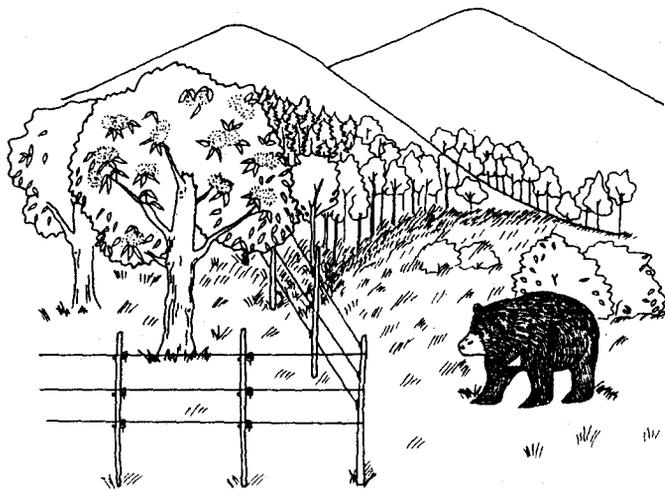


【環境庁委託調査】

野生鳥獣による農林産物被害防止等を目的とした
個体群管理手法及び防止技術に関する研究
ツキノワグマに関する研究報告書

—1990年（平成2年度）～1994年（平成6年度）—



1995年（平成7年）3月

財団法人自然環境研究センター

野生鳥獣による農林産物被害防止等を目的とした
個体群管理手法及び防止技術に関する研究
(ツキノワグマに関する研究)

－ 検討員・調査員等の構成 －

1. 環境庁主務担当課

環境庁自然保護局野生生物課

2. 調査受託者

財団法人 自然環境研究センター

3. 調査検討委員

加藤 陸奥雄 (東北大学名誉教授)

佐藤 大七郎 (財団法人自然環境研究センター理事長)

花井 正光 (文化庁)

4. 調査員

山瀬 一裕 (財団法人自然環境研究センター)

米田 一彦 (広島クマ調査所)

米田 政明 (財団法人自然環境研究センター)

永津 雅人 (財団法人自然環境研究センター)

黒崎 敏文 (財団法人自然環境研究センター)

長谷川基裕 (財団法人自然環境研究センター)

千葉 英幸 (財団法人自然環境研究センター)

安齊 友巳 (財団法人自然環境研究センター)

5. 調査協力者・調査協力機関

小島 聡 (秋田クマ研究会)

秋田県林務部林政課

広島県林務部森林保全課

広島県吉和村産業観光課

広島県戸河内町産業課

広島県芸北町産業課

目 次

I. 調査の背景・組立と調査地域	
1. 調査の背景と調査目的	1
2. 調査の組立と調査地域	4
II. 里山接近記録の整理・分析	
1. 秋田県におけるツキノワグマ捕獲地点分布調査	9
2. 広島県におけるツキノワグマの出没情報	23
III. 捕獲個体の分析調査	
1. 捕獲個体の回収・分析の目的・意義と方法	29
2. 捕獲地点の記録・地図情報化	48
3. 食性分析	52
IV. 堅果類の結実調査と年変動	
1. 堅果類の結実記録と種子生産調査方法	69
2. 堅果類の結実状況とツキノワグマ・ヒグマの捕獲数との関連	81
3. 広島県におけるカキとクリの現存量調査	84
4. 広島県ツキノワグマ生息地の森林概況・植生調査	96
5. 秋田県における堅果類の結実状況	113
6. 秋田県ツキノワグマ生息地（太平山地域）の植生・森林概況調査	115
V. テレメトリー調査および生態調査	
1. 調査地域	135
2. 調査方法	137
3. 調査結果（個体別追跡状況）	137
4. まとめ	178
VI. 被害防止技術の開発	
1. クマ類の被害防止対策の事例	187
2. ツキノワグマ里山接近警報システム	196
3. 電気柵試験研究	197
4. 奥山放獣と防除スプレアの学習効果評価	198
VII. まとめと今後の課題	
1. ツキノワグマの生態と被害防除	203
2. 具体的な被害防除対策	206
VIII. 検討委員からの提言	211

I. 調査の背景・組立と調査地域

1. 調査の背景と調査目的

(1) 調査の背景

ツキノワグマ (*Urusus thibetanus*) は、日本を代表する大型森林性動物であり、その保護と管理は日本の野生生物保護管理の上で重要な位置をしめる。ツキノワグマは、環境庁が調査検討を進めてきた「日本の絶滅のおそれのある野生生物」(緊急に保護を要する動植物の種の選定調査; 日本版ナショナルレッドデータブック) において、紀伊半島、東中国山地、西中国地域、四国山地、および九州の地域個体群が、「保護に留意すべき地域個体群」にリスティングされた(環境庁編、1991)。しかし、ツキノワグマは、狩猟獣として年平均約960頭(1980-89年平均)が狩猟によって捕獲され、さらに、有害獣駆除捕獲によって狩猟捕獲より多い約1,180頭(1980-89年平均)が年間に捕獲され、1980年代平均として計2,140頭近くが全国で年間に捕獲・駆除されてきた(鳥獣関係統計による)。ツキノワグマの年間の有害駆除捕獲数(全国合計)は、昭和30年代(1955-65年)約630頭、昭和40年代(1965-74年)約1,390頭、昭和50年代(1975-84年)約1,550頭と増加してきた。西日本の個体群が、保護に留意すべき地域個体群に選定される一方で、有害駆除捕獲が多いのは、ツキノワグマによる人身被害と農林作物被害が一部地域では深刻な問題となっていることが背景にある。ツキノワグマによる人身被害は、1979-88年の10年間で死亡者が9名、負傷者が182名に達している。ツキノワグマによる林産物被害は、針葉樹植林地の樹皮はぎ被害が年間400-1,200haに及ぶとされる(Watanabe、1978)。また、果樹・養蜂被害が西中国地域などで多く(米田、1990)、ツキノワグマによる養蜂箱被害は平成3年(1991年)で年間約3,100箱、金額で約7,400万円に達する(日本養蜂はちみつ協会、1993)。このような、ツキノワグマをめぐる動きを受けて、1971年に環境庁が発足し、鳥獣の保護管理行政が林野庁から環境庁に移管された後、環境庁と都道府県では表I-1に示すような保護管理施策や調査・研究を行ってきた。また、クマ類の基礎研究として環境庁は表I-2に示すような全国レベルの調査・研究を進めてきた。ツキノワグマの保護と管理のためには、人身被害・農林産物被害防除と保護対策の調整のため、捕殺のみに依存するのではなく、被害発生機序の解明を含めた総合的な被害防止手法・技術の開発が求められている。

表 I - 1 ツキノワグマの保護管理に関する主要施策および調査研究

年	内	容
1971年 (S46)	: 環境庁発足にともない鳥獣行政は農林省 (林野庁) から環境庁へ移管。	
1975年 (S50)	: ワナ猟に関する環境庁通達; 大型獣捕獲における危険なワナ使用禁止。	
1979年 (S54)	: 狩猟免許試験制度、狩猟者登録制度の導入。	
1980年	: 「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」実	
~1984年	施 (環境庁)	
1983年 (S58)	: 猟期のオリによるクマ捕獲禁止 (環境庁告示、第55号)。	
1985年	: 「人間活動との共存を目指した野生鳥獣の保護管理に関する研究」実	
~1989年	施 (環境庁)	
1986年 (S61)	: 高知県でツキノワグマの狩猟による捕獲禁止。	
1987年 (S62)	: 徳島県でツキノワグマの狩猟による捕獲禁止。	
1989年 (H 1)	: 熊本県、大分県、宮崎県でツキノワグマの狩猟による捕獲禁止。	
1990年~	: 「野生鳥獣による農林産物被害防止等を目的とした個体群管理手法及	
	び防止技術に関する研究」 (本研究) 実施 (環境庁)	
1991年 (H 3)	: 「日本の絶滅のおそれのある野生動物-レッドデータブック-」発行。	
	ツキノワグマについては、紀伊半島、東中国山地、西中国山地、四国山地、九州の5つの地域を「特に保護に留意すべき個体群」に選定。	
1991年 (H 3)	: 「ツキノワグマ保護管理検討会」設置 (環境庁)、ユニット別保護管	
	理体制の提案。	
1992年 (H 4)	: クマ猟でのくくりワナの禁止 (環境庁告示)	
1992年 (H 4)	: 「平成4年度クマ類の生息実態緊急調査」実施 (環境庁)。	
1992~1994年	: 大日本猟友会によるクマ猟の自主規制実施	
1994年 (H 6)	: ツキノワグマの5年間捕獲禁止 (九州、四国、西中国、紀伊半島の各	
	県 (環境庁告示)	
1994年 (H 6)	: 「ツキノワグマ保護管理方策検討会」設置 (環境庁)	

表 I - 2 ツキノワグマ・ヒグマの保護管理に関する環境庁関連調査研究の流れ

調査名	調査期間	調査地	主要成果
<p>■第2回自然環境保全基礎調査</p> <p>■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</p>	<p>1977 (S52)</p> <p>1980 (S55) ~1984(S59)</p>	<p>全国</p> <p>日光、白山、静岡</p>	<p>5-km分布図作成</p> <p>-1. ラジオトラッキング手法試み、季節移動(日光、白山)</p> <p>-2. 栄養診断・状態の季節変化</p> <p>-3. オス繁殖(精子活性)</p> <p>→ 野外調査基礎手法開発</p>
<p>■人間活動との共存を目指した野生鳥獣の保護管理に関する研究</p>	<p>1985 (S60) ~1989(H1)</p>	<p>秋田、西中国、紀伊、四国</p>	<p>-1. 西中国、紀伊、四国の生息状況分析(ツキノワグマ)</p> <p>-2. ヒグマの生息状況分析</p> <p>-3. 多数個体のラジオトラッキング(秋田ツキノワグマ)(個体関係、年変動、越冬穴)</p> <p>-4. ヒグマのラジオトラッキング試み</p> <p>→ ラジオトラッキング実用化・個体群衰退地域分析</p>
<p>■野生鳥獣による農林産物被害防止等を目的とした個体管理手法及び防止技術に関する研究</p>	<p>1990 (H2) ~1994(H2)</p>	<p>秋田、西中国</p>	<p>-1. 堅果類結実と個体群の関連</p> <p>-2. 非捕殺的被害防止技術開発(奥山放獣、電気柵、超音波)</p> <p>-3. 捕獲個体分析事例整理(食性、年齢構成)</p> <p>→ 防除方法基礎技術開発・堅果類測定の定量化</p>
<p>■平成4年度クマ類の生息実態等緊急調査</p>	<p>1992 (H4)</p>	<p>全国8地域</p>	<p>-1. ツキノワグマ孤立分布域分析</p> <p>-2. 個体群レベルわけ</p> <p>→ 孤立分布域の比較・保護管理対策優先度分析</p>

(2) 調査目的

本研究は、ツキノワグマを取り巻く上記のような被害防止と個体群維持の両立を求める必要性を受けて、被害発生の原因としてのツキノワグマの行動生態、特に人家・農地に近い里山への出没要因の解明と、里山への出没を原因とした被害の防止対策法開発のための基礎研究を目的として調査研究を進めた。調査期間は、平成2年度(1990年)から平成6年度(1994年)までの5ヶ年間である。

2. 調査の組立と調査地域

(1) 調査の組立

ツキノワグマの地域個体群の維持と、ツキノワグマによる人身・農林産物の被害防止の両立を目指した本研究では、ツキノワグマの里山出没が被害発生の要因となっていることに注目して、里山出没の実態調査と要因解明に焦点を当てて調査を組み立てた。堅果類の結実状況の年変動と結実の季節性が、里山出没の年変化と出没時期の季節性に影響しているとの仮説のもとに、結実量の定量的測定についてまず検討し、さらに結実量と個体の移動の関連を生態・テレメトリー調査と関連づけて調査した。また、ある地域の堅果類の結実状況は、有害駆除あるいは狩猟によるツキノワグマ捕獲数と関連することが考えられたため、全国のさまざまな地域から入手した堅果類の毎年の結実指数と、ツキノワグマ捕獲数の年変動との対応に注目した分析を行った。さらに、個体群のモニタリングの観点から、捕獲個体の分析方法とその事例について整理した。図I-1に、5年間(1990-94年度)の研究の流れとして、研究項目相互の関連を調査フロー図として示した。

具体的な研究項目としては、次の6項目を取り上げた。

- 1. 基礎資料収集：ツキノワグマの里山出没の実態調査を目的として、秋田と広島地域において、捕獲地点、分布情報の動向と、捕獲地点等の環境について資料を収集・分析した(Ⅱ章)。
- 2. 基礎調査：次の堅果類の結実状況調査との関連で、堅果類の全国の結実記録と捕獲数記録を収集し、両者の関連を調査分析した(Ⅳ章)。
- 3. 捕獲個体の分析：ツキノワグマ個体群動向のモニタリングや、食性分析を目的とした捕獲個体の収集、分析事例を整理した(Ⅲ章)。
- 4. 堅果類結実測定：ツキノワグマのエサ資源量としての堅果類結実量の定量的測定法の開発を行い、さらに秋田と広島地域で定期的に結実量を測定した(Ⅳ章)。

- 5. テレメトリー及び生態調査：ツキノワグマの個体群管理・被害防止技術の基礎資料として、里山出没に注目したツキノワグマの生態調査を目的とした、テレメトリー・生態調査を行なった（V章）。
- 6. 被害防止技術開発：ツキノワグマによる農林産物被害防止技術の確立が、ツキノワグマの駆除個体数の削減・個体群保全にとって重要であるため、1.～4.の調査項目と連携させた、被害防止装置の開発実験を行った（VI章）。

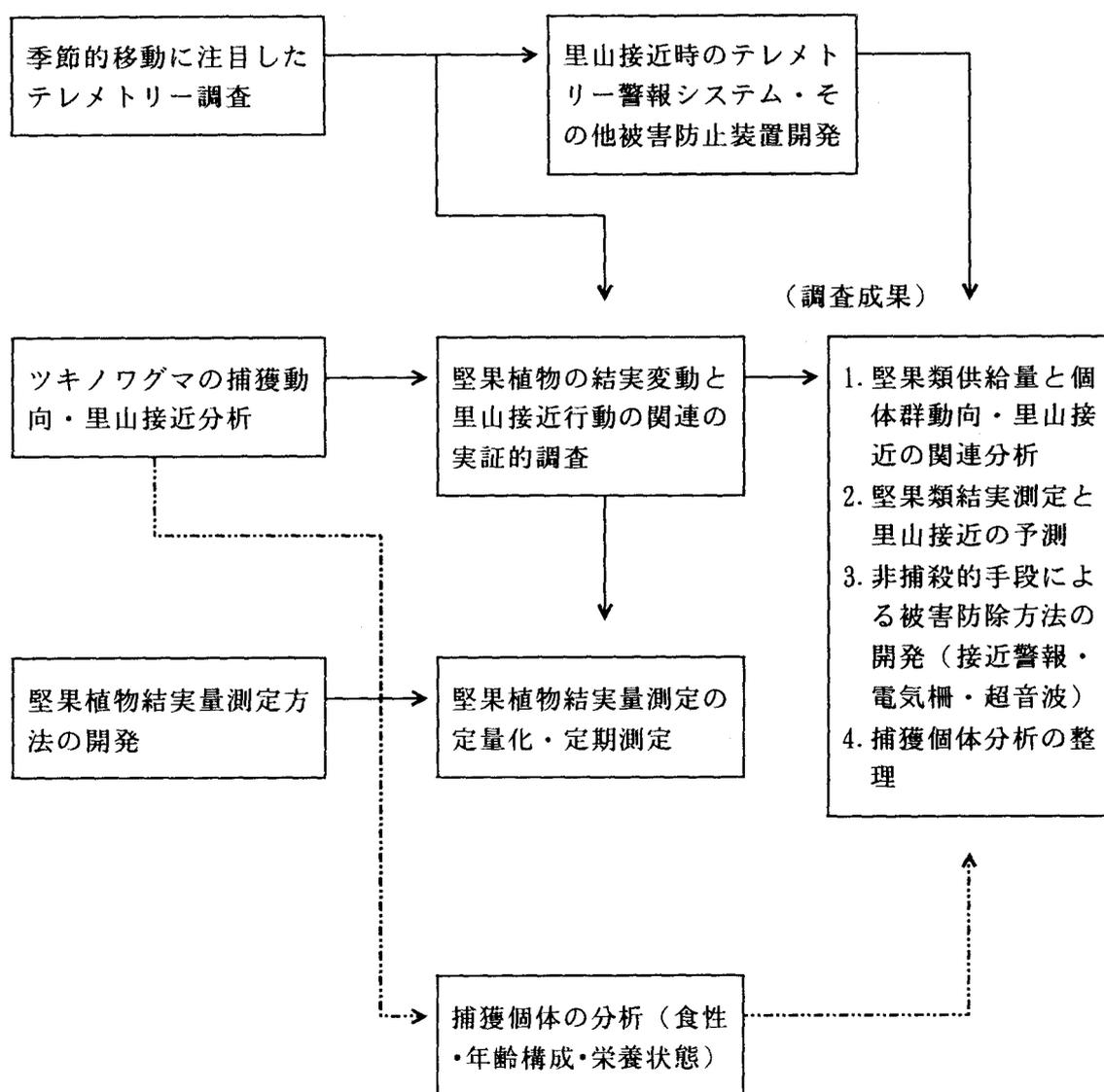


図 I - 1 堅果類の結実との関連に注目したクマ類の個体群管理手法と被害防止技術に関する研究作業フロー図（1990-94年度研究）

(2) 調査地域

調査は、基礎資料収集、基礎調査、捕獲個体の分析については全国を対象とした。堅果類の結実調査とテレメトリー及び生態調査は、秋田地域と広島地域で行った。被害防除技術の開発は広島地域で行った。調査項目、調査年度、調査地域の対応について図 I - 2 に整理した。また、主な調査地域とした秋田県と広島県域の、ツキノワグマ生息地としての森林環境の概要を、人工林状況の変化に注目して表 I - 3 に整理した。

研究項目 \ 調査年度	1990年	1991年	1992年	1993年	1994年	備考
1. 基礎資料収集	秋田・	広島				里山接近記録の 整理・分析
2. 基礎調査	秋田・	広島				
3. 捕獲個体分析			(全国事例分析)			
4. 堅果類結実量測定	秋田・	広島				堅果類結実と捕獲動向、結実測定
5. 季節的移動に注目したテレメトリー及び生態調査	秋田地域					
	広島地域					
6. 被害防止装置開発			広島			接近警報装置、電気柵、超音波

—— 調査実施期間

図 I - 2 調査項目と調査年度・調査地域の対応

表 I - 3 調査地域の森林環境の概要¹⁾

県2)	項目	1960年	1970年	1980年	1990年
秋田	人工林面積(千ha)	214.5	276.9	357.9	403.8
	人工林面積率(%) ³⁾	28.9	36.1	44.1	49.7
	41年生以上人工林率(%)	4.8	17.2	15.4	13.5
広島	人工林面積(千ha)	77.1	122.7	158.4	183.9
	人工林面積率(%) ³⁾	12.9	20.5	26.2	30.4
	41年生以上人工林率(%)	4.8	8.5	9.2	7.9
全国	人工林面積率(千ha)	6161.9	7695.1	9583.9	10,327.0
	人工林面積率(%) ³⁾	26.4	32.9	40.3	43.3
	41年生以上人工林率(%)	5.1	9.8	9.6	---

1) 林業センサスその他林野庁資料から作成した

2) 各地域の面積等資料(1980年)

秋田; 県域 1161千ha 広島; 県域 847千ha 全国; 面積 37780千ha
 樹林地 814千ha 樹林地 603千ha 樹林地 23829千ha

3) 人工林面積/樹林地面積

引用文献

環境庁編(1991) 日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック—.

(財)日本野生生物研究センター発行.

日本養蜂はちみつ協会(1993) 平成4年度熊によるミツバチの被害状況報告. (社)日本養蜂はちみつ協会.

米田政明(1990) 西日本のツキノワグマ地域個体群生息状況基礎調査、3. 西中国地域. 環境庁自然保護局・(財)日本野生生物研究センター:56-81.

Watanabe, H. (1978) Damage to conifers by the Japanese black bear. Bears-Their Biology and Management, 4th International Conference on Bear Research and Management:67-70.

(米田 政明)

Ⅱ. 里山接近記録の整理・分析

1. 秋田県におけるツキノワグマ捕獲地点分布調査

(1) はじめに

秋田県では、1980年代には狩猟で年平均20頭、有害駆除で100頭、計120頭前後のツキノワグマが捕獲された(鳥獣関係統計より算出)。ただし、1986年には狩猟で15頭、有害鳥獣駆除で400頭と平年の3倍以上のクマが捕獲された。生態・テレメトリー調査から、この年ツキノワグマの夏から秋の行動圏が他の年より大きく(米田、1990)、秋期には貧栄養状態の個体が多かったことが報告されている(米田・藤岡、1990)。また、1986年秋には低標高地で若齢個体が多く捕獲され(米田ら、1990)、1986-87年の冬期の冬眠穴観察によるメス成獣個体の出産調査では、出産は6頭中0頭であった(米田、1990)。1986-87年の繁殖低下、里山での多数捕獲には、ブナ、クリなどの堅果類の不作が関与したことが推定される。また、堅果類の結実状況がよくなかった1991年にも他の年に比べて低標高地でそして耕作地で多く捕獲される傾向にあった。

(2) 調査方法

1) 捕獲地点情報

秋田県では1977年(昭和52年)以来、ツキノワグマの捕獲地点が3-kmメッシュ(鳥獣保護区等位置図を南北3-kmの区画線で区切り、各区画に番号を割り当てた秋田県独自のメッシュ図:全県で1,415メッシュ)で記録調査されている。今回は、秋田県林務部林政課より提供していただいたデータを基に、1980-1993年(ただし、1982-1984年の3年間については今回は調査していない)について、捕獲地点を図化し毎年の捕獲地点環境分析の材料とした。

2) 標高・植生メッシュデータの作成

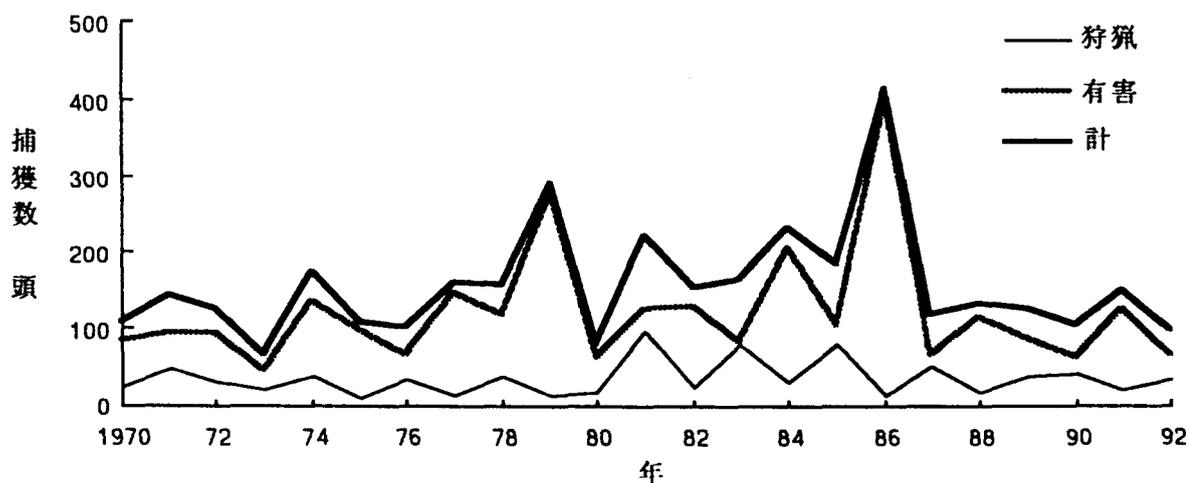
捕獲地点の標高、植生を分析するため、上記のように作成されている3-kmメッシュに対応した標高と植生メッシュデータを作成した。標高は、1/50万地形図に3-kmメッシュ図を重ね、標高200m以下、200-600m、600-1,000m、1,000m以上の4つの標高区分で最大面積法で

各メッシュの標高区分データを作成した。植生は、1/50万秋田県植生図（文化庁、1970）に3-kmメッシュ図を重ね、標高と同じように最大面積法で植生区分データを作成した。

（3）結果と考察

1）ツキノワグマ捕獲数と捕獲地点情報捕捉率

秋田県における1970年から1992年までのツキノワグマの捕獲数を、狩猟捕獲と有害駆除捕獲別に図Ⅱ-1に示した。この23年の間に狩猟・有害捕獲を合せた捕獲数が多い年は、1986年の415頭、1979年の290頭であった。1970年から1985年にかけて、捕獲数は100頭から200頭へ徐々に増加する傾向にあったが、1986年を過ぎてからは約100頭のレベルで横這い状態である。また、1980年以降の狩猟と有害駆除別の捕獲数および3-kmメッシュ番号により捕獲地点が記録されたツキノワグマ捕獲数と捕獲地点捕捉率を表Ⅱ-1に示した。1982-84年には捕獲位置等の記録が得られておらず、また、1993年については、狩猟と有害駆除の統計資料がまだ発表されていないため、これら以外の年について捕捉率を求めた。秋田県では、1980-92年の13年間に計2,162頭のツキノワグマが捕獲された。このうち、捕獲位置の記録が得られていない1982-84年の3年間のデータを除いた10年間の捕獲数は1,617頭であった。同期間について捕獲位置記録のある捕獲数は1,305頭で、この10年間で平均して捕捉率を計算すると81%であった。近年の捕捉率についてみると、1990年、1991年、1992年の3年間はいずれの年も100%の捕捉率であった。



図Ⅱ-1 秋田県におけるツキノワグマ捕獲数の推移（1970-1992）

表Ⅱ-1 秋田県における1980-92年のツキノワグマ捕獲数と捕獲地点記録数

(頭)

	年 ¹⁾													計
	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	
狩 獵	18	96	24	79	30	81	15	52	17	37	41	22	33	545
駆 除	62	125	127	83	202	102	400	64	113	86	63	125	65	1,617
計	80	221	151	162	232	183	415	116	130	123	104	147	98	2,162
記 録 ²⁾	58	67	-	-	-	103	409	76	127	116	104	147	98	1,305
(%) ³⁾	(73)	(30)	-	-	-	(56)	(99)	(66)	(98)	(94)	(100)	(100)	(100)	

1)西暦年：ただし、例えば1980年は昭和55年（1980年4月-1981年3月）を示す

2)捕獲地点が3-kmメッシュコードで報告された捕獲数

3)捕獲地点記録捕獲数 / (狩獵捕獲数 + 有害駆除捕獲数)

2)標高・植生区分

秋田県の標高と植生区分を3-kmメッシュの最大面積法で読み取った結果として、標高と植生区分を対応させて表Ⅱ-2に示した。メッシュ内最大面積法による3-kmメッシュ標高区分では標高200m以下の区分が630メッシュ、全県の44.5%と最も多く、次いで200-600m区分(34.3%)が多くこの2つの区分で全メッシュの78.8%をしめる。標高600-1,000m区分は全体の17.8%で、標高1,000m以上のメッシュは県東部の八幡平-駒ヶ岳、和賀岳、鳥海山周辺などに出現するが計47メッシュ、全県の3.3%と少ない。植生区分では、ブナ代償植生が401メッシュ(29.2%)と最も多く、次いでマツ植林を除く針葉樹植林(23.8%)、ブナ自然林(20.5%)が多く、この他高山・亜高山植生とマツ植林地を加えた森林植生は、計1,162メッシュで全体の82.1%をしめる。残りの約12%を耕作地、市街地がしめている。標高-植生の関係を見ると、メッシュ内最大面積法による耕作地と市街地の区分の大半(97%)は標高区分では200m以下のメッシュにあり、この標高区分のメッシュの39.0%をしめる。一方、高山・亜高山植生は標高1,000m以上のメッシュに、ブナ自然林は標高600-1,000mの区分に多い。

表Ⅱ-2 秋田県における標高区分と植生区分(3-kmメッシュ最大面積法)

標高	植生区分 ¹⁾							
	高山	ブナ 自然	ブナ 代償	マツ 植林	針葉樹 植林	耕作地	市街地	計
0-200m	0	7	204	37	136	218	28	630
200-600m	0	61	195	1	222	6	1	486
600-1000m	0	196	13	0	43	0	0	252
1000m< (水面)	20	26	1	0	0	0	0	47
	0	0	0	0	0	0	2	2
計	20	290	413	38	401	222	31	1,415

1) 植生：ここでは秋田県現存植生図凡例を次のようにまとめた

高山：高山低木林、オシロヒ^ツ群集、ササ^{ダケ}カソ^ハ群集、ミヤマソノキ^{ダケ}カソ^ハ群集

ブナ自然：チマガサ^{ブナ}群団、スギ^{ブナ}群落、エゾイタヤ^{ササ}群落、カソ^{群落}、ミズナ^{群落}

ブナ代償：ブナ^{ミズナ}群落、クニ^{ミズナ}群落、スギ^{群落}、コナ^{群落}、伐採跡地^{群落}

マツ植林：アカマツ^{植林}、クマツ^{植林}

針葉樹植林：スギ^{植林}、カラマツ^{植林}、ニセアカソ^{植林}

耕作地：落葉果樹園、畑地、牧草地(人工草地)、水田

市街地・他：市街地、緑の多い住宅地、造成地、自然裸地、ヨシラス、砂丘草原

3) 捕獲地点分布

秋田県における1980-1993年(1982-84年を除く)の11年間のツキノワグマ捕獲地点のうち記録された1,423頭のツキノワグマ捕獲地点分布を、毎年の3-kmメッシュ内捕獲数として図Ⅱ-2に示した。また、1980年から1993年(1982-84年を除く)の11年間の記録をまとめて捕獲地点分布を示したのが図Ⅱ-3である。捕獲地点は、県北(能代川右岸)の秋田-青森県境の白神山地、県中北部の太平山-森吉山山地、県東部の十和田湖から八幡平-駒ヶ岳にかけての秋田-岩手県境の奥羽山地脊梁部、および県南部の鳥海山周辺に集中している。県北部の能代川流域と県中央部から南部にかけての雄物川流域の低地、および県西側の日本海沿岸では捕獲はほとんど記録されていない。この捕獲地点の分布記録は、秋田県におけるツキノワグマ分布状況(秋田県、1978)とほぼ対応している。

4) 捕獲地点環境

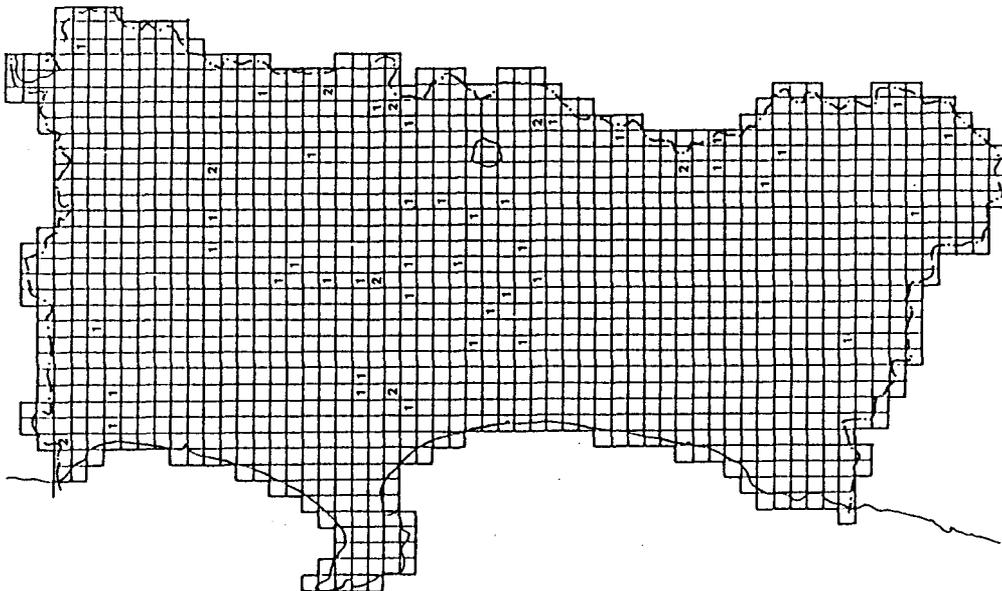
捕獲地点の3-kmメッシュ最大面積法による標高区分と捕獲記録から求めた、毎年の捕獲地点の標高区分頻度分布を図Ⅱ-4に示した。また、図Ⅱ-5には同様の方法で求めた捕

獲地点の植生区分の頻度分布を示した。捕獲地点の標高区分をみると、1980-93年のうち記録のある11年間の捕獲地点全体としては、標高200-600mの区分が44.5%と最も多く、次いで標高200m以下の区分が30.3%と多く、あと標高600-1,000mが23.2%、標高1,000m以上が2.0%となっている。秋田県全体での3-kmメッシュ標高区分頻度では標高200m以下が44.5%、標高200-600mの区分が34.3%、次いで標高600-1,000mが17.8%、標高1,000m以上が3.3%であり、ツキノワグマ捕獲地点は標高200-600mの区分と600-1,000mの区分で多いことがわかる。毎年の変化を見ると1986年は、標高200m以下での捕獲が捕獲記録数409頭のうち215頭、52.6%をしめ特異的に多い。この年は、ブナ、クリ、などの堅果類が不作で、ツキノワグマの行動圏が通常年より拡大し、秋田市街地近くにもツキノワグマが出没し有害獣駆除で多くの個体が捕獲されたことが報告されているが(米田、1990)、このような「ツキノワグマの異常出没」時には低標高地での捕獲が多くなることを示すものといえる。植生区分と捕獲地点の対応図も、1986年を除く通常年にはブナ自然林、ブナ代償植生地、およびスギ・ヒノキ植林地での捕獲が多いのに対して、1986年は例外的にブナ代償植生区分と耕作地での捕獲が多かったことを示している。これは、この年の捕獲地点が低標高地に偏ったことを反映したものと考えられる。堅果類が不作であった1991年も同様に、前後3年間で比較してみると、200m以下の低標高地での捕獲数割合が多く、また、耕作地での捕獲数割合も多かった。図Ⅱ-6には1986年の捕獲地点を、200m、600m、1,000mの等高線を書き入れた地形図と重ね合わせて示した。この図からも、1986年の捕獲は県中央部の太平山-森吉山地山麓の標高200m以下のところで多かったことがわかる。

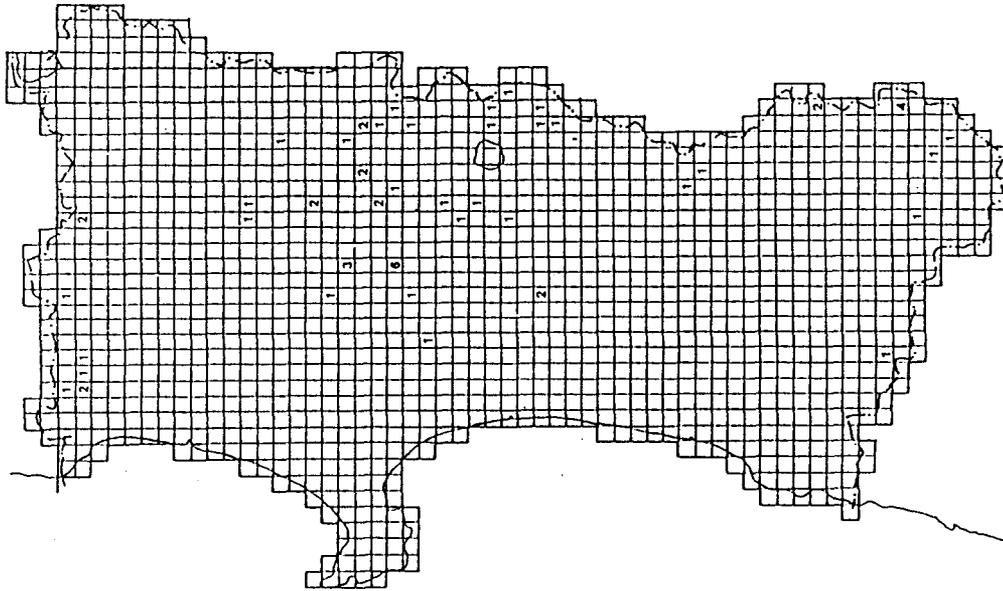
5) まとめと今後の課題

秋田県におけるツキノワグマ捕獲地点図については、1977-79年捕獲地点分布が秋田県(1983)によって、また環境庁(1985、1986)によって集計表示されている。それと比べて、ここで示した1980-90年の捕獲地点分布は基本的な違いは少ない。しかし、1986年の捕獲地点は、1977-79年捕獲地点にも比べてもその周辺の低標高地での捕獲が多い。秋田県におけるツキノワグマ捕獲地点記録と生態調査のこれまでの調査結果は、1986年のように堅果類の不作年では、貧栄養状態のツキノワグマが多くなり(米田・藤岡、1990)、ツキノワグマの行動圏が拡大し(米田、1990)、人家居住地周辺への出没が多くなり低標高地での有害獣駆除捕獲数が多くなる一連の現象が関連して起こることを示唆している。このことは、堅果類の結実予測から、ツキノワグマの「異常出没」現象の予報がある程度可

(1) 1980年(N=58)



(2) 1981年(N=67)



図II-2 秋田県におけるツキノワグマ捕獲地点分布