



北海道大学 One Health リサーチセンター

令和7年度知床世界自然遺産地域ヒグマ管理に係る 個体識別業務報告書

依頼者：北海道地方環境事務所 釧路自然環境事務所長

〒085-8639 北海道釧路市幸町 10-3

釧路地方合同庁舎 4階

電話：0154-32-7500

報告日：2025年12月26日

材料および検体数：クマ組織（筋肉、73検体）

ご依頼の業務に関わる検査結果を下記の通りご報告申し上げます。

【検査項目】

クマ類個体識別・詳細版（21 座位、性判別、ミトコンドリア型、血縁解析）

検査種別：学外者(大学・公的機関)

検査試料：クマ組織、金額（税込み）：13,640 円／1 検体、73 検体

【検査方法】

1) 解析対象：表 1 に記載したヒグマ試料（クマ組織 73 検体）

※結果報告には、他機関の報告分も含めて掲載したため、以降の記載は他機関分と共通する。

2) DNA 抽出

収集されたヒグマの糞便、体毛及び組織（筋肉、皮膚片）を用い、市販の DNA 抽出キット（糞便：キアゲン社 QIAamp Fast DNA Stool Mini Kit、体毛：ニッポンジーン社 Isohair Easy、組織：キアゲン社 Blood and Tissue Kit）を用いて DNA を抽出した。

3) マイクロサテライト解析による個体識別及び性判別

DNA 個体識別技術を利用したヒグマ調査マニュアル（知床データセンター、https://shiretokodata-center.env.go.jp/data/management/higuma/higuma_hogokanri_DNA_manual.pdf）、36 ページに記載されているマイクロサテライト領域及び性判別マーカー（Amelogenin 遺伝子）を標的として PCR を行い、フラグメント解析により個体識別及び性判別を行なった。性判別は 21 座位解析を行なった検体（死亡個体および新規確認個体）のみ実施した。既知個体は過去の結果に基づいて情報を記載した。

4) ミトコンドリア（Mt）型解析

既報の手法（Shirane et al., European Journal of Wildlife Research, 2018, 64:65）に従い、ミトコンドリア DNA のコントロール領域を対象とした PCR を行い、シーケンス解析によりミトコンドリア型を決定した。（死亡個体および新規確認個体のみ解析を実施した。既知個体は過去の結果に基づいて情報を記載した。）

5) 血縁解析（クマ組織試料のみ新規解析）

1998 年から 2025 年までの間に知床半島内外において確認されたヒグマの個体情報を用いて、血縁関係を解析した。ソフトウェアとして、CERVUS

（http://www.fieldgenetics.com/pages/aboutCervus_Overview.jsp）を使用した。（死亡個体および新規確認個体のみ解析を実施した。既知個体は過去の結果に基づいて情報を記載した。）

【検査結果】

1) 個体識別及び性判別

解析結果を表 1（死亡個体）および表 2（野外から収集したサンプル）に示した。

2) ミトコンドリア（Mt）型解析



北海道大学 One Health リサーチセンター

解析結果を表 1（死亡個体）および表 2（野外から収集したサンプル）に示した。道東型に属するミトコンドリア型（HB-10a、-11a、-12a、-13a、-new1 および-10/11a 型）および道央型に属するミトコンドリア型（HB-02a）が検出された。

3) 血縁解析

解析結果を表 1（死亡個体）および表 2（野外から収集したサンプル）に示した。

以上

住所 〒060-0818 札幌市北区北 18 条西 9 丁目
北海道大学 One Health リサーチセンター センター長
堀内 基広

解析責任者

One Health リサーチセンター／北海道大学大学院獣医学研究院

下鶴 倫人

(電話) 011-706-7188; (E-mail) shimozuru@vetmed.hokudai.ac.jp

表 1：収集したヒグマ死亡個体試料の DNA 解析結果

日付	場所	捕獲	捕獲 ID	性別	個体 ID	母	父	Mt 型	解析財源
2024/11/21	標津	狩猟	SB24B09	オス	SB24B09	—	19HH01	11a	標津町
2025/04/08	標津	春期	SB25B01	メス	SB25B01	19HH18	19RS10	11a	標津町
2025/04/18	標津	春期	SB25B02	オス	SB25B02	—	20HH05	11a	標津町
2025/05/20	標津	有害	SB25B03	メス	SB25B03	SBT18	SBT10	11a	標津町
2025/05/31	標津	有害	SB25B04	メス	SB25B04	SBT18	SBT10	11a	標津町
2025/06/20	斜里	自然死	250620SD1	メス	KR	DC	322	11a	環境省
2025/06/20	斜里	有害	25B01	オス	25B01	19EH03	19DH15	11a	環境省
2025/06/24	標津	有害	SB25B05	メス	SB25B05	19HH08	23SS09	10/11a	標津町
2025/06/30	斜里	有害	25B02	メス	19EH25	19EH12	12HT-U05	13a	環境省
2025/07/02	斜里	有害	25B03	オス	23SS08	—	17RS08	11a	環境省
2025/07/09	標津	有害	SB25B06	オス	SB25B06	SBT20	—	11a	標津町
2025/07/10	斜里	有害	25B04	オス	19DH15	16SS03	07B02	11a	環境省
2025/07/10	斜里	有害	25B05	オス	19EH10	19EH24	H13	11a	環境省
2025/07/12	斜里	有害	25B06	メス	25B06	20EH09	17RS08	11a	環境省
2025/07/14	標津	有害	SB25B07	メス	SB25B07	19HH19	25KB02	11a	標津町
2025/07/14	標津	有害	SB25B08	オス	SB25B08	19HH19	25KB02	11a	標津町
2025/07/22	斜里	有害	25B07	オス	25B07	19HH07	20HH05	11a	環境省
2025/07/27	羅臼	有害	R25B01	メス	20GH10	18RS07	18RS02	new1	標津町



北海道大学 One Health リサーチセンター

2025/07/27	羅臼	有害	R25B02	オス	R25B02	20GH10	20RS02	new1	環境省
2025/07/27	羅臼	有害	R25B03	オス	R25B03	20GH10	20RS02	new1	環境省
2025/07/28	斜里	有害	25B08	メス	22SS05	19EH06	20SH03	11a	環境省
2025/07/28	斜里	有害	25B09	メス	25B09	19EH11	20SH03	11a	環境省
2025/07/30	斜里	有害	25B10	オス	19EH26	—	11HT-T19	11a	環境省
2025/08/05	斜里	有害	25B11	オス	25B11	19EH05	19DH15	11a	環境省
2025/08/05	羅臼	有害	R25B04	メス	FF	04B13	OR	10a	環境省
2025/08/09	斜里	有害	25B12	オス	24SS05	19EH06	19HIS02	11a	環境省
2025/08/10	斜里	有害	25B13	メス	25B13	19EH03	16SS10	11a	環境省
2025/08/13	斜里	有害	25B14	メス	25B14	—	19EH27	11a	環境省
2025/08/15	斜里	有害	25B15	メス	17SS01	CM	13B08	10a	環境省
2025/08/15	斜里	有害	25B16	メス	25B16	17SS01	18RS02	10a	環境省
2025/08/15	斜里	有害	25B17	オス	25B17	17SS01	18RS02	10a	環境省
2025/08/23	斜里	有害	25B19	メス	25B19	—	16SS10	11a	環境省
2025/08/23	斜里	有害	25B18	メス	16SH15	17SH08	17SS11	new1	環境省
2025/08/27	羅臼	有害	R25B05	オス	R25B05	15RS04	SBT27	new1	環境省
2025/08/27	羅臼	有害	R25B06	オス	R25B06	15RS04	SBT27	new1	環境省
2025/08/27	羅臼	有害	R25B07	オス	R25B07	15RS04	SBT27	new1	環境省
2025/08/29	斜里	有害	25B20	オス	24SS07	18SH03	18RS02	10a	環境省
2025/08/29	斜里	有害	25B21	メス	25B21	19EH17	19HIS02	11a	環境省



北海道大学 One Health リサーチセンター

2025/08/29	斜里	有害	25B22	メス	19EH17	19EH18	SBT02	11a	環境省
2025/09/03	斜里	有害	25B23	オス	20DH02	17SS07	19GH16	11a	環境省
2025/09/04	斜里	有害	25B24	オス	24SH01	—	22CH01	10/11a	環境省
2025/09/06	羅臼	有害	R25B08	メス	15RS04	R17B09	H27	new1	環境省
2025/09/08	標津	有害	SB25B09	オス	SB25B09	19HH08	19SBS01	10/11a	標津町
2025/09/12	羅臼	有害	R25B09	オス	18RS09	—	—	12a	環境省
2025/09/15	羅臼	有害	R25B10	オス	18RS02	25B42	17RS11	11a	環境省
2025/09/24	羅臼	有害	R25B11	メス	HC	KR	OR	11a	環境省
2025/09/24	羅臼	有害	R25B12	オス	R25B12	HC	18RS09	11a	環境省
2025/09/24	羅臼	有害	R25B13	メス	25BH04	HC	18RS09	11a	環境省
2025/09/24	羅臼	有害	R25B14	オス	25BH03	HC	18RS09	11a	環境省
2025/9/24	羅臼	有害	R25B15	オス	20FH11	19AH08	KJ	10/11a	環境省
2025/09/25	斜里	有害	25B25	メス	LI	KB	OR	10/11a	環境省
2025/09/25	斜里	有害	25B26	メス	08B14	17SH08	327	new1	環境省
2025/09/25	斜里	有害	25B27	オス	25B27	08B14	19GH15	new1	環境省
2025/09/25	斜里	有害	25B28	メス	25B28	08B14	19GH15	new1	環境省
2025/09/27	斜里	有害	25B29	メス	20EH09	18B34	—	11a	環境省
2025/09/27	斜里	有害	25B30	メス	25B30	—	16SH10	11a	環境省
2025/10/02	斜里	有害	25B31	メス	LY	WK	TT	10/11a	環境省
2025/10/02	斜里	狩猟	25B32	オス	25B32	19XS01	19GH16	11a	環境省



北海道大学 One Health リサーチセンター

2025/10/07	羅臼	有害	R25B16	メス	18RS06	TK	TO	11a	環境省
2025/10/07	羅臼	有害	R25B17	メス	R25B17	18RS06	20DH01	11a	環境省
2025/10/07	羅臼	有害	R25B18	メス	R25B18	18RS06	20DH01	11a	環境省
2025/10/08	斜里	狩猟	25B33	メス	25B33	17B21	H13	11a	環境省
2025/10/09	斜里	狩猟	25B34	メス	TU	15RH10	322	11a	環境省
2025/10/09	斜里	狩猟	25B35	メス	25B35	TU	PU	11a	環境省
2025/10/09	斜里	狩猟	25B36	メス	25B36	TU	AO	11a	環境省
2025/10/10	斜里	狩猟	25B37	メス	11B02	11B08	—	10a	環境省
2025/10/10	斜里	狩猟	25B38	オス	25B38	11B02	SG	10a	環境省
2025/10/12	斜里	狩猟	25B39	メス	15SH05	06B10	EZ	10a	環境省
2025/10/13	斜里	狩猟	25B40	メス	20FH03	18B36	BN	13a	環境省
2025/10/14	標津	有害	SB25B10	オス	QT	OZ	SBT01	11a	標津町
2025/10/14	羅臼	有害	R25B19	メス	R25B19	20FH04	20XS01	new1	環境省
2025/10/14	羅臼	有害	R25B20	メス	R25B20	21BH05	20DH 01	11a	環境省
2025/10/14	羅臼	有害	R25B21	オス	20DH01	23SS17	17RS08	10/11a	環境省
2025/10/19	斜里	有害	25B41	オス	25SH01	15SH02	SD	10a	環境省
2025/10/19	標津	狩猟	SB25B11	オス	13HT-S26	—	327	new1	標津町
2025/10/21	斜里	自然死	251021SD1	オス	25SH02	KI	22CH01	10a	環境省
2025/10/21	羅臼	狩猟	R25B22	メス	R25B22	16RS04	19DH04	new1	環境省
2025/10/22	斜里	狩猟	25B42	メス	25B42	—	5277	11a	環境省



北海道大学 One Health リサーチセンター

2025/10/23	羅臼	狩猟	R25B23	メス	16RS04	16RS01	16SH10	new1	環境省
2025/10/23	羅臼	狩猟	R25B24	メス	R25B24	20RS04	17RS06	11a	環境省
2025/10/28	標津	狩猟	SB25B12	メス	19HH03	19HH06	17RS03	11a	標津町
2025/10/28	標津	狩猟	SB25B13	メス	SB25B13	19HH03	19MCS01	11a	標津町
2025/10/30	斜里	有害	25B43	メス	KI	15SH01	13B08	10a	環境省
2025/10/30	斜里	有害	25B44	メス	25B44	KI	22CH01	10a	環境省
2025/11/07	羅臼	有害	R25B25	オス	R25B25	15RH08	15RH05	11a	環境省
2025/11/08	標津	狩猟	SB25B14	メス	SB25B14	20HH07	22SS03	11a	標津町
2025/11/9	斜里	狩猟	25B45	メス	16SS06	—	6335	11a	環境省
2025/11/13	斜里	有害	25B46	メス	21SS04	18SH03	KE	10a	環境省
2025/11/19	標津	狩猟	SB25B15	オス	19HH23	19DH26	16SS10	11a	標津町
2025/11/19	標津	狩猟	SB25B16	オス	23RS08	16RH01	18RS12	12a	標津町
2025/11/26	羅臼	有害	R25B26	メス	R25B26	20FH04	15RH12	new1	環境省

解析財源：環境省（73 個体）、標津町（18 個体）より依頼された個体識別業務を表す。

表 2：野外から収集したヒグマ試料の DNA 解析結果

日付	地区	種類	試料 ID	結果	履歴	性別	個体 ID	母	父	Mt 型	財源
2025/4/20	斜里	毛	250420SH1	不可							知床財団
2025/5/1	斜里	毛	250501SH1	良好	既知	オス	24SS07	18SH03	18RS02	10a	知床財団
2025/5/15	斜里	毛	250515SH1	不可							知床財団
2025/5/25	斜里	糞	250525SS1	良好	新規	オス	25SS01	24NS02	—	02a	知床財団
2025/6/22	羅臼	糞	250622RS1	可	新規	オス	25RS02	—	—	11a	標津町
2025/6/23	羅臼	糞	250623RS1	良好	新規	メス	25RS01	16RH06	19MCS01	11a	標津町
2025/7/12	斜里	糞	250712SS1	良好	新規	オス	25SS02	19HH03	20KBS01	11a	知床財団
2025/7/22	斜里	唾液	250722SP1	可	既知	メス	08B14	17SH08	327	new1	知床財団
2025/7/31	斜里	唾液	250731SP1	良好	既知	オス	24SS05	19EH06	19HIS02	11a	知床財団
2025/8/4	斜里	毛	250804SH1	良好	既知	オス	19HIS02	17B19	19B20	11a	知床財団
2025/8/6	斜里	糞	250806SS1	良好	新規	オス	25SS05	19XS01	19GH16	11a	知床財団
2025/8/12	斜里	唾液	250812SP4	良好	既知	メス	25SS03	16SH15	—	new1	知床財団
2025/8/12	斜里	唾液	250812SP1	良好	既知	メス	16SH15	17SH08	17SS11	new1	知床財団
2025/8/12	斜里	唾液	250812SP2	良好	既知	メス	16SH15	17SH08	17SS11	new1	知床財団
2025/8/12	斜里	唾液	250812SP3	不可							知床財団
2025/8/13	斜里	糞	250813SS2	良好	新規	オス	25SS06	—	12HT-S03	11a	知床財団
2025/8/17	斜里	唾液	250817SP2	不可							知床財団
2025/8/17	斜里	唾液	250817SP1	不可							知床財団

北海道大学 One Health リサーチセンター

2025/8/20	斜里	糞	250820SS2	良好	新規	メス	25SS03	16SH15	—	new1	知床財団
2025/8/23	羅臼	唾液	250823RP1	不可							知床財団
2025/8/27	斜里	毛	250827SH1	良好	既知	オス	25SS06	—	12HT-S03	11a	知床財団
2025/8/29	斜里	唾液	250829SP1	良好	既知	メス	15SH05	06B10	EZ	10a	知床財団
2025/8/31	斜里	糞	250831SS2	良好	新規	オス	25SS07	20CH09	07B02	11a	知床財団
2025/9/1	斜里	糞	250901SS1	良好	新規	メス	25SS04	16SS03	20SH01	11a	知床財団
2025/9/1	斜里	毛	250901SH1	不可							知床財団
2025/9/1	斜里	尿	250901SN1	良好	既知	メス	16SS03	12B20	326	11a	知床財団
2025/9/2	斜里	唾液	250902SP1	良好	既知	オス	24SH01	—	22CH01	10/11a	知床財団
2025/9/2	斜里	唾液	250902SP2	不可							知床財団
2025/9/5	斜里	毛	250905SH1	良好	既知	オス	24SH01	—	22CH01	10/11a	知床財団
2025/9/10	斜里	毛	250910SH1	良好	既知	メス	18RS06	TK	TO	11a	知床財団
2025/9/11	斜里	毛	250912SH1	良好	既知	メス	18RS06	TK	TO	11a	知床財団
2025/9/11	斜里	毛	250911SH1	不可							知床財団
2025/9/11	斜里	毛	250911SH2	不可							知床財団
2025/9/16	斜里	唾液	250916SP1	良好	既知	メス	16SS05	15SH05	07B02	10/11a	知床財団
2025/9/18	斜里	毛	250918SH2	不可							知床財団
2025/9/18	斜里	毛	250918SH1	不可							知床財団
2025/9/21	斜里	糞	250921SS1	良好	新規	メス	25SS08	—	19EH27	11a	知床財団
2025/9/23	斜里	毛	250923SH3	良好	新規	オス	25SH01	15SH02	SD	10a	標津町

2025/9/23	斜里	毛	250923SH1	不可								知床財団
2025/9/23	斜里	毛	250923SH2	不可								知床財団
2025/9/27	羅臼	毛	250927RH1	不可								知床財団
2025/9/28	斜里	糞	250928SS1	良好	新規	メス	25SS09	16SH11	19DH09	11a		知床財団
2025/10/6	斜里	組織 [#]	251006SD1	良好	既知	メス	20CH08	—	5315	11a		知床財団
2025/10/7	斜里	毛	251007SH3	良好	既知	メス	11B02	11B08	—	10a		知床財団
2025/10/7	斜里	毛	251007SH1	不可								知床財団
2025/10/7	斜里	毛	251007SH2	不可								知床財団
2025/10/7	斜里	毛	251007SH4	不可								知床財団
2025/10/13	斜里	毛	251013SH1	不可								知床財団
2025/10/15	斜里	毛	251015SH1	不可								知床財団
2025/10/15	斜里	組織 [#]	251015SD1	良好	既知	メス	21SS04	18SH03	KE	10a		知床財団
2025/10/16	斜里	毛	251016SH1	可	新規	オス	25SH02	KI	22CH01	10a		標津町
2025/10/16	斜里	毛	251016SH2	不可								知床財団
2025/11/3	斜里	唾液	251103SP1	可	既知	メス	21SS04	18SH03	KE	10a		知床財団
2025/11/5	羅臼	糞	251105RS1	良好	新規	オス	25RS03	16RH01	20HH15	12a		知床財団

解析財源：標津町（体毛 2 検体、糞便 2 検体）、知床財団（体毛 23 検体、糞便／唾液／尿 25 検体、組織 2 検体）より依頼された個体識別業務を表す。

新規個体（灰色の背景で示した）は、詳細解析（21 座位でのマイクロサテライト解析、性判別、Mt 型解析）を実施した。

既知個体は、簡易解析（6 座位でのマイクロサテライト解析）を実施し、過去の記録に基づいて個体情報を記載した。

[#]組織はダートバイオプシー法で得られた皮膚片の試料を示す。



北海道大学 One Health リサーチセンター

リサイクル適性の表示：印刷用の紙にリサイクルできます。
この印刷物は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料〔Aランク〕のみを用いて作製しています。