

第 13 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

開会挨拶 10:00

研究発表会 10:10~16:40

第1分科会 事故対策

座長：工藤 晃央 (株式会社 トーコン)

10:10~10:30

堆肥化プロセスを利用した野生動物死体の減量化

- 岩瀬 和明 北海道大学大学院 農学研究院
- 湯田 知昂 北海道大学大学院 農学院
- 清水 匡人 北海道大学大学院 農学研究院

10:30~10:50

「リスの橋をつくらう」北海道帯広市におけるとりくみ

- 濱田 瑞穂 帯広畜産大学 野生動物管理学研究室
- 柳川 久 帯広畜産大学 野生動物管理学研究室

10:50~11:10

鉄道環境におけるホンシュウジカの行動調査と衝撃件数低減に向けた対策事例 - 行動調査編 -

- 梅村 典彦 日鐵住金建材株式会社
- 島崎 映 日鐵住金建材株式会社
- 奥村 隆之 東海旅客鉄道株式会社

11:10~11:30

鉄道環境におけるホンシュウジカの行動調査と衝撃件数低減に向けた対策事例 - 対策事例編 -

- 見崎 映 日鐵住金建材株式会社
- 梅村 典彦 日鐵住金建材株式会社
- 奥村 隆之 東海旅客鉄道株式会社

11:30~12:00 パネル展示 PR タイム

12:00~13:00 昼 食

第2分科会 鳥類

座長：山田 浩行 (パシフィックコンサルタンツ株式会社)

13:00~13:20

航空機衝突回避のため有害捕獲される野鳥個体の疫学検査における応用と注意すべき病原体

- 浅川 潤彦 鹿儿岛大学 獣医学部専攻・病理学分野 / 同大学院 野生動物医学センター

スケジュール (札幌コンベンションセンター)

10:00 開会・挨拶 第1分科会 事故対策 パネル展示 PR タイム

10:10 11:30 12:00 昼食 第2分科会 鳥類

13:00 14:00 14:20 休憩・展示見学 第3分科会 鳥類

15:20 16:40 17:15 休憩・展示見学 第4分科会 効果検証 懇親会

13:20~13:40

猛禽類を指標とした生態系保全の試み：GISと生息適地モデルによる重要地域の推定と保全対策

- 上野 裕介 国土交通省 国土技術政策総合研究所
- 栗原 正夫 国土交通省 国土技術政策総合研究所

13:40~14:00

道路事業におけるチュウヒのモニタリング

- 工藤 晃央 株式会社 トーコン
- 梅津 隆 北海道開発局 権内開発建設部
- 高田 正広 株式会社 トーコン
- 土門 優介 株式会社 トーコン
- 山田 秀樹 株式会社 トーコン
- 一北 民郎 北電総合設計株式会社
- 川崎 康弘 日本野鳥の会 オホーツク支部
- 川崎 里実 日本野鳥の会 オホーツク支部
- 中野 友彦 有限会社 こす企画
- 小賀坂 瑠子 有限会社 こす企画
- 有山 智樹 有限会社 こす企画

14:00~14:20 休憩・展示見学

第3分科会 緑化・保全

座長：園田 隆一 (株式会社 地域環境計画)

14:20~14:40

エゾシカの樹皮食いからの林木の回復形態

- 高森 新一郎 一般社団法人 北海道開発技術センター

14:40~15:00

道路事業における効率的なカタクリ移植方法の検討

- 山田 浩行 パシフィックコンサルタンツ株式会社 北海道支社
- 山下 潤 パシフィックコンサルタンツ株式会社 北海道支社
- 池田 俊次 北海道開発局 小樽開発建設部 小樽道路事務所
- 倉田 隆仁 北海道開発局 小樽開発建設部 小樽道路事務所
- 八幡 俊亮 北海道開発局 小樽開発建設部 小樽道路事務所
- 深瀬 隆紀 北海道開発局 小樽開発建設部 小樽道路事務所

15:00~15:20

森林環境におけるコウモリ類のねぐらの特徴と保全対策の提案

- 濱利 裕伸 株式会社 長大
- 小野 香苗 株式会社 長大
- 石川 博英 株式会社 長大
- 郷田 晋章 株式会社 長大

15:20~15:40 休憩・展示見学

15:40~16:00

第4分科会 効果検証

座長：上野 裕介 (国土交通省 国土技術政策総合研究所)

道路建設に伴うコウモリ類保全対策としてのバットボックスの有効性

- 高田 優 帯広畜産大学 野生動物管理学研究室
- 前田 敦子 一般社団法人 北海道開発技術センター
- 谷崎 美由記 株式会社 トーコン
- 柳川 久 帯広畜産大学 野生動物管理学研究室

16:00~16:20

道東自動車道における横断構造物の動物による利用(予報)

- 石村 剛志 帯広畜産大学 野生動物管理学研究室
- 梶井 敏浩 東日本高速道路株式会社
- 鈴木 隆 東日本高速道路株式会社
- 篠川 雅敏 株式会社 スコスコ・メンテナンズ北海道
- 柳川 久 帯広畜産大学 野生動物管理学研究室

16:20~16:40

福島県甲子道路における野生動物の糞抽出DNAを利用したモニタリング

- 園田 隆一 株式会社 地域環境計画
- 中村 聖駿 いであ株式会社
- 久保 湖佐子 島根大学
- 松江 正彦 神奈川県
- 上野 裕介 国土交通省 国土技術政策総合研究所
- 栗原 正夫 国土交通省 国土技術政策総合研究所

パネル展示

- ・ WAMCの活動内容 酪農学園大学 浅川潤彦
- ・ 侵入防止相關運賃資料 ファームエイジ株式会社
- ・ もつとつの北海道環境白書2の紹介 公益財団法人 北海道環境財団
- ・ 転ばないコツ教えます ウィンターライフ推進協議会
- ・ シーニックハイウェイ北海道の取組み 一般社団法人 シーニックハイウェイ支店センター 株式会社 アンタス
- ・ 野生動物の行動把握調査のための映像スマートフォンカメラ 株式会社 アンタス
- ・ サーバー・クラウド/クラウドサービス 一般社団法人 北海道開発技術センター ほか

懇親会のご案内

- ・ 日 時：2月21日(金) 17:15~
- ・ 場 所：札幌コンベンションセンター内テラスレストラン SORA
- ・ 会 費：4,000円
- ・ 申込締切：2月12日(水)
- ・ 申 込：お名前、ご所属、ご連絡先を明記の上、E-mail または FAX にて事務局までお申し込みください。

堆肥化プロセスを利用した野生動物死体の減量化

○岩渕 和則¹・湯田 知昂²・清水 直人¹

(北海道大学大学院農学研究院¹・北海道大学大学院農学院²)

野生鳥獣個体数の著しい増加により農林産物への被害が大きくなっており、狩猟や捕獲による個体数管理を強化しつつ、野生動物との共存を図ることが不可欠となる。したがって今後急増するであろう狩猟や捕獲により発生するエゾシカ死体、そして交通事故により発生するエゾシカ死体などを低環境負荷で、かつ低コストの減量化管理方法を早急に確立することが不可欠である。ここでは、堆肥化プロセスを応用した動物死体の減容化管理についての基礎的知見を得ることを目的とし、品温の変化、分解率そしてアンモニアガス発生量について検討した。シカ肉の微生物分解による温度変化は、家畜ふんの堆肥化でも観測される変化と同様であった。シカ肉の分解率は約17日で60～70%であり、ブロック状の肉塊では容易に分解されなかった。また一般的な牛糞の堆肥化に比べて、シカ肉からのアンモニア発生量は極めて多いことがわかった。

「リスの橋をつくろう」北海道帯広市におけるとりくみ

○濱田 瑞穂¹・柳川 久¹

(帯広畜産大学野生動物管理学研究室¹)

帯広畜産大学と帯広農業高校間の市道である弥生新道が、現在の約7m幅から16.5m幅に拡幅されることになった。エゾリスの交通事故発生確率が増加したり、生息地の分断・孤立化が助長されたりする可能性があるため、エゾリスの道路横断ルートを確保するという点から道路横断構造物の設置が計画されている。より利用効率の高い「エゾリスの橋」の設置を目指すため、エゾリスの道路横断を観察した。調査は、観察者による直接観察とデジタルビデオカメラでの録画によって行い、道路横断個体が確認された際には、道路横断地点、道路横断前後の行動などを記録した。その結果、エゾリスが頻繁に横断する場所は、農業高校の西門付近の特定の地点であった。また、横断の前後に横断場所から最も近い木を利用する行動が頻繁に観察された。したがって、農業高校西門付近にエゾリスの利用頻度が多い木を繋いだオーバークリッジを作る事が、エゾリスにとって最も使いやすい橋を造る事になるであろう。

鉄道環境におけるホンシュウジカの行動調査と 衝撃件数低減に向けた対策事例 - 行動調査編 -

○梶村 典彦¹・見城 映¹・奥村 隆之²

(日鐵住金建材株式会社¹・東海旅客鉄道株式会社²)

シカと列車の衝撃件数は年々増加傾向にあり、鉄道への被害が深刻な問題となっている。本研究の主目的は、シカの衝撃件数の低減であるが、シカの行動と習性の知見がなければ抜本的な対策を施すことが難しいと考え、シカの調査研究を行った。調査は、JR 東海の東海道本線下り線（迂回線）岐阜県内の関ヶ原地区と垂井地区を借用し実施した。調査内容は①シカの出没と衝撃件数の統計による衝撃傾向、②衝撃に繋がるシカの行動と習性、③シカが鉄道敷地内へ侵入する理由の仮説提言、④仮説に基づくシカの誘引試験、以上 4 つである。調査結果は次の通り。①鉄道敷地内への単独侵入時には衝撃確率が上昇する。②シカは柵に沿って移動し、率先して跳躍行動を行わない。警戒心が強く環境変化に敏感。③“鉄分を求めシカが鉄道に侵入する”という仮説を提言。④仮説の確認試験を実施し、仮説通り“鉄分摂取”の可能性が高いことを確認した。

鉄道環境におけるホンシュウジカの行動調査と 衝撃件数低減に向けた対策事例 - 対策事例編 -

○見城 映¹・梶村 典彦¹・奥村 隆之²

(日鐵住金建材株式会社¹・東海旅客鉄道株式会社²)

本研究は、東海地方から中国地方にかけて多発している野生のホンシュウジカと列車との衝撃が鉄道に深刻な問題を来していることに着目し、衝撃件数の低減を主目的に対策試験を実施した。本編では鉄道における“シカ衝撃件数を低減する対策システム”の確立を目標に、シカの行動調査結果を踏まえた、具体的な対策事例を報告する。試験は、東海道本線下り線（迂回線）岐阜県内の関ヶ原地区と垂井地区の 2 地点において、侵入抑止性と脱出容易性を両立させた「侵入抑止柵」、環境変化による一時的な警戒心を利用した「侵入抑止材」、鉄を含んだミネラルによる誘引性を利用した「誘引材」の 3 種類を複合的に用いて実施した。結果、ホンシュウジカにおいて、簡易構造物の設置と人為的な環境変化は鉄道敷地内への侵入抑止を促し、シカ衝撃件数の低減に寄与するシステムを構築できる可能性が見えてきた。

航空機衝突回避のため有害捕獲される野鳥個体の疫学検査における応用と注意すべき病原体

○浅川 満彦

(酪農学園大学獣医学類感染・病理学分野/同大学院野生動物医学センター)

野鳥が媒介するとされる感染症の問題が急浮上する昨今、その継続的な感染症の疫学的モニタリング調査が希求される。そのためには、恒常的に得られる野鳥の死体などの材料確保が前提である。そこで、我々は、空港周辺に飛来し、航空機との衝突「バード・ストライク」を回避するため駆除されている個体に注目した。2010年以來、国内2箇所の国際空港周辺で駆除された野鳥について、疫学材料としての有効性を検討するための予備試験を実施している。今回は、昨年までに行った結果概要(植松ら, 2013)を紹介する。また、検査の際あるいは優先的に検査を実施すべき病原体について、これまでの日本の野鳥で報告された記録(Asakawa et al., 2002, 2013; Hirayama et al., 2013; Ushiyama et al., 2013; Yoshino and Asakawa, 2013)を基に論考したい。

ビッグデータを活用した生態系保全の試み： GISと生息適地モデルによる重要地域の推定と保全対策

○上野 裕介¹・栗原 正夫¹

(国土交通省国土技術政策総合研究所¹)

GIS(地理情報システム)は、位置情報を持ったデータを総合的に管理・加工する技術で、視覚的な表示や高度な分析を可能にする。また生息適地モデルは、生物種の分布情報と環境要因との関係を統計学的手法を用いて、ある場所での種の生息可能性(ポテンシャル)を定量的に予測することができる。さらにこの予測をGISに反映させることで、希少種などの保全上重要な地域を地図に示すことができ、正確な判断や意思決定を行う上で有用なツールとなる。

本講演では、私たちが現在進めているビッグデータを活用した研究の概略と今後の展望についてお話しする。特に、研究を支える基盤技術(GISや生息適地モデルの考え方)について紹介し、本研究の取組み(保全上重要な地域を定量的に予測・評価すること)が、国土管理や都市計画、保護区の設定、環境アセスメントにおける生物調査の効率化・重点化など、野生生物と人間の軋轢を減らし、日本の生物多様性を守ることと、どのようにつながっていくのかを考えてみたい。

道路事業におけるチュウヒのモニタリング

○工藤 晃央¹・梅津 隆²・高田 正広³・土門 優介¹・山田 芳樹¹・一北 民郎⁴
川崎 康弘⁵・川崎 里実⁵・中嶋 友彦⁶・小賀坂 玲子⁶・有山 智樹⁶
(株式会社ドーコン¹・稚内開発建設部²・旭川開発建設部³・北電総合設計株式会社⁴・
日本野鳥の会オホーツク支部⁵・有限会社ごす企画⁶)

北海道北部オホーツク海側の道路事業において、希少猛禽類であるチュウヒのモニタリング調査を行った。本種は国内では唯一地上に営巣する猛禽類であり、低地のヨシ原やササ原に巣を造り、草原を低空で飛翔して狩りを行う。本種の生息環境である低地の草原は、農地や宅地などとして開発されやすいこともあり、最新の環境省レッドリストではイヌワシ、クマタカと並び「絶滅危惧IB類」に位置づけられている。しかし、本種の生態に関する知見や保全に関する報告は少ない。そこで、筆者らはこれまでほとんど報告のない道路事業におけるチュウヒの保全対策、北海道北部オホーツク海側における営巣特性について報告する。また、チュウヒの繁殖に影響を及ぼす要因について考察し、融雪の遅れや春の降雪によるササの倒伏、育雛期の長雨による餌不足なども可能性があることを示す。

エゾシカの樹皮食いからの林木の回復形態

広葉樹類と針葉樹類の違い

○齋藤 新一郎

(一般社団法人 北海道開発技術センター)

エゾシカによる樹木被害は、道央部の造林地において、厳しさを増す傾向にある。樹皮食いされた木々は、直ちに枯死するか、成長が衰退して周囲のライヴァルとの生存競争に敗れるか、腐朽を伴う木材が不良になるかである。このことは、森林所有者に造林・育林の情熱を失わせ、木材資源の枯渇にも影響する。ただし、広葉樹類のみならず、針葉樹類においても、ある程度までなら、仕立て直すことが可能である。広葉樹類では、ヒコバエ回復が可能であり、多幹株化するが、その中の最良なものを仕立てることで、森林化を期待できる。針葉樹類では、下枝が生きていれば、それらが立ち上がって、多数の娘幹を作るので、その中の最良なものを仕立てることが可能である。シカ害を受けた山林所有者には、その線で、努力することが期待される。なお、根本的には、狩猟および食肉利用によって、天敵のオオカミも利用して、害獣の生息密度を大幅に引き下げなければならない。

道路事業における効率的なカタクリ移植方法の検討

○山田 浩行¹・山下 潤¹・池田 俊次²・金田 晴仁²・八幡 俊亮²・深瀬 麻紀²
(パシフィックコンサルタンツ株式会社¹・小樽開発建設部 小樽道路事務所²)

「一般国道5号忍路防災事業」は、危険箇所の解消を図り、道路の安全な通行の確保を目的として、希少な猛禽類や重要な植物などの環境保全対策を実施しながら道路建設事業を進めているが、カタクリについては、忍路地区の計画路線上で大群落が確認され、道路建設による影響が著しいことから、有識者へのヒアリングを踏まえて、計画路線付近の小学校を移植候補地として選定し、試験移植及び移植計画を策定した。

本稿では、他の道路事業にも生かせる事を念頭に、2011年度から3年間に渡って実施した移植試験結果に加え、効率性や経済性等も考慮した総合評価を実施した。

移植試験結果は、1年目には移植元の生育環境を反映し、2年目以降に移植先の生育環境を反映するようになるため、2年目の結果で評価し、生存率ではブロック移植が若干優れるが、株移植、鱗茎移植でも大差ないと評価した。また、作業性、経済性、外来種の拡散も加味した総合評価では、鱗茎移植を最も良いと判定した。鱗茎移植の実施は、作業員に作業内容や注意点を現場指導しながら周知徹底させることが重要であり、作業上の注意点を示した。

森林環境におけるコウモリ類のねぐらの特徴と保全対策の提案

浅利 裕伸¹・○小野 香苗¹・石川 博規¹・郷田 智章¹
(¹株)長大¹)

日本産コウモリ類の多くは森林と密接に関係しているが、大規模開発などともなう森林伐採などにより、生息環境が悪化している。そのため、特に森林内でのねぐら消失に対する効果的な保全対策の基礎資料として、既存知見を整理し、より効果的な保全対策を提案することを目的とした。関連論文21編について、ねぐらタイプなどを整理した。「樹洞」と「樹皮の隙間」は多くの種によって利用されていたが、一種が複数タイプを利用するため、複数タイプのねぐらを複数個維持することが重要である。また、1つのねぐらには複数個体が同居することがあり、生息種を考慮した内部構造を持つ樹洞を保全するべきである。利用するねぐらの高さにはばらつきがあったが、種によっては高い樹洞を選択的に利用する傾向があるため、生息種を明らかにしたうえで保全を重点化する高さの検討が望ましい。コウモリ類のねぐら保全は、既存利用のねぐらを維持することがもっとも重要であるが、バットボックスなどの構造物を設置する場合には、確認種の生態を踏まえた形状および設置条件を検討するべきである。

道路建設に伴うコウモリ類保全対策としての バットボックスの有効性

○高田 優¹・前田 敦子²・谷崎 美由記³・柳川 久¹

(帯広畜産大学野生動物管理学的研究室¹・(一社)北海道開発技術センター²・株式会社ドーコン³)

北海道芽室町北伏古地区の湧水域において、高規格幹線道路建設に伴う保全対策として設置されたバットボックスの有効性を2002、2012 および2013年に調査した。2002年の調査ではヒナコウモリ(*Vespertilio sinensis*)、カグヤコウモリ(*Myotis frater*)、モモジロコウモリ(*M. macrodactylus*)、が昼または夜のねぐらとしてバットボックスを利用していた。2012年と2013年の調査では、キタクビワコウモリ(*Eptesicus nilssonii*)、カグヤコウモリ、モモジロコウモリがバットボックスを利用していた。キタクビワコウモリについては、バットボックスでの繁殖コロニーの形成や幼獣の哺育場所としての利用が確認された。また、カグヤコウモリでも繁殖の可能性が認められたほか、2002年に樹洞内で確認された標識個体が、2012 および2013年にバットボックスにおいて複数個体確認された。これらのことから、この湧水域においてバットボックスはねぐらや一部の種では繁殖の代替場所として機能し、コウモリ類の定着に寄与していることが確認された。

道東自動車道における横断構造物の動物による利用(予報)

○石村 智恵¹・樽井 敏治²・鈴木 隆²・小川 雅敏³・柳川 久¹

(帯広畜産大学¹・東日本高速道路株式会社²・株式会社ネクスコ・メンテナンス北海道³)

自動撮影カメラを用いて道東自動車道に設置されている道路横断構造物(音更帯広インターチェンジ(IC)～池田 IC 間のボックスカルバートおよびオーバブリッジ、トマム IC～十勝清水 IC 間の橋梁下2ヶ所、むかわ穂別 IC～占冠 IC 間のパイプカルバートおよびボックスカルバート;計6ヶ所)において、構造物を利用する動物種および利用頻度の季節的な変化を調査することにより、動物による横断構造物の利用形態を調査した。現在までに、パイプカルバートを除いたすべての施設でシカが撮影された。施設によってシカの利用頻度の推移は異なったが、決まった時間帯に利用している可能性が示唆された。キツネはすべての施設で撮影されたが、利用時間帯は各施設で異なり、複数の要因によって変化する可能性が示唆された。ヒグマはパイプカルバートでのみ撮影され、そこを選択的に利用している可能性が示された。

福島県甲子道路における野生動物の糞抽出 DNA を利用したモニタリング

○園田 陽一^{1,2}・中村 匡聡³・久保 満佐子^{1,4}・松江 正彦^{1,5}・上野 裕介¹・栗原 正夫¹

(国土交通省国土技術政策総合研究所¹・現株式会社地域環境計画²・

いであ株式会社³・現島根大学⁴・現神奈川県庁⁵)

本研究では道路環境アセスメントにおける事後調査の技術手法として糞抽出 DNA 分析を利用した道路横断施設のモニタリング技術について検討することを目的とした。その際、従来のモニタリング技術であるカメラトラップによる道路横断施設のモニタリングを実施し、糞抽出 DNA 分析の結果と比較した。ノウサギの糞の回収は、一般国道 289 号線甲子道路の福島県南会津郡下郷町において行った。ノウサギの糞から DNA を抽出し、マイクロサテライトマーカー 7 種による PCR を行い、フラグメント解析を行った。また、糞から抽出した DNA について、ZFX/ZFY 遺伝子により雌雄判別を行った。道路横断施設に対するノウサギの利用状況を明らかにするために、カメラトラップにより道路横断施設における野生哺乳類のモニタリングを行った。糞 96 サンプルから 13 個体(オス 6, メス 7)が確認され、個体数密度は、1.75 個体/ha であった。また、道路両側において 2 個体の横断が確認された。これはカメラトラップによる個体数密度と同程度であった。