

赤坂御用地に生息するタヌキの タメフン場利用と食性について

手塚牧人¹⁾・遠藤秀紀²⁾

Makito Teduka¹⁾ and Hideki Endo²⁾: Utilization of Fecal Pile Sites, and Food Habit of the Raccoon Dog
(*Nyctereutes procyonoides*) in the Akasaka Imperial Gardens, Tokyo

はじめに

赤坂御用地内に生息するタヌキについて、調査をする機会を得たので報告する。

タヌキは、1990年代前半から目撃されるようになったとされ、その後目撃例は増加する傾向にある。生後間もない幼獣が保護されるなど、赤坂御用地内において、現在、定着し繁殖しているものと考えられる。赤坂御用地は面積約51 haを有し、御所などの建物の他、樹林地、竹林、果樹園、草地、池、細流、湿地などその環境は多様である。また、人の出入りは規制されることから、人的影響は少ない地域である。北東側約1.5 kmにある皇居においてタヌキの生息が知られ(Endo *et al.*, 2000)、個体群の交流の可能性は残されるが、基本的に生息域は孤立した状況にあると考えられる。

このような孤立した環境において、タヌキがどのような生息形態を持ち、生息を維持しているのかは興味をもたれるところである。今回の調査では、タメフン場を中心に生息状況を把握することとした。

調査方法

赤坂御用地内(以下御用地とする)のタヌキの生息状況を把握するために、以下の調査を行った。

タメフン場の位置確認

御用地内では過去にもタメフン場が確認されているが、タメフン場は周辺の状況等により消長が見られるため、過去の記録を基に、御用地内を踏査しタメフン場の確認を行った。

踏査は2003年11月4日に行った。

自動撮影によるタメフン場の利用状況

確認されたタメフン場を中心に自動撮影用カメラを設置し、出現種、個体識別、出現時間等を把握した(小金沢, 2004)。撮影には体温センサー付きカメラ(Fieldnote II, 麻里府商事, 山口, 日本)を使用した。カメラは調査初日日中に設置し、8-13日後に回収した。その間見回り等はしなかった。カ

¹⁾ フィールドワークオフィス 東京都昭島市朝日町4-29-2
Field Work Office, 4-29-2, Ashahi-cho, Akishima-shi, Tokyo 196-0025, Japan

²⁾ 国立科学博物館動物研究部 東京都新宿区百人町3-23-1
Department of Zoology, National Science Museum, Tokyo, 3-23-1, Hyakunin-cho, Shinjuku-ku, Tokyo 169-0073, Japan
現住所: 京都大学霊長類研究所 愛知県犬山市官林
Present address: Primate Research Institute, Kyoto University, Inuyama, Aichi, 484-8506 Japan
E-mail: endo@pri.kyoto-u.ac.jp

表 1. 撮影結果.

	11月	1月	4月	6月	計	
設置台数	4	5	6	5		
設置地点	No. 2, No. 4, No. 7, No. 8	No. 2, No. 4, No. 7, No. 7', No. 8	No. 3, No. 4, No. 5, No. 7, No. 8, No. 9	No. 2, No. 4, No. 5, No. 7, No. 8		
有効台数 (台/日)	32	38	47	62	179	
撮影枚数	61	93	72	51	277	
撮影内容	タヌキ ネコ 鳥類	57 4 —	64 10 キジバト 13, シメ 1, ヒヨドリ 1, ツグミ 1, シジュウカラ 1, 不明鳥類 1	38 7 キジバト 17, カラス 7, アカハラ 2	32 1 カラス 15, 不明鳥類 3	191

メラは各調査期4から6台をタメフン場を中心に設置した(表1)。設置地点のNo. 2, No. 5, No. 7, No. 8, No. 9は各タメフン場が直接撮影できる位置に, No. 4はNo. 4のタメフン場に通じる獣道上(タメフン場から約2m), No. 7'はNo. 7のタメフン場近くの土管前に設置した。途中フィルム(36枚)が取り終わることもあったので, 結果では写真の有効台数として, 取り終えるまでの各カメラの日数の合計を示した。

撮影は2003年11月5-13日, 2004年1月27日-2月6日, 4月27日-5月6日, 6月17-30日に行った。

フン内容物による食性分析

フンは確認したタメフン場を回り採集した。この際, 排泄期の古いフンは除外した。採集したフンは洗浄し, 乾燥後, 未消化物を分類, 同定した。種の同定については, 動物質では, 哺乳類は毛, 歯, 骨で, 鳥類は羽毛で, 両生類は骨で, 爬虫類は背隣, 腹板で, 昆虫類は翅, 脚, 頭部などで, 多足類は脚, 顎で, 腹足類は殻で行い, 植物質では, おもに種子で行った。また, 植物質のものとして草, 茎, 芽隣, 枝などが, 出現したがこれらについては種の同定は行わなかった。

フンの採集は2003年11月4日, 2004年1月27日, 6月17日に行った。

結果および考察

タメフン場の位置

タメフン場は, 御用地内10ヶ所において確認された(図1)。タメフン場は御用地内に点在していることが判る。宮内庁の方や警察の方による目撃例も広い範囲におよび, 御用地内を広く利用して生息しているものと考えられる。また, No. 10のタメフン場は御用地外側の道路に接しており, 周辺地域の利用も考えられた。

自動撮影によるタメフン場の利用状況

表1に自動撮影カメラによる結果を示した。

4期, 延べ40日, 179台/日の撮影において, 277枚が撮影された。

タヌキは, 191枚が撮影され, 1頭での撮影が180例, 2頭10例, 3頭1例であった。写真による個体識別を試みたが, 外傷, 色調, 体格などの個体的特徴に大きな差異は認められず, 写真での個体識

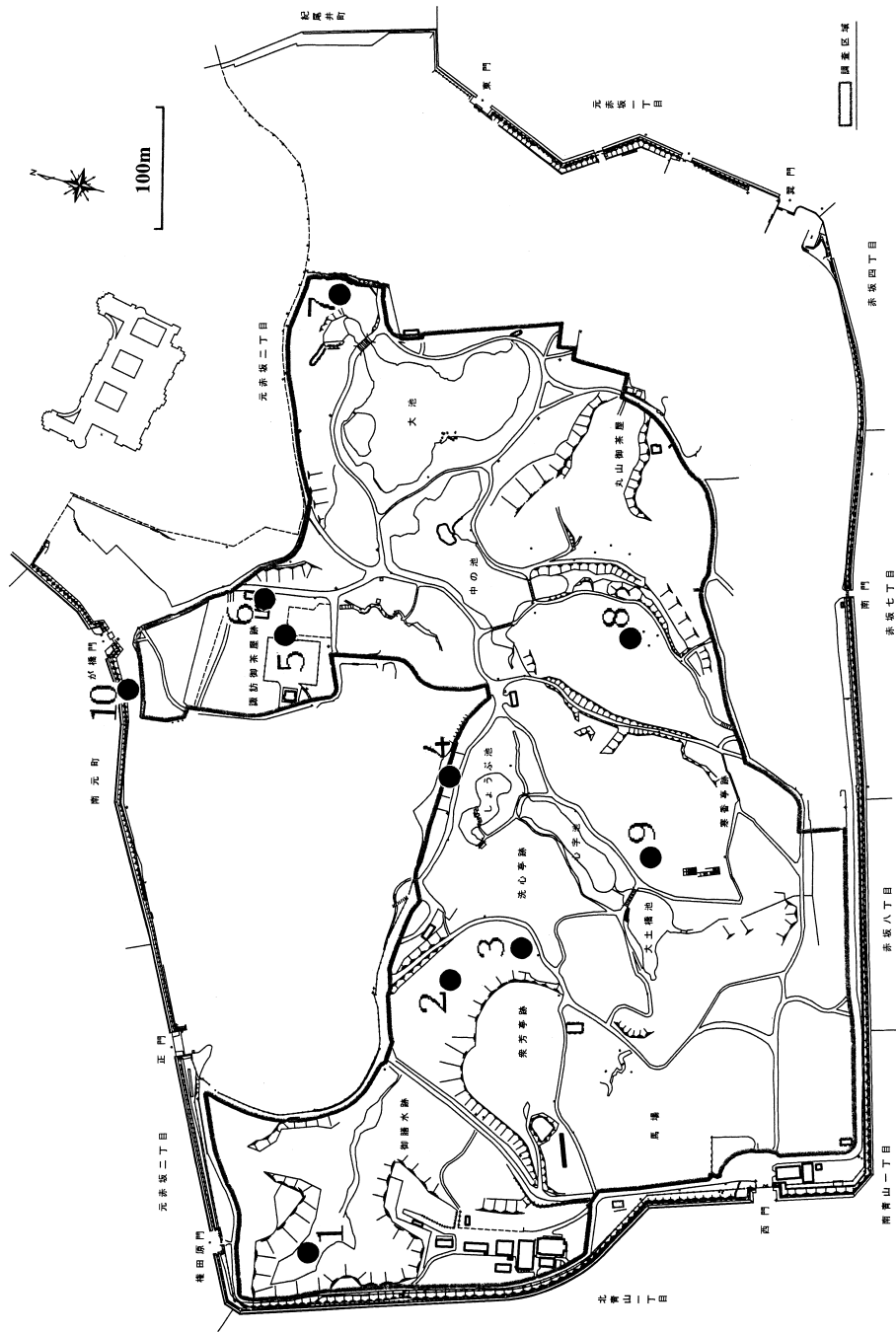


図1. タメフン場確認位置図.



図2. タメフン場に出現したタヌキ (11月期 No. 7).
図3. 排泄中と思われる個体 (4月期 No. 5).



図4. タメフンの臭いと嗅いでいると思われる個体 (11月期 No. 2).

図5. 餌の探索をしていると思われる個体 (4月期 No. 5).

別は困難であった。生息数を判断する材料としては同時に撮影された3頭以外、データを得ることはできなかった。なお、近年増加が報告されている疥癬症と見られる個体は確認されなかった。

タメフン場ではタヌキ、ネコ、カラス類、キジバト、ヒヨドリ、ツグミ、シジュウカラ、アカハラ、シメ、不明鳥類が撮影された。タメフン場での撮影が、直接タメフン場の利用を示すものではないが、鳥類の中に地上採餌していると考えられる個体が確認されており、タヌキ以外の動物においても、タメフン場を採餌場所等として利用していることが推察される。タヌキについてみると、歩行やカメラを注視するもの(図2)のほか、排泄(腰を落とす)(図3)、臭いかぎ(物を地面につける)(図4)、探索(地面に前肢を伸ばす)(図5)等と推察される行動が見られた。タメフン場には排泄の場所としての利用の他、臭いによる情報交換の場所としての利用が言われるが、餌場としても利用されている可能性があるものと考えられた。

No.7は1月期には設置後3日後にフィルムが終了するなど(タヌキ15枚)出現頻度が高い地点であったが、6月期調査では13日間の設置期間中、確認がされなかった。機材は正常に作動しており、この間タヌキの出現はなかったものと判断され、タメフン場の利用には時期的な変化があるものと考えられた。その他の地点では各期ともに出現が認められたが、11月期、1月期ではタヌキの撮影数が有効台数(台/日)を上回ったのに対し、4月、6月期は下回っていた。タメフン場の利用は、寒冷的時期に比べ温暖な時期は低下する傾向があるものと考えられた。また、タメフン場への出現に規則性

表2. 各期間ごとの時間別出現回数.

時間	11月	1月	4月	6月	計
0	1	0	3	2	6
1	1	1	2	4	8
2	1	2	2	1	6
3	1	5	4	1	11
4	0	1	1	1	3
5	2	3	6	0	11
6	0	7	3	3	13
7	0	2	1	1	4
8	0	2	0	4	6
9	0	1	1	1	3
10	0	0	2	2	4
11	0	3	2	0	5
12	0	0	0	0	0
13	0	0	0	1	1
14	1	0	0	0	1
15	0	0	0	1	1
16	1	3	1	0	5
17	3	9	2	0	14
18	2	8	3	2	15
19	0	4	0	3	7
20	2	0	2	2	6
21	1	4	0	1	6
22	0	4	2	0	6
23	0	2	1	2	5
〈参考〉	11/9	2/2	5/2	6/2	
日の出	6:10	6:41	4:48	4:26	
日の入	16:39	17:09	18:28	19:01	

は見られず、タメフン場の利用は不定期なものであると考えられた。

表2には各期間ごとの時間別出現回数を示した。出現時間は、夜間や日の出、日の入り前後に多いものの、日中においても出現がみられた。とくに午前中の出現は多い傾向が示される。一般的にタヌキは夜行性が強い(和泉, 1982; 芝田, 1996)とされるが、御用地内の個体は日中の活動も多いものと考えられた。また、コウモリ類のような、季節による日の出や日没時間の変化に対しての、活動時間の変化は認められなかった。

フン内容物による食性分析

分析は各調査期に採集したフン、11月39個、1月51個、6月34個の計124個について行った(表3)。

同定した内容物は、動物質、植物質、人工物に分類し、さらに動物質のものは動物網ごとに、植物質のものは果実、葉、その他に細分した。また、食性状況を把握するため、項目ごとに月ごとの出現数を合計し、その出現頻度(出現数/フン数)による定性的な解析を行った。

動物質は哺乳類、鳥類、両生類、爬虫類、昆虫類、多足類、腹足類、不明動物質に分類された。不明動物質はいずれもキチン質の小片だったが、種の判断が困難なことから、不明動物質とした。また、長毛は中型哺乳類と考えられる毛であるが、少量であったことから、グルーミングの際に混入し、食物として摂取したものではないと判断して別項目とした。植物質は果実、葉、その他に分類した。

動物質、植物質はともに各時期、高い頻度で出現し、御用地内においてもタヌキの食性は雑食性が強いものと考えられた。また、人工物の出現頻度は11%と低く、残飯等に由来すると考えられるものは1例のみで、人為的な食物への依存度は低いものと考えられた。

項目別に見ると、昆虫類(94%)、果実類(87%)が非常に高く出現し、他に多足類(48%)、鳥類(39%)の出現が目立つ。御用地内のタヌキはこれらの食物を中心として幅広い食性を示すものと考えられた(表3)。

以下に各項目の状況を記す。

表3. タヌキのフンから検出された内容物の出現頻度(%)。

内容物	11月 (n=39)	1月 (n=51)	6月 (n=34)	計 (n=124)
動物質	100	98	100	99
哺乳類	0	10	12	7
鳥類	26	67	12	39
両生類	5	0	0	2
爬虫類	5	2	12	6
昆虫類	92	92	100	94
多足類	51	37	59	48
腹足類	13	2	15	9
甲殻類	0	2	3	2
長毛	8	20	44	23
不明動物質	3	6	6	5
植物質	97	94	71	89
果実類	97	94	65	87
草本類	23	31	18	25
その他	38	45	12	34
人工物	8	18	6	11

・哺乳類

全フン数における出現頻度は7%, モグラ, 中型哺乳類が出現した。中型哺乳類は骨および毛が出現したものでその量も多く, 積極的に摂取したものと考え哺乳類の項目とした。種の同定はできなかったが, 御用地に生息が確認されている中型哺乳類はタヌキ, ネコの2種であり, いずれかの種であると考えられる。1月期, 6月期に出現したが, 各時期ともに頻度は低かった。

・鳥類

全フン数における出現頻度は39%, カラス類, ハト類の他, ハト大, ツグミ大, スズメ大の羽毛が見られたが, その多くは種の判定はできなかった。鳥類の出現頻度は, 11月期26%, 1月期64%, 6月期12%と1月期に特に高いものであった。これは, この時期, 樹上に鳥類の餌となる生物が少なくなり, 地上で採餌する個体が増えることによるものと考えられる。

・両生類

全フン数における出現頻度は2%, 11月期に2例のみが出現した。脚部の骨が出現した。比較的大きめの個体と考えられたが, 種の判定はできなかった。

・爬虫類

全フン数における出現頻度は6%, 各期ともに出現したが, 各期ともに頻度は低かった。腹板, 背隣が出現したが, 種の同定はできなかった。

・昆虫類

全フン数における出現頻度は94%, 11月期92%, 1月期92%, 6月期100%と各期ともに非常に高い出現頻度を示した(表3)。出現種についても多様で, 表4に示す17科48種類が同定された(表4)。11月期には19種類が出現し, とくにハネカクシ類, コオロギ類の出現が目立った。ハネカクシ類やセンチコガネ・ケシキスイなどはタメフン場のような環境を好む昆虫類であり, タメフン場で摂食が行われたものと推察される。コオロギ類は秋期に成虫となる種類であり, 地表に近い所に生息しているためこの時期の主要な食物となっているものと推測される。また, チョウ目の幼虫が得られているが, これらはおもにヤガ科などに属す大型の種類であると推察された。樹上で摂食を行っていたものが越冬若しくは蛹化のため地上を徘徊中に摂食されたものと考えられる。

1月期の出現種類数は12種類と11月期に比べ減少したが, 出現頻度は92%と変化は見られなかった。1月期ではとくにハネカクシ類が非常に高い頻度を示し, タメフン場の環境を好む種類が, この時期の食物として重要な位置にあるものと考えられる。地表に比べ, フンの堆積したタメフン場内部は温度が安定していると考えられ, これらの昆虫も集中して生息しているものと推察される。自動撮影によると, タメフン場の利用頻度もこの時期高くなることが示されており, タメフン場形成の目的或いは要因の一つにこうした冬季の食物の確保が考えられる。その他の種類ではカメムシ類が高い頻度を示した。越冬個体を摂食したのと考えられるが, ゴミムシ類などが地中にもぐり越冬場所とするのに対し, カメムシ類は倒木の樹皮下や落葉下などで越冬することから, 摂食しやすいと思われる。

6月期は出現種類数27, 出現頻度100%と, この時期, 昆虫類の出現は種類数, 出現頻度共に非常に高いものであった。出現種には明らかな偏りが見られ, ある種の傾向若しくは嗜好が伺えるものとなっている。11月期, 1月期に高い頻度を示したハネカクシ類も出現したが, 出現頻度は低くなり, オオヒラタシデムシとコブマルエンマコガネ, セマダラコガネ, クロコガネ等のコガネムシ類の出現が目立つ。オオヒラタシデムシは地表域に広範囲に生息しており, 個体数も多く動作も緩慢であることから主な捕食対象種となっていると考えられた。コブマルエンマコガネは食糞性の代表的な種類でありタメフン場での摂食が定期的に行われていることが伺える。セマダラコガネは個体数が多く広範囲に生息しているが樹林内部の低茎草本上でも生息が見られる種類である。クロコガネは主に草地に生息している種類であるが, 夜行性であり昼間は地中に潜んでいる。日没直後に活動を始め地表部に

表4. 昆虫類の出現頻度(%).

目名	科名	種名	11月 (n=39)	1月 (n=51)	6月 (n=34)
トンボ	トンボ	トンボ科の一種			3
バッタ	コオロギ	オカメコオロギ属の一種	8		
		コオロギ科の一種	28	2	
	キリギリス	キリギリス科の一種		2	
	(不詳)	バッタ目の一種	5		
カメムシ	セミ	アブラゼミ			3
		セミ科の一種(幼虫)		2	
	サシガメ	サシガメ科の一種			3
	カメムシ	クサギカメムシ		6	
		チャバネアオカメムシ		2	
		カメムシ科の一種	3	22	
コウチュウ	オサムシ	アオオサムシ	5		3
		ナガゴミムシ属の一種			41
		<i>Synuchus</i> 属の一種	5	2	
		ナガゴミムシ亜科の一種	15		
		マルガタゴミムシ亜科の一種			3
		ゴモクムシ亜科の一種	3		
		アトワアオゴミムシ			3
		アオゴミムシ亜科の一種			3
		オサムシ科の一種	3	2	
	ガムシ	マグソガムシ*			3
	エンマムシ	エンマムシ科の一種*			3
	シデムシ	オオヒラタシデムシ	5		71
	ハネカクシ	セスジハネカクシ亜科の一種*			6
		アカバハネカクシ*	5		
		コゲチャホソコガシラハネカクシ*			6
		クロガネハネカクシ*			21
		ハネカクシ亜科の一種*	51	98	3
		シリボソハネカクシ亜科の一種*	3		
	クワガタムシ	コクワガタ			9
	センチコガネ	センチコガネ*	3		
	コガネムシ	コブマルエンマコガネ*			26
		マグソコガネ*		2	
		カンショコガネ属の一種			15
		クロコガネ			41
		セマダラコガネ			65
		コアオハナムグリ			3
		コガネムシ科の一種	3		
	コメツキムシ	サビキコリ			12
		クシコメツキ属の一種			3
	ケシキスイ	アカマダラケシキスイ*	3		
		ヘリグロヒラタケシキスイ*	3		
	ゴミムシダマシ	キマワリ			9
	(不詳)	コウチュウ目の一種	10	2	
ハチ	アリ	アズマオオズアリ			6
		アミメアリ			6
		クロヤマアリ			3
チョウ	(不詳)	チョウ目の一種(幼虫)	18	2	
		寄生性ダニ類			21
6目	17科	48種	19種	12種	27種

*は食糞性あるいはタメフン場環境をとくに好む昆虫.

現れるためその時に捕食された可能性が高い。

その他、寄生性ダニ類が出現しているが、オオヒラタシデムシやゴミムシ類に寄生しているものであり、これらの昆虫類と一緒に摂食されたものであろうが、ほとんど消化されずにそのままの形状で排出されていた。

・多足類

全フン数における出現頻度は48%、動物質では昆虫類に次いで高い出現頻度を示した。各期ともに高い頻度を示しており、安定した捕食対象になっているものと考えられた。脚、頭部、腹部等が出現し、大型のムカデ類のものと考えられたが、種の判定はできなかった。

・腹足類

全フン数における出現頻度は9%、殻が出現した。殻は比較的大きく、ミスジマイマイ等のオナジマイマイ科の種と思われたが、種の判定はできなかった。

・甲殻類

全フン数における出現頻度は2%、1月期、6月期に各1例が出現した。外殻が出現しアメリカザリガニと思われたが断定はできなかった。

表5. 果実類（種子）の出現頻度（%）.

同定結果	11月 (n=39)	1月 (n=51)	6月 (n=34)
イチョウ	62	80	6
カヤ		16	9
クルミ科の一種		2	
ブナ科の一種	3	2	
エノキ	51		
ムクノキ	79	12	
クワ属の一種			3
ムベ	3		
クスノキ科の一種			29
キイチゴ属の一種			3
サクラ属の一種			18
カエデ科の一種	8	12	
ケンボナシ	3	2	
ブドウ科の一種	5		
キブシ	15		
ミズキ	15	2	6
ガマズミ属の一種		2	
イネ		2	
不明 A		18	
不明 B		4	
不明 C		2	
不明 D		2	
不明 E		2	
不明 F		2	
不明 G			3
不明 H			3
不明 I			3
種類数	10	16	10

・果実類

全フン数における出現頻度は87%、各期毎の出現頻度は11月期97%、1月期94%、6月期65%で6月期に幾分低くなる傾向が見られた(表3)。表5に出現状況を示した。

季節により特徴的な出現頻度を表5に示す。11月期は10種類が出現し、ムクノキ、イチョウ、エノキの出現が目立った。各種とも出現部位は種子で果肉部分を食べたものであるイチョウはいわゆるギンナンであるが、種自体が割れていることはほとんどなく、タヌキは我々が食べる胚乳部分は食べないようである。1月期では16種類が出現し、中でもイチョウの出現が目立った。イチョウはこの時期集中して食べており、タメフン場がギンナンの山となっている場所も多かった。一方、最も多く種類が出現しているが、不明な種類は1mm以下の種子でこれらの中にはイネ科等の単子葉植物が含まれていると思われる。また、カエデ科の種子も比較的多く出現したが、これらが栄養源になっているとは考えにくく、地上や落ち葉の下などの昆虫類等を捕食する際に副次的に混入したものが多いものと思われる。6月期では10種類が出現したが、他の2期に比べ出現頻度は低下した。クスノキ科の一種の出現が比較的目立ったが、とくに集中して摂食している様子は見られない。一般的にはクスノキ科の種類の果期には早いものと思われる。その他の植物においても果実は端境期にあたり、果実の採食頻度が低下したものと考えられる。

・葉、その他

葉、枝、芽隣などがこれに含まれるが、消化されている様子はなく、これらは食物として摂取しているものではないと思われる。ササ類、イネ科等の単子葉類の葉が、多量に出現する例が見られ積極的に摂取していると判断したため、葉を別項目とした。葉は各期ともに20-30%程度が出現している。イヌでは草を食べることが知られるが、タヌキにおいても同様に摂取しているものと考えられた。

御用地内のタヌキは、人為的食物に依存することなく生息し、昆虫類、果実類、多足類、鳥類等が主要な食物源としているものと考えられた。また、食性は季節毎に変化し、果実類ではその結実期に昆虫類では発生期に対応しているものと考えられる。とくに、餌食物が少なくなると考えられる冬季には多量の結実が見られるイチョウや、タメフン場に集まる昆虫類がその主要な食物となっていた。タメフン場は餌対象となる昆虫などの主要な生息場であると推測され、タメフン場形成の目的或いは要因の一つとして、こうした冬季の食物の確保が考えられた。

謝 辞

本調査にあたって、宮内庁庭園課の方々のご協力をいただいた。とくに大塚貞司氏には現地調査をはじめとしてさまざまな便宜をはらっていただいた。現地調査では、林田明子氏(帯広畜産大学)、阿部加奈氏(日本大学)、秋葉由紀氏(日本大学)にご協力いただいた。また、(株)野生生物管理の佐藤祐治氏には昆虫類の同定のほか、確認種の生態などについてご教授いただいた。これらの方がたに厚く御礼申し上げる。

Summary

On the raccoon dog (*Nyctereutes procyonoides*) in the Akasaka Imperial Gardens, we examined the fecal pile sites by using the sensor cameras and the food habits by analyzing the fecal contents. We confirmed ten fecal pile sites in the Gardens and took totally 191 photographs of the raccoon dogs in the sites. Each individual was similar in external appearance, and the mange was not observed in the photographs. From the photograph data, we suggest that the animal may also use the fecal pile sites as feeding areas. The seasonal changes of use frequency were demonstrated in some sites. The raccoon dogs were fairly active in both daytime and night time during the period of the examinations. The raccoon dogs mainly fed on

insects, fruits, myriapods and small birds. Seasonal change of food habits was indicated and the coprophagous and coprophilic insects were exclusively confirmed in colder season. We suggest that the raccoon dogs may maintain the fecal piles to secure foods in sites in winter.

引用文献

- Endo, H., T. Kuramochi, S. Kawashima & M. Yoshiyuki, 2000. On the masked palm civet and the raccoon dog introduced to the Imperial Palace, Tokyo, Japan. *Mem. natn. Sci. Mus., Tokyo.*, (35): 29-33.
- 和泉 剛, 1982. 兎野高原におけるタヌキおよびキツネに関する報告. 5 pp. 比良自然史研究会.
- 小金沢正昭, 2004. 赤外線センサーカメラを用いた中大型哺乳類の個体数推定. *哺乳類科学*, (44): 107-111.
- 芝田史仁, 1996. タヌキ. *日本動物大百科*, 第1巻, 哺乳類 I, pp. 116-119. 平凡社.