

鹿児島県産のキツネの生息状況と保全

船越公威・岩元洋平・西田洸平

〒 891-0197 鹿児島市坂之上 8-34-1 鹿児島国際大学国際文化学部生物学研究室

■ はじめに

キツネ *Vulpes vulpes* は食肉目のイヌ科に属する哺乳類で、ユーラシアの大部分と北米に広く分布し、日本では北海道、本州、四国、九州に分布するが、北海道産をキタキツネ *V. v. schrencki* と本州以南をホンドキツネ *V. v. japonica* と亜種で区別することがある。キツネの体毛について、背面や側面が黄土色または赤褐色で、顎の下、腹部および尾の先端は白色である。頭胴長 60～75 cm、尾長 40 cm 前後で太くて長い。体重は 4～7 kg である（中園，1996；米田，2005）。都市近郊から山岳地まで生息する。

肉食傾向の強い雑食性で、ネズミ類、鳥類（ニワトリ）、大型昆虫などの他、果実（イチゴ、アケビ、カキなど）、時にはトウモロコシ、サツマイモ、スイカなどの栽培作物も摂食することがある。交尾期は冬季（12月～2月）で、春先（3～4月）に平均4子（2～7子）を巣穴で出産する。夏季まで家族群で生活し、前年生まれの子がヘルパーとして子育てに参加する（中園，1996；米田，2005）。

鹿児島県産のキツネについては、1960～1970年代に薩摩半島北部の阿久根市、大口市およびさつま町での捕獲例や家禽の被害例が報告されている（森田，1974）。一方、個体数が著しく減少しているようで、穎娃町、吉松町および牧園町で少数の生息事例が報告されている（森田，1973）。1990年代には生息範囲が減少していて、例えば

Funakoshi, K., Y. Iwamoto and K. Nishida. 2009. Status and conservation of red fox, *Vulpes vulpes*, in Kagoshima Prefecture. *Nature of Kagoshima* 35: 1-8.

☑ Biological Laboratory, Faculty of Intercultural Studies, the International University of Kagoshima, 8-34-1 Sakanoue, Kagoshima 891-0197, Japan (e-mail: KF, funakoshi@int.iuk.ac.jp)

大隈地区では稀に見かける程度となっている（鮫島，1997）。

鹿児島県では個体数減少によるキツネの保護と農林作物を荒らすノウサギの駆除のため、1976年から狩猟禁止の対象になっている。最近の鹿児島県内におけるキツネの情報として、2006年5月26日に南さつま市金峰町池辺の農道でキツネの事故死体が発見された（南日本新聞，2006）。2007年11月10日に霧島市南部の中渡の道路上でキツネの事故死体が発見された（末弘氏，私信）。また、2008年5月26日に日置市伊集院町下神殿の茶畑でキツネが保護され、獣医の手当てを受けて6月2日に放たれた（南日本新聞，2008）。上述のように、これまで断片的な報告事例しか記録されておらず、本格的な生息分布の調査や生態学的研究は皆無といってよい。

そこで今回は、主に自動撮影装置を利用して、生息の有無や活動状況を調べた。また、聞き込み調査や鹿児島県森林整備課保護猟政係で1996年から本格的に実施されている狩猟者のアンケートに基づくキツネ出会い数の調査資料を検討した。加えて、鹿児島県大隈土木事務所道路維持管理課（大隈地域振興局建設部）や加治木土木事務所道路維持管理課（建設部）のパトロール日誌に記載された交通事故死（ロードキル）に関する資料も参考にした。

■ 調査地、材料および方法

主な調査地は、薩摩川内市祁答院町、同市永利町、曾於市大隈町、志布志市松山町、川辺町藤野原・上山田・高田である（図1）。

各地域の生息状況を知るために、鹿児島県森林整備課からの情報や調査度に民家の方からの聞き込み情報を得るとともに、キツネの足跡、食痕

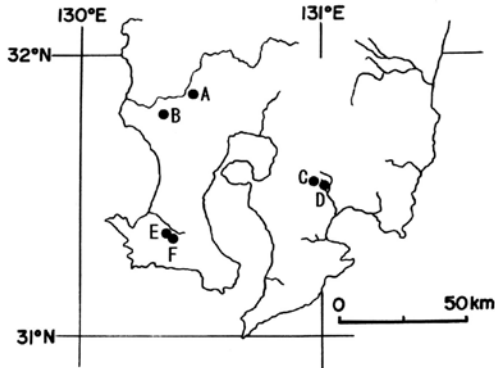


図1. 調査地点。A, 薩摩川内市祁答院町小牧; B, 薩摩川内市永利町向原; C, 曾於市大隅町月野; D, 志布志市松山町泰野; E, 川辺町藤野原; F, 川辺町上山田・高田。

および糞の有無を調査した。また、生息情報を得た場合には、生息の確認と活動状況を知るために、自動撮影装置 (Fieldnote 1, 麻里府商事・アーパス社製) を利用した。これは、フラッシュ付きカメラとセンサーを組み合わせたもので、動物の通り道や餌場に動物がやってくると、動物の体温をセンサーが感知してカメラのシャッターを切る仕組みになっている。この装置を使うと、昼夜を問わず、そこに接近する個体の姿を写真でとらえることができる。

自動撮影装置は、調査度に5台前後を巣穴のそばやけもの道等の木の幹や枝に固定した。キツネを誘引するために、炒ったひき肉 (鶏肉のミンチにニンニク・塩を混入) を入れた竹筒を自動撮影装置の周辺の地面に数本差し込んだ。設置2週間後でカメラを回収し、写った個体の日時を記録した。また、回収された糞は、研究室に持ち帰って糞分析を行った。調査期間は2007年8月～2008年12月である。

また、聞き込み調査や鹿児島県森林整備課保護猟政係で実施されている狩猟者のアンケートに基づくキツネ出会い数の調査資料を検討した。

■ 調査結果

1. 調査地でのキツネの生息状況

1) 曾於市: 曾於市大隅町月野の鹿児島県肉用牛改良研究所内の牧草地の斜面下にはキツネの巣穴 (図2) が数ヶ所あり、2006年以前には利用さ



図2. 曾於市大隅町月野の肉用牛改良研究所内の牧草地の斜面下にあるキツネの巣穴 (入口の幅44 cm, 高さ43 cm)。

れていたとのことであった。しかし、2007年の調査 (8月24日～9月6日, 9月25日～10月14日) では、夜間にも観察されず、巣穴付近に設置された自動撮影装置にもキツネが撮影されておらず、利用されていなかった。2008年4月20日～5月3日のフィールドサイン (食痕など) の有無や巣穴周辺における自動撮影装置による調査でもキツネの生息を確認することができなかったが、少し古いキツネの糞を発見することができた。

2) 志布志市: 志布志市松山町泰野の茶畑や野菜畑における2007年の調査で、キジの飼育場付近にキツネが出没するとの情報を得たが、自動撮影装置による調査 (8月24日～9月6日, 9月25日～10月14日) では生息を確認することができなかった。

3) 南さつま市: 2007年10月の聞き込み調査で、南さつま市唐仁原周辺の海辺近くで目撃されたとの情報を得たが、キツネのフィールドサインを発見できなかった。

4) 川辺町: 川辺町でかつてキツネが目撃されていた情報を得て、4～5年前に目撃され死体を収集された鮫島正道氏の案内で、2007年10月31日にその当時の死体発見場所やキツネの目撃場所などを教えていただき、それらを図3に示した。

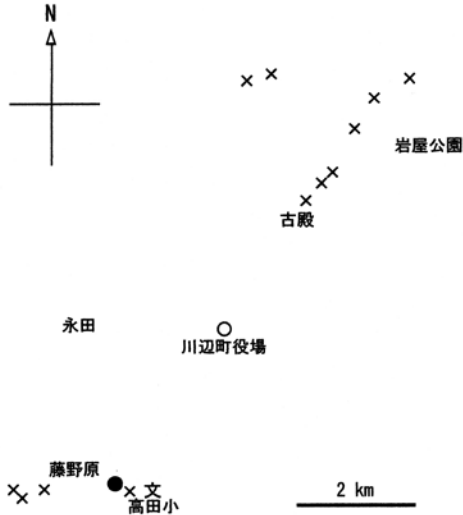


図3. 川辺町において4～5年前にキツネが目撃された場所や死体が収拾された場所（鮫島正道氏から），×，キツネの目撃地点；●，キツネの死体の収拾地点。



図4. 川辺町高田の茶畑付近の草地で2007年11月16日に発見されたキツネの糞。糞中に小型哺乳類などの骨の破片や甲虫の外骨格片がみられる。

それに基づいて、2007年11月3日に川辺町周辺を調査し、農家への聞き込みによって、同年8～9月頃にキツネが農道で目撃したとの情報を得て、藤野原の雑木林や杉林内において11月14日まで自動撮影装置を設置した。しかし、キツネを撮影することはできなかった。また、同年11月16～28日に川辺町高田の茶畑付近の杉林内、12月5～19日に川辺町上山田の畑周辺の林内に自動撮影装置を設置したがいずれもキツネを撮影することができなかった。ただし、11月16日に川辺町高田の草地でキツネの糞を発見することがで



図5. 祁答院町の黒木の畑で2008年5月16日に発見されたキツネの糞。小型脊椎動物の骨の破片やノウサギの体毛が含まれている。



図6. 祁答院町小牧の畑で見つかったキツネの足跡。

きた（図4）。

川辺町藤野原における2008年11月16日～12月7日の調査で、農家の方から10月頃にキツネを目撃したとの情報を得た。また出没したと思われる畑にはキツネの足跡が発見された。付近の杉林内に設置した自動撮影装置でキツネを確認することはできなかったが、キツネが出没したと思われる畑や周辺にはトウモロコシ、サツマイモ、牧

草等が栽培されており、またノウサギの足跡もあって、キツネの食物資源が豊富な場所であった。

5) 薩摩川内市：森林整備課や祁答院役場の方の案内で、2008年5月16日に薩摩川内市祁答院町小牧や黒木での調査をおこなった。その結果、数個のキツネの糞（図5）が発見された。また、その2週間前にも親子と思われる3頭が目撃されていた。

そこで、5月22日～6月4日に祁答院町小牧で調査を行った。その結果、5月22日の15時頃に雑木林から草地に現れたキツネ1頭を目撃することができた。また、けもの道と思われる入口付近にキツネに摂食されたウサギの骨格や体毛が散在しており、畑には足跡も見つかった（図6）。

また、自動撮影装置でキツネを撮影することに成功し、少なくとも3頭の生息を確認した。撮影時間は、5月22日19時39分、5月23日5時29分、6時40分（図7）、23時19分（図8）、5



図7. 祁答院町小牧の林縁に現れたキツネ（2008年5月23日6時40分に撮影）。



図8. 祁答院町小牧の林内の3頭のキツネ（2008年5月23日23時19分に撮影）。

月24日19時57分であった。

薩摩川内市の永利町向原では、キツネの保護をしたという獣医師の馬場政則氏から情報を得て、2008年6月20日に調査を行った。保護されたキツネは伝染病であるジステンパーを患い死亡したので焼却処分したとのことであった。このキツネが保護された周辺地域では小ギツネなどの個体が複数目撃されていたが、その後見ないという。おそらく感染率の高いジステンパーによって個体数が減少または消滅したと考えられた。

また、永利町の農家の方から飼っているニワトリがキツネに襲われる被害の情報が得られたので、その農家に隣接する林内とその周辺に自動撮影装置を設置して7月6日に回収した。しかし、キツネを撮影することはできなかったが、畑にはキツネのものと思われる足跡が発見された。

2. キツネの糞分析と食痕

糞中には、鳥類、小型哺乳類（齧歯目のクマネズミ、アカネズミ等）の骨の断片が多くみられ（図4）、ノウサギの体毛や鳥の羽毛（図5）、昆虫の外骨格片（甲虫のアオドウガネや幼虫等）、アケビの種子や果皮も含まれていた。加えて、誤飲したと思われる細い縄も混在していた。食痕としては、キツネが出没していた林縁の草地でノウサギの後肢、背骨および体毛が散在していた。また、カラスの足骨や爪の破片も見つかった。

3. 鹿児島県のキツネに関する資料と交通事故死

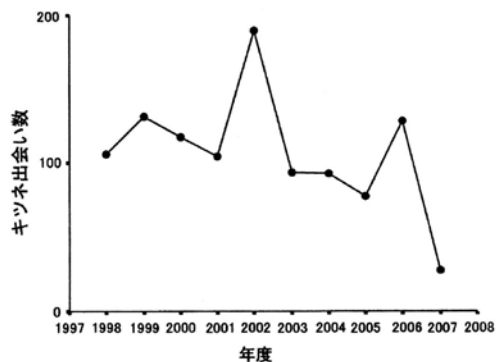


図9. 鹿児島県内において狩猟者がキツネと出会った年度毎の総数の年次的変化（保護猟政係の資料に基づく）。

鹿児島県では、個体数の減少やノウサギの駆除のため、1976年11月（昭和51年第1期～）から2011年10月（～平成23年第4期）まで、キツネの捕獲が禁止されている。

鹿児島県保護猟政係では狩猟者によるキツネ目撃のアンケート（キツネ出会う数調査）が実施されている。そこで、継続調査された1998年～2007年までのアンケート調査結果を集計してグラフに示してみた（図9）。

この個体数の推移をみると、1999年から減少傾向がみられ、その間に2回の出会い数の急増（2002年度と2006年度）がみられた。また、鹿児島県内での出会い数の資料に基づいて、2001年～2007年度までの各ブロック総出会い数を算出して図10に示してみた。この図から、鹿児島県内で広範囲にキツネが目撃されているが、特に曾於市や志布志北部に集中しており、また吹上町、菱刈町、湧水町、霧島市北東部、肝付町北部でも比較的によく目撃されている。一方、出水市や阿久根市、鹿児島市、大隈半島南部ではほとんど目

撃されていない。

2006年度（平成18年度）のキツネ出会う数129は、2002年の190に次ぐ2回目のピークとなった年（図9）であり、2006年度の各ブロックのキツネ出会う数の集計結果を図11に示してみた。この年の目撃頻度の高かった地域を順にみると、曾於市（22頭）、霧島市（19頭）、薩摩川内市（18頭）、南さつま市（10頭）、垂水市（8頭）、さつま町（8頭）および大口市（7頭）となっていた。しかし、翌年の2007年には、キツネ出会う数が28頭に激減していた（図9）。

鹿児島県大隈土木事務所道路維持管理課（大隈地域振興局建設部）や加治木土木事務所道路維持管理課（建設部）のパトロール日誌に記載された交通事故死（ロードキル）に関する資料を2004～2007年を通じてみると、キツネの交通事故死として2006年8月に曾於市で1頭死亡した1例があるだけで、タヌキ、アナグマ、イタチおよびノウサギの頻繁な事故死と比べれば極めて少なかった。その他、2006年5月の南さつま市金

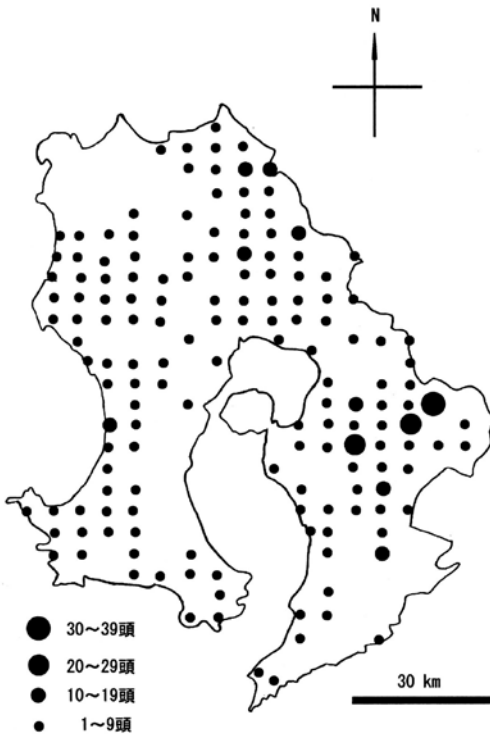


図10. 2001～2007年度分の各ブロックのキツネ総出会い数の集計結果（保護猟政係の資料に基づく）。

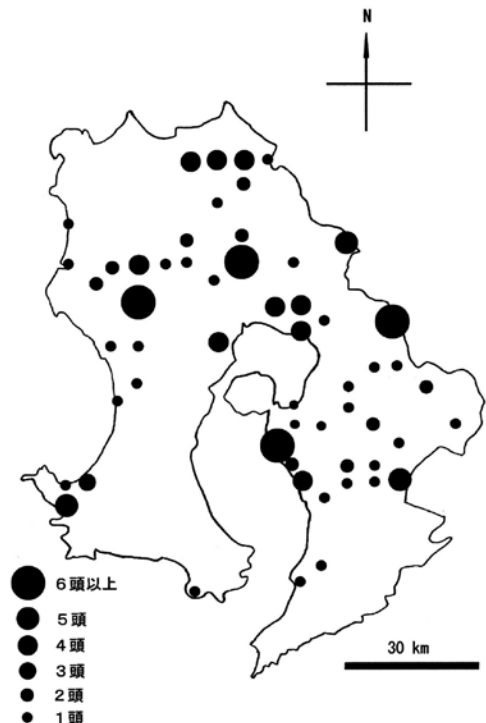


図11. 2006年度分の各ブロックのキツネ総出会い数の集計結果（保護猟政係の資料に基づく）。

峰町におけるキツネの交通事故死（南日本新聞、2006）、2007年11月10日の霧島市中渡における交通事故死（末弘氏、私信）の2例の情報があるだけである。

■ 考察

1. 食性、繁殖および活動パターン

約2年間の調査において、安定した生息域を特定することができず、鹿児島県における周年を通じた食性を把握することができなかった。しかし、断片的な糞分析と食痕等から、これまで記載された食性（池田、1996；中園、1996；米田、2005）と類似して、肉食傾向の強い雑食性を示している。また、糞に細い縄も混在していたことから、人家の残飯なども食物にしていると思われる。イギリス産のキツネも同様に、ハタネズミ、ヨーロッパモリネズミ、稀にモグラ、トガリネズミ、ノウサギ、アナウサギ、鳥類（キジ）、甲虫類（オサムシ等）ミミズ、イネ科植物（穀類）、果実を摂食している（Burrows, 1968）。

こうした食物は、概して、林縁、草地、集落地に多くみられる。加えて、草地や林縁は哺育のための場所（巣穴も含めて）を提供しており、雑木林は隠れ場所として利用されている。これらを含む場所がキツネのハビタットを特徴づけるものになっている（中園、1989）。

繁殖に関して、聞き込み情報から、5月初旬には親子で巣外活動が始まると考えられる。したがって、遡って出産は4月頃であり、妊娠期間52日前後（中園、1996）とすれば、交尾期は2月前後と予想される。5～6月に目撃例が多いのは、子供の巣外活動が活発になり、個体数も増えることによって発見されやすくなるためと考えられる。特に、2006年と2008年の同じ時期（5月下旬）に事故死による個体の発見と保護された個体の事例は、そのことを裏付けているようである。

キツネの活動パターンについて、聞き込み調査では夕方によく見られるとのことであった。また、自動撮影装置による記録から、5月下旬では日入後30分前後、真夜中、および日出後1時間前後に撮影されていた。テレメーター調査による

と、主な活動は夜間で、日入時に活動が急激に上昇した後、断続的な休息がみられ、日出後2時間で終了している（Eguchi and Nakazono, 1980）。しかし、育児中の雌は昼夜ほぼ変わらず活動しているという。5月下旬の調査で午後3時頃に活動中のキツネが目撃されたのは、まだ育児期間であったためと思われる。

2. 分布と生息状況

鹿児島県内のキツネの分布について、鹿児島県保護猟政係の資料（キツネ出会い数）をみると、生息域が一部の地域を除いて広範囲に及んでいる（図10）。しかし、年毎に出会い数の集中する地域は変わっており、比較的安定して目撃数の多い地域は、曾於市、霧島市および薩摩川内市とそれらに隣接する周辺地域に限られている。

約1年に及ぶテレメーターによる個体の追跡で、キツネは一定のホームレンジをもっており、成獣雌雄の移動は約5kmに及んでいる（Eguchi and Nakazono, 1980；中園、1989）。川辺町において4～5年前にキツネが目撃された場所の分布（図3）は、古殿地域と藤野原地域において別々の個体のホームレンジの一部を示しているか、1個体の季節的な移動によって古殿から藤野原地域一帯をホームレンジとして広範囲に移動していたと示唆される。餌条件などを考えると、後者の可能性が高いと考えられる。

したがって、目撃される個体が同一であった場合に重複カウントされた可能性も否定できず、出会い数が直接個体数を反映するものではないことも考慮する必要がある。これまでの目撃情報が得られた場所における自動撮影装置の調査で、生息が確認されたのは祁答院地域の1例に過ぎず、糞などのフィールドサインもほとんど発見されていない。

曾於市の牧草地の巣穴（図2）は、2007年以後は放棄されている。また、さつま町の畑地にあった巣穴も現在では造成工事で放棄されてしまったと思われる（寺師氏、私信）。こうした事例をみると、安定した子育てのための巣穴は極めて少ないのが現状であろう。生息状況に関する以上の諸

点を総合的に評価すると、キツネは広範囲に生息してはいるものの個体数が極めて少ないと考えられる。特に、1998年以降のキツネ出会い数の推移(図9)をみると、一時的な急増はあるものの減少傾向をたどっており、この傾向が続けば、今後激減することも予想される。

薩摩川内市における調査で、永利町では複数(子を含む)の個体が目撃されており、またジステンパーによる死亡個体の情報が得られた。その後、この地域でキツネの生息を確認することができなかった。これらの結果から、感染率や死亡率が高いとされるジステンパーの伝染によって、この地域の生息数が大幅に減少したか消滅したと考えられる。さらには、2007年度の出会い数の激減の一因として、このジステンパーの伝染拡大の可能性も示唆される。

3. キツネの保全について

子育てのための営巣地は、沢地、林内または草地の開けた斜面、畑地や河岸の土手などである(中園, 1989; 池田, 1996; 中園, 1996)。鹿児島県では、こうした場所は人為的な影響を受けやすく、また造成工事などによって利用が不可能になる場合が多い。個体数を維持するためにも、安定した巣穴を作れる上記の環境を確保する一方、個体数の減少を止めるには積極的に巣穴適地の環境を再生することも検討されなければならない。その際、キツネは警戒心が強い性質があるので、これも考慮して候補地を選択する必要がある。また、餌資源や隠れ場所の確保のためには里山などの雑木林に多少手を加えて本来の豊かな生態系に戻すことも必要であろう。また、死亡率を低下させる上で、天敵とされるノイヌの駆除も欠かせない。

しかし、ヒトと共存していくためには、キツネの保全とともにキツネによる農作物や家畜(特に養鶏)の被害も無視することができない。今回の調査で、農作物への被害はほとんど聞かれなかったが、家禽への被害として志布志市の泰野や薩摩川内市の永利町で発生しており、むしろ駆除してほしい要望もあった。今後、こうした被害の対策も急がれる。長期的にみれば、キツネの生息

環境の改善によって、ヒトとの干渉を少なくし、一定の距離を置くことができれば、被害も軽減できると期待される。

■ 謝辞

本調査に協力していただいた鹿児島国際大学国際文化学部学生の、竹山光平、山下啓、永里歩美の諸氏、キツネの情報の提供と調査地へ案内していただいた第一幼児教育短期大学教授の鮫島正道氏、鹿児島県林務水産部森林保全課保護猟政係の小牧利明氏と川畑真司氏、祁答院役場の方々、農林水産部曾於支所林務係の長谷川和徳氏、鹿児島県猟友会理事の長利守氏、薩摩川内市の馬場動物病院長の馬場政則氏、薩摩川内市役所農業振興グループ嘱託員の宮田久美氏、薩摩川内農協職員の上野氏と寺地氏、輝北町諏訪原の末弘雅崇氏、キツネの情報の提供と施設内での調査に便宜を図っていただいた鹿児島県肉用牛改良研究所の磯部知弘氏、キツネの情報と自動撮影装置の設置で便宜を図っていただいた川辺町高田の鮎坂勝海、吉嶺清武の両氏、祁答院黒木の深田秋男氏、薩摩川内市永利町の米盛和穂氏、川辺町大山の民家の方々、キツネ捕獲禁止資料(キツネの出会い数報告)をご提供いただいた鹿児島県林務水産部森林保全課保護猟政係の小牧利明氏と川畑真司氏、パトロール日誌に記載された野生動物の交通事故死の資料収集に便宜をはかっていただいた鹿児島県大隈土木事務所道路維持管理課、鹿児島県加治木土木事務所道路維持管理課の諸氏に厚くお礼申し上げます。なお、本稿における研究調査の一部は、平成20年度鹿児島県自然愛護協会の助成により行われたものである。

■ 引用文献

- Burrows, R. 1968. Wild Fox. David & Charles, Devon. 邦訳: R. バローズ(高島幸男訳, 1975) 野ギツネ. 思索社, 東京, 310 pp.
- Eguchi, K. and Nakazono, T. 1980. Activity studies of Japanese red foxes, *Vulpes vulpes japonica* Gray. *Japanese Journal of Ecology*, 30: 9-17.
- 池田 透. 1996. キタキツネ. (日高敏隆監修: 日本動物大百科 1. 哺乳類 I) pp. 121-123. 平凡社, 東京.

- 南日本新聞. 2006. 地域総合：キツネ目撃情報多数. 5月26日.
- 南日本新聞. 2008. 地域総合：けがの野生キツネ保護. 6月5日.
- 森田忠義. 1973. VII 獣類調査. 鹿児島湾周辺地域自然保護基本調査. 鹿児島県自然愛護協会報告 1：237-248. 鹿児島県.
- 森田忠義. 1974. VII. 獣類調査 薩摩半島西側および北薩地方の哺乳動物. 鹿児島県西部および北部地域 自然環境保全基本調査. 鹿児島県自然愛護協会報告 2：179-194. 鹿児島県.
- 中園敏之. 1989. 1. 九州におけるホンドギツネのハビタット利用パターン. 哺乳類科学, 29: 51-62.
- 中園敏之. 1996. ホンドキツネ. (日高敏隆監修：日本動物大百科 1. 哺乳類 I) pp. 122-123. 平凡社, 東京.
- 鮫島正道. 1997. 大隈の哺乳類相. 鹿児島の自然調査事業報告書 IV 大隈の自然：73-78. 鹿児島県立博物館.
- 米田政明. 2005. 食肉目（ネコ目）. (阿部 永 監修：日本の哺乳類 改訂版) pp. 73-94. 東海大学出版会, 神奈川県秦野市.