

## ヒグマの適正管理に必要な調査・研究の実施状況（速報版）

第2期知床半島ヒグマ管理計画では、ヒグマの管理を適正に行うために必要なデータを、関係行政機関、学識経験者及び地域団体等が連携のうえ、情報収集及び調査・研究に努めるものとしている。知床半島ヒグマ管理計画には、ヒグマの適正管理に必要な調査・研究として、10項目が記載されている。

### 【ヒグマの適正管理に必要な調査・研究】

- I 繁殖状況の調査
- II 血縁関係の把握
- III 問題個体数の動向把握
- IV 観光船からのヒグマの目撃状況
- V ミズナラ結実調査
- VI ハイマツ結実調査
- VII サケ科魚類遡上調査
- VIII 遺産地域からの移動分散状況の調査（広域的な捕獲個体との遺伝子情報の対比など）
- IX 最低メス個体数カウント調査（DNA分析）
- X 広域DNA調査

ヒグマの適正管理に必要な調査・研究の項目一覧

<凡例>○：予算確保（金額の大小問わず、補助金確保も含む）、●：自社事業・職員実行等、◆：受託/受注、△：協力

○：実施、△：実施調整中

■：今回 WG で報告

項目	内容	実施主体										実施頻度	関連する「本計画の目標」	実施年						備考		
		知床財団	北大	エネ環地研	ZOON南知床	その他	斜里町	羅臼町	標津町	北海道	林野庁			環境省	2022 (R4)	2023 (R5)	2024 (R6)	2025 (R7)	2026 (R8)		2027 (R9)	
I	繁殖状況の調査	●	●											(毎年)	①	○	○	△	△	△	△	外見的特徴による個体識別調査の実施地域は、斜里町の一部（幌別・岩尾別地区、ルシャ地区）に限定。
II	血縁関係の把握	● ◆	● ◆						○	○	○			(毎年)	①	○	○	△	△	△	△	2022 年までは継続、その後の実施は未定。 少額だが予算化済み（2022 年度 羅臼町）。
III	問題個体数の動向把握	◆	△	◆					○	○	○	△		毎年	②③④⑤ ⑥⑦	△	○	△	△	△	△	出没情報に基づく問題個体数推定については、エネ環地研へ技術指導依頼を行う。 遺伝子情報の分析については、北海道大学に依頼。
IV	観光船からのヒグマの目撃状況								△					毎年	①	○	○	○	○	○	○	ウトロ港発着の観光船でデータを収集。 (知床小型観光船協議会)
V	ミズナラ結実調査	●												毎年	①⑤⑥	○	○	○	○	○	○	林野庁は斜里町の 2 ヲ所（岩尾別・イダシュベツ）で実施（シードトラップ法）。 知床財団は半島基部を含めて広域的に実施（双眼鏡カウント法）。
VI	ハイマツ結実調査	●												毎年または 3 年ごと	①⑤⑥		○	○	○	○	○	林野庁は斜里町及び羅臼町の 2 ヲ所（知床峠・羅臼湖）で 3 年ごとに実施。 知床財団は 2023 年から豊凶予測のための調査を試験的に開始。
VII	サケ科魚類遡上数等調査	◆												隔年(毎年いずれかの調査を実施)	①⑤⑥	○	○	○	○	○	○	河川工作物の改良等に関連して実施。 遡上数及び産卵床数調査と稚魚降下数調査は隔年で交互に実施。(ルシャ・テッパンベツ川は林野庁、ルサ川は北海道が調査)
VIII	遺産地域からの移動分散状況の調査 (広域的な捕獲個体の遺伝子情報の対比など)	●	●	●										未定	⑤⑥⑦	○	△	△	△	△	△	
IX	最低メス個体数カウント調査 (DNA 分析)	◆	●						○	○	○			毎年	①	○	○	△	△	△	△	成獣メス個体数の推定は、定期的な広域的 DNA 調査の実施がないと精度が年々低下する。
X	広域的 DNA 調査													未定	①							2019-2020 年は環境研究総合推進費研究で実施。同様の集約的な調査を定期的に実施し、個体数推定の信頼幅を得て、推定確度を維持することが必要（管理計画の付属資料 1-2 参照）。 今後の実施方法・体制等について検討が必要。



**繁殖状況の調査（幌別・岩尾別・知床横断道エリアにおけるヒグマを対象）【I】**  
(実施主体：知床財団・北海道大学)

1 概要

幌別・岩尾別・知床横断道エリアでは、ヒグマの出没対応が多く、遺伝子試料の蓄積があるため、同エリアにおけるヒグマの繁殖状況を整理した。2014年以降に出生したと考えられるヒグマを対象に有害捕獲の状況をまとめた。

2 方法

同エリアで2014年以降に出生したと考えられる個体は計61頭（オス24頭、メス37頭）であった。このうち、1歳まで生存が確認された個体は49頭（オス19頭、メス30頭）であった。この49頭を対象に有害捕獲の有無を整理し、有害捕獲された場合には、その個体が引き起こした問題行動を整理した。

3 結果

オス19頭のうち、有害捕獲された個体は12頭（63.2%）であり、出生個体の6割以上が有害捕獲されていた（図1）。一方で、メス30頭のうち、有害捕獲された個体は8頭（26.7%）にとどまっていた（図2）。これらの結果から、オスは出生後に問題個体となり、有害捕獲される可能性が高いことが明らかとなった。また、有害捕獲個体の問題行動を整理すると、オス・メスともに75%の個体が市街地・住宅地等への接近・侵入を理由に有害捕獲されていた（図3）。

5 今後の予測

特定管理地である岩尾別エリアでは、ヒグマの出没が頻発しており、出生個体の多くがメスとなる年が続いている。その結果、2025年4月時点でこのエリア内にメス成獣と区分される個体（4歳以上）が12組確認されている。そのうち、現在単独なのは10組であり、来年度には多くのメスが子を出産する可能性が高いと考えられる。一方で、出生個体がオスの場合には、問題個体となる可能性が高く、市街地等への接近・侵入するリスクが高くなることが想定されるため、今後十分な警戒が必要である。

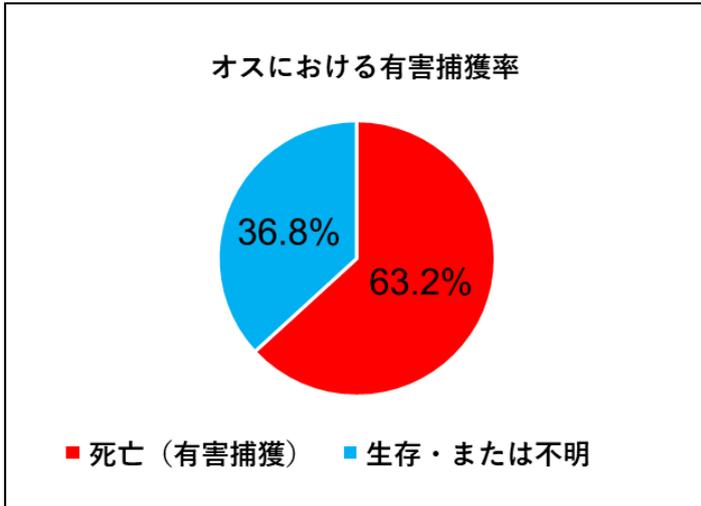


図 1. オスの有害捕獲率

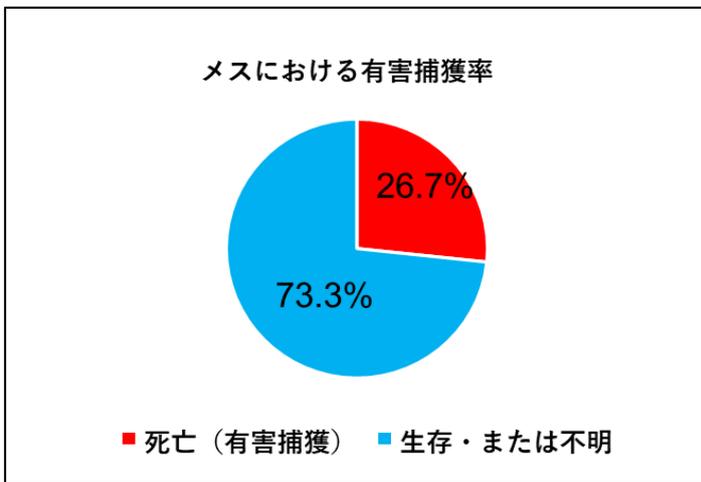


図 2. メスの有害捕獲率

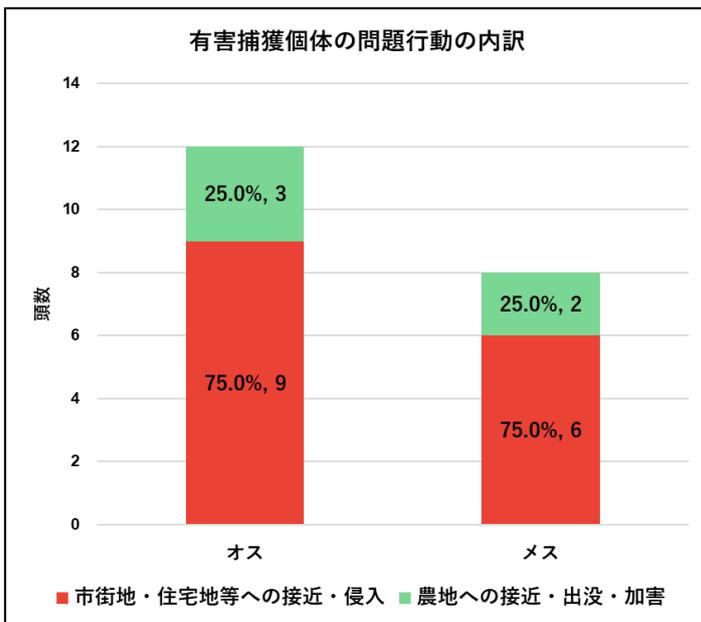


図 3. 有害捕獲個体の問題行動の内訳

## 遺伝子試料の解析に基づく問題個体数の動向把握・血縁関係の把握・【Ⅱ・Ⅲ】

(実施主体：環境省・斜里町・羅臼町・標津町・知床財団・北海道大学)

### 1 概要

ヒグマの行動履歴を蓄積し、問題個体の動向を把握するため、2024年度に知床半島（斜里町・羅臼町・標津町）で収集された遺伝子試料（人為死亡個体の筋肉片やヒグマの出没対応時に収集された糞・毛・唾液など）の解析を行い、行動履歴を整理した。なお、整理に当たっては、2024年10月末時点で解析が完了しているものを対象とした。

### 2 結果

2024年度に収集・解析したサンプルの内訳を表1に示した。サンプルは計229（171）あり、その内訳は糞155（112）、毛27（16）、唾液7（5）、ダート12（10）、筋肉等28（28）であった（括弧内は解析成功数）。解析の結果、計77頭（♂44、♀33）を識別した。

2024年度の識別個体のうち、出没対応で得られた糞や毛等で識別された問題個体を表2、有害捕獲等で捕殺された個体を表3に示した。なお、問題個体については、管理計画に従い、行動段階1+以上の個体を問題個体としたが、行動段階判定が出来なかった個体や行動段階1の個体についても市街地や住宅地等に接近・侵入した個体については、問題個体として整理した。問題行動を示した個体は、重複を除いて計63頭（♂38、♀25）であり、このうち人為死亡が確認された個体は27頭、捕殺未了は36頭であった。

### 3 問題行動別にみた個体の特徴（抜粋）

識別個体のうち、特に割合の大きかった問題個体について、以下に抜粋した。なお、検出地点については、検出地点が複数ある場合には代表的な位置を示しており、死亡個体については必ずしも死亡位置を指すものではない。

#### <農地への接近・出没・加害：図1～2>

オス21頭、メス8頭の、計29頭が識別された。当該個体のうち、生存している可能性が極めて高い個体が12頭（41.4%）、有害捕獲等によって死亡が確認されている個体が17頭（58.6%）であった。推定出生地を国立公園内・外で区分すると、公園内出身の個体は3頭（10.3%）、公園外出身の個体は19頭（65.5%）、出生地不明の個体が7頭（24.1%）であった。

#### <市街地・住宅地等への接近・侵入：図3～4>

オス19頭、メス7頭の計26頭が識別された。当該個体のうち、生存している可能性が極めて高い個体は16頭（61.5%）、有害捕獲等によって死亡が確認されている個体は10頭（38.5%）であった。推定出生地を国立公園内外で区分すると、公園内出身の個体は7頭（26.9%）、公園外出身の個体は14頭（53.8%）、出生地不明の個体は5頭（19.2%）であった。

<極度の人馴れ個体：図 5～6>

市街地への侵入や人為食物への餌付き等には至っていないが、行動段階 1+と判定され、出没を繰り返す個体については「極度の人馴れ個体」として整理した。オス 1 頭、メス 10 頭の計 11 頭が識別された。このうち、生存している可能性が極めて高い個体は 10 頭 (90.9%)、有害捕獲等によって死亡が確認されている個体は 1 頭 (9.1%) であった。

表 1. 2024 年度における遺伝子試料の内訳 (10 月末日までを対象)

町	サンプル種類					町別の合計
	糞	毛	唾液	ダート (肉片採取)	筋肉等 (死亡個体)	
斜里	117	25	5	12	18	177
羅臼	38	2	2	0	4	46
標津	0	0	0	0	6	6
計	155	27	7	12	28	229

表 2. 2024 年度に出没対応等で識別された問題個体の一覧

個体名	性別	問題行動（数字は検出回数）	行動段階 （2024年度最高値）	新規/既知 （年度判定）	生存状況	推定出生地 （公園内外）	母グマの個体ID
16SS05	♀	極度の人馴れ（斜里）	1+	既知	生存	内	15SH05
17SS01	♀	極度の人馴れ（斜里）	1+	既知	生存	内	CM
19CH05	♀	極度の人馴れ（斜里）	1+	既知	生存	内	882
24SS03	♀	極度の人馴れ（斜里）	1+	新規	生存	内	CM
CM	♀	極度の人馴れ（斜里）	1+	既知	生存	内	10B13
18SH03	♀	極度の人馴れ個体（斜里：2回）	1+	既知	生存	内	CM
18SH05	♀	極度の人馴れ個体（斜里：2回）	1+	既知	生存	内	11B02
21SS04	♀	極度の人馴れ個体（斜里：4回）	1+	既知	生存	内	18SH03
22SS05	♀	農地への接近・出没・加害（斜里）	2	既知	生存	外	19EH06
16RS03	♀	市街地・住宅地等への接近・侵入（羅臼）	判定なし	既知	生存	外	16RS01
16RS04	♀	市街地・住宅地等への接近・侵入（羅臼）	判定なし	既知	生存	外	16RS01
20GH11	♀	市街地・住宅地等への接近・侵入（羅臼）	判定なし	既知	生存	外	15RS04
23RS03	♀	市街地・住宅地等への接近・侵入（羅臼）	1	既知	生存	外	16RS02
24RH01	♀	市街地・住宅地等への接近・侵入（羅臼）	1	新規	生存	外	19GH07
24RS02	♀	市街地・住宅地等への接近・侵入（羅臼）	1	新規	死亡（有害捕獲）	外	20RS04
15RS04	♀	市街地・住宅地等への接近・侵入（羅臼：2回）	判定なし	既知	生存	外	R17B09
16SH15	♀	特定管理地における複数回の出没（羅臼）	1+	既知	生存	内	17SH08
20SS04	♀	特定管理地における複数回の出没（羅臼）	1	既知	死亡（有害捕獲）	内	08B14
19CH03	♂	極度の人馴れ（斜里）	1+	既知	生存	内	15SH09
20CH14	♂	市街地・住宅地等への接近・侵入（斜里）	1+	既知	生存	内	FF
07B02	♂	市街地・住宅地等への接近・侵入（斜里），農地への接近・出没・加害（斜里）	2	既知	死亡（有害捕獲）	不明	5356
19HIS02	♂	市街地・住宅地等への接近・侵入（斜里），農地への接近・出没・加害（斜里）	2	既知	生存	外	17B19
24SS02	♂	市街地・住宅地等への接近・侵入（斜里），農地への接近・出没・加害（斜里）	2	新規	生存	外	20EH10
24SS01	♂	市街地・住宅地等への接近・侵入（斜里：3回），農地への接近・出没・加害（斜里：5回）	2	新規	死亡（有害捕獲）	不明	—
19CH07	♂	市街地・住宅地等への接近・侵入（斜里：7回）	2	既知	死亡（有害捕獲）	内	19CH01
23SP01	♂	市街地・住宅地等への接近・侵入（斜里：7回）	判定なし	既知	生存	外	18SS01
19EH26	♂	農地への接近・出没・加害（斜里）	2	既知	生存	不明	—
23SS02	♂	農地への接近・出没・加害（斜里）	2	既知	生存	不明	—
24B06	♂	農地への接近・出没・加害（斜里）	2	新規	死亡（有害捕獲）	内	R23B46
24SS04	♂	農地への接近・出没・加害（斜里）	2	新規	生存	外	19EH12
24SS05	♂	農地への接近・出没・加害（斜里）	2	新規	生存	外	19EH06
16SS10	♂	農地への接近・出没・加害（斜里：2回）	2	既知	生存	外	18B34
19EH10	♂	農地への接近・出没・加害（斜里：3回）	2	既知	生存	外	19EH24
23SS08	♂	農地への接近・出没・加害（斜里：5回）	2	既知	生存	外	19GH04または19GH10
17RS04	♂	市街地・住宅地等への接近・侵入（羅臼）	判定なし	既知	生存	内	17SH03
18RS12	♂	市街地・住宅地等への接近・侵入（羅臼）	判定なし	既知	生存	外	17B21
24RS01	♂	市街地・住宅地等への接近・侵入（羅臼）	判定なし	新規	生存	内	BB
20FH10	♂	市街地・住宅地等への接近・侵入（羅臼：3回）	1	既知	死亡（有害捕獲）	内	15RH08
20RS02	♂	市街地・住宅地等への接近・侵入（羅臼：3回）	判定なし	既知	生存	外	19GH02
20FH11	♂	市街地・住宅地等への接近・侵入（羅臼：4回）	1	既知	生存	内	19AH08
20DH01	♂	市街地・住宅地等への接近・侵入（羅臼：7回）	1	既知	生存	不明	23SS17
17RS01	♂	農地への接近・出没・加害（羅臼）	判定なし	既知	生存	外	13HT-S02
19DH02	♂	農地への接近・出没・加害（羅臼）	判定なし	既知	生存	外	19XS01
SG	♂	人へのつきまとい・攻撃（斜里）	3	既知	死亡（有害捕獲）	内	BB

表 3. 2024 年度に死亡が確認された問題個体の一覧

個体名	性別	問題行動	行動段階 (2024年度最高値)	新規/既知 (年度判定)	死亡経緯	推定出生地 (公園内外)	母グマの個体ID
20EH01	♀	農地への接近・出沒・加害 (斜里)	2	既知	有害捕獲	外	19EH03
SB24B03	♀	農地への接近・出沒・加害 (標津)	2	新規	有害捕獲	外	20HH13
20EH10	♀	農地への接近・出沒・加害 (斜里)	2	既知	有害捕獲	外	19DH03
20SS04	♀	特定管理地における複数回の出沒 (羅臼)	1+	既知	有害捕獲	内	08B14
24RS02	♀	市街地・住宅地等への接近・侵入 (羅臼)	1+	新規	有害捕獲	外	20RS04
19EH11	♀	農地への接近・出沒・加害 (斜里)	2	既知	有害捕獲	外	15B28
24B12	♀	農地への接近・出沒・加害 (斜里)	2	新規	有害捕獲	外	19EH11
24B18	♀	農地への接近・出沒・加害 (斜里)	2	新規	有害捕獲	不明	—
SB24B08	♀	農地への接近・出沒・加害 (標津)	2	新規	有害捕獲	外	SBT18
20FH09	♂	農地への接近・出沒・加害 (斜里)	2	既知	有害捕獲	内	19FH04
24B02	♂	農地への接近・出沒・加害 (斜里)	2	新規	有害捕獲	不明	23RS06
24B04	♂	農地への接近・出沒・加害 (斜里)	2	新規	有害捕獲	内	20CH08
07B02	♂	農地への接近・出沒・加害 (斜里)	2	既知	有害捕獲	不明	5356
R24B01	♂	市街地・住宅地等への接近・侵入 (羅臼)	1	新規	有害捕獲	外	19GH02
SB24B04	♂	市街地・住宅地等への接近・侵入 (標津)	1+	新規	有害捕獲	外	19HH08
24B06	♂	農地への接近・出沒・加害 (斜里)	2	新規	有害捕獲	内	R23B46
12HT-S03	♂	市街地・住宅地等への接近・侵入 (斜里)	2	既知	有害捕獲	不明	—
24B09	♂	農地への接近・出沒・加害 (斜里)	2	新規	有害捕獲	外	20EH10
SG	♂	人へのつきまとい・攻撃 (斜里)	3	既知	有害捕獲	内	BB
24B13	♂	農地への接近・出沒・加害 (斜里)	2	新規	有害捕獲	外	19EH11
24SS01	♂	市街地・住宅地等への接近・侵入 (斜里), 農地への接近・出沒・加害 (斜里)	2	新規	有害捕獲	不明	—
20FH10	♂	市街地・住宅地等への接近・侵入 (羅臼)	1+	既知	有害捕獲	内	15RH08
20SS05	♂	市街地・住宅地等への接近・侵入 (斜里), 農地への接近・出沒・加害, 人へのつきまとい・攻撃 (斜里)	3	既知	有害捕獲	不明	—
SB24B06	♂	生ごみ・廃棄物等への餌付き (標津)	2	新規	有害捕獲	不明	—
19CH07	♂	市街地・住宅地等への接近・侵入 (斜里)	2	既知	有害捕獲	内	19CH01
23SS13	♂	市街地・住宅地等への接近・侵入 (斜里)	1+	既知	有害捕獲	内	23B71
SB24B07	♂	農地への接近・出沒・加害 (標津)	2	新規	有害捕獲	外	—



図1. 農地への接近・出没・加害個体における検出地点の代表点

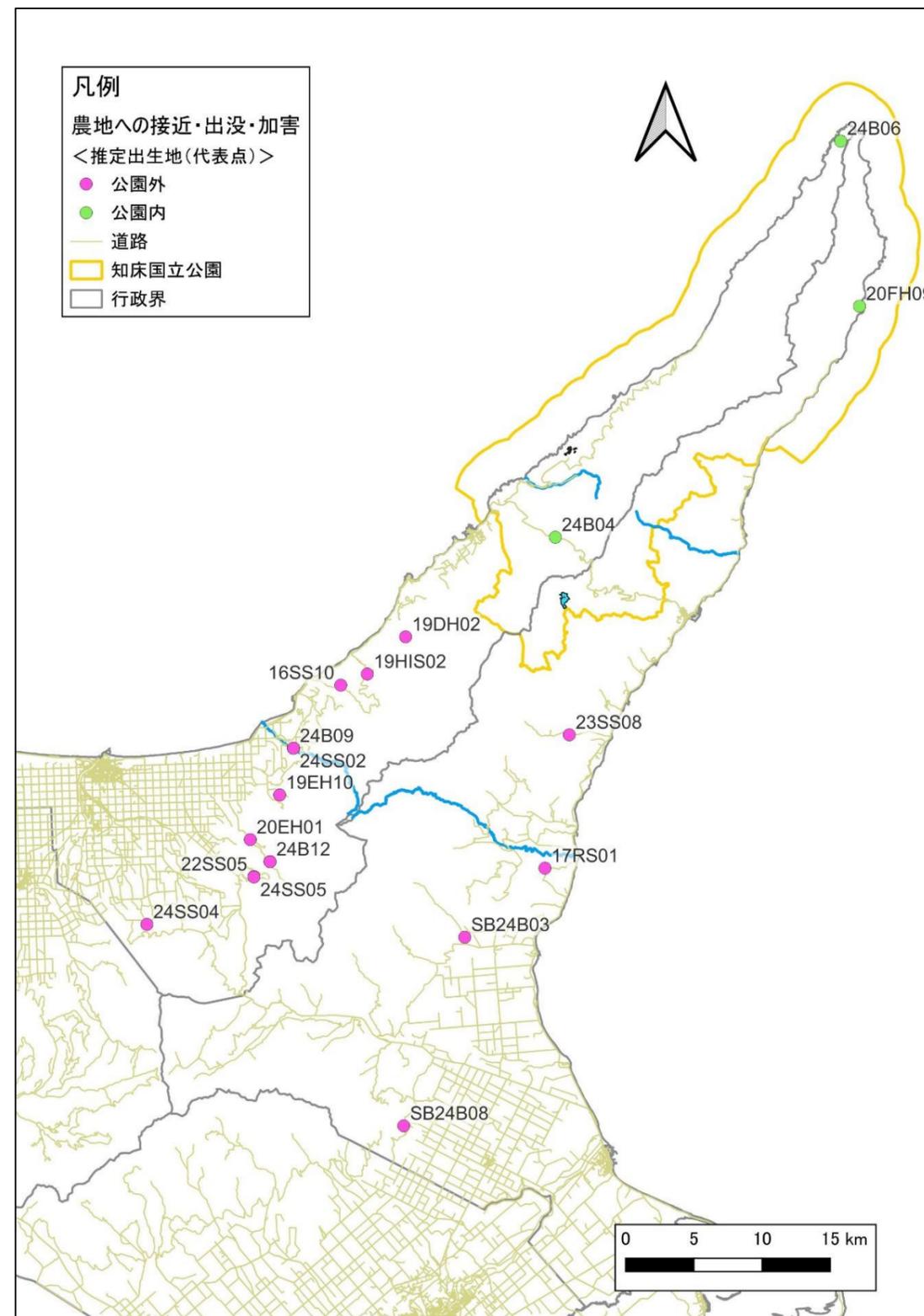


図2. 農地への接近・出没・加害個体における推定出生地の代表点



図 3. 農地への接近・出没・加害個体における検出地点の代表点

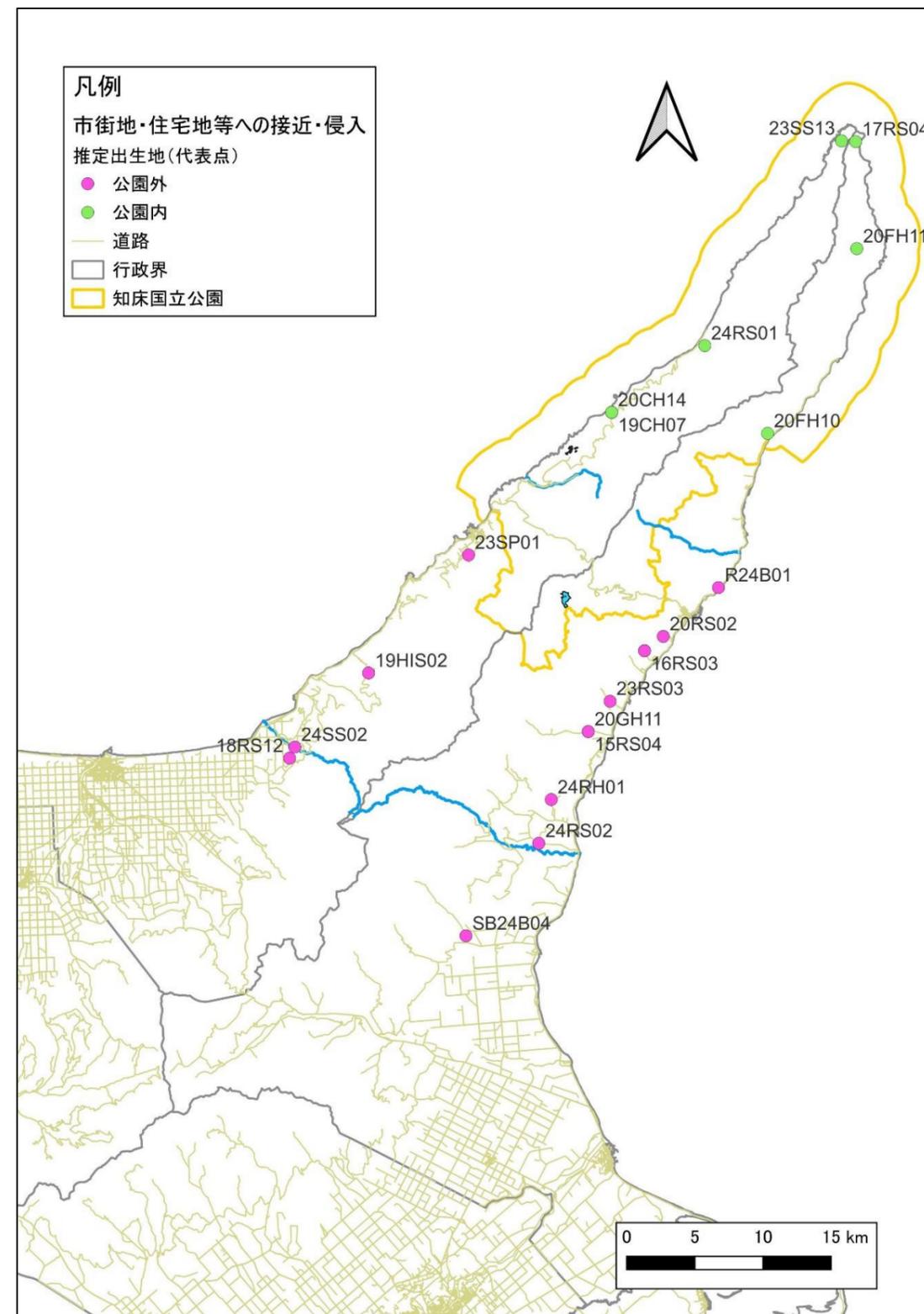


図 4. 農地への接近・出没・加害個体における推定出生地の代表点

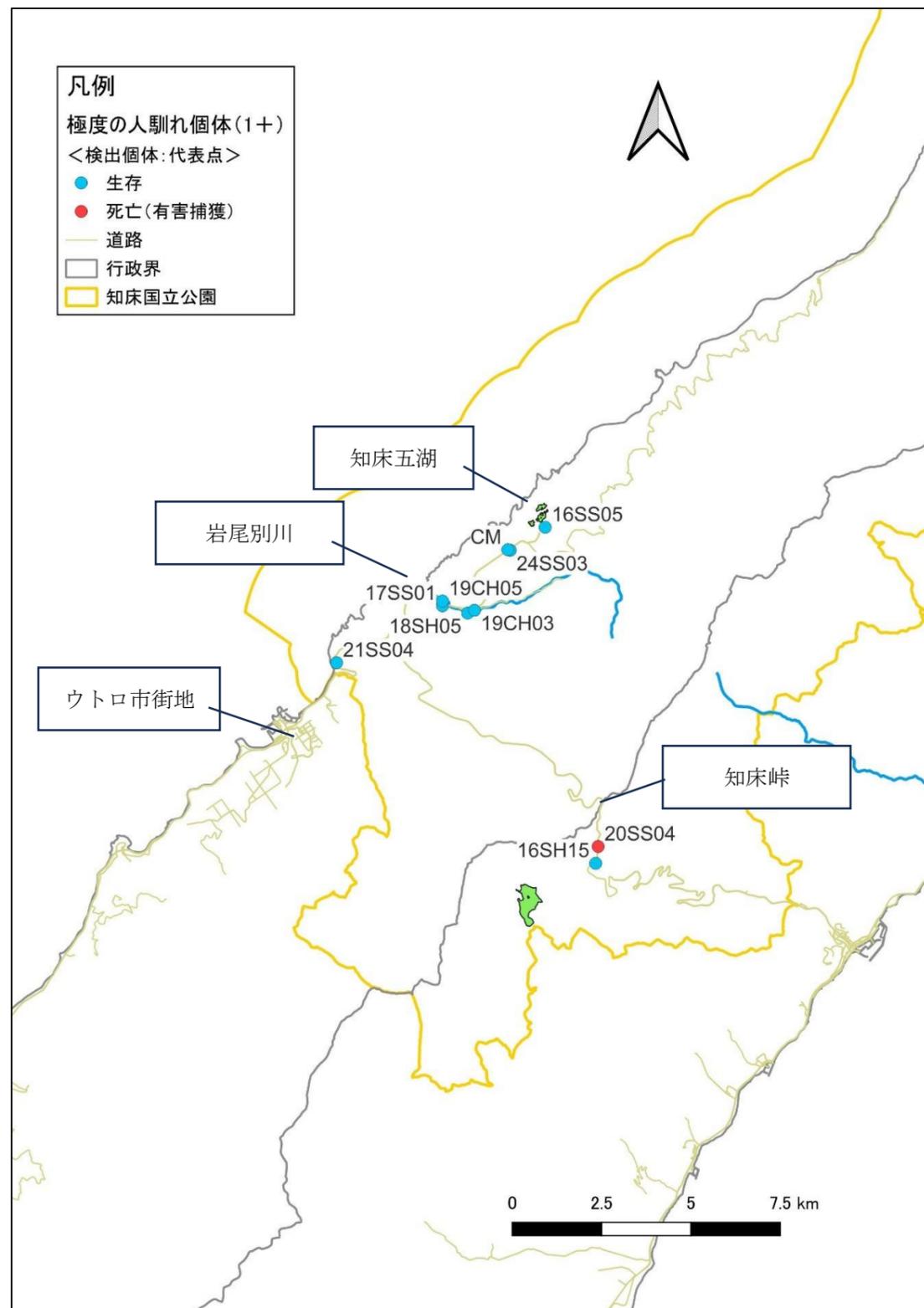


図 5.極度の人馴れ個体における検出地点の代表点

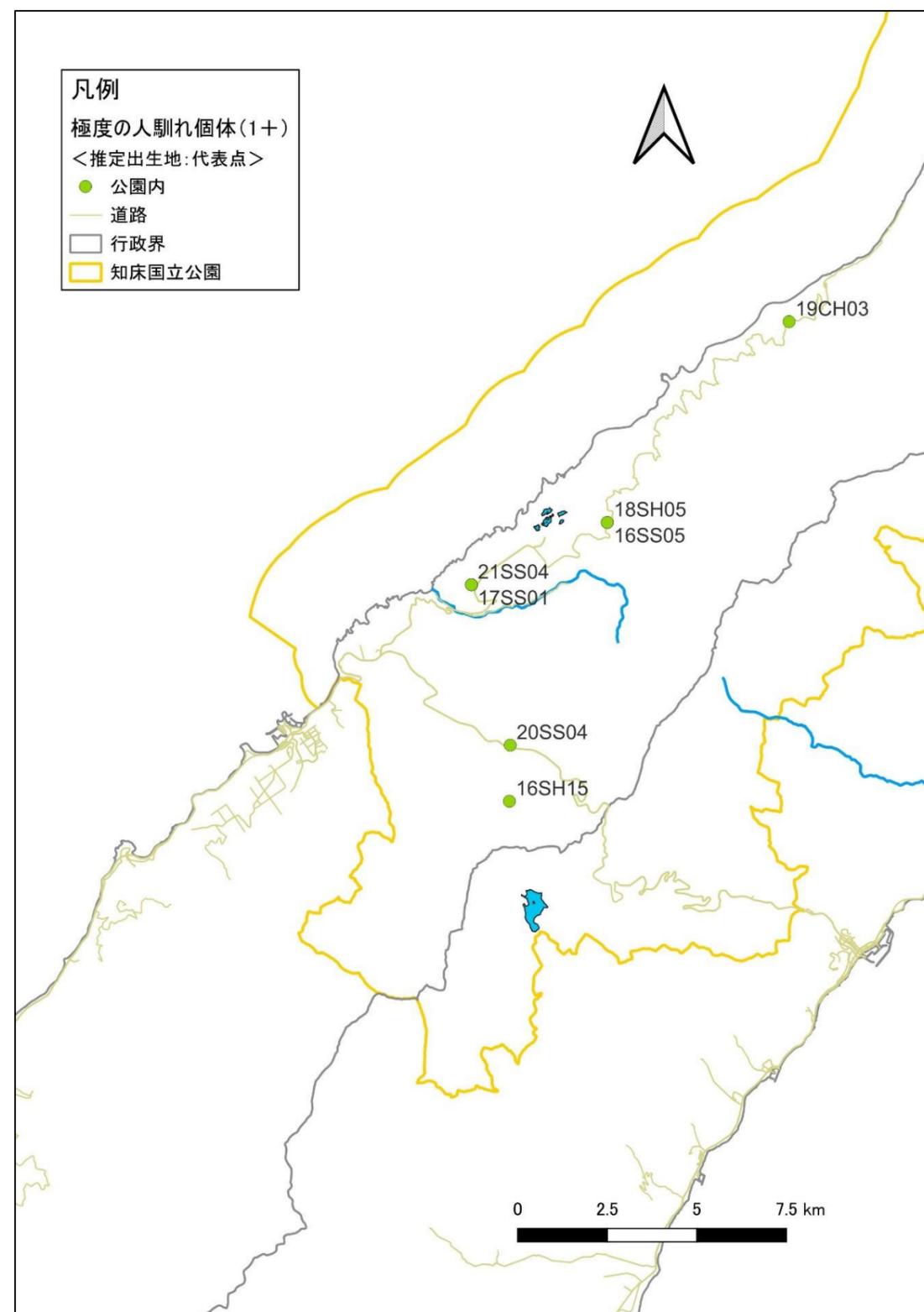


図 6.極度の人馴れ個体における推定出生地の代表点

## 観光船からのヒグマ目撃状況【IV】

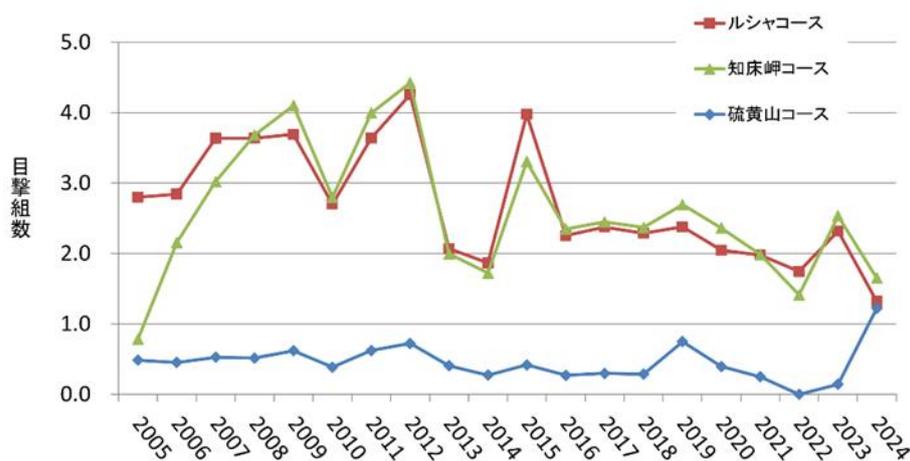
(実施主体：知床小型観光船協議会)

- ・ヒグマの動向を把握するため、斜里側の小型観光船運営会社が記録している 2005 年以降のヒグマの目撃情報を取りまとめた。
- ・ルシャコース、知床岬コースにおいては運航 1 回あたりのヒグマ目撃頭数は、目撃組数が多かった 2012 年、2015 年と比べると過去 9 年間、低調に推移している。硫黄山コースにおいては目撃組数が低調に推移していたが、2024 年は目撃組数が増加した。

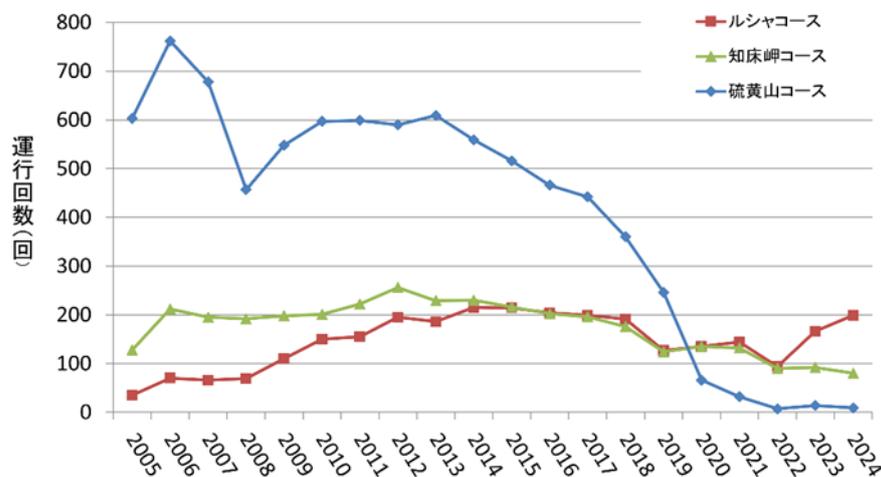
※例年減便傾向にあった硫黄山コースは、2020 年以降において急激に減便しているため、データの信頼度が低くなっている可能性がある。

※各コースにおける、運航 1 回あたりのヒグマ目撃頭数。親子は 1 組として集計した。

【各コースにおけるヒグマ目撃組数】 ※親子は 1 組として集計



【各コースにおける運航回数の年次変化】



## ミズナラ結実調査【V】

(実施主体：林野庁)

### <令和 6 (2024) 年度>

ヒグマの食料となるミズナラ堅果について、結実量の推移を調査した（1989年から毎年実施）。調査場所は、斜里町の岩尾別とイタシュベツの2箇所で、計25本（ただし、1989年、1990年、1998年、2018年は各20、24、15、27本）の調査木の樹冠下に1m×1mのシードトラップを3基ずつ設置（定点）し、9月上旬から10月下旬の間（※一定期間ではなく、堅果の回収が出来なくなるまで実施）、1週間毎に堅果を回収、堅果の個数を計測した（各年における調査対象木及び計測方法は別表の通り）。

令和 6 (2024) 年度の調査結果は、回収堅果の総個数 9,486 個（36 年間の平均値※は 4,028 個／調査年）。ミズナラ堅果結実量の年推移は以下グラフのとおり。

※1989年、1990年、1998年、2018年は調査木25本当たりに換算した。

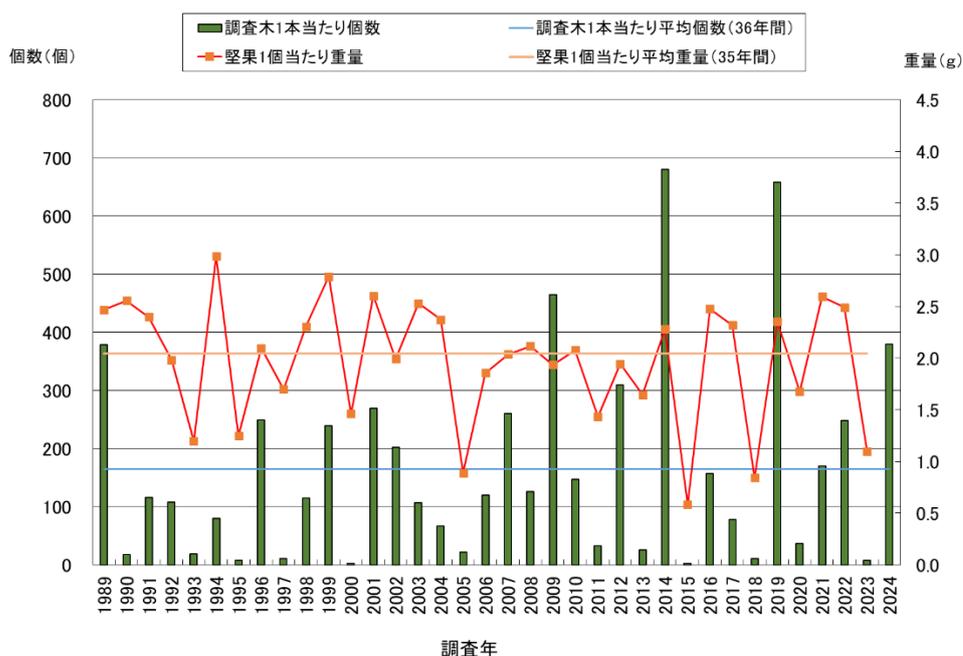


図 1. ミズナラ堅果結実量の年推移

※「調査木 1 本当たり個数」：調査年に回収された総堅果個数÷調査木数

「堅果 1 個当たり重量」：調査年に回収された堅果の総重量÷総堅果個数

「調査木 1 本当たりの平均個数」：「調査木 1 本当たり個数」値の 36 年間の平均値

「堅果 1 個当たり平均重量」：「堅果 1 個当たり重量」値の 35 年間の平均値

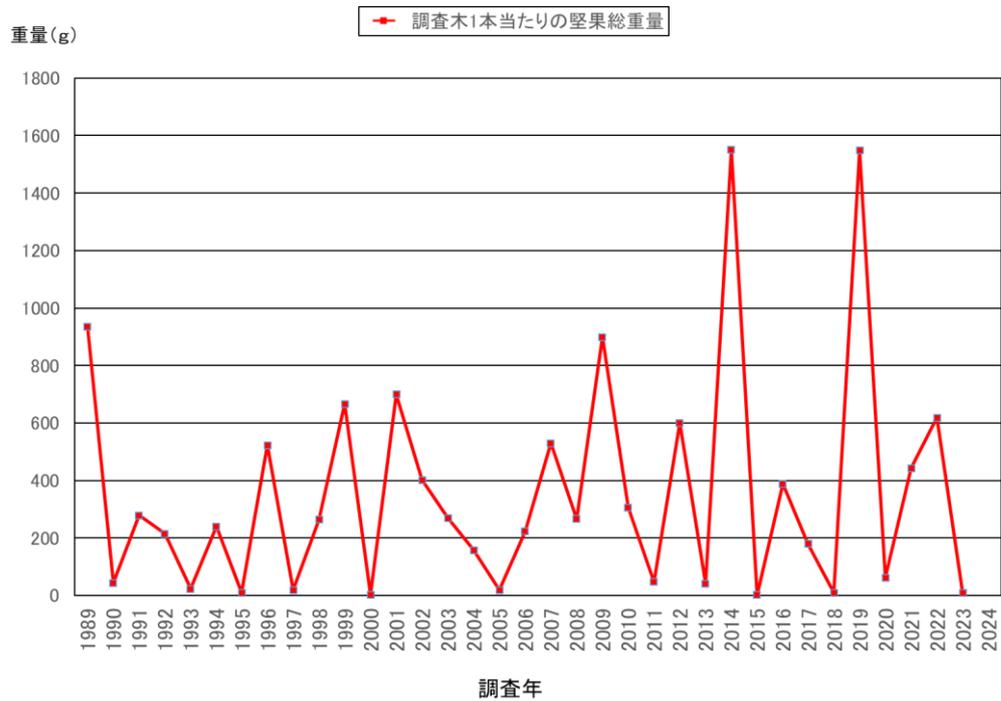


図2. 調査木1本当たりのミズナラ堅果総重量の年推移

※「調査木1本当たり堅果総重量」：調査木毎に回収された堅果総重量の総和÷調査木数

2014～2017は堅果総重量の計測を行わなかったため、調査木毎の堅果総重量は総個数×1個あたり平均重量（50個抽出データで算出）による推定値を用いた。

<令和7（2025）年度>

令和7（2025）年度も同様に実施予定。

別表. ミズナラ調査経緯

調査年	調査対象木	樹冠面積調査実施年	備考
1989	イタシュベツ10本 (No.1~10)、岩尾別10本 (No.11~20)	○	
1990	イタシュベツ10本 (No.1~10)、岩尾別14本 (No.11~24)		
1991			
1992			
1993			
1994	イタシュベツ10本 (No.1~10)、岩尾別15本 (No.11~25)		
1995			
1996			
1997			
1998	イタシュベツ0本、岩尾別15本 (No.11~25)		
1999			
2000			
2001			
2002			
2003			
2004			
2005			
2006	イタシュベツ10本 (No.1~10)、岩尾別15本 (No.11~25)		
2007			
2008			
2009			
2010			
2011			
2012			
2013			
2014			
2015		○	
2016	イタシュベツ10本 (No.1~10)、岩尾別15本 (No.11~25)		
2017			
2018	イタシュベツ12本 (No.1~10、新規A,B)、岩尾別15本 (No.11~25)		
2019	イタシュベツ10本 (No.1~3、6~10、A、B※4,5は樹冠がなくなったためとりやめ)、岩尾別15本 (No.11~25)		
2020		○	樹高・DBH・位置情報調査
2021			
2022	イタシュベツ10本 (No.1~3、6~10、A、B)、岩尾別15本 (No.11~25)		
2023			

調査年	計測方法・調査データの取り扱い		
	重量データについて	数量(個数)について	サイズについて
1989	全ての堅果について個別に重量を計測	全量をカウント	全ての堅果について個別にサイズ(長径・短径)を計測
1990			
1991			
1992			
1993			
1994			
1995			
1996			
1997			
1998			
1999			
2000			
2001			
2002			
2003			
2004			
2005			
2006			
2007			
2008			
2009			
2010			
2011			
2012			
2013			
2014	回収個数が大量であったため、調査木毎に1回の回収あたり50個を超えた場合は、ランダムに50個を抽出し、個別に重量を計測(総重量不計測)		回収個数が大量であったため、調査木毎に1回の回収あたり50個を超えた場合は、ランダムに50個を抽出し個別にサイズ(長径・短径)を計測
2015			
2016	※調査木毎の年間総重量は総個数×1個あたり平均重量(50個抽出データで算出)で推定値を算出。		
2017			
2018	全ての堅果について個別に重量を計測		全ての堅果について個別にサイズ(長径・短径)を計測
2019	・調査木毎、回収毎に堅果全量の総重量を計測 ・10個抽出した堅果について個別に重量を計測	・全量をカウント ・未成熟堅果(0.1g)の数量をカウント	・10個抽出した堅果について個別にサイズ(長径・短径)を計測
2020			
2021	・調査木毎、回収毎に堅果全量の総重量を計測 ・10個抽出した堅果について個別に重量を計測		
2022	・未成熟堅果(0.1g以下)の総重量について別に計測		
2023			
2024	欠測	・全量をカウント	欠測

## ミズナラの結実調査（広域）【V】

（実施主体：知床財団）

### 1 調査概要

昨年度までは、2019年から2021年にかけて実施された環境省の環境研究総合推進費「4-1905 遺産価値向上に向けた知床半島における大型哺乳類の保安全管理手法の開発」において実施した豊凶調査を継続していたが、調査木の総数は212本あり、調査労力が課題であった。資金的な裏付けがない状況下では、これ以上の継続実施が困難と判断し、従来の調査手法の見直しを行い、今後の継続性が容易かつ十分なデータを収集することを目的とした。

### 2 調査手法

- ・斜里町・羅臼町について、国土地理院の2次メッシュ区画（10×10km）から5メッシュを調査区として設置。
- ・各メッシュあたり6本の調査木を設定。
- ・調査木は従来使用されていたものからランダムに斜里町で30本、羅臼町で25本を抽出した。
- ・各調査木に対して、調査員2名が30秒間の堅果カウントを3回ずつ実施（ツキノワグマ出没予測マニュアル（森林総合研究所、2011），正木・阿部（2008））。

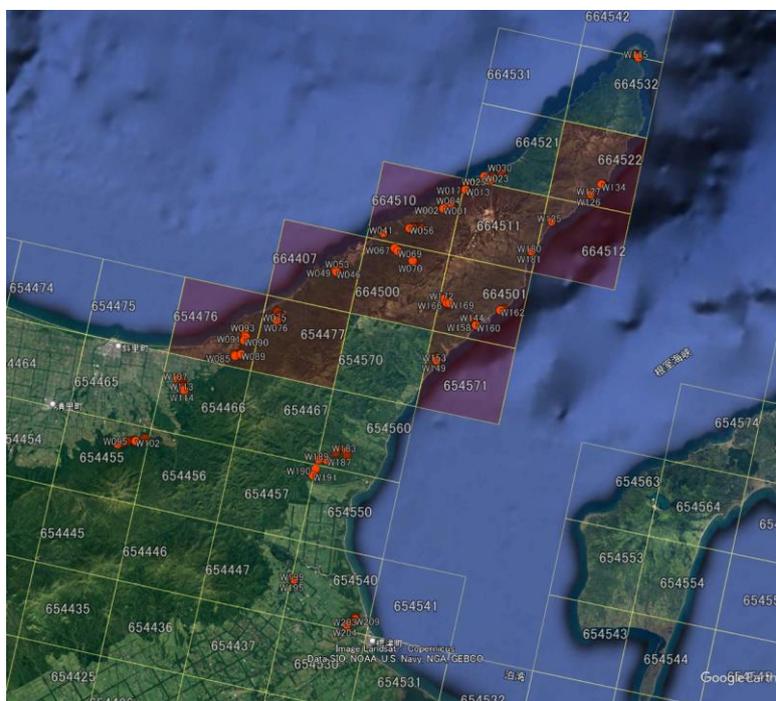
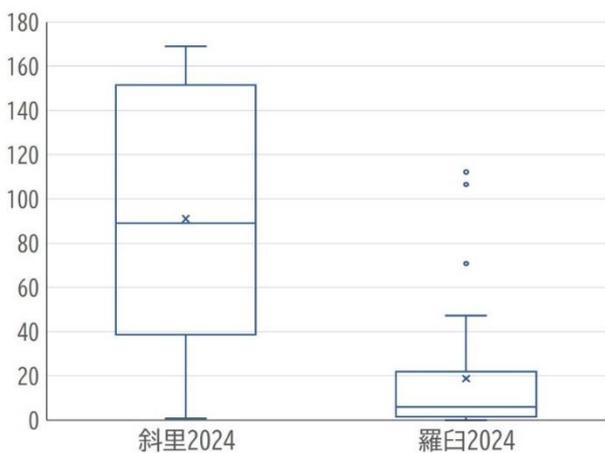


図1. 知床半島周辺における第2次メッシュ区画の位置図（赤く着色した部分は本調査の対象）。メッシュ内の6桁の数値はメッシュコード、赤点は過去の調査木位置。メッシュコード664521は今後のアクセスルートの持続可能性に疑問があること、同664467はメッシュ内へのアクセスルートが存在しないことから調査対象外とした。

### 3 調査結果

・斜里町は羅臼町より有意に豊作 (Welch's t-test,  $p < 0.01$ )

カウント平均値	斜里町	羅臼町
全体平均	90.9 個	19.4 個
最小値	0.6 個	0.1 個
最大値	168.8 個	112.1 個



図〇.

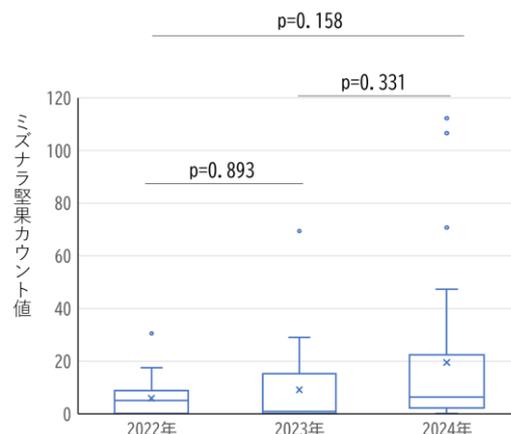
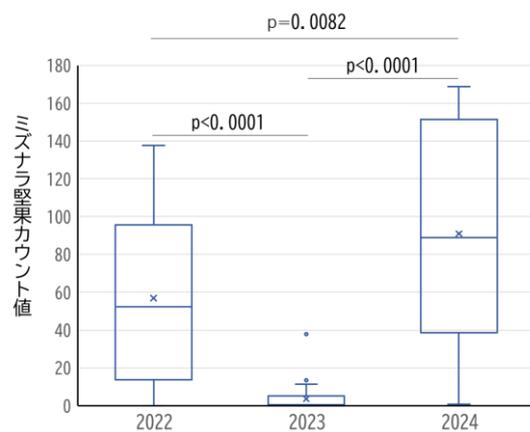
### 4 過去との比較

#### (1) 斜里町

- ・カウント値の平均を年次間で多重比較 (Tukey-Kramer 法)
- ・2022年 ⇒ 2023年 減少
- ・2023年 ⇒ 2024年 増加
- ・2023年と2024年でも有意な差がみられた
- ・2023年、2024年ともにカウント値のばらつきは大きい

#### (2) 羅臼町

- ・カウント値の平均を年次間で多重比較 (Tukey-Kramer 法)
- ・3年間で有意な変化は見られず



## ハイマツ結実調査【VI】

(実施主体：林野庁)

### <令和 6(2024)年度>

ヒグマの食料となるハイマツ球果について、令和 2(2020)年度から 3 年おきに球果数の推移を調査した(令和 2(2020)年度及び令和 3(2021)年度は平成 23(2011)年度まで遡り調査を実施)。調査場所は知床峠と羅臼湖の 2 箇所で、各 20 本の調査木を設定し、主幹の球果及び球果痕数を計測した。

令和 6(2024)年度は羅臼湖で調査を実施し、2021・2022 年の球果痕数、2023 年の成熟した球果数及び球果痕数、2024 年の未成熟球果数を計測した。調査木 1 本当たりの球果数及び平均球果数(13 年間)の年推移は以下グラフのとおり。

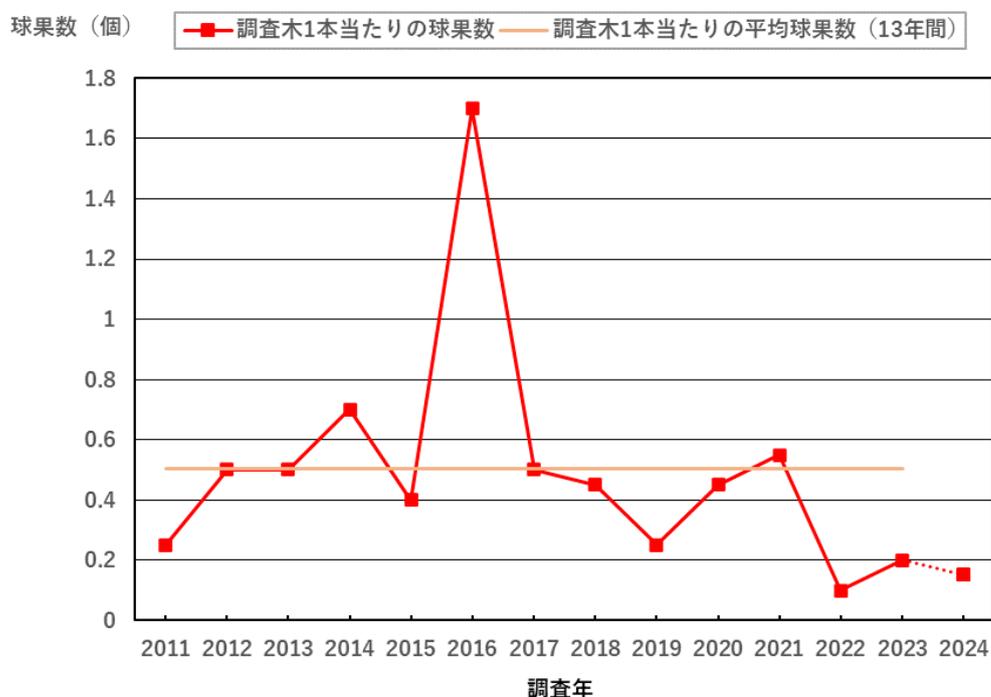


図 1. ハイマツ球果数の推移

※「調査木 1 本当たり球果数」：調査年に確認された総球果数 ÷ 調査木数

「調査木 1 本当たりの平均球果数」：「調査木 1 本当たり球果数」値の 13 年間の平均値  
令和 2(2020)年度は平成 23(2011)年まで遡って調査した。

2024 年の値は調査木 1 本当たりの未成熟球果数

### <令和 7 (2025) 年度>

令和 7 (2025) 年度は知床峠・羅臼湖ともに調査予定なし。

## ハイマツ結実調査【VI】

(実施主体：知床財団)

### 1 調査概要

ハイマツ球果の豊凶調査は、球果痕から過去の実りを推定する方法が一般的であるが、この手法では翌年の豊凶予測ができない。そのため、ハイマツ球果の豊凶予測を目的とした調査を2023年に試験的に実施しており、今年度は知床峠および羅臼湖遊歩道沿いで調査を行った。知床峠については、国土地理院の1/100地域メッシュを用いて、12m以上離して調査区を40区選定し、そこから20区をランダム抽出し調査木を1区画1本設定した。羅臼湖遊歩道については、15~20mの間隔を空けて調査木を60本選定し、30本をランダムに抽出した。

### 2 調査手法

- 球果のカウントについては、特定の軸のうち「調査年を0年目としたとき3年目にあたる節」から先の枝すべてを「調査シュート」と定義した。
- 調査シュート内の未成熟球果と成熟球果をカウントした(図1)。

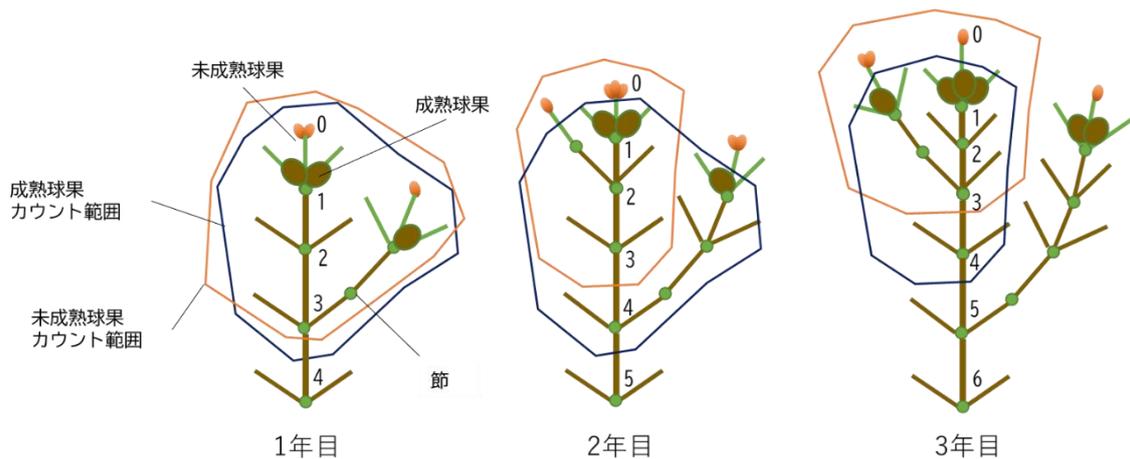


図1. 調査

### 3 結果・考察

- 2025年のハイマツ成熟球果数は、2024年の未成熟球果数以下と予測される。  
⇒2025年の秋までに、球果の一部が落果すると考えられるため。
- 2024年のハイマツ成熟球果数について、地域間の差を検出。  
⇒ミズナラと同様に知床半島全体の傾向を把握するには、調査範囲の拡充が必要。  
⇒ただし現行の調査形態では、これ以上の調査コスト増加は不可能。
- 「豊」「凶」について判定するには情報不足。

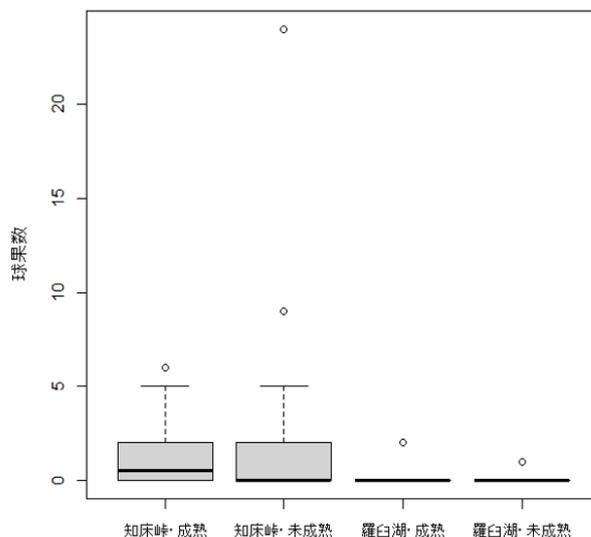
(1) 全調査区の結果

成熟球果数

- ・ 知床峠と羅臼湖の間に有意差あり  
(Wilcoxon rank sum test,  $p=0.00054$ )

未成熟球果数

- ・ 知床峠と羅臼湖の間に有意差あり  
(Wilcoxon rank sum test,  $p=0.00098$ )



(2) 各調査区の結果

○知床峠

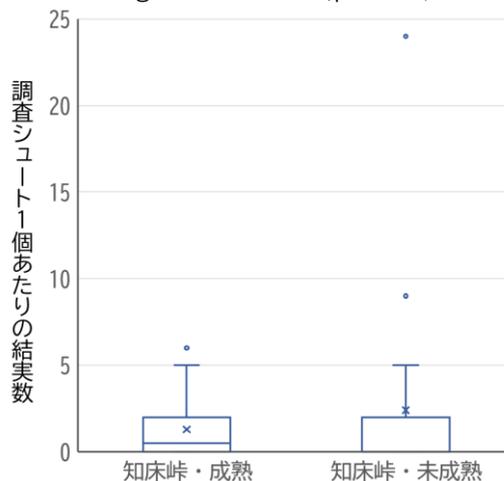
結実数について成熟-未成熟間で有意差なし (Wilcoxon signed-rank test,  $p>0.05$ )

成熟球果

- ・ 調査シュート 20 個中 10 個で結実
- ・ 平均値 1.3 個
- ・ 最小値 0 個
- ・ 最大値 6 個

未成熟球果

- ・ 調査シュート 20 個中 9 個で結実
- ・ 平均値 2.4 個
- ・ 最小値 0 個
- ・ 最大値 24 個



○羅臼湖歩道

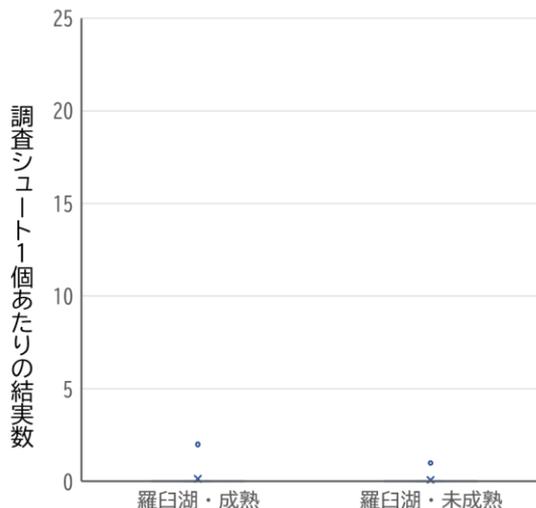
結実数について成熟-未成熟間で有意差なし (Wilcoxon signed-rank test,  $p>0.05$ )

成熟球果

- ・ 調査シュート 30 個中 2 個で結実
- ・ 平均値 0.13 個
- ・ 最小値 0 個
- ・ 最大値 2 個

未成熟球果

- ・ 調査シュート 30 個中 2 個で結実
- ・ 平均値 0.06 個
- ・ 最小値 0 個
- ・ 最大値 1 個



## サケ科魚類遡上数(稚魚降下数)等調査【VII】

(実施主体：林野庁)

河川工作物による影響とサケ科魚類の持続的な再生産等を評価する長期モニタリング項目であり、ルシャ川、テッパンベツ川の2河川において、第2期（令和4年度～）よりカラフトマス等の遡上数等と稚魚の降下数を隔年で交互に行っている調査データを参考に、ヒグマの出没との関連性等の考察に資するものである。

### 1 令和6（2024）年度の実施状況

#### 1) 稚魚降下数調査

対象魚種はサケ及びカラフトマス

調査期間は6月3日～6月17日。2日間隔で両河川8回実施。7月2日に補足調査。調査は17時台～22時台の間、1時間毎に1回、基本的に15分間採捕を実施する。

・ 調査箇所



※調査結果は現在取りまとめ中

## サケ科魚類遡上数等調査【VII】

(実施主体：北海道)

### 1 目的

平成 17 年 7 月に世界自然遺産に登録された知床の保全対策に資するため、知床半島の河川に遡上・生息するサケ科魚類（カラフトマス、サケ）を対象に、羅臼町ルサ川での遡上・産卵状況等を把握するとこにより再生産状況をモニターすることを目的とする。

### 2 実施状況

#### 2024 年度（令和 6 年度）

【稚魚降下数調査】 5 月～6 月に 8 回実施

- ・稚魚トラップ（どう、網口 50×50 cm）を河川の河口から約 50m 上流の流心付近に投網し、トラップから伸びたロープをペグ等で固定する。
- ・17 時台から 22 時台までの 1 時間毎に 1 回、15 分投入後に回収する。（目詰まりや稚魚の溜まり具合により投入時間等は適宜調整する。）
- ・水を張ったコンテナに網の内容物を出し、採捕した魚類の種別個体数を記録後、速やかに放流する。
- ・調査日毎に河川横断面積を測量し、流速を測定することにより流量を推定する。これらの値をもとに 1 時間当たりの種別降下数を算出し、17 時台から 22 時台の降下数を積算することにより日間推定降下数を算出する。（非調査日の降下数については、調査日間を台形近似することにより推定する。）

・調査箇所



※調査結果は、現在、取りまとめ中。