

(ご記入日) 令和 5年6月7日

公益信託NEXCO関係会社高速道路防災対策等に関する支援基金
受託者 三菱UFJ信託銀行株式会社 御中

研究概要書

研究課題：ロードキル発生メカニズムの解明:特に道路照明と関連付けて

研究代表者： 広島修道大学人間環境学部 准教授 奥田 圭

共同研究者： 京都大学 理学研究科 准教授 城野 哲平

1. はじめに

近年、全国的に野生動物の個体数増加が進んでいる中で、今後、高速道路における野生動物との接触事故（ロードキル）も増加の一途を辿ることは確実であり、安全性の担保を図る上でも、道路管理のコストを削減する上でも、新たなロードキル削減対策を確立していく必要がある。そのような中で、欧米では昆虫類が人工光（道路照明）に誘引されることにより、その捕食者である哺乳類なども誘引され、ロードキルが発生している可能性が指摘されている^[1]。

そこで本研究では、野生動物のロードキル削減を図るための基礎情報を取得することを目的に、道路照明が誘発するロードキル発生メカニズム、すなわち、道路照明に誘引された昆虫類を捕食しに来訪した動物がロードキルに遭っているのかを検討した。

2. 調査方法

2-1. 道路照明に誘引される走光性昆虫類の把握

道路照明に誘引される走光性（光に向かって移動する性質）の昆虫類を把握するため、広島市の一般道に2022年5月から12月にかけて衝突板トラップ（以下、FIT）・粘着トラップ（以下、ST）を道路照明下および無照明下に計6基設置し、季節毎に捕獲された昆虫類の比較を行った。

2-2. 道路沿いに出現する野生動物の把握

道路沿いに出現する野生動物を把握するため、2-1の調査を実施した一般道沿い（約7km）に、2022年5月から2023年3月にかけて15台のセンサーカメラを設置し、撮影された動物種の撮影頻度を季節毎に算出し、比較した。

2-3. ロードキル個体の胃内容物分析（食性の把握）

ロードキルに遭った野生動物の食性を把握するため、広島市およびその周辺の国道上（総延長約161km）において轢死した死体を収集し、胃内容物の分析を行った。本研究では、野生哺乳類の中で収集数が多かったタヌキおよびアナグマを研究対象とし、それぞれ2019年12月から2023年3月にかけて収集された66試料、100試料の分析を行った。そして、季節毎に各分類群（果実類や昆虫類、ミミズ類など）の出現頻度（分析した全ての胃の内の、いくつの胃から出現したのか）を算出し、比較した。

2-4. LED照明灯火前後におけるタヌキ・アナグマの行動調査

LED照明の灯火前後においてタヌキおよびアナグマの行動が変化するのか検討するため、2023年1月から両種それぞれ2個体にGPS発信器付き首輪を装着し、LED照明の灯火・非灯火を繰り返しながら現在まで行動追跡を行っている。

3. 結果・考察

2-1 の調査の結果、FIT・STともに夏季のLED照明下においてコガネムシ類・オサムシ類の捕獲個体数が顕著に多かった。また、2-2 の調査の結果、タヌキおよびアナグマの撮影頻度は夏季において最も高かった。さらに、2-3 の調査の結果、タヌキの胃内容物からは年間を通して昆虫類が最も高い頻度で出現し、夏季においてはコガネムシ類が主となっていた。一方、アナグマの胃内容物においてはミミズ類の出現頻度が特異的に高かったが、コガネムシ類・オサムシ類を主とする昆虫類の出現頻度も冬季以外の季節において他の分類群と比較すると高い出現頻度を有していた。一方、2-2 の現在までの調査の結果、春季においてはLED照明の灯火前後において両種の行動には変化がみられていない。

これらのことから、LED道路照明が夏季にコガネムシ類・オサムシ類を誘引することで、タヌキ・アナグマがそれらを捕食しに道路に来訪し、両種のロードキルを誘発している可能性が示唆される。

4. 今後の課題

ひとえにLED道路照明といっても、光の強さや色はさまざまであり、このような光の特性によって昆虫類の誘引性も異なることが指摘されている^[2]。今後、どのような光特性を有するLED照明がコガネムシ類やオサムシ類を誘引しやすいのか・誘引しにくいのかを明らかにしていくことで、LED照明を用いてタヌキ・アナグマを道路に誘引しにくく、または道路外に誘導するなどの、新たなロードキル削減対策を講じることが可能になるであろう。

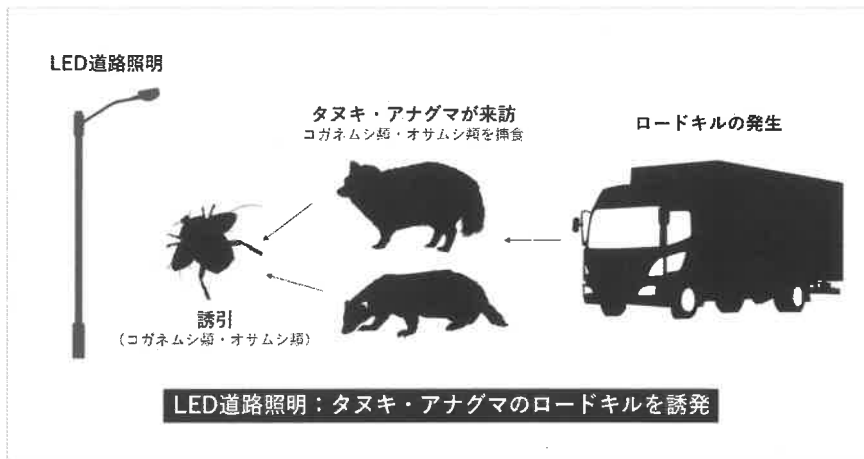


図. 本研究結果の概略図

■参考文献

- [1] Rich and Longcore (2005) Ecological consequences of artificial night lighting. Island Press, Washington DC, ISBN: 978-1-55963-129-7.
- [2] Komatsu et al. (2020) Management of flying insects on expressways through an academic-industrial collaboration: evaluation of the effect of light wavelengths and meteorological factors on insect attraction. Zoological Letter 6: #15.