

(案)

群馬県ツキノワグマ適正管理計画
(第二種特定鳥獣管理計画・第二期計画)

平成29年3月

(一部変更平成30年 月)

群馬県

(a) 大量捕獲年を除く場合の生息数

- ・越後・三国地域個体群 (定点観察法 1,227 頭+捕獲分析法 559 頭)/2
=893 頭
- ・関東山地地域個体群 (定点観察法 237 頭+捕獲分析法 130 頭)/2
=184 頭
- ・全県下の生息数 893 頭 + 184 頭
=1,077 頭

(b) 大量捕獲年を含む場合の生息数

- ・越後・三国地域個体群 (定点観察法 1,227 頭+捕獲分析法 825 頭)/2
=1,026 頭
- ・関東山地地域個体群 (定点観察法 237 頭+捕獲分析法 163 頭)/2
=200 頭
- ・全県下の生息数 1,026 頭 + 200 頭
=1,226 頭

これにより、大量捕獲年を除く場合（前計画の推定手法）では1,077頭、大量捕獲年を含む場合では1,226頭と推定された。

(イ) 全県推定生息数

クマの個体数について、全県における捕獲数(有害:1998-2015年、狩猟:1998-2014年)、目撃数(2009-2015年)、堅果類豊凶状況(2007-2015年)、定点観察法(1998,2011,2015年)のデータを元に検討し、階層ベイズ法の統計手法に基づき平成27年度に個体数推定を行った。2016年3月末時点の推定個体数(狩猟は1998-2015年の捕獲数を用いた)は、中央値 1,188 (95%信用区間: 1,003-1,393) 頭で、前回調査時と比較すると微増傾向にあることが推定された(図-4)。また、自然増加率は中央値 1.19 (95%信用区間: 1.169-1.212) と推定された。

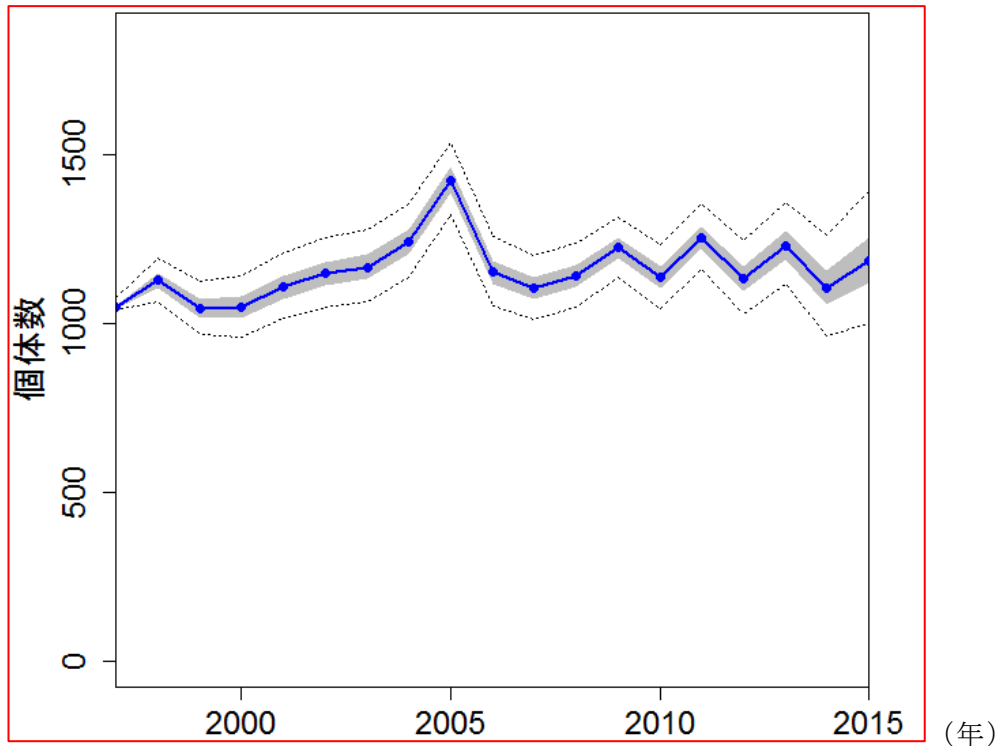
これらの推定結果をもとに、全県推定生息頭数は次のとおりとする。

全県推定生息数 1,188 頭

なお、全県における生息数の推定については地域個体群別の生息数を推定することが前提となるが、今回の推定では地域個体群ごとの目撃件数のデータ期間が十分ではなかったこと、定点観察法では関東山地地域個体群で目撃されていないなど、推定を行うために必要なデータが十分ではないため、代替的な手法として地域個体群ごとではなく、全県について階層ベイズ法により生息数を推定した。

※階層ベイズ法とは、生息頭数と相関のある生息調査の結果をはじめとした、複数の指標の変化と捕獲数から、増加率等の既知の生態情報を活用しながら、確率論的な計算を行い、生息数を推定する手法

図－4 階層ベイズ法による全県下のツキノワグマの個体群動態



(ウ) 地域個体群別の推定生息数

各地域個体群別の生息数の推定には、地域個体群別のデータに基づいて階層ベイズ法を用いる必要があるが、本計画（平成 27 年度）の推定では地域個体群ごとの目撃件数および定点観察法によるデータ等が十分ではないため、階層ベイズ法による推定において捕獲数がより大きく影響してしまう可能性を考慮し、地域個体群ごとの推定は行わなかった。しかし、関東山地地域個体群での定点観察調査では、過去 3 回の調査においてクマは目撃されていないことから、越後・三国地域個体群とは生息密度に差があると考えられる。また、隣接する長野県でも生息調査によって、地域個体群ごとに生息密度に差があることが示されている。

これらの状況より、林野面積（森林面積）および捕獲数により、階層ベイズ法で推定した 1,188 頭から、地域個体群ごとの生息頭数を推定した。

地域個体群ごとの林野面積は、越後・三国地域個体群が 3,136km²、関東山地地域個体群 1,113km²である（群馬県 平成 26 年 4 月）。越後・三国地域個体群と関東山地地域個体群の生息密度の差を示すため、平成 13-27 年度までの累計捕獲数を林野面積で割り、越後・三国地域個体群が 0.727041、関東山地地域個体群 0.402516 を算出した。これにより、関東山地地域個体群は越後・三国地域個体群の 0.553636 倍となる。そして、1,188 頭を県の生息数として、地域個体群ごとの林野面積に地域個体群ごとの生息密度 a をかけた結果、越後・三国地域個体群は 0.3166/km² となり、関東山地地域個体群は 0.1753/km² が算出された。これらの結果から、1,188 頭の地域個体群別の生息数は、越後・三国地域個体群は 993 頭、関東山地地域個体群は 195 頭と計算した。

平成 23 年の推定生息数と比較すると、関東山地地域個体群の生息数が約半数となり、越後・三国地域個体群の生息数が増加した。 林野面積に対する捕獲数の割合

- ・越後・三国地域個体群 2,280 頭 / 3,136 km² = 0.727041 (頭 / km²)
- ・関東山地地域個体群 448 頭 / 1,113 km² = 0.402516 (頭 / km²)
- ・関東山地地域個体群 / 越後・三国地域個体群 = 0.553636

越後・三国地域個体群の生息密度を a として、関東山地地域個体群は 0.553636 a とする。

- ・ 1,188 (頭) = 3,136 (km²) × a + 1,113 (km²) × 0.553636a
- ・ 越後・三国地域個体群の生息密度 a = 0.3166 (頭 / km²)
- ・ 関東山地地域個体群の生息密度 = 0.1753 (頭 / km²)

これらより、地域個体群ごとの生息数は、以下のとおりとなる。

- ・越後・三国地域個体群 3,136 (km²) × 0.3166 (頭 / km²) = 993 (頭)
- ・ 関東山地地域個体群 1,113 (km²) × 0.1753 (頭 / km²) = 195 (頭)

この結果について、過去の推定生息数と合わせ、表－8 に示した。

表－8 クマの推定生息数

| 地域個体群 | 推定生息頭数 | | | 地域 | |
|-------|--------------|-------|---------|-------------|---------------------------------------|
| | 平成27年 | 平成23年 | 平成8～10年 | 事務所 | 市町村 |
| 越後・三国 | <u>993</u> | 795 | 510 | 洪川森林事務所 | 前橋市、伊勢崎市、洪川市、榛東村、吉岡町、玉村町 |
| | | | | 吾妻環境森林事務所 | 中之条町、長野原町、嬭恋村、草津町、高山村、東吾妻町 |
| | | | | 利根沼田環境森林事務所 | 沼田市、片品村、川場村、昭和村、みなかみ町 |
| | | | | 桐生森林事務所 | 桐生市、太田市、館林市、みどり市、板倉町、明和町、千代田町、大泉町、邑楽町 |
| 関東山地 | <u>195</u> | 287 | 90 | 西部環境森林事務所 | 高崎市、安中市 |
| | | | | 藤岡森林事務所 | 藤岡市、神流町、上野村 |
| | | | | 富岡森林事務所 | 富岡市、下仁田町、南牧村、甘楽町 |
| 計 | <u>1,188</u> | 1,082 | 600 | | |

※ 平成 8～10 年及び平成 23 年の生息数は密度算出法と捕獲分析法の併用により推定している。

今回、階層ベイズ法による生息数の推定を行うにあたり、第一期計画の推定方法との差異について検討を行った。その結果について、以下に記載する。

(エ) 各手法の推定結果の比較

4手法による推定結果について表－9にまとめた。

表－9 推定手法間の推定結果の違い

| | 密度算出法 | 捕獲分析法 | | 密度算出法＋捕獲分析法 | | 階層ベイズ法 |
|------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------|
| | | 大量捕獲年 含む | 大量捕獲年 除く | 大量捕獲年 含む | 大量捕獲年 除く | |
| 全県 | 1,464 頭 | 988 頭 | 689 頭 | 1,226 頭 | 1,077 頭 | <u>1,188</u> 頭 |
| 越後三国 | 1,227 頭 | 825 頭 | 559 頭 | 1,026 頭 | 893 頭 | <u>993</u> 頭 |
| 関東山地 | 237 頭 | 163 頭 | 130 頭 | 200 頭 | 184 頭 | <u>195</u> 頭 |

※密度算出法及び捕獲分析法は、長野県の指標等を用いて推定した。

※階層ベイズ法は、捕獲数及び林野率を用いて推定した。

密度算出法については、クマの本来の生息地周辺での観察であることから、クマの密度が高い地域を中心に調査していることが考えられる。集落周辺まで出没している現状を考慮すると、生息分布域に対して、均一に密度を考慮することは生息数の過大評価につながる可能性がある。

捕獲分析法については、捕獲数に左右される手法であるため、生息数とは必ずしも一致しない。また、捕獲分析法の推定について大量捕獲年を考慮する場合と考慮しない場合との2パターンに分けたが、平成18年度以降、大量出没がみられることから、大量捕獲年を加味した結果を採用することが望ましいと思われる。

密度算出法＋捕獲分析法については、捕獲分析法が捕獲数に左右され、また、密度算出法が生息数を過大評価している可能性がある。

地域個体群ごとの目撃件数および定点観察法等のデータが十分ではないため、階層ベイズ法による推定において捕獲数がより大きく影響してしまう可能性を考慮し、地域個体群ごとの推定は行わなかった。

なお、階層ベイズ法についても目撃件数および定点観察法によるデータ等が十分ではないため、推定において捕獲数がより大きく影響してしまう可能性があるが、捕獲数以外の目撃数、堅果類豊凶状況などの項目を同時に、生息数に関係する指標として考慮出来ることから、現時点では前述した各手法よりも客観的データに基づいて生息数を推定できる手法であると考えられる。

(オ) 今後の本県における推定手法について

第二期計画のクマの生息数推定には階層ベイズ法を採用することとする。しかしながら、今後もさらなる客観的かつ科学的データに基づく適正な管理を進めるため、実際の個体群ごとの生息状況にあわせた解析に必要なデータを得るための調査の実施や、異なる密度指標の採用等により、生息状況調査（動物側の情報）の結果を階層ベイズ法へ反映していくことで、随時改善を進めていくものとする。

りとなる。

| 個体数水準 | 保護・管理の目標 | |
|---|--|--|
| | 分布域 | 個体数 |
| 1 (危機的地域個体群) 【成獣個体数】※13 100頭以下 【分布域】※13 きわめて狭く孤立 | 分布域及び周辺地域の環境保全と復元により分布域の維持・拡大を図り、周辺の地域個体群との連続性を確保する | 個体数水準 2 への引き上げ 【捕獲上限割合】狩猟禁止。緊急の場合は、捕獲数を最小限にとどめるため、可能な限り非捕殺的対応により捕殺を避ける（捕獲上限割合は成獣の個体数の3%）。 |
| 2 (絶滅危機地域個体群) 【成獣個体数】 100-400頭程度 【分布域】 狭く、他個体群との連続性少ない | 分布域及び周辺地域の環境保全と復元により、分布域の維持・拡大を図り、周辺の地域個体群との連続性を確保する | 個体数水準 3 への引き上げ 【捕獲上限割合】狩猟禁止、捕獲上限割合は成獣の個体数の5% |
| 3 (危急地域個体群) 【成獣個体数】 400-800頭程度 【分布域】 他個体群との連続性が制限 | 分布域の維持、分布域内の環境保全 | 個体数水準 3 の維持または水準 4 への引き上げ 【捕獲上限割合】狩猟と被害防止目的捕獲及び特定計画に基づく個体数調整捕獲の合計数（捕獲上限割合）を総個体数（目標が水準 4 へ引き上げの場合は成獣の個体数）の8%以下に抑えるように努める。 |
| 4 (安定存続地域個体群) 【成獣個体数】 800頭程度以上 【分布域】 広く連続的 | 分布域の維持、分布域内の環境保全 分布域拡大により人間との軋轢が顕著に増加している場合には分布域の縮小、分布域内の環境保全 | 個体数水準維持と持続的狩猟の維持、適正個体数への誘導 【捕獲上限割合】狩猟と被害防止目的捕獲及び特定計画に基づく個体数調整捕獲の合計数（捕獲上限割合）は総個体数の12%以下に抑えるように努める。人間との軋轢が恒常的に発生している場合、捕獲枠を3%上乘せ（総個体数の15%以下）することも可能である。 |

特定鳥獣保護・管理計画作成のためのガイドライン（クマ類編・平成28年度）より

本県におけるクマの推定生息数は 1,188 頭である（表-6）。

越後・三国地域個体群の推定生息数は、データを公表している隣接県のみの合計数が、2788 頭（群馬県 993 頭、栃木県 461 頭、新潟県 656 頭、長野県 779 頭、福島県は不明）で、ガイドラインの安定存続個体群（個体数水準 4（総捕獲数は生息数の12%以下））に該当すると判断される。

関東山地地域個体群の推定生息数は、データを公表している隣接都県のみの合計数が、689 頭（群馬県 195 頭、長野県 199 頭、山梨県 295 頭、東京都・埼玉県・神奈川県は不明）であり、ガイドラインの危急地域個体群（個体数水準 3（総捕獲数は生息数の8%以下））に該当すると判断される。

いずれの地域個体群においても、環境省の第二種特定鳥獣管理計画の「特定鳥獣保護・管理計画作成のためのガイドライン」におけるⅡ種別編、クマ類における「クマ類の保護管理ユニット及び監視区域」による個体数水準とも一致している。