

第 23 回 「野生生物と交通」

研究発表会

要旨集



主催:一般社団法人 北海道開発技術センター



第23回「野生生物と交通」研究発表会

特別		対ンラー タロ 英田 英語「麻布大学 同時費
	ロードキル問題とワイルドライフマネジメント ★PRタイム 11:40-11:50	SALT XINE DAM IDX 3.1
空打1人		★昼良 11:30-12:40 座長: 佐藤 真人 [(一社) 北海道開発技術センター]
まり カ	*科会(緑化・保全) 12:40-14:00	
2:40▶13:00	道道奥尻島線における樹林化へ向けた法面緑化の 取り組み(続報)	○山下 歩、地代所 宜史、壁谷 喜信 (株)シー・イー・サービス] 大倉 勝也 [図館建設管理部 奥尻出張所]、岡村 俊邦 [NPO法人近自然森づくり協会
3:00▶13:20	献害と生物多様性保全を考慮した法面緑化事例	菖蒲 哲也 [(株)アヤメ緑化工業]、○山田守 [SPTEC・YAMADA] 片倉 寿光、菖蒲 友也 [(株)アヤメ緑化工業]、冨川 貞仁 [日本特殊緑化協会]
3:20▶13:40	グロースティックを用いたカゴ罠による エゾサンショウウオ 幼生 の捕獲効率の向上	○照井滋晴 [NPO法人 環境把握推進ネットワーク-PEG/立正大学]
3:40▶14:00	林業とヒグマの共存を目指して 苫小牧市植苗ノーザンレーシング社有林での試み	柳川久[帯広畜産大学]、吉田俊介[[有]ノーザンレーシング]、渡辺晋二[住友林業(株) 浅野浩史[(株) 地域環境計画]、〇大澤萌、〇今野惣一朗、小岩千紘[帯広畜産大学
	休/憩/14:	00-14:10
第2分	·科会(道路構造物) 14:10-15:10	座長:松本 一城[国土交通省北海道開発局]
4:10▶14:30	道路法面におけるシカによる落石対策に向けて 一国道274号日勝峠での事例—	○吉田桃子、丸山立一〔(株) 樽研エンジニアリング〕 安田粋、 眞岩 鉄也 [室蘭開発建設部 日高道路事務所]
4:30►14:5 0	人と動物が利用するオーバーバスの事例紹介	浅利 裕伸 (帯広畜産大学)、○山田 芳樹 [(株) ドーコン] 野呂 美紗子 [(一社) 北海道開発技術センター]、丸山立一 [(株) 構研エンジニアリング
1:50▶15:10	エゾシカの事故対策に向けたフェンス設置による 費用対効果分析—北海道国道44号を対象として—	○伊東 英幸[日本大学]、小川 慎之亮[日本工営(株)]
	休 憩 15:	10-15:30
第3分)科会(鳥類) 15:30-16:30	座長:立木 靖之[酪農学園大学]
5:30▶15:50	道北地方の道路防災事業におけるチュウヒ、オジロワシの工事前~ 供用後の生息状況と保全対策の紹介	○松田武、國繁啓、森本匡晶、山本典隆[北海道開発局 稚内開発建設部] 斎藤 静彦、天野 拓郎[日本工営(株)]
5:50▶16:10	高周波を用いたパードストライク、 農業被害の抑止効果と課題	○辻維周[岡山理科大学]、轟秀明[(有)T.M.works]、松倉拓郎[(株)マツクラ]
6:10▶16:30	北海道十勝地方におけるオジロワシの現状	○高橋 麗美、柳川久[帯広畜産大学]
	休/憩/16:	30-16:40
第4分)科会(ロードキル) 16:40-18:00	座長:丸山 立一[(株)構研エンジニアリング]
6:40▶17:00	視線追跡技術を使用した野生動物との事故に対する 運転者のリスク認識	- ○安田 啓人、立木 靖之 [酪農学園大学]
7:00▶17:20	鳥取県東部におけるロードキル発生状況と 生態的要因に関する考察	○笈川 廣司、小林 朋道、加藤 禎久 [公立鳥取環境大学]
7:20 ▶ 17:40	路肩の除草はロードキルを抑制できるか 一シカと車両の挙動からの検証―	○和賀 七海, 鈴木 透 「酪農学園大学」 鹿野 たか 嶺、佐藤 真人 [(一社) 北海道開発技術センター]
7:40 ► 18:00	西表島における希少野生生物の ロードキルに関する基礎的検討	○神谷大介、上地安諄、金城三華、国場有沙、山中亮[琉球大学]
	閉 会18:10 懇親	会:18:30-20:30

懇親会の ご案内

日時: 2月28日(水) 18:30~20:30 場所: 札幌市民交流プラザ 2F RESTAURANT DAFNE 会費: 5,000円 申込締切: 2月16日(金)

申込:右下のQRコードからお申込みください

【お問合せ】(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:向非、鹿野) 〒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
●電話: 011-738-3364 ●FAX: 011-738-1890
●[E-mail] wildlife@decnet.or.jp ●[Web] http://www.wildlife-traffic.jp/
(2月16日(金)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)●後接:国土交通省北海道開発局、国土交通省北海道連輪局: 北海道、東日本高速道路開北海道支払北海道旅客鉄道限、帯広衛産大学、(一社)日本福祉のまちづくり学会北海道支部





道道奥尻島線における樹林化へ向けた法面緑化の取り組み(続報)

〇山下 歩 '・地代所 宜史 '・壁谷 喜信 '・大倉 勝也 ²・岡村 俊邦 ³ (株式会社 シー・イー・サービス ¹・函館建設管理部 奥尻出張所 ²・ 特定非営利活動法人 近自然森づくり協会 ³)

奥尻島線(松江長浜地区)では、平成13年に環境保全計画を行い、平成24年から法面樹林化の取り組みを継続的に実施しており、平成27年にこの取り組みを発表した。本稿は、この論文の続報を報告するものである。法面の樹林化にあたっては、奥尻の優れた自然植生の創出を目標とし、在来種による法面の緑化を目指した取り組みを実施している。平成24~28年に実施した在来木本種子の直播試験では木本の実生が草本に被圧され、発芽がほとんど確認されなかった。平成30年からは草本による被圧を抑えるため、法面の下地を整備した上で播種することとし、新たな取り組みとして「ノシバや防草シートを活用した在来木本種子播種」、「実生群ポット苗を活用した在来木本の移植」を行った。この2つの取り組みにより木本の定着は飛躍的に上昇した。現地木本の成長については今後も生育状況等についてモニタリングを継続し、今後の事業につなげていくため、奥尻方式の「緑化マニュアル」を完成させたいと考えている。

獣害と生物多様性保全を考慮した法面緑化事例

菖蒲 哲也 ^{1,3}・〇山田 守 ^{3,4}・片倉 寿光 ^{1,3}・菖蒲 友也 ^{1,3}・冨川 貞仁 ^{2,3} (株式会社 アヤメ緑化工業 ¹・株式会社 西岡国昭建設 ²・ 日本特殊緑化協会 ³・SPTEC・YAMADA⁴)

獣害は、従来から課題となっている農林業被害や交通事故の増加、生態系への影響だけでなく、法面緑化施工地における被害も顕在化している。また、日本緑化工学会より「生物多様性に配慮した緑化植物の取り扱いに関するガイドライン 2023」が公表され、外来種や外国産在来種を用いた法面緑化が生物多様性に悪影響を与えていることが指摘されている。

北海道は、自然公園が広く分布し、また、ニホンジカの生息密度が高いエリアが多い。したがって、法面緑化工を実施する場合に、獣害と生物多様性は常に留意すべき事項と考えている。そこで、両者を考慮した道内 3 事例(厚岸、新得および網走)の法面緑化事例を対象とした植生モニタリング結果を報告する。なお、獣害対策、生物多様性保全対策(地域性種苗利用工、自然侵入促進工)の適用において、共通する最も重要な課題は、侵食防止を担保することであり、法面保護機能を維持しながら緑化を図ることが何より重要であることを指摘しておきたい。

グロースティックを用いたカゴ罠によるエゾサンショウウオ幼生の捕獲効率の向上

〇照井 滋晴 1,2

(NPO 法人 環境把握推進ネットワーク-PEG1・立正大学²)

本研究では、北海道に分布するエゾサンショウウオ (Hynobius retardatus) の幼生の捕獲を、カゴ罠を用いて試みた。その際、カゴ罠における両生類の捕獲効率を向上させるとされるグロースティックをカゴ罠に入れ、本種幼生の捕獲に対しても有効に作用するのかどうかも検討した。本種幼生の捕獲調査は、2020年6月から7月にかけて、北海道釧路町にある2つの水域と厚岸町にある1つの水域で行った。この調査では、グロースティックを入れたカゴ罠と入れなかったカゴ罠を使用した。調査の結果、カゴ罠は水中で活動する本種幼生の捕獲に有効な方法であることが示された。さらに、グロースティックは捕獲効率を約3倍に高めた。この知見は、今後の本種の調査や保全に役立つと考えられる。また、本種と生態的特徴や繁殖環境が似ている国内他種にも応用できる可能性がある。

林業とヒグマの共存を目指して 苫小牧市植苗ノーザンレーシング社有林での試み

柳川 久 ¹・吉田 俊介 ²・渡辺 晋二 ³・浅野 浩史 ⁴・ ○大澤 萌 ¹・○今野 惣一朗 ¹・小岩 千紘 ¹ (帯広畜産大学 ¹・有限会社 ノーザンレーシング ²・ 住友林業株式会社 ³・株式会社 地域環境計画 ⁴)

苫小牧市植苗地区の民有林(ノーザンレーシング社有林)は、モントリオールプロセスに基づく森林経営のため林業施業と生物多様性の涵養の両立を目指している。その一環としてヒグマが生息・移動する林内でより安全に林業作業をするために、ヒグマの移動経路を知り、活動の時間帯を知ることで、空間的・時間的なすみわけを試みている。今年の発表は事前調査(2021・2022年度)に基づくそれらの実施対策のモニタリング結果についてまずは報告する。さらに今年度からの新たな試みとして実施した人工水場の設置と、その鳥獣類、特にヒグマによる利用についても報告する。人工水場は、まずは林道横の掘削場所にブルーシートを被せて雨水を溜めたものであるが、効果を検証後にヒグマコリドーにも、水場となるタライを埋め込んでそのヒグマ等による利用を調べた。

道路法面におけるシカによる落石対策に向けて ~国道 274 号日勝峠での事例~

〇吉田 桃子 ¹・丸山 立一 ¹・安田 粋 ²・眞岩 鉄也 ² (株式会社 構研エンジニアリング ¹・北海道開発局 室蘭開発建設部 ²)

ニホンジカの増加に伴い、道路事業ではシカの採食や踏み荒らしに伴う法面保護機能への影響が懸念されている。一般国道 274 号日勝峠付近の法面では、シカに起因すると判断された法面植物の食害や小落石が確認されている。そこで、本研究はシカによる道路法面の利用実態から落石対策等の検討を目的に、落石が発生した当該地において 2022 年 10 月~2023 年 11 月にかけて自動撮影カメラ調査及び落石発生源である雪崩予防柵間の地表面の侵食状況について調査を実施した。その結果、シカの法面利用は融雪期に当たる5 月に最も多く、行動としては採食が全体の約7割を占めていた。また、金網やネットが施工されていない雪崩予防柵間の8割で浮石や土壌流出などの侵食が確認された。このことから、南向き斜面で雪崩予防柵間の8割で浮石や土壌流出などの侵食が確認された。このことから、南向き斜面で雪崩予防柵が施工されている本調査地においては、良好な日当たり条件による雪解けの早まりがシカの採食を増加させ、シカの移動経路の限定が雪崩予防柵間の侵食による落石に起因した可能性が示唆された。

人と動物が利用するオーバーパスの事例紹介

浅利 裕伸 ¹・〇山田 芳樹 ²・野呂 美紗子 ³・丸山 立一 ⁴ (帯広畜産大学 ¹・株式会社ドーコン ²・一般社団法人 北海道開発技術センター³・ 株式会社 構研エンジニアリング ⁴)

道路は重要な交通インフラであるが、野生動物の生息地を分断するため、個体群間の交流を妨げる。そのため、生息地を連結させるための道路横断構造物(オーバーパスやアンダーパス)が建設されている。野生動物用のオーバーパスはコストがかかるため普及していないが、これまでに人用のオーバーパスでの野生動物による利用が知られている。本報告では、人用のオーバーパスにおける野生動物による利用事例を紹介する。北海道岩見沢市の事例では、野生動物用のオーバーパスと同じように中大型種が人用のオーバーパスを利用しており、有用性が示された。また、他の地域においてもニホンジカやシマリスによる利用がみられている。また、海外では人と野生動物が兼用できるオーバーパスの設置が提案されている。人と野生動物の利用に関する調査は限られているが、人の利用数の増加は野生動物の利用に影響を及ぼす可能性が示唆されている。国内において人用のオーバーパスは多数あり、その中でも居住地と農林地などをつなぐオーバーパスは人の利用が少ないため、野生動物と兼用できる可能性がある。

エゾシカの事故対策に向けたフェンス設置による費用対効果分析 - 北海道国道 44 号を対象として-

〇伊東 英幸 1·小川 慎之亮 2 (日本大学 1·日本工営株式会社 2)

北海道内では自動車とエゾシカの事故(Deer-Vehicle Collisions:以下、DVCs)の被害が深刻化している。現在、侵入防止柵の設置、道路側へ侵入した際の脱出手段となるワンウェイゲートの設置、道路標識・路面標示の設置、アーチカルバートの設置など様々な事故対策が実施されているが、道路環境条件の制約やコスト面などの課題から事故多発区間での対応が必要な道路区間が未だ多く存在している。そこで、本研究ではDVCsが多発している国道 44 号を対象として、事故対策が実施されていない事故多発区間を選定し、事故データを用いてポアソン回帰モデルを構築し、フェンス設置による事故対策を実施した場合の費用対効果を分析した。その結果、エゾシカの非市場財としての社会損失を含めない場合においても費用便益比は 1.0 を上回り、フェンス設置による費用対効果が大きいことが示された。

道北地方の道路防災事業におけるチュウヒ、オジロワシの 工事前~供用後の生息状況と保全対策の紹介

〇松田 武 '·國繁 啓 '·森本 匡晶 '·山本 典隆 '·斎藤 静彦 ²·天野 拓郎 ² (北海道開発局 稚内開発建設部 ¹·日本工営株式会社 ²)

道北地方の道路事業では、希少猛禽類のチュウヒ、オジロワシに配慮して、環境保全対策を実施しながら事業を進めるとともに、工事前から供用後の長い期間、継続的にモニタリング調査を行ってきた。チュウヒについては、工事前から当該事業地付近の草地で営巣が確認されたことから、モニタリング調査を実施し、知見の少ない一夫二妻の繁殖事例についても確認した。また、工事中及び供用後における馴化、営巣地誘導等による保全対策を実施することで、繁殖への影響低減や誘導策の効果があったと評価した。オジロワシについては、ワイヤーやとまり杭の設置による高欄へのとまり防止、新たな採餌場への誘導といったロードキル対策を実施することで、対策効果が発揮されていると評価した。本稿では、工事中及び供用後に向けて行ったモニタリング調査や保全対策の内容とともに、これらに対する事後評価について報告する。

高周波を用いたバードストライク、農業被害の抑止効果と課題

〇辻 維周 ¹・轟 秀明 ²・松倉 拓郎 ³ (岡山理科大学教育推進機構 ¹・有限会社 T.M.works²・株式会社 マツクラ ³)

全世界の空港で起こっているバードストライクは、航空機機体やエンジン損傷を招き、それに起因する遅延・欠航により航空会社や利用者の多大な経済的な損失を招いている。また、果樹園でも、実がつき始めた頃合いを見計らったように鳥が飛来し、果実を食べられてしまうという被害が発生している。それに対して空港や農家では様々な対策を用い、少しでも被害を軽減する努力をしているが、なかなか思うような効果が出ていないのが現状である。そこで当産学連携チームでは高周波発生装置の鹿ソニックから派生したバードソニックを開発し、高周波による音のバリアを張ることによって被害を軽減する実証実験の取り組みとそこから見えてきた課題とを紹介する。

北海道十勝地方におけるオジロワシの現状

〇高橋 麗美 '·柳川 久 ' (帯広畜産大学 ')

北海道十勝地方におけるオジロワシの現状、特に繁殖の状況についてはこれまで十勝全域を対象として調べられたことはなかった。また、同じく冬期の越冬集団の分布についても近年の資料はない。そのため、河川の治水のための工事や新たな道路の造成の際に支障となる例が複数みられた。そこで、一年を通じてオジロワシの繁殖個体群、越冬個体群の十勝での分布について調べ、その情報を共有することとした。十勝全域を10kmメッシュで区分し、全体151メッシュのうち、アクセスの困難なもの、十勝管内の面積が少ないものを除いた100メッシュで調査・解析を行なった。過去の文献では、十勝では営巣が確認されたメッシュ数は最大6メッシュであったが、今回の調査では21メッシュであった。営巣が確認されたメッシュは南部の海岸沿いから十勝川水系を内陸部に入り込み、北部ではダム湖畔でも繁殖が確認された。また、越冬期にはより多くのメッシュで確認があり、最大の2月では38メッシュで確認された。

視線追跡技術を使用した 野生動物との事故に対する運転者のリスク認識

〇安田啓人 ¹·立木靖之 ¹ (酪農学園大学 ¹)

北海道ではエゾシカ(Cervus nippon yesoensis、以下「シカ」とする)のロードキルは年々増えている(北海道警察 2022 年)。現在、様々なロードキル対策が施されているが、それでも増え続けるロードキルを減らすために、運転者の心理や視線を踏まえた新たな対策が必要なのではないかと考えた。そこで、運転者の視線を計測し、道路標識、シカなど道路上のリスクをどのように認識しているかを明らかにする事を目的とした。

方法として視線追跡実験、アンケート調査、クロス集計をおこなった。視線追跡実験では被験者に運転映像を見せ、映像に映る道路標識やシカなどの運転中に見るべき対象物をどのように「見た」のか、「見ていない」のかを調べた。アンケート調査では被験者の属性やロードキル経験の有無などの回答を得た。その後、視線追跡実験とアンケート調査の結果をクロス集計としてまとめた。

研究結果から、シカを「見た」被験者には「選択的注意」が働いているのではないかと考えた。

鳥取県東部におけるロードキル発生状況と生態的要因に関する考察

〇笈川慶司 ¹・小林朋道 ²・加藤禎久 ² (公立鳥取環境大学大学院 ¹・公立鳥取環境大学 ²)

野生動物の行動圏が拡大する時期とロードキル多発時期が重なっていることが、多くのロードキルの報告でなされている。しかし、これらの報告の多くは道路管理者によって作成されたロードキル記録であるため、同定精度の低さと同時に被害動物の特性に関する情報の欠如が問題視されている。本研究は、直接被害動物を計測することで正確な情報を得るとともに、先行研究をもとにロードキル発生要因として考えられる仮説を、計測した記録の情報によって検討するものである。分析の結果、シベリアイタチやホンドキツネのように雌雄間で行動圏に顕著な差がある種において、雌雄での事故件数にも大きな違いが観察された。また、ニホンアナグマでは冬季の冬眠期間中、ホンドタヌキでは体サイズや体重が小さい個体が独立期に多く計測された。これらの結果から、ロードキルの発生には雌雄間の行動圏の差異や生活史など、種ごとの生態的特徴が影響するという仮説を支持するものであった。

路肩の除草はロードキルを抑制できるか ーシカと車両の挙動からの検証ー

〇和賀 七海 ¹・鈴木 透 ¹・鹿野 たか嶺 ²・佐藤 真人 ² (酪農学園大学 ¹・一般社団法人 北海道開発技術センター²)

本研究では、ロードキル対策としての路肩の除草の効果を検証するために、シカの挙動と車両の挙動に注目し、除草前後での比較を行った。調査は北海道広尾郡広尾町の国道 336 号線において 2023 年 5 月から 10 月に実施した。シカと車両の挙動についてはタイムラプスカメラを用いて把握し、車両については ETC2.0 データも用いた。除草の効果については、シカの出没頻度・道路横断率、車両の急ブレーキ件数・車両ブレーキ率について除草前後で比較した。その結果、シカについては、除草により道路横断が抑制される傾向があり、特に出没後はシカの車両に対する視認性が向上していることが示唆された。また、車両の挙動から、除草によりドライバーが不要なブレーキを踏む回数が減った可能性があるため、ドライバーの視認性が向上していると考えられた。以上のことから、路肩の除草はロードキルの抑制に寄与していると考えられた。

西表島における希少野生生物のロードキルに関する基礎的検討

〇神谷 大介 1·上地 安諄 2·金城 三華 1·国場 有沙 1. 山中 亮 2 (琉球大学 1·琉球大学大学院 2)

沖縄県西表島を対象に、イリオモテヤマネコのロードキルに関係する要因の整理・分析を行った。本研究では特に、車両旅行速度や視距など、ドライバーの視点からロードキルについて検討した。Bluetooth センサーを 15 台設置し、約 2 年間の調査を行った。この結果、2022 年に比べ 2023年には夏以降に速度が若干ではあるが有意に低下していることが示された。しかしながら、法定速度 40km/h の倍以上の速度で走行している車両も一定程度存在していた。

また、県道 215 号線を 10m 間隔で視距の計測を行った。この結果、法定速度での制動停止距離を下回る視距の区間が全体の約 1 割程度あることが明らかになった。さらに、近年ロードキルが複数件発生している場所は、他と比べて視距が短い区間が占める割合が高いことも明らかになった。

パネル展示

●株式会社ハイク

IoT 自動撮影カメラと AI 搭載クラウド

IoT 自動撮影カメラハイクカムで撮影した静止画・動画をクラウドへアップロードし動物の種判別をクラウド上で AI が行うハイクワークスの紹介

●株式会社赤城商会

害獣侵入防止装置「わたれません」、「わたれません LIGHT」

道路ほか開口部からのシカ・イノシシ侵入対策用グレーチング(テキサスゲート)。

「わたれません」大型車輌が通行可能。(下部 U 字溝あり)

「わたれません LIGHT」は総重量が 6t 程度の車輌が通行可能。

「わたれませんLIGHT」は設憧が簡単で、移動も可能な仕様となっております。

●帯広畜産大学 野生生物保全管理技術養成事業

遊びで学ぶ野生動物の世界『食って食われて』

帯広畜産大学野生生物保全管理技術養成事業では、野生生物と人が持続的に共存する社会の実現に向けて、野生生物に関する講習会を毎年開催しています。また、環境教育の一環として、野生生物や自然環境について学べるコンテンツも作成しています。今回紹介する「食って食われて」は、食物連鎖を遊びながら学ぶことができるゲームです。ロードキル問題や獣害問題もルールに組み込まれており、道内外の小中高校の授業でも活用してもらっています。HP(https://www.obihiro.ac.jp/biodiversity_game)から無料でダウンロードできますので、家族、友達、会社の人と楽しんでください!

●一般社団法人エゾシカ協会

えぞしかるた

"子どもから大人まで、楽しく遊びながらエゾシカの生態や歴史を学び、正しくシカと付き合っていく"ことをコンセプトに制作した「えぞしかるた」。

カルタ以外の遊び方もできるように、札の裏面にはマニアックなクイズが書かれています。 カルタとして遊ぶことはもちろん、クイズとしても楽しむことができます。

●一般社団法人北海道開発技術センター

シーニックバイウェイすごろく

シーニック(景観・シーン)+バイウェイ(脇道・寄り道)を組み合わせた言葉、シーニックバイウェイ。

本すごろくでは、シーニックバイウェイをより身近に感じてもらうため、17 ルートで取組まれている活動を一部ご紹介!他にも北海道の名産品や名所などに関する知識も楽しく遊びながら身に着けることができます。2024年4月より、(一社)北海道開発技術センターのホームページでの無料配信を予定しています。

●一般社団法人シーニックバイウェイ支援センター シーニックバイウェイ北海道の活動紹介

秀逸な道やシーニックデッキ&シーニックカフェなど シーニックバイウェイ北海道の活動をご紹介します。



野生動物との衝突・回避についてのアンケートを行っております。 野生生物と交通 WEB サイトでもお答えいただけます。

https://questant.jp/q/wt-enquete

