

## 鹿児島県における国指定鳥獣保護区

奥山正樹

〒 890-0065 鹿児島県郡元 1-21-30 鹿児島大学南九州・南西諸島域イノベーションセンター

### はじめに

鳥獣保護管理法（鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律）に基づく鳥獣保護区は、国（環境大臣）と都道府県（知事）のいずれかが指定することができる。

2022年3月現在で、鹿児島県には、国が指定した鳥獣保護区が4カ所計5,996 ha（環境省資料）、鹿児島県知事が指定した鳥獣保護区が128カ所64,203 ha（第13次鳥獣保護管理事業計画書）が所在する。

全国の国指定鳥獣保護区86カ所のうち鹿児島県には4カ所が位置し、国が指定する4つの指定区分（大規模生息地、集団渡来地、集団繁殖地、希少鳥獣生息地）から各1カ所となっている。

本稿は、鳥獣保護区と指定区分の進展を研究する一環として、鹿児島県における国指定鳥獣保護区（2002年の法改正までは「国設鳥獣保護区」）の経緯とともに、現行の4カ所における指定や保護利用の経緯等をケーススタディーとしてまとめたものである。また、奄美大島の湯湾岳鳥獣保護区との関係から、同じ世界自然遺産を有する屋久島の状況についても整理した。

文献資料は、文中および末尾のリストに示したほか、毎年度とりまとめられている環境省版および鹿児島県版の鳥獣関係統計、狩猟者必携（鹿児島県版）、鹿児島県環境白書並びに各国指定鳥獣保護区の指定計画書を参照した。

### 鹿児島県の鳥獣保護区

鳥獣保護区の指定区分や、国と都道府県の役割分担はこれまで度々見直されており、1978年

に法改正が行われる以前の最多時には全国に約480箇所（国設鳥獣保護区（当時））が設定されていた。

鹿児島県で国設鳥獣保護区が最も多かったのは、鳥獣関係統計や鹿児島県環境白書によると、1979年度から1981年度にかけての15箇所12,262 haだった（図1）。この時期およびそれ以前に設定されていた国設鳥獣保護区の名称等を表1にまとめた。

この内、4カ所の国指定鳥獣保護区を除く多くは県指定鳥獣保護区に移行しているが、鹿倉岳、八重高原、永野、内之浦の4カ所には、現在は鳥獣保護区が指定されていない。

鹿児島県が現在指定している128カ所のうち、国も指定する4つの指定区分に分類されるのは、集団渡来地1カ所172 ha（大瀬海岸）、希少鳥獣生息地4カ所1,208 ha（沖小島、馬毛島、金作原、金川岳）となっている。このうち区域内に特別保護地区が指定されているのは、ウチヤマセンニューウの繁殖が確認され2007年に指定された沖小島鳥獣保護区（全域5 haを特別保護地区に指定、写真1）のみである。

なお、鹿児島県が現在指定している鳥獣保護区は、これら5カ所のほか、森林鳥獣生息地が58カ所57,522 ha、身近な鳥獣生息地が65カ所5,271 haである。また、このうち特別保護地区は、全ての指定区分を合わせても4カ所（佐多岬、宮之浦岳、国割岳、沖小島）計1,460 ha（鳥獣保護区全体の約2.3%）であり、都道府県指定の全国平均（約5.0%）の1/2以下の面積割合にとどまっている。

Okuyama, M. 2023. National designated Wildlife Protection Areas in Kagoshima prefecture. *Nature of Kagoshima* 50: 37–49.

✉ MO: Southern Kyushu and the Nansei Islands Innovation Center, Kagoshima University, 1-21-30, Korimoto, Kagoshima 890-0065, Japan (e-mail: k3197058@kadai.jp).

Received: 22 June 2023; published online: 8 July 2023; [https://journal.kagoshima-nature.org/archives/NK\\_050/050-009.pdf](https://journal.kagoshima-nature.org/archives/NK_050/050-009.pdf)

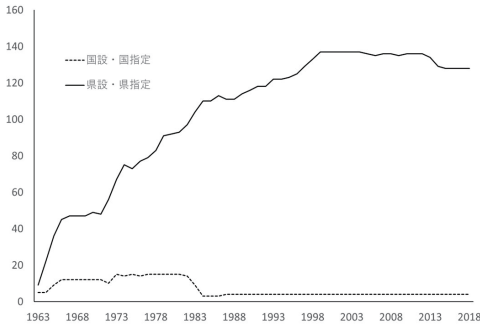


図1. 鹿児島県における鳥獣保護区の箇所数.



写真1. 沖小島鳥獣保護区(県指定)の全景(2023年5月撮影).

## 現行の国指定鳥獣保護区

### 1. 霧島鳥獣保護区

**地区の概要** 霧島鳥獣保護区は、県北東部から宮崎県西部にまたがる火山群とその周辺地域から構成されている。標高 1,700 m に達するため、暖帯林から冷温帯林にかけて変化に富んだ林相となっている。また、標高 900 m から 1,200 m にかけて生育するモミ、ツガ林や大径木を主体とするアカマツ群落、山頂部のミヤマキリシマの大群落、えびの高原のノカイドウの群落等、原始性の高い

自然環境が形成されている。鳥類では、クマタカ等の猛禽類、ヤイロチョウ等が確認されている。さらに、オオルリ、キビタキ等の森林性鳥類が数多く生息し、点在する火山湖では、冬期にマガモ、ヒドリガモ等のカモ類の飛来が多数確認される。哺乳類では、タヌキ、ノウサギ、ヤマネ等の良好な生息地となっている。これらの理由により、「大規模生息地の保護区」として指定されている。

特に、えびの高原周辺域は、標高に応じてツガーハイノキ群集、モミーシキミ群集、ミズナラ

表1. 鹿児島県における 1970-80 年代の国設鳥獣保護区.

名称	所在地(当時)	鳥獣保護区面積(ha) (うち特別保護地区)	存続期間(当時)	現況
<b>【森林鳥獣生息地】</b>				
霧島鳥獣保護区	霧島町, 牧園町	4,756 (1,323)	1978.11.1-1988.10.31	国指定
佐多岬鳥獣保護区	佐多町	1,262 (157)	1972.9.20-1982.9.19	県指定
鹿倉岳鳥獣保護区	阿久根市	417	1975.11.1-1985.10.31	なし
八津野鳥獣保護区	瀬戸内町, 住用村	453	1975.11.1-1985.10.31	県指定
花之江河鳥獣保護区	屋久町	1,042	1976.11.1-1986.10.31	県指定
住用鳥獣保護区	住用村	550	1976.11.1-1986.10.31	県指定
奥十曾鳥獣保護区	大口市	782	1973.11.1-1983.10.31	県指定
小杉谷鳥獣保護区	屋久町	474	1973.11.1-1983.10.31	県指定
荒川鳥獣保護区	屋久町	349	1973.11.1-1983.10.31	県指定
宮之浦岳鳥獣保護区	屋久町	498	1973.11.1-1983.10.31	県指定
国割岳鳥獣保護区	屋久町	452	1975.11.1-1985.10.31	県指定
八重高原鳥獣保護区	入来町	482	1977.11.1-1987.10.31	なし
白谷鳥獣保護区	上屋久町	404	1975.11.1-1985.10.31	県指定
<b>【集団繁殖地】</b>				
草垣鳥獣保護区	笠沙町	21 (21)	1973.11.1-1983.10.31	国指定
<b>【特定鳥獣生息地】</b>				
湯湾岳鳥獣保護区	大和村, 宇検村	320 (103)	1975.11.1-1985.10.31	国指定
<b>【基本的鳥獣保護区】*</b>				
敷根鳥獣保護区	国分市	630	1964.11.5-1974.11.4	県指定
永野鳥獣保護区	薩摩町	325	1965.11.1-1975.10.31	なし
内之浦鳥獣保護区	内之浦町	1,436	1966.11.1-1976.10.31	なし
荒崎鳥獣保護区	出水市, 高尾野町	1,180	始期不明-1972.5.14	国指定
大口鶴田鳥獣保護区	大口市, 鶴田村	2,531	始期不明-1972.9.19	県指定

\*上記以前に設定されていた箇所

ーリョウブ群落等が垂直分布し変化に富んだ植生となっており、急峻な谷や山地の中下部には大径木が林立している。林内は、ノウサギ等の良好な生息地となっており、これらを餌とするクマタカ等猛禽類の採餌の場となっているとともに、コシジロヤマドリ、アカショウビン、サンコウチョウ等森林性鳥類の貴重な生息地となっている。また、御池周辺域は、日本では数少ないヤイロチョウの繁殖地として重要な区域となっている。これらにより、当該区域は、特に保護を図る必要のある区域として特別保護地区に指定された。

現在（存続期間 2018 年 11 月から 10 年間）の指定面積は 11,433 ha（うち特別保護地区 1,935 ha）、うち鹿児島県側は 4,788 ha（特別保護地区 1318 ha）で、計画書の生息鳥獣リストには、18 目 51 科 178 種の鳥類、5 目 8 科 11 種の哺乳類が掲載されている。

**指定等の経緯** 当初指定は 1958 年 10 月 10 日で、禁猟区と併存していた旧制度での鳥獣保護区だった。鹿児島県と宮崎県にまたがる霧島国立公園（1934 年指定、面積 21,560 ha）と重複する 20,683 ha（国有地 12,533 ha、民有地 7,980 ha、水面 150 ha）が「冬鳥の越冬渡鳥の休息」を目的として鳥獣保護区に設定された（林野庁編 1969）。この指定は全国 11 番目で、当時の鳥相は 156 余種だったと記されている（中島 1969）

1963 年の法改正で、旧鳥獣保護区が特別保護地区とみなされることになったことを受け、1964 年に新制度の鳥獣保護区として 11,826 ha（うち鹿児島県 4,772 ha）が移行し、そのうち特別保護地区として残されたのは 1,476 ha（うち鹿児島県 946 ha）となった（林野庁編 1969）。また同時に鹿児島県側の隣接する区域に県設霧島鳥獣保護区 1,732 ha が指定された（鹿児島県林務部 1965）。その後は 1978 年、1987 年、1992 年に小規模な区域変更を経て、現在に至っている。

**保護利用の経緯** この地域は鳥獣保護区が指定される以前から国立公園としての管理が行われており、1953 年には霧島温泉地区とえびの高原に厚生省が国立公園管理員を配置している。当時はミヤマキリシマの保護が主要課題で、盗掘対策、



写真 2. 霧島鳥獣保護区に整備されている御池国設野鳥の森（宮崎県側）（2022 年 6 月撮影）。

ヤシャブシ等の除伐、キシタエダシヤクの駆除などが展開された（大野・榎下 2003）。鳥獣保護区が指定された 1958 年には霧島有料道路（霧島神宮～高千穂河原間）が、1961 年には霧島スカイライン（霧島温泉郷～えびの高原）が開通し、観光利用者数も大きく増加した。新制度の鳥獣保護区に移行した 1964 年には霧島国立公園が霧島屋久国立公園に改称され、1966 年にはえびの高原にビジターセンターが開設された。1972 年には、御池の特別保護地区内 115 ha が、全国 4 カ所の「国設野鳥の森」の 1 つとして整備された（写真 2）。1975 年には、えびの高原で「全国野鳥保護のつどい」が開催され、1984 年に高千穂河原ビジターセンターが開設された。

火山活動では、2011 年には新燃岳が 300 年ぶりとなるマグマ噴火を起こし、その後 2017 年にも噴火している。2015 年頃から活発化していた硫黄山も 2018 年に 250 年ぶりに噴火し、えびの高原からも一時撤退するなどの対策がとられた他、宮崎県道 1 号線の一部区間が通行止めとなり、2022 年の条件付解除まで続いた。

環境省によると、1990 年代後半からシカの生息数増加やノカイドウ等の植生への影響が確認されるようになり、2011 年から捕獲やモニタリング調査等の取組を開始し、2012 年には林野庁とともに国立公園の「生態系維持回復事業計画」を策定して事業を実施している。また、1970 年代からえびの高原にあった宿泊施設が野生動物への餌付けを行っていることが問題視され始め（上谷川 1985）、シカの増加要因の一つとされたため、

2001年の国立公園管理計画書にも、シカの餌付け禁止について指導する方針が明記された。その後2010–2015年頃にかけて、集中的な注意喚起および人馴れジカの捕獲が実施された結果、現在は餌付け行為も見られなくなり、シカと人が近接することはなくなっている。

また、本地区を代表する希少種ヤイロチョウの繁殖個体数は減少傾向にあるため、主要な繁殖地である御池野鳥の森において2012年から関係機関によるヤイロチョウ保護対策が開始された。その後は例年、繁殖期の一定期間（5、6月から8月の毎年定められる期間）に特定地域の立ち入り制限が実施されている。

## 2. 出水・高尾野鳥獣保護区

**地区の概要** 出水・高尾野鳥獣保護区は、県北西部の出水平野に位置し、高尾野川、野田川及び江内川の3本の河川が流れ込む八代海に面する、干拓地を中心とした田園地帯で、夏季は水稻、冬季は野菜等が栽培されている。

1700年代から干拓の進展とともにナベヅル、マナヅルが数多く渡来するようになり、近年、ナベヅルは全世界の総個体数の約9割を超える約10,000から15,000羽以上、マナヅルは全世界の総個体数の約5割に当たる約2,000から3,000羽の渡来が確認される、国際的に重要なツル類の越冬地となっている。また、ツル類以外の渡り鳥も多く、クロツラヘラサギ、ツクシガモ等の希少種の渡来も確認されている。このようなツル類を始めとする渡り鳥の越冬地としての重要性から「集団渡来地の保護区」として指定されている。

また、当該区域一帯は、人の暮らしに身近な田園地帯であると共に、周辺は県内有数の養鶏地帯であり、人と鳥獣の軋轢が生じやすい。そのため、古くからツルおよび渡来地が天然記念物に指定され、地域によるツル類の保護管理を図るための取組が実施されている。そうした中で、給餌場所やねぐらの確保が行われている荒崎地区や東干拓地区等を含む区域は、特にツル類等の渡り鳥の保護を図る上で核的なる区域として、特別保護地区に指定されている。2021年11月には「出水ツ

ルの越冬地」として478haがラムサール条約湿地に登録された。

現在（存続期間2017年11月から10年間）の指定面積は867ha（うち特別保護地区453ha）で、現行指定計画書の生息鳥獣リストでは、16目44科154種の鳥類、2目3科4種の哺乳類が掲載されている。

**指定等の経緯** 出水にツルが渡来し始めたのは元禄年間（1700年前後）で、出水海岸の干拓が進むにつれて、有明海沿岸に渡来していたツルが出水平野に集まり始めたといわれている（出水市郷土誌編集委員会2004）。1917年には当時のねぐらだった阿久根の波留地区（1916年）、荘地区（1921年）とともに荒崎地区が狩猟法に基づく禁猟区に指定され、1962年には禁猟区が1,180haに拡大された（出水市教育委員会2017）。一方、当地域のツルおよび渡来地は、1921年に天然記念物、1952年に特別天然記念物に指定されている。

この禁猟区は、1963年の法改正により鳥獣保護区に移行されたため、その後1972年までは国設の荒崎鳥獣保護区とされていたと考えられる（鹿児島県林務部1965）。禁猟区からの指定期間が満了した1972年から1987年までは県設鳥獣保護区とされていた。

当初指定とされているのは1987年11月1日に「国設荒崎鳥獣保護区」として指定された日である。それまでは県設鳥獣保護区だったが、1981年の第5次鳥獣保護事業計画の作成要領の中で、「特定鳥獣生息地の保護区」として国が設定する方針を示し、これが実行されたものである。しかし実際には、前述したように1963年から1972年まで国設鳥獣保護区だった時期があるため、鳥獣行政の所管が林野庁から環境庁に移管されたことを経て、国設鳥獣保護区に戻されたと見ることもできる。

なお、当時、県設荒崎鳥獣保護区に指定されていたのは、鳥獣統計によると900ha（私有地802ha、水面98ha）だったが、国設での指定は842ha（私有地802ha、公有水面40ha）となった。1970年頃からカモによる農業被害が問題となり



保護区内での駆除も行われていた（井手 1982）ことから、水面部分を一部縮小したものと推察される。当時はすでにカモだけでなくツルも含めた農作物被害が問題化しており、文化庁による保護事業もこれへの対策が中心となっている中で、鳥獣保護区国設化についての地元同意を得る見通しがなかなか立たず、設定までに時間がかかった。1987年8月に開催された公聴会では、公述人25名という異例の多数指名が行われ、農作物被害への対応を求める意見が多く出されたため、当初10年だった設定期間を5年間に短縮し、被害問題等に柔軟に対応することとされた（関下 1988）

その後、1997年には「出水・高尾野鳥獣保護区」に名称変更されるとともに特別保護地区の指定（842 haのうち53 ha）が行われた。これ以降は存続期間10年で更新がなされている。その後2021年には、ラムサール条約湿地登録を見据え、高尾野川河口の区域を鳥獣保護区に含めるとともに、特別保護地区が400 ha拡張されて現在に至っている。

**保護利用の経緯** 荒崎地区は1917年に禁猟区に指定され、1921年には天然記念物にも指定され、大正期からツル越冬地の保護が図られてきた。1923年に開通した鹿児島本線（野田郷～米ノ津間）は、当初の計画ではツルの生息地を通過することになっていたが、内田清之助博士らの要請により迂回させて現在の路線になった経緯がある。

戦後1952年には早くも野田中学校でツルクラブが結成され、1955年には荘中学校にも同クラブが発足した。鳥獣保護区になる前年の1962年には鹿児島県ツル保護会が発足し、全国で鳥獣保護の機運が高まる中、地域が一丸となってツル保護に取り組む体制が整えられた。1965年には負傷したツルを扱う「療養飼育舎」が建設された（後に1994年にはツル保護センター、2011年には出水市ツル診察センターが設置されている）。

1970年頃からは、カモやツルによる農業被害が問題化し、文化庁や環境庁による被害状況調査が実施され、それを踏まえた給餌場所、ねぐらの借上事業を含む保護対策が進められている（写真3）。1976年には、鳥類標識調査等の拠点となる



写真3. 出水・高尾野鳥獣保護区で実施されている給餌等事業（2021年1月撮影）。

全国9カ所（当時）の一級鳥類観測ステーションの一つが蔵島に建設された。

こうした保護施策の下、越冬地に渡来するナベヅル、マナヅルの個体数は年々増加していき、1962年（禁猟区指定時）には907羽、1987年（国設鳥獣保護区指定時）には8,300羽、1992年には初めて1万羽を超え、現在では18,000羽もの数が記録されるようになっている。この羽数調査はツルクラブの中学生たちが中心になって毎年行われている。クロヅル、アネハヅル、カナダヅル、ソデグロヅル、タンチョウも記録され、これまでに世界のツル15種の内7種が確認されたことになる。

一方、荒崎に集中したツルの過密化を低減するため、1996年からは環境庁による東干拓での借上げ保護事業（給餌とねぐら整備）が開始された。さらに2002年には、出水以外への分散化を計画的に実現するため、3省庁（環境省、農水省、文化庁）が合同検討会を設置し提言がまとめられた。2006年からは山口県周南市との間で傷病ヅルの移送放鳥が開始された。2014年には環境省が「ナベヅル、マナヅルの新越冬地形成等に関する基本的考え方」を公表し、これを基に取組を進めることになった。

2010年にはナベヅル7羽の死体から高病原性鳥インフルエンザウイルスが検出され、以降は度々出水でも鳥インフルエンザが発生するようになった。全国的に鳥インフルエンザが猛威をふるった2022年度には、1,400羽以上のツルが回収され（全数検査は行われていないが9割以上が高

病原性鳥インフルエンザによるものと推測される)、一時は数千羽が韓国南部(順天)に移動したとの情報もあった。

なお、国の保護管理体制としては、地方分権一括法による法改正で国設鳥獣保護区の管理は国が直接行うこととなった2000年4月に、鹿児島市に環境庁鹿児島自然保護官事務所が新設され、霧島屋久国立公園錦江湾地域などと併せて担当することになった。その後2015年4月には鳥インフルエンザ問題などを受け、出水市ツル博物館クレインパークいずみ内に鹿児島自然保護官事務所の出水事務室が設置され、自然保護官1名が配置された。同室は翌年2016年4月から出水自然保護官事務所となり、当鳥獣保護区に加え、草垣島鳥獣保護区や藺牟田池ベッコウトンボ生息地保護区の保護管理を担当している。

その後、2020年の特別保護地区の拡張、2021年のラムサール湿地登録を経て、翌2022年には出水市が日本初のラムサール湿地自治体の認証(新潟市と同時)を受けた。

### 3. 草垣島鳥獣保護区

**地区の概要** 草垣島鳥獣保護区は、枕崎の西約90 kmの東シナ海に位置する草垣群島のうち上ノ島本島の全域である。最高標高地点は130 mで、海岸は急峻な海食崖となっている。島の中心部周辺には、モクダチバナ、シマグワ、ハマビワ、アコウなどの木本類と、ハチジョウススキ、ヒゲスゲなどの草本類が繁茂している。上ノ島は、草垣群島の中で最も大きい無人島で、人間活動による鳥類への影響が少なく、オオミズナギドリ及びカツオドリの重要な集団繁殖地となっており(写真4)、ウミスズメ、アオツラカツオドリ、ハヤブサ、チゴモズ、サンショウクイ等の希少鳥類の生息も確認されている。海鳥類の繁殖の場又は生息の場として重要であることから「集団繁殖地の保護区」として指定されている。さらに、集団繁殖する海鳥類の繁殖地の保護を図るため、その全域が特に重要であることから特別保護地区にも指定されている。

現在(存続期間2003年11月から20年間)の

指定面積は21 ha(全域が特別保護地区)で、現行指定計画書の生息鳥獣リストでは、14目37科150種の鳥類、哺乳類はクマネズミ1種が掲載されている。

**指定等の経緯** 当初指定は1973年11月1日で、現在と同じ21 haの区域(全域が特別保護地区)が存続期間10年間で設定された。

その後1983年の更新以降は、存続期間は20年間とされ、2003年の更新を経て現在に至っている(2023年更新予定)

なお、天然記念物など他法令に基づく保護地域の指定は行われていない。

**保護利用の経緯** 上ノ島には1932年から灯台職員が滞在勤務していたが、1986年に灯台が無人化され以降は無人島となっている。

鳥獣保護区の指定以前に遡ると、オオミズナギドリについては、1953年5月30日に鹿児島大学が宇治群島調査の一環として草垣上島に上陸した記録の中で「矮林内には大水風鳥の巣が無数にあり、夕方に至ればその数千羽がねぐらに帰って来る様は実に壯観である」と記している(鹿児島大学南方産業科学研究所1956)。カツオドリについては、1963-67年に東京水産大学練習船海鷹丸船長の小沢敬次郎らが調査した記録が報告されており、当時上ノ島の灯台勤務者からもカツオドリが繁殖している旨の報告があることも記載されている。当時、日本近海でのカツオドリの繁殖地は小笠原群島、尖閣諸島のみ知られていたが、草垣島と伊豆諸島スミス島にも生息していることが明らかになり、男女群島では未確認だったことから、北西太平洋における北限(北緯31度付近)だと考察されていた(小沢1966, 小沢・五月女1968)。

指定前年の1973年8月に環境庁委託「特定鳥類等調査」として(財)日本野鳥の会(代表調査員迫静男)による調査が行われている。報告書には調査が初めてであると記載されており、実質的に鳥獣保護区の指定調査の役割を果たしたと考えられる。この調査では、島内10カ所に10 m × 10 mの調査区を設け、巣の数としてカツオドリ251個、オオミズナギドリ146個がカウントされている。



写真4. 草垣島鳥獣保護区で集団繁殖するカツオドリ（環境省HPより許可を受けて転載）。

これによりオオミズナギドリについては、推定生息数を14万羽とされた。また、2種の繁殖地としての環境は良好だが、1967年から灯台職員の飼育している犬が被害を与えている可能性があること、灯台を中心としてネズミ類が認められていることから、将来は灯台を無人化することが望ましいと指摘した（環境庁1973）。

その後、1980年7月には日本野鳥の会テクニカルチームがカツオドリとオオミズナギドリの生息状況調査を行い、10m×10mあたりのカツオドリの使用巣 $1.20\pm 0.56$ 個（総使用巣数 $604\pm 284$ 個と推定）、オオミズナギドリの巣穴 $47.61\pm 10.24$ 個（総巣穴数 $39,897\pm 8,581$ 個と推定）とされた。また、ネズミの影響に加え、多数来島する釣人による干渉が心配されると指摘している。1990年10月および1998年10–11月に鮫島らが行った調査では、上ノ島全域にクマネズミが多数生息していることが確認されるとともに、過去の記録を含め148種の草垣島鳥類目録が作成された。

2003年の2回目の更新時には、1990年、1998年の調査に加え、2000年11月、2002年に行われた調査（いずれも鮫島ほか、環境省、鹿児島県による）の結果がまとめられ、カツオドリの定点カウント、オオミズナギドリの出会数カウント、営巣状況のコードラート調査からは大きな変化は見られないとされた（鹿児島県環境技術協会2003）。

2003年に鹿児島県立博物館の事業として上陸調査を実施した中間・小倉は、生息数や繁殖個体数を正確に把握することの難しさを改めて指摘するとともに、クマネズミの影響が大きく、かつて記

録されたシマセンニュウはウチヤマセンニュウの可能性が高いが、クマネズミによる卵の捕食などで個体群が消滅した可能性も考えられると記した。

その後、2006年11月、2010年9月にも1990年以来の手法により両種等の生息状況調査が行われた（鹿児島県環境技術協会2007, 2010）。2023年の更新を控えた2022年には、9月に現地調査が行われ、1990年以来の定点カウント、コードラート調査等のデータが整理された（株式会社コンパス2022）。これによると、カツオドリ、オオミズナギドリについては、年変動や調査時期による差が大きいものの、生息数に大きな変化はなく、繁殖地として安定したポテンシャルを維持していると考えられた。草垣島鳥類目録については、延べ18目46科158種（亜種を含む）に増加した。2010年の調査で新たに確認されたアカアシカツオドリは繁殖している可能性も高く動向に注視が必要とされた。クマネズミは、異常繁殖しているとされた1990年以降も、増減は大きいが生息確認され、食性分析等では、オオミズナギドリやカツオドリも検出されている。現時点での両種の生息の存続に悪影響を与えるほどではないと考えられるものの、引き続き生息動向に注意が必要だと指摘されている。

この間、国の保護管理体制としては、2000年4月以降は九州地区自然保護事務所（2005年に九州地方環境事務所に改組）で直接所管していたが、2016年4月に出水自然保護官事務所が設置されてからは、同事務所が本鳥獣保護区の保護管理を担当している。国指定鳥獣保護区管理員は選任されておらず、上述の調査や自然保護官等による巡回巡視が実施されている。

なお、鳥獣保護区から約3.8km離れた下ノ島では、2004年10月に民間業者による採石事業が計画され、県に採石法に基づく認可申請がなされた。これに対して2005年8月に県は漁業や自然環境への影響などを理由に不認可としたが、業者は公害等調整委員会に裁定を申請し、2007年5月に同委員会が処分を取消す裁定を下した。そのため、県は2007年8月に採取計画を認可した。



#### 4. 湯湾岳鳥獣保護区

**地区の概要** 湯湾岳鳥獣保護区は、奄美大島の最高峰である湯湾岳を中心とした中央山地の標高230 mから694 mまでの地域に位置している。同島は、大陸から約100万年から150万年前と古い時期に隔離されたことが知られている。現在の中央山地にはスダジイ、オキナワウラジロガシ、タブノキ、イスノキ等の常緑広葉樹が優占している。

鳥類では、絶滅危惧種とされるオオトラツグミ、アマミヤマシギ、オーストンオオアカゲラ、アマミコゲラ、サンショウクイ、アカヒゲ及びルリカケスの生息が確認されている。哺乳類では、ヤンバルホオヒゲコウモリ、アマミノクロウサギ、ケナガネズミ及びリュウキュウテングコウモリなどが確認されている。これらの希少種をはじめとした多様な鳥獣類の生息地及び採餌の場として利用されていることから、「希少鳥獣生息地の保護区」として指定されている。

さらに、当保護区の中でも標高430 mから694 mまでにある森林は、1998年に新種として記載されたヤンバルホオヒゲコウモリ及びリュウキュウテングコウモリの奄美大島における最も重要な繁殖及び採餌の場として利用されており、特に重要な区域として特別保護地区に指定されている。

現在（存続期間2005年11月から20年間）の指定面積は320 ha（うち特別保護地区103 ha）で、現行指定計画書の生息鳥獣リストでは、8目20科45種の鳥類、6目8科10種の哺乳類が掲載されている。

**指定等の経緯** 当初指定は、1965年11月1日で、現在と同じ320 ha（国有地168 ha、民有地152 ha）が存続期間10年で設定された。

その後、1975年の更新を経て、1977年には、現在と同じ103 ha（全域国有地）が特別保護地区に指定された。これは、1974年2月に指定された奄美群島国立公園（特別保護地区）と重複することとなった区域を、鳥獣保護区としても特別保護地区に指定したものである。1968年の奄美群島自然公園予定地基本調査書（鹿児島県1968）の中で田村剛は、「原始林の姿をよく保存するものは湯湾岳で、頂上を過る分水嶺の南（国有林

30林班）とこれを囲む各部落有林に、東南の宇検村有林と国有林2林班を加えるならば、面積3,000 haとなり、自然公園の中心として、鳥獣保護林としても役立つであろう」と述べている。しかし、このエリアで実際に国定公園に指定されたのは、鳥獣保護区特別保護地区に指定された国有林30林班の103 haのみにとどまった。

1985年には、特別保護地区とともに存続期間が20年として更新設定された。さらに、2005年の更新指定を経て現在に至っている。

また、本鳥獣保護区の保護対象である希少鳥獣のうちルリカケスは、2006年にレッドリストのランク外になったことを受け、2008年には種の保存法施行（1993年）後初めて国内希少野生動物種の指定が解除された。このため、鳥獣法の希少鳥獣からも除外された。

2017年に奄美群島国立公園が指定された際には、国定公園と重複していた特別保護地区だけではなく、湯湾岳鳥獣保護区の全域が国立公園（第2種特別地域以上）に含まれることになった。鳥獣保護区の特別保護地域でない区域や鳥獣保護区外の隣接地も国立公園の特別保護地区に指定され、さらに2021年に登録された世界自然遺産区域にも含まれた。2025年の更新時には、これと整合を取る形での鳥獣保護区および特別保護地区の拡張が行われることが予想される。

**保護利用の経緯** 前述の通り、湯湾岳鳥獣保護区は、奄美大島に分布する希少鳥獣の生息地のごく一部にすぎず、区域外でも国立・国定公園や天然記念物としての保護が幅広く行われている。アマミノクロウサギは1921年に国指定の天然記念物、1964年には特別天然記念物とされ、さらに、アカヒゲ（1970年）、オーストンオオアカゲラ（1971年）、オオトラツグミ（1971年）、ルリカケス（1921年）、ケナガネズミ（1972年）、トゲネズミ（1972年）が国の天然記念物に指定されている。

当鳥獣保護区が指定された1960年代、奄美大島の人々は、日々の生活の中でハブの恐怖に怯え、耕作地では凄まじいイノシシの被害と戦いながら、ルリカケスやアマミノクロウサギのすむ森と



近接した里で暮らしていた。その様子は、ちょうどこの時代に奄美大島へ精力的に取材に出かけ数多くの作品を遺した椋鳩十の著作にも描かれている（椋 1967, 1968–69, 1974 など）。ハブ毒に対する血清は 1900 年頃から作られていたが、1959 年に凍結乾燥抗毒素が開発され僻地で治療が可能になったことで致死率が画期的に低下した経緯がある。また、ハブ退治のために沖縄からマンガースが導入され、奄美大島の赤崎で約 30 頭が放獣されたのは 1979 年である。

1990 年頃には島内 2 カ所でゴルフ場建設計画が浮上し、これを巡って 1995 年にいわゆる「奄美自然の権利訴訟（アマミノクロウサギ訴訟）」が始まった。日本の自然の権利訴訟の第一号として注目を集めた本件訴訟は、提訴から約 6 年後の 2001 年 1 月に原告適格を否定して訴えを却下する第一審鹿児島地裁判決が下された。法廷は、アマミノクロウサギ外 3 名（オオトラツグミ、アマミヤマシギ、ルリカケス）の動物が原告として名を連ねていたことからもっぱら原告適格論争の場となり、森林法、文化財保護法、種の保存法に係る処分の違法性には判断が及ばなかった。しかし、原告側では、争点となった 2 つのゴルフ場開発は結果的に阻止できたとしている（関根 2007）。なお、2002 年には福岡高裁で「自然の権利訴訟」の控訴審が行われたが、一審と同じく原告適格なしとして控訴棄却とされた。原告は当初の目的をはるかに越える成果を得たとして上告を見送っている。また、この訴訟が行われていた間、1996 年 6 月には国会に「アマミノクロウサギを守る議員連盟」が発足、岩垂環境庁長官（当時）が新たな鳥獣保護区の設定や湯湾岳鳥獣保護区の拡大を検討する方針を示した。さらに、同年 8 月に「奄美野生生物保護センター」を設置することを発表、同年 10 月には IUCN 総会でクロウサギ保護決議がなされるなど大きな動きがあった。その後、湯湾岳鳥獣保護区の拡張は行われず、1997 年に金作原鳥獣保護区（名瀬市金作原、297 ha）、1998 年に金川岳鳥獣保護区（住用村金川岳、158 ha）の 2 つの県設鳥獣保護区が新設された。いずれも指定区分は特定鳥獣生息地（当時）である。また、



写真 5. 湯湾岳鳥獣保護区の旧山頂地点（2021 年 2 月撮影）。

大和村思勝に設置場所が決まった「奄美野生生物保護センター」は 4 年がかりで整備が進められ 2000 年 4 月に開所した。同時に自然保護官 1 名が配置され、翌年の環境省設置を経て定員も拡充されていった。同センターは、設置当初から本格的なマンガース駆除に着手し、2005 年からは完全排除を目標にした外来生物法に基づく防除事業が開始され、実行部隊として「奄美マンガースバスターズ」が結成された。防除事業は、ピーク時には 40 余名の体制で 3 万個を超えるわなを設置し、年間約 3 千頭を超える捕獲を行った。最後の捕獲となった 2018 年 4 月までに総計で 2 万頭（有害駆除を含めると 3 万頭）を超える捕獲数が記録されている。

2015 年には鳥獣保護区内で、防衛省の通信鉄塔建設計画（高さ約 50 m と約 25 m の 2 基の新設）が明らかになり、すでに世界自然遺産候補地に含まれていた湯湾岳に近すぎるとして、自然保護団体や候補地科学委員会のメンバーからも懸念の声が上がった。予定地は 2017 年に国立公園第 2 種特別地域となった場所で、世界遺産登録推薦においては緩衝地帯に位置付けられた。世界遺産登録の推薦時期と重なり反対の声が相次いだことから、整備計画地は、隣接する既設の無線中継所の敷地内に変更された。結果的に開発済みの土地に収められたが、変更後の整備箇所も鳥獣保護区内で国立公園第 2 種特別地域内であった（常田・外尾 2021）。

2017 年には奄美群島国立公園が指定され、2021 年には登録延期・再推薦を経てようやく世

界自然遺産としての登録が果たされたが、鳥獣保護区との関係は前述のとおりである。

世界遺産登録後の2022年11月には、国立公園の施設整備事業として、湯湾岳山頂手前の祠広場に高さ5.52mの展望台が整備・供用された。これは、元々展望のきかない森林内に位置する山頂部(写真5)が、希少・固有の動植物が極めて多く、世界遺産登録地にも含まれたことを受け、展望台設置地点から山頂までの間約250mの立入規制措置と併せて実施されたものである。

## 屋久島・口永良部島における鳥獣保護区

### 1. 屋久島における国指定鳥獣保護区

1993年に世界自然遺産に登録された屋久島には、現在は国指定鳥獣保護区はなく、県指定の鳥獣保護区が8箇所、合計3,911ha指定されている(表2)。また、口永良部島は全域(3,577ha)が県指定鳥獣保護区である。

これらのうち宮之浦岳鳥獣保護区(498ha)と国割岳鳥獣保護区(800ha)(写真6)は全域が特別保護地区に指定されている。

この2つの鳥獣保護区特別保護地区の全域と、小杉谷鳥獣保護区(474ha)、荒川鳥獣保護区(349ha)、花之江河鳥獣保護区(1,042ha)の一部が世界自然遺産地域にも含まれている(環境省ほか、2012)。

また、8箇所の県指定鳥獣保護区のうち、世界遺産地域に係る5箇所に白谷鳥獣保護区(404ha)を加えた6箇所の鳥獣保護区は、1983–1986年頃までは、国設鳥獣保護区とされていた。

### 2. 屋久島における保護管理の概要

1950年代頃まで屋久島では国有林を含めて禁猟とされる場所はなく、シカやイタチの狩猟やサルの許可捕獲が広範囲に行われていた(服部2021)。

ヤクシカについては、1950年頃には10,000頭以上生息していたが1960年代半ばには3,400–4,900頭くらいにまで減少したとされ、1971年から全面禁猟措置がとられた。その後、生息頭数が増えてスギ造林地や果樹園での被害が発生したと

して、1978年以降は年間100–300頭の有害駆除捕獲が行われている。1998年には国有林内での狩猟事故が発生し、国有林内での有害駆除が実施されなくなり、農地周辺での捕獲が増加したといわれている。世界遺産登録後の1990年代半ばからヤクシカの生息頭数が急速に増加し、農林業被害に止まらず、森林植生の変化、固有植物種の絶滅が危惧されるようになり、2007年にメスジカの狩猟が、2009年にはオスジカの狩猟が解禁された。2010年からは国有林内を含めて年間1,000頭を超える集中的なヤクシカの捕獲事業が開始された(辻野2014)。屋久島世界遺産地域科学委員会の下にヤクシカ・ワーキンググループが置かれ、環境省・農林水産省は自然公園法に基づく生態系維持回復計画を、鹿児島県は第二種特定鳥獣(ヤクシカ)管理計画を策定し、個体数調整等の管理が継続的に実施されている。

ヤクシマザルについては、1970年頃から野生のニホンザルが果樹などの農作物に大きな被害を与えるようになり、対策として毎年400–500頭の駆除が実施され、ニホンザルの南限にあたる固有亜種の保護上の問題も指摘されている。農作物被害額は減少傾向にある一方、捕獲数は2009年以降に急増し近年は平均して年間1,000頭以上が捕獲されている(宮田ほか2017)。

屋久島には、他法令に基づく国指定の保護地域として、1964年に霧島屋久国立公園として指定され2012年に屋久島国立公園として拡張・独立された国立公園区域、1975年に指定された屋久島原生自然環境保全地域がある。現在の県指定鳥獣保護区は、矢筈岳と宮之浦を除き、屋久島国立公園と重複した区域が指定されている。花之江

表2. 屋久島における鳥獣保護区。

名称	指定面積 ha (特別保護地区)	遺産地域との関係	国設鳥獣保護区の設定期限
小杉谷	474	一部	1983.10.31
荒川	349	一部	1983.10.31
宮之浦岳	498 (498)	全域	1983.10.31
花之江河	1042	一部	1986.10.31
白谷	404		1985.10.31
国割岳	800 (800)	全域	1985.10.31
矢筈岳	49		
宮之浦	295		



写真 6. 国割岳鳥獣保護区（県指定）を縦断する屋久島西部林道（2021年11月撮影）。

河鳥獣保護区は、屋久島原生自然環境保全地域とも一部が重複している。

日本の世界自然遺産5地域のうち、登録区域内に国指定鳥獣保護区が指定されていないのは屋久島のみである。屋久島と同時に日本初の登録を受けた白神山地は、登録後約10年を経た2004年に登録区域16,971 ha 全域を含む17,157 ha が「大規模生息地の保護区」として国指定鳥獣保護区に指定されている。

### 3. 口永良部島鳥獣保護区

鹿児島県が口永良部島を鳥獣保護区に指定（当時は設定）したのは1989年で、指定区分は森林鳥獣生息地である。指定面積は3,804 ha（全て民有地）とされていたが、2回目の更新時（2009年）からは3,577 ha（国有地807 ha, 民有地2,770 ha）に変更されている。この変更は、現在の指定範囲も島全域となっていることから、区域を縮小したのではなく、当時の計測値や所有実態に合わせたものと推察される。

前述した通り、屋久島には過去に国設鳥獣保護区があり現在は全て県指定鳥獣保護区になっているが、この間、口永良部島に国設鳥獣保護区が存在したことはなかった。地方分権一括法以前の「国設鳥獣保護区設定計画」に候補地として挙げられたこともなかった。しかし、2007年3月23日に都道府県に通知された「国指定鳥獣保護区指定計画」には、希少鳥獣生息地の未指定地として口永良部島が掲載されていたとされる（鳥獣保護管理研究会編2008）。

口永良部島が霧島屋久国立公園（当時）に編入されたのが同2007年3月30日のことであり、併せて国指定鳥獣保護区に移行すべきという意向があったことは当然であろう。当時、エラブオオコウモリの天然記念物指定（1995年）を受けて上屋久町が調査を実施し、推定生息数を50-100頭と算出し、数十年前の数百頭から大きく減少したとされていた。また、2000年代の半ばまで集落周辺には出現しなかったヤクシカが増加して農作物被害が発生し始め、すでに野生化していたノヤギとともに生態系や生活環境への悪影響が懸念されていた（子々孫々の口永良部島を夢見るえらぶ年寄り組2020）。

その後、2014年から2020年にかけて新岳の噴火が繰り返され、エラブオオコウモリの生息環境の変化が懸念される中で、2019年にはエラブオオコウモリが国内希少野生動物種に新規指定された。しかし、口永良部島鳥獣保護区の国指定への移行は実行されず、2019年にも鹿児島県指定鳥獣保護区として3回目の更新指定が行われて現在に至っている。

### 考 察

霧島鳥獣保護区は、旧制度から引き継がれた歴史のある鳥獣保護区であり、全域が国立公園と重複していることなど、「大規模生息地の保護区」としては典型的な地域だと考えられる。シカによる植生被害対策も国立公園の事業として行われているが、御池の「国設野鳥の森」は現在でも全国に4カ所しか設置されておらず特記されるべき存在である。

出水・高尾野鳥獣保護区は、ツル類の集団渡来地であること、区域の80%以上が農地であることなど、ガン・カモ・ハクチョウ類の渡来する湖沼やシギ・チドリ類の渡来する干潟が主に指定されている「集団渡来地の保護区」の中では特徴的な地域といえる。一方、特別保護地区を拡張してラムサール湿地として登録された経緯は全国的な状況を反映している。鳥インフルエンザへの対応も含め、渡来地の過密化を低減させ分散化を進めることが大きな課題となっていることも特徴的



である。

草垣島鳥獣保護区は、海鳥の集団繁殖地であること、無人島となっていること、全域を特別保護地区に指定していることなど、「集団繁殖地の保護区」として典型的な地域である。外来生物(クマネズミ)による影響が懸念されることも他地域と共通しているが、文化財保護法を含め他法令の保護地域との重複が全くないことは特徴的といえる。鳥獣保護区管理員は選任されていないが、環境省による調査・巡視が行われており、更新時以外にも適宜モニタリング結果をフィードバックする体制が求められる。

湯湾岳鳥獣保護区は「希少鳥獣生息地の保護区」の中では、比較的指定年代が古く、対象とする希少鳥獣種が多いことが特徴的である。しかし、指定面積が小さく、対象とする希少鳥獣の生息地のごく一部であり、国立公園、天然記念物、保安林との重複が大きい。種の保存法による保護増殖事業をはじめ、これら他法令による事業との連携、補完の体制が極めて重要である。世界遺産登録区域と整合させる観点からも、次回指定(更新)時には、鳥獣保護区および特別保護地区の区域拡張が期待される。また、希少鳥獣生息地である金作原、金川岳をはじめとする奄美大島内の県指定鳥獣保護区についても、同様に更新時には、特別保護地区の指定等の拡充が検討されるべきである。

世界自然遺産、国立公園との関係を整理する観点では、屋久島においても同様の課題が認識される。白神山地での前例やシカ対策の効果的な推進等の観点からも、全域が遺産地域に含まれる鳥獣保護区や口永良部島については、世界遺産登録以前に国指定だったことや国指定候補地として公表されたこと等の経緯も踏まえ、県指定から国指定への移行を含め、鳥獣保護区および特別保護地区の指定面積の拡充を検討すべきであろう。

## 謝辞

環境省の出水自然保護官事務所、霧島錦江湾国立公園えびの管理官事務所、奄美野生生物保護センターの皆様には、鹿児島大学共通教育部門での講義や鹿児島環境学研究会等の場で、現地管理

に関する情報を提供していただいた。鹿児島県が発行した資料の閲覧には県政情報センターを利用した。経緯等の確認にあたっては、南日本新聞データベースを利用した。鹿児島大学大学院連合農学研究科の鶴川信准教授には、本稿を含む研究全般にわたり懇切なご指導をいただいた。ここに記して感謝の意を表す。

なお、本研究はJSPS 科研費 17K03503 および 22H03811 の助成を受けた。

## 引用文献

### 【霧島関係】

- 上谷川則男 1985, 国設霧島鳥獣保護区管理員の報告, 鳥獣行政 20(4): 6-12.
- 環境省自然環境局九州地区自然保護事務所 2001, 霧島屋久国立公園霧島地域管理計画書.
- 林野庁編 1969, 鳥獣行政のあゆみ.
- 大野磯美・榊下信久 2003, レンジャーの先駆者たち, 自然公園財団, 東京.
- 自然公園財団 2020, パークナビ霧島錦江湾国立公園 霧島 第2版.
- 自然公園美化管理財団 1992, 霧島屋久国立公園霧島, 新・美しい自然公園 7.
- 中島 茂 1969, 霧島山の動物研究小史, 霧島山総合調査報告書: 221-222, 霧島山総合研究会, 宮崎.

### 【出水・高尾野関係】

- 千羽晋示 1994, 出水のツル (かごしま文庫 20), 春苑堂書店, 鹿児島.
- 鹿児島県林務部 1965, 鹿児島県に分布する鳥類.
- 出水市郷土誌編集委員会 2004, 出水郷土誌下巻.
- 井手正弘 1982, 出水のツル (井手正弘編集発行).
- 出水市教育委員会 2017, 出水のツル (出水市教材開発委員会編集) 平成 28 年度改訂版.
- 関下俊則 1988, 国設荒崎鳥獣保護区の設定, 鳥獣行政, 23(1): 4-7.
- 柴田泰邦 1997, 国設鳥獣保護区の設定等について, 野生生物保護行政, 12: 49-50.

### 【草垣島関係】

- 株式会社コンパス 2022, 令和 4 年度国指定草垣島鳥獣保護区自然環境調査業務報告書.
- 鹿児島大学南方産業科学研究所 1956, 宇治群島及草垣島調査報告, 鹿児島大学南方産業科学研究所報告 1 (1).
- 鹿児島県環境技術協会 2003, 国設草垣島鳥獣保護区調査データ整理業務報告書 (平成 14 年度環境省請負業務).
- 鹿児島県環境技術協会 2007, 国指定草垣島鳥獣保護区鳥類生息状況等調査業務報告書 (平成 18 年度環境省請負業務).
- 鹿児島県環境技術協会 2010, 国指定草垣島鳥獣保護区鳥類生息状況等調査業務報告書 (平成 22 年度環境省請負業務).
- 環境庁 1973, 特定鳥類等調査報告書 (昭和 48 年 3 月).

- 中間 弘・小倉 豪 2005, 草垣群島上ノ島の観察鳥類記録, 鹿児島県立博物館研究報告 24: 10-19.
- 日本野鳥の会研究部テクニカルチーム 1983, 草垣群島におけるカツオドリとオオミズナギドリの調査, *Strix*, 2: 67-75.
- 小沢敬次郎 1966, 草垣島及びスミス島近海のカツオドリ *Sula leucogaster* その他について, *山階鳥研報*, 4(5): 110-115.
- 小沢敬次郎・五月女雄二郎 1968, 草垣島及びスミス島近海のカツオドリ *Sula leucogaster* その他について II, *Tori* 18(85): 28-37.
- 鯨島正道 2000, 草垣島の動物調査, *南日本文化* 33, 鹿児島短期大学附属南日本文化研究所, 鹿児島.
- 【湯湾岳関係】**
- 鹿児島県 1968, 奄美群島自然公園予定地基本調査書 (海中公園センター調査報告).
- 椋 鳩十 1967, アマミノクロウサギ, *椋鳩十全集* 10 (ポプラ社 1970) 所収.
- 椋 鳩十 1968-1969, 南島のシシ白耳, *椋鳩十全集* 10 (ポプラ社 1970) 所収.
- 椋 鳩十 1974, ハブとたたかう島, あすなる書房, 東京.
- 関根孝道 2007, 南の島の自然破壊と現代環境訴訟, 関西学院大学出版会, 西宮.
- 自然の権利基金ウェブサイト <http://www.f-rn.org/index.html>
- 常田 守・外尾 誠 2021, 奄美の自然入門, 南方新社, 鹿児島.
- 【屋久島関係】**
- 鳥獣保護管理研究会編 2008, 「改訂 4 版鳥獣保護法の解説」, 大成出版社, 東京.
- 服部志帆 2021, 「霊長類学者川村俊蔵のフィールドノートー 1950 年代屋久島の猟師と後継者たち」, 南方新社, 鹿児島.
- 環境省・林野庁・文化庁・鹿児島県・屋久島町 2012, 屋久島世界遺産地域管理計画.
- 鹿児島県 2022, 第二種特定鳥獣 (ヤクシカ) 管理計画.
- 宮田晃江・好廣眞一・高畑由起夫・萬田正治・古市剛史・栗原洋介・早石周平・半谷吾郎 2017, 屋久島のニホンザル生息状況の過去 20 年間の変化, *霊長類研究*, 33: 735-47.
- 子々孫々の口永良部島を夢見るえらぶ年寄り組 2020, 令和元年度エラブオオコウモリ保全推進事業報告書 (環境省請負業務).
- 辻野 亮 2014, 屋久島におけるヤクシカの個体群動態と人為的攪乱の歴史とのかかわり, *奈良教育大学自然環境教育センター紀要*, 15: 15-26.