

傷病鳥獣として救護され、放逐されたタヌキの追跡調査

—野生鳥獣の放逐に関わる問題点—

手塚 仁美・岸本 真弓・山本 芳郎

Hitomi Teduka, Mayumi Kishimoto and Yoshiro Yamamoto:

A follow up study of rescued Raccoon dog *Nyctereutes procyonoides* (as invalid) after release — The problem of release the wildlife —

はじめに

近年、都市近郊地域では、交通事故による怪我や病気などの理由で、野生動物が保護される件数は著しく増加している（神奈川県立自然保護センター, 1992；横浜市立野毛山動物園・金沢動物園, 1992）。そして保護された個体は、鳥獣保護行政の中で各治療施設に運ばれ治療を受けた後、回復状況により、特定の山間部等に放されている。このような傷病鳥獣救護体制は、各地で部分的にはあるが整いつつあり、神奈川県では早期にこの体制が整い、すでに実行されている（小川, 1991；和, 1991；羽山・和, 1992）。しかし、放逐された個体がある後、生存しているのか否か、放した地域に定着しているのか否か、放した地域に既に生息している同種あるいは異種の野生動物に対してどのような影響を与えているのか等、放逐後の行動についての追跡調査は何ら行われていないのが実状である。そこで、山へ返す機会が比較的多いタヌキ *Nyctereutes procyonoides*（以下タヌキ）について、放逐後の行動様式を明らかにするため、神奈川県自然保護課の協力を得て、横浜市立金沢動物園との共同研究として、ラジオテレメトリー法を用いて追跡調査を行ったところ、興味深い結果を得たので報告する。

調査地概要

調査は、タヌキの放逐を行っている、三浦半島二子山鳥獣保護区、大楠山鳥獣保護区、及び両保護区周辺地域において行った。

二子山鳥獣保護区は、大楠山山塊の緑地と並ぶ三浦半島最大級の緑地を形成する二子山山塊（約800ha）に位置する総面積319haの鳥獣保護区であり、全域が近郊緑地保全区域に指定されている。同

保護区は、三浦半島では数少い樹林に覆われた自然度の高い小河川である森戸川、その集水域である緑地、深い谷地形が一带に存在する地域であり、中型哺乳類ではタヌキ、イタチ、ノウサギの生息が確認されている（神奈川県環境部, 1991）。大楠山鳥獣保護区は、三浦半島最大の緑地を形成する大楠山山塊に位置する総面積827haの鳥獣保護区である。北部は近郊緑地保全区域に指定され、西部は三浦半島最高峰大楠山（241.8m）から南西に伸びる数本の尾根と沢をもつ丘陵を覆う二次林、自然林などからなる大規模な樹林が広がっているが、一部はゴルフ場や造成地（湘南国際村）となっている。東部は南西方向に伸びる数本の尾根の東側尾根部、南側先端部に二次林主体の樹林が広がっているが、住宅地造成中の区域や残土・廃棄物処理場があり、一部は横浜横須賀道路で緑地帯が大きく分断されている。また、谷戸部が埋め立てられるなどしてかなりの部分で地形が改変されている。また、同保護区では、中型哺乳類ではタヌキの生息が確認されており、聞き取りによってイタチ、ノウサギの生息が確認されている（神奈川県環境部, 1990）。

調査方法

調査は1990年5月から1993年3月まで間に、金沢動物園に野生傷病鳥獣として収容されていた成獣雌6個体、成獣雄3個体、幼獣雄1個体の計10個体のタヌキについて行った（表1）。調査個体には、原則として、放逐予定日の約1週間前に首輪型発信器（Advanced Telemetry System社（アメリカ）製、重量は体重の3～5%、電池寿命は1～2年）およびイヤータグを装着し、その後二子山鳥獣保護区、あるいは大楠山鳥獣保護区に放逐した（図1, 2）。

行動追跡（ロケーション）はモービルアンテナお

表 1. 調査個体の保護状況および調査状況. () 内は飼育日数.

個体 No.	性別	推定年齢	保護地点	保護原因・症状	処置	放逐年月日	放逐地域	備考
1	♀	成獣	鎌倉市長谷	左右後肢骨折 前頭骨露出	手術	1990/5/31 (125日)	二子山 鳥獣保護区	
2	♀	成獣	横須賀市小矢部	交通事故による右後肢・ 右骨盤骨折, 左後肢ひび	手術せず	1990/5/31 (146日)	"	
3	♂	成獣	横須賀市田戸台 (住宅地)	身体に異常なし 人間を襲撃する	治療せず 通常飼育	1991/5/31 (42日)	大橋山 鳥獣保護区	飼われていた 可能性あり
4	♀	成獣	横浜市金沢区 六浦	側溝で不動	"	1991/5/31 (37日)	"	
5	♂	成獣	横須賀市佐野町	不明	"	1991/10/15 (105日)	"	
6	♀	成獣	"	"	"	1991/10/15 (105日)	"	
7	♀	成獣	三浦市初声町 (農耕地)	路上で不動、後肢麻痺 口から少量出血	"	1991/11/7 (40日)	"	
8	♂	幼獣	津久井浜駅付近 (農耕地)	歩行不可、右後肢負傷	一時治療	1991/11/7 (48日)	"	飼われていた 可能性あり
9	♀	成獣	横須賀市池田 (樹林地)	衰弱	治療せず 通常飼育	1991/11/7 (18日)	"	
10	♂	成獣	横浜市磯子区 栗木	身体に異常なし 車にひかれる恐れあり	"	1991/11/7 (12日)	"	飼われていた 可能性あり



図 1. 発信器を装着したタヌキ (個体 No.3, 4).

よび指向性の高い 3 エレメント八木アンテナ (アラキ) と、受信機 (八重洲無線, YAESU FT290mk II) を用いて行った。

位置の確認は、発信器から発信されるパルス音を予め、自動車に取り付けたモービルアンテナ (無指向性) で受信しながら走行し入信する場所を探知し、次に 3 エレメントの八木アンテナ (指向性) で最も強い電波が入信する方向を探知する作業を最低 2 地点

から行い、地図上に各方向線を記入して、各方向線の交点を定位地点 (位置点) とした。また、行動追跡の間隔は、放逐直後から 72 時間は連続的に行い、その後は約 1 週間に一度の間隔で主に昼間の休息場所の確認を行なった。また、30 日以上野外で生存していた個体について、1~2 ヶ月に 1 度、24 時間 (オーバーナイト) 連続行動追跡を行った。

各個体の行動面積は行動追跡で得られた全ての定位置点の最外郭を結んだ多角形の面積で表した (最外郭法)。

調査実施日

- 行動追跡は、下記のとおり実施した。
- ・ 72 時間調査
1990/5/31-6/3
1991/5/31-6/3, 11/7-10
 - ・ 昼夜休息場確認調査
1990/6/15
1991/6/6・9・13・20, 7/4・11・12・18・25, 8/8・15・22, 9/12・26, 10/3・23・24・29, 11/13・15・21・28・29, 12/5・12・18
1992/1/10・12・17・18・25, 2/7・14・15, 3/7・23, 4/11・15・16, 5/4・27, 6/7・23・24, 7/16, 8/1・7, 9/8・11
 - ・ 24 時間調査
1991/6/15-16, 6/21-22, 9/1-2, 10/15-18, 10/31-11/1, 11/7-10
1992/2/22-23, 2/29-3/1, 4/3-5, 5/1-2・8-9・22-23, 6/4-5, 7/3-4・23-24

調査結果

1. 各個体の調査結果

以下に、各個体の調査結果を述べる（図3～5）。なお、文中にある距離（km）は特にことわりがない限り、すべて地点間の直線距離を示している。

No.1

放逐後3日間は鳥獣保護区内に留まっていたが（放逐地点を中心とした半径250mの範囲以内）、11



図2. 大楠山鳥獣保護区における放逐地点。（写真中央に放逐されて、走り去る個体 No.7 が写っている。）

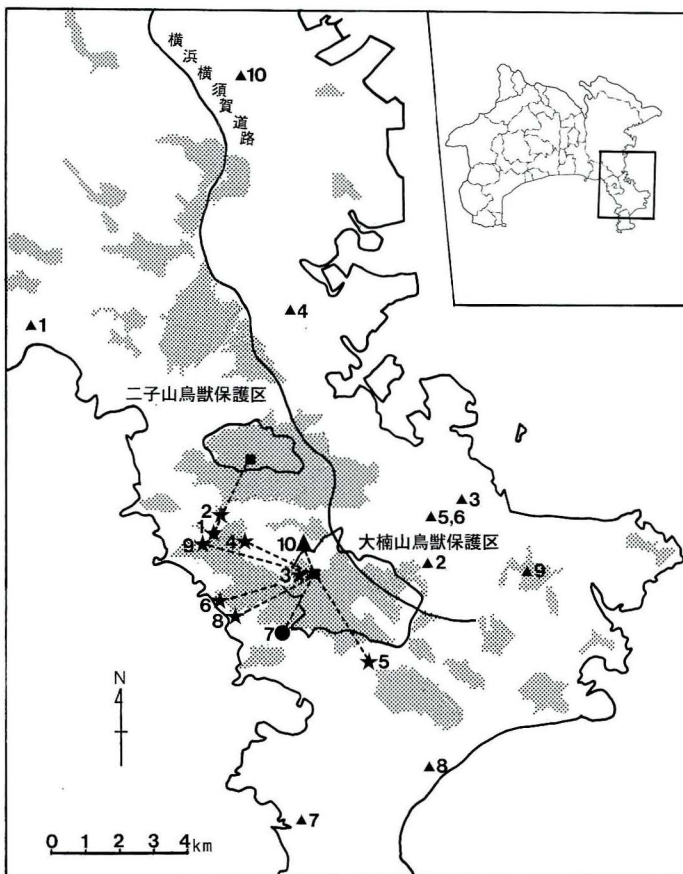


図3. 調査個体の保護地点および死亡地点. ▲: 保護地点, ■: 放逐地点, ★: 死亡地点, ●: 最終確認点, メッシュ部分はまとまった緑地, 数字は調査個体 No. を示している. 図中の波線は、途中の移動経路をすべて省略し、放逐地点と各調査個体の死亡地点等を結んだものである。

日目の 21:30 に放逐地点から南西へ 1.92km の地点（葉山町下山口の稲荷大明神付近の民家）で衰弱しているところを再び保護され、動物病院で治療を受けたが、翌日死亡した（通報により確認）。放逐後の生存日数は 12 日間であった。

No.2

放逐後2日間は鳥獣保護区に留まり、その後放逐地点から南へ 1.52km の地点で確認した後、再び 15 日目に鳥獣保護区内で確認した。しかし、23 日目に放逐地点から南へ 1.59km の葉山町上山口の新善光寺付近の路上（トンネル内）で交通事故死した（通報により確認）。放逐後の生存日数は 23 日間であった。

No.3

放逐後鳥獣保護区内に留まった唯一の調査個体で、その行動面積は放逐地点を含む 3.7ha であった。放逐後 35 日目に、放逐地点から西へ 275m の地点の小高い丘の上で、死亡しているのを確認した。死体は一部白骨化していて、死因は不明であった。なお、No.3 は死亡確認日と実際死亡した日が異なるため、生存日数は、生存していた可能性のある最大日数とし、30 日間とした。

また、この個体は、放逐地点付近の横穴でよく休息していたため（特に、放逐3日目には昼夜ともに横穴で休息していた）、放逐から死亡を確認するまでの期間に何度も目撃することができた（図6）。さらに同横穴内では、No.3 のものと思われるタヌキのフンを 1991 年 6 月 15 日に 3 個、20 日に 1 個の計 4 個を採集することができた。フン分析の結果、オオシマザクラの種子、クワの種子、昆虫（甲虫）の外骨格が多く出現し、ビニールなどの人工物は出現しなかった。

No.4

放逐後3日間は鳥獣保護区内に留まり、放逐後6日目に放逐地点から北西へ 2.35km の地点（鳥獣保護区外）で確認し、放逐後3週間で葉山町下山口の星山地域に定着した（図5）。定着後の24時間の行動面積は 7/21～22 が 19.7ha、9/1～2 が 20.2ha であり、定着地域における全ての確認地点を含んだ行動面積は 50.5ha であった。No.4 の行動圏は、北西に流れる小河川（下山川）、何本もの入り組んだ沢、それらに沿った集落、その周囲部にあるまとまった樹林、小規模な

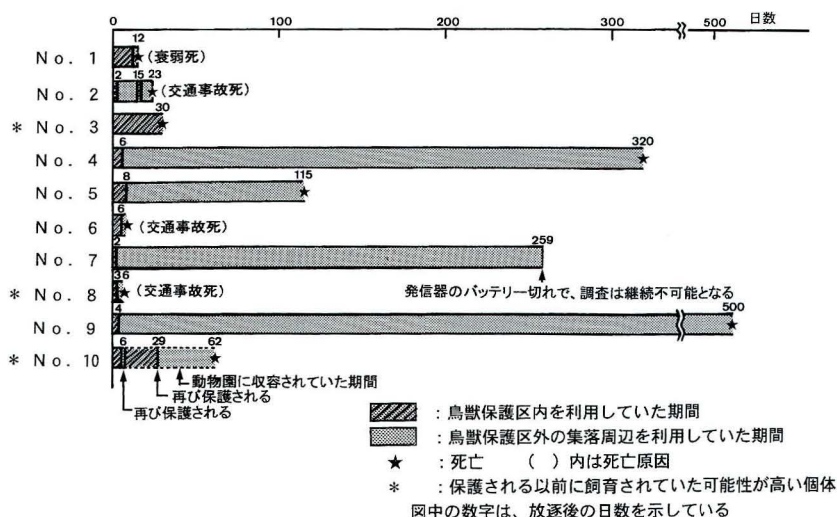


図4. 放逐後の行動および生存日数.

農耕地で構成されていた。昼間の休息場所は複数であったが、そのほとんどが集落周辺の樹林内であった。

放逐後338日目に、湘南国際村造成地域内の貯水池の中でNo.4が死亡しているのを確認した。なお、死亡確認日と実際の死亡日が異なるため、放逐後の生存日数は、生存していた可能性がある最大日数とし、320日間とした。

No.5

放逐後の72時間連続行動追跡調査中、一時的に鳥獣保護区の外へでたが、再び鳥獣保護区内へもどってきた。放逐後8日目に放逐地点から南東へ3.0kmの地点(横須賀市大田和)の市街地で確認し、そのまま定着した(図5)。山本(1993)、山本ほか(1996)は、都市周辺部(川崎市生田緑地とその周辺の市街地)に生息するタヌキは、昼間は緑地内に囲まれる樹林地内を休息環境とし、夜間は、人為的食物の残渣と餌付け等による食物が多く得られる緑地の多い宅地を選択していたことを報告しているが、No.5が定着した市街地は、まとまった緑地に隣接しているにもかかわらず、昼夜ともに住宅地内に生息し、昼間の休息場所として側溝を利用していることを目撃によって確認した。またその際に、別個体と行動をともにしていることも同時に確認した(図7)。タヌキが側溝をめぐら、けもの道として利用して市街地での生息に適応していることは飯村(1986)、山口(1987;1988)によって既に報告されている。また、住宅街の住民から餌を与えられていることも確認した。No.5の行動面積が他の定着個体に比べると3.6haと非常に狭かったことは、調査期間が冬季であり、手軽に入手できる

人為的食物に依存していたことに関与していると考えられた。

放逐後118日目に、定着地域の空き地で死亡しているのを確認した。死体を回収し、解剖したが死因は不明であった。なお、死亡確認日と実際の死亡日が異なるため、放逐後の生存日数は、生存していた可能性がある最大日数とし、115日間とした。

No.6

放逐後3日間は鳥獣保護区に留まっていたが、6日目に放逐地点から南西へ3.0kmの国道134号(横須賀市秋谷の立石公園付近)上で交通事故死したことを通報

によって確認した。放逐後の生存日数は6日間であった。

No.7

放逐後2日目に放逐地点から西へ3.75kmの地点(鳥獣保護区外、横須賀市秋谷の久留和海水浴場付近)で確認し、3日目には前日確認された地点から南東へ4.0kmの地点(横須賀市佐島)で確認し、同地域に定着した(図5)。No.7の24時間の行動面積は、0.5~24.3haであり、定着地域における全ての確認地点を含む行動面積は131.1haであった。この個体は100日以上生存した4頭のうち最も広い行動域を示した。No.7の行動圏は、大楠山山塊の裾野に位置し、南北に流れる小河川(松越川)、農耕地(水田、畑地)、住宅地、樹林地で構成され、樹林地の占める割合は約1/4程度であった。個体は、昼間は農耕地周辺の緑地、養鶏所付近の緑地、住宅地などで休息し、夜間は樹林、養鶏所付近の緑地、住宅地(残飯を入れたバケツが置いてあるラーメン屋付近など)などを利用し、定着地域内を転々と利用する行動様式を示した。住宅地の利用は、冬期に限らず、他の季節にも見られた。

放逐後259日目で、発信器のバッテリー切れのため、調査は継続不可能となった。

No.8

放逐後2日間は鳥獣保護区に留まり、3日目に放逐地点から南西へ1.75kmの集落(鳥獣保護区外)で確認し、6日目に放逐地点から南西へ2.7kmの国道134号(秋谷駐在所付近)上で交通事故死していることを通報によって確認した。放逐後の生存日数は6日間であった。

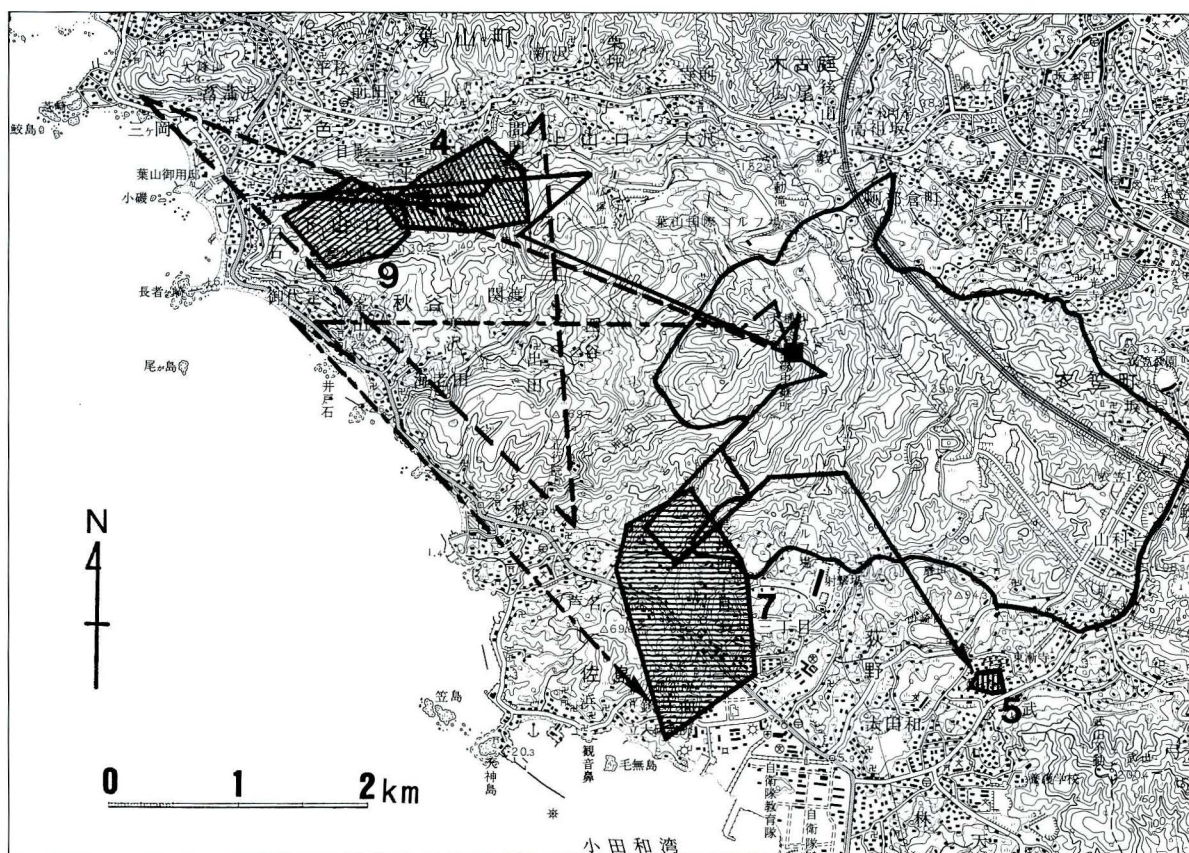


図5. 100日以上生存した定着個体（No.4・5・7・9）の放逐後の主な移動経路および行動圏。

No.9

放逐後4日目に放逐地点から北西へ5.5kmの地点（鳥獣保護区外、葉山町大峰山の山裾）で確認し、7日目に4日目の確認地点から南東へ4.8kmの地点（横須賀市秋谷の浄楽寺付近）へ移動しているのを確認した。さらに15日目に7日目の確認地点から北へ3.25kmの地点（葉山町上山口）で確認し、23日目には15日目の確認地点から南西へ0.75kmの地点（葉山町下山口）へ移動していることを確認した。29日目に23日目に確認した地点から西へ0.9kmの地点（葉山町下山口）で確認し、同地域に定着した（図5）。No.9の定着地域での行動面積は41.1haであった。No.9の行動圏は、No.4の行動圏の西側に位置し、小河川（下山川）、河川に沿うように位置する集落、小規模な農耕地、樹林で構成されていた。昼間の休息場所は複数存在し、民家周辺の樹林や、民家から離れた樹林を良く利用していた。

放逐後523日目に、定着地域内の沢で死亡を確認したが、死因は不明であった。なお、死亡確認日と実際の死亡日が異なるため、放逐後の生存日数は、生存していた可能性がある最大日数とし、500日間とした。

No.10

放逐後3日間は鳥獣保護区に留

まり、6日目に放逐地点から北へ1.75kmの地点（葉山町木古庭）の民家で保護された。翌日、鳥獣保護区内（北側）で再放逐したが、その後4回目撃され、放逐後29日目に放逐地点から北西へ1.0kmの地点にある葉山国際カントリークラブで再び保護され、横浜市立金沢動物園へ収容された。その後同動物園において死亡したが、死因は不明であった。放逐後の生存日数は62日間であった。

2. まとめ

調査の結果、10個体中9個体は、放逐した鳥獣保護区には定着せず、2～12日間という短期間に鳥獣保護区から、その周辺地域の集落へ移動していた。鳥獣保護区に留まったのは1個体（No.3）であるが、この個体は、放逐後30日間で死亡している。また、30日以内で死亡した個体は10個体中5個体であった。さらに、死亡した5個体中3個体の死亡原因は交通事故死であった。

保護される以前に飼育されていたことが明らかでない個体は、放逐後6～30日で死亡、あるいは再保護されている。

放逐後、100日以上生存したのは、4個体（No.4, 5, 7, 9）であり、このうち1年以上生存していたのは、1個体であった。4個体の放逐後の移動経路



図6. 個体No.3がよく利用していた横穴の様子。(不燃ゴミや空きビンが散乱している。写真ほぼ中央にNo.3が写っている.)

および定着地域(行動圏)は図5に示したとおりである。最外郭法による各個体の行動面積は、No.4は50.0ha、No.5は3.6ha、No.7は131.3ha、No.9は41.4haであった。No.7の1晩毎の行動面積は、0.5～24.3haであるが、定着地域内を転々と利用していたため全体の行動面積が他の3個体に比べると広がっている。

考 察

山本・木下(1994)は、死体の胃内容物分析によって、川崎市におけるタヌキの食物構成を明らかにしている。それによると、すべての季節、年間を通じて最も重要な食物が人為的食物の残渣であることを報告している。また、山本ほか(1996)は、ラジオテレメトリー法によって、都市周辺部(川崎市生田緑地とその周辺の市街地)に生息するタヌキは、昼間、緑地内に囲まれる樹林地内を休息環境とし、夜間、人為的食物の残渣と餌付け等による食物が多く得られる緑地の多い宅地を選択していることを報告している。本報告における調査個体はいずれも、横浜市や横須賀市の都市周辺部に生息するタヌキであり、山本・木下(1994)、山本ら(1996)の報告した川崎市のタヌキと同様な食性、環境利用をしていたことが考えられる。また、100日以上生存し鳥獣保護区周辺の集落に定着した個体No.5、7の追跡結果によっても、保護個体が放逐後定着した地域でも、最も入手しやすい人為的食物である残渣や餌付け等による食物を利用していたことがうかがえる。

調査個体10個体中9個体が、放逐地域である緑地帯に定着できなかった要因として次の2つが考えられる。一つには、保護以前に、残渣や餌付けなど主に採餌に関して、人為的な影響を受けていたために、選択的に集落へ向かって移動していったことが考えられる。二つには、調査個体の放逐地点である二子山鳥獣保護区・大楠山鳥獣保護区およ

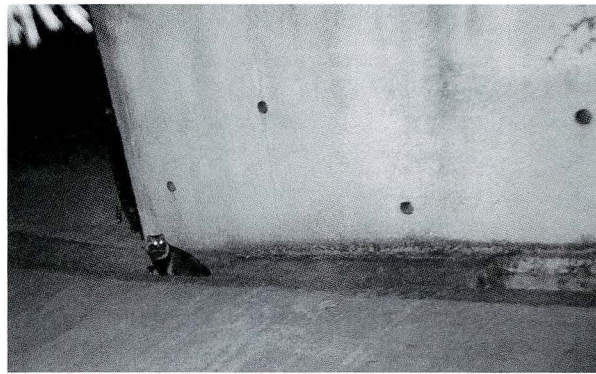


図7. 個体No.5が利用していた側溝。(写真中央にNo.5と行動をとともにしていたタヌキが写っている.)

び両保護区の周辺緑地は、都市近郊に残存する貴重な緑地帯であり、野生動物にとって、良好な生息環境であると考えられるが、既にタヌキをはじめとする中型哺乳類が生息しているため(神奈川県環境部、1990;1991)、都市近郊地域で保護されたタヌキは、放逐地域に既に生息している個体(個体群)との関係、放逐地域の環境収容能力によって、そこに定着することができなかったということである。

さらに、本調査では明らかにされていないが、治療施設における保護個体の飼育日数の長期化による影響も生存率の低さに関与していることが考えられる。

また、唯一放逐地域に留まった個体であるNo.3も、上記で述べた要因(保護以前の生活様式、放逐地域の環境収容能力、飼育日数の長期化)によって、長期間生存するには至らなかったと考えられる。

今回の結果から、放逐個体の放逐地域への定着率、放逐地域の周辺部も含めた地域での生存率はかなり低いことが示された。また、遠隔地への放逐は遺伝的な問題、放逐地域に生息する同種、異種の野生動物への影響等の問題が指摘される。

このことから、保護された個体は回復後、保護地域に放逐することが、原則であるといえる。

しかしながら、保護される野生鳥獣が存在するということは、生息地域での環境収容能力を越えて彼らが生息している。あるいは、人為的な食物(餌付け、ごみ集積所の残渣)によって人間との距離が近くなりすぎたために事故に遭い、病気にもなるということが考えられる(山本、1993)。

したがって、都市近郊地域に生息するタヌキをはじめとする野生鳥獣の個体および個体群の保護・保全を行う上で重要なこととして、次の4点があげられる。

①人間側が、野生鳥獣は人為的な食物をも利用

していること、また、それによって引き起こされている事実を認知すること。

②野生鳥獣と人とが、どのようにつきあっていくべきかを問うこと。

③野生鳥獣にとって重要な生息環境である緑地をどのように保全し、あるいは改善（短期的な対策としては、交通事故多発地点に橋やカルバートボックス、道路標識などを設置する。長期的には緑地を復元するなど）していくかを考えること。

④③を実行していくこと。

謝 辞

本報告をまとめるにあたり、多くの方々にご協力いただいた。本調査を行う機会を与え、便宜を図って下さった神奈川県自然保護課（1990年当時）の中野谷幸子氏、哺乳類研究所準備室の東英生氏、保護されたタヌキについていろいろ教えて下さった横浜市立金沢動物園の戸川幸夫氏、調査にご協力下さった佐藤洋司氏、手塚牧人氏、濱崎伸一郎氏、東玲子氏、調査個体を保護して下さった葉山町在住の青木克巳氏、齊藤氏、葉山国際カントリークラブの職員の方々、交通事故死した調査個体を発見し連絡して下さった方々、また、調査個体の目撃情報をお寄せ下さった方々に心からお礼申し上げる。

文 献

飯村武, 1986. 神奈川県におけるホンダタヌキの生態に関する研究. 神奈川県立自然保護センター調査研究報告, (3): 1-12.
小川巖, 1991. 傷ついた動物たちはどこへ. 自然保護, 346: 8-

10.

神奈川県環境部, 1990. 地域環境評価書三浦半島南部地域, pp. 19-24.

神奈川県環境部, 1991. 地域環境評価書三浦半島北部地域・高座丘陵地域, pp. 78-85.

神奈川県立自然保護センター, 1992. 平成3年度野生傷病鳥獣保護事業実績報告書, 8 pp.

和 秀雄, 1991. 野生動物医学と野生鳥獣の保全. 野生生物保護行政, (2): 1-8.

羽山伸一・和 秀雄, 1992. 野生傷病鳥獣の救護と鳥獣センターに関する実態調査. 獣医畜産新報, 45 (3): 15-28.

古内昭五郎・沼田美幸・長野 寿, 1989. 自然保護センターにおけるタヌキの救護状況について. 神奈川県立自然保護センター報告, (6): 203-212.

山口佳秀, 1987. 哺乳類ノート(2)一側溝をけもの道として利用するタヌキについて. 神奈川自然誌資料, (8): 71-74.

山口佳秀, 1988. 哺乳類ノート(3)一タヌキのけもの道について. 神奈川自然誌資料, (9): 59-64.

山本祐治, 1993. 川崎市におけるホンダタヌキ *Nyctereutes procyonoides viverrinus* の行動圏と日周期活動. 川崎市青少年科学館紀要, (4): 7-12.

山本祐治・木下あけみ, 1994. 川崎市におけるホンダタヌキの食物構成. 川崎市青少年科学館紀要, (5): 29-34.

山本祐治・大槻拓己・清野 悟, 1996. 都市周辺部におけるホンダタヌキ *Nyctereutes procyonoides viverrinus* の環境利用. 川崎市青少年科学館紀要, (7): 19-26

横浜市立金沢動物園, 1990. ホンダタヌキの保護実績, pp. 1-2.

横浜市立野毛山動物園・金沢動物園, 1992. 平成3年度野生傷病鳥獣保護事業実績報告書, 7 pp.

横浜市立野毛山動物園・金沢動物園, 1993. 平成4年度野生傷病鳥獣保護事業実績報告書, 7 pp.

(手塚: 東京都昭島市朝日町 4-29-2, 岸本: (株)野生動物保護管理事務所, 山本: 横浜市立金沢動物園)