

知床岬におけるヒグマによる夏期の採食地利用様式について(予報)

占部千恵子¹、矢部恒晶²、山中正実³、根本昌彦⁴、三戸望⁵、市川聡⁶

1. 060 札幌市北区北18西9 北海道大学獣医学部
(現在：222 横浜市港北区富士塚1-31-27)
2. 060 札幌市北区北9西9 北海道大学農学部森林経理学講座
3. 041 函館市港町3-1-1 北海道大学水産学部北洋水産研究施設海洋生態学部門
4. 066 札幌市北区北9西9 北海道大学農学部林政学講座
5. 060 札幌市北区北10西8 北海道大学理学部地質学鉱物学科
(現在：357 埼玉県飯能市中山292、聖望学園高校)
6. 060 札幌市北区北10西5 北海道大学環境科学研究科生態系管理学講座
(現在：100 東京都千代田区霞ヶ関1-2-2、環境庁自然保護局)

はじめに

ヒグマ(*Ursus arctos*)は仔連れの雌や仔別れ後の兄弟あるいは繁殖期のペアなどを除いて、通常は単独で生活する動物である。個体間では、ホームレンジが重複しているが、これは季節変化や食物資源の分布によって変化する(Servheen1983)。特にサケ産卵河川やゴミ捨て場などのように食物資源が豊富な場所には、多数のクマが集まることが報告されている(Egbert and Stokes 1976, Atwell et al. 1980他)。

エゾヒグマ(*U. a. yesonensis*)では、1979年以来、知床岬において続けられてきた北大ヒグマ研究グ

ループによる調査によって、夏期、知床岬海蝕台地の草原に採食のために複数の個体が集まってくる可能性が示唆され、1980年までの調査結果は青井(1981)によってまとめられている。

しかし、1980年までの調査は短期間であり、一断面を捉えたに留まった。その後も集中現象のみられる時期、要因、集まった個体間の関係、年による変動などを明らかにするために、1984年まで調査が継続された。本研究は、1981年以降の調査結果の概要をまとめたものである。

なお、本研究は、調査期間中、北大ヒグマ研究グループに所属した多くのメンバーの手によって

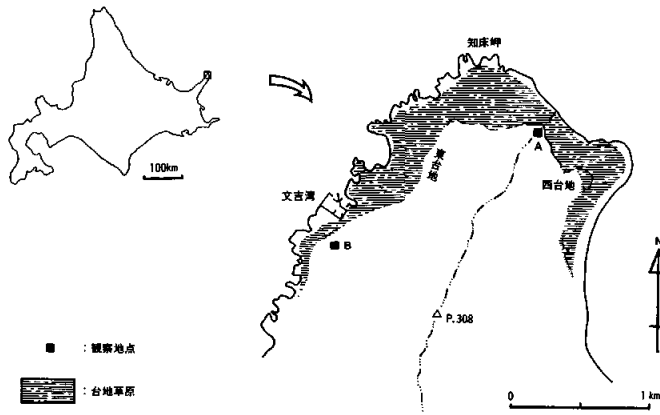


図1. 調査地域

行われたものである。

調査地概要

調査地となったのは、北海道東部に突き出した知床半島の先端部、知床岬である。知床岬周辺には海蝕台地が形成されており、台地は中央の山稜を境に東側と西側に分けられている(図1)。この台地上には各種セリ科草本をはじめ、オニシモツケ、エゾヨモギ、オオブキ、イワノガリヤスなどの草原やササ群落が広がり、山側でイタヤカエデやトドマツの優占する混交林と接している(館脇1966)。この草原は知床半島でも最大規模の面積をもち、知床のヒグマの夏期の主要な食物であるセリ科草本、オオブキも豊富である。

調査方法

調査期間は1981年から1984年までの4年間である。1981年は6月6日から8月3日のうち25日間、1982年は6月23日から27日、および、7月19日から22日の8日間の計35日間、1983年は6月19日から7月30日のうちの40日間、1984年は6月24日から8月6日のうちの35日間に調査を行った。

知床岬の東側、西側の台地がそれぞれ見渡せるA・B2ヶ所の地点を観察地点として選び、ヒグマの直接観察を試みた(図1)。被観察面積は約2km²であった。観察は双眼鏡(8倍-10倍)や望遠鏡(20-40倍)を用いて行った。双眼鏡では数分おきに、望遠鏡では10-20分おきに、観察地域全域をくまなく見渡してヒグマの発見に努めた。観察は天候悪化などで観察不能にならないかぎり、原則として日の出から日没まで、1日15時間前後行った。ヒグマ発見時には、観察した個体の特徴(性別、年齢、毛色、体型等)や行動内容、移動経路、出現時間などを記録した。また、1000mm望遠レンズを装着したカメラで写真を撮影し、後日、個体識別の参考にした。

1983-84年には台地上での各個体の出現地点の位置関係をより正確にみるために、先端に鮮明な色のカラーテープをつけた長さ約3mの杭を5月下旬に台地上に配置し、東西の台地上全体に50m×50mのメッシュを設定して観察を行った。そして、ヒグマの出没がほぼ終わった時期(8月上旬)に各メッシュの対角線を歩いて痕跡調査を行い、踏査経路の両側各1m以内にある食痕を記録した。

1984年には、ヒグマの集中の要因としてのセリ科草本の生育状況を評価するため、ヒグマの主要

表1. 知床岬において観察されたヒグマのリスト

年	個体番号	年齢階層・性別	備考
	8301	♀成獣	親仔連れ(83F-1)***
	8302	1才**	
	8303	1才	
	8304	♂成獣	単独
	8305	♀成獣	親仔連れ(83F-2)
	8306	1才	
	8307	1才	
1983	8308	1才	
	8309	♀成獣?	単独
	8310	?	単独
	8311	♀成獣	親仔連れ(83F-3)
	8312	1才	
	8313-15 ⁺	?	単独
	8401 ⁺	?	単独
	8402	♂成獣?	単独
1984	8403	♂成獣?	単独
	8404	♀成獣?	単独
	8405	♂成獣?	単独

※ : 個体識別不能の個体

※※ : 年齢は満年齢

※※※ : ()内はFamily No.

な食物となる4種のセリ科草本(オオハナウド、エゾノヨロイグサ、オオカサモチ、マルバトウキ)各10本ずつに標識を付け、ほぼ1週間に1回、高さと生育段階を記録した。生育段階は開花前、開花中、散花、結実の4段階を分けて記録した。

調査結果

1981年には知床岬台地上にヒグマの痕跡はほとんどなく、直接観察できた個体もいなかった。1982年も観察できなかったが、調査を一時中断した7月初旬から中旬に出没したらしく、7月19日から再開した調査で少数の食痕、糞などの痕跡を発見した。1983年には親子連れを含む複数のヒグマを東側台地で観察した。西側台地では痕跡はみられたが観察はできなかった。1984年は東西両方の台地でヒグマを観察した。1983年および1984年に

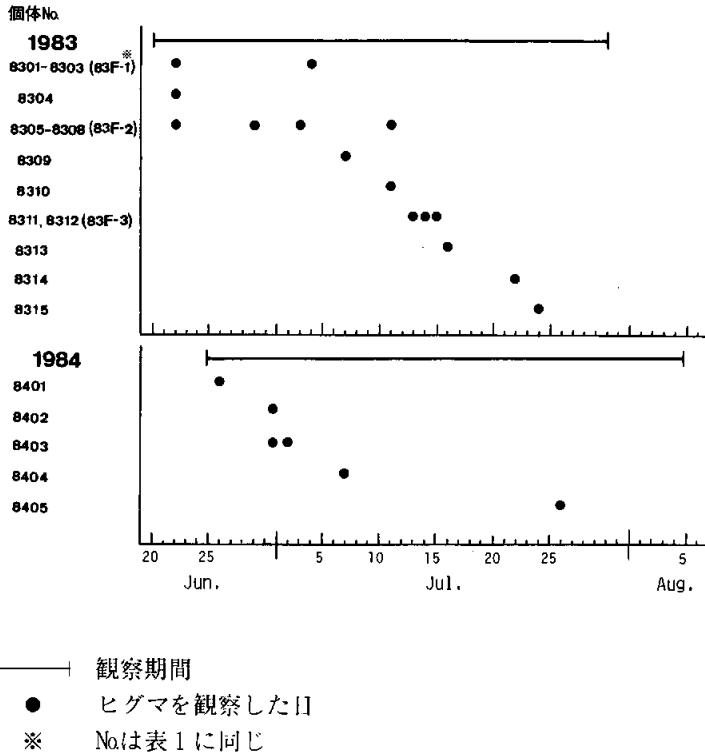


図2. 1983～84年夏期に知床岬において観察されたヒグマの出現日

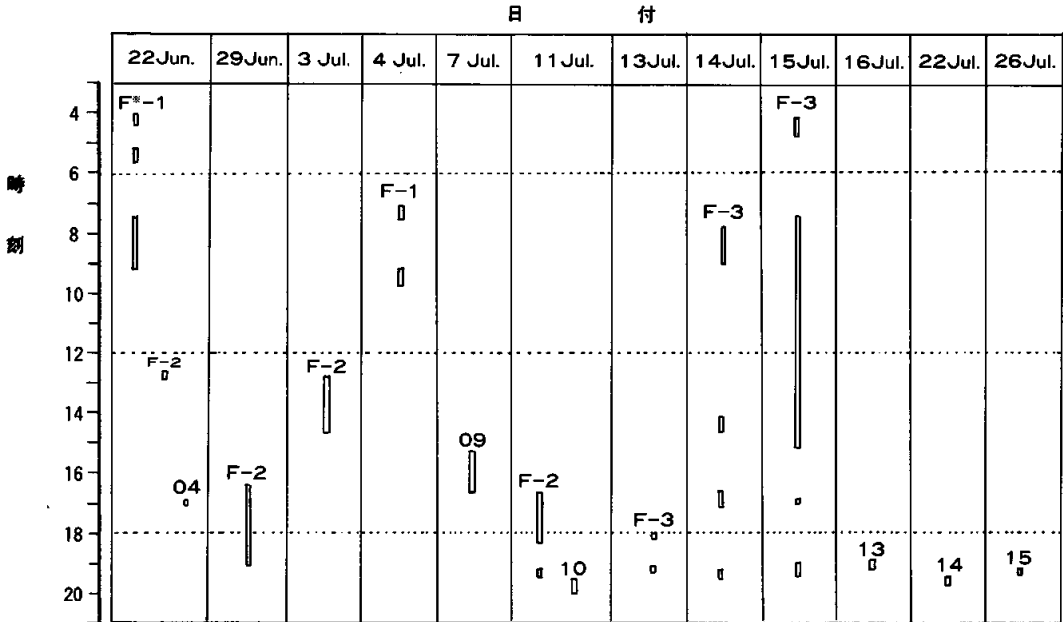
観察した個体のリストを表1に示した。また、各個体の観察日を図2に示した。

No.8301は明け2歳の仔2頭 (No.8302、No.8303) を連れたメスの成獣で6月22日と7月4日に出現した。このファミリーを83F-1とする。No.8305から8308も明け2歳の仔3頭を連れたファミリー (83F-2) で、6月22日、29日、7月3日及び7月11日に観察された。また、No.8311、8312も明け2歳の仔1頭を連れたファミリー (83F-3) で、7月13日から15日に連続して出現した。No.8304は大型で明らかにオスの成獣であった。No.8309はそれより小型で体型からもメスの成獣と思われる、No.8304とは別個体と判断した。No.8310およびNo.8313から8315はいずれも薄暮時に出現したため詳しく観察できず、No.8304およびNo.8309との区別することはできなかった (個体識別不能であった個体、以下、不明個体と呼ぶ)。よって重複の可能性のあるものを除いて見積ると、1983年には最低11頭のヒグマを知床岬台地で確認したことになる。

一方、1984年に観察された個体は、すべて単独個体であった。No.8401は西側台地上を横切っているのを目撃したものだが、性別など特徴は不明で

ある。No.8402、No.8403は7月1日に、No.8405は7月26日に東側台地で観察され、いずれも大型でオスの成獣と推定された。No.8404も東側台地で観察された。この個体は額から鼻にかけての金毛が特徴的な個体で、大きさ、体型などからメスの成獣と推測された。No.8402からNo.8405はそれぞれ毛色、体型、大きさなどの特徴から識別できたが、No.8401については個体識別不能であった。よって1984年には最低4頭のヒグマを知床岬台地で確認したことになる。

図3は、1983年にヒグマが出現した日の個体ごとの出現時間帯を示している。この年は40日間の観察期間中に3ファミリーがのべ20回、2単独個体がのべ2回、不明個体がのべ4回、観察された。観察期間を約10日間ずつ4期に分けると、6月19-30日の11日間には、2ファミリー、1単独個体がのべ5回出現した。7月1-10日の10日間にも2ファミリー、1単独個体がのべ4回出現した。次の7月11-20日の10日間には、2ファミリー、1単独個体、1不明個体が、のべ14回と4期中で最も多く出現し、出現時間の累積和も最も多かった。最後の7月30日までの10日間は、2不明個



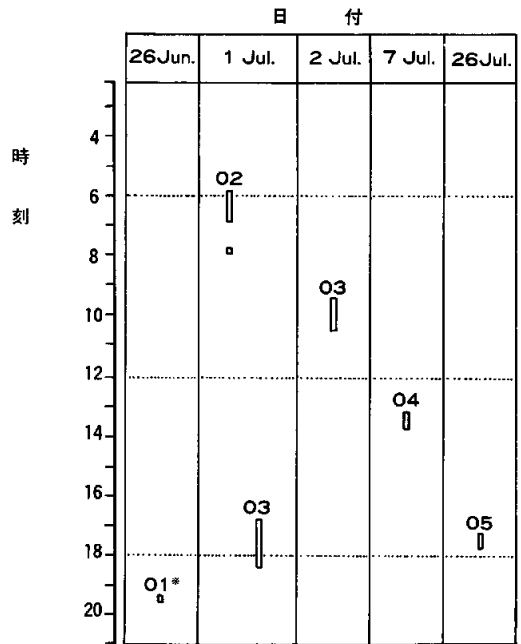
※ Noは表1と同じ

図3. 1983年6～7月に知床岬において観察されたヒグマの出現時間帯

体がそれぞれ1回ずつ出現したにすぎなかった。1日で最も多くの個体が観察されたのは6月22日であり、時間を少しずつずらせてF-1、F-2、No.8304と8頭のヒグマが東側台地に出現した。個体間の直接的な接触は観察されなかったが、7月11日は親仔4頭連れのF-2と単独個体No.8310が数100mの距離を隔てて、同時に東側台地に出現したのが観察されている。このときは台地上で採食していたF-2が後から現れたNo.8310に気付いたとたんに、林の中へ逃走した。

図4は図3と同様に、1984年にヒグマが出現した日の個体ごとの出現時間帯を示している。この年は35日間の観察期間中に4単独個体がのべ6回、不明個体が1回観察された。また、6月24日に観察を開始してから7月上旬までの14日間に、3単独個体、1不明個体がのべ6回出現したが、その後は観察終了の8月6日までに、7月26日に単独個体が1回出現したのみであった。7月1日はNo.8402、No.8403の2頭のヒグマが午前と午後に分かれて、同じ日に台地上に出現した。しかし、1983年と同様に個体間の直接的な接触は観察されなかった。

各個体の観察時間の累積和に占める採食時間の



※ Noは表1と同じ

図4. 1984年6月～7月に知床岬において観察されたヒグマの出現時間帯

割合を表2に示した。各行動内容、採食の割合は最も多かった。ファミリーおよび個体別にみてもファミリー3組を含む14例中8例で採食時間の割合が80%以上を占めており、知床岬台地上では採食に最も多くの時間を費やしていることが明らかになった。

1983年の台地上の痕跡調査で発見した食痕を表3に示した。オオハナウド、エゾノヨロイグサなどのセリ科草本が多く、セリ科草本全体で35%を占めた。次いで多いのはオオブキで、セリ科草本とオオブキを合わせると59.2%に達した。

また、図5は標本として選んだセリ科草本4種40本に占める各生育段階の割合の変化を示したものである。6月下旬までは開花前のものが多いが7月上旬より開花後のものが増え、7月中旬以降はほとんどが開花していた。特に、7月下旬以降は、結実しているものが最も多くなった。

考 察

6月下旬から7月下旬の知床岬では、被観察面積約2km²の極めて狭い地域内において複数のヒグマを観察することができた。1983年には最少に見積っても全部で11頭が、のべ24回観察された。1984年には同様に計4頭が、7回観察された。また同時期に1980年にも1ファミリー、4単独個体、計6頭が25回観察され、しかも、6頭全部が同じ日にも観察されている（青井1981、北大ヒグマ研究グループ1982）。

表2. 各個体の観察時間の累積和に占める採食時間の割合

年	ヒグマを観察した時間の累積和 (分)	採食時間 (分)	割合* (%)
1983	1391	937	67.4
1984	241	204	84.6

※ 割合 (%) = $\frac{\text{採食時間}}{\text{ヒグマを観察した時間の累積和}}$

表3. 1983年、夏期に知床岬海蝕台地上で発見されたヒグマの採食痕

種 類	発見数	割合 (%)
オオハナウド	95	12.8
エゾノヨロイグサ	20	2.7
セリ科草本*	145	19.5
オオブキ	180	24.2
その他の草本類	60	8.0
その他 (含、不明)	243	32.8
合 計	743	100.0

※：オオハナウド、エゾノヨロイグサを除くセリ科草本。

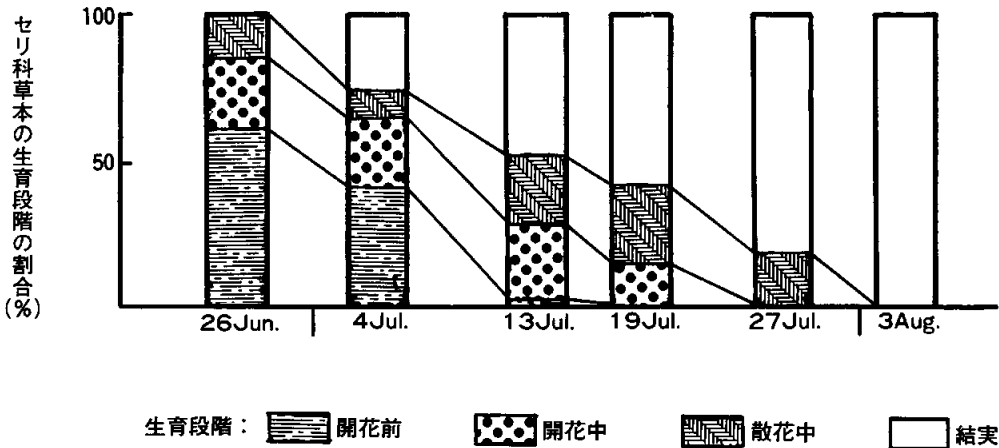


図5. 知床岬海蝕台地上におけるセリ科草本4種（オオハナウド、エゾノヨロイグサ、オオカサモチ、マルバトウキ）の生育段階の変化（1984）

しかし、1980年は5日間の観察結果であるのに対し、本研究では1983年は40日間、1984年は35日間の観察結果であり、かなり散発的な出没であった。だが、たとえば1983年6月22日には同じ日に2ファミリー、1単独個体、計8頭が出現し、1984年7月1日にも同じ日に2単独個体が出現している。また、別の日であっても、近接した日に複数の個体が出現した例は多くあった。これらの事実は、知床岬周辺のおそらく10km²にもみえない狭い地域内に、複数の個体あるいはファミリーが同時に存在していたことを示唆している。一方、知床半島全体ではヒグマの密度は約11頭・100 km²とされている(青井1981)。年によって程度の差はあれ、夏の一時期、知床岬海蝕台地周辺を複数のヒグマが集中して利用し、極めて高密度な状態になることがあるといえるであろう。

夏期、知床岬周辺にヒグマが集中する最大の要因は、豊富な餌の存在と考えられる。観察されたヒグマは多くの時間を採食に費やしており、オオハナウドをはじめとするセリ科草本やオオブキを中心に採食していた。これらの草本類が夏期の最も重要な食物であることは、糞の内容物の分析結果からも確かめられている(山中ら印刷中)。また、海蝕台地上の草原にはセリ科草本やオオブキ

が豊富にあることが報告されている(青井1981)。しかも、この草原は知床半島の中でも最大規模の面積があり、ヒグマが多量の食物を容易に入手できる採食地である。食物資源が豊富で、かつ、容易に入手可能な場所にヒグマが高密度に集まる例は、多くの研究者によって報告されており(表4)知床岬でみられる高密度状態もその一例といえる。

1983-84年は、両年とも6月下旬の観察開始直後からヒグマが出没しはじめたが、5月下旬の標識杭の設置時にはヒグマの出没を示す痕跡はみられなかった。よって、知床岬周辺にヒグマが集中し、海蝕台地上を活発に利用しはじめる時期は6月上旬から6月下旬の間と推測される。その後、図2-4に示したように7月前半がピークとなり、8月にはいるとほとんど出没しなくなる。同様に、1979-80年の調査においても、8月にはヒグマの出没がみられなくなることが報告されている(青井1981、北大ヒグマ研究グループ1982)。

Mealy (1980) は開花前の多汁な草本は、散花・結実して乾燥したものよりタンパク質に富んでおり、イエローストーン国立公園のハイイログマ(*Ursus arctos horribilis*) は草本類が栄養的に高品位な時期に集中的に採食していることを報告している。また、Atwell et al. (1980) も、夏期の

表4. ヒグマの集合状態の地域別・環境別比較

地域	環境	時期	食物資源	個体間の直接的* 接触の有無	文献	備考
アラスカ 南西部	河川	7月上旬~8月上旬	サケ・マス類	○	Egbert and Stokes(1976)	
アラスカ コディアク島	河川	7月上旬~8月中旬	サケ・マス類	—	Troyer and Hensel(1964)	密度:0.65 頭/km ²
アラスカ半島	河川	7月中旬~8月下旬	サケ・マス類	—	Gleun and Miller(1980)	1支流に35 ~100頭のヒ グマが集中
アラスカ コディアク島	高山草原	6月下旬~8月上旬	スゲ属草本	×	Atwell et al. (1980)	密度:0.85 ~2.6頭/km ²
カナダ ブリティッシュコロンビア州	河川	8月上旬~下旬	サケ・マス類	○	Meehan (1961)	
イエローストーン 国立公園	偶蹄類の 越冬地	3月上旬~5月上旬	偶蹄類	—	Cole (1972)	
シベリア 北東部	河川	7月下旬~秋期	サケ・マス類	—	Kistchinski (1972)	密度:1.2~ 2.0頭/km ²
知床岬	草原	6月下旬~7月下旬	セリ科草本・オオブキ	×	本研究	

※ ○:あり、×:なし、—:記述なし。

一時期、コディアク島の高山帯にスゲ類を採食するためにヒグマが集まる要因として、同様の可能性を指摘している。知床岬における主要な食物、セリ科草本4種の生長段階の変化の調査結果では7月中旬を境に開花前と開花中のものの比率より散花中と結実したものの比率が高くなっている。この時期はヒグマの出没が減少しはじめる時期に一致しており、知床岬でもヒグマの集中時期は、草本類の生長と栄養状態によって決定されている可能性が大きい。つまり、草本類が生長して量的にも十分に栄養価も高品位な状態となるとヒグマが集まりはじめ、草本類が散花・結実して利用価値が低下すると分散していくと考えられる。

ヒグマが豊富な食物資源に集中する場合、サケ・マス類溯上河川などでは限られた採食場所をめぐって闘争が頻発する (Egbert and Stokes 1976) しかし、知床岬では1983-84年ともに闘争などの個体間の直接的接触はみられず、これは1980年の観察結果 (青井1981、北大ヒグマ研究グループ1982) も同様であった。コディアク島の高山草原にスゲ属の草本を食べるために集中するヒグマの間でも、個体間の直接的接触はみられていない (Atwell et al. 1980)。草本類のように食物資源がある程度の面的な広がりをもって存在する場合には個体間の関係はそれほど厳しくなく、ヒグマは緩やかな集合状態を形成すると考えられる (表4)。

また、ヒグマの集合状態は、年や季節によっても大きく変化する。知床岬では確認された個体数の年による変動が大きく、1981-82年のようにほとんどヒグマがみられない年もある。イエローストーン国立公園で春にエルクの越冬地にヒグマが集中する例でも、年によってエルクの分布状態が異なり、集まるヒグマの数も変化している (Cole 1972)。アラスカのマクニール川にサケを採食するために集まるヒグマでは、サケの溯上量の季節的な変化にともなってヒグマの個体数や個体間関係も変化することが報告されている (Egbert and Stokes 1976)。

以上のように、ヒグマはおもに食物資源の分布状態と利用可能な量および質に対応して集合・分散を行う柔軟な採食地利用様式をもつ動物といえよう。ある地域におけるヒグマの分布密度あるいは個体数などを論議する際には、この点を十分考慮すべきであろう。

終わりにあたって、知床岬の環境保全を強く提唱したい。1981-82年、および、最近の調査では

1985-86年には、ヒグマの出没がほとんど確認されなかった。これは1980年8月と1981年5月に知床岬において有害鳥獣駆除によるヒグマの射殺が行われたこと、および、近年では羅臼町側からの船舶と徒歩による観光客の立ち入りの急増が大きな影響を及ぼしていると考えられる。当地域は、国立公園特別保護地区であり、国内では唯一ヒグマの集合状態を容易に観察できる学術的にも極めて貴重な地域であることも考慮して、駆除は必要最低限にとどめ、無用な立ち入りは制限すべきであろう。特に最近の観光客の急増には目に余るものがある。ヒグマとの遭遇による事故も危惧されるため、厳重な立入制限が必要であろう。

謝 辞

本研究を遂行するにあたっては、北大歯学部大泰司紀之助教授、同農学部阿部永助教授、同農学部青井俊樹助手、同農学部研究生梶光一氏の各氏には終始御指導、御援助頂いた。また、地元斜里町、ことに知床博物館の中川元氏をはじめとする職員の方々、同町自然環境保全係大瀬昇氏、同石川正二氏にも多大な御援助を頂いた。現地調査では、宇登呂漁業協同組合、文吉湾のウトロ水産、オコツク水産、元環境庁知床国立公園管理官の森康二郎氏、その他地元在住の多くの方々に御協力頂いた。また、本研究の内1984年度分については、北海道生活環境部自然保護課委託「野生動物分布等実態調査、ヒグマ生態等調査」の一環としても行われ、同課の赤坂猛氏 (現在根室支庁林務課自然保護係) にもたいへんお世話になった。なお、本研究は、北大ヒグマ研究グループの故太田学君の尽力なくしては成し得なかった。以上末筆ではあるが、記して御礼申し上げるとともに、改めて太田君の冥福を祈りたい。

引用文献

- 青井俊樹, 1981: 知床半島におけるヒグマについて。知床半島自然生態系総合調査報告書・動物篇 (大泰司紀之編) :126-144, 北海道。
- Atwell, G., D. L. Boone, J. Gustafson and V. C. Berns, 1980: Brown bear summer use of alpine habitat on the Kodiak National Wildlife Refuge in Bears-Their biology and management (C.J. Martinka and K.L. Mcarther, eds.), pp. 297-306, Bear Biol. Assoc. Conf. Ser. 3. Kalispell, Mont.

- Cole, G. 1972: Grizzly bear-elk relationships in Yellowstone National Park.
J. Wildl. Manage., 36(2):556-561.
- Egbert, A. L. and W. Stokes, 1976: The social behaviour of brown bears on an Alaskan salmon stream. in Bears-Their biology and management (M. R. Pelton, J. W. Lentfer and G. E. Folk, Jr., eds.), pp.41-56. Int. Union Conserv. Nat.
Publ., New Ser. 40., Morges, Switzerland
- Glenn, L. P. and L. H. Miller, 1980: Seasonal movements of an Alaska Peninsula brown bear population. in Bears-Their biology and management (C. J. Martinka and K. L. McArther, eds.), pp.307-312, Bear Biol. Assoc. Conf. Ser. 3. Kalispell, Mont.
- 北大ヒグマ研究グループ, 1982: エゾヒグマの生活をさぐる. 327pp., 汐文社. 東京.
- Kistchinski, A. A., 1972: Life history of the brown bear (*Ursus arctos* L.) in the north-east Siberia. in Bears-Their biology and management (S. Herrero, ed.), pp.67-73, Int. Union Conserv. Nat.
Publ., New Ser. 23., Morges, Switzerland
- Meehan, W. R. 1961: Observations on feeding habits and behavior of grizzly bears. Am. Midl. Nat., 65(2): 409-412.
- 館脇操, 1966: 知床岬の植生-植物群落と土壤-. 65pp., 日本森林植生研究会.
- Troyer, W. A. and R. J. Hensel, 1964: Structure and distribution of Kodiak bear population. J. Wildl. Manage., 28: 769-772.
- 山中正実・安江健・大泰司紀之, 印刷中: 知床半島遠音別岳原生自然環境保全地域および周辺地域におけるヒグマの生息状況. 遠音別岳原生自然環境保全地域調査報告書, 環境庁.

Preliminary study for summer habitat use by brown bear in the Cape Shiretoko area, Hokkaido, 1981-85.

T.Urabe, T.Yabe, M.Yamanaka, M.Nemoto, N.Mito and S.Ichikawa.