

表 3-1-2.2 公園ごとのグリーンアノール捕獲数

公園名	トラップ数 (H31年度時)	H29年度(11月)			H30年度(5月・7月・11月)			H31年度(5月・11月)			CPUE 増減率 H29比	CPUE 増減率 H30比
		捕獲数	TD	CPUE	捕獲数	TD	CPUE	捕獲数	TD	CPUE		
小禄金城公園	500	350	7,543	4.63	178	49,000	0.36	80	12,633	0.633	-86%	74%
赤嶺緑地	163	64	1,020	6.27	92	7,498	1.23	306	5,542	5.521	-12%	350%
田原公園	186	30	1,040	2.88	29	8,742	0.33	88	6,324	1.392	-52%	319%
小禄さくら公園	59	29	462	6.28	25	2,537	0.99	7	1,947	0.360	-94%	-64%
宝口公園	41	18	247	7.29	18	1,845	0.98	19	1,353	1.404	-81%	44%
遊歩道	50	15	266	5.64	40	1,775	2.25	22	1,650	1.333	-76%	-41%
五月公園	101	11	680	1.62	25	5,050	0.50	30	2,828	1.061	-34%	114%
小禄星空公園	50	10	264	3.79	20	2,450	0.82	14	1,700	0.824	-78%	1%
小禄わかば公園	42	9	247	3.64	9	1,932	0.47	10	1,386	0.722	-80%	55%
山川西公園	12	7	78	8.97	18	540	3.33	8	396	2.020	-77%	-39%
宇栄原北公園	28	4	180	2.22	8	1,372	0.58	5	952	0.525	-76%	-10%
山下西公園	50	4	299	1.34	3	2,250	0.13	4	1,650	0.242	-82%	82%
山川公園	22	4	78	5.13	5	990	0.51	6	726	0.826	-84%	64%
くまあら公園	37	3	192	1.56	18	1,813	0.99	4	1,258	0.318	-80%	-68%
小禄こすもす公園	19	3	156	1.92	5	848	0.59	0	476	0.000	-100%	-100%
がじゃんびら公園	137	2	850	0.24	6	5,973	0.10	24	4,356	0.551	134%	448%
さくのかわ公園	51	1	143	0.70	3	2,346	0.13	3	1,428	0.210	-70%	64%
小禄すみれ公園	18	0	234	0.00	1	882	0.11	0	504	0.000	-	-100%
小禄でいご公園	87	1	650	0.15	0	2,610	0.00	-	-	-	-	-
小禄どんぐり公園	35	1	192	0.52	0	1,610	0.00	-	-	-	-	-
小禄ひまわり公園	33	1	247	0.40	0	1,551	0.00	-	-	-	-	-
うどんやま公園	16	0	224	0.00	0	480	0.00	-	-	-	-	-
古島中公園	20	0	260	0.00	0	580	0.00	-	-	-	-	-
虎瀬公園	37	0	518	0.00	0	1,110	0.00	-	-	-	-	-
高前原公園	82	0	420	0.00	0	2,624	0.00	-	-	-	-	-
高良あおぞら公園	15	0	130	0.00	0	495	0.00	-	-	-	-	-
山下東公園	12	0	156	0.00	0	358	0.00	-	-	-	-	-
小禄がじゆまる公園	14	0	182	0.00	0	420	0.00	-	-	-	-	-
小禄若草公園	20	0	180	0.00	0	600	0.00	-	-	-	-	-
城北公園	8	0	112	0.00	0	240	0.00	-	-	-	-	-
真嘉比南公園	8	0	104	0.00	0	232	0.00	-	-	-	-	-
石嶺西公園	8	0	112	0.00	0	240	0.00	-	-	-	-	-
大道森公園	28	0	364	0.00	0	812	0.00	-	-	-	-	-
総計	2,489	567	17,830	3.180	503	111,805	0.450	630	47,109	1.337		



図 3-1-2.2 グリーンアノール捕獲地点 (CPUE 別)

## (2) 那覇市及び豊見城市の道路沿いにおけるグリーンアノールの生息状況調査

### a) 目的

グリーンアノールは那覇市や豊見城北部において高密度に生息している地域があり、県内における分布の核心であると考えられる。現在、公園を中心とした周辺での分布状況の把握と個体の駆除を行っているが、道路沿いの街路樹にも多く生息しており、また、街路樹沿いに分布を拡大する恐れがあることから、同地域の街路樹での対策を実施した。

### b) 調査方法

那覇市及び豊見城市を 51 のメッシュに分け（3 次メッシュを基に作成）、各区域で約 1km の市道の区間を設定し、街路樹に粘着トラップを設置した。

トラップは、大人の目線より上部に設置し、約 2 週間後に点検を行い撤去した。また、トラップ周辺には注意喚起ラベルを取り付けて通行人への周知を行った。

### c) 結果

設置可能な街路樹がなかった 2 メッシュを除く 49 メッシュで調査を実施した（表 3-1-2.3、図 3-1-2.3）。

那覇市 32 メッシュのうち 8 メッシュで 13 地点 15 個体の捕獲があり、そのうちの 4 メッシュが新規確認地点であった。豊見城市においては 17 メッシュのうち 3 メッシュで 8 地点 11 個体の捕獲があり、そのうち 2 メッシュが新規確認地点であった。

那覇市と豊見城市で計 6 メッシュの新規確認地点があり、捕獲されたメッシュではいずれの地点も 1 個体または 2 個体の少数の捕獲であり、周辺の小緑地域や豊見城総合公園等といった生息域から車両等により分散した可能性が高いが、確認地点の一部では周辺に緑地が存在する場所もあり、定着した場合さらに分布域を広げる恐れもあるため、捕獲地点及びその周辺の 10 メッシュで 10 月に再度粘着トラップによる追加調査を行なった（表 3-1-2.4、図 3-1-2.4、図 3-1-2.5、写真 3-1-1.1）。

那覇市では 7 メッシュで追加調査を行い 1 メッシュで 1 個体捕獲された。豊見城市では 3 メッシュで追加調査を行い 1 メッシュで 3 地点 4 個体の捕獲があった。

那覇で追加捕獲があった地点については初回調査と合わせて 2 個体の捕獲であった。2 個体ともオスの個体であり、周辺に生息できそうな緑地がないことや、車通りが多い国道 329 号線があることから車両等で運ばれた個体の可能性が考えられる。一方、豊見城市で追加捕獲があった地点については初回調査と合わせて 6 個体捕獲されており、周辺が城跡のためグリーンアノールが生息可能な大きな緑地となっている。この地点については周辺部を含めさらに調査を行う必要がある。

表 3-1-2.3 グリーンアノール捕獲結果（初回調査）

市町村	調査メッシュ数	捕獲メッシュ数	捕獲地点数	捕獲数	TD	CPUE
那覇市	32	8	13	15	22,213	0.068
豊見城市	17	3	8	11	10,844	0.101
総計	49	11	21	26	33,057	0.079

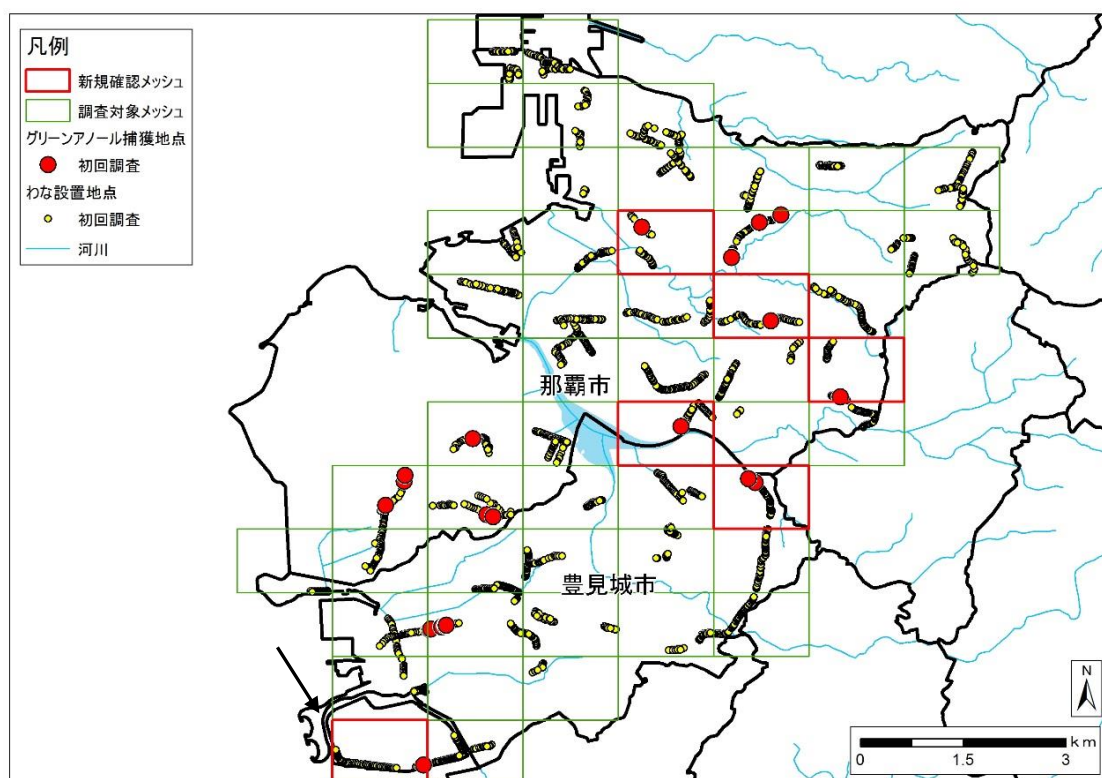


図 3-1-2.3 初回調査におけるグリーンアノール捕獲地点

表 3-1-2.4 グリーンアノール捕獲結果（追加調査）

市町村	調査メッシュ数	捕獲メッシュ数	捕獲地点数	捕獲数	TD	CPUE
那覇市	7	1	1	1	4,300	0.023
豊見城市	3	1	3	4	2,420	0.165
総計	10	2	4	5	6720	0.074

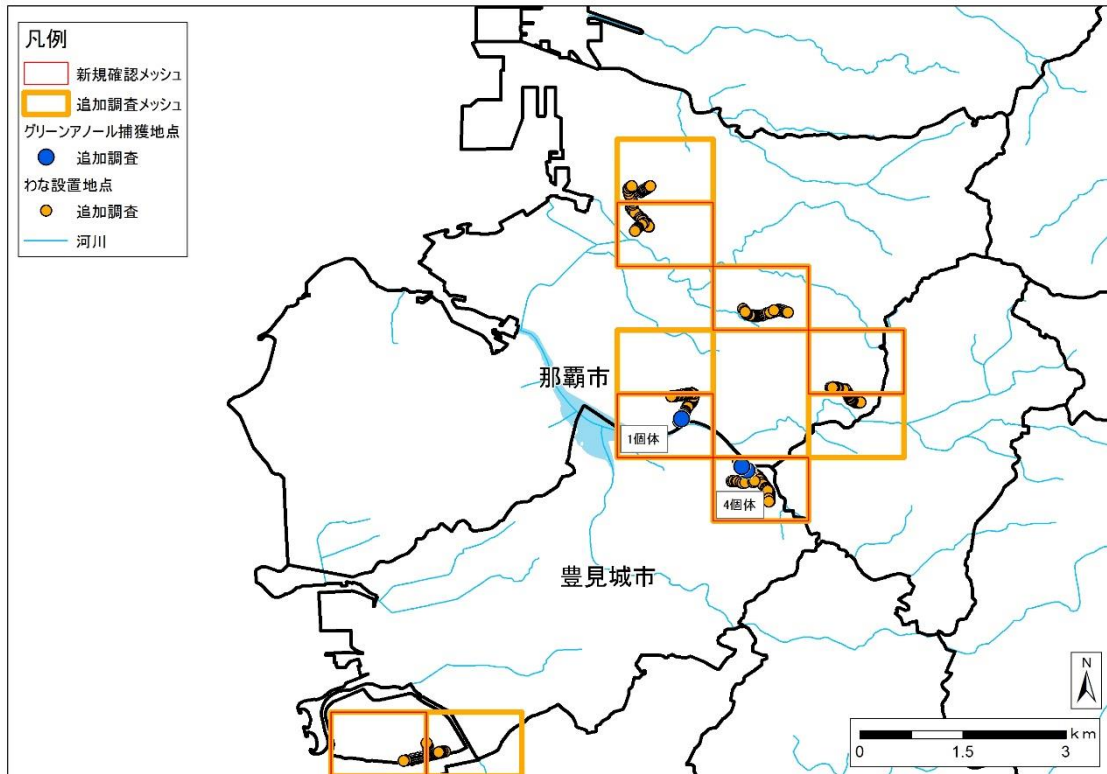


図 3-1-2.4 追加調査におけるグリーンアノール捕獲地点



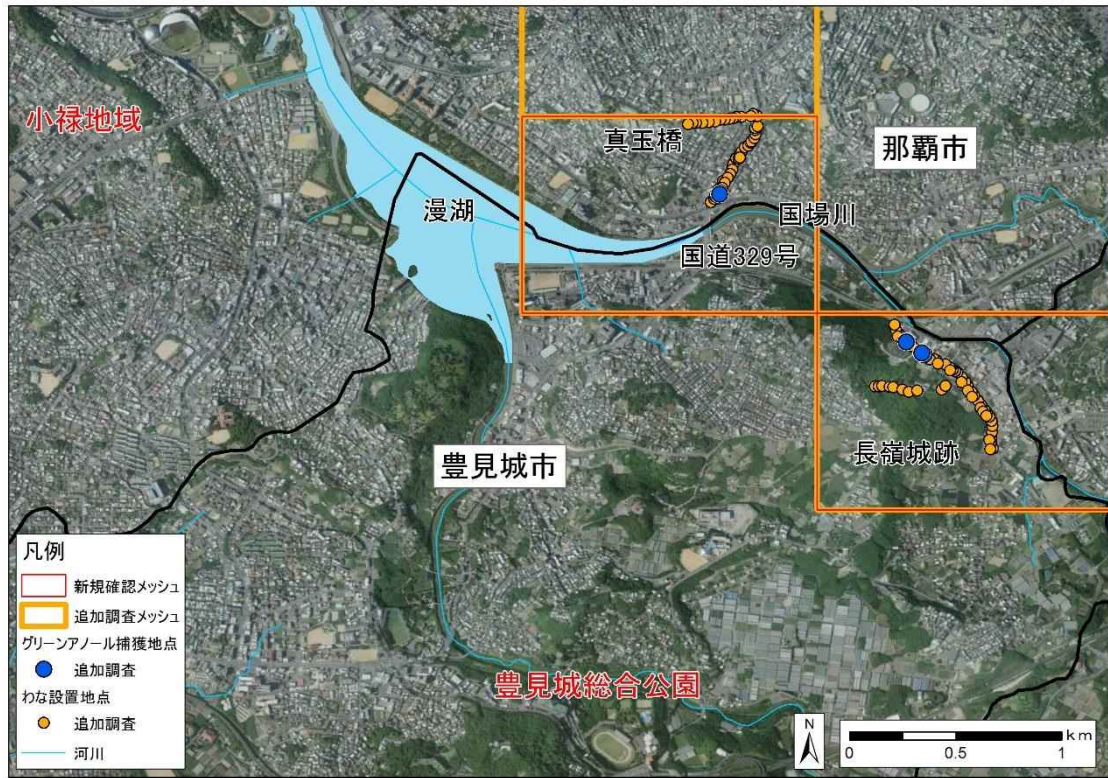


図 3-1-2.5 追加調査におけるグリーンアノール捕獲地点（拡大図）



写真 3-1-2.1 追加調査におけるグリーンアノール捕獲環境

### 3-1-3. 目撃情報が寄せられた地域におけるグリーンアノールの生息状況調査

#### (1) 目的

グリーンアノールは那覇市や豊見城市のある一定の地域に高密度に生息しているが、名護市や糸満市等においてもグリーンアノールの目撃情報が寄せられている。本調査は、目撃情報が寄せられた周辺部においてトラップを設置することで、本種の分布状況を把握し防除することを目的とする。

#### (2) 調査方法

調査実施地点を示した（図 3-1-3.1）。

捕獲には、ラップ型粘着トラップを用いた。調査は目撃情報が得られた地点の周辺部とし、豊見城市の民家、糸満市嘉数公民館、南城市大城ダムの道路沿いの樹木、名護市商業施設敷地内、うるま市喜仲の民家及び街路樹、那覇市市街地で行なった。必要に応じてフェンスや周辺の草刈りを行なった。設置した1か月以内に点検及び撤去を行った。在来種が捕獲された場合はその場で放逐した。また、トラップ周辺には注意喚起ラベルを取り付け、目立つ場所に調査中看板を設置することで、通行人への周知を行うと共に、普及啓発に努めた。

調査は令和元年5月から11月にかけて行なった。

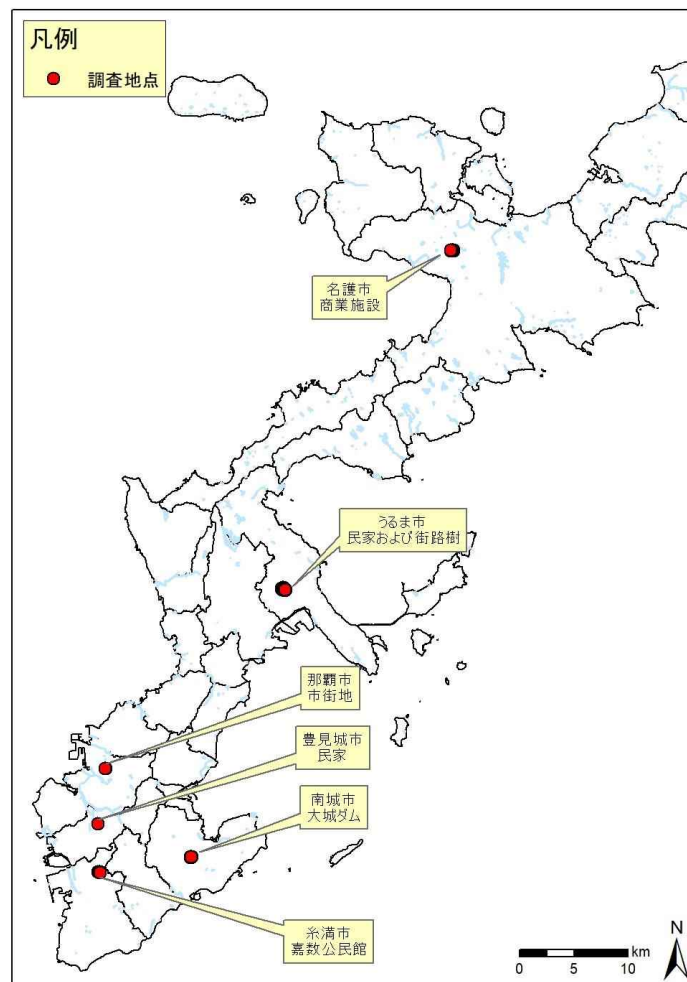


図 3-1-3.1 調査実施地点

### (3) 結果

グリーンアノール捕獲結果を示した(表 3-1-3. 1)。

うるま市喜仲の民家でグリーンアノールが 1 個体捕獲された。その他の地点でのグリーンアノールの捕獲はなかった。糸満市嘉数公民館および那覇市市街地の目撃情報については写真の提供もあり、他の地点についても信頼度は高かったが捕獲が無かったのは、目撃された個体は車両等により運ばれた分散個体であり、定着はしていないためと考えられる。

一方、捕獲のあったうるま市喜仲においては民家で 1 個体捕獲され、その後周辺街路樹にトラップを設置したが捕獲はなかった。しかし、事前の踏査において目視でグリーンアノールを確認しており(おそらくメス個体、写真 3-1-3. 1)、幼体の目撃情報もあることから定着の可能性があり、さらに範囲を広げ早急に調査を行う必要がある。

今後も目撃情報があった地点については随時調査を行うものとする。

表 3-1-3. 1 グリーンアノール捕獲結果

設置場所	市町村	トラップ数	グリーンアノール捕獲数	TD	CPUE
嘉数公民館	糸満市	27	0	702	0.000
大城ダム	南城市	20	0	520	0.000
民家	豊見城市	3	0	69	0.000
商業施設	名護市	80	0	420	0.000
市街地	那覇市	20	0	1,120	0.000
喜仲地区(民家・街路樹)	うるま市	151	1	2,359	0.042
総計		301	1	5,190	0.019



写真 3-1-3. 1 うるま市喜仲の事前踏査において目視で確認された個体

### 3-1-4. 分布拡散防止対策

#### (1) 物流センター周辺における拡散防止対策

##### a) 目的

グリーンアノールは、物資への潜り込みや車両等への付着による人為的な分布拡散が危惧されている。そこで、本種の高密度生息地域内で、特に人為的な分布拡散リスクが高いと考えられる物流センター（豊見城市）及びその周辺において分布拡散防止に向けた対策を実施した。

##### b) 調査方法

調査はラップ型の粘着トラップを使用し、物流センターの敷地内、隣接する建築事務所及び周辺河川沿いに設置した。設置環境については、敷地内及び建築事務所は植木及びフェンス、河川沿いはギンネムとした。

粘着トラップの設置は平成 28 年 10 月 20 日から開始し、随時増設撤去を行い、平成 31 年度は敷地内 183 台、河川沿い 526 台、建築事務所 80 台の計 789 台トラップが設置されている。トラップの点検は、平成 31 年度からは 5 月、11 月の年 2 回、約 2 週間分の捕獲記録をとることとした。

##### c) 結果

物流センター敷地内及び周辺河川沿いにおけるグリーンアノール捕獲状況の推移、グリーンアノール捕獲地点を示した（表 3-1-4.1）。

平成 31 年度の点検（5 月、11 月）では敷地内で 2 個体、建築事務所 2 個体、河川沿い 53 個体が捕獲された。捕獲を始めた平成 28 年度と比較すると敷地内での捕獲数は 91%減少、建築事務所内では 75%の減少が見られるが、河川沿いはほぼ横ばい状態が続いており、生息数が維持されているもしくは流入が多数ある状態が続いていると推測される。分布拡散のリスクをさらに低減させるためには、点検回数もしくはトラップ数を増やすことや河川沿いの植生の伐採等が必要である。

表 3-1-4.1 グリーンアノール捕獲状況の推移

設置場所	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	総計
	10~3月	4~3月	4~3月	5・11月	
敷地内	22	0	1	2	25
建築事務所内	8	5	1	2	16
河川沿い	54	21	53	53	181
計	84	26	55	57	222
TD	27,508	185,252	34,640	22,881	270,281
CPUE	0.305	0.014	0.159	0.249	0.082



## (2) 豊見城総合公園及び周辺地域での生息範囲の把握

### a) 目的

豊見城総合公園においてはこれまでも生息情報が得られているが、樹林が多く詳細な生息範囲や生息密度などは不明である。そこで、平成 29 年度より分布域の把握及び拡散防止対策のため捕獲調査を実施した。

### b) 調査方法

豊見城総合公園の敷地内およびその周辺に広域的にラップ型粘着トラップを設置した。設置環境については公園内の樹木、河川沿いのギンネム等とした。今年度のトラップ設置は令和元年 5 月に行い、計 735 台設置した。記録は 5 月、8 月、11 月の年 3 回、約 2 週間あたりの記録を取ることにした。

### c) 結果

捕獲種一覧、捕獲状況の推移、グリーンアノール捕獲地点、混獲地点を示した（表 3-1-4.2、表 3-1-4.3、図 3-1-4.1、図 3-1-4.2）。

グリーンアノールは平成 31 年度の点検で 54 個体捕獲され、CPUE は 0.165 となった。これまでの捕獲は平成 29 年が 5 個体で CPUE が 0.253、平成 30 年度が 110 個体で CPUE が 0.154 となっており、CPUE はほぼ変わらない値を示した。

小禄地区と比較しても、CPUE は低い値となっており、小禄地区ほど高密度にはなっていないと考えられる。また、他地域と大きく異なり、アオカナヘビが 98 個体、オキナワキノボリトカゲが 265 個体など在来のトカゲ類がグリーンアノールよりも多数捕獲された。

捕獲地点については昨年度と同様に公園北側の駐車場を中心に広く認められ、捕獲個体の最外郭をとった面積は 7.56ha（平成 30 年度：6.64ha、図 3-1-4.3）となった。特に、川の対岸や西側など、駐車場から離れた地点でも捕獲された。これらの地域は森林（ギンネム等）が広がっており、トラップの設置が困難なエリアを多く含んでいる。これら未調査地域では広く生息している可能性があるため、今後、本格的な対策を行うのであれば、関係機関と調整して草刈りや伐採を行い、川沿いのフェンス等の構造物にもトラップを設置し生息状況を調査していく必要がある。また、継続して捕獲のない地点についてはトラップの撤去を行い在来種の混獲を減らせるよう検討する。

表 3-1-4.2 平成 31 年度捕獲種一覧

No.	科	捕獲種	5月		8月		11月		平成31年度合計		備考
			捕獲数	CPUE	捕獲数	CPUE	捕獲数	CPUE	捕獲数	CPUE	
1	イグアナ科	グリーンアノール	24	0.223	15	0.146	15	0.128	54	0.165	外来種
2	カナヘビ科	アオカナヘビ	35	0.326	33	0.321	30	0.255	98	0.299	
3	アガマ科	オキナワキノボリカゲ	59	0.549	121	1.176	85	0.723	265	0.808	
4	ヤモリ科	ホオグロヤモリ	41	0.382	13	0.126	55	0.468	109	0.332	外来種
5		ミナミヤモリ	424	3.947	40	0.389	341	2.900	805	2.455	
6		オンナダケヤモリ	0	0.000	0	0.000	1	0.009	1	0.003	
-		ヤモリ科の一種	529	4.925	191	1.856	74	0.629	794	2.421	
7	ナミヘビ科	アカマタ	5	0.047	1	0.010	1	0.009	7	0.021	
8	メクラヘビ科	ブラーミニメクラヘビ	4	0.037	4	0.039	0	0.000	8	0.024	外来種

表 3-1-4.3 捕獲状況の推移

No.	科	捕獲種	平成29年度		平成30年度		平成31年度		備考
			捕獲数	CPUE	捕獲数	CPUE	捕獲数	CPUE	
1	イグアナ科	グリーンアノール	5	0.253	110	0.154	54	0.165	外来種
2	カナヘビ科	アオカナヘビ	10	0.505	149	0.209	98	0.299	
3	アガマ科	オキナワキノボリカゲ	12	0.606	279	0.391	265	0.808	
4	ヤモリ科	ホオグロヤモリ	111	5.606	326	0.457	109	0.332	外来種
5		ミナミヤモリ	103	5.202	983	1.378	805	2.455	
6		オンナダケヤモリ	0	0.000	0	0.000	1	0.003	
-		ヤモリ科の一種	144	7.273	2,194	3.075	794	2.421	
7	ナミヘビ科	アカマタ	0	0.000	9	0.013	7	0.021	
8	メクラヘビ科	ブラーミニメクラヘビ	1	0.051	14	0.020	8	0.024	外来種

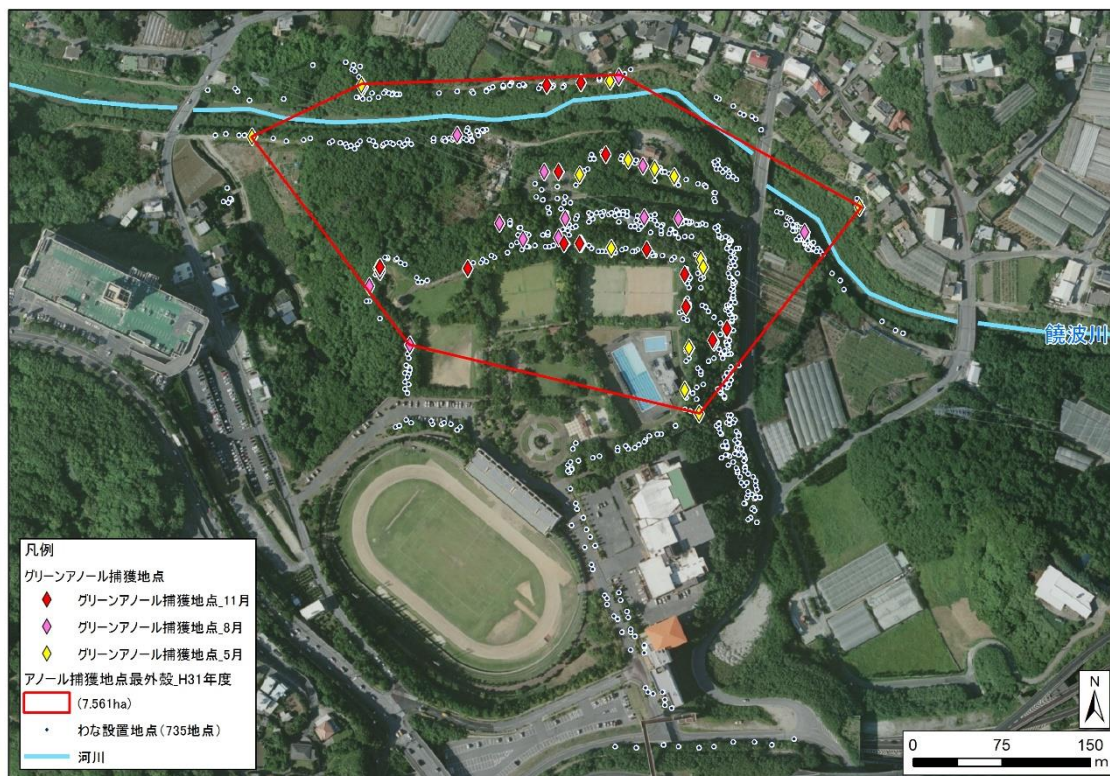


図 3-1-4.1 平成 31 年度グリーンアノール捕獲地点



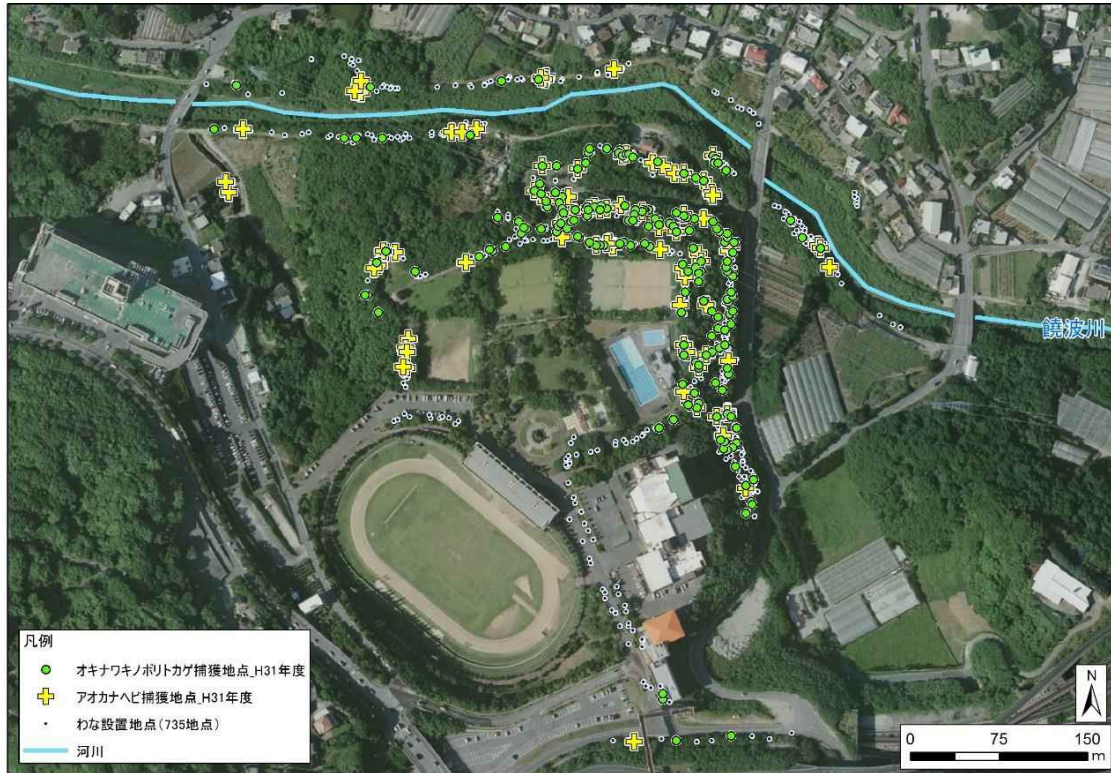


図 3-1-4. 2 平成 31 年度混獲地点（オキナワキノボリトカゲ、アオカナヘビ）

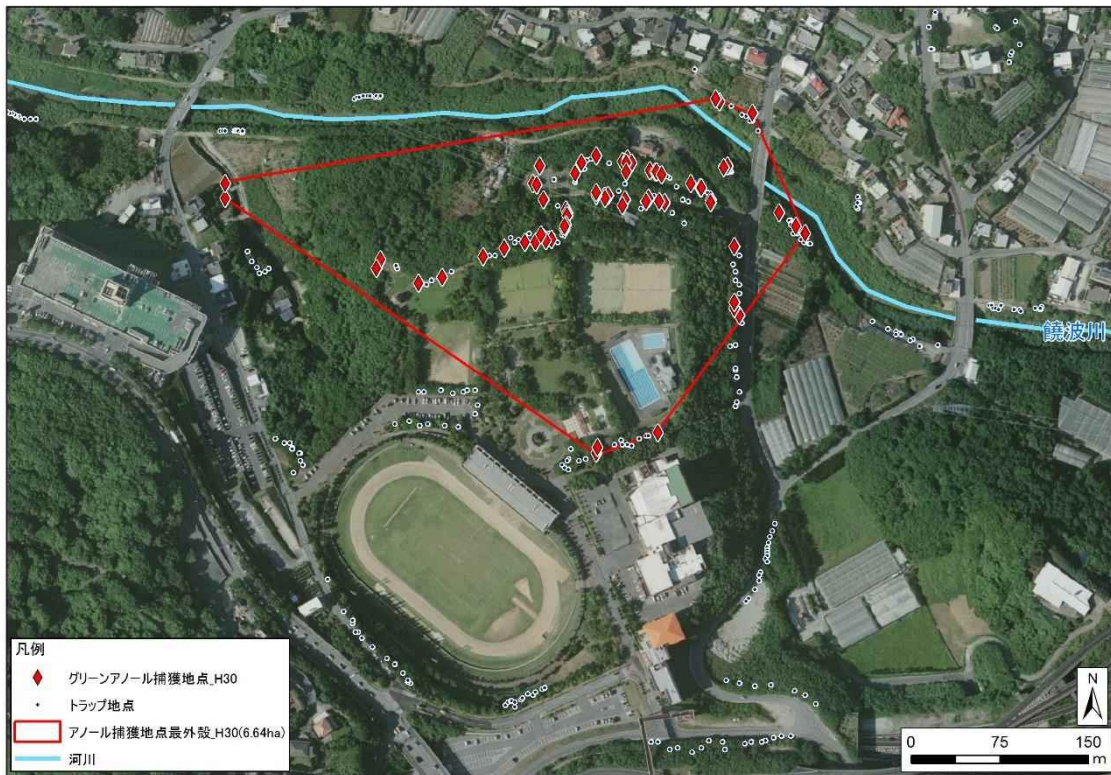


図 3-1-4. 3 平成 30 年度グリーンアノール捕獲地点

### 3-1-5. 沖縄島における生息密度分布

#### (1) 目的

これまで沖縄島各地にてグリーンアノールの捕獲試験を実施している。これらの捕獲データを用いて沖縄島における捕獲状況を取りまとめ、現状での分布状況を把握した。

#### (2) 調査方法

平成 28 年度～平成 31 年度までのラップ型粘着トラップによる捕獲データを市町村別に集計した。また、GIS を用いて、沖縄島を覆うように 100m×100m の任意の格子データ（グリッド）を作成し、グリッドごとに TD 及び捕獲数を集計し、CPUE を算出した。そして CPUE をもとに生息密度分布を図示した。

#### (3) 結果

市町村別では、那覇市が 8,735 個体と最も多く捕獲され、CPUE も 0.589 と最も高い結果となった（表 3-1-5.1）。次いで豊見城市で 418 個体（CPUE：0.106）捕獲され、糸満市で 1 個体（CPUE：0.022）、うるま市で 1 個体（CPUE：0.042）が捕獲された。

また、グリッドによる分析の結果、平成 31 年度までに名護市以南から沖縄島南端の糸満市までの範囲内で、1,054 グリッドで粘着トラップの捕獲作業を実施し、161 グリッドでグリーンアノールの捕獲があった（図 3-1-5.1、図 3-1-5.2）。捕獲があったのは那覇市 124 グリッド、豊見城市 35 グリッド、糸満市 1 グリッド、うるま市 1 グリッドであり、特に那覇市において捕獲グリッドが多い結果となった。

CPUE が 5.0 以上の高密度生息グリッドは 3 グリッドあり、那覇市西部の小禄地区周辺で 2 グリッド、那覇市東部の真嘉比遊水地周辺で 1 グリッドみられた。小禄地区は面的に CPUE が高いグリッドが広がっており、沖縄島でのグリーンアノールの分布の中心であると言える。真嘉比遊水地周辺では面的に捕獲のあるグリッドが固まっているが、その周辺域での捕獲は限られており、小禄地区ほどの分布の広がりとは現状ではみられていない。豊見城市での確認について、物流センター周辺及び豊見城総合公園では CPUE が 1.0 以下のグリッドが面的にみられているが、周辺での捕獲はなく、現在のところ分布は限定されている。しかし、那覇市と豊見城市の境界付近では CPUE の高いグリッドが一部で確認されており、車両等による一時的な拡散個体であっても今後定着の可能性もあることから今後もモニタリングを継続する必要がある。また、周辺市町村含め未調査範囲が広く残っており、より広域での分布把握調査が必要と考えられる。糸満市では、1 グリッドのみで捕獲がみられ、その他のグリッドでは捕獲は無かった。

また、うるま市の 1 グリッドは目撃情報を基に平成 31 年度に捕獲調査を行った結果確認されたものである。目視での確認や幼体の目撃情報もあることから定着の可能性があり、次年度に早急に詳細な調査を実施する必要がある。



表 3-1-5.1 市町村別の全捕獲状況 (H28~H31)

市町村	TD					捕獲数					CPUE				
	H28	H29	H30	H31	合計	H28	H29	H30	H31	合計	H28	H29	H30	H31	合計
那覇市	260,260	376,982	402,431	443,158	1,482,831	1,971	1,428	2,360	2,976	8,735	0.757	0.379	0.586	0.672	0.589
豊見城市	27,508	191,036	105,997	68,959	393,500	84	43	165	126	418	0.305	0.023	0.156	0.183	0.106
糸満市	0	3,895	0	702	4,597	-	1	-	0	1	-	0.026	-	0.000	0.022
八重瀬町	0	546	0	0	546	-	0	-	-	0	-	0.000	-	-	0.000
南城市	0	1,108	0	520	1,628	-	0	-	0	0	-	0.000	-	0.000	0.000
南風原町	0	719	0	0	719	-	0	-	-	0	-	0.000	-	-	0.000
与那原町	0	494	0	0	494	-	0	-	-	0	-	0.000	-	-	0.000
浦添市	2,236	0	0	0	2,236	0	-	-	-	0	0.000	-	-	-	0.000
西原町	663	0	0	0	663	0	-	-	-	0	0.000	-	-	-	0.000
宜野湾市	154	0	0	0	154	0	-	-	-	0	0.000	-	-	-	0.000
北中城村	896	0	0	0	896	0	-	-	-	0	0.000	-	-	-	0.000
北谷町	1,301	0	0	0	1,301	0	-	-	-	0	0.000	-	-	-	0.000
沖縄市	2,354	0	0	0	2,354	0	-	-	-	0	0.000	-	-	-	0.000
うるま市	0	0	0	2,359	2,359	-	-	-	1	1	-	-	-	0.042	0.042
名護市	1,139	0	0	1,120	2,259	0	-	-	0	0	0.000	-	-	0.000	0.000
合計	296,511	574,780	508,428	516,818	1,896,537	2,055	1,472	2,525	3,103	9,155	0.693	0.256	0.497	0.600	0.483

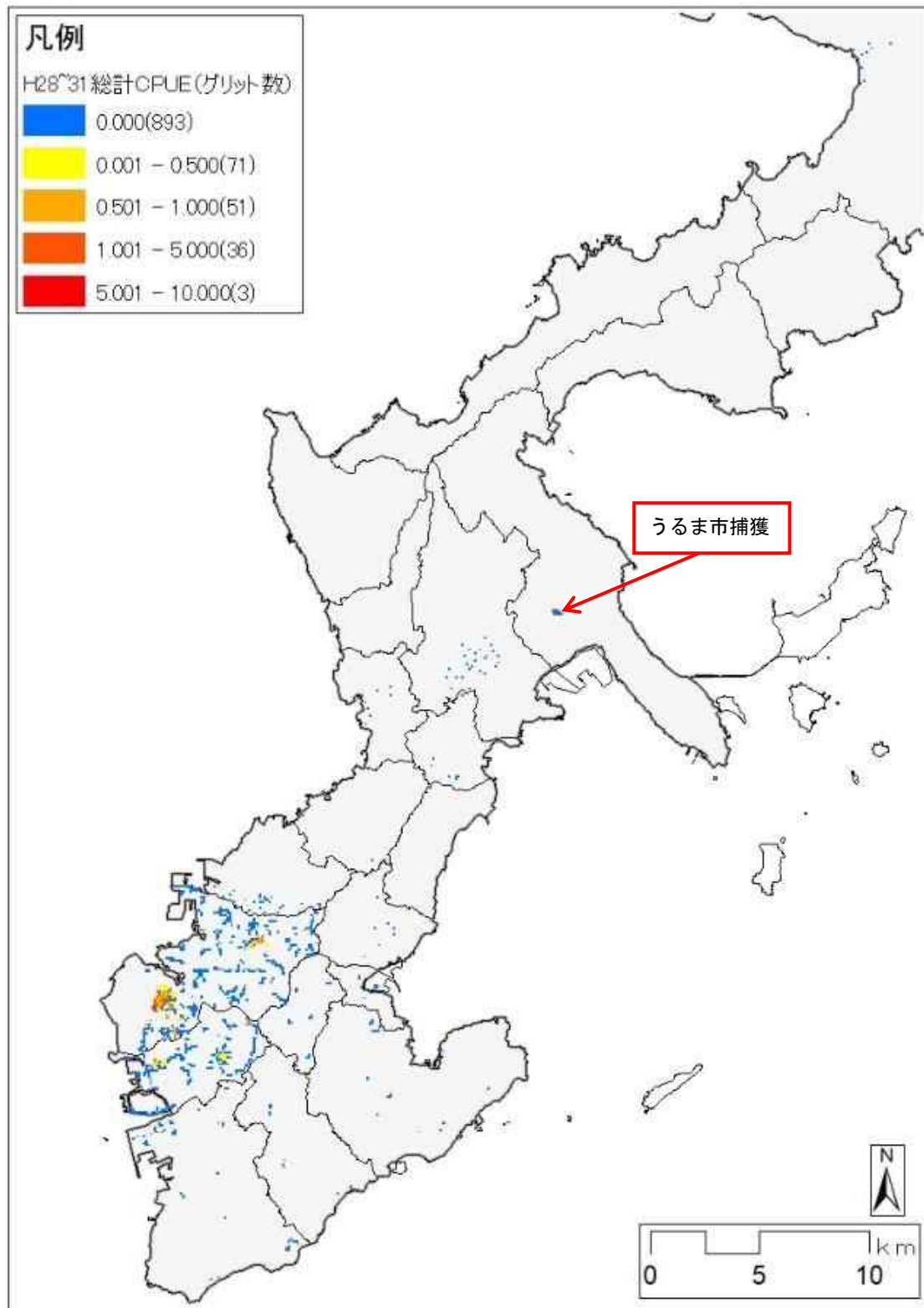


図 3-1-5.1 調査グリッド及び捕獲 CPUE (H28~H31)

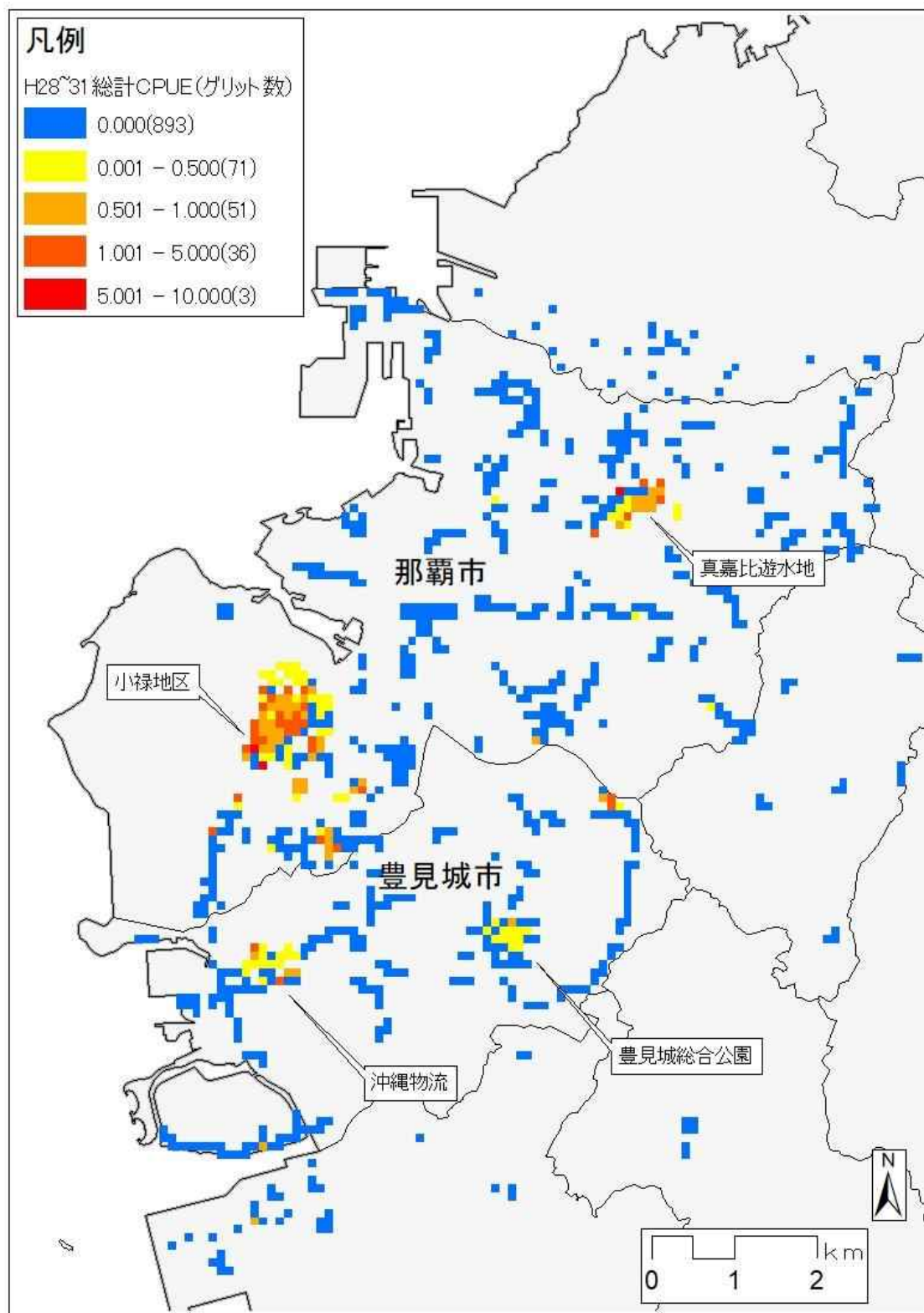


図 3-1-5.2 高密度生息地周辺における調査グリッド及び捕獲 CPUE (H28~H31)

### 3-1-6. 化学物質等に着目したトラップ開発

昨年度在までに、室内試験における 60 cm水槽内での雄ベイトの雌張り付き誘引活性（平成 28 年度）、Y 字誘引試験における雄ベイトによる雌の誘引活性（平成 30 年度）、中庭における蚊帳内誘引試験（4 本杭）による雄ベイトの雌誘引活性（ベイト瓶到達回数）を報告してきた（平成 30 年度）。しかし、これら雄の雌誘引因子は、いまだ明確でない。また、雄の雌誘引因子として生殖行動（HB&DE 行動）に着目し、その行動を模倣するロボットを作製し、野外試験したがアノールの誘引や捕獲には成功していない。

そこで今年度は、有用な野外トラップ開発のため、昨年度 3 月に試験的に実施した繁殖期初期の雌雄行動観察の解析を行った。また、これまで試作した各種ベイト（雄ベイト、匂いベイト、ロボットベイト、複合ベイト）が野外でトラップとして機能するかを試験した。（3 月～6 月）。さらに、蚊帳内誘引では、試験区に低木を植え、野外に近い環境とし誘引試験を行った（6 月～7 月）。

7 月までの試験のうち蚊帳内誘引試験では、試験区に低木を植え野外に近い環境とし試験を行ったが、雌が雄に対して誘引されることはなかった。これら原因を雌雄間の距離や試験時期と推察し、試験区間を 60 cm水槽内とし、引き続き室内誘引試験を行った（8 月～12 月）。また、それら室内試験において、雌の誘引活性が確認された分画を用いて野外試験も行った。



## (1) グリーンアノールの野外雌雄行動観察の解析

### a) 目的

繁殖期初期における雌雄の行動特性を把握することを目的とし、昨年度試験的に観察した結果を解析した。

### b) 方法

#### b-1 観察日

2019年3月12、13、20、27日

#### b-2 観察方法

赤嶺緑地（那覇市赤嶺）内において、雌雄いずれかのアノールを3m以上離れた場所から見失うまで観察し、その時の個体の行動を記録した。また、これら個体に接近してくる別の個体についても同時に観察した。観察場所の詳細を図3-1-6.1に示す。



図 3-1-6.1 赤嶺緑地内のアノール観察場所

表 3-1-6.1 繁殖期初期におけるアノールの行動観察結果

観察 No.	観察日	地点	開始時間	終了時間	観察時間	着目した雌雄	着目個体のHB&DE行動*	HB&DE頻度(回数/分)	移動(行動範囲)	異性との遭遇	行動観察
1		A	13:00	13:40	0:40	♂	あり	0.2	ギンネム密集地(水平移動:4m)	無	♂はHB**&DE**をしながら枝から枝へ巡回している様子。
2		D	14:29	14:40	0:11	♂	あり	0.1	高木(松), 上方へ移動(垂直移動:5m)	無	♂は松の上方へ、松の手前のフェンスに♀を確認したが、♂はコンタクトせず(♀のHBもなし)。
3		C	15:05	15:13	0:08	♂	あり	2.7	低木の地面から50cm(垂直)の間を移動	無	低木下部で下向きにHB&DEを高頻度で行う。♀は現れない。最後は地面(草地)へダイブ。
4	3/12	A	12:48	13:04	0:16	♂	あり	測定不能	2本のギンネム枝を移動(水平:3m)	無	♂はHB&DEをしながら枝から枝へ移動。
5		A	13:10	13:13	0:03	♂	あり	測定不能	1本のギンネム枝を移動(水平:1m)	無	♂はHB&DEをしながら移動。最後は地面(草地)へダイブ。
6		A	13:30	13:34	0:04	♂	あり	測定不能	1本のギンネム枝を移動(水平:1m)	無	♂はHB&DEをしながら移動。最後は地面(草地)へダイブ。
7		D	13:47	14:10	0:23	♂	あり	測定不能	1本のギンネム(枝2本)(垂直:0.5m)	無	♂は大きな移動はしないが、同じ場所での体の上下を入れ替える。
8		F	14:20	15:22	1:02	♂	あり	2.0	高木から半径4mの扇状エリアを巡回(低木2本, 街灯を含む)	有	観察開始6分で♀が現れる(高木下の倒木)。♂♀の駆け引きが続くが、最後交尾したかは不明。♀が♂を追う行動も3回観察される(開始10分, 14分, 14分)。
9	3/13	H	10:45	11:22	0:37	♂×2	あり	測定不能	高木2本/個体(垂直:3m)	有	♂のいる高木に♀が下から登ってくる。その後♂が♀にアプローチ(10cmまで接近し, HD&DE, 撮影開始17分), ♀逃げる。その後同じ♀が現れるが上方へ移動する。♂も追いかけるように上方へ移動。その後見失う。
10		F	12:33	14:39	2:06	♂	あり	測定不能	No.8と同じ範囲	有	高木下の倒木に♀現れる(No.8と同じ場所, 撮影開始108分)。その後、その♀は♂の方向に進む。♀♂間が10cmになった所で♂が♀に飛びつくが、♀横っ飛びに草地に逃げる。
11	3/20	F	12:52	15:00	2:08	♂	あり	測定不能	No.8と同じ範囲	有	No.8, 10と同じ倒木に♀現れる(♀♂間約60cm, 撮影開始55分)。♂に気付いた♀は画面右に横っ飛び、♂は♀を追わず高木に登る。
12	3/27	E	11:15	12:11	0:56	♀	あり	映像なし	1本のギンネム(垂直:1m)	有	ギンネムの葉付近でギンネムジラミを捕食, 撮影開始50分, 51分, 54分にHB, 55分に隣のギンネムに♂が現れる(♂♀間50cm)。その1分後に♀は下の草地にダイブ。
13		E	11:23	11:37	0:14	♀	なし	映像なし	1本のギンネム(垂直:0.5m)	無	隣で交尾中の♂♀あり(10min間), ギンネムを登って、降りて下の草地へ。
14		A	10:04	10:40	0:36	♀	あり	映像なし	1本のギンネム(水平:1m)	有	♀ギンネム上でバスキング, 3m離れた地点に♂, 撮影開始2分後♂が♀に接近(♂♀間1m)。♂に別の♀が接近(開始10分, ♂♀間25cm), 互いにHB(&DE)するが♀は逃げる。開始28分後♂と、もとの♀が互いにHB, しかし♂は低木へ(開始31分)。♀も草地へ。
15		A	10:47	10:58	0:11	♀	なし	映像なし	1本のギンネム(垂直:0.3m)	有(交尾)	比較的低いギンネムの真ん中あたりに♀が位置する。撮影開始10分後♀は下の方に降りまた留まる。♂がギンネム下から現れすぐに交尾が始まる(開始11分)。♂♀間のHB(&DE)などは一切なかった。
16		E	11:03	12:09	1:06	♀	あり	映像なし	2本のギンネム	有	♀はギンネム上に位置する, 撮影開始43分後1m離れたどたりのギンネムに移動。2m離れた距離に♂(HB&DE繰り返す)。その雄がHB&DEしながら♀に接近(♂♀間50cm, 開始63分)。♂と♀が互いにHB(&DE)(開始64分), しかし♀が逃げる(どたりのギンネムへ移動)。
17		I	13:22	13:24	0:02	♀	なし	映像なし	フェンス	有	撮影開始1分後, ♀現れる(♂♀間50cm)。♂はHB&DEをするが、♀が逃げる。
18		I	13:28	13:30	0:02	♀	なし	映像なし	切り株	有	切り株の上に♀が位置する。撮影開始2分, 2.5m離れた位置に♂が現れる。しかし♀は逃げる。
19		J	14:08	14:28	0:20	♀	あり	映像なし	フェンス	有	フェンス上に♀が位置する。♂は♀から50cm離れた所に現れHB&DE(撮影開始5分)。雌もHBを返す。その2分後♂♀でHD(&DE)を行う。開始9分♂がフェンス近くの高木へ移動。♀がフェンス上。開始20分後、♂がフェンス上に戻る。♀と互いにHB(&DE)するが、交尾にはならず。

\*\*\*: ハットホッピング, \*\*\*: テュラップ俾縮

\*: ♀はHBのみ

### c) 結果及び考察

繁殖期初期におけるアノールの行動観察結果を表 3-1-6.1 に示す。

アノールの行動観察は、4 日間で 20 個体（雄 12 個体、雌 8 個体）行った。

雄の行動観察では、高木上（図 3-1-6.1H, D）やギンネム密集地（図 3-1-6.1 A-E-C, 図 3-1-6.2）の枝から枝をヘッドボビングやデュラップ伸縮運動（以下、HB&DE 行動とする）をしながら移動する個体がよく観察された。また 10 分以内の比較的短い行動観察時間は、枝から草地へダイブし、幹から草地へ移動するなど、それ以上目視できなかったことが原因であった（表 3-1-6.1 観察 3, 5, 6）。また、雄を追跡観察していても雌に遭遇する頻度が低いことも判った。雄は自分の縄張り内でゆったり雌を待つというよりは、縄張り内に侵入してくる雌を、せわしなく探し回っているような印象を強く受けた。

一方、雌の行動観察では、ギンネム密集地など水平移動し易い場所においても、水平方向への移動はほとんど観察されなかった。また、枝上に位置する雌に雄が接近し、その雄の接近に伴って雌が枝下の草地に飛び込む行動が多く観察された（表 3-1-6.1 観察 12, 14, 17, 18）。平成 28 年度におけるラジオテレメトリー法では、雌は雄に比べ低い地点を行動圏として利用していることが判っている（7 月調査）。したがって、繁殖期初期の雌は、地面付近の草地で水平方向の移動をしていると推察される。しかし、目視における草地（地面付近）の行動観察には限界があり、地面付近の行動詳細は不明である。

また、目視観察できる目立つ場所に位置する雌は、高確率で雄と遭遇することも判った（7 個体/8 個体中）。これは雌が雄を積極的に探索しているのではなく、雄の方から雌に近寄った結果であった。ただ、観察 8 では雌が雄の後を追ってついて行く行動も観察されており、雌がまったく雄にアプローチしない訳ではない（図 3-1-6.3 参照）。この観察 8 は、地面付近の倒木上の観察であり、雄を観察していて雌が現れた観察結果の 4 事例中 3 事例（観察 8, 10, 11）も同じ地面付近であった。したがって、雌をターゲットとした雄ベイトのトラップ設置位置は、できる限り低い方が望ましいといえる。

なお、雌の行動観察では、雄のように水平移動しながら積極的に HB する行動を一度も観察しなかった。雌が HB するときは、垂直移動時（観察 12）と雄が近傍（50cm 以内）に存在する場合だけであった（観察 14, 16, 19）。またこれら HB した 4 個体の雌も、さらなる雄の接近で雌から逃げる行動をとった（観察 12 では、雌が HB したとき、近傍に雄がいたかは不明）。したがって雌が HB したからといって、雄を受け入れる訳ではない。雄が接近しても HB せずに逃げ出す雌も 3 個体観察された（観察 12, 17, 18）。

これら行動観察から判明した繁殖期初期における雌雄の行動の差異を以下に示す。

- ① 雄の方が目立つ場所における行動範囲が広く、活発に動き回る。
- ② 雄の方が HB の頻度が高い。
- ③ 雄の方が異性を積極的に探索し、雌に詰め寄る。

これら行動の差異から、繁殖期初期において雄ベイトによる雌の捕獲は、かなり困難だといえる。雌は、雄の縄張りに入る必要はあるものの、雄ベイト近傍に装着した粘着テープの距離まで近寄ることは少ないと考えられる。逆に雌ベイトを雄の縄張り内に設置した方が、雄が積極的に雌ベイトに接近し捕獲される確率が上がると考えられる。



図 3-1-6.2 ギンネム密集地 (地点 E). 青矢印 : 雄



図 3-1-6.3 雄に誘引される雌 (地点 F)

青矢印 : 雄, 赤矢印 : 雌