レポート Report

小石原川ダム事業実施区域（福岡県朝倉市）におけるヤマネの生息確認と保全対策

村田 裕^{1)*}・荒井 秋晴²⁾・中野 春男¹⁾

1) 独立行政法人水資源機構 朝倉総合事業所 環境課 〒838-0019 福岡県朝倉市上秋月 1373-1

2) 九州歯科大学 名誉教授 〒807-0829 北九州市八幡西区星和町 13-24

Hiroshi MURATA^{1)*}, Shusei ARAI²⁾, Haruo NAKANO¹⁾: Inhabitation and conservation of Japanese dormouse, *Glirulus japonicus*, in Koishiwara-gawa Dam project implementation area, Asakura City, Fukuoka Prefecture. *Ecol. Civil Eng.* 20(2), 231-236, 2018

1) Japan Water Agency, 1373-1, Kamiakizuki, Asakura City, Fukuoka 838-0019, Japan

2) Emeritus Professor of Kyushu Dental University, 13-24 Seiwamachi, Yahatanishi-ku, Kitakyushu City, Fukuoka 807-0829, Japan

はじめに

ヤマネ *Glirulus japonicus* は1属1種の日本固有種であり、国の天然記念物に指定されている（芝田 2008）。本州・四国・九州の本島と隠岐島後に分布し、低山帯から亜高山帯の成熟した森林に生息する。主に樹上で活動し、樹洞内や木の枝の間に樹皮や苔を集めて球状の巣を作る（阿部ほか 2008）。寒冷期に冬眠することが特徴で、気温の変化にほぼ並行して体温と生理機能全体が低下し、ついには昏睡状態になる（花井 1995）。環境省レッドデータブックでは、準絶滅危惧（環境省 2002）からランク外（環境省 2014）に、福岡県レッドデータブックでは、絶滅危惧（福岡県 2001）から絶滅危惧ⅠB類（福岡県 2011）に見直しが行われた。福岡県内におけるヤマネの明確な記録としては、1971年に添田町（英彦山）で確認された程度であった。しかし、近年では、2001年冬から2002年春に築上町（旧築城町）で連続して3個体が確認され、その後も添田町や豊前市などで確認されている（安田・坂田 2011；福岡県 2011）。また、旧小石原村（現東峰村）の小石原村誌（小石原村 2001）によれば、確認地点等の詳細な記載はないものの、過去にヤマネの目撃例があるが、近年では自然林の減少に伴いほとんど見られなくなったとされている。

小石原川ダムは、福岡県朝倉市および東峰村に位置す

る筑後川水系小石原川に建設を進めている多目的ダムである。本ダムの建設にあたっては、2002年～2004年に環境影響評価法に基づく環境影響評価を実施したが、ここではヤマネは確認されなかった。しかし、その後、2009年9月30日に実施した陸上昆虫相把握のためのスウィーピング調査において、道路沿いの広葉樹の枝先に偶然ヤマネが捕獲された。このことを受けて、小石原川ダム建設事業では2010年2月から、事業実施区域におけるヤマネの生息調査を開始した。それと並行して、既に報告されているヤマネの生態に考慮しつつ、関係機関との協議を行いながら、保全対策の方向性を定めた。本稿では、小石原川ダム事業実施区域におけるヤマネの生息確認と保全対策について報告する。

調査地

小石原川ダム建設事業は、筑後川総合開発の一環として、筑後川水系小石原川における既設の江川ダムの上流に小石原川ダム（表1）を建設するとともに、筑後川水

表1 小石原川ダムの諸元.

型	式	ロックフィルダム
堤	高	139 m
流域面積		20.5 km ²
湛水面積		1.2 km ²
総貯水容量		約 40,000 千 m ³

2017年8月8日受付, 2017年9月2日受理

*e-mail: hiroshi_murata@water.go.jp

図1 小石原川ダム建設事業の位置図.

系佐田川から江川ダム貯水池までの導水施設を2020年までに建設するものである(図1)。調査時は付替道路工事や仮排水路トンネル工事などを実施しており、2016年度からはダム本体建設工事に着手している。小石原川ダム建設予定地は、福岡県のほぼ中央部に位置し、北部の古処山地と南部の筑後川に挟まれた地域である。山腹斜面の大部分が河川際までスギ・ヒノキ植林で、パッチ状に常落混交広葉樹林が存在している(独立行政法人水資源機構 2004)。

ヤマネの生息調査は、ヤマネが最初に捕獲された道路沿いの林縁部、ヤマネの生息適地とされている広葉樹林、およびダム建設事業による改変区域で実施した。

方 法

1) 生息調査に用いた巣箱とその設置方法

巣箱は、スギ材を使用して、内寸を幅12 cm×奥行き10 cm×高さ14 cmとし、ヤマネの大きさを考慮して出入り口を直径2.5 cmとした(図2a)。また、巣箱を樹木に固定する際、樹皮を傷めないように天然素材のシュロ縄を用いた。巣箱の設置にあたっては、次のことに留意した。

- ・周辺の樹木と枝が触れるなど、ヤマネが樹木間を移動しやすい樹木を選定した。
- ・巣箱の設置高は、脚立なしでは人の手が届かない2～2.5 m程度とした(図2b)。
- ・巣箱の出入り口から雨が入らないように、また小型の鳥類による利用を避けるために、巣箱の出入口を樹木側に向けて設置した(図2b)。
- ・巣箱を設置する樹木は、胸高直径10 cm以上とした。

なお、巣箱調査にあたっては、「文化財保護法」による許可(許可番号:21教文第5542号, 23教文第2901号, 24教文第3288号, 25教文第2037号)と、「鳥獣の保護および狩猟の適正化に関する法律」による許可(許可番号:22自第239号, 23自第11号-3, 23自第11号-13, 24自第64号-14, 25自第45号-10, 25自第45号-13, 26自第34号-21)を得て実施した。

2) 生息調査

2-1) 生息確認調査

ヤマネは福岡県内での分布情報が少なく、学術的にも貴重な種であることから(福岡県 2001)、2010年2月からヤマネの生息の可能性がある環境に巣箱を設置し、同年6月～2013年9月まで個体確認を目的とした生息確認調査を行った。巣箱の見回りは、子育て期の夏季

図2 巣箱とその設置方法.

(6月～9月)と冬眠期の冬季(12月～3月)に、概ね1回/月の頻度で行った。調査地は、ヤマネが最初に捕獲された道路沿いの林縁部とヤマネの生息適地とされている数カ所の広葉樹林とした。巣箱の数は、調査開始時には28個であったが、確認回数を増やすため巣箱を増設し、最終的には80個とした。巣箱でヤマネが確認された場合、体重および可能な範囲で頭胴長、尾長、後足長を計測し、雌雄判別を行った後に速やかに巣箱内に戻した。

2-2) 詳細調査

生息確認調査により、9個体のヤマネが確認されたことから、改変区域(貯水予定区域、工事実施により土地形状が変化する区域および将来植生回復が図られる区域)におけるヤマネの生息状況を把握すると共に、関係機関との協議も踏まえ、保全対策として移植を行うための詳細調査に移行した。

調査期間は2013年12月～2017年3月で巣箱の見回りを1回/月とし、捕獲個体については生息確認調査と同様に計測を行った。さらに個体識別を行うため、川道(1977)の手法を参考にマイクロチップを首背部に挿入して、速やかに元の巣箱へ戻した。巣箱の設置にあたり、

ヤマネの行動圏が雄1.5ha～5.8ha、雌0.4ha～1.1ha(川道 2000; 芝田 2000, 2008)と報告されていることから、50mメッシュデータ(国土地理院)を利用して用地取得済の場所を対象に、原則として1ha内に巣箱を2個設置した。これにより、改変区域の巣箱設置が可能な場所全域において、ヤマネの行動圏内に巣箱が少なくとも1個以上存在することにした。その後も用地取得の進捗により、設置が可能になった場所には順次巣箱を設置し、逆に事業進捗に伴い各工事を開始する際は巣箱を撤去した。従って、各月に見回りをした巣箱の数は81個～411個であり、撤去した地点も含めると計503地点にて調査を実施した。

生息調査の結果と評価

1) 生息調査の結果

生息確認調査では、延べ確認巣箱数1822個(設置巣箱数×確認調査日数)のうち、7地点の巣箱でヤマネ9個体(夏季2個体、冬季7個体)が確認され、延べ確認巣箱数に対する捕獲率(確認個体数/延べ確認巣箱数×100)は0.49%であった。ただし、9個体については個

体識別を行っていないため、同一個体が含まれる可能性がある。

詳細調査では、延べ確認巣箱数 11467 個のうち 63 地点の巣箱で 83 個体（雄 28 個体、雌 55 個体）が確認され、延べ確認巣箱数に対する捕獲率は 0.72% であった

（表 2）。そのうち 4 個体（雄 1 個体、雌 3 個体）は再捕獲個体であり、いずれも 1 回の再捕であった。月別の捕獲状況は、4 月～6 月と 10 月～12 月において、巣箱内にヤマネを多く確認している（図 3）。周辺植生別の捕獲率は、スギ・ヒノキ植林が 0.74%、広葉樹林が 0.77

表 2 詳細調査の結果.

周辺植生	巣箱		ヤマネ		
	設置カ所 (地点)	①延べ確認巣箱数 (個)	個体確認巣箱 (地点)	②確認個体数 (個体)	② / ① 捕獲率 (%)
スギ・ヒノキ植林	397	8841	51	65	0.74
広葉樹林	93	2350	12	18	0.77
その他樹林	13	276	0	0	0.00
計	503	11467	63	83	0.72

図 3 詳細調査における各月のヤマネの捕獲状況.

図 4 巣箱内で確認された代表的な巣材.

%, その他の樹林が0%であった(表2)。なお, 図4には, 巣箱内で確認された代表的な巣材として, スギ樹皮(a), コケ(b)を示す。

2) 結果の評価

生息確認調査及び詳細調査では, 巣箱の設置標高EL.230~563 mのうち, EL.253~537 m(70地点)にヤマネを確認した(図5)。全巣箱標高(503地点)の中央値はEL.349 mであり, ヤマネの確認地点を中央値にて分割した場合, 中央値未満が35地点, 中央値以上が35地点であり, 本調査において標高差によるヤマネの確認地点数に違いは認められなかった。

また, 小石原川ダム事業実施区域およびその周辺には, スギ・ヒノキ植林地が広く存在しており(図6), 詳細調査では, ヤマネが確認された広葉樹林とスギ・ヒノキ植林の捕獲率が同程度となった。

このことから判断すると, 当該地域周辺にはヤマネの生息可能な環境が広く存在していると考えられる。

図5 調査対象巣箱とヤマネ確認巣箱の標高.

図6 調査地周辺の植生区分図および巣箱設置位置図.

保全対策

1) 保全対策の検討

ヤマネは文化財として個体保護の観点から、事業により影響を受ける個体を移植する必要がある。生息確認調査において得られたヤマネの捕獲率は0.49%であり、再確認することは困難であることが予想された。大野ほか(2011)は、熊本県阿蘇外輪山北西部における巣箱調査において、捕獲率を1.0%と報告している。芝田(2008)は、長野県浅間山山麓における巣箱調査において、ヤマネの滞在率を2.5%(1998年)および0.9%(1999年)と報告し、ヤマネの調査が困難であると述べている。これらのことから、ヤマネの保全対策の一つとして、改変区域で最初に捕獲された時点で、非改変区域へ移植することが有効であると考えた。また、ヤマネは樹上性の動物であり、伐採時期や伐採方法を配慮することが重要と考えた。

これらのことから、詳細調査と併せて、以下のヤマネの保全対策を行うこととした。

- ①工事や湛水等により改変される区域に設置した巣箱内でヤマネが確認された場合、その個体を巣箱ごと改変区域外の適切な植林地へ移植する。移植先は、捕獲箇所からできるだけ近い場所で元の生息環境に類似した環境であること、周辺森林との連続性が保たれ、移植した個体がより良い環境を求めて移動可能であることを選定条件とする。
- ②面的な樹木伐採は、ヤマネが活発に活動しない時期を避けるように配慮する。
- ③樹木伐採は、ヤマネの移動経路に配慮し、周辺林との連続性を確保しながら、実施することを基本とする。
- ④改変区域の中でも、水没地外の区域(コア山跡地等)では、ヤマネの生息環境に適した常落混交広葉樹林の復元・整備を実施する。

なお、ヤマネの移植にあたっては、文化財保護法に係る現状変更の許可(許可番号:25受庁財第4号の2287, 26教文第310号)を得て実施した。

2) 保全対策の実施

ヤマネの保全対策4項目の実施状況については、以下のとおりである。

- ①移植については、詳細調査で確認された83個体のうち、改変区域内で捕獲した50個体を改変区域外に巣箱ごと移した。
- ②面的な樹木伐採については、工程調整を行いヤマネが

活発に活動しない時期には実施しなかった。

- ③ヤマネの移動経路の確保のため、周辺林との連続性を考慮しながら伐採を実施した。
- ④常落混交広葉樹林の復元・整備にあたっては、事業実施区域周辺の樹木の種子を採取し育苗を行っている。今後はコア山跡地等において、ヤマネの生息環境に適した常落混交広葉樹林の復元・整備を実施する予定である。また、移植後の巣箱のモニタリングを継続しており、今後はダム等管理フォローアップ制度に基づき、ヤマネ移植等の保全対策について効果検証を行う予定である。

謝 辞

ヤマネの生息調査および保全対策の検討並びに文化財保護法に関する手続きにおいて、小石原川ダム環境保全対策検討委員会および関係機関に指導・助言および協力をいただいた。ここに謝意を申し上げる。

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。145。
- 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 No.64。
- 川道武男(1997)マイクロチップを用いた小型哺乳類の野外研究法の確立。科学研究費助成事業。
- 川道武男(2000)ヤマネとヒメネズミの種内関係と種間関係。科学研究費助成事業 1999年度研究成果報告書
- 環境省(2002)改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック—1 哺乳類。財団法人自然環境研究センター。
- 環境省(2014)レッドデータブック 2014—日本の絶滅のおそれのある野生生物—1 哺乳類。ぎょうせい。
- 小石原村(2001)小石原村誌。小石原の動物。26。
- 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)。東京大学出版会。162-186
- 芝田史仁(2008)小さなK戦略者の生態と生活史。「日本の哺乳類学① 小型哺乳類」(本川雅治編、大泰司紀之・三浦慎悟監修)。東京大学出版会。pp.200-222。
- 独立行政法人水資源機構(2004)筑後川水系小石原川ダム建設事業環境影響評価書。
- 花井正光(1995)日本の天然記念物。(加藤陸奥雄・沼田眞・渡部景隆・畑正憲監修)。講談社。627。
- 福岡県(2001)福岡県の希少野生生物—福岡県レッドデータブック 2001—。227。
- 福岡県(2011)福岡県の希少野生生物 福岡県レッドデータブック 2011—植物群落・植物・哺乳類・鳥類—。193。
- 安田雅俊・坂田拓司(2011)絶滅のおそれのある九州のヤマネ—過去の生息記録からみた分布と生態および保全上の課題—。哺乳類科学 51(2): 287-296。