

方 法

既存の文献(論文, 書籍および報告書), 新聞記事および標本のなかから, 時期と地点が概ね特定できるものを確実な生息記録とした。内容に不足がある場合には, 必要に応じて報告者に問い合わせ, 私信とともに記録した。同一の文献資料中に時期や地点が異なる複数の生息記録がある場合, あるいは同一の地点でも時期や調査方法が異なる場合にはそれぞれを独立した記録として扱った。

新聞記事については, 雑誌・新聞記事横断検索(株式会社ジー・サーチ, 東京)を利用し, 全国紙3紙(朝日新聞, 読売新聞, 毎日新聞), 地方紙7紙(西日本新聞, 佐賀新聞, 長崎新聞, 熊本日日新聞, 大分合同新聞, 宮崎日日新聞, 南日本新聞)および共同通信を対象として2011年3月12日に行った。収録期間は, 最長1984年8月4日~2011年3月11日(朝日新聞), 最短2008年7月1日~2011年3月11日(大分合同新聞)であった。上記の期間外でも, 調査の過程で目にとまった新聞記事は対象とした。

郡市町村の史誌にはヤマネの生息が記述されていることがある(中島2006)が, 時期と地点が特定できない場合が多いため本稿では除外した。また, 主に目撃からなる未発表の情報については, 著者にこれまで寄せられた報告数に地理的な偏りがあるため, その整理は今後の課題として本稿には含めなかった。

解析には Quantum GIS Ver. 1.6.0 (Quantum GIS Development Team, URL: <http://qgis.org>; 2011年6月11日版)を用いた。各地点の緯度経度は, 国土地理院の地図閲覧サービス(URL: <http://watchizu.gsi.go.jp>; 2011年6月10日版)を利用し, 電子国土基本図(地図情報)より得た。限られた生息記録から生息地あるいは地域個体群の境界を確定することは難しいため, 以下のような手続きを行った。中長期的(数年~数十年間)にヤマネが分散可能な距離を10 kmと仮定し, その距離を半径とした円を最近50年間の生息確認地点($n=48$)を中心として描き, 潜在的にヤマネが分散可能な範囲を得た。そして, その範囲の連続性と森林ハビタットの不連続性に基づいて主要な生息地を判別した。ヤマネ成獣の移動能力(1晩の移動距離の範囲: 雌420~1890 m, 雄750~970 m; 湊2000)からみて, 上記の仮定は, 好適なハビタットが連続する地域においては実現可能な値と考えた。

森林ハビタットの分布情報としては, 国土交通省の国土数値情報(URL: <http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/>; 2011年6月10日版)の森林地域(2006年版)および土地利用細分メッシュ(2006年版)を用いた。自然地域の名称につい

ては国土地理院(1990)に準じた。市町村名は2011年3月時点のものを用いた。

結 果

調査した62件の文献資料から九州本島におけるヤマネの生息記録54件が抽出された(表1)。その内訳は, 多い順に, 熊本県および宮崎県(16件), 鹿児島県(6件), 福岡県および長崎県(5件), 大分県(4件), 佐賀県(2件)であった。文献資料62件の内訳は, 文献(論文, 書籍および報告書)29件, 新聞記事26件, 標本6件, インターネット上の記事1件であった。異なる新聞社の新聞記事, あるいは新聞記事と文献との間に, ある程度の重複がみられた(表1)。

最古の記録は, 1757年, 熊本県水俣市大川(表1の事例13)において捕獲されたヤマネを描いた写生図集『毛介綺煥』であった。20世紀以降についてみると, 生息記録の頻度は, 1901~1950年の50年間では5件(平均0.10件/年), 1951~1975年の25年間では9件(平均0.36件/年), 1976~2000年の25年間では13件(平均0.52件/年)と一貫して上昇し, 2001~2010年の10年間では25件(平均2.50件/年)に急増した(2011年の事例48は計算から除外)。鹿児島県を除く6県では2000年以降に1件以上の生息記録が見出されたが, 鹿児島県では1970年代以降の新しい生息記録が見出されなかった(表1)。

確認方法が明らかな事例についてみると, ヤマネが天然記念物に指定された1975年までは捕獲が最も多かった(10件のうち9件)のに対し, 1976年以降は保護個体(37件のうち13件)が最も多く, 次いで巣箱(11件), 自動撮影(5件), その他(8件)であった。

ヤマネの生息記録(図1)は, 九州本島の北部(北緯33.56度)から大隈半島(北緯31.12度)までの地理的に広い範囲に分布したが, 薩摩半島には分布しなかった。既存の文献(中島2006)に記述がある福岡県背振山と鹿児島県高隈山(図1)については, 時期と地点が特定できる生息記録を見出すことができなかった。

ヤマネの生息記録(図1)は集中的な分布を示した。生息確認地点を中心とする半径10 kmの円の連続性と森林ハビタットの分断状況(図1)から, 以下の8ヵ所の主要な生息地が判別された。英彦山地(1,200 m), 多良岳(996 m), 九重山(1,791 m), 九州山地(1,756 m), 阿蘇外輪山(1,119 m), 鱈塚山地(1,118 m), 霧島山(1,573 m)および肝属山地(稲尾岳959 m)(括弧内の数値は当該生息地内の最高標高を示す)。主に目撃からなる未発表情報

表1. 九州におけるヤマネの生息記録と主な生息地

事例	地名	生息地/個体群	時期	緯度 (北緯)	経度 (東経)	標高 (m)	確認方法	個体数 (回数・枚数)	状態	植生等	文献資料
1	福岡県添田町, 三ノ鷹巢	英彦山地	1971年	33.49	130.94	—	捕獲	不明2	冬眠中	ブナの枯死木内	中糸 (1972)
2	福岡県築上町寒田	英彦山地	2001年秋~ 2002年春	33.56	130.98	—	保護個体	3回	—	—	熊本 (北九州市立自然史・歴史博物館所蔵), 馬場 (2006), 西日本新聞 (2003)
3	福岡県添田町神田	英彦山地	2004年5月29日	33.54	130.87	—	保護個体	不明1	活動中	屋内	馬場 (2006), 朝日新聞 (2004), 西日本新聞 (2004), 読売新聞 (2004)
4	福岡県朝倉市, 小石原川ダム	英彦山地	2009年9月30日	33.47	130.77	—	保護個体	成獣1	—	—	朝日新聞 (2009), 西日本新聞 (2009), 読売新聞 (2010a)
5	〃	英彦山地	2010年11月12日	〃	〃	—	保護個体	成獣1♀	—	スギ人工林	朝日新聞 (2010), 西日本新聞 (2010), 読売新聞 (2010b)
6	佐賀県大良町, 多良岳中腹	多良岳	1999年11月13日	32.99	130.10	600	巣箱	♀1 + 幼獣5	育児中	照葉樹林	鶴田ほか (2001), 佐賀新聞 (1999)
7	佐賀県大良町, 多良岳中山 キャンプ場	多良岳	2000年	32.99	130.09	—	死体	♂1	—	—	熊本 (国立科学博物館所蔵)
8	長崎県諫早市, 富川峡谷奥	多良岳	1971年11月28日	32.95	130.05	700	捕獲	不明3	冬眠中	マツ類の樹洞内	兼松 (1972)
9	長崎県諫早市高来町, 多良岳 山麓	多良岳	1996年10月26日	32.95	130.11	460	巣箱	成獣1♀ + 幼獣4	育児中	照葉樹林	松尾ほか (1997), 湊ほか (1998)
10	〃	多良岳	1997年9月27日	〃	〃	460	巣箱	成獣1♀ + 幼獣5	育児中	照葉樹林	松尾ほか (1998)
11	〃	多良岳	2000年12月11日	〃	〃	260	屋外構造物	成獣1 + 幼獣 (数不明)	育児中	照葉樹林	松尾 (2010), 西日本新聞 (2000)
12	長崎県諫早市高来町, 金泉寺 山小屋	多良岳	2003年3月29日	32.97	130.09	860	巣箱	成獣1	冬眠中	—	松尾 (2010), 長崎新聞 (2003)
13	熊本県水俣市大川	九州山地	1757年1月26日	32.18	130.57	400~700	捕獲	成獣1	冬眠中	カン類の枯死木内	長峰ほか (2010)
14	熊本県山都町	九州山地	1964年12月25日	32.70	131.09	—	保護個体	不明1	冬眠中	屋内	熊本日日新聞 (1964)
15	熊本県山都町, 内大臣溪谷	九州山地	1978年12月9日	32.60	131.01	—	保護個体	♀1 + 不明1	—	—	中国 (2009)
16	熊本県五木村, 川辺川ダム	九州山地	1994年12月	32.35	130.84	—	巣箱	♂1	冬眠中	—	西日本新聞 (1994), 読売新聞 (1994)
17	熊本県高森町尾下久保	九州山地	1997年末	32.87	131.26	—	保護個体	♂1	活動中	屋内	中国 (2009), 熊本日日新聞 (1998)
18	熊本県五木村, 川辺川ダム	九州山地	1998年1月中旬	32.35	130.84	—	巣箱	成獣1	冬眠中	—	西日本新聞 (1998)
19	熊本県山都町, 内大臣溪谷 大峠	九州山地	1998年8月22日	32.58	131.04	—	保護個体	♀1	—	—	中国 (2009)
20	熊本県八代市泉町, 五家荘	九州山地	2002年3月下旬	32.54	130.93	—	保護個体	♀1	冬眠中	屋内	熊本日日新聞 (2002)
21	熊本県八代市泉町葉木	九州山地	2006年8月~ 2007年8月	32.54	130.94	680~855	巣箱	成獣1 (3回)	—	針広混交林	坂田ほか (2009)
22	〃	九州山地	2006年9月24日	〃	〃	680~855	巣箱	成獣1 + 幼獣3	育児中	〃	坂田ほか (2009)
23	熊本県山都町, 内大臣溪谷	九州山地	2007年11月~ 2009年11月	32.60	131.01	755~860	自動撮影	複数枚	活動中	針広混交林	坂田ほか (2011)
24	熊本県水俣市大川	九州山地	2009年9月~ 2010年5月	32.17	130.59	400~480	自動撮影	写真32枚	活動中	照葉樹林	坂田ほか (2010)
25	〃	九州山地	2009年9月5日	〃	〃	〃	巣箱	成獣1 + 幼獣3	育児中	〃	坂田ほか (2010)
26	熊本県菊池市・阿蘇市, 菊池 溪谷	阿蘇外輪山	2009年4月~ 12月	33.00	130.94	550~800	自動撮影	写真12枚	活動中	針広混交林・ スギ人工林	大野ほか (2010)
27	熊本県阿蘇市, 菊池溪谷	阿蘇外輪山	2010年7月13~ 16日	33.00	130.95	730~800	学術捕獲	成獣2♀♀, 1♂	活動中, 日内休眠	針広混交林	大野ほか (2011)
28	熊本県八代市, 竜峰山	九州山地	2010年秋	32.50	130.65	110	自動撮影	複数枚	活動中	シイ・カン植林	坂田ほか (2011)

—: 不明.

表 1. (続き)

事例	地名	生息地/個体群	時期	緯度 (北緯)	経度 (東経)	標高 (m)	確認方法	個体数 (回数・枚数)	状態	植生等	文献資料
29	大分県, 九重山	九重山	不明 (1941年以前)	—	—	—	—	—	—	—	加藤 (1941)
30	大分県, 黒岳	九重山	1966年頃	33.12	131.30	—	—	—	—	—	加藤 (1966)
31	〃	九重山	1998年頃	33.12	131.30	—	目撃	複数個体	活動中	—	佐藤 (1998)
32	大分県日田市源栄町池ノ鶴	英彦山地	2009年11月30日	33.44	130.91	550~600	死体	不明1	—	—	標本 (日田市立博物館所蔵予定; 足立高行私信)
33	宮崎県宮崎市	鱒塚山地	不明 (1922年頃)	—	—	—	—	不明1	—	—	阿部 (1922)
34	宮崎県宮崎市高岡町	鱒塚山地	1935年10月30日	31.97	131.21	—	捕獲	♀1	妊娠末期	クリ林	中島・清水 (1948)
35	宮崎県小林市, 夷守岳中腹	霧島山	1936年2月	31.95	130.91	—	捕獲	♂1	—	—	中島・清水 (1948)
36	宮崎県延岡市北川町	九州山地	1997年8月	32.71	131.64	230	巣箱	不明1	活動中	アカマツ林	讀井 (2001), 讀井孝義私信
37	宮崎県日南市北郷町北河内	鱒塚山地	1998年10月9日	31.74	131.34	166	保護個体	成獣♀1 + 幼獣3	育児中	スギ人工林	木場ほか (2005), 朝日新聞 (1999), 西日本新聞 (1999a)
38	宮崎県日之影町七折舟の尾	九州山地	1999年9月27日	32.63	131.42	—	死体	幼獣♀1	—	—	標本 (国立科学博物館所蔵)
39	宮崎県高原町, 高千穂峰	霧島山	1999年頃	31.90	130.94	—	—	—	—	—	西日本新聞 (1999b), 建設省九州地方建設局 宮崎工事事務所 (1999)
40	宮崎県高千穂町	九州山地	2001年10月6日	32.81	131.41	1,150	屋外構造物	不明1	活動中	落葉広葉樹林・ スギ人工林	栗原智昭 (URL: http://homepage3.nifty.com/muzina-press/yamanesu.htm ; 2011年3月17日版)
41	宮崎県西都市	—	2001年末	—	—	—	保護個体	—	冬眠中	製材所周辺	読売新聞 (2002)
42	宮崎県日之影町見立	九州山地	2004年4月13日	32.76	131.46	952	保護個体	成獣2	—	スギ人工林	木場ほか (2005)
43	宮崎県延岡市北川町上祝子, 大崩山麓	九州山地	2004年10月24日	32.74	131.54	640~760	巣箱	♀1	活動中	広葉樹林	木場ほか (2008)
44	宮崎県美郷町西郷区	九州山地	2005年5月	32.46	131.42	—	—	—	—	—	標本 (宮崎県総合博物館所蔵)
45	宮崎県高千穂町下野聖川	九州山地	2006年2月下旬	32.75	131.33	510	保護個体	不明1	活動中	屋内	宮崎日日新聞 (2006a, b)
46	宮崎県椎葉村不土野, 耳川 上流	九州山地	2008年8月21日	32.57	131.08	950	自動撮影	写真1枚	活動中	落葉広葉樹林	安田・栗原 (2009)
47	宮崎県椎葉村大河内	九州山地	2010年10月22日	32.38	131.17	—	死体	不明1	—	—	標本 (九州大学宮崎演習林所蔵); 久保田勝義私信
48	宮崎県美郷町北郷区宇納間	九州山地	2011年4月25日	32.53	131.45	—	保護個体	不明1	冬眠中	丸太置き場	夕刊アイリー (2011)
49	鹿児島県, 霧島山	霧島山	1927年	—	—	—	—	—	—	—	鹿児島県立博物館 (1983)
50	〃	霧島山	1951年2月	—	—	—	捕獲	—	活動中	—	日野・森田 (1964)
51	鹿児島県伊佐市大口山野布計	九州山地	1964年1月	32.16	130.60	—	捕獲	—	—	—	日野・森田 (1964)
52	鹿児島県伊佐市大口木ノ氏, 間根ヶ平	九州山地	1964年6月	32.11	130.68	—	捕獲	2♀♀, 1♂	—	—	森田 (1974)
53	鹿児島県伊佐市大口木ノ氏 笹野	九州山地	不明 (1974年以前)	32.11	130.66	—	捕獲	不明1	活動中	屋内	森田 (1974)
54	鹿児島県南大隅町, 稲尾岳	肝属山地	1967年	31.12	130.88	930	捕獲	—	—	—	森田 (1986)

—: 不明.

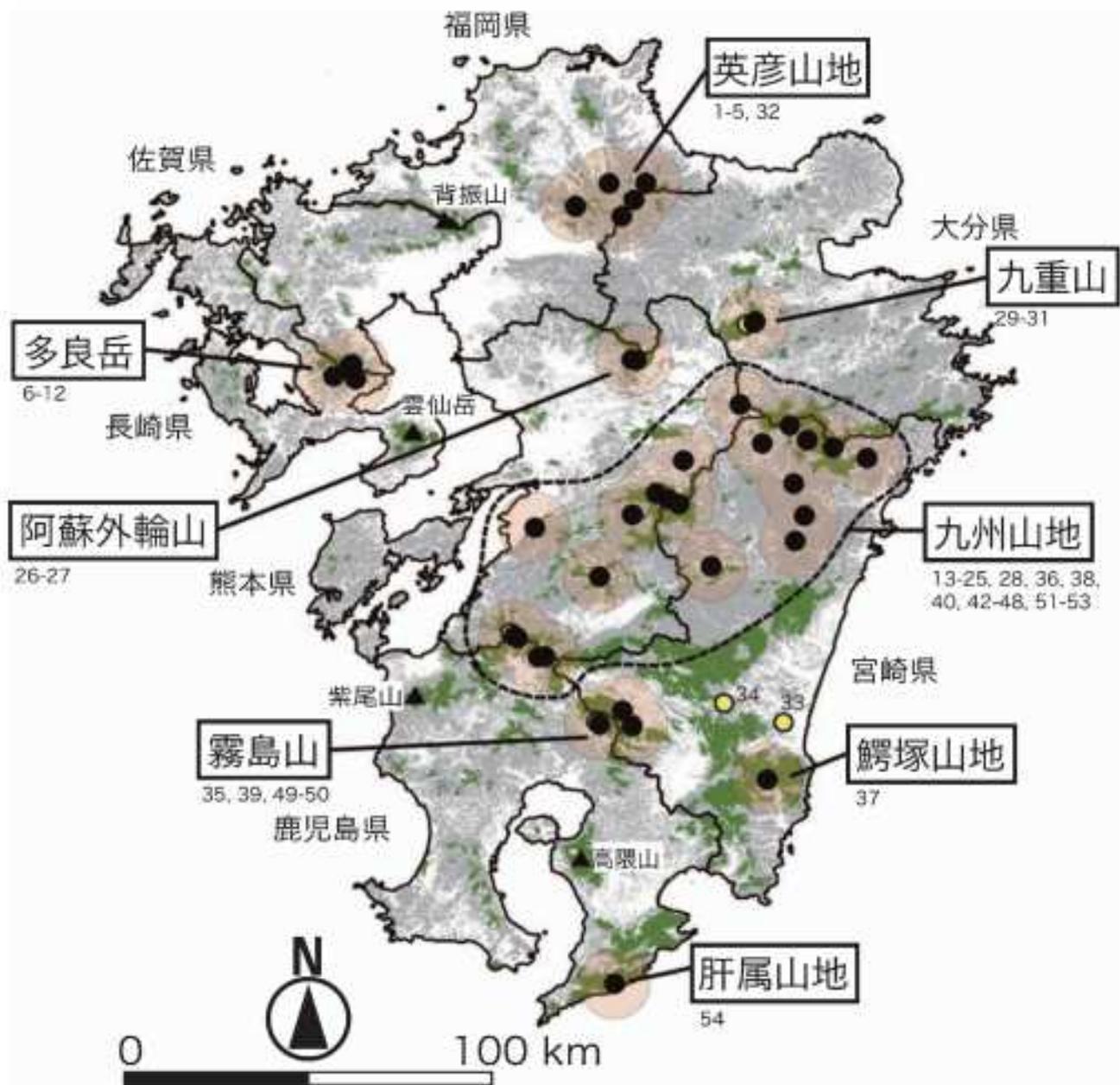


図1. 九州におけるヤマネの生息確認地点の分布、主要な生息地および土地利用。黒丸：1961年以降の記録；黄色の丸：1960年以前の記録。灰色：森林ハビタット；白：非森林ハビタット；緑：国有林。1961年以降の生息確認地点を中心とする半径10kmの円を描き、その分布の連続性と森林ハビタットの分断状況から生息地を判別した。コア生息地（九州山地）については境界が確定できなかったため点線で囲った。生息地の名称の下の数字は表1の事例番号を示す。事例41については、市街地の製材所周辺で発見されたものであり、自然分布ではない可能性が高いので図中には示さなかった。

（安田 未発表）を考慮すると、さらに生息調査を進めることで九州山地はひとつの連続した生息地として判別できると予想された。最近50年間のヤマネの生息確認地点は森林地域に一樣には分布せず、ある程度の広がりをもつ国有林ないしその周辺に分布した（図1）。また、1960年以前の宮崎平野の2件の生息記録（図1の事例33と

34）では、それらの周辺に最近50年間の生息記録が存在しなかった。

最近50年間の生息記録48件のうち26件（54%）は九州山地から得られた（表1）。九州山地は、九州本島の中央部に位置し、北東の大分・宮崎県境から熊本・宮崎県境を経て南西の熊本・鹿児島県境までを含む。九州本島

における最も広い生息地であった(図1; 以下, コア生息地). 本生息地の正確な広がりや, その中でのヤマネのハビタットの分布や割合を知ることはできなかったが, 最も外側の点を結んだ多角形の面積は約4,300 km²(九州本島の12%)と推定された. ただし, この範囲には非森林ハビタットが大部分を占める人吉盆地を含んでいる.

残りの全ての生息記録(表1, 図1)は, 宮崎県西都市からの報告(事例41)を除き, コア生息地から直線距離で少なくとも20 km以上離れた7ヵ所の生息地から得られた(以下, 周辺生息地). これらの周辺生息地における生息記録はそれぞれ1-7件(平均3.7±2.4 SE, n=7)であった. これら7ヵ所の主要な生息地についても, 正確な広がりを確定することはできなかった. 上記の宮崎県西都市からの報告は市街地の製材所周辺における個体発見の事例であり, 自然分布でない可能性が高いため図1には示さなかった.

発見場所(表1)についてみると, 標高が特定できた事例は24件あり, その範囲は110-1150 mで, うち16件(67%)は400-800 mの範囲であった. また, 野外における事例は24件あり, 植生は落葉広葉樹林, 照葉樹林, 針広混交林, アカマツ *Pinus densiflora* (Siebold & Zuccarini) 林, スギ *Cryptomeria japonica* (Linnaeus) 人工林等と多様であった. 屋内における一時保護あるいは捕獲は6件あった.

発見時の個体の状態(表1)についてみると, 妊娠末期あるいは育児中の成獣, または幼獣についての記録は9件あり, その期間は9月上旬から12月中旬であった. 春から夏の期間における繁殖の事例は見出されなかった. 成獣が同伴していた幼獣の数は3-5個体(平均3.8±0.4 SE, n=6)であった. また, 冬眠中の個体と考えられる事例は10件あり, その期間は11月下旬から4月下旬であった. 冬眠中の個体は, 野外の朽木, 樹洞あるいは巣箱だけでなく, 屋内や丸太置き場からも発見された.

考 察

1. 分布の特徴

本研究により明らかとなった最近50年間での九州本島のヤマネの生息確認地点の分布(図1)は, 過去の報告(中島2006; 環境省自然環境局生物多様性センター2010; 杉山・門脇2010)と概ね一致する. 詳細な生息記録が増加したことで, 九州本島におけるヤマネの地理的分布の特徴は格段に把握しやすくなったと言える.

九州のヤマネは, 低標高の照葉樹林から高標高の落葉

広葉樹林まで垂直的に幅広く生息する. このことは, 本州中部以北における本種の主なハビタットが落葉樹林である(中島2006)のに対して, 九州では, 高標高地に分布が限られる落葉樹林だけでなく, 低標高地に分布する照葉樹林も重要なハビタットであることを示唆している. 同様な分布の特徴は, 四国(井口ほか1996; 中島1997; 中西ほか2002)や紀伊半島(湊2000)からも報告されており, 西日本のヤマネ個体群に共通する特徴のひとつと考えられる.

ところが, ヤマネは森林地域に一樣に分布しない(図1). このことは, ヤマネの分布に何らかの制限要因が効いていることを示唆している. 九州の8ヵ所の生息地には標高950 m以上の山地が1ヵ所以上あり, 中島(2006)が指摘したヤマネの生息条件のひとつ「標高1,000 m以上の山地の周辺」にほぼ合致する. しかし, 個々の生息確認地点について検討すると, 熊本県八代市竜峰山(事例28; 標高110 m)のように, 周囲10 kmの円内に標高950 m以上の山地が存在しない低標高の事例がある. また, 九州本島の標高950 m以上の山地の周辺すべてからヤマネの生息が知られているわけではない(例えば, 長崎県島原半島の雲仙岳や鹿児島県北西部の紫尾山; 図1). さらに, ヤマネの生息が知られる唯一の離島である隠岐島後(阿部ほか2008)の最高標高は608 mである.

ヤマネの生息には, 標高という物理的要因ではなく, むしろ, 営巣場所や食物条件を規定する森林の現況といった生物的要因と土地利用の履歴の両方が強く関係していると推察される. 本研究により, 九州のヤマネの生息確認地点の周囲には, ある程度の広がりをもつ国有林が存在することが明らかとなった(図1). 国有林の分布は遠隔地(いわゆる奥山)に偏っており, そこには人為攪乱の程度が小さく林齢が高い天然林が残存していることが多い. このような森林には, 果実や花, 昆虫(中島1993; 湊2000)といったヤマネの主要な食物が四季を通じて豊富に存在するだろう. おそらくヤマネは, 歴史的に人為攪乱の程度が小さく生息環境が安定していた森林内で, あるいはそのような森林ハビタット間を移動分散しながら個体群を維持してきたのだろう. 宮崎平野にみられるような, 50年以上前の生息記録はあるが最近の生息記録が存在しない地域では, 人為による土地利用改変の結果としてヤマネの局所的な分布消失が起き, その後の再移入がなかったものと想像される. 古くから活発な人間活動の影響下にあった西日本(湯本2011)では, 野生動物の分布状況を考える際にこのような視点が不可欠である. この問題については今後さらに研究を進める必要がある.

2. 生態の特徴

九州のヤマネの繁殖記録は秋から冬に偏っており、春から夏にかけての繁殖記録は今回調査した文献資料には含まれなかった(表1)。松尾ほか(1998)は多良岳において同一個体の雌が秋に2回連続して出産したことを報告している。同様な繁殖期の偏りは、四国や紀伊半島の個体群(湊2000)からも報告されており、西日本のヤマネ個体群に共通する特徴のひとつと考えられる。これは本州中部以北の落葉広葉樹林のヤマネ個体群が春から秋にかけて年1-2回の繁殖期をもつ(中島1993, 2006; 湊2000; 芝田2000)ことと対照的である。

照葉樹林では、結実する植物の種数は春から夏と秋から冬の二山型を示し(Kominami et al. 2003), 秋から冬にかけて果実の現存量が最大となる(Noma and Yumoto 1997)。また、ヤマネにとって冬期の気候が温暖な地域では個体の冬眠期間が短い(Shimoizumi 1939)と予想され、実際に九州(事例11, 17, 45, 50)や四国(井口ほか1996; 中島1997)ではしばしば冬期に活動個体が発見されている。冬期における子の生存率が十分に高ければ、秋から冬の豊富な果実の一部を食物資源として繁殖することは、雌にとって適応的なのであろう。一方、高標高地における本種の繁殖の記録がほとんどないため、本地域の落葉広葉樹林における繁殖の特徴は不明である。

秋に成獣が同伴していた幼獣の数は3-5個体であった(表1)。本州中部以北の個体群では、秋の産子数は春よりも多い傾向があり、最大で8-10頭になることもある(中島1993, 2006)。上記の成獣が同伴していた幼獣の数は実際の産子数よりも少ないことは確かであるが、九州では秋の産子数が相対的に少ない可能性がある。

3. 保全への提言

本研究により、九州のヤマネは、中央部の1ヵ所のコア個体群と7ヵ所の周辺個体群からなるメタ個体群構造を持つことが示唆された(図1)。本種の垂直方向の生息分布の広さからみて、人為によって自然植生が大規模に改変される以前には、ヤマネは九州本島の森林のほぼ全域に分布していたと考えられる。その後、少なくとも近世から20世紀半ば頃まで、九州の森林は、土地利用の変化や過度の資源利用のために大きく減少あるいは劣化(湯本2011)し、ヤマネのハビタットは縮小、分断化したであろう。かつて九州で広く行われていた焼畑(農林省山林局1936; 上野1938)や木炭生産の拡大(全国燃料会館日本木炭史編纂委員会1960)は、営巣場所や食物資源の減少等を介して各地の個体群に負の影響を与えた可能性がある。このような過去の人為活動の結果として、九

州のヤマネが現在のようなメタ個体群構造を持つようになったと考えられる。ヤマネの九州個体群は遺伝的に本州や四国の地域個体群と大きく異なっており(Yasuda et al. 2007)、本種の遺伝的多様性の保全において重要な位置を占めている。しかしながら、メタ個体群を構成する個体群間の遺伝的関係は未解明であり、保全上の課題のひとつである。個々の生息地の正確な広がりや、そのなかにおけるヤマネのハビタットの分布や割合を明らかにすることもまた今後の研究課題である。

英彦山地、九重山、多良岳および肝属山地の4つの周辺個体群については、コア個体群から地理的に離れているのみならず、市街地や農耕地、草地、河川、海といったヤマネにとって不適なハビタットや移動障壁によって隔てられており、孤立している可能性が高い。少なくとも過去数十年以上にわたり、他の個体群との遺伝的交流が極端に低下した状況が続いているだろう。よって、これら4つの周辺個体群については保全に特に配慮する必要がある。県境に位置する孤立個体群の保全には隣県が連携して取り組むことが不可欠である。ヤマネの生息が知られる唯一の離島である隠岐島後の面積が約240 km²であることを考えると、図1に示した半径10 kmの円(314 km²)に満たない生息地であっても、適切な森林管理を行うことでヤマネの個体群を長期的に維持することは可能であろう。

一方、九州山地のコア生息地は十分に大きいため、その個体群全体が消滅する恐れは現状では低いと考えられる。しかし、九州山地に源をもつ河川は数多く、それらがコア生息地内のヤマネの移動分散を制限している可能性がないとは言えない。また、道路開発や森林施業がヤマネの移動分散に及ぼす影響についてはほとんど情報がない(湊2000)。

九州におけるヤマネの生息記録の頻度は一貫して上昇傾向にある。しかしながら、ヤマネの生息状況が時代とともに改善されてきたとは考え難い。むしろ、このような頻度の上昇傾向は、1975年にヤマネが国の天然記念物に指定されたことで積極的に報告・報道されるようになったことや、巣箱と自動撮影カメラを組み合わせた効率的な生息調査法(安田・栗原2009; 大野ほか2010; 坂田ほか2011)が取り入れられてきたことと関係しているのだろう。生息記録の頻度が上昇しているにもかかわらず、その空間分布の偏りがほとんど解消されていない(図1)ということは、単に調査努力の地理的な偏りを反映している可能性もあるが、現実の個体群の拡大速度が小さいことを反映している可能性もある。ヤマネの移動分散能力についての再検討が必要である。

20世紀半ば以降, 日本の森林面積に占める人工林の割合は, 主に拡大造林によって22%から41%に上昇し, 逆に天然林の割合は73%から53%に低下した(林野庁1953, 2006). 2007年時点における九州地方の森林率と人工林率はそれぞれ63%, 56%で, 後者は全国平均よりも15ポイント高い(全国平均はそれぞれ67%, 41%; 林野庁; URL: http://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/genkyou/sinrin_ritu.html; 2011年3月24日版). 九州における人工林の主体はスギやヒノキ *Chamaecyparis obtusa* (Siebold & Zuccarini) といった針葉樹である.

針葉樹人工林におけるヤマネの生息や繁殖については九州(事例5, 26, 37, 42)や四国(井口ほか1996)から複数の報告がある. それゆえ, 針葉樹人工林がヤマネの移動分散の経路を提供する可能性は十分考えられる. 一方で, 数十年単位で伐期が設定されている人工林においてヤマネのような樹上性哺乳類が個体群を長期的に維持するための条件はほとんどわかっていない. 里山に広がる二次林についても同様である. 今後, 様々な植生について本種にとってのハビタットの質を比較検討するとともに, ヤマネと共存可能な森林管理技術を開発することが求められる.

日本列島における森林と野生生物とヒトとの関係は, 近年大きく変化してきた(池谷2010; 湯本2011). 森林に依存する樹上性哺乳類とヒトとの関係も, 同様に大きく変化してきたと思われる. ヤマネは, 森林や林業にほとんど害をなさないこと, 狩猟対象ではなかったこと, 生息密度が低いこと等の理由により, 過去にはほとんど顧みられることがなかった種である. 現在では, 九州の樹上性哺乳類のなかで唯一, 国の天然記念物に指定されている種であり, しばしばその生息が新聞の紙面を賑わしている. また, 大規模な開発事業の是非に対してフラッグシップ種となった多良岳個体群の事例(松尾2010)もある. 著者らは, 既報(安田2007)と本稿で, 九州における樹上性哺乳類の過去と現在および課題を整理した. 今後, ヤマネを含む, 絶滅のおそれのある樹上性哺乳類の分布や生態の解明と地域個体群の保全が進展することを期待したい.

謝 辞

本稿をまとめるにあたり, 以下の諸機関の方々に大変お世話になった. ここに記して感謝する. 国立科学博物館 川田伸一郎氏, 福岡県筑後農林事務所 池田浩一氏, 九州自然環境研究所 中園敏之氏, 田中英昭氏, 応用生態技術研究所 足立高行氏, MUZINA Press 栗原智昭

氏, 高千穂町コミュニティセンター歴史民俗資料館 緒方俊輔氏, 宮崎県林業技術センター 讃井孝義氏, 九州大学宮崎演習林 久保田勝義氏, 宮崎県総合博物館 福島英樹氏, 熊本県文化企画課松橋収蔵庫, 鹿児島県立博物館, 熊本県立図書館, 宮崎県立図書館, 大分県立図書館, 鹿児島県立図書館. 本研究の一部は熊本県レッドデータブック補完調査の一環として, 公益財団法人再春館「一本の木」財団からの助成により行われた. また, 本研究の一部は独立行政法人森林総合研究所の試験研究(課題番号イイ b10101 および G212)の一環として行われた.

引用文献

- 阿部 永・石井信夫・伊藤徹魯・金子之史・前田喜四雄・三浦慎悟・米田政明. 2008. 日本の哺乳類. 改訂2版. 東海大学出版会, 秦野, 206 pp.
- 阿部余四男. 1922. ヤマネ宮崎縣に産す. 動物学雑誌 34: 718.
- 朝日新聞. 1999. 故郷の山にヤマネ解放. 北郷町. 宮崎. 朝日新聞西部地方版/宮崎 (1999. 4. 13朝刊), p. 27.
- 朝日新聞. 2004. 雑貨店にニホンヤマネ. 福岡・添田町. 朝日新聞西部 (2004. 6. 4朝刊), p. 31.
- 朝日新聞. 2009. 小石原ダム予定地に準絶滅危惧種. 国の天然記念物「ヤマネ」捕獲. 朝日新聞西部 (2009. 10. 24朝刊), p. 34.
- 朝日新聞. 2010. 小石原ダムの予定地にヤマネ. 天然記念物. 国の検証に影響も. 福岡県. 朝日新聞西部地方版/福岡 (2010. 11. 25朝刊), p. 27.
- 馬場 稔. 2006. いにしえ探訪 <44> ヤマネ. 英彦山地周辺で生息確認. 西日本新聞北九州版 (2006. 2. 18朝刊), p. 31.
- 日野光次・森田忠義. 1964. 鹿児島県の動物. 鹿児島県の自然(鹿児島県理科教育協会, 編), pp. 173-193. 鹿児島県理科教育協会, 鹿児島.
- 井口利枝子・井口光二・佐藤陽一. 1996. 徳島県内で発見されたニホンヤマネ *Glirulus japonicus*. 徳島県立博物館研究報告 6: 89-96.
- 池谷和信(編). 2010. 日本列島の野生生物と人. 世界思想社, 京都, 322 pp.
- 鹿児島県立博物館. 1983. 鹿児島県内博物館等自然史部門所蔵資料集. 鹿児島県立博物館研究報告 2: 1-89.
- 兼松仁郎. 1972. 長崎県の小型哺乳類. VIII多良採集のヤマネ. 長崎造船大学研究報告 13: 43-46.
- 環境省自然環境局生物多様性センター. 2010. 日本の動物分布図集. 環境省自然環境局生物多様性センター, 富士吉田, 1072 pp.
- 加藤数功. 1941. 九重山. 筑紫山岳会, 福岡, 312 pp.
- 加藤数功. 1966. 九重の動物のはなし. 九重・由布の旅(原田種夫, 編), pp. 26-33. ジャパンコンサルタンツルーム, 福岡.
- 建設省九州地方建設局宮崎工事事務所. 1999. 高崎川流域溪流環境整備計画書. 建設省九州地方建設局宮崎工事事務所, 宮崎, 22 pp.
- 木場頼孝・江藤 毅・森田哲夫・岩淵真奈美・湊 秋作. 2008. 大崩山におけるヤマネの生息確認. 宮崎県総合博物館総合調査報告書県北地域調査報告書(宮崎県総合博物館, 編),

- pp. 35–44. 宮崎県総合博物館, 宮崎.
- 木場頼孝・森田哲夫・末吉豊文. 2005. 宮崎県でのヤマネ発見に関する報告. —1998, 2004年の事例—. 宮崎県総合博物館研究紀要 26: 9–12.
- 国土地理院(編). 1990. 新版日本国勢地図. 日本地図センター, 東京, 218 pp.
- Kominami, Y., Sato, T., Takeshita, K., Manabe, T., Endo, A. and Noma, N. 2003. Classification of bird-dispersed plants by fruiting phenology, fruit size, and growth form in a primary lucidophyllous forest: an analysis, with implications for the conservation of fruit-bird interactions. *Ornithological Science* 2: 3–23.
- 熊本日日新聞. 1964. クツの中からリス. 熊本日日新聞 (1964. 12. 30朝刊), p. 6.
- 熊本日日新聞. 1998. 天然記念物「ヤマネ」発見. 冬眠覚め, 居間うろうろ. 高森町の古寺ナツエさん宅. 熊本日日新聞 (1998. 2. 12朝刊), p. 24.
- 熊本日日新聞. 2002. ヤマネ五家荘に帰る. 熊本日日新聞 (2002. 5. 22朝刊), p. 17.
- 松尾公則. 2010. 長崎県の哺乳類. 長崎新聞社, 長崎, 173 pp.
- 松尾公則・湊 秋作・田中龍子・相川千里・志田富美子・安東茂. 1997. 長崎県ヤマネII. 一轟の滝でヤマネを確認一. 長崎県生物学会誌 48: 74–75.
- 松尾公則・湊 秋作・田中龍子・相川千里・志田富美子・安東茂・田中 長・荒木雅也・藤永てるみ・山田裕介. 1998. 長崎県ヤマネIII. 長崎県生物学会誌 48: 74–75.
- 湊 秋作. 2000. ヤマネって知ってる? ヤマネおもしろ観察記. 築地書館, 東京, pp. 126.
- 湊 秋作・松尾公則・田中龍子・相川千里・志田富美子・安東茂・中西こずえ. 1998. 長崎県多良岳のヤマネ. 哺乳類科学 37: 115–118.
- 宮崎日日新聞. 2006a. 高千穂に小さな“珍入者”. 国指定の天然記念物. ヤマネを保護. 宮崎日日新聞 (2006. 3. 12朝刊), p. 25.
- 宮崎日日新聞. 2006b. 高千穂で保護ヤマネが死ぬ. 宮崎市動物園. 宮崎日日新聞 (2006. 4. 5朝刊), p. 22.
- 森田忠義. 1974. VIII. 獣類調査. 薩摩半島西側及び北薩地方の哺乳動物. 鹿児島県西部及び北部地域自然環境保全基本調査書(鹿児島県自然愛護協会, 編), pp. 179–194. 鹿児島県, 鹿児島.
- 森田忠義. 1986. 肝属山地自然環境保全地域及び周辺地域の哺乳類・爬虫類および両生類. 肝属山地自然環境保全地域調査報告書(環境庁自然保護局, 編), pp. 109–148. 環境庁自然保護局, 東京.
- 長峰 智・安田雅俊・坂田拓司. 2010. 18世紀中葉の毛介綺煥に描かれたヤマネ *Glirulus japonicus* の産地の特定. 熊本野生生物研究会誌 6: 29–32.
- 長崎新聞. 2003. 冬眠中のニホンヤマネ撮影に成功. 県内で初めて. 長崎新聞 (2003. 4. 4朝刊), p. 23.
- 中島福男. 1993. 森の珍獣ヤマネ. 冬眠の謎を探る. 信濃毎日新聞社, 長野, 191 pp.
- 中島福男. 1997. 徳島県におけるニホンヤマネ発見の意義. 哺乳類科学 37: 75–80.
- 中島福男. 2006. 日本のヤマネ. 改訂版. 信濃毎日新聞社, 長野, 179 pp.
- 中島 茂・清水 薫. 1948. 暖地の動物学. 文華堂, 東京, 311 pp.
- 中条道崇. 1972. 英彦山の動物. 筑豊博物 17: 41–42.
- 中西安男・渡辺 孝・清家晴男・門田智恵美・吉澤未来・山崎博継・吉川貴臣・大地博史・三宅由起・野田こずえ. 2002. 高知県でのヤマネ *Glirulus japonicus* の生息調査. 香川生物 29: 33–38.
- 中園敏之. 2009. 熊本県産哺乳類の外部形態計測データ集. その1. 熊本野生生物研究会誌 5: 37–42.
- 西日本新聞. 1994. ボクが森の忍者. 希少種ヤマネ, 熊本県で発見. 西日本新聞 (1994. 12. 22夕刊), p. 11.
- 西日本新聞. 1998. 熊本県. 冬眠のヤマネ発見. 設置の巣箱でぐっすり. 川辺川ダム予定地周辺. 西日本新聞 (1998. 2. 7朝刊), p. 22.
- 西日本新聞. 1999a. 宮崎県北郷町のスギ林で昨年秋, 迷子になっているのを保護され. 西日本新聞 (1999. 4. 13朝刊), p. 35.
- 西日本新聞. 1999b. 宮崎県. 高崎川流域整備計画を策定. 自然環境や景観に配慮. 建設省宮崎工事事務所. 溪流対象では九州初. 西日本新聞 (1999. 6. 8朝刊), p. 22.
- 西日本新聞. 2000. ニホンヤマネ. 冬眠の宿は……. 長崎・高来町. 電源ボックスの親子確認. 西日本新聞 (2000. 12. 15朝刊), p. 35.
- 西日本新聞. 2003. 福岡県. シジュウカラ, ヤマネ……. また会えるよね. 来春廃校. 築城町・寒田小の8児童. 最後の巣箱かけ. 「学校なくても見にくる」. 西日本新聞 (2003. 5. 27朝刊), p. 22.
- 西日本新聞. 2004. 国の天然記念物に指定されている希少動物のヤマネが……. 西日本新聞 (2004. 6. 4朝刊), p. 39.
- 西日本新聞. 2009. 「小石原ダム」予定地にヤマネ. 福岡県絶滅危惧種. 県内38年ぶり. 西日本新聞 (2009. 10. 24朝刊), p. 1.
- 西日本新聞. 2010. 福岡県. 小石原ダム周辺で国の天然記念物. 昨年に続きヤマネ確認. 西日本新聞 (2010. 11. 25朝刊), p. 22.
- Noma, N. and Yumoto, T. 1997. Fruiting phenology of animal-dispersed plants in response to winter migration of frugivores in a warm temperate forest on Yakushima Island, Japan. *Ecological Research* 12: 119–129.
- 農林省山林局. 1936. 焼畑及切替畑に関する調査. 農林省山林局, 東京, 85 pp.
- 大野愛子・安田雅俊・井上昭夫. 2010. 菊池溪谷の野生哺乳類. 一吉倉・荒井(1982)の調査から30年後の状況一. 熊本野生生物研究会誌 6: 1–12.
- 大野愛子・安田雅俊・井上昭夫. 2011. ヤマネ *Glirulus japonicus* の捕獲法の検討と日内休眠の観察. 九州森林研究 64: 69–71.
- 林野庁. 1953. 林業統計要覧. 林野弘済会, 東京, 132 pp.
- 林野庁. 2006. 森林・林業統計要覧. 林野弘済会, 東京, 249 pp.
- 佐賀新聞. 1999. 絶滅危ぐ種のヤマネ県内で初確認. 佐賀新聞 (1999. 11. 25朝刊), p. 1.
- 坂田拓司・中園敏之・歌岡宏信・田上弘隆・天野守哉. 2009. 五家荘と内大臣における巣箱によるニホンモモンガの生息確認. 熊本野生生物研究会誌 5: 11–20.
- 坂田拓司・安田雅俊・長峰 智. 2010. 熊本県水俣市大川におけるニホンモモンガ *Pteromys momonga* とヤマネ *Glirulus japonicus* の確認. 熊本野生生物研究会誌 6: 23–28.
- 坂田拓司・安田雅俊・中園敏之. 2011. 熊本県の樹上性齧歯類を対象とした巣箱調査と巣箱自動撮影調査. リスとムササビ 26: 8–12.
- 讚井孝義. 2001. シジュウカラの巣箱に入ったヤマネ. 森林防疫 50: 56.

- 佐藤眞一. 1998. 動物誌 (二). 九重の自然と歴史 (松本征夫・武石干雄・佐藤眞一・佐藤三千代・甲斐素淳, 著), pp. 111–174. 葦書房, 福岡.
- 芝田史仁. 2000. ヤマネ, 冬眠する哺乳類 (川道武男・近藤宣昭・森田哲夫, 編), pp. 162–186. 東京大学出版会, 東京.
- Shimoizumi, J. 1939. Studies on the hibernation of Japanese dormouse, *Glirulus japonicus* (Schinz). Science Report of the Tokyo Bunrika Daigaku, Section B 4: 51–61.
- 杉山昌典・門脇正史. 2010. Web情報に基づくヤマネ生息分布図の作成・公開について. 筑波大学技術報告 30: 62–66.
- 鶴田靖雄・副島和則・池田憲一. 2001. 佐賀県で確認されたヤマネ. 佐賀自然史研究 7: 47–48.
- 上野福男. 1938. 五家荘の焼畑耕作. 地理学評論 14: 93–120.
- 安田雅俊. 2007. 絶滅のおそれのある九州のニホンリス, ニホンモモンガおよびムササビ—過去の生息記録と現状および課題—. 哺乳類科学 47: 195–206.
- 安田雅俊. 2010. 九州・沖縄地方において絶滅のおそれのある哺乳類. 森林総合研究所九州支所年報 22: 22–23.
- 安田雅俊. 2011. 中九州の哺乳類相の特徴. 九州森林研究 64: 26–29.
- 安田雅俊・栗原智昭. 2009. 自動撮影カメラで記録された宮崎県椎葉村のニホンモモンガ. 熊本野生生物研究会誌 5: 31–35.
- Yasuda, S. P., Minato, S., Tsuchiya, K. and Suzuki, H. 2007. Onset of cryptic variance in the Japanese dormouse *Glirulus japonicus* (Mammalia, Rodentia) in the late Tertiary, inferred from mitochondrial and nuclear DNA analysis. Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research 45: 155–162.
- 読売新聞. 1994. 希少動物ヤマネ確認. 熊本県・五木村. 読売新聞西部 (1994. 12. 22夕刊), p. 6.
- 読売新聞. 2002. 飼い猫が見つけた小動物は天然記念物のヤマネ. 宮崎・西都市. 読売新聞西部 (2002. 1. 13朝刊), p. 31.
- 読売新聞. 2004. 福岡・添田の民家で国の天然記念物, ニホンヤマネを見つけ保護. 読売新聞西部 (2004. 6. 4朝刊), p. 35.
- 読売新聞. 2010a. 小石原ダム予定地に「森の妖精」. 福岡・朝倉. 読売新聞西部 (2010. 10. 24朝刊), p. 34.
- 読売新聞. 2010b. 小石原ダム予定地にヤマネ. 福岡. 読売新聞西部 (2010. 11. 25朝刊), p. 31.
- 湯本貴和 (編). 2011. 野と原の環境史. シリーズ日本列島の三万五千年一人と自然の環境史. 第2巻. 文一総合出版, 東京, 333 pp.
- 夕刊デイリー. 2011. ヤマネを保護—北郷区の日高さん. 夕刊デイリー (2011. 4. 27), p. 1.
- 全国燃料会館日本木炭史編纂委員会 (編). 1960. 日本木炭史. 経済編. 全国燃料会館, 東京, 1229 pp.

ABSTRACT

The Japanese dormouse (*Glirulus japonicus*) in Kyushu, southwestern JapanMasatoshi Yasuda^{1,*} and Takuji Sakata^{2,3}¹Forest Zoology Laboratory, Kyushu Research Center, Forestry and Forest Products Research Institute, Kumamoto 860-0862, Japan²Kumamoto Municipal Chiharadai High School, Kumamoto 860-0073, Japan³Kumamoto Wildlife Society

*E-mail: yasuda@mammalogist.jp

Based on records of the Japanese dormouse *Glirulus japonicus*, a threatened arboreal rodent, we discuss the distribution, ecology, and conservation of the species on Kyushu Island. In total, 54 locations of the Japanese dormouse were derived from 62 records, and eight major local populations were recognized. The dormouse is distributed in warm temperate forests at low elevation, as well as in cool temperate forests at high elevation in Kyushu. The litter size is 3–5 and the reproductive period is at least from autumn to winter. The hibernation period is from late November to late April. Four local populations including the Hiko Mountains, Mt. Kuju, Mt. Tara, and the Kimotsuki Mountains were considered to be threatened because of their geographical and genetic isolation. These populations require special attention in conservation. Cooperative conservation actions should be planned among the neighboring prefectures that share threatened local populations.

Key word: conservation, Gliridae, Japanese dormouse, Rodentia, threatened species

受付日: 2011年4月8日, 受理日: 2011年8月3日

著者: 安田雅俊, 〒860-0085 熊本県熊本市黒髪4-11-16 森林総合研究所九州支所森林動物研究グループ

✉ yasuda@mammalogist.jp

坂田拓司, 〒860-0073 熊本県熊本市島崎2-37-1 熊本市立千原台高等学校, 熊本野生生物研究会