

## 福井県における ツキノワグマの生息環境と分布\*

- 1990 ~ 1996年 -

大迫義人<sup>1</sup>・多田雅充<sup>1</sup>

### はじめに

ツキノワグマ *Ursus thibetanus* は、日本では本州、四国の冷温帯落葉広葉樹林を中心に生息しているが(阿部 1994)、全国的にその絶滅が危惧されている(羽澄 1985, 宮尾 1989)。中でも福井県、京都府、滋賀県、兵庫県にまたがる近畿北部ユニットの個体群は、その生息状況の悪化が示唆されており(久米 1994)、早急に保護・管理の対策を講じるべきであろう。そのためには、地域個体群の生息分布、生息環境、行動圏や個体群動態などの基礎資料が必要である(Bailey 1984)。

本種の生息状況を明らかにするには、直接観察によって追跡・記録できることが望ましいが、生息密度が低く、移動能力が高く、また接近が困難であるために間接的な方法をとらざるを得ない。福井県においては、狩猟、駆除または目撃された場所などの聞き取りによる調査で出現地とその時期について(大迫 1995a)、また、一部の地域でのラジオテレメトリーによる追跡調査で行動範囲と利用環境について(大迫 1995b, 1996)、それぞれ明らかにされている。今回は、追加も含めた、これらの生息情報および足跡、食痕などのフィールドサインによる調査結果をもとに、本県における本種の生息環境と分布について分析・推定してみた。

なお、この調査は福井県大型野生動物生息動態調査事業および福井県自然環境管理計画事業のひとつとして行なった。

### 調査地と方法

福井県は、その面積が4,187.59km<sup>2</sup>であり、敦賀市の木の芽峠を境に北の嶺北地方(河野村 - 今庄町以北)と南の嶺南地方(敦賀市以南)に大きく分けられる。嶺北地方は、西部に標高500m前後の丹生山地が、東部に標高1,000 ~ 1,500mの両白山地が広がり、それらの間に平野、盆地が多く、一方、嶺南地方は、南部に丹波高原が広がり、平地の少ない地形をしている(図1, 福井県自然保護センター 1991)。

本県全域を、南北に幅1'00" (1.85km)、東西に幅1'30" (2.25km)の大きさ(面積約4.16 km<sup>2</sup>)の、計1,179個のメッシュに分けた(以後2kmメッシュと呼ぶ)。この単位の平均標

---

\* 福井県自然保護センター研究業績 第47号

1. 福井県自然保護センター. 〒912-01 福井県大野市南六呂師169-11-2

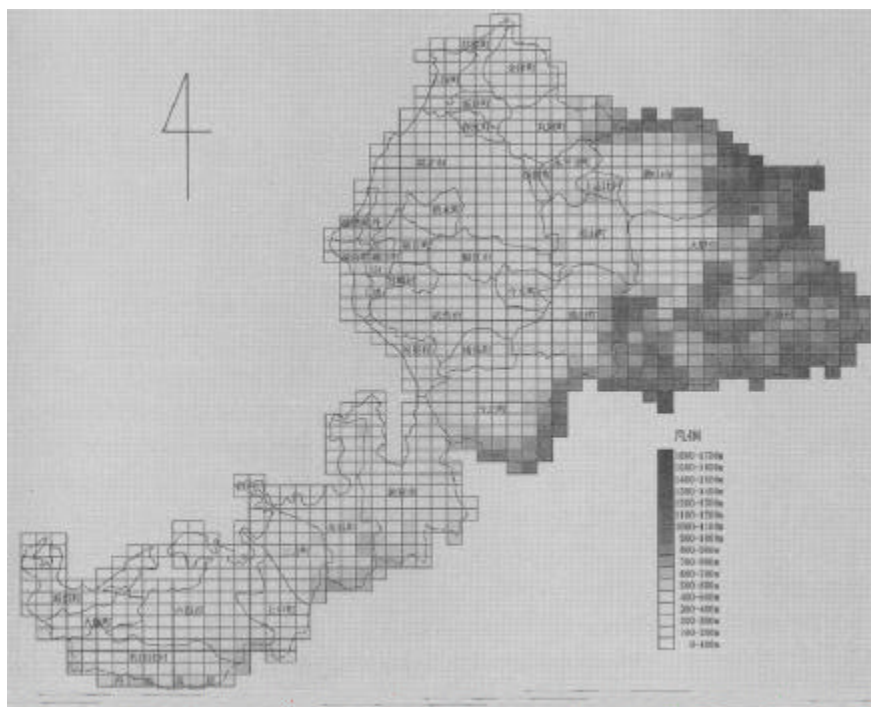


図1. 福井県における市町村の位置と2kmメッシュの平均標高 ( m ) .

Fig. 1. Location of municipalities and mean altitude(m) of two-kilometer meshes in Fukui.

高は、最低で0m、最高で1,658mであり、なかでも0~50m、つまり平野部が最も多かった(図1, 建設省国土地理院 1994)。また、最も優占する植生は、スギ・ヒノキ・サウラ *Cryptomeria japonica*・*Chamaecyparis obtusa*・*Chamaecyparis pisifera* 植林(本県では、ほとんどがスギであるため、以後スギ植林という)で、次いでブナ - ミズナラ *Fagus crenata*-*Quercus mongolica* var. *grosseserrata* 群落, アカマツ *Pinus densiflora* 群落, 水田, コナラ *Quercus serrata* 群落, クリ - ミズナラ *Castanea crenata*-*Quercus mongolica* var. *grosseserrata* 群落などであった。これらのほとんどは標高700m未満に存在していたが、ブナ - ミズナラ 群落はそれ以上で優占していた(図2, 福井県自然環境保全調査研究会植生部会 未発表)。

ラジオテレメトリーによる調査は、1994年と1995年に、福井県大野市、勝山市、三方郡美浜町および遠敷郡名田庄村で、計6頭の個体を捕獲して行なった(大迫 1995b, 1996を参照)。

聞き取りによる調査は、1990~1996年度に記録されたツキノワグマの狩猟・駆除による捕獲および目撃、人身事故、交通事故、痕跡などの出現の情報について、本県35市町村の担当課、福井県猟友会および一般県民に対しアンケートと聞き取りによって行なった(大迫 1995aを参照)。

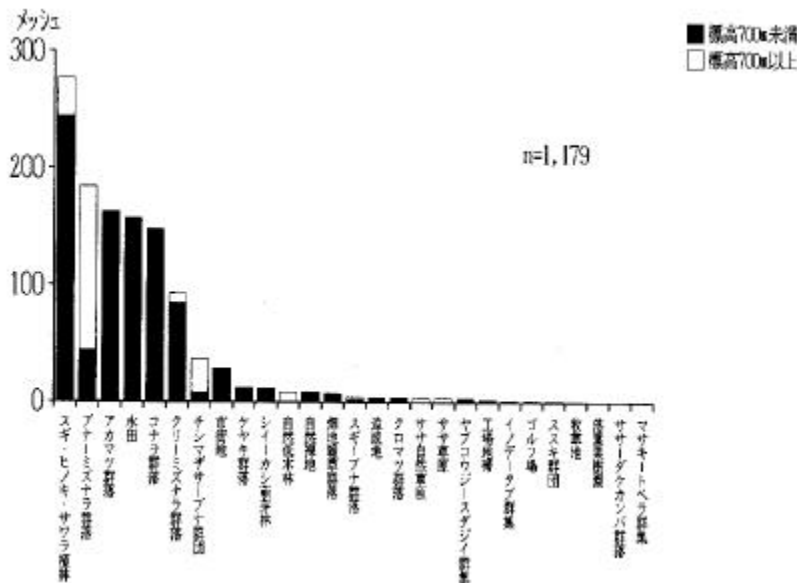


図2. 福井県における2kmメッシュの優占植生の頻度分布。  
 Fig. 2. Frequency distribution of two-kilometer meshes in vegetation type in Fukui. White column: altitude of 700 meters and more; grey column: altitude below 700 meters.

フィールドサインによる調査は、1993～1996年の4～12月に、計556メッシュで行ない、本種の糞、足跡、爪あと、円座などの発見された場所を記録した。  
 これらの方法で確認されたツキノワグマの生息情報を2kmメッシュ単位でまとめ、50m単位の平均標高と優占植生との関係について分析した。同一メッシュで複数の情報があってもひとつとみなし、また、ある環境の選択性については、生息情報全体と本県全体に対するその環境の占める割合を比較して検定した（<sup>2</sup>検定法）。そして、その結果などを基に生息地を推定した。  
 なお、動物の生息場所とは、その種の最も近接的・直接的な生活諸条件を与える場であるが（岩波生物学辞典第3版）、本種の追跡・観察は困難で、その確認ができないため、ラジオテレメトリーによって定位された地点、捕獲・目撃された地点およびフィールドサインの確認された地点でも生息場所とみなした。

**結果と考察**

ラジオテレメトリーによって計37メッシュ、聞き取りによって計169メッシュおよびフィールドサインによって計134メッシュでのツキノワグマの生息情報が得られた。これらによって、福井県の計1,179メッシュのうち249メッシュ（21.1%）で生息が確認された。

1. 標高

本種の生息情報の得られたメッシュの標高は、0～1,300mの範囲、つまり海岸部から亜高山帯で得られ、なかでも0～700mの範囲が多かった（図3）。標高0～50mでの生息情報の得られたメッシュの数は、期待値よりも有意に少なかったものの（ $\chi^2=17.66$ ,  $P<0.005$ ）、19カ所（生息情報全体の7.6%）もあった。これらは、すべて近くに山地が存在しており、これにそって、本種が平野部に出現したと考えられる。また、標高150～200m（ $\chi^2=4.61$ ,  $0.01<P<0.05$ ）、200～250m（ $\chi^2=6.50$ ,  $0.01<P<0.05$ ）、および250～300m（ $\chi^2=5.66$ ,  $0.01<P<0.05$ ）では、それぞれ、生息情報の得られたメッシュの数が期待値よりも有意に多かった。これらの範囲は、情報源となる人間の集落が多いために過大評価されている可能性もあるが、同時に狩猟や有害駆除により生息密度が低く押さえられていることを考慮すると、本種の主要な生息地と考えられる。そして、標高1,000m以上では、6メッシュ（生息情報全体の2.4%）でしか生息情報が得られなかった。亜高山帯も本種の主要な生息地であることより（Hazumi & Maruyama 1987）、これは、本種の生息密度が低いのではなく、人間の接近が少なく記録されなかったと考えられる。

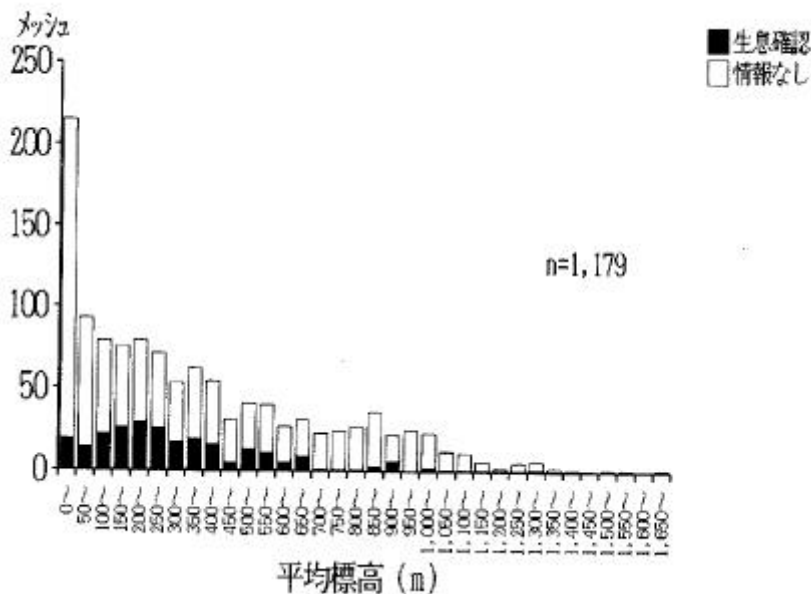


図3. 福井県における全域とツキノワグマの生息が確認された2kmメッシュの平均標高の頻度分布。

Fig. 3. Frequency distribution of two-kilometer meshes where Japanese Black Bears were observed, in mean altitude in Fukui. White column: no information; grey column: observed.

## 2. 植生

生息情報の得られたメッシュの優占植生は、多い順にスギ植林、コナラ群落、アカマツ群落、水田、クリ - ミズナラ群落、ブナ - ミズナラ群落、市街地、シイ - カシ

Castanopsis, Quercus萌芽林, チシマザサ - ブナ Saseto kurilensae-Fagus crenatae群  
 団, 自然低木林, 造成地, ゴルフ場, ケヤキ Zelkova serrata群落, 自然裸地, スギ - ブ  
 ナ群落, ササ草原, 牧草地, 落葉果樹園の計18種類であった。しかし, 本種は森林性の哺  
 乳類であるので, それらのうち水田, 市街地, 自然低木林, 造成地, ゴルフ場, 自然裸地,  
 ササ草原, 牧草地および落葉果樹園は, 周囲にそれらを多く含む森林のあるメッシュと読  
 み替える必要がある(日本野生生物研究センター 1989)。

また, 標高700m未満でも, スギ植林で最も生息情報が多く, 次いでコナラ群落, アカ  
 マツ群落, 水田, クリ - ミズナラ群落などが続いた(図4)。これらのうち, 期待値よりも  
 有意に, 生息情報はスギ植林で多く( $\chi^2=12.40, P<0.005$ ), 水田で少なかった( $\chi^2=$   
 $6.81, 0.005<P<0.01$ )。本種の生息地としてスギ植林などの常緑針葉樹植林が多く占める  
 ことは, ラジオテレメトリーによる本県での行動圏の環境分析でも(大迫 1995b, 1996),  
 分布の要因についての全国的な解析でも確認されている(日本野生生物研究センター 1989)。

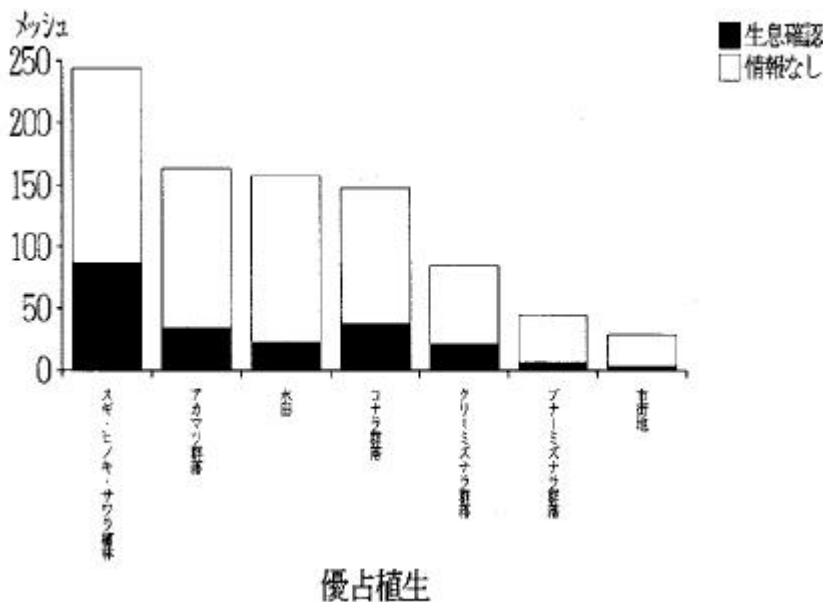


図4. 標高700m未満での, 全域とツキノワグマの生息の確認された2kmメッシュの優占植生の頻度分布。

Fig. 4. Frequency distribution of two-kilometer meshes where Japanese Black Bears were observed, in vegetation type below an altitude of 700 meters. White column: no information; grey column: observed.

そして, 本種は, 主にブナ, ミズナラなどの冷温帯落葉広葉樹林に生息しているが  
 (Hazumi & Maruyama 1987, 日本野生生物研究センター 1989, 阿部 1994), 本県のブ  
 ナ - ミズナラ群落は標高700m以上に多く(図2), そこでの情報が少ないため生息してい  
 るかは不明である。しかし, 本種の秋期の餌としてブナとミズナラの種子が重要であるこ

とから（溝口ほか 1996），この植生も主要な生息地であると考えられる．

### 3. 分布

ラジオテレメトリー，聞き取りおよびフィールドサインによる調査で，坂井郡三国町，芦原町，春江町，坂井町，南条郡今庄町，丹生郡宮崎村，越廼村，清水町での生息情報は得られなかった．情報漏れと考えられる南条郡今庄町を除くと，それらの市町村は本種の生息地ではない（大迫 1995a）．また，選好されなかった標高0～50mの範囲も本来の生息地ではないと考えられる．さらに，本種の主要な餌であるブナ，ミズナラ，コナラ，クリの堅果類（山本 1977，Nozaki et al 1983，水野・野崎 1985，溝口ほか 1996）を産するコナラ群落，クリ・ミズナラ群落，ブナ・ミズナラ群落，チシマザサ・ブナ群団，スギ・ブナ群落，およびその利用状況については不明であるものの，選好性の予想されるスギ植林は主な生息地であると考えられる．これらの生息可能地に実際に情報のあったメッシュを含めると，本県の嶺北地方と嶺南地方で，それぞれ594メッシュの2,109.78km<sup>2</sup>，195メッシュの692.60km<sup>2</sup>の範囲に，本種は分布していると推定された（図5）．



図5. 福井県におけるツキノワグマの生息の確認地と推定地．

Fig. 5. Estimated distribution area of Japanese Black Bears in Fukui. Black mesh: inhabited; grey mesh: habitable.

## 謝 辞

京都大学農学部附属演習林の高柳敦氏には、計画からまとめまで相談に応じていただき、福井県勝山市の中井信介氏、大野市の藤井礼子さんおよび獣害総合研究所の高木直樹氏にはラジオテレメトリーによる調査を、また、京大野生生物研究会の会員諸氏には聞き取りによる調査を、そして、福井県自然環境調査研究会の鳥獣部会の会員諸氏にはフィールドサインによる調査を行なっていただいた。記して感謝する。

## 要 約

ラジオテレメトリー、聞き取りおよびフィールドサインによる調査で得られた情報を基に、福井県におけるツキノワグマの生息環境を分析し、その分布範囲を推定した。計1,179個の2kmメッシュのうち249メッシュ(21.1%)で生息が確認された。生息情報の得られたメッシュの平均標高は、0~1,300mの範囲、なかでも0~700mの範囲が多かった。その期待値に比べ、生息情報のある、標高0~50mでのメッシュ数は有意に少なく、標高150~200m, 200~250mおよび250~300mでのメッシュ数は有意に多かった。また、そのメッシュの優占植生は、多い順にスギ植林、コナラ群落、アカマツ群落、水田、クリ-ミズナラ群落、ブナ-ミズナラ群落などの計18種類であった。これらのうち、標高700m未満では、期待値よりも有意に、生息情報はスギ植林で多く、水田で少なかった。これらの分析結果と主要な餌植物の分布から、本種は、本県の嶺北地方と嶺南地方で、それぞれ594メッシュの2,109.78km<sup>2</sup>、195メッシュの692.60km<sup>2</sup>の範囲に分布していると推定された。

## 引用文献

- 阿部永(監). 1994. 日本の哺乳類. 195pp. 東海大学出版会. 東京.
- Bailey, J. A. 1984. Principles of Wildlife Management. 373pp., John Wiley & Sons, New York.
- 福井県自然保護センター. 1991. 自然はともだち -ふくいの地質・地形-. 46pp. 福井県.
- 羽澄俊裕. 1985. ツキノワグマの保護. 哺乳類科学. No.50:11-16.
- Hazumi, T. and N. Maruyama. 1987. Movements and habitat use of Japanese black bears in Nikko. Int. Conf. Bear Res. and Manage. 7:275-279.
- 建設省国土地理院. 1994. 数値地図 パソコンで使う地図-数値地図1kmメッシュ(平均標高)-. 日本地図センター, 東京.
- 久米英行. 1994. クマ類の生息実態緊急調査の結果について. 野生生物保護行政 No.4,5: 10-22.
- 宮尾嶽雄(編). 1989. ツキノワグマ 追われる森の住人. 217pp. 信濃毎日新聞社, 長野.
- 溝口紀泰・片山敦司・坪田敏男・小宮山章. 1996. ブナの豊凶がツキノワグマの食性に与える影響 -ブナとミズナラの種子落下量の年次変動に関連して-. 哺乳類科学 36(1): 33-44.
- 水野昭憲・野崎英吉. 1985. 白山山系のツキノワグマの食生. 森林環境の変化と大型野生

動物の生息動態に関する基礎的研究 昭和55～59年度（環境庁自然保護局編）：38-43.

日本野生生物研究センター. 1989. 第3回自然環境保全基礎調査総合解析報告書 解析編. 525pp. 日本野生生物研究センター, 東京.

Nozaki, E., S. Azuma, T. Aoi, H. Torii, T. Ito and K. Maeda. 1983. Food habits of Japanese Black Bear. Int. Conf. Bear. Res. and Manage. 5:106-109.

大迫義人. 1995a. 福井県におけるツキノワグマの捕獲および出現状況Ⅰ-1990年度～1993年度-. *Ciconia* 4:47-53.

大迫義人. 1995b. 福井県におけるツキノワグマの行動圏と環境利用Ⅰ. *Ciconia* 4:55-64.

大迫義人. 1996. 福井県におけるツキノワグマの行動圏と環境利用. *Ciconia* 5:69-77.

山本敦子. 1973. ニホンツキノワグマの食性 -白山を中心に-. 白山資源調査事業 1972年度報告書 5:49-59. 石川県白山調査研究委員会.

Habitat and distribution of Japanese Black Bears in Fukui  
-The result of the 1990-1996 survey-

Yoshito Ohsako<sup>1</sup> and Masamitsu Tada<sup>1</sup>

Habitat conditions were analysed and distribution area was estimated in Japanese Black Bears in Fukui on the results of radiotelemetry tracking, hearing survey and field sign survey conducted from 1990 to 1996. Out of 1,179 two-kilometer meshes, information of bear was collected in a total of 249 meshes(21.1%), of which the mean altitude was between 0m and 1,300m, mainly below 700m. The number of meshes where bears were observed was less at an altitude of 0-50m, and more at 150-200m, 200-250m and 250-300m significantly than the expected values. The main vegetation types of the habitat were *Cryptomeria japonica* plantation, *Quercus serrata* community, *Pinus densiflora* community, Paddy-field, *Castanea crenata*-*Quercus mongolica* var. *grosseserrata* community and *Fagus crenata*-*Quercus mongolica* var. *grosseserrata* community. Of them, the number of meshes of *Cryptomeria japonica* plantation was more and the ones of Paddy-field was less than the expected values at an altitude below 700m. It was estimated that bears were distributed in the areas of 2,109.78km<sup>2</sup> of 594 meshes in Reihoku district and 692.60km<sup>2</sup> of 195 meshes in Reinan district.

1. Fukui Nature Conservation Center. Minamirokuroshi 169-11-2, Ono-shi, Fukui 912-01



