疫演習は平成 29 年 11 月 21 日に管内の合同庁舎にて開催した。参集範囲は県の関係機関、市町村、関係団体、警察、協定締結団体、陸上自衛隊等とした。

今回の防疫演習のテーマは「患畜の殺処分」とし、多くの方に参加して頂くため、県のほぼ中央に位置する合同庁舎を会場に設定した。大規模農場での発生も視野に入れ、警察、自衛隊等にも参加して頂けるよう電話で参加を要請した。さらに、以前から「発生事例の経験談を聞きたい」との要望があったことから、農林水産省職員を講師として招き講演を開催した。

【防疫演習の内容】

(1) 机上演習

スライドを用いた机上演習では、HPAI の概要、異常家きんの届出から終息までの一連の防疫措置の流れを説明した。ここでは殺処分だけではなく、協定締結団体に関係のある消毒ポイント及び埋却作業についても重点を置き説明した。

健康管理については保健福祉事務所から参加した保健師により、スライドによる説明及び実演を行った。

(2) 実地演習

実地演習では「殺処分」に重点を置き、ケージからの捕鳥、患畜の運搬、炭酸ガスによる殺処分、処分鶏の袋詰め、フレコンバックへの投入までを実演した。実演は 2 回行い、1 回目は当所職員が一連の流れを実演した。2 回目は県関係機関及び市町村の参加者の中から、本県のマニュアルにおいて実際に殺処分係に従事することが想定される方を事前に指名し、体験して頂いた。実演はベランダで行い、参加者が室内から見学できるように工夫した。また、



図 1. 実地演習

殺処分については実際の炭酸ガスボンベを演習会場に持ち込み、炭酸ガスの注入体験を行った。

(3) 講演

農林水産省消費・安全局動物衛生課防疫係長（以下、防疫係長）及び動物検疫所主任検疫官（以下、主任検疫官）の2名を招き、講演を開催した。防疫係長から、①我が国の家畜防疫体制、②海外での発生状況、③昨シーズンの国内での発生状況、④実際の防疫措置について講演頂いた。特に④実際の防疫措置については、過去の発生事例の写真を用いて、鶏舎構造（平飼い、高床式、2階建て）、ケージ構造（直立、ひな壇）の説明から、実際の殺処分作業の様子まで講演頂いた。



図2. 講演

また、平成28年度に苦労した点として、雪の中の作業、夜間の作業、埋却溝の湧水等を挙げていた。主任検疫官は平成28年度にHPAIが発生した新潟県、過去には岡山県に派遣された経験から、苦労した点及び課題として発生農場内での防疫資機材の置き場がわからない、人の動線が調整されていない等の理由で作業が進まず、長時間の休憩が急遽設けられたことにより、モチベーションを保つことが困難であったこと等を挙げていた。

【アンケート結果】

参加者は県、市町村、自衛隊、関係団体、農協、協定締結団体等で合計147名であり、アンケートを配布した123名中86名（69.9%）から回答を得た。参加者の内訳は県職員が67.5%と最も多く、次いで15.4%で保健師を含む市町村、8.9%の国関係の順であった。また、例年より初めての参加者が多い印象であった。

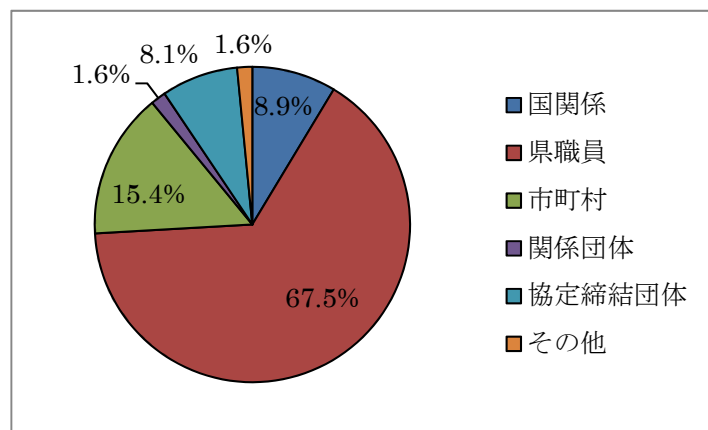


図3. 参加者内訳

(1) 良かった点

机上演習について段階を追った説明でわかりやすかった、被害を拡大させないための早期対応や二次感染防止の大切さがよくわかった、フローチャートで流れがわかりやすかった等の意見が得られた。

実地演習については、殺処分の流れがイメージしやすくなった、見本があり次いで参加者の体験だったのでわかりやすかったと好評を得た。

講演については、参加者から殺処分現場の状況の話聞くことができ勉強になった、発生事例の写真が多く、イメージしやすく大変な作業であることが理解できた等の意見が得られた。また、講師からも家畜保健衛生所職員及び現場と接する良い機会だったとの意見が得られ、双方ともに有意義であったと考えられた。

(2) 意見・要望

現場の問題点、注意点をもちと聞きたい、実際の鶏舎で捕鳥練習をしたい、複数回参加しているが、内容に変化が少ないといった意見があり、廃業した農家の鶏舎や廃鶏を活用した捕鳥訓練等、リアリティある防疫演習の検討や計画を行う必要があると考えられる。

【講演及びアンケートから得た課題】

平成 28 年度に HPAI が発生した農場は大規模農場が多く、講演でも新たな課題が挙げられた。特に、発生農場に資材は届いたが、届いた資機材の管理及び連絡調整ができなかったことから、班長以外に資機材の管理係を設けること、殺処分係の大半を自衛隊で補ったことから、殺処分係の増員及び事前に不足分を算出しておくこと、埋却地を掘削した際に浸水してしまった事例もあり、第二埋却候補地を準備しておくこと、集合施設や農場近くの仮設テントでの暖房器具の確保に苦慮した事例があったことから、自治体やリース会社と事前調整をしておくことが必要だと再確認できた。

【作業部会の設置】

本県では有事の際に備え、図 4 のような組織図に沿って対応するよう定められているが、発生県等の課題を受け、さらに詳細な打ち合わせが必要であることから、作業部会を設置することとした。

庁内にワーキンググループを設置し、その下に図 4 にある現地対策本部の各係について作業部会を設置し、詳細を詰める仕組みである。

従来のプロジェクトチームの構成員は畜産課及び家畜保健衛生所であり、他の関係機関に対し一方的になりやすい傾向にあった。これに対し、ワーキンググループ及び作業部会では関係機関及び自治体を構成員とするため、互いにイメージを摺り合わせることが可能であり、共通認識を持つ事ができることが利点である (図 5)。

課題の例として、健康管理については農林水産省と厚生労働省とで防護服の着脱方法に



図 4. 組織図

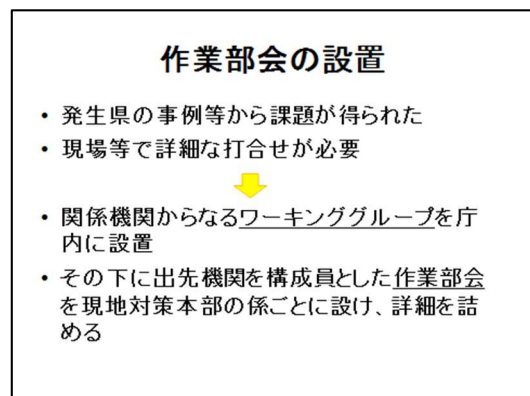


図 5. 作業部会イメージ 1

相違点があること、消毒ポイントについては、現在計画している候補地に実際に設置可能なのか、集合施設については計画しているレイアウトで良いのか等の課題があることから、それぞれの作業部会で詳細を詰めるとともに、防疫作業について共通認識を持つ必要がある。

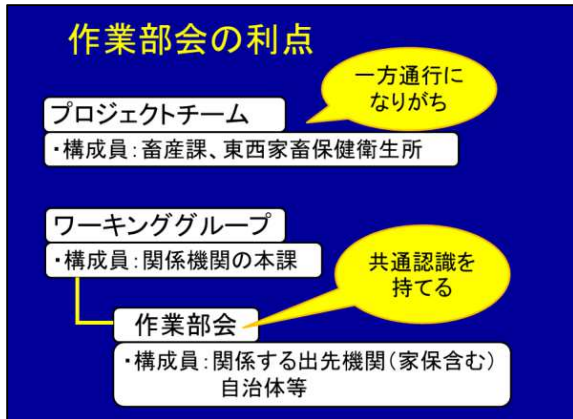


図 6. 作業部会イメージ 2

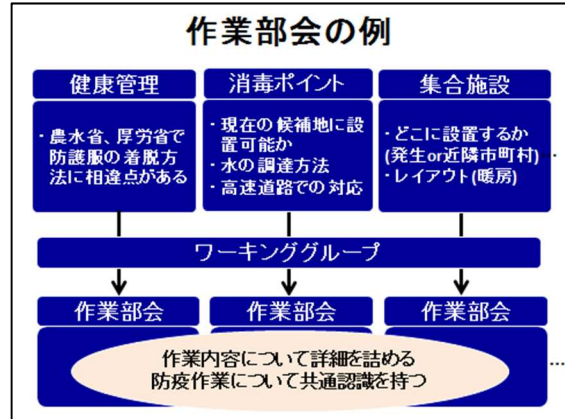


図 7. 作業部会イメージ 3

【まとめ】

今年度の HPAI 防疫演習は参加者が多く、実演及び講演により各自の役割がわかりやすかったと好評であった。講演については発生事例の様子がわかりやすくイメージができたという意見が多く、防疫従事者から説明を受けることは有意義であった。また、課題を再確認することができたため、今後は関係機関を含めこれらの課題解決に取り組み、実際に沿った形でマニュアルに反映できるよう取り組んでいく。

今後は作業部会で各論すなわち詳細な作業内容を詰めていき、防疫演習では総論を周知するという二段階での対応が可能となる。

また、自衛隊についても連絡体制や防疫作業の詳細等について個別に詰めていく必要がある。

今回、防疫演習に不参加の市町村もあったことから、危機意識に差があることも課題である。HPAI が発生した際に消毒ポイント及び集合施設の設置等、市町村の協力は重要であり、今後は農場や市町村ごとの対応策について更なる連携体制を図っていく必要がある。今後は作業部会にて消毒ポイント等の設置場所を検討する際には市町村、関係機関、協定締結団体にも参加して頂き、現地確認や意識の向上・統一を図っていく。

今後は、作業部会及び防疫演習を通じて万一 HPAI が発生した際に迅速な防疫措置が実施できるよう備えていく。

肉用子牛の呼吸器病低減に向けたワクチンプログラムの検討（第1報）

西部家畜保健衛生所

○秋山倫子 大町雅則 他

【はじめに】

子牛の呼吸器病は、その後の発育や増体にも大きな影響を及ぼす重要な疾病の1つである。今回、呼吸器病対策に苦慮していた飼養形態の異なる管内2つの肉用牛飼養農場について、NOSAI 山梨家畜診療所（NOSAI）と協力し呼吸器病低減に向け対策を協議した。対策として、2農場共に未接種であった呼吸器病ワクチンの接種を開始し、効果の検証等、ワクチンプログラムの検討を行ったので、その概要を報告する。

【農場概要】

A農場：母牛20頭規模の肉用牛繁殖農場で、母牛の約6割が自家産である。平成28年8月から農場内に呼吸器病がまん延し、10～11月に相次いで子牛2頭死亡した。

B農場：約1,200頭規模の肉用牛肥育農場で、1回あたり1.5～3ヶ月齢の子牛20頭前後を、月に2～3回、主に県外市場から導入している。導入後3週間以内に呼吸器症状を呈する個体が多く、死亡事故も散見されていた。

A・B農場共に、病性鑑定を実施したところ、重度の肺炎病変を呈しており、牛RSウイルス（BRSV）を含めた複数の病原体が検出され、牛呼吸器病症候群（BRDC）と診断されている。

【対策及び検証】

これまででは、農場に対し、家保は家保、NOSAIはNOSAIで指導等を行うことが多かったが、今回、家保とNOSAIが協力し、情報を共有することで、指導法や方向性を統一し、一体となって農場への指導に取り組んだ。

対策の内容として、A・B、2農場共に実施していなかった呼吸器病ワクチンの接種を開始した。呼吸器病ワクチンは、いくつかあるが、呼吸器病6種混合ワクチン（6混）、呼吸器病5種混合不活化ワクチン（5混K）、呼吸器病5種混合生ワクチン（5混L）について、単体、若しくは組み合わせで使用した。また、ワクチン効果の検証として、BRDCの原因となる病原体の中でも、単独感染で死に至らしめることがあり、2農場共に浸潤していたBRSVに焦点をあて、ワクチン接種前後の抗体価を測定した。

ワクチン接種法

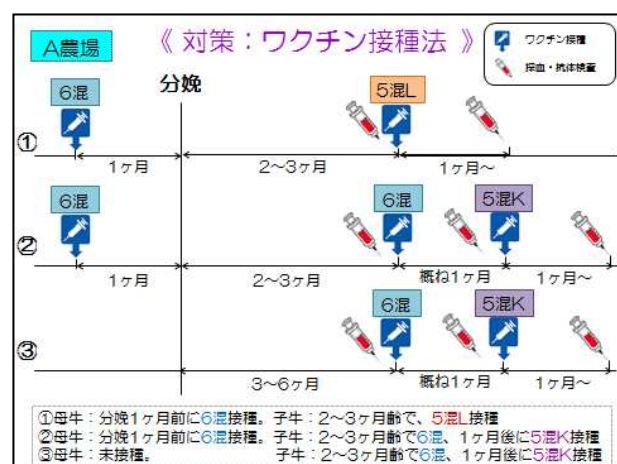
<A農場> (図1)

高い移行抗体を賦与することを目的に、分娩前の母牛および生まれた子牛に接種。

接種法 ①：

母牛→分娩1ヶ月前に6混を接種。

子牛→2～3ヶ月齢で5混Lを1回接種。



【図1】 A農場 ワクチン接種法

接種法 ②：

母牛→分娩1ヶ月前に6混を接種。

子牛→2～3ヶ月齢で6混、その1ヶ月後に5混Kを接種。

接種法 ③：

対策開始時に、既に農場にいた子牛→日齢に関係なく6混を全頭接種。その1ヶ月後に5混Kを接種。なお、母牛はワクチン未接種であった。

<B農場> (図2)

導入後3週間以内に呼吸器症状を呈する個体が多く、発症するとワクチン接種時期を逸してしまうことから、導入翌日に5混Lを接種することにした。

【結果：抗体価の推移】

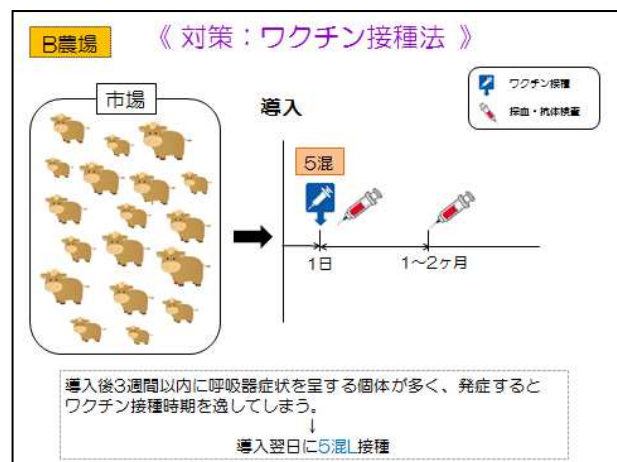
<A農場>

・接種法 ① (図3)

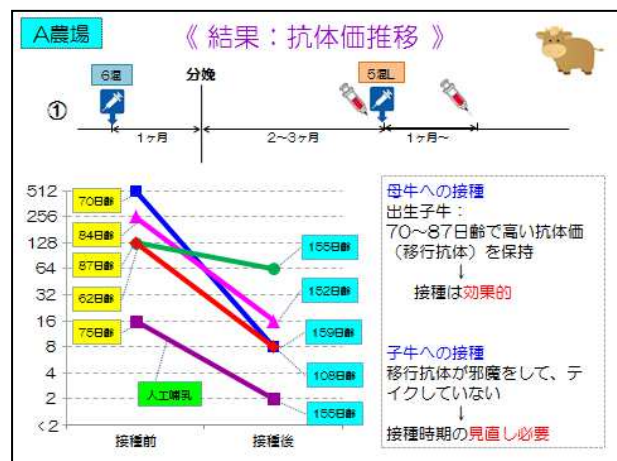
ワクチン接種した母牛から生まれた子牛では、70～87日齢でも128～512倍と移行抗体と思われる高い抗体価を保持していたことから、母牛への接種は効果的であることが確認できた。一方、子牛への接種については、接種時に高い移行抗体があり、接種後の抗体価上昇は認められなかったことから、接種時期の見直しが必要であることが判明した。他より抗体価が低い個体(図3：紫の線)が認められたが、人工哺乳の影響と考えられた。

・接種法 ② (図4)

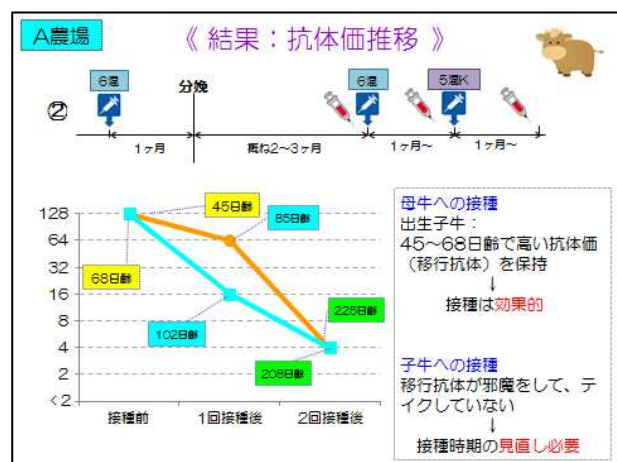
ワクチン接種した母牛から生まれた子牛では、45～68日齢でも128倍と移行抗体と思われる高い抗体価を保持していたことから、こちらも母牛への接種は効果的であることが確認できた。一方、子牛への接種については、接種時に高い移行抗体があり、接種後の抗体価上昇は認められず、接種時期の見直しが必要であることが判明した。



【図2】 B農場 ワクチン接種法



【図3】 A農場 抗体価推移 ①



【図4】 A農場 抗体価推移 ②

・接種法 ③ (図5)

112日、178日と日齢的にも移行抗体は消失している日齢で、接種前は、2倍、4倍を示し、接種後に抗体価が上昇したことから、接種は効果的であり、接種前に抗体が下がってれば、この接種法で効果があることが確認できた。

<B農場> (図6)

青い点が接種前(導入時)の抗体価、赤い点が接種後の抗体価を示し、接種前(導入時)の抗体価は <2~512倍と、ばらつきが大きかった。ワクチン効果としては、2管以上の抗体価上昇を「効果あり」としたところ、43頭中12頭の約30%で「効果あり」であった。

【まとめ】

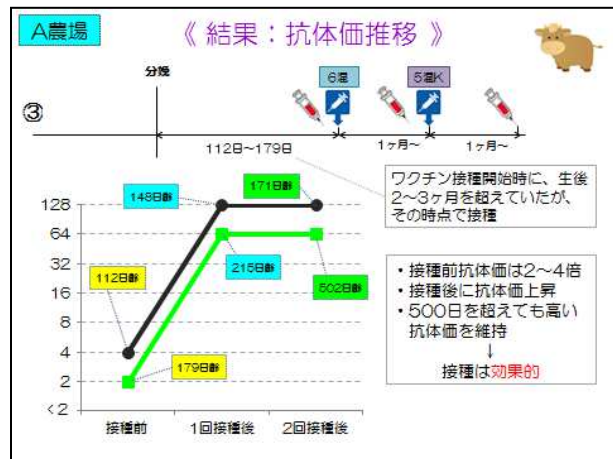
<A農場> (図7)

子牛の抗体価から、母牛に対するワクチン接種は効果的であることが判明したため、引き続き分娩の1ヶ月前に6混を接種することとした。

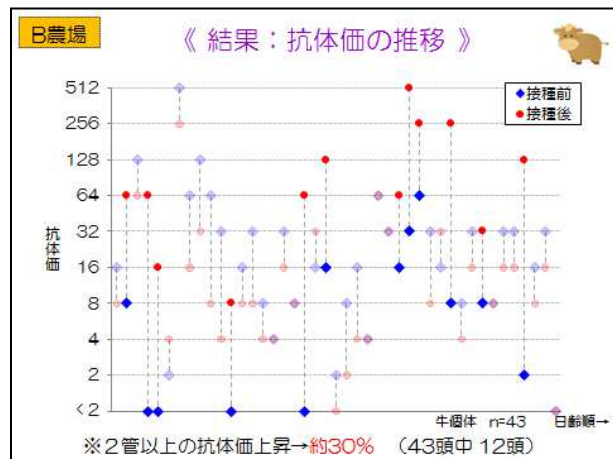
通常、移行抗体消失時期は2~3ヶ月と言われているが、今回、それを上回る、長い期間移行抗体が認められた。これは、当該農場では子牛を長期間、母牛と共に飼育するという飼育形態が影響していると考えられた。このことから、母牛に長期間つける場合では、子牛に対する1回目の接種を少なくとも120日齢以降とし、農場内に長期間飼育予定の繁殖候補牛については、その後5混Kを追加接種する2回接種方式を適用するよう提言した。

<B農場> (図8)

ワクチン接種の効果が30%の個体にしか認められなかったことは、導入ストレスが免疫状態に影響を及ぼした可能性もあることから、ワクチン接種時期を見直し、導入翌日から、導入後7~10日を目途に接種することとした。



【図5】 A農場 抗体価推移 ③



【図6】 B農場 抗体価推移



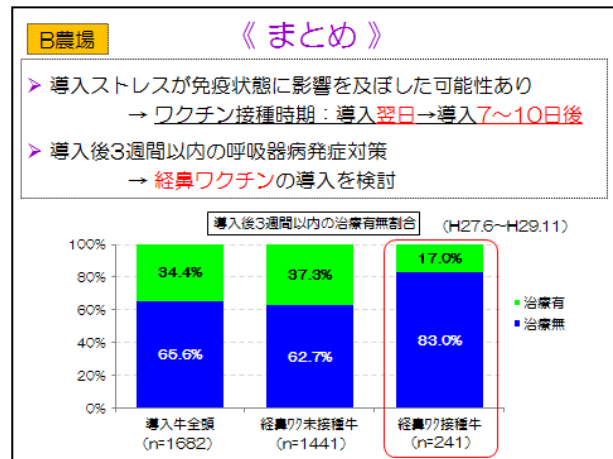
【図7】 A農場 まとめ

また、導入後3週間以内に呼吸器病を発症する個体が多いことから、発症予防対策として、近年、効果的と言われている経鼻ワクチンの導入を検討している。

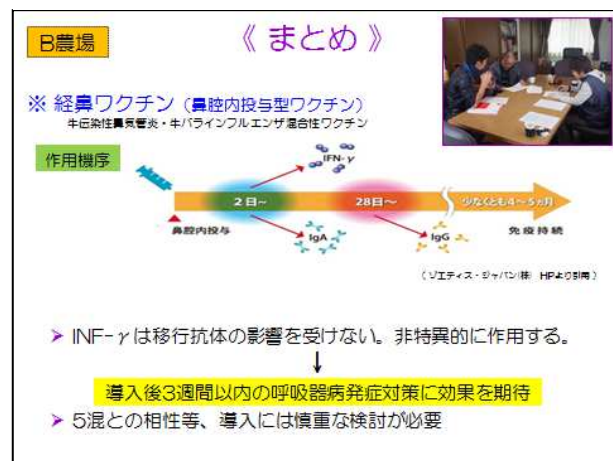
経鼻ワクチンは平成26年8月に販売が開始されているが、当該農場へも平成27年6月から経鼻ワクチン接種済みの牛が241頭導入されている（平成29年11月末現在）。それらの牛について、3週間以内の治療の有無を調べたところ明らかに少なかった。

経鼻ワクチンは、牛伝染性鼻気管炎と牛パラインフルエンザ3型に対するワクチンで、接種2日後に免疫物質であるINF-γとIgAが放出され、その後IgGが放出される。INF-γは非特異的に作用するため、BRDCを引き起こす様々な病原体に効果があると期待されている。しかし、高価であることや5混との相性等、導入には慎重な検討が必要である。（図9）

現在、両農場共に新たなプログラムでの接種を開始したところであり、効果の検証には至っていないことから、引き続き経過を追い、プログラム確立を目指していく。



【図8】 B農場 まとめ



【図9】 経鼻ワクチンについて

県内最大の酪農地帯における牛ヨーネ病清浄化への取組

東部家畜保健衛生所

○花田千晴 相川忠仁

【はじめに】

ヨーネ病は、ヨーネ菌の感染によって起こる慢性の水様性下痢、乳量の低下、削瘦等を主徴とし、数ヶ月から数年の不顕性感染を特徴とする反すう動物の疾病である。日本では平成 10 年度以降、家畜伝染病予防法第 5 条に基づき少なくとも 5 年ごとの搾乳牛と種雄牛等の全頭検査が実施されている。平成 20 年度からはスクリーニング法を導入、平成 25 年度からは併せて遺伝子検査による検査態勢が導入され、近年摘発頭数は増加傾向にある。

平成 28 年度、家畜伝染病予防法第 5 条に基づく牛ヨーネ病検査（以下 5 条検査）を実施したところ、県内最大の酪農地帯にある 3 戸の農場で牛ヨーネ病患畜計 5 頭を摘発した。牛のヨーネ病防疫対策要領（以下要領）に基づき衛生対策や自主とう汰について指導したが、衛生対策は農家の作業量が増加したり経営を圧迫したりするため、対策当初、農家は対策に難色を示した。根気強く衛生対策の必要性について指導したところ、平成 29 年 9 月までに 3 農場ともカテゴリー I に復帰したので、その取組について報告する。

【発生農場の概要】

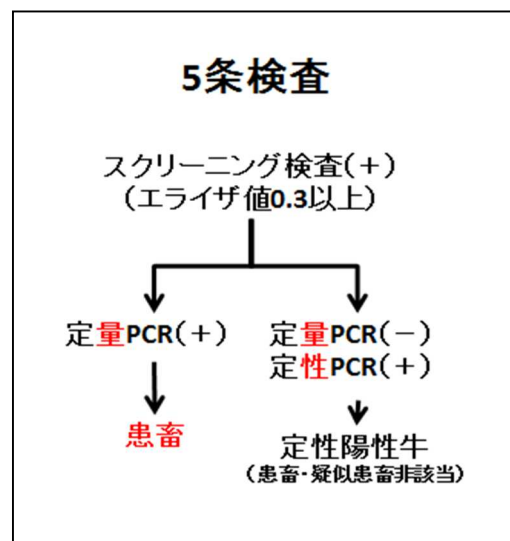
農場 A はフリーバーン牛舎の酪農家で乳用牛 79 頭（搾乳牛 48 頭、育成牛 22 頭、子牛 9 頭）を飼養しており、作業は家族 3 名で行っていた（平成 28 年 8 月時点）。また県立の預託牧場を利用しており、患畜摘発時には 15 頭の牛を預託していた。

農場 B はフリーバーン牛舎の酪農家で乳用牛 88 頭（搾乳牛 63 頭、育成牛 21 頭、子牛 4 頭）を飼養しており、作業は家族 4 名で行っていた（平成 28 年 6 月時点）。県立の預託牧場を利用しており、患畜摘発時には 18 頭の牛を預託していた。

農場 C はフリーストール牛舎の酪農家で乳用牛 184 頭（搾乳牛 110 頭、育成牛 59 頭、子牛 15 頭）を飼養しており、作業は家族と海外からの研修生、合わせて 4 名で作業を行っていた（平成 28 年 6 月時点）。育成牛は県外の民間が運営する預託牧場を利用していた。

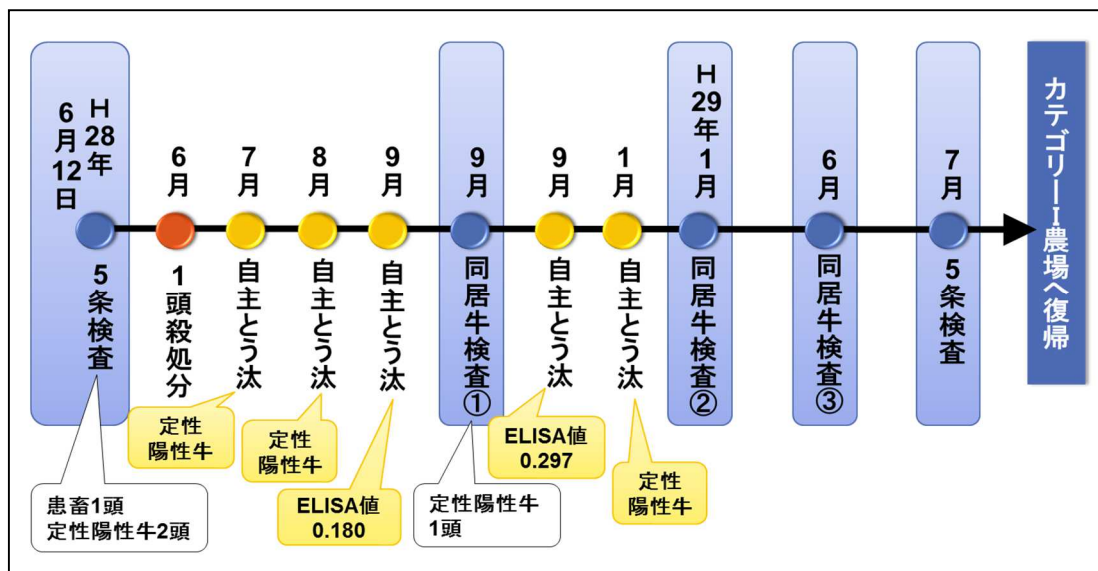
【経過と衛生対策】

ここで少し 5 条検査の流れについて説明する（図 1）。まずエライザによるスクリーニング検査を実施し、エライザ値が 0.3 以上のものがスクリーニング陽性となる。スクリーニング陽性牛は糞便中のヨーネ菌の遺伝子量を測定する定量 PCR を実施し、陽性となった牛が患畜となる。糞便中の遺伝子量が少なく定量 PCR が陰性でも、ヨーネ菌遺伝子が糞便中にあるかを測定する定性 PCR で陽性と診断する。



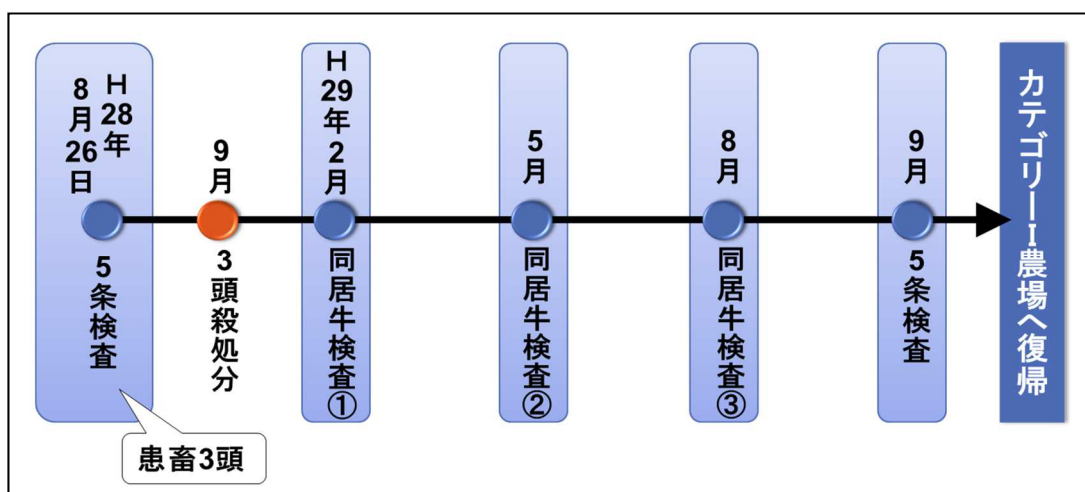
（図 1） 5 条検査の流れ

農場 A では平成 28 年 6 月 12 日に 5 条検査を実施し、52 頭のうち患畜 1 頭を摘発した。患畜は隔離飼育し後日殺処分となり、畜舎の清掃及び消毒を行った。また定性 PCR では陽性であったが定量 PCR で陰性であった牛（以下定性陽性牛）2 頭と、エライザ値が 0.3 未満であるものの比較的高値を示した牛 1 頭を確認したため、7 月、8 月、9 月に自主的なとう汰を指導し行われた。要領に基づき、平成 28 年 9 月に 1 回目、平成 29 年 1 月に 2 回目、6 月に 3 回目の同居牛検査を行ったところ、患畜及び疑似患畜等は確認できず、1 回目の検査時に定性陽性牛 1 頭とエライザ値が 0.3 未満であるものの比較的高値を示した牛 1 頭の計 2 頭の自主淘汰が行われた。同居牛検査合格後、9 月に清浄性確認のための 5 条検査を実施し、全頭で陰性を確認しカテゴリー I に復帰した(図 2)。



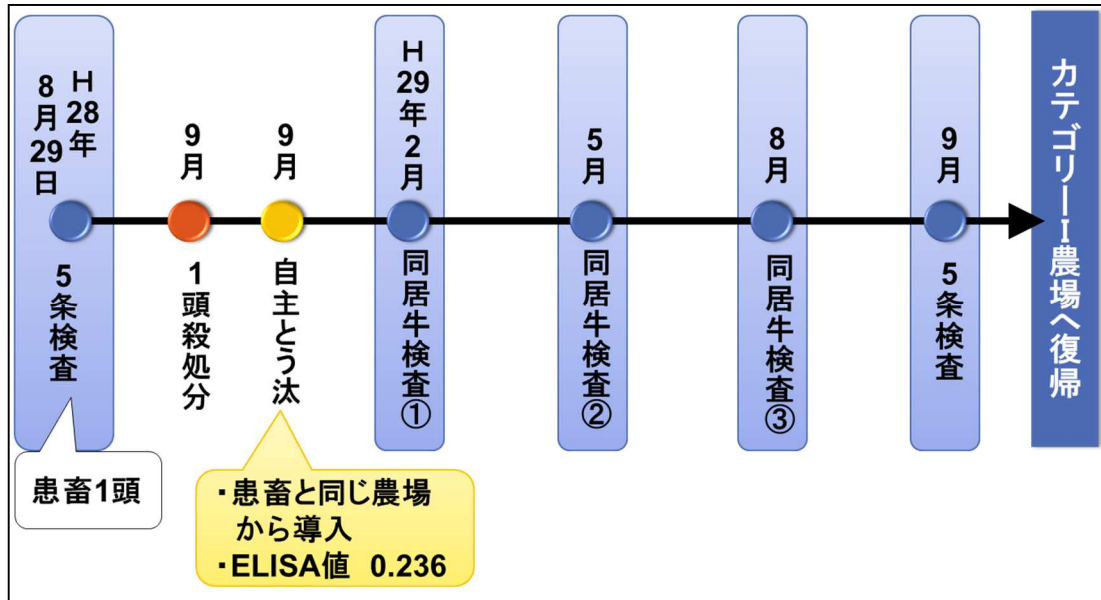
(図 2) 農場 A での清浄化までの流れ

農場 B では平成 28 年 8 月 26 日に 5 条検査を実施し、患畜 3 頭を摘発し隔離後に殺処分を行った。3 回の同居牛検査は、平成 29 年 2 月、5 月、8 月に実施したが全頭陰性であったため、9 月に清浄性確認のための 5 条検査を実施し、全頭で陰性を確認しカテゴリー I に復帰した(図 3)。



(図 3) 農場 B での清浄化までの流れ

農場Cでは平成28年8月29日に5条検査を実施したところ患畜1頭を摘発し隔離、後に殺処分を行った。また患畜と同じ農場から導入され、エライザ値が0.3未満だが高値であった牛1頭を確認したため、自主的な淘汰を指導し行われた。3回の同居牛検査は、平成29年2月、5月、8月に実施したが全頭陰性であったため、9月に清浄性確認のために5条検査を実施し、全頭で陰性を確認しカテゴリーIに復帰した(図4)。

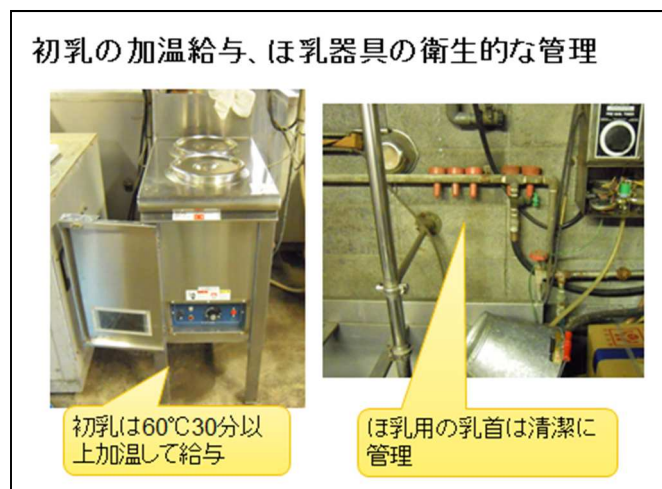


(図4) 農場Cでの清浄化までの流れ

3農場に対し、要領に基づき、畜舎や飼槽、ウォーターカップの洗浄消毒や飼養衛生管理基準の徹底、同居牛の移動制限、自主とう汰等について指導した他、重点的に対策を行う項目として、①子牛へのヨーネ菌感染防止、②糞尿の適正な堆肥化処理、③地域のヨーネ病対策について指導を行った。

① 子牛へのヨーネ菌感染防止

感染母牛から子牛への感染が伝播経路として重要であるため、子牛への感染防止について重点的に指導を行った。ヨーネ菌に感染した牛は、分娩や疾病等のストレスがかかるとヨーネ病を発症し、大量に排菌することがあるため、分娩舎を重点的に洗浄消毒することや、子牛を早期に離乳させること、初乳は60℃30分以上加温してから給与すること、哺乳器具を清潔に保ち、長靴の洗い場から離れたところで保管すること等を指導した(図5)。また、カーフハッチ

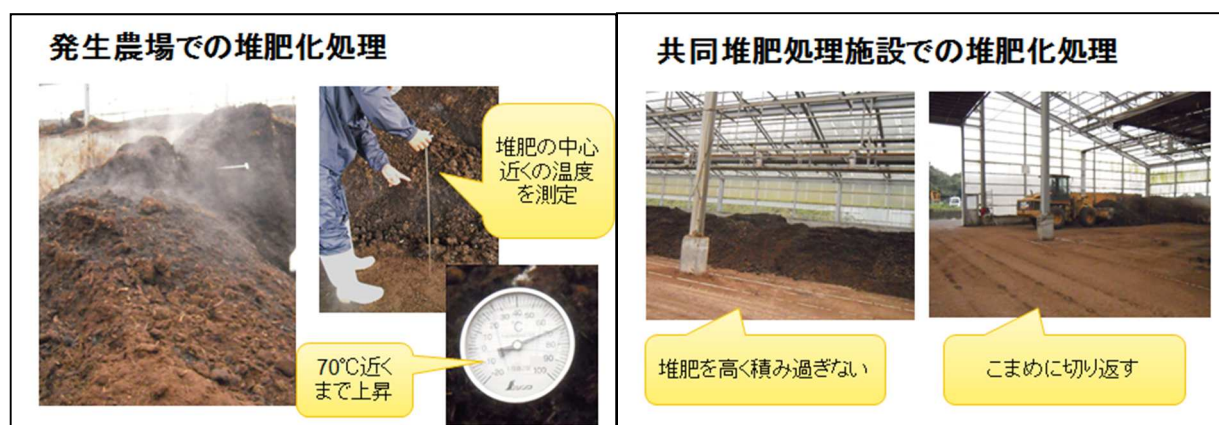


(図5) 子牛への感染防止対策

のある子牛専用エリアの長靴を用意したり、牛舎毎に踏み込み消毒槽を設置することなどを指導した。

② 糞尿の適正な堆肥化処理

同地区には牛を飼養する 21 農場が共同で利用する堆肥処理施設があり、B、C 農場も利用していたため、堆肥化処理については、発生農場及び共同利用堆肥処理施設に対しても指導を行った。糞尿に副資材を適切な量混合して水分量を調整すること、堆肥の表面積を増やし空気中の酸素と触れやすくするために高く積まないようにすること、こまめに切り返す事、堆肥の温度上昇を定期的に確認・記録する事等を指導した。これらの内容は農場、地元 JA、堆肥処理施設を所有する町、施設の指定管理者と共有し、連携した対策を講じた。また農場 B、C に対しては糞尿の温度が適正に上昇した堆肥化が確認出来てから堆肥処理施設へ搬出するよう徹底した指導を行った（図 6）。



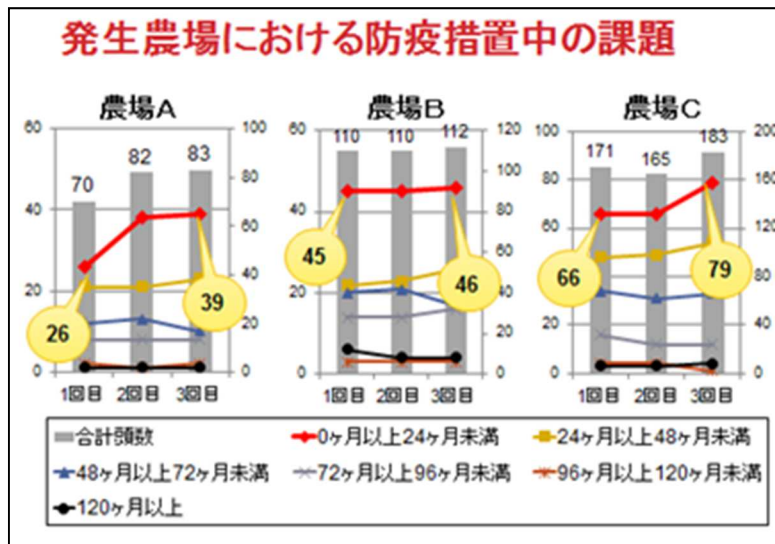
（図 6） 発生農場、共同堆肥処理施設での糞尿の処理の様子

③ 地域のヨーネ病対策

当該地域の牛飼養農家を始め、地元農協職員、人工授精師、個人や診療獣医師（NOSAI 獣医師）等を集めた勉強会を開催し、ヨーネ病の症状や特性等について、子牛の感染予防、糞尿の適正な堆肥化等について周知を図った。

【課題と考察】

発生農場では同居牛の移動制限により子牛の売却や預託等ができなかったため、育成牛が増加し飼養管理に大変苦慮した（図 7）。特に A、C 農場ではヨーネ病発生時から育成牛が 13 頭増加しており飼養規模を超えていた。また、育成牛舎に余裕が少なかった C 農場からは何度も育成牛を預託に出せないか相談があったが、6 か月以内に最低 3 か月間隔を空けた 2 回以上の抗原検査により陰性を確認した個体以外の移動を認めることはできないことを説明し、理解を求めた。また、酪農家や繁殖農家へ子牛を売却できず資金繰りに苦慮した農場もあった。



(図 7) 発生農場における飼養頭数の推移

共同利用堆肥処理施設を利用していた農場 B、C では、農場内堆肥舎で糞尿が適正に 1 次発酵していることが確認できるまで、共同利用堆肥処理施設への糞尿の搬入ができなかったため、農場内の堆肥舎に十分なスペースがなくなり、糞尿を高く積みざるを得なくなり、通常よりも頻繁な切り返しが必要となった(図 8)。



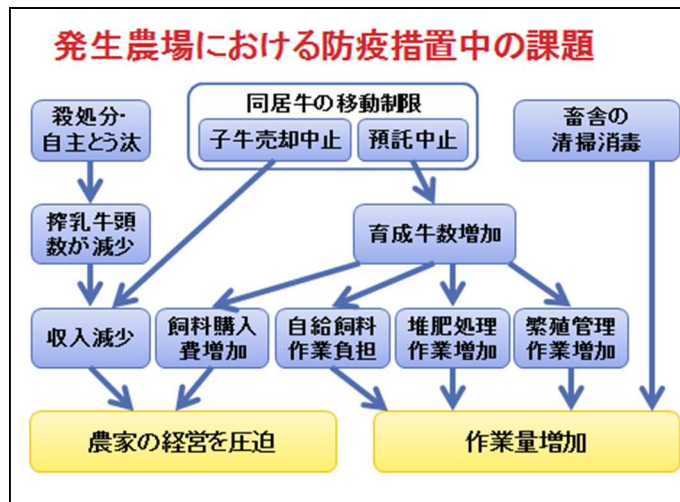
(図 8) 発生農場での堆肥舎の様子

発生農場では殺処分や自主とう汰により、搾乳牛数が減少し、収入が減少したり、移動制限により子牛が売却できないため収益が得られなかったりした。また育成牛の預託中止により育成牛が増加し飼料の購入量が増加したりしたことにより経営を圧迫した。さらに畜舎消毒の作業等の増加や、飼養頭数が増加した農家では自給飼料作業に大きな負担になったり、堆肥処理作業、繁殖管理作業が増えたことにより、農家の身体的・精神的な負担が大きく増加した(図 9)。

農場 A、C では家畜生産農場清浄化支援事業を活用し、ヨーネ病のまん延に対するリスクの高い牛を自主とう汰したが、患畜でない牛をとう汰することに、最初は強い抵抗を感じる農場もあった。特に当地域は県内最大の酪農地帯であり保守的な農家も

多いが、新たな患畜発生のリスクや清浄化までの計画等のスケジュールを、資料にして丁寧に説明することで、農場の理解を得ることができ衛生対策に取り組んでもらうことができた。

3 農場で早期に清浄化が達成できた背景には、農場で適正な衛生管理が行われたことや自主とう汰により、新たな患畜発生のリスクを低減できたためと考えられる。これらの対策は経済的な負担や労力も大きいため、根拠を示しながら農場主に向かい合い丁寧に根気よく説明を行い、農場の理解を得ることが重要であると再認識させられた。



(図 9) 発生農場における飼養頭数の推移