

(特別寄稿)

琉球の蚊と疾病

琉球衛生研究所 岸本高男

I はじめに

琉球は気候学的には亜熱帯に、動物分布上は東洋区に属し、高温多湿で、一年を通じて植物が繁茂している。この様に恵まれた環境は蚊の成育にも適し、年中吸血活動が盛んであり、冬期も蚊帳を使用している。

蚊の媒介する疾病も多く、特に食糧事情と医療事情が悪かつた1945年、八重山では人口の半数以上がマラリヤに罹患し、3000人以上の人が尊い生命を失つた。現在宮古島ではフィラリア防圧が実施されているが、これも蚊による悲劇である。こゝでは主に蚊を中心に、その研究史の概要、蚊相、季節的消長、駆除の現況、疾病について紹介致します。

II 蚊の研究史と蚊相

沖縄には戦前7種の蚊が記録されていたが、今日では38種も生息している事が知られている。これは、戦後、Bohart and Ingram(1946)の功績によるもので、Bohart等は1945年4月から10月にかけて沖縄各地で蚊の採集を行い8種の新種を含めて、8属33種について発表を行つた。1946年に発表された新種は次の通りである。

1. *Anopheles saperoi*
2. *Uranotaenia stoni*
3. *U. nanseica*
4. *Aedes downsi*
5. *A. riversi*
6. *A. okinawanus*
7. *Culex ryukyensis*
8. *C. tuberis*

同年、石垣島に於て、大浜信賢博士は新種を発見、*Anopheles Ohamai* オオハマハマダラカ、と命名した。1945年L. W. Teller等はマラリヤと蚊の調査を行い、5属19種記録した。特に注目すべき事は、先に大浜博士が命名した、*Anopheles Ohamai*をBohartが発表した*Anopheles saperoi*の同物異名として取扱つている点である。1959年Bohartは再度来島して、八重山群島を中心に10属38種について発表している。この中で*Anopheles Ohamai*は*Anopheles saperai*とは別に独立した種として取扱つている。沖縄島は琉球で最も主要な島であり、又八重山は多くの河川と亜熱帯特有の原始林があつて、内外の学者の注目を得るには十分であり、蚊の調査も比

較的早く行われた。全く自然的環境に恵まれない宮古島に於ては、琉球衛研の城間技師(1955)による *Anopheles* 属を中心に5種記録された。その後福嶺紀仁博士(1959)は広範囲の医動物を調査し、その中で、3種追記されている。筆者等は5回の現地調査と、一年間にわたつて現地より送付された蚊に基いて、前8種に5種追記する事ができた。この様にして調査が進行するにしたがつて、琉球の蚊相も徐々に明らかとなつてきた。今日筆者の知る限りでは、沖縄島10属38種、宮古島5属14種、石垣島11属37種、西表島11属35種、琉球全体として11属51種(発表されていない種も含む。)記録されている。

医動物学的に重要と思われる種は *Anopheles minimus* コガタハマダラカを除いては、日本本土と、ほとんど共通であり、*A. minimus* は沖縄島にも記録がない。各島別に記録されている蚊については、その数を属ごとに表Iに示した。

表 I 各島別にみた蚊の種類数

属	沖縄島	宮古島	石垣島	西表島
<i>Anopheles</i>	2	2	3	4
<i>Toxorhynchites</i>	1		1	1
<i>Harpagomyia</i>	1		1	1
<i>Ficalhia</i>	1		1	1
<i>Uraoataenia</i>	5		4	3
<i>Tripteroides</i>			1	1
<i>Orthopodomyia</i>	1		1	1
<i>Mansonia</i>	2	1	1	2
<i>Armigeres</i>	1	1	1	1
<i>Culex</i>	16	7	14	12
<i>Aedes</i>	8	3	9	8

III 蚊の季節的消長

今日、琉球で最も医動物学的に重要と思われるネツタイエカとコガタアカイエカの季節的消長カーブを、筆者等の行った資料に基いて、図I、IIに示した。

ライト・トラップは、米国製ニュージャーシ型を使用し、沖縄島10カ所、宮古島14カ所、石垣島1カ所、計25ヶ所に設置し、週4回-5回、一晚平均12時間終夜採集を行った成績である。

ネツタイエカ; 図Iに示す如く、宮古島と沖縄島に於けるカーブは概々一致し、ピークは5月、7月~8月にかけて急激な降下があつて、10~11月にかけては上昇している。又一年を通じて採集されている。八重山に於けるカーブは4月と10月をピークとする二峰型で、8月は減少している。

コガタアカイエカ; 沖縄では6月と9月をピークとする二峰型、宮古では7月、八重山では

8月をピークとする単峰型で、各島、共にピークを異にしている。この事については特に降水量との関係が大きい様に思われる。一般に琉球では4月を過ぎた頃より本種の活動が盛んになり10月頃まで活動している。冬期でもライト・トラップで得られるし、幼虫も多い。

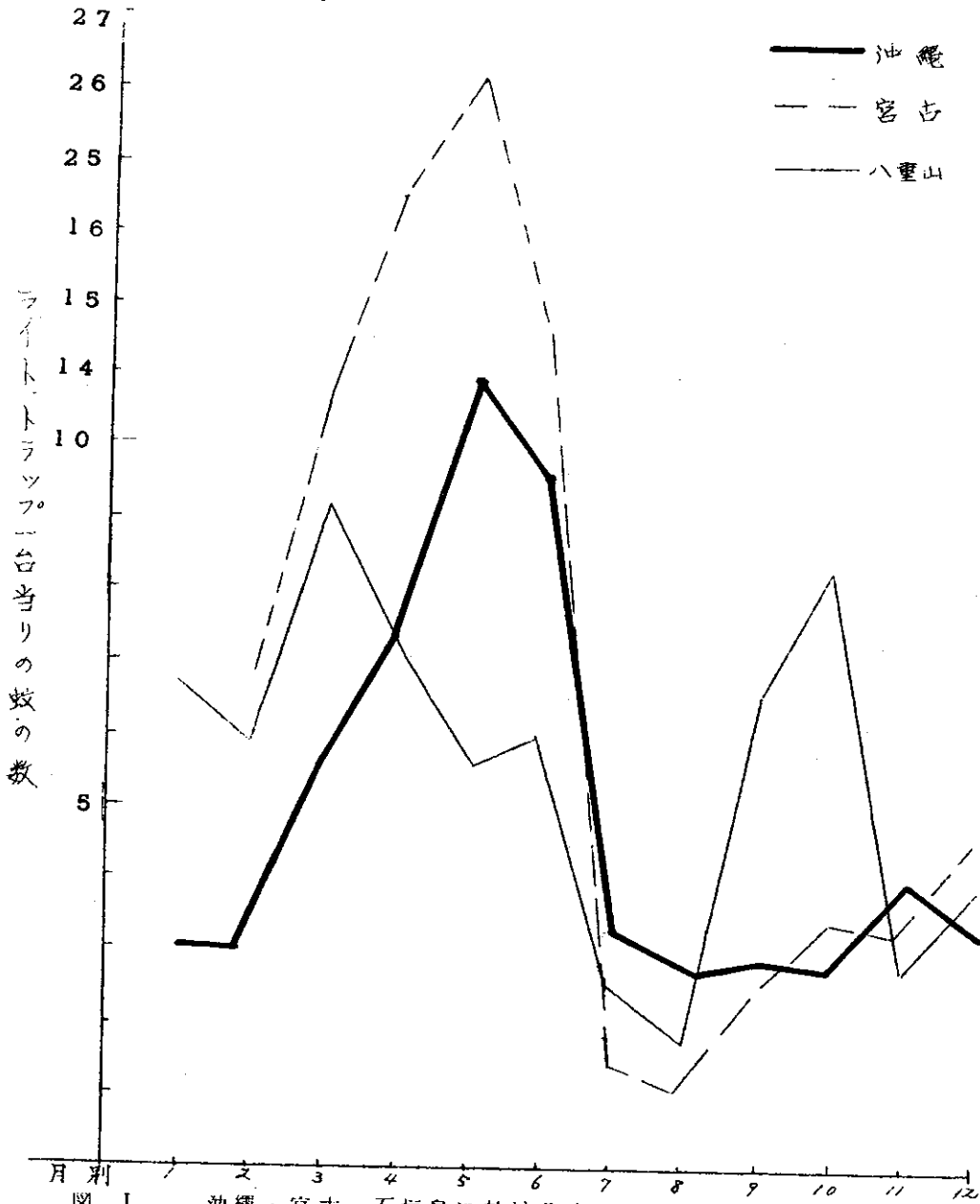


図 I 沖縄・宮古・石垣島に於けるネツタイエカ *Culex fatigans* の季節的消長 (1965)

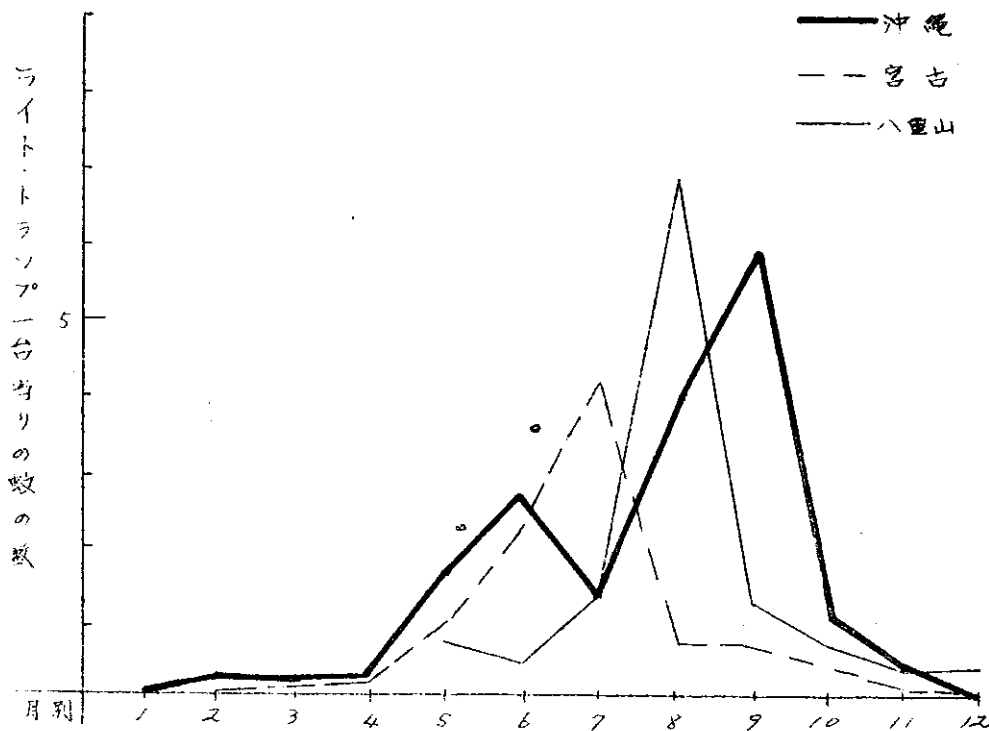


図 II 沖縄・宮古・石垣島に於ける *Culex tritaeniorhynchus* の季節的消長 (1965)

IV 蚊駆除の現況

公共的に場所については琉球政府が中心となり、全琉の保健所と出張所が実施にあつている。全琉球を12の駆除地区に区分し、衛生監視員の指導下に専任の撒布員が配置されている。沖縄島10地区では日本脳炎対策を中心とし、宮古島ではフィラリア防圧対策と日本脳炎対策を兼ね、八重山では、過去のマラリア防圧対策、日本脳炎対策、1967年より始まるフィラリア防圧対策を兼ねて実施されている。この様に各島に於ける実施形態が細部については異つている。次に1966年度の蚊駆除実施要領の概略を述べると、

1) 幼虫駆除

- (1) Malathion乳剤を水又はディーゼル油で1:16で稀釈し、これを66-90㎡当り1ガロンを撒布する。

- (2) 撒布時期は年間を通じて行い、特に3～10月にかけて蚊の発生量が大きい時期には乳剤をディーゼル油で稀釈する。
- (3) 作業開始前には実施区域の区長又は責任者と連絡を密にして発生場所を的確に把握する。(発生場所の地図作成)。

2) 成虫駆除

- (1) Malathion乳剤をディーゼル油で1:16に稀釈し、駆除は夜間6～10時頃まで煙霧器によつて行い。
- (2) 煙霧の時期は3～10月。できるだけ無風の日に行う。

3) 日本脳炎発生時の処理

- (1) 幼虫駆除は患者発生家屋を中心として半径100m以内の発生源に対してMalathion乳剤の撒布
- (2) 成虫駆除は患者発生家屋を中心として50m以内の家屋に対して屋内残留噴霧を実施、約3.3%のMalathion乳剤を1㎡当り5.0cc噴霧する。又屋外では夜間煙霧も併用する。

この駆除要領は日本脳炎対策を中心として全世界同一の方法である。

特に八重山では Anopheles 駆除のためタツブミノーが放飼されている。八重山の方言で、フーキンズ、宮古島ではバイキンと呼ばれている。今日では誰も気にとめないだろうが、大正8年4月、羽鳥重郎博士が台湾より9尾持参され、犬塚医師によつて繁殖された。大正13年石垣島、西表島の水田に放飼され、昭和2年には宮古島の水田に放された。沖縄島には何日、放飼されたかは全く不明である。

V 蚊が媒介する疾病

- 1) フィラリア症：草ふすいといわれていて、地域によつては象皮病の患者も多く見うけられた。沖縄県衛生課の調査(1933～1937)によると、象皮病が1.94%、熱発作が13.39%もいたとのことである。1959～1960年にかけて琉球衛研の調査では象皮病0.4%、熱発作7.0%と約半分減少している。1911年峰直次郎、望月代次博士らによつて沖縄のフィラリア症が研究されて以来、内外の学者によつて詳細な調査が行われた。

本症の媒介数は *Culex fatigans* ネットアイエカで1958年宮古島久松部落で、長崎大学の長森博士らによつて検出された *Filaria* 幼虫は、感染幼虫4.1%、各期幼虫3.1%の割合であつた。

過去10カ年の糸状虫症調査成績を表Ⅱに示してある。

表 II 過去 10 年間の糸状虫症調査成績 (1955~1964)

調査地域		被検者	仔虫保有者	仔虫検出率
沖繩島	北部	6,954	622	8.9
	中部	4,960	549	11.1
	南部	7,131	618	8.1
	合計	19,045	1,784	9.4
宮古島		10,522	2,903	27.6
八重山	石垣島	5,429	942	17.4
	西表島	3,377	191	5.7
	与那国島	670	108	16.1
	合計	9,476	1,241	13.1
沖縄島周辺離島		1,979	1,275	10.6
総合計		51,022	7,203	14.1

(琉球衛研, 琉大, 東大, 伝研, その他の機関の調査成績による)

- 2) マラリア症; 八重山の方言で“ヤキー,”と呼ばれていた。このマラリアを1961年3月5人の再発例(Relaps case)を最後として絶えたのである。マラリアの島々への伝播については明確な記録がない, 口碑によると153-0年頃, オランダ船が西表島の仲良川河口に漂着し, これによつてもち込まれたといわれていた。もちろん当地としてはマラリアの病名及びその媒介については全く無知で, 山野, 沼地の湿気にふれたり, 河川の水をのむと罹患すると考えられていた。1895年守屋技師の来島によつて“ヤキー,”がマラリアで, 三種の原虫であると判明した。戦前の防圧対策としては対原虫方法が主であつたが, 戦後DDTが導入され, これによる残留噴霧法が Anophele の成虫駆除に効果があるとわかつて以来, 対蚊方法も併用している。1957年6月, C. M. Wheeler 博士が指導のため来島し屋内残留噴霧法が強力に推進された。1957年~1963年迄の患者発生状況を表Ⅲに示した。1963年6月, 那覇市内で1例発生しているが, これは P. malariae 四日熱であつた。
- 3) 日本脳炎: 毎年夏になると日本本土と同様に日本脳炎が多発している。厚生局を中心としてユガタアカイエカの成虫駆除が大々的に実施されている。沖繩では早い月で2月に患者の発生があつたりして, 特に多発するのは6月である。1963年には例年になく大発生があつた。現在の段階では, 不明なところが多く, 厚生局出版の衛生統計年報によると患者の発生状況は表Ⅳの通りである。

表 III 月別，年次別，マラリア発生数

年次 \ 月別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
1957	32	26	25	40	39	46	52	109	431	308	114	40	1,262
1958	20	23	35	41	38	34	41	25	43	21	8	9	338
1959	4	8	9	8	5	12	4	1	3	1	—	—	55
1960	—	1	1	—	—	—	1	—	—	1	—	—	4
1961	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
1962	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1963	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1

表 IV 月別，年次別，日本脳炎発生数

年次 \ 月別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
1957	—	—	1	—	2	39	13	1	3	1	—	2	62
1958	—	—	2	1	21	28	9	2	5	4	—	—	72
1959	—	—	—	—	5	28	9	6	10	9	—	—	67
1960	—	—	1	—	6	32	10	1	3	4	1	—	58
1961	—	—	—	—	7	53	14	3	—	—	—	—	77
1962	—	—	—	—	2	34	9	17	19	18	—	—	99
1963	—	1	—	5	11	51	17	3	20	12	—	—	120

4) デング熱：昭和6年沖縄でデング熱が大発生し，特に那覇市内が多かつたとの事で，沖縄県衛生課の調査によると次の通りである。

表 V 昭和6年に於けるデング熱の地域別発生状況

	人口	患者数	患者率
那覇市 (那覇市)	46,188	3,581	7.754%
首里市	14,462	1,044	7.252%
島尻郡 (南部)	119,587	4,834	4.042%
中頭郡 (中部)	129,890	1,660	1.278%
国頭郡 (北部)	92,106	655	7.12%

Dengue熱の媒介数 *Aedes aegypti* ネットアイシマカについて、金城清松博士は、当時の琉球新報に次の様に記載しておられる。「大正元年の夏、博士（望月代次）はマラリア研究の為突然来県され、拙宅に枉駕されたことがある。その時博士は、旅館に於て、ステゴミア、フアスシアータを発見され、非常に喜ばれたが、滞在日数が短かつたので多数を得ず、其採集を私に依頼された。……其翌二年博士は同大学（福岡医科大学）の雑誌に其研究を発表し之れに「りうきうしまか」と命名された。」この様に大正2年にはすでに記録されている。戦後 Bohart によると、沖縄南部から採集されたとの事で、今日では全く採集できない。

付 忙しい所、貴重な資料を御投稿いたゞき、岸本先生には会より、心からのお礼を申し上げます。

新潟大学医学部・熱帯医学研究会（1966年8月）