

管理の目標における人為的死亡上限数の設定根拠について

1. メス 5 歳以上の年間捕獲数と個体群成長率の関係

- 弾性分析から、メス 5 歳以上の生存(死亡)率をもっとも成長率(λ)に関係が深い要素。メス 5 歳以上 1 頭の増減は、他の齢クラス個体約 8 頭分に相当。
- メス 5 歳以上の確認死亡数を観測値 (4.6 頭/年) から 1 頭ずつ増やした時の λ の変化を図示。
- F'100 では確認死亡数が 4 頭以上で減少。したがって観測値 (4.6 頭/年) では $\lambda < 1$ 。
- F'150、F'200 では、確認死亡数がそれぞれ 8 頭、12 頭を超えると $\lambda < 1$ 。

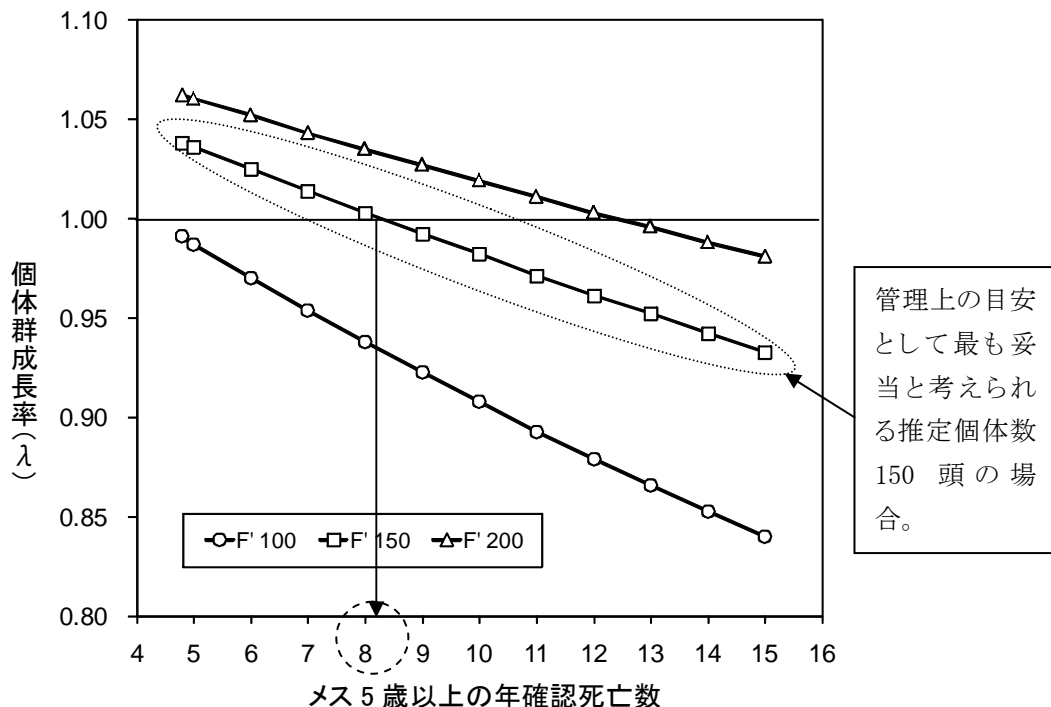


図1. 知床半島のメスヒギマ個体群の個体群成長率とメス 5 歳以上の確認死亡数の関係。メス 5 歳以上の年確認死亡数のみを増やしていった場合、推定メス個体数 100 (F'100)、150 (F'150)、200 (F'200) それぞれに対し、4、8、12 頭を超えると個体群は減少に転じる ($\lambda < 1$ となる)。

2. 現状での知床個体群の評価

- 厳密な個体数推定ではなく、管理上の目安としての個体数推定値はメス個体数 150 程度。 $\lambda = 1.038$ 、95%信頼区間 0.946-1.130 で微増傾向。
- メス出生率は他地域と比較して「並～やや低」(表 3)だが、相対的に生存率が高いため、個体群成長率は「やや高」。小規模だが比較的成長率の高い個体群と評価できる。

表1. 北米7ヶ所におけるヒグマ個体群のメス出生率と個体群成長率。Wielgus (2002) を改変。YNP1: Yellowstone ホワイトバークパイン豊作年; YNP2: 同凶作年; YNP3: ゴミ捨て場閉鎖後; Flat: Flathead Valley BC; Sel: Selkirk Mountains ID/BC; Swan: Swan Mountains MT; Kan: Kananaskis AB; SNP1: 知床1990-2004; SNP2: 知床2005-09。*知床1990-2004の λ は死亡確認率0.5での推定値。

	YNP1	YNP2	Flat	Sel	YNP3	Swan	Kan	Mean	SNP1	SNP2
m_x	0.440	0.430	0.422	0.370	0.328	0.261	0.230	0.354	0.302	0.260
λ	1.070	0.950	1.085	1.000	1.046	0.977	0.990	1.016	1.068*	1.038

- 現状の駆除数(メス5歳以上で年約5頭)を大きく超えない限り、個体群の存続に影響なし。
- 現在は出生と死亡が拮抗しているが、規模が小さいため攪乱(一時的な大量死等)には脆い。ただしエサ資源が多様で豊かなため、特定のエサ資源の豊凶には左右されず、エサ不足に伴う軋轢の増加から大量駆除となる可能性は低い。

3. 人為的死亡上限数の設定

管理上の目安として最も妥当と考えられるメスの推定個体数は150頭。

この場合、成長率(λ)=1.038, SE=0.047, 95%CIは0.946-1.130

メス5歳以上の確認死亡数が年間約8頭を超えると成長率はマイナスとなる(図1矢印)。

現実には確認できない死亡事例の存在など、環境や個体群動態、人為的ミスなどの不確定要素も考えられるため、捕獲上限は上記の年間8頭より少なくすることが、個体群保全の観点から保守的な設定となる。年間2頭程度を安全マージンとすることが妥当と考える。

以上から

$$(\text{年間8頭} - \text{年間2頭(安全マージン)}) \times 5 \text{年(計画期間)} = 30 \text{頭}$$

斜里町羅臼町内での計画期間内(5年間)におけるメス5歳以上の人為的な死亡(狩猟、管理捕獲、交通事故等を含む)を総数で30頭以下とすることを管理上の目標とした。