

# 知床国立公園におけるキタキツネの採食行動に及ぼす 観光客の給餌の影響 ～エサねだり行動に注目して～

塚田英晴

〒060 札幌市北区北10条西7丁目 北海道大学文学部行動科学科社会生態学講座

## 1. はじめに

知床国立公園では、公園を訪れる不特定多数の観光客によって野生のキタキツネ *Vulpes vulpes schrencki* (以下ではキツネと表記) に餌づけがおこなわれている。公園管理官や研究者は、これらの餌づけがキツネの生態に何らかの悪影響を及ぼすに違いないと考えている(環境庁自然保護局北海道地区国立公園管理事務所, 1993; 大泰司・中川, 1988)。また、知床国立公園で実施された野生動物の餌づけに関する意識調査では、公園を訪れる観光客の60%程度が、公園に隣接する地域の住民では70%以上の人々が、餌づけに対して否定的な見解を示し、その主な理由として「野生動物としてよくない」「その動物のためによくない」などが挙げられた(渡辺, 1994)。このようにキツネの餌づけは一般的に問題のある行為と捉えられている。

しかし、餌づけによって実際のキツネにどのような問題が発生するのかについて言及した研究は少ない。塚田(1994)は、不特定多数の観光客によって餌づけられているキツネが、観光客の訪れる時期に比べて、訪れない時期に行動域を拡大して、国立公園に隣接する市街地まで遠征していたことを明らかにした。このことは、餌づけられたキツネが人に強く依存して生活していたことを示唆する。さらに、このようなキツネでは、観光客の数が多くほど、観光客からエサを入手するための行動、例えば道路に出てきたり、止まった車の運転席側に回り込んで腰を下ろしたりすることなどを頻繁におこなうだろう。そのため、それ以外の行動、例えば観光客からもらえるエサ以外の採食、休息、移動、繁殖、社会的行動などにひずみが生じることが

予想される。しかし、知床国立公園を訪れる観光客の数の違いによって、これらの様々な行動の配分がどのように変化するかについては未検討だった。本研究は、観光客の餌づけによって直接的な変化を余儀なくされる採食行動に注目し、キツネが観光客からエサをもらうためにおこなう行動と観光客の数の変化との関連を中心に検討した。さらに、観光客がキツネの行動に及ぼす影響の程度についても考察した。

## 2. 方法

### a) 調査地

調査は、北海道の東北端の半島部に位置する知床国立公園において実施した。知床国立公園は、2つの行政区分にまたがっており、半島中央の稜線を境に北側が斜里町、南側が羅臼町である。公園の斜里町側には、車輛の通行できる道路、道道知床公園線が海岸線と平行に約20kmにわたって公園内部に向かつてのびている。知床国立公園の斜里町側入り口に当たる幌別大橋から道道公園線の起点までの国道部分、及び道道知床公園線の全線、すなわち終点に当たる知床大橋までの全長23.3kmの区間を調査区間とした(図1)。調査区間には車輛止め用のゲートが2ヶ所あった。道道知床公園線の起点にあるゲートAは1993年4/14から12/1まで開放された。知床五湖の分岐付近にあるゲートBは1993年5/29から10/31まで開放された。したがって、6月から10月まで観光客は調査区間全線を自由に往来することができた。この期間中に斜里町を訪れた観光客数は127万人にのぼった(斜里町観光協会調べ)。

---

本研究は平成5年度斜里町委託事業「知床国立公園におけるキタキツネの生態と、その自然教育への活用に関する研究」として実施された。

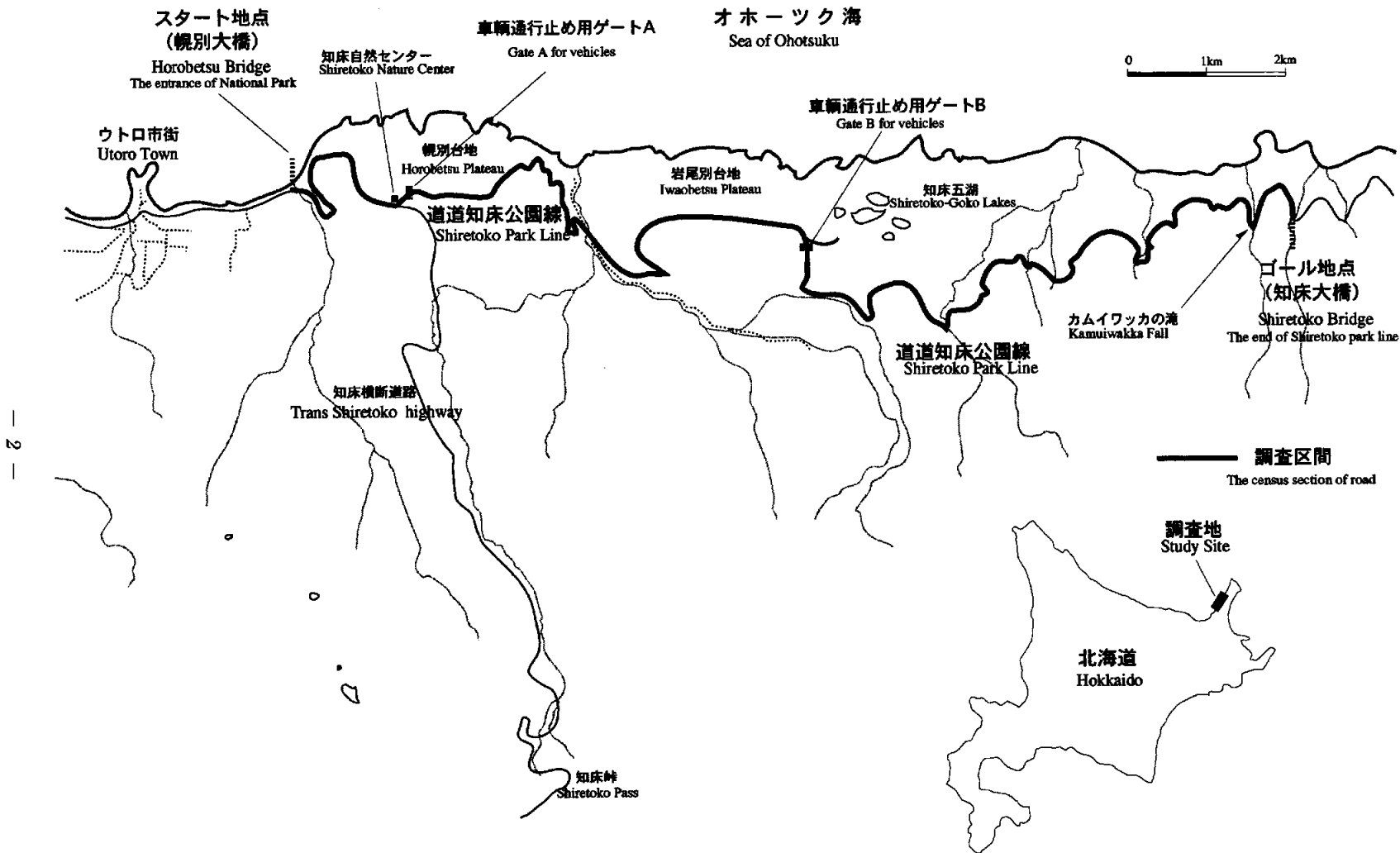


図1 調査地概要  
Fig-1 Study Area

## b) 調査対象

本稿では、道路上もしくは路肩にでていて、観光客もしくは観察者の車輛が近づいても姿を消さないキツネをエサねだりしているキツネと判断した。一時的に道路にでてきただけのキツネは、車輛の接近によってすぐに姿を消してしまうのでエサねだりしているとみなさなかつた。

エサねだりをするキツネ35頭（♂15、♀20）に、イヤータグ（Alfred社製、スモールタグ）を装着し、左右の色の組み合わせをもとに個体の識別をおこなった。

本研究では、0才のキツネを“子ギツネ”、1才以上のキツネを“成獣”とし、両者を区別して分析した。

## c) 調査手続き

幌別大橋から知床大橋までの調査区間を車輛で走行し、エサねだりしているキツネを記録した。観光客が公園内を車輛で往来可能な、1993年の6月から10月まで毎月2日間ずつ調査を実施した。公園内の車輛数は、平日と比べて土日が多くなる週内変動が認められた。月ごとに車輛数の変化を比較する際に、このような週内変動は大きな誤差となるため、調査日は平日を選択した。

7:00・9:00・11:00・13:00・15:00・17:00に幌別大橋を出発し、調査区間でエサねだりしているキツネを識別・記録するほか、すれ違う車輛の台数も記録した。10月は17:00の時点で日が暮れて、すでに暗くなった。その状態では十分な測定ができなかつたため、10月の17:00の時間帯の調査は実施しなかつた。キツネの餌づけをほとんどおこなわないと思われる工事車輛・業務車輛については車輛数から除外した。また、観光客による餌づけ行動の観察から（渡邊・未発表）、二輪車を利用する観光客も、あまり餌づけをおこなわないことが判明したため、車輛の数から除外した。

## d) データの分析

一回の調査走行で各個体がエサねだりしたのを確認できたか否かにもとづき、ワン・ゼロサンプリングをおこなった。エサねだり行動の頻度指標は、調査回数に対する各個体のエサねだり行動の頻度の割合で示した。得られた頻度指標は月ごとに集計して比較した。ただし、時間

帯別にエサねだり行動の頻度を比較するときには、エサねだりをしているキツネの頭数を、走行距離1km当たりの頭数に換算して用いた。したがって、この場合のエサねだり行動の頻度指標は、各個体のエサねだり行動ではなく、調査区間全体のキツネがどのような頻度傾向を示すかを表すものである。

エサねだりをする際、他個体の存在が、邪魔になつたり、逆に有利になることがあれば、調査区間全体の個体数に基づいて算出される指標は、全個体の平均的なエサねだり行動を代表させるのに適切でないと考えられる。しかし、多くのエサねだりは単独でおこなわれ、特に群れる傾向はなかつたこと、また、複数頭でエサねだりをする場合にそれらの個体間で争いなどの競合的關係がほとんどみられなかつたことから、単位距離当たりのエサねだり個体の頭数でエサねだり行動の平均的頻度を代表させることに問題はないと思われた。

ほとんどの観光客は車輛を利用して知床国立公園に訪れていた。したがって、車輛数をもとに観光客の入り込み数を概算することが可能だつた。観光客の入り込み数の指標として、調査区間走行時にすれ違った車輛の合計台数を1分間当たりの台数に換算したものを交通量として算出した。

子ギツネは、離乳してしばらくの間は、親ギツネの運んだエサに依存する生活を送る。親ギツネによる子ギツネへの給餌は5月頃から始まる。その頻度は7月まで増加し、その月を境に減少するようになる。そして、わずかな頻度になるが9月まで給餌が確認される。したがって、7月を境に子ギツネが自分でエサを入手する割合が増加したと考えられる。そこで本稿では、8月以降から子ギツネ自身でエサねだりをおこなうようになったと判断し、それ以前の観察データは、分析から除外した。

エサねだり行動の頻度と交通量との関係はピアソンの積率相関係数を用いて分析した。エサねだり行動の頻度の時間帯間の比較にはマン・ホイットニーのU検定を、この頻度の月間の比較にはウィルコクソンの順位和検定を用いて分析した。

## 3. 結果

のべ227回のエサねだり行動が確認された。このうち、標識個体が確認されたのはのべ214回で

あり、全体の94.2%を占めた。したがって、この観察地域でエサねだりをするキツネのほとんどを標識することができたと考えられる。成獣：子ギツネの比率は、1:3.74であり、有意に成獣が多かった ( $\chi^2=40.81$ ,  $df=1$ ,  $p<0.001$ )。性比は、オス:メス=1:1.94であり、メスの方が有意に多かった ( $\chi^2=11.19$ ,  $df=1$ ,  $p<0.001$ )。

全期間のデータをプールしてエサねだり行動の頻度を調査時間帯間で比較した。成獣では7:00と9:00の間 ( $z=-2.714$ ,  $df=11$ ,  $p<0.01$ ) で有意な頻度の差がみられ、7:00の時間帯のみが他の時間帯よりもエサねだり行動が少なくなる傾向が認められた(図2)。成獣のエサねだり行動の頻度の調査時間帯による変化と交通量の調査時間帯による変化との間に有意な相関はなかった。交通量は、午前中に一度ピークを迎え、再び15時頃に午前中よりも大きなピークを迎える傾向が認められた。それに対し、成獣のキツネのエサねだり行動は、前者のピーク時には頻度がさほど増加せず、後者のピーク時に若干増

加する傾向が認められた。

子ギツネでは、そもそもエサねだり行動の頻度自体が成獣と比べてかなり少なく、前後の調査時間帯間に有意な頻度変化は認められなかった。子ギツネのエサねだり行動の頻度変化と交通量の調査時間帯による変化との間に有意な相関関係は認められなかった。

さらに、調査時間帯ごとの交通量とエサねだり行動の頻度との関係を月ごとに検討した。有意な相関関係があったのは、成獣の10月においてだけであり、子ギツネでは認められなかった(表1)。

エサねだり行動の季節的变化を検討するため、エサねだり行動の頻度を月ごとに平均して比較した。成獣では、6月に最も頻度が高くなり、それ以降は9月まで単調的に減少し低頻度で推移した(図3)。子ギツネでは、成獣とは逆に8月以降にエサねだり行動の頻度が増加した。

一方、交通量の月変動では、頻度が8月まで増加してそこでピークを迎え、その後は減少した。成獣のエサねだり行動の頻度の月変化と交通量

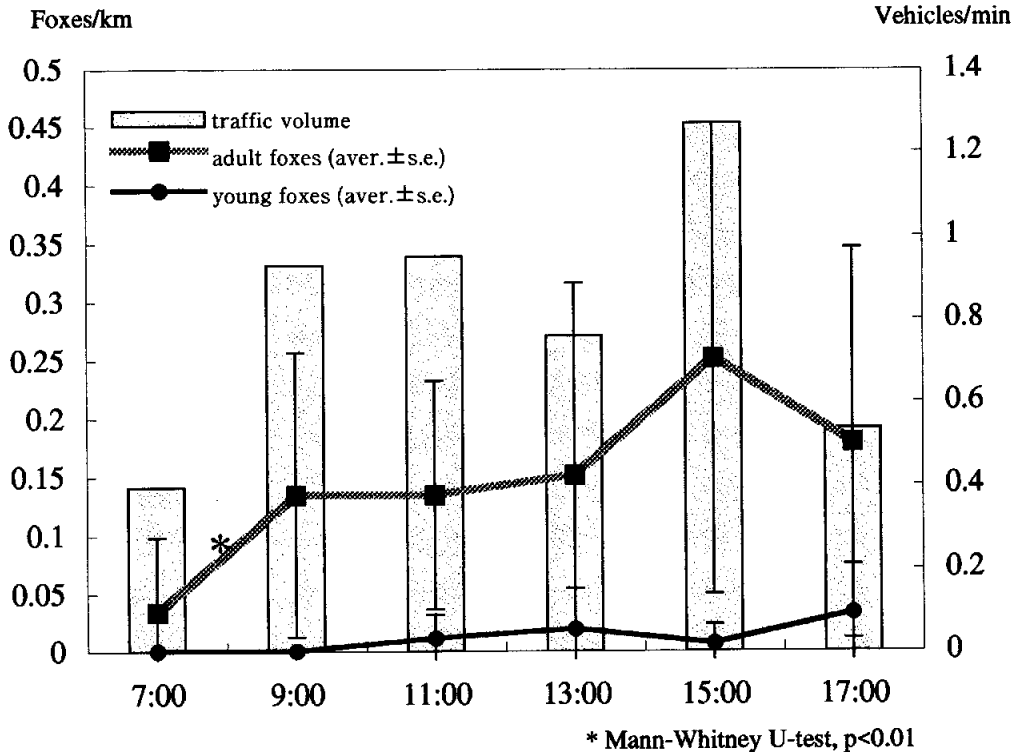


図2 キツネのエサねだり行動の頻度および交通量の時間帯別比較

Fig-2 The relationships between the number of food begging foxes per km and the traffic volume on the census road during daytime.

月 month	年齢クラス age class	相関係数 R†	有意水準 significant level
Jun	adult	0.42	n.s.
Jul	adult	0.43	n.s.
Aug	adult	0.07	n.s.
	offspring	0.08	n.s.
Sep	adult	0.50	n.s.
	offspring	0.31	n.s.
Oct	adult	0.64	p<0.05
	offspring	0.36	n.s.

†Pearson's coefficients of correlation

n.s.: non significance

表1 調査区間走行時における路上へのキツネの出没頭数と交通量との相関関係

Table-1 The coefficients of correlation between the number of food begging foxes per km and the traffic volume on the census road each month.

の月変化との間には有意な相関関係は認められなかった。両者は全く異なる変動パターンを示した。子ギツネは、サンプルサイズが小さいために相関関係を検討できなかった。しかし、エサねだり行動の頻度と交通量との間に対応関係は明らかに見られなかった。

#### 4. 考察

##### a) エサねだり行動の日周的变化

エサねだり行動の頻度の日周的变化と交通量の日周的变化との間に有意な相関は認められなかった。このような相関関係の欠如は、キツネが単位時間当たりに観光客からもらえるエサの量を最大化することが予測されるような方略で、効率よくエサねだりをしていなかったことを示すと考えられる。すなわち、観光客からもらえるエサを入手するための行動をキツネは優先的

frequency of food begging behavior

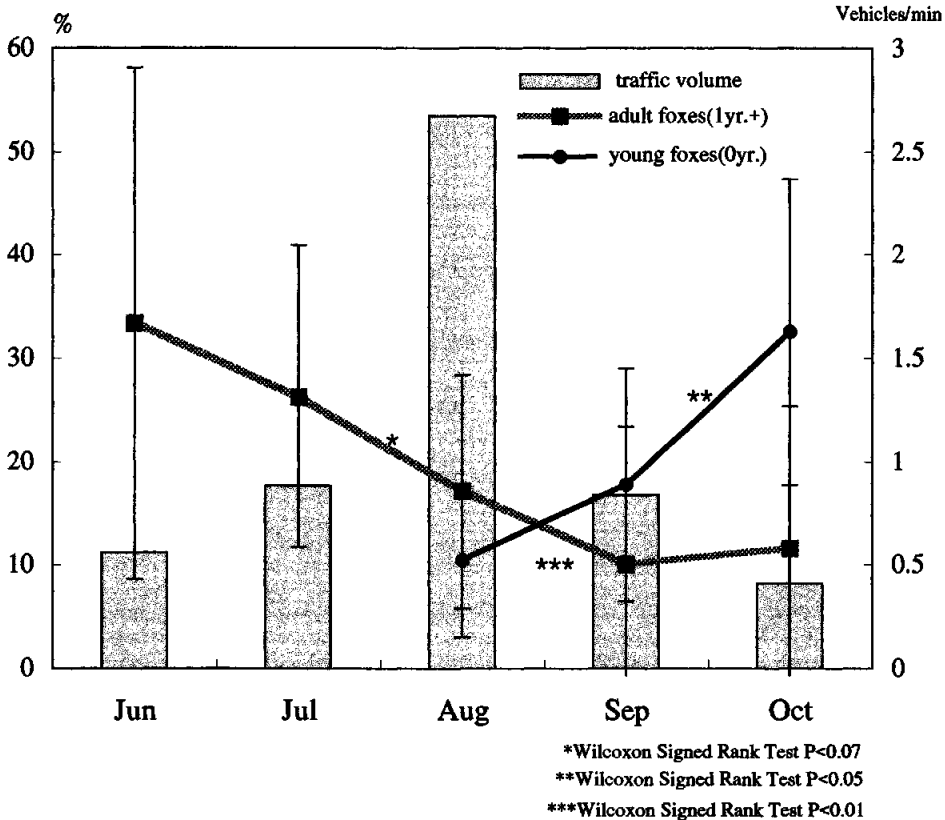


図3 キツネのエサねだり行動の頻度および交通量の月による変化

Fig-3 The relationships between the frequency of food begging behavior of foxes (%) and the volume of traffic in the tourist season.

におこなっていなかったといえる。キツネは、エサねだり行動以外に、その他のエサの採食、休息、移動、社会的活動などの様々な行動をおこなっていると考えられる。したがって、エサねだり行動は、これらの様々な行動に費やす時間を奪ってまでおこなわれていなかったとみなされる。その意味で、エサねだり行動がキツネの行動配分全体に及ぼす影響は小さかったと評価できる。

ただし、エサねだり行動が9:00から17:00の日中に生じていたことには、夜間の行動配分との関係から注目しなければならない。そもそも、キツネは昼間よりも夜間に活動する割合が高い(阿部・米田, 1974; Ables, 1969; Eguchi and Nakazono, 1980; Haltenorth and Rome, 1968; 三澤ら, 1987)。そのため、日中にエサをねだりをすることは、キツネの夜行性的活動パターンを昼行性的活動パターンへ変化させていた可能性が考えられる。しかし、エサねだりをするキツネの活動性を調べた塚田(1994)は、これらのキツネでも夜間のほうが活発に活動することを報告した。また、Ables(1969)やEguchi and Nakazono(1980)は、キツネの夜行性の程度に関して大きな個体差があることを指摘している。したがって、エサねだり行動のみられる程度の日中の行動の増加から、キツネの活動パターンが日中中心へと大きく変容していたとは考えられない。

## b) エサねだり行動の季節的变化

キツネのエサねだり行動の頻度の季節変化は、交通量の季節変化と相関関係がなかった。すなわち、エサねだりは、エサが最も効率よく入手できるような方略でおこなわれていなかったといえる。キツネは、非常に様々なものをエサとして利用しているが、主要なものは、その利用可能な量に応じて利用量も変化する傾向にある(Doncaster, et al. 1990; Ewer, 1973; Henry, 1986)。このような“機会主義的”(opportunistic)なエサの利用が、キツネの採食方法として一般的だと考えられる。したがって、エサねだり行動はこのような一般的採食方法と捉えることは難しい。

機会主義的な方法とは異なるエサの利用方法として次のような2つのパターンが考えられる。1つはエサの入手可能性に関わらず積極的に利

用する方法であり、もう1つは他に利用するエサが少ないときを中心に補助的に利用する方法である。

もし、観光客からのエサの利用が前者であれば、エサねだり行動はエサ資源量に関わらず高頻度でおこなわれることが予想される。6月は、8月と比べて観光客数が少なく、したがってエサ資源量が少なかったと推定されたにも関わらず、エサねだり行動が積極的におこなわれていた。しかし、10月にはエサねだり行動の頻度は6月と比べて大きく減少しており、エサねだりが確認された成獣のキツネは、6月には17頭を数えたのに対し、10月には11頭にまで減少した。したがって、キツネがエサねだり行動を積極的におこなっていたとは考えにくい。このように、観光客からのエサをキツネは積極的に利用していたのではなかったと考えられる。

それでは、他に利用できるエサの少ない時に観光客からのエサを補助的に利用した可能性はどうだろうか。根本ら(1983)は、本調査地と重複する地域で、8月から10月にかけてキツネの糞を採取し、ヤチネズミ属のネズミが乾重量比で60%以上を占めていたことを報告した。根本らが調査した当時、現在とほぼ同じ地点に、エサねだりをおこなうキツネがすでに出没しており、その状況はほとんど変化していないと推定される(渡邊・塚田印刷中)。したがって、根本らの調査した結果は、エサねだりをしてきたキツネの食性を示していたと考えられる。彼らの結果は、現在エサねだりをおこなっているキツネにおいても適用することができるだろう。すなわち、エサねだりをしていても、キツネの主要なエサはネズミだった可能性が高い。

さらに、北海道のキツネの食性を、エサねだりが熱心におこなわれていた6月と、ほとんどおこなわれなくなった10月とで比較してみた。すると、6月はネズミ・トリ・昆虫などが主要なエサとなるのに対し、10月はネズミ・コクワ・トウモロコシなどが主要なエサとなる(阿部, 1971; 三沢, 1979; 米田, 1981)。これらのエサ品目を比較する限りでは、6月が10月と比べてキツネのエサ条件が悪かったとみなすことできない。特に、本調査地でも主要なエサであることが予想されるエゾヤチネズミ *Clethrionomys rufocanus bedfordiae* は、年によって個体数の変動パターンが異なる

ため(中田,1986)、6月と10月の間の個体数の違いを一般則として指摘することは難しい。

以上のように、エサねだり行動の季節変化から予想されるキツネの採食行動は、観光客からのエサに関する限り、他のエサが少ないときに補助的に利用されている可能性が示唆された。しかし、本調査地のキツネの食性の全容とその季節変化が明確でなく、それらの資源量の変動パターンも明らかでない以上、この可能性を積極的に肯定することは難しい。この点を明確にするためにも、エサねだり行動と合わせてキツネの食性調査とその資源量調査をおこない、エサねだり行動の季節変化の要因を明らかにすることが必要だろう。

#### c) 成獣と子ギツネの間のエサねだり行動の違い

最後に、成獣と子ギツネとの間でみられたエサねだり行動の違いを検討する。Englund (1969) は、スウェーデンで捕獲されたキツネの胃内容を分析し、主要なエサの一つであるウサギの利用される割合が成獣よりも子ギツネで少ないことを報告した。さらにEnglundは、子ギツネの採食技術が成獣よりも未熟なためにこのような違いが生じたのではないかと推測した。本研究では、秋のエサねだり行動において、成獣と子ギツネの間に違いがみられたが、これもEnglundの推測と同様に考えられる。秋を迎えた子ギツネは、親から独立してエサを自力で確保しなければならぬ。しかし、子ギツネは採食技術が未熟であり、エサのありかなどの土地情報も不足した状態にあると考えられる。そのため、子ギツネは安易に得られるエサを利用しようとするだろう。一方、成獣はこれまでの経験を元にエサの選択ができるだろう。このような違いによって、秋に成獣のエサねだりが少なくなるのに対し、子ギツネのエサねだりが多くなったと推察される。

成獣と子ギツネの間で認められたエサねだり行動の違いは、観光客から与えられたエサに依存する程度の違いを反映している。そのため、成獣よりも、観光客から与えられるエサに対してより高い依存性を示した子ギツネは、餌づけによる影響もより高くなると考えられる。しかし、成獣は1年もしくはそれ以前には子ギツネだったことを考慮に入れなければならない。渡

邊・塚田(印刷中)は、聞き込み調査から、本調査地域でキツネがエサねだりをするようになったのが今から20年以上も前にまでさかのぼることができること、1980年代には現在と同じ地域にエサねだりをするキツネが存在していたことを示した。このことから、本研究で見られた状況が少なくとも10年程度は続いていると考えてもさほど大きな過ちではないだろう。したがって、成獣よりもエサねだりの頻度の高かった子ギツネが、翌年には他の成獣と同じようなエサねだり行動を示すと考えることができる。

これらのことから、不特定多数の観光客による餌づけは、キツネがそれに完全に依存してしまう程の大きな影響力をもたないことが導き出される。これらの知見にくわえて、今後さらに、秋に高頻度でエサねだりをした子ギツネが翌年どのようなエサねだり行動を示すかや、それらの個体がどのような餌資源をどんな割合で利用するようになるのかを追跡することによって、キツネの採食行動の中に占めるエサねだり行動の位置づけを明確にすることも期待できる。

#### d) まとめ

以上見てきたように、キツネのエサねだり行動は、日周的にも季節的にも観光客の数(交通量)の変化との対応関係がみられなかった。一方、観光客の動態以外の自然な要素、例えば、夜間に採食できたエサ資源の量や季節的に変動するエサの利用可能な状態などの要因から、より大きな影響を受けていたと考えられる。また、秋には成獣以上にエサねだりをするようになり、観光客が与えるエサへの依存度を高めた子ギツネでさえも、翌年には観光客からのエサに完全に依存してしまわない生活を送れるようになることが推測された。したがって、エサねだり行動という指標から判断する限り、観光客の与えるエサがキツネ本来の採食行動に与える影響は少ないと推察された。しかし、エサねだりをするキツネが採食行動の一部を観光客から与えられるエサに置き換えていたことは事実であり、それが栄養状態や繁殖成功にどれ程寄与しているかは今回の研究では明らかにされていない。したがって、今後は行動学的見地だけでなく、採食生態や繁殖生理などの観点からより多面的に餌づけの影響を評価することが必要だろう。

さらに、エサねだり行動の発達過程を追跡して、子ギツネと成獣との間に違いが生じる原因を明らかにすることも必要だろう。これらにより、ギツネが観光客からのエサと自然のエサとの間にどのような折り合いをつけているのかが明らかにできるに違いない。

従来、ギツネの餌づけは無条件にギツネに悪影響を及ぼすものだと考えられてきた。しかし本研究から、ギツネは、不特定多数の観光客から餌づけられても、自然のエサを利用した場合から大きく逸脱した行動パターンをとらないことが示された。したがって、ギツネの生活を大きく変化させてしまうから悪いのだという論法で餌づけの有害性を主張することは難しいといえる。

これまでのギツネの餌づけをめぐる議論は、どちらかという問題点ばかりを強調して、どのような状態が望ましいかなどの目標点に関する議論は見過ごされたかのように思う。少なくとも、現在のギツネと人間との接触のあり方には様々な問題があることは事実であり、それをどのように改善すべきなのか、そのためには何が必要なのかについてもっと論議することが必要だと考える。

## 5. 謝辞

本研究を実施するに当たり、斜里町知床自然センター管理事務所の山中正実、岡田秀明の両氏には幾多の協力と支援をいただいた。北海道大学文学部人文科学科地域システム学講座の鈴木延夫助教授、北海道大学理学部実験生物センター助手の上野吉一博士には御指導と御助言を仰いだ。さらに、先述の山中正実氏、北海道大学大学院文学研究科の中田篤氏には草稿に目を通して貴重なコメントをいただいた。上記の方々には、この場をかりて御礼申し上げる。

## 6. 要約

一般に、野生動物の餌づけは、その動物にとって有害であると考えられてきた。本研究では、知床国立公園において、不特定多数の観光客に餌づけられたギツネの採食行動が、公園を訪れる観光客によってどのような影響を受けているのかを、それらのギツネのエサねだり行動の配分と観光客の数の変化の対応関係から検討した。エサねだり行動の頻度変化は、日周的にも季節

的にも、観光客数の変化と相関関係がなかった。また、0才の個体は、観光客から与えられるエサに依存する頻度が、1才以上の成獣個体よりも高かったが、翌年には他の成獣と同程度の依存にまで減少する傾向が認められた。そのため、エサねだり行動が自然状態でのギツネの行動配分に及ぼす影響は少ないこと、また、それが自然条件下で得られるエサの変化からより大きな影響を受けていることが推察された。したがって、行動学的見地から、観光客の与えるエサがギツネ本来の採食行動に与える影響は少ないと評価される。さらに、観光客とギツネの関係を評価するために生態学的・繁殖生理学的な視点からも観光客の影響を検討する必要があるだろう。そうしたことにより、ギツネと観光客の接触の望ましいあり方を見いだすことが期待される。

## 7. 引用文献

- 阿部 永. 1971:道東方面におけるギツネの生態研究. 23p. (未発表).
- Abe, H. 1975: Winter food of the red fox, *Vulpes vulpes schrencki* Kishida (Carnivora: Canidae), in Hokkaido, with special reference to vole populations. Applied Entomology and Zoology, 20: 40-51.
- 阿部 永・米田政明. 1974: テレメトリー法によるギツネの行動解析(Ⅱ). 動物テレメトリーグループ(編)、文部省科学研究費総合研究(A). テレメトリーによる動物行動の解析: 32-35p.
- Ables, E. D. 1969: Activity studies of red foxes in Southern Wisconsin. Journal of Wildlife Management, 50: 108-120.
- Doncaster, C. P., Dickman, C. R. and Macdonald, D. W. 1990: Feeding ecology of red foxes (*Vulpes vulpes*) in the city of Oxford, England. Journal of Mammalogy, 71:
- Eguchi, K. and Nakazono, T. 1980: Activity studies of Japanese red foxes, *Vulpes vulpes Japonica* Gray. Japanese Journal of Ecology, 30: 9-17.
- Englund, J. 1969: The diet of fox cubs (*Vulpes vulpes*) in Sweden. Viltrevy, 6: 1-39.
- Errington, P. L. 1935: Food habits of mid-west foxes. Journal of Mammalogy, 16: 192-200.
- Ewer, R. F. 1973: The Carnivore. (Cornell University Press.): 494p.



- Haltenorth, T. T. and Rome, H. H. 1968: Short review of the biology and ecology of the red fox *Canis (Vulpes) vulpes* Linnaeus 1758. *Saetia*. Mitt. XVI: 339-352.
- Henry, J. D. 1986: Red fox – The Catlike Canine. (Smithsonian Institution Press): 175p.
- 環境庁自然保護局北海道地区国立公園管理事務所. 1993: 知床国立公園管理計画書. (環境庁自然保護局北海道地区国立公園管理事務所): 33p.
- 三沢英一. 1979: 生息環境の相違によるキタキツネ *Vulpes vulpes schrencki* Kishidaの食性の変化について. *哺乳動物学雑誌*, 7: 311-320.
- 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. 北海道大学農学部演習林研究報告, 44: 675-687.
- 中田圭亮. 1983: 野ネズミの予察調査と防除の手引き. (社団法人 北海道森林保全協会): 62p.
- 根本昌彦・矢部恒晶・高橋健一. 1983: 大・中型哺乳類. 知床横断道路に係る自然環境保全緊急対策調査報告書. (社団法人 北海道自然保護協会): 97-126p.
- 大泰司紀之・中川 元. (編著) 1988: 知床の動物. (北海道大学図書刊行会): 394p.
- 塚田英晴. 1994: 知床国立公園におけるキタキツネの生態およびその自然教育への活用に関する調査報告書. 知床博物館研究報告, 15: 63-82.
- 米田政明. 1981: キツネの生息数と食性 – 1 –. 北方林業, 33: 258-261.
- 渡辺 修. 1994: 野生動物に対する認識の実証的研究 (1) – 知床国立公園における意識調査について –. 知床博物館研究報告, 15: 101-109.
- 渡辺 圭・塚田英晴. (印刷中): 知床国立公園におけるキタキツネの餌づけの歴史的変遷及び餌づけの問題に対する観光業者の意識に関する調査. 知床博物館研究報告, 16

## The effect of the feeding by tourists on the foraging behavior of the red fox in Shiretoko National Park. – concentrating on the food begging behavior of the foxes –

Hideharu Tsukada

Section of Social Ecology, Department of Behavioral Science, Hokkaido University.  
N10, W7, Kita-Ku, Sapporo, Japan.

### Summary

In general, the feeding to the wild animals was regarded as not adequate. However, actually, the effect to the animals had not been clarified yet. Therefore, the relationship between the food begging behavior of the red fox (*Vulpes vulpes schrencki*) and tourists was investigated. This study was carried out at Shiretoko National Park. The frequency of the food begging behavior did not correlate with the number of tourists during a day or a tourist season. Young foxes (< 1 year old) begged more food for tourists than adult foxes (≥ 1 year old) in the autumn. But the next autumn the young animals seemed to decrease the frequency of food begging behavior like other adults. These suggested that the begging behavior did not influence the normal behavioral allocation of the fox. Probably, the seasonal variation of frequency of the begging behavior was influenced by the availability of native food resource. Consequently, from the ethological viewpoint, the effect of the feeding on the foraging behavior of the fox must not be so large. In order to elucidate the effect of the feeding by tourists to the fox, further, we must examine the effect from the ecological or physiological points. In the future, as results of these, we will be able to achieve the adequate goal for the relationship between the fox and tourists in Shiretoko National Park.