



Title	苫小牧演習林におけるエゾノウサギの生息数変動
Author(s)	阿部, 永; Abe, Hisashi; 太田, 嘉四夫 他
Citation	北海道大學農學部 演習林研究報告, 44(2), 667-674
Issue Date	1987-07
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/21224
Type	departmental bulletin paper
File Information	44(2)_P667-674.pdf



苫小牧演習林における エゾノウサギの生息数変動

阿部 永* 太田嘉四夫**

Fluctuation of a Hare Population in the Tomakomai Experiment Forest

By

Hisashi ABE* and Kasio Ota**

要 旨

苫小牧地方演習林内の高速道路隣接地に約215 haの調査地をとり、足跡法(林1973)によるエゾノウサギのセンサスを1978年から1982年まで実施した。調査地には一部に針葉樹造林地(17%)、未立木地(3%)等もあるが、大部分の地域(80%)は広葉樹林におおわれた森林地帯である。調査地内のノウサギ推定生息数は、1978年の2頭から1982年の32.4頭まで漸増傾向を示した。調査期間中、調査地南縁に高速道路が建設されたが、ノウサギ個体群へのその影響は認められなかった。また、調査地内でノイヌの足跡が毎年多数みられたが、その分布とノウサギの足跡分布とは大きくは重複しなかった。しかし、キタキツネの足跡分布とノウサギのそれは大きく重複した。エゾリスの足跡は1978年と1979年に少なく、他の3年には増加した。

キーワード： エゾノウサギ， センサス。

目 次

1. はじめに	668
2. 調査地の概況	668
3. 調査法	668
4. 結 果	669
(1) エゾノウサギの生息数の変化	669
(2) その他の動物の分布	670
5. 考 察	672

1987年2月28日受理 Received February 28, 1987.

* 北海道大学農学部応用動物学教室

Institute of Applied Zoology, Faculty of Agriculture, Hokkaido University.

** 元北海道大学演習林

Formerly, College Experiment Forests, Hokkaido University.

6. 文 献	674
7. Summary	674

1. はじめに

苫小牧演習林を通過する高速自動車道の影響調査の一環として、その道路に隣接した地区に調査地を設け、エゾノウサギ *Lepus timidus ainu* の生息数を測定した(太田・阿部 1978, 1979, 1980, 1981)。ノウサギ程度の大きさの動物では、その行動域が比較的広いため、道路の近接域を除いて、その直接的影響は起りにくいと考えられるが、それを検討するのが本研究の主要な目的である。

本研究を行なうにあたっては日本道路公団札幌建設局の関係各位をはじめ、北海道大学農学部演習林五十嵐恒夫教授、石城謙吉助教授および苫小牧演習林の職員各位には大変お世話をいただいた。また、調査の実行にあたっては北海道大学農学部応用動物学教室の学生諸君をわずらわした。これらの方々の御好意に対し、感謝申しあげる。また、狩猟統計資料を提供いただいた北海道生活環境部自然保護課に対してお礼を申し述べる次第である。

2. 調査地の概況

苫小牧地方演習林は苫小牧市北西にある標高 90 m 以下の丘陵地帯に位置し、広葉樹を主体とする高木林、低木林のほか、カラマツ、トドマツなど各種の人工造林地からなる。

調査地は演習林の南東端の一角に約 215 ha の地域を選んで設定されたが、その南側縁にそって高速道路が走っている。調査地は丘陵上の比較的平坦な地形からなり、植生はミズナラ、サワシバ、ハルニレ、カツラ、イタヤカエデ、ハリギリなどの広葉樹二次林(約 80%)、カラマツ造林地(約 7%)、エゾマツ・トドマツ若齢造林地(約 8%)、アカエゾマツ造林地(約 2%) および未立木地・湿地(約 3%) などからなり、広葉樹林の優占する、この地域の典型的な林地の一つである。

3. 調査法

ノウサギの生息数推定法は林(1973)の方法によった。すなわち、調査地内の雪上に、一夜につけられたノウサギの足跡全長(L)と一頭一夜の平均走行距離(M)を測定すれば、その地域のノウサギの数(N)は L/M によって求められる。そこで、LとMの求め方は次のとおりである。

足跡全長Lの測定法：調査地内に $2\text{ m} \times 10\text{ m}$ のコードラートをランダムに多数とり、これらのコードラートを横切ってつけられた一夜の足跡本数を測定する。一方、この大きさのコードラートを横切る切線の平均長は確率論を応用した計算から 2.95 m であることが求められているので、コードラートを横切った足跡本数合計にこの値を乗じることによって、全コード

ラート中の足跡全長が得られる。これから求めた単位面積当りの平均足跡長に調査面積を乗ずることによって、調査地につけられた一夜の足跡全長が得られる。なお、2 m×10 mm のコードラートをランダムに配置するのは作業上困難であるため、次の簡便法が開発されており、今回はこれを採用した。すなわち、連続して5個のコードラート(計2 m×50 m)をとり、50 m 毎に45°ないし90°に折れるようなジグザグ状の線上にそれを配置する方法である。今回の調査地ではこのような調査線を東西および南北方向に約400 m 間隔で4本ずつ計8本を設定し、コードラートの標識のためポリ塩化ビニールパイプを10 m または20 m 間隔で立てた。こうして作られた合計11,700 m の調査線に沿って片側(原則として右側)に2 m×10 mm のコードラートを合計1,170個設定した。

一夜の行動距離 M の測定法: ノウサギー頭の一夜の走行距離を求める方法としては色素首輪法と足跡任意選択法があり、今回は後者を採用した。これは出合った足跡の任意の位置から、足跡の進行方向と逆の方向の二班に分れて追跡し雪上に印されたそれぞれ当日および前夜の寝場所までの距離を測定する。ただ、途中で交差する足跡があって追跡すべき足跡の方向判定が不可能の場合には、サイコロによって一方を選ぶという方法をくり返し、寝場所までの距離を測定する。この場合、サイコロ使用回数によって実測値を補正する必要があり、その補正值も計算されている。今回も各調査時にこの方法による M の測定を試みた。しかし、この方法の利用にあたっては、雪質が非常に良好で、足跡が明瞭に判別できるという条件が必要であり、また、無数に足跡が交差するところでは事実上測定不能になることがしばしばあり、5年間、延12回の測定を行なったうちで、完全なデータが得られたのは1980年1月の1例(約1,100 m)だけであった。そこで、柴田(1974)が色素首輪法を使って測定した8頭のエゾノウサギについての測定値と上の1例を合せて計算した平均行動距離1,263 m を今回のすべての計算に使用した。

調査は1978-1982年の1月下旬から3月上旬にかけて、雪質のよい時期を選んで各々3-4日間実施した。ただし、コードラート上の足跡総延長の調査は各々1-2日以内で終了するようにした。

4. 結 果

(1) エゾノウサギの生息数の変化

1978年2月には調査地内のコードラートを横切る足跡は全く観測されなかった。しかし、この年はまだ道路工事の施工前で、調査地の南縁部(道路予定地)に1個所と、北西端に1個所の足跡が発見され、少なくとも2頭は生息しているものと推定された。この年は調査地外の周辺地域でも足跡は非常に少なかったため、生息数は全体に少ないものと考えられた(図-1)。

1979年3月初旬には調査線において27本の足跡が測定され、調査地内のノウサギ生息数は5.8頭と推定された。調査地内における足跡の分布は、中央から北部にかけて広がっていた

が、東西および南部の辺縁部ではみられなかった。

1980年1月下旬には調査線において62本の足跡が発見され、ノウサギの数は13.3頭と計算された。このような生息数の増加に伴い、調査区内におけるノウサギの足跡分布はほぼ全域に広がったが、南部の道路附近ではそれがみられなかった。

1981年2月中旬には39本の足跡が記録され、ノウサギの生息数は8.4頭と計算された。この数値は前年度のものよりやや低いが、この年の調査時には全般に積雪量が少なく、調査区内のごく一部ではあるが南斜面に雪のない部分があった。そのため、測定された数値は実態よりやや低くなっている可能性がある。ただ、調査区内における足跡の分布をみると、それは北東部に限定されるという、これまでとは異なった分布を示した。これはノイヌやキツネの活動と関係があったものと思われ、それを詳しく調べるため次のような比較を行なった。すなわち、東西方向の調査線の南から第2番目以北の地区と、その線を含まないそれ以南の地区に分け、両地区の足跡分布を比較した。その際、調査線上の5コードラートを1単位とし、その中の足跡数に関係なく、各単位の中にそれがどうかのみを判定基準としてその区画単位数をかぞえた。次にこれを100区画単位当りの足跡のあった区画数で示すと次のとおりである。

	ノウサギ	キツネ	ノイヌ	キツネ+ノイヌ
北 部	26.3	11.3	9.3	20.3
南 部	1.0	32.0	34.0	66.0

このデータから、ノウサギとキツネ、ノウサギとノイヌ、ノウサギとキツネ+ノイヌの組合せについて χ^2 検定を行なった結果、どの組合せにおいてもノウサギと捕食者の足跡分布は南北で有意に異なっていることが明らかになった ($p < 0.001$)。

1982年2月初旬には151本の足跡交差が認められ、それから32.4頭の生息が推定された。これは、この調査を開始して以来最大の生息数となった。全体的に生息数が増加したことにより、調査地内での足跡分布はほぼ全域に広がり、特に西半部で多かった。

(2) その他の動物の分布

ここで使用した調査法は、ノウサギ用に開発されたものであるが、雪上で生活するノイヌやキツネにも利用できる。ただし、これらの動物はノウサギに比べるとその行動圏が格段に広いため、生息数の測定のためにはコードラートや調査対象面積をノウサギ用のものの10倍以上

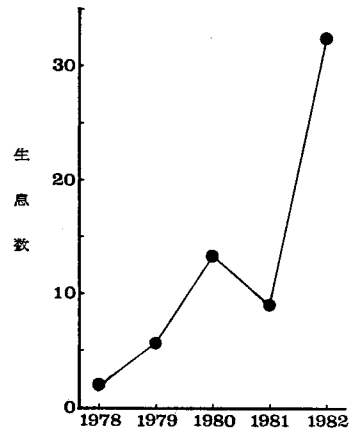


図-1 215 ha の調査地内におけるエゾノウサギ生息数の年次変化

Fig. 1. Annual change in the number of hares in the study area (215 ha).

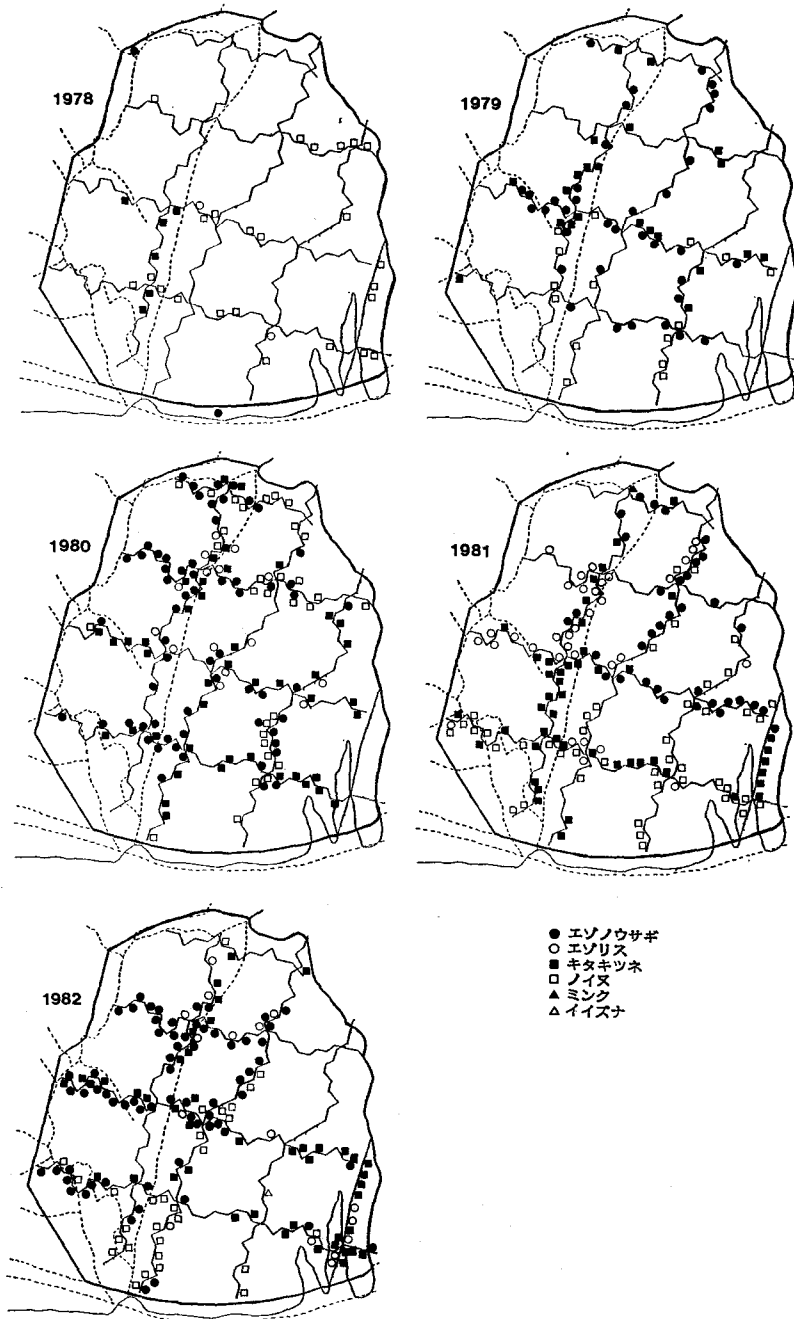


図-2 6種の哺乳類の足跡分布

Fig. 2. Footprint distribution of six mammals in the study area.

も大きくとらなければならないものと思われ、実用的とはいいがたい。しかし、今回のコードラートを横切るこれらの動物の足跡本数から、相対的な密度の比較や活動域を知ることは可能である。また、エゾリスのように、樹上と地上の両方を利用する動物の場合、この方法による生息数の推定は不可能である。しかし、この場合もこの方法で得られる足跡分布のデータは相対的な生息密度や分布域の変化を知るためには有効である。それで、ここでは調査地内におけるこれらの動物の分布についてのみ述べておきたいと思う。なお、この場合、5コードラートを1単位とし、その中の足跡数ではなく、それがあったかどうかのみを判定基準として分布図を作った(図-2)。

キタキツネ：1978年にはキツネの足跡は西部のごく限られた部分で発見されたのみであったが、1979年には北半部でみられ、1980年にはほぼ全域で認められた。しかし、1981年には西部と南部に比較的集中していた。1982年も1981年のものにやや似た足跡分布を示した。以上の結果から、キツネの足跡分布は1981年を除き、ノウサギのそれと大きく重なっていた。

ノイヌ：ノイヌの足跡は毎年多く発見され、1980年を除くすべての年で、主として中央から南部、高速道路寄りの部分に多かった。また、1980年は北部でも多くの足跡が発見された。以上の結果から、ノイヌの足跡分布はどの年においてもノウサギのそれとは重なりが比較的少なかった。

エゾリス：エゾリスの足跡は1978年にはわずか2例が発見されたのみで、1979年には全く認められなかった。したがって、これらの年には生息数は相対的に少なかったものと考えられる。1980年以降は中央部にあるアカエゾマツ造林地を中心とする地域で足跡が増加し、1981年には特に多かった。

その他、1981年には北部の沢地でミンクと思われる足跡例と1982年にはイイズナの足跡が2例発見されている。

5. 考 察

本調査地におけるエゾノウサギの推定生息数は1978年以来急速に増加を示し、1982年には32.4頭、すなわち0.15頭/haの密度となった。しかし、この値はまだ本種の生息密度としては必ずしも高いものではない。例えば、柴田(1974)が石狩の野幌で測定した密度、0.38頭/haの半分以下である。ただ、生息密度の上限は環境条件によって異なるであろうから、苫小牧演習林におけるエゾノウサギの生息密度が最大どの程度になるものかは今後の研究課題の一つである。

ネズミ類、特にエゾヤチネズミは、一般に北海道南部地域のものは道北や道東域に比較して生息密度のレベルが低く、苫小牧地方のネズミの個体数変動もほぼ前者の傾向に合致していることが知られている(出羽ら1987, 阿部1984)。ノウサギの個体数変動における地域差についてはまだほとんど調べられていないので、ここでの調査結果はそれをみるための一つの重要な

資料になるものと思われる。また、ノウサギにおけるこのような個体数変動の傾向が本演習林における同時期のノネズミ類のそれに類似していることは興味深いことである (出羽ら 1982)。

今回明らかになったノウサギの個体数変動傾向がこの地域だけに限定されたものか、あるいはより広域における変動傾向の一環として現われたものかは明らかでない。そこで、これと狩猟統計によるノウサギ捕獲数の年次変動との関係を見ると興味深いものがある。図-3 に示したように、北海道全域

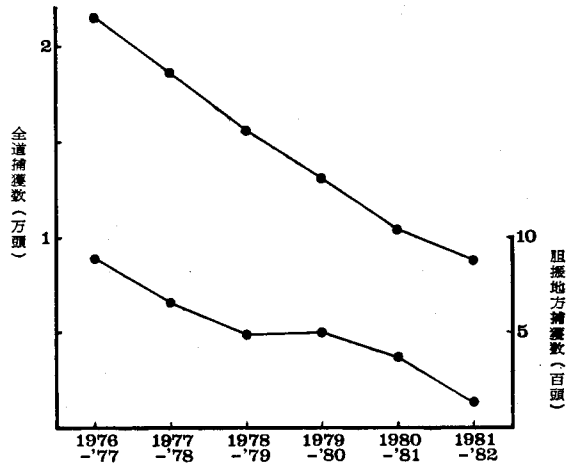


図-3 エゾノウサギ狩猟数の年次変化

Fig. 3. Annual change in the bag record of hares in Hokkaido and in the Iburi District.

においても、また苫小牧地方の属する胆振地方だけをとりてみても、狩猟によるノウサギの捕獲数はここ数年減少の一途をたどっており、苫小牧における今回の調査結果とは正反対の傾向を示している。このような差が生じる原因として考えられるものは、一つは今回得られた生息数の増加傾向が、この調査地域における限定されたものである場合であり、他の一つはノウサギの生息数は全体に増加しているが、狩猟傾向の変化、すなわちノウサギに対する狩猟努力の低下がある場合である。現在のところどちらの原因によるかは明らかでないが、狩猟家は近年におけるノウサギ生息数の減少を指摘している。しかし、これらに関してはさらに広範で正確な調査が必要である。

調査地の南縁を走る高速自動車道は1978年春から土工事が始まり、1980年に完成、その年の秋から運用されるようになったにもかかわらず、ノウサギの生息数はその間を通じて増加した。また、ノウサギ個体の行動圏の大きさから考えても、道路建設が直接にしる、間接にしるこの地域のノウサギの生息数に重要な影響を与えたとは考えにくい。一方、苫小牧市の住宅域とも関係をもつと思われるノイヌの活動域にも大きな変化は認められず、それは調査地内の南部、道路に近い部分に特に集中していた。調査地内におけるノウサギの足跡分布が、この南縁部において特に少ないのは、このようなノイヌの活動と関係があるかも知れない。ノイヌがノウサギの捕食をどの程度行なっているかは明らかでないが、キツネと異なり、数頭の群れで狩りを行なうので、ノイヌはノウサギの活動に対して大きな影響を与えているものと考えられる。キツネもノウサギの捕食者であるが、その主食はネズミ類であり、ノウサギの捕食量はあまり大きくない (ABE 1975)。また、調査地内の両者の足跡分布が大きく重なっていることからみてもノウサギとこの捕食者の関係はノイヌのそれとはやや異なっていることを示唆している。

ノウサギはほぼ完全な植食者であり、その食物は草本類、樹枝、樹皮などである。また、

豊凶の激しい種実依存しているという報告はない。苫小牧演習林における植生状態にはこの調査期間中にも目立った変化は認められないので、ノウサギの数の増加を食物資源の変化と結びつけることはむづかしい。したがって、この変動要因に関してはネズミ類で行なわれてきたような詳しい研究が必要である。

文 献

- ABE, H.: Winter food of the red fox, *Vulpes vulpes schrencki* Kishda (Carnivora: Canidae), in Hokkaido, with special reference to vole populations. Appl. Ent. Zool. 10: 40-51, 1975.
- 阿部 永: ネズミ類・トガリネズミ類. 北海道の自然, 23: 25-29, 1984.
- 林知己夫: ノウサギの数のかぞえかた. 森林防疫, 22(8): 2-6, 1973.
- 太田嘉四夫・阿部 永: エゾノウサギのセンサス結果. 北海道における道路計画と森林環境の保全に関する調査研究(その2), 83-86, 北海道大学演習林 1978.
- 太田嘉四夫・阿部 永: エゾノウサギのセンサス結果(1978年度). 同上(その3), pp. 73-74, 1979.
- 太田嘉四夫・阿部 永: エゾノウサギのセンサス結果(1979年度). 同上(その4), pp. 15-17, 1980.
- 太田嘉四夫・阿部 永: エゾノウサギのセンサス結果(1980年度). 同上(その5), pp. 77-79, 1981.
- 出羽 寛・太田嘉四夫・阿部 永・長岡昌信: 北海道大学苫小牧演習林における野ネズミ類の生態的分布と個体数の年次変動. 北大演研報, 44(2): 641-664, 1987.
- 柴田義春: ノウサギの生息調査. 野ねずみ, 121: 6-8, 1974.

Summary

A census was made of the Hokkaido hare, *Lepus timidus ainu*, by HAYASHI's method (HAYASHI 1973), in a study area (215 ha) covered with broad-leaved forests (80%), coniferous plantations (17%) and other vegetation (3%) in the Tomakomai Experiment Forest of Hokkaido University from 1978 to 1982. The number of hares recorded in the study area increased from 2 in 1978 to 32.4 in 1982. During this period, a highway was constructed along the southern border of the study area, but no effects of the road on the hare population were detected. Many tracks of dogs, *Canis familiaris*, were found in the study area every year, but the distribution did not overlap largely with that of the hares. The distribution of tracks of red foxes, *Vulpes vulpes schrencki*, widely overlapped that of hares. Tracks of squirrels, *Sciurus vulgaris orientis*, were scarce in 1978 and 1979 but increased in the other three years.