宮城県のニホンザル

第　5　号

金華山のサル・シカ・
自然の文献目録

平成４年10月
宮城のサル調査会

金華山のサル生態調査小史

宮城教育大学　　伊沢紘生

私がニホンザル生態調査のため金華山を訪れた最初は1962年8月初めである。それより5年前の1957年6月末、吉場健二が3日間この島のサルの調査をし、東北のほかの地域に比べ金華山が比較的調査しやすいフィールドだという報告を行っていた。私の研究テーマは、当時まだ未知の「雪国のサルの生態」であり、島を訪れたのは大学の卒業研究の一環としてである。この調査を開始するに先立ち、東北大学理学部、県観光課、石巻市、牡鹿町などを尋ね情報収集したが、それ以前に調査といえるようなものは吉場以外にはなされていなかった。

1962年8月末までの予備調査のあと、同年12月初めから翌年1月初めにかけ、私は卒業研究のための本調査を実施した。予想に反して雪が全く降らず風だけがやけに冷たく、研究テーマを追うにはいささか不向きなフィールドだったが、この調査で群れの数や個体数、遊動のあり方、食物など彼らの生態のおおよそを把握することができた。

金華山のサルを対象にした次の調査は、1965年秋から翌年秋にかけ6回にわたって断続的に行われた、おもに国際生物学事業（IBP特定研究「生物圏の動態」）による調査である。この調査は東滋とC.B.Koforddが中心になって実施されたが、特に1968年8月と10月の調査では、ほぼ円錐形の急峻な島の地形を最大限に利用した「輪切り法」を用いて、群れの数と個体数の調査を行っている。

この前後から、東北大学理学部生物学教室が中心になって島にすむニホンジカの生態調査が開始され、参加した学部学生や大学院生の何人かがサルにも興味を持ち観察を行っている。ただ、それらがあまりに断片的すぎたせいだろうが、記録としては１つを除いて残っていない。その１つが、1976年に当時同教室の学生であった向後きく美の、卒業研究として行った糞によるサルの食性分析である。

1980年には、野生ニホンザルの奇形の調査で全国のサル生息地を回っ

ていた好廣真一が、2月と8月の計9日間、金華山でも調査を行っている。

概略以上のようないくつかの調査のあと、1982年から本格的な調査がスタートすることになる。すなわち、前年夏に宮城教育大学に赴任した私が合同研究室を開いて学内外の学生を募集し、彼らとグループを組んでサルの生態調査を開始したわけである。そして1982年1年間の、多くの人数を投入した集中調査で金華山のサルの群れの数と個体数、遊動域を明らかにした。そのあと翌年からは、判明した5群のそれぞれについて、一方では個体識別とハビチュエーションを進めながら、継続調査を分担して今日まで行ってきた。A群はおもに遠藤純二、佐藤静枝、庄司由美子、佐藤和恵、高橋弘之と引き継がれ、B_1群は千田勝江、佐々木素子、寒河江登喜子、高橋ちさと、B_2群は佐藤直子、犬塚均、伊藤泉、C群は高橋俊也、佐々木知、高橋俊也、石川俊樹へと引き継がれている。D群は私と小室博義が継続している。これらの調査結果の多くは宮城教育大学卒業論文等としてまとめられているし、私はそれらの成果の上に、島のサルの個体数の変動、群れの分裂過程の復元などに関するまとめをこれまでに行った。このグループ研究によって、金華山が野生ニホンザル研究の好適なフィールドとして確立したといえるだろう。

1984年からは、京都大学霊長類研究所の大学院生の、A群を対象にした採食生態に関する継続調査が開始され、この研究は中川尚史、橋本千絵、田中香と現在まで引き継がれている。1988年からは同様のテーマで東京大学理学部人類学教室の大学院生、斉藤千映美のB_2群を対象にした調査が行われた。

また、この数年間は全国各地からの学生や若手研究者による短期や長期の、様々なテーマでの調査研究が実施されており、いずれそれらの成果も公表され記録として残されていくだろう。このような生態調査のほかに、幼個体の発達に関する心理学的調査や、収集された43個体分の頭骨資料を用いた形態学的調査、糞分析による寄生虫の調査も行われたし、島のサルを主たる対象とした自然教育的利用に関する研究もすでにいくつか行われ、現在もなお継続中である。

金華山のシカ研究小史

東北大学理学部　高槻成紀

シカの研究を含めて、金華山の生態学的研究は東北大学の吉井義次と吉岡邦二による植生記載（吉井・吉岡，1949）を嚆矢とすると考えてよい。この論文は植生に関する研究であるが、シカの影響にも言及されており、その後のこの島の生態学的研究の基礎となった。

シカそのものを対象としたのは東北大学の伊藤健雄（現在山形大学）であり、頭数、群れサイズ、ガマズミやヤマツツジの樹形への影響という一連の研究（Ito，1967，1968，1972）により、この島のシカの生態学の基礎が確立された。その後国際生物学事業（IBP）により、この島が陸上生態系の対象地に選ばれ、シカを中心とした生態系の研究が始まり、多くの研究者が投入された。この間、シカの頭数が把握され、その密度の高さが明確にされ、多くの研究はその流れに沿って行われた。この中にはシカの糞に関する研究（阿部・吉原，1970，阿部，1971，1972）や、さらにこれを利用する糞虫に関する研究（園部，1970，1972，Sonobe，1971）などユニークな研究もある。

吉井・吉岡の流れは、吉岡自身と樫村利道によって、シカの影響そのものを対象とした研究へと発展していった（Yoshioka & Kashimura，1959，Yoshioka 1960）。またIBP時代には東北大学の野島哲、西平守孝によってシカに利用される植物や、森林群落への影響なども研究された（Nojima & Nishihira，1972，1973）。その後、高槻はシカが群落に及ぼす影響に関する長期調査を開始し、採食影響の評価（Takatsuki，1977）、アズマネザサへの影響（Takatsuki，1980）などを調査した。その過程で食性研究の重要性を認識し、糞分析法の開発（Takatsuki，1978）により、金華山のシカの食性を明らかにした（Takatsuki，1980）。また、シカによるハビタット選択（高槻，1983）、シカの群れの大きさとハビタットとの関係（Takatsuki，1983）なども調査した。

シカの密度が高いために、植生が著しい影響を受け、森林更新が阻害

される。その結果、林冠木が倒れた場合、そこに空所（ギャップ）ができても、そこはススキなどが侵入して、森林の修復は行われない。そのような場所はシカがよく利用するからススキの丈が低くなり、ついにはシバ群落になる。このような退行遷移に関する理論的考察を行い（高槻，1989）、それに沿った研究が継続されている。高槻は鹿山草原がススキ群落からシバ群落へ変化してゆく過程を長期調査によって示し（高槻，1991）、平吹喜彦は牡鹿半島のモミ林との比較により金華山の森林の特異性を示した（高槻・平吹，1991）。また卒業研究として大橋克純は鹿の土地利用と糞分析法を（大橋，1976）、溝川圭子はシバ群落の生産性を（溝川，1978）、塚原恵子はガマズミの樹形を（塚原，1980）、牛来拓二はブナ林の更新（高槻・牛来，1991）、芝田史仁はシバ群落の栄養繁殖を（高槻・芝田，1991）、今栄博司はシバ群落の種子繁殖を（今栄，1992）調べた。

このような理論的枠組みから環境収容力が問題とされた。シカの密度は1970年代はほぼ50頭/km²レベルにあり、これが飽和レベルであると考えられていた（伊藤，1985）。そして1983年から1984年にかけての厳冬の結果、シカのほぼ半数が死亡するという事件が起きた。この時、高槻と鈴木和男により精力的な死体回収が行われ、山形大学、宮城県などの協力を得て、約300頭が回収された（高槻・鈴木，1985）。そして兵庫医科大学の三浦慎悟（現在森林総合研究所）の協力により年齢査定が行われ、我国の中大型獣の個体群学にとって画期的ともいえる野生シカ個体群の生命表が作成された（Takatsuki et al., 1991）。これらの標本はさらに外部計測が行われている。また大量死の結果、1984年にはそれまでほとんど見られなかったススキの開花がみられ、また盆栽状だったガマズミが枝を伸ばすなどの変化がみられた。後者については山形大学の坂京子が協同研究を行った（Takatsuki & Saka, 1988）。

シカの社会・行動学の萌芽は伊藤にもみられるが、本格的な研究は1984年以降の三浦による繁殖期の行動観察を待たなければならなかった。その後、この流れの研究は1989年からは大阪市立大学の南正人と日本動

物植物専門学院卒業生の大西信正らにより精力的に進められている。彼らは神社周辺の100頭ものシカをすべて個体識別するという困難な作業をなしとげた。そして、これに基づき、交尾期に多人数を投入した長期観察により、繁殖関係にあるオス、メスの関係を明らかにした。この中で、これまでシカ科のメスは１回交尾であるとされていた「常識」を覆し、実際には複数回交尾をするという重要な発見がなされた。さらに、多くの神社シカを生け捕りし、採血してDNAフィンガープリント法によって、父子関係を明らかにし、社会関係と繁殖効率との関係に迫ろうとしている。この生け捕りには高槻も参画して外部計測を行い、金華山のシカが本州のシカよりも小型化し、生長も遅延していることを実証した。また浜夏樹、澤田友子、三谷奈保など獣医学研究者も協力して、血液性状、寄生虫、妊娠状態、免疫学などに関する知見も明らかにされつつある（高槻，1992）。

このような研究により、金華山のシカの生態学的研究は基礎段階を一歩越えて、日本のシカ学の中でも最前線のひとつとなっている。

金華山の自然を対象とした調査・研究の文献目録

京都大学理学部　高橋弘之

金華山ではこれまで多数の調査・研究が行われてきた。これはそれらに関する論文・報告書等のリストである。

金華山は野生ニホンザル（*Macaca fuscata*）の生息地であり、現在では国内有数の調査・研究フィールドとなっている。また、ニホンジカ（*Cervus nippon*）も高密度に生息している。これら二種の大型哺乳類に関する文献はほぼ完璧に網羅したつもりである。また植物や、昆虫等の小動物に関する調査・研究も、その主なものを収録した。

構成は、（１）サル編；金華山のニホンザルを対象にした文献リスト、（２）シカ編；金華山のニホンジカを対象にした文献リスト、（３）総合編；地質、植物および小動物や複数種を対象にした文献リスト、となっている。それぞれの“ 編 ”について著者名によるアイウエオ順に並べた。なお、サル編には参考資料として、金華山が含まれる全国のニホンザルの分布に関する文献リストを添付した。ただし学会発表等口頭によるものやその要旨集等は除外した。

この目録が、これからの金華山でのフィールドワークの発展、充実に有効に活用されれば幸いである。

文献収集には最大限の努力をしたが、あるいは本目録に記載されていないものがほかにあるかもしれない。もしお気付きの点があれば、ぜひ「宮城のサル調査会」（事務局：宮城教育大学　伊沢研究室　〒980　宮城県仙台市青葉区荒巻青葉　TEL 022-214-3515）までお知らせいただきたい。

サル編；金華山のサルを対象にした文献

・東滋、林勝治、河合雅雄（1967）

動物記載のための調査法研究－1966年宮城県金華山島における大型哺乳類の調査－（ニホンザル）

「Ann.Rep.JIBP-CT(5)」p.197-203

・池田淳一（1990）

「動物の食物選択と植物の化学的成分について」

（宮城教育大学教育学部平成元年度卒業論文）

・伊沢紘生（1962）

金華山のニホンザル

「モンキー」No.60 p.6-8

・伊沢紘生（1963）

金華山のニホンザル

「野猿」No.14 p.5-11

・IZAWA,K.（1963）

The nomadic life of a troop of Japanese monkeys living in Kinkazan.

「PRIMATES」Vol.4 (1) p.119

・伊沢紘生（1983）

金華山島のニホンザルの生態学的調査－第一報－

「宮城教育大学紀要」Vol.18 p.24-25

・伊沢紘生（1984）

金華山島のニホンザルの生態学的研究－音声の季節変化について－

「宮城教育大学紀要」Vol.19 p.1-9

・伊沢紘生（1984）

野生ニホンザルのフィールドサインを教材とした自然教育について

「宮城教育大学理科研究施設年報」Vol.20 p.39-52

・伊沢紘生（1985）
金華山島のニホンザルの生態学的研究－交尾期の音声について－
「宮城教育大学紀要」Vol.20 p.7-18

・伊沢紘生（1985）
金華山島のニホンザルと自然－自然教育のフィールドとして－
「東北の自然」No.11 p.3-7

・伊沢紘生（1985）
ニホンザルの生態
「ワイルドライフ・レポート」No.1 p.144-152

・伊沢紘生（1985）
きのことサル
「健康」No.269 p.50-51

・伊沢紘生（1985）
金華山島のニホンザルの四季
「金華山」Vol.5,6,7,8

・伊沢紘生（1985）
痕跡から野生ニホンザルのくらしを読む
「動物と自然」Vol.15（12）p.5-9

・伊沢紘生（1986）
金華山島のニホンザルの生態学的研究－野生に復帰したあかんぼうの事例報告－
「宮城教育大学紀要」Vol.21 p.45-61

・伊沢紘生（1986）
『ニホンザルの生活』
現代書館

・伊沢紘生（1987）
金華山島のニホンザルの生態学的研究－野生に復帰したあかんぼうの事例に関する考察－
「宮城教育大学紀要」Vol.22 p.27-49

・伊沢紘生（1988）
金華山島のニホンザルの生態学的研究－個体数の変動と群れの分裂－
「宮城教育大学紀要」Vol.23 p.1-9
・伊沢紘生（1988）
金華山のサル
「宮城県のニホンザル」Vol.3 p.1-5
・伊沢紘生（1990）
金華山島のニホンザルの生態学的研究－出生率・新生児死亡率の変動について－
「宮城教育大学紀要」Vol.25 p.177-191
・伊沢紘生（1990）
ニホンザルのいる風景－金華山・春夏秋冬－
「モンキー」No.233,234,235,236
・伊沢紘生（1992）
金華山のサル－現状とこれからの課題－
「日本霊長類学会ニューズレター」 No.1 p.7-10
・伊沢紘生、佐藤静枝（1984）
ニホンザル純野生群における行動の日周期性とその年内変化の研究
「京都大学霊長類研究所年報」Vol.14 p.68
・伊沢紘生、佐藤静枝（1985）
ニホンザル純野生群における行動の日周期性とその年内変化の研究
「京都大学霊長類研究所年報」Vol.15 p.65
・伊沢紘生、遠藤純二（1987）
アンケートによるサルの分布と民俗
「宮城県のニホンザル」Vol.1 p.20
・伊沢紘生、遠藤純二（1987）
群れの分布と頭数
「宮城県のニホンザル」Vol.2 p.6-8

・伊沢紘生、遠藤純二、庄司由美子（1990）
宮城県におけるニホンザルの分布、個体数の現状と歴史的変遷およびその要因についての研究
「京都大学霊長類研究所年報」Vol.20 p.41-42

・伊沢紘生、遠藤純二、庄司由美子（1991）
宮城県におけるニホンザルの分布、個体数の現状と歴史的変遷およびその要因についての研究
「京都大学霊長類研究所年報」Vol.21 p.52

・犬塚均（1988）
「金華山島に生息する野生ニホンザルＢ$_2$群の生態調査」
（宮城教育大学昭和62年度卒業研究）

・上原重男（1991）
ニホンザルの採食テクニック
「京都大学霊長類研究所年報」Vol.21 p.85-86

・遠藤純二（1985）
「モンキー・ウォッチング－金華山島野生ニホンザル観察の手引き－」
（ワープロ小冊子）

・遠藤美樹（1990）
ニホンザル幼個体の社会化、特に自己主張の現われ方について
「宮城教育大学大学院修士課程学校教育専修教育論集」
Vol.1 p.1-33

・大野央人（1988）
「音声より見た野生ニホンザルアカンボウの心理的独立に関する一研究」
（東北大学文学部昭和62年度卒業論文）

・川端恵理子（1986）
「野生ニホンザル・ワカモノオスの社会的発達に関する事例研究」
（宮城教育大学教育学部昭和62年度卒業論文）

・宮藤浩子（1990）
ニホンザルにおけるクー・サウンドコミュニケーションの群間変異
「京都大学霊長類研究所年報」Vol.20 p.49
・宮藤浩子（1991）
ニホンザルにおけるクー・サウンドコミュニケーションの群間変異（II）
「京都大学霊長類研究所年報」Vol.21 p.60
・向後きく美（1977）
「金華山島のニホンザルの生態について－その食性を中心に－」
（東北大学理学部昭和51年度卒業論文）
・斉藤千映美（1990）
ニホンザルの採食行動・個体間関係が個体に与える影響についての考察
「京都大学霊長類研究所年報」Vol.20 p.73
・斉藤千映美（1991）
ニホンザルの採食行動・個体差をもたらす要因についての研究
「京都大学霊長類研究所年報」Vol.21 p.85
・寒河江登喜子（1990）
「金華山島に生息する野生ニホンザルB_1群の生態調査」
（宮城教育大学教育学部平成元年度卒業究）
・佐々木知（1986）
「金華山島に生息する野生ニホンザルC群の生態調査」
（宮城教育大学教育学部昭和60年度卒業研究）
・佐々木素子（1988）
「金華山島に生息する野生ニホンザルB_2群の生態調査」
（宮城教育大学教育学部昭和62年度卒業研究）

・佐藤和恵（1988）
「野生ニホンザル・みなしごの少年期を中心とした社会的発達に関する事例研究」
（宮城教育大学教育学部昭和62年度卒業論文）

・佐藤静枝（1986）
ニホンザル野生群の交尾期・出産期の行動の日周期性と群れのオス・ハナレザル（オス）の日周期性の比較研究
「京都大学霊長類研究所年報」Vol.16 p.64-65

・佐藤静枝（1987）
「野生ニホンザルの交尾期とメス間の毛づくろい行動の変化」
（山形大学大学院理学研究科修士論文）

・佐藤静枝（1987）
ニホンザル野生群の毛づくろい行動と近接を主とした個体関係の研究
「京都大学霊長類研究所年報」Vol.17 p.64

・佐藤静枝（1988）
金華山Ａ群のサル
「宮城県のニホンザル」Vol.3 p.6-29

・佐藤静枝（1989）
野生ニホンザルとの出会い、群れのナンバーワン，“キヨシロウ ”
「どうぶつと動物園」Vol.41（2）p.1

・佐藤直子（1986）
「金華山島に生息する野生ニホンザルＢ$_2$群の生態調査」
（宮城教育大学教育学部昭和60年度卒業研究）

・庄司由美子（1985）
「野生ニホンザル・みなしごの社会化に関する事例研究」
（宮城教育大学教育学部昭和59年度卒業論文）

・高槻成紀（1988）
サルの植生図、シカの植生図
「モンキー」No.219・220 p.43
・高槻成紀（1988）
サルの糞分析
「モンキー」No.221・222 P.37-42
・高槻成紀（1989）
ニホンザルによる種子散布の研究
「京都大学霊長類研究所年報」Vol.19 p.64
・高槻成紀（1991）
サルが主食とする樹種の結実の年次変動
「京都大学霊長類研究所年報」Vol.21 p.86
・高槻成紀、小南陽亮（1990）
宮城県金華山島におけるニホンザルによるガマズミ果実の採食と種子の散布
「京都大学霊長類研究所年報」Vol.20 p.79
・高橋俊也（1984）
「ニホンザル集団に於ける幼個体の発達に成体メスがいかなる関わりをもっているかについての行動学的研究－母子関係を中心に－」
（宮城教育大学教育学部昭和58年度卒業論文）
・千田勝江（1986）
「金華山島に生息する野生ニホンザルＢ$_1$群の生態調査」
（宮城教育大学教育学部昭和60年度卒業研究）
・中川尚史（1986）
生息環境の質の低下に対するニホンザルの採食行動
「京都大学霊長類研究所年報」Vol.16 p.36-37
・中川尚史（1986）
ニホンザル自然群における順位・性による採食戦略の相違
「京都大学霊長類研究所年報」Vol.16 p.66

・中川尚史（1987）
摂取エネルギー効率からみたサルの遊動と食物変化
「京都大学霊長類研究所年報」Vol.17 p.72

・中川尚史（1989）
最適採食理論の視点からみたニホンザルの採食行動
「霊長類研究」Vol.5（1）p.1-13

・NAKAGAWA,N.（1989）
Feeding strategies of Japanese monkeys against deterioration of habitat quality.
「PRIMATES」Vol.30（1）p.1-16

・NAKAGAWA,N.（1989）
Bioenergetics of Japanese monkeys（*Macaca fuscata*）on Kinkazan Island during winter.
「PRIMATES」Vol.30（4）p.441-460

・NAKAGAWA,N.（1990）
Decision on time allocation to different food patches by Japanese monkeys （*Macaca fuscata*）.
「PRIMATES」Vol.31（4）p.459-468

・NAKAGAWA,N.（1990）
Choice of food patches by Japanese monkeys（*Macaca fuscata*）.
「Amer. J. Primatol.」Vol.21 p.17-29

・NAKAGAWA,N.（1991）
A study on the choice of food patch by Japanese monkeys（*Macaca fuscata*）.
『Primatology Today』 A.Ehara et al.,eds,Elsevier Science Publishers B.V. p.107-110

・NAKAGAWA,N.,C.HASHIMOTO,C.SAITOH,S.SATOH and K.IZAWA (1991)
Life styles of the Japanese monkeys on Kinkazan Island.
『Primatology Today』 A.Ehara et al.,eds,Elsevier Science Publishers B.V. p.689

・橋本千絵 (1990)
ニホンザル野生群のコドモの採食行動
「京都大学霊長類研究所年報」Vol.20 p.72-73

・橋本千絵 (1991)
野生ニホンザルのコドモの採食行動
「京都大学霊長類研究所年報」Vol.21 p.85

・HASHIMOTO,C. (1991)
Difference in feeding behavior between adult and juvenile Japanese macaques in Kinkazan Island, Japan.
『Primatology Today』 A.Ehara et al.,eds,Elsevier Science Publishers B.V. p.111-114

・好廣真一 (1980)
金華山のニホンザル
「モンキー」No.175 p.14-15

・吉場健二 (1959)
東北地方のニホンザル調査報告
「野猿」No.5 p.14-15

参考文献－金華山を含む全国のニホンザルの分布について－

・天笠敏文、伊藤仁子（1978）

大正時代のニホンザルの分布－長谷部アンケート調査による－

「にほんざる」Vol.4 p.96-106

・岩野泰三（1974）

ニホンザルの分布

「にほんざる」Vol.1 p.5-62

・上原重男（1973）

「食性からみた野生ニホンザルの適応に関する生物地理学的研究・ニホンザルの分布がたどった歴史を再構成するためのひとつの試み」

（東京大学大学院理学研究科修士論文）

・環境庁（1981）

『動植物分布図・宮城県』

環境庁

・岸田久吉（1953）

代表的林棲哺乳動物ニホンザル調査報告

「鳥獣調査報告」No.14

・竹下完（1964）

野生のニホンザルの分布及びポピュレーション（下）

－アンケート調査による－

「野猿」No.20・21

・三戸幸久（1989）

『大正12年（1923年）東北帝国大学医学部による全国ニホンザル生息状況のアンケート調査に対する各郡・支庁・島の回答資料・東日本編』

（自費出版）

シカ編；金華山のシカを対象にした文献

・朝日稔、東滋、伊藤健雄、河合雅雄、林勝治（1967）

動物記載のための調査法研究－1966年宮城県金華山島における大型哺乳動物の調査－（シカ）

「各種陸上生態系における二次生産構造の比較研究昭和41年度報告」

P.189-196

・阿部真幸、吉原耕一郎（1970）

金華山陸上生態系の構造解析－II 金華山におけるシカ（*Cervus nippon centralis*）の糞の地域的分布とその季節的変動

「各種陸上生態系における二次生産構造の比較研究昭和41年度報告」

P.196-211

・阿部真幸（1971）

金華山陸上生態系の構造解析－IV 金華山におけるシカ（*Cervus nippon centralis*）の糞sizeの性、年令による差異とその季節変化（予報）

「各種陸上生態系における二次生産構造の比較研究昭和41年度報告」

P.303-312

・阿部真幸（1972）

糞の大きさによって類別された金華山島におけるシカ（*Cervus nippon centralis*）糞の12月の分布

「各種陸上生態系における二次生産構造の比較研究昭和46年度報告」

p.236-242

・ITO,T.（1967）

Ecological studies on the Japanese deer, *Cervus nippon centralis* KISHIDA on Kinkazan Island, I. Distribution and population structure.

「Bull.Marine Biol.Sta. Asamushi,Tohoku Univ.」Vol.13 p.57-62

・ITO,T.（1968）
Ecological studies on the Japanese deer, *Cervus nippon centralis* KISHIDA on Kinkazan Island, II. Census and herd size.
「Bull.Marine Biol. Sta.Asamushi,Tohoku Univ.」
Vol.13 p.139-149

・ITO,T.（1972）
Ecological studies on the Japanese deer, *Cervus nippon nippon* TEMMINCK on Kinkazan Island, IV. Growth form of *Rhododendoron Kaempferi* PLANCH browsed by deer and its distribution.
「Bull.Marine Biol. Sta.Asamushi,Tohoku Univ.」
Vol.14 p.175-187

・伊藤健雄（1972）
「金華山島に生息するニホンジカの生態学的研究」
（東北大学理学部博士論文）

・ITO,T.（1975）
Ecological studies on the Japanese deer, *Cervus nippon centralis* TEMMINCK on Kinkazan Island, V. Development and distribution of the unpalatable plant societies for deer.
「Bull.Marine Biol. Sta.Asamushi,Tohoku Univ.」
Vol.15 p.115-129

・伊藤健雄（1985）
金華山島におけるニホンジカの個体数の変動
「金華山島保護施設計画追跡調査報告書Ⅲ」p.11-26

・伊藤健雄、阿部真幸、園部力雄、野島哲、渡辺邦夫、本田圭一（1973）
金華山陸上生態系の構造解析－XⅧ　輪切り法による金華山島のシカの個体数調査
「各種陸上生態系における二次生産構造の比較研究昭和47年度報告」
P.197-207

・今栄博司（1992）
「金華山島におけるシバ群落の種子繁殖の実態」
（東北大学理学部生物学教室植物生態学研究室平成3年度卒業論文）
・大橋克純（1976）
「金華山島におけるシカ　*Cervus nippon nippon* Temminck の土地利用」
（東北大学理学部生物学教室植物生態学研究室昭和50年度卒業論文）
・大橋克純（1976）
「草食動物のフン分析法－食性を量的に解析する試み」
（東北大学理学部生物学教室植物生態学研究室昭和50年度卒業論文）
・加藤陸奥雄（1967）
宮城県金華山島におけるシカの生息からみた生物群集の特性についての知見
「各種陸上生態系における二次生産構造の比較研究昭和41年度報告」
P.204-210
・加藤陸奥雄、千葉喜彦（1970）
金華山陸上生態系の構造解析－Ⅰ
「各種陸上生態系における二次生産構造の比較研究昭和44年度報告」
P.180-185
・牛来拓二（1988）
「金華山島のブナ林の更新とシカの影響－防鹿柵内での更新初期過程－」
（東北大学理学部生物学教室植物生態学研究室昭和62年度卒業論文）
・柴田敏隆（1969）
金華山におけるシカ *Cervus nippon centralis* の日行動についての観察
横須賀市博物館研究報告（自然科学）Vol.15 p.97-111

・芝田史仁（1990）
「シバに対するニホンジカの採食の影響」
（東北大学理学部生物学教室植物生態学研究室平成元年度卒業論文）
・鈴木郁男（1985）
「金華山島におけるニホンジカの'84冬季の死亡経緯と死亡個体の胃内容分析」
（山形大学教育学部昭和59年度卒業論文）
・TAKATSUKI,S.（1977）
Ecological studies on effect of Sika deer (*Cervus nippon*) on vegetation, I. Evaluation of grazing of Sika deer on the vegetation of Kinkazan Island, Japan.
「Ecol. Rev.」Vol.18 (4) p.33-50
・高槻成紀（1978）
シカ生息地の植生－金華山島と奈良公園との比較－
「吉岡邦二博士追悼植物生態論集」p.356-372
・高槻成紀（1978）
シカと植物（1）シカが植物に与えるさまざまな影響
「宮城の植物」No.5・6 p.37-43
・TAKATSUKI,S.（1978）
Precision of fecal analysis : a feeding experiment with penned Sika deer.
「J. Mammal. Soc. Japan」Vol.7 p.167-180
・高槻成紀（1979）
植物とシカ
『生きものの世界』（小原秀雄編）講談社 p.143-149
・TAKATSUKI,S.（1980）
The effects of Sika deer (*Cervus nippon*) on the growth of *Pleioblastus chino*.
「Jap. J. Ecol.」Vol.30 p.1-8

・TAKATSUKI,S.（1980）
Food habits of Sika deer on Kinkazan Island.
「Sci. Rep. Tohoku Univ., Ser.Ⅳ」Vol.38 p.7-31
・TAKATSUKI,S.（1983）
Group size of Sika deer in relation to habitat type on Kinkazan Island.
「Jap. J. Ecol.」Vol.33 p .419-425
・高槻成紀（1983）
金華山島のシカによるハビタット選択
「哺乳動物学雑誌」Vol.9 p.183-191
・高槻成紀（1985）
シカにとってのシバ群落
「草地生態」Vol.22 p.1-4
・TAKATSUKI,S. and K.SAKA（1988）
Recovery of *Viburnum dilatatum* after a die-off of Sika deer on Kinkazan Island.
「Ecol. Rev.」Vol.21 （3）p.177-181
・高槻成紀（1989）
金華山島の自然と保護－シカをめぐる生態系－
「生物科学」Vol.41 p.23-33
・高槻成紀（1989）
植物および群落に及ぼすシカの影響
「日本生態学会誌」Vol.39 p.67-80
・高槻成紀（1989）
金華山島嶼生態系とその保護－シカを中心に－
「関西自然保護機構会報」Vol.17 p.11-18

・TAKATSUKI,S.,S.MIURA,K.SUZUKI and K.ITO (1991)
Age structure of mass mortality in the Sika deer (*Cervus nippon*) population on kinkazan Island, northern Japan.
「J. Mammal. Soc. Japan」Vol.15 p.91-98

・高槻成紀（1991）
金華山島のアズマネザサ群落の退行
「金華山島の群落の退行遷移（ギャップ形成と草原群落の拡大）に及ぼすシカの影響（平成元年度科学研究費補助金（一般研究C）研究成果報告書）」 P.18-24

・高槻成紀、牛来拓二（1991）
金華山島のブナ林の更新に及ぼすシカの影響
「金華山島の群落の退行遷移（ギャップ形成と草原群落の拡大）に及ぼすシカの影響（平成元年度科学研究費補助金（一般研究C）研究成果報告書）」 P.1-6

・高槻成紀、平吹喜彦（1991）
金華山島のモミ林の更新に及ぼすシカの影響
「金華山島の群落の退行遷移（ギャップ形成と草原群落の拡大）に及ぼすシカの影響（平成元年度科学研究費補助金（一般研究C）研究成果報告書）」 P.7-17

・高槻成紀、芝田史仁（1991）
シバ群落の生産的特性
「金華山島の群落の退行遷移（ギャップ形成と草原群落の拡大）に及ぼすシカの影響（平成元年度科学研究費補助金（一般研究C）研究成果報告書）」 P.25-36

・高槻成紀、鈴木和男（1985）
1984年春の金華山島のニホンジカの大量死
「金華山島保護施設計画追跡調査報告書Ⅲ」p.27-65

・塚原恵子（1980）
「ガマズミの刈り込みに対する回復とシカの採食による外形変化について」
（東北大学理学部生物学教室植物生態学研究室昭和54年度卒業論文）
・内藤俊彦（1973）
金華山陸上生態系の構造解析－XV　シカ（*Cervus nippon nippon*）の喫食が植物に及ぼす影響について，I
「各種陸上生態系における二次生産構造の比較研究昭和47年度報告」
P.172-177
・NISHIHIRA,M.（1971）
Ecological analysis of the structure of terrestrial ecosystem in Kinkazan Island,Ⅷ. Dynamics of blood sucking population on the deer-Ⅰ. Preliminary survey of the spatial distribution of ticks.
「Ann. Rep. JIBP-CT-S for 1970」p.327-330
・NISHIHIRA,M.（1972）
Ecological analysis of the structure of terrestrial ecosystem in Kinkazan Island,XⅢ. Dynamics of the blood sucking population of the deer-Ⅱ Sampling the ticks in the active phase in certain types of vegetation.
「Ann. Rep. JIBP-CT-S for 1971」p.252-257
・NOJIMA,S. and M.NISHIHIRA（1972）
Ecological analysis of the structure of terrestrial ecosystem in Kinkazan Island,X. Some observations on the plant preference of Sika deer,*Cervus nippon nippon* TEMMINCK, under the natural condition in Kinkazan Island.
「Ann. Rep. JIBP-CT-S for 1971」p.220-235

・NOJIMA,S. and M.NISHIHIRA (1973)
Ecological analysis of the structure of terrestrial ecosystem in Kinkazan Island,XIV. Effect of Sika deer, *Cervus nippon nippon* TEMMINCK, on the natural regeneration of climax forest in Kinkazan Island.
「Ann. Rep. JIBP-CT-S for 1972」p.150-171

・HIROKI,S.,S.TAIRA and K.YOSHIOKA (1971)
Distribution of evergreen broad-leaved trees and shrubs under the influence of deer in Kinkazan Island.
「Ann. Rep. JIBP-CT-S for 1970」p.96-101

・丸山直樹、伊藤健雄、田村勝美、宮木雅美、阿部真幸、高槻成紀、内藤俊彦（1978）
金華山島のシカへのテレメトリの適用
「哺乳動物学雑誌」Vol.7 p.189-198

・溝川圭子（1978）
「金華山島におけるシバ草地の生産性とニホンジカによる利用」
（東北大学理学部生物学教室植物生態学研究室昭和52年度卒業論文）

・南正人（1992）
特徴ある繁殖行動
『動物たちの地球』朝日新聞社　Vol.9（7）p.204-207

・YOSHIOKA,K. (1960)
Effect of deer grazing and browzing upon the forest vegetation on Kinkazan Island.
「Sci. Rep. Fukushima Univ.」Vol.9 p.7-27

・YOSHIOKA,K. and T.KASHIMURA (1959)
Plant communities induced by deer grazing and browsing.
「Sci. Rep. Fukushima Univ.」Vol.8 p.9-14

総合編；金華山の地質、植物及び小動物、複数種を対象にした文献

・阿部真幸、吉原耕一郎（1969）

金華山島におけるシカとオオセンチコガネについて

「東北地区会会報」Vol.30 p.8-10

・伊沢紘生（1986）

北の島の野鳥とサル

「私たちの自然」NO.290 P.9-12

・太田嘉四夫（1967）

動物記載のための調査法研究－1966年宮城県金華山島における小動物の調査－

「各種陸上生態系における二次生産構造の比較研究昭和41年度報告」p.184-187

・加藤陸奥雄編（1971）

陸上生態系における動物群集の調査と自然保護の研究　昭和45年度報告

「Ann. Rep. JIBP-CT-S for 1970 JIBP-CT-S」

・京道信次郎、加藤鐵次郎（1932）

金華山島の植物

「宮城縣史蹟名勝天然記念物7輯」p.127-182

・須田裕、井上幸三（1991）

宮城県金華山島産、故菊地政雄教授採集の維管束植物標本目録

「岩手大学教育学部年報」Vol.50（2）

・SENDO,T. and Y.UEDA（1963）

Petrology of the Kinkazan Islet,Miyagi Prefecture,northern Japan.

「Sci. Rep. Ser.3」Vol.8 p.297-315

・園部力雄（1970）
金華山陸上生態系の構造解析－Ⅲ　宮城県金華山島におけるベイトトラップ法による糞虫の調査
「各種陸上生態系における二次生産構造の比較研究昭和44年度報告」
p.212-233

・SONOBE,R.（1971）
Ecological analysis of the structure of terrestrial ecosystem in Kinkasan Island,Ⅷ. Ecologecal survey of the coprophagous beetles by baited pitfall traps in Kinkasan Island.
「JIBP Supplementary Area-Ⅱ」p.313-325

・園部力雄（1972）
金華山陸上生態系の構造解析－XⅡ　宮城県金華山島におけるオオセンチコガネ（*Geotrupes acuratus*）の生殖活動
「各種陸上生態系における二次生産構造の比較研究昭和46年度報告」
p.243-250

・園部力雄（1973）
金華山陸上生態系の構造解析－XⅥ　宮城県金華山島のアリ相
「各種陸上生態系における二次生産構造の比較研究昭和47年度報告」
p.178-183

・園部力雄（1973）
金華山陸上生態系の構造解析－XⅦ　宮城県金華山島におけるシカ（*Cervus nippon nippon*）の糞の消失に及ぼす糞虫の影響
「各種陸上生態系における二次生産構造の比較研究昭和47年度報告」
p.184-196

・滝沢文教、一色直記、片田正人（1974）
金華山地域の地質
地質調査所　秋田（6）No.100

・藤田卓（1969）
金華山の植物
「宮城県の生物」p.23-50
・本田圭一（1970）
金華山陸上生態系の構造解析－Ⅳ　宮城県金華山島周辺におけるジャノメチョウの地域的変異
「各種陸上生態系における二次生産構造の比較研究昭和44年度報告」p.234-242
・本田圭一（1970）
金華山陸上生態系の構造解析－Ⅴ　宮城県金華山島の蝶相とその特徴について
「各種陸上生態系における二次生産構造の比較研究昭和44年度報告」p.243-248
・NISHIHIRA,M.,T.ITO and M.KATO（1975）
Kinkazan Island studies in conservation of natural terrestrial ecosystem in Japan.
「JIBP Synthesis」Vol.9 p.33-39
・吉井義次、吉岡邦二（1949）
金華山島の植物群落
「生態学研究」Vol.12（3）p.84-105

謝辞

この目録の作成について、宮城教育大学の伊沢紘生教授には、作成のきっかけを与えていただき、さらにサル編の資料の提供及び全編の校閲をしていただいた。東北大学理学部の高槻成紀博士には、シカ編・総合編に関する貴重な資料の提供とシカ編の校閲をしていただいた。シオン短期大学助教授の中川尚史氏と宮城県石巻市立東浜小学校教諭の遠藤純二氏にはサル編の校閲を、宮城県園芸試験場の小室博義氏には総合編の資料の提供をしていただいた。

また宮城教育大学第29合同研究室の学生及び卒業生、京都大学理学部人類進化論研究室、自然人類学研究室の諸氏には作成に際してご協力をいただいた。

以上の方々に心から感謝の意を表する次第である。

お　知　ら　せ

雑誌「宮城県のニホンザル」はすでに４号を出版していますが、その内容は以下の通りです。

第１号　　アンケートによるサルの分布と民俗（20頁）
第２号　　群れの分布と頭数（12頁）
第３号　　金華山のサルの生態（29頁）
第４号　　奥新川のサルの生態（24頁）

入用の方は「宮城のサル調査会」事務局までご連絡下さい。

〒980　宮城県仙台市青葉区荒巻青葉
宮城教育大学　伊沢研究室
Tel　022-214-3515

表　紙　題　字

宮城のサル調査会顧問　加藤陸奥雄筆