



人為的給餌がエゾリス (*Sociurus vlugaris orientis*) の移動経路に及ぼす影響 — 酪農学園大学キャンパス内における観察記録からの推測 —

Artificial feeding impacts on movement of Eurasian Red Squirrel
— A presumption from observation record in a Rakuno Gakuen University campus —

篠原由佳¹・吉田剛司¹

Yuka SHINOHARA¹, Tsuyoshi YOSHIDA¹

¹酪農学園大学 野生動物保護管理学研究室
Rakuno Gakuen University
〒069-8501
江別市文京台緑町582番地
TEL:011-388-4710
FAX:011-388-4710
E-mail: hana_hikaru_ys_o_1017@yahoo.co.jp

1. はじめに

酪農学園大学のキャンパスは、道立自然公園の野幌森林公園に隣接し、多くの野鳥等の野生動物が頻繁に確認出来る豊かな自然に囲まれた環境にある。特にエゾリス (*Sociurus vlugaris orientis*) は、年間を通してキャンパス内で容易に確認できる。

キャンパス内で観察できるエゾリスには、キャンパス内で生息又は繁殖する個体と、隣接した森林とを行来する個体の2つのタイプがあり、両タイプともキャンパス内のオニグルミやイチイ等を餌資源として利用している。さらにキャンパス内には4個の給餌台が設置されている。キャンパス内でのエゾリスは、野生個体であるが人為的な給餌に依存している可能性がある。給餌によってエゾリスの移動や行動に変化が生じて様々な弊害も危惧される。また、給餌台への移動により自動車によるエゾリスのロードキル発生リスクも高まることが予測され、エゾリスの生息環境を持続させるためには、野生動物と人間との軋轢を軽減させることが重要である。

道内では、エゾリスのロードキルを防止する対策としてエコブリッジや標識が設置されている[1]が、設置以降の利用状況や生息状況についての報告は殆んどなされていない[2]。また、キタリス保全が急がれているヨーロッパでは、キタリスの個体群動態に与える給餌台の効

果についての研究が進められている[3]。そこで本研究は、キャンパス内での給餌が、エゾリスの活動時間と移動経路に及ぼす影響と、移動経路から予測したロードキル発生リスクの高い場所における予防対策の実施とその効果について検証する。

2. 調査方法

2008年5月から2009年9月及び2010年11月から12月まで北海道江別市に所在する酪農学園大学のキャンパス内で、のべ180日間の観察調査を実施した(図1)。調査時間帯は偏らないよう、エゾリスの活動が活発になると考えられる午前中をランダムに設定した。観察方法は肉眼及び双眼鏡による直接観察法を用いた[4・5]。個体確認の後、見失うまで出来る限り追跡してエゾリスが移動した経路を記録した。さらに給餌の頻度や餌の種類に関して聞き取り調査を行った。



図1. 調査地（江別市文京台酪農学園大学）

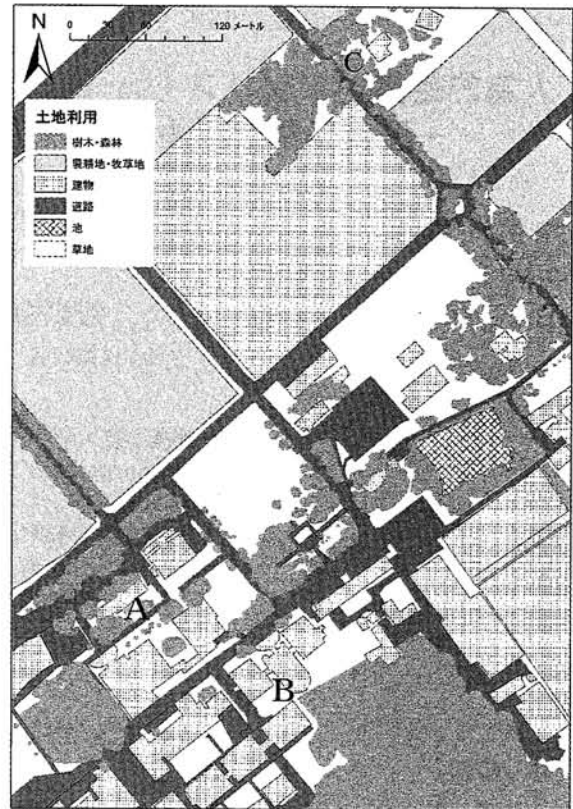


図2. キャンパス内の給餌台場所

2009年撮影の航空写真を基に土地利用を模式化し、給餌台の位置をA, B, Cで示す。

3. 結果と考察

(1) 給餌とエゾリスの活動時間

(1)-1. キャンパス内の給餌状況と活動時間

キャンパス内の3ヶ所に4つ給餌台があり（図2）、給餌時間帯と給餌頻度を表1に示す。

エゾリスは一般的に日の出の時刻に合わせて一日の活動を開始する[2]。それに対し、キャンパス内のエゾリスが活動をする時間帯は、8:00から8:30が最も集中している（図3）。給餌台Aでの給餌時間は7:00から7:30であることから、エゾリスは近隣の森林に生息する個体、またキャンパス内に生息する個体に関係なく、給餌される時間に活動時間を合わせていることが示唆された。

さらに森林とキャンパス内を行来する個体は、給餌台Aを利用した後、8:30-9:00にBで給餌されている餌台を利用しており、森林とキャンパス内を行来する個体にとって移動経路上で確実に2か所の人為的な餌資源を得ることができ、給餌に依存しやすい環境をさらに作り出している。

表1. 給餌時間と給餌頻度

	給餌時間帯	給餌頻度	餌量と種類
A(※1)	7:00-7:30	2日に1度	オニグルミ(約15個) ヒマワリの種(コップ1杯) カボチャの種(コップ1杯) 市販の小鳥餌(コップ1杯)
B(※2)	8:30-9:00	毎日	カシグルミ(1個) ヒマワリの種(一握り) くず(一握り)
C	16:00-16:30	週に1度	オニグルミ(約5個)

※1：近接する2個の給餌台が設置されている。一つは給餌時間帯も給餌頻度も不定期であり、最多で128個のオニグルミが給餌台にあった。

※2：毎日決まった餌種の他に、日替わりでお米・パンくず・リンゴ・小鳥の餌も給餌されていた。カシグルミは市販品であった。

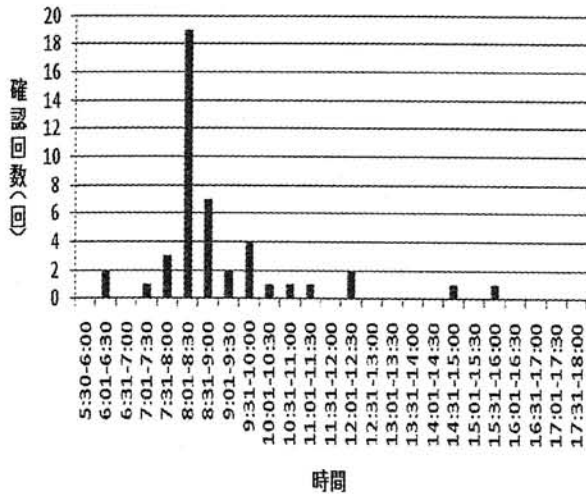


図3. エゾリスの活動時間帯

(2) 給餌とエゾリスの移動経路

直接観察の結果、全48通りのエゾリスの移動経路が確認できた。近隣の森林やキャンパス内に生息しているエゾリスの移動経路は連続性のある樹木(回廊)を選好して移動している。森林が分断化された環境でも適度な面積の樹林があればリスにとって好適な生息環境となる[6]。実際に直接観察の結果、森林とキャンパスを往來する移動は11回確認でき、AとBの給餌台を目的としてキャンパス内に訪れていることが推測できた。また森林とキャンパス内は校舎で分断されており、連結する回廊がないため、エゾリスは必ず人工物を通過する必要がある。複数個体が餌台B近くの非常階段を2階まで上がり、2階から校舎の壁を伝って森林に戻ることが目視と自動写真撮影により度々確認できた(写真1)。これら移動経路を2009年撮影の航空写真上に示す(図4)。



写真1. キャンパスと森林を往來するために校舎の壁を利用するエゾリス(撮影日:2009年5月)

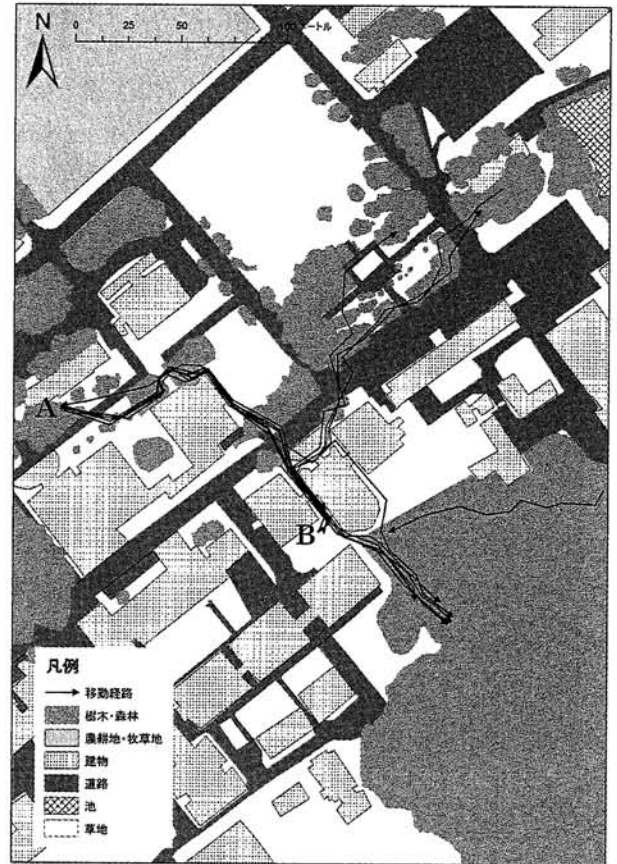


図4. 森林とキャンパスを行來するエゾリスの移動経路(A, Bは給餌台場所を示す)

キャンパス内で繁殖及び生息しているエゾリスの生息場所または休憩地として利用している場所が3ヶ所あり、キャンパス内に生息している個体は、給餌と生育しているオニグルミなどの球果を採食するために移動を繰り返していることが判明した。

2008年に成体メス1個体が5個体の出産を給餌台A付近の森林で確認した。2009年は1個体のみが生息確認できた。個体の移動経路は15回確認した。全ての移動経路が給餌台Aとの往來であった(図5)。

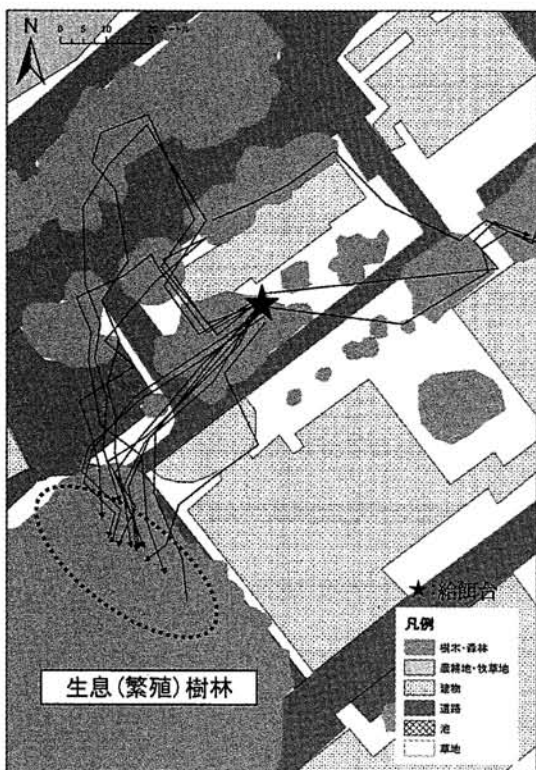


図5. キャンパス内の給餌台A付近の移動経路

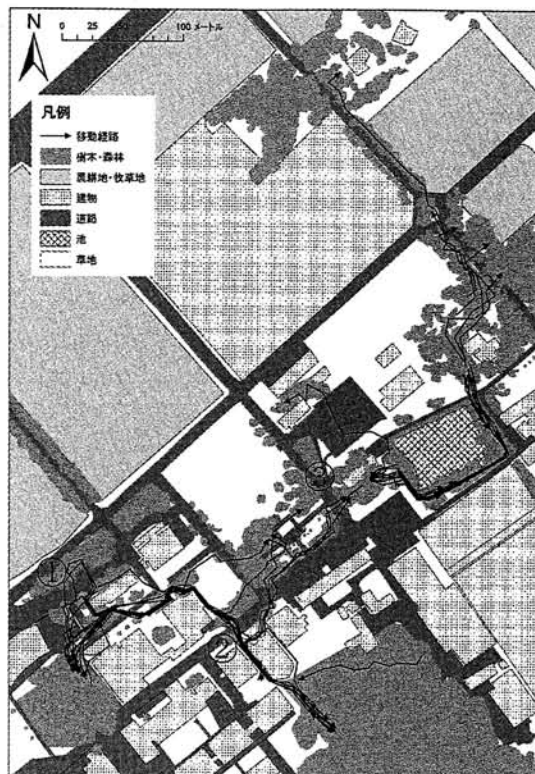


図7. キャンパス内に設置された3つの標識
(①、②、③で示す)

(3) 移動経路とロードキル

(3)-1. キャンパス内におけるロードキルと予防対策

2009年6月30日にメス個体が下半身を轢かれた状態で発見された。解剖の結果、6体の胎児を妊娠中であった。

聞き取り調査の結果、キャンパス内でのエゾリスのロードキルは、2008年以前も年に1、2件の頻度で起きていたことが判明した。またロードキルの発生要因として、キャンパス内を自動車で通行する際に、多くの運転者がリスの移動を知らないことが挙げられる。

北海道では、エゾシカやキツネの道路標識の他に、僅かであるがエゾリスの道路標識も設置されている。これに倣い、2009年9月にキャンパス内でのエゾリスのロードキル予防対策として、リスの道路横断注意を促す道路標識の設置を実施した。本調査の結果、頻繁にリスが横断する道路は全部で5か所あった。予算の都合上、特に自動車とエゾリスが接触する可能性が高いと予測できる場所3ヶ所に設置した(写真2、図7)。

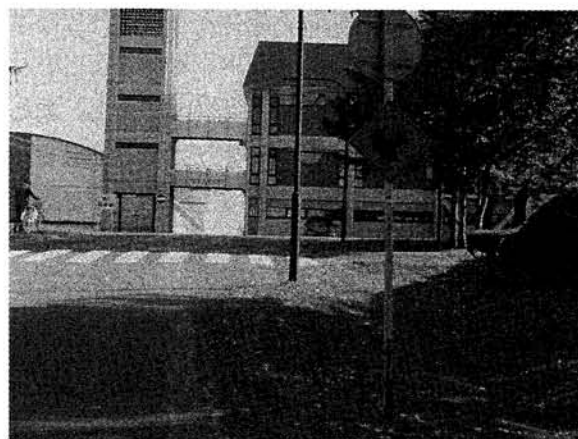


写真2. 設置したリスの道路標識(③)

(3)-2. ロードキルの予防対策の効果

標識が設置された道路では、2009年9月末2010年1月までロードキルは発生しておらず、予防対策の効果を得られたと推測できる。一方で、標識が設置されていない道路で2件のロードキルが発生した(図8)。1件目は2009年9月18日にメス個体が犠牲になり、2件目は2010年9月22日にはオスの轢死個体が発見された。2件とも直接観察により移動経路と確認しており、道路

標識を設置する際にリスと自動車の接触する可能性が高いと推測していた場所であった。

この2件のロードキルの発生要因として、まず道路標識でエゾリスが横断することを示しておらず、運転者にリスの存在が認識されていないことが考えられる。リスを含む小型哺乳類のロードキルは、植生帯に近いほど発生率が高くなり[7]、発生現場は、運転者にとって道路標識を設置した他の3か所よりも左右の見通しが悪く、茂みの中から急にエゾリスが飛び出しても、対処が困難な場所であった(写真5)。



写真5. ロードキル発生現場を横断するエゾリス

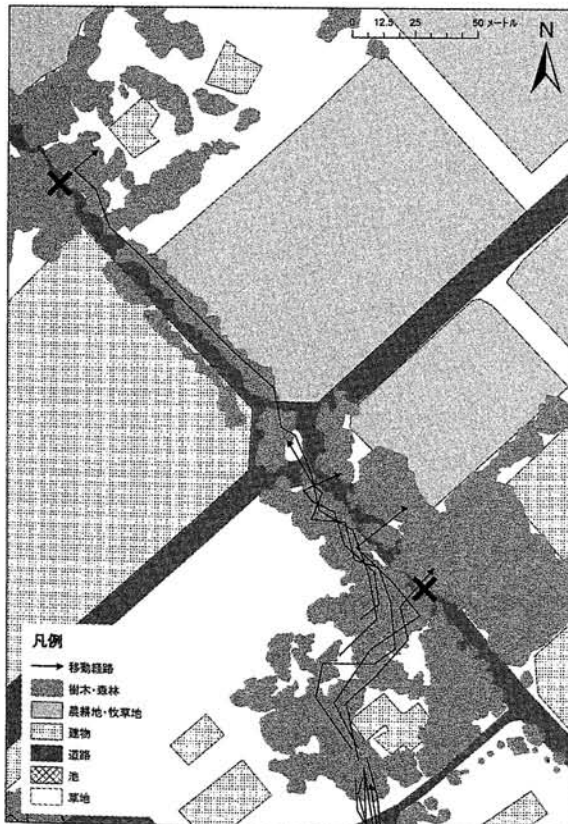


図8. ロードキル発生現場 (×で示す)

4. おわりに

給餌は野生動物保護において適切な管理下にて遂行されるべきである。ヨーロッパにおけるキタリスの保護活動には、キタリスの個体群動態に及ぼす給餌台の効果についての研究が進められている。例えば、給餌されている個体群の繁殖期前の生息密度は高い傾向があるが、繁殖成功率は密度効果の影響から低くなる傾向が示されている[4]。一方で、国内のエゾリスやニホンリス等のリス科動物への給餌台の適切な管理に関する研究は殆ど判例がない[3]。

本研究では、エゾリスの活動時間帯や給餌台に依存した移動経路、そして給餌台へ向かう移動経路上で発生したロードキルから、給餌の管理方法や生態や生活史に関する知識が曖昧である状態での人為的給餌は、リスに少なからず影響を及ぼしていることが判明した。今後もキャンパス内における継続的なエゾリスの生息状況のモニタリングは重要であり、エゾリスの生態に与える給餌台の効果の研究を進めることで、キャンパス内における給餌台の適切な管理方法あるいは不必要性を示すことが期待できる。自然豊かなキャンパスの環境を保つために、新たに発生したロードキルに対する予防対策も十分に検討した上で実施したいと考えている。

5. 引用文献

1. Hisashi Yanagawa. 2005. Traffic accidents involving the red squirrel and measures to prevent such accidents in Obihiro City, Hokkaido, Japan. Res. Bull. Obihiro, 26:35-37
2. 米村惣太郎・中村健二・小松裕幸・佐藤暁子. 2007. 環境指標動物を用いた地域生態系保全(その2)-その後のリスの橋と利用状況および生息環境について-. 清水建設研究報 85:23-28
3. 田村典子. 2001. ニホンリスの保全ガイドラインづくりに向けてII. 海外におけるリス類の保全. 哺乳類科学, 41:137-148.
4. Shuttleworth, C. M. 1997. The effect of supplemental feeding on the diet, population density and reproduction of red squirrels. In (Gurnell J. and P. Lurz, eds.) The conservation of Red Squirrels, *Sciurus vulgaris* L., pp.13-24. People's Trust for

Endangered Species, London.

5. Gurnell J., P. Lurz, R. McDonald, and H. Pepper.
2009. Practical techniques for surveying and monitoring squirrels, 12pp. Forestry Commission, UK.
6. Wauters L. A. 1997. The ecology of red squirrels (*Suciuls vulgaris*) in fragmented habitats : a review. In (J. Gurnell and P. Lurz, eds) The Conservation of Red Squirrels, *Suciuls vulgaris*. pp. 5-12. People's Trust for Endangered Species, London, UK.
7. Clevenger. A. P., Chruszcz. B. and Gunson. K. E.
2003. Spatial patterns and factors influencing small vertebrate fauna road-kill aggregations. Biological Conservation, 109:15-26