

## キツネによる林道の長距離移動

ひらかわ ひろふみ のざき たつひこ  
平川 浩文・野崎 龍彦  
(2013.12.27 受理)

### はじめに

林道は人だけではなく、中大型の哺乳類も移動に利用している。それは、林道が野生動物にとっても移動しやすいためだと考えられる。気になるのは、林道の存在が彼らの生活にどう影響するかだ。林道を使えば遠くへの移動が容易になる。このため、林道の存在は彼らの行動圏の形や大きさに影響している可能性がある。その結果、彼らの地域社会の空間的な構造まで影響しているかもしれない。ある種へ影響があれば、種間関係を通じて他の種へも波及する。こうした林道の影響についてはこれまであまり注意が向けられていない。しかし、森林における野生生物の保全や管理に当たっては考慮すべき重要な要素だと考えられる。

そもそも、彼らの生活の中で林道はどの程度利用されているのだろうか。この疑問に的確に答えるのはとても難しい。土地によって地形や植生、林道の密度や配置パターンが異なることもあるが、難しいのは、林道上の移動だけでなく、すべての移動を把握する必要があるからだ。そのためには、おそらく時間では秒刻み、距離では10m以下の精度で一定期間、彼らの位置を把握する必要がある。その可能性はGPS機器の発達によりみえてはきたものの、現段階ではまだ実現に至っていない。

この報告では、中大型哺乳類による林道利用実態を示す1例として、キツネが林道を長距離、移動した事例を紹介したい。自動撮影調査で確認されたものである。一般に、一筋の林道に距離を隔てて複数の自動撮影装置を設置しておくと、順次、装置の前を通過する動物の姿が撮影されることがある。野生動物の個体識別は通常難しいので、撮影された動物の移動方向と装置間の距離・撮影時刻の関係を検討して、同じ個体の通過かどうかを判断することになる。しかし、この方法には欠点がある。本当に同じ個体か、厳密には確定できないことだ。

今回、紹介するのは同じ個体であることが確実な事例である。そのキツネには尾がなかったからだ（写真-1）。何らかの事故により尾を失ってしまったと考えられる。エキノコックス対策で毎年数百体のキツネ解剖を手がけている北海道立衛生研究所の浦口宏二さん（私信）によると、尾のないキツネも時々観察されるらしい。しかし、著者らが関係した自動撮影調査では今回紹介する事例以外に観察されていない。2000年からこれまで13年間、全道30ヶ所で延べ200回ほどの調査を行ない、ほぼすべての調査でキツネを確認している中で他に確認がないことからみて、同じ林道で同じ時期に連続して観察された尾のないキツネは同一個体とみてまず間違いはない。



写真-1 観察された尾のないキツネ

画面中央に上から垂れ下がって見えるのは、コウモリ誘引を目的として開発されたルアーで、細いピアノ線とその先に付いた消しゴム。この調査の時期はコウモリの活動期を過ぎていたこともあってコウモリの撮影はなかったが、2番地点ではミソサザイが誘引・撮影された（平川 投稿中）。

### 調査の方法と状況

尾なしキツネが観察されたのは、北海道の伊達市と喜茂別町の境を北から南へ流れるソーケシュオマベツ川に沿って走る林道である。調査は、中大型哺乳類の生息状況調査を目的として、2009年11月9日から24日まで15日間、この林道沿いの6地点に装置を設置して行われた（中心経緯度：北

緯 42°47'27" 東経 141°4'47")。装置の設置地点には、下流から上流に向かって番号が付けられた(図-1)。標高は1番地点が451m、6番地点が761mだった。装置は、林道脇の木に高さ150cm、俯角37度を基準として設置した。この設定で4～5m幅の林道を通過する中大型の動物を検知・撮影可能である。装置は、森林総合研究所北海道支所で開発したYoyShot G3.12を用いた。フィルムを用いたシステムである。

調査期間中、11日から12日にかけて5・6番地点で僅かに積雪があった。その後雪は一度完全に消えたが、17日からの降雪で18日には調査地全面が積雪で覆われ、その後調査終了まで雪が消えることはなかった。終了時の積雪深は、撮影されたシカの足元からみて、1番地点で10～20cm、6番地点では30～40cmあったとみられる。調査期間中、本調査関係以外の人や車の通過は確認されなかった。フィルム切れ等による欠測はなかった。

調査で確認された鳥獣は次の11種群である。シカ・キツネ・タヌキ・アライグマ・ニホンテン・ミンク・イタチ・ユキウサギ・エゾリス・ネズミ類・ミソサザイ。

### 観察内容と考察

尾なしキツネの移動は3回、調査期間の前半に、1～4番地点の間で観察された(表-1、図-1、2)。11月12日には日没時刻を挟んで4・3・2番、15日には日出時刻を挟んで1・3・4番、17日には夜21時台に4・3番の地点順に、撮影があった。調査期間中、この他にこの個体が撮影されたことはなかった。確認された範囲で、このキツネは、12日に4番地点の上流側から2番地点の下流側に移動し、15日に1番地点の下流側から4番地点の上流側に移動し、さらに17日に4番地点の上流側から3番地点の下流側に移動したことになる。

15日の上りでは、途中の2番地点で撮影がなく、該当する時間帯に無効撮影(動物の姿が写真に残されていない撮影)もなかった。キツネ通過の検出に失敗したか、キツネが装置の検知範囲外(路外)を移動したか、のどちらかだ。また、12日に2番地点で確認された下りから、15日に1番地点で確認された上りまでの間に、1番地点では下りの撮影がなく、無効撮影もなかった。やはり検出

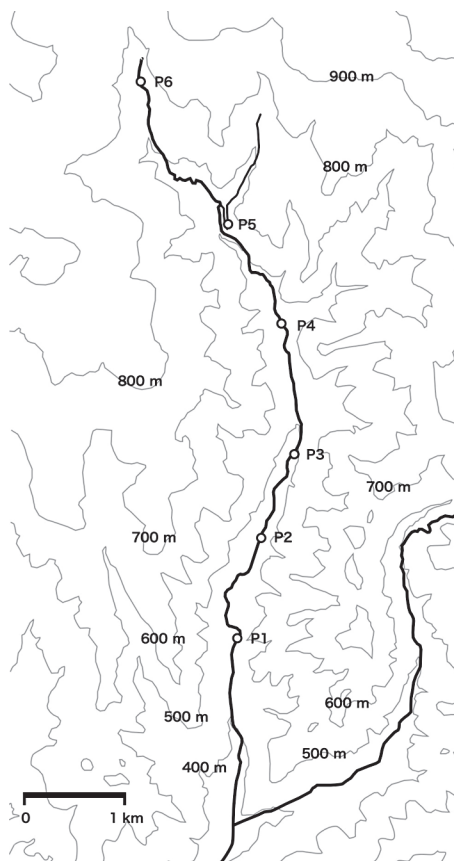


図-1 調査地と撮影地点の配置

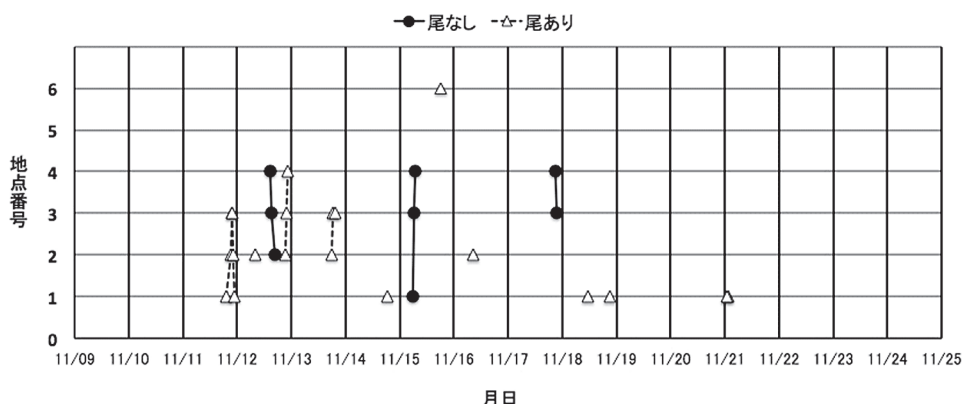
表-1 尾なしキツネの撮影状況

| 撮影日時<br>mm/dd hh:mm | 地点番号 | 写真上の<br>移動方向 | 経過時間<br>d hh:mm | 区間距離<br>km | 区間速度<br>km/h |
|---------------------|------|--------------|-----------------|------------|--------------|
| 11/12 14:40         | 4    | 右(下り)        |                 |            |              |
| 11/12 15:03         | 3    | 左(下り)        | 00:23           | 1.51       | 3.9          |
| 11/12 16:43         | 2    | 右(下り)        | 01:40           | 0.99       | 0.6          |
| 11/15 05:41         | 1    | 左(上り)        | 2 12:58         |            |              |
| 11/15 06:27         | 3    | 右(上り)        | 00:46           | 2.01       | 2.6          |
| 11/15 06:51         | 4    | 左(上り)        | 00:24           | 1.51       | 3.8          |
| 11/17 21:06         | 4    | 右(下り)        | 2 14:15         |            |              |
| 11/17 21:31         | 3    | 左(下り)        | 00:25           | 1.51       | 3.6          |

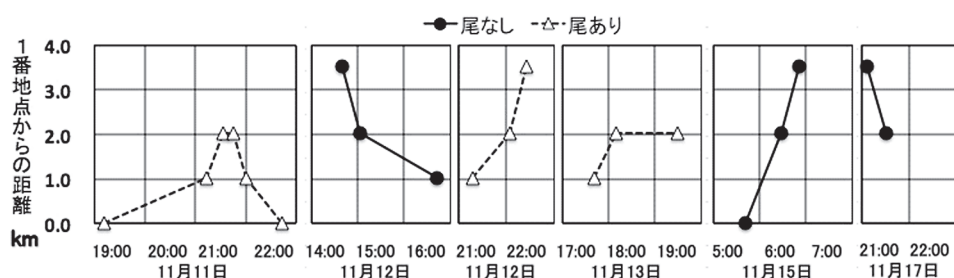
注:背景が灰色の撮影日時は、夜間を示す

失敗や路外移動のどちらかだ。

検出失敗や路外移動の可能性を考えると、観察された3回の移動が調査期間中に該当区間で川沿いに行われた大きな移動のすべてだとは必ずしも言えないものの、そう考えても3回の移動方向(下り・上り・下り)に矛盾はない。一方、観察された以外に、同様の大きな移動があったと仮定すると、すべての関係地点で検出に失敗したか、路外移動が行われたことになる。特に、観察され



図－2 調査期間中のキツネ確認地点と推測された地点間移動



図－3 推測された地点間移動における各地点の通過日時と距離

た3回の移動の合間に、そうした移動があったとすると、その移動は往復で行われたことになるため、川沿いに別の移動経路でもない限り、その可能性は低い。仮にそうした移動がなかったとすると、このキツネは12日下りから15日上りまでの2日半余りを1番地点の下流域を含む地域で過ごし、15日上りから17日下りまで2日半余りを4番地点の上流域を含む地域で過ごし、その後再び下流に向かったことになる(表－1)。

下流域の利用がどこまでかははっきりしない。1番地点から距離にして1.5km下流、標高390m付近から下は、川沿いに畑が出現し、人の生活圏が始まる(図－1)。その地域まで移動している可能性もある。一方、上流域の利用もどこまでかははっきりしない。5番地点では観察されていないが、この地点の直前で林道は二手に分かれ、5番地点に至る道は大きくカーブを描いているのに対して、もう一方の道はそのまま上流に向かっている(図－1)。このため、キツネが直進して分岐点よりもっと上流まで行っている可能性がある。

移動の様子を詳しく見てみよう(表－1、図－

3)。12日の2－4番地点間2.50kmの移動時間は2時間3分、時速は2区間通して1.2km/h、3－4番地点間では3.9km/h、2－3番地点間では0.6km/hだった。15日の1－4番地点間の移動距離は3.52kmで、これが今回確認された最長移動距離である。この標高差約100mの上りに要した時間は1時間10分、時速は全区間通して3.0km/h、1－3番地点間では2.6km/h、3－4番地点間では3.8km/hだった。17日の3－4番地点間1.51kmの移動時間は25分、時速3.6km/hだった。撮影されたキツネはすべて歩行中で、速歩(はやあし)や駈歩(かけあし)の姿はなかった。

3回の移動で共通して観察された3－4番地点間1.42kmの通過速度は、3.6－3.9km/hで比較的安定していた。一般に目視による観察で、キツネの歩行速度は人と同じかそれよりもやや早めと思われるので、この区間通過速度はそれよりも遅いが、警戒のため立ち止まるなどの行動が歩行中に時々割り込むことを考えれば、不自然に遅くはない。一方、0.6km/hの通過速度が観察された2－3番地点間では、ほぼ1kmの移動に1時間40分要

していた。同じ距離を、このときの3-4番地点間1.51kmの通過速度3.9km/hで動くと15分余りしかかからないので、残る時間には移動以外の活動が行われたと考えられる。同様の計算を、2.6km/hの通過速度が観察された1-3番地点間に適用すると、2.01kmの区間通過に要した46分のうち14分程度が移動以外の活動に使われた可能性がある。

これまでに日本で報告されたキツネの行動圏面積は最大848ha、文献に記載された図から読みとった行動圏の横断距離は最大で4kmほどである

(三澤ら1987; Takeuchi and Koganezawa 1992; 塚田2000)。ただ、知床では食物欠乏期にキツネが日常的な行動圏を離れ、餌資源の豊富な場所に10kmを超えて遠出する例も観察されている

(塚田2000)。今回尾なしキツネの移動が観察された1-4番地点間の直線距離は3.1kmで、この長さ自体はこれまで報告のあった行動圏の大きさに十分収まるが、このキツネの行動範囲はこの区間のさらに上流域や下流域を含み、この区間の通過に要した時間よりも上流域や下流域で過ごしたと推測される時間がはるかに長かった。

上流域や下流域の片方を主な生活空間とし、もう片方に時々遠出したのか、往復しながら両地域を利用していたのか、あるいは今回観察された区間も含めて同じように利用していたのか、などの詳細は不明である。また、この時期はキツネの分散期にあたる(浦口さん私信)ので、この流域の利用は一時的・短期的だった可能性もある。ただ、このキツネが3キロ以上離れた川の上下流域を、林道を利用して行き来していたことに違いはない。林道がなかった場合に、この移動にかかる時間的・労力的負担がどの程度増加するか不明だが、林道の存在がこのキツネの行動に大きく関わっていたことは確かであろう。

最後に、関連情報を補足しておきたい。今回の調査では、尾のあるキツネも20回撮影されている(図-2)。そのうち、同じ個体の一連の移動を複数地点で捉えた可能性があるものが4回あり、そのうち2回は、1個体による往復の可能性もあった(図-2, 3)。いずれも同じ個体であることが確定できないので参考データにすぎないが、最高速度は2-3番地点の間で4.2km/h、ついで3-4番地点の間で4.1km/hだった。18日以降のキツネ撮影は1番地点のみだったが、これには積

雪の影響が考えられる。積雪が一定レベルを越えると、林道とそれ以外の場所で、歩きやすさの差が減少して移動経路としての林道の意味が薄れ、その結果として、林道の利用が減少した可能性がある。なお、この20回の撮影に何個体が関与したのか不明だが、尾なしキツネを含めて少なくとも2個体の行動圏がこの林道上で重複していたことも指摘しておきたい。

本報告にあたって、道立衛生研究所の浦口宏二さんには関連情報と草稿への貴重なコメントを頂いた。感謝したい。なお、この観察が行われた調査結果の概要については、次のウェブサイトを紹介されている。

<http://cse.affpri.affrc.go.jp/hiroh/wildlife-monitoring/kimobetsu.html>

(<sup>1</sup>森林総合研究所北海道支所、<sup>2</sup>北海道森林管理局)

## 引用文献

- 三澤英一・阿部 永・太田嘉四夫. 1987. 苫小牧演習林におけるキタキツネ *Vulpes vulpes Schrencki* KISHIDA の生態学的研究-キタキツネの行動域と土地利用-. 北海道大学農学部演習林研究報告, 44: 675-687.
- Takeuchi, Masahiko and Koganezawa, Masaaki. 1992. Home range and habitat utilisation of the red fox *Vulpes vulpes* in the Ashio Mountains, central Japan. *Journal of Mammalogical Society of Japan*, 17: 95-110.
- 塚田英晴. 2000. キタキツネ. しれとこライブラリー2. 知床の哺乳類 I: 74-129.
- 平川浩文. 投稿中. 寄せ具に誘引される鳥. 森林保護