

8 県北地域における口蹄疫診断用画像の送信方法の再検討

県北家畜保健衛生所

島田 善成・久住呂 毅

口蹄疫の画像送信方法については、防疫演習で判明した問題点を解消するため、昨年度新たな画像送信方法を検討し良好な結果を得た。一方、画像撮影方法についても、誰もが簡単に鮮明な画像を撮影できるよう検討しておく必要がある。

今回、昨年度検討した画像送信方法もあらためて見直し、画像撮影から送信までの一連の作業工程の改善を検討した。

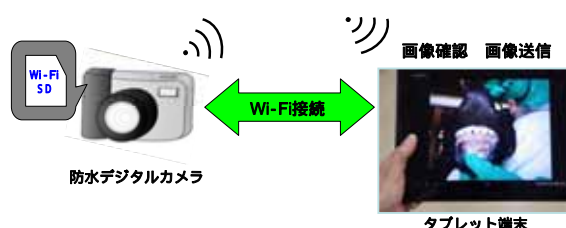
1 昨年度の画像送信方法の概要

昨年度の画像送信方法の概要については、以下のとおり。

(1) Wi-FiSD カードの利用

Wi-FiSD カードを利用することにより、カメラを農場外に持ち出したり、SD カードを取り出したりすることなく、タブレット端末で閲覧および画像送信が可能となった。

(図 - 1)



利点

- ・カメラを農場外に持ち出す必要なし
- ・SDカードを取り出す必要なし

図 - 1 Wi-Fi SDカードの利用

(2) 連写モード撮影

舌や口腔内を撮影するときはどうしても被写体が動くため、連写モードで撮影し、複数の画像から鮮明な画像を選択し端末内

に保存することとした。(図 - 2)



利点

- ・連写モードで撮影された複数の画像から鮮明な画像を選択・保存が可能

図 - 2 連写モード撮影

(3) 送信時のルール設定

撮影部位の順序を決め、さらには撮影部位をメールの件名に明記する。画像送信の際の添付画像は送信1回あたり5枚(約3MB)とするなど、送信時のルールを設定した。

(表 - 1)

表 - 1 送信時のルール設定

- ・撮影部位の順序化
外観、鼻、舌、口腔、蹄、乳房の順で送付
蹄については、右前、左前、右後、左後の順
- ・メールの件名に撮影部位を明記
- ・画像添付枚数：最大5枚(容量約3MB)

利点

- ・受信側の画像整理の正確性向上
- ・データ送信作業の明確化

これら昨年度検討した画像送信方法を踏まえた上で、今回次の改善項目について検討した。

2 改善検討項目および結果

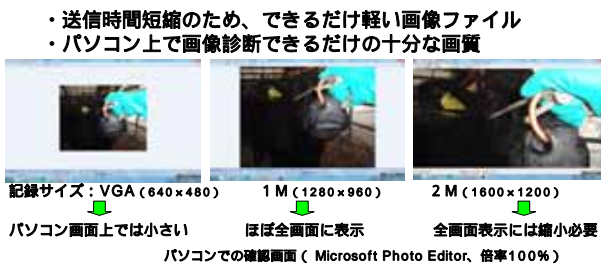
(1) カメラの記録サイズの設定

一般に記録サイズの設定を大きくすると、

画質はよくなるが、当然画像ファイルも重くなる。一方、撮影された画像については、画像診断に十分な画質が確保された上で、できるだけ軽い画像ファイルが望まれる。そこで、記録サイズ VGA、1メガピクセル(以下、M)、2M で撮影した画像を比較した。

VGA で撮影した画像は倍率 100% ではパソコン画面上では小さいため、画像を確認しにくく、画面いっぱいに拡大した場合には、画像が荒くなった。1M で撮影した場合は倍率 100% でほぼ全画面に画像が映し出され、画質も十分診断可能なものであった。2M で撮影した場合は、画質については十分だが、倍率を縮小しないと全画面に表示できないという難点があった。

以上のことから、デジタルカメラの記録サイズの設定は 1M を推奨することとし、最大でも 2M までとした。(図 - 3)



デジタルカメラの記録サイズとしては、1M 推奨、最大 2M まで

図 - 3 カメラの記録サイズの設定

(2) タブレット端末での確認位置

以前はタブレット端末のウイルス汚染を防ぐため、農場外で待機している家畜防疫員がタブレット端末を携帯し、農場内で撮影された画像を確認し、家保に送信することとしていたが、これでは撮影者が画像を直接確認できず、うまく撮れていない場合は農場外の家畜防疫員と連絡を取り合う必要があり、結局携帯電話などの通信手段が別途必要となる。そこでタブレット用の防水ケースを整備することで、タブレット端末を農場内に持ち込み、撮影者が直ちに画

像確認できるようにした。(図 - 4)



図 - 4 タブレット端末で確認位置

(3) 撮影方法

病変部の舌や口腔内などを撮影する場合は当然被写体が動くため、鮮明な画像を得るためにはシャッタースピードを速くし、被写体の動きに対応する必要がある。そこで、スポーツモードでの撮影とした。つぎに畜舎内での撮影では屋外と比べかなり暗くなると想定されるため、フラッシュを用いることとした。ただ、畜舎のつくりによって畜舎内の暗さは様々なのでフラッシュはオートモードとした。三つ目として、昨年度の検討で連写モードでの撮影としていたが、連写モードでは確認画像が増えるうえ、必ずしも鮮明な画像が得られるとも限らない。また、連写モードではフラッシュが光らず、畜舎内で撮影するには光量が足りないと考えられたため、単写モード撮影とした。(表 - 2)

表 - 2 撮影方法

畜舎内での撮影及び被写体が動くことを想定して、下記設定で検証

- スポーツモードで撮影
シャッタースピードを速くし、被写体の動きに対応
- フラッシュはオートモード
畜舎によって暗さはさまざま
- 単写撮影
連写モードでは確認する画像が増える
連写モードではフラッシュが光らない

今回設定した方法で撮影した結果、晴天時の日中であれば、畜舎内での撮影であったとして

も、必要十分な画像が得られることが確認された。ただ、オートフラッシュについては、カメラによってフラッシュが点灯する明るさが異なる場合があり、場合によっては、フラッシュなしに設定しなおし撮影したほうが確認しやすいこともある。よって、口蹄疫用のカメラをあらかじめ決めておき、事前にためし撮りをするなどして、フラッシュの設定を決めることが望ましいと思われた。(図 - 5)



図 - 5 設定した方法による画像(日中撮影)

一方、夕方以降での撮影についても検証した。夕方以降になると当然ながら畜舎内も暗くなるため、フラッシュで撮影は可能だが、十分な画質を得るためには照明器具が必要と考えられた。(図 - 6)



図 - 6 設定した方法による画像(夕方以降撮影)

3 疫学情報送信への利用

異常通報時の立入時には、発生状況や疫学等の現地調査表や農場見取り図等も記録する必要がある。それらの疫学情報も画像として撮影・送信することで、いろいろな疫学情報も併せて

伝達することとした。(図 - 7)



図 - 7 疫学情報の伝達

4 まとめ

今回行った画像撮影から送信までの一連の作業の再検討の結果、カメラの設定として、記録サイズは基本 1M とし、最大でも 2M まで、撮影モードはスポーツモードとし、フラッシュはオートモード、また、昨年度の検討結果である連写モード撮影から単写モード撮影へと見直した。次に、タブレット端末での確認位置については、防水ケースを整備することで、農場外から畜舎内へと見直し、撮影者が直ちに画像を確認することができるようにした。

また、モバイル機器を用いた画像送信方法で、現地調査表や農場写真等の疫学情報も併せて送信することとした。

口蹄疫を疑う異常通報の場合、異常家畜の病変部位および症状好発部位の画像診断は初動防疫を迅速に行ううえで重要であり、疫学情報の伝達方法等も含めて、今後も防疫演習等を通じて画像撮影から送信までの一連の作業を訓練するとともに、より現場に応じた形での改善を随時図っていきたい。