

本州八ヶ岳のネズミおよび食虫類

第1報 亜高山森林帯のネズミおよび食虫類^{1), 2)}

宮尾嶽雄 (信州大・医・解剖)・両角徹郎 (岡谷市南部中)・両角源美 (岡谷市西部中)・
花村 肇³⁾・佐藤信吉⁴⁾・赤羽啓栄・酒井秋男 (信州大・教・生)

昭和 38 年 5 月 8 日 受領

緒 言

著者等はネズミ類および食虫類について、それらの骨格や内臓諸器官の形態にみられる種的特異性を、どのように評価すべきかに問題をしばり、その解明に努めている (宮尾, 1960; 宮尾ほか, 1962; 宮尾・花村, 1963; 宮尾・佐藤, 1963; 宮尾, 1963 その他)。それにはまず、研究の対象とするネズミ類および食虫類が、どこに住み、個体維持および種族維持の両面で、どのように生活を成り立たせているかを明らかにすることが必要であろうと考えている。そこで、本年 (1962 年度) は、フィールドでの採集を通じて、ネズミ類および食虫類の生活に接近し、それらの生態的地位の理解に一步を進めようと試みた。調査地を八ヶ岳に選定したのは、特に本州の高山地帯におけるこれら小哺乳類の生活内容について、未知の部分が多いためである。

調査地域および調査方法

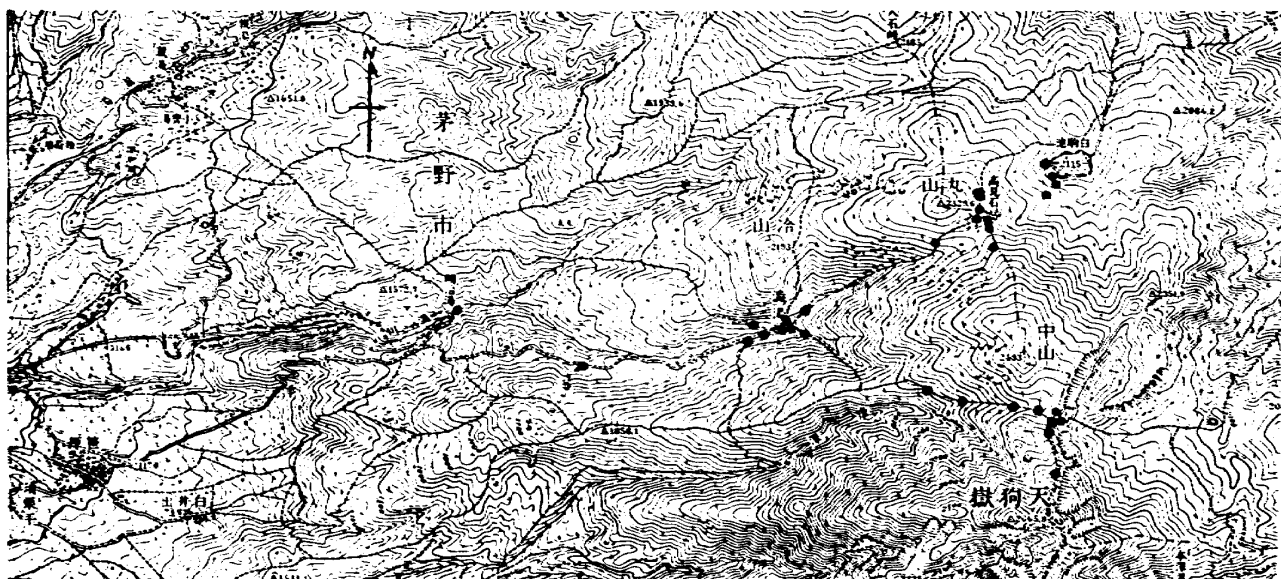
八ヶ岳火山群は赤岳 (2,899 m) を主峰とし、阿弥

陀岳 (2,807 m), 権現岳 (2,786 m), 天狗岳 (2,645 m) から北八ヶ岳の諸山を経て、蓼科山 (2,530 m) に至る富士火山帯中の主要火山群の一つである。その東側は千曲川断層線によって関東山地の一部である秩父山塊からへだてられ、西南側はフォッサマグナの糸魚川—静岡線の一部である釜無川断層線によって、南アルプス、赤石山脈の地質と断絶されており、八ヶ岳は他の山塊から独立した存在である。

八ヶ岳は植物の垂直分布の上から、海拔 1,500 m 位までが低山帯に属し、クリ、カツラ、シラカンバ、コナラなどの落葉広葉樹、アカマツ、カラマツ、サワラなどの針葉樹がみられる。1,500 m から 2,500 m 位までが亜高山帯となり、コメツガ、オオシラビソが優占し、ダケカンバを混ざる森林帯で、いわゆる「くろふ」を形成している。林床の草本類はきわめて乏しく、ミズゴケ類で被われている。

2,500 m 附近で森林はつき、ハイマツが現れて高

- 1) 1962 年度の採集結果から。
- 2) 本報の要旨は第 10 回日本生態学会大会 (東京, 1963 年) にて講演した。
- 3) 現在, 愛知学院大学歯学部解剖学教室
- 4) 現在, 東京都大田区大森, 二葉鋼業 K.K.



第1図 調査地域。黒点はワナかけを行なった場所を示す (国土地理院発行五万分の一地形図, 蓼科山による)。

第1表 1962年4月より1963年3月までの各月別採集個体数および捕獲率

採集月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
クマネズミ	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
アカネズミ	3	0	5	3	2	1	0	0	0	0	0	0	14
ヒメネズミ	49	40	55	41	50	40	14	10	2	6	1	0	308
ヤチネズミ	16	27	41	32	75	71	73	62	39	72	54	54	616
スミスネズミ	0	2	4	2	2	1	6	1	0	1	1	0	20
ハタネズミ	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2
ミズラモグラ	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
ヒミズ	1	2	6	0	1	1	2	4	0	0	0	1	18
ヒメヒミズ	9	11	10	6	14	11	20	16	29	17	6	2	151
トガリネズミ	5	8	6	1	2	2	3	3	6	11	11	3	61
計	83	90	127	85	147	127	119	96	77	108	73	60	1192
トラップ数	375	354	600	600	600	540	360	435	400	466	630	455	5815
捕獲率 (%)	22.1	25.4	21.2	14.2	24.3	23.3	33.1	22.1	19.3	23.2	11.7	13.2	20.5

山帯となる。

著者らは、八ヶ岳の主峰の一つである天狗岳(2,645 m) 西北斜面亜高山森林帯(コメツガ *Tsuga diversifolia*—オオシラビソ *Abies Marieii* 林帯)において、1962年4月より1963年3月まで毎月上旬に3—7晩、ワナかけを行なって小哺乳類の採集を続けた(第1図)。ワナは市販のハジキワナ(snap trap)を用い、毎月400—600個、延べ5,815個のワナを仕掛けた。付け餌には‘油揚げ’を2 cm角位に切って用いた。

調査地域内には鉱泉旅館2軒(渋御殿湯、渋の湯ホテル)、山小屋3軒(黒百合ヒュッテ、高見石小屋、白駒荘)があり、バスは標高1,880 mの渋の湯まで年間を通じて登る。

採集されたネズミ類・食虫類については、種名、性別、体重、外部生殖器官の発達状態、毛色、胎仔数、精巣長径などの記録をとった。調査地域では5月末に雪がほぼ消えて、植物が一斉に芽を伸ばす。しかし11月中旬には降雪があり、以後5月まで1—2 mの積雪に被われる。

以下、本報では1年間の採集結果をのべる。

採集結果

亜高山森林帯のネズミおよび食虫類

1962年4月より1963年3月までの1年間に合計961頭のネズミ類、および231頭の食虫類が採集されたが、その内容は第1表に示す如くである。

クマネズミ(*Rattus rattus*): 住家性のネズミとしては唯1種1頭のみが、10月2日、標高1,880 mの渋御殿湯周辺にて採集された。体重200 gの成獣雄で、精巣は陰のう内に下降していた。

アカネズミ(*Apodemus speciosus*): 亜高山森林帯下限以下に分布域をもっているが、亜高山森林帯へも少数侵入し、陽地で林床被度の高い場所にとれている。

ヒメネズミ(*Apodemus argenteus*): ヤチネズミと共に最も個体数の多い種である。亜高山森林帯に広く分布し、高山帯にも見出される。

ヤチネズミ(*Clethrionomys andersoni*): 亜高山森林帯から高山帯まで広く分布し、個体数もヒメネズミと共に多い種類である。

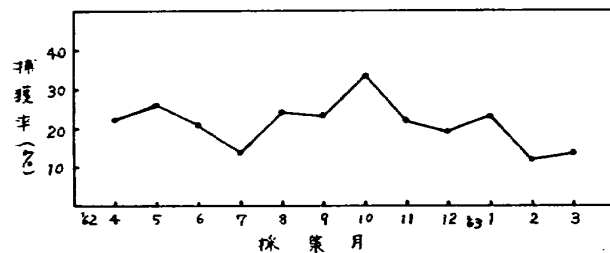
スミスネズミ(*Antelomys smithii*): 個体数は多くないが、亜高山森林帯に広く分布している。高山帯からは採集されていない。ここで採集された個

体の乳頭式は、いずれも $1+0+2=6$ で、Imaizumi (1957) のいわゆるカゲネズミ (乳頭式 $0+0+2=4$) は見出されなかった。

ハタネズミ (*Microtus montebelli*): 山麓の原野・耕地に普通にみられる種類であるが、亜高山森林帯内でも 2 頭採集された。1 頭は 12 月 6 日、渋の湯周辺 (1,880 m) で採集された雌で体重 41 g, 3 頭の胎仔をもっていた。他の 1 頭は 12 月 30 日、高見石 (2,300 m) にて採集された雄で、体重 29 g, 精巣は下降していない。

ミズラモグラ (*Euroscaptor mizura*): 8 月 9 日、高見石 (2,300 m) にて拾得した死後 7 日位の標本 1 頭のみである。

ヒミズ (*Urotrichus talpoides hondonis*): アカネズミ同様、亜高山森林帯下限で少数個体が採集される。



第2図 捕獲率の季節的变化

ヒメヒミズ (*Dymecodon pilirostris*): 低山帯には前種、亜高山森林帯には本種が棲息するが、亜高山森林帯下部で一部混棲する。

トガリネズミ (*Sorex shinto shinto*): 亜高山帯から高山帯まで広く分布し、個体数も豊富である。体重 4 g 前後の最小型種である。

捕獲率

捕獲率 (採集個体数 / ワナ数) (%) の季節的变化をみると第1表および第2図の如くである。捕獲率の最も高いのは10月の33.1%, 最も低いのは2月の11.7% であるが、図にみられる如く、捕獲率は5月から7月までは次第に減じ、8月から10月までは次第に増加、10月から3月までは再び減少する。7月に捕獲率が低下するのは植物の若芽が豊富なためと考えられる。また、8月以降増加するのは繁殖期を終えて幼獣が巣立ち、個体群密度が急増するためと考えてよいであろう。また、11月以後の減少は、積雪のためワナかけが困難になること、お

よびネズミ類の活動が雪の下で行われることによるものであろう。

種構成の季節的变化

種構成の季節的变化は第3図に示す如くである。上述のように、亜高山森林帯においてはヒメネズミおよびヤチネズミが最も優勢な種であるが、捕れる割合が7—8月を境に全く逆になることが注目される。すなわち、4月にはヒメネズミが全数の59%を占めているが、捕れる割合は次第に少なくなり、3月には0となる。これに対してヤチネズミは、4月には19.2%にすぎなかったものが、次第に多く捕れるようになり、3月には90%を占める。このように、亜高山森林帯内においては7—8月を境に優勢種が交代し、春から夏にかけてはヒメネズミが、秋から冬にかけてはヤチネズミが優勢種となる。

同様な関係は北海道におけるヒメネズミとエゾヤチネズミの間にもみられる (木下・前田, 1961)。実際に個体数がこのように変動するのか、または行動様式に種間の差があるのか不明であるが、この点は更に継続観察によって明らかにしたい。

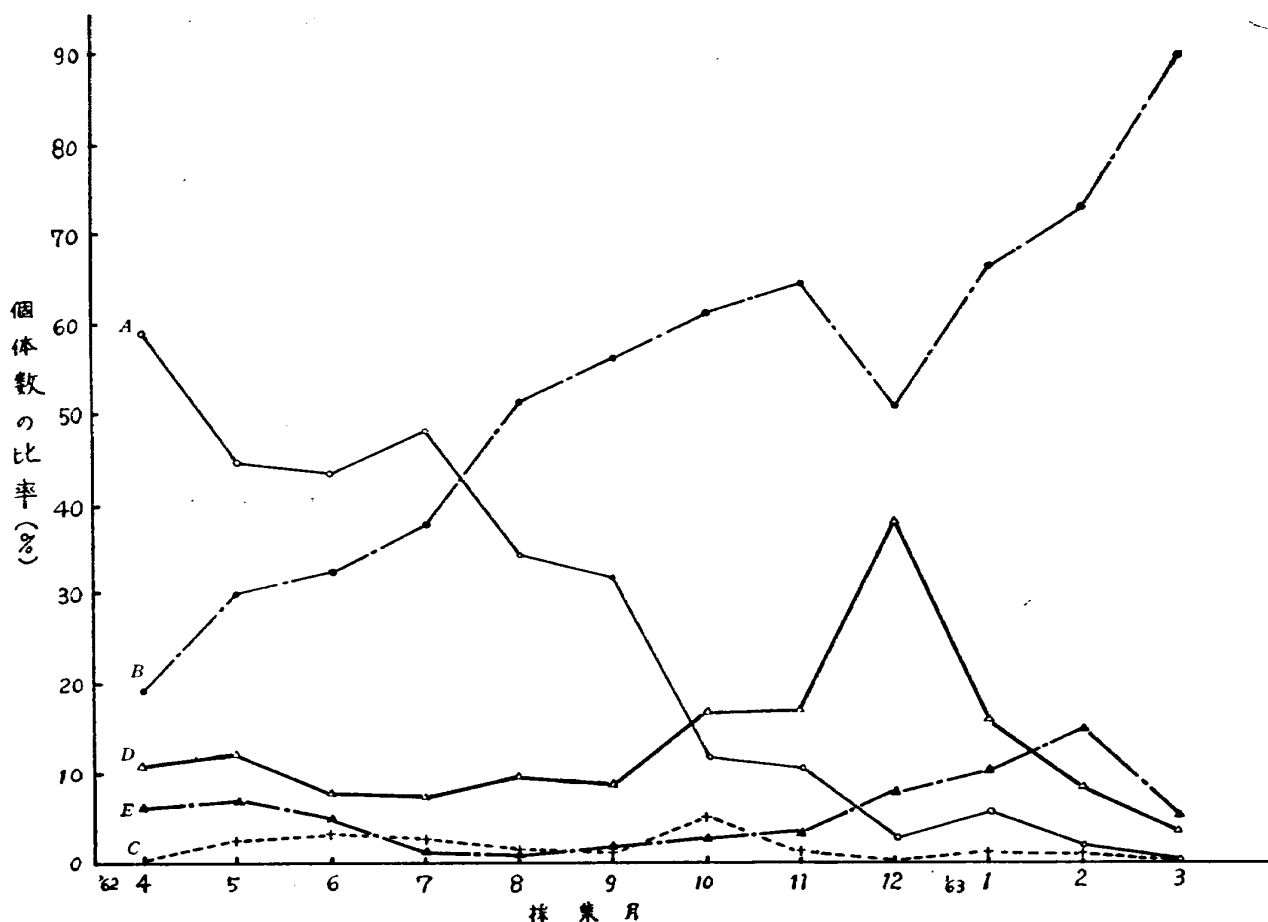
アカネズミは4月から9月まで亜高山帯下部に出現するが、秋から冬にかけては姿を消す。北海道におけるエゾヤチネズミ・ヒメネズミが優勢な林内へのエゾアカネズミの侵入も夏期のみであるといわれ (木下・前田, 1961)、種間の生活のふれあい様式に共通な関係がみられて興味深い。

スミスネズミはどの月にも少数ながらほぼ一定の割合で捕獲されている。

ヒミズの出現の仕方もアカネズミに似ていて、4月から11月まで亜高山森林帯下部で捕獲された。ヒメヒミズおよびトガリネズミは、秋から冬にかけて捕れる割合が多くなり、厳寒期の活動がネズミ類に比し活発であることを示す。北海道でもエゾトガリネズミの出現率が秋に高くなる現象がみられている (木下・前田, 1961)。

亜高山森林帯におけるネズミおよび食虫類の1腹の胎仔数

調査期間中に採集された妊娠中の個体およびそれらの1腹の胎仔数 (embryo size) は第2表の如くであった。亜高山森林帯のネズミ・食虫類はいずれも1腹の胎仔数が3—4で、低山帯のアカネズミ・ヒミズの4—6に比し少ないことが注目される。ヒ



第3図 種構成の季節的变化。A: ヒメネズミ, B: ヤチネズミ, C: スミスネズミ, D: ヒメヒミズ, E: トガリネズミ。

メネズミ・ヤチネズミについては後報に詳細にのべるが、いずれも年1回繁殖であった。食虫類は繁殖期がいずれも5-7月の短い期間に限られ、年1回繁殖であることが明らかになった。アカネズミは秋以後、この調査地域から姿を消すので、秋に2回目の繁殖期をもつか否か、これだけの資料からは不明である。スミスネズミもヤチネズミ同様年1回繁殖と思われる。ハタネズミは積雪期に妊娠個体が1,880mの高所で捕獲されており、2回の繁殖期を有することを示唆する。

従来の文献から1腹の胎仔数の記録をひろくと第3表の如くである。これを本報の場合と比較すると、アカネズミについては比較できる資料が見当たらないが、ヒメネズミでは藤原(1957)による広島県での4例、平均3.7があり、本報の平均3.9と一致する。しかし、北海道のヒメネズミについては小林(1960)、木下・前田(1961)等の報告があり、43例、

平均4.6となり、本州のヒメネズミより平均1頭多い。

ヤチネズミについては今泉・吉行(1957)が本州各地から得た12例、平均3.4が知られており、本報の平均3.3と一致する。しかし、ヒメネズミと同様、北海道においては近縁のエゾヤチネズミで平均5.7, 6.3が記録されており(木下・前田, 1961; 小林, 1960)、本州のヤチネズミより明らかに1腹の胎仔数が多い。

近縁種間では、高緯度地方に分布するものほど1腹の胎仔数が多くなることを、北米産の冬眠する種、地中に坑道をうがって生活する種および捕食生活者を除いた哺乳類について Lord(1960)が、リス科について Moore(1961)が報告しているが、同様な現象が日本産のネズミ類についてもみられるかもしれない。しかし、ここでは緯度のほかに、高度も問題になる。スミスネズミ・ハタネズミおよび食

第2表 1腹の胎仔数

種名	妊娠例	最小—最大	平均値	妊娠個体のみられた期間
アカネズミ	3	4—7	5.7	4月—6月
ヒメネズミ	23	2—5	3.9	4月—8月
ヤチネズミ	45	2—5	3.3	4月—10月
スミスネズミ	2	3—4	3.5	6月—10月
ハタネズミ	1		3.0	12月
ヒミズ	2	4—5	4.5	5月
ヒメヒミズ	4	3—4	3.5	5月—7月
トガリネズミ	3	3—4	3.7	5月—6月

第3表 従来文献による1腹の胎仔数の記録

種名	産地	例数	平均値	文献
ヒメネズミ	広島県	4	3.7	藤原, 1957
"	北海道	43	4.6	小林, 1960; 木下・前田, 1961
ヤチネズミ	本州	12	3.4	今泉・吉行, 1957
エゾヤチネズミ	北海道	138	5.7	木下・前田, 1961
"	"	55	6.3	小林, 1960
スミスネズミ	本州中部	8	2.1	今泉・吉行, 1957
ハタネズミ	本州	20	5.0	今泉・吉行, 1957
ヒミズ	広島県	10	3.6	藤原, 1956
ヒメヒミズ	山梨県	1	5.0	今泉, 1953

虫類については例数が少なく、比較が困難である。

要 約

1962年4月より1963年3月まで、毎月本州八ヶ岳の亜高山森林帯(標高1,800—2,400m, コメツガ—オオシラビソ林帯)にて、ハジキワナを用い小哺乳類の周年採集を行なった。

1. この地域にはネズミ類ではアカネズミ、ヒメネズミ、ヤチネズミ、スミスネズミ、ハタネズミが、食虫類ではミズラモグラ、ヒミズ、ヒメヒミズ、トガリネズミが棲息する。

ワナにかかる個体数は春から夏にかけてはヒメネズミが、秋から冬にかけてはヤチネズミが圧倒的に多い。また、冬期には食虫類のとれる率が高い。

2. 捕獲率は10月に最高、2月に最低である。これは個体群密度や積雪の影響を反映しているものと考えられる。

3. 平均胎仔数はアカネズミ5.7、ヒメネズミ3.9、ヤチネズミ3.3、スミスネズミ3.5、ハタネズミ3.0、ヒミズ4.5、ヒメヒミズ3.5、トガリネズミ3.7であった。

文 献

- 藤原 仁 (1956) ホンシュウヒミズの妊娠例について. 日本哺乳動物学会報. No. 15: 130.
- (1957) ホンドヒメネズミの妊娠例. 日本哺乳動物学雑誌. 1(4): 59.
- 今泉吉典 (1953) ヒメヒミズの妊娠例. 日本哺乳動物学会報. No. 6: 1.
- (1957) Taxonomic studies on the red-backed vole from Japan. Part 1. Major divisions of the vole and descriptions of *Eothenomys* with a new species. 国立科博研究報告. 40: 195–216.
- ・吉行瑞子 (1957) 日本産ハタネズミ亜科の1腹仔数について. 日本哺乳動物学雑誌. 1(4): 67–70.

木下栄次郎・前田 満 (1961) 天然林伐採跡の造林地とその周辺における野ネズミの生態に関する研究. 林業試験場報告. No. 127: 61-98.

小林 守 (1960) 昨年秋季の野ねずみの動態. 野ねずみ. No. 37: 7-9.

LORD, R.D. (1960) Litter size and latitude in North American mammals. *Amer. Midland Nat.* 64(2): 488-489.

宮尾嶽雄 (1960) 数種ネズミ類における脊椎骨数の個体変異および種間の差. 動雑. 69: 177-180.

——— (1963) ネズミ類の形態的特徴をどのようにに評価するか. 哺乳類科学. No. 4: 2-6.

———・花村 肇 (1963) 数種ネズミ類における内臓諸器官重の種間相対成長. 医と生. 66: 11-16.

———・両角徹郎・両角源美 (1962) 数種ネズミ類における頭骨各部の頭骨全長に対する比率の種間差. 動雑. 71: 83-90.

———・佐藤信吉 (1963) 食虫類の骨における種間相対成長. 第1報. 頭骨全長に対する頭骨各部および四肢骨の大きさ. 成長. 2(1): 10-20.

MOORE, J. C. (1961) Geographic variation in some reproductive characters of diurnal squirrels. *Bull. American Mus. Nat. Hist.* 122(1): 1-32.

ABSTRACT MIYAO, T. (Dept. Anatomy, School of Medicine, Shinshu Univ., Matsumoto), T. MOROZUMI (Okaya Nanbu Middle School, Nagano Pref.), M. MOROZUMI (Okaya Seibu Middle School, Nagano Pref.) H. HANAMURA, N. SATO, H. AKAHANE, and A. SAKAI (Fac. Edu. Shinshu Univ., Nagano Pref.) Small Mammals on Mt. Yatsugatake. I. Small Mammals in the Subalpine Forest Zone on Mt. Yatsugatake. *Zool. Mag.* 72: 133-138. (1963)

From April, 1962 to March, 1963, the authors

collected small mammals (Rodentia and Insectivora) monthly by snap traps in the subalpine forest zone (*Tsuga diversifolia*—*Abies Mariesii* forest zone, alt. 1,300—2,400 m) on Mt. Yatsugatake in Honshu. Total number of captured mice and voles was 961 with the following proportional breakdown: *Rattus rattus* 1, *Apodemus speciosus* 14, *Apodemus argenteus* 308, *Clethrionomys andersoni* 616, *Antelomys smithii* 20, *Microtus montebelli* 2. The number of moles and shrews taken was 231 with the following breakdown: *Euroscaptor mizura* 1, *Urotrichus talpoides hondonis* 18, *Dymecodon pilirostris* 151, and *Sorex shinto shinto* 61. *Rattus rattus* and *Microtus montebelli* were rarely found in this area. *Apodemus speciosus* and *Urotrichus talpoides hondonis* were only found in the lower part of this grassy area.

On the other hand, *Apodemus argenteus*, *Clethrionomys andersoni*, *Antelomys smithii*, *Dymecodon pilirostris*, *Sorex shinto shinto* were widely found in this forest zone. It was noted that the largest number of *Apodemus argenteus* appeared in spring, but the peak of *Clethrionomys andersoni* was seen from autumn to winter (Fig. 2).

The average embryo sizes of each species were as follows: *Apodemus speciosus* 5.7, *Apodemus argenteus* 3.9, *Clethrionomys andersoni* 3.3, *Antelomys smithii* 3.5, *Microtus montebelli* 3.0, *Urotrichus talpoides hondonis* 4.5, *Dymecodon pilirostris* 3.5, *Sorex shinto shinto* 3.7. The highest capture rate (number of captured small mammals/no. of set traps) occurred in October and the lowest rate in February. They reflect the effect of the population density and the snow fall, etc. (Received May 8, 1963)