

の食性調査を行ない、在来種への影響を検討した。

材 料 と 方 法

座間味島は沖縄島の西方約 44 km に位置する周囲約 23 km、面積約 6 km²、最高標高約 160 m の島であり、慶良間諸島（北緯26°10′00″～26°14′00″，東経127°14′31″～127°21′00″）を構成する島のひとつである（中山，1983；知念ほか，1989）。島には山岳が連なり、島のほぼ全域を網羅する林道が通じている（図1）。食性調査に用いた糞の採集はこの林道上で1997年7月から1997年11月の間に4回実施した。1回目の採集は7月5日から7月8日（8個採集），2回目は7月29日から31日（82個採集），3回目は9月30日（21個採集），4回目は11月5日（30個採集）に行い，合計141個のイタチの糞を得た。座間味島では在来哺乳動物として，リュウキュウジャコウネズミ（*Suncus riukiuanus*）およびクマネズミ（*Rattus rattus*）が生息している（池原，1974）。また，ニホンイタチ以外では，イヌ（*Canis familiaris*）やネコ（*Felis catus*）が愛玩動物として移入されたが，現在では

野生化の傾向にある。特にネコは林道に沿って島の至るところで目撃された。現地で観察されたニホンイタチの糞は一様に太さが直径 1 cm 以下の紡錘体状で，長さが 3 cm 程度であった。イヌやネコの糞はイタチの糞に比べて明らかに太く，糞の形状も丸みを帯びており，また一つの糞の量（体積量）からも明瞭に区別できた。また，風化の程度が進み，上記に示したイタチの糞の特徴がわかりにくい糞は採集対象から除外した。

採集した糞は 0.5 mm メッシュを用いて水洗したのち，残渣を70%エチルアルコール溶液で保存した。糞内容物は肉眼および実体顕微鏡下で1) 哺乳類，2) 鳥類，3) 爬虫類，4) 両生類，5) 甲殻類，6) 唇脚類，7) クモ類，8) 昆虫類，9) 植物類，の各餌品目に分類した。分類後，糞ごとに各餌品目の乾燥重量を測定し，藤井（1998）の方法に従って糞ごとの乾燥重量比を求めた（特定の餌品目の乾燥重量/総乾燥重量×100[%]）。乾燥重量と乾燥重量比は，他のニホンイタチの食性調査と比較するために，各調査期間を夏（1回目と2回目の採集）と秋（3回目と4回目の採集）に区分し，各々の調査期間ごとに集計した。乾燥重量の各調査時期（夏季と秋季）

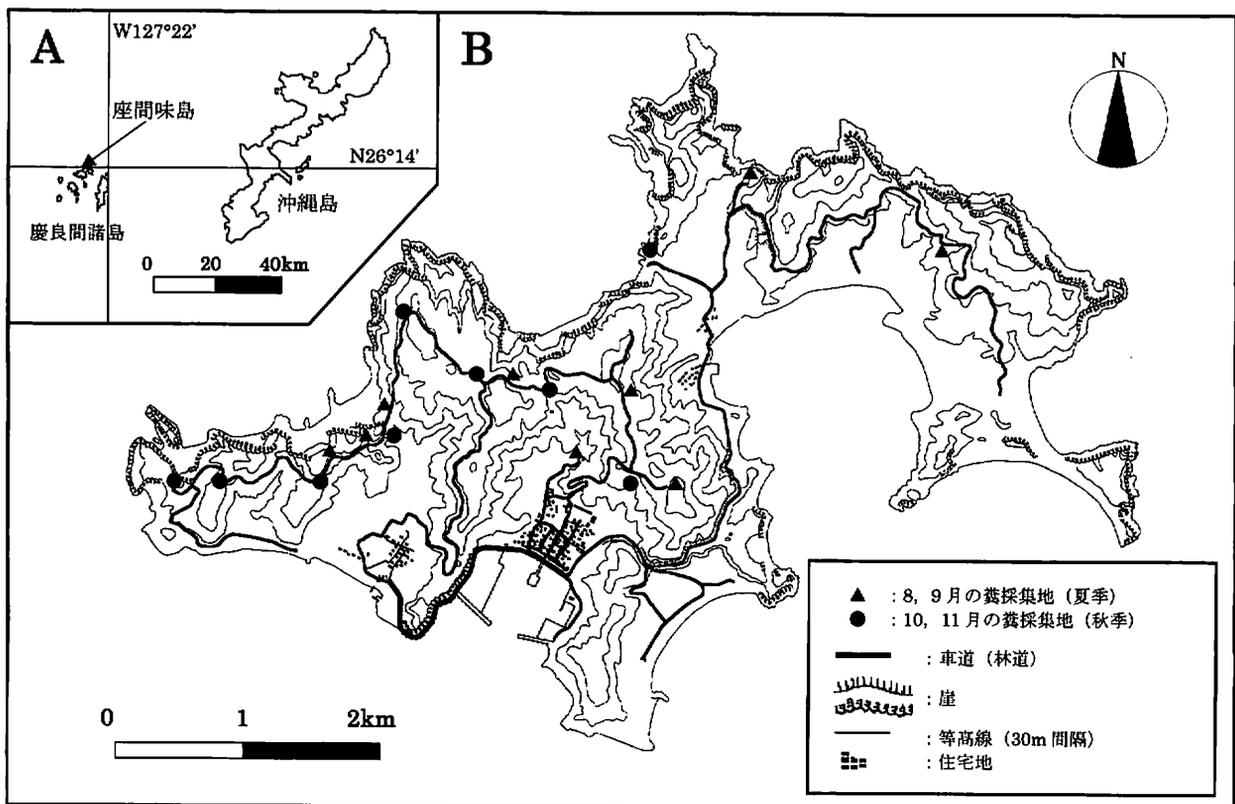


図1. 座間味島の林道および糞の採集位置。

A は座間味島の位置を示す。B は座間味島の拡大図。図中の太線は車道（林道）を示す。▲は8，9月の調査期間（夏季）における糞採集位置，●は10，11月の調査期間（秋季）における糞採集位置。

における差は分散分析 (Scheffe 法) によって、また、季節間についての各餌品目間の差はマン・ホイットニの U 検定によって平均値の差を検定した。さらに、各餌品目の出現頻度 (特定の餌品目を検出した糞の数/総糞数 $\times 100$ [%]) を算出した。

糞から検出した動物種の同定には、以上の手順を終えた後、肉眼および実体顕微鏡を用いてこれらの餌品目と既知種の標本との比較観察により行った。哺乳類の同定には、比較的保存状態の良い骨 (下顎骨) および体毛を用いた。体毛については各サンプルごとにスンプ標本を作製し、毛小皮 (キューティクル) の形態について、既知標本との比較検討を行った。

結 果

1. 餌生物の出現頻度

採取した糞から 8 分類群 (綱) に及ぶ動物を検出した (表 1)。検出した動物分類群の中で、夏季ならびに秋季とも、昆虫類は最も高い頻度で検出された。昆虫類に次いで頻度が高かった分類群は、夏季には爬虫類 (約 38

%)、哺乳類 (約 17%) および甲殻類 (約 19%) であり、秋季には哺乳類 (約 18%) が高く、これに続き爬虫類 (約 12%)、両生類 (約 10%) および甲殻類 (約 8%) が比較的高い頻度で検出された。以上の動物質の分類群に加えて、頻度は高くないが植物類も検出された。魚類および海棲爬虫類は検出されなかった。

2. 乾燥重量と乾燥重量比

乾燥重量では、昆虫類の乾燥重量が、両季節ともに検出した他の分類群の生物よりも有意に高い値を示した ($p < 0.001$) (表 1)。また、爬虫類の乾燥重量は、夏季には哺乳類を除いた分類群の生物よりも高い値を示し ($p < 0.05$)、秋季と比べても高値を示した ($p < 0.05$)。これらを比率で見ると (表 1)、昆虫類は両季節とも検出した生物の 60%~70% を占めていた。昆虫類以外では、夏季には爬虫類が高く (約 16%)、哺乳類 (約 8%) と甲殻類 (約 8%) がこれに続いた、また、秋季では哺乳類が昆虫類に次いで高い値を示した (約 10%)。乾燥重量とその比率は、平均値でみる限り出現頻度とほぼ同じ傾向を示した。

表 1. 座間味島のニホンイタチの糞から検出した各餌品目ごとの乾燥重量、平均乾燥重量比および出現頻度

餌品目	夏季 (n=90)			秋季 (n=51)		
	乾燥重量 ¹⁾ (mg)	乾燥重量比 (%) ²⁾ 平均値 \pm 標準偏差	出現頻度 (%)	乾燥重量 ¹⁾ (mg)	乾燥重量比 (%) ²⁾ 平均値 \pm 標準偏差	出現頻度 (%)
哺乳類	10.8 (0-291.7)	7.7 \pm 24.2	16.7	9.3 (0-169.3)	9.6 \pm 24.9	17.6
鳥類	0 (0-0)	0 \pm 0	0	2.7 (0-133.2)	3.6 \pm 17.9	3.9
爬虫類	27.2 (0-380.7)	16.3 \pm 30.9	37.8	4.7* (0-77.0)	5.4 \pm 19.1	11.8
両生類	0.5 (0-35.3)	2.2 \pm 14.8	3.3	5.4 (0-236.1)	4.2 \pm 17.8	9.8
魚類	0.0 (0-0)	0.0 \pm 0.0	0.0	0.0 (0-0)	0.0 \pm 0.0	0.0
甲殻類	7.3 (0-177.8)	7.6 \pm 21.9	18.9	4.9 (0-103.8)	3.9 \pm 14.9	7.8
唇脚類	0.4 (0-27.0)	0.3 \pm 1.9	3.3	1.5 (0-71.3)	0.7 \pm 4.7	3.9
クモ類	0.3 (0-26.4)	0.1 \pm 1.4	1.1	1.2 (0-38.4)	1.4 \pm 7.1	3.9
貧毛類	0.0 (0-0)	0.0 \pm 0.0	0.0	0.0 (0-0)	0.0 \pm 0.0	0.0
昆虫類	76.3 (0-386.0)	61.4 \pm 42.3	83.3	56.5 (0-284.4)	69.8 \pm 40.5	84.3
植物類	2 (0-115.4)	4.2 \pm 18.4	8.9	4.9 (0-249.7)	1.4 \pm 9.9	3.9
合計 ³⁾	124.8 (1.2-483.6)	— —	—	91.1 (0.2-353.5)	— —	—

1) ; 乾燥重量の数値は平均値 (最小値-最大値)。2) ; 乾燥重量比は各糞における餌品目ごとの重量比の平均値 (%)。3) ; 合計の数値は各糞における餌品目の総和の平均値 (最小値-最大値)。* ; 夏季の乾燥重量に比べて有意差が認められた。

3. 餌生物の同定

糞により検出した生物の同定結果を表2に示した(表2)。哺乳類では、ワタセジネズミ(*Crocidura watasei*)、爬虫類ではキノボリトカゲ(*Japalura polygonata*)を餌動物として同定した。また、鳥類ではウグイス亜科(*Sylviinae*)、クモ類ではトタテグモ科(*Ctenizidae*)およびオオムカデ科(*Scolopendridae*)に属する動物を同定した。昆虫類ではリュウキュウクマゼミ(*Cryptotympana facialis*)、およびコガネムシ科(*Scarabaeidae*)や甲虫目(*Coleoptera*)、直翅目(*Orthoptera*)、ハサミムシ目(*Dermaptera*)に属する動物を同定した。植物類は大半が微細片で同定には至らなかった。以上の生物のほかには人工物としてビニール袋が検出された。

考 察

1. 座間味島における夏季と秋季のニホンイタチの食性

昆虫類の出現頻度および乾燥重量比は、夏季と秋季ともに顕著に高い割合を示しており(表1)、座間味島のニホンイタチは餌資源の多くを昆虫類に依存していることが、捕食する頻度と量の両面から推察された。餌動物

において昆虫類が最も多く捕食されている点は、河川敷(多摩川)(藤井ほか, 1998)や山間部(高知県西熊溪谷)(古屋ほか, 1979)における調査結果と変わりはないものの(表3)、座間味島での出現頻度が両地域(43~78%, 約63%)に比べて顕著に高い(約84%)ことは、極めて特徴的であった。

また、夏季には昆虫類に次いで爬虫類の出現頻度(約38%)と乾燥重量比(約16%)が高く、これに次ぐ哺乳類(出現頻度約17%, 乾燥重量比約8%)と甲殻類(19%, 8%)も含めて、これらは重要な餌資源となっていることが示唆された。逆に、秋季では爬虫類は低下し、甲殻類も低下したが、哺乳類では同程度で他の餌品目の中で比較的高く、昆虫類に次いで哺乳類が主要な餌資源であると考えられた。今回の糞分析から、餌品目によって季節により増加傾向あるいは減少傾向が見うけられ、昆虫類以外の餌動物構成に季節的な特徴が見られた。すなわち、座間味島のニホンイタチの主な餌動物は両季節ともかなりの高率で昆虫類としながらも、夏季には爬虫類、哺乳類および甲殻類を、秋季には哺乳類を比較的多く捕食し、他の餌動物は低い割合でほぼ平均的に捕食していると考えられた。

表2. ニホンイタチの糞内容物から同定した動物

動物種	検出した糞の個数(頻度; %)	
	夏季 (n=90)	秋季 (n=51)
哺乳類		
ワタセジネズミ	9 (10.0)	8 (15.7)
鳥類		
ウグイス科	0 (0.0)	2 (3.9)
爬虫類		
オキナワキノボリトカゲ	12 (13.3)	4 (7.8)
両生類		
目以下不明	-	-
甲殻類		
目以下不明	-	-
唇脚類		
ゲジ科	3 (3.3)	2 (3.9)
クモ類		
トタテグモ科	1 (1.1)	2 (3.9)
オオムカデ科	1 (1.1)	0 (0.0)
昆虫類		
リュウキュウクマゼミ	5 (5.6)	0 (0.0)
コガネムシ科	43 (47.8)	8 (15.7)
コガネムシ科(幼虫)	18 (20.0)	12 (23.5)
甲虫目	8 (8.9)	3 (5.9)
直翅目	10 (11.1)	27 (52.9)
ハサミムシ目	1 (1.1)	0 (0.0)

表3. 各地におけるイタチの糞および消化管内容物から出現した各餌品目の出現頻度 (%)

餌品目	座間味島		多摩川河川敷 ¹⁾				本州中部 ²⁾	広島県 ³⁾	近畿地方 ⁴⁾	高知県 ⁵⁾
	(本研究)		羽村		立川					(西熊溪谷)
	夏 (90)	秋 (51)	夏 (65)	秋 (94)	夏 (21)	秋 (19)	秋 (39)	秋 (46)	秋~冬 (332)	4~12月 (317)
哺乳類	16.7	17.6	16.9	23.9	19.0	21.1	43.6	13.0	12	21.8**
鳥類	0.0	3.9	10.8	8.5	9.5	0.0	7.7	6.5	5	8.8
爬虫類	37.8	11.8	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	-	1	10.4**
両生類	3.3	9.8	0.0	2.1	0.0	0.0	23.1	54.3	40	-
魚類	0.0	0.0	18.5	28.7	9.5	10.5	0.0	17.4	15	-
甲殻類	18.9	7.8	49.2	36.2	28.6	52.6	-	8.7	8	2.2
唇脚類	3.3	3.9	-	-	-	-	-	2.2	-	-
クモ類	1.1	3.9	-	-	-	-	7.7	2.2	3	-
貧毛類	0.0	0.0	-	-	-	-	7.7	15.2	6	-
昆虫類	83.3	84.3	43.1*	38.3*	33.3*	78.9*	30.8	26.1	25	63.1
植物類	8.9	3.9	72.3	70.2	71.4	68.4	-	0.0	38	83.9**

1)；藤井ほか (1998) より, *節足動物の出現頻度を昆虫の項目として記載. 2)；岸田 (1927) より, 秋 (10, 11月) における出現回数を集計して著者らが算出. 3)；湯川 (1968) より, 秋 (10, 11月) における出現回数を集計して著者らが算出. 4)；朝日 (1975) より, Fig. 1. から筆者らが判読. 5)；古屋ほか (1979) より, **古屋ほか (1979) にて表中餌品目より細分化された各カテゴリーにおける出現頻度のうちの最高数値. 2), 3), 4) は消化管内容物分析. 表中括弧内の数値はサンプル数を示す. 表中のハイフン (-) は各引用文献において表記されていない餌品目を示す.

同定した昆虫類は, 夏季にはコガネムシ科が大半であり (約60%), 秋季にはこれに代わって直翅目 (約50%) が最も多く検出された. 多摩川河川敷におけるニホンイタチの食性調査では, 餌資源として夏季には鞘翅目が, 秋季には直翅目が増加するのに順応して, ニホンイタチの捕食する昆虫類も変化したことが報告されている (藤井, 1998). 座間味島の現地調査では, 夏季での調査時にコガネムシの成虫の死体が顕著に目立ち, 林道沿いに散乱している状況が見うけられ, 秋季にはこれにかわり, 直翅目の死体が目立って観察された. 座間味島のニホンイタチも多摩川河川敷に生息するニホンイタチと同様に, 餌資源となる昆虫類の季節的消長に応じて昆虫類を捕食していると推察された.

また, 夏季における爬虫類の出現率 (約38%) のうち, キノボリトカゲが同定された糞の割合 (約13%) は約1/3となっていた. また, 秋季においては爬虫類の出現率の約1/3でキノボリトカゲが同定された. ここで, 本調査における爬虫類の同定に関して, 同定は下顎骨における歯やウロコの形状を根拠に行ったが, キノボリトカゲの同定には, 指 (完全に骨化していない状態) を同定の決め手として用いた. 上記の1/3の値は決め手となる指が検出された糞の割合を示すものである. 本調査では, この指が検出された糞の中で明らかにキノボリトカゲ以外の指は検出されず, 一方, この指が検出された糞に含まれていた下顎骨やウロコは, この指が検出されな

かった糞においても検出された. すなわち, 残りの2/3の糞にもキノボリトカゲが含まれていた可能性は十分にあり, このキノボリトカゲが検出された1/3という値は過小評価されたものであると考えられる. このようにキノボリトカゲの検出率は過小評価した値において1/3と, 両季節ともかなり高率となっており, ニホンイタチが捕食する爬虫類のうち, キノボリトカゲは主要な餌資源であることが推察された. また, 昆虫類の場合と同様に, キノボリトカゲの季節的消長はニホンイタチによる爬虫類の捕食頻度および補食量に大きく関係するものと考えられた. 夏季に爬虫類が多く捕食される背景には, 6月から9月上旬に孵化するキノボリトカゲの孵化幼体の出現 (太田, 2000) があるものと推察される.

餌動物が8つの分類群より検出されたこと, また, 同じ分類群でも例えば昆虫類や爬虫類でみられたように餌動物種の季節消長に対応した食性を示していることが示唆されたこと, さらに, 座間味島の在来哺乳動物種としてニホンイタチ以外の食肉類が存在しないことから (池原, 1974), 座間味島のニホンイタチは, 機会主義的に, 出会った餌動物であれば選り好みせずに捕食する座間味島の最も上位の捕食者であると考えられた.

本州における食性調査では, ニホンイタチがドロバエやカジカ (岸田, 1927), ウグイ, コイ, ドジョウおよびカワヨシノボリ (湯川, 1968) などの河川に生息する淡水魚を捕食していることが知られている. 座間味島に

は淡水魚が十分に生息できる河川はないが、海岸には浅瀬やイノー（礁池）が豊富に存在する。また、砂浜にはニホンイタチの足跡が頻繁にみられ、今回の調査でも甲殻類がある程度の頻度で捕食されていた。しかし、今回の調査では魚類が全く検出されなかった。したがって、座間味島のイタチは、海水魚を捕食することはほとんど無いが、あってもごくまれなことであると思われる。

2. 移入当時との食性比較

座間味島にニホンイタチが導入された直後の糞分析による食性調査（Uchida, 1969）では、哺乳類（ワタセジネズミ）、鳥類、甲殻類、唇脚類（オオムカデ類）、昆虫類（甲虫類および甲虫類の幼虫、バッタ類、ゴキブリ類、コオロギ類）が検出された。Uchida（1969）による糞分析によると、爬虫類と両生類が検出されていないことを除いて、本調査による検出内容とほぼ同様な結果を示した。この点に関して、Uchida（1969）は、移入以前にヘビ類やカエル類が豊富だったことを踏まえて（Takara, 1962）、当時において（移入後10年）、カエルやヘビ類の個体群に重大な影響を与えていたと指摘している。ただし、Uchida（1969）による調査は例数がかなり少ない（7例）ことから、爬虫類や両生類が検出されなかったことについては、過小評価による誤差の可能性も否定できない。しかしながら、例数を十分に確保した本調査においても、検出された爬虫類の大部分がキノボリトカゲといった、種数がかなり限定的な状態となっていた。移入以前にヘビ類やカエル類が豊富だったことを考慮すると（Takara, 1962）、これはニホンイタチが座間味島の爬虫類相の中でキノボリトカゲを好んで捕食するというよりは、むしろ同島の爬虫類相が減少した裏付けであることを示唆する。したがって、ニホンイタチによる爬虫類への影響は Uchida（1969）による指摘にあるように、移入後10年で既に重大なものとなっており、現在に至っては爬虫類相が移入以前と比べてかなり限定的なものとなっていると推察された。

一方、本調査で座間味島を訪れたときに、ニホンイタチの導入について島民の何人かに話を伺ったが、島民の方（特に年輩の方）は、一様にニホンイタチの野鼠駆除の効果を認めていることが印象的であった。ニホンイタチは野鼠駆除の目的で導入されたにもかかわらず、その効果は定量的に検証されていない。しかし、これらの聞き取り証言をもとにすれば、導入当初のニホンイタチの餌動物に占める野鼠の割合は大きかったと推察される。島民の方の話によれば、現在ではネズミは少なくなり、昔ほどの被害はないという。イタチを捕獲するとネズミ

が増えるから集落内にワナをかけることは避けるようにと忠告を受けたほどである。以上のことから、移入当時ニホンイタチ以外に野鼠の天敵が存在しなかった可能性が高いことを考慮して、当時野鼠はニホンイタチの餌動物の一つとして重要な役割を担っていたと考えられた。現在では野鼠の個体数が減少したことにより、野鼠に代わって爬虫類と甲殻類が昆虫類に次ぐ重要な餌動物となっていると考えられた。

3. 在来動物への影響と対策の必要性

近年、移入種による在来種（特に固有種）への影響は重大な問題となっている。人間活動の広域化あるいは増大に伴い、様々な動物種が移入種として世界各地に導入されてきたが、特に、イタチ属（*Mustela*）は毛皮採取や天敵動物としての導入例が多い。移入されたイタチ属については、ニュージーランドへのオコジョ（*Mustela ermina*）とフェレット（*Mustela furo*）（Bunin, 1995；Ratz, 2000）、ニューファンドランド島へのミンク（*Mustela vison*）（Soper, 1997）が知られており、これらの移入によって、タカヘ（クイナ科の一種）（*Porphyrio mantelli*）、マスカラット（*Ondatra zibethicus*）、キガシラペンギン（*Megadyptes antipodes*）といった在来種の減少が指摘されている。

わずか 23 km の海岸線に囲まれた大陸島である座間味島では、ニホンイタチの導入前は、家畜としてのネコとイヌ以外に食肉目の哺乳類が生息していなかった。座間味島ではニホンイタチの導入以降、爬虫類の個体数が減少したという（Uchida, 1969）。また、太田（1981）は八重山諸島の波照間島の在来陸生爬虫類が、移入されたニホンイタチによって激減したことを指摘している。今回の調査では、島民の方からニホンイタチが導入されて以来、島に生息していたヘビやトカゲ類を見かける機会が減少したという証言が得られた。現在、座間味島では特に夏季には爬虫類がニホンイタチの重要な餌動物となっていることを上述したが、爬虫類の繁殖能力は一般的に昆虫類や甲殻類などの比べて低いことを考慮すると、ニホンイタチの捕食によって座間味島に生息するミナミヤモリ（*Gekko hokouensis*）、キノボリトカゲ（*Japalura polygonata*）およびアオカナヘビ（*Takydromus smaragdinus*）などの爬虫類は重大な影響を受けると考えられる。また、座間味島では希少種であるアカウミガメ（*Caretta caretta*）、アオウミガメ（*Chelonia mydas*）およびタイマイ（*Eretmochelys imbricata*）の産卵が見られるが（内田, 1994；菅沼, 1994；亀崎, 1994）、本調査ではウミガメの稚ガメや卵は検出されなかった。これ

は、糞採集の踏査ルートが海岸ではなく、林道に多く設置したため、ウミガメへの影響を過小評価した可能性があり、また、卵（卵殻）の消化率は高いので、糞分析では検出できなかったからであるとも考えられた。ウミガメが産卵する砂浜にニホンイタチの足跡が多数みられ、加えて、聞き取り調査の結果からウミガメの卵や稚ガメがイタチによって捕食されることが頻繁に起こっているという島民の目撃談を考慮すると、今回の調査から、ウミガメへの影響を否定的に解釈することは時期早々であり、産卵場所でのサンプリングおよび消化管分析等による精査が必要になると考えられた。

以上のことから、座間味島のニホンイタチは島の在来爬虫類の減少に大きく関与していると考えられる。また、座間味島にはニホンイタチの天敵となるような在来動物が存在しないため、爬虫類以外の在来動物の個体群に影響を与える可能性も懸念される。ニホンイタチは座間味島だけではなく沖縄諸島、宮古諸島、大東諸島および八重山諸島の多くの島に移入された（伊波，1966）。これら移入地においても、おそらく座間味島と同様に在来種は多大な影響を被っていることが予想される。島嶼地域に移入された移入食肉目であるニホンイタチ、ジャワマングース（*Herpestes javanicus*）、ノイヌ（*Canis familiaris*）およびネコ（*Felis sylvestris*）は、容易に島の生態系の上位捕食者になる可能性があり、在来種の生存を脅かすことに加え、農業被害や人畜共通伝染病の伝播を引き起こすこともあり、座間味島のニホンイタチを含めた、島嶼地域に移入された食肉目の一刻も早い排除が求められる。

謝 辞

糞からの検出物の同定にご指導いただいた沖縄県立博物館の高原健二氏に厚く感謝申し上げます。本研究を行うにあたり、座間味島で調査にご協力下さった座間味村教育委員会の宮里哲夫氏、同村役場の宮里芳和氏ならびに同村ウミガメ保護調査委員の宮平秀幸氏に深く感謝します。なお、本論文で使用した座間味島の地図は国土交通省国土地理院発行2万5千分の1地形図より引用させていただいたものである。

引用文献

朝日 稔. 1975. 近畿地方捕獲のイタチの消化管内容物—特にそのカロリー量に関連して—. 動雑, 84: 190-195.
Bunin, J.S. and I.G. Jamieson. 1995. New approaches toward a

- better understanding of decline of Takahe (*Porphyrio mantelli*) in New Zealand. *Conservation Biology*, 9: 100-106.
- 藤井 猛・丸山直樹・神崎伸夫. 1998. 多摩川中流域河川敷におけるニホンイタチの食性の季節的变化. *哺乳類科学*, 38: 1-8.
- 古屋義男・岸田留美・瀬尾啓子・野口和美・山崎真佐子. 1979. 高知県西熊溪谷におけるイタチの食性の季節変化. *哺乳動物学雑誌*, 8: 1-11.
- 伊波興清. 1966. 野鼠の天敵としてのイタチの導入記録. *沖縄農業*, 5: 45-53.
- 池原貞雄. 1974. 慶良間群島の陸上脊椎動物. (沖縄自然研究会, 編: 沖縄海岸国定公園拡張候補地学術調査報告) pp. 187-199. 沖縄県, 沖縄.
- 今泉忠明. 1986. イタチとテン. 株式会社自由国民社, 東京, 126 pp.
- 大飼哲夫. 1934a. 鼬の北海道内侵入経路とその利用. *植物及動物*, 2: 1309-1317.
- 大飼哲夫. 1934b. 北海道に於けイタチの冬期の食性. *札幌農林学会報*, 118: 495-496.
- 亀崎直樹. 1994. タイマイ. (日本水産資源保護協会, 編: 日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料 (I)) pp. 479-491. 日本水産資源保護協会, 東京.
- 岸田久吉. 1927. 猟期におけるイタチの食性調査成績. *鳥獣調査報告*, 4: 121-160.
- 御厨正治. 1980. 有益獣増殖事業20年のあしあと. 農林水産省宇都宮営林署, 群馬, 145 pp.
- 宮城武彦・山城安市. 1989. 農業・畜産. 座間味村史編集委員会, 座間味村史 (上巻), pp. 575-628. 座間味村役場, 沖縄県.
- 中山 満. 1983. 座間味島 (沖縄大百科事典刊行事務局, 編: 沖縄大百科事典 上巻) pp. 236. 沖縄タイムス社, 沖縄.
- 小倉 剛・佐々木健志・当山昌直・髙原健二・仲地 学・石橋治・川島由次・織田鉄一. 2002. 沖縄島北部に生息するジャワマングース (*Herpestes javanicus*) の食性と在来種への影響. *哺乳類科学*, 42: 45-51.
- 太田英利. 1981. 波照間島の爬虫両生類相. *Japanese Journal of Herpetology*, 9: 54-60.
- 太田英利. 2000. キノボリトカゲ (環境庁, 編: 改定・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 (両生類・爬虫類)) pp. 46-47. 財団法人自然環境研究センター, 東京.
- 大津正英. 1971. イタチの冬期の食性とその保護. *応動昆*, 15: 87-89.
- 菅沼弘行. 1994. アオウミガメ. (日本水産資源保護協会, 編: 日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料 (I)) pp. 469-478. 日本水産資源保護協会, 東京.
- Ratz, H. 2000. Movements by stoats (*Mustela erminea*) and ferrets (*M. furo*) through rank grass of yellow-eyed penguin (*Megadyptes antipodes*) breeding areas. *New Zealand Journal of Zoology*, 27: 57-69.
- Soper, L. R. and N. F. Payne. 1997. Relationship of introduced mink, an island race of muskrat, and marginal habitat. *Annales Zoologici Fennici*, 34: 251-258.
- Takara, T. 1962. Studies on the terrestrial snakes in the Ryukyu

- Archipelago. The Science bulletin of the Division of Agriculture, Home Economics & Engineering, University of the Ryukyus, 9: 1-202.
- 知念 繁・赤嶺治夫. 1989. 座間味村の概観. 座間味村史編集委員会, 座間味村史 (上巻). pp. 3-16. 座間味村役場, 沖縄県.
- 当山昌直・太田英利. 1991. 琉球列島の両生・爬虫類. (環境庁自然保護局, 編:平成2年度南西諸島における野生生物の種の保存に不可欠な諸条件に関する研究報告書) pp. 233-254. 環境庁, 東京.
- 内田 至. 1994. アカウミガメ. (日本水産資源保護協会, 編:日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料 (I)) pp. 492-506. 日本水産資源保護協会, 東京.
- Uchida, T. 1969. Rat-control procedures on the Pacific islands, with special reference to the efficiency of biological control agents II. Efficiency of the Japanese Weasel, *Mustela sibirica itatsi* Temminck & Schlegel, as a rat-control agent in the Ryukyus. Journal of the Faculty of Agriculture, Kyusyu University, 15: 355-385.
- 湯川 仁. 1968. 広島県比和町におけるホンドイタチの食性. 比和科学博物館研究報告, 12: 7-10.

ABSTRACT

Food Habits of Introduced Japanese Weasels (*Mustela itatsi*) and Impacts on Native Species on Zamami Island

Keishi Sekiguchi^{1,2}, Go Ogura², Takeshi Sasaki³,
Yasuhiko Nagayama², Kohjyun Tsuha² and Yoshitugu Kawashima²

¹Second Department of Anatomy, School of Medicine, University of the Ryukyus

²Laboratory of Subtropical Zoology, Faculty of Agriculture, University of the Ryukyus

³University Museum, University of Ryukyus

The seasonal diet of Japanese weasel (*Mustela itatsi*), which had been introduced to the island in 1957 and 1958, was studied by feces analysis during the summer and autumn to evaluate their effect on the endemic species of Zamami Island. Japanese weasels ate a wide variety of prey, consisting mainly of insects. The proportions of prey animals based on their occurrence and dry weights indicated that insects were the most common foods in both seasons. Reptiles and mammals were the next most common prey in summer and autumn, respectively, according to the proportion of dry weight. Considered with the seasonal change of each prey animal, only reptiles showed a significant reduction in proportions of dry weight. There have been many concerns about the influence of introduced animals on endemic species, especially in the case of introduction to a small island. In the present study, it was suggested that the population of endemic reptiles on Zamami Island was particularly susceptible to predation by the Japanese weasel. As well, it is predicted that the Japanese weasel would affect the populations of the other animals since the Japanese weasel is the most dominant predator on this island.

Key words: food habit, Japanese weasel, *Mustela*, Okinawa, Zamami Island

受理日: 2002年11月5日

著者: 関口恵史, 〒903-0213 沖縄県中頭郡西原町字上原207番地 琉球大学医学部解剖学第二講座

小倉 剛・川島由次・永山泰彦・津波滉邊, 〒903-0213 沖縄県中頭郡西原町字千原1番地 琉球大学農学部亜熱帯動物学講座

佐々木健志, 〒903-0213 沖縄県中頭郡西原町字千原1番地 琉球大学資料館