

平成 29 年度 神奈川県家畜保健衛生業績発表会

開催月日 平成 30 年 2 月 2 日 (金)

開催場所 海老名市文化会館 小ホール
海老名市上郷 4 7 6 - 2

助言者

神奈川県環境農政局農政部畜産課長 石田 聡

農林水産省動物検疫所精密検査部 部長 守野 繁

神奈川県農業共済組合 家畜診療所長 伊藤 昌範

神奈川県畜産技術センター所長 竹本 佳正

平成 29 年度神奈川県家畜保健衛生業績発表会開催要領

1 目的

神奈川県家畜保健衛生業績発表会（以下「発表会」という。）は、家畜保健衛生所の職員が日常業務の中で得られた業績について、発表・討議を行い、本県の畜産の現況に即した家畜保健衛生事業の改善向上に資することを目的とする。

2 主催

環境農政局農政部畜産課

3 開催日時

平成 30 年 2 月 2 日（金曜日） 10 時 00 分から 16 時 30 分

4 開催場所

海老名市文化会館 小ホール
海老名市上郷 4 7 6 - 2

5 発表内容

一部：家畜保健衛生所等の運営及び家畜保健衛生の企画、推進に関する業務
二部：家畜保健衛生所における家畜の保健衛生に関する試験、調査成績

6 発表形式

発表は 1 題 10 分以内、質疑応答 2 分以内とし、図表はすべてコンピュータ及び液晶プロジェクター（1 演題につき 1 台）を用いる。

7 審査及び助言者

審査員長：畜産課長

審査員：畜産技術センター所長、農林水産省動物検疫所 精密検査部長、神奈川県農業共済組合職員（同組合理事長の推薦する者）

8 その他

(1) 本発表会は一般公開とし、広く畜産関係機関、関係教育機関、その他に対しその開催を周知するものとする。

(2) 本発表会は第 59 回関東甲信越ブロック家畜保健衛生業績発表会に発表する代表課題の選出を行う。

また、日本産業動物獣医学会関東地区学会、関東甲信越地区鶏病技術検討会及び神奈川県獣医師会学術症例発表会等に発表する課題を推薦する。ただし、該当する課題が無い場合は、別途、協議するものとする。

(3) 発表演題は、原則として、各所、一部・二部とも 1 題以上とする。

(4) 抄録及び全文原稿の提出はそれぞれの作成要領による。

(5) 抄録及び全文原稿等の提出期限

ア 発表演題及び発表者	平成 29 年 12 月 8 日（金曜日）
イ 県発表会抄録	平成 29 年 12 月 15 日（金曜日）
ウ 関東甲信越ブロック業績発表会抄録	平成 30 年 6 月 15 日（金曜日）
エ 国報告用(全国発表抄録集用)抄録	平成 30 年 2 月 23 日（金曜日）
オ 発表全文原稿	平成 30 年 3 月 9 日（金曜日）

演 題 名	所 属	演 者 名	ペ ー ジ
(第一部)			
1 管内酪農場における牛白血病対策の取り組み	県央家保	大屋 祥子 . . .	1
2 管内肉用牛肥育農場における農場 HACCP 認証取得とその後の取り組み	県央家保	平野 幸子 . . .	7
3 「かながわ鶏」の普及に向けた衛生指導の1事例	県央家保	松本 哲 . . .	13
4 かながわ鶏（肉用鶏）の飼養衛生に係る対応	湘南家保	廣田 一郎 . . .	21
5 草刈り山羊飼養農家の衛生指導	湘南家保	大木 茂実 . . .	28
6 「飼育動物診療施設のしおり」を用いた獣医事の新たな取り組み	県央家保	石原 深雪 . . .	35
7 臭気マップを活用した臭気対策指導の取り組み	湘南家保	堀口 昌秀 . . .	40
(第二部)			
8 子牛の <i>Mannheimia haemolytica</i> による壊死性化膿性気管支肺炎	県央家保	山本 英子 . . .	46
9 県内1農場で発生した牛ボツリヌス症	県央家保	池田 知美 . . .	52
10 浮腫病・豚大腸菌症履歴農場での大腸菌病原因子及び薬剤耐性調査	県央家保	齋藤 匡人 . . .	59

(○は、第59回関東甲信越ブロック家畜保健衛生業績発表会選出演題)

管内酪農場における牛白血病対策の取り組み

県央家畜保健衛生所

大屋 祥子	石原 凡子
浅川 祐二	亀井 勝浩
荒木 尚登	和泉屋 公一

はじめに

牛白血病は、地方病性牛白血病（E B L）と散発性牛白血病に分類される牛の届出伝染病である。散発性牛白血病の発生原因は未だに不明であるが、E B Lは牛白血病ウイルス（B L V）感染により引き起こされる¹⁾。B L Vは牛のリンパ球に感染し、抗体が産生された後も排除されず、持続感染する。E B Lの発症率は数%と低く、大部分の感染牛は臨床的には健康な無症状キャリアとなる¹⁾。全国での牛白血病発生頭数は、平成 27 年は 2,869 頭、平成 28 年は 3,125 頭と年々増加傾向にある²⁾。また、平成 27 年 4 月に「牛白血病に関する衛生対策ガイドライン」が作成され、全国的に清浄化を目指してE B L対策に取り組んでいる。

現在、管内では全頭抗体検査（全頭検査）を 22 農場が実施している。今回はそのうちの 6 酪農場について取り上げ、E B L対策について比較検討したので、その概要を報告する。

E B L対策の概要

管内農場でE B L清浄化を目指すにあたり、「牛白血病に関する衛生対策ガイドライン」に記載されているE B L対策を参考にし、農家指導に取り組んだ。

E B L対策には、農場のE B L浸潤状況に関わらず、注射針や直腸検査手袋の 1 頭ごとの交換、除角・耳標装着などの出血を伴う処置の止血や器具消毒を確実に実施し、人為的な感染を引き起こさないようにすることが前提となる。B L V感染経路としては、農場内で陽性牛から陰性牛に感染する場合と外部から農場内にウイルスが侵入する場合が考えられる。農場内感染拡大防止対策としては①分娩・初乳、②吸血昆虫、③分離飼育、④日常作業の順序の 4 項目が挙げられ、農場への侵入防止対策としては⑤育成預託、⑥外部導入の 2 項目が挙げられ、詳細は図 1 のとおりである。人為的な感染を

防止した上で、①～⑥の対策を実施することがE B L 清浄化には重要であると考える。



図1 牛白血病衛生対策ガイドラインに記載されているE B L 対策

6 農場の概要

表1 A～F 農場のE B L 対策実施状況

6農場（A～F 農場）の飼養頭数、飼養形態、管理者人数、育成預託については表1のとおりである。なお、飼養頭数はH29.2.1時点の頭数である。

農場	飼養頭数 (頭)	飼養形態	管理者 (人)	育成預託
A	21	つなぎ飼い	1	県外預託
B	34	つなぎ飼い	1	県外預託
C	24	つなぎ飼い	1	県外預託 自家育成
D	32	つなぎ飼い	2	県外預託
E	24	つなぎ飼い	1	県外預託
F	58	育成牛:フリーバーン 乾乳牛:フリーストール 搾乳牛:つなぎ飼い	2	自家育成 県外預託

表2 A～F農場のEBL対策実施状況

対策 農場	①分娩・初乳	②吸血昆虫	③分離飼育	④日常作業 の順序	⑤育成預託	⑥外部導入
A	○	○	○	○	○	○
B	○	○	○	○	○	○
C	○	○	○	○	○	○
D	○	○	×	×	×	×
E	○	○	×	×	×	○
F	○	○	×	×	×	×

表3 A～F農場の取り組み開始年度状況と陽性率の比較

また、6農場における①～⑥のEBL対策実施状況は表2のとおりである。実施している対策は○、実施していない対策は×で表している。さらに、6農場における取り組み開始年度、全頭検査開始年度と今年度の陽性率の比較については表3に示したとおりである。農場ごとにEBL対策に取り組んでいるが、ABC農場では陽性率が顕著に低下しているのに対し、DEF農場では陽性率が顕著には低下していない、もしくは上昇しており、

農場	取り組み 開始年度	全頭検査陽性率(%) (陽性頭数/飼養頭数)		増減
		開始年度	今年度	
A	H26	23.8 (5/21)	0 (0/21)	↓
B	H24	20.7 (6/29)	8 (2/25)	↓
C	H27	10 (3/30)	3.4 (1/29)	↓
D	H25	59.3 (16/27)	55.2 (16/29)	→
E	H27	52.1 (12/23)	61.5 (16/26)	↑
F	H28	75 (33/44)	91.3 (42/46)	↑

対策の効果に差が見られた。そこで、おおよそ同期間、対策を継続的に実施した A 農場と D 農場を例とし、対策効果の差について比較検討した。

A 農場と D 農場の比較検討

A 農場は平成 26 年から 29 年までの 4 年間対策に取り組み、陽性率は 23.8%から 0%に低下し、清浄化が達成されたと考える。E B L 対策は、初乳対策としては初乳の加温処理後給与、吸血昆虫対策としては牛体・牛舎内におけるペルメトリン製剤使用を実施している。分離飼育については陽性牛を牛舎入り口の端に寄せて、陰性牛との間に空房を設けている。日常作業においては陽性牛の搾乳を最後に実施している。育成預託では、B L V 陰性が入牧条件の預託牧場を利用しており、下牧時にも預託先で検査を実施後、農場に戻ってきてから自主的に抗体検査を実施している。外部導入については陰性牛のみを導入している。



写真 1 A 農場の育成預託牛

一方、D 農場は平成 25 年から 29 年までの 5 年間対策に取り組み、陽性牛の淘汰更新を実施したが、陰性牛の陽転などにより陽性牛の頭数は思うように減らず、陽性率は 59.3%から 55.2%と顕著な低下は認められなかった。E B L 対策は、初乳対策としては初乳の加温処理後給与、吸血昆虫対策としては牛舎周囲のネット設置、牛体・牛舎内におけるペルメトリン製剤使用を実施している。牛舎内と育成預託における分離飼育、日常作業の順序や外部導入については対策を実施できていない。



写真 2 D 農場の牛舎周囲ネット設置

以上のことから、A 農場と D 農場を比較検討した結果、対策効果が認められた A 農場は、対策開始

時の陽性率が低い農場であった。E B L対策については、①～⑥すべてのE B L対策を実施しており、元々の陽性牛の頭数が少ないため、陽性牛の淘汰更新も順調に進められた。対策効果が認められにくかったD農場は、対策開始時の陽性率が高い農場であった。E B L対策については、分離飼育や外部導入などの対策が実施できていなかった。また、陽性牛の頭数が多いことにより、淘汰更新を思うように進められなかった。

陽性率の低下につながると考えられた対策

今回取り上げた6農場において、ABC農場とDEF農場を比較し、より陽性率の低下につながると考えられた対策は分離飼育、日常作業の順序、育成預託、外部導入の4点である。

分離飼育については、ABC農場では陽性牛と陰性牛の間に十分な空間が設けられていた。DEF農場では陽性牛と陰性牛の間に十分な空間が設けられていないか、飼養管理の都合上全く分離飼育できていない場合が見受けられた。特に、飼養形態でフリーストールやフリーバーンの部分があるF農場では陽性率が開始年度よりも大きく上昇しており、分離飼育できていない農場でのB L V感染拡大リスクは大きいと考えられた。分離飼育の他に、搾乳などの日常作業の順序についても陰性牛から実施することでB L V感染拡大リスクを軽減できると考える。

また、育成預託ではB L V陰性が入牧条件の預託牧場を利用することや、外部導入では陰性牛のみを導入することが望ましい。外部導入牛の感染の有無が不明な場合には導入後早期に抗体検査を実施し、陽性だった場合には分離飼育することで農場内にB L Vが侵入するリスクを軽減する必要がある。

今後は、分離飼育の実施、日常作業の順序の改善により、農場内での感染拡大を防止すると同時に、育成預託牛と外部導入牛における陽性牛を増やさないように対策を取ることによって陽性率の低下につながると考える。

まとめ

今回取り上げた6農場において、対策開始時の陽性率の低かったABC農場で陽性率が顕著に低下したことから、E B L清浄化には早期に農場の浸潤状況を把握し、陽性率の低いうちに対策を開始することが重要であると考えられる。

まずは清浄化の第一歩として、全頭検査の実施により農場のE B L浸潤状況を把握する必要がある。把握後は年1～2回の陰性牛の抗体検査の継続的な実施により、農場内の陰性牛が陽転していな

いか確認し、陰性牛を確保する必要がある。それと並行して、今回の 6 農場において、ABC 農場と DEF 農場の比較によって陽性率の低下につながると考えられた対策を始めとした、E B L 対策を実施することが重要である。具体的には、分離飼育などにより農場内における陽性牛から陰性牛への感染拡大を防止し、育成預託や外部導入による外部からの農場内への B L V 侵入を防止する。

今年度から当所では新たな取り組みとして、陽性率の高い農場において陰性牛の抗体検査実施とともに陽性牛の白血球数計測を実施している。持続性リンパ球増多症など E B L 発症リスクの高い牛を順位付けし、順位の高い牛から優先的に淘汰更新を実施するよう指導している。そして、特に陽性率が高い農場の場合には、陽性牛の白血球数を計測し、発症リスクの高い牛から優先的に淘汰更新できるよう指導・支援する。今後も管内の農場で E B L 清浄化を目指して継続的に対策に取り組みたい。

引 用 文 献

- 1) 農林水産省：牛白血病に関する衛生対策ガイドライン（平成27年4月2日）

http://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/pdf/ebl_guide.pdf

- 2) 農林水産省：家畜伝染病発生累年比較（1934－2016）

http://www.maff.go.jp/j/syouan/douei/kansi_densen/attach/pdf/kansi_densen-20.pdf

管内肉用牛肥育農場における農場HACCP認証取得とその後の取り組み

県央家畜保健衛生所

平野 幸子 矢島 真紀子

海老澤 久美子 荒木 尚登

和泉屋 公一

はじめに

近年、食の安全・安心についての国民の関心は高まっており、食の生産現場における安全性と品質の確保がますます重要となってきた。こうした中、農林水産省は平成21年8月に「畜産現場における飼養衛生管理向上の取組認証基準（農場HACCP認証基準）」（以下、認証基準）を公表し、HACCPシステムを活用した衛生管理を行う農場を支援し、HACCPシステムによる衛生管理の普及と推進を図っている。本県においても平成24年から「神奈川県農場HACCP計画認定制度」を開始し、農場HACCPに取り組む生産者を支援している¹⁾。そのような中、平成29年1月、管内の一肉用牛肥育農場が県内5農場目、肉用牛では県内初となる農場HACCP認証を取得した。今回、家畜保健衛生所（以下、家保）が関係機関と連携し、認証取得に向けて行った支援とその後の取り組みについて報告する。

農場の概要と支援体制

1 農場の概要

当該農場は飼養頭数約70頭（黒毛和種）で、日常作業は経営者がほぼ一人で実施する家族経営の肥育農場である。肥育素牛を県外の市場から2～3カ月おきに10ヶ月齢で導入し、9割以上を高品質なブランド牛として出荷している。また、経営者は将来的に自農場の6次産業化を目標としている熱心な若手生産者である。

2 支援体制と支援の概要

経営者は以前から農場HACCPに興味を持ち、家保と構築に取り組んでいた。構築に取り組む

中で多くの課題が見つかった。そこで、より専門的な支援を実現するため平成26年度から神奈川県畜産会(以下、畜産会)、畜産技術センター普及指導課(以下、普及)を加え、認証取得に向けて、農場HACCPシステム構築を支援した。畜産会はHACCP構築の助言指導、専門家派遣等を、普及は、飼養管理・経営の助言等を、家保は飼養衛生管理の指導と

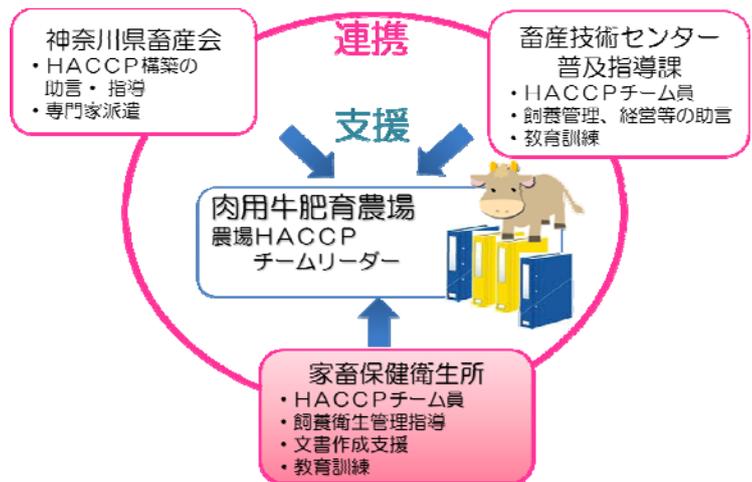


図1 農場HACCP支援体制

文書作成の支援を担当した(図1)。

普及と家保はHACCPチーム員となり、畜産会と外部専門家を交え、毎月開催されるHACCPチーム会議に出席し、そこで文書作成や記録方法・衛生管理方法の検討を行った。

認証に向けた家保の支援と認証取得

1 認証に向けた家保の支援

(1) 文書作成支援

家保は経営者と共に作業マニュアルやフローダイアグラム、HACCP計画等を作成した。その中でも記録様式の一つである牛個体管理カードは特に工夫を要した。両面一枚の様式で、表面には牛の基本情報、出荷のためのチェック項目やCCPである注射針の残留の有無と休薬期間のチェック欄を設けた。裏面は治療履歴と自由記入欄を設け、必要があれば獣医師の指示書を添付することもでき、個体について気付いたことを記入できるようにした。経営者はこのカードを利用

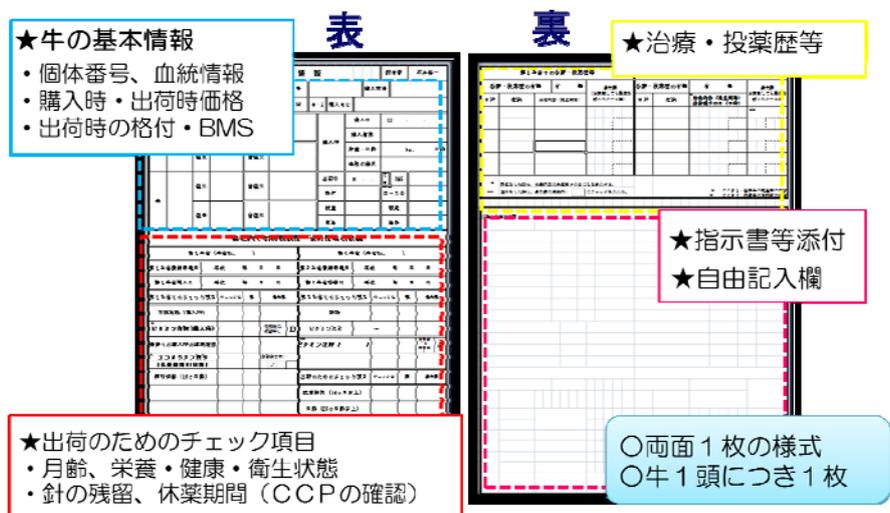


図2 牛個体管理カード

して牛の管理を行っている（図2）。

(2) 飼養衛生管理基準遵守徹底の指導

当該農場は、飼養衛生管理基準は概ね遵守されていたが、さらに徹底するため、車両消毒の石灰帯を設け、消毒薬のタンク付きマットを各牛舎前と衛生管理区域の入り口に設置した。



日常作業は長靴ではなく、牛舎専用の作業靴で行うため通常の消毒槽では靴が濡れてしまうことから、経営者が消毒薬のタンク付きマットを考案し、HACCPチーム会議の中で作成した（写真1）。

写真1 石灰帯及び消毒マットの設置状況



野生動物の侵入を防止するため、防鳥ネットの設置を指

写真2 防鳥ネット及び記帳小屋の設置状況

導し、衛生管理目標にかかげ順次設置を行っている。更に、来場者の記録を徹底するため、経営者自ら設計し、記帳小屋を設置した。取り組み以前は記録様式がなく、飼料業者や医薬品業者の伝票等で代用していた。記帳小屋を設置することで来場者の記録が徹底された（写真2）。

(3) 農場HACCP認証取得

畜産会、外部専門家、普及、家保といった支援チームと経営者が一体となり、農場HACCP構築に向けた取り組みを経て、当該農場は、平成28年3月に神奈川県農場HACCP計画認定を取得、平成29年1月に農場HACCP認証を取得した。

認証取得後の家保の取り組み

1 HACCP計画の検証

農場HACCP認証取得後も、HACCPシステムを運用していくため、畜産会、外部専門家、

普及、家保は引続き支援を行っている。認証取得後は、2ヶ月に一度開催されるHACCPチーム会議に出席し、設定した衛生管理目標の達成度や、HACCP計画の検証、外部内部コミュニケーション等を分析し、チームで話し合い改善につなげている。その中で家保は普及と共に引続きHACCPチーム員として、2ヶ月に1回HACCP計画の検証を実施している。全ての飼養牛の耳標を確認し、それぞれの牛个体管理カードと照合する。さらに牛个体管理カードの治療、投薬歴等を確認し、注射針の在庫と注射針管理台帳の記入状況を確認する。このように定期的に記録を確認し、CCPにおける管理が適正に行われているか検証を行っている（写真3）。



写真3 HACCP計画の検証時の様子

2 文書更新・システム改善の支援

原材料・資材や作業手順を変更した場合は、原材料・資材リスト、フローダイアグラム、作業分析シート等を見直し危害要因分析を再度行い、文書更新を行う。家保は経営者と共にこの作業を行っている。

認証取得後に、出荷予定ではない牛を誤って出荷した事例が発生した。経営者は特定事項の備えにそって適切に対応し、大きな事故にはつながらなかった。その後、是正措置をHACCPチーム会議で検討し、出荷準備時と出荷時の2回、耳標と牛个体管理カード・市場への提出書類を確認するようシステムを改善した。家保は経営者ととも、この部分の作業分析シートの文書更新を行った。このような事例が発生した場合でも、適切に対応し、HACCPシステムを更新改善させていくことにより、さらなる食の安全性の向上につながったと考える。

この他の取り組みとして、HACCPチーム会議の教育訓練において、家畜防疫に関する最新情報等を提供している。

農場HACCP認証取得後の成果

飼養衛生管理基準の遵守が徹底され、経営者は作成した牛個体管理カード等の記録様式を用いて適切に記録を行うようになり、また記帳小屋を設置したことで来場者の記録も徹底された。経営者の衛生管理に対する意識が向上し、「畜産物は食品、人が食べる物」という意識で生産するようになった。さらに子牛導入時、飼養場所の消毒と導入個体の隔離を行うようになり導入時の治療回数が減少した。当該農場は、年4回、4~5頭導入しているが、HACCP導入前は、導入牛の多くが呼吸器症状を呈し、治療が必要であった。消毒と隔離を行うようになり、呼吸器症状での導入牛の治療は殆ど必要なくなった。

農場HACCP普及の課題と対策

今後、さらに農場HACCPを普及するため、課題を検討した。当該農場の経営者からは、作成する文書量が膨大で労力がかかる、消費者の認知度が低い、家族経営の小規模農場にとっては費用が高いといった意見が挙げられた。また、農場HACCPを導入していない農家に対しても農場HACCPに関する意識調査を実施した。管内A市、農場HACCPを導入していない31戸（酪農14戸、肉用牛5戸、養豚8戸、養鶏4戸）について実施したところ、約8割の農場がHACCPを認知しているにも関わらず、魅力的と感じている農場は約2割しかいないという結果であった。

魅力を感じない理由としては、労力がかかる、費用がかかる、難しいなど、当該農場の経営

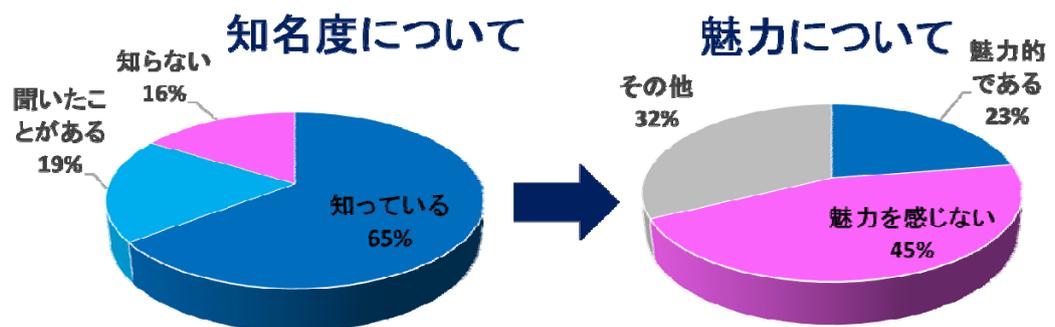


図2 農場HACCPに関する意識調査結果

者の意見と共通する課題があった（図2）。

以上の課題を受けて、今後、農場HACCPをさらに普及するためには、畜種別、農場の形態にあったフォーマットの作成など、文書作成の負担軽減が必要であると考えます。また、システム構築の助言、関連法令、疾病等の情報提供、文書作成支援といった専門家や関係機関の幅広い継続的支援が必要であると考えます。さらに、認証マークを活用し消費者へアピールするなど費用対効果の向

上が必要と考える。

まとめ

今回の農場HACCP認証取得は肉用牛では県内初の事例となる。作成した牛個体管理カード等の様式は県内の他の肉用牛生産者にも応用でき、小規模農家における農場HACCP普及の一助になるものと期待している。今後も安全安心な畜産物を生産するため、農場HACCPの普及を推進していきたい。

謝辞：稿を終えるにあたり、今回の取り組みにご協力いただいた一般社団法人神奈川県畜産会 非常勤コンサルタント 萩原茂紀先生及び同家畜衛生部長 橋本聡先生に深謝します。

引用文献

- 1)横澤こころほか：平成27年度神奈川県家畜衛生業績発表会集録、1～9

「かながわ鶏」の普及に向けた衛生指導の1事例

県央家畜保健衛生所

松本 哲	松尾 綾子
田中 嘉洲	亀井 勝浩
荒木 尚登	和泉屋 公一

はじめに

「かながわ鶏」は、消費者や生産者から、神奈川県産の鶏肉を食べたい、神奈川県独自の肉用鶏を作りたいという要望を受け、県畜産技術センター(以下、センター)で8年の歳月をかけて研究開発され、平成28年4月から有償配布が始まっている。「かながわ鶏」の父系は軍鶏833系統、母系は岡崎おうはんという組み合わせで、雄は主に横斑羽毛となり、雌は主に黒色羽毛となる(写真1)。軍鶏系特有の喧噪性は認められず、おとなしくて飼いやすい性質をもっている。



写真1 「かながわ鶏」(左:雌、右:雄)

飼養している鶏が「かながわ鶏」と認定されるには、品種：軍鶏系のオスと岡崎おうはんのメスを交配していること、生産：センターで生産された卵、雛を使用し、県内で飼養されたものであること、出荷日齢は90日齢以上であること、飼養衛生管理基準を遵守していることという4つの基準を満たすことが必要となる。

「かながわ鶏」生産者を支える組織

「かながわ鶏」生産者を支える組織(図1)として、平成27年6月に設立された「かながわ肉用鶏推進委員会」があり、生産者・畜産関係団体・県関係機関等で構成されている。主な事業として生産体制の構築や販売戦略等を行っている。家畜保健衛生所は「かながわ肉用鶏推進委員会」で衛生対策指導を担っており、飼養管理指導を担っているセンターと連携しながら、配布先農場の飼養衛生管理基準の遵守状況の確認・指導等を実施している。

また、平成29年9月に設立された「かながわ鶏生産組合」は生産者のみで構成されており、生産者間の配布希望羽数の調整や販売等を担っている。

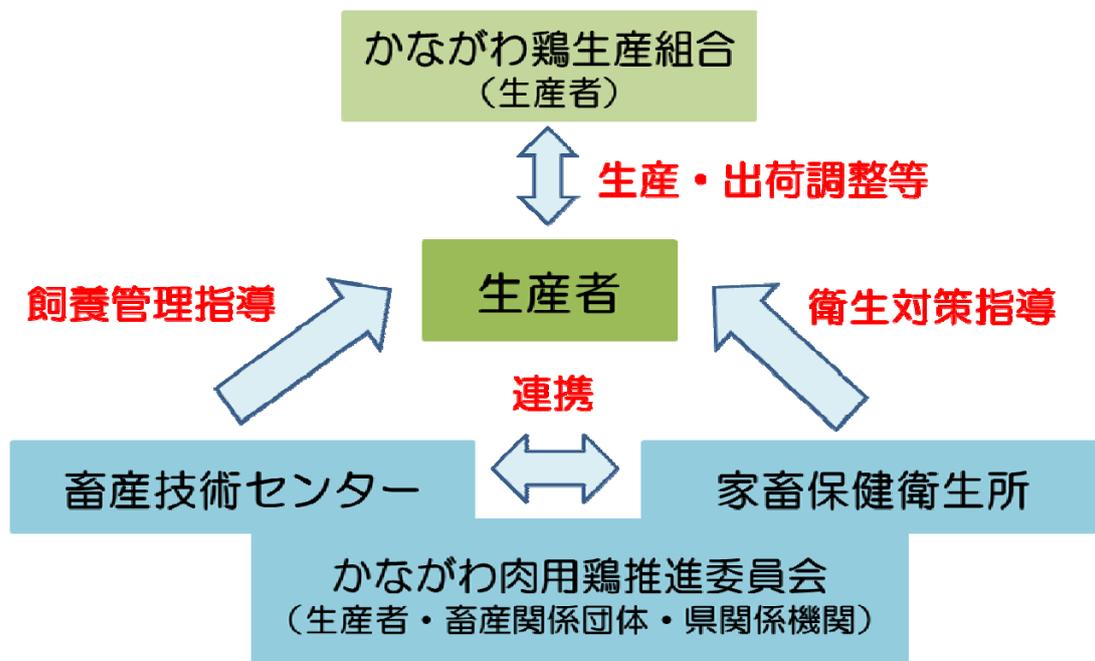


図1 「かながわ鶏」生産者を支える組織

県内配布状況

県内における「かながわ鶏」配布状況を示す(表1)。平成28年度から平成29年度にかけて県全体では8戸9農場に「かながわ鶏」が配布されている。A農場については平成29年度に諸般の事情により導入を中止したが、平成30年度については導入の再開を予定している。今年度配布された管内の農場はB、C、Dの3農場であり、A、B、D農場は採卵鶏飼養を業とする農場であった。

C農場については愛玩用として採卵鶏の飼養経験はあるものの、他の採卵鶏飼養農場と比較すると、養鶏の知識・経験等は少ない状況であった。そのため、県としてバックアップしていく必要があることから、平成29年7月から12月にかけて、飼養管理指導担当のセンターや地域の開業獣医師等と連携して指導を実施した。

表1 「かながわ鶏」の年度別県内配布状況

農場	管轄	28年度		29年度(※)	
		羽数	回数	羽数	回数
A	県央	316羽	2	—	—
B		14羽	1	136羽	5
C		—	—	72羽	3
D		30羽	1	110羽	2
E	湘南	157羽	2	305羽	3
F		11羽	1	627羽	4
G		—	—	370羽	4
H		—	—	400羽	3
I		—	—	400羽	3

(※)29年度は12月までの集計

衛生指導概要

1 農場概要

指導を実施したC農場の見取り図を示す(図2)。「かながわ鶏」の導入は8月下旬、10月中旬、12月中旬の3回に渡り、それぞれ約20羽から30羽の範囲で実施され、2ヶ所で飼養されていた。8月および10月導入鶏については屋根が設置された区画に飼養されており、12月導入鶏については屋根がある区画には飼養スペースが無かったため、管理棟の隣に置いてあったキャンピングカーのキャビン内で飼養されていた。

飼料についてはコストを抑えており、リキットフィーディングにおからと牡蠣殻を加えたエコフイードを利用していた他、飲用水については他の場所から水道水を運搬していた。

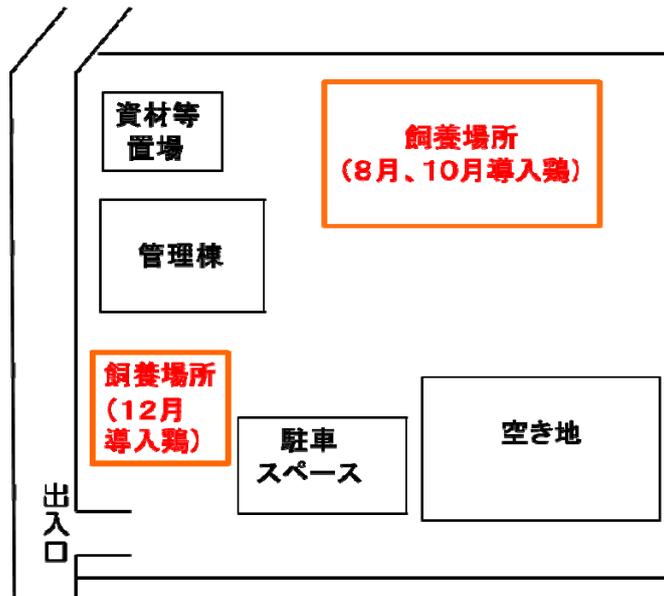


図2 C農場の見取り図

2 指導内容および結果

当該農場について、「かながわ鶏」導入前の7月下旬からセンター職員と共に指導を開始し、以降、12月中旬までおよそ月1回の頻度で計6回巡回し、巡回時の農場の状況に応じて飼養衛生管理基準の遵守の指導や飲水方法、ワクチン接種方法、防寒対策等の指導を行った。

(1)7月下旬

「かながわ鶏」を8月下旬に導入する前に、農場の状況をセンター職員と共に確認した。飼養者に対しては、飼養方法や鶏の病気等について説明し、衛生管理区域入り口の消石灰帯の設置、鶏舎入り口に踏み込み消毒槽の設置、鶏舎専用の長靴の設置、立ち入り簿や雛の導入・出荷の記録と保管等、飼養衛生管理規準の遵守について指導した。

(2)8月下旬

8月下旬に「かながわ鶏」が導入された3日後に、センター職員および地域の開業獣医師と共に農場の状況を確認した。「かながわ鶏」はケージ内で飼養されていたが(写真2)、防鳥ネットが一部ケージに掛かっていなかったことにより、ハクビシンと思われる野生動物に襲撃され1羽死亡したとのことから、防鳥ネットでケージ全面を覆うことを指導した。



写真2 8月導入した「かながわ鶏」の飼育状況

また、前回巡回時に指導した踏み込み消毒槽の設置を実施していなかったため、改善するよう指導した。さらに、飲み水を制限していたため、不断給与するよう指導するとともに、ケージ周囲が整理されていなかったため、整理整頓を指導した。

(3)9月中旬

再度開業獣医師とともに農場の状況を確認した。前回指摘した踏み込み消毒槽は飼育区画前に設置されており、防鳥ネットは全面を覆えるようになっており、さらにケージの周囲に金網が設置され、野生動物等への対策が実施されていた。また、飲水の制限給与は改善されていた。

立ち入り時には「かながわ鶏」の日齢が約50日齢になっていたため、センターが作成している「かながわ鶏」飼養管理の手引き¹⁾に基づき、ニューカッスル病・鶏伝染性気管支炎混合生ワクチンの接種を実施した。接種前に飼養者に対し、飲水・点眼・噴霧投与のそれぞれのメリット・デメリットを説明し(写真3)、開業獣医師とともに接種方法を検討した結果、点眼が選択された。この後開業獣医師とともに飼養者に対しワクチンの溶解・希釈方法、鶏への点眼接種方法等の指導を行い、飼養者は適切に接種を行うことができた。



写真3 ワクチン接種方法検討時の様子

(4)11月中旬

10月中旬に新たに「かながわ鶏」が導入され、11月中旬に再度状況を確認した。元々飼養されていたケージの向かいに、新たに飼養スペースが作られ、8月導入鶏が移動していた(写真4)。8月導入鶏の飼養スペースは網目の細かい防鳥ネットを使用していた他、10月導入鶏のケージにニップルドリンカーが設置されており、飼養者の飲水対策が進んでいた。

10月導入鶏については近日中に50日齢となるため、適切な時期にワクチンを接種するよう指導した。また、今後外気温が下がるため、寒さによる圧死防止用に土のうや風除けの板等の設置を指導したところ、10月導入鶏のケージへの土のうの設置がすぐに実施された(写真5)。



写真4 新たな飼養スペースの状況

写真5 ニップルドリンカー及び土のうの設置状況

(5)12月初旬

12月中旬に導入予定の鶏群について、本来の飼養場所にスペースが無い為、キャンピングカーのキャビンで飼養するという飼養者の連絡を受け、12月上旬に農場の状況を確認した。キャビンは管理棟の隣に置いてあり(写真6)、20~30羽程度の飼養スペースを有していた。飼養者に対してはキャビン内での作業用の長靴を設置し、8月や10月導入鶏が飼養されている区画に同じ長靴で入らないよう指導した。

また、キャビン前に踏み込み消毒槽を設置することを指導するとともに、キャビン周囲が雑然とした状況であったことから整理整頓を行うこと、飼養開始後は導入鶏のストレスとならないよう、換気や寒さに注意するよう指導した。



写真6 キャビン内部の様子

(6)12月中旬

12月中旬に新たな「かながわ鶏」がキャビンに導入され(写真7)、再度農場の状況を確認した。キャビン前に踏込み消毒槽が設置されたが、キャビン内作業用の長靴が設置されていなかったため、再度設置するよう指導したところ、飼養者はすぐに対応した。

また、キャビン床に糞が溜まるとアンモニア等で鶏群に影響を及ぼす可能性があるため、こまめな除ふんをするよう指導したところ、飼養者は1日1回キャビン床の清掃を実施するようになった。

さらに、夜間はキャビン内の温度が低くなることが予想されたため、コルツヒーターやガスブルーダー等の暖房器具の設置についても指導した。

なお、8月導入鶏は巡回5日前に139日齢で出荷され、10月導入鶏が8月導入鶏の飼養されていたスペースに移動していた。



写真7 12月導入した「かながわ鶏」のキャビン内での様子

まとめ

本事例では鶏飼養経験の浅い「かながわ鶏」飼養農場について、センター職員と共に導入前から継続的に指導を実施した。農場確認の際に、飼養衛生管理基準の一部項目について未実施の状態が見られたが、遵守を指導したところ改善が見られた。また、飲水が制限されていたため、不断給与を指導したところ、ニップルドリンカーの設置等、改善が見られた。ワクチンについては開業獣医師とともに接種方法を検討し、決定後は接種時に立会いながら具体的なやり方を指導した。

今回の事例からもわかるとおり、養鶏経験の少ない、「かながわ鶏」新規飼養者に対してはセンターと連携して、衛生管理と共に、飼養管理も含めたきめ細やかな指導が必要である。本事例の指導体制を、今後の新規飼養者に対しても活用し、「かながわ鶏」の普及を関係機関等と一丸となり推進していきたいと考える。

引用文献

- 1) 神奈川県畜産技術センター：「かながわ鶏」飼養管理の手引き、5(2016)

かながわ鶏（肉用鶏）の飼養衛生に係る対応

湘南家畜保健衛生所

廣田 一郎 柴田 淑子
宮下 泰人 渋谷 光彦

はじめに

本県の採卵鶏経営は、消費地に近いことから直売による流通コストの削減、銘柄化による有利販売等により、規模拡大に頼らない独自の発展を遂げ、都市部にも溶け込んで生き残ってきた。

一方、肉用鶏経営は、昭和44年の739,000羽をピークに戸数・羽数ともに年々減少し、平成に入り一旦なくなった。

近年、地産地消の機運が高まり、銘柄牛肉や銘柄豚肉が県内の消費者に浸透する中で、「神奈川県産の鶏肉が食べたい!」という消費者や飲食業者からの声、「神奈川県独自の肉用鶏が欲しい!」という生産者からの要望を受け、本県畜産技術センター（以下、畜技C）が研究・開発した肉用鶏が「かながわ鶏」である（写真1）。

岡崎おうはんと軍鶏系の交配により作出された「かながわ鶏」は、平成28年8月に26日齢雛の配布が始まり、初年度（平成28年度）4農場、2年目の今年度（平成29年度）は新たに5農場が飼養を開始し、県内8戸9農場で飼養され、家畜保健衛生所（以下、家保）は、畜技C普及指導課（以下、普及）等関係機関と連携して飼養衛生に係る対応を行なったので、その概要を報告する（図1）。



写真1 「かながわ鶏」

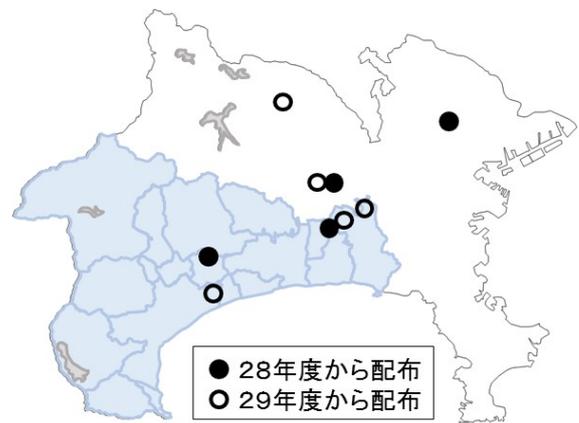


図1 県内の「かながわ鶏」配布状況

管内の「かながわ鶏」飼養状況

1 「かながわ鶏」飼養者

管内の飼養者は、4戸5農場であり、飼養形態は全ての農場が平飼いで、飼養羽数は70～400羽である。家きん飼養羽数（採卵鶏等を含む）では全農場とも100羽以上となり、飼養衛生管理基準に係る立入検査の対象となる。

(1) 採卵鶏飼養者（以下、経験者）

平成28年度に「かながわ鶏」の飼養を開始したA農場とB農場は、ともに採卵鶏の飼養者で、金網張りで、壁やカーテンを持たない開放構造の鶏舎のため、天候や寒暖差の影響を受け易い飼育環境であった。

(2) 養鶏未経験者（以下、未経験者）

平成29年度に「かながわ鶏」の飼養を開始したC農場とD・E農場の飼養者は、養鶏は未経験であり、C農場は厩舎の馬房を改造した施設と、これとは別に鶏舎を新設、D・E農場は、既存の温室内の一角に、網で囲った飼養スペースを確保しており、いずれも天候や寒暖差の影響を受けにくい環境である。

表1 管内のかながわ鶏飼養状況

なお、平成29年11月からは、26日齢雛の配布と平行して、初生雛の配布が開始され、C農場とD農場が初生導入を始めた

(表1)。

全農場（平飼い、飼養規模：家きん100羽～1,000羽未満）

飼養者	農場	経験		飼養中の家畜等	飼養施設	導入日齢		保温器具	飼養開始年月日
		養鶏	育雛			26日	初生		
1	A	○	—	採卵鶏	開放	○	—	○	H28. 11. 9
2	B	○	—	採卵鶏、蜜蜂	開放	○	—	—	H28. 12. 27
3	C	—	—	馬(乗・肥)	施設内、無窓	○	○	○	H29. 10. 17
4	D	—	—	軍鶏	施設内	○	○	○	H29. 8. 22
	E	—	—	合鴨	施設内	○	—	○	H29. 12. 12

2 飼養者ごとに必要な指導

(1) 経験者

経験者であっても、A農場、B農場ともに、採卵鶏は大雛導入で、幼雛、中雛の飼育に必要なワクチン接種や温度管理等の飼養管理に係る指導が必要と考えられた。

(2) 未経験者

未経験者であるC、D、E農場に対しては、飼養衛生管理基準の遵守と、鳥インフルエ

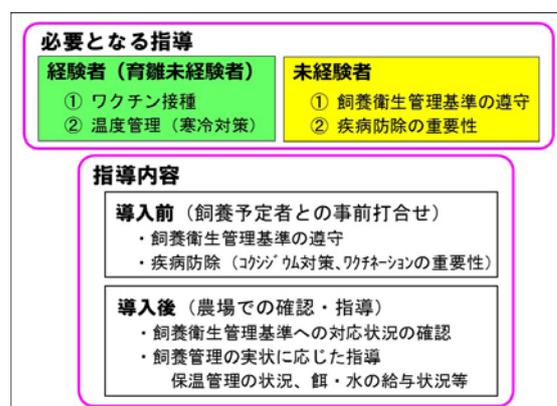


図2 飼養者ごとに必要な指導

ンザやニューカッスル病（以下、ND）をはじめとした伝染病やコクシジウム症といった基本的な疾病防除の重要性について指導する必要があると考えられた（図2）。

指導体制と指導内容

1 指導体制

関係機関全体で「かながわ鶏」の普及を推進しているが、飼養現場での指導については、これまでは「普及は、飼養管理」、「家保は、衛生管理」を受け持ち指導してきたが、平成29年7月と12月に、関係機関で打ち合わせを行い、

表2 指導体制

普及と家保、県央・湘南両家保間の情報を共有するとともに、可能な限り普及と家保で農家指導にあたることとした（表2）。

組織	役割分担	関係機関による打合せ
畜産課	施策支援	<ul style="list-style-type: none"> ・課題整理、事例紹介 ・意見交換、情報の共有化  <p>(平成29年7月と12月に開催)</p>
畜産会 (事務局)	全体調整 ・団体調整 ・配布・出荷の調整	
畜産技術 センター (研究・普及)	飼養管理 ・雛の生産と配布 ・飼養管理全般の指導 ・各種データの提供	
家保	衛生管理 ・飼養衛生管理基準の遵守 ・疾病防除(ワクチン接種)指導	

2 指導内容

未経験者に対しては、飼養開始に際して雛の導入前に畜産技術センターが「かながわ鶏」の特徴や飼養管理についての注意点を説明するために飼養予定者に対して行なう事前打合せに、家保も同席し、飼養衛生管理基準の遵守、基本的な疾病防除として特にワクチネーションの重要性について指導した。

雛の導入後には、農場において飼養衛生管理基準への対応状況を確認するとともに、実際の飼養方法や管理手法を把握して、改善の必要がある場合には、対策を指導する等対応した。

指導結果と対応事例

1 飼養衛生管理基準の遵守状況

(1) 経験者

採卵鶏300羽を飼養するA農場では、「かながわ鶏」を飼養する前から飼養衛生管理基準の遵守状況確認のため農場への立入指導を毎年行ってきており、以前から遵守されていた。

採卵鶏60羽を飼養するB農場では、「かながわ鶏」を飼養する前は飼養衛生管理基準の立入指

導の対象ではなかったものの、これに準じて説明していたことから、すでに踏込み消毒槽を設置しているなど、率先して飼養衛生管理基準に取り組んでおり、遵守されていた。

(2) 未経験者

未経験のC、D、E農場では、飼養開始前の準備段階の時点で畜技Cが行なう事前打合せの中で、家保から飼養衛生管理基準について説明するとともに、既存の農場で行なっている具体的な対応事例を紹介していたので、遵守状況に問題はなかった。

2 ワクチン接種

畜技Cでは、配布雛に対し必要なワクチンを接種しているが、NDワクチンの追加接種について飼養者から相談が寄せられ、家保が対応した。

(1) 診療獣医師の確保

ワクチンは、要指示医薬品であり、使用するにあたり獣医師の診療が必要となる。

小さな規模の農場のため、これまで獣医師との関わりがなかった農場がほとんどであり、対応可能な獣医師を確保するため、県獣医師会支部長に獣医師の紹介を依頼するなど、調整した。

(2) 接種指導

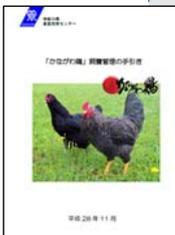
接種方法についてはワクチン毎に、家保が接種方法毎の利点や欠点について説明したところ、技術的にも労力的にも容易な、

生ワクチンの飲水投与を飼養者が選択した。

投与の手技やワクチンの取扱いについては、特に投与前の飲水休止や塩素抜きでの注意点を中心に指導した。

(3) ワクチンプログラム

プログラムの指導は「かながわ鶏飼養管理の手引き（以下、手引き）」に、畜技Cで実施しているプ
れを用いて指導した（図3）。



「かながわ鶏飼養管理の手引き」
平成28年11月

(3) ワクチン接種プログラム

伝播力の強い伝染病を予防するには、適切なワクチン接種が必要です。ニューカッスル病（ND）、マレック病（MD）、伝染性気管支炎（IB）、鶏痘（FP）などの主な伝染病にはワクチンが開発されており、ワクチン接種で予防します。

畜産技術センターでは次のプログラムでワクチン接種しています。初生ひな、26日齢以降のワクチン接種については、獣医師や家畜保健衛生所に相談のうえ、実施しましょう。

畜産技術センターのワクチンプログラム

接種日齢	ワクチンの種類	接種方法
0	マレック生ワクチン（MD）	皮下注
0	鶏痘生ワクチン（FP）	穿刺
7	ニューカッスル病（ND）・鶏伝染性気管支炎混合生ワクチン（IB）	飲水
14	鶏伝染性ファブリキウス糞病生ワクチン（IBD）	飲水
21	ニューカッスル病・鶏伝染性気管支炎混合生ワクチン	飲水
26日齢 配布		
30	鶏伝染性ファブリキウス糞病生ワクチン	飲水
50	ニューカッスル病・鶏伝染性気管支炎混合生ワクチン	飲水・点眼・噴霧

※ 26日齢以降のワクチンは当センターで実施しているものです。参考に記載していますので、各農場の実状に合わせて実施してください。

図3 ワクチン接種プログラム
プログラムが例として記載されており、こ

3 圧死の発生

多くの農場では順調に飼養されたが、「かながわ鶏」飼養2年目に入り、10月、12月の導入羽数を増やしたB農場において圧死が発生した。（表3）

B農場は、採卵鶏での大雛の飼養管理の経験はあったものの、幼雛からの育雛経験は「かながわ鶏」が初めてだった。

導入時期	導入状況		雌雄別飼	圧死	指導内容
	日齢	羽数			
平成28年12月	26	11	—	—	
平成29年6月	26	107	実施	—	
平成29年8月	26	120	—	—	
平成29年10月	26	200	実施 (指導後)	+	・隅埋め ・隙間風対策 ・雌雄別飼
平成29年12月	26	200	—	+	・隅埋め ・保温強化※ ・敷料の追加

（※10月導入鶏群指導時には鶏舎に電源がなかった）

表3 圧死の発生（B農場）

(1)原因と対策

圧死は主に、寒さをしのぐため、または、物音や光などに驚くなどして、鶏舎の隅などに多数の鶏が集まってしまい、重なりあって押し潰されることで発生する。

対策としては、適切な温度を保つ、いきなり大きな物音を立てない、といった原因の除去とともに、普段から音を流し音に慣れさせる。また、鶏が集積しにくい鶏舎構造とする等の工夫をすることも重要である。

(2)発生状況

10月導入群、12月導入群ともに26日齢での導入後、1週間程たった頃から圧死が出始め、ピーク時には死亡羽数が200羽中21羽に達した。

飼育区画の床は湿っており、鶏は日のあたる南側に集まっていた。また、発見された死亡鶏も同じく南側の角に局限し、体格が雄より劣る雌が中心だった。同居する他の鶏群に異常が見られないことや、死亡していた場所が局限し、体格の劣る雌や発育の遅れた雄に局限していたことなどから、疾病ではなく寒さが原因の圧死と判断した。

(3)圧死対策指導と対応

10月導入群に係る指導時には鶏舎に電気が引かれておらずヒーターを設置出来ない状況であったことから、圧死防止の対策のうち保温対策として、壁面や天井をビニールで囲う「すきま風対策」を指導し、集積対策として、鶏が隅に集中しないよう「隅埋め」、体格差を考慮した「雌雄別飼い」、上に乗られないよう

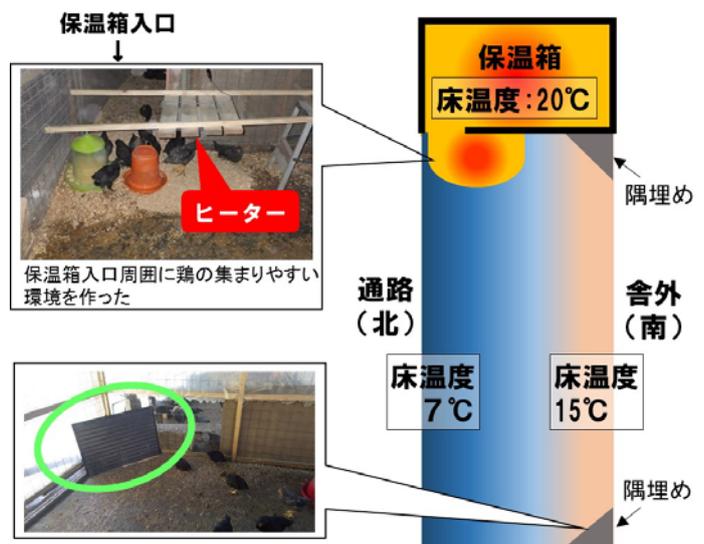


図4 保温箱への誘導

「避難場所を設ける」等の指導をしたところ、圧死の発生は減少した。

12月導入群に係る指導時には鶏舎に電気が引かれており、導入前に家保と普及からの指導を受けた飼養者は「ヒーター（保温箱）の設置」を行なった。しかし、導入後10日以上経っても雛が保温箱を利用していない状況であったことから「保温箱への誘導」を指導するとともに、更に保温箱内の状況改善のために「ヒーターの追加」や「敷料の追加」を実施するよう指導した（図4、5）。

その後は、指導の翌日に1羽死亡したものの圧死の発生はなくなった（図6）。



図5 保温箱の利用状況

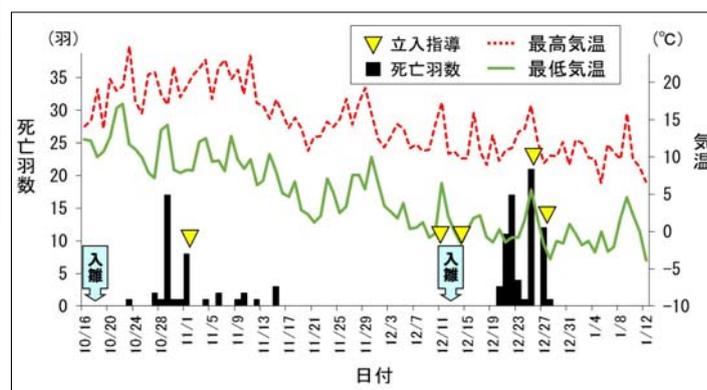


図6 圧死による死亡羽数の推移

4 初生配布

平成29年11月からは初生雛の配布が始まった。

配布される雛は、畜技Cが前述のプログラムに基づき0日齢時の皮下注射や穿刺によるワクチン接種を実施済みである。

このため、農場でのワクチン接種は、ND等全て飲水投与のみで対応が可能であり、ワクチンの適正な接種の体制は整っている。

また、初生導入したC農場、D農場ともに、温度、湿度をきちんとモニタリングし、飼養管理を励行していた。

当初、懸念された、圧死等の事故もほとんど起こらず、順調に飼養されている。

まとめ及び今後の対応

1 まとめ

今回の対応をまとめると次のとおりである。

- (1)「かながわ鶏」配布開始2年目に入り、想定されていなかった未経験者の参入、初生雛の配布等が始まり、基本的な飼養衛生に係る知識の啓発や具体的な管理の仕方について農家指導する必要性が生じたことから、「かながわ鶏」の普及にあたり、畜産会、畜産課、畜技C、両家保間で情報共有しながら、農家指導においては、家保と普及が共同して指導にする等、関係機関が連携して指導にあたった。
- (2)経験者は、幼雛からの飼養は未経験であったことから温度管理やワクチネーションを中心に育雛管理について指導し、未経験者に対しては飼養開始前に飼養衛生管理基準の遵守や疾病防除のためのワクチン接種を指導した。また、導入後についても農場での飼養管理の実際の状況を確認し、個々の農場に応じて指導した。
- (3)その結果、全農場において飼養衛生管理基準は遵守された。また、保温や温度のモニタリング、敷料の管理等、飼養管理を適切に行なった多くの農場では順調に飼養された。
- (4)しかしながら、一農場において圧死事例が発生し、すきま風対策、ヒーター設置、ヒーターや敷料の追加等の保温対策と併せて保温箱への誘導を行なうとともに、雌雄別飼い、隅埋め、避難場所を設ける等の集積対策を指導したところ、圧死は終息した。

2 今後の対応

今回の対応事例から、今後は、次のような対応が必要と考える。

- (1)飼養者個々により、農場の立地や環境によって作業性や資材、施設面での制限がある等、条件は異なることから、飼養環境や習熟度に応じた、きめ細かい指導を引き続き実施していく。
- (2)養鶏経験のない人にも理解し易く、対応し易い様に、対応事例により得られた知見を盛り込む等、手引きの充実が求められる。
- (3)更に、優良事例と事故対応事例について、指導する側にも、される側にも役立つよう、手引きの別冊として、事例集を作成し、今後の指導に役立てる。

「神奈川県産の鶏肉が食べたい！」という県民の期待に応えるべく、今後も「かながわ鶏」の飼養衛生管理の指導を通じ、その普及に貢献して行きたい。

参 考 文 献

- 1) 廣田一郎ら : 平成21年度神奈川県家畜保健衛生業績発表会、演題4番(2009)
- 2) 廣田一郎ら : 平成20年度神奈川県家畜保健衛生業績発表会、演題5番(2008)

草刈り山羊飼養農家の衛生指導

湘南家畜保健衛生所

大木 茂実 石川 梓
近田 邦利 池田 暁史
木賀 ゆりえ 渋谷 光彦

はじめに

近年、環境に優しい除草方法として山羊の利用が注目され、学校や病院、団地など都市部においても山羊の利用は広がっている。今回当所では、草刈りのため、様々な場所にレンタルされている山羊飼養農家を衛生指導したので、報告する。

農場の概要

畜主は元養豚農家で、平成 28 年 10 月より山羊の飼養を始めた。自己所有の山羊 12 頭とレンタルサービス会社所有の山羊 46 頭を飼養している。飼養頭数は、草刈りレンタル山羊の貸出し状況により、季節により変動があり、貸出しの少ない冬季が最大となり 58 頭（日本ザーネン種 47 頭、トカラ山羊 11 頭）を飼養している。農場は、豚舎を利用した畜舎 2 棟と電気柵で囲われた放牧場と柿畑や雑木林などを



を利用した放牧場があり(図 1)、導入、自家育成もしている。

図 1 農場配置図

農場への山羊の移動状況

レンタル会社から預託された山羊と他県の山羊生産農場等から導入された山羊は、草が繁茂する春から秋の間、農場を拠点として草刈り作業のため各地へレンタルされ、作業が終われば農場へ返却される。また、11月以降は、草刈り作業がなくなり、各レンタル地から農場へ山羊が返却される。そのため、冬季は飼養規模も最大となり、自然の草の確保も難しくなるため、舎飼い中心の飼養体系となる。（図2）

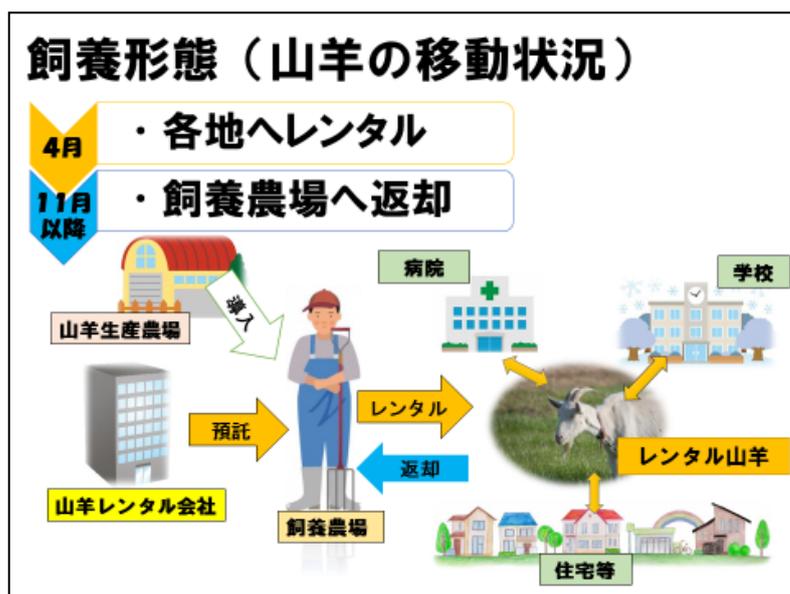


図2 飼養形態（山羊の移動状況）

検診と指導状況

8月上旬に他県より導入した山羊2頭（3月生まれ）と自家産の山羊1頭（3月生まれ）の3頭が、8月下旬から元気消失・起立困難・下顎部腫脹の症状を呈した。診療獣医師が5日間治療を実施し、下顎部腫脹は改善したが、その他の症状の改善はなかった。9月9日に1頭が死亡し、家畜保健衛生所に検診依頼があり、病畜2頭のうち重篤な1頭について病性鑑定を実施した。

1 病性鑑定個体の概要

平成29年3月生まれ、8月上旬に他県より導入の去勢山羊、体重は16.2kg、体温は38.4℃で低体温、起立不能、発咳あり、結膜白色を呈し、ヘマトクリット値7.0%、赤血球数 3.48×10^{12}

10⁶/μℓ と著しい貧血の症状を示した。

2 病理解剖・組織所見

病理解剖所見では、空回腸内に条虫（図 3）、第四胃幽門付近から赤色らせん状の模様を呈する捻転胃虫（図 3）の寄生を多数確認した。病理組織所見では、十二指腸腺に線虫様虫体（図 4）を確認した。



図 3 病理解剖所見

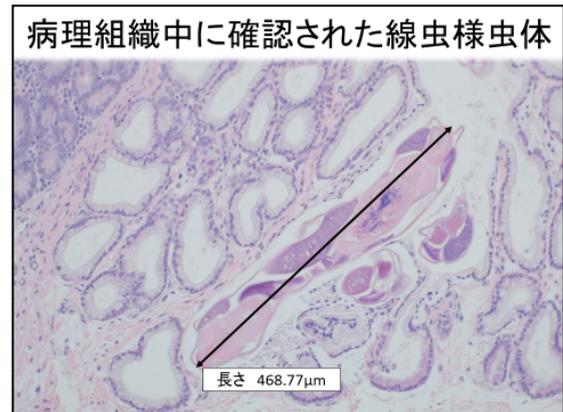


図 4 病理組織所見

3 糞便検査結果

コクシジウムオーシスト（OPG 34,100）、乳頭糞線虫卵（EPG 3,000）、その他線虫卵・条虫卵（EPG 700）を確認した。

4 検査の結果と考察

今回の症例では、多種の寄生虫の感染が認められたものの、重度の貧血や下顎部の腫脹等の症状は、第四胃内に多数寄生した捻転胃虫による吸血が起因していると考えた。

5 検診後の指導内容

(1) 駆虫プログラムの変更

検診前は、腰麻痺・消化管内線虫対策として、新規導入時及びレンタル返却時にイベルメクチンを投与し、その後1月毎の同薬剤の投与をしていたが、今回、駆虫効果が低いことが判明した。そこで、次のとおり変更することとした。腰麻痺対策として、導入後にグルコン酸アンチモンナトリウムまたはイベルメクチン投与を、線虫対策として塩酸レバミゾール投与を、条虫対策として、プラジクアンテル投与を、コクシジウム症対策として、サルファ剤投与を実施すること

とした。そして、検診後は、農場で飼養する全頭に新たなプログラムを実施し、その後、新規導入時及びレンタル先から返却された山羊が農場に戻った際に、このプログラムを実施することとした。

(2) 放牧方法・群分けの変更

農場への出入が多く、外部から病気を持ち込む可能性が高いレンタル山羊と自農場山羊を群分け飼養することにより、外部からの病気の感染の低減を図った。(図5)

(3) 適切な飼養管理

畜舎の除糞・清掃・消毒を定期的に行い、放牧場の中で唯一山羊どうしの接触のある電気柵で囲われた放牧場を一時休牧し、除糞・清掃・石灰散布を実施することにより、山羊と寄生虫をはじめとする病原菌との接触の低減を図った。(図6)

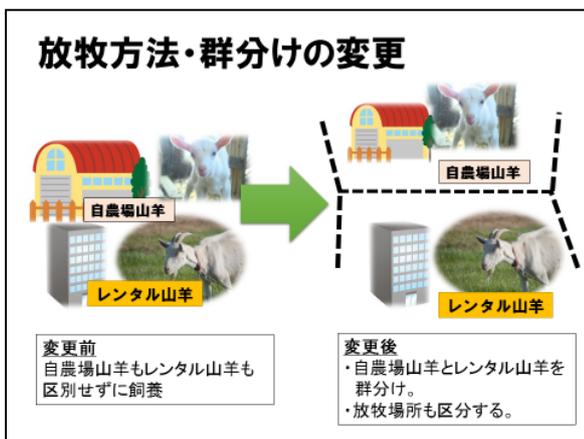


図5 放牧方法・群分けの変更



図6 適切な飼養管理

指導後の状況

1 駆虫プログラム変更の効果

駆虫プログラム変更の効果を見るため、検診2週間後に6頭の糞便検査を実施したところ、検診時の個体よりもOPG、EPGが低下し、駆虫効果がみられたが、依然としてコクシジウムオーシスト、線虫卵の排出された個体もあり、引き続き山羊の状態に注意し、現状の対策の実施を指導した。(図7)

駆虫プログラム変更の効果

区分	コクシジウム (OPG)	線虫卵 (EPG)	乳頭糞線虫 (EPG)
検診時の個体	34,100	3,000	700
検診2週間後 (6頭)	0~1,900	0~900	0

図7 駆虫プログラム変更の効果

2 冬季舎飼い時の対応

対策実施後、しばらく群の状態は安定していたが、11月より冬季の舎飼い中心の飼養体系となったところ、11月下旬より捻転胃虫症を疑う事例1件と感染症を疑う事例2件が発生したため、冬季の飼養管理について調査し、その対策として、舎飼い時の飼料給与の改善、畜舎の衛生管理、駆虫方法について指導した。

(1) 舎飼い時の給与指導

春から秋の放牧中心の飼養体系では、豊富な草が主な飼料となっていたが、冬季舎飼い時には、購入乾草の給与のみで、適切な給与量でなく栄養不足が懸念された。そこで、飼養標準に基づき、一日の乾物量給与を体重の3%とし、2/3を乾草、他1/3をふすまと野菜くずで充足するよう指導した。(図8)

また、購入乾草は、輸入ストローで、穂先の形状からペレニアルライグラスであった。エンドファイトによる中毒も懸念され、エンドファイト菌系の検索と飼料会社へのエンドファイト中毒の毒素成分の濃度の確認を実施。ローズベンガル染色の鏡検では菌系は確認できなかったが、毒素成分濃度は、同一ロットのものではないが、ロリトレムBが1,482ppb、エルゴバリンが352ppbの毒素成分が確認されたため、乾草の種類の変更を指導した。

(図9)

(2) 畜舎の衛生管理

畜舎の水洗・消毒・乾燥といった基本的な対策の確実な実施を指導した。



図8 舎飼い時の給与指導①



図9 舎飼い時の給与指導②

(3) 駆虫方法

今までの駆虫プログラムに加え、飼養管理の中で山羊の餌食いの状態やボディーコンディションを必ず確認して、異常山羊を早期発見、検査を実施し、検査結果によっては、早期に駆虫をするよう指導した。併せて、駆虫薬の確実な経口投与についても指導した。

(4) 早期発見・治療例

11月28日に農家より1頭の山羊が元気消失・削瘦しているとの連絡を受け、検査を実施したところ、線虫卵の検出、貧血、低蛋白血症が認められ、捻転胃虫症が疑われた。検査結果の連絡を受け畜主は、その日から塩酸レバミゾールで5日間駆虫を実施したところ、その後、EPGの低減と貧血、低蛋白血症の改善がみられ、回復した。(図10)



図10 早期発見・治療例

年間管理スケジュールを考慮した本農場の問題点と指導内容

これまでの対応より、年間の飼養管理スケジュールを考慮した問題点をまとめその対応を指導した。

- 1 草刈り山羊の出入が多い時期は、病気を持ち込む可能性が高いことから、自農場へ入ってくる山羊への駆虫プログラムの実施、レンタル山羊と自農場山羊の群分けを実施により、新たな感染リスクの低減をすすめる。
- 2 放牧主体の時期は、放牧場での寄生虫感染リスクが高いことから、放牧区の適切なローテーション

ン、抵抗力の弱い幼山羊の放牧を控えることにより、感染リスクの減少を図る。

- 3 冬季舎飼いでの衛生・飼養管理が不十分になりがちなことから、畜舎の清掃・消毒で感染リスク低減を図るとともに、個体の健康状態の確認、適切な飼料選別と適切な給与量を守ることにより、病気に対する抵抗力向上を図った。
- 4 放牧地が汚染されると、山羊がいるままでは清浄化が難しいことから、定期的な休牧と草地更新により放牧区の清浄化を図る。

まとめ

今回の衛生指導では、飼養者は以前養豚業をしていたものの、山羊飼養者としては、経験が浅かったため、衛生意識は高かったものの、山羊の病気に対する対策が十分になされていなかった。そこで、飼養管理スケジュールにおける衛生対策や疾病防除対策として、放牧期、舎飼期の衛生管理をはじめ、山羊の牧場への出入りに対する衛生管理が重要であることを指導した。現在、その後の死廃事故は起こっていないが、今後も、飼養衛生管理基準遵守をはじめ各種対策を継続することが死廃事故ゼロにつながると考える。また、寄生虫病対策においては、薬剤耐性獲得寄生虫の問題もあり、各種対策の効果を確認しながら、極力駆虫薬に頼らない寄生虫症の対策を目指して行きたい。

参 考 文 献

- 1) 猪熊壽：「家畜診療」61 巻第 5 号 めん羊と山羊の主な疾病について（2014）
- 2) 杉本和也他：長野県家畜衛生業績発表 管内めん羊飼養農場における消化管内寄生虫症対策（2016）
- 3) 塚原洋子：（2013）ラングストン通信 5 号 寄生虫対策特集号

「飼育動物診療施設のしおり」を用いた獣医事の新たな取り組み

県央家畜保健衛生所

石原 深雪 平原 敏史
海老澤 久美子 平野 幸子
荒木 尚登 和泉屋 公一

はじめに

飼育動物診療施設（以下、診療施設）は、獣医療法第2条に規定される、獣医師が飼育動物の診療を業務とする施設である。本県には平成29年末時点で約1,100の診療施設が存在しており、東京都に次いで全国2位の施設数となっている。

当所は3つの政令指定都市を含む県北東部に所在する約900の診療施設を所管しており、これらの施設について本所（海老名市）及び東部出張所（横浜市）で業務にあたっている。診療施設や獣医師（獣医事）にかかる業務には、①診療施設を定期的に訪問し、施設の構造設備や管理状況が法令に適合しているかどうかを検査する巡回指導（116件）、②獣医療法第3条に基づく診療施設からの届出の受理事務（288件）、③診療施設や獣医師に関する問合せへの対応（339件）等がある（※（）内は平成28年度当所実績）。所管する診療施設は年々増加しており、当所における獣医事の業務量も増加の傾向にある。

獣医事の業務においては、当所から診療施設への指導の機会や手段が限られていることが課題となっている。巡回指導は、一施設につき数年に一度の頻度であり、診察時間中の訪問となることが多いため、獣医師と対面する時間は限られている。また、巡回指導や問合せ対応といった一対一の指導だけでは、所管する診療施設全体に情報を周知することができない。このような状況が、診療施設における関係法令等の理解不足の一因となっており、基本的な法令や手続きの説明に時間が取られることで巡回指導を効果的に行えない、届出の失念や書類の不備につながる等、当所の業務を圧迫する悪循環となっている。

今回、こうした課題を解決するため、より効果的な指導を目指して、当所では診療施設とつながる情報提供の手段を新たに作ることにしたので、その詳細を報告する。

取り組みの内容

届出や関係法令等について情報提供する資料として、「飼育動物診療施設のしおり」（以下、しおり）を作成し、診療施設に郵送する取り組みを開始した。郵送という方法をとることにより、診療施設全体に情報を周知することが比較的容易で、口頭の指導とは異なり、診療施設では資料をいつでも見直すことができると考えられた。

しおりには、本所及び東部出張所の担当者間で、診療施設に提供したい情報を検討し、届出や関係法令等、再確認して欲しいこと、診療施設からの問合せが多いものを中心に取上げた。具体的には、届出をする上で知っておいて欲しいことについて3ページ、関係法令等の解説（管理者の責務や広告制限等）について3ページ、当所の問合せ先及び診療施設のコンプライアンスを確認できる自己チェックシートをそれぞれ1ページ、計8ページで構成した（図1）。

しおりは、診療施設において実際に役立ててもらえるよう、内容を工夫した。届出に関しては、どのような時に届出が必要かを示した届出の概要と、手続きの流れや注意点に加えて、獣医師の採用や法人化等、よくある事例ごとの届出の方法をQ A形式で解説した。また、関係法令等の解説では、管理者の責務等、巡回指導時に指摘の多い事柄だけでなく、広告の制限等、診療施設から問い合わせが多く、関心が高い内容も取り上げており、紙面で解説しきれないものについては、QRコードを掲載してウェブサイトやガイドラインに手軽にアクセスできるよう配慮した。当所の問合せ先のページについても、届出の様式等を掲載した当所のウェブサイトへ誘導するQRコードを使用した。更に、しおりの内容に沿ってコンプライアンスチェックができるよう、しおりの最後に自己チェックシートのページを設けた。

また、しおりの作成や反響への対応を検討する中で、担当者間での獣医事業務における対応や認識を改めて共有した。

しおりは、診療施設を3年で一巡するよう、所管の市町村を3地域に振り分け、1年につき1地域に郵送することとした。平成29年度はA地域306施設を対象とし、2回に分けて送付した。いずれの回も、取り組みの内容を改善する参考とするためのアンケートを同封した。更に、巡回指導などの機会に、

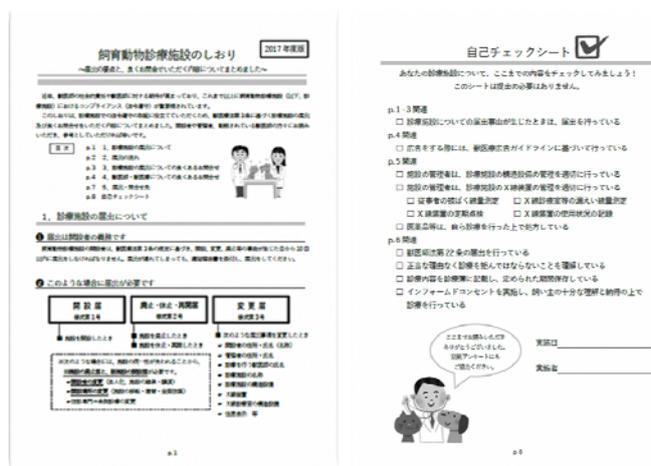


図1 しおり（抜粋）

指導や説明の補助としてしおりを使用・配布した。

取り組みにより、家保では業務を円滑に進めることを、診療施設ではコンプライアンスが達成されることを目指した。

結果及び考察

1 アンケート結果

しおりを郵送した診療施設の1/4にあたる74施設から回答を得た。所管する診療施設全体と比較して、回答した診療施設の経営形態や規模に大きな偏りはなかった。

しおりの感想を聞いた設問では、届出や関係法令等をよく知ることができたといった回答が多かった中で、管理の見直しになった、あるいは届出をしていないことに気づいたと回答した診療施設もあった。一方で、役に立たなかったという回答はなかった。これらのことから、しおりは何らかの形で診療施設でのコンプライアンスの取り組みを助けることができたと考えられた。また、しおりの中でよかった内容について聞いた設問では、届出や広告関係を選んだ回答が多くあったが、それぞれの項目に一定の票が集まっていたことから、様々な情報で構成したしおりは診療施設のニーズをある程度満たすことができたと考えられた（表1）。

次に、自己チェックシートの活用状況を聞いたところ、既に廃止していた1施設を除いて、すべての回答者がチェックを実施したと回答した。うち改善点があったという回答は30施設、そのすべてが改善の意思ありと回答した。

このように、少なくとも70を超える診療施設で、チェックシートにより診療施設の状況を確認し、改善点を抽出し、改善を検討するという、コンプライアンスの取り組みがなされていた。2回目郵送分のアンケートでは、チェックシートにより抽出された改善点の内容について質問した。その結果、届出やX線の管理等、巡回指導で指摘の多い事項だけでなく、広告関係やイ

表1 しおりの内容についての回答

Q. 感想	※複数回答可	Q. よかった項目	※複数回答可
届出についてよく理解できた	64	届出の概要	44
関係法令を知ることができた	31	広告関係	35
管理見直しのきっかけ	15	届出のよくある問合せ	32
未届があった	4	管理者の責務	26
役に立たなかった	0	届出の手順	23
		医薬品関係	18

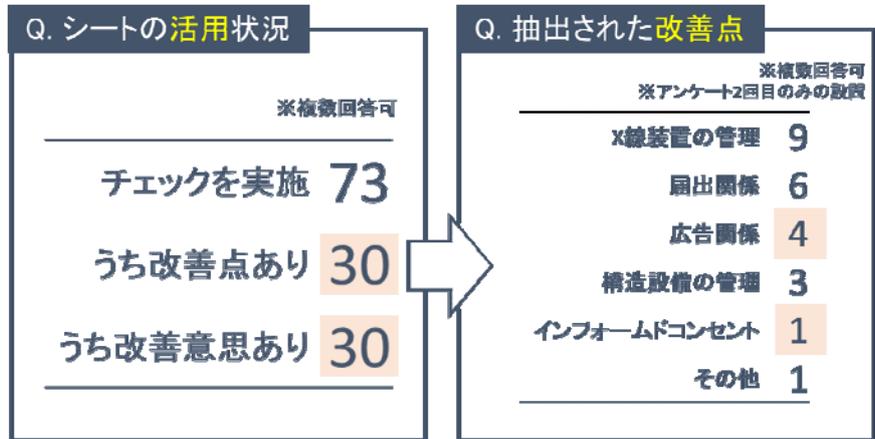
ンフォームドコンセントといった、巡回指導だけでは指導が難しい部分にも目が向けられていることが分かった（表2）。

表2 自己チェックシートについての回答

設問の最後として、「次の機会にもこのような資料の送付を希望するか」という設問では、回答した診療施設の95%がはいと回答した。

なお、アンケートの自由記載欄には、肯定的な感想と、しおりの内容をふまえた要望が寄せられた。

アンケートからはこのように、取り組みに肯定的な回答が得られている。



2 しおりによる反響・効果

しおりによる反響として、平成29年1月までに15件の届出と、17件の問合せがあった。問合せは、現在の届出内容を確認したい、コンプライアンスに関して診療施設の実情に合わせてどのように対応すべきか等の相談であった。

更に、8の診療施設で、今回郵送した封書の返戻や開設者からの申出により、施設が存在しない、あるいは診療を既に行っていないことが確認できた。これらについては廃止届の提出を促すとともに、開設者と連絡が取れない診療施設については、現地確認の上、順次廃止の処理を行っている。

また、巡回指導等、開設者や獣医師と直接対面する機会にしおりを指導や説明の補助として用いた結果、以前よりも分かりやすく多くのことを伝えられるようになり、診療施設からも好評を得ている。

このようにしおりは、当所での獣医事の業務を円滑に進める一助となった。

なお、県獣医師会より、メールで会員にしおりを配布するためのPDFデータの提供依頼があり、対応している。

まとめ

ここまでの結果から、しおりは診療施設がコンプライアンスに取り組むきっかけや、取り組む上で必要な知識を提供できたことが分かった。また家保では、獣医事の業務を円滑に進める効果が得られている。今年度得られた結果は、今後の取り組みに反映し、取り組みをより効果的なものにしていきたい。

定期的にしおりによる情報提供を行い、積極的に診療施設とつながることで、こうした効果はより大きくなると考えられることから、しおりの郵送を一巡3年間で終了するのではなく、4年目以降、二巡目も継続することを検討していく。

家保での業務の円滑化、診療施設でのコンプライアンスという目標を達成するためには、診療施設が能動的にコンプライアンスに取り組み、家保が適切な助言指導を行うという関係が大切である。こうした関係をより良いものにする上で、しおりは有用と考えられた。今後も取り組みを継続し、効果的な指導を進めていきたい。

臭気マップを活用した臭気対策指導の取り組み

湘南家畜保健衛生所

堀口 昌秀 関間 佐和子
三木 桐美 渋谷 光彦

背 景

本県において、畜産経営に起因する苦情の約6割が悪臭に関するものである。これは全国的にも同様な傾向であり⁴⁾、住宅と畜産農場の混在化が進む本県においては特に、臭気対策は喫緊の課題である。現在、本県では、県畜産技術センターの粉塵低減技術開発試験や、県畜産経営環境保全総合対策指導協議会内で構成される臭気対策プロジェクトチームにおいて畜環研式ニオイセンサ（以下、ニオイセンサ）を用いた臭気マップの作成による臭気対策に取り組んでおり、このような背景から、当所でも管内一地域5農場においてニオイセンサを活用した指導に取り組んだ。

はじめに

1 臭気マップについて

臭気マップとは、ニオイセンサで測定した臭気指数相当値を数値に応じて色分けし、農場地図上に表示したものである。臭気をマップ上で表すことで臭気発生状況が見える化され、農場内の臭気について直感的に理解することが可能となる。

2 臭気指数について

悪臭防止法において、排出規制の基準の対象とされているのは特定悪臭物質と臭気指数である。臭気指数とは、臭気の強さを表す数値で、においのついた空気や水をにおいが感じられなくなるまで無臭空気で薄めたときの希釈倍数を求め、その常用対数を10倍した数値である。官能評価であることから、臭気指数を用いることで、より住民の被害感覚に沿った規制をおこなうことができる³⁾のが特徴である。また、嗅覚の強さはにおい物質の刺激量の対数に比例するため、におい物質を99%除去したとしても、感覚としては3分の1程度の低減に留まる。物質濃度でなく、臭気

指数で考えることで、客観的な数値として評価ができることも利点である⁵⁾。ただし、今回ニオイセンサで測定する方法は公定法ではなく、あくまで臭気指数相当値であるため、法律に基づいた基準の判定には利用出来ないことに留意する必要がある。参考として、臭気指数の目安を示す¹⁾ (表1)。なお、神奈川県内町村における敷地境界線上の規制基準としては、農業振興地域を除き、臭気指数で、住居系地域である1種地域においては10、商業、工業などのその他の地域である2種地域においては15と定められている。県内各市においては、各市長が同様に規制方式と規制対象地域を定めている²⁾。

表1 臭気指数の目安

臭気指数	におい・かおり	無臭までの希釈倍率
10	梅の花	10倍
15	化粧品売り場	約30倍
20	花火をしている時	100倍
25	しょうゆ	約300倍
30	タバコ	1000倍
35	コーヒー	約3000倍
45	にんにくを炒めている時	約30000倍

●神奈川県内町村では農業振興地域を除き臭気指数規制を実施敷地境界上において、1種地域で10、2種地域で15の基準値その他の市でも臭気指数を用いた規制がおこなわれている

材料と方法

今回調査を実施した農場は管内一地域の一貫経営養豚場5農場（繁殖豚飼養頭数28～172頭）である。実施時期は平成29年9月～11月で、ニオイセンサで臭気指数相当値（以下、臭気指数）、GPSロガーで位置情報、温湿度計で温湿度、風量計で風向きと風速を測定した。ニオイセンサは良い、悪いなどのにおいの質に関わらず測定されるため、適宜、感覚的にどのようなにおいが感じ取られたかは別途記録を取っておく必要がある。ニオイセンサ、GPSロガーを同時に起動し、記録間隔を等しくした上で豚舎周囲や農場敷地境界等をゆっくり歩いて測定、記録する。臭気指数と位置情報を合わせ、さらに農場見取り図を重ね合わせることで農場敷地内の臭気マップを作成した。また、温湿度、風向き、風速については農場入り口において一度測定した。今回の調査においては、臭気指数0～5を白、6～10を黄緑、11～15を黄色、16～20をピンク、21以上を赤として表示することとする（図1）。農場主は普段の作業などから臭気の発生源を感覚的に認識しているが、あらためて、マップ上で臭気指数により色分けすることで視覚的に現状を把握してもらい、生産者への意識付けおよび今後の臭気対策への一助とすることが目的である。

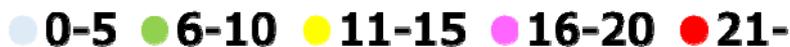


図1 臭気指数表示

調査結果

今回調査したA, B, C, D, E農場について、臭気調査の結果に基づき作成した臭気マップ及び官能検査の結果は次のとおりである。

1 A農場

A農場測定時は、天候は晴れ、風速1m強の南風が吹いていた（図2）。肥育舎の入り口において

20前後の高い臭気指数が測定されたほか、風下に当たる肥育舎北側、密閉縦型堆肥化施設（以下、コンポスト）周辺、汚水投入口付近において15前後の高い臭気指数が測定された。また、分娩舎やストール舎付近においてはそれほど高い臭気指数は測定されなかった。肥育舎の入り口付近において、豚舎特有の臭気が強く感じられたほか、肥育豚舎の脇においては、風下で特に強い臭気を感じられた。また、豚舎脇であっても、風上側では5前後と臭気指数は低く、においはほとんど感じられなかった。

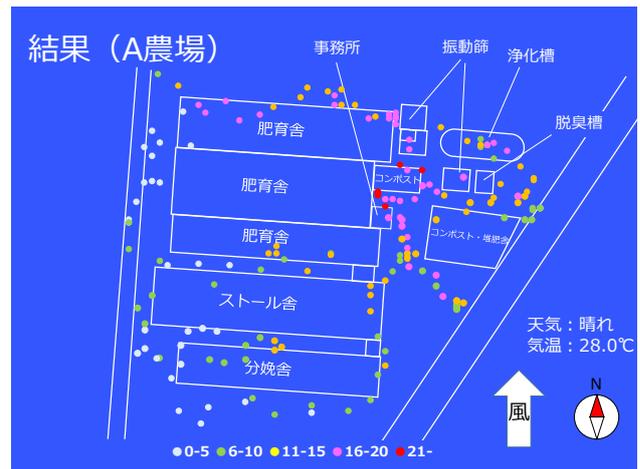


図2 調査結果 (A農場)

2 B農場

B農場測定時は、天候は晴れ、北東より風速1m弱の風が吹いていた（図3）。風下にあたる肥育舎南側において20前後の高い臭気指数が計測された他、脱臭槽の周囲で15前後の高めの臭気指数が計測された。離乳舎脇において21以上の高い臭気指数が計測されているが、北側に位置する倉庫から哺乳期の飼料のにおいが流れ出て測定されたものである。肥育舎南側の敷地境界においては豚舎臭が強く感じられた。豚舎に対して風下側での測定であっただけでなく、豚舎内扇風機の吹きつける方向が風向きと同じであったことも臭気指数が高くなった要因の一つと

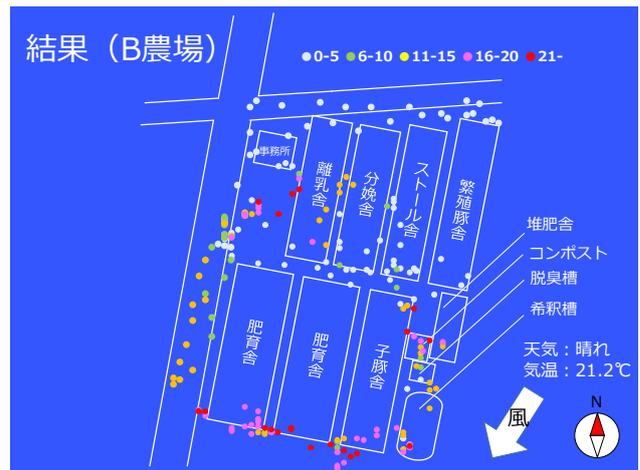


図3 調査結果 (B農場)

考えられる。脱臭槽脇では、堆肥発酵臭、アンモニア臭の他、肥育舎同様なにおいも同時に感じられた。また、風上側にあたる北側の敷地境界においては、においは感じられず、臭気指数も測定されなかった。

3 C農場

C農場測定時は晴れ、南東より1m弱の風が吹いていた（図4）。繁殖豚舎の脇においては10前後の臭気指数が測定された。肥育舎脇において高い臭気指数が測定されているが、B農場と同様に哺乳期飼料のにおいが分娩舎より流れ出ており、それにより高くなったと考えられる。分娩舎脇、肥育舎脇において測定された高い臭気指数は哺乳期飼料のにおいによるものであると考えられた。農場内においては豚舎特有の臭気はほとんど感じられなかった。また、参考として、振動篩稼動時に篩の直上で測定を実施したところ、最大、希釈水混合時28、希釈水無しで37の臭気指数が測定された。

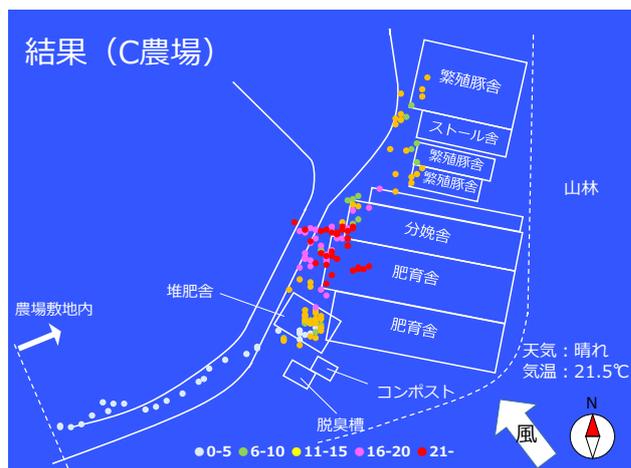


図4 調査結果 (C農場)

4 D農場

D農場測定時は曇り時々晴れ、風はほぼ無風であった（図5）。堆肥舎の周辺で高い臭気指数、農場中心部で10～15の臭気指数が測定されたほかには、農場内では0～5と極めて低い数値であった。堆肥舎では発酵臭が感じられ、臭気指数15～20程度だったが、その他の農場内ではほぼにおいは感じられなかった。

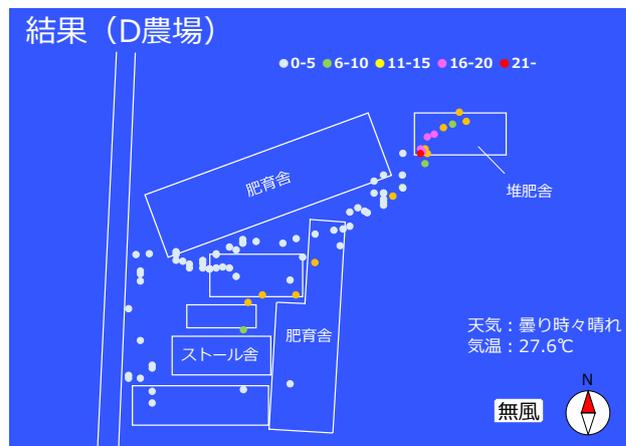


図5 調査結果 (D農場)

5 E農場

E農場測定時、天候は曇り、気温は未測定で

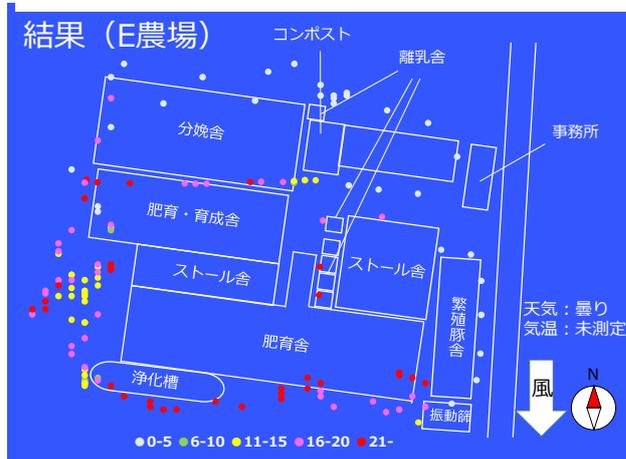


図6 調査結果 (E農場)

ある。本農場は10月初旬に調査を実施し少し強めの北風が時折吹いていた（図6）。風下である肥育舎の南側では、北風に乗って豚舎内の空気が運び出されるような形で、豚舎臭がそのまま感じられ、値も21以上の高い臭気指数が測定された。これは肥育舎西側のスクレーパー排出口付近でも同様であった。その他、農場中心でも離乳舎の排気口から臭気が流れ出る形で、20前後の高い臭気指数が測定された。また、風上となる北側の敷地境界ではにおいは感じられず、臭気指数も0であった。

6 各農場まとめ

各農場で臭気指数が高く測定された場所について表にまとめた（表2）。A, B, E農場において肥育舎でめだって高い臭気指数が測定された。その他、A農場でコンポストや汚水投入口、C農場では振動篩の稼動時、D農場の堆肥舎において高い臭気指数が測定された。

各農場の共通した傾向として、風下側をはじめとした肥育舎脇において21以上の高い臭気指数が測定された。その他、脱臭槽、コンポスト、堆肥舎付近では15前後のやや高い臭気指数が測定される傾向であった。また、その一方で、ストール舎、繁殖豚舎付近では10前後の比較的低い臭気指数が測定された。

表 2 結果抜粋

農場	主要臭気発生源	においの質
A農場	肥育舎 コンポスト 汚水投入口	豚舎臭 堆肥発酵臭 汚水臭
B農場	肥育舎 脱臭槽	豚舎臭 アンモニア臭
C農場	振動篩（稼動時）	汚水臭
D農場	堆肥舎	堆肥臭
E農場	肥育舎・離乳舎	豚舎臭

勉強会の実施

調査実施後には、調査実施農場主、関係機関を交えた勉強会が実施され、家保は各農場の臭気マップを示しながら説明するとともに、一般的な臭気対策について紹介し、意見交換をおこなった。調査結果の見える化により農場主自身が農場内で臭気の強い箇所を視覚的に認識し、自農場の具体的な臭気発生要因や対策についてなどの提案・話し合いがおこなわれた。自農場で吸血昆虫対策に用いている農業資材を設置し、粉塵を捕集することにより臭気対策に使えるのでは、など農場主側からも提案、意見が出され、臭気対策に関して前向きな意識の改善が図られた。

まとめ

今回、管内一地域5農場においてニオイセンサを用いた臭気測定調査を実施し、臭気の見える化に取り組んだところ、肥育舎、脱臭槽、コンポスト周辺などで高い臭気指数が測定された。勉強会等を通じた農場主への調査結果の説明に加え、清掃、洗浄の励行や粉塵の低減、糞尿の早期分離等、一般的な対策について説明したところ、臭気に対する意識の改善が図られた。

臭気対策は畜産農場にとって直接的な利益につながるものではないが、周辺住民と良好な関係を築き、持続的に経営を続けていくためには今後、より一層必要となってくる。本調査について、関係機関との結果共有および粉塵拡散防止技術の調査研究の活用なども視野に入れ、今後も臭気軽減に取り組んでいきたい。

引用文献

- 1) 厚木市HP：各規制基準のイメージ及び臭気指数の目安（参考）
深谷市HP：臭気指数の目安
- 2) 神奈川県HP：神奈川県の悪臭防止規制
- 3) 環境省：臭気指数規制導入参考事例集（平成24年）
- 4) 農林水産省HP：畜産経営に起因する苦情発生状況（平成28年）
- 5) 山本朱美：畜産環境情報；39号；9～11；平成19年12月