

ロードキル対策 ～沖縄の生き物を交通事故から守る～

沖縄支社 生態・保全部 杉本 嵩臣、環境技術部 佐藤 泰夫

世界自然遺産のやんばる地域では、野生動物の交通事故死(ロードキル)が多発しており、対策の強化が求められています。現状を踏まえ、ヤンバルクイナとケナガネズミを対象に、事故要因解析やロードキルリスクマップを作成しました。この成果は、やんばる地域における絶滅危惧種の保全とロードキル対策の見直し・強化に役立つことが期待されます。

※本業務は、沖縄県環境部自然保護課および環境省九州地方環境事務所沖縄奄美自然環境事務所からの委託で実施しました。

はじめに

沖縄の島々には独自の進化を遂げた固有種が息づいています。特に沖縄島北部の「やんばる地域」は、豊かな生物多様性をはぐくむ広大な亜熱帯の森が評価され、2016年に「やんばる国立公園」へ指定されたのち、2021年に「奄美大島、徳之島、沖縄島北部および西表島」として世界自然遺産へ登録されました。

やんばる地域には、やんばるの森を横切る国道58号線、県道2号および70号線が敷設され、重要な導線として機能しています。しかし、この道路では、ヤンバルクイナ等の絶滅が危惧される野生動物の交通事故死、すなわちロードキルが多発しています。世界遺産委員会は絶滅危惧種のロードキルを減らす取り組みを求めており、やんばる地域におけるロードキル対策は喫緊の課題となっています。

本稿では、絶滅が危惧されるヤンバルクイナとケナガネズミを対象に実施した、ロードキル対策の検討内容と技術的アプローチをご紹介します。なお、この内容は沖縄県環境部自然保護課発注の「希少種交通事故防止・密猟対策事業委託業務」および、環境省九州地方環境事務所沖縄奄美自然環境事務所発注の「沖縄島北部におけるロードキル対策検討業務」で実施したものをベースとしています。

やんばる地域におけるロードキルの現状

やんばる地域でのロードキル対策としては、野生動物が道路にとび出さないためのフェンス・アンダーパスの設置、近づいていた場合でも交通事故を防ぐための横断注意標識の設置によるドライバーへの周知が実施されています。しかし、環境省やんばる自然保護官事務所の記録によると、ヤンバルクイナとケナガネズミだけで過去10年間のうちに年間27～77件もの事故が発生し、高止まり状況が続いています。そこで、ロードキル件数の減少を目指して、既存対策の評価と新規対策の検討を行いました。

交通速度の推定

国内外の複数の先行研究において、交通速度はロードキル発生要因の一つとされています¹⁾、やんばる地域の幹線道路においては交通速度の実態が把握されていませんでした。そこで、当該地域を対象に交通速度を把握して対策が必要な箇所を抽出し、ドライバー目線に立った効果的な対策に繋がりたいと考えました。

ロードキルが発生している県道2号および70号線の約33km区間において交通速度と車両速度変化を調査し、交通速度モデルを作成しました。交通速度モデルでは、地図上の速度変化をカラーグラデーションで表示し、高速箇所が分かり易く示されています(図1)。この結果から、速度特性に合わせた効果的な対策の検討が可能となりました。

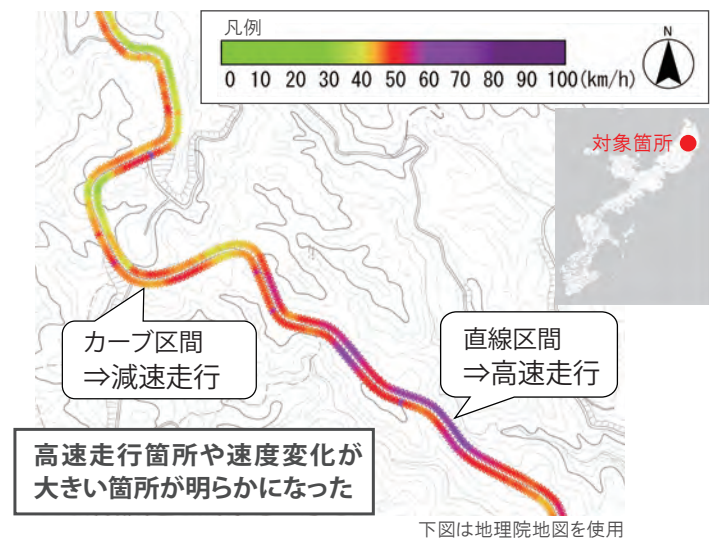


図1 交通速度モデル(県道2号線9～10KP)

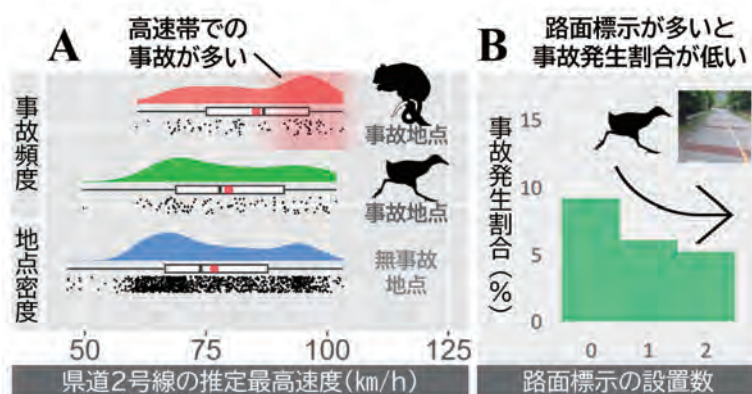
事故要因の解析

ロードキルは交通速度の他にもさまざまな要因が絡み合って発生します²⁾。やんばる地域においては、ケナガネズミと周辺環境の関係性について先行研究があるものの³⁾、ヤンバルクイナについては情報が得られていませんでした。新たな知見を得るために、先行研究とは異なる視点から事故要因の解析を行いました。

交通関連項目の位置情報(交通速度分布、道路のカーブ角度、道路標識・路面標示・交通事故対策)をGISで集計し、ヤンバルクイナとケナガネズミの事故発生の要因(場所、時間、周辺環境等)を無事故のケースと比較し解析しました。その結果、山間部におけるケナガネズミの交通事故発生には交通速度が、ヤンバルクイナの交通事故発生にはゼブラ式路面標示の有無が関係していると示唆されました。

【交通速度(図2-A)】県道2号線の高速走行箇所ほどケナガネズミの交通事故が多く発生。警戒心の薄いケナガネズミ⁴⁾が高速車両から逃れられないためと推察。

【ゼブラ式道路舗装(図2-B)】ベタ・ゼブラ式が混合した路面標示周辺ではヤンバルクイナの交通事故が少ない。路面標示通過時の振動音に反応し、車との接触が避けられていると推察。



(A) 県道2号線におけるヤンバルクイナとケナガネズミの事故発生地点・非発生地点の推定最高速度の比較

(B) 県道2号線・70号線における路面標示設置数とヤンバルクイナ事故発生割合の比較

図2 事故要因の解析結果

希少種の分布予測とロードキルリスクマップの作製

やんばる地域では、ヤンバルクイナとケナガネズミの交通事故に関する情報が蓄積されています。これは、地元住民等からの通報をもとに、環境省やんばる自然保護官事務所、NPO法人どうぶつたちの病院沖縄、国立環境研究所による「傷病鳥獣救護・死体回収とこれらの要因解析」の成果によるものです。この貴重な情報を有効活用して、ロードキルリスクマップの作成を試みました。

まず、生息データを整理したうえで、標高や植生等の環境データを用いて分布予測マップを作成しました。次に、交通事故データに、分布確率、道路上の交通速度推定結果やカーブ角度等を環境データとして含めることで、ロードキルリスクマップを作成しました(図3)。ロードキルリスクマップは、ロードキルのリスクを定量評価できる点で新規性があり、画期的なものといえます。

近年、ヤンバルクイナとケナガネズミの個体数や生息範囲が変化していることから、既存の交通事故防止区間の見直しが必要です。本結果は、その見直しツールとしての活

用や新規事故対策位置の検討にも役立ちます。

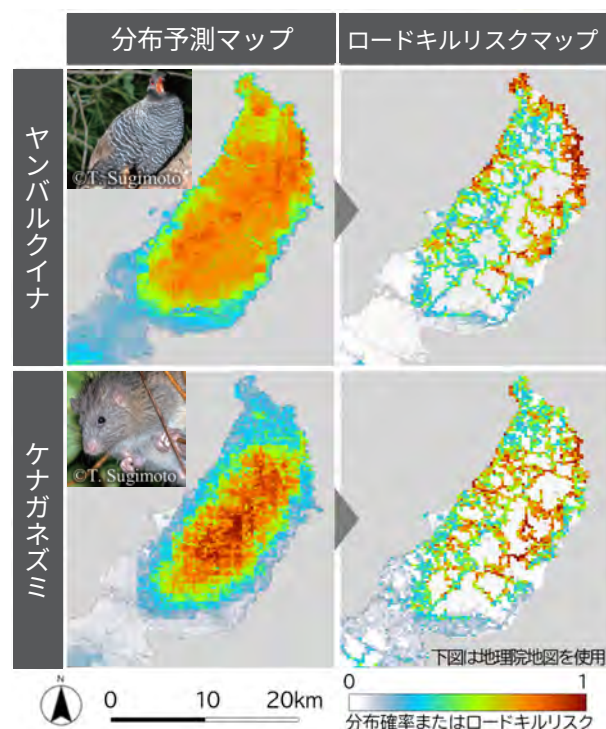


図3 分布予測マップとロードキルリスクマップ

おわりに

今回の解析結果には、業務内データの他に環境省やんばる自然保護官事務所、沖縄県環境部自然保護課、NPO法人どうぶつたちの病院 沖縄、国立環境研究所の皆様が蓄積されたデータを活用させていただきました。詳細な事故情報と生息情報の長期蓄積が、ロードキルの事故要因の解析やロードキルリスクマップの作成に繋がりました。この成果をロードキル対策の基礎情報とし、今後の取り組みに活かしていきたいと考えています。

絶滅危惧種と人との共存による持続可能なやんばるの姿を未来へ残すため、今後もロードキルの解決に向けて関係者と協働してまいります。

【出典】

- 1) Pagany, R. 2020. Wildlife-vehicle collisions - Influencing factors, data collection and research methods. Biological conservation, 251, 108758.
- 2) 大森司紀之・増田泰・井部真理子. 1998. 野生動物の交通事故対策—エコロード事始め. 北海道大学図書刊行会. 北海道.
- 3) Miyamoto A., Tamanaha S. & Watari Y., 2021. Landscape features of endangered Ryukyu longfurred rat (*Diplothrix legata*) roadkill sites in Yaburaku, Okinawa-jima Island. Journal of Forest Research, 26(3): 201-207.
- 4) 玉那覇彰子・亘悠哉. 2023. 第9章ケナガネズミ—樹上性哺乳類のロードキル. 塚田英晴・園田陽一(編) 野生動物のロードキル 東京大学出版: 152-165.