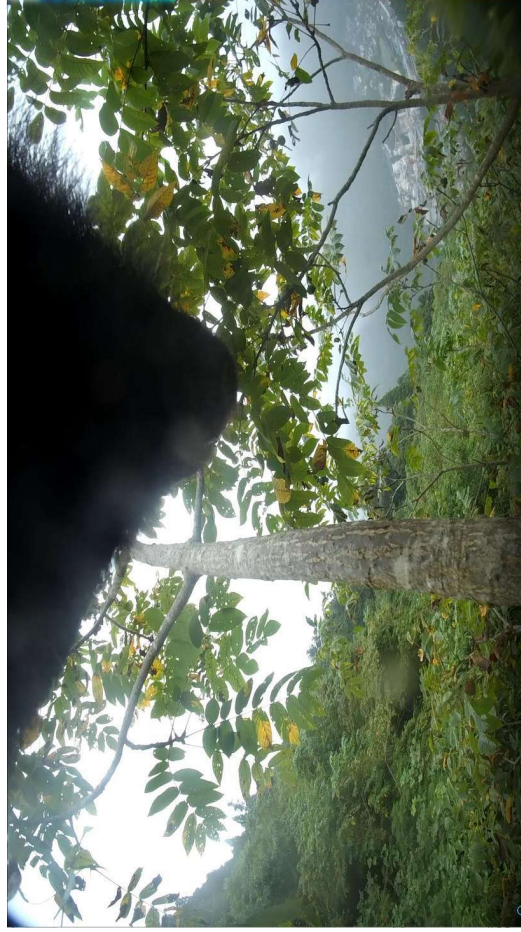


2022年10月19日(水) 特定鳥獣オンライン研修会(基礎編)

## クマ類の保護・管理の基本 —ゾーニング管理と出沒対応—



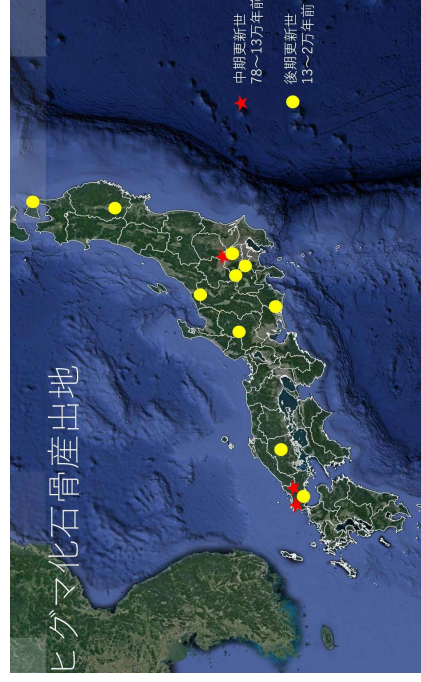
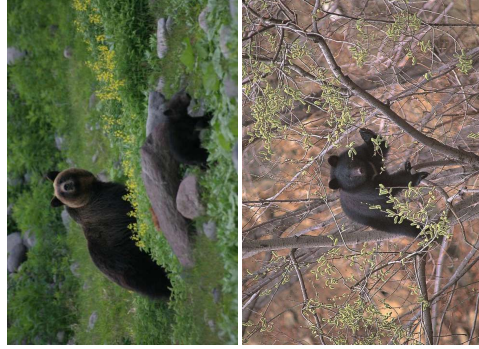
東京農業大学  
地域環境科学部  
森林総合科学科

山崎晃司

# 農大

## 日本のクマ類

- ヒグマとツキノワグマ
- ヒグマは、最終氷期後の本州の環境変化により、北海道のみに残る。ツキノワグマは北海道には進出できなかった。

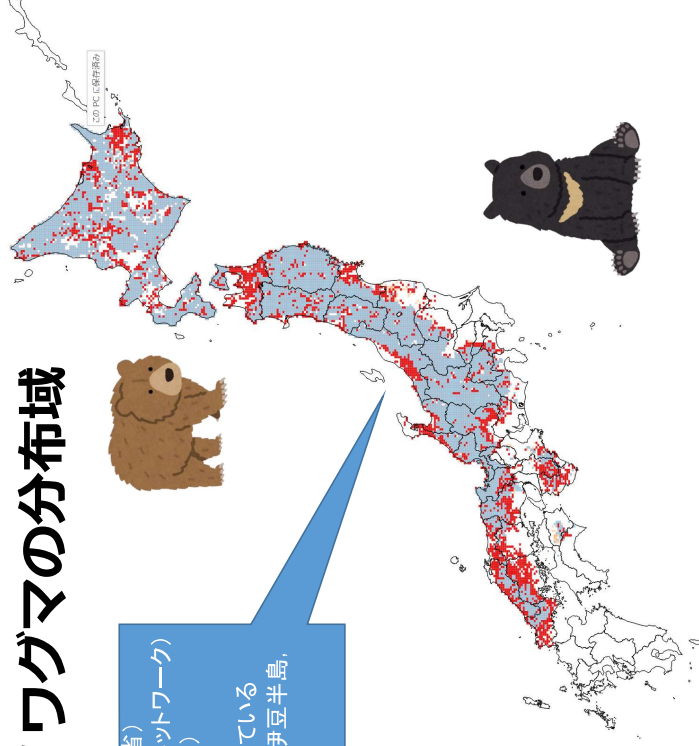
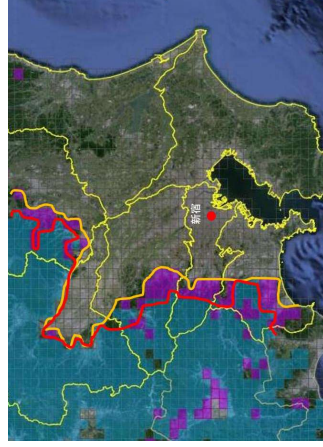


©横田 博

# ヒグマとツキノワグマの分布域

水色は2004年時点(環境省)  
オレンジは2013年時点(日本クマネットワーク)  
赤は2018年時点(環境省)

分布域はほぼ最大限に拡大している  
津軽半島, 能登半島, 男鹿半島, 伊豆半島,  
阿武隈など  
への進出も



## 日本のクマ類の推定生息数

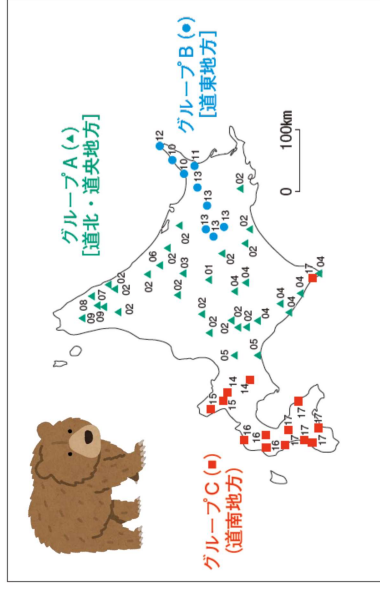
- ヒグマ 6,600～19,300頭(ヘアトラップ法など)(北海道生活環境部2020)
- ツキノワグマ 3,565～95,112頭(階層ベイズ)(環境省2010)

### 参考

- シカ 142～260万頭(階層ベイズ)(環境省2020) ※本州以南
- イノシシ 58～111万頭(階層ベイズ)(環境省2020)
- サル 145,973～165,062頭(既存情報および外挿法)(環境省2010)

近年, 個体管理ではなく個体数管理についても要望が出ているクマ類であるが, シカやイノシシとは生息数に大きな差があることに注目。ツキノワグマは, 九州では1940年代に絶滅, 行政が捕獲奨励を行った四国では20頭程度が残存することとまる

# 日本のクマ類の遺伝的な多様性



北海道のヒグマの3つの遺伝的グループ (Matsushashi ほか 1999 より)

ヒグマの渡来は更新世中期(30万年以上前)に3度起こった  
最初にグループC(チベット系?)、次いでグループB(東アラスカ  
系)、グループA(東ヨーロッパ系)の順



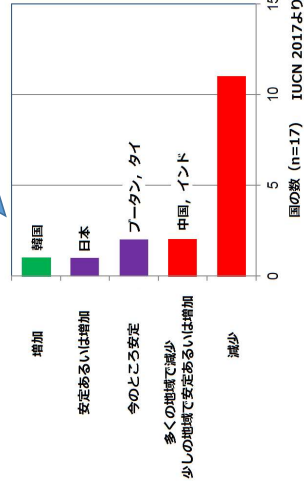
本州、四国のツキノワグマの遺伝的グループ (Ohnishi ほか 2009 より)

ツキノワグマの渡来は更新世中期(50~30年前)に起こり、その後日本国内で3つのグループに分かれた。九州には西日本グループに近い、また別のグループの存在が確認されている (Ito et al. in press)

## ツキノワグマの置かれている状況

- アジア17カ国に7亜種
- 危急 Vulnerable
- 生息域全体では不明
- 森林伐採, 商業捕獲, 孤立化, 人との軋轢, 農業被害, 混獲 (錯誤捕獲)

韓国は再導入政策の結果なので、実質的には日本が一番安定している可能性が高い(四国を除く)



(IUCN 2017から)





# ツキノワグマ (アジアクロマ) は絶滅危惧種

THE IUCN RED LIST OF THREATENED SPECIES

Scientific or Common name: **100**

Mammalia > Carnivora > Ursidae  
**Ursus thibetanus**  
 Download Spatial Data

> Back to Red List Page

Extant (resident)  
 Possibly Extant (resident)  
 Extinct  
 Browse Images

IUCN (International Union for Conservation of Nature) 2016. Ursus thibetanus. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017.3

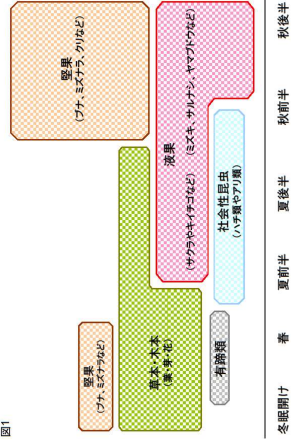
IUCN Red Listより

(C) Esri Japan | Esri, Garmin, FAO, NOAA, USGS, IUCN

## ツキノワグマの特徴

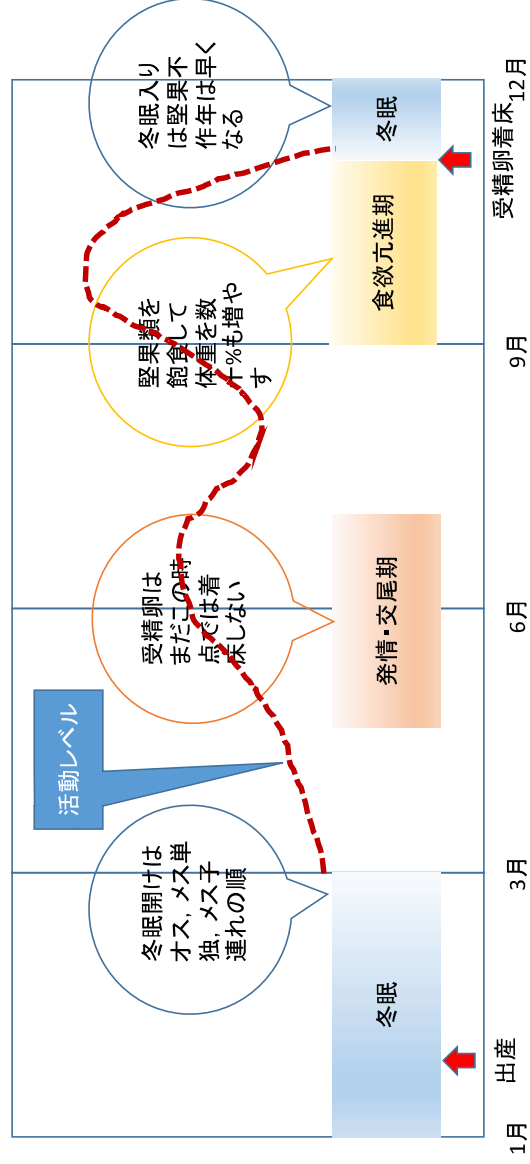
- 樹上生活に適した長い前肢と短い後肢(丸く湾曲したツメ)
- 植物食に適応した歯冠部の形(平らで長い臼歯)
- 植物の季節磨に併せた飢餓の回避(=冬眠)
- オスで体重80~100kg前後, メスで体重50kg前後

図1

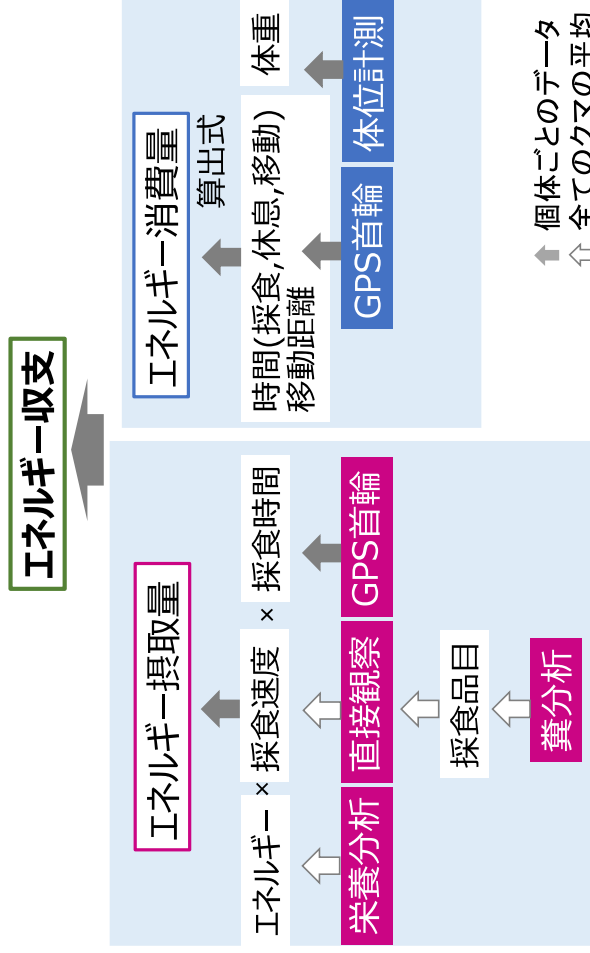


# ツキノワグマの生活イベント

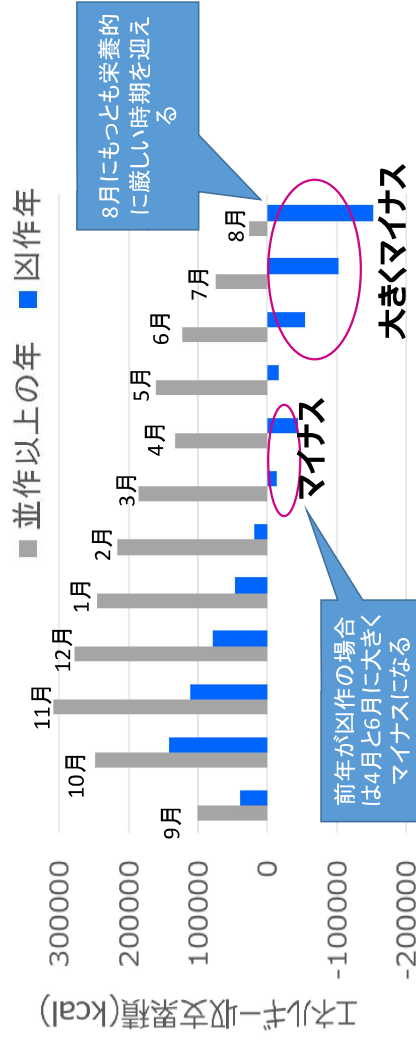
通常2頭の子を産み、1年半程度母子で過ごす



## ツキノワグマのエネルギー収支の推定



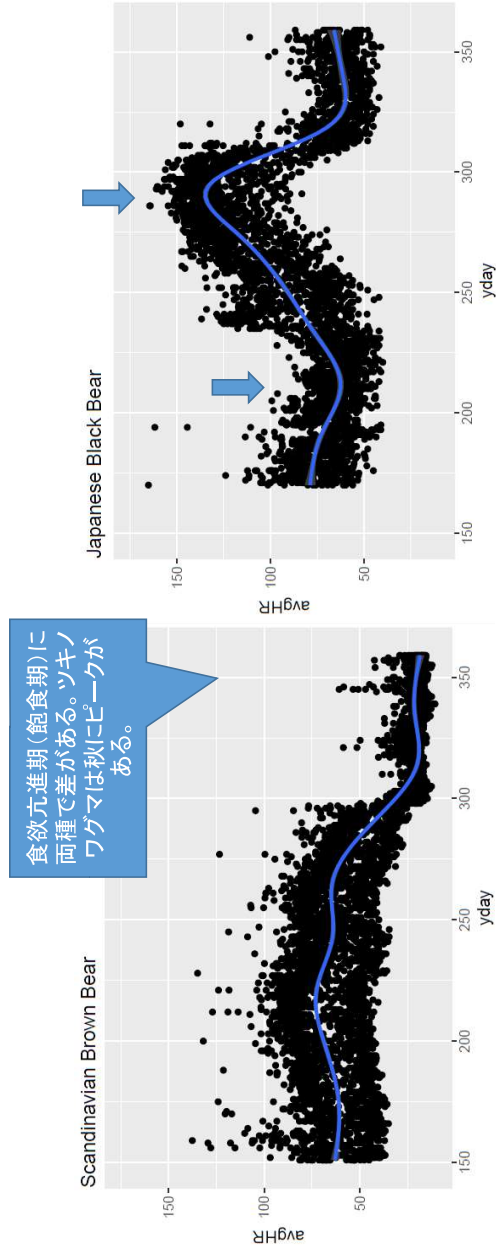
## エネルギー収支と堅果豊凶の関係



堅果凶作の影響は**翌年の夏**まで引きずる可能性

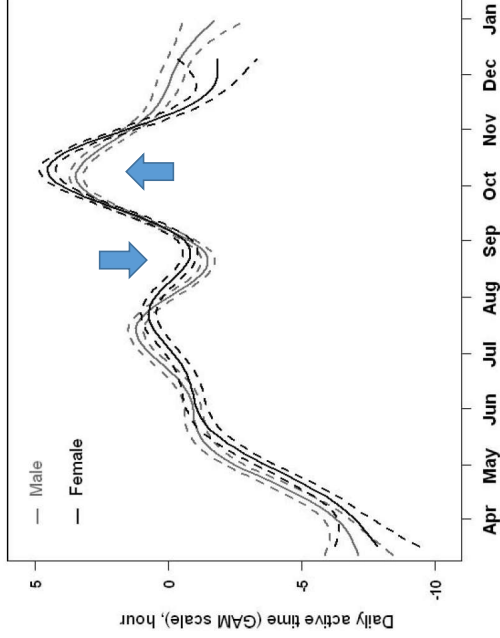
Furusaka et al. 2019. Ecosphere 10(10): e02891. <https://doi.org/10.1002/ecs2.2891>

## ツキノワグマとヒグマの生理状態（心拍数）の比較



Fuchs, Yamazaki et al. 2019. Biology Letter. <http://dx.doi.org/10.1098/rsbl.2018.0681>

# ツキノワグマの活動量の季節変化

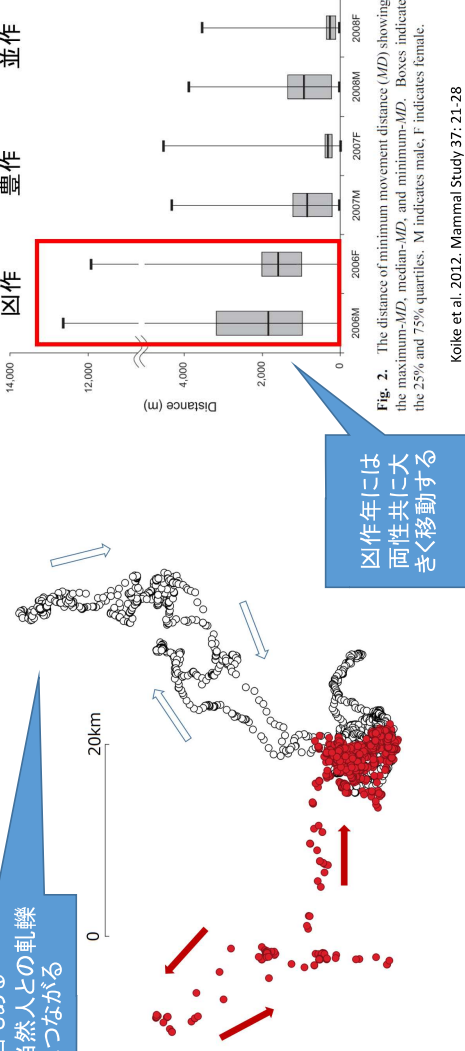


- ⇒ 毎年、非線形的な変動がある
- ⇒ 変曲点が主に3点
  - \* 8月下旬
  - = 堅果類はじまりより早い
  - \* 10月ピーク
  - = 堅果類の利用ピーク

Kozakai et al. 2013. Journal of Mammalogy 94: 351-356 <http://dx.doi.org/10.1644/11-MAMM-A-246.1>

# クマの高い移動能力

こうした大きな移動先で好適な生息環境を見つけたら定着する場合もある  
また、当然人との軋轢につながる



凶作年には両性共に大きく移動する

Fig. 2. The distance of minimum movement distance (MD) showing the maximum-MD, median-MD, and minimum-MD. Boxes indicate the 25% and 75% quartiles. M indicates male, F indicates female.

Koike et al. 2012. Mammal Study 37: 21-28  
<http://dx.doi.org/10.3106/041.037.0103>

ツキノワグマのオスはしばしば長距離エクスカージョンを行うが、またホームに戻る (Yamazaki et al. unpublished data)

秋期の堅果凶作年には通常は保守的なメスであってもオスと同程度の大きな移動を行う



# クマの生息環境としての森林の変遷



1800年代初期の東京都奥多摩町留浦地区  
(新編武蔵風土記稿より)



現在の東京都奥多摩町留浦地区

# クマの生息環境としての森林の変遷



1940年代の東京都奥多摩町熱海地区

近世(あるいは中世)から続いた森林の強度の利用は、1960～70年代の拡大造林期を最後の終焉を迎えた。

現在は、再生した森林が山麓の民家軒下まで続いている状況となった。クマの生息環境は限りなく人間の生活空間に近接している。



現在の奥多摩町熱海地区



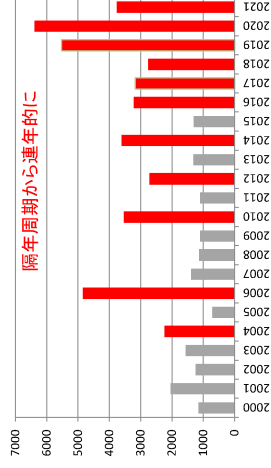


# 人間とクマ類の軋轢事例



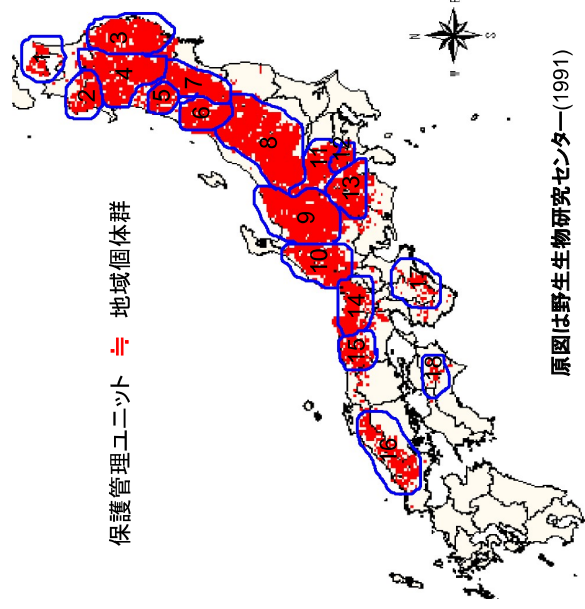
## ツキノワグマ許可捕獲数(含む放逐)

獲獲者10・運搬量より



## 保護管理ユニット

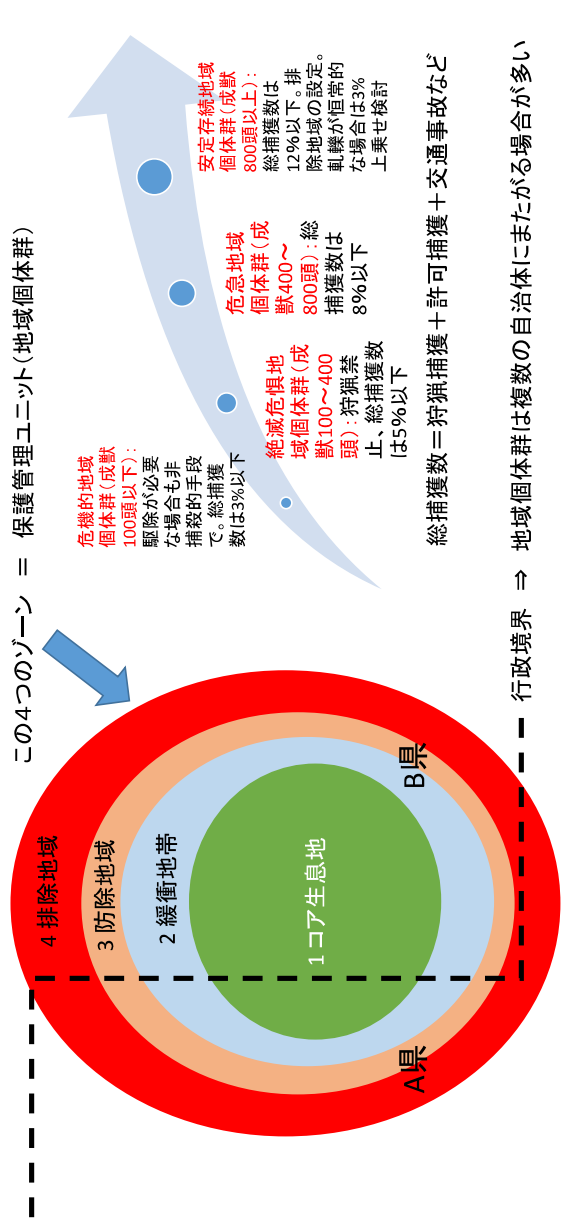
保護管理ユニット ≡ 地域個体群



原図は野生生物研究センター(1991)

保護管理ユニット	関係行政機関	個体数 水準
1 濃尾半島地域	徳島県合衆町の一部、高松市合衆町全域、香川県合衆町全域	4
2 神戸・姫路地域	石川県能登町の一部、後志総合振興局の一部、胆振総合振興局の一部	3
3 天通・舞毛地域	空知総合振興局の一部、石狩振興局の一部、上川総合振興局の一部、留萌振興局全域	3
4 道東・富山地域	上川総合振興局の一部、宗谷総合振興局の一部、オホーツク総合振興局全域、十勝総合振興局の一部、網走総合振興局全域、根室振興局全域	4
5 白馬・夕張地域	空知総合振興局の一部、胆振総合振興局の一部、日高総合振興局全域、上川総合振興局の一部、十勝総合振興局の一部	4
6 月山・磐前飯橋	青森県	2
7 南奥羽	青森県、秋田県	4
8 奥羽三岳	青森県、岩手県、宮城県	4
9 北奥羽	青森県、岩手県、秋田県	4
10 白川・奥津軽	青森県、岩手県、秋田県	4
11 奥津軽山地	山形県、福島県、新潟県	4
12 奥羽三岳	山形県、福島県、新潟県、長野県	4
13 北アルプス	新潟県、富山県、長野県、岐阜県、静岡県	4
14 近畿北部	富山県、石川県、滋賀県、岐阜県、滋賀県	4
15 奥中国	新潟県、埼玉県、東京都、山梨県、長野県	3
16 西中国	山梨県、静岡県、静岡県、静岡県、静岡県	1
17 紀伊半島	滋賀県、岐阜県、静岡県、静岡県、静岡県	3
18 四国	滋賀県、岐阜県、静岡県、静岡県、静岡県	2
19 四国	徳島県、香川県	1
1 濃尾半島	青森県	
2 阿武隈山地	山形県、福島県、新潟県、岩手県	
3 紀伊北部	岐阜県、滋賀県、静岡県、静岡県、静岡県	

# 4つのゾーニングと4つの個体数水準



## 出没対応の考え方

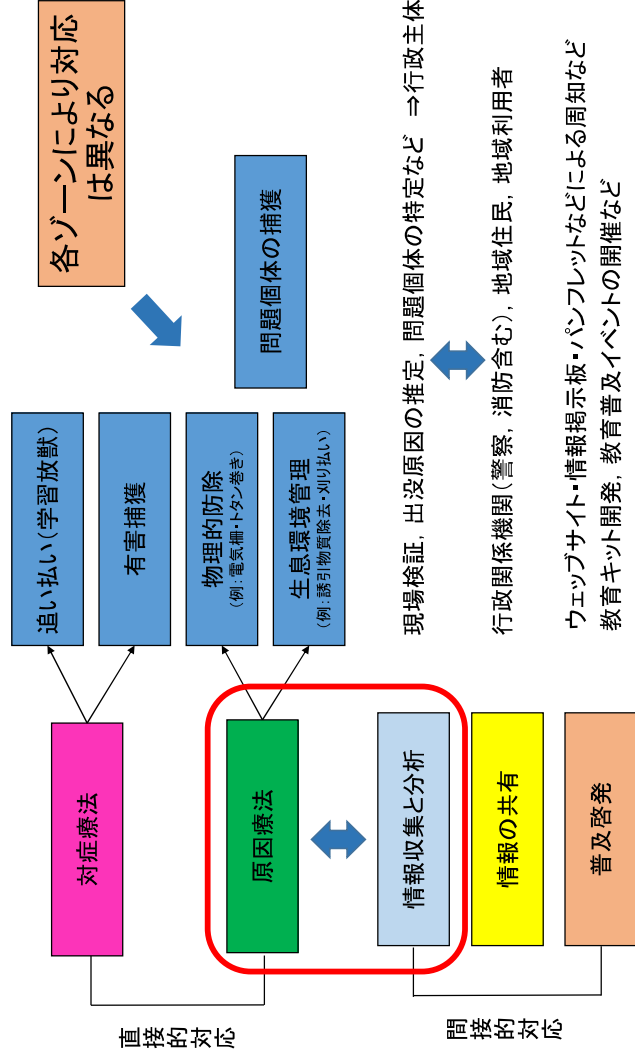
- クマ類の場合の原則は個体数管理ではなく個体管理 ⇒ 道東のOSO18や鹿角市での4件の死亡事故事例
- ただし、信頼性の高い個体数水準の把握と的確なゾーニングが伴う場合に限り、個体数管理の導入も一部ゾーンで検討される ⇒ 例: 持続的資源としての狩猟対象獣としての扱いなど
- 出没個体(=許可捕獲個体)の属性を集め、その解析が必要 ⇒ ほとんどなされていない
- 人身事故発生時にも情報の収集と加害個体の特定が必須 ⇒ ほとんどなされていない

↑  
学びが活かされ  
ていない



日本クマネットワーク 人身事故報告書  
およびマニュアル

# 出沒対応事例



## 錯誤捕獲の課題

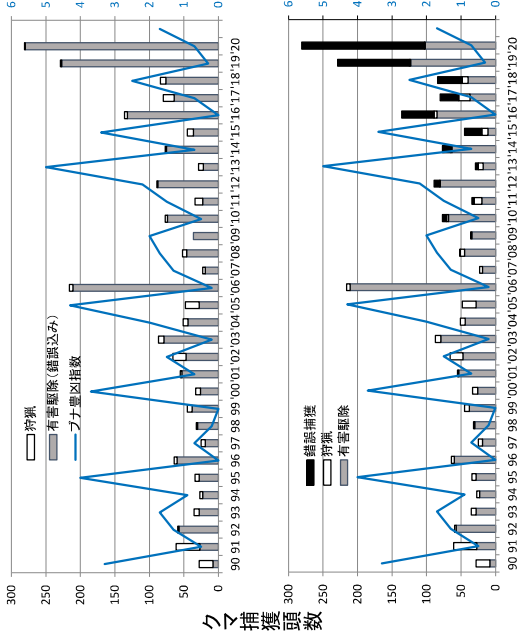
- シカ, イノシシの捕獲努力の増大に伴い, クマ類の錯誤捕獲が急増している ⇒ 東北, 北陸での今後の増加も懸念
- 「鳥獣の保護及び管理を図るための事業を実施するための基本的な指針」(環境省 2021) ⇒ 国及び都道府県は、指定管理鳥獣捕獲等事業を始めとする鳥獣捕獲等事業においては、錯誤捕獲される鳥獣の種類、数、処置、わなの使用状況等の情報を収集し、錯誤捕獲の防止及び錯誤捕獲が発生した際の対応のための対策に活用する

1. 生態系(対象動物以外の種)へのインパクト
2. 対象動物(シカ・イノシシ)の捕獲効率の低下
3. 捕獲従事者や通行人等の安全上のリスク
4. 行政コストの増加
5. 捕獲従事者の捕獲意欲の低下
6. アニマルウェルフェア上の問題

山崎晃司, 小坂井千夏, 釣賀一二三, 中川恒祐, 近藤麻実, 2020, 錯誤捕獲問題から目をそらし続けることはできない, 哺乳類科学 60 (2): 321-26



# 錯誤捕獲と有害駆除は分けてカウントすべき



ブナ豊凶指数

2021年4月：宮城・山形両県の  
保護管理検討委員会に就任

- 第4期管理計画の策定がメインの議題
- 錯誤捕獲を有害駆除として計上していた

## 【有害に含めるデメリット】

- 出沒傾向が不明瞭になる
- 捕獲可能数の上限設定が難しくなる
- 生息頭数の推定が難しくなる
- 統計としての信頼性が失われる



2022年4月：第4期管理計画では、  
錯誤捕獲を分離して計上することにした

☆ 本スライドは、森林総合研究所東北支所 大西尚樹博士 による提供資料

## 保全・管理の側面から重要なクマの生態・生理的特徴

- 日本にはアジア全体でもっとも高密度なツキノワグマ集団が残っている。ヒグマも安定的な個体群である。
- ただしその数はヒグマで1万頭程度。ツキノワグマで数万頭である。
- クマ類の遺伝的な多様性は地域ごとに保たれている。⇒種内の遺伝的多様性
- 秋に飽食期があり、蓄積された脂肪を翌年の9月上旬頃まで利用する。
- 栄養状態的にもっとも厳しいボトムは8月に訪れる。許されるなら生理的に休止状態に入りたい(例：幼獣がいらない、繁殖に参加しない)。
- オスは時として大きなエクスカーションを行う。メスも秋の飽食期に食物が足りない場合はオスに劣らない大きな移動を行う。



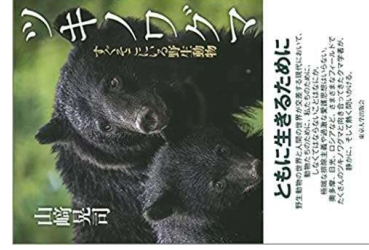
## クマ類の出没対応へのヒント

- 最近の市街地出没急増の発生機序はまだ不明である。
- ただし、数百年にわたる強度の森林利用が終わり、人の生活空間に近接するように森林が復元された背景がある。
- 大きな移動能力を持つクマ類はそのような新たな環境にも進出して定着をす。最終的には保守的なメスも入ってくる。
- 農作物がもともと目当てのクマは少ない。したがって、ただちに人と軋轢（農作物被害）を起こす訳ではない。
- ゾーニング管理とユニット管理は車の両輪に例えられる。広域管理も重要な要素である。
- 個体管理を原則に、個体数管理は条件が満たされた時の施策となる。
- 一方で、排除地域の明確な線引きも喫緊の課題である。
- 出没（特に市街地出没）や人身事故については、科学的データの積み重ねによる学びが大事である。

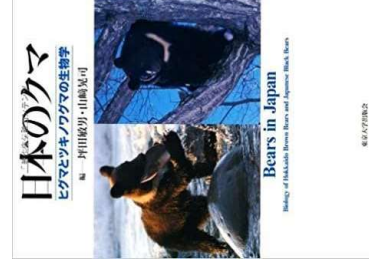


現代クマ学最前線

フライの雑誌社(2019)



東大出版会(2017)



東大出版会(2011)

ご質問は、[k3yamaza@nodai.ac.jp](mailto:k3yamaza@nodai.ac.jp)にどうぞ