

9 センサーカメラを用いた「視覚化」で行う農場指導

鳥取県西部家畜保健衛生所 ○長千恵 朱夏希

1 はじめに

養鶏農場において、家きんの疾病を予防する手段として、鶏舎入場時の長靴の交換や、手指の消毒、石灰散布などの基本的な飼養衛生管理は必須である。さらに現在では、ネズミの駆除や野鳥や野生動物が鶏舎内に侵入しないようにする対策も強く推奨されている。これは、食中毒の原因となるサルモネラ属菌の侵入対策としても重要であるのはもちろんのこと、昨今では高病原性鳥インフルエンザの発生原因として、ヒトによるウイルスの鶏舎内への持込だけではなく、野生動物等の関与も指摘されており、そういった意味からも、野生動物対策は急務である。しかしながら農場において、このような野生動物対策は指導効果が低く、困難であることが多い。そういった状況を打破するため、今回赤外線センサーカメラを農場内に設置し、農場内の現状を「視覚化」した。それによって得た画像を元に農場指導を行い、有用であったのでその概要を報告する。

2 赤外線センサーカメラの設置方法

赤外線センサーカメラの使用、設置においては、鳥取大学農学部共同獣医学科応用獣医学獣医衛生学研究室の山口剛士教授にご協力頂いた^[1]。

①カメラ設置方法（図1）

赤外線センサーカメラ設置は管内の採卵鶏農場3農場で実施した。これらの農場は実際に野生動物の侵入について、相談を受けていた農場や、ネズミ駆除について苦慮していた農場である。これらの農場に静止画用として、Reconyx社製HC 600を16台、動画用としてBROWNING Spec Ops seriesを2台設置した。設置は、最初に農場内をくまなく散策して野生動物の足跡や、侵入の



図1 カメラ設置手順

痕跡などを探し、痕跡が残っている場所に向かってセンサーカメラを設置していった。設置前の動物のサインを探す作業は、有用な画像を得るために重要である。カメラは三脚を使用するほか、屋根の梁などに設置したい場合は、ロープなどを使用し設置することもできる。設置した2、3日後に一度撮影されたデータを確認し、必要があればカメラの位置を調整、移動させ、2週間ほどで撤去した。

②データの確認、情報の提供

カメラのデータはカメラ内のSDカードに保存されているので、パソコンで確認する。

Reconyx社製HC 600 で撮影されるデータは一度の反応で 5 連写で撮影できるため、そのままの画像でもコマ送りで画像のように使用することが可能だが、ソフトを使用し動画に加工することもできる。得た画像はプロジェクター、スクリーンを使用し農場において上映会を実施。侵入箇所、動物を農場側に伝え、対策を協議した。

3 結果

①野生動物（写真1）

・イタチ、ネコ

バーコンベアの隙間からネコ、イタチが侵入しているのが確認された。この農場は鶏舎間を通じるバーコンベアは外に設置されており、鶏舎へ通じる開口部に隙間がある構造であった。また、頻度はイタチは数日に1度の侵入であったが、ネコは毎日ほぼ同じ時間に現れ、縄張りとして認識しているようであった。



・タヌキ

高床式鶏舎の鶏糞搬出口からタヌキが侵入し、落ちた鶏を餌にしていることが確認された。こういった高床式の構造の場合、鶏舎の背後までヒトの目が行き届きにくい。こちらの農場でも基本的には搬出口は閉じてはいるが、劣化したり、野生動物により破壊されたような跡があり、侵入されやすい状況にあると考えられた。



・スズメ

鶏舎の床面に近いわずかな隙間からスズメが歩いて鶏舎内に侵入している姿が多数撮影された。これらは 3 農場すべてで観察され、スズメは日常的に侵入する可能性が高いと考えられた。また、それらの侵入口はネズミ等がかじってできた穴や空舎時に使用する排水口などであり、ネズミ対策、排水口の対策の指導が重要であると考えられた。その他にも、スズメは鶏舎の周りを頻繁に周回する姿が撮影され、スズメは日常的に侵入口を発見しやすい状況にあると考えられた。



・ネズミ

ネコが侵入していた鶏舎はネズミが少なかったが、その他 2 農場はクマネズミ、ハツカネズミが確認された。撮影時期が夏季だったこともあり、数は多くなかったが、鶏舎内で特定の梁を往復する



写真1 鶏舎に侵入する野生動物

姿が撮影され、鶏舎内で同じ経路を周回する傾向がある、クマネズミの習性をよく示していた。

4 対策

侵入箇所が画像により明確になったため、農場に侵入箇所の修繕、補修をしてもらうのは口頭だけの場合よりも非常に容易であった。しかし、バーコンベアの間隙からの侵入防止については、使用後に蓋をするといった案では、取り忘れた場合の事故の可能性があるとして農場が難色をしめし、他の案を考えることになった。

農場と協議した結果、バーコンベアの間隙に有刺鉄線と電気柵を設置し、防御することにした

(図 2)。この電気柵は元々鶏舎に鶏の卵つき防止対策として設置されていたものを流用した簡易なものである。この対策によってネコが侵入できなくなったことをカメラで確認している(写真 2)。

ネズミに関してはネズミの経路が明らかとなったため、経路に沿って毒餌を設置し、さらに粘着トラップを設置した。

5 まとめ

①赤外線センサーカメラの有用性

センサーカメラを設置し、実際に農場の現状を目に見えるようにしたことで、上記のような具体的な対策を取ることができた。具体的な対策を取ることができたのは、まさにどこから入ったのか、目で見ることができた＝「視覚化」できたからである。また、カメラによる画像イタチやタヌキなど農場が認識していなかった、見えないリスクが明らかになり、こういったスクリーニング的な道具としても使用可能であることがわかった。

今回撮影は春から夏にかけて実施したが、農場にとって、「このように野生動物が鶏舎に入ってくる」という学習になり、秋口からの高病原性鳥インフル

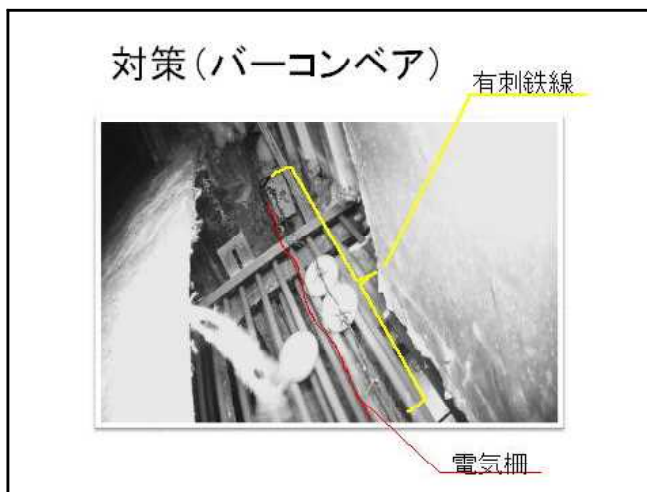


図 2 バーコンベア侵入防止対策



写真 2 カメラによる画像 (連続写真)

エンザ対策として鶏舎の修繕、補修を迅速に実施するようになった。一度画像を見ているため、イメージしやすくなり、危機感を具体的に持ちやすくなったと考えられる。また、実施した対策が有効かどうかを、目で確認することができる点でもカメラは有用であった。

また、ネズミ対策においては、鶏舎内では粘着トラップを設置してもすぐに埃で使用不能になることが多いが、カメラ設置によりネズミの経路が明確になるため、有効に使用できるようになった。粘着トラップはあくまで補助的な役割だが、ネズミの経路に置くことでかなりネズミがかかりやすくなり、結果がすぐに出るので農場のやる気につながりやすい。クマネズミは警戒心が強いいため、新しく設置された毒餌を喫食するまでに時間を要することも多く、粘着トラップはその間の対策としても、農場のモチベーションを維持する意味においても有効であった。今後は経路に毒餌を塗布するなど、さらに積極的なネズミ対策を行っていきたいと考えている。

野生動物対策、ネズミ対策は、今現在の実害がない、農場にとってはどうしても目先の忙しさが勝ってしまう項目である。しかしながら、現在の高病原性鳥インフルエンザの発生リスク、食中毒の可能性等を考えると、決して小さいリスクではない。そういったことから、今回カメラを設置した事で、目に見えるリスクにできたことは大きかったと考えられる。

②家保がカメラ設置を行う意義

家保は画像の結果から、その結果に対する対策、維持についてまで一貫して見る事ができ、撮影後も継続して農場の指導し、相談を受けることが可能である。そういったことから、今回研究機関や、業者ではなく家保がカメラを設置した意義は大きいと考える。また、家保は撮影した農場だけでなく、管内すべての農場が管轄なので、撮影した情報を、他の農場の啓発材料としても使用できる。さらに、今回農場を撮影したことで我々家保職員も野生動物、ネズミ対策について知識が蓄積された。こういったことも他農場に応用できるので、今回の経験は非常に有用であった。今後も必要に応じて、養鶏農場にセンサーカメラの設置や、得た情報を管内農場に提供することで、管内全体の衛生レベルの向上に努めていきたい。

6 謝辞

今回のセンサーカメラ設置にあたり、多くのご助言、ご協力を頂きました鳥取大学農学部共同獣医学科応用獣医学獣医衛生学研究室の山口剛士教授に深謝いたします。

《参考図書》

[1] 山口剛士 (2017) 野生動物等の鶏舎内への侵入と高病原性鳥インフルエンザウイルス伝播の可能性 ペストコントロール No.177 p19-24