

## ニホンイタチ *Mustela itatsi* および チョウセンイタチ *M. sibirica coreana* の 尾および顔面の模様の比較

出口 翔大\*・中田 都\*\*・鈴木 聡\*\*\*・久米田賢治

Comparison of tail and facial patterns of the Japanese Weasel *Mustela itatsi*  
and the Japanese Weasel *M. sibirica coreana*

Shota DEGUCHI\*, Miyako NAKATA\*\*, Satoshi SUZUKI\*\*\*, Kenji KUMEDA

(要旨) 本州には在来種であるニホンイタチ *Mustela itatsi* と外来種のチョウセンイタチ *M. sibirica coreana* が生息する。後者は家屋侵入や農畜産物被害などを及ぼし、雌雄ともに狩猟対象に指定されている。両種の識別にはこれまで主に尾率が用いられてきた。しかし、尾率には重複範囲が存在し、尾率のみでの両種の識別は困難である。さらに野外の捕獲現場などでは毛色や模様などの外見から両種を識別する簡便な方法が求められる。本研究では、主に両種の尾長および尾率に加え、新たに顔面の模様である鼻上白色部の幅を比較した。福井県を中心に採集されたイタチ類の雄のみ70個体を対象に目と耳の間の毛色によりニホンイタチまたはチョウセンイタチに同定後、尾長や鼻上白色部の三箇所(左端、中央、右端)の幅などを計測し両種間で比較した。尾長および尾率、鼻白色部の幅に重複範囲が認められたものの、鼻白色部の幅は計測した三箇所それぞれでチョウセンイタチの方がニホンイタチよりも有意に幅が大きかった。またニホンイタチでは三箇所すべての幅が1.6 mmを超える個体は確認されなかったのに対し、チョウセンイタチでは17個体確認された。したがって、鼻上部に大きな白い縁取りを持つ雄個体はチョウセンイタチ雄である可能性が高いことが示唆された。

キーワード：雄、鼻上白色部、外部計測値、外来種、在来種

### 1. はじめに

日本には4種のイタチ属 *Mustela* の哺乳類(以下、イタチ類)が生息しており、そのうちの2種が平地から山間部まで広く生息している(Ohdachi *et al.*, 2015)。1つは日本固有種のニホンイタチ *M. itatsi* で北海道や琉球列島などでは外来種だが、本州・四国・九州には在来種として分布する(Masuda & Watanabe 2015)。もう1種はシベリアイタチ *M. sibirica* で、対馬には在来種として生息しているものの、朝鮮半島由来の亜種チョウセンイタチ *M. s. coreana* が1930~1940年代に関西地方や九州に導入されて以降、西日本を中心に分布を広げている(Sasaki, 2015)。現在、チョウセンイタチの分布の東限は石川県または福井県一岐阜県一長野県一愛知県とされており(Sasaki, 2015; 石川県, 2020)、両種が生息する地域では、ニホンイタチは山間部に、チョウセンイタチは平野部に生息している(Sasaki *et al.*, 2014)。このことは、平野部の都市化に伴って、ニ

ホンイタチが分布を後退させ、都市環境でも生息可能なチョウセンイタチが都市へ進出したとも解釈できるが(佐々木, 1996)、両種の競争関係については不明な点が多い(佐々木, 1996; 荒井, 2002)。また、チョウセンイタチは家屋に侵入し糞尿により建材にダメージを与えるとともに、イチゴやトウモロコシ、ニワトリを食害するなどの農畜産被害をもたらす(佐々木, 1996; 今泉・平野, 2004; Sasaki, 2015)。このようにチョウセンイタチは在来種および人間の生活に負の影響を及ぼす可能性がある。そのため、チョウセンイタチの捕獲および防除は急務と考えられる。環境省はチョウセンイタチの雄に加え、2017年には雌も狩猟対象とした(環境省, 2017a)。ニホンイタチとチョウセンイタチの外見は酷似しており、これまで外部形態や頭骨、DNAなど様々な識別法が検討されてきた(今泉, 1960; 今泉・平野2004; 川口, 2006; Sekiguchi *et al.*, 2010; 落合, 2011; Suzuki *et al.*, 2011; 鈴木, 2013; Sasaki *et al.* 2014)。両種の外部形態による識別には尾

\*福井市自然史博物館 〒918-8006福井県福井市足羽上町147

\*Fukui City Museum of Natural History, 147 Asuwakamicho, Fukui, Fukui 918-8006, Japan

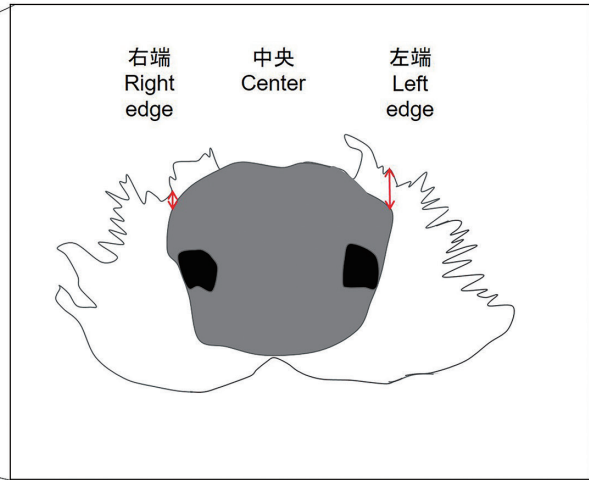
\*\*鯖江市鳥獣害のない里づくり推進センター 〒916-0027 福井県鯖江市桜町3丁目7-20

\*\*Sabae City office, 3-7-20 Sakura-machi, Sabae, Fukui 916-0027, Japan

\*\*\*神奈川県立生命の星・地球博物館〒250-0031 神奈川県小田原市入生田 499

\*\*\*Kanagawa Prefectural Museum of Natural History, 499 Iryuda, Odawara, Kanagawa 250-0031, Japan

## ニホンイタチ *M. itatsi*



## チョウセンイタチ *M. s. coreana*

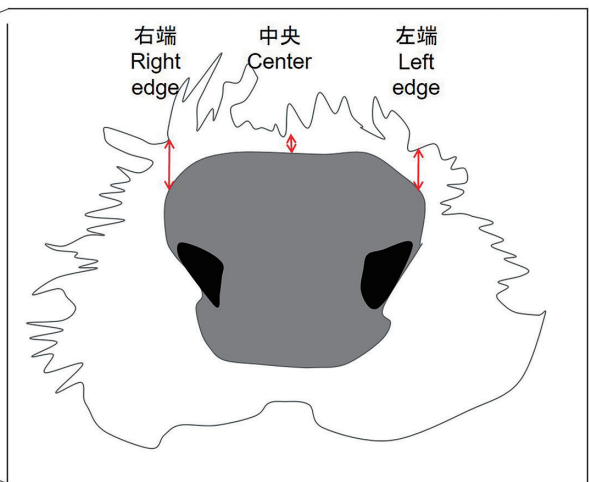
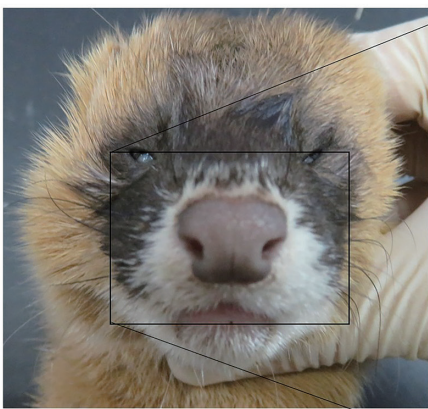


図1. 鼻上白色部とその計測箇所 (個体番号:チョウセンイタチはSAB-8, ニホンイタチはKTY-1)

Fig. 1. The white area on the muzzle and measured distances (Individual ID: SAB-8 for Korean weasel, KTY-1 for Japanese weasel).

率(=尾長/頭胴長×100(%))がよく用いられており、従来、尾率が50%以上であればチョウセンイタチであるとされてきた(今泉, 1960; 環境省, 2017b)。しかし、尾率は成長と共に増加するため(佐々木, 2011)、尾率50%未満のチョウセンイタチの雄や、わずかに50%を越えるニホンイタチの雄も確認されており(川口, 2006; Sasaki *et al.*, 2014)、尾率のみを用いた両種の識別は困難である(川口, 2006; Sasaki *et al.*, 2014)。一方で尾長は、成獣の場合、同性の種間比較において、重複範囲が無く、両種の識別に有効であることが報告されている(川口, 2006; Sasaki

*et al.*, 2014; 表1)。その他、尾長と頭胴長あるいは後足長の散布図による識別法が報告されている(川口, 2006)。しかしながら、例えば有害捕獲現場などの野外において、捕獲個体がニホンイタチであればすみやかに放獣、チョウセンイタチであれば殺処分という判断が求められる場合、毛色や模様などの外見から両種を識別する簡便な方法が望まれる。外見での識別に関しては、これまでに顔面の黒斑および口周りの白色部(チョウセンイタチは黒斑が大きく、白色部が目立つ: 今泉・平野, 2004)や、目と耳の間の毛色(灰色であればニホンイタチ、茶色であればチョウセンイタチ:

表1. ニホンイタチとチョウセンイタチの識別を検討した先行研究における両種雄の尾長

Table 1. The tail length of the male Japanese weasel and male Korean weasel in previous studies examining identification of both of two species

	頭胴長 Head and body length (mm)		後足長 Hind foot length (mm)		尾長 Tail length (mm)	
	ニホンイタチ <i>M.itatsi</i>	チョウセンイタチ <i>M.s.coreana</i>	ニホンイタチ <i>M.itatsi</i>	チョウセンイタチ <i>M.s.coreana</i>	ニホンイタチ <i>M.itatsi</i>	チョウセンイタチ <i>M.s.coreana</i>
川口 (2006)	289-321 (n=7)	331-406 (n=22)	52.8-58.3 (n=7)	59.0-68.0 (n=22)	124-142 (n=7)	166-216 (n=22)
落合 (2011)	293-370 (n=28)	-	42-55 (n=28)	-	110-150 (n=28)	-
Sasaki <i>et al.</i> (2014)	268-400 (n=62)	310-400 (n=26)	46-63 (n=66)	56.1-69.2 (n=26)	83.8-162.2 (n=69)	182.4-235 (n=26)

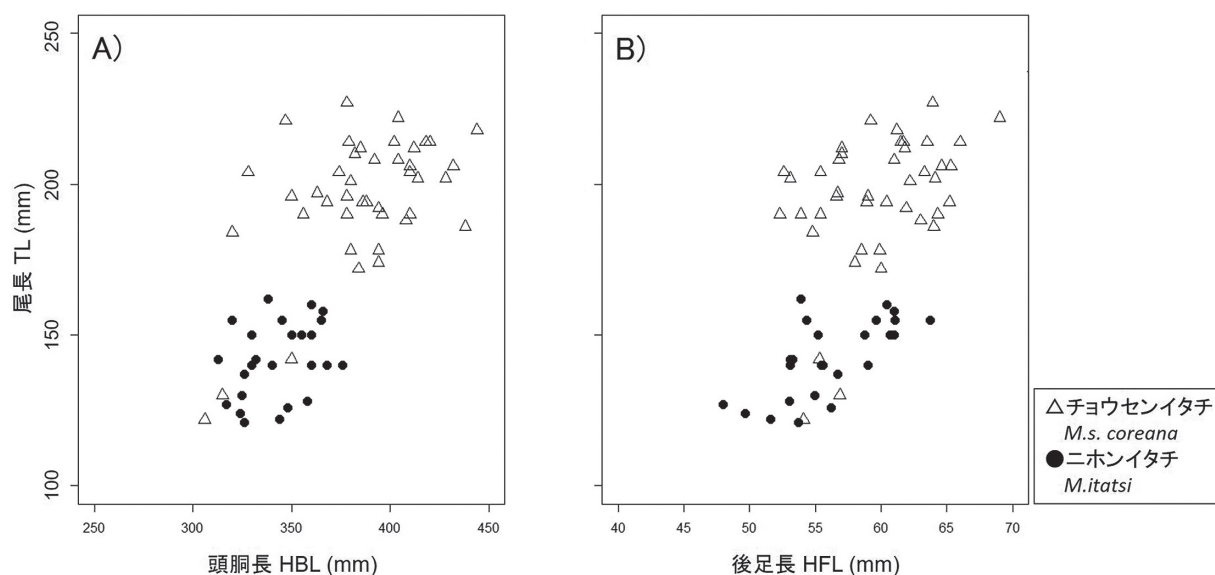


図2. 尾長と頭胴長 (A) および尾長と後足長の散布図 (B)  
 Fig. 2. Scatter plot of tail length and head body length (A) and tail length and hind foot length (B).

Sasaki *et al.*, 2014 ; Sasaki, 2015) といった識別点が報告されている. 本研究では, 尾長や尾率などの外部形態に加え捕獲時に檻の中で動いていても確認可能で, かつ数十個体の観察から両種に違いがあるように考えられた鼻上部の白模様について両種間で定量的な比較を行った.

## 2. 材料および方法

本研究では, 2017年から2019年にかけて福井県鯖江市において有害鳥獣駆除事業で捕獲・殺処分されたイタチ類の雄33個体, 2015年から2021年にかけて福井県, 石川県, 富山県, 神奈川県および福島県において回収されたロードキルのイタチ類, または箱ワナにより捕獲されたイタチ類の雄37個体 (福井15個体, 石川1個体, 富山5個体, 神奈川15個体, 福島1個体), 計70雄個体を対象とした. 対象個体は6月および7月を除く全ての月で採集され (表S1), 性別は外部生殖器の形態から判別した. なお永久歯の有無などの確認は行わなかったため, 成獣だけではなく, 亜成獣および幼獣が含まれている可能性がある. 対象個体を採集した県のうちチョウセンイタチが確認されているのは福井県および石川県で (鈴木, 2013 ; 出口, 2019), 福井県では1975年に嶺南地方 (福井県自然環境保全調査研究会, 1998), 2006年に嶺北地方で初確認され (香川・香川, 2007), 石川県では2015年に初めて確認されている (出口, 2019). なお, KPM-NQMは神奈川県立生命の星・地球博物館の哺乳類資料であることを示す.

本研究では, 先行研究 (Sasaki *et al.*, 2014 ; Sasaki, 2015) に従い目と耳の間の毛色が灰色系 (灰色または白色) を呈する個体をニホンイタチ, 茶色系 (茶色ま

たは黄土色) を呈する個体をチョウセンイタチと同定した (図S1). 目と耳の間の毛色は白色が19個体, 灰色が8個体で計27個体がニホンイタチと同定され, 該当部位の毛色が黄土色であったのが37個体, 茶色が3個体で計40個体がチョウセンイタチと同定された (表2, S2).

対象個体の全長, 尾長, 後足長 (爪を含めない) および鼻上白色部の幅を計測した. 鼻上白色部の幅は, 左端, 中央, 右端の三点を計測した. 左端および右端は鼻鏡の最外側点から白色部の外縁上部まで頭部傍矢状面上の幅, 中央は鼻鏡の周縁上部—白色部の外縁上部間の頭部矢状面上の幅と定義した (図1). 尾長および全長は巻尺を, 後足長および鼻上白色部の幅は主にデジタルノギスを用いて, 筆者の出口または鈴木が計測を行った. なお, ロードキルまたは捕獲時の損傷により計測不可能な部位もあったため, 計測部位によってサンプル数は異なった. 神奈川県における捕獲個体は, 麻酔で不動化している間に計測し, その後放獣した. なお, 石川県産の個体番号KNZおよび富山県産の個体番号TYM-7は該当部位の毛が濡れており色の判別が困難であったこと, また神奈川県産の個体番号KPM-NQM 94は該当部位の毛色が茶色系を呈してい

表2. 目と耳の間の毛色をもとに同定されたイタチ個体の内訳  
 Table 2. Species classification of individual weasels based on hair color between the eyes and ears

目と耳の間の毛色 Fur color between eye and ear	N	識別された種 Species identified	N	(%)
白 White	19	ニホンイタチ <i>M. itatsi</i>	27	40.3
灰色 Grey	8			
黄土色 Ocher	37	チョウセンイタチ <i>M. sibirica</i>	40	59.7
茶色 Brown	3			
Total	67		67	

たが既往文献ではチョウセンイタチの分布域外であることから (Sasaki, 2015), これら3個体は以後の解析に含めなかった. したがって本研究では, 計67個体を対象に頭胴長一尾長と後足長一尾長の散布図を作成し (川口, 2006), の尾率 (尾長/頭胴長×100(%)) ならびに鼻上白色部の幅を両種間で比較した. 鼻上白色部の各計測値に対しては, Mann-WhitneyのU検定 (有意水準はボンフェローニ補正) をRを用いて行った (R Core Team 2016).

### 3. 結果

尾長は162 mm以下と172 mm以上の2つのグループ

に分かれたものの (図2, 表3), ニホンイタチと同定された個体のグループの中には3個体だけチョウセンイタチと同定された個体が含まれた (図2). 全長, 頭胴長, 後足長および尾率はチョウセンイタチと同定された個体の方が大きい傾向にあったが, 両種間で大きな重複範囲が存在した (図2, 表3). 尾率はニホンイタチ同定個体では, 最大値が48.4 %で全ての個体で50 %未満であったが, チョウセンイタチ同定個体では, 尾率が42.5~63.7 %で, 50 %未満が39個体中14個体 (35.9 %) であった (表3).

鼻上白色部の幅は左端, 中央, 右端の全てにおいて重複があったものの (表3), ニホンイタチよりもチョウセンイタチの方が有意に大きかった (左端:P

表3. イタチ類2種の各部位の計測値. 平均±標準偏差および最小値-最大値, 括弧内はサンプル数を示す.

Table 3. Descriptive statistics of each part of two species of weasels. Mean ± SD and minimum-max values (sample size) are shown.

	全長 TL (mm)	頭胴長 HBL (mm)	後足長 HFL (mm)	尾長 Tail length (mm)	尾率 Tail ratio (mm)	鼻上白色部 White area on the muzzle (mm)		
						左端 Left edge	中央 Center edge	右端 Right edge
ニホンイタチ <i>M. itatsi</i> (n = 27)	485.2 ± 24.3 444-524	342.6 ± 17.6 313-376	56.3 ± 3.9 48.0-63.7	142.6 ± 12.4 121-162	41.7 ± 3.6 35.5-48.4	2.7 ± 2.0 0-7.2	0.5 ± 0.7 0-2.6	2.7 ± 1.6 0-6.1
チョウセンイタチ <i>M. sibirica</i> (n = 39)	592.8 ± 36.4 504-690	390.5 ± 27.6 320-444	60.1 ± 4.1 52.3-69.0	200.2 ± 13.6 172-227	51.5 ± 4.8 42.5-63.7	4.8 ± 2.4 2.0-15.7	2.0 ± 2.1 0-9.1	4.4 ± 2.7 0-15.4

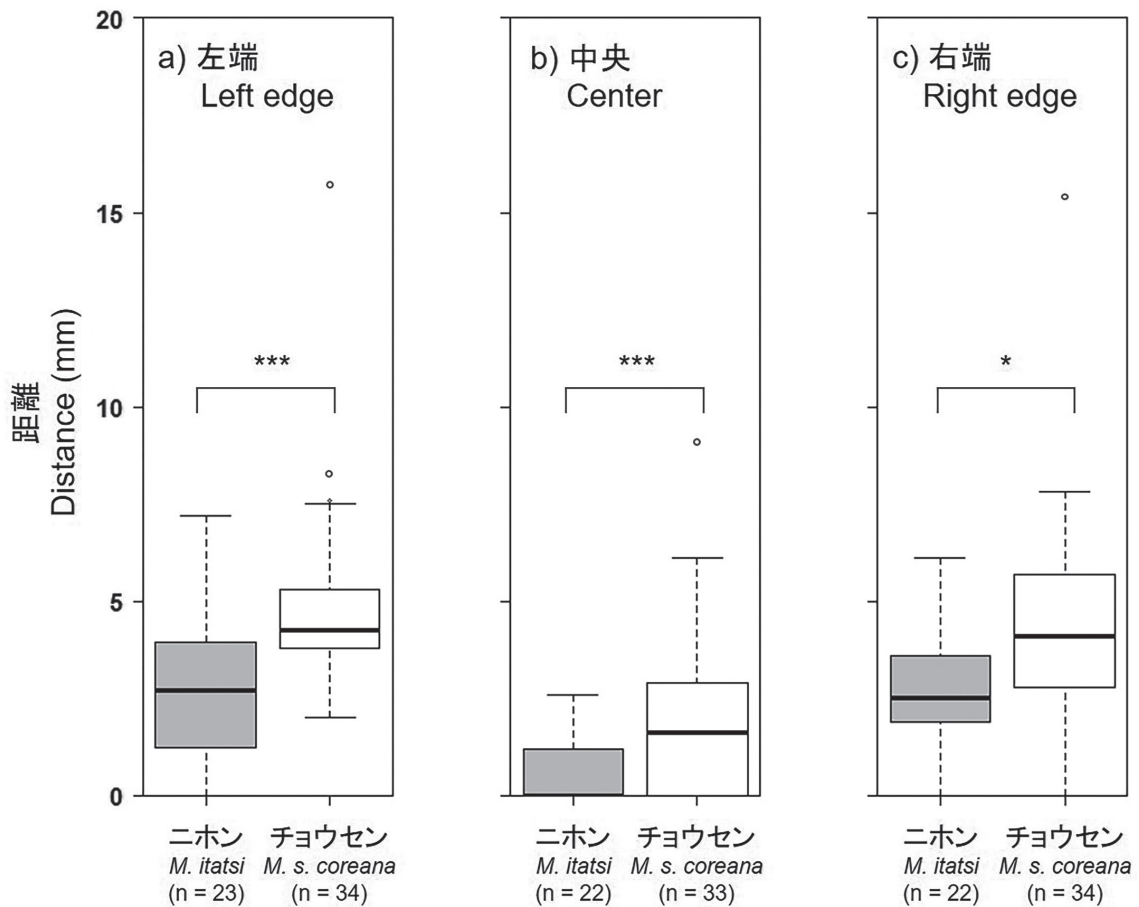


図3. イタチ類2種における鼻上白色部の幅の比較. 各計測値はMann-WhitneyのU検定を用いて比較し, 有意水準はボンフェローニ補正を行った. \*\*\* P < 0.01/3, \* P < 0.05/3. 各部位の定義は図1を参照のこと.

Fig. 3. The comparison of the distance of white area on the muzzle in two weasel species tested by Mann-Whitney's U test with the Bonferroni correction. \*\*\*P < 0.001/3, \*P < 0.05/3. See Figure 1 for definitions of the each distance.

< 0.01/3, 中央:  $P < 0.01/3$ , 右端:  $P < 0.05/3$ ; 図3). 鼻上白色部左端の幅はニホンイタチで0 mm~7.2 mmの範囲にあり(表3), 最も多いのは2.0 mm以上3.0 mm未満の個体(7個体)であったが(図4A), チョウセンイタチでは4.0 mm以上5.0 mm未満の個体が多く(13個体), 8.0 mmを超えるものも2個体存在した(図4B). 中央の幅はニホンイタチ22個体中16個体(72.7%)が0 mm以上1.0 mm未満で(図4A), チョウセンイタチも0 mm以上1.0 mm未満の個体が33個体中12個体と全体の36.4%で最も多かった(図4B). しかし, チョウセンイタチではニホンイタチの中央の幅の最大値2.6 mmを超えるものも10個体存在した(図4B, 表S2). 右端の幅は両種とも2.0 mm以上3.0 mm未満の個体が多く(ニホンイタチ8個体, チョウセンイタチ8個体; 図4A, B), ニホンイタチの最大値6.1 mmを超えるチョウセンイタチは6個体存在した(図4B, 表S2). さらに, 個体別では, ニホンイタチで鼻上白色部の幅三箇所(左端・中央・右端)すべてが1.6 mm

以上ある個体は確認されなかったのに対して(個体番号KPM-NQM 110が左端2.7 mm, 中央1.5 mm, 右端2.7 mm; 図5, 表S2), チョウセンイタチでは17個体確認された(個体番号FJ-16, FUK-9, SAB-21, SAB-4, FJ-12, SAB-10, SAB-17, SAB-7, SAB-12, SAB-35, SAB-24, SAB-6, SAB-15, SAB-30, SAB-14, FJ-8および SAB-9; 図5, 表S2).

#### 4. 考察

本研究では目と耳の間の毛色によりニホンイタチ雄とチョウセンイタチ雄を同定し, 尾長や尾率などの外部形態と鼻上白色部の幅を両種間で比較した. その結果, 尾率は50%を基準に両種を識別できるとされているものの(今泉, 1960; 環境省, 2017b), 先行研究(川口, 2006; Sasaki *et al.*, 2014)と同様に本研究においても50%を下回るチョウセンイタチ個体が確認され, 尾率に重複範囲が認められた. 成長に伴い増加す

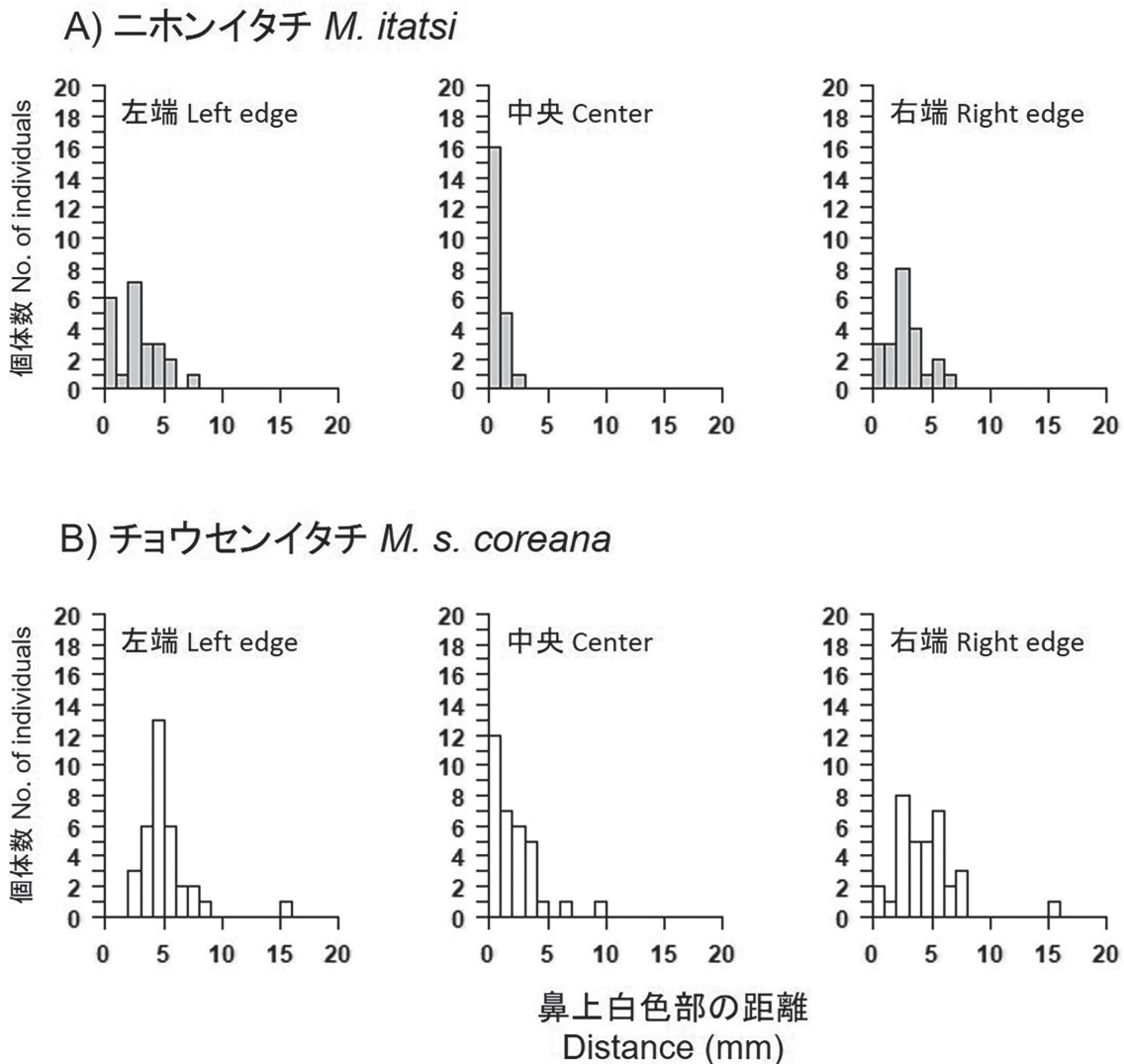


図4. イタチ類2種における鼻上白色部の幅の度数分布.

Fig. 4. The frequency distributions of the distance of white area on the muzzle in two weasel species.

る尾率（佐々木, 2011）を両種の識別に用いるのは困難だと考えられる。雄の尾長は本研究において3個体のみ重複が見られた。幼獣では尾長が短い傾向にあるため（佐々木, 2011）、本研究においてチョウセンイタチと同定された個体で尾長の短かった個体は成獣でない可能性が考えられる。しかし、先行研究では成獣の場合、両種間で尾長に重複範囲は認められておらず（川口, 2006; Sasaki *et al.*, 2014）、今後はDNAにより種判別した両種の尾長を比較検証することで、尾長が両種の識別基準として有用になる可能性がある。鼻上白色部の幅はチョウセンイタチ個体の方が有意に大きく（特にニホンイタチ雄の中央部は狭い）、左端・中央・右端の幅全てで1.6 mmを超えるのはチョウセンイタチ雄のみであった。したがって、雄である場合、鼻上部に大きな白い縁取りを持つ個体はチョウセンイ

タチである可能性が高い。ただし、チョウセンイタチにも縁取りの小さい雄個体が存在したため、野外の捕獲現場における外見での両種の識別には、目と耳の間の毛色による識別法と併せて総合的に判断するべきである。本研究では労力および金銭的な都合から両種のDNAによる種判別はできなかった。両種間では交雑個体の存在も示唆されており（乗京真知, 朝日新聞夕刊「イタチの見分け方高校生が新発見」2023年2月26日）、今後はDNAによる種判別の上、鼻上白色部の白い縁取りの幅を比較することが望まれる。そのほか、本研究に用いたチョウセンイタチの産地は福井県に偏っており、鼻上部の大きな白い縁取りが個体群特有の形質である可能性も考えられる。したがって、本特徴がチョウセンイタチに一般的なものかどうか明らかにするためにも各地の個体を計測し、検証することが必

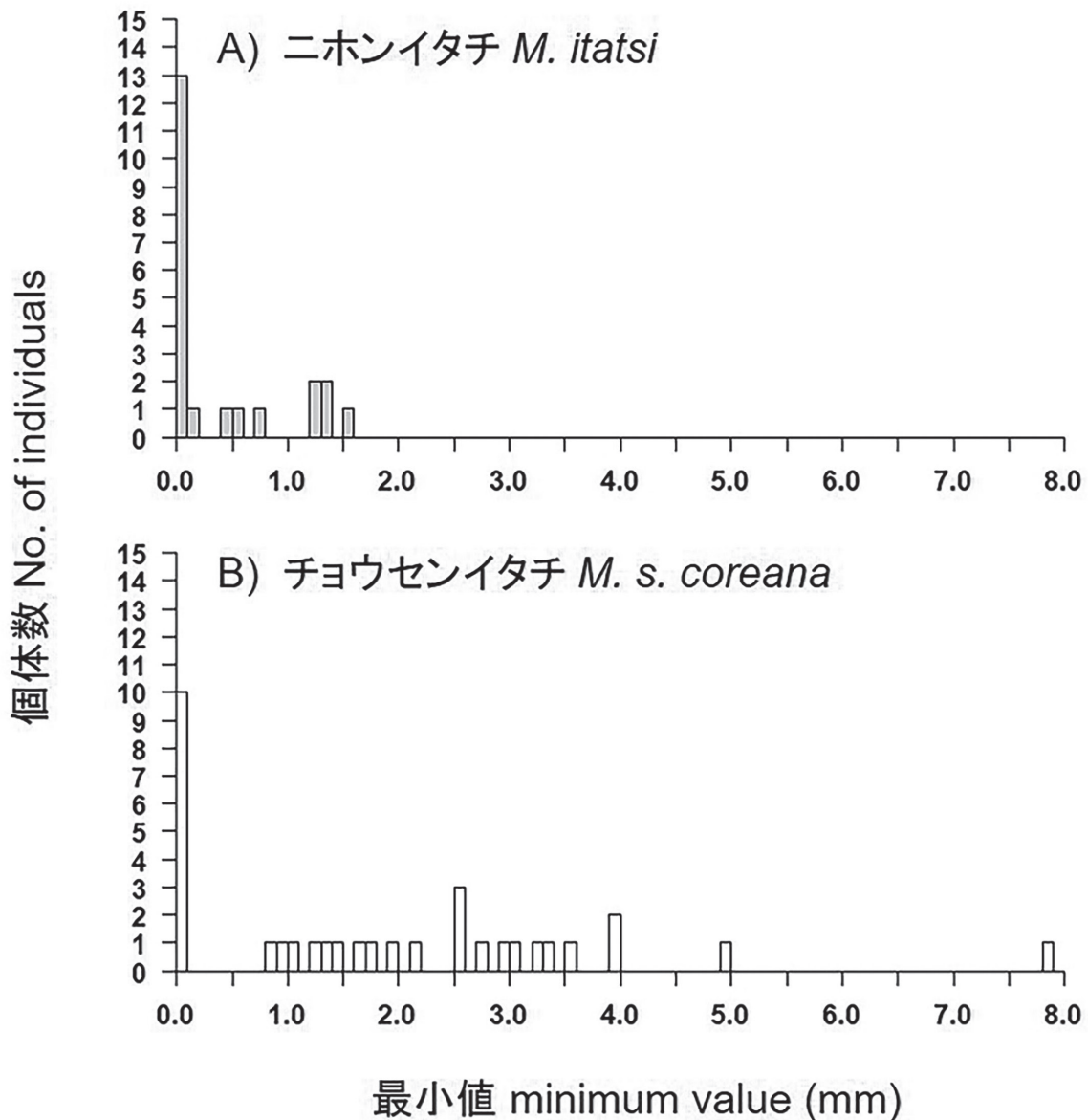


図5. 各個体における鼻上白色部の3箇所の計測値（左端・中央・右端）の最小値と個体数。  
 Fig. 5. Distance of the white area on the upper part of the muzzle in each individual, minimum values among the three measurements (left edge, center, and right edge) and number of individuals.

要だろう。さらに、本研究で対象としたのは全て雄個体であり、イタチ類は性的二型が顕著で全長などで雌雄差が大きい (Ohdachi *et al.*, 2015)。したがって、今後は雄だけでなく雌においても比較検証することが望まれる。

## 謝 辞

富山県立山カルデラ砂防博物館 (白石俊明氏)、石川県立自然史資料館 (嶋田敬介博士)、神奈川県自然環境保全センター、秦野市農業振興課 (岩田雅弘氏) および秦野市自然観察施設・くずはの家 (味埜真理氏) にはイタチ類のサンプルを提供いただいた。また、福井市自然史博物館脊椎動物標本作製グループ「ホネ部」の諸氏ならびに金剛晴彦氏、川崎英治氏にはサンプル収集の協力および計測の補助、データ整理をしていただいた。ここに記して御礼申し上げる。

## 引用文献

- 荒井秋晴, 2002, チョウセンイタチー追われるかニホンイタチ. 村上興正・鷺谷いづみ (監), 外来種ハンドブック. 地人書館, P73.
- 出口翔大, 2019, 北陸3県における陸棲哺乳類相の比較. 福井市自然史博物館研究報告, (66), 51-56.
- 福井県自然環境保全調査研究会鳥獣部会, 1998, 福井の鳥とけものたち. 福井県県民生活部自然保護課, 222p.
- 今泉忠明・平野めぐみ, 2004, 野生動物観察事典. 東京堂出版, 309p.
- 今泉吉典, 1960, 原色日本哺乳類図鑑. 保育社, 196p.
- 石川県, 2020, 石川県の絶滅のおそれのある野生生物いしかわレッドデータブック2020<動物編>. 石川県生活環境部自然環境課, 339p.
- 香川正行・香川智恵, 2007, 福井県嶺北地方におけるチョウセンイタチの初記録. 福井市自然史博物館研究報告, (54), 103-104.
- 環境省, 2017a, 鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律施行規則の一部を改正する省令について. <https://www.env.go.jp/content/900509481.pdf>. 参照日 2022年12月25日
- 環境省, 2017b, チョウセンイタチ及びコウノトリの見分け方～誤認捕獲の防止について～. [https://www.env.go.jp/nature/choju/docs/docs5/itachi\\_kounotori.pdf](https://www.env.go.jp/nature/choju/docs/docs5/itachi_kounotori.pdf). 参照日 2022年12月25日
- 川口 敏, 2006, 香川県産*Mustela*属2種の事故死体の同定と分布. 哺乳類科学, 46, 35-39.
- Masuda, R., and Watanabe, S., 2015, *Mustela itatsi* (Temmick, 1844). In S., D., Ohdachi, Y., Ishibashi, M., A., Iwasa, D., Fukui and T., Saitoh, eds. The Wild Mammals of Japan, Second edition, Shoukadoh Book Sellers and the Mammal Society of Japan, 248-249.
- 落合啓二, 2011, 千葉県産イタチ (*Mustela*属) の外部計測値に基づく同定. 千葉県立中央博物館自然誌研究報告, 11(2), 15-18.
- Ohdachi, S., D., Ishibashi, Y., Iwasa, M., A., Fukui D., and Saitoh, T., eds. The Wild Mammals of Japan, Second edition. Shoukadoh Book Sellers and the Mammal Society of Japan., 506p.
- R Core Team, 2016, R: A language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical Computing. <http://www.r-project.org/>参照日 2018年9月20日.
- 佐々木 浩, 1996, ニホンイタチとチョウセンイタチ. 川道武男編, 日本動物大百科 1 哺乳類I, 平凡社, 128-131.
- 佐々木 浩, 2011, シベリアイタチー国内外来種とはなにか. 山田 文雄・池田 透・小倉 剛編, 日本の外来哺乳類 管理戦略と生態系保全. 東京大学出版会, 259-283.
- Sasaki, H., 2015, *Mustela sibirica* (Pallas, 1773). In S., D., Ohdachi, Y., Ishibashi, M., A., Iwasa, D., Fukui and T., Saitoh, eds. The Wild Mammals of Japan, Second edition, Shoukadoh Book Sellers and the Mammal Society of Japan, 250-251.
- Sasaki, H., Ohta, K., Aoi, T., Watanabe, S., Hosoda, T., Suzuki, H., Abe, M., Koyasu, K., Kobayashi, S. and Oda, S., 2014, Factors affecting the distribution of the Japanese weasel *Mustela itatsi* and the Siberian weasel *M. sibirica* in Japan. *Mammal Study*, 39, 133-139.
- Segiguchi, T., Sasaki, H., Kurihara, Y., Watanabe, S., Moriyama, D., Kurose, N., Matsuki, R., Yamazaki, K. and Saeki, M., 2010, New methods for species and sex determination in three sympatric Mustelids, *Mustela itatsi*, *Mustela sibirica* and *Martes melampus*. *Molecular Ecology Resources*, 10, 1089-1091.
- 鈴木 聡, 2013, 最近の福井市におけるイタチ類 (*Mustela* spp.) の生息記録. 福井市自然史博物館研究報告, (60), 31-36.
- Suzuki, S., Abe, M. and Motokawa, M., 2011, Allometric comparison of skulls from two closely related weasels, *Mustela itatsi* and *M. sibirica*. *Zoological Science*, 28, 676-688.

## Comparison of tail and facial patterns of the Japanese Weasel *Mustela itatsi* and the Japanese Weasel *M. sibirica coreana*

Shota DEGUCHI, Miyako NAKATA, Satoshi SUZUKI, Kenji KUMEDA

## Abstract

The Japanese weasel *Mustela itatsi* is native to Honshu, while *M. sibirica coreana* is an introduced species. The latter species is known to invade houses and cause damage to agricultural and livestock products, and both male and female Japanese weasels are designated as game species. Tail rate has been used to discriminate between the two species. However, tail rate has an overlapping range, and it is difficult to distinguish between the two species based on tail rate alone. In addition, there is a need for a simple method to distinguish between the two species based on appearance such as coat color and pattern in the field. In this study, in addition to tail length and tail ratio, we also compared the width of the white area on the upper part of the snout, a new facial pattern. 70 male weasels collected mainly in Fukui

Prefecture were identified as either Japanese weasels or Korean weasels by the color of the fur between the eyes and ears, and then compared between the two species by measuring tail length and the width of three parts (left end, center, and right end) of the whitish area on the snout. Although there was overlap in tail length, tail ratio, and width of the white part of the snout, the width of the white part of the snout was significantly larger in the Japanese weasel than in the Japanese weasel at each of the three points measured. The Japanese weasel did not exceed 1.6 mm in width at any of the three locations, whereas 17 Japanese weasels were observed. Therefore, it is highly likely that males with a large white border on the upper part of the snout are male Japanese weasels.

**Key words**

external measurements, male, alien species, native species, white part of the muzzle

表S1. 本研究で計測したイタチ類の採集月ごとの標本数  
Table S1. Numbers of weasel individuals sampled in each month of the year in this study

月 Month	標本数 Number of samples
January	7
February	11
March	14
April	7
May	2
June	0
July	0
August	4
September	4
October	1
November	5
December	15

ニホンイタチと同定された個体 Weasles identified as *M. itatsi*

FJ14



SAB-20



KTY-1



ONO-1



同定不可個体 Unidentified weasels

KNZ



KPM-NQM94

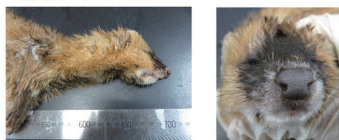


チョウセンイタチと同定された個体 Weasles identified as *M. s. coreana*

FJ-12



SAB-4



SAB-27



SAB-5



SAB-10



SAB-30



図S1. 本研究でニホンイタチとチョウセンイタチにそれぞれ同定された個体および同定不可個体の目と耳の間の毛色ならびに鼻上白色部 (本稿のカラー版は当館HPより閲覧可能).

Fig S1. Hair color between the eyes and ears and the white area on the muzzle of weasles identified as *M. itatsi* or *M. s. coreana*, and unidentified weasels. (Color version is available in FCMH's HP.)



表S2. 本研究で扱ったイタチ類各個体の詳細なデータ。種名は目と耳の間の毛色を用いて識別した（詳細は本文の「材料および方法」を参照のこと）

Table S2. Detailed data on the individual weasels in this study. 'Species name' were identified using two criteria: tail length and hair color between the eyes and ears (see "Materials and Methods" in the text for details)

ID	採集場所 Locality	採集日 Date	全長 Total length (mm)	頭胴長 Head and body length (mm)	後足長 Hind foot length (mm)	尾長 Tail length (mm)	尾率 Tail ratio (%)	鼻上白色 部 左 White area on the muzzle	鼻上白色 部 中央 White area on the muzzle	鼻上白色 部 右 White area on the muzzle	耳と目の 間の毛色 Fur color between eye and ear	種名 Species name
FUK-5	福井県福井市東安居 Fukui city, Fukui	Sep. 8, 2015	504	320	54.8	184	57.5	NA	NA	NA	Ocher	<i>M. sibirica</i>
FUK-6	福井県福井市田原 Fukui city, Fukui	Jan. 9, 2018	600	392	56.8	208	53.1	NA	NA	NA	Ocher	<i>M. sibirica</i>
FUK-7	福井県福井市田原町 Fukui city, Fukui	Mar. 14, 2018	624	412	61.8	212	51.5	4.3	NA	NA	Ocher	<i>M. sibirica</i>
FUK-8	福井県福井市笹谷 Fukui city, Fukui	Sep. 24, 2017	418	298	47.8	120	40.3	0	0	0	Brown	<i>M. sibirica</i>
FUK-9	福井県福井市足羽山 Fukui city, Fukui	Jan. 29, 2016	568	378	52.3	190	50.3	3.8	1.7	2.7	Ocher	<i>M. sibirica</i>
FUK-10	福井県福井市布施田町 Fukui city, Fukui	Nov. 5, 2017	586	396	55.4	190	48.0	4.1	0	2.8	Ocher	<i>M. sibirica</i>
FUK-14	福井県福井市今市町 Fukui city, Fukui	April 25, 2019	624	438	64	186	42.5	5	0	3	Ocher	<i>M. sibirica</i>
FJ-6	福井県福井市竹生町 Fukui city, Fukui	Sep. 22, 2020	463	326	56.7	137.0	42.0	0.7	0.7	0.9	White	<i>M. itatsi</i>
FJ-8	福井県鯖江市定次町 Sabae city, Fukui	April 16, 2019	597	385	57	212	55.1	3.3	6.1	5	Ocher	<i>M. sibirica</i>
FJ-11	福井県福井市金屋町 Fukui city, Fukui	April 14, 2021	500	338	53.9	162	47.9	0.5	2.6	1.7	White	<i>M. itatsi</i>
FJ-12	福井県鯖江市定次町 Sabae city, Fukui	April 11, 2019	560	363	56.7	197	54.3	2.8	2.5	4	Ocher	<i>M. sibirica</i>
FJ-14	福井県福井市山室町 Fukui city, Fukui	May 4, 2021	500	345	59.6	155	44.9	0	0	0	White	<i>M. itatsi</i>
FJ-16	福井県福井市大森町 Fukui city, Fukui	Aug. 28, 2021	532	328	52.61	204	62.2	5.04	1.64	1.83	Brown	<i>M. sibirica</i>
SAB-1	福井県鯖江市熊田町 Sabae city, Fukui	Dec. 2, 2017	690	378	63.9	227	60.1	3.8	1.3	2.7	Ocher	<i>M. sibirica</i>
SAB-2	福井県鯖江市下司町 Sabae city, Fukui	Dec. 2, 2017	568	347	59.2	221	63.7	2	0	4.7	Ocher	<i>M. sibirica</i>
SAB-3	福井県鯖江市下野田 Sabae city, Fukui	Dec. 2, 2017	568	394	58	174	44.2	3.1	0	0	Ocher	<i>M. sibirica</i>
SAB-4	福井県鯖江市落井町 Sabae city, Fukui	Dec. 4, 2017	632	418	61.5	214	51.2	3	2.2	2.1	Ocher	<i>M. sibirica</i>
SAB-5	福井県鯖江市水落町 Sabae city, Fukui	Dec. 4, 2017	593	379	61.7	214	56.5	2.2	0	2.6	Ocher	<i>M. sibirica</i>
SAB-6	福井県鯖江市下司町 Sabae city, Fukui	Dec. 6, 2017	630	428	64.1	202	47.2	4.3	3.5	5.3	Ocher	<i>M. sibirica</i>
SAB-7	福井県鯖江市有定町 Sabae city, Fukui	Dec. 8, 2017	596	408	63	188	46.1	4.4	2.7	5.5	Ocher	<i>M. sibirica</i>
SAB-8	福井県鯖江市二丁掛町 Sabae city, Fukui	Dec. 8, 2017	600	410	64.3	190	46.3	4.5	0.9	5.4	Ocher	<i>M. sibirica</i>
SAB-9	福井県鯖江市下野田町 Sabae city, Fukui	Dec. 8, 2017	582	388	65.2	194	50.0	8.3	9.1	7.8	Ocher	<i>M. sibirica</i>
SAB-10	福井県鯖江市上戸口町 Sabae city, Fukui	Dec. 15, 2017	581	380	62.2	201	52.9	4.2	2.5	3.8	Ocher	<i>M. sibirica</i>
SAB-11	福井県鯖江市下司町 Sabae city, Fukui	Dec. 18, 2017	524	366	61	158	43.2	0	0	2.1	White	<i>M. itatsi</i>
SAB-12	福井県鯖江市河和田町 Sabae city, Fukui	Dec. 19, 2017	634	420	66	214	51.0	7.6	2.9	7.1	Ocher	<i>M. sibirica</i>
SAB-14	福井県鯖江市熊田町 Sabae city, Fukui	Jan. 21, 2018	586	394	61.9	192	48.7	5.4	4.9	6.5	Ocher	<i>M. sibirica</i>
SAB-15	福井県鯖江市糺町 Sabae city, Fukui	Jan. 20, 2018	562	368	58.9	194	52.7	7.5	3.9	5.7	Ocher	<i>M. sibirica</i>
SAB-16	福井県鯖江市中野町 Sabae city, Fukui	Jan. 21, 2018	626	404	69	222	55.0	4.1	1.4	2.8	Ocher	<i>M. sibirica</i>
SAB-17	福井県鯖江市二丁掛町 Sabae city, Fukui	Jan. 23, 2018	572	394	58.5	178	45.2	4.1	2.5	4.5	Ocher	<i>M. sibirica</i>
SAB-18	福井県鯖江市上鯖江町 Sabae city, Fukui	Feb. 1, 2018	574	378	59	196	51.9	NA	NA	5.8	Ocher	<i>M. sibirica</i>
SAB-19	福井県鯖江市熊田町 Sabae city, Fukui	Feb. 2, 2018	546	356	53.9	190	53.4	6.3	0	0	Ocher	<i>M. sibirica</i>
SAB-20	福井県鯖江市水落町 Sabae city, Fukui	Feb. 21, 2018	508	368	53.1	140	38.0	2.3	1.2	2.9	Grey	<i>M. itatsi</i>
SAB-21	福井県鯖江市二丁掛町 Sabae city, Fukui	Feb. 24, 2018	616	402	63.5	214	53.2	5.3	1.9	5.8	Brown	<i>M. sibirica</i>
SAB-22	福井県鯖江市二丁掛町 Sabae city, Fukui	Feb. 27, 2018	614	410	63.3	204	49.8	5.3	0	6.3	Ocher	<i>M. sibirica</i>
SAB-23	福井県鯖江市二丁掛町 Sabae city, Fukui	Feb. 28, 2018	558	380	59.9	178	46.8	NA	NA	NA	Ocher	<i>M. sibirica</i>

ID	採集場所 Locality	採集日 Date	全長 Total length (mm)	頭胴長 Head and body length (mm)	後足長 Hind foot length (mm)	尾長 Tail length (mm)	尾率 Tail ratio (%)	鼻上白色 部 左 White area on the muzzle	鼻上白色 部 中央 White area on the muzzle	鼻上白色 部 右 White area on the muzzle	耳と目の 間の毛色 Fur color between eye and ear	種名 Species name
SAB-24	福井県鯖江市川島町 Sabae city, Fukui	Mar. 2, 2018	616	414	53.1	202	48.8	5.1	3.2	4.3	Ocher	<i>M. sibirica</i>
SAB-25	福井県鯖江市二丁掛町 Sabae city, Fukui	Mar. 2, 2018	578	374	55.4	204	54.5	4	0	2.8	Ocher	<i>M. sibirica</i>
SAB-26	福井県鯖江市下新庄町 Sabae city, Fukui	Mar. 6, 2018	592	382	57	210	55.0	4.1	0	3.6	Ocher	<i>M. sibirica</i>
SAB-27	福井県鯖江市石田下町 Sabae city, Fukui	Mar. 9, 2018	546	350	56.6	196	56.0	3.1	0.8	4.2	Ocher	<i>M. sibirica</i>
SAB-28	福井県鯖江市 Sabae city, Fukui	Mar. 16, 2018	662	444	61.2	218	49.1	NA	NA	NA	Ocher	<i>M. sibirica</i>
SAB-29	福井県鯖江市別司町 Sabae city, Fukui	Mar. 19, 2018	612	404	61	208	51.5	4	1	3.7	Ocher	<i>M. sibirica</i>
SAB-30	福井県鯖江市住吉町 Sabae city, Fukui	Mar. 19, 2018	580	386	60.4	194	50.3	15.7	3.9	15.4	Ocher	<i>M. sibirica</i>
SAB-31	福井県鯖江市二丁掛町 Sabae city, Fukui	Mar. 26, 2018	616	410	64.6	206	50.2	4	0	3.5	Ocher	<i>M. sibirica</i>
SAB-33	福井県鯖江市中野町 Sabae city, Fukui	Mar. 31, 2018	638	432	65.3	206	47.7	4.6	1.2	2.4	Ocher	<i>M. sibirica</i>
SAB-35	福井県鯖江市鳥羽町 Sabae city, Fukui	April 16, 2019	556	384	60	172	44.8	6	3	7	Ocher	<i>M. sibirica</i>
SAK-01	福井県坂井市木部新保 Sakai city, Fukui	Mar. 17, 2018	474	348	56.2	126	36.2	0	NA	NA	White	<i>M. itatsi</i>
KTY-1	福井県勝山市 Katsuyama city, Fukui	Aug. 19, 2020	474	332	53.3	142	42.8	3.8	0	1	White	<i>M. itatsi</i>
ONO-1	福井県大野市篠原 Ono city, Fukui	Oct. 21, 2020	444	317	48	127	40.1	2.7	0	1.9	Grey	<i>M. itatsi</i>
KNZ	石川県金沢市鏡子町 Kanazawa city, Ishikawa	April 14, 2016	492	350	55.3	142	40.6	2.3	0.5	2.2	Brown	<i>M. sibirica</i>
TYM-1	富山県富山市東福沢 Toyama city, Toyama	Feb. 6, 2019	447	326	53.7	121	37.1	1.8	0.4	2.2	White	<i>M. itatsi</i>
TYM-4	富山県富山市東黒牧 Toyama city, Toyama	May 2, 2018	486	358	53	128	35.8	3	0	2	White	<i>M. itatsi</i>
TYM-5	富山県立山町 Tateyama town, Nakaniikawa, Toyama	Mar. 31, 2018	466	344	51.6	122	35.5	0	0	0	White	<i>M. itatsi</i>
TYM-6	富山県富山市東福沢 Toyama city, Toyama	Mar. 5, 2019	516	376	55.6	140	37.2	2	1.3	3.6	White	<i>M. itatsi</i>
TYM-7	富山県立山町宮路 Tateyama town, Nakaniikawa, Toyama	Nov. 8, 2018	428	306	54.1	122	39.9	0	0	0	Brown	<i>M. sibirica</i>
KPM-NQM 94	神奈川県秦野市鶴巻 Hadano city, Kanagawa	Aug. 28, 2019	445	315	56.87	130	41.3	3.6	0	4.0	Brown	<i>M. sibirica</i>
KPM-NQM 95	神奈川県秦野市名古木 Hadano city, Kanagawa	Aug. 31, 2019	455	325	54.94	130	40.0	NA	NA	NA	Grey	<i>M. itatsi</i>
KPM-NQM 96	神奈川県秦野市名古木 Hadano city, Kanagawa	Sep. 3, 2019	500	345	61.04	155	44.9	4.3	0	3.6	Grey	<i>M. itatsi</i>
KPM-NQM 98	神奈川県秦野市三廻部 Hadano city, Kanagawa	Dec. 5, 2019	510	360	60.99	150	41.7	5.2	1.3	5.7	Grey	<i>M. itatsi</i>
KPM-NQM 101	神奈川県秦野市柳川 Hadano city, Kanagawa	Mar. 14, 2019	480	330	58.74	150	45.5	3.2	0	2.9	White	<i>M. itatsi</i>
KPM-NQM 104	神奈川県秦野市堀西 Hadano city, Kanagawa	Dec. 21, 2019	455	313	53.08	142	45.4	4.2	0.1	3.2	White	<i>M. itatsi</i>
KPM-NQM 106	神奈川県秦野市名古木 Hadano city, Kanagawa	Nov. 3, 2019	480	330	55.2	150	45.5	NA	NA	NA	Grey	<i>M. itatsi</i>
KPM-NQM 106	神奈川県秦野市名古木 Hadano city, Kanagawa	Dec. 2, 2018	480	340	58.97	140	41.2	2.8	0	3.3	Grey	<i>M. itatsi</i>
KPM-NQM 110	神奈川県秦野市柳川 Hadano city, Kanagawa	Jan. 22, 2019	500	360	55.55	140	38.9	2.7	1.5	2.7	Grey	<i>M. itatsi</i>
KPM-NQM 111	神奈川県秦野市三廻部 Hadano city, Kanagawa	Nov. 23, 2019	470	330	55.45	140	42.4	2.8	0	2.2	White	<i>M. itatsi</i>
KPM-NQM 112	神奈川県秦野市名古木 Hadano city, Kanagawa	Feb. 14, 2020	475	320	54.31	155	48.4	NA	NA	NA	White	<i>M. itatsi</i>
KPM-NQM 113	神奈川県秦野市堀西 Hadano city, Kanagawa	Feb. 20, 2020	500	350	60.67	150	42.9	7.2	0	5.1	White	<i>M. itatsi</i>
KPM-NQM 114	神奈川県秦野市名古木 Hadano city, Kanagawa	Feb. 20, 2020	505	355	60.92	150	42.3	NA	NA	NA	White	<i>M. itatsi</i>
KPM-NQM 115	神奈川県秦野市曾屋 Hadano city, Kanagawa	Feb. 23, 2020	520	365	63.73	155	42.5	5.8	1.2	6.1	White	<i>M. itatsi</i>
KPM-NQM 124	神奈川県秦野市名古木 Hadano city, Kanagawa	Nov. 2, 2018	520	360	60.4	160	44.4	4.1	0	4.2	White	<i>M. itatsi</i>
FKS-1	福島県天栄村 Tenei village, Iwase, Fukushima	April 30, 2018	448	324	49.7	124	38.3	2.3	0	2.3	White	<i>M. itatsi</i>