琉球大学
UNIVERSITY OF THE RYUKYUS

PRESS RELEASE

令和8年11月25日
琉　球　大　学
鹿　児　島　大　学

やんばるの野生動物の交通事故件数を正しく知るには

― 朝一番のカラスがロードキル個体を持ち去る影響を解明 ―

鹿児島大学大学院連合農学研究科博士課程の丸田裕介大学院生、琉球大学農学部・鹿児島大学大学院連合農学研究科の辻瑞樹教授（ペンネーム：辻和希）らの研究チームによる研究成果が、ロンドン動物学会の「Animal Conservation」誌に掲載されました。

＜発表のポイント＞

◆どのような成果を出したのか

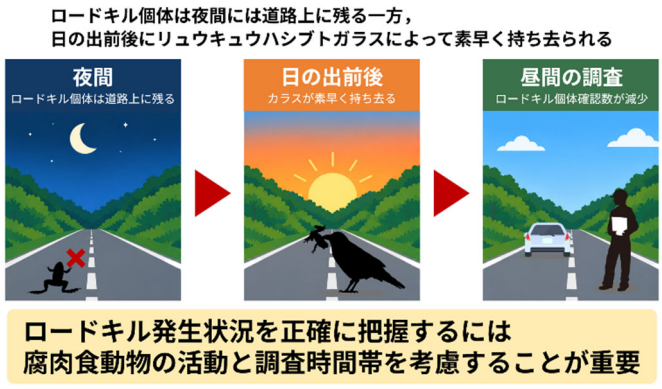
やんばるの道路における野生動物の交通事故件数を正しく評価するために、ロードキル個体を模したベイト（鶏の手羽元）を置く調査を実施したところ、季節を問わず日の出前後に集中的に持ち去られました。持ち去った動物を映像で確認できた事例は、すべてリュウキュウハシブトガラスによるものでした。一方、夜間にはベイトの持ち去りはほとんど起こりませんでした。

◆新規性（何が新しいのか）

日の出後の調査では、ロードキル個体が既に持ち去られ、発生数を過小評価する可能性を示しました。また、在来の食肉目哺乳類がいない島嶼生態系では、鳥類がロードキル個体の持ち去りに重要な役割を担う可能性を明らかにしました。

◆社会的意義／将来の展望

特に夜行性の両生類や爬虫類のロードキル調査では、日の出前に調査することが、正確な実態把握や多発地点の特定、効果的な保全対策の策定につながると考えられます。



PRESS RELEASE

記

日　時：随時連絡可

場　所：琉球大学　農学部　亜熱帯農林環境科学科

内容等：別紙参照ください

【問い合わせ先】
琉球大学農学部亜熱帯農林環境科学科
教授　辻　瑞樹
TEL:098-895-8799
E-mail: tsujik@cs.u-ryukyu.ac.jp

（別紙）

鹿児島大学大学院連合農学研究科博士課程の丸田裕介大学院生、琉球大学農学部・鹿児島大学大学院連合農学研究科の辻瑞樹教授（ペンネーム：辻和希）、同所属の下地博之准教授、鶴井香織准教授からなる研究チームによる研究成果が、ロンドン動物学会の学術誌『Animal Conservation』に掲載されます。

研究チームは、沖縄島北部の森林地域「やんばる」において、夜行性動物のロードキル(*1)に関する調査を複数の方法で実施しました。とくに、調査員が発見する前に死骸が野生動物によって持ち去られてしまうことで、ロードキル発生数が過小評価される可能性に注目しました。

調査の結果、日没後に確認されたロードキル個体は、すべて日の出前まで道路上に残っていました。一方、日の出前後になるとロードキル個体を模したベイト（鶏の手羽元）の持ち去りが急激に増え、設置から 24 時間以内にすべてのベイトが持ち去られました。確認された持ち去りの実行者はすべてリュウキュウハシブトガラス(*2)でした。

本研究の新規性と社会的意義

研究チームは、やんばるにおいて日中に調査を行うと、夜間に発生したロードキル個体がすでに持ち去られ、実際の発生数を過小評価する可能性があることを示しました。そのため、夜行性動物のロードキル調査は、日の出前に行うことが望ましいと提言しました。また、在来の食肉目哺乳類(*3)が分布しない沖縄島では、鳥類が主要な腐肉食者(*4)としてロードキル個体の持ち去りに関与しているという地域特有の現象を明らかにしたことも本研究の大きな成果です。今後、国立公園および世界自然遺産地域であるやんばるの自然環境の保全・管理に、この知見が活用されることが期待されます。

1. 背景・目的

野生動物のロードキル（交通事故死）は、個体数の少ない固有種においてはとくに、種や個体群の存続に悪影響を及ぼすおそれがあります。効果的な対策を講じるには、ロードキル発生状況を正確に把握する必要があります。

ロードキル発生数は、通常、道路上で確認された死骸の数から推定されます。しかし、調査員が死骸を発見する前に、野生の腐肉食動物が死骸を食べたり、道路外へ持ち去ったりすると、実際にはロードキルが発生していても調査記録に残らず、発生数が過小評価されるおそれがあります。

やんばるは、固有種や希少種が多数生息する生物多様性のホットスポットですが、人の生活圏に近いため、森林内には多くの舗装道路が張り巡らされています。先行研究により、森林内を通る道路では、夜行性の両生類や爬虫類を中心に多数のロードキルが発生していることが明らかにされています。しかし、これまでの研究では、野生動物による死骸の持ち去りが、ロードキル発生数の過小評価につながる可能性は考慮されていませんでした。

そこで研究チームは、ロードキル被害に遭った夜行性動物の死骸が、いつ、どのような動物によって持ち去られるのかを明らかにし、ロードキルの実態把握に適した調査時間帯を検討しました。

2. 研究成果

研究チームは、沖縄県国頭村を通る県道 2 号線と県道 70 号線からなる約 32 km の区間を調査地としました。県道 2 号線は森林内を東西に、県道 70 号線は東海岸に沿って南北に延びており、いずれもやんばる国立公園の連続した森林地域を通っています。これらの道路では野生動物のロードキル発生が頻繁に記録され、過去の研究でも調査地として使用されてきたことから、長期的な変化の把握や過去の調査結果との比較に適しています。

(1)道路周辺では鳥類が多く活動

道路沿いの 18 地点に自動撮影カメラ(*5)を設置し、道路上で活動する野生動物の種類と活動時間を記録しました。合計 1,916 件の記録のうち鳥類が 93.0%を占めました。リュウキュウハシブトガラスは 1,150 件と最も多く記録されました。また、すべて日中の活動でした。

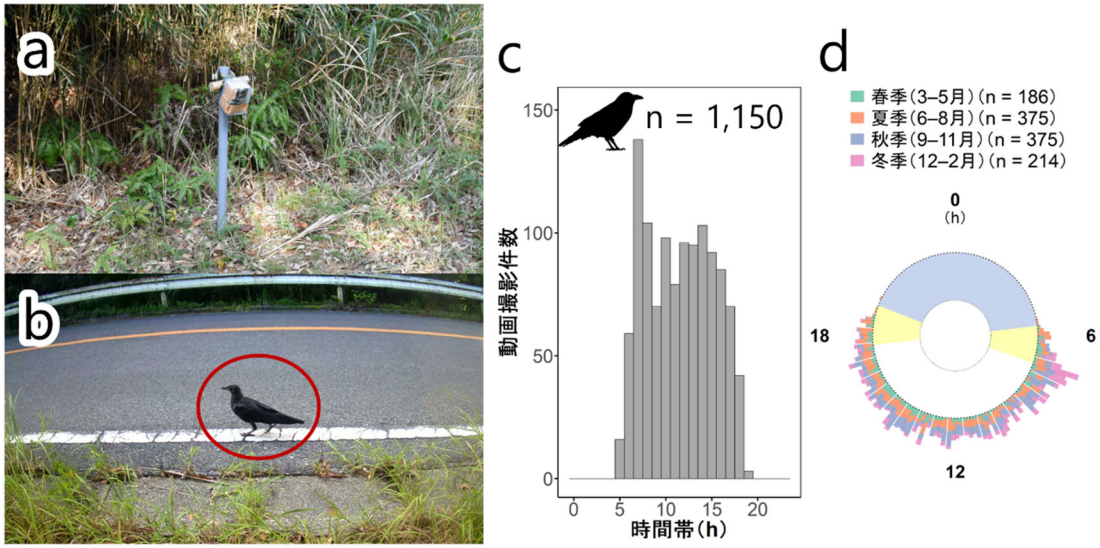


図 1. 道路周辺で活動する野生動物の調査
a:調査地に自動撮影カメラを設置した様子。
b:撮影されたリュウキュウハシブトガラス。赤丸は個体の位置を示す。
c:1 時間ごとのリュウキュウハシブトガラスの撮影数。横軸は時刻、縦軸は検出数を示す。
d:リュウキュウハシブトガラスの各季節における 10 分間隔の検出数を示す円形ヒストグラム。円周上の数字は時刻、黄色の領域は日の出および日の入りの時間帯を示す

(2)ベイトは日の出前後に集中して持ち去られた

道路沿いの 18 地点に赤外線センサーで作動する自動撮影カメラを設置しました。各地点で2か月に1回、夜行性動物のロードキル個体に見立てた鶏の手羽元をベイトとして設置し、自動撮影カメラで観察しました。ベイトは午後 10 時に設置し、その後 24 時間、持ち去られた時刻と動物種を記録しました。設置した 216 個のベイトは、すべて 24 時間以内に持ち去られました。映像で直接確認できた 131 件の持ち去りは、すべてリュウキュウハシブトガラスによるもので、季節を問わず日の出前後に集中していました。また、持ち去った動物の種類を特定できなかった場合でも、タイムラプス機能でおおよその持ち去り時間が把握でき、持ち去りの 86.3%は、日の出時刻の前後 30 分以内に集中していました。

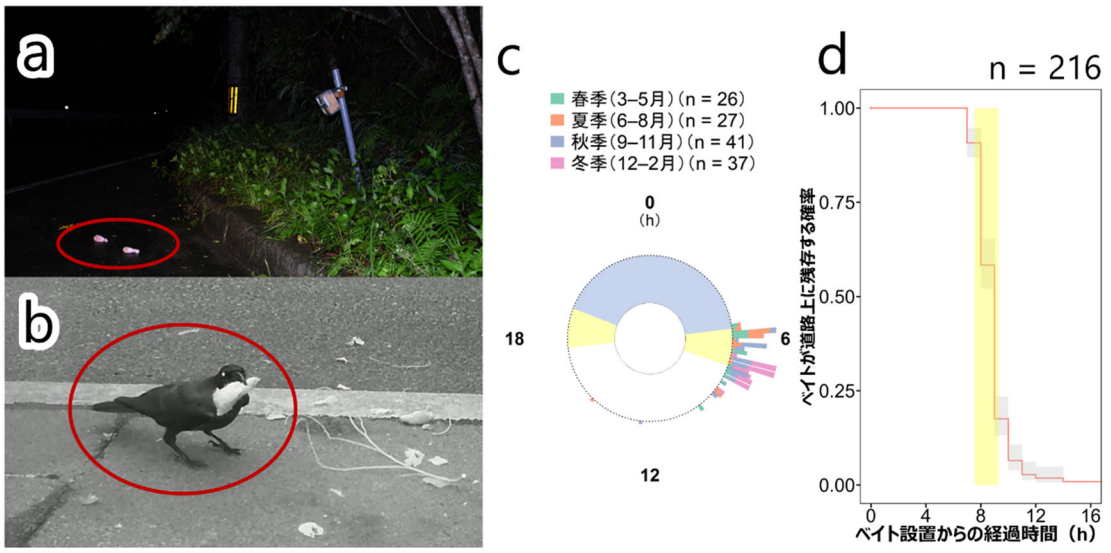


図 2. ベイトの持ち去り実験

a: 調査地に設置したベイトと自動撮影カメラ。赤丸はベイトの位置を示す。

b: リュウキュウハシブトガラスがベイトを持ち去る様子。赤丸はリュウキュウハシブトガラスの位置を示す。

c: リュウキュウハシブトガラスによるベイトの持ち去り時刻を季節別に示した円形ヒストグラム。円周上の数字は時刻、黄色の領域は日の出から日の入りまでの時間帯を示す。

d: ベイトの残存割合を示す曲線。横軸はベイトを設置した午後 10 時からの経過時間、縦軸はベイトの残存割合を示す。実線は推定値、灰色の領域は 95%信頼区間、黄色の領域は日の出時刻の範囲を示す。

(3)ロードキル個体は日の出前まで残っていた

以上の 2 つの調査結果を踏まえ、やんばるで夜行性動物のロードキル発生数を過小に見積もらないために適切な調査タイミングを調べました。同じ夜に、日没の 3 時間後と日の出の 3 時間前の 2 回、同一ルートでロードキル発生状況を調査しました。その結果、日没後の調査で確認されたロードキル個体は、すべて日の出前の再調査でも同じ場所に残っていまし

た。これらの結果から、夜間にはロードキル個体の持ち去りがほとんど起こらず、日の出前後になると、リュウキュウハシブトガラスなどによる持ち去りが急速かつ高頻度に起こり始めると考えられました。

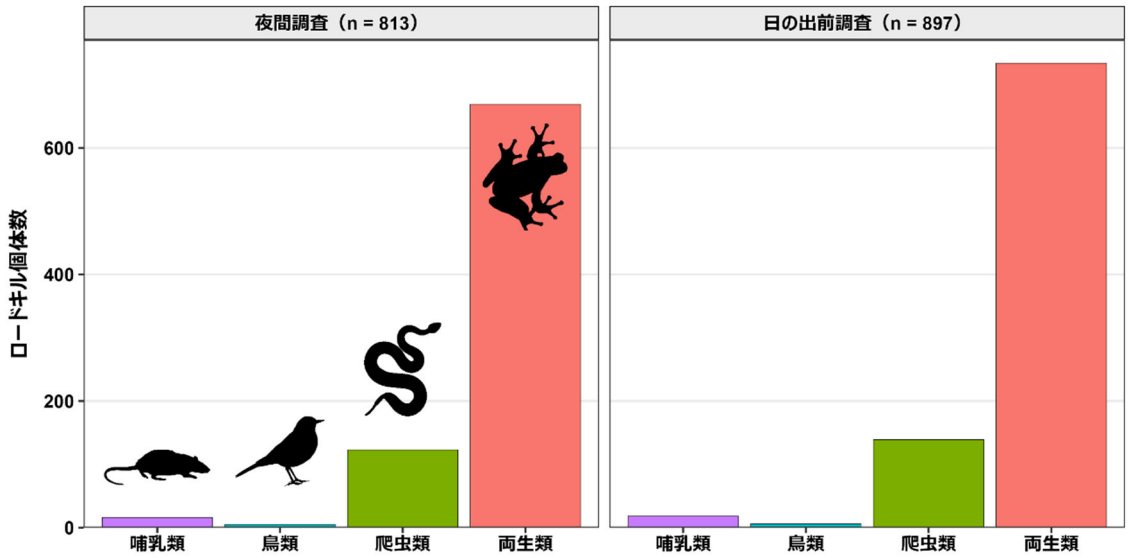


図 3. 夜間と日の出前に行ったロードキル調査の結果

3. 波及効果、今後の予定

本研究では、野生動物による死骸の持ち去り行動が、夜行性動物のロードキル発生数の過小評価につながる可能性を示しました。また、やんばるでは、鳥類であるリュウキュウハシブトガラスによる日の出前後の死骸の持ち去りが重要であることを明らかにした点に新規性があります。

海外の研究では、哺乳類による死骸の持ち去りが重要であると報告されています。一方、在来の食肉目哺乳類がいない沖縄島のような島嶼生態系では、鳥類による死骸の持ち去りが、ロードキル調査の精度を大きく左右する可能性が示されました。

やんばるにおいて、夜行性の両生類や爬虫類のロードキル発生状況を正確に把握し保全対策を検討するためには、死骸の持ち去りが本格化する前、すなわち日の出前に調査することが重要です。今後は、より正確に推定されたロードキル発生数に、各動物種の生息数や個体数変動データなどを組み合わせ、適切な保全対策を科学的に検討する必要があります。

また、得られた知見は、鳥類が主要な腐肉食動物となっているほかの島嶼地域にも応用できる可能性があります。例えば、在来の食肉目哺乳類が生息しない琉球列島のほかの島々におけるロードキル調査への応用が期待されます。

4. 研究プロジェクトについて

本研究は、琉球大学農学部附属亜熱帯フィールド科学教育研究センター与那フィールドを利用して行われました。また、環境研究総合推進費（4G-2301）および JSPS 科研費（24K03131、23K23965、23K18155、23K23629）の支援を受けて実施されました。調査機器の設置については、沖縄県から道路占用許可（沖縄県指令北土第 74 号、第 312 号）を得ました。やんばる国立公園内での調査については、環境省から「工作物の新築」に係る許可（環九地沖第 2303202 号、第 2405217 号）を得ました。調査は、国立大学法人琉球大学により承認された動物実験計画（承認番号：A2022083）に従って実施しました。

＜用語解説＞

（*1）ロードキル

自動車などの車両と野生動物との衝突による交通事故死。本研究では、調査車両を低速で走行させながら、道路上の陸生脊椎動物のロードキル個体を目視で探し、記録した。

（*2）リュウキュウハシブトガラス

奄美群島、沖縄諸島および宮古諸島に分布するハシブトガラスの亜種。一年を通して同じ地域に生息する留鳥であり、常緑林から市街地、海岸、農耕地、住宅地まで、さまざまな環境でみられる。

（*3）食肉目哺乳類

イヌ、ネコ、イタチ、マングースなどを含む哺乳類の分類群。肉を主に食べる種だけでなく、植物質を含む多様な餌を利用する種も含まれる。やんばるにはフイリマングースやイエネコ、イエイヌなどが生息しているが、いずれも人間によって持ち込まれた動物であり、在来の食肉目哺乳類は生息していない。

（*4）腐肉食動物

動物の死骸を餌として利用する動物。道路上の死骸が食べられたり道路外へ運ばれたりすると、その後の調査では発見できなくなる。その結果、記録されるロードキル数が、実際の発生数より少なくなる可能性がある。

（*5）自動撮影カメラ

動物が発する熱や動きをセンサーで検知し、自動的に写真や動画を撮影する装置。本研究では、道路周辺を利用する動物の種類や活動時間、ベイトが持ち去られた時刻、持ち去った動物の種類を動画記録するために使用した。

PRESS RELEASE

＜論文情報＞

（1） 論文タイトル

Impact of Scavenger-Mediated Carcass Removal on Roadkill Detection in the Northern Part of Okinawajima Island, Ryukyu Archipelago, Japan

沖縄島北部における腐肉食動物の死体持ち去りがロードキル調査に与える影響

（2） 雑誌名：Animal Conservation

（3） 著者：Yusuke Maruta*, Hiroyuki Shimoji*, Kaori Tsurui-Sato, Kazuki Tsuji

（4） DOI 番号：10.1111/acv.70113

（5） アブストラクト URL：https://doi.org/10.1111/acv.70113

＜問い合わせ先＞

【研究内容について】

琉球大学農学部亜熱帯農林環境科学科

教授　辻　瑞樹

TEL：098-895-8799

E-mail：tsujik@cs.u-ryukyu.ac.jp

鹿児島大学大学院連合農学研究科

博士課程学生　丸田　裕介

TEL：070-8428-8546

E-mail：yu48marugs@gmail.com

【報道対応について】

琉球大学総務部総務課広報係

TEL：098-895-8175

FAX：098-895-8013

E-mail：kohokoho@acs.u-ryukyu.ac.jp