

第 20 回  
「野生生物と交通」  
研究発表会

プログラム



主催：一般社団法人 北海道開発技術センター



# 第20回「野生生物と交通」研究発表会

聴講無料・完全申込制 〈プログラム〉 日時: 2021年2月15日(月) 10:30~

SYMPOSIUM ON WILDLIFE AND TRAFFIC 2021 全体スケジュール		10:40-11:40	第1分科会	13:00-14:20	第2分科会	14:30-15:50	第3分科会
10:30-10:40	開会・挨拶	11:40-12:00	パネル展示PR	14:20-14:30	休憩	16:00	閉会
		12:00-13:00	昼食				

第1分科会(エゾシカと植物) 10:40-11:40		座長: 原文宏((一社)北海道開発技術センター)
10:40   11:00	橋を渡るエゾシカ: 通行量から探る行動	○中島卓也、中國美紀、重松琢和、丸山立一 (㈱構研エンジニアリング)
11:00   11:20	エゾシカの食害を考慮した樹木による植生復元 —実施9年後の状況—	○檜澤肇、阿部正明 (一社)北海道開発技術センター)
11:20   11:40	ドライバーによる動物の視認性を考慮した 植生管理の一提案	○吾田佳穂、浅利裕伸(帯広畜産大学) 野呂美紗子、鹿野たか嶺、佐藤真人 (一社)北海道開発技術センター)
★パネル展示PR 11:40-12:00 ★昼食 12:00-13:00		
第2分科会(事故対策) 13:00-14:20		座長: 阿部正明((一社)北海道開発技術センター)
13:00   13:20	タンチョウにおける列車事故の発生状況	○吉野智生(釧路市動物園)
13:20   13:40	道路から離れた場所の野生動物死体でも死因が交通事故と 推定された事例 —そこから提起される法獣医学的諸課題	太田素良、中本篤武、岡田東彦(酪農学園大学) 吉野智生(酪農学園大学、釧路市動物園) ○浅川満彦(酪農学園大学)
13:40   14:00	イノシシとシカに対する高周波・低周波発生装置効果について ロードキルならびに獣害対策への実用性の検証	○辻維周(岡山理科大学)
14:00   14:20	走行車に搭載された鹿と車両の 車衝突回避用超指向性スピーカの音響特性	○松崎博季、真田博文、和田直史(北海道科学大学)
休憩 14:20-14:30		
第3分科会(保全) 14:30-15:50		座長: 原文宏((一社)北海道開発技術センター)
14:30   14:50	貴重植物の移植における栄養繁殖方式(クローンの利用)と 自家受粉による健全種子の難生産の問題について	○斎藤新一郎((一社)北海道開発技術センター) 小西欽也(バーム測量設計(株))
14:50   15:10	農地景観の小河川におけるニホンザリガニの生息地選択: 局所及び景観要因に着目して	○玉田祐介、大内のぞみ、貝塚淳、竹田則喜、石川博規 (㈱長大)
15:10   15:30	センサーカメラを用いた猛禽類の調査 —繁殖モニタリングおよび巢内の状況—	○嘉藤慎謙(㈱地域環境計画) 平井克彦(北海道ラプターコンサベーション) 柳川久(帯広畜産大学)
15:30   15:50	奄美大島におけるナイトツアーの 利用調整に関する実証実験についての報告	○鈴木真理子、早瀬穂奈実 (環境省奄美野生生物保護センター)
閉会 16:00		

## パネル 展示

★webサイト内でパネル展示を行います(期間:2021年2月15日[月]~3月10日[水])

- 鹿ソニック(㈱ティ.エム.ワークス) ■IoT自動撮影カメラとAI搭載クラウド(㈱ハイク) ■エゾシカ協会の取り組み紹介((一社)エゾシカ協会)
- スマートフォンアプリでロードキルデータを収集する実証実験—ロードキルデータプラットフォームの構築を目指して—  
(帯広畜産大学農業共生園高度専門育成事業、㈱バイオーム) 他

【お問い合わせ】(一社)北海道開発技術センター内「野生生物と交通」研究発表会係(担当:向井奈由美、鹿野たか嶺)  
〒001-0011 札幌市北区北11条西2丁目2-17 セントラル札幌北ビル3F (一社)北海道開発技術センター内  
●電話:011-738-3363 ●FAX:011-738-1890 ●[E-mail] wildlife@decnet.or.jp ●[Web] http://www.wildlife-traffic.jp/

聴講申し込みはこちら!  
(2月10日[水]まで)



●主催:(一社)北海道開発技術センター ●共催:(一社)エゾシカ協会、(公財)北海道環境財団、アニマルバスウェイ研究会、(一社)アニマルバスウェイと野生生物の会、道路生態研究会、  
(一社)シーニックバイウェイ支援センター ●協力:エコネットワーク ●後援:国土交通省北海道開発局、国土交通省北海道運輸局、北海道、東日本高速道路(株)北海道支社、北海道  
旅客鉄道(株)、帯広畜産大学、(一社)日本福祉のまちづくり学会北海道支部

recycled paper

## 橋を渡るエゾシカ: 通行量から探る行動

○中島 卓也<sup>1</sup>・中園 美紀<sup>1</sup>・重松 琢和<sup>1</sup>・丸山 立一<sup>1</sup>  
(株式会社 構研エンジニアリング<sup>1</sup>)

ニホンジカの増加に伴い、さまざまな植生に対する影響が報告されており、生態系への影響が深刻化している。オホーツク海とサロマ湖の間に発達した砂州上のワッカ原生花園においても、エゾシカによるハマナスの食害が確認されるなど海岸植生に対する影響が懸念されている。そこで、本研究は橋梁を利用するエゾシカの個体数や移動方向といった通行量から、行動やその季節変化を明らかにすることを目的とした。調査は砂州の湖口を繋ぐ橋梁付近に自動撮影カメラ1台を設置して実施した。その結果、エゾシカは橋梁を通年利用しているほか、12～1月は先端側へ、3月は基部側へ移動する個体が多かった。また、日没直後に基部側へ移動し、日没後と日の出前に先端側へ移動する活動が確認された。このことから、本地域においてエゾシカは薄明薄暮に橋梁を往来しており、砂州を行き来しながら通年生息する個体と、季節移動をする個体がいる可能性が示唆された。

## エゾシカの食害を考慮した樹木による植生復元 —実施9年後の状況—

○檜澤 肇<sup>1</sup>・阿部 正明<sup>1</sup>  
(一般社団法人 北海道開発技術センター<sup>1</sup>)

北海道十勝管内の十勝三股地区では、地区の周辺に広がる針広混交林を中心とした、かつての林相の復元を目指した植生復元の取組みが進められている。本稿では、平成23年度に実施した樹木を用いた植生復元の実施9年後の状況について、エゾシカの食害を受ける環境下での樹木の経年的な生育状況を報告する。

植栽後9年が経過した令和2年に実施した調査では、平成23年の当初植栽本数143本に対し、生育を確認した樹木は合計44本(針葉樹23本、広葉樹21本)で生存率は30.8%であった。また9年間で平均樹高は広葉樹が2.53～3.23m増加、針葉樹は0.47～0.72mの増加となった。

十勝三股地区はエゾシカの生息密度が高いため、樹木の植栽にあたり食害防止柵を設置したが、食害防止柵を設置した場合の樹木の生存率は58.3%となり、設置しない場合(10.8%)に比べて5倍以上向上することがわかった。

## ドライバーによる動物の視認性を考慮した植生管理の一提案

○吾田 佳穂<sup>1</sup>・浅利 裕伸<sup>1</sup>・野呂 美紗子<sup>2</sup>・鹿野 たか嶺<sup>2</sup>・佐藤 真人<sup>2</sup>

(帯広畜産大学<sup>1</sup>・一般社団法人 北海道開発技術センター<sup>2</sup>)

ロードキルを防ぐためには、ドライバーが野生動物を早期かつ確実に発見し、衝突を回避する必要がある。しかし、路肩の植生は、ドライバーの視認性を低下させるため、適切に植生管理を行なうべきである。本研究では、ロードキル防止に効果的な草刈りの高さや回数に関する知見を得ることを目的とした。異なる植生高の環境において撮影した車両走行動画を被験者に視聴させ、視認性を評価した。植生高は視認性に影響を与え、中植生(60cm)までの植生管理が必要であると考えられた。そのため、オオイタドリを植生管理の対象とし、刈り取り試験および伸長計測を行なった。オオイタドリは刈り取りから5~6週間で2回目の刈り取りが必要な高さに達したことから、植生管理によるロードキル対策を考えるうえでは、7月~10月の期間で2回の刈り取りが必要であると考えられた。

## タンチョウにおける列車事故の発生状況

○吉野 智生<sup>1</sup>

(釧路市動物園<sup>1</sup>)

国内希少野生動植物種であるタンチョウは主に北海道東部に生息し、絶滅の危機から個体数を急速に回復し、分布も拡大傾向にある。一方で生息地の減少により人間生活に接近し、事故や農業被害等の軋轢が増加し、負傷、死亡個体の収容は年間約30件に及ぶ。事故防止のためには発生状況の分析が必要であるため、今回、主要な要因の一つである列車事故に着目し発生状況を整理した。1976年度から2020年度にかけて80件発生し、2001年度以降に件数が増加し、地域や時期も拡大していた。事故は成鳥が多かったが、ヒナの事故が2011年度以降増加していた。また湿原だけでなく森林や農地でも発生するようになり、タンチョウの個体数増加や分布拡大、繁殖密度の上昇などによって事故が増加し、発生場所や時期の拡大が起こったと考えられた。タンチョウの個体数増加や繁殖地拡大に伴って今後新たな場所での発生も予測されるため、事故の発生環境の解析等により、発生しやすい場所の予測などを行っていく必要がある。

## 道路から離れた場所の野生動物死体でも死因が交通事故と 推定された事例－そこから提起される法獣医学的諸課題

太田 素良<sup>1</sup>・中本 篤武<sup>1</sup>・岡田 東彦<sup>1</sup>・吉野 智生<sup>1,2</sup>・○浅川 満彦<sup>1</sup>

(酪農学園大学 獣医学類医動物学ユニット<sup>1</sup>・釧路市動物園<sup>2</sup>)

酪農学園大学（本学）野生動物医学センターには、2004年に創設されて以来、環境省、道庁、警察などから野外で見出される野生動物の死体が搬入され、死因解明に協力をしてきた。2020年11月4日、北海道江別市の本学附属元野幌農場からニホンジカの死体があるとの通報を受けた。剖検所見と状況証拠から、車両に衝突した後、しばらく生き延び、同農場内で落命したことが示唆された。このように、路外であっても交通事故が死因という場合もある。一方、路上であるからと云って交通事故と短絡する危険性もある。今回の事例をもとに、今後提起される法獣医学的な諸課題について論考したい。また、この論議を通じ、現在の獣医学が出来ることと出来ないことを知って頂き、交通事故対策面での実りある協働活動の端緒として頂きたい。

## イノシシとシカに対する高周波・低周波発生装置効果について ロードキルならびに獣害対策への実用性の検証

○辻 維周<sup>1</sup>

(岡山理科大学 教育推進機構<sup>1</sup>)

ロードキルならびに獣害対策として現在、13000HZ-20000HZ程度をランダムに発出する高周波発生装置が鹿に対してある程度効果を発揮し始めており、TM works が製造する「鹿ソニック」がJR東日本の中央東線一部区間に試験運用され始めている。また発表者自身も車に鹿ソニックを装着してツシマジカとエゾシカに対する効果は確認している。しかしながら自分の実験フィールドに良く出現するイノシシ(イノブタ)に対する高周波の効果はいま一つはっきりとした効果が得られていない。そこでTM worksの轟社長に低周波発信機の開発を提案し、2020年9月より岡山県瀬戸内市長船町の実験フィールドに100HZを発信する低周波発信機3基を試験的に設置し、無人トレイルカメラによって検証したところ相当の効果をj得ることが出来たので、その実情を紹介する。

# 走行車に搭載された鹿と車両の車衝突回避用超指向性スピーカの音響特性

○松崎 博季<sup>1</sup>・真田 博文<sup>1</sup>・和田 直史<sup>1</sup>

(北海道科学大学<sup>1</sup>)

音による車両とエゾシカの衝突回避を目的に、飼育下あるエゾシカの超指向性音に対する反応調査を行い、静穏かつ十数 m 程度離れた距離であれば、純音、鹿の警戒声、熊の鳴き声、雷の音にエゾシカが反応する事を確認した。ただし、実際の利用状況ではこれらの音が車両のロードノイズや風切り音などに阻害され、聞こえなくなる可能性がある。さらにそれらの音が走行中にどの程度の範囲に届くかは明らかではない。そこで、本稿では走行中の車両から発せられる超指向性音が車両の走行音に打ち消されることなく車両の走行方向に届くのかを確認するため、超指向性音を発し続ける本システムを搭載した車両の走行中の音を走行方向の道路脇に設置されたマイクロフォンで収録し、収録音に超指向性音が含まれるか調査した。調査結果より、超指向性スピーカの有効な帯域である 3kHz～8kHz に成分がある音は、超指向性スピーカー正面軸方向 400m 離れた位置でその横方向 5m の範囲に届く事、有効帯域から外れた音の場合、音量が小さくなるため届く距離が短くなるか、あるいは車両の走行音にかき消されて聞こえなくなる事がわかった。

## 貴重植物の移植における栄養繁殖方式(クローンの利用)と 自家受粉による健全種子の難生産の問題について

○斎藤 新一郎<sup>1</sup>・小西 欽也<sup>2</sup>

(一般社団法人北海道開発技術センター<sup>1</sup>・バーム測量設計株式会社<sup>2</sup>)

貴重植物の移植については、これまでの当該植物の観察から、そして、多くの実践および試行錯誤を経て、長い年数の経過から、技術的に、かなり十分な手法が確立されてきた。

つまり、計画段階では、自生地の特徴を知る→適切な移植先を検討する→地下部の構造から掘り取り手法を選ぶ、という方式であった。そして、実施段階では、対象植物のバイオリズム(成長の年周期)を知る→植物体が最も充実した移植適期を選ぶ→掘り取り作業では人力・機械力を組み合わせる→斜面の下方から掬い上げる→運搬時間を短縮する→いくらかでも地拵えした場所に移植する、という手法を確立する、という方式であった。

その後、モニタリングとして、活着度を測定する、衰退度および充実度を見守る、ときに、保育(草刈り、上木の間引き)を加えるが実施されてきた。その期間は、2～3年であって、その後は放置(自然任)となった。

従来、この移植手法で十分であった。けれども、移植先において、当該植物が開花・結実・タネ散布を継続するためには、自家受粉についても検討することが求められ、1クローン間の移植でなく、少なくとも2クローンの移植が不可欠である、と考えられる。

## 農地景観の小河川におけるニホンザリガニの生息地選択 :局所及び景観要因に着目して

○玉田 祐介<sup>1</sup>・大内 のぞみ<sup>1</sup>・貝塚 淳<sup>1</sup>・竹田 則喜<sup>1</sup>・石川 博規<sup>1</sup>

(株式会社 長大<sup>1</sup>)

ニホンザリガニ *Cambaroides japonicus* は日本固有のザリガニ類であり、環境省レッドリストでは絶滅危惧Ⅱ類に選定される等、絶滅が懸念される種である。ニホンザリガニを保全する上で生息地選択に関する知見の蓄積は重要であるが、先行研究の多くは局所要因に着目したものであり、景観要因に着目したものはほとんどない。そこで、本研究では、局所及び景観要因に着目し、北海道士別市及び名寄市の農地景観において、ニホンザリガニの生息地選択を明らかにした。

2020年8月～9月に北海道士別市及び名寄市の小河川(計17地点)において、ニホンザリガニ個体数及び関係し得る環境要因を調査した。調査及び解析の結果、倒木優占度及び樹冠被度が高く、集水域面積が小さい地点ほど、ニホンザリガニ個体数は多い傾向が見られた。以上の結果から、農地景観においてニホンザリガニの保全を講じる上では、倒木があり樹冠に覆われた源流部の小河川を優先的に保全する必要があると考えられた。

## センサーカメラを用いた猛禽類の調査—繁殖モニタリングおよび巣内の状況—

○嘉藤 慎譲<sup>1</sup>・平井 克亥<sup>2</sup>・柳川 久<sup>3</sup>

(株式会社地域環境計画<sup>1</sup>・北海道ラプターコンサベーション<sup>2</sup>・帯広畜産大学<sup>3</sup>)

近年、野生動物の研究に多く利用されているセンサーカメラ(自動撮影カメラ)について、猛禽類の巣内観察の手法としての適用可能性を検討した。調査を北海道の石狩、空知、宗谷、上川、十勝およびオホーツク地方で2011-2020年に行なった。樹木営巣性の6種の猛禽類(オオタカ、ハイトカ、オジロワシ、クマタカ、ノスリおよびトビ)を対象に巣内をセンサーカメラで撮影した。ハイトカは繁殖期のみであったが、他の5種では非繁殖期も撮影した。カメラにより巣への渡来日、占有、造巣からはじまる繁殖行動(産卵、抱卵、抱雛、巣内育雛など)、巣立ち、ヒナの成長段階や夜間の状況などが撮影された。また、繁殖失敗の要因、巣内でのヒナの死亡や消失、繁殖した対象種以外の猛禽類や鳥類、哺乳類も記録され、その中には特定外来生物のアライグマが天然記念物のオジロワシの巣で撮影された例もあった。センサーカメラは猛禽類調査に有効で、十分に適用可能であるが、課題もみられ、より有効な利用のためにはさらなる検討が必要であると思われる。

## 奄美大島におけるナイトツアーの利用調整に関する実証実験についての報告

○鈴木 真理子<sup>1</sup>・早瀬 穂奈実<sup>1</sup>

(環境省 奄美野生生物保護センター<sup>1</sup>)

奄美大島には多くの固有種や希少種が生息しており、その生物多様性が評価され、世界自然遺産の推薦地となっている。近年観光客増加にともない、アマミノクロウサギなど野生動物観察を目的としたナイトツアーによるロードキルの増加や利用者同士のトラブルなど、様々な課題が生じている。そこで2020年11月、環境省、鹿児島県および奄美市で、奄美市三太郎線周辺道路における利用ルールを策定するための実証実験を実施した。実験では事前予約による利用台数の制限や一方通行化、周辺道路の通行止め、観察ルールの設定などを行い、アンケート調査等による効果検証を行った。実験中、予約をして通行した車は100台中76台であり、約半数がガイド車両であった。ほとんどの車がアマミノクロウサギを観察できており、一般利用者においては満足度も制限への許容度も高い一方、ガイドは満足度も許容度も低かった。ルールの本格的な導入には、トラブルのもとになった制限の見直しや地元住民とガイドを含めた合意が必要であると考えられる。

### パネル展示

(野生生物と交通 HP にて 2/15～3/10 展示)

●有限会社ティ.エム.ワークス

鹿ソニック

●株式会社ハイク

IoT 自動撮影カメラと AI 搭載クラウド

●一般社団法人エゾシカ協会

エゾシカ協会の取り組み紹介

●帯広畜産大学農業共生圏高度専門家育成事業・株式会社バイオーム

スマートフォンアプリでロードキルデータを収集する実証実験

ーロードキルデータプラットフォームの構築を目指してー

●任意団体道路生態研究会

道路生態研究会の活動紹介

●一般社団法人ヤマネ・いきもの研究所

ヤマネといきもの保全のための自動販売機設置のご提案