

小笠原諸島の黒色型クマネズミ

矢部 辰男 (ラットコントロールコンサルティング)

橋本 琢磨 ((一財) 自然環境研究センター)

要 約

小笠原諸島の父島列島と母島列島および聳島列島で 2007～2017 年に採集したクマネズミと、日本本土で記録されたクマネズミ (1960 年代までの文献による) について、背面の毛色の違い (黒色型と褐色型) による個体数の割合を比較した。小笠原諸島では黒色型個体が 53.2% を占めたが、本州の市街地では 0～1.2%、港湾では 0～9.7%、船舶では 35.1～42.0% であった。黒色型個体は I 型 (オセアニア型またはインド・ヨーロッパ型) の遺伝子を持つ可能性が指摘されている。したがって、小笠原諸島には、この外来遺伝子が広く浸透していることが示唆される。

I. はじめに

家屋害獣・衛生害獣・侵略的害獣として知られるクマネズミは、分子系統学的に見ると明瞭に分化した 6 系統からなることが知られており、分類学的にも 6 変異型 (I～VI) クマネズミ種群 (the *Rattus rattus* species complex) として取り扱われる (Aplin *et al.*, 2011; 甲斐・鈴木, 2021)。これらのうち I 型 (*R. rattus*) と II 型 (*R. tanezumi*) および IV 型 (*R. tanezumi*) はヒトの移動とともに拡散するので (Aplin *et al.*, 2011; 神戸ほか, 2013; 甲斐・鈴木, 2021; Motokawa *et al.*, 2022)、家ねずみ (家鼠) と言えるであろう。I 型はインドから欧米、地中海沿岸地域、オセアニアなどに分布し、オセアニア型またはインド・ヨーロッパ型と呼ばれる。I 型の染色体数は $2n = 38$ である。その他の変異型はアジアに分布し、染色体数は $2n = 40 \sim 42$ である (Aplin *et al.*, 2011; 神戸ほか, 2013; 甲斐・鈴木, 2021)。沖縄県内で近年 IV 型が確認されたが (Motokawa *et al.*, 2022)、日本に多いのは II 型であり、I 型も分布するがその多くは近世になってからの移入と推測されている (甲斐・鈴木, 2021)。なお IV 型に関して Motokawa *et al.* (2022) は *R. tanezumi* を採用しているが、形態的違いから II 型と IV 型とを区別している。

世界自然遺産地域である小笠原諸島には、外来のドブネズミ (*R. norvegicus*)、ハツカネズミ (*Mus musculus*)、クマネズミ (*R. rattus sensu lato*) が定着している。ドブネズミとハツカネズミは、江戸時代末に小花 (1861) によって確認されたが (矢部, 2006)、ク

マネズミの記載は後のことである。クマネズミは1910年代に生息が示唆されていたが（東京府小笠原島庁、1914; 矢部、2008）、最初に標本をもとに確認したのは黒田（1930）である。黒田（1930）には、「本種は従来小笠原群島より報告なかりし如きも今回靱山氏を経て二個（父島産）を調査することを得たり・・・色彩黒色なり・・・而して普通なるエジプトネズミの産否未だ不明」とある。このことから、小笠原諸島からクマネズミが記載された当初から、その集団には黒色型が含まれていたと見られる。クマネズミの黒色型はI型の遺伝子を持つ可能性が高いという（甲斐・鈴木、2021）。

一方沖縄のクマネズミ集団はII型であるにもかかわらず、黒色型が見られる（Kambe *et al.*, 2012; 神戸ほか、2013）。このように毛色変異の因子には複雑な側面が見られ、変異型と完全には一致していないが、各地域の集団の由来や履歴を知る上で、色彩の情報は有用である。そこで本研究では、小笠原諸島と本州のクマネズミ個体群について黒色型個体の比率を比べた。なお、本州のクマネズミについては文献を参照して分析した。

II. 材料と方法

1. 小笠原諸島のクマネズミ

小笠原諸島の父島列島（父島、兄島、弟島、西島、南島、瓢箪島、人丸島）、母島列島（母島）および聳島列島（聳島、媒島、鳥島、嫁島）で、2007年から2017年にかけて採集したクマネズミのうち、頭胴背面の毛色（黒色または褐色＝アグーチ；図1）が確認できたクマネズミ1,140個体を分析に供した。なお、クマネズミは主にかご罠で捕獲したが、ノネコ捕獲用の罠にかかったものもある。



図1 黒色型クマネズミ（左）と褐色型クマネズミ

父島列島西島で撮影。

2. 本州のクマネズミ

1960年代初期までは、クマネズミの黒色型個体がクロクマネズミまたはクマネズミ (*R. rattus rattus*)、褐色型個体がエジプトクマネズミまたはエジプトネズミ (*R. rattus alexandrinus*) と呼ばれていた (波江、1909; 黒田、1930; 宮田、1950; 田中ほか、1951a、b、1952a、b; 大友、1958; 渡辺、1962)。そこで、これらの呼称 (単に毛色を記したものを含む) と捕獲数が記された文献 (佐々、1948; 坪井ほか、1949; 宮田、1950; 田中ほか、1951a、b、1952a、b; 大友、1958; 池田・阿部、1967) を参照して、東京都区内 (淀橋区、芝区、足立区)、千葉市、船橋市、神戸市、大阪市、横浜市、川崎市の市街地と港湾、および船舶で捕獲されたクマネズミの毛色構成について分析した。

Ⅲ. 結果と考察

小笠原諸島で採集されたクマネズミのうち、黒色型の割合を表1に示す。島によって異なるが、その割合は全体で53.2%に達した。小笠原諸島のクマネズミにはI型とII型の交雑個体が見つかっており (Chinen *et al.*, 2005; 神戸ほか、2013; 甲斐・鈴木、2021)、黒色型が多いのはこの事実を裏付けていると言える。ただしI型のクマネズミには黒色型だけでなく褐色型も見られ (Suzuki *et al.*, 2001)、また黒色型の表現型は優性遺伝子に支配される場合と劣性遺伝子に支配される場合とがある (Tomich, 1968, 1986)。したがって今回得られた結果は、小笠原諸島におけるI型の浸透度を示す一部の反映に過ぎない。ちなみに

表1 小笠原諸島で採集された毛色別クマネズミ数と、黒色型クマネズミ数の割合 (2007～2017年の調査結果)

採集地		黒色	褐色	計	黒色 (%)
父島列島	父島	20	162	182	11.0
	兄島	157	217	374	42.0
	弟島	86	12	98	87.8
	西島	4	36	40	10.0
	南島	95	4	99	96.0
	瓢箪島	30	8	38	78.9
	人丸島	25	14	39	64.1
母島列島	母島	0	15	15	0.0
聳島列島	聳島	95	13	108	88.0
	媒島	46	25	71	64.8
	鳥島	4	0	4	100.0
	嫁島	44	28	72	61.1
計		606	534	1,140	53.2



図2 聳島で採集された黒色型クマネズミ
尾端と後頭部に白色斑がある。

表2 市街地、港湾、船舶で採集された毛色別クマネズミ数と、黒色型クマネズミ数の割合

採集地		黒色	褐色	計	黒色 (%)	文献*
市街地	東京都区内	2	451	453	0.4	1
市街地	千葉市	1	84	85	1.2	1
市街地	船橋市	0	150	150	0.0	1
市街地	神戸市	1	4,004	4,005	0.0	2
市街地	大阪市	0	19,300	19,300	0.0	3
臨港倉庫地区	神戸市	0	2,902	2,902	0.0	2
臨港倉庫地区	横浜市・川崎市	17	158	175	9.7	4
臨港倉庫地区	横浜市・川崎市	13	1,641	1,641	0.8	5
船舶	神戸市	152	210	362	42.0	2
船舶	神戸市?	936	1,727	2,663	35.1	2
船舶	神戸税関	139	278	417	33.3	6

*) 文献

- 1) 佐々 (1948)
- 2) 宮田 (1950)
- 3) 田中ほか (1951a、b、1952a、b)
- 4) 坪井ほか (1949)
- 5) 池田・阿部 (1967)
- 6) 大友 (1958)

ハワイ諸島のハワイ島にはI型のクマネズミが生息し、その26.5%が黒色型である (Tomich, 1968, 1986)。なお、黒色型個体はしばしば白斑を持ち、小笠原諸島聳島の場合には尾端が白色のものも見られた (矢部、2008、2010; 図2)。

一方、本州の市街地では黒色型個体がきわめて少なく (0.0～1.2%)、臨港倉庫地区では黒色型個体がやや多い傾向が見られ (0.0～9.7%)、また船舶では黒色型個体がさらに多い傾向が見られた (33.3～42.0%、表2)。この結果は黒色型が海外からの移入遺伝子、とくにI型を反映していることを示唆する。古くは波江 (1909) が、また近年には神戸ほか (2013) が東京都心で採集した黒色型個体を記録しているが、元木 貢氏 (私信、2022) によれば東京都心では今日、黒色型個体はまれである。また小松 謙之氏 (私信、2022) によ

れば、やはりまれであるが、黒色型個体が目立つビルもあるという。したがって都心の黒色型クマネズミの分布の現状については、実態を精査する必要がある。

謝辞

元木 貢氏と小松 謙之氏には東京都心における黒色型クマネズミの出現状況についてご教示いただいた。本研究の一部は、東京都小笠原支庁発注事業の父島植生回復調査委託、および環境省関東地方事務所発注事業の小笠原地域自然再生事業外来哺乳類対策業務で得られた試料に基づくものである。

文 献

- Aplin KP, Suzuki H, Chinen AA, Chesser RT, ten Have J & Donnellan SC (2011) Multiple geographic origins of commensalism and complex dispersal history of black rats. *PLoS One* 6: e26357. DOI: 10.1371/journal.pone.002635.
- Chinen AA, Suzuki H, Aplin KP, Tsuchiya K & Suzuki S (2005) Preliminary genetic characterization of two lineages of black rats (*Rattus rattus sensu lato*) in Japan, with evidence for introgression at several localities. *Genes & Genetic Systems* 80: 367-375.
- 池田 修・阿部 久夫 (1967) 横浜・川崎港におけるネズミおよびノミの調査研究. 1 港湾地域の調査. *衛生動物* 18: 279-283.
- 甲斐 一・鈴木 仁 (2021) 日本列島のクマネズミはどこからやってきたのか? *BIOSTORY* 36: 18-23.
- Kambe Y, Nakata K, Yasuda SP & Suzuki H (2012) Genetic characterization of Okinawa black rats showing coat color polymorphisms of white spotting and mechanism. *Genes & Genetic Systems* 87: 29-38.
- 神戸 嘉一・鈴木 荘介・矢部 辰男・中田 勝士・前園 泰徳・阿部 慎太郎・石田 健・谷川 力・橋本 琢磨・武田 美加子・土屋 公幸・吉松 組子・鈴木 仁 (2013) *Mclr* 変異に基づくクマネズミ外来系統の日本列島における移入と浸透交雑の把握. *哺乳類科学* 53: 289-299.
- 黒田 長禮 (1930) 小笠原諸島産哺乳類. *日本生物地理学会報* 1: 81-88.
- 宮田 彞徳 (1950) 神戸市に於ける鼠類の研究. 神戸市立衛生研究所, 40p.
- Motokawa M, Makino T, Yato TO, Okabe S, Shiroma T, Toyama M & Ota H (2022) First record of lineage IV of *Rattus tanezumi* (Rodentia: Muridae) from the southern Ryukyus, Japan. *Mammal Study* 47: 205-212. DOI: 10.13106/ms2022-0001.

- 波江 元吉 (1909) 鼠族調査第1報告. 細菌学雑誌 160: 119-137.
- 小花 作助 (1861) 小笠原御開拓御用留. 1-312.
- 大友 豊美 (1958) 船舶内鼠類棲否検証方法の研究. 検疫業務資料. 厚生省公衆衛生局検疫課, 105p.
- 佐々 学 (1948) 鼠の衛生学的検査. 公衆衛生学雑誌 4: 3-13.
- Suzuki S, Yonekawa H, Tsuchiya K, Tsutamune T, Fujikawa K & Uchida Y (2001) Oceanian-type black rat (*Rattus rattus*) in Port Otaru of Hokkaido, Japan. *Medical Entomology and Zoology* 52: 201-207.
- 田中 英雄・生沢 万寿夫・守屋 尚二 (1951a) 大阪市内棲息鼠の研究 (第1報). 大阪市立大学医学雑誌 1: 20-26.
- 田中 英雄・生沢 万寿夫・守屋 尚二 (1951b) 大阪市内棲息鼠の研究 (第2報). 大阪市立大学医学雑誌 1: 101-105.
- 田中 英雄・住吉 一男・鍵岡 勉 (1952a) 地下鉄内棲息鼠に就いて. 大阪市立大学医学雑誌 1: 203-204.
- 田中 英雄・生沢 万寿夫・守屋 尚二・住吉 一男 (1952b) 大阪市内棲息鼠の研究 (第3報). 大阪市立大学医学雑誌 1: 205-209.
- 東京府小笠原島庁 (編) (1914) 『小笠原ノ概況及森林』東京府小笠原島庁, 231p.
- Tomich PQ (1968) Coat color in wild populations of the roof rat in Hawaii. *Journal of Mammalogy* 49: 74-82.
- Tomich PQ (1986) *Mammals in Hawaii*. 2nd ed. Bishop Museum Press, 375p.
- 坪井 忠雄・野沢 竜平・川原 道雄・原田 文雄・鈴木 武夫・助川 信彦 (1949) 横浜港沿岸地域に於ける倉庫内「ねずみ」生息の実態調査報告書 (其の一). 横浜検疫所, 40p.
- 渡辺 菊治 (1962) 作物保護学的見地より見た鼠の分類および生態に関する研究. 宮城県立農業試験場報告 31: 1-106.
- 矢部 辰男 (2006) 小笠原の「水鼠」. 小笠原研究年報 29: 19-22.
- 矢部 辰男 (2008) 『これだけは知っておきたい 日本の家ねずみ問題』地人書館, 169p.
- 矢部 辰男 (2010) 尾端の白いクマネズミ. ねずみ情報 61: 65-66.