

3-2-3. 個体買い取りの実施

(1) 目的

タイワンスジオの現在の分布状況や捕獲時の環境等の情報収集と消化管内容物分析における食性調査を目的として、個体の買い取りを実施した。

(2) 方法

a) 買い取り条件

買い取り金額は平成 24 年度のタイワンスジオ買い取り（環境省業務）と同様に、1 頭 5,000 円とした。買い取り期間は平成 30 年 11 月 30 日までで、200 頭に達し次第終了することとした。

また、捕獲者は事業従事者として事前に登録することを条件とした（事業従事者として事前に登録することで、外来生物法施行規則から飼養等の適用除外とする）。

b) 広報

b-1 チラシ・ポスターの作成

環境省業務を参考に作成した（チラシは A4 両面、ポスターは A3 片面；本項巻末の図 3-2-3.6）。買い取りの手順や登録方法に加え、外来生物法に係る罰則について明記した。

b-2 Web ページの作成

チラシとポスターに加え、同内容の Web ページ (<https://www.okinawa-ikimono.com/sujio/>) を作成した。Web ページからも事業従事者の登録を可能とし、また、現在の買い取り数を表示することとした（本項巻末の図 3-2-3.7）。

b-3 広報活動の開始

Web ページは平成 30 年 6 月 15 日に公開し（沖縄県環境科学センターHP、沖縄県環境部自然保護課 HP にリンクあり）、チラシ及びポスターは 6 月 26 日～28 日に配布した。

(3) 結果

a) 広報

Web ページは 6 月 15 日に公開した（沖縄県環境科学センターHP、沖縄県環境部自然保護課 HP にリンクあり）。6 月 26～28 日及び 9 月 12～14 日に、チラシ 2,145 枚、ポスター 100 枚を沖縄本島 26 市町村に配布した。配布先を表 3-2-3.1 に示す。各市町村については鳥獣または外来生物担当、ハブ対策担当課に配布した。また、本島北部や分布中心地域だと考えられる中部においては、図書館、博物館、公民館、自治会館、JA、ゴルフ場、その他事業所に配布した。また、チラシ及びポスターの配布時に、地域の方々から表 3-2-3.2 に示す情報が得られた。

Web ページの公開、チラシ及びポスターの配布以外の広報として、新聞の折り込みチラシを活用した。北部地域における捕獲従事者の登録数増加とタイワンスジオの分布状況等に関する情報を得ることを目的に、北部地域 6 市町村（名護市、本部町、今帰仁村、大宜味村、東村、国頭村）の約 22,000 世帯にチラシを配布した。

これら以外の広報として、沖縄県環境部自然保護課による本業務についてのプレスリリースが

8月23日に行われ、翌24日に沖縄タイムス及び琉球新報に記事が掲載された。また、9月6日に沖縄テレビにより本業務に関する番組が放送された。

広報の種類と実施日について、表3-2-3.3に整理した。

表3-2-3.1 配布先一覧

市町村	配布先	配布枚数		配布時期	
		チラシ	ポスター	6/26~28	9/12~14
国頭村	福祉課	25	1	○	
	図書館(辺土名)	10	1	○	
	JA(辺土名)	0	1	○	
大宜味村	建設環境課	20	1	○	
	JA(大兼久)	0	1	○	
	建設環境課	20	1	○	
東村	図書館(平良)	10	1	○	
	博物館(川田)	10	1	○	
	JA(平良)	0	1	○	
	ゴルフ場(平良)	0	1	○	
今帰仁村	福祉保健課	20	1	○	
	図書館(天底)	10	1	○	
	博物館(今泊)	10	1	○	
	JA(謝名)	0	1	○	
本部町	ゴルフ場(呉我山)	0	1	○	
	保険予防課	20	1	○	
	図書館(大浜)	10	1	○	
	博物館(大浜)	10	1	○	
	JA(大浜)	0	1	○	
名護市	ゴルフ場(崎本部)	0	1	○	
	環境対策課	20	1	○	
	名桜大学 図書館	10	1	○	
	図書館(宮里)	10	1	○	
	博物館(東江)	10	1	○	
	公民館(久志、喜瀬、幸喜)	60	0		○
	JA 2店舗(宮里)	20	2	○	
宜野座村	ゴルフ場(久志、許田、喜瀬)	0	3	○	
	村民生活課	20	1	○	
	図書館(宜野座)	10	1	○	
	博物館(宜野座)	10	1	○	
	公民館(中央、漢那、宜野座、松田、惣慶)	100	0		○
金武町	漢那ダム	20	0		○
	JA(宜野座)	0	1	○	
	ゴルフ場(松田)	0	1	○	
	住民生活課	20	1	○	
	図書館(金武)	10	1	○	
恩納村	公民館(伊芸、中央、金武、並里)	70	1	○	○
	金武ダム	20	0		○
	JA(金武)	0	1	○	
	事業所(屋嘉)	60	0		○
	村民課	20	1	○	
うるま市	図書館(仲泊)	10	1	○	
	博物館(仲泊)	10	1	○	
	公民館(喜瀬武原、仲泊、山田、真栄田、塩谷、宇加地、谷茶、前兼久、南恩納、太田、瀬良垣、安富祖、名嘉真)	180	6	○	○
	ゴルフ場(安富祖、富着)	0	2	○	
	事業所(喜瀬武原、安富祖)	60	0		○
	環境課	20	1	○	
	図書館(平良川、石川曙、勝連平安名)	30	3	○	
沖繩市	博物館(石川曙、与那城)	20	2	○	
	公民館(栄野比、川田、塩谷、前原、伊波、嘉手苅、宮前、旭、山城、南風原、平敷屋)	150	7	○	○
	倉敷ダム	20	0		○
	JA(石川)	20	0		○
	ゴルフ場(石川、石川山城)	0	2	○	
	事業所(石川、石川山城、石川嘉手苅、石川伊波、州崎、勝連南風原)	200	0		○
読谷村	環境課	20	1	○	
	図書館(中央)	10	1	○	
	博物館(上地)	10	1	○	
	自治会(知花、登川、池原、海邦町)	50	3	○	○
	JA(登川)	20	1	○	
嘉手納町	事業所(登川、知花、海邦町)	80	0		○
	生活環境課	20	1	○	
	図書館(波平)	10	1	○	
	博物館(上地)	10	1	○	
北谷町	公民館(渡慶次、長浜、波平、喜納、上地、伊良皆、楚辺、渡久地)	100	6	○	○
	JA(喜納)	20	1	○	
	ゴルフ場(牧原、座喜味)	0	2	○	
中城村	産業環境課	20	1	○	
	図書館(嘉手納)	10	1	○	
宜野湾市	集会所(屋良、嘉手納)	70	1	○	○
	事業所(久得)	20	0		○
浦添市	保健衛生課	20	1	○	
	JA(桑江)	20	0		○
西原町	北中城村 住民生活課	20	1	○	
	中城村 住民生活課	20	1	○	
那覇市	宜野湾市 環境対策課	20	1	○	
	浦添市 環境保全課	20	1	○	
南風原町	生活環境安全課	20	1	○	
	琉球大学 生協	10	1	○	
与那原町	環境保全課	20	1	○	
	住民環境課	20	1	○	
南城市	与那原町 生活環境安全課	20	1	○	
	南城市 生活環境課	20	1	○	
八重瀬町	豊見城市 生活環境課	20	1	○	
	八重瀬町 住民環境課	20	1	○	
糸満市	糸満市 市民生活環境課	20	1	○	
	計	156	2145	100	

表 3-2-3.2 チラシ及びポスターの配布時に得られた情報

市町村	配布先	情報
恩納村	喜瀬武原公民館	最近スジオを見た人がいる
	宇加地公民館	1日に20匹捕まえられるぐらいかなり多い
	南恩納公民館	この辺りは多い、今日も幼体の捕獲があった
	前兼久公民館	よくいる、河川敷で一度見た
	瀬良垣公民館	・この辺りはかなり多い ・去年から見始めて、今年の3～5月に約30匹捕まえた
	安富祖公民館	この辺りは多い、山のほうから出てきたのを捕まえた
	名嘉真公民館	タイワンハブが多い
	ゴルフ場(富着)	以前2mぐらいのものをコース内で捕まえた
うるま市	伊波区公民館	昔は畑で見た、ここ2～3年は見ない
	栄野比公民館	多い、5月に1軒から2匹出た
	川田区公民館	最近スジオをよく見るらしい
	南風原区公民館	・この辺りはかなり多く、2m越えの大きいものが多い ・区民から連絡が来て実際に捕まえに行っている ・豚舎によくいる
	倉敷ダム	この周辺にたくさんいる
	事業所(石川)	大きいのがよくいる
	事業所(石川嘉手苅)	今年は敷地に3匹出た
	事業所(州崎)	この辺りはかなり多い
	事業所(州崎)	先週敷地内に1匹出た
沖縄市	事業所(知花)	たくさんいる、園内にもビニールハウス内にも入る
	事業所(海邦町)	今年敷地内に2匹出た
読谷村	渡慶次公民館	・読谷にスジオはかなり多い ・この辺りでは58号線の東側で多い
	長浜公民館	・5～6月に5匹捕まえた ・捕獲棒を準備している
	喜名公民館	弾薬庫のほうでよく見る
	世界遺産座喜味城跡 ユンタンザミュージアム	家(座喜味)の近くにたくさんいる、これまでに7匹捕まえた
嘉手納町	中央区コミュニティセンター	5年前はこの辺りにいた
	事業所(久得)	よくいる、敷地内にも以前出た

表 3-2-3.3 広報の種類と実施日

実施日	内容
6月15日	Webページの公開
6月26～28日	チラシ及びポスターの配布
8月24日	新聞2紙に記事掲載
9月1日	北部地域への折り込みチラシ
9月6日	テレビ放送
9月12～14日	チラシの配布

b) 買い取り数

b-1 捕獲従事者の登録数

捕獲従事者の登録は 27 市町村で合計 147 名であった。タイワンスジオの分布中心地域であると考えられるうるま市、沖縄市、恩納村、読谷村で多い結果となった（表 3-2-3.4）。

表 3-2-3.4 市町村別の登録者数

市町村	登録者数
うるま市	43
沖縄市	25
恩納村	11
読谷村	11
那覇市	10
宜野湾市	7
名護市	5
浦添市	5
北谷町	4
本部町	2
宜野座村	2
金武町	2
嘉手納町	2
中城村	2
南風原町	2
豊見城市	2
八重瀬町	2
国頭村	1
大宜味村	1
東村	1
西原町	1
与那原町	1
南城市	1
宮古島市	1
石垣市	1
岡山市	1
大阪市	1
計	147

b-2 買い取り数

本業務では 91 個体を買収した。環境省業務では平成 23 年度に 81 個体、平成 24 年度に 170 個体が捕獲された（表 3-2-3.5）。

表 3-2-3.5 捕獲数の比較

年度		買い取り金額	買い取り期間	登録者数	捕獲数
環境省	平成23年度	10,000円	6ヶ月(10月～3月)	183	81 *1
	平成24年度	5,000円	10ヶ月(6月～3月)	105	170 *2
沖縄県	平成30年度	5,000円	6ヶ月(6月～11月)	147	91

*1 業務期間外を含む。期間外(4～9月)を除くと77個体。

*2 業務期間外を含む。期間外(4～5月)を除くと158個体。

c) 捕獲状況

c-1 月別の捕獲数

月別の捕獲数を表 3-2-3.6 に示す。9 月が 31 個体と最も多く、次いで 10 月の 24 個体、8 月の 16 個体であった。新聞に記事が掲載されるまでの捕獲数は 11 頭（12%）であり、記事が掲載された 8 月 24 日以降、捕獲従事者への登録数及び捕獲数が急激に増加した。

本業務及び環境省業務での月別捕獲数について、図 3-2-3.1 に整理した。6、7 月について、環境省平成 24 年度業務に比べて本業務の捕獲数が大幅に少ないのは、周知が不十分であったからだと考える。また、環境省平成 23 年度業務について、10 月に比べて 11 月の捕獲数が急激に増加したのは、11 月上旬に新聞に記事が掲載されたことにより、周知が向上したからだと考えられる。逆に、環境省平成 24 年度業務と本業務で 11 月の捕獲数が減少したのは、タイワンスジオの活動低下に加え、地域の方々の関心が薄れてきたからではないかと考えられる。

表 3-2-3.6 月別捕獲数

捕獲月	捕獲数
6月	1
7月	5
8月	16
1～23日	5
24～31日	11
9月	31
10月	24
11月	14
計	91

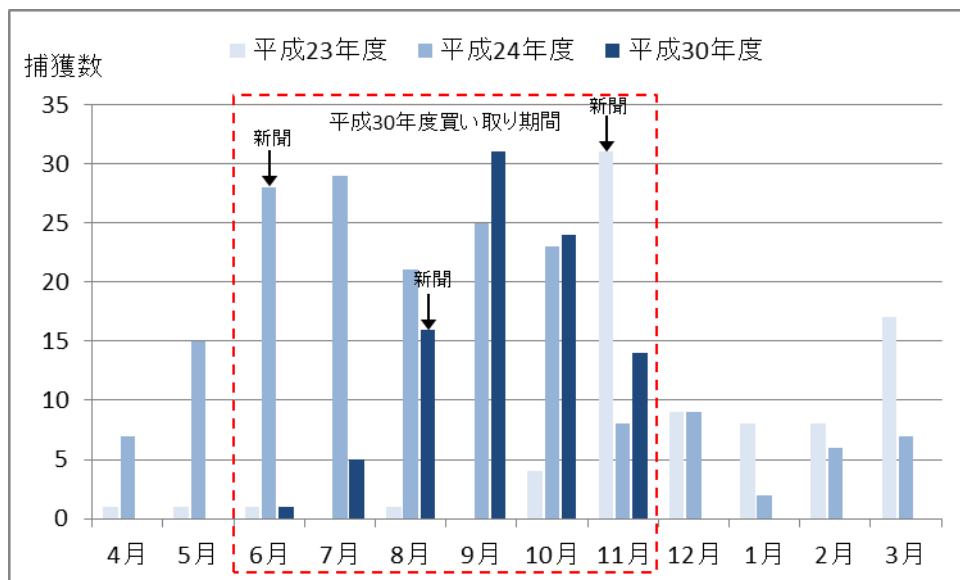


図 3-2-3.1 月別捕獲数の比較

c-2 捕獲個体データ

捕獲されたタイワンスジオは雄が 27 個体、雌が 39 個体、幼体（頭胴長 50 cm 以下）が 25 個体であった（図 3-2-3.2）。捕獲個体の計測値を表 3-2-3.7 に示す。雄の頭胴長は平均 120.6 cm、雌は平均 131.9 cm、幼体は 38.6 cm であった。個体の全長の最大は雄が 215.2 cm、雌が 215.1 cm であった。雄の体重は平均 557.9 g、雌は 662.9 g、幼体は 20.6 g であった。また、捕獲された個体のうち、雄は頭胴長 130 cm、雌は 130～150 cm の個体が多い結果となった（図 3-2-3.3）。

各個体の計測値等のデータは参考資料の表 1 に示す。

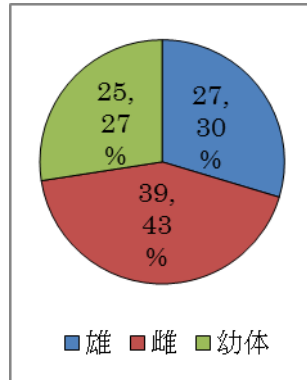


図 3-2-3.2 雌雄別の捕獲数

表 3-2-3.7 捕獲個体の計測値

性別	個体数	頭胴長 (cm)	尾長 (cm)*	体重 (g)
		平均	平均	平均
雄	27	68.7～171.6	19.6～43.6	126.1～1458.0
		120.6	33.1	557.9
雌	39	67.7～172.1	19.3～43.0	83.6～1437.0
		131.9	35.0	662.9
幼体	25	31.5～49.1	8.9～13.7	10.9～40.1
		38.6	10.7	20.6

* 尾が途中で切れているものについては平均値の算出に用いなかった。(雄1個体、雌5個体)

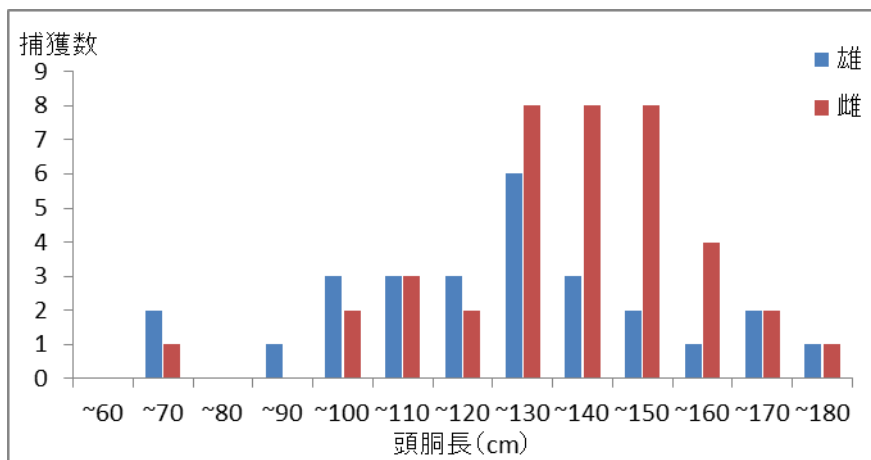


図 3-2-3.3 捕獲個体の雌雄別の頭胴長

c-3 捕獲地点

市町村別の捕獲数及び捕獲地点を表 3-2-3.8、図 3-2-3.4 に示す。捕獲数が最も多い市町村はうるま市で 35 個体 (38.5%)、次いで恩納村で 21 個体 (23.1%)、沖縄市で 14 個体 (15.4%) であった。捕獲地点の最北は恩納村瀬良垣、最南はうるま市州崎で、両地域とも捕獲数の多い地域であった。

恩納村瀬良垣については、平成 23、24 年度の環境省業務では捕獲のなかった地点である（最北は恩納村恩納で、捕獲は 1 個体のみのあった）。今年度の捕獲数が多く幼体も捕獲されたこと、また、捕獲者への聞き取りで得られた「昨年度から見始めて、今年度 3～5 月で約 30 匹捕獲した」という情報から、ここ数年で北上し、この周辺で定着したということが考えられる。

うるま市州崎については、環境省業務においても数個体捕獲されており、ここでも定着していると考えられる。この地域は中城港湾新港地区であり、物資等の運搬によるこの地域からの拡散も懸念される。

各個体の捕獲地点等のデータは本項巻末の表 3-2-3.11 に示す。

表 3-2-3.8 市町村別の捕獲数

市町村	捕獲数
うるま市	35
恩納村	21
沖縄市	14
嘉手納町*	11
金武町	6
読谷村	4
計	91

* 弾薬庫地区、飛行場内を含む。



図 3-2-3.4 捕獲地点（基地内等の正確な座標が不明のものはプロットしていない）

c-4 捕獲環境

第6回及び第7回自然環境保全基礎調査の植生調査の結果を参考に、捕獲した場所の環境を「市街地」、「農耕地」、「自然環境」の3つに区分した。また、これら以外の環境として、「基地（弾薬庫）」と「基地（飛行場）」を加えたところ、市街地が16件（17.6%）、農耕地が40件（44.0%）、自然環境が18件（19.8%）、基地（弾薬庫）が6件（6.6%）、基地（飛行場）が6件（6.6%）となった（表3-2-3.9）。

表 3-2-3.9 環境別の捕獲数

環境区分	捕獲環境	捕獲数
市街地	人家周辺	7
	学校	4
	事業所屋内	2
	道路	2
	空き地	1
小計		16
農耕地	道路	9
	畑	5
	鍾乳洞入口	4
	倉庫・小屋	4
	人家周辺	3
	トラップ	3
	鳥小屋	3
	ヤギ小屋	2
	事業所駐車場	1
	牛小屋	1
	資材置き場	1
	廃屋	1
	高架下	1
	草地	1
	海岸	1
小計		40
自然環境	事業所周辺	9
	道路	5
	人家周辺	3
	海岸	1
小計		18
基地（弾薬庫）	道路	4
	畑	1
	草地	1
小計		6
基地（飛行場）	人家周辺	2
	草地	2
	駐車場	1
	道路	1
小計		6
不明*	（うるま市栄野比）	5
合計		91

* すべてうるま市栄野比であるが、正確な場所が判明せず不明とした。

d) 消化管内容物

消化管（胃と腸）内容物を調べた 89 個体のうち、28 個体（31.5%）が何らかの内容物を持っていた。そのうち、胃のみに内容物があったのが 2 個体、腸のみが 14 個体、胃と腸の両方に内容物があったのが 12 個体であった（図 3-2-3.5）。

消化管内容物の詳細を表 3-2-3.10 に示す。種同定が可能であったものでは、クマネズミ、ワタセジネズミ、ジャコウネズミ、マウスが確認された。また、腸内の糞からは哺乳類と思われる毛が確認された。

今回の調査で確認された消化管内容物は 28 個体から 40 サンプルとわずかであり、嗜好性を明らかにするには至っていない。しかし、そのうち 39 サンプル（他の 1 サンプルは何らかの肢で種は不明）で哺乳類が確認されており、哺乳類はタイワンスジオの主要な餌資源であると言える。

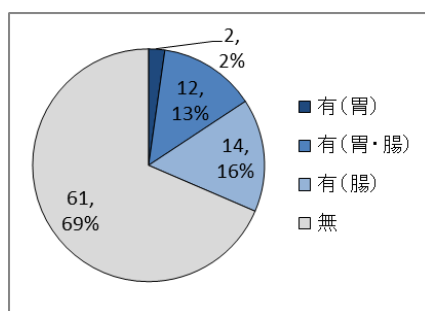


図 3-2-3.5 消化管内容物の保持率

表 3-2-3.10 捕獲個体データとその消化管内容物

個体情報					消化管内容物	
個体No.	性別	頭胴長(cm)	尾長(cm)	体重(g)	摘出部位	種
2	雄	90.2	12.0	343.7	胃	クマネズミ
					腸	哺乳類と思われる毛
7	雌	152.7	38.8+	1219.4	胃	おそらくワタセジネズミ
					腸	哺乳類と思われる毛
8	雌	134.3	38.2	665.8	腸	哺乳類と思われる毛
17	雌	122.0	33.0	498.5	腸	哺乳類と思われる毛
23	幼体	45.7	12.6	40.1	胃	ワタセジネズミ 2匹
					腸	哺乳類と思われる毛
24	雄	116.3	25.6+	455.2	胃	齧歯目の幼獣 2匹
					腸	何らかの肢
25	雌	127.1	23.1+	573.0	腸	哺乳類と思われる毛
33	雄	121.6	32.8	575.6	胃	トガリネズミ科またはネズミ科
					腸	哺乳類と思われる毛
35	雄	124.1	35.2	469.2	腸	哺乳類と思われる毛
38	雌	127.3	36.0	633.0	胃	ジャコウネズミ
					腸	哺乳類と思われる毛
39	雄	135.0	36.6	869.0	腸	哺乳類と思われる毛
40	幼体	39.6	10.7	18.9	胃	トガリネズミ科またはネズミ科
					腸	哺乳類と思われる毛
43	雌	153.0	38.2	1000.6	胃	おそらく哺乳類
					腸	哺乳類と思われる毛
45	雌	137.9	35.8	679.0	腸	哺乳類と思われる毛
46	雄	139.2	38.7	672.8	腸	哺乳類と思われる毛
47	雌	140.8	37.5	887.0	胃	トガリネズミ科またはネズミ科 2匹
					腸	哺乳類と思われる毛
48	雄	99.4	28.4	319.4	胃	おそらく哺乳類
					腸	哺乳類と思われる毛
53	幼体	43.8	11.5	25.8	腸	哺乳類と思われる毛
63	雌	134.2	37.5	704.6	腸	哺乳類と思われる毛
66	雌	147.8	38.2	1127.5	胃	ジャコウネズミ 2匹
					腸	哺乳類と思われる毛
67	幼体	41.8	10.6	22.2	腸	哺乳類と思われる毛
68	雌	134.1	35.2	634.6	胃	おそらくクマネズミ
					腸	哺乳類と思われる毛
69	幼体	49.1	13.7	34.7	胃	おそらくワタセジネズミ
77	幼体	37.8	10.8	17.5	腸	哺乳類と思われる毛
78	雌	67.7	19.3	83.6	腸	哺乳類と思われる毛
88	雌	104.1	29.7	318.1	腸	哺乳類と思われる毛
89	雄	103.4	29.5	344.6	腸	哺乳類と思われる毛
91	雌	152.6	41.6	904.2	胃	マウス

尾長の「+」は尾が途中で切れていることを示す。

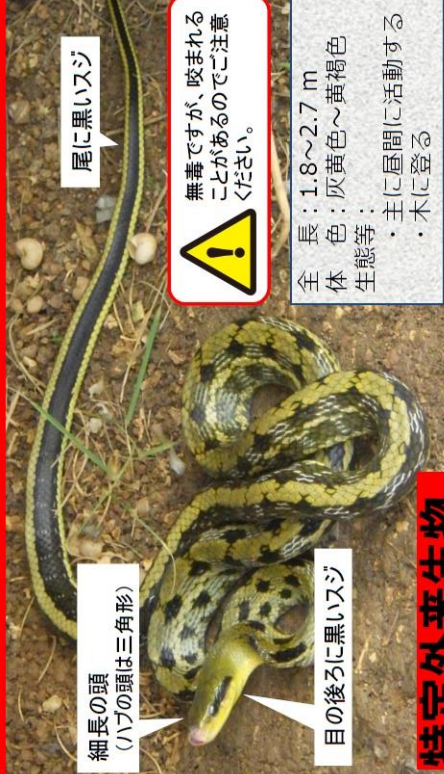
<参考文献>

平成 23 年度 沖縄島におけるタイワンスジオ買い上げによる分布調査業務 報告書. 環境省 那覇自然環境事務所.

平成 24 年度 沖縄島におけるタイワンスジオ買い上げによる分布調査業務 報告書. 環境省 那覇自然環境事務所.

沖縄県 外来種対策事業

野生個体を1頭 5,000円 で買い取ります



全長：1.8～2.7 m
 体色：灰黄色～黄褐色
 生態等：
 ・主に昼間に活動する
 ・木に登る

特定外来生物

タイワンスジオ

買い取り期間：平成30年11月30日（金）まで

*** 200頭に達し次第終了します ***

捕獲を希望される方へ

事前に、捕獲従事者として登録することが必要です。

登録用紙及び詳細は裏面に記載されていますので、必ずお読みください。

タイワンスジオをはじめとする特定外来生物は、外来生物法により保管、運搬等が課せられています。外来生物法に違反した場合、個人の場合最高で3年以下の懲役もしくは300万円以下の罰金が科せられます。捕獲従事者への登録後に、捕獲をお願いします。

問合せ先 一般財団法人 沖縄県環境科学センター（担当：末吉） Tel: 080-8576-0631

現在の買い取り数： <https://www.okinawa-ikimono.com/sujio/>

（発注元：沖縄県環境部自然保護課）



タイワンスジオは台湾原産の大型ヘビで、1970年代末に沖縄島中部に定着し、分布域を拡大しています。哺乳類や鳥類を捕食し、沖縄島の生態系への影響が危惧されており、外来生物法により**特定外来生物**に指定されています。

この度、情報収集と食性調査のため、期間限定でタイワンスジオを1頭5,000円で買い上げることになりました。地域の皆様のご協力をお願いします。

買取手順

- 1 捕獲従事者に登録する(下記登録用紙またはWebにて)
- 2 沖縄県内で野生のタイワンスジオを捕獲する
- 3 捕獲したその日に以下の連絡先に電話する(受付時間 8:00～20:00)
 連絡先: 沖縄県環境科学センター 080-8576-0631

連絡後、回収日(毎週金曜日、それまでは冷凍保存してください)に担当者が登録先の住所に向い、その場でお支払いとなります。受領簿の授受がありますので、印鑑をご用意ください。

確認事項

- ・ 事前に捕獲従事者として登録が必要で、登録には成人であることが条件です。
- ・ 損害保険はかけていません。捕獲や取扱時のケガなどについては、全て自己責任となります。(無毒ですが、咬まれることがありますのでご注意ください。)
- ・ 捕獲方法、日時、場所についての聞き取りを行うので、記録をお願いします。
- ・ 捕獲後すぐに個体を袋等に入れ、冷凍庫で保存してください。(損傷等により調査に利用することが難しいと判断したものは、買い取り対象外になる場合がありますので、ご了承ください。)
- ・ 計測を行うので、捕獲個体は切断しないようにしてください。
- ・ 捕獲したヘビがタイワンスジオでない場合、報奨金はお支払いできませんので、ご了承ください。
- ・ 捕獲個体の回収日は毎週金曜日です。それまでは冷凍保存しておいてください。

登録方法

以下のAまたはBの方法で、捕獲従事者への登録をお願いします。

A 下の登録用紙に必要事項を記入し、このチラシをファックスで送信してください。

送信先：(一財)沖縄県環境科学センター FAX 098-875-1943

登録用紙

フリガナ	性別	生年月日
名前	男 女	昭和 平成 日 月 日
住所	電話番号 (自宅/携帯)	
1. 私は本作業中に発生した損害について、沖縄県および一般財団法人沖縄県環境科学センターに一切の責任を問いません。 2. 私はハブ等捕獲に關する公務に従事していません。 3. 野生個体ののみを引き渡します。 確認事項を読み、上記1～3に同意の上、署名します。		
平成 年 月 日	ご署名	印

B 下記Webページの登録フォームにて、必要事項を入力してください。

<https://www.okinawa-ikimono.com/sujio/>

右の二次元バーコードを読み取るとWebページに接続できます。



図 3-2-3.6 作成したチラシ及びポスター



特定外来生物

タイワンスジオ

買取期間 ▶ 平成30年11月30日(金)まで

※200頭に達し次第終了します

現在の買取数 1 頭

タイワンスジオについて

タイワンスジオは台湾原産の大型ヘビで、1970年代末に沖縄島中部に定着し、分布域を拡大しています。哺乳類や鳥類を捕食し、沖縄島の生態系への影響が危惧されており、外来生物法により特定外来生物に指定されています。

この度、情報収集と食性調査のため、期間限定でタイワンスジオを1頭5,000円で買い上げることになりました。地域の皆様のご協力をお願いします。

資料（環境省HPより抜粋）：外来ヘビを知っていますか？

買取手順・確認事項を読み理解しました。捕獲従事者への登録をします。

登録する。 登録しない。

捕獲従事者への登録

名前： 氏 名

シ ヌイ

住所：

性別： 男性 女性

生年月日： 年 月 日

電話番号：

1. 私は本作業中に発生した損害について、沖縄県および一般財団法人沖縄県環境科学センターに一切の責任を問いません。

2. 私はハブ等捕獲に関する公務に従事していません。

3. 野生個体のみを引き置します。

確認事項を読み、上記1~3に同意します。

同意します。 同意しません。

登録する

図 3-2-3.7 作成した Web ページ（一部）

表 3-2-3.11 捕獲個体データ

個体No.	捕獲日	捕獲地点	性別	頭胸長(cm)	尾長(cm)	体重(g)	胃内容物
1	2018年6月20日	うるま市川田	雌	130.1	36.0	561.9	無
2	2018年7月3日	恩納村真栄田	雄	90.2	22.0	343.7	有(胃・腸)
3	2018年7月19日	恩納村瀬良垣	雄	113.3	34.1	396.8	無
4	2018年7月28日	うるま市石川	雄	114.0	31.2	301.6	無
5	2018年8月2日	金武町金武	雌	153.3	38.7	761.5	無
6	2018年8月2日	金武町屋嘉	雌	126.0	34.0	535.6	無
7	2018年8月16日	読谷村古壁	雌	152.7	38.8+	1219.4	有(胃・腸)
8	2018年8月29日	沖縄市池原	雌	134.3	38.2	665.8	有(腸)
9	2018年8月29日	恩納村山田	雌	147.7	21.8+	1090.6	無
10	2018年8月29日	うるま市州崎	幼体	37.1	10.4	16.4	無
11	2018年8月29日	うるま市西原	幼体	40.1	10.8	28.7	無
12	2018年8月30日	うるま市石川伊波	幼体	40.0	10.9	18.4	無
13	2018年8月23日	金武町金武	幼体	36.3	9.6	20.8	無
14	2018年8月24日	金武町伊芸	幼体	35.5	9.5	18.2	無
15	2018年8月8日	恩納村瀬良垣	幼体	36.2	10.3	18.4	無
16	2018年8月14日	恩納村瀬良垣	幼体	39.5	11.8	25.6	無
17	2018年8月30日	うるま市兼箇段	雌	122.0	33.0	498.5	有(腸)
18	2018年8月30日	うるま市兼箇段	雌	143.4	37.9	771.7	無
19	2018年8月25日	うるま市石川嘉手苺	幼体	35.5	10.1	17.8	無
20	2018年9月1日	恩納村瀬良垣	幼体	38.0	10.9	18.8	無
21	2018年7月22日	読谷村長浜	雄	166	41	計測せず	冷凍せずに飼育
22	2018年7月22日	読谷村長浜	雌	162	39	計測せず	冷凍せずに飼育
23	2018年9月4日	金武町屋嘉	幼体	45.7	12.6	40.1	有(胃・腸)
24	2018年9月4日	嘉手納町弾薬庫地区	雄	116.3	25.6+	455.2	有(胃・腸)
25	2018年9月4日	嘉手納町空軍基地	雌	127.1	23.1+	573.0	有(腸)
26	2018年9月4日	沖縄市白川	雄	94.1	26.4	232.8	無
27	2018年9月7日	沖縄市池原	幼体	31.5	8.9	10.9	無
28	2018年8月28日	うるま市石川	雄	130.3	35.1	627.5	無
29	2018年9月12日	嘉手納町久得	雌	169.1	42.9	1192.8	無
30	2018年9月13日	恩納村宇加地	雌	93.2	24.2	222.1	無
31	2018年9月13日	うるま市石川伊波	幼体	39.8	11.2	18.1	無
32	2018年9月13日	うるま市石川伊波	幼体	42.2	12.2	20.7	無
33	2018年9月13日	恩納村瀬良垣	雄	121.6	32.8	575.6	有(胃・腸)
34	2018年9月13日	恩納村安富祖	雌	125.6	32.1	455.1	無
35	2018年9月14日	うるま市石川嘉手苺	雄	124.1	35.2	469.2	有(腸)
36	2018年9月11日	沖縄市池原	幼体	34.8	9.8	18.3	無
37	2018年9月8日	沖縄市池原	雌	125.6	34.8	397.3	無
38	2018年9月11日	嘉手納町空軍基地	雌	127.3	36.0	633.0	有(胃・腸)
39	2018年9月19日	沖縄市池原	雄	135.0	36.6	869.0	有(腸)
40	2018年9月16日	恩納村恩納	幼体	39.6	10.7	18.9	有(胃・腸)
41	2018年9月19日	うるま市勝連南風原	雌	90.8	25.1	175.1	無
42	2018年9月20日	嘉手納町弾薬庫地区	雌	137.3	25.2+	617.9	無
43	2018年9月23日	うるま市石川	雌	153.0	38.2	1000.6	有(胃・腸)
44	2018年9月23日	沖縄市池原	幼体	38.0	11.1	23.6	無
45	2018年9月26日	うるま市石川	雌	137.9	35.8	679.0	有(腸)
46	2018年9月23日	うるま市石川嘉手苺	雄	139.2	38.7	672.8	有(腸)
47	2018年10月1日	恩納村宇加地	雌	140.8	37.5	887.0	有(胃・腸)
48	2018年9月20日	沖縄市池原	雄	99.4	28.4	319.4	有(胃・腸)
49	2018年9月27日	沖縄市池原	雄	102.4	29.2	391.6	無
50	2018年9月28日	うるま市石川伊波	幼体	34.5	9.6	13.5	無
51	2018年9月20日	恩納村恩納	雄	107.0	32.9	420.4	無
52	2018年10月6日	うるま市豊原	雄	156.0	39.5	1458.0	無
53	2018年10月11日	うるま市州崎	幼体	43.8	11.5	25.8	有(腸)
54	2018年10月9日	恩納村谷茶	幼体	34.0	9.5	16.1	無
55	2018年10月11日	読谷村喜納	雌	140.3	36.6	646.7	無
56	2018年10月11日	恩納村瀬良垣	雌	112.0	33.4	578.3	無
57	2018年10月16日	恩納村瀬良垣	雄	162.8	43.6	865.8	無
58	2018年10月15日	うるま市西原	幼体	36.5	9.9	18.8	無
59	2018年10月12日	嘉手納町空軍基地	幼体	40.2	11.8	16.8	無
60	2018年10月16日	嘉手納町空軍基地	雌	143.2	38.5	728.7	無
61	2018年10月23日	恩納村富着	雌	141.9	38.3	935.0	無
62	2018年10月25日	恩納村仲泊	雄	121.0	30.7	512.1	無
63	2018年10月26日	沖縄市登川	雌	134.2	37.5	704.6	有(腸)
64	2018年10月16日	嘉手納町弾薬庫地区	雄	124.8	33.7	507.5	無
65	2018年10月24日	嘉手納町弾薬庫地区	雄	128.2	34.3	500.1	無
66	2018年10月22日	沖縄市知花	雌	147.8	38.2	1127.5	有(胃・腸)
67	2018年10月24日	嘉手納町弾薬庫地区	幼体	41.8	10.6	22.2	有(腸)
68	2018年10月24日	沖縄市池原	雌	134.1	35.2	634.6	有(胃・腸)
69	2018年10月27日	うるま市勝連南風原	幼体	49.1	13.7	34.7	有(胃)
70	2018年10月15日	沖縄市白川	雄	171.6	43.6	1384.1	無
71	2018年10月28日	沖縄市白川	雌	144.7	37.3	717.4	無
72	2018年11月5日	金武町屋嘉	雄	86.3	24.5	177.0	無
73	2018年11月7日	うるま市赤道	雌	103.9	27.7	259.9	無
74	2018年11月7日	うるま市石川伊波	幼体	37.3	10.5	16.8	無
75	2018年10月31日	恩納村瀬良垣	雌	136.0	39.6	615.8	無
76	2018年11月6日	恩納村瀬良垣	雌	172.1	43.0	1437.0	無
77	2018年11月7日	恩納村瀬良垣	幼体	37.8	10.8	17.5	有(腸)
78	2018年11月8日	恩納村瀬良垣	雌	67.7	19.3	83.6	有(腸)
79	2018年11月7日	うるま市石川	雄	145.6	40.7	851.1	無
80	2018年10月	うるま市栄野比	雄	141.3	41.3	932.8	無
81	2018年10月	うるま市栄野比	雄	122.7	35.0	636.1	無
82	2018年9月	うるま市栄野比	雌	123.7	34.1	612.9	無
83	2018年9月	うるま市栄野比	雌	127.9	34.7	445.3	無
84	2018年9月	うるま市栄野比	雌	134.7	21.4+	709.1	無
85	2018年11月15日	うるま市州崎	雄	68.7	20.1	134.2	無
86	2018年11月20日	うるま市川崎	雄	69.7	19.6	126.1	無
87	2018年11月21日	うるま市石川嘉手苺	雌	116.2	32.3	440.2	無
88	2018年11月27日	うるま市石川嘉手苺	雌	104.1	29.7	318.1	有(腸)
89	2018年11月27日	うるま市石川嘉手苺	雄	103.4	29.5	344.6	有(腸)
90	2018年11月27日	うるま市石川山城	雌	108.0	30.1	353.1	無
91	2018年11月23日	嘉手納町空軍基地	雌	152.6	41.6	904.2	有(胃)

尾長の「+」は尾が途中で切れていることを示す。

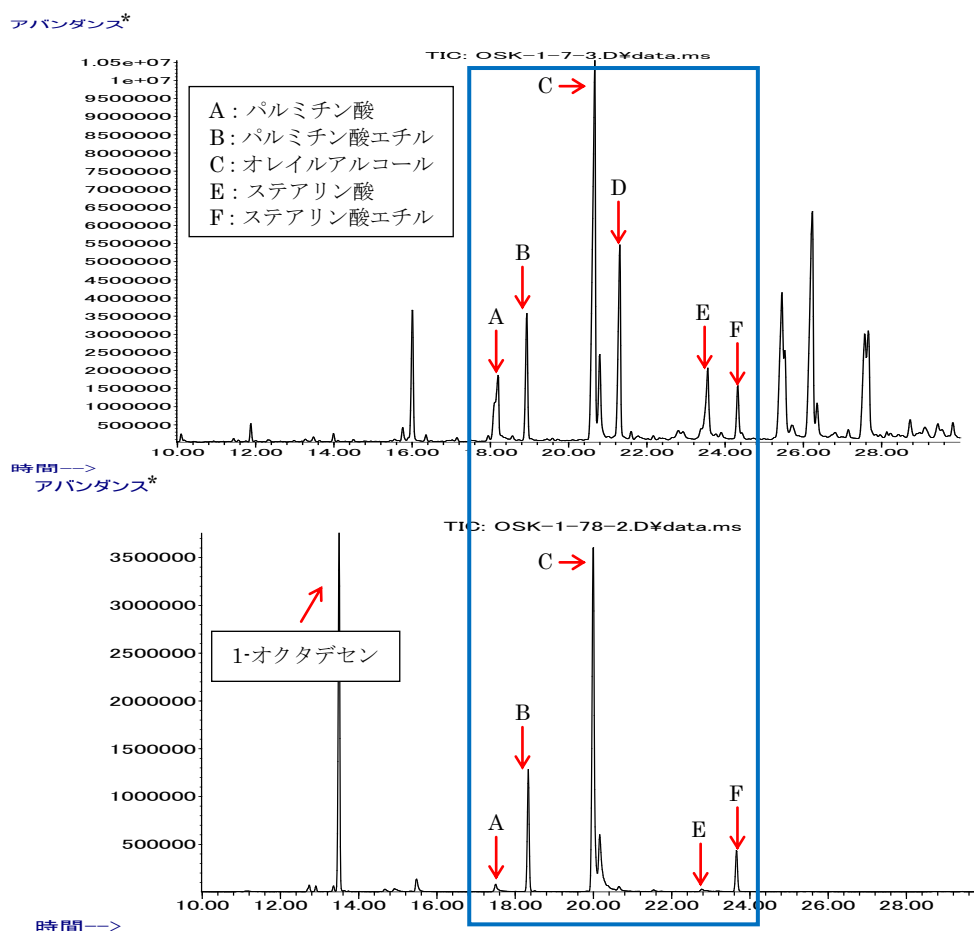
3-2-4. 化学物質等に注目したトラップ開発

(1) 性フェロモンに関する誘引試験

昨年度の研究において、タイワンスジオの雌個体の背中成分は繁殖期間内外で異なる結果が得られた。そこで、市販化合物を用いて擬似フェロモン（繁殖期間内の背中成分）を作製し、それを用いて誘引試験を行った。

a) 擬似フェロモンの作製

物質の同定が完了しているピーク A~F に着目し、市販化合物を用いて擬似フェロモン 1 を作製した（図 3-2-4.1）。ピーク D は 1-オクタデセンであると推定していたが、作製した擬似フェロモン 1 においてガスクロマトグラフ質量分析（GC-MS）での保持時間が異なる結果となった。この物質のスペクトルから、1-オクタデセンとは二重結合の位置が異なる構造異性体である可能性が示唆されたが、1-オクタデセン以外の市販化合物はないため検証はできない。よって、擬似フェロモン 1 から 1-オクタデセンを除いた擬似フェロモン 2 を用いて誘引試験を行った。



* この分析結果ではアバンダンス（強度）が異なっているが、試験時には濃度を調整した。

図 3-2-4.1 繁殖期間内の雌の背中成分（上）と擬似フェロモン 1（下）の分析結果

b) 誘引試験

沖縄県衛生環境研究所（ハブ研）野外飼育施設の大型ケージ（縦4 m×横5 m×高さ2.5 m）にて誘引試験を行った。タイワンスジオの雄2 個体を試験の1 日前に大型ケージに投入し、ベイトに対する行動をビデオ撮影により確認した。

昨年度まで使用していたプラスチック製ビク（旧ビク）には開口部5 mm のスリット状の空気孔が設けてあり、ビクに近づくと中にヘビが入っていることが認識できた。雌の雄に対する誘引効果の検証において視覚因子の影響を除くため、写真3-2-4.1に示すように改良型ビク（以下、「ビク」とする）を作製した。



写真3-2-4.1 改良型ビクの作製

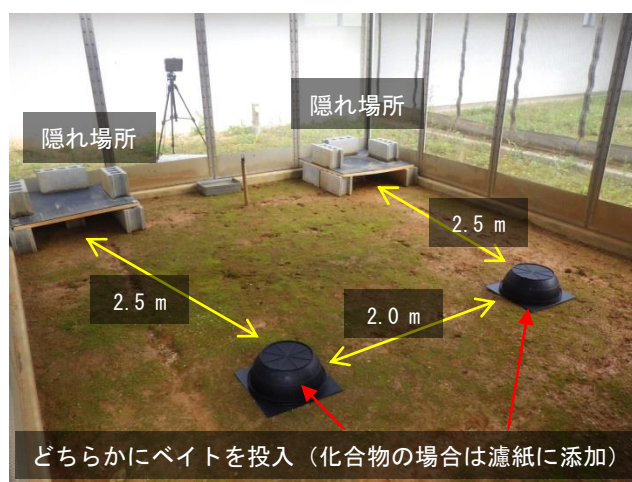


写真3-2-4.2 誘引試験の様子

まず、誘引活性を評価するため、生きた雌個体をベイトとして誘引試験を行ったところ、写真 3-2-4.3 に示すように、供試体の雄がビクに絡みつくと行動が観察された。昨年度の旧ビクを用いた試験においても同様の行動が確認されたため、このようなビクに絡みつくと行動を誘引活性ありとした。また、このことから、視覚因子なしで性フェロモンによって雄を誘引できる可能性が示唆された。



図 3-2-4.3 雄が雌（性フェロモン）誘引された様子

上記の誘引活性を指標に行った誘引試験の結果を表 3-2-4.1 に示す。雌の背中成分において含有量の多いオレイルアルコール、1-オクタデセン、作製した擬似フェロモン 2 をベイトとして試験を行ったが、すべての試験において誘引活性はなかった。ビクに接触したり、ビクの上に乗る行動が観察されたが、コントロールビクに対しても同様に観察された。また、図 3-2-4.2 に示すような、ビクに絡みついたり、中を執拗に覗き込むといった行動とは異なるため、誘引活性なしと判断した。

表 3-2-4.1 試験結果

No.	試験期間	供試体 ^{*1}	ベイト	誘引回数
1	4/27~5/2	M1707, M1801	F1801（生きた雌） ^{*2}	4回
2	5/10~11	M1703, M1711	F1801（生きた雌） ^{*2}	2回
3	5/11~14	M1707, M1711	オレイルアルコール	0回
4	5/14~15	M1707, M1711	1-オクタデセン	0回
5	5/16~18	M1807, M1808	1-オクタデセン	0回
6	5/22~23	M1801, M1802	擬似フェロモン 2	0回
7	5/23~24	M1801, M1802	擬似フェロモン 2	0回

^{*1} M17-は昨年度より飼育していた雄個体、M18-は今年度 4 月以降に市町村から搬入された雄個体

^{*2} 今年度 4 月以降に市町村から搬入された雌個体

本試験において、作製した擬似フェロモン（ピーク A、B、C、E、F の混合物）に誘引活性はなかった。これらの化合物は、含有比は異なるが繁殖期間外の雌の背中成分にも含まれており、本試験の結果も踏まえると、フェロモン物質でない可能性が高いと考えられる。誘引活性はなかったが、**図 3-2-4.2** の青色で示すように、主要ピークの半数について誘引効果を検証することができた。また、赤色で囲んだ中のピークは繁殖期間内の雌にのみ検出されたものであり、フェロモン物質である可能性が高い。詳細なスペクトル解析の結果、①のピークはヘキサデカノールであると推定された。繁殖期間内に特異的なピークではないが、D はオクタデセンではなくオクタデカノールであると推定された。これらの化合物は試薬メーカーで販売しており、購入可能である。②の中のピークについては同定できていないが、これらの物質についても検討する必要がある。

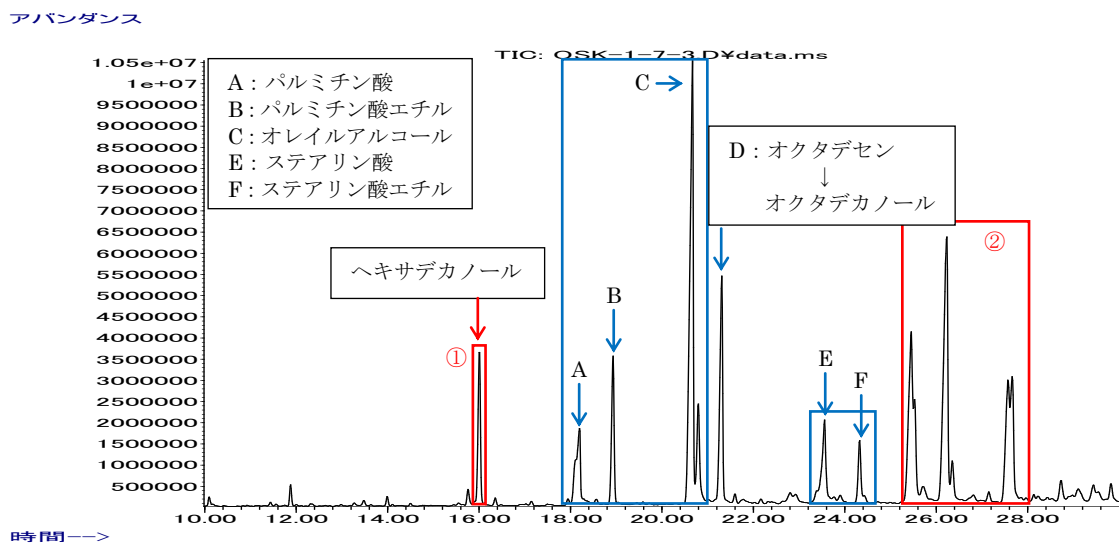


図 3-2-4.2 繁殖期間内の雌の背中成分

(2) 摂餌行動に関する誘引試験

a) 嗅覚に着目した誘引試験

昨年度の試験において、タイワンスジオがマウス臭気に誘引される可能性が示唆された（写真 3-2-4.4）。マウス臭気の誘引効果を明らかにするため、臭気に着目した誘引試験を行った。マウス以外の餌動物として、ヒヨコの臭気を用いた試験も行った。

昨年度は写真 3-2-4.4 のようにマウス臭気をビニールチューブで送気したが、トラップの実用化に近づけるため、写真 3-2-4.5 に示すように、トラップ内部からマウス臭気が漂うようにした。ヒヨコ臭気については、写真 3-2-4.6 に示すように、体表成分をエタノール抽出したものの誘引剤とした。これら 2 種類の誘引剤を用いて、以下の試験を行った。



写真 3-2-4.4 マウス臭気に誘引されたタイワンスジオ



写真 3-2-4.5 臭気に着目した誘引試験で使したトラップ



写真 3-2-4.6 誘引剤（ヒヨコ抽出物）の作製

試験は沖縄県衛生環境研究所の野外大型ケージ（縦 4 m×横 5 m×高さ 2.5 m）で行った。供試体は直近の給餌から 1 週間以上経過している個体（2～4 個体）を用い、試験の 3 日前に試験ケージに移動させた。誘引剤入りトラップと誘引剤なしのコントロールトラップを 1 台ずつケージ中央に設置した（写真 3-2-4.7）。トラップは入口部分を外して使用した。試験時間は 24 時間とし、トラップに対する行動をビデオ撮影により確認した。

試験結果を表 3-2-4.2 に示す。トラップへの接触回数とトラップ内部への侵入回数をカウントし、侵入率（侵入回数／接触回数）を誘引効果の活性指標としたところ、マウス臭気とヒヨコ抽出物はともにコントロールと差がない結果となった。

写真 3-2-4.4 に示すように、飼育ケージ内（縦 1.5 m×横 0.9 m×高さ 0.9 m）の狭い空間ではマウス臭気に誘引効果があるように思われたが、少し広くなった（面積は約 15 倍）本試験でのケージでは誘引効果はない結果となった。



写真 3-2-4.7 試験状況

表 3-2-4.2 試験結果

誘引剤	マウス臭気	ヒヨコ抽出物	コントロール
試験回数	3	3	6
トラップへの接触回数	24	20	40
1試験当たりの接触回数	8.00	6.67	6.67
トラップ内への侵入回数	12	9	26
侵入率 (侵入回数／接触回数)	50%	45%	65%

b) ハブトラップにおけるマウスの誘引効果確認試験

前項の試験結果からは、マウスの臭気のみではタイワンスジオを誘引できない可能性が示唆された。そのため、マウスの姿が見える状態での誘引効果を確認した。臭気のみについても試験を行った。試験方法は前項と同様であるが、ハブトラップの入口部分の穴子筒ロートに対するタイワンスジオの行動も確認するため、入口部分は外さずに使用した。

試験結果を表 3-2-4.3 に示す。トラップへの接触回数とトラップ内部への侵入回数をカウントし、侵入率（侵入回数／接触回数）を誘引効果の活性指標としたところ、マウスの姿が見えた状態でもコントロールと差がない結果となった。

本試験及び前項の試験結果から、タイワンスジオに対するマウスの誘引力は非常に弱い可能性が示唆された。そのため、マウスよりも誘引力の強い誘引剤を探索する必要がある。具体的に、すぐに行えることとして、①ラットを誘引剤にする、②マウスを 1 匹ではなく数匹用いることが挙げられる。この 2 点に関する試験は暖かくなり次第すぐに行う予定である。

表 3-2-4.3 試験結果

誘引剤	マウス姿+臭気	マウス臭気	コントロール
試験回数	3	4	7
トラップへの接触回数	9	7	18
1試験当たりの接触回数	3.00	1.75	2.57
トラップ内への侵入回数	3	3	6
侵入率 (侵入回数／接触回数)	33%	43%	33%

c) トレース行動に着目した試験

ハブでは、マウスやラットを地表に引きずった跡を正確に這って行くトレース行動が確認されている。タイワンスジオについても同様の行動を行うか試験を行った。

本試験では、マウスやラットの引きずり跡ではなく、ヒヨコの体表成分を用いた。ヒヨコ抽出物の作製方法は**写真 3-2-4.7**と同様である。試験は沖縄県衛生環境研究所の野外大型ケージで行った。供試体は直近の給餌から1週間以上経過している個体(2~4個体)を用い、試験の3日前に試験ケージに移動させた。ヒヨコ抽出物は長さ1mの濾紙に添加し(コントロールにはエタノールを添加)、入口を外したトラップへと導くように地面に設置した。試験時間は24時間とし、濾紙及びびトラップに対する行動をビデオ撮影により確認した。

試験結果を**表 3-2-4.4**に示す。濾紙に沿って25cm以上(濾紙の長さの1/4以上)這って行った場合をトレース活性ありとした。濾紙への接触回数とトレース回数をカウントしたところ、ヒヨコ抽出物に対しては3回の試験中に計10回接触し、トレース行動が計6回確認された(**写真 3-2-4.8 A, B**)。トラップの反対側からトレースを開始し、そのまま濾紙に沿ってトラップ内へ侵入した行動も1回確認された(**写真 3-2-4.8 B**)。コントロールに対しては3回の試験中に計10回接触したが、トレース行動は一度も見られなかった。

以上の結果から、ヒヨコ抽出物にはタイワンスジオのトレース行動を誘発させる活性がある(トレース行動刺激物質が含まれる)ことが明らかになった。

表 3-2-4.4 試験結果

濾紙	ヒヨコ抽出物	コントロール
試験回数	3	3
濾紙への接触回数	10	10
トレース回数	6	0
トレース率 (トレース回数/接触回数)	60%	0%

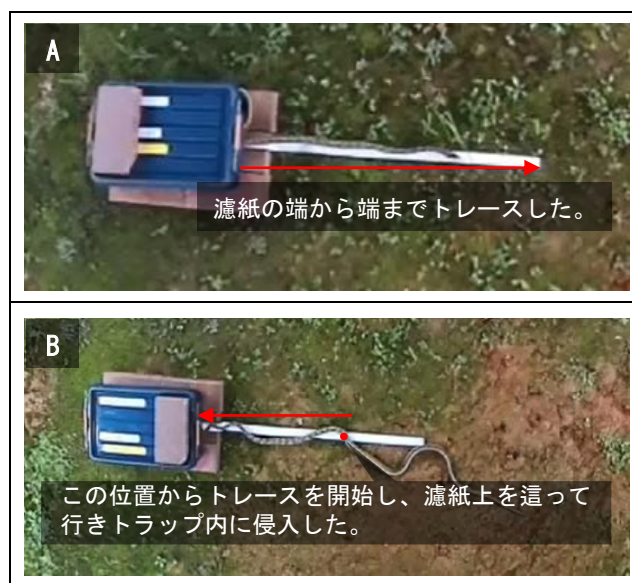


写真 3-2-4.8 タイワンスジオのトレース行動

次に、トレース行動刺激物質の解明のため、ヒヨコ抽出物について分離操作を行った。ヘキサンと 90% メタノールを用いて液-液分配を行い、成分の分離を行った。得られたヘキサン画分と 90% メタノール画分について、同様の試験を行った。今回はコントロールについては試験を行わず、ヘキサン画分と 90% メタノール画分に対しての行動を確認した。

試験結果を表 3-2-4.5 に示す。分離前のヒヨコ抽出物と同様に、ヘキサン画分と 90% メタノール画分の両方にトレース活性が確認された。90% メタノール画分のトレース率はヒヨコ抽出物やヘキサン画分より低いものの、コントロールでは起こらないトレース行動が明確に確認された。また、1 回の試験中ではあるが、写真 3-2-4.9 に示すように進む方向を変えてさらにトレースを続ける行動も 3 回確認された。

本試験で得られたトレース活性は、揮発性物質である臭気のように比較的広範囲に及ぶ誘引現象ではないものの、活性の再現性やコントロールとの明白な差、抽出物での活性が得られたことなど、确实性の高いものである。実用的には、トラップへの誘導や、写真 3-2-4.8 B のようにトラップ内部へも誘導できる可能性がある。さらに成分の分離を進めながら試験を行い、トレース行動刺激物質の解明を試みる予定である。

表 3-2-4.5 試験結果

濾紙	ヘキサン画分	90% MeOH画分
試験回数	4	4
濾紙への接触回数	29	24
トレース回数	20	8
トレース率 (トレース回数/接触回数)	69%	33%



写真 3-2-4.9 ヘキサン画分に対するトレース行動

d) 今後の予定

- ・ ラットを誘引剤にした試験
- ・ マウスの誘引力の検証（1匹ではなく数匹を誘引剤にする）
- ・ トレース行動刺激物質の解明

<参考文献>

西村昌彦、金城睦. 2002. ハブの行動観察からみた誘引忌避剤の開発 13-囲い内の地表につけたマウス体表の抽出物分画などへの反応. 沖縄特殊有害動物駆除対策基本調査報告書(25). 69-77.

西村昌彦、新屋敷博人、萩原和仁、屋宏典、漢那宗土. 2007. ハブの行動観察からみた誘引忌避剤の開発 22-マウス・ラット体表からの抽出物やジエステルなどへの反応. 沖縄特殊有害動物駆除対策基本調査報告書(30). 89-102.

(3) ハブトラップ及び新規トラップの野外試験（案）

既存のハブトラップと新規トラップ（ハブトラップに誘導帯を加えたもの）を用いて、野外での捕獲試験を行う。ハブトラップについて、これまでの調査からは捕獲効率が決して高くはない結果が得られているが、各市町村が設置したトラップでは年間10個体程度は捕獲されている。また、1台のトラップで数個体捕獲されることもあることや、買い取り業務で得られた「この場所がよく見かける、スジオがよく通る道がある」といった情報から、トラップの設置場所を検討することで捕獲効率が向上する可能性がある。新規トラップは、図3-2-4.9に示すようなトレース行動を利用したトラップとする。トレース行動を誘発させる物質を染み込ませたロープ等をハブトラップ内部に結びつけたものを作製し、その有用性を検討する。試験方法は以下の通りである。

調査区は買い取り業務で得られた情報から、恩納村瀬良垣周辺を選定予定である（図3-2-4.11）。トラップ間は10m以上とし、各トラップを交互に1台ずつ設置する（計50台ずつを設置予定）。2週間ごとにトラップの点検を行い、マウスや餌の補充、ヘビ類が捕獲されていれば回収する。3ヶ月間（4～6月）の運用を1回の試験とし、設置場所の変更や問題点があれば解決し、2回目（7～9月）の試験を行う。

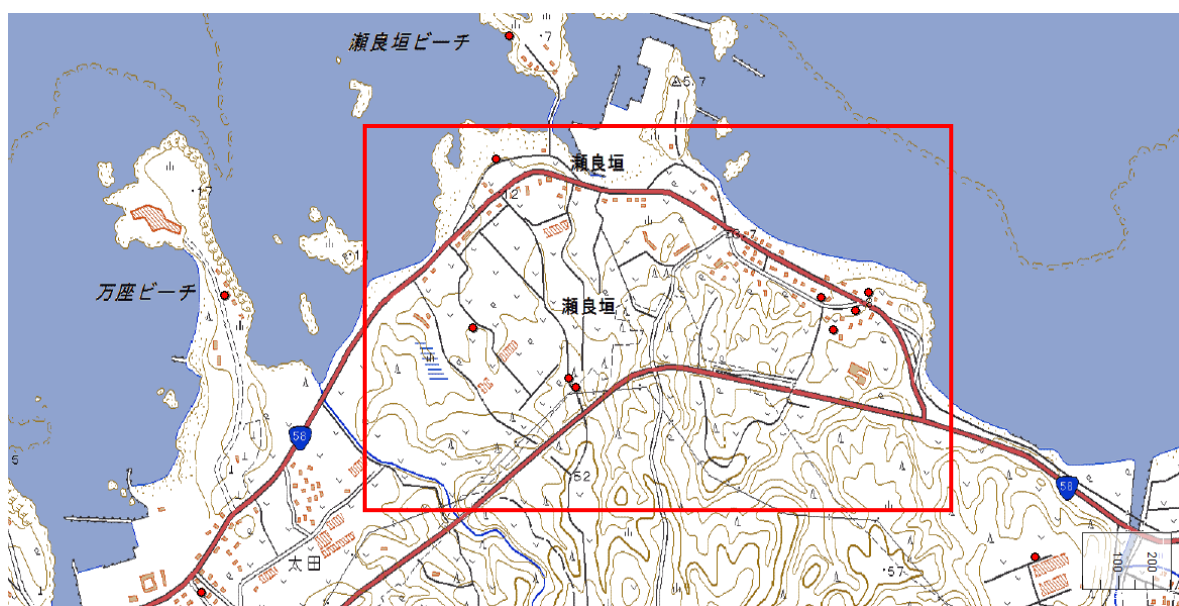


図3-2-4.11 試験調査区（赤丸：買い取り業務で個体の捕獲があった地点）