

第4章 哺乳動物

平野 憲司



哺乳動物

I 調査概況

1 調査対象及び調査対象地域

調査の対象は、市民の身近にいる小型、中型の哺乳動物を中心にしました。具体的には、イノシシ、シカなどです。私達の生活に関わる種を中心に、あまり私達の生活と関わりの無い、目立たない種もいくつか対象にしました。具体的には、サル、ムササビ、タヌキ、アナグマ、キツネ、ネズミなどです。

他にも、市民になじみのある種を随時、確認記録の出現とともに報告します。絶滅したとされている種もニュースや過去の記録を含め調査対象としました。

海生哺乳類は、主にクジラの仲間を、大分県の海域でストランディング（座礁）や網にかかったり、漂着したりした種の記録を調査しました。

調査の対象地域は、基本的には佐伯市全域ですが、島嶼・海岸部、番匠川流域山間部、北川流域山間部、都市部の四地域に大別しました。特に市民の生活圏である城山は都市部の主な項目として調査対象としました。



島嶼・海岸部

番匠川流域山間部

北川流域山間部

都市部(城山)

2 調査期間

調査は、平成 21 年 4 月から平成 23 年 11 月まで行いました。(資料-1) さらに、今回の報告に、調査期間以前の出来事や、調査結果も記載するように努めました。

3 調査方法

調査は、私たちの生活の身近にいる動物を中心に、トラッキングを主要な調査方法として姿や痕跡などを通じて種の確認をしました。また、市民への聞き取り調査を随時行いました。通常の調査報告では伝聞的な市民の話は採用しませんが、今回は哺乳動物と市民の関わりを意識して調査しましたので、あえて記載させてもらいました。それは、一般の生活者の感覚が、野生鳥獣との関わりあいが必要だと考えたからです。

調査した主な種は、市民生活に被害を与えているイノシシ、シカなどです。他にも、市民になじみのある種を随時、確認記録の出現とともに報告します。

ムササビは、各地で食痕調査をするとともに、城山で二年次にわたり、市民ボランティアの協力を得て 11 月に生息数量調査をしました。調査方法の詳細は、ムササビの項目で詳しく記載します。

絶滅したとされるツキノワグマは、文献や新聞記事等を使用して整理記載します。

海生哺乳類は、クジラの仲間を中心に国立科学博物館の監修した海棲哺乳類情報データベースの大分県分と、今までの調査記録を整理しました。

今回の報告書では、私たちの生活と直結する哺乳動物との接点を中心に調査の対象を選んでみました。よって、通常の学術調査とは趣を異にし、伝承や市民の経験談等の整理も調査の方法として取り

入れました。この報告により、一般知識としての佐伯市の哺乳動物の概要を感じて頂けるように工夫しました。

4 保全すべきものの選定基準・価値区分

哺乳動物においては、保全すべきものの基準は、レッドデータブック(大分県 2001)によりますが、特に貴重な種だけでなく、自然環境に依存して生活している彼らにとって、その自然環境の状態と、その地域の自然に依存している群れの存在が重要になると考えています。

今回、佐伯城山他で調査したムササビや各地に群れて生息するニホンザル、明確な記録に乏しいネズミ類などそれぞれの項目で提案をさせて頂きました。

II 哺乳類の概況

佐伯市は、海山川と多岐にわたる環境と良好な自然に恵まれ、ほぼ市内の全域で各種の野生哺乳動物(以下哺乳動物)との接点が観察されます。日豊海岸国定公園学術調査報告書(1985)によると、7目13科27種の哺乳動物が生息分布していることが確認されています。(資料-2)

佐伯市は、都市型の土地というより、里山や山地と隣接した居住地や農地が多く、幾つかの哺乳動物は、人家付近の出没が顕著であると考えられます。その行動の主なもの摂食だと考えられます。勢い、栽培作物の摂取行動が目立ち、多くの哺乳動物が市民生活の隣接地だけでなく、生活地帯にまで進入している地域が見て取れます。



夜間、住宅の隣接地に出現するシカとその足跡。

道路に出現したサル

住民は、電気柵や網によって哺乳動物の侵入を食い止める努力を余儀なくされています。換金作物の被害は設備の投入によって防ぐことも可能ですが、生活のための野菜等の被害は、奥地の集落だけでなく、佐伯市内に住む高齢者にとって死活問題にまでなっていると考えられます。

また、観光振興のために植えられた、あるいは自生しているノジグクなどの植物はシカの格好の餌となり、祭りの存続自体も危ぶまれているのが現状です。

林地においては、植栽したスギやヒノキの苗木が、主にシカによる食害に会い、山林の維持が出来なくなっている場所もたくさんあります。さらには、林床の植物が餌として食べられ、山林の崩壊の原因になっているといっても過言ではないようです。河川の水量や安定流量にも多大な影響を与えるのではないかと懸念されています。また、降雨による重大な災害の恐れもあります。

哺乳動物の生態や行動の変化が、私達の安定的な食生活や安全な生活にまで影響を及ぼすようになってきたと考えています。今後は、哺乳動物のことだけでなく、市民生活や、産業、地域の自然状態にまで思考の範囲を広げた対策が必要だと痛感しています。



シカやイノシシの侵入を防ぐために設置された電気柵

それでは、市民生活に多大な影響を与え続けているシカやイノシシは増加したのでしょうか。市民との接触が多いために、棲息実数より多く見られているのでは、とも考えられます。しかし、表に示す通り、この数年間多数が駆除されていてもまだまだ多く感じられるのはなぜでしょうか。表-1は平成21年度から平成23年度までの捕獲実績を示しています。

哺乳動物種名	平成21年度	平成22年度	平成23年度
シカ	9,423頭	8,693頭	4,886頭(10月末まで)
イノシシ	593頭	1,491頭	430頭(5月末まで)
サル	263頭	不明	不明

表-1 シカ、イノシシの捕獲実数(平成21年度～平成23年度)

シカ被害が急激に拡大した主な要因として、個体数の過剰増加が考えられています。なぜ増えたのでしょうか。草食動物の増加の原因は、単純に言えば餌の増加がその大きな要因と言われています。山地における林道の開削や伐採地の増加がその要因の一部ともいえます。また、捕食者の不在も言われています。そのために、一部では捕食者としてのオオカミの利用も話題にされています。

佐伯市環境基本計画(平成20年3月)によりますと、現在、シカの生息状況の実態については、環境省の「種の多様性調査」(平成13,14年度)や特定鳥獣保護管理計画によりある程度把握されており、佐伯市管内の生息数は、推計値ではおよそ3万頭程度ではないかとみられています。しかし、正確な生息状況の把握は大変難しく、年々変化していく生息状況や被害状況に併せ、分布状況、地形・植生との関係等まで把握するとすれば、行政、森林組合、猟友会等が一体となって調査に取り組むことが必要、だと記述しています。

現在、佐伯市管内のシカ生息状況は適正な頭数をはるかに超えていることは明らかであり、これまでも有害鳥獣捕獲事業等によるシカ捕獲を進めてきましたが、出産等による生息数の増加に捕獲数が追いつかず、十分な被害減少効果が得られていないのが現状です。本来であれば、適正な生息頭数は3頭/km²と言われていますが、現状は前項の推計値でみても40頭/km²近くに達しているとみられます。この過剰に過密した生息数を適正に管理していくため、前項の実態把握結果と佐伯市の自然環境特性、林業の将来像等の関係を踏まえ、本地域における森林管理や野生動物保護管理の観点からみた適正な頭数の客観的評価をし、この評価結果に基づき、計画的に捕獲を進めていくことで、5年後には、生息頭数を20頭/km²、10年後には適正頭数3頭/km²にまで減らすことを目標とし、計画的な頭数管理を進めていきます。(佐伯市環境基本計画 平成20年3月より転載)

平成23年度に佐伯市農林水産部林業課林務係において作成された「佐伯市鳥獣被害防止計画」によ

ると、平成 23 年度から三年間にイノシシ 1,000 頭/年、シカ 600 頭/年、サル 200 頭/年の捕獲を計画しています。

近年の道路網の整備に伴い、道路で轢死している哺乳動物を目にします。春先の幼个体が多く見られます。特に、タヌキやイタチ、シカなど、佐伯市街地周辺部や、主要幹線道路、奥地の二車線道路でよく見ます。



道路で轢死した動物達。主要幹線や周辺地の二車線道路で顕著に見られます

Ⅲ 調査結果

調査結果は、4 つに分類した地域と、その中に特筆すべき種や特徴ある地域等を項目に分けて報告します。

① 島嶼・海岸部

佐伯市は、その海岸線は大方がリアス式で、急峻な地形がそのまま海に連なっています。哺乳動物たちにとっては、人との接点の無い安全な地域となっており、多くの哺乳動物が生息しています。



昼間に活動するアナグマ（鶴御崎、武石宣彰氏提供）

佐伯市の沿岸部には、たくさんの島が点在しています。大入島を除き、基本的には中大型の哺乳類は生息していませんが、大島や沖黒島では、イノシシの生息が確認されました。地区の古老や地元の人のお話によると、近年の出来事らしく、海を泳いで到来したと教えてくれました。ちなみに、沖黒島のイノシシは一部駆除されたと聞いています。



佐伯湾に浮かぶ島々



半島先端にある沖黒島



鶴見半島より望む大島



大島小中学校の校庭にもイノシシがでる。集落も旧校舎もイノシシの跡がある

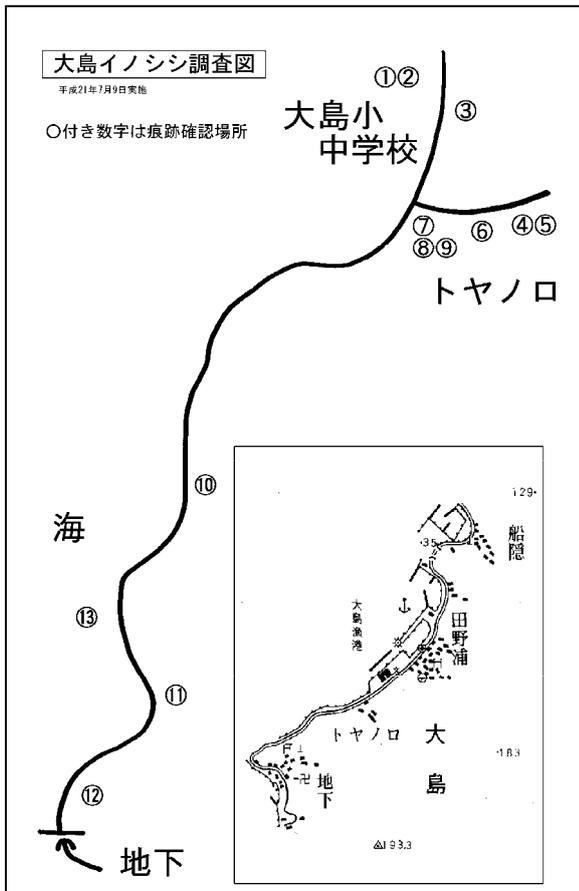


図-1 大島のイノシシ調査図

数字の場所で痕跡の確認が出来た

佐伯市のニホンザル

ニホンザル（以下サル）は海岸線沿いと山間部に幾つかの群れが点在し、特に米水津では、ミカン等の農業被害が報告されています。



木の上で警戒するメスザル 道路に出現したサル 群れからはぐれた子ザル

西邨(1978)によると、駆除の捕獲申請は、1963年から米水津村、鶴見町、本匠村、1975年から宇目町から出され始めたと報告されています。

また、当時のサルの群れの状況を西邨(1978)、菊屋(1985)、横田他(1990)の報告をもとに表-2にまとめました。

旧町村名	地域	群れ、あるいは頭数	備考
宇目町	夏木山～桑原山	4群	
本匠村	米花山	3群	
	冠山～椿山	2群	一部弥生町
蒲江町	尾浦～米水津	1群(100頭?)	
	仙崎～元猿	1群(150頭)	1972年4月120頭捕獲
	波当津～県境	不明	
鶴見町	鶴見半島	2群+	2群約100頭(菊屋1985)
米水津村	大内浦～宮野浦	3群(70～80頭)	雄グループ生息?横田他(1990)
	小浦	1群	横田他(1990)

表-2 南海部郡におけるサルの生息地域と推定群数

今回は、サルの現地調査は行いませんでした。それは、以前のデータにより出現するであろうと推測した地域で、ほとんど確認されなかったことも理由の一つです。想像しなかった直川地区などで遭遇した1群れなど、生息地のかく乱が感じられました。今後も観察を継続していきたいと考えています。

海生哺乳類（ハナゴンドウ）

平成21年4月5日、大分県マリンカルチャーセンター地先の砂浜にストランディングしたクジラを職員が発見しました。沖まで何度も引き出したのですが、しばらくするとまた砂浜に座礁してしまうのです。三度試み、最終的に100メートルプールに保護したのですが死亡しました。呼吸の気管音がひどく、印象としては肺炎を患っているような感じがしました。浮くこともままならず気管に水が入るので、ブイで固定しましたが死亡してしまいました。

6名の男性で移動できたので体重は200キログラム程度と推定しました。体長は2.5メートル。大きな背ビレととがった腹ビレから種名はハナゴンドウと同定しました。体全体が白っぽくなり、かな

り多数の擦り傷があったので、老いた個体だと推定しました。沖に引き出しても外海には向かわず、10：1の割合で時計回りに旋回して留まっていました。



元猿湾で泳ぐハナゴンドウ



まともに泳げない 頭の傷は座礁時についたもの 保護されプールで泳ぐ

海生哺乳類（その他）

資料-3の海棲哺乳類ストランディングデータによると、佐伯市域の海岸部では、外洋性のクジラ類が多く確認されています。それに比べ、瀬戸内圏の海では、スナメリを中心とした内湾性のクジラ類が多く見受けられます。

過去を目撃事例として、鶴見猿戸のアカボウクジラ（ストランディング）、蒲江尾浦のツチクジラ（定置網に入り放流）、遊泳するハンドウイルカ（バンドウイルカ）等が確認されています。1988年6月に津久見市鳩浦で捕獲されたアゴヒゲアザラシは、鳩浦にちなんでポッポちゃんという名前がつけられてマリンパレスの人気者でした。

参考までに、大型の魚類として、10m近いウバザメ（蒲江名護屋）や6mほどのジンベエザメ（蒲江下入津）、2～3mのサメ各種も確認されています。



アカボウクジラ（鶴見猿戸）体長 5m+ 1995年5月20日

② 番匠川流域山間部

番匠川流域のエリアは、佐伯市のほぼ半分の面積を占めています。東から木立川流域の木立地区、堅田川流域の堅田地区、青山地区。大越川流域の大越地区。久留須川流域の直川地区。番匠川流域の弥生、本匠地区があります。

いずれも集落と山地が隣接し、哺乳動物との接点の多い地域です。シカやイノシシ、サルやタヌキ、アナグマなど一般的な哺乳動物を見ることが出来ます。

秋に交尾期を迎えるシカは、奥山で生活するオスジカの出現が各地で見られました。上堅田地区の大越川を渡るオスジカを昼間に確認しました。(平成 23 年 10 月 9 日)

城山三の丸でも夜間に確認をしました。(平成 19 年 11 月 17 日)



夜間に活発に活動するシカ



昼間に堅田、大越川を渡るオスジカ



河川は、哺乳動物のえさを取る適地になっているところもあり、時に珍しい光景に遭遇します。泳ぎの得意なイタチは時に写真のような追いかけっこを展開します。

過去に、絶滅したとされているカワウソの目撃情報が寄せられましたが、イタチのような行動をとる哺乳動物もあり、確認は出来ませんでした。それと、近くでチョウセンカワウソを飼育していたという未確認の情報もありました。



オオバンに追われるイタチ (武石宣彰氏提供)

青山地区、黒沢ダム周辺のイノシシ、ムササビ、シカ

平成 22 年 10 月 31 日に青山・黒沢ダム周辺の総合調査に同行して、哺乳動物の生息の痕跡調査を行いました。

林道の痕跡調査をしている最中に、県境(北浦町)に向かう峯越林道の 28 林班の谷川沿いでイノシシに遭遇(10 時 16 分)しました。イノシシは夜行性と言われていますが、場所と状況によっては、明るい時刻でも行動することがあるようです。



国有林の地図（立て看板）林道を歩くイノシシ。道をそれて谷に下って行った。（10時16分）

同じく峯越林道の28林班の谷川沿いから黒沢ダム湖の右岸側の林道沿いで多くのムササビの食痕を確認しました。（写真）

ムササビは、周辺にある植物のほとんどを利用しており、多くの食痕が確認できました。一部のエリアではヒノキの枝も見ることができました。しかし、広葉樹の木々が溪流沿いのみの地域にしかなく、生息地としての森が今後も存在できるのかと心配になります。今後の継続的な調査が必要だと考えます。



ムササビの食痕。周辺の木本植物のほとんどを利用している

黒沢ダム堰堤の左岸側下流域に芝を植えた草地が造成されていました。草地はシカが餌場として好む環境です。多くの活動痕跡が残されており、シカが集まり、頻繁な活動地になっている様子が見て取れました。草地の広さは約3,000 m² (50m×60m) あり、そこで50～60粒の糞を約40塊確認しました。数頭のシカが常時活動した痕跡と考えられます。草地の周辺には林道が設置され、移動に利用されている痕跡も多数確認できました。しかし、この地の状況を持って、個体数が異常に多いとは断定できません。



山の中に白く見える草地



芝はシカの好む食べ物です



草地に点在する糞塊

集落周辺に生息するキツネ

数年前、車にはねられてうずくまっていたキツネを見つけました。生息の確認は出来ていたので、あらためて早朝に活動する皆さんにキツネの棲息聞き取り調査を行ったところ、数か所の情報を得ました。

それをもとに、近くに養鶏場があり、平成 21 年にも大量のニワトリに被害を受けた間庭地区の踏査を行いました。

国道 10 号線から本匠小川地区に向かう道路周辺にその巣穴と行動目撃の情報がたくさん寄せられました。現地を調査すると、赤土の法面やその背面に巣穴が確認できました。しかし、現在使用している痕跡はありませんでした。

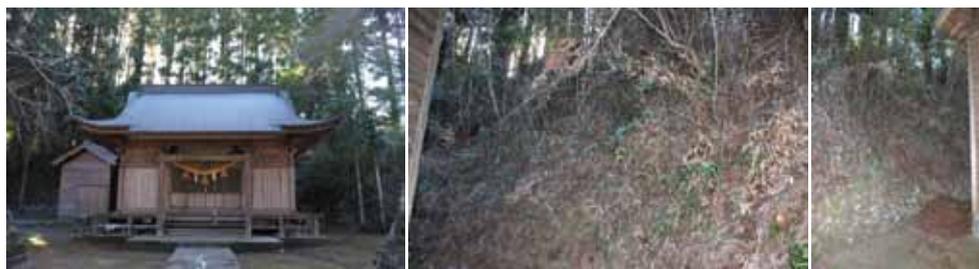
また、養鶏場周辺の富尾神社後背地には大量の穴を発見しました。いずれも、作業中とも考えられる穴がたくさん発見され、足跡も確認できました。



図-2 佐伯市直川上直見のキツネ調査地図



法面上部に掘られた巣穴 左のシダの中にも、裏面にも巣穴が点在する。



富尾神社正面より望む

背面の崖時に巣穴や道があり、土が落ちている



6つまで数えた巣穴 (300×250mm)

地面に残された足跡

カヤネズミ

カヤネズミは、佐伯市直川上直見間庭で、今までススキの草地で何度も目撃しましたが、写真等の記録をしていなかったため、あらためて調査をしました。平成21年9月23日に、畑地の横、ススキの葉の間に球巣を発見、ペアリングを確認しました。しかし、繁殖に刺激を与えないためにその後の接触をせずに放置しました。一ヶ月後の10月23日に2つの巣を直近に発見しました。繁殖の実体は確認できませんでした。

複数の地点で確認作業を行いました。今回は確認できませんでした。今後も継続して調査する必要があると感じています。



ススキの間で活動するカヤネズミ (平成21年9月23日)

部分拡大図



平成21年9月23日に確認した球巣

平成21年10月29日に二個確認した

③ 北川流域山間部

この地域には、1,000mを越える高山や、深い谷が存在します。哺乳動物も、カモシカなど高地にしか生息しない種も出現します。残念ながら断片的な調査しか行えなかったため、現況の報告は出来ませんが、過去の事例も含め、種別に報告します。

ヤマネ

ヤマネは齧歯目ヤマネ科のネズミに似た哺乳動物で、天然記念物に指定され、レッドデータブックおおいた（2001）によると「ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種：IA」に指定されています。近年、宇目木浦地区から個体の採集報告がなされ、生息が確認できました。（資料の紛失により明示できません）

また、近隣地の西山地区の養鶏場の餌の中にいるところを捕獲したとの報告も届いています。

今後も注目して調査を継続していきたいと考えています。

ツキノワグマ

ツキノワグマは、1943年祖母傾山系での記録がある他には、1987年11月に旧緒方町で射殺された個体が記録されています。レッドデータブックおおいた（2001）によると「野生絶滅の種」とカテゴリー分けされています。最近、相次いで目撃の情報が寄せられ、生息しているのではないかとの声が聞こえるようになりました。

2011年11月8日に宇目杉ヶ越に行き、周辺の調査を行いました。峠や尾根に設置されたミツバチの巣には何の異常もなく、ツキノワグマの痕跡は確認されませんでした。

私は、ツキノワグマの生息を強く望んでいますが、その可能性が極めて低いので残念でなりません。奥山でもひっそりと生きていてほしいものです。

この他にも、旧清川村大白谷で登山者の遭難救助に当たっていた救助隊数名が子連れのクマを目撃したとの報告や、佐伯市宇目藤河内で知己の住人が、子息と二人で子連れのクマを目撃したとの報告もありました。いずれも信ぴょう性の高い情報で、それに基づいた調査で、大白谷において、子どもの爪跡らしいものを見ました。（写真紛失）



宇目、杉ヶ越遠景



杉ヶ越トンネル上部に設置されたミツバチの巣と設置場所



尾根に設置されたミツバチの巣と設置場所

ここで、今までの経過を含め、整理して記載します。

【ツキノワグマ捕獲に関する経過】

・1987年11月24日 大野郡緒方町（現豊後大野市緒方町）の笠松山中腹で地元ハンター（佐藤辰美氏）に射殺されました。体重74.5kg、体長1.41m、オス4歳でした。

当時、犬歯や爪、手のひらの様子などから、野生種の疑問が出されていましたが、鑑定した九州大学は、その後、野生の種と発表しました。



射殺されたツキノワグマと、射殺現場の笠松山の尾根、及び生活痕のあった岩場



1988年（昭和63年）の大分合同新聞

・1988年12月17日より21日まで、環境庁による緊急調査が行われました。
調査地は傾山一帯の約600haでした。



調査地の傾山、三ッ尾尾根と三ッ坊主の尾根



1988年12月18日の大分合同新聞

調査の結果、爪跡などの古い痕跡も見つかり、環境庁は野生種の生息の可能性大との発表を行い、それに伴い大分県と近隣の県は、狩猟禁止に向けて作業に入りました。



1989年8月3日 朝日新聞

しかし、その後の DNA 鑑定の結果、北陸産のクマであることが確認され、在来の野生種ではないと結論付けられました。

レッドデータブックおおいた（2001）では、生息の確実な情報がないので、野生種は絶滅したものと考えられるとして、「野生絶滅種」にカテゴリー分けしています。

・2011年10月14日に登山客がクマと遭遇したとの報告が豊後大野市に寄せられました。これに伴い、周辺の市町村では『注意』の看板を設置しました。今後、環境省や大分県は再度調査を行う予定だそうです。



2011年10月19日大分合同新聞

宇目木浦名水館に張られた注意



カモシカ

カモシカは、保護すべき地域個体群としてレッドデータブックおおいた（2001）ではカテゴリーII（絶滅の危険が増大している種）に指定されています。文化財として特別天然記念物に指定されており、極めて遭遇の難しい種です。現在、文化財としての調査が為されていますが、その情報は入手していません。

以前、宇目・真弓の鷹鳥屋神社の裏手でくくりわなにかかった個体がありました。写真は、大崩山系で見つめたくくりわなにかかったカモシカです。



1989年3月3日北川町（大崩山系）

④ 都市部

佐伯市の都市部には都市公園の機能も内包した森が良く残されています。

特に城山は、都市中心部にありながら極めて自然度の高い森が残されています。森の構造の詳細は、別項にお任せするとしても、高木層のシイやカシが優先した森には、多くの生き物たちが依存して生きています。



市街地に隣接する城山



遊歩道わきのブッシュに現れるシカ♀と秋に来るオスジカ、アナグマやタヌキも出現



環境教育の場としての利用が待たれる城山 季節によりファミリーの頭数が変わる（3月）

今回の調査では、生息が、特に高木層の木々に依存するムササビに焦点を当て、ムササビの生息頭数を推定するための調査を市民の協力も得て行いました。

ムササビは齧歯目^{げっしゅもく}とあって、鋭い門歯（前歯）をもったリスなどと同じ仲間です。特徴のある姿としては、滑空するための被膜を腹側部に持っていることです。そしてさらに特徴的なことは、樹上から降りることなく生活をしていることです。

森から生かされているムササビは、高木が無いと住居の確保が出来ません。生息できないのです。木の第一枝が欠落した付け根を掘って巣にします。巣穴の直径は10数cm程度です。



木から木へ、枝から枝へと身軽に移動します

巣穴は大木の中ほどにあります

調査の概況

今回の調査は、市民から「城山に何匹ぐらいのムササビが住んでいるのですか」との質問をよく受けますので、住んでいる個体数を推定するために、同時に出現する個体数を数えることにしました。

そのために、複数の場所で同時に調査して個体数をカウントする調査を行おうと考えました。また、市民への啓蒙普及も含めて、市民調査員を募集しました。

調査の準備として

- (1) 調査方法の選定と決定（調査指針の作成）
- (2) 調査地域の選定（利便性、安全性を考慮）
- (3) 調査ポイント選びのための基礎調査
- (4) 市民調査員の募集と基礎研修
- (5) 調査結果のとりまとめ手法と表記手法の検討

等々の作業を行いました。

調査の期間

調査は、今後、調査期間が終わっても継続的に行いたいので、特に安定した出現が推定でき、観察しやすい11月を選びました。さらには、ほぼ満月や新月に近い土曜日を選び、データの比較が容易にできるように設定しました。

結果、一年次の調査として、平成22年の11月6日、11月20日の両日を選びました。二年次は、平成23年の11月12日、11月26日を選びました。

調査の方法

調査は、城山登山道の独歩碑の道と登城の道に囲まれた4.25haを対象とし、道路100m毎に調査ポイントを8カ所設定し、日没直前の17時30分から約2時間そのポイントに滞在して調査するようにしました。（調査員の数によりポイント数は減少）

調査の方法は、主に行動音の聞き取りです。姿の確認が出来ればより良いとしました。行動音は、鳴き声のほかに滑空するときに出る枝の音や、ドングリの落下音などです。

大まかなポイント地図にその方位、推定位置と時刻を正確に記入してもらい、他ポイント間の重複が判定できるようにしました。

調査のための準備調査

●準備調査-1：調査ポイント決定のための位置確認調査（平成22年5月6日）

市民調査の実施を意識しての調査ポイント選びを行いました。選択のための条件は、①生息の可能性の高い場所、②夜間の移動も安全に行える場所、③安定した調査のための場所（たとえばベンチがある等）、④ランドマークのある場所（毎回の調査に場所の特定がしやすいように）等々を意

識して選定しました。



P-1 三の丸の広場に設定（飛翔が多く確認できるし、街灯もあり安全）

P-2 イチイガシの大木とベンチ（ランドマーク）

P-5 木に巣穴がある

同様に、位置的な条件で8ポイントの候補地を選びました。

●準備調査-2：調査ポイント決定のための食痕調査（平成22年8月18日）

市民調査のために生息の可能性の高い場所を食痕の多さで確認しました。

各ポイント候補地で多くの食痕を見ることができ、確実な出現が確認されました。



P-1 付近の食痕（コジイの立木と符合する）

P-2 付近の食痕（周辺の立木と符合する）

P-5 付近の食痕

●準備調査-3：調査ポイント決定のための食痕調査（平成22年9月24日）

前回の調査で決定したポイントの再調査を実施して、出現の高頻度を確認しました。



P-1 付近の食痕

P-2 付近の食痕

P-5 付近の食痕

各ポイント候補地で多くの食痕が見つけれ、8ポイントの決定をした。

以上の結果に基づいて調査のポイントを設定しました。

城山の森林保全のために、二つの登山道に挟まれたエリアを設定し、登山道上にポイントを設定しました。独歩碑の道には登山道沿いに距離標柱が設置され、大きな立木とともにランドマークとして適当であるので、表示しました。○数字のエリアは調査地図として拡大利用しました。

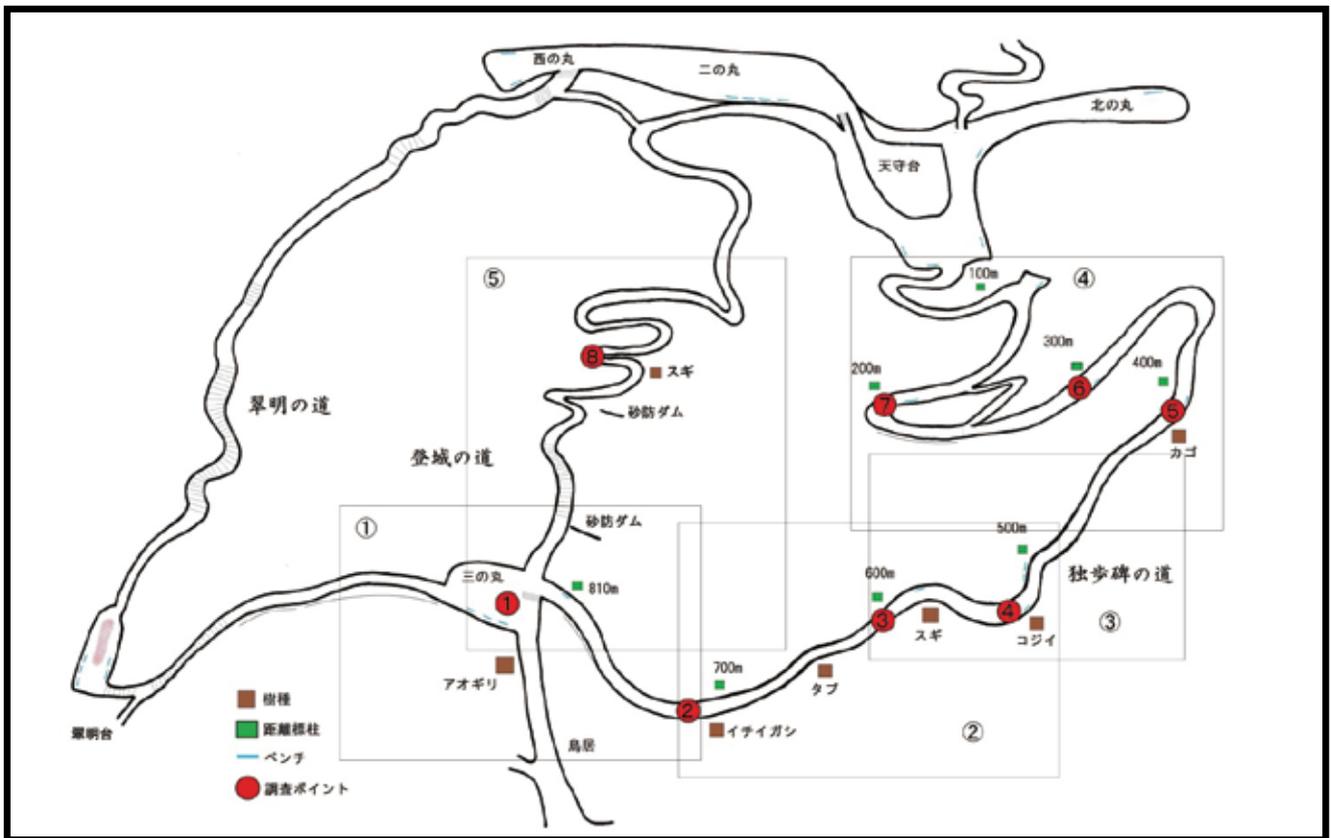


図-3 ムササビ調査地図とポイント図

調査結果

延 43 名の市民ボランティアの皆さんに協力を頂き、二日間の一斉調査を二年次に渡り、計 4 回行いました。

以下、調査日に従って報告します。

ムササビ出現の地図は、初出現を確認した位置を記しています。重複する個体は排除しました。



滑空するムササビを確認する調査員（研修時）

ポイント 1 に滑空してきたムササビ



各ポイントで調査する調査員

● 第一回市民調査（平成 22 年 11 月 6 日）

私を含む 10 名で調査を行いました。8 つのポイントに一名以上配置して、結果として、P-1&2、P-3&4、P-5&6、P-7、P-8 の 5 カ所への分散配置となりました。

17 時 30 分より一斉に調査、記録を行い、19 時 30 分まで行いました。

月齢は 0（新月）で、天気は晴れでした。

確認は、①鳴き声二種、②移動音、③行動音、④滑空目視、⑤姿目視等で行ないました。

結果、調査地域約 4ha において 17 頭のムササビの出現が確認できました。雌雄は推定ですが、雄 7 頭、雌 10 頭だと考えられます。

後日、ポイント 8 周辺の杉林の中の個体数が多い傾向がみられたことにつき、その信ぴょう性を確認するための検証調査を行いました。月齢は 0.4 でほぼ新月の状態でした。結果として、4 個体が活発な行動を見せてくれ、11 月 6 日の 4 個体出現の確度は上がったと考えています。



図-4 平成 22 年 11 月 6 日のムササビ出現図（17 : 30～19 : 30 の結果）升目は 50m 間隔

● 第二回市民調査（平成 22 年 11 月 20 日）

私を含む 9 名で調査を行いました。調査に正確を期すために、なるべく前回のポイントに同一の人物が配置できるように努めました。

17 時 30 分より一斉に調査、記録を行い、19 時 30 分まで行いました。

月齢は 14.3、天気は晴れでした。

確認は、前回同様①鳴き声二種、②移動音、③行動音、④滑空目視、⑤姿目視等で行いました。

結果、調査地域約 4ha において 14 頭のムササビの出現が確認できました。雌雄は推定ですが、雄 6 頭、雌 8 頭だと考えられます。

ほぼ満月で明るい夜は、経験的に出現が低くなる傾向がみられましたが、ポイント 8 周辺の杉林の中の個体数が増加した傾向がみられました。月の明るさが気にならない林内に集中したと推察出来ません。



図-5 平成 22 年 11 月 20 日のムササビ出現図（17 : 30～19 : 30 の結果）升目は 50m 間隔

●第三回市民調査（平成 23 年 11 月 12 日）

私を含む 11 名で調査を行いました。調査に正確を期すために、なるべく去年のポイントに同一の人物が配置できるように努めました。

17 時 30 分より一斉に調査、記録を行い、19 時 30 分まで行いました。

月齢は 16.3、天気は曇りでした。

確認は、前年同様①鳴き声二種、②移動音、③行動音、④滑空目視、⑤姿目視等で行いました。

結果、調査地域約 4ha において 13 頭のムササビの出現が確認できました。雌雄は推定ですが、雄 6 頭、雌 7 頭だと考えられます。



図-6 平成 23 年 11 月 12 日のムササビ出現図（17 : 30～19 : 30 の結果）升目は 50m 間隔

● 第四回市民調査（平成 23 年 11 月 26 日）

私を含む 12 名で調査を行いました。調査に正確を期すために、なるべく前回のポイントに同一の人物が配置できるように努めました。

17 時 30 分より一斉に調査、記録を行い、19 時 30 分まで行いました。

月齢は 0.9、天気は曇りでした。

確認は、前回同様①鳴き声二種、②移動音、③行動音、④滑空目視、⑤姿目視等で行いました。

結果、調査地域約 4ha において 18 頭のムササビの出現が確認できました。雌雄は推定ですが、雄 10 頭、雌 8 頭だと考えられます。



図-7 平成 23 年 11 月 26 日のムササビ出現図（17 : 30～19 : 30 の結果）升目は 50m 間隔

● ムササビ調査結果のまとめ

城山のムササビ調査は、新月と満月に近い日に行いました。新月には、17～18 頭の確認ができました。満月には、13～14 頭の個体が確認できました。

報告の地図は、個体が初めて出現した場所を重複しないように記入しました。

四回の調査の結果を表-3 に示しました。

結果を見ますと、月齢により出現頭数が似たような変化をしているのが分かります。

通常、ムササビは成獣のメスが平均 1.1ha の他個体と重複しない行動圏を持つといわれています。オスは 2.1ha です。（川道武男 1999）

メスの行動圏と確認個体数で単純に計算しますと、国内の通常の生息地に比べ、1.8 倍～2.6 倍の密度で生息していることになります。

ただし、オスメスの推定数の見直しにより生息密度は増加する傾向を示すと考えます。

表-3 ムササビ調査集計表

	第一回	第二回	第三回	第四回
年	2010年(平成22年)		2011年(平成23年)	
月 日	11月6日	11月20日	11月12日	11月26日
月 齢	0	14.3	16.3	0.9
天 気	晴れ	晴れ	曇り	曇り
参加人数(名)	10	9	11	12
調査面積(ha)	4.25ha	4.25ha	4.25ha	4.25ha
ムササビ推定♂(頭)	7	6	6	10
ムササビ推定♀(頭)	10	8	7	8
ムササビ計(頭)	17	14	13	18

調査地は、4.25haですが、実際には図-8のように、半径50m程度のエリアが調査可能範囲だと考えます。よって、今回の生息範囲は若干狭くなるであろうと考えられます。



図-8 実質的な調査エリア地図

今回のムササビ調査面積は、城山の約十分の一程度です。単純に計算するのは乱暴なので生息数の推定は出来ませんが、通常の国内の生息地より多くの個体が生息しているのは確実だと考えられます。いずれにしても、今後も調査を続け、城山全体の頭数の把握に努めたいと考えています。

あらためて調査に協力していただいた市民の皆さんに感謝申し上げます。今後もたくさんの市民の皆さんのご協力のもとに、城山のムササビを調べていきたいと考えています。ご協力有難うございました。今後も宜しくお願い致します。



佐伯市・城山メッシュ図（都市計画図より作成） 1998, AUG.
OITA WILDLIFE INSTITUTE K. Hirano

図-9 城山全域地図とムササビ調査範囲（メッシュ間隔は50m）

参考・引用文献

- 志賀史光他：日豊海岸国定公園学術調査報告書 大分県 1985
 荒金正憲他：レッドデータブックおおいた 大分県 2001.03
 平成 22 年度版環境白書：大分県 2010.12
 さいき 903 エコプラン佐伯市環境基本計画：佐伯市 2008.03
 佐伯市鳥獣被害防止計画：佐伯市農林水産部林業課林務係 2011
 西邨顕達：大分県におけるニホンザルの分布（にほんざる第 4 号）1985
 菊屋奈良義他：日豊海岸地域の哺乳類（日豊海岸国定公園学術調査報告書）大分県 1985
 菊屋奈良義他：米水津村色利地区の猿の行動について報告書 1986
 横田直人他：大分県・野性ニホンザル生息調査報告書 大分県 1990
 川道武男：哺乳類科学 39 巻 1 号 1999

資料編

資料-1 期間中に行った調査一覧

年月日	調査場所	調査概要	備考
210405 ～0406	佐伯市蒲江元猿海岸	ハナゴンドウの調査	保護→死亡
210611	佐伯市宇目北川ダム時間橋	ブッポウソウの巣箱調査(4個)他	
210709	佐伯市鶴見大島	イノシシ生息調査	
210721	佐伯市蒲江葛原	サルの生息調査(早朝)	鳴き声確認
210923	佐伯市直川上直見	カヤネズミ球巣調査	再調査 10/29
211109	佐伯市宇目杉ヶ越・藤河内	ロードキル調査他	
211114	佐伯市城山	ムササビ調査検討	観察会併用
211118	佐伯市本匠	シカ・ロードセンサス	10頭確認
220126	佐伯市直川上直見	キツネ巣穴、行動痕跡調査	巣穴の確認
220406	大分県マリンカルチャーセンター前庭	シカの出現調査	確認
220506	城山のムササビ調査	調査ポイント決定のための位置確認調査	
220515	佐伯市直川上直見	カヤネズミ他田んぼの生き物調査	
220818	城山のムササビ調査	調査ポイント決定のための食痕調査	
220924	城山のムササビ調査	調査ポイント決定のための食痕調査	
221009	城山のムササビ調査	市民調査の研修会	
221019	佐伯市上堅田 城八幡	ムササビの生息調査	
221031	青山 黒沢ダム周辺	総合調査(ムササビ、シカ、イノシシ)	
221106	城山のムササビ調査	第一回市民調査	
221120	城山のムササビ調査	第二回市民調査	
221206	城山のムササビ調査	ポイントデータ検証調査	
230418	佐伯市上堅田 城八幡	ムササビの生息調査	
230506	藤河内溪谷、杉ヶ越	シカ他調査	
230521	鶴見半島、鶴御崎		
230819	城山のムササビ調査		
230907	水田イノシシ被害	直川調査	
231105	城山のムササビ調査	市民調査の研修会	
231112	城山のムササビ調査	第三回市民調査	

231126	城山のムササビ調査	第四回市民調査	
--------	-----------	---------	--

資料-2 日豊海岸国定公園の哺乳類出現状況（抜粋）より

和名（目、科）	和名(種名)	今回使用した和名(種名)
食虫目		
トガリネズミ科	サイゴクジネズミ	
モグラ科	キュウシュウヒミズ	
	コウベモグラ	
翼手目		
キクガシラコウモリ科	ニホンキクガシラコウモリ	
	ニホンコキクガシラコウモリ	
ヒナコウモリ科	アブラコウモリ	
	ニホンユビナガコウモリ	
霊長目		
オナガザル科	ニホンザル	ニホンザル
兎目		
ウサギ科	キュウシュウノウサギ	
齧歯目		
リス科	キュウシュウムササビ	ムササビ
	タイワンリス	
ヤマネ科	ヤマネ	ヤマネ
ネズミ科	ホンドハタネズミ	
	ホンドアカネズミ	
	シコクカヤネズミ	カヤネズミ
	ホンドハツカネズミ	
	ニホンクマネズミ	
	ニホンドブネズミ	
	ヨウシュドブネズミ	
食肉目		
イヌ科	ホンドタヌキ	タヌキ
	ホンドキツネ	キツネ
イタチ科	ホンドテン	テン
	ホンドイタチ	イタチ
	チョウセンイタチ	
	ニホンアナグマ	アナグマ
偶蹄目		
イノシシ科	ニホンイノシシ	イノシシ
シカ科	キュウシュウジカ	シカ
計 7 目 13 科 27 種		

日豊海岸国定公園学術調査報告書(1985)：菊屋ほかより転載

注：今泉吉典氏の「原色日本哺乳類図鑑」（1975. 保育社）の系統分類体系に従って記述

資料-3 海棲哺乳類ストランディングデータ（大分県内海域抜粋）

国立科学博物館海棲哺乳類情報データベースより

和名	学名	年. 月. 日	市町(旧地名表記有)	備考
シロナガスクジラ	<i>Balaenoptera musculus</i>	1870.02.01	臼杵市 大泊	
種不明鯨		1907.12.06	佐伯市上浦浅海井浦	生存→死亡
ミンククジラ	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	1958.01.20	東国東郡武蔵町	
スナメリ	<i>Neophocaena phocaenoides</i>	1958.04.22	別府市 亀川	定置網
カツオクジラ	<i>Balaenoptera edeni</i>	1978.08.27	東国東郡安岐町	頭骨のみ
アゴヒゲアザラシ	<i>Erignathus barbatus</i>	1988.06.21	津久見市四浦鳩浦	マリンパレスで飼育
シワハイルカ	<i>Steno bredanensis</i>	1989.08.22	津久見市保戸島	
ハセイルカ	<i>Delphinus capensis</i>	1996.12.25	佐伯市蒲江西野浦	定置網生存→死亡
ミンククジラ	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	1998.04.14	佐伯市蒲江町元猿	定置網 死亡
スナメリ	<i>Neophocaena phocaenoides</i>	1999.11.04	中津市 蛸瀬川河口	
種不明イルカ		2000.03.11	津久見市長目	
スナメリ	<i>Neophocaena phocaenoides</i>	2000.03.18	別府市	
スナメリ	<i>Neophocaena phocaenoides</i>	2000.05.22	別府市	
スナメリ	<i>Neophocaena phocaenoides</i>	2000.08.29	杵築市	定置網
スナメリ	<i>Neophocaena phocaenoides</i>	2000.11.05	中津市	
スナメリ	<i>Neophocaena phocaenoides</i>	2000.12.22	杵築市	
スナメリ	<i>Neophocaena phocaenoides</i>	2001.03.24	速見郡日出町	
スナメリ	<i>Neophocaena phocaenoides</i>	2001.05.13	中津市	
スナメリ	<i>Neophocaena phocaenoides</i>	2001.05.19	中津市	
マイルカ	<i>Delphinus delphis</i>	2002.02.13	佐伯市蒲江元猿	死亡漂着
スナメリ	<i>Neophocaena phocaenoides</i>	2002.05.12	佐賀関町小志生木	
サラワクイルカ	<i>Lagenodelphis hosei</i>	2002.07.07	宇佐市	
カマイルカ	<i>Lagenorhynchus obliquidens</i>	2002.08.31	中津市 山国川河口	
スナメリ	<i>Neophocaena phocaenoides</i>	2003.02.10	大分市 田の浦	
ハナゴンドウ	<i>Grampus griseus</i>	2003.02.11	大分市 春日浦	
スナメリ	<i>Neophocaena phocaenoides</i>	2003.07.25	宇佐市	
ザトウクジラ	<i>Megaptera novaeangliae</i>	2004.01.22	大分市	目視
スナメリ	<i>Neophocaena phocaenoides</i>	2004.04.11	別府市	
ザトウクジラ	<i>Megaptera novaeangliae</i>	2004.05.19	別府市	
スナメリ	<i>Neophocaena phocaenoides</i>	2004.08.12	安岐町ホーバー基地	

スナメリ	<i>Neophocaena phocaenoides</i>	2005.03.12	大分市 田の浦	
ハンドウイルカ	<i>Tursiops truncatus</i>	2005.03.29	大分市田の浦	
スナメリ	<i>Neophocaena phocaenoides</i>	2005.04.11	大分市田の浦	
スナメリ	<i>Neophocaena phocaenoides</i>	2005.04.12	大分市田の浦	
ミンククジラ	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	2005.05.29	佐伯市蒲江西野浦沖	定置網生存→死亡
種不明コマッコウ属	<i>Kogia sp.</i>	2005.07.14	杵築市 奈多海岸	
ハセイルカ	<i>Delphinus capensis</i>	2006.07.02	佐伯市 米水津間越	定置網放流 3 死亡 1
スナメリ	<i>Neophocaena phocaenoides</i>	2006.08.21	中津市 今津	定置網
スナメリ	<i>Neophocaena phocaenoides</i>	2006.10.23	中津市今津	定置網
スナメリ	<i>Neophocaena phocaenoides</i>	2006.10.26	大分市 田の浦	
スナメリ	<i>Neophocaena phocaenoides</i>	2006.10.30	中津市 今津	定置網
スナメリ	<i>Neophocaena phocaenoides</i>	2007.01.21	別府市 浜脇	定置網
スナメリ	<i>Neophocaena phocaenoides</i>	2007.06.12	安岐町下原	
スナメリ	<i>Neophocaena phocaenoides</i>	2007.10.21	宇佐市	
スナメリ	<i>Neophocaena phocaenoides</i>	2007.10.22	中津市 今津	定置網
オガワコマッコウ	<i>Kogia sima</i>	2007.11.10	大分市佐賀関町神埼	
スナメリ	<i>Neophocaena phocaenoides</i>	2007.11.10	大分市佐賀関町神埼	
スナメリ	<i>Neophocaena phocaenoides</i>	2007.11.12	豊後高田市 呉崎	
スナメリ	<i>Neophocaena phocaenoides</i>	2007.11.24	豊後高田市 香々地	
ザトウクジラ	<i>Megaptera novaeangliae</i>	2009.03.24	大分市	目視
ハナゴンドウ	<i>Grampus griseus</i>	2009.04.06	佐伯市蒲江元猿海岸	保護、死亡
スナメリ	<i>Neophocaena phocaenoides</i>	2009.04.20	杵築市	
ミンククジラ	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	2009.11.27	佐伯市 蒲江	定置網 生存→死亡
ハセイルカ	<i>Delphinus capensis</i>	2010.05.17	別府市 京町	

6, 661 件中 54 件 (内佐伯市海域分 7 件) ~2010. 1228 まで