

公一般-1

令和4年度に保留となった牛伝染性リンパ腫の疫学解析

○須之内智也、島山 薫
東京都芝浦食肉衛生検査所

【目的】

牛伝染性リンパ腫ウイルス (BLV) はレトロウイルス科に分類され、牛伝染性リンパ腫 (EBL) の原因ウイルスである。EBLは、家畜伝染病予防法の届出伝染病及びと畜場法における全部廃棄の対象疾病に指定されており、当所を含む全国の検査所や農場等において発生が増加傾向にある。

本研究では、当所においてEBL (胸腺型を除く) の疑いで保留となった牛が保有するBLVの遺伝子解析を実施し、新たな疫学的知見を得ることでEBL清浄化等の一助とする。

【材料及び方法】

(1) 材料

令和4年度に、当所と畜検査にてEBLの疑いで保留となった牛60頭の血清及び血液を使用した。

(2) 方法

ア 血清学的検査

血清中のBLV抗体を測定した。

イ BLV遺伝子の定量及び疫学的解析

血液からDNAを抽出し検体とした。DNAサンプル57検体 (60検体からリンパ球数が測定できなかった3検体を除く) を用い、BLV $_{pol}$ 遺伝子及びRPPHI遺伝子についてマルチプレックスリアルタイムPCRを行い、定量解析を実施した。その後、疫学的解析 (感染細胞率の算出等) を実施した。

なお、解析を実施するにあたり、データに対してHampel Identifierを用い、外れ値の検出及び除去を実施した。

ウ BLV遺伝子型解析

DNAサンプル60検体について、BLV $_{env}$ 遺伝子の塩基配列

解析を実施した。遺伝子型1~11 (G1~11) の参照株28株を含む88株において、系統樹を作成し、BLV遺伝子型を決定した。

【結果】

(1) 血清学的検査

全検体から牛伝染性リンパ腫ウイルス抗体が検出された。

(2) BLV遺伝子の定量及び疫学的解析

感染細胞率の中央値 (第一四分位数及び第三四分位数) は、15.5% (8.1%及び36.3%) であった。リンパ球数及び感染細胞率において実施した相関分析の結果、正の相関 ($r = 0.353$) が認められた。

(3) BLV遺伝子型解析

BLV遺伝子型の内訳は、60検体中G1が59検体及びG3が1検体であった。

【考察】

(1) BLV遺伝子の定量及び疫学的解析

感染細胞率とEBLの病理学的な所見等との関連を分析することで、EBLについての更なる情報が得られる可能性がある。

(2) BLV遺伝子型解析

日本で検出されている遺伝子型 (G1~6) については改めて農場等で徹底した摘発淘汰及び踏み込んだ防疫対策を実施し、その一方で未だ国内で検出されていない遺伝子型 (G7~11) については、輸入検疫等において侵入を防止することが日本のEBL発生率を減らす一助になると考える。

公研究-1

牛のと畜検査で確認された2,8-ジヒドロキシアデニン沈着

○鈴木省吾¹⁾、鈴木竹彦¹⁾、廣川和郎¹⁾、藤井良昭²⁾

¹⁾北海道帯広食肉衛生検査所、²⁾北海道立衛生研究所

【はじめに】

2,8-ジヒドロキシアデニン (2,8-DHA) は、人で主に遺伝性のアデニン・ホスホリボシルトランスフェラーゼ欠損により生じ、泌尿器疾患を起こす物質として知られているが、牛に関する報告は少ない。今般、牛のと畜検査で、肝門リンパ節および肝臓に緑白色調変色等の特徴的な病変を複数例認め精査したところ、2,8-DHA沈着を確認したので報告する。

【材料および方法】

所管と畜場で令和4年6月~令和5年3月にと畜された牛で、肝門リンパ節および肝臓に特徴的な病変を認めた11例 (ホルスタイン種: 去勢9頭、雌2頭) を調査対象とした。肝門リンパ節、肝臓および一部症例の腎臓について定法に従い組織標本作製し、HE染色および特殊染色を実施した。腎臓等で認めた結石については10%KOH溶液等で溶解試験を行った。また、7例については、臓器からの抽出液等を試料とした、LC-MS/MSによる2,8-DHAの質量分析を実施した。さらに、牛の個体識別情報検索サービスを用いて、飼養履歴を調査した。

【結果】

1) 生体検査: 著変を認めなかった。2) 解体後検査: 肝門リ

ンパ節は軽度腫大し、断面に不規則網目状の緑灰白色変色を認めた。肝臓は灰白色調等で一部薄緑色を帯びて緊張感を欠き、包膜面および断面で小葉構造が明瞭であった。また、泌尿器系を精査したもののうち7例で、尿路結石を多数認めた。3) 病理組織学検査: 各臓器のHE染色で薄~濃茶褐色の沈着物を認めた。沈着物の一部は強拡大下で針状~微細顆粒状の結晶様に見え、偏光顕微鏡下で複屈折性を示した。特殊染色では沈着物の特定に至らなかった。4) 理化学検査: 結石はKOH溶液でのみ溶解し、2,8-DHAの性状と一致した。また、LC-MS/MSの測定では、全て2,8-DHAを示す結果が得られた。5) 飼養履歴調査: 出生農場や飼養農場が重複していた牛が見られた。

【まとめ】

今回、牛のと畜検査において肝門リンパ節および肝臓に見られた緑白色調変色等は、2,8-DHA沈着が原因と考えられた。また、腎臓や膀胱に当該物質の結石を認めたことから、肝臓に同様の色調異常が見られたものについては、泌尿器疾患にも注意が必要である。今後、出生農場や飼養環境の重複が見られたことから遺伝性疾患や飼養環境等の追跡調査を進め、発生要因解明を図りたい。

公研究-2

梅飲料を対象とした残留オキシテトラサイクリン試験法の検討

○平田祥太郎¹⁾、星 英之²⁾

¹⁾(地方独立行政法人)大阪健康安全基盤研究所、²⁾大阪公立大学

【目的】オキシテトラサイクリン(OTC)は抗生物質の一種であり、農薬(殺菌剤)として多様な果実に散布されている[1]。梅栽培ではかいよう病(シュードモナス属菌による病害)の防除でOTCが散布されており、梅に残留基準0.2 ppmが設定されている。梅ジュースや梅酒にOTCが残留するおそれがあるが、梅飲料を対象としたOTC試験法はこれまで未確立である。本研究では梅飲料を対象にOTC試験法を検討した。合わせて梅飲料中エタノールが分析に与える影響についても報告する。

【方法】(1) 試料:和歌山県産の梅ジュースおよび梅酒(エタノール含有量10%)を用いた。

(2) 試験操作およびHPLC条件:発表者らのりんごジュース中OTC試験法を応用した(以下、応用法)[2]。

(3) 性能評価:真度/精度は添加回収試験(添加濃度0.2 μg/g、1日2併行、5日間)で得られた回収率から算出した。梅飲料中のエタノールが回収率に与える影響を評価するために、模擬梅酒(エタノール含有約10%)および対照試料(エタノール含有0%)における平均回収率(5併行)を比較した。模擬梅酒は梅ジュース90 mLにエタノール10 mLを加えて、対照試料は梅ジュース90 mLに超純水10 mLを加えて調製し

た。

【結果】(1) 梅ジュースおよび梅酒を対象とした添加回収試験では、十分な真度(90%および75%)、併行精度(7%以下)、室内精度(8%以下)が確認された。応用法の性能は厚生労働省妥当性確認ガイドラインの目標値を満たしていた。一方、梅ジュースと梅酒で真度の差が確認された。

(2) 飲料中エタノールが回収率に与える影響を評価したところ、平均回収率は模擬梅酒で88%、対照試料で79%であった。ウィルコクソンの順位和検定(有意水準0.05)を行ったところ、2群間に有意差が認められた。これより、梅飲料中エタノールによりOTC回収率が低下することが分かった。

【考察】本法は簡便な試験法であり、多くの検査機関におけるモニタリング検査の中で運用できるものと考えられた。近年の梅酒ブームにより、多様な梅酒が開発され流通している。エタノール含有30%の梅酒も流通しているため、今後はより高濃度のエタノールがOTC回収率に与える影響を検証する必要がある。

【参考文献】[1] 平田他:大獣会報, 74, 7-10 (2023) [2] 平田他:日食化誌, 30, 183-193 (2023)

公一般-2

マイクロミニピッグを用いたSTZ誘発1型糖尿病モデルの作製、活用について

○関あずさ¹⁾、五十嵐功¹⁾、柚山賀彦²⁾、川村智行³⁾

¹⁾ふくしま医療機器開発支援センター、²⁾大阪公立大学大学院 医学研究科 発達小児医学、

³⁾あべのメディカルクリニック

【はじめに】1型糖尿病モデルの作製はストレプトゾトシン(STZ)の静注で誘発されることが、投与量によっては低血糖での死亡報告も多い。ブタは食性や臓器の形状がヒトに近く、薬剤の外挿時に有用であるが、STZの投与量や回数により系統・個体差から安定した結果が出ないと言われている。今回、ミニブタを用いてモデル作製時の注意点と、血糖の測定、試験時の血漿生化学値、剖検後の臓器組織について確認したので報告する。

【材料及び方法】1~2歳のマイクロミニピッグ(15-20kg)、メス3匹にSTZを250mg/3mL/kgを静脈内に1回持続投与した。溶媒はクエン酸ナトリウム緩衝液とした。餌は固形飼料MP-Aを1日当たり200g以上を給餌した。高血糖による障害を抑えるためにインスリンを1日1回皮下投与した。3か月間飼育管理し、ホエイカゼイン、卵白カゼイン等の高タンパク質を給餌して血糖値の変化を経時的に確認した。40mg/dL以下を低血糖、200mg/dL以上を高血糖とした。血糖値の管理は、持続血糖センサーであるDexcom G6(デキシコム)を肩甲骨前方の皮膚に設置して、経時的に遠隔地で観察するとともに、静脈から全血を採取して簡易的に測定した。別の

個体では別の持続血糖センサーであるFree Styleリブレ(アボット)で皮下埋植を検討した。剖検後肝臓、腎臓等の臓器を採取して組織学的観察を行った。

【結果】STZ投与後一過性の高血糖後、低血糖を示し、その後1-2週間で250mg/dL以上を維持した。STZ投与後の低血糖により痙攣等を起すため、グルコース投与等のケアが3日間ほど重要であった。一定の血糖値を維持するためにインスリンを投与した。約1か月後ではCRPは高値を示し、BUNやCPKは低値を示した。1部の個体で心臓冠状動脈周囲に水腫と認めた。組織所見ではランゲルハンス島の萎縮、消失を認めた。

【まとめ】STZ 250mg/3mL/kgの1回投与で高血糖モデルブタの作製が可能であった。持続血糖センサーの皮膚貼付により経時的な血糖値の観察、遠隔場所での数値の確認、繰り返しのセットが可能であることを確認した。また、全血の数値と相関を認めた。食品由来では、高タンパク質の投与では血糖値の変動は少ないことが確認できた。STZによる腎臓障害を示唆する所見が観察されたため、今後詳細な検討をしていく。

公研究-3

里山のマンガン(Mn)鉱廃坑が里地の野生ヌートリアへ及ぼす影響

○新田由美子¹⁾、小野文子²⁾

¹⁾広島修道大学、²⁾岡山理科大学

【はじめに】野生動物の健康状態を、生態系の物質循環を明らかにする生物地球化学の視座で、獣医学的に評価する研究である。里山の生物はヒトにより改変された環境の影響を受ける。この影響を可視化することは、里山環境を共有するヒトへ公衆衛生上の情報を提供することに寄与する。廃鉱山の影響を、「野生動物体内のMn濃度は環境濃度の影響を受けず、生理学的濃度の範囲に維持される」との仮説をたて、Mn鉱廃坑に隣接する里山を対象に検証した。

【材料と方法】対象とする里山景観に、Mn鉱廃坑を擁する岩国市の里山と鉱山のない広島市の里山を選定した。里山景観の構成要素である真砂土、野生植物(ウラジロ、コシダ、ヘビノネゴザ、オオキジノオ、コシアブラ)、野生動物(イノシシ、タヌキ、ヌートリア)および湧水を収集し、それらの含有するMn、カドミウム(Cd)、亜鉛(Zn)、マグネシウム(Mg)、およびカルシウム(Ca)の濃度を原子吸光、ICP-OES、-MS、可視分光により分析して決定した。真砂土の重金属濃度をもとにして動植物の重金属濃縮係数を求め、環境評価に用いた。野生動物の属性、剖検所見、病理組織学的所見、および頭部形態の計測値を数値化し、標準化して多変

量解析に供し、捕獲時の暦年齢と生物学的生存時間を決定した。生存時間と重金属生物濃縮の関係を分析した。

【結果】真砂土のMn濃度が岩国市里山で対照里山より高く、Cd濃度がMn濃度の従属変数であった。シダ植物のMn濃度に里山間で差はないものの、岩国市里山にのみ重金属耐性種の植生があった。野生動物腎に生理学的濃度のMnを認めた。雑食性野生動物2種は腎にCdを濃縮する一方、植食性野生動物のヌートリアは腎にCd濃縮を認めなかった。タヌキ腎のCd濃度は年齢依存性に増加した。

【考察】Mn鉱廃坑を有する里山ではMnの土壤濃度が高く、Mn濃度がCd濃度の従属変数であった。里山土壤の高Cd濃度へは、Mn鉱廃坑放置に加え別の人為的要因があると考えられる。里山の雑食哺乳動物はMnを生理的恒常性維持濃度範囲に保ち、仮説を支持した。タヌキ腎はCdを年齢依存性に蓄積し、Mn鉱山の影響と考える。ヌートリア腎はCdを蓄積しておらず、食性の違いや生体内金属輸送方法の種差を明らかにする必要がある。対象の里山生態系Mn循環のうち、陸域の土壤-植物-野生動物間のフローと土壤-湧水-植物のフローの一部を数値化した。

公一般-3

鶏盲腸内容物と鶏肉におけるカンピロバクター汚染菌数の相関性とリアルタイムPCR法による鶏群の迅速検査

○佐々木貴正¹⁾、古谷陽子²⁾

¹⁾国立大学法人北海道国立大学機構帯広畜産大学、²⁾NPO法人日本食品安全保証機構

【背景・目的】カンピロバクターは鶏に感染すると消化管内で急速に増殖する。感染した鶏は食鳥処理場への出荷時まで保菌状態であり、食鳥処理場の脱羽や内臓摘出時に消化管から漏出したカンピロバクターによって鶏肉が汚染される。鶏の感染状況とその鶏肉の汚染状況に関して定性的な報告はあるが、定量的な報告はほとんどない。そこで、盲腸内容物中のカンピロバクター数と鶏肉の菌数に関連性があるのか調査を行った。また、食品安全委員会は保菌鶏群と非保菌鶏群の区分処理が感染リスクの低減につながると評価したが、区分処理の実現には、鶏群出荷前に保菌状態を検査する必要があり、その検査法の候補の1つと考えられるリアルタイムPCR法の有用性についても調査した。

【方法】食鳥処理場6施設の協力の下、2023年5月~2024年11月の間に食鳥作業日の最初の鶏群の盲腸(各群5羽)と胸肉製品を採取した。盲腸内容物と胸皮についてmCCDAを用いた定量培養法により菌数を計測した。さらに、リアルタイムPCR法の有用性の評価を目的に、30鶏群の盲腸内容物を緩衝ペプトン水で10倍に希釈後、蒸留水で10倍階段希釈を行い、

各希釈液の5 μlを検体として市販カンピロバクター遺伝子検査キットを用いてリアルタイムPCRを実施した。

【結果と考察】調査61鶏群中41鶏群(67%)からカンピロバクターが分離され、保菌鶏群の盲腸内容物中の平均菌数は7.5 log CFU/gであった。保菌41鶏群中37鶏群(90%)の製品からカンピロバクターが分離され、平均汚染菌数は1.7 log CFU/gであった。非汚染4製品の由来となった保菌鶏群の盲腸内容物中の菌数はいずれも7.3 log CFU/g以下であった。汚染菌数が2.0 log₁₀ CFU/g以上であった製品は12製品で、そのうち10製品(83%)の由来となった保菌鶏群の盲腸内容物中の菌数はいずれも8.1 log CFU/g以上であった。盲腸内容物と製品のカンピロバクター数には正の相関(R = 0.57)が認められ、盲腸内容中の菌数を低下させることで鶏肉の汚染菌数を低下させられると考えられた。また、本リアルタイムPCR法は希釈液作成後30分以内に判定可能で、また、培養試験法の結果と一致し、区分処理実現に際し有用性が高いと考えられた。

公一般－4

*Bartonella henselae*の全ゲノム配列情報に基づいたcore genome MLST法の開発とその有用性の検討

○野村能暉¹⁾、壁谷英則²⁾、和田 梓¹⁾、塚本健太郎³⁾、丸山総一¹⁾、佐藤真伍¹⁾

¹⁾ 日本大学 獣医公衆衛生学研究室、²⁾ 日本大学 獣医食品衛生学研究室、

³⁾ 大阪大学 微生物病研究所 人獣共通細菌感染症研究グループ

【目的】猫ひっかき病 (Cat-scratch disease : CSD) の原因菌である*Bartonella henselae* (Bh) のゲノム解析には、8つのハウスキーピング遺伝子を用いたMulti-locus sequence typing (MLST) 法が用いられており、これまでに世界各国のBhのSequence Type (ST) が決定されている。猫やCSD患者から高率にST1が分離されているが、ST1の株間のゲノム性状を詳細に解析する手法はない。本研究では、Bhの全ゲノム配列情報に基づくcore genome MLST (cgMLST) 法を開発し、Bh株をより詳細に系統解析するための本法の有用性を検討した。

【材料および方法】次世代シーケンサーを用いて、猫由来36株 (日本: 25株, 米国: 2株, フランス: 3株, タイ: 6株) とCSD患者由来3株 (日本: 2株, 米国: 1株)、ハクビシン由来2株 (日本)、マングース由来3株 (日本) の全ゲノム配列を決定した。また、アメリカ国立生物工学情報センターから猫由来の27株 (米国: 2株, ドイツ: 2株, フランス: 4株, デンマーク: 4株, チリ: 15株) とCSD患者由来の7株 (米国: 4株, フランス: 1株, デンマーク: 1株, 中国: 1株) の全ゲノム配列情報を入手した。Bhの全ゲノム配列情報から共通遺伝子“アレル”を抽出した後、アレルプロファ

イルに基づいて各株のcore genome Sequence Type (cgST) を決定した。さらに、cgSTをMinimum-spanning tree (MST) によりクラスター分類し、CSDとの関連性を検討した。

【結果】MLST法では、検討した78株は10種のSTに型別され、そのうち44株がST1であった。一方、cgMLST法では、78株は72種のcgSTに型別され、さらにST1は41種のcgSTに細分類された。MSTでは、ST1を構成するcgSTは5つのクラスターA～Eに大別され、日本および中国のCSD患者由来株と日本の猫由来株はクラスターA、日本のハクビシン由来株はクラスターB、日本のマングース由来株はクラスターCにそれぞれ分類された。

【考察】開発したcgMLST法は、MLST法に比べてBh株の系統をより詳細に分類できたことから、cgMLST法は有用な分子疫学解析手法であると考えられた。MSTによって、ST1は5つの遺伝子系統に細分類されることが明らかとなった。マングースとハクビシン由来株は日本のCSD患者由来株とクラスターを形成しなかったものの、日本の猫由来株と日本および中国のCSD患者由来株はクラスターAに含まれた結果から、同クラスターのBh株が日本や中国においてCSDの原因となっている可能性が考えられた。

公研究－4

レア事案を活用した衛生監視員の人材育成

○盛戸正人

福井県坂井健康福祉センター (坂井保健所)

【背景と目的】

福井県では健康福祉センター (以下、保健所) に勤務する衛生監視員の人材育成については、平成22年度から人材育成計画を作成し、職場の意識改革を目指し衛生監視員の資質向上を図ってきた。しかしながら、コロナによる4年余りの本来業務の経験機会の激減など、職場外研修が停滞気味になっていたところであったが、レアな対応案件が複数舞い込む好機に恵まれ、それらを人材育成に活用し、成果が得られたので報告する。

【方法および結果】

1. 新規公衆浴場業申請立入研修

公衆浴場業の新規申請は、異動等した保健所において扱う機会があるかというレベルのレアな業務である。

〔方法〕(1) 事業者申請 (2) 各保健所に案内 (3) 検査 (事前レクチャー、立入検査)

〔結果〕8旅館から公衆浴場業の申請があり、延べ6人の衛生監視員が新規許可の現場検査を経験した。

2. HACCPに基づく衛生管理の新規工場研修

HACCPに基づく衛生管理を行う工場形態の食品関係事業者の新規案件はレアな業務である。

〔方法〕(1) 各保健所に案内 (2) 参加者による事前学習等 (3) 立入研修 (事前レクチャー、工場内ウォークスルー等) (4)

参加者全員がレポート作成 (5) 参加者全員で協議し、事業者提示用レポートの作成 (6) 演者作成レポートの参考提示 (7) 事業者に対し、(5) で作成したレポート等の手交。

〔結果〕5人のHACCPシステムに係る講習未受講の衛生監視員が参加し、HACCPに関する資質向上が図られ、また工場はHACCP衛生管理の更なる発展が見込まれた。

3. 本課指定の保健所レア事案の情報共有

全保健所の対応事案から、成功例および反省例を含め、衛生監視員で共有すべきと判断した事案について、事例検討会に情報共有の場を創設。

〔方法〕(1) 本課による共有事案の指定 (2) 指定された保健所が発表準備 (3) 事例検討会を開催し、事例検討会後にレア事案対応内容の共有。

〔結果〕29人の衛生監視員が検討会に参加し、対応内容の共有が図られた。

【考察】

職場外研修の追加充実により衛生監視員の経験値向上につながった。今後の課題は、研修への参加しやすさの検討、研修開催が負担増大にならない工夫が必要である。また、次世代へのノウハウの継承は古株の使命であること、そして人材育成の推進には、個ではなく、監視員全体によるチーム対応が重要と考える。

公研究－5

ネットワークカメラ等を利用した野犬のリモート捕獲システムについて

○金藤良一¹⁾、三浦 築²⁾、原田紘佑³⁾、多田久志⁴⁾、長井秀明⁵⁾、藤津良樹⁵⁾、上原智加⁶⁾、今川快恵²⁾、吉母修栄¹⁾

¹⁾山口県長門健康福祉センター、²⁾山口県柳井健康福祉センター、³⁾山口県山口健康福祉センター、

⁴⁾山口県宇部健康福祉センター、⁵⁾山口県周南健康福祉センター、⁶⁾山口県庁環境生活部生活衛生課

【はじめに】令和元年7月、本県は「周南地域の野犬問題に関する連絡協議会」を設置し、野犬捕獲の強化等、関係機関と連携して問題解決に取り組んでいる。当初導入された大型囲い檻（以下「囲い檻」という。）は、成犬捕獲に一定の成果を上げてきたが、令和3年頃から捕獲数が減少している。原因は、囲い檻に捕獲された犬を他の野犬が目撃して学習することや、鳴き声による住民苦情の問題もあり、囲い檻が効果的に運用できていないことが考えられた。そこで、野犬の行動が活発となる夜間や早朝に、多人数での追い込みや囲い檻による集中捕獲を行ったが、芳しい成果が上がらなかった。これら問題点の解決策としてネットワークカメラ（以下「IPカメラ」という。）を用いた囲い檻のリモート捕獲システム（以下「システム」という。）を導入し、一定の成果を得ることができた。

【方法】(1) 使用器機：囲い檻、記録型監視カメラ、IPカメラ、バッテリー、モバイルルーター、遠隔操作指口ロボット及び送受信機、糸とオモリ (2) 使用方法：1) 囲い檻に記録型カメラを設置、数日観察し、犬の出没時間帯を把握 2) 捕獲当日、IPカメラにより檻内の映像をスマートフォンで監

視 3) 犬が檻に侵入時、スマートフォンから装置箱内の指口ロボットを作動させオモリが落下 4) オモリにより仕掛け糸が引っ張られ、落とし扉閉鎖

【結果】システム導入後5カ月間で成犬24頭を捕獲した。そのうち、A地点で11頭、他のB地点でも10頭捕獲できた。

【考察】システム導入前、いつ捕獲されるかは犬の行動次第であり、定時巡回するまでに、捕獲された犬が吠えるなどするため、周辺の野犬に学習され、捕獲効率が低下していた。システム導入後は、捕獲タイミングを能動的にコントロールでき、速やかに犬を収容できるため、犬側のストレスや鳴き声も低減し、周辺の野犬に学習されにくくなり、連続した捕獲ができた。また、システム導入前と導入後における夜間捕獲の労力を比較したところ、成犬1頭を捕獲するために費やす労力が、50人時から2人時と大幅に省力化でき、継続的な捕獲業務の効率化に成功した。当システムは、多くの野犬が生息する場所や、鳴き声などで囲い檻の運用が難しい住宅地で成果を発揮しており、住民からの苦情解決につながっている。今後は当システムに改良を加え、野犬問題の解決につなげることを目指している。