

# 木曾駒ヶ岳の哺乳動物に関する研究

## 第Ⅱ報 木曾駒ヶ岳東斜面低山帯上部におけるホンドテンの 秋季ならびに冬季の食性

——特に糞の内容の分析を中心として——

鈴木茂忠<sup>1)</sup>・宮尾嶽雄<sup>2)</sup>・西沢寿晃<sup>2)</sup>・志田義治<sup>3)</sup>・高田靖司<sup>4)</sup>

信州大学農学部草地学研究室<sup>1)</sup>・信州大学医学部第二解剖学教室<sup>2)</sup>・

信州大学農学部林学科<sup>3)</sup>・信州大学理学部生物学科<sup>4)</sup>

### 目 次

I はじめに	21
II 調査地と調査方法	22
III 結果および論議	26
1 植物種の大別	26
2 動物性食物の内容	27
3 主要動物性食物——哺乳類・昆虫	29
4 植物性食物——液果・核果	32
5 食物種の組み合わせ	33
6 キツネおよびイタチの食性とホンドテンの食性との関係	38
IV 要 約	38
引用文献	39
英文摘要	41

### I はじめに

ホンドテン (*Martes melampus melampus*) は本州・四国・九州の森林に分布し、その亜種ツシマテン (*M. m. tsuensis*) が対馬に、ユウライキテン (*M. m. coreensis*) が朝鮮半島中部 (WON, 1961) に知られている。北海道、カムチャッカ、満洲、中国、シベリアから北ヨーロッパまで広い分布域をもつクロテン (*M. zibellina*) にもっとも近縁とされる (ルカーシキン, 1939)。食肉目イタチ科 (Musteridae) に属する中型の哺乳類であり、森林生態系の食物連鎖の中で、特にわが国では、その最終段階を占める動物群の一つとして、生態系の維持に重要な役割を担っているものと考えられている。しかしながら意外なことに、ホンドテンの食性に関してのまとまった研究はきわめて少なく、大津 (1972) による山形県越後山系山麓で冬期 (12月～2月) に捕殺されたホンドテン51頭の胃内容物を調査した研究、白附 (1972) が大阪府和泉山地で年間を通じて採集したホンドテンの糞92ヶの内容物を調査した研究のほかには無いといってよい。ツシマテンの食性に関しては、年間を通じて

---

要旨は日本哺乳動物学会1976年度総会 (1976年5月, 東京) にて講演。  
昭和51年4月30日受付

採集された 226 ケの糞の内容物を調査した朝日・奥浜 (1971) の研究があるにすぎないし、コウライキテンについては、その分布域すら明らかでない (WON, 1961)。

食物の具体的な内容は、地域により、また同一地域においても季節的、年次的に変化することが当然予想されるから、食性の解明のためには膨大な資料の集積が必要である。また、それ無くしては、動物種の生活の最も基本的な事項における認識と、生態系の中における位置づけができない。

著者等は木曾駒ヶ岳を中心とする木曾山脈 (中央アルプス) 一帯に生息する哺乳動物を多角的に研究し、それらの生活や形態学的諸特徴を記載するとともに、山地生態系の中で彼等が担っている役割、更には山地生態系の機能全体の解明にまで進みたいと考えている。そうした計画の一つとして、先に木曾駒ヶ岳東斜面における小哺乳類の垂直分布、カラマツ人工林の林齢と小哺乳類の種構成との関係、同一林分内における小哺乳類の生息状況などについて報告した (鈴木・宮尾ほか, 1975)。本報ではそれに引つづき、特に小哺乳類の捕食者として重要な役割をもっていると予想されるホンドテンの食性を、糞の内容物を調べることによって、一部明らかにできたので報告する。本報では木曾駒ヶ岳東斜面低山帯上部 (海拔 1,200~1,600m) における秋季と冬季の食性について論ずることができるだけであるが、春季および夏季の食性、食性と生息地の海拔高度や植生による差異ならびに年次的変動に関しては、近い将来の課題としたい。

本稿を草するに当って、種々御配慮を賜わり、なお御校閲を戴いた信州大学農学部草地学研究室関川堅助教授に深く感謝する。また、種々御教示下さった農学部氏原暉男、森本尚武両学兄、調査に御協力頂いた大学院学生塩原俊昭、草地学専攻学生鎌田文男、加藤明夫、理学部生物学科学生子安和弘の諸君に謝意を表す。なお調査中貴重な気象観測資料を御提供下さった農学部附属演習林ならびに砂防工学研究室の方々にも厚く御礼申し上げる次第である。

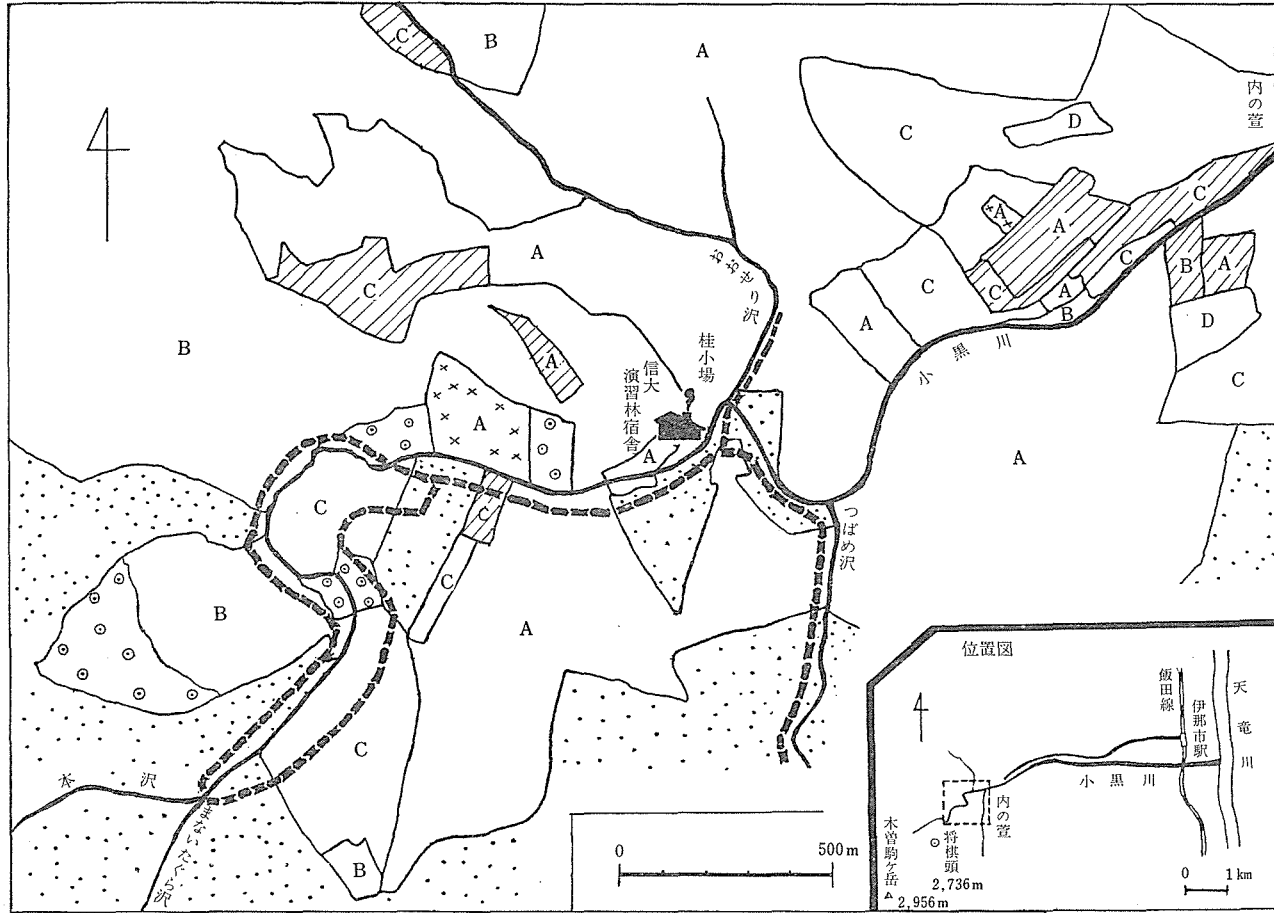
## II 調査地と調査方法

木曾山脈の主峰、木曾駒ヶ岳 (海拔 2,956m) の東斜面、小黒川の流域、伊那市小黒日向地籍に信州大学農学部附属西駒演習林がある。面積 251ha を占め、南は将棋頭三角点 (海拔 2,736m) をふくむ権現ヅルネで宮田国有林に、西はムナツキ八丁の尾根で奈良井国有林に接する。東と北は伊那市伊那財産区有林になる。小黒川は伊那小屋 (西駒山荘) の直下、天山水に発し、まないたぐら沢、つばめ沢、おおせり沢を入れ、内ノ萱 (海拔 900~950m) 部落をすぎ鼠平に至って伊那盆地に現われる天竜川の一支流である。山腹の傾斜はときに 50 度に及びきわめて急峻である (鈴木・宮尾, 1975 参照)。この地域は、明治以来概ね 20 年毎に利用択伐を受け、大正 15 年頃まで続けられ、丸太の搬出は木馬——土修羅であったらしく、突落しのあとが野溪化した場合も見受けられる (大倉, 1957)。伐採は海拔 2,300m 附近にまで及んだ。その後昭和 27 年 4 月から 5 年にわたって更にその跡地の伐採が行なわれ、16 年生以上の立木が伐採されたというから、したがって現在は胸高直径 10cm 程度の林木を中心とした二次林になっている。樹種はシラカバ、ミズナラ、カツラ、ブナ、コメツガなど、きわめて多様である (大倉, 1957 参照)。しかしこれに隣接する伊那財産区有林は、水源涵養保安林に指定

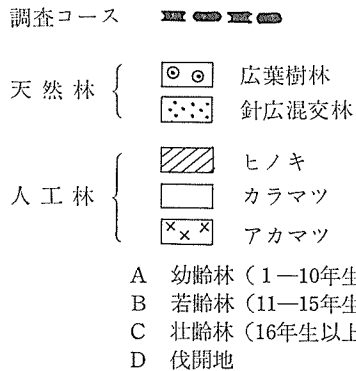
第1表 気象資料(信州大学西駒演習林桂小場海拔 1,230m地点)

年 月	旬	気 温 °C			地 温 °C			降 水 量 mm
		平 均	最 高 <sup>*</sup>	最 低 <sup>**</sup>	0cm 9h	15cm 9h	30cm 9h	
'75年 1 月	上旬	-5.4	-1.3	-7.1	-3.0	-0.8	0	41
	中旬	-6.8	-3.9	-9.3	-2.4	-0.8	-0.2	10
	下旬	-4.7	0.6	-9.0	-2.6	-0.8	-0.8	55
2 月	上旬	-3.7	1.4	-8.0	-2.4	-0.9	-0.9	76
	中旬	-6.9	-2.8	-10.6	-2.2	-0.8	-0.5	1.5
	下旬	-1.7	-2.0	-9.6	-1.6	-1.0	-1.0	17.5
3 月	上旬	-2.6	3.0	-7.1	-2.0	-1.0	-1.0	60
	中旬	-1.4	4.1	-5.8	-2.0	-0.5	-0.5	21
	下旬	-0.9	4.9	-4.6	-1.9	-0.5	-0.5	29.5
4 月	上旬	2.7	8.4	-2.6	3.3	0.3	0	—
	中旬	7.2	12.6	3.2	11.3	7.0	6.3	6.5
	下旬	8.6	11.5	5.2	10.4	8.9	8.4	51
5 月	上旬	9.6	14.3	5.6	12.6	11.0	11.1	125.5
	中旬	9.7	14.2	5.6	13.7	11.8	12.0	72.5
	下旬	10.2	15.8	5.4	16.8	12.7	13.0	12.5
6 月	上旬	12.7	17.1	8.9	17.7	14.2	14.1	84.5
	中旬	14.1	18.7	10.0	19.5	15.5	15.4	65.0
	下旬	14.7	18.7	11.5	19.2	16.9	16.9	145.5
7 月	上旬	15.7	19.4	12.4	18.6	17.4	17.7	354.5
	中旬	17.8	23.0	13.9	20.9	18.4	18.4	96.5
	下旬	18.9	24.0	14.6	24.0	20.1	20.1	107.0
8 月	上旬	17.7	22.9	13.4	22.0	20.1	20.4	76.0
	中旬	18.3	23.0	14.3	21.4	19.8	19.9	10.5
	下旬	17.9	21.9	14.6	20.2	19.4	19.7	229.0
9 月	上旬	16.9	22.6	12.6	20.4	19.2	19.8	10.0
	中旬	16.6	21.4	12.6	19.6	17.9	18.7	13.0
	下旬	13.8	18.0	11.2	15.1	16.7	17.9	117.0
10 月	上旬	11.5	15.9	8.7	14.3	13.7	15.2	134.0
	中旬	7.6	11.3	4.9	10.2	10.7	12.7	55.5
	下旬	6.4	10.6	3.8	9.5	9.2	10.9	108.5
11 月	上旬	4.0	9.0	0.7	8.3	6.4	8.1	86.0
	中旬	4.7	8.5	2.3	5.9	5.6	7.0	112.5
	下旬	0.5	5.5	1.5	0.6	2.3	5.1	11.0
12 月	上旬	0.3	3.6	-1.3	-0.4	1.2	2.4	88.5
	中旬	-4.7	-1.6	-7.1	-2.8	0.2	1.7	—
	下旬	-5.6	-2.2	-8.2	-3.2	-0.6	0.8	—
'76年 1 月	上旬	-3.1	0	-5.6	-3.1	-1.0	0	65
	中旬	-6.3	-2.6	-8.5	-3.8	-1.0	0	0.5
	下旬	-6.5	-2.2	-9.6	-5.0	-2.0	-0.6	0.5
2 月	上旬	-4.0	1.3	-7.7	-3.8	-1.4	-1.0	21.0
	中旬	-0.8	3.2	-3.6	-2.3	-1.3	-1.0	153.0
	下旬	-0.5	4.9	-4.2	1.1	-0.1	-0.2	193.0

\* 旬内最高気温の平均値 \*\* 旬内最低気温の平均値



第1図 調査地周辺の林相図



資料は長野県林務部1970年の調査をもとに1975年本調査時に現地踏査のうえ補正

されている場所も多いが、大面積皆伐が行なわれて大部分がカラマツ幼若齡ならびに壯齡植林地、一部ヒノキ・アカマツ植林地になっており、山腹の崩壊も著しく、またカラマツの生育のうまくいっていない場所もある。カラマツ植林地は海拔1,950m 辺りの稜線にまで及んでいる。人家集落は小黒川に沿って海拔950mまで上っており(内ノ萱)、水田の上限は海拔970m、畑地の上限は海拔990mとなっていた(1976年1月現在)。なお海拔1,230m地点(桂小場)に演習林宿舎が、海拔1,300m地点に長野県上伊那農業高等学校演習林宿舎が設けられている。

海拔1,230m地点(桂小場)で気象観測が信州大学農学部附属西駒演習林によって行なわれているが、その資料の一部を第1表に示した。1975年8月下旬から1976年2月下旬までの期間の旬日平均最高気温は7月下旬の24.0°C、平均最低気温は2月中旬の-10.6°Cであった。降水量の旬日合計の最大は8月下旬の229mm、最小は1月中旬および下旬の0.5mmであった。著者等は1975年8月下旬から1976年2月下旬にわたってつばめ沢合流点(海拔1,200m)からまないたぐら沢合流点(海拔1,609m)に至る小黒川に沿って開かれた西駒演習林の経路を中心に、ホンドテンの糞の採集を行なった。すなわち1975年8月から1976年2月までほぼ毎月1回入山し、毎回同一コースを歩いて糞の調査を行なった(第1図)。糞が排泄されてから分解消失するまでの日数は季節によってかなり異なるであろうがこの点についての具体的な資料はもっていない。しかし上述の採集方法をとったから、各回に集められた糞は少なくとも前回の採集以降、今回調査日までの間に排泄されたものと考えて大きな誤りはないであろう。ただし、激しい降雨がその間にあれば流出・分解してしまうものがある筈で、また降雪があれば、前日までのものは雪の下に埋まって採集できなくなる。したがって各回に採集された糞の数から、テンの活動状態を推論することはできない。ホンドテンの糞は場合によっては2~3ヶの糞塊をなすが、1回の排泄によると思われたものはそれらを1ヶの糞と見做して扱った。

落葉は、この地域では10月に入ってから始まるので、8月下旬から9月下旬を初秋、10月中旬には果実類が熟し、12月上旬まではそれらが残存しているので10月下旬から12月上旬を晩秋、旬日の平均気温が氷点下に下るのは12月中旬以後であったから(第1表)1月と2月は冬期として区分できよう。

第2表 調査期と採集された糞数

調 査 期	採集された糞数	糞 数 小 計	糞 数 計
1975年 8月28～29日	6	95	193
9月27～30日	89		
10月28～31日	25	76	
12月2～5日	51		
1976年 1月8～11日	2	22	
2月25～28日	20		

6回にわたった調査期間とその間に採集された糞の数は第2表に示したが、採集された糞の数が少ないため、上記の区分に従って8月と9月、10月と12月、1月と2月に採集された糞をそれぞれ一括して、以下の考察の対象とした。

採集された糞は番号を附して研究室に持ち帰った。室内で乾燥させたのち、糞はシャーレーの中で水に浸漬してときほぐし、実体顕微鏡あるいは光学顕微鏡を用いて内容物を同定した。糞内容物の同定にあたっては、前もって調査地域内の動植物の骨格、毛、果実類などの標本を作製しておき、比較対照した。ここでは内容物の定量的分析は困難であったので、各食物種の糞中における出現頻度をみるだけの定性的分析の段階にとどまった。

### Ⅲ 結果および論議

#### 1 植物種の大別

内容物を調査できたのは、8月および9月の95ケ、10月および12月の76ケ、1月および2月の22ケ、合計193ケの糞についてである。

糞の内容物からみた食物の種類を、動物性のものと植物性のものに大別し、それらが認められた糞の数と、調査された総糞数に対するそれぞれの割合を第3表に示した。

まず、調査された全部の糞を一括してみると、動物性の食物のみが認められたのは20ケ(20/193)にすぎなかった。また、植物性食物のみが認められたのは57ケ(57/193)であ

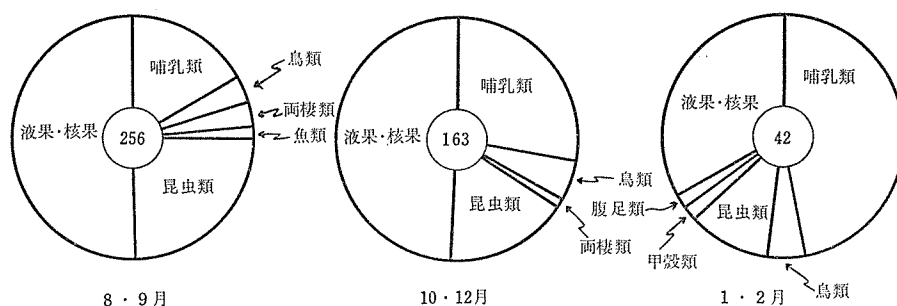
第3表 食物種の大別とその出現頻度

調 査 期	8・9月		10・12月		1・2月		計	
調 査 糞 数	95		76		22		193	
食 物 の 構 成	出現頻度 %		出現頻度 %		出現頻度 %		出現頻度 %	
動物性食物のみ	1	1.1	9	11.8	10	45.5	20	10.4
植物性食物のみ	29	30.5	25	32.9	3	13.6	57	29.5
動物性・植物性 両食物を含むもの	62	65.3	40	52.6	7	31.8	109	56.4
不 明	3	2.1	2	2.6	2	9.1	7	3.6

る。したがって、動物性および植物性の食物を双方ともに含んでいた糞の数が圧倒的に多く、109ケ (109/193) であった。なお、食物の種類を判定できなかったものが7ケ (7/193) あった。

これからみるのに、同一種目の食物だけで胃を充たすということが少なく、短時間に多様なものを摂食する性質がホンドテンにはありそうである。この点については更に詳述するが、山形県において胃の内容物から食性を検討した大津 (1972) も、1頭のホンドテンが、異なった食物を摂食していたものが9個体で、全体の18% (9/51) であったと述べている。イイズナ (*Mustela nivalis*)、オコジョ (*Mustela erminea*) (DAY, 1968)、イタチ (*Mustela itatsi itatsi*) (大津, 1971) など、小型のイタチ科動物では、同時に2種類以上の食物を摂食していることは稀であるとされるが、この点で、ホンドテンの摂食習性が、これらとは異なり、興味深いことである。体の大きさが、彼等より著しく大きいことにも関係があるかもしれない (後述)。

次に上述の点を季節を追ってみると、動物性食物のみを含んでいた糞の数は、8・9月に1.1%にすぎなかったのに対して、10・12月には11.8%に増加し、1・2月には45.5%に達する。一方、植物性食物のみを含んでいた糞の数は8・9月に30.5%、10・12月に32.9%と殆んど変わらないが、1・2月には13.6%に減ずる。これによって、冬季に動物性食物の比重が高くなることが示される。大阪府和泉山地においては、動物食だけに頼るのは冬も終りに近づき、いよいよ食物となる植物が不足した時だけで、それも3月の1ヶ月だけであったという (白附, 1972)。このように、ホンドテンの食性は雑食性であるが、冬季にはより肉食性に傾くといつてよいであろう (第2図)。



第2図 糞内容物からみたホンドテンの食物の季節的变化  
中心の数字は食物の種類別頻度総数

## 2 動物性食物の内容

動物性食物を、綱 (Class) 段階で整理すると第4表の如くになり、食物の種類は哺乳類から腹足類までの7綱にまたがっている。

このうち腹足類 (カタツムリの1種) は、1・2月の冬季に1ケの糞中出现したにすぎない。甲殻類 (サワガニ, *Potamon dehaani*) も1・2月の冬季に1ケの糞中出现したただけであった。また魚類も8・9月に2ケの糞中出现したただけで、頻度は低い。小黒川本

第4表 綱 (Class) 段階で整理した動物性食物の出現頻度・植物性食物 (液果・核果) の出現頻度もともに示した

調 査 期	8・9月	10・12月	1・2月	計
調 査 糞 数	95	76	22	193
哺 乳 類	29	37	18	84
鳥 類	7	8	2	17
両 棲 類	7	1	0	8
魚 類	2	0	0	2
昆 虫 類	47	23	4	74
甲 殻 類	0	0	1	1
腹 足 類	0	0	1	1
液 果・核 果	94	65	12	171
不 明	3	2	2	7

この表は調査糞数を季節毎にひとまとめにして計算したものである。

流の海拔1,300mより上流域には魚類は全く生息していない。伊勢湾台風の際の出水 (1959年9月)により流失して以来、砂防堰堤にさえぎられて回復しないようである。海拔1,100~1,300m間の本流にはイワナ (*Salvelinus l. pluvius*) が生息しており、海拔1,100mより下流域ではイワナとアマゴ (*Oncorhynchus r. f. macrostomus*) が混生、更に海拔約900mより下流ではアマゴと放流のニジマス (*Salmo g. f. irideus*) に代る。支流のつばめ沢には魚類をみない。これも森林伐採後の出水による流失後、回復しないものらしい。おおせり沢には源流付近までイワナがいる (氏原暉男氏の御教示による)。今回、ホンドテンの糞中にみられた魚類の骨 (椎骨) は、イワナまたはアマゴのものと考えられた。

このように、本調査地域においては、腹足類、甲殻類、魚類は偶然的に摂食されるにすぎないとみてよい (第2図)。

鳥類・両棲類も全体としてはその出現率が10%以下で、ホンドテンの主要食物ということではできないであろう。動物性食物のうちの補助的な食物種といえよう。鳥類については種名を同定できた例はなかった。両棲類ではヤマアカガエル (*Rana ornativentris*) とヒキガエル (*Bufo bufo formosus*) が認められたが、後者は1例だけで、好まれないように思う。

山形県越後山系、海拔200~700mの山麓部で冬期 (12月~2月) に捕殺されたホンドテンの胃内容物を調査した結果では (大津, 1972), 両棲類, 魚類, 甲殻類, 腹足類はみられていない。しかし、鳥類は51頭中15頭 (29.4%) の胃中に出現し、その内訳はヤマドリ13, ツグミ1, ホオジロ2で、哺乳類とともに、鳥類が主要食物になっている。一方、同一地域、同一季節のイタチの胃中には魚類, 両棲類 (カエル), サワガニもみられ、ホンドテンとは食物の種類がかなり異なるという (大津, 1971)。大阪府和泉山地 (海拔700mくらいまで) におけるホンドテンの糞の内容物の調査では、5・6月にサワガニが認められている (白附, 1972)。ツシマテンの糞中にも、春から夏にはツシマアカガエル, クモ類, モクズガニ, カタツムリ類, ムカデなどが出現しているが、出現頻度はいずれも10%以下、魚類は稀のようである。鳥類も220ケの糞中10ケに出現しているだけであるという (朝日・奥浜, 1971)。



今回調査された糞の中で、出現頻度の最も高かったのは哺乳類で、総数 193 ケの糞のうち 84ケは哺乳類を含んでいた (84/193)。昆虫類を含むものが74ケ (74/193) あり、結局、この2つの綱が、動物性食物の主要部を占めているとよいであろう (第2図)。もちろん、出現頻度だけを問題にすると、大型の食物種については、その重要性を過小評価し、小型の食物種については、それを過大評価する危険性が高いことは、十分念頭に入れておく必要がある。特にホンドテンのように、多種類の食物を同時に摂食している場合には、出現頻度だけで評価すると、大きな誤りをおかす恐れがある (DAY, 1968)。

### 3 主要動物性食物：哺乳類・昆虫

第4表から明らかなように、上述の危険性を考慮しても、動物性食物として主要な動物群は哺乳類と昆虫類である。

#### a) 哺乳類

哺乳類は8・9月に29/92, 10・12月に37/74の糞に出現しているが、1・2月にはそれが18/20と急増し、特に冬季の食物源としてその重要度がきわめて高いことが示された (第4表, 第2図)。

哺乳類の中ではノウサギ (*Lepus brachyurus*) とネズミ類が圧倒的に多く、前者が52/84, 後者が28/84の糞に出現した。ネズミ類の残渣としては毛が殆んどを占めており、歯が残されている場合がハタネズミ (*Microtus montebelli*) とヤチネズミ (*Clethrionomys andersoni*) の各1例がみられただけであるため、種の同定は困難であった。

このほかには食虫類が8ケ、カモシカが1ケの糞中出现したにすぎない (第5表)。食虫類ではヒミズ (*Urotrichus talpoides*) と思われるものが多いがヒメヒミズ (*Dymecodon pilirostris*) が混じているかもしれない。しかし、毛だけからでは同定がむづかしい。調査地域では海拔1,300m辺りを境に、それより上部にはヒメヒミズ、下部にはヒミズが生息している (鈴木・宮尾ほか, 1975) ので、双方とも捕食されている可能性は高い。トガリネズミ (*Sorex*) は2例 (9月) だけがみられた。1・2月の冬季には食虫類の比率が高まるのかもしれない。

この他の例として、ツシマテンでコウベモグラおよびヒミズを食べているのが1例ずつみられているが (朝日・奥浜, 1971), 大津 (1972) および白附 (1972) の報告には食虫類は出現していない。ソ連のクロテン (*Martes zibellina*) では、しばしば食物とされるものの中に shrew (トガリネズミ科) があげられ、イシテン (*Martes foina*) も時として shrew および mole (モグラ科) を食べるという (NOVIKOV, 1962)。カナダの *Martes pennanti* では shrew を13%も捕食している (BANFIELD, 1974)。イイズナ (*Mustela nivalis*) やオコジョ (*Mustela erminea*) はトガリネズミ類に関心を示さず、生息密度が高いにもかかわらず、食物としては殆んど利用されないという (DAY, 1968; ERLING, 1975) これは恐らくトガリネズミ類の分泌する物質をきらうためであるらしい (ERLING, 1975)。他に利用できる食物が少ない時に、捕食の対象とされるのではないだろうか。山形県におけるイタチの食物の中にも食虫類は出てこない (大津, 1971)。

ニホンカモシカ (*Caprycoris crispus crispus*) はその毛塊が1ケの糞中 (2月) にみられただけである。ホンドテンがニホンカモシカを攻撃して捕食したとは考えにくく、これ

第5表 捕食された哺乳類 目 (Order) 段階での出現頻度

調 査 期	8・9月	10・12月	1・2月	計
調 査 糞 数	29	37	18	84
食 虫 類	1	3	4	8
ノウサギ	16	27	9	52
ネズミ類	13	6	9	28
カモシカ	0	0	1	1

この表は調査糞数を季節毎にひとまとめにして計算したものである。

は何らかの原因で死亡したカモシカの死体から腐肉を食べたものであろうと思われる。山中で発見されたカモシカの死体が、ホンドテンによって被害されていた例は、北アルプス槍沢で1例、中央アルプス北端の塩尻市西条で1例をみている (宮尾, 1976)。カナダの *Martes americana* もシカやエルク (*Alces*) の腐肉を食べることが知られており、*Martes pennanti* では食物の中では腐肉が重要な部分を占めていて、シカ類、ムース (*Alces alces*)、カリブー (*Rangifer tarandus*)、ビーバー類などを食べ、更に仔ジカを襲って殺した記録もあるという (BANFIELD, 1974)。テン類としては大型種であるシベリアのキエリテン (*Martes flavigula aterrima*) は小型有蹄類を主食とし、たとえばジャコウジカ (*Moschus moschiferus*)、マンシュウジカ (*Cervus nippon manchuricus*)、エルク (*Alces americanus*)、ワピチ (*Cervus*)、レージカ (*Vapraea*) の幼獣を襲い、またゴーラル (*Nemorhaedus goral*) やイノシシの幼獣、時にはクロテンやタヌキなどの食肉類をも捕食するといひ、植物性食物はあまり利用しない (NOVIKOV, 1962; STROGANOV, 1969)。BROMLEI (1953) によれば、年間を通じて、食物の50%は小型の有蹄類、30%が大型齧歯類 (ムササビ、ウサギなど) で、ネズミ類はわずかに5%にすぎず、それも非積雪期に捕食しているだけであるという (STROGANOV, 1969)。有蹄類は秋と春の仔連れれの時期に襲われることが多く、それらにしのび寄り、または凍結した河面に追い立てて殺す (NOVIKOV, 1962)。ホンドテンもニホンカモシカ幼獣の捕食者となっている場合も考えられるが、著者等はまだそうした事例を知らない。

ホンドテンの食物としての哺乳類の中で、主要な部分を占めるのは、ノウサギとネズミ類で、その他は補足的な食物種とみておいてよいであろう。

ノウサギは哺乳類の出現する糞のうち、8・9月には16ヶ (16/29)、10・12月には27ヶ (27/37)、1・2月には9ヶ (9/18) に出現しており、10・12月に出現率は高いが、ほぼ一定の割合で、変りなく捕食されているようである。この点で、ノウサギはこの地域におけるホンドテンの最も基本的な食物源であるといつてよい。

ネズミ類は同様にして8・9月に13ヶ (13/29)、10・12月に6ヶ (6/37)、1・2月に9ヶ (9/18)、となる。10・12月に出現率が低い、その代りにノウサギの頻度が高くなっている (第5表)。

山形県越後山系における冬期のホンドテンの胃内容物分析では (大津, 1972)、ノウサギとヤマドリが主要食物となっており、ネズミ類 (ヤチネズミ) はきわめて少ない。この点、本報の結果とかなり異なる。

ソ連のクロテンではネズミ類が夏・冬を通じて基本的な食物になっているし、マツテン (*Martes martes*) でも同様であるが、特に非積雪期の食物として最も重要だとされている (NOVIKOV, 1962; STROGANOV, 1969)。カナダの *Martes americana* においてもネズミ類が最も主要な食物源で、ウサギ類がそれに次いでいる (BANFIELD, 1974)。スコットランド高地のマツテンでは年間を通じて、ネズミ類と小鳥が主要食物をなし、ネズミ類ではハタネズミの1種 (*Microtus agrestis*) が90%までを占め、鳥ではカラ類 (tits), ミソサザイ (wrens), キバシリ (treecreepers) が主になるとされる (LOCKIE, 1961; SOUTHERN, 1964引用)。スウェーデンのマツテンでは冬にリスとネズミ類が基本的な食物となるが、両者の割合は年によって著しく異なるという (HÖGLUND, 1960; SOUTHERN, 1964引用)。

#### b) 昆虫類

昆虫類は調査された全糞数 (193ヶ) のうち74ヶの糞中に食物残渣として出現している (第4表, 第2図)。8・9月には47/95, 10・12月には23/76であるが, 1・2月には4/22に激減し, 食物源としてはその重要性を失なう。この時期に哺乳類を含んだ糞が著しく多くなるのは興味深い。後述する植物性食物も1・2月には激減する。

昆虫類のうちでは鞘翅目昆虫の頻度が高く, クワガタムシ類, コガネムシ類成虫の翅鞘, 口器などがみられた。膜翅目と直翅目昆虫の出現頻度はほぼ同一で, 前者ではアリとハチ類であった (第6表)。

第6表 捕食された昆虫類 目 (Order) 段階での出現頻度

調 査 期	8・9月	10・12月	1・2月	計
調 査 糞 数	47	23	4	74
直 翅 目	12	5	1	18
鞘 翅 目	21	14	0	35
膜 翅 目	8	6	2	16
不 明	12	1	1	14

この表は調査糞数を季節毎にひとまとめにして計算したものである。

長野県筑摩山地 (宮尾・柘植, 1974), 新潟県奥清津川溪谷 (宮尾・西沢・宮田, 1975) においても, ホンドテンの糞中にゴミムシ類を主とする昆虫が多く含まれているのを見てい。大津 (1972) による山形県の調査では, 胃中に昆虫をみなかったと報告されているが, これは調査期が12~2月であったことに原因があると思われる。大阪府和泉山地での糞の調査では, 夏には昆虫が多くみられ, カワゲラ, トビケラ, オサムシが多かったという (白附, 1972)。ツシマテンにおいても糞内での昆虫の出現率は高く, カマキリの卵囊, コメツキムシ科の幼虫などもみられているが, ほとんどは成虫で, 鞘翅目が多く, 次いで直翅目であるとされており (朝日・奥浜, 1971), 本報の結果と似ているといえよう。ソ連のクロテン, マツテン, イシテン (*Martes foina*) などでも昆虫類を捕食しているが, 糞中での出現頻度はそれほど高くない (NOVIKOV, 1962)。シベリアのマツテンは蜂蜜を好み, 野生ミツバチの巣を積極的にさがし (STROGANOV, 1969), また, その巣をみつけると, 長い間そのそばに住みつくことがあるといわれる (シニトニコフ, 1959)。カナダの *Martes americana*

では、昆虫類は通常、食物内容の5%程度を占めるにすぎないという (BANFIELD, 1974)。

#### 4 植物性食物：液果・核果

植物性食物としては、双子葉植物綱キンポウゲ目、バラ目、クロウメモドキ目、側膜胎座目、傘形花目、カキノキ目、アカネ目の7目 (Order) にわたる植物の果実が糞中にみられた。これらはいずれも液果 (bucca) または核果 (drupe) として分類されるもので (牧野, 1966), それらの種子ならびに果皮が残渣として出現していた。

これら果実類は、8・9月には全糞数の94/95に、10・12月には65/76にみられ、殆んどすべての糞に出現しているから、ホンドテンの食物として、きわめて大きな比重を占めているといつてよいであろう。しかし、1・2月にはそれが12/22に減じ、出現頻度の第1位は哺乳類に代った (第4表, 第2図)。

果実類のうち、最も出現頻度の高いのは、側膜胎座目のサルナシ (*Actinidia arguta*) とミヤマタタビ (*Actinidia kolomikta*) の液果で、全期間を通じて植物性食物の第1位を占めていた (第7表)。傘形花目のウド (*Aralia cordata*) とタラノキ (*Aralia elata*) の液果は8・9月に多く食べられているが、10・12月には少なく、1・2月には全く出現しなかった。これに代ってキンポウゲ目のアケビ (*Akebia quinata*) (ミツバアケビ *A. trifoliata* も含む) の液果が多くなる。アカネ目のオオカメノキ (*Viburnum furcatum*) の核果は8・9月に比較的多く食べられていた。バラ目ではウワミズザクラ (*Prunus grayan*) とキイチゴ類 (*Rubus*) の核果が8・9月にみられた。調査地域に自生するキイチゴ類として、大倉 (1957) はニガイチゴ、クマイチゴ、ベニバナイチゴ、エゾイチゴ、ミヤマウラジロイチゴの5種をあげているが、著者等はこのほかに、クロイチゴ、エビガライチゴ、ナワシロイチゴの分布を確認している。種子だけからは種名を同定するに至らなかったのも、これらキイチゴ類の核果を、どのような割合で食べているかについては、わかっていないが、クサイチゴ類 (*Fragaria*) も食べている可能性がある。

第7表 植物性食物の出現頻度

調 査 期		8・9月	10・12月	1・2月	計
調 査	糞 数	94	65	12	171
キンポウゲ目	アケビ	11	19	1	31
バラ目	{イイチゴ類	8	1	0	9
	{ウワミズザクラ	9	0	0	9
クロウメモドキ目	ヤマブドウ	0	9	1	10
側膜胎座目	{サルナシ	44	47	4	95
	{ミヤマタタビ	48	16	1	65
傘形花目	{ウド	31	4	0	35
	{タラノキ	20	2	0	22
カキノキ目	カキ	0	3	4	7
アカネ目	オオカメノキ	14	1	0	15
不	明	2	1	2	5

この表は調査糞数を季節毎にひとまとめにして計算したものである。

クロウメモドキ目のヤマブドウ (*Vitis coignetiae*) の液果は10・12月に食べられているが、頻度はそれほど高くない。カキノキ目のカキ (*Diospyros kaki*) の液果は10・12月と1・2月に糞中にみられた。植物性食物のなくなる1・2月に好食されるようであって、カキの種子を含む糞は、海拔1,100~1,350mの地域で採集された。ところで、この地域における人家集落は、『内の萱』が最高所で海拔950mまでであり、耕地も海拔990mで終わっている。カキは人家周辺にみられるだけであつたから、海拔950m以下の集落まで、ホンドテンの採食活動の範囲に入っていることが明らかで、これがカキの熟す季節に限られるか、四季を通じてのものかは、今のところ不明である。山間部集落周辺のカキは品種が悪く、特に最近はあまり収穫されずに残されているところが多いので、ホンドテンの食物源としては好都合であろう。松本市郊外(海拔850m)においても12月には部落周辺のカキの木の下に、カキの種子を含むホンドテンの糞が大量にみられた(宮尾・柘植, 1974)。また山形県越後山系においても冬期にカキを食べていることが大津(1972)によって報告されている。積雪中に落果し埋もれているものもホンドテンによって摂食されていることがしばしば観察されるという(大津, 1972)。ツシマテンでも糞中にカキの種子がみられている(朝日・奥浜, 1971)。

サルナシ・ミヤマタタビ (*Actinidia*) がホンドテンの糞中にしばしば出現することは大津(1972)、宮尾・西沢・宮田(1975)の報告にもみられる。ウスリー地方のクロテンもミヤマタタビ、ヤマブドウ類を好んで食べるという(ルカーシキン, 1939)。アケビ・イチゴ類の果実がその季節に多く食べられる傾向は白附(1972)の報告にもみられる。

果実類が動物性食物とともに、きわめて多く食べられていることは、テン属に広く共通している。すなわち、ソ連のクロテンはナナカマド (*Sorbus*)、スノキ類 (*Vaccinium*) などを、マツテンはナナカマド、イチイ (*Taxus*)、バライチゴ (*Rubus*)、ヤブイチゴ (*Rubus*)、サクランボ類 (*Prunus*) などを食べ (NOVIKOV, 1962; STROGANOV, 1969)、またカナダのテン *M. americana* はオランダイチゴ (*Fragaria*)、コケモモ類 (*Vaccinium*)、イチゴ類 (*Rubus*) などを夏の間食べ、時には食物の17%までを占めるといふ (BANFIELD, 1974)。

本報の調査地域には、秋季にミズナラ、クリ、ブナ、ハシバミなどの堅果が稔るが、それらを食べている証拠をみなかったが、ソ連のクロテンはヒマラヤスギ類 (*Cedrus*) の種子(堅果、—cedar nuts, carpet cedar nuts) をイチゴ類の核果以上に食べているという (NOVIKOV, 1962)。ネズミ類とともに冬季の主食になっている場合もあり、この2種類の食物が少ない年には、飢えたクロテンは活動範囲が大きくなり、捕獲されやすくなって、個体数の減少に拍車をかけることになる(ナウモフ, 1967)。満洲のクロテンも、秋季には堅果をも嫌わないという(ルカーシキン, 1939)。一方ツシマテンは、エノキ、ムクノキなどの核果も食べ、またツバキの花も食べている(朝日・奥浜, 1971)。

## 5 食物種の組み合わせ

1ケの糞の中に、動物性と植物性食物の双方が出現する場合が多く、それらが単独に出現する場合は少ないことを先にのべた(第3表)。ここではこの点をさらに詳細に検討する。各食物種を、目(Order)段階で整理し、1ケの糞の中に何種類の食物が出現するかをOrder別にみると第8表のようになり、それらがどのような組合せで糞中に出現するかを第9~第

第8表 糞中に含まれる食物の種類(目)と糞数

調査期		8・9月(初秋)			10・12月(晩秋)			1・2月(冬期)			計		
種類数	構成	例数	%	C	例数	%	C	例数	%	C	例数	%	C
1	Z	1	1.1	1	6	7.9	6	6	27.2	6	13	6.7	13
	P	13	13.7	13	16	21.1	16	3	13.6	3	32	16.6	32
	計	14	14.8	14	22	28.9	22	9	40.9	9	45	23.3	45
2	Z	0	0	0	2	2.6	4	3	13.6	6	5	2.6	10
	P	15	16.8	30	8	10.5	16	0	0	0	23	11.9	46
	Z+P	16	16.8	32	15	19.7	30	0	0	0	31	16.1	62
	計	31	32.6	62	25	32.9	50	3	13.6	6	59	30.6	118
3	Z	0	0	0	1	1.3	3	1	4.5	3	2	1.0	6
	P	1	1.1	3	1	1.3	3	0	0	0	2	1.0	6
	Z+P	20	21.1	60	16	21.1	48	4	18.2	12	40	20.7	120
	計	21	22.1	63	18	23.7	54	5	22.7	15	44	22.8	132
4	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Z+P	19	20.0	76	8	10.5	32	3	13.6	12	30	15.5	120
	計	19	20.0	76	8	10.5	32	3	13.6	12	30	15.5	120
5	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Z+P	2	2.1	10	1	1.3	5	0	0	0	3	1.6	15
	計	2	2.1	10	1	1.3	5	0	0	0	3	1.6	15
6	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Z+P	4	4.2	24	0	0	0	0	0	0	4	2.1	24
	計	4	4.2	24	0	0	0	0	0	0	4	2.1	24
7	Z	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Z+P	1	1.1	7	0	0	0	0	0	0	1	0.5	7
	計	1	1.1	7	0	0	0	0	0	0	1	0.5	7
不明例数 (A)		3	3.6		2	2.6		2	9.1		7	3.6	
調査糞数総計(B)		95			76			22			193		
ΣC		256			163			42			461		
ΣC/B-A (平均食物種類数)		256/92 (2.8)			163/74 (2.2)			42/20 (2.1)			461/186 (2.5)		

Z : 動物性食物    P : 植物性食物    C : 種類・頻度積

第9表 糞中に出現する食物の種類数 (Order 段階) とその組合せ (8・9月)

1種類		2種類		3種類		4種類		5種類		6種類		7種類		不明		
種類	例数	組合せ	例数	組合せ	例数	組合せ	例数	組合せ	例数	組合せ	例数	組合せ	例数	例数		
Pa	10	Pa+Um	9	Pa+Um+Rn	1	Pa+Um+La+Is	2	Pa+Um+Rs+	1	Pa+Um+Rs+	1	Pa+Rs+Ru+	1	3		
Um	1	Pa+Rn	5	Pa+Um+La	2	Pa+Um+La+Co	1	La+Or		Ro+Am+Co		La+Ro+				
Rs	1	Pa+La	2	Pa+Um+Ro	1	Pa+Um+La+Or	1	Pa+Um+Rs+	1	Pa+Um+Rs+	1	Hi+Is				
Ru	1	Pa+Av	3	Pa+Um+Av	1	Pa+Um+Ro+Co	1	Ro+Is		Ru+Ro+Co						
La	1	Pa+Ro	2	Pa+Um+Co	1	Pa+Um+Ro+Or	1			Pa+Um+Rs+	1					
		Pa+Am	1	Pa+Um+Or	1	Pa+Um+Or+Hi	1			Av+Hi+Co						
		Pa+Co	1	Pa+Um+Hi	1	Pa+Um+Hi+Is	1			Pa+Um+Ru+	1					
		Pa+Or	1	Pa+Um+Is	1	Pa+Um+Ru+Co	1			In+Or+Co						
		Um+Ro	2	Pa+Rs+Is	2	Pa+Um+Ru+Is	1									
		Um+Am	1	Pa+Rs+La	2	Pa+Um+Ru+Am	1									
		Um+Co	1	Pa+Rs+Co	1	Pa+Um+Ru+Or	1									
		Um+Hi	1	Pa+Av+Hi	1	Pa+Um+Rs+La	1									
		Um+Rn	1	Pa+Or+Co	1	Pa+Um+Rn+Co	1									
		Rs+Is	1	Um+La+Os	1	Pa+Um+Rn+Or	1									
				Um+Av+Or	1	Pa+Ru+Ro+Or	1									
				Um+Am+Co	1	Pa+Ru+Rs+Is	1									
				Rs+La+Co	1	Pa+Ru+Rn+Co	1									
				Rs+Am+Is	1	Um+Ro+Or+Os	1									
計	14		31		21		19		2		4		1		3	95

表中の略号は下記の食物種群を表す (動・植物別アルファベット順)

Eb : カキノキ目 (カキノキ)  
 Rn : キンボウゲ目 (アケビ)  
 Um : 傘形花目 (ウド・タラノキ)

Pa : 側膜胎座目 (サルナシ・ミヤマタタビ)  
 Rs : バラ目 (キイチゴ類・ウワミズザクラ)

Rh : クロウメモドキ目 (ヤマブドウ)  
 Ru : アカネ目 (オオカメノキ)

Am : 無尾目 (ヤマアカガエル・ヒキガエル)  
 Co : 鞘翅目  
 Hi : 膜翅目  
 La : 兔形目 (ノウサギ)  
 Ro : 齧歯目 (ネズミ類)

Ar : 偶蹄目 (カモシカ)  
 Cr : 甲殻類 (サワガニ)  
 In : 食虫目 (ヒメズ・トガリネズミ)  
 Or : 直翅目

Av : 鳥類  
 Ga : カタツムリ類  
 Is : 昆虫類 (未同定)  
 Os : 硬骨魚類

11表に示した。ただし鳥類は綱 (Class) 段階で一括してある。

a) 初秋：8・9月 (第9表)

最高7種類の食物を含むものまでがみられたが、2種類の場合が最も多く、31例 (32.6%)、1種類だけの場合は14ケ (14.7%) の糞にみられ、そのうち10例は側膜胎座目：Pa (サルナシ・ミヤマタタビ) の液果のみを含んでいた。2種類の食物を含んでいる場合、その組合せは側膜胎座目と傘形花目：Um (ウド・タラノキ) の液果が9例で最も多く、次いで側膜胎座目とキンポウゲ目：Rn (アケビ) の液果が5例あった。それ以外には雑多な組合せとなるが、側膜胎座目の液果と結びついている場合が多い。

3種類の食物から成る場合、その組合せはきわめて多様で、特定の組合せといったものがない。しかし、「側膜胎座目+傘形花目+その他」という組合せが多く、前2種が基本的な食物であることがわかる。4種類が組み合わされている場合についても同様である。5種類以上の食物が組合せられている場合は少ないが、この時にも「側膜胎座目+傘形花目」という形が基本になっている。

このように1糞に含まれる食物の種類数は1~7種類と変異に富んではいるが5種類以上のものは例数が少なくなり平均種類数は2.8である。従って糞中の食物の種類数は比較的少ないとみてよいであろう。

結局、その組合せは側膜胎座目 (サルナシ・ミヤマタタビ) と傘形花目 (ウド・タラノキ) の液果を基本食物として、それに附加される形で、その他の動物性・植物性食物が摂食されているといえるだろう。

b) 晩秋：10・12月 (第10表)

最高5種類の食物を含むものまでがみられたが、2種類の場合が最も多く25例 (32.9%)、平均2.2種類となり、8・9月よりやや種類数は減じている。

1種類だけの場合22例 (28.9%)、側膜胎座目：Pa (サルナシ・ミヤマタタビ) のみが最も多く、次いでノウサギ：La (兎形目) のみのものである。8・9月に比較するとノウサギの頻度が高くなっている。

2種類の食物が出現する場合、その組合せを特定なものとして類別することはできないが、「側膜胎座目+キンポウゲ目：Rn (アケビ)」および「側膜胎座目+昆虫：Is」の頻度が高く、側膜胎座目を基本として、それに附加される形が圧倒的に多い。またノウサギと果実類の組合せも多い。

3種類の食物から成る場合、その組合せはきわめて多様であるが、「側膜胎座目+キンポウゲ目+その他」、ならびに「側膜胎座目+ノウサギ+その他」の形が多く、8・9月の傘形花目：Umの地位をキンポウゲ目 (アケビ) とノウサギが占めている。4種類の食物から成る場合も、側膜胎座目とキンポウゲ目を中心に構成されている。

結局、10・12月には、1糞中に平均2.2種類の食物がみられた。側膜胎座目 (サルナシ・ミヤマタタビ) の液果が最も主要な食物であることは8・9月と同じであるが、これにキンポウゲ目 (アケビ) とノウサギが組み合わされる頻度が高く、10・12月の食物は、この3種類を中心に、その他の食物が附加されて組立てられていた。

c) 冬期：1・2月 (第11表)

最高4種類までがみられたが、1種類の場合が最も多く9例 (40.9%)、平均2.1種類とな



第10表 糞中に出現する食物の種類数 (Order 段階) とその組合せ (10・12月)

1 種類		2 種類		3 種類		4 種類		5 種類		不明 例数	
種類	例数	組合せ	例数	組合せ	例数	組合せ	例数	組合せ	例数		
Pa	11	Pa+Um	2	Pa+Um+La	1	Pa+Rn+La+Av	1	Pa+Um+	1	2	
La	5	Pa+Rn	4	Pa+Um+Am	1	Pa+Rn+La+Co	1	La+Or+Is			
Rn	3	Pa+Rs	1	Pa+Rn+La	2	Pa+Rn+Ro+Hi	1				
Eb	2	Ra+Rh	1	Pa+Rn+Co	2	Pa+Rn+Av+Or	1				
In	1	Pa+Ro	2	Pa+Rn+Rh	1	Pa+Ru+Ro+Co	1				
		Pa+Co	4	Pa+La+Av	1	Pa+Ra+Or+Co	1				
		Pa+Hi	2	Pa+La+In	1	Pa+Um+Av+Co	1				
		Rh+Ro	1	Pa+La+Or	1	Pa+Rh+In+Av	1				
		La+Pa	3	Pa+La+Hi	2						
		La+Rh	1	Pa+La+Rh	1						
		La+Rn	1	Pa+Av+Co	1						
		La+Eb	1	Pa+Rh+Ro	1						
		La+Av	1	Rn+La+Hi	1						
		In+Av	1	Rn+Rs+Co	1						
				La+Or+Co	1						
計	22		25		18		8		1	2	76

第11表 糞中に出現する食物の種類数 (Order 段階) とその組合せ (1・2月)

1 種類		2 種類		3 種類		4 種類		不明	
種類	例数	組合せ	例数	組合せ	例数	組合せ	例数	例数	
La	4	La+Ro	2	Eb+In+Is	1	Pa+Rh+La+Ro	1	2	
Ro	2	In+Hi	1	Eb+In+Ro	1	Pa+Rh+La+Av	1		
Eb	2			Cr+In+Am	1	Pa+Ro+Ar+Or	1		
Pa	1			Pa+Ro+Ga	1				
				Rn+Hi+Av	1				
計	9		3		5		3	2	22

第12表 木曾駒ヶ岳東斜面低山帯上部のイタチとキツネの糞内容物

	調査期	糞数	ノウサギ	ネズミ類	食虫類	サルナシ	カ	キ	その他
キツネ	12月～2月	4	3	1	2*	1	0	0	
イタチ	2月	6	6	1***	0	1	1	1**	

\* ヒミズ (*Urotrichus talpoides*)\*\* シュルツエマダニ (*Ixodes persulcatus*), ♀成体1頭\*\*\* ヒメネズミ (*Apodemus argenteus*) とハタネズミ (*Microtus montebelli*) 各1頭分の骨

り、食物の種類は単純になっている。

1種類のみから成る場合、それがノウサギ：La であることが最も多く、8・9月および10・12月にそれが側膜胎座目：Pa (サルナシ・マタタビ) の液果であったのと異なる。

2種類で構成されている場合は3例しかみられなかったが、そのうち2例は「ノウサギ+ネズミ類：Ro」であった。3種類で構成されている場合が5例あったが、その組合せはすべて異なる。しかし、カキ：Eb と食虫類：In が基本になっている傾向はある。4種類から成る場合も3例だけであるが、側膜胎座目、クロウメモドキ目：Rh (ヤマブドウ)、ノウサギが中心になるようである。

1・2月には採集された糞数が少ないので、はっきりした食物構成の傾向を読みとることはむずかしい。しかし8・9月および10・12月の側膜胎座目 (サルナシ・ミヤママタタビ) を中心とする食物構成とは異なり、ノウサギ、カキが中心的な食物になっていることがうかがわれた。

#### 6 キツネおよびイタチの食性とホンドテンの食性との関係

本調査地域には、ホンドテンのほかに、同所性の捕食者としてキツネ (*Vulpes vulpes japonica*) とイタチ (*Mustela itatsi itatsi*) が生息している。もちろん、その間に微妙なすみわけが行なわれていることは想像されるが、これら3種の糞は同一林分内においても混在している。今回の調査期間中に、キツネの糞4ケ、イタチの糞6ケが採集されたが、ホンドテンのそれに比較して、数はきわめて少なく、しかも冬期に限られていた。それらの内容を調査すると第12表のようであった。

キツネ、イタチともにノウサギを多く捕食していることがわかるが、上述のように、この時期にはホンドテンも、ノウサギを捕食する割合が高い。

これら3種は、体の大きさに著しい差異があり、最も好適な食物種にも差異があるのではないかと考えられ、したがって、それによって3種の同所性が保障されているのにちがいない。北アメリカにおいては、捕食者の体の大きさと、食餌動物の体の大きさこの間に、高い相関関係があるといわれる (ROSENZWEIG, 1966)。本調査地域において、3種の捕食者が、その食物をどのように配分しているかについては多大の興味もたれるが、ここではそれを論ずるに足る資料がない。今後の重要な課題としたい。

## IV 要 約

木曾山脈の主峰、木曾駒ヶ岳東斜面低山帯上部 (海拔1,200~1,600m) において、1975年8月末より1976年2月末にわたって、ホンドテン (*Martes melampus melampus*) の糞193ケを採集し、その内容を調査した。

1) 動物性および植物性の食物を双方ともに含んでいる糞が圧倒的に多く、ホンドテンが雑食性であることを示していた。動物性食物のみを含んでいる糞は冬季 (1・2月) に増加し、冬季にはより肉食性に傾く。

2) 動物性食物としては、7綱にまたがる動物種がみられたが、そのうち主要なものは哺乳類と昆虫類であった。哺乳類としてはノウサギとネズミ類が主で、特にノウサギはホンド

テンの動物性食物の基本をなしているといつてよい。食虫類は冬季に比較的多く出現した。ニホンカモシカの毛塊がみられた1例もある。

昆虫類では鞘翅目が多いが、もちろん冬季には主要食物の地位を失なう。

3) 植物性食物としては、双子葉植物綱の7目にわたる植物の液果または核果が食べられていた。最も多食されていたのは側膜胎座目のサルナシ・ミヤマタタビの液果である。果実類は8月から12月までに採集された糞では、その85~99%のものに含まれていたが、冬季(1・2月)には出現頻度は減じ、出現頻度の第1位は哺乳類にとって代る。人里のカキの液果も摂食されていた。

4) 1ケの糞中出现する食物の種類数は、目(Order)段階でまとめてみると1~7種類と変異はあるが、5種類以上のものは例数が少なくなり、平均2.5種類で、8・9月に平均2.8種類である。したがって糞中の食物の種類数は比較的少ないとみられる。また10・12月は1~5種類で平均2.2種類、1・2月は1~4種類で平均2.1種類であった。

8・9月には側膜胎座目(サルナシ・ミヤマタタビ)と傘形花目(ウド・タラノキ)の液果を基本食物とし、それに附加される形で、その他の動植物性食物が摂食されていた。

10・12月には側膜胎座目、キンボウゲ目(アケビ)の液果とノウサギが組み合わされている場合が多かった。1・2月にはノウサギが中心的食物となっていた。

5) 本調査地域に、ホンドテンと同所性の捕食者として生息しているキツネおよびイタチとの間で、食物の選択性をどのようにちがえているかに多大の興味もたれるが、この点については将来の課題としたい。

## 引用文献

- 朝日 稔・奥浜明子 1971. 糞内容より見たツシマテンの食性. 武庫川女子大学紀要. 食物編, 19: 1—9.
- BANFIELD, A. W. F. 1974. The Mammals of Canada. Univ. Toronto Press, Toronto and Buffalo.
- DAY, M. G. 1968. Food habits of British stoats (*Mustela erminea*) and weasels (*Mustela nivalis*). J. Zool. Lond., 155: 485—497.
- ERLINGE, S. 1975. Feeding habits of the weasel *Mustela nivalis* in relation to prey abundance. Oikos, 26: 101—111.
- ルカーシキン, ア. エス. 1939. 北満野生哺乳類誌. 北満経済調査所編. 興亜書院. 東京.
- 牧野富太郎 1969. 牧野新日本植物図鑑. 第14版. 北隆館. 東京.
- 宮尾嶽雄 1976. 胃内容物からみた北アルプス南部産ニホンカモシカの食性. 哺乳動雑., 7: 101—111.
- 宮尾嶽雄・柘植達雄 1974. 中信高原の開発・破壊の実態ならびに哺乳動物相. 信州哺乳類研究会. 松本.
- ・西沢寿晃・宮田康夫 1975. 奥清津川溪谷の哺乳動物相. 奥清津ダムに関する学術調査報告書. 日本自然保護協会. 東京. 27—37.
- ナウモフ, エス・ペー. (山岸宏訳) 1963. 動物生態学(上). ラテイス. 東京.
- NOVIKOV, G. A. 1962. Fauna of the U. S. S. R. No. 62. Carnivorous Mammals. Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem.
- 大倉精二 1957. 西駒演習林樹木誌. 信州大・農・演習林報告., 1: 1—39.

- 大津正英 1971. イタチの冬期の食性とその保護. 応動昆., 15 : 87—88.  
——— 1972. テンの冬期の食性. 応動昆., 16 : 75—78.
- ROSENZWEIG, M.L. 1966. Community structure in sympatric carnivora. J. Mamm., 47 : 602—612.
- シニトニコフ, V. N. (山岸宏訳) 1959. 大陸の野生動物. 法政大学出版局. 東京.
- 白附憲之 1972. テンの糞を追って. Nature Study. 18 : 93—101.
- SOUTHERN, H.N. (ed.) 1964. The Handbook of British Mammals. Blackwell. Oxford.
- STROGANOV, S.U. 1969. Carnivorous Mammals of Siberia. Israel Program for Scientific Translations. Jerusalem.
- 鈴木茂忠・宮尾嶽雄・西沢寿晃・志田義治・高田靖司 1975. 木曾駒ヶ岳の哺乳動物相に関する研究.  
第1報. 木曾駒ヶ岳東斜面における小哺乳類の分布. 信州大・農・紀要., 12(2) : 61—91.
- WON, P.O. 1961. Studies on the Avi-Mammalian fauna of Korea from the view point of the forestry protection. Avi-Mammalian Fauna of Korea. Suwon Korea. 31—139.

**Studies on Mammals of the Mt. Kiso-Komagatake,  
Central Japan Alps.**

**II. Food habit of the Japanese Marten in Autumn and Winter in  
Upper Part of Low Mountainous Zone on Eastern Slope of the  
Kiso-Komagatake, with Special Reference to the Scat Analysis.**

Shigetada SUZUKI<sup>1)</sup>, Takeo MIYAO<sup>2)</sup>, Toshiaki NISHIZAWA<sup>2)</sup>,  
Yoshiharu SHIDA<sup>3)</sup> and Yasushi TAKADA<sup>4)</sup>

Laboratory of Grassland Science, Fac. Agric., Shinshu Univ.<sup>1)</sup>, Dept. Anatomy,  
School of Medicine, Shinshu Univ.<sup>2)</sup>, Dept. Forestry, Fac. Agric., Shinshu  
Univ.<sup>3)</sup>, Dept. Biology, Fac. Science, Shinshu Univ.<sup>4)</sup>

**Summary**

The distribution of small mammals on the eastern slope of the Mt. Kiso-Komagatake, the peak of the Japanese Central Alps was described in the previous report (Suzuki, Miyao *et al*, 1975).

In the present paper, the authors made clear the food habit of the Japanese martens (*Martes melampus melampus*) in the upper part of low mountainous zone (1,200-1,600m above the sea level) on the eastern slope of the Mt. Kiso-Komagatake.

From late August 1975 to late February 1976, total 193 scat samples were collected in the area and their content were analyzed.

As to the flora in the area, afforestation of *Larix kaempferi* is predominating, and secondary forests containing *Quercus crispura*, *Betula platyphylla*, *Fagus crenata*, *Cercidiphyllum japonicum* and *Tsuga diversifolia* are scattered here and there.

The results of scat analysis are as follows;

1) Scats containing both animal and vegetable foods were predominant, indicating the omnivorous habit of the Japanese marten. Those exclusively containing animal foods increased in winter (January to February), thus suggesting their stronger tendency towards flesh-eating in the cold season.

2) Kinds of animals eaten by the Japanese marten covered seven classes, and among them insects and small mammals were mainly eaten. Mammals eaten with the highest predilection were *Lepus brachyurus* and murinae rodents, and especially the former may become the basal animal foods for the Japanese marten. Insectivora in scats were found more frequently in winter. A mass of hairs of

the Japanese serow (*Capricornis crispus crispus*) was found in one scat. In insects, Coleoptera was frequently eaten but they entirely disappear in winter season.

3) As to the vegetable foods, buccas and drupes from plants of seven orders of class *Dicotyledoneae* were found and buccas from *Actinidia arguta* and *A. holomikta* of order *Parietales* were mainly eaten. Scats contained 85–99% of fruits collected from August to December, however, its percentage decreased and the frequency of the small mammals increased in winter season (January to February). Besides *Parietales*, buccas and drupes of *Akebia quinata*, *Rubus*, *Vitis coignetiae*, *Viburunum furcatum*, *Diospyros kaki*, *Aralis cordata* *A. elata* were also eaten.

4) The mean number of different order of foods found in one scat was 2.5 for the total period of investigation, 2.8 for August to September, 2.2 for October to December and 2.1 for January to February.

In August to September, buccas of *Actinidia arguta*, *A. holomikta* and *Akebia quinata* were more frequently eaten in combination with *Lepus brachyurus*.

In January to February, *Lepus brachyurus* was the major food.

5) It arouses great interest to know what difference may exist in the food selection among the Japanese marten, *Martes melampus melampus*, the Japanese red fox, *Vulpes vulpes japonica* and the Japanese weasel, *Mustela itatsi itatsi*, which live sympatrically in the same area. This problem will be studied in the near future.

正 誤 表

頁		行	誤	正
21	目次	4	1 植物種の大別	1 食物種の大別
26		10	1 植物種の大別	1 食物種の大別
94		15	<b>Experimenral</b>	<b>Experimental</b>