

宮古島におけるコガタハマダラカの調査

岸本高男・比嘉ヨシ子・村田健司¹⁾

Survey of *Anopheles minimus* Theobald in Miyako-Island, Okinawa Prefecture.

Takao KISHIMOTO, Yoshiko HIGA and Kenji MURATA

I はじめに

宮古島は八重山群島と同様にかつては、マラリアの浸淫地として知られていた。両群島に3種類のマラリア原虫とその混合によるマラリア患者が発生し、マラリアの主要媒介蚊であるコガタハマダラカが宮古島以南に分布することなどを吟味すると、宮古島はかつて熱帯性のマラリアが常在した地域であったと推察される。

大正2年にマラリア防圧所が設置され、患者への投薬を主軸に対策が進められたが、防圧されないままに終戦をむかえた。1957年にウィラープランが企画され、従来のマラリア患者対策にDDTの屋内残留噴霧法を併用した対策がすすめられ、1960年には患者発生「零」というマラリア対策史上特筆すべき成果があった。

ところが、1971年から1980年の10カ年間に輸入マラリアの患者が発生したことや八重山でコガタハマダラカが局地的に多発傾向にある（宮城ら1978）と報告されたことからマラリアの再燃が懸念され、世間の注目をあびた。このような状況下で宮古島に於けるコガタハマダラカの生息状況を把握するための調査を実施したので報告する。

II 調査方法及び調査期間

1 幼虫調査：径14cm、容積950mlのヒシヤクを用い、ハマダラカ属の生息すると思われる場所（図1）から5～50回すくい取った。採集した幼虫は温湯で殺し、80%のアルコールに保存した。3～4令幼虫はそのまま、1～2令幼虫はホイヤ氏液で封入標本を作製し検鏡した。シナハマダラカとコガタハマダラカの1～2令幼虫の区別は図2に示す要領で行なった。尚調査期間は1980年12月2日～4日、1981年4月14日～15日、1983年3月

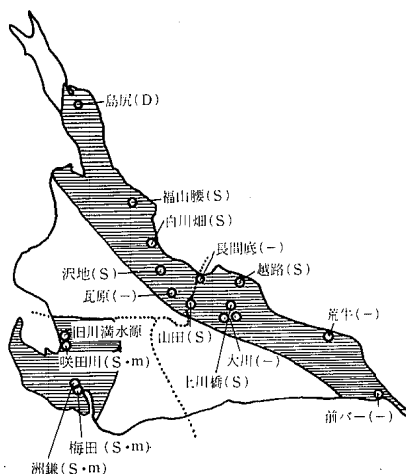


図1. マラリア媒介蚊の分布状況（斜線は1957年以前の有病地）。カッコ内のS：シナハマダラカ、m：コガタハマダラカ、D：水がない。

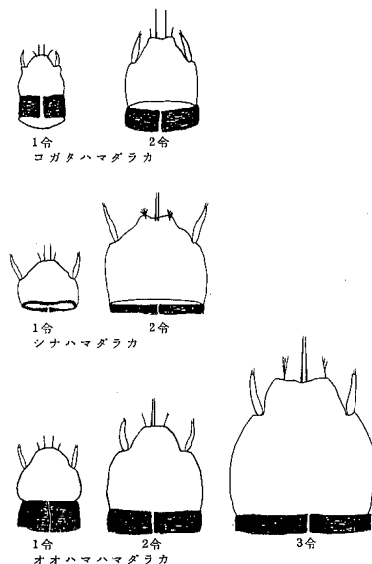


図2. ハマダラカ属若令幼虫の見分け方

¹⁾ 宮古保健所

24日～25日の3回、延7日間。

2 成虫調査：市販の富士平式スーパーライト、トラップを城辺町の仲里果樹園と中央公民館に設置し、一週間を単位とする連続採集を実施した。調査期間は1981年1月～12月の1ヵ年間。

III 結果と考察

1. コガタハマダラカの発生状況

1980年12月2日～4日にかけて、コガタハマダラカ幼虫の分布状況を調べた。調査場所はかつてマラリアの有病地域であった平良市と城辺町の東海岸側と下地町の旧川満水源近くの湧水や小川など17ヵ所に絞った。

その結果、コガタハマダラカが生息していた所は城辺町の長間底、下地町の川満水源近くの小川、梅田、洲鎌、咲田川の5ヵ所であり、湧水溪流に限られており、河川工事が進んでない所であった。古くからコガタハマダラカの好発生地として知られていた平良市の白川田は上水道の採水を始めたので、1981年には水位が1.5mぐらい低下しコガタハマダラカの採集は出来なかった。

1すくい当りのコガタハマダラカ幼虫数は城辺町で0.05個体、下地町で3～5個体の低密度であった。

その後、1981年4月に再びコガタハマダラカ幼虫の生息密度調査を実施し、結果は表1に示した。城辺町で0.54個体、下地町で6.80～20個体で前回の調査とほぼ同じ結果であった。

宮古島における *Anopheles* 属の調査は過去に断片的に行なわれており、城間 (1955) は7ヵ所の発生源を調べ、この全部にコガタハマダラカを認め、採集個体数は575個体、密度は18～143個体、平良市の白川田にコガタハマダラカが多いと報告している。当時はコガタハマダラカの密度が高く、広域にまたがっていたことがわかる。祝嶺 (1959) は *Anopheles* 属の生息する15ヵ所を調べコガタハマダラカは下地町、川満で1個体を採集したのみである。当時はマラリア媒介蚊駆除が強力に実施されていたものと推定される。

その後、岸本ら (1965) は川満水源近くの川で170個体余の幼虫と蛹を採集した。これはただちに米国民政府に報告され、宮古保健所によって、マラサイオ50%の乳剤で駆除が行なわれ、防除は1972

年頃まで継続した。

ところが、マラリア防圧を完了した宮古島に輸入マラリア患者が届け出されたので、著者の1人岸本は1971年10月に宮古島全域と池間島、伊良部島などの *Anopheles* 属の調査を実施したが、蚊の発生源は著して減少し、下地町の川満でコガタハマダラカ1個体、シナハマダラカ39個体を採集した。某新聞は「マラリア媒介蚊発見される」の見出しで報道した。

輸入マラリアの患者はおもに伊良部島と池間島に集中し、コガタハマダラカの発生源は下地町に限定されていた関係で、宮古島でマラリアの二次感染患者の起こる確率は低いものと推定された。

最後の幼虫調査は1983年3月に実施されたが、コガタハマダラカ幼虫は採集できなかった。

2 宮古島に生息する蚊の種類

宮古島に生息する蚊の調査は城間 (1955) が3属6種報告し、祝嶺 (1959) は4属8種を記録し、衛生上重要な蚊はほぼ知られるようになった。その後岸本ら (1965) は5属13種類を報告した。

1965年にフィラリア防圧計画が実施され、同年2月から12月までに蚊の消長調査が12ヵ所で行なわれ、延べ採集日数1977夜、捕獲した雌蚊は25,456個体で、年間の捕獲数を表1に示した。アシマダラヌマカは未記種で、同年7月に福西と山北、8月に西原に設置したライト、トラップで捕獲された。その後、1981年に下地町の中央公民館と仲里果樹園にライト・トラップを設置し蚊の捕集を行なった際に、仲里果樹園で4月から11月にかけてルソソコブハシカ *Mimomyia luzonensis* (Ludlow) が雌34個体、雄9個体が得られた。中央公民館ではナンヨウヤブカ *Aedes liniatopennis* (Ludlow) が11月に雌雄1個体ずつ捕獲された。本種はすでに宮城ら (1977) によって石垣島で採集され報告された蚊である。

表1 ハマダラカ属の生息密度調査 1981. 4. 14-16

調査場所	汲取回数 (A)	シナハマダラカ	コガタハマダラカ (B)	コガタアカイエカ	コガタハマダラカの密度 (B/A)
長間底	11	93	6	1	0.54
川満水源	5	0	34	0	6.8
〃 (井戸)	5	0	10	0	2
梅田 (湧水)	5	0	29	0	5.8
〃 (下流)	5	22	18	0	3.6

表2 ライト・トラップによる蚊の捕集成績

(1965年、12ヵ所)

和名	採集日数	月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
		1	117	257	282	181	104	204	174	179	211	130	138	1977
コガタアカイエカ			1	2	11	26	232	856	143	129	78	0	0	1,478
ネットアイエカ			794	2,838	7,190	4,866	1,843	299	197	448	734	428	632	20,269
シナハマダラカ			3	5	6	1	17	18	3	5	2	0	0	60
オオクロヤブカ			3	17	64	86	159	368	249	318	142	61	48	1,515
キンイロヤブカ			0	5	19	17	22	27	28	9	0	0	3	130
トラフカクイカ			1	3	12	13	3	9	2	4	6	0	7	60
コガタハマダラカ			0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2
アシマダラヌマカ			0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	3
ヒトスジシマカ			0	0	5	1,418	18	18	22	24	13	13	2	1,533
カラツイエカ			0	0	2	1	0	0	0	2	1	0	0	6
トウゴウヤブカ			1	5	5	4	1	2	1	2	0	1	0	22
ヨツボシイエカ			0	5	6	28	16	67	64	114	78	0	0	378

表3 宮古島(中央公民館)の蚊成虫調査

(1981)

種類	月		1月		2月		3月		4月		5月		6月		7月		8月		9月		10月		11月		12月		計	合	%			
	性別		♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂						
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂				♀	♂	
コガタアカイエカ							5	1	30	19	45	7	7	7	1	65			97	22	11	1	6		9				275	42	317	4.07
ネットアイエカ	60	43	215	101	668	261	827	1271	273	381	47	47	84	37	238	71	276	80	100	40	37	22	77	24	2902	2378	5280	67.86				
シナハマダラカ	5		9	5	41	8	47	7	28	15	10	7	24	5	14	1	12	3	9	1	1	1	7		207	52	259	3.32				
オオクロヤブカ					1	2	12	2	5	2	3	3	16	9	9	2	13	2	2	1	2	1	2	1	2	1	65	25	90	1.15		
キンイロヤブカ			1				10	1	9	5					31	20	97	3	303	157	51	14	17	27			519	227	746	9.58		
トラフカクイカ																					1				1		1		0.01			
アシマダラヌマカ					10		45	13	85	9	39	13	199	23	80	34	139	41	51	17	40	5	1	1	689	156	845	10.86				
ヒトスジシマカ							3		1	5	5	1	1	5	1	12	6	3	1	3					32	15	47	0.60				
カラツイエカ							11	11	30	17	11	7	20	4	3	4	2		3	1	3	1			83	45	128	1.64				
キンイロヌマカ																			1						1		1		0.01			
トウゴウヤブカ									1				3	1	1		3	1	3						10	3	13	0.16				
ルソコバハンカ															10	2	2		2		2		6	2			34	9	43	0.55		
コガタハマダラカ	1				1		3		1		1						1						1	1			9	1	10	0.12		
計	109		331		998		2305		931		206		553		685		1065		306		178		113		7780		7780					

表4 宮古島(仲里果樹園)の蚊成虫調査

(1981)

種類	月		1月		2月		3月		4月		5月		6月		7月		8月		9月		10月		11月		12月		計	合	%	
	性別		♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂				
	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂				♀
コガタアカイエカ																	1										1		1	0.05
ネットアイエカ	7	11	20	19	44	32	90	34	30	23	11	6	18	12	26	20	36	11	29	5	5	5	5	15	7	331	185	516	26.55	
シナハマダラカ	1				4	1	15	5	12	4	9	4	17	9	5	5	8	7	16	2	6	4	3		96	41	137	7.05		
オオクロヤブカ	2	1	1		2	1	24	20	28	27	26	31	25	19	54	67	52	44	48	35	15	12	10	7	287	264	551	28.35		
キンイロヤブカ															1	2	2	1	18	15	1		2				24	18	42	2.16
アシマダラヌマカ					2		5		6	1	12	1	16	1	17	1	8		10	2	2		1		79	5	85	4.37		
ヒトスジシマカ	1				2	2	6	3	7	6	10	6	12	2	15	14	32	27	13	8	11	8	3	1	112	77	189	9.72		
カラツイエカ									1		2		3	1	1		4		1						12	1	13	0.66		
ルソコバハンカ																			1						1		1		0.05	
コガタハマダラカ	19	3	22	10	82	6	102	20	13	2	15	1	15	9	14	6	7	2	11	2	13	2	30	2	343	65	408	20.99		
計	45		72		178		324		160		134		162		249		272		183		85		79		1943		1943			

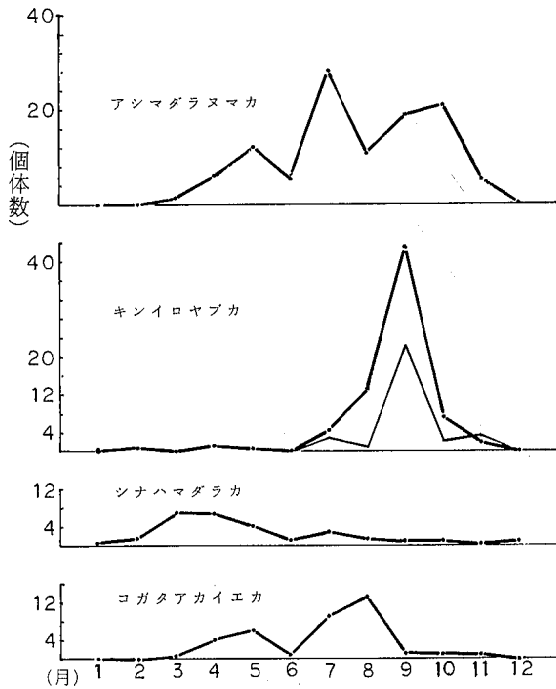


図3. 蚊の季節消長、下地町、中央公民館、1981

その後、サキジロカクイカ *Culex fuscus* Wiedeman とコガタクロウスカ *Culex hayashii* Bohart and Ingram が追記され、著者らの知る限りでは宮古島には6属20種類の蚊が生息し、コガタハマダラカとナンヨウヤブカを除いては沖縄本島では普通に得られる蚊である。

3 ライト・トラップによる蚊の捕集成績

コガタハマダラカ幼虫の分布状況と生息密度調査の結果、コガタハマダラカは下地町に多いことがわかったので、1981年1月から12月にかけて、咲田川近くの中央公民館と洲鎌の仲里果樹園にライト・トラップを設置して、1週間の連続捕集を行なった。

その結果、中央公民館では13種類の蚊が捕獲された。その内訳は多い順に、ネッタイエカ 67.86%、アシマドラヌマカ 10.86%、キンイロヤブカ 9.58%、コガタアカイエカ 4.07%、シナハマダラカ 3.32% で、カラツイエカ、オオクロヤブカと続く(表3)。

これに対し仲里果樹園では10種類の蚊が得られ、オオクロヤブカ 28.35%、ネッタイエカ 26.55%、コガタハマダラカ 20.99%、ヒトスジシマカ 9.72%、

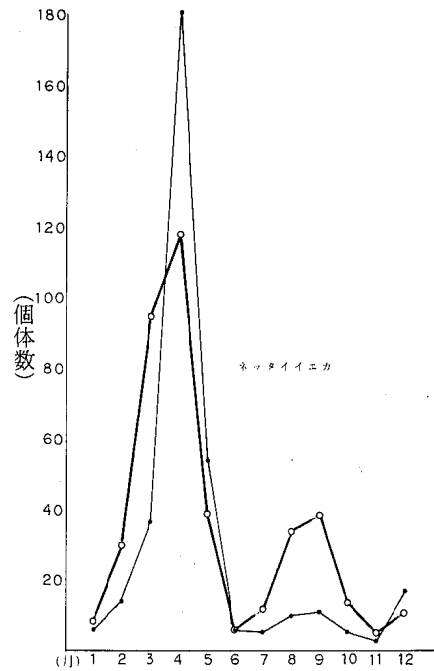


図4. ネッタイエカの季節消長、下地町、中央公民館、1981

シナハマダラカ 7.05%、アシマドラヌマカ 4.37% で、コガタハマダラカが2割以上を占めることは防疫上注目に値する(表4)。

4 蚊の季節消長

年間の総捕獲数が200個体以上のものについて、種類別、雌雄別の消長カーブを図3~5に示した。

ネッタイエカは一年を通して捕獲され、発生ピークは4月と9月で中央公民館と仲里果樹園では採集個体数にかなりの差がみられた。

アシマドラヌマカは3月から12月にかけて、捕獲され、ピークは5月、7月、10月の3山型であった。本種は池や沼などの水生植物の根に呼吸管をさし込んで生活している関係で幼虫の採集はむづかしい。1965年に実施した蚊の調査では3個体しか得られなかったのに比べ、今回はかなりの個体数が捕獲された。

キンイロヤブカは2月から11月にかけて得られ、発生ピークは9月であった。幼虫は沼などに生息し、日暮時に人畜を吸血する。

シナハマダラカは一年を通して採集され、発生ピークは3~4月。幼虫は川、水田などに生息するが、宮古島には水田がないので、用水路、湧

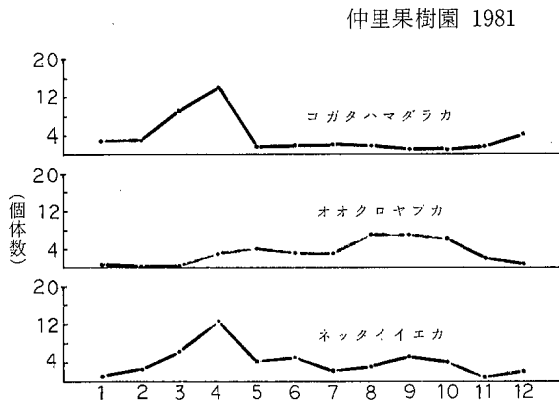


図5. 蚊の季節消長、下地町、仲里果樹園、1981

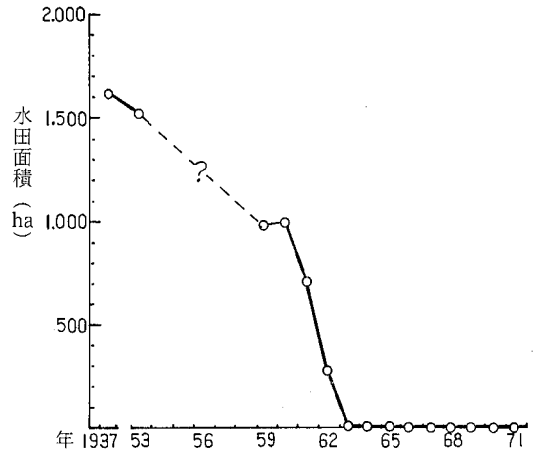


図6. 宮古における水田面積の推移 (1937~1971)

水など日当りの良い水域に発生する。

コガタアカイエカは3月から11月に成虫が得られ、発生のピークは5月と8月の2山型であった。消長カーブは沖縄本島産のコガタアカイエカと似ている。

コガタハマダラカはマラリアの主要媒介蚊でありながら発生消長の調査が実施されてない。一年を通して成虫が得られ、発生のピークは4月。幼虫は湧水溪流の日当りの悪い所に住む。

オオクロヤブカは一年中成虫が捕獲され、8~10月に沢山の個体を得られた。幼虫は便所、畜舎排水中に住む。

以上7種類の蚊の月別の発生状況を略記したが、ライト・トラップの設置場所は蚊の捕集成績からみると、人間くさい蚊と自然界から発生する蚊が混在する地域といえる。発生密度は特記するほど高いとはいえない。参考までに宮古島における水田面積を図6に示した。

IV まとめ

1980年12月から1981年12月にかけて宮古島でマラリア媒介蚊の調査を実施した。コガタハマダラカの生息密度は1すくい当たり、城辺町で0.05~0.54個体、下地町で3~6.8個体であった。

宮古島には従来5属13種類が知られていたが、今回の調査で6属20種類の蚊が生息していることがわかった。その内、コガタハマダラカとナンヨ

ウヤブカを除く他の蚊は沖縄本島では普通に見られる種類であり、これらの季節消長を調べた。特にコガタハマダラカは一年中採集され、発生のピークは4月であった。

V 文献

- 安里龍二, “過去10年間に於いて海外から持ち込まれた寄生虫性疾患について”, 第11回沖縄県公衆衛生学会抄録集, (2), 1979. p.21
- 福嶺紀仁, “琉球宮古島の医動物学的調査, 第IV報—蚊及び蚊の媒介する疾病について—, お茶の水医誌, 7 (8), p.2168-2176 (1951).
- 岸本高男, 栗国成也, 仲西和子, 比嘉ヨシ子, “宮古島の蚊”, 沖生誌, 2, p.14~18 (1965).
- 宮城一郎, 当間孝子, “八重山群島の蚊科に関する研究—1”, 石垣, 西表島のハマダラカ属、特にコガタハマダラカの発生について—, 衛生動物, 29 (3), p.243-250 (1978).
- Ichiro MIYAGI, Takako TOMA, “A New Record for *Aedes* (*Neomelaniconion*) *lineatopennis* (Ludlow) in the Ryukyu Island. *Mosquito News*, 37(1), p.144 (1977).
- 城間盛吉, “沖縄宮古島に於けるマラリア調査について”, 衛生検査, 4(4), p.42-43(1955).
- 下地恵俊, “1971年8月以降宮古地区に侵入したマラリアについて”, 第3回沖縄公衆衛生学会記録集, p.69-74(1972).