

ヒグマの適正管理に必要な調査・研究の実施状況（確定版）

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	ZPO 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	標識個体の追跡や遺伝子調査、外見的特徴による個体識別調査の結果から、毎年 の 産子数や生存率などの繁殖状況を把握する。	●	●									(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	死亡個体(有害捕獲や狩猟など)や生体捕獲個体などから得られた遺伝子試料の解析により、血縁関係を把握する。また、出沒個体等の遺伝子試料(糞・毛・血液・唾液など)についても同様の解析を行う。	● ◆	● ◆					○	○	○		○	(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	出沒情報及び遺伝子情報を基にヒグマの問題個体数を推定する。	◆	△	◆				○	○	○	△	●	毎年	②③④⑤ ⑥⑦	△	○	△	△	△	△	出沒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	観光船からのヒグマの目撃状況（頻度・構成）から、ヒグマの生息状況を把握する。						△					●	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	ヒグマの餌となるミズナラ堅果について、シードトラップ法や双眼鏡カウント法により結実状況を把握する。	●										●	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	ヒグマの餌となるハイマツ球果について調査する。過去の球果痕や、当年の実り（2 年目の成熟果）と未成熟球果の数から年変動を追跡する。また、未成熟球果の数から翌年の実りを予測する。	●										●	毎年または 3 年ごと	① ⑤⑥		○	○ 羅臼湖		○ 知床峠	○ 羅臼湖	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	ルシャ川、テッパンベツ川、ルサ川において、サケ科魚類の遡上数、産卵床数及び稚魚降下数を調査する。	◆										○	○	隔年(毎年 いずれかの 調査を実施)	①⑤⑥	○ 降下数	○ 遡上数	○ 降下数	○ 遡上数	○ 降下数	○ 遡上数	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)	死亡個体や出沒個体を対象とした広域的な遺伝子情報の対比等により、遺産地域から知床半島基部、さらには道東各地へのヒグマの移動分散状況を把握する。	●	●	●								●	未定	⑤⑥⑦	○	△	△	△	△	△		
IX	最低メス個体数カウント 調査（DNA 分析）	DNA 分析結果を基にメスヒグマの最低確認頭数を推定する。	◆	●					○	○	○		○	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	広域的に設置したヘアトラップ及び糞探索調査から得られた遺伝子情報、捕獲個体の遺伝子情報、出沒個体等の遺伝子試料(糞・毛・血液・唾液など)の解析を基に推定生息数を算出する。	未定										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。

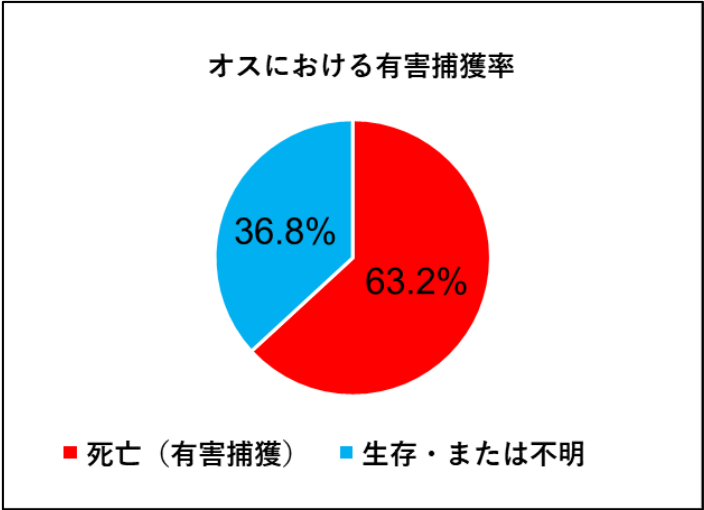


図 1. オスの有害捕獲率

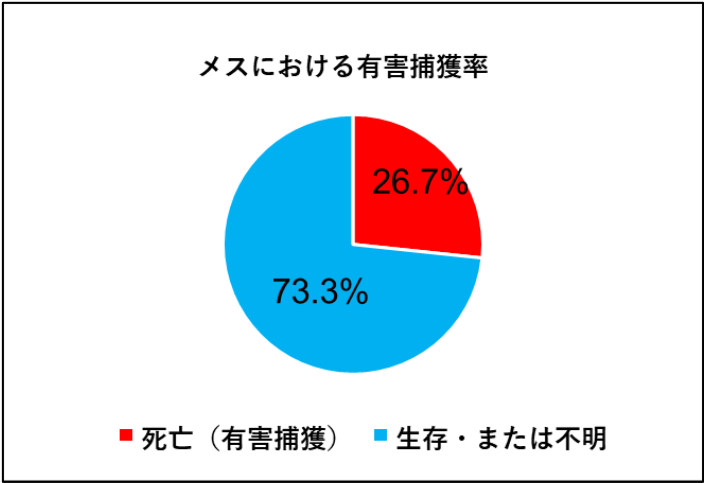


図 2. メスの有害捕獲率

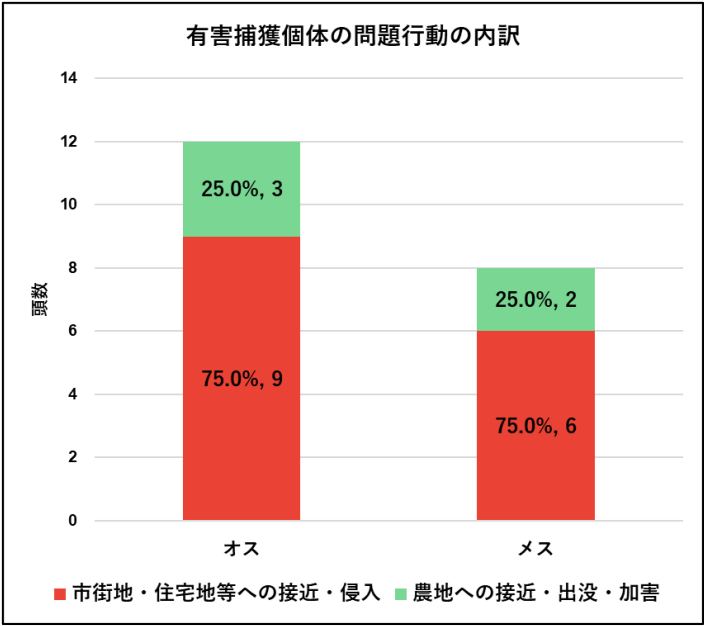


図 3.有害捕獲個体の問題行動の内訳

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、2025 年 3 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。サンプル数（括弧内は解析成功数）は計 258（186）あり、その内訳は糞 176（119）、毛 29（18）、唾液等 10（8）、ダートバイオプシーによる採取肉片 15（12）、死亡個体の筋肉 29（29）であった。解析の結果、計 83 頭（♂46、♀37）を識別した。

表 1. 2024 年度における遺伝子試料の内訳

	糞	毛	唾液等	ダート (肉片採取)	筋肉 (死亡個体)	計
斜里	134	27	6	15	18	199
羅臼	42	2	2	0	4	50
標津	0	0	2	0	7	9
計	176	29	10	15	29	258

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 65 頭（♂39、♀26）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 38 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 18 頭、メス 7 頭の計 25 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（64.0%）、有害捕獲等によって死亡が確認されている個体は 9 頭（36.0%）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（28.0%）、公園外出身の個体は 14 頭（56.0%）、出生地不明の個体は 4 頭（16.0%）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 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
21SS03	♀	極度の人馴れ（斜里）	1+	既知	生存	内	17SS01
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
24SH01	♂	建物や家屋等の破壊（斜里）	2	既知	生存	不明	—
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
13HT-U08	♂	有人車両への攻撃（標津）	3	既知	生存	不明	—

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	—

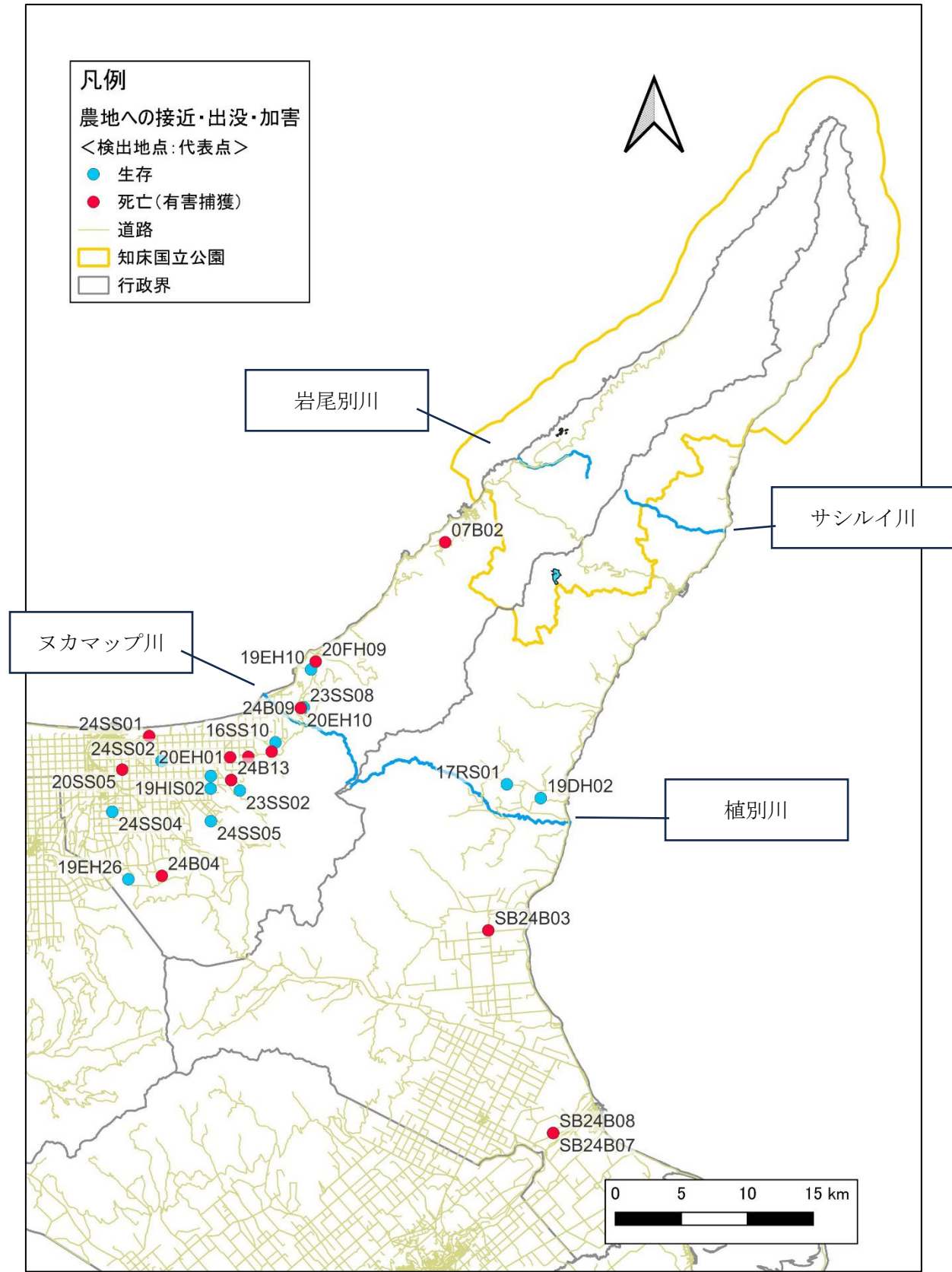


図 1. 農地への接近・出没・加害個体における検出地点の代表点

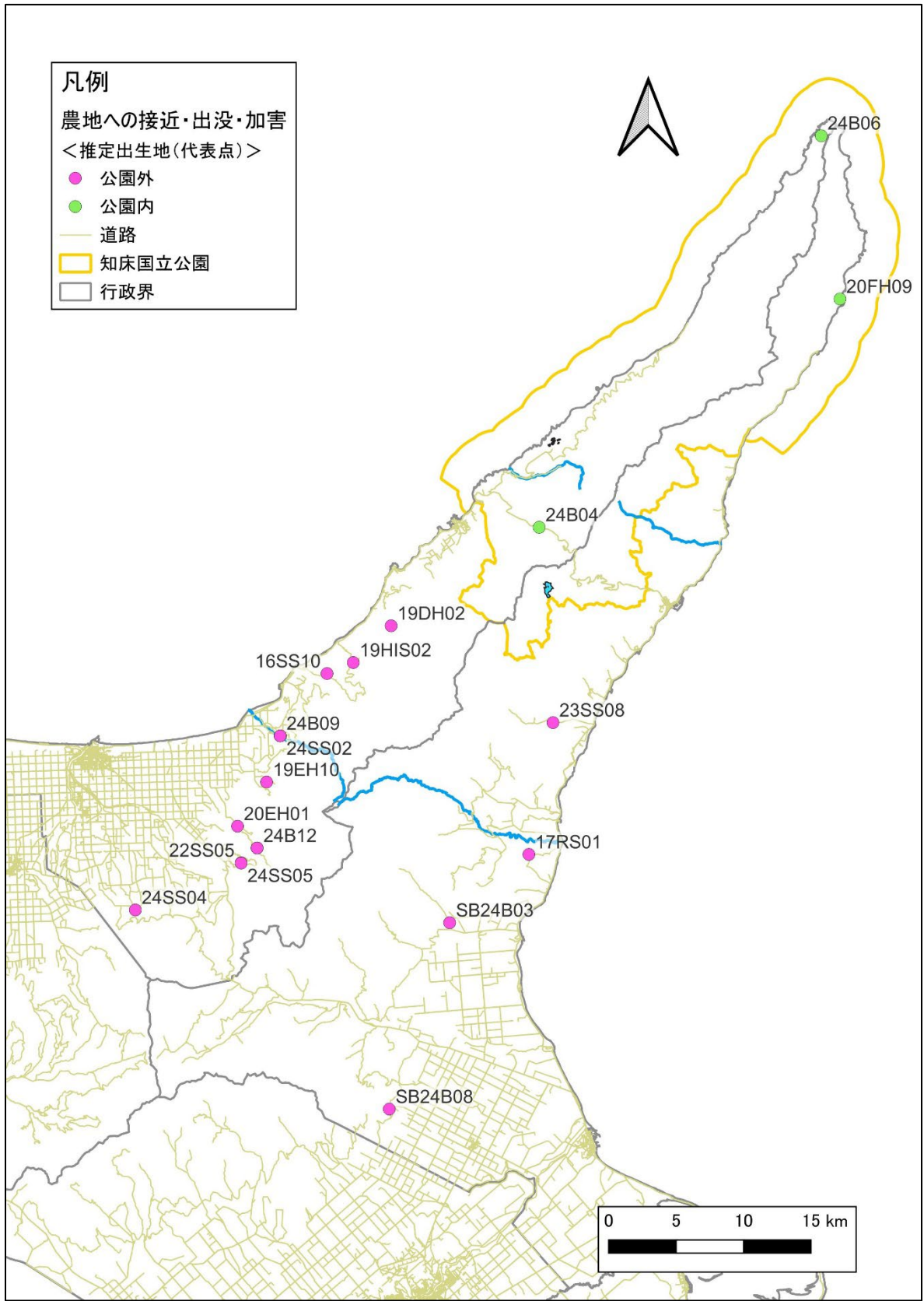


図 2. 農地への接近・出没・加害個体における推定出生地の代表点

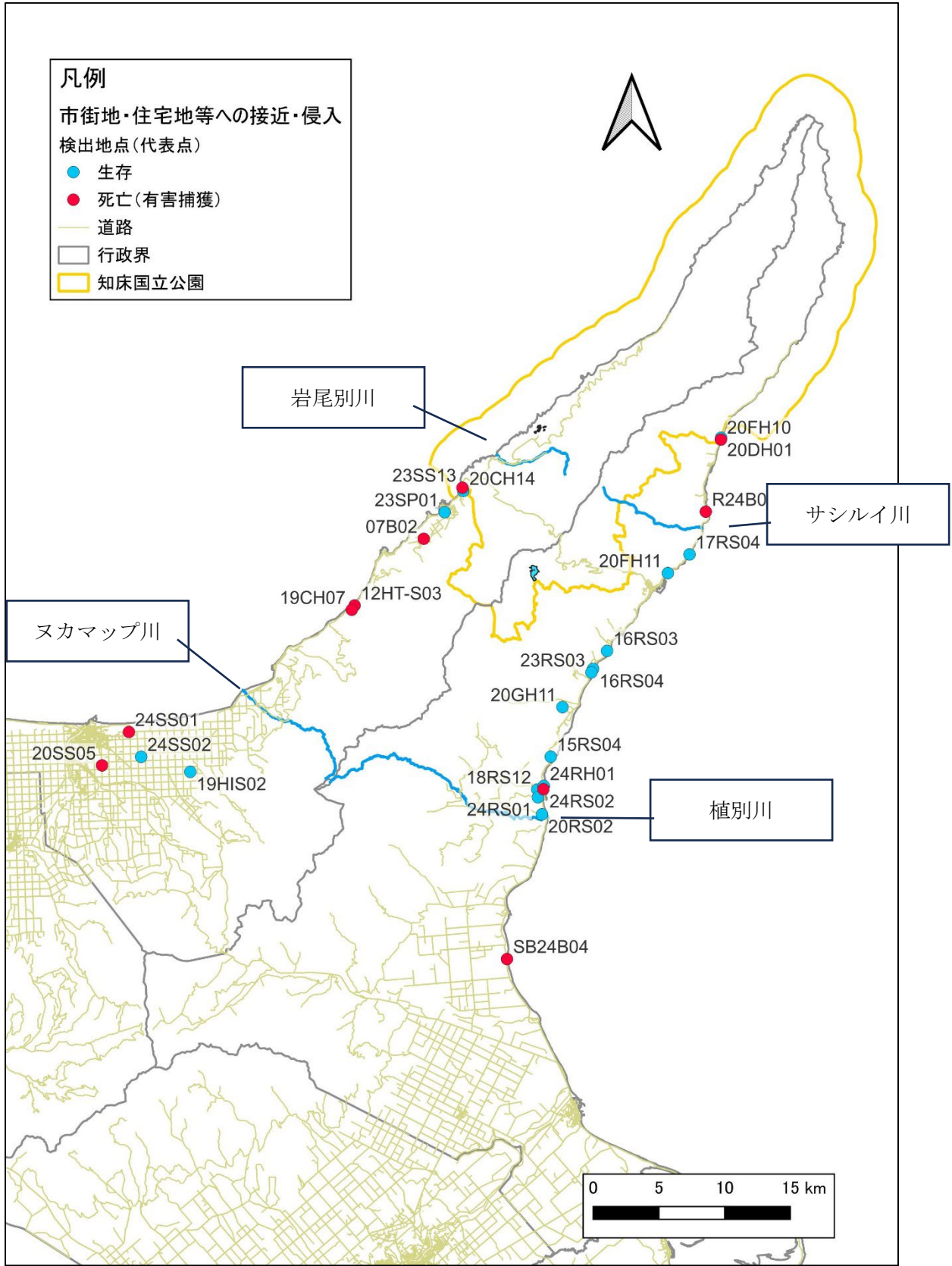


図 3. 農地への接近・出没・加害個体における検出地点の代表点

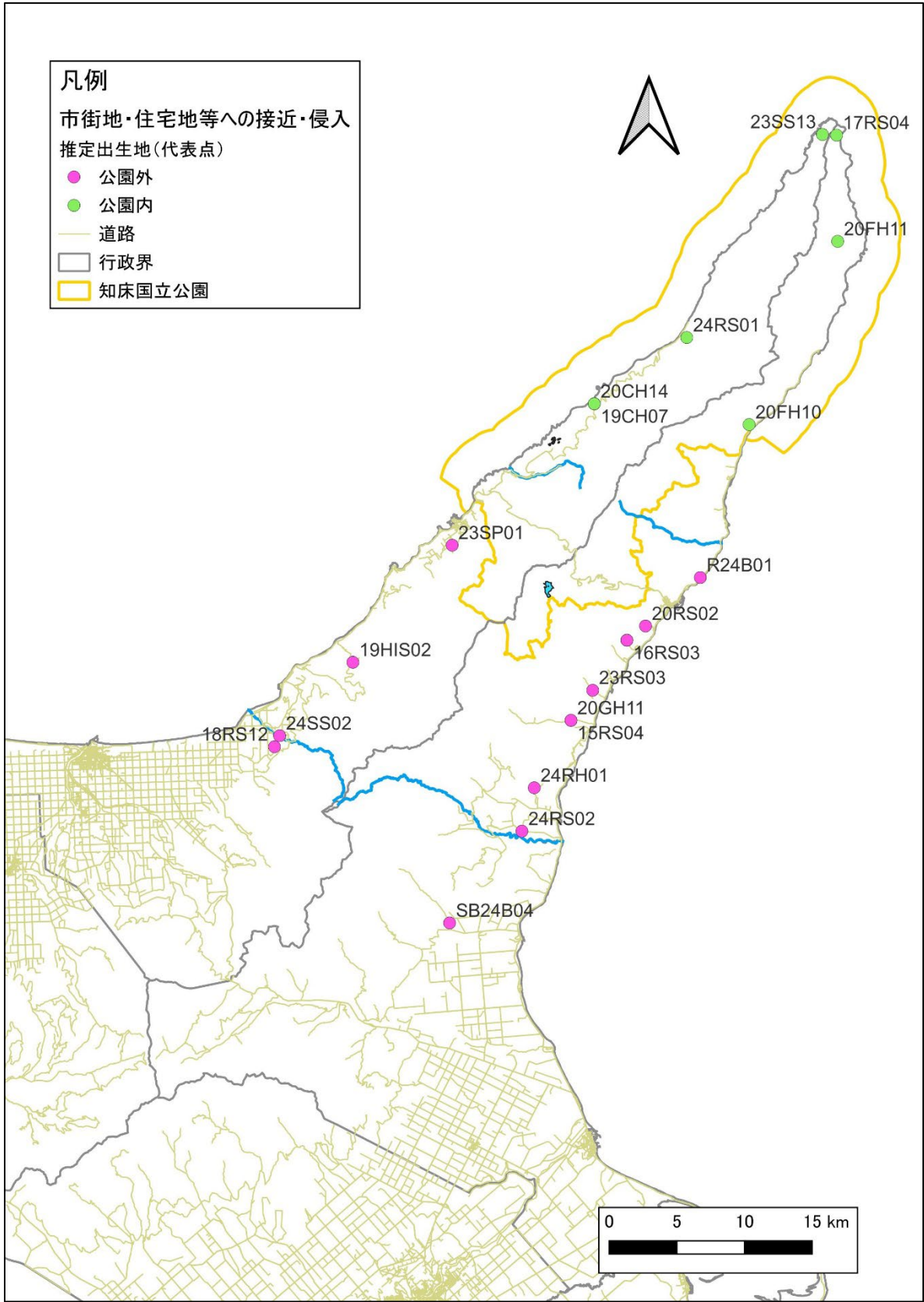


図 4. 農地への接近・出没・加害個体における推定出生地の代表点

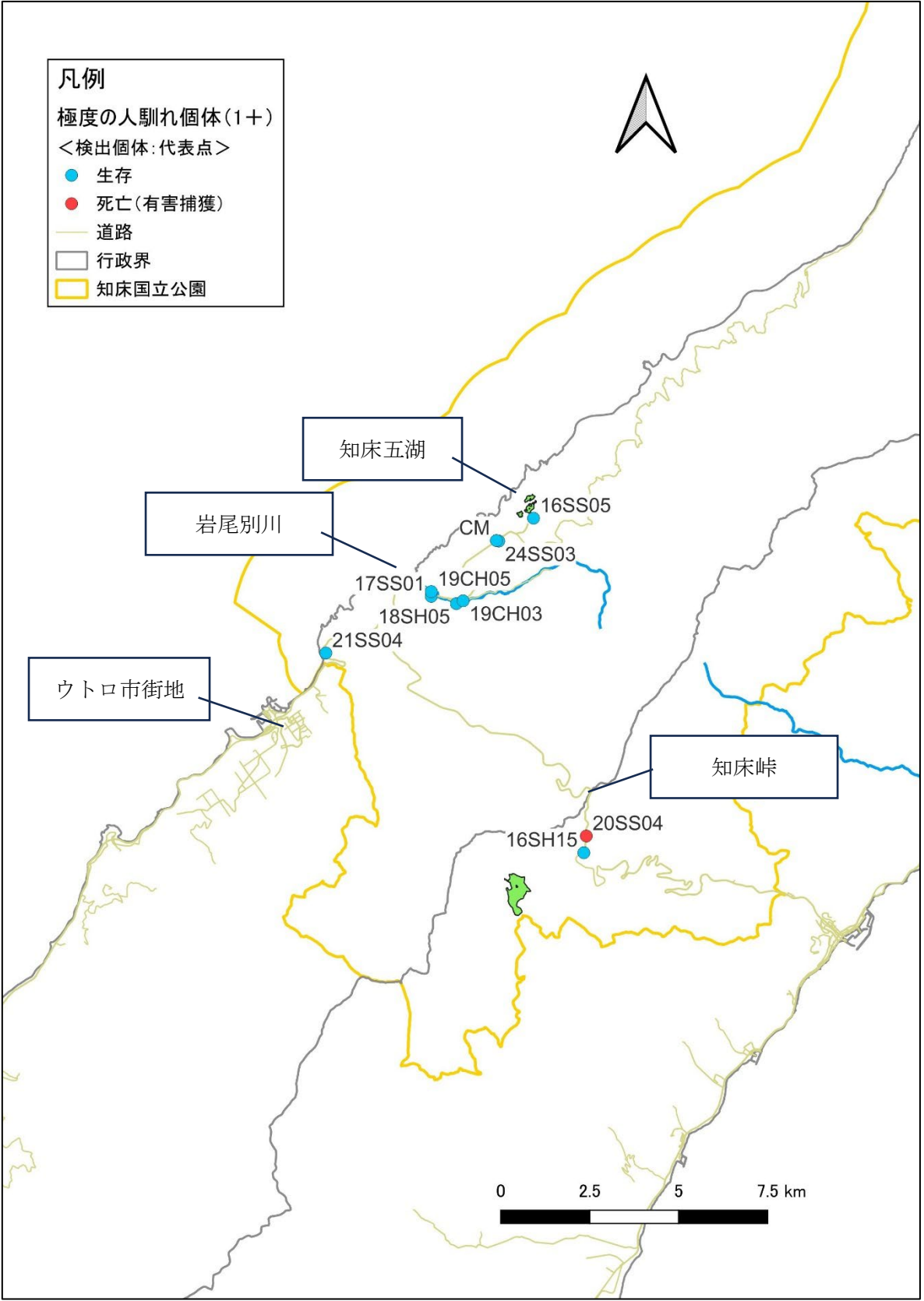


図 5. 極度の人馴れ個体における検出地点の代表点

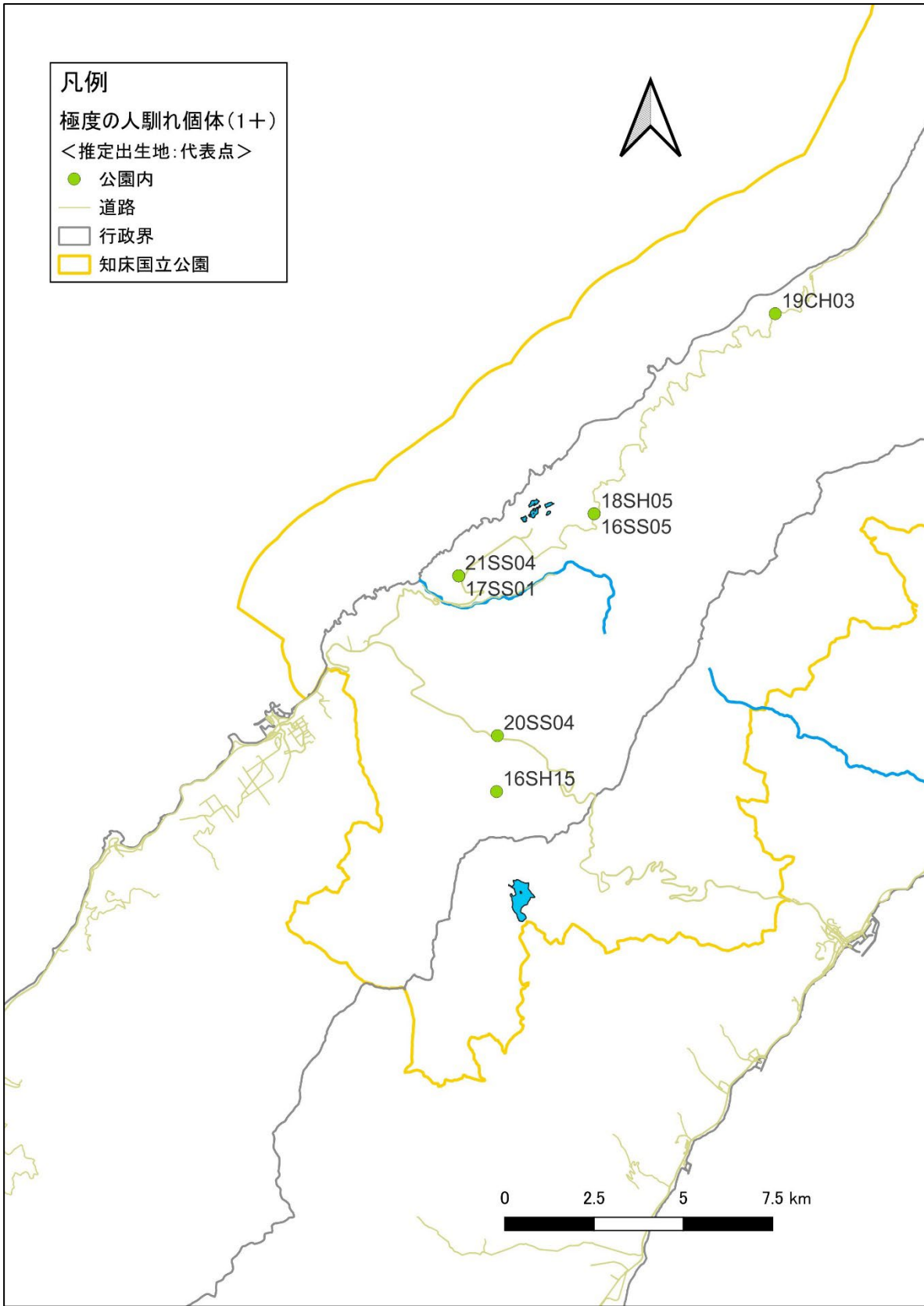


図 6. 極度の人馴れ個体における推定出生地の代表点

観光船からのヒグマ目撃状況【Ⅳ】

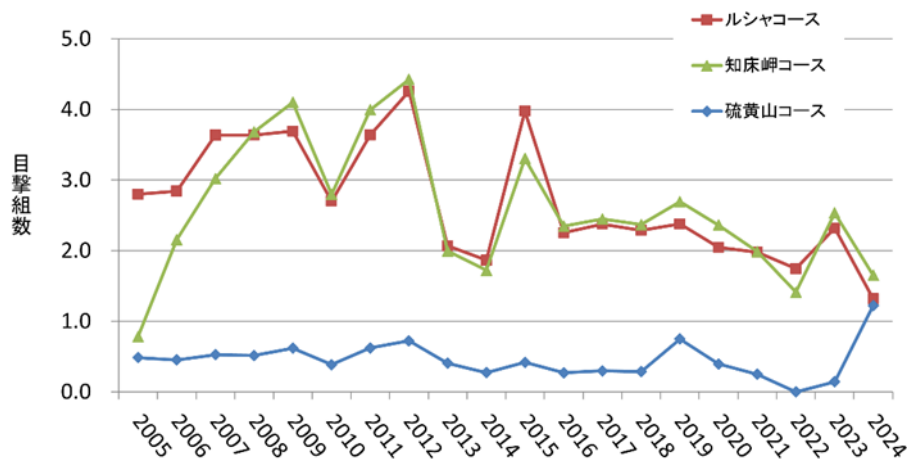
(実施主体：知床小型観光船協議会)

- ・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。

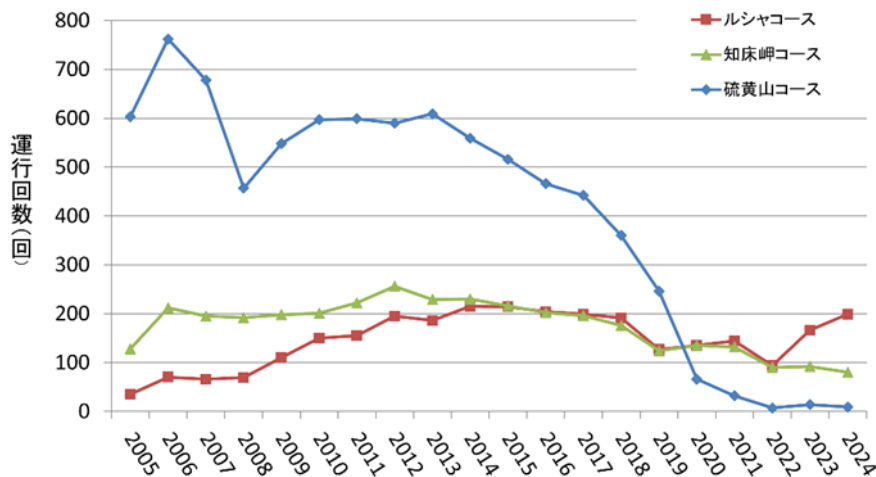
※例年減便傾向にあった硫黄山コースは、2020 年以降において急激に減便しているため、データの信頼度が低くなっている可能性がある。

※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。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、1 週間毎に堅果を回収、堅果の個数を計測した。

令和 6 (2024) 年度の調査結果は、回収堅果の総個数 9,486 個（調査木 1 本当たり個数は 379 個）。ミズナラ堅果結実量の年推移は以下グラフのとおり。

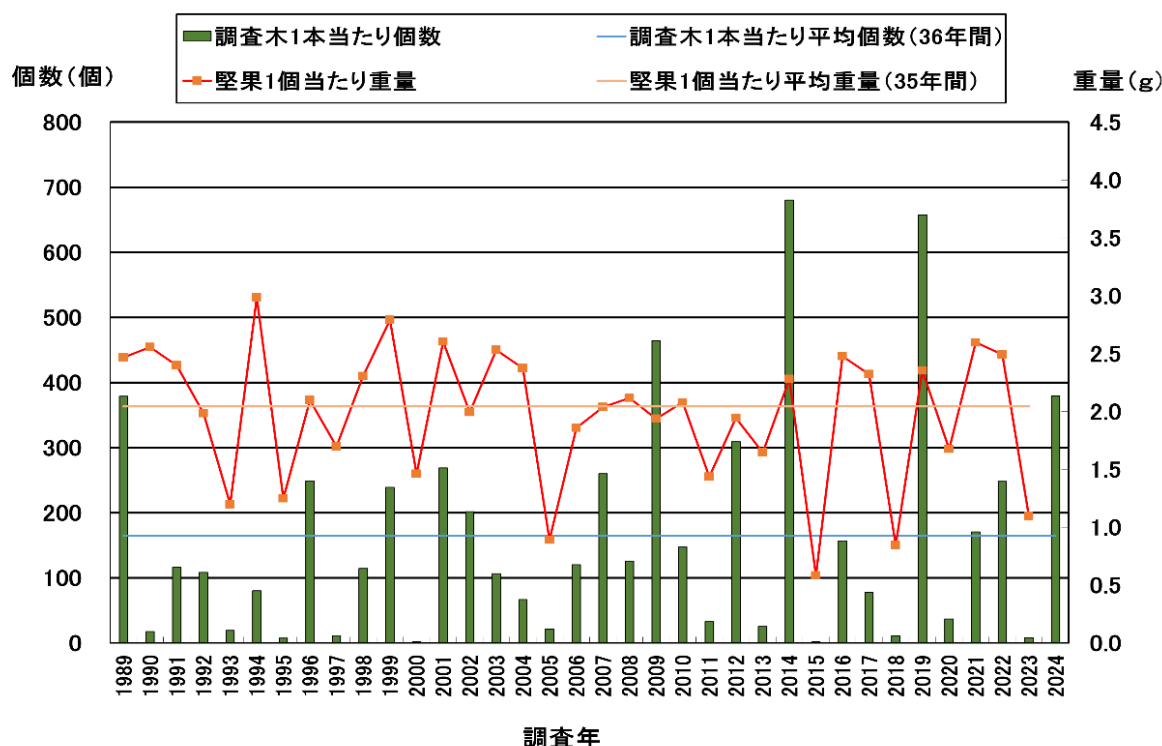


図 1. ミズナラ堅果結実量の年推移

※「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

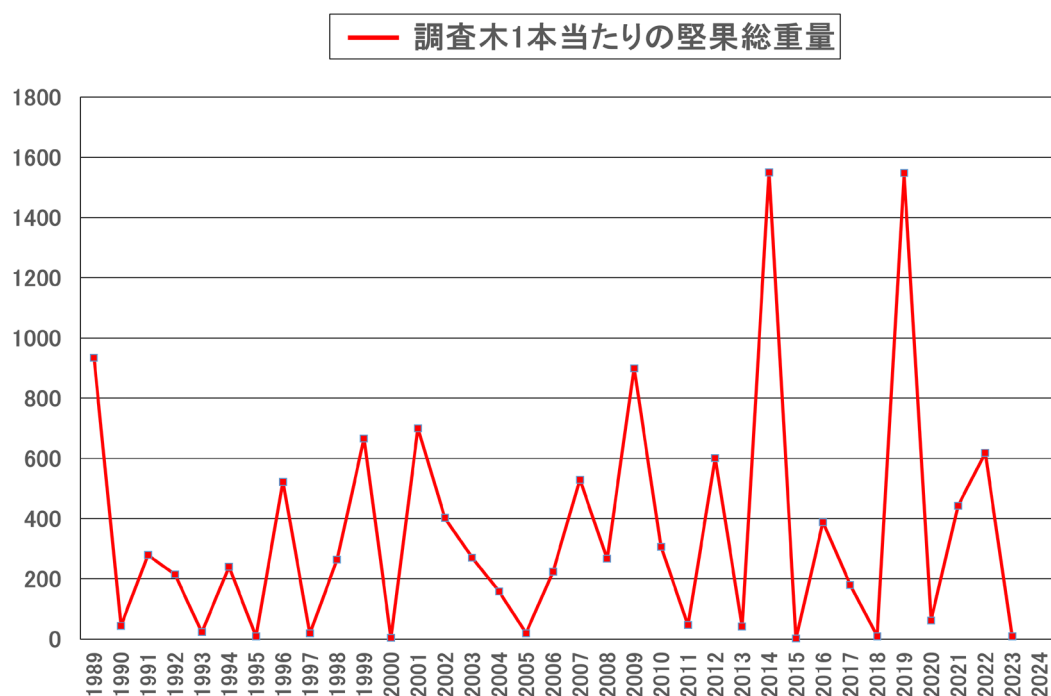


図 2. 調査木 1 本当たりのミズナラ堅果総重量の年推移

※「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。

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））。

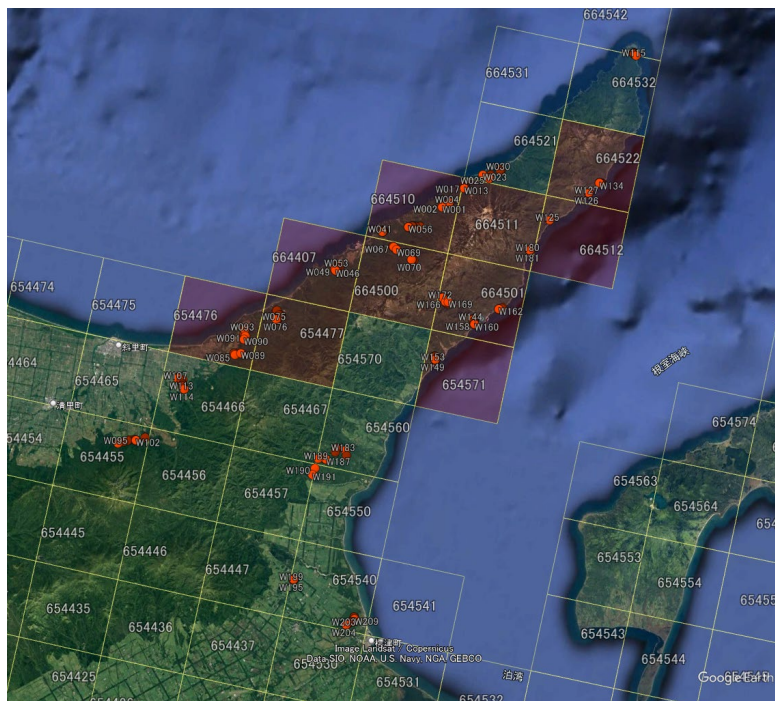
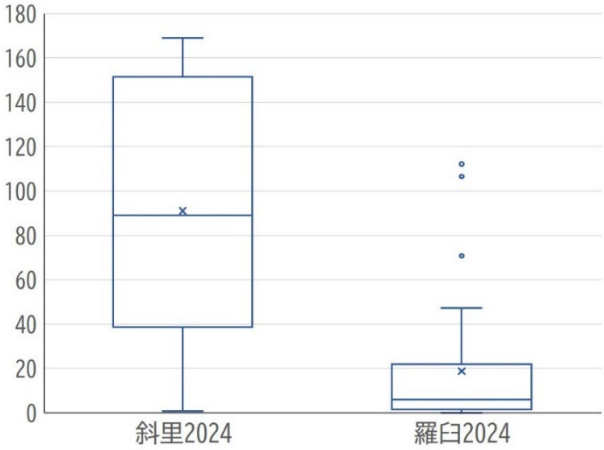


図 1. 知床半島周辺における第 2 次メッシュ区画の位置図（赤く着色した部分は本調査の対象）。メッシュ内の 6 桁の数値はメッシュコード、赤点は過去の調査木位置。メッシュコード 664521 は今後のアクセスルートの持続可能性に疑問があること、同 664467 はメッシュ内へのアクセスルートが存在しないことから調査対象外とした。

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

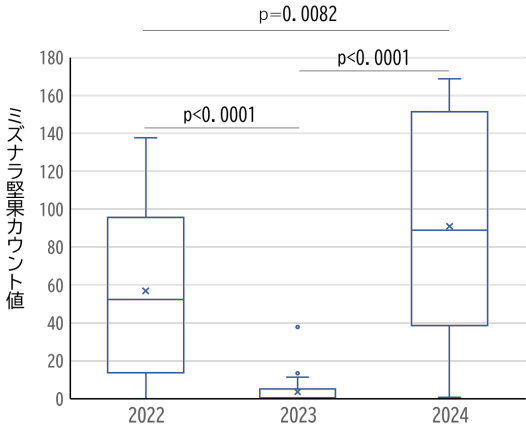


図〇.

4 過去との比較

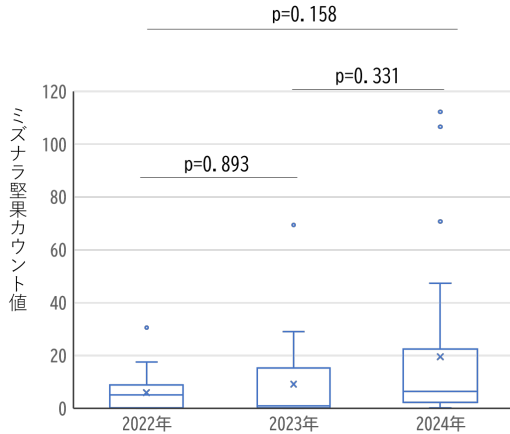
(1) 斜里町

- ・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。

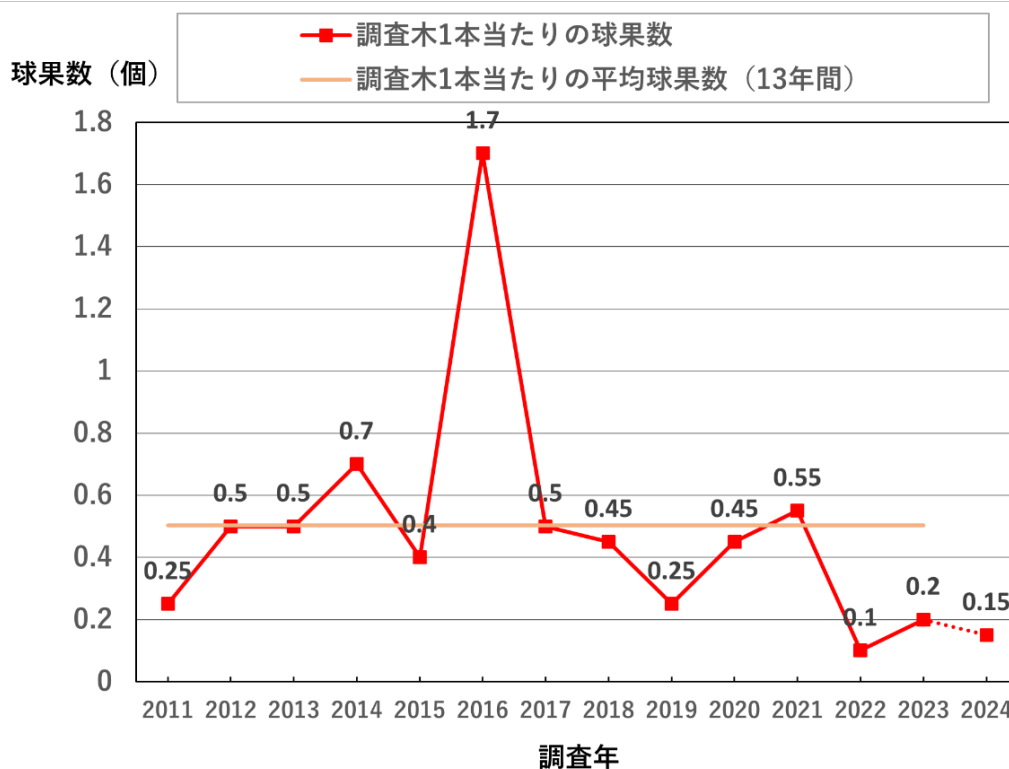


図 1. ハイマツ球果数の推移

※「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)。

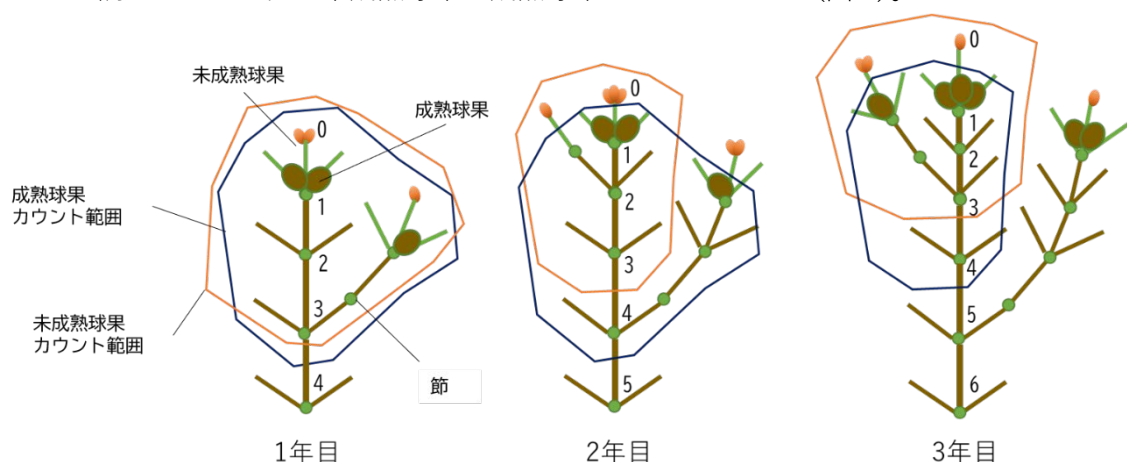


図 1. 調査

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。

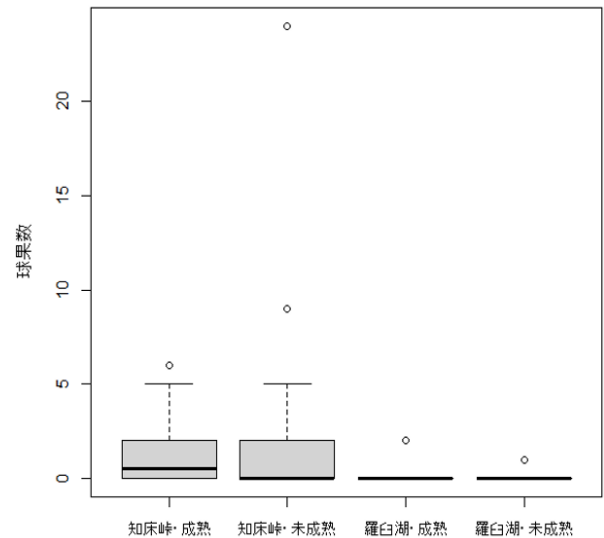
(1) 全調査区の結果

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

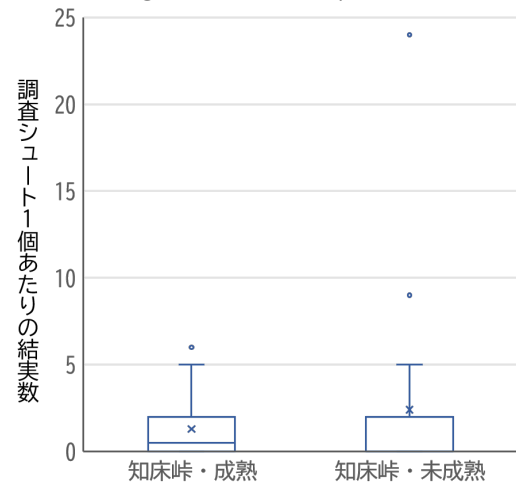
結実数について成熟-未成熟間で有意差なし (Wilcoxon signed-rank test, $p>0.05$)

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

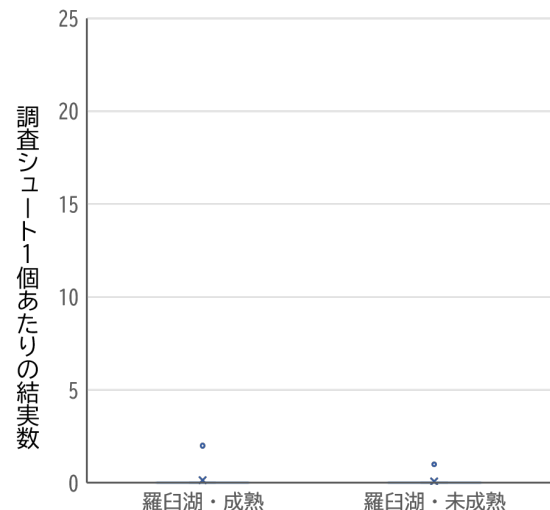
結実数について成熟-未成熟間で有意差なし (Wilcoxon signed-rank test, $p>0.05$)

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 2 個



サケ科魚類遡上数等調査【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(2022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 2024年度の実施状況(稚魚降下数調査)

対象魚種はサケ(シロザケ)及びカラフトマス

調査期間は6月3日～6月17日(7月2日に補足調査)、各河川9回実施。

調査は17時台～22時台の間、1時間毎に1回採捕を実施する。

2 調査結果(2024年度 稚魚降下数推定値)

○カラフトマス

ルシャ川は、調査期間中に捕獲できなかったため推定値は不明。

テッパンベツ川は、約0.6～25.5万個体と推定値の最小値と最大値の幅が大きいため2024年の状況は不明。

*上記の不明の理由については、調査時期が遅れ、降下の盛期が含まれなかったため。

○サケ

ルシャ川の推定値は、約0.3～0.5万個体(中央値4,056個体)。

テッパンベツ川の推定値は、約0.4～1万個体(中央値6,816個体)。

3 令和7(2025)年度の実施状況(遡上数等調査)

○遡上数調査

対象河川：ルシャ川及びテッパンベツ川。

対象魚種：カラフトマス。

調査期間：9月第2週～第5週。2～3日間隔で週2回調査し各河川8回実施。

○産卵床調査

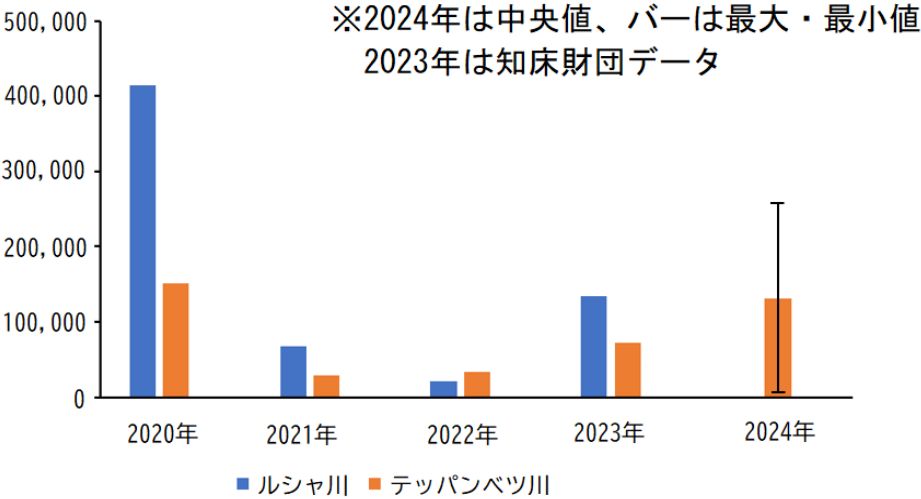
対象河川：ルシャ川及びテッパンベツ川。

対象魚種：カラフトマスの産卵床。

調査時期：産卵床が最大となる時期 9月第5週及び10月第1週を目安とし各河川2回実施。

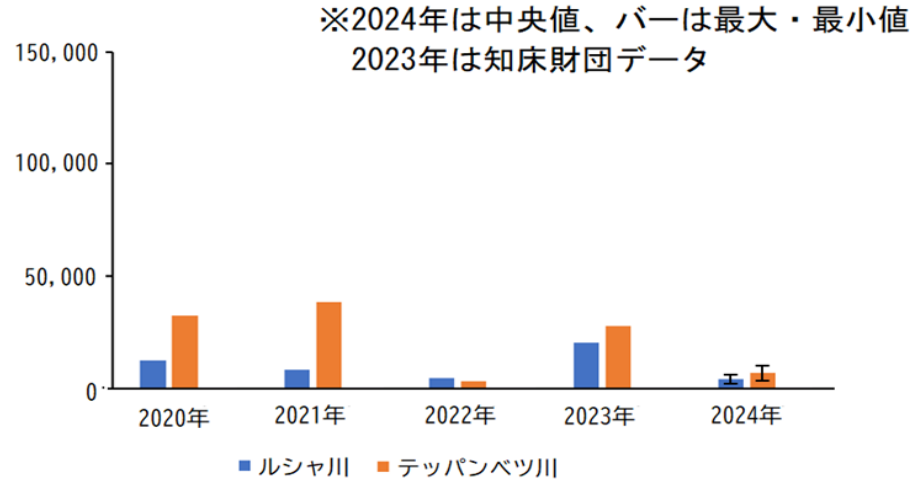


○2河川の推定総降下数の年変化（カラフトマス）



・ 2024年のルシャ川では捕獲できなかったため推定値は不明、テッパンベツ川では推定値の最小値と最大値の幅が大きいため2024年の状況は不明。

○2河川の推定総降下数の年変化（サケ）



・ 2河川の増減傾向は異なる

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 (2005) 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ともに、再生産状況を把握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】

(調査方法)

- ・ 5 月～6 月に 8 回実施
- ・ 17～22 時台までの 1 時間に 1 回、基本的に 15 分間
- ・ 捕獲用の網（網口 50cm×50cm）を 1～2 個設置
- ・ 入網したカラフトマスとサケ稚魚を種別に計数後、直ちに放流。
- ・ 河川流量と網濾水量から 1 時間当たりの入網数を算出。
- ・ 17～22 時台の降下数を積算して日間の降下数とした
- ・ 調査のない日は調査日間を台形近似して推定。



3 調査結果の概要

2024 年度（令和 6 年度）【稚魚降下数調査】

2024 年度（令和 6 年度）におけるルサ川の総稚魚降下数（推定総数）

- ・ カラフトマス 7,103 個体
- ・ サケ 20,455 個体

2020 年以降では最少の水準であった。

本年の稚魚のもととなる親魚は 2023 年度（令和 5 年度）に遡上した個体であるが、後述のとおり 2023 年度はルサ川での遡上数が少なく、この結果を反映している可能性がある。

※参考

令和 5 年度（2023 年度）調査結果の概要

【遡上数調査】

令和 5 年度（2023 年度）におけるルサ川のカラフトマス推定遡上数は、130 個体であり、平成 24 年度（2012 年度）の調査開始以降で最少となった。

【産卵床数調査】

令和 5 年度（2023 年度）におけるルサ川の産卵床数及び密度は 34 床、0.002/ m² であり、推定遡上数と同様に最少かつ最低となった。

ルサ川におけるカラフトマスの遡上数、産卵床数および産卵床密度の経年変化

調査年		推定 遡上数	標準誤差	産卵床数	密度 (n/m ²)
H24	2012	147	46		
H25	2013	20,430	7,425	1,764	0.079 ^{※1}
H26	2014	-	-	-	-
H27	2015	1,605	333	189	0.009
H28	2016	-	-	-	-
H29	2017	1,884	302	250	0.012
H30	2018	-	-	728 ^{※2}	0.038
H31(R1)	2019	660	143	338	0.038
R2	2020	-	-	-	-
R3	2021	18,802	5,058	602	0.034
R4	2022	-	-	-	-
R5	2023	130	-	34	0.002

※1:H25 年（2013 年）ルサ川は河床面積を出していなかったため、H28 年（2016 年）大増水前の H27 年（2015 年）の河床面積を代用

※2:H30 年（2018 年）の数値は、同手法を用いた知床財団の独自調査結果

4 令和 7 年度（2025 年度）の予定

第 2 期長期モニタリング計画期間においては、奇数年に遡上数調査及び産卵床数調査を、偶数年に稚魚降下数調査を実施することとした。このため、令和 7 年度（2025 年度）には、遡上数調査及び産卵床数調査を実施する。