琉球列島におけるハブ咬症の疫学的研究

Epidemiological studies on Habu-Bite
in Ryukyu Archipelago

照 屋 寛 善*

Hiroyoshi Teruya

A ま え が き

ハブ *Trimeresurus flavoviridis* (Hallowell) は琉球および奄美群島特産の毒蛇で、恐ろしい毒ヘビとして昔から嫌悪されてきたが、その被害ならびにこれに対する脅怖は一般に想像されているよりもはるかに大なるものがある。従つてこれが対策は医業の確立のみならず、民生安定上、又農林業開発の立場からも医動物学上、琉球にとって極めて重要な課題でなければならない。

筆者はかねて本問題に興味をもち、これらの調査研究を試みたが、こゝに現地で得たハブに関する諸種の知見特にその特異な疫学相について調査した結果を報告したい。

本研究は琉球政府社会局の指示に依り、那覇、コザ、名護、八重山の四保健所に集計報告された届出ハブ咬症患者名簿の記載事項を主なる資料として疫学的考察を行ったものであるが、ハブ咬症の届出は、現在発生被害数に応じて抗ハブ毒血清の無償交付を実施している関係上、比較的正確にその実態をつかみ得たものとする。又奄美群島の資料は名瀬保健所に集計されたものを佐々ら(1956)、内山裕(1958)が整理し、さらに1958年度の成績を加えて検討した。

本稿を草するに当つて御協力下された各保健所および社会局の方々に深甚なる謝意を表する。

* 琉球衛生研究所 (指導: 東京大学伝染病研究所
寄生虫研究部 佐々学教授)
Ryukyu Institute of Public Health.

琉 球 列 島 略 図

B ハブとその咬症について

琉球列島に猛毒ハブが棲息し、人畜にいちじるしい被害と脅怖をあたえていることは一般によく知られている。牧博士の研究によると琉球群島に棲息するハブは次の四種類に分類される。

Trimeresurus flavoviridis (Hallowell) ハブ

Trimeresurus okinavensis (Boulenger) ヒメハブ

Trimeresurus tokarensis (Nagai) トカラハブ

Trimeresurus elegans (Gray) サキシマハブ

その他、有毒蛇としては、ハイ *Hemibungarus boettgeri* (Fritze) = 沖縄、徳之島共通、ヒヤン *Hemibungarus japonicus* (Guenther) = 奄美大島固有、イワサキワモンベニヘビ *Calliophis iwasaki* Maki = 八重山固有等があり、さらに数種の無害蛇があるが、以上の中で個体数、攻撃性、毒性等の点から実害がひどく特に重要視せねばならないのは、ハブ、ヒメハブ、サキシマハブである。

ハブは、マムシ科 Crotalidae のハブ属 *Trimeresurus* に属するが、その分布は極めて特異的である。すなわち奄美群島と沖縄群島および周辺の島々に棲息するが、奄美グループでも奄美本島、加計呂麻島、請島、与路島、徳之島には産するが喜界島、沖永良部島、与論島には棲息しない。また沖縄グループでは沖縄本島を始め大小 60 余の島々のうち沖縄本島、右宇利島、屋我地島、伊江島、瀬底島、端島、仲島、前島、黒島、城島、儀布志島、渡嘉敷島、深瀬島、渡名喜島、奥端島、奥武島、久米島、藪地島、平安座島、浜比嘉島、宮城島、伊計島、伊平屋島、野浦島、県志川島、等には棲息するがその他の島々には棲息しない。

宮古群島には本属を欠き、さらに南下した八重山群島にはサキシマハブが分布している。

サキシマハブ *Trimeresurus elegans* (Gray) の分布も特異で八重山固有であるが、八重山グループの中でも石垣島、西表島、小浜島、竹富島および黒島にのみ棲息し、波照間島、新城島、仲之神島、与那国島、尖閣列島、鳩間島には棲息しない。

また、北方のトカラ群島の宝島、小宝島に棲息するのは腹板数が少なく、長井(1928)は *Trimeresurus tokarensis* と命名して別種とみなし、牧(1932)はこれを亜種として認めているが、大島(1944)はハブと同一種に扱っている。

ヒメハブの分布は従来同属のハブと地域を同じうするものとして報告されているが、高良(1957)によるとハブに比較して分布状況は広範にわたり標高 170 m 以上の島嶼ではハイ、ハブおよびヒメハブともに棲息するが、170 m 以下の山岳地ではハイとヒメハブは棲息するがハブは棲息しないと現地調査の結果報告している。しかしながらハブは九州と台湾を結ぶ飛石状の琉球列島の一部にのみ棲息し、群島中でも地形、地質、植物等相類似している地域においてもハブの棲息する島と、しない島が点在してその分布は極めて特異であり、動物地理学上はなほ興味ある問題を供している。

ハブは Crotalidae に属する毒蛇の一種で前述のごとく沖縄および奄美大島の一部の島々にのみ分布し、体長 2 m 以上に達する本邦最大の毒蛇である。頭部は典型的な三角形を呈し、頭はマムシ *Agkistrodon* と異なつて微細な鱗片でおおわれている。色彩は個体変異にとみ、俗に背面の地色が黄色で腹面の淡黄色のものをキンハブ、背面の地色が淡黄色で腹面の白色のものをギンハブと称しているが両者別種のものではない(高良 1953)。

ハブは琉球に棲息するハブ属中最も狂暴性のものとして知られ、その本性はたとえ防禦反応であるにせよ、これに接近した人畜を先制攻撃する性向が強く、被害も甚だ大きく、当地方でも最も恐れられている。

ハブの生態に関しては高良(1953, 1954)の解説があり、山地にも平地にも見られるが、殊に山麓、岩窟、旧噴場地、石垣、空洞木などがその安息所である。主として日没より夜明けにかけて食餌探索の為め活動するが、食物は主としてネズミ類および小鳥で、サトウキビ畑、サツマイモ畑、穀物畑の畦等を始め、周辺のソテツ原、林縁、防風林、藪、不完全な畑小屋、山麓部落などに比較的ハブの出没が多く、深山には少ないようである。

ハブの活動期間はその年の気象条件特に気温によつて異なるが概して 4 月上旬頃出現し、11 月中旬頃冬眠する。併し冬と雖も温暖な天候に恵まれると索餌の行動をなすものがある。交尾は春夏の候に行われ、産卵は 5 月より 10 月にかけて行われるようである。卵は楕円形をなし、およそ 20~40 g で 1 回に数コないし 10 数コ産む。

ハブ毒については木村(1930)や桑島(1944)の綜説があげられ、近年には沢井、三橋、小此木ら、佐藤八郎らの研究が行われているが、なお不明な点が多く、一般にその主成分の性状は組織蛋白の溶解酵素と推定され、その組成ならびに作用は複雑なものようである。

ヒメハブ *Trimeresurus okinavensis* (Boulenger) は主として国頭郡の山地に多く生棲するが本島内には至る所少数には存在する。体は太く長さは短かく、成長したのも普通 60 cm 位である。頭部は三角形に近く、背面は帯褐灰色を呈する。この毒蛇は動作遅鈍で人の往来頻繁な処には多く頭われず、落葉の多い山間または沼沢の辺に生棲し、偶々誤つて人の踏み付けた場合に咬傷するに過ぎない。被害例も極めて少ない。咬傷局所は発赤し僅かに腫脹する程度で全身症状を呈することは殆んど無い。

サキシマハブ *Trimeresurus elegans* (Gray) は八重山郡にのみ棲息するもので、頭部は三角形を呈し、毒腺部はやや膨大している。眼球に黒色の横斑があり、従型瞳孔と交叉しているのが特徴である。体は淡褐色で背中線

の両側に沿い濃褐色の斑紋があつて一見タイワンハブに似ているが全く別種のもので体長 1.5 m に達する。

ハブ咬症の症状と治療：

ハブ咬症患者の症状は各個人の体質または被咬傷部位等の関係により甚しく不同であつて、僅かに局所症状を呈する軽症のものから、全身症状を来して数時間後に死亡するものあり、また局所の壊死を起し数カ月するも治癒せず、あるいは止むなく切断するものあり、またたとえ治癒しても機能不全に陥入るものも少なくない。

一般に局所症状としては受傷直後強烈な激痛を覚えるか、或いはただ何か棒様のもので打たれた感あつて、疼痛をつよく覚えないものもあるが、咬傷部は二個の咬痕あり、周辺が発赤し、時間の経過と共に浮腫性の腫脹を来し、漸次皮膚は暗紫色となり、皮下溢血を生じ、高度の出血性炎症を来す。腫脹は局所から漸次拡大し、甚しい場合には全身にまでおよぶ。腫脹、浮腫のひどい時は或いは嚥下困難、呼吸困難を来し死亡するものもあり、また局所に時間の経過につれ灼熱様の劇痛を覚える者も少なくない。

全身症状としては初め頭痛、眩暈、倦怠を感じ、食思不振、味覚異常、口腔咽頭部に燥感を覚え、重症の場合は胸内苦悶を訴え悪心嘔吐を催す。体温は時として 38°C 内外に達する者もあるが、普通は却て低下する。脈は頻数軟弱で小さく、後不正となる。顔面潮紅後蒼白となり、四肢厥冷呼吸促迫あるいはチアノーゼを呈し、人事不省となり昏睡に陥入り死亡する。

経過：重症の者は数時間ないし 24 時間以内に死亡するも、然らざるものは諸症漸次緩解し、1 週～2 週、あるいは 3 週間で全治する。症状の軽重は受傷部位、被害者の年齢、体質等により強弱があるようである。

療法：一般対症療法の外に、専ら抗ハブ毒血清を受傷者 1 人に付 30 ml (1 ml 中は 300 単位) を使用するのが普通であるが、症状に依り増減し、中等症、重症に対しては始めから 80 ml, 120 ml を注射し、最高 200 ml 迄使用されている。その効果は一般に著明でたとえ全身症状悪く嘔吐の劇しいものでも抗ハブ毒血清を注射することにより好転し、脈等は注射直後からよくなる例もある。しかしながら、毒が血管内に刺入されたり、あるいは血清をうつ迄の時間の長いものや、弱年者、老年者等は一般に必らずしも良い効果を期待し得ない場合も少なくない。また受傷直後に血清注射を受けたのにかわらず、ショック様症状を呈して経過の悪い者もある。なお、長谷川 (1952) はセファランチンがハブ咬症に奏効すると言ひ、山川等のごとく沖縄の開業医でも使用した医師もいるが、現在は殆んど用いられていない。また三橋、沢井 (1958) は EDTA の効果を考へているが未だ研究途上

にある。

局所療法としては昔は咬傷部を乱切したりあるいは深く大きく切開洗滌したりしたが、現今では浅く刺創に沿つて 2～3 本位軽く切開をする程度に止めるのが普通である。

C ハブ咬症の疫学相

1. 年度別発生状況 (患者数、罹患率、致命率)

沖縄におけるハブ咬傷の年度別資料としては沖縄県統

表 1 年代別ハブ咬症発生状況

		受 傷 者		死 亡 者	
年 代	人 口	患者	人口 1000 に対する 比率	死亡	致命率
明治 (二十二年—四十五年)	1889	67	0.165	12	17.9
	90	181	0.447	34	18.8
	91	233	0.575	24	10.3
	92	233	0.575	38	16.3
	93	230	0.568	31	13.5
	94				
	95	266	0.599	24	9.0
	96	254	0.572	16	6.3
	97	175	0.394	17	9.7
	98	183	0.393	19	10.4
	99	134	0.288	15	11.2
	1900	102	0.219	6	5.9
	年平均	187.1	0.436	21.5	18.0
	1901	80	0.172	9	11.3
	2	101	0.216	18	17.8
大正 (二年—十二年)	3	84	0.180	15	17.9
	4	78	0.160	7	9.0
	5	97	0.199	15	15.5
	6	49	0.101	9	18.4
	7	72	0.148	17	23.6
	8	62	0.117	3	4.8
	9	49	0.092	9	18.4
	1910	54	0.102	10	18.5
	11	76	0.142	18	23.7
	12	86	0.161	16	18.6
	年平均	74.0	0.149	12.2	16.6
	1913	50	0.094	11	22.0
	14	84	0.158	18	21.4
	15	121	0.229	17	14.0
	16	116	0.218	19	16.4
	17	97	0.184	16	16.5
	18	84	0.158	10	11.9
	19	78	0.146	10	22.8
	1920	94	0.176	11	11.7
	21	77	0.144	8	10.4
	22	79	0.148	11	13.9
	23	89	0.167	22	24.7
	年平均	88.0	0.165	13.3	16.8
昭和 (八—十二年)	1933	155	0.261	11	7.1
	34	120	0.205	7	5.8
	35	102	0.172	7	6.9
	36	93	0.156	7	7.5
	37	91	0.153	8	8.8
	年平均	111.2	0.189	8.0	7.1

年 代	人 口	受 傷 者		死 亡 者	
		患者	人口1000 に対する 比率	死亡	致命率
終戦後 (昭和二十二年—三十三年)	1947	263	0.328	6	2.3
	48	439	0.547	5	1.1
	49	586	0.731	8	1.4
	1950	557	0.710	3	0.5
	51	—	—	—	—
	52	198	0.292	—	—
	53	229	0.285	9	3.0
	54	234	0.292	6	2.6
	55	272	0.339	7	2.6
	56	279	0.348	8	2.9
	57	250	0.312	8	3.2
	58	220	0.274	1	0.5
	年平均	332.9	0.415	6.1	1.83

計畫に、明治22年から大正12年迄35カ年間の患者数、死亡者数の記載があり、また沖縄県衛生状態概要（昭和13年9月）に昭和8年から同12年迄5カ年間の統計があげられており、さらに戦後は沖縄群島厚生部衛生統計（1950年）に1947年から1950年迄4年間の統計が記載されている。1951年から1952年迄は沖縄群島政府が解消し、琉球政府が新設され、或いは移転し、あるいは社会局内の統計係が企画統計局に吸収される等ごたごたが続いた為に統計資料としてまとめたものは無いが、それ以後現在までは、患者数は各保健所に、死亡数は企画統計局に集計記録されている。これらから各年度における患者数、罹患率、死亡数、致命率をまとめてみると表1のようになる。

患者発生数は明治の中頃が年平均187人余で明治末期が年平均74人、大正年代88人余、昭和年代111人余と明治後期以後次第に増加し、人口1,000人に対する年間罹患率も明治後期0.149、大正年代0.165、昭和年代0.189と漸次増加の傾向にあつたが、終戦後は患者発生数において戦前の約3倍332.9人に増加し、人口1,000人に対する年間罹患率も約3倍近くに増加している。特に終戦直後の1948年以降1950年迄の3年間は極度に増加し、最高586人、年間1,000人に付0.731(1949年)で年平均527人余、罹患率0.663となつている。このような異常増加は奄美においても見られ、終戦直後の特異現象であるが、その後1952年以降は年平均260人余、罹患率平均0.32となつている。

致命率から見ると明治の中頃18.0%、明治末期16.6%、大正年代16.8%、昭和年代7.1%、終戦後1.83%と年次的に著しく減少している。これはおそらく治療血清の普及、医療水準の向上、交通網の整備発達等がこれに役立っているものと推察される。

さらに奄美群島と沖縄群島とを比較すると、両地方とも明治、大正、昭和、終戦後と年次的に患者数が増加し特

に終戦直後1949年前後に最も著しい増加を見せているのは両地方とも同じ傾向にある。患者数においては奄美が戦後は319人余、沖縄は332人余であるが最近7年間の平均は奄美295人、沖縄240人で奄美がやや上廻つてゐる。しかしこれを人口1,000人に対する年間罹患率で比べてみると奄美2.1、沖縄0.41で奄美の方が沖縄の約5倍の値を示している。致命率は何れも年次的に減少しているが奄美が5.8%であるに対し、沖縄は1.83%と戦後さらに著しく減少している。これは奄美群島が交通不便な山岳地帯が多く、施療が容易でないに反し、沖縄では戦後急激に開発され交通網がひらけた為に容易に施療を受けられる様になつた為であろう。

2. 地域別発生状況

琉球における1952年から1958年迄の7年間における各市町村別のハブ咬症患者数と、その人口1,000人あたりの罹患率を表示したのが表2である。

沖縄本島においては北部の山岳地帯が中、南部の開拓地、市街地、平原地帯等よりはるかに患者数が多く罹患率も中、南部の5.7倍となつている。これはハブの棲息地は主として山野性(Wild)であつて、住宅地性(Domestic)の動物ではないことがこの傾向を招来したものと思われる。沖縄群島で最も罹患率の高いのは伊江島で、次が久米島である。本島内では国頭村、今帰仁村、久志村、東村、三和村等が高く屋部村、上本村等がそれに次いでゐる。大東、座間味、粟国等はハブが棲息していないことから患者の発生もない。

八重山群島には沖縄におけるハブとは異なり、サキシマハブ *Trimeresurus elegans* (Gray) が棲息しているが

表2 琉球における市町村別ハブ咬症発生状況
1952~58の7年間

I. 名護保健所管内

市町村別	人 口	発生数	年間1,000人 当り受傷率
国 頭 村	11,267	160	2.03
大 宜 味 村	7,689	20	0.37
東 村	3,285	30	1.30
羽 地 村	9,927	69	0.99
屋 我 地 村	3,913	25	0.92
今 帰 仁 村	3,775	159	1.66
上 本 部 村	5,749	38	0.95
本 部 村	17,105	102	0.85
屋 部 村	4,618	32	0.99
名 護 町	16,069	54	0.48
伊 江 村	6,721	167	3.54
久 志 村	4,697	44	1.34
宜 野 座 村	4,335	21	0.69
金 武 村	6,885	37	0.77
伊 是 名 村	5,689	0	0.00
伊 平 屋 村	4,008	4	0.14
恩 納 村	7,866	0	0.00
沖縄北部計	133,593	962	1.03

II. コザ保健所管内

市町村別	人 口	発生数	受傷率
コザ市	35,233	27	0.110
北中城村	8,777	4	0.065
北谷村	11,004	15	0.194
嘉手納村	11,385	6	0.075
石川市	17,346	29	0.240
読谷村	18,802	32	0.245
美里村	17,990	7	0.056
具志川村	31,552	33	0.150
与那城村	16,092	52	0.460
勝連村	11,718	8	0.098
宜野湾村	24,328	43	0.253
中城村	10,143	10	0.142
西原村	8,361	3	0.051
浦添村	18,832	19	0.144
沖縄中部計	241,613	288	0.170

III. 那覇保健所管内

市町村別	人 口	発生数	受傷率
那覇市	72,458	25	0.049
真和志	60,942	27	0.063
首里	22,780	39	0.243
南風原	8,391	2	0.034
与那原	7,318	5	0.098
大東里	6,775	10	0.210
佐風平	8,698	3	0.049
玉敷	8,151	8	0.140
具志城	9,375	51	0.781
知念頭	6,391	34	0.762
小豊見	6,284	43	0.986
糸満	15,502	2	0.018
兼満	9,775	5	0.073
高嶺	13,624	13	0.136
三和	5,798	17	0.419
(久米島)	3,580	9	0.358
具志川	8,758	65	1.060
仲里	(17,167)	(37)	(2.155)
渡嘉敷	7,566	23	3.039
座間味	9,601	14	0.208
粟国	1,338	7	0.747
渡名喜	1,844	0	0.000
南大東	2,392	0	0.000
北大東	1,538	4	0.374
沖縄南部計	3,083	0	0.000
総 計	905	0	0.000
	298,879	395	0.188
	674,085	1,645	0.348

IV. 八重山保健所管内

サキシマハブによる咬症

市町村別	人 口	発生数	受傷率
石垣市	22,640	53	0.333
大浜町	10,491	89	0.848
竹富町	9,266	37	0.399
計	42,397	179	0.422
与那国町	5,259	0	0.000

その被害は沖縄における北部山岳地帯ほどではないが、罹患率において軽視すべきものではない。特に竹富町のごときは鳩間、波照間、新城等のごとくハブの棲息しない島があり、また西表島のごとく人口密度の甚だ稀薄な島があつて、これ等を除き黒島、小浜島だけについて見れば前者が人口1,000に対し年間3.40 後者が2.75で、沖縄群島における被害の最も高い伊江島、国頭村にも匹敵すべき数字を示していることは注目すべき事実である。また石垣島では大浜町が罹患率は高く、八重山群島では

黒島が最も罹患率は高い。

3. 季節的発生状況

月別患者数、率：沖縄群島 1952 年から 1958 年迄 7 年間のハブ咬症患者数 962 名、同期間内における八重山群島の咬症患者数 166 名ならびに奄美群島における 1957 年から 1958 年迄 12 カ年間の咬症患者数 3,760 名の受傷日を月別に整理したのが表 3 である。咬傷発生数の最も多い月は奄美群島では 6 月で年間の 15.2 % を占め、次いで 9 月の 13.4 %、5 月、7 月はほぼ同率 12.0 %、12.6 % で 10 月、8 月がそれに次いで 11.0 %、10.3 % となつており、最も少いのは 1 月、2 月の 1.8 % および 2.0 % である。また沖縄群島では最も多いのは同じく 6 月で年間の 13.5 % を占め、次いで 5 月 12.9 %、10 月 12.7 %、7 月 11.9 % となつており、8 月、9 月、11 月はほぼ同率 9.1 %、9.7 %、9.7 % で、最も少いのは 2 月、1 月の 1.8 %、2.6 % となつてい。八重山群島では最も多いのは 11 月で年間の 18.0 %、次いで 10 月 16.2 %、9 月 10.8 %、8 月 9.1 % となつてい。最も少いのは 2 月、1 月で 0.6 %、4.8 % である。これを図表に表わしたのが図

図1 ハブ咬症の月別発生比率

1で、奄美、沖縄、八重山地域に就いて共通している点は冬に少く夏に多く発生しているのは当然であろうが、酷暑で乾燥した7、8月の頃は各地域とも減少し、一年の前期、後期に二つの大きな山が見られるのが特徴である。奄美では6月と9月、沖縄では8月と10月、八重山では4月と11月にそれぞれ患者発生増加の高い山が見られるが、南方にゆくにしたがって夏の谷は広く深くなつてい。月別の発生状況は各年ともほぼ同一の傾向が見られるが、いずれの月でも多少は発生している。

月別平均気温、湿度、雨量との関係：ハブ咬症の発生には人間の行動とハブの活動とが会うことが必要であり、冷血動物であるハブの活動には気象が著るしい影響をもつ。表4ならびに図2は名瀬測候所、那覇測候所、八重山測候所による各地域の平均気温、平均地面温

表3 ハブ咬症の月別発生状況

	奄 美 1947~58		沖 繩 1952~58					八 重 山 1952~58	
	受傷数	比率 (%)	名 護	コ ザ	那 覇	受傷者数	比 率 (%)	受傷者数	比 率 (%)
1 月	66	1.8	16	16	11	43	2.6	8	4.8
2 月	75	2.0	19	4	6	29	1.8	1	0.6
3 月	140	3.7	37	14	11	62	3.8	9	5.4
4 月	309	8.2	64	27	22	118	6.8	15	9.0
5 月	454	12.0	127	34	52	213	12.9	12	7.2
6 月	571	15.2	163	19	41	223	13.5	10	6.0
7 月	474	12.0	136	20	40	196	11.9	9	5.4
8 月	398	10.3	88	24	38	150	9.1	15	9.1
9 月	504	13.4	85	27	48	160	9.7	18	10.8
10月	414	11.0	86	59	64	209	12.7	27	16.2
11月	258	6.9	96	25	38	159	9.7	30	18.0
12月	106	2.8	45	19	25	89	5.4	12	7.2
計	3,760	100	962	288	369	1,646	100	166	100

表4 各地の気候表

月 別	平均気温°C			平均湿度%			降水総量 mm			平均地面温度°C		
	名 瀬	那 覇	石 垣	名 瀬	那 覇	石 垣	名 瀬	那 覇	石 垣	名 瀬	那 覇	石 垣
	1897~ 1955	1891~ 1940	1897~ 1950	1897~ 1955	1891~ 1940	1897~ 1950	1897~ 1955	1891~ 1940	1897~ 1949	1897~ 1955	1924~ 1939	1897~ 1949
1 月	14.3	16.1	18.0	73	75	77	188.4	130.8	141.0	14.0	15.7	18.5
2 月	14.3	16.0	17.9	73	75	78	195.6	130.0	124.8	14.4	16.1	19.0
3 月	16.2	17.7	19.7	73	77	79	221.0	161.1	141.2	16.8	17.8	21.0
4 月	19.1	20.7	22.2	77	80	82	236.4	157.0	140.9	20.6	21.9	24.4
5 月	21.8	23.1	24.8	80	83	84	345.5	253.5	223.1	24.0	25.5	27.8
6 月	25.0	26.1	27.1	82	86	85	426.6	269.0	231.9	27.1	28.3	30.6
7 月	27.4	27.9	28.2	81	82	82	251.2	188.5	201.5	30.6	30.0	32.0
8 月	27.3	27.7	27.9	82	83	83	307.4	265.5	218.2	30.0	30.2	31.5
9 月	25.9	26.6	26.9	81	82	81	270.3	182.9	238.4	28.1	28.3	29.7
10月	22.7	23.9	24.6	76	78	77	272.8	164.6	199.4	23.8	24.4	26.1
11月	19.4	20.8	22.0	74	75	76	224.1	134.4	176.6	19.5	20.3	22.7
12月	19.2	17.7	19.4	72	73	77	174.9	105.2	163.6	15.9	17.2	19.4
計	20.8	22.0	23.2	77	79	80	3,144.2	2,142.5	2,183.2	22.1	23.0	24.7

度、平均湿度、降水総量を示した気候表であるが、奄美の平均気温は最低が1、2月の14.3°C 最高7月の27.4°C を示し年間平均は20.8°C である。那覇は最低が1、2月で奄美よりも約2°C 高く16.1°C ならび16.°C である。最高は7月の27.9°C であるが奄美とそれ程変らない。しかし年間の平均は22.0°C で奄美より1.2°C 高い。八重山は最低1、2月で18.0°C、17.9°C を示し、那覇よりも約2°C 高く、奄美より約4°C 高い、最高は7月の28.2°C で奄美、沖縄よりも僅かに高い。年間平均温度は23.2°C で、沖縄より約1°C 高く、奄美よりも2.4°C 高い。

降水総量は各地域とも夏に多く冬に少ないが、奄美が年間3144 mm で断然多く、沖縄と八重山はそれぞれ2142.5 mm、2183.2 mm、ではほぼ同じ位である。湿度は同じく夏に高く冬低いが八重山が年平均80%で一番高く、次いで沖縄79%、奄美77%となつている。

以上のような各地域の気候表とそれぞれの月別患者比とを対照して示したのが図3である。ハブ咬症は年間を通じ毎月多少とも発生しているが、低温の冬に少く、夏に多いことは当然であろう。しかし、ハブ咬症の発生が必ずしも気温、降水量、湿度等の各種気象因子に忠実に平行するものではない。気温との関連をみると1月2月

図 2

図 3 月別患者比, 気温, 湿度図

の寒冷期には少なく 3, 4, 5 月と温暖になるにつれ気温の上昇と共に患者の発生も多くなっているが, 7, 8 月の盛夏期には患者はむしろ減少している。また降水量や湿度も夏に谷があつて, 特に那覇, 名瀬においてやや近似した曲線を示している。しかし八重山では患者曲線は夏の谷が最も著明であるのに降水量や湿度はこれと平行していない。したがって奄美や沖縄におけるみかけの一致から, してハブ咬症, 湿度, 降水量の季節変化の相似を結びつけるのは当らない。むしろ, 図 4 に示したように, 至適温度との関連を求めた方が合理的である。

図 4

すなわち, 各地でハブ咬症の多発する月の平均気温は約 27°C で, 温度がこれより高くとも低くとも患者は減少すると仮定し, 基準線 (0°C) から下方に各月平均地表温度と 27°C との差をプロットした曲線を作図すると各地ともかなりよく患者曲線と一致する。しかし, ハブおよび人の活動共に色々な自然および社会因子に影響されるものであろうから, 気候との関係のみをあまり単純に強調すべきではないと考える。

4. 時刻別発生状況

ハブ咬症の受傷時刻については, その正確な記載のないものが多いが, 奄美については昭和 27 年以降のハブ咬症 1,787 名中 1,221 名がわかつており, サキシマハブに関しては最近 7 年間に於ける患者 179 名中筆者が直接調査し得た 156 名の記録がある。沖縄のハブについては全体的な数字は無いが, 那覇保健所管内最近 3 年間に於ける咬症 200 名中 92 名が判明しているのでこれ等を整理し時刻別に記載したのが表 5 である。

奄美のハブ, 八重山のサキシマハブ共に受傷時刻は午

表5 ハブ咬症の発生時刻の分布

奄美, 八重山 1952~1958 沖縄 1957~1958

時 間	0~	1~	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	計
奄 美	8	6	19	16	18	23	36	44	72	114	211	101	22	59	67	83	82	84	90	76	112	64	46	51	1,514
八 重 山						2	2	1	2	3	18	16	4	4	9	16	10	9	9	20	18	3	3	2	156
沖 繩		3	2	4	3	1	3	4	3	2	1	4	2	1	4	3	3	2	1	10	10	11	8	7	92

表6 沖縄群島におけるハブ咬症の年齢別発生状況

年 齢	人 口			罹 患 数			罹 患 率		
	男 子	女 子	計	男 子	女 子	計	男 子	女 子	計
0~4	57,674	55,305	11,2979	12	8	20	0.030	0.021	0.025
5~9	48,622	46,477	9,5099	58	40	98	0.170	0.123	0.147
10~14	33,112	31,586	6,4698	104	49	153	0.450	0.220	0.339
15~19	41,759	41,797	8,3556	148	70	218	0.528	0.240	0.373
20~29	62,628	59,702	12,2330	217	123	340	0.502	0.297	0.396
30~39	31,159	41,161	7,2320	131	113	244	0.600	0.393	0.484
40~49	23,871	30,814	5,4685	94	108	202	0.561	0.500	0.530
50~59	17,932	23,932	4,1864	93	80	173	0.740	0.486	0.593
60~69	13,019	18,071	3,1090	65	73	138	0.711	0.573	0.636
70~	7,102	13,277	2,0379	22	32	54	0.441	0.343	0.379
計	321,497	356,520	67,8017	944	696	1,640	0.418	0.277	0.346

前10時頃と夕方7~8時頃に多く発生し、この2山を示している。

サキシマハブの場合はもう一つ午後3時頃にもかなり多発しており3つの山がみられた。沖縄の場合も夕方7時~9時頃高い山を示している事は同じであるが午前の高い山は見られない。これは那覇保健所管内だけの例で、しかも咬症例数の割に判明件数の少ないためにもう少し突っ込んだ調査が必要であろう。またハブによる咬症は奄美、沖縄とも何れの時間にも発生を見ているが、八重山におけるサキシマハブによる受傷は零時から午前4時迄の深夜の間は咬症患者は発生していない。奄美、沖縄でも深夜には一体に少いが、しかし那覇保健所管内の僅か92例の中からでも比較的多発している所から見ると、ハブによる受傷がサキシマハブによる咬症より深夜の発生率は高いことは間違いないであろう。このことは両者の屋内侵入率とも関係して興味深い。

5. 年齢別、性別罹患状況

沖縄群島ならびに八重山群島における1952年から1958年迄のハブ咬症患者数1,640名、178名についてのそれぞれの性別、年齢別の受傷状況を観察すると表6、図5、表7、図6の通りである。

まず性別にみると八重山において9歳迄と70歳以上の年齢層において僅かに女子が男子より受傷者数、受傷率が上廻る外は両地域とも各年齢層にわたって男子が女

図5 ハブ咬症罹患率の年齢分布(沖縄)

子より受傷率は高い。

沖縄と八重山とでは患者数ははるかに沖縄が多いが、これを人口1000人に対する比率として見ると沖縄0.346八重山0.376で僅かに八重山が高く、男女比は沖縄が100:66であるに反し八重山は100:44で男子が女子の2倍以上を示している。

これを年齢別にみると、最低年齢は3歳で両地域とも10歳未満は少く、15歳以上に急激に患者が増加し、以後年齢が進むにつれ漸増しているが、患者数においていづれも20歳~29歳が最高を示している。これを各年齢層の人口1,000人あたりの年平均罹患率でみると、小児期には著るしく低率であるが、青年期に近づくにつれて

表 7 八重山群島におけるハブ咬症の年齢別発生状況

年 齢	人 口			罹 患 数			罹 患 率		
	男 子	女 子	計	男子	女子	計	男 子	女 子	計
0～4	4,347	4,267	8,614	0	1	1	0.000	0.023	0.012
5～9	3,875	3,687	7,559	5	7	12	0.129	0.190	0.159
10～14	2,371	2,219	4,590	10	6	16	0.422	0.270	0.349
15～19	2,325	2,092	4,417	22	7	29	0.946	0.335	0.657
20～29	3,417	3,400	6,817	33	8	41	0.966	0.235	0.601
30～39	2,427	2,801	5,228	24	9	33	0.989	0.321	0.631
40～49	2,135	2,184	4,319	18	12	30	0.843	0.549	0.695
50～59	1,587	1,533	3,120	9	3	12	0.566	0.196	0.385
60～69	971	977	1,948	3	0	3	0.309	0.000	0.154
70～	373	671	1,044	0	1	1	0.000	0.149	0.096
計	23,828	23,828	47,656	124	54	178	0.520	0.227	0.374

図 6 ハブ咬症罹患率の年齢分布(八重山)

急激に上昇し、沖縄ではそれ以後 60 代を境にして減少している。

以上のような傾向を佐々は「山野性の病害動物」に起因する疾患の典型的な疫学相と指摘しているが、奄美におけるハブ咬症においても同様な性別、年齢別の罹患状況がみられている。

6. 罹患場所

八重山及び沖縄の各保健所に集められた資料には罹患場所の記載はほとんどなされていないが、筆者がこれ等の患者名簿をもとに直接患者にあたり、あるいは公衆衛生看護婦に依頼してしらべ得たのを分類すると表 8 の通りである。

まず沖縄では最近 3 年間における那覇保健所管内の受傷者 119 名について調べてみると草刈中、山林その他野外での咬症が 31.9% で最も多いが、道路歩行中が 27.7% を占め、次いで室内、就寝中、便所内、畜舎等屋内の咬症が 26.0% も占めていることは注目すべきである。これに反しサキシマハブの場合は 1952 年から 1958 年迄の患者 163 名についてみると 50.9% が田、畠、庭等の耕地での受傷で、畠が最も多い (34.4%)。次いで山野での 29.4%、道路歩行中 16.6% を示しているが、屋内

表 8 ハブとサキシマハブに依る

咬症発生場所比較表

沖縄 1956～8(那覇保健所管内)

八重山 1952～8

		ハ ブ		サキシマハブ	
		沖 縄		八 重 山	
屋 内	室 内	14	11.7%	3	1.8%
	就 寝 中	11	9.2	1	0.6
	便 所 内	4	3.2	0	0.0
	畜 舎	2	1.6	1	0.6
	小 計	(31)	(26.0)	(5)	(3.1)
道 路 歩 行 中		33	27.7	27	16.6
耕 地	田	3	2.5	12	7.4
	畠	5	4.2	56	34.4
	庭	9	7.5	15	9.2
	小 計	(17)	(14.3)	(83)	(50.9)
山 野	草 刈 中	25	21.0	29	17.8
	山 林	7	5.9	17	10.4
	そ の 他	6	5.2	2	1.2
	小 計	(38)	(31.9)	(48)	(29.4)
総 計		119		163	

での咬症発生は僅かに 3.1% に過ぎない。これは明らかに沖縄ハブとサキシマハブとの咬症発生場所に違いがあるとみなされる資料であつて、咬症発生時刻の相違とも関聯し、サキシマハブの場合は屋内侵入率がハブよりはるかに低いようである。また奄美においても最も多いのは山野 (42.2%) であるが、道路歩行中 (21.9%) や耕地

(21.8%)での受傷の外に屋敷内が14.1%を示し、室内就寝中、便所等での咬症発生も少なくない。ハブ咬症発生場所と致命率の関係をみると屋内での受傷が致命率は断然高く5.50%を占め、次いで山野(2.46%)耕地(2.16%)道路上(1.86%)の順となつている。

7. 受傷部位

サキシマハブによる最近7年間の咬症患者179名中受傷部位の判明しているもの162名、那覇保健所管内最近3年間の咬症200例中受傷部位の明らかなもの175例につき部位別に整理したのが表9である。

表9 ハブとサキシマハブに依る
咬傷部位比較表

	ハ ブ		サキシマハブ	
	沖	繩	八 重 山	
手	40	22.8%	63	38.9%
前 腕	7	4.0		
上 腕	1	0.5		
足	80	45.7	88	54.3
下 腿	30	17.1	10	6.2
大 腿	5	2.8	1	0.6
軀 幹	5	2.8		
頭 顔	7	4.0		
計	175		162	

沖縄ハブでは身体の何れの個所にも咬傷を受けており足45.7%，手22.8%，下腿17.1%の順に高率を示している外、頭4.0%，軀幹2.8%，大腿2.8%，前腕4.0%等比較的危険な部位にも受傷している。これに反しサキシマハブにおいては足54.3%，手38.9%が大部分を占め、次いで下腿6.2%，大腿0.6%があるだけで、頭顔、軀幹、上膊、前膊等の咬症は全然ない。勿論これは最近7年間における162名の患者についての調査統計であつて、筆者が調査中もある患者の母は数十年前に薪採集中に頭部を咬まれて死亡した例等もあり、その他にもいくらかのこうした例はあるが、サキシマハブによる咬傷はハブの場合より手と足の受傷が占める比率の高いことは否めない事実であろう。さらに受傷部位と致命率との関係について奄美では軀幹が27.58%で一番高く、次いで大腿12.82%，上膊5.12%で、頭部、前膊、下腿がそれに次ぎ、手や足は最も低い。サキシマハブの場合は大部分が手と足の受傷であるが、ハブの毒力の比較は別として比較的軽症である。

なお沖縄ハブにおける頭、顔、軀幹等の咬症は就寝中屋根裏、便所、倉庫、鶏舎等屋内での受傷が多く、特に夜間における攻撃によるものが多い。

D ハブ対策の問題

ハブ対策の問題は大きく分けると駆除と治療について考えられる。

駆除：先ずハブ駆除の方法については古くから色々に試みられているが適確な方法は無い。従来奄美、沖縄とも国庫補助や県費を支出し撲滅するために捕獲事業を奨励した。

表10 沖縄に於けるハブ捕獲状況

年 度	捕 獲 数	患 者 数
1899 (明32)	8,249	134
1900 (33)	8,184	102
1901 (34)	8,630	80
1902 (35)	11,011	101
1903 (36)	9,690	84
1904 (37)	8,803	78
1905 (38)	8,945	97
1906 (39)	8,552	49
1907 (40)	8,061	72
1908 (41)	6,584	62
1909 (42)	3,135	49
1910 (43)	1,905	54
1911 (44)	2,700	76
1912 (45)	3,240	86
1913 (大 2)	3,026	50
1914 (3)	2,112	83
1915 (4)	1,651	
1916 (5)	1,470	
1917 (6)	1,344	94
1933 (昭 8)	7,253	155
1934 (9)	8,309	120
1935 (10)	8,000	102
1936 (11)	5,453	93
1937 (12)	3,469	91
1952	7,844	198

表10、表11は奄美、沖縄における従来の捕獲成績であるが、これによつて見ると沖縄の場合年平均8,000匹から10,000匹捕獲することと平行して患者数は減退しているが、奄美においては年平均3,507匹の捕獲があつても患者数においては著変が見られない。琉球政府では戦後はハブ捕獲事業は行なつていないが、1948年から1950年頃のハブ咬症の異常増加に対処し、篤志家の寄附金で1951年10月から1952年6月迄10ヵ月間に生ハブ1匹150円、ハブの頭一頭につき50円、卵一個25

表 11 奄美に於けるハブ捕獲状況

年 度	捕 獲 数*	患 者 数
1915 (大 4)	2286	282
1916 (5)	921	276
1917 (6)	2801	261
1918 (7)	2502	237
1919 (8)	2945	200
1920 (9)	2545	198
1921 (10)	2439	196
1922 (11)	7397	237
1923 (12)	4531	271
1924 (13)	4223	313
1925 (14)	6956	268
1926 (15)	6249	213
1927 (昭 2)	7327	237
1928 (3)	4575	213

* 卵捕獲数を含まず

円の価格で那覇、コザ、名護の三保健所管内で一斉に実施し計 7,844 匹の捕獲による駆除撲滅を実施した。これと平行して咬症患者はやや減少している。奄美群島では日本復帰後 1954 年以降再び生ハブ、死ハブ等の買上を実施し捕獲事業を再開しているがその効果については今後の判定が期待される。

生物学的対策としては天敵利用が提唱され印度産のマンガース 20 匹余を東京帝大の渡瀬庄三郎博士が明治 43 年に沖縄に輸入放飼したが、爾来マンガースは確実に増加し、とくに本島の中南部に相当多数繁殖しているようである。これがどの程度ハブ撲滅の一助となつていのかは解らないが、沖縄北部よりも中南部に咬症患者が少いことは事実である。しかし元来中南部の開拓、市街地より北部山岳部にハブの生棲密度の高いのは当然で、必ずしもマンガースの効果のみによるとは断定されない。

ハブ駆除の方法としてはもつと科学的な方法を研究樹立する必要があるであろう。

治療：治療法としては現在特異的な免疫血清に依存している。抗ハブ血清は 1904 年伝染病研究所において北島博士によつて創製され、奄美大島ならびに沖縄のハブ咬症患者の治療に用いられてきた。その効果については前述のように致死率が奄美では 15.2% から 3.2% に、沖縄では 24.7% から 1.83% に低下したことの主因をなすものとみなされる。しかしながら致死率はいちぢるしく好転しても不具率は明治時代 7.3%、現在 5.3% で大差はない。これは免疫血清によつて死亡は救つているが、局所の壊死作用に対しては充分な効果が無く、為に治療が長びき、局所の壊死や、神経萎縮、運動機能不全

の外、不具欠損、切断等の止むない事態に陥入る者も少なくない。要するに今後の問題として局所の病変に対する血清の治療効果を再検討して従来の免疫血清をさらに改良する必要がある。近年沢井等は熱地の長期保存を目的とした凍結乾燥血清の研究や EDTA の協同効果等を研究しているが、治療対策の確立上大いに期待されている。

F 考 察

以上述べたハブ咬症の発生状況は、琉球政府社会局の指示で、沖縄における各保健所ならびに八重山保健所に集録された全琉球の医師および医介補の報告にもとづく資料を素材としてあみ出されたものであるが、琉球においてはハブ咬症発生報告と交換に抗ハブ毒血清が無償交付される制度がとられているので、完全にはいえなくとも比較的正確にその実態を示し得たものと考ええる。

沖縄群島および八重山群島におけるハブ咬症を疫学的にまとめてみると、従来佐々ら (1956) や内山 (1958) によつて報告された奄美群島におけるハブ咬症の疫学相と多くの面において基本的に相似性がみられる事実と、三地方において明かな地域差の指摘しうる点、特にハブ（奄美、沖縄）とサキシマハブ（八重山）との疫学相の相違などを見出されたことは興味深い。

1) ハブ咬症の発生は沖縄、奄美とも減少の傾向はなく、むしろ増加の傾向をたどつており、特に戦後は著るしい。これは両地方における開発に併行してさらにハブ咬症の発生は多くなるものと考えられ、適切なハブ対策ならびにハブ咬症治療法の改善が要求される。（表 1）

致死率は両地域とも明治、大正、昭和と年代がすすむにつれ好転しているが、沖縄では終戦後 1.83% に下つているが奄美では 5.8% を示している。また、ハブ対策事業として奄美ではハブ駆除を実施しているが沖縄では戦後は全く実施していないのかかわらずハブ咬症の増減は両地方とも大した変動はない。（表 10）

2) 冷血動物であるハブが季節によつてその活動に影響を受けるのは当然で、三地方とも冬に少なく、夏に咬症発生が多いのは当然であろうが、月別の発生状況を見ると各地方とも盛夏期にはむしろ減少しており、その為一年の前期後期に二つの山がみられる。すなわち奄美では 6 月と 9 月、沖縄では 6 月と 10 月、八重山では 4 月と 11 月に山がみられるが、南にいくにつれ盛夏にみられる谷が長くかつ深くなつていく。これは主としてハブ活動の至適温度の関係と推定されるが、さらに降雨量や湿度の関係や住民の生活様式の季節差も考慮におく必要であろう。また伊東 (1930)、内山 (1958) も指摘しているように年間ハブ咬症は絶えることなく発生しているが、これ

はこの地域が1月、2月でも平均14.3°C以上という亜熱帯地域である為であろう。なお、佐々等は月別の発生状況が亜熱帯地方における夏型(Akamushi型)恙虫病発生と類似していることを指摘している。(表3, 図1)

3) 地方別にみると各地方とも市街地に少なく、山野特に山脚地帯に多く患者が発生している。また野外作業に従事する機会の多い男子が女子よりも受傷率が高い。年齢的には各地域とも10歳未満の小児期に少なく15歳以上急激に増加し成壮年期が最も多いが老年期には少なくなる。以上のような傾向を佐々ら(1953, 1955)は「山野性の病害動物」に起因する疾患に典型的なものとして恙虫病の疫学相との類似を認めている。(表6, 表7)

4) 時刻別の発生状況はハブ、サキシマハブともに朝と夕方7~8時頃の発生が高いが、サキシマハブの場合は午後3時頃にも多く、3つの山をなしている。またハブ咬症は何れの時刻にも発生しているが、サキシマハブ咬症の場合は零時から午前4時迄の深夜の患者発生が殆んど無く、ハブの場合は比較的深夜の発生が多いのと異っている。(表5)

これはハブとサキシマハブの家屋侵入率の相違にもよるであろうが、罹患場所を比較するとサキシマハブが大部分耕地(50.9%), 山野(29.4%), 道路歩行中(16.6%)等屋外の咬症が多く、屋内での咬症は僅かに3.1%に過ぎないのに反し、ハブの場合は室内(11.7%), 就寝中(9.2%), 便所内(3.2%), 畜舎(1.6%)等屋内での咬症が全体の26.0%を占めていることとも関係し(表8), したがって咬症部位とも密接なつながりを持つ。

すなわちサキシマハブでは足(54.3%), 手(38.9%)等島や作業中における咬症が多く、頭顔、躯幹、上腕等は殆んど無い。これに反し、ハブでは比較的頭、顔、躯幹、上腕、前腕等の受傷が高い。(表9)

G ま と め

沖縄群島および八重山群島のハブ咬症について沖縄本島内の那覇、コザ、名護の三保健所ならびに八重山保健所に集計された資料につき整理した資料と、筆者が現地において直接調査得た咬症患者ならびにハブについての一般的知見から琉球列島におけるハブ咬症の疫学相をまとめ、さらにこれを奄美の資料と比較したところ次のような興味ある結果がえられた。

1) 咬症患者の発生は年平均明治末期74.0, 大正年代88.0, 昭和年代111.2, 終戦後332.9と次第に増加し、人口1,000人に対する比率も増えているが、致命率は逆に明治中期18.0, 明治末期16.6, 大正年代16.8, 昭和年代7.1, 終戦後1.83と減少している。(表1)

2) 地域別には沖縄本島では北部の山岳地帯が多く、中南部は比較的少ない。群島内では伊江島が最も多く、次いで久米島が多い。八重山群島では一番患者の発生が多く罹患率の高いのは黒島で、小浜島、石垣島がそれに次ぐ。(表2)

3) 市町村別に患者発生が多く罹患率の高いのは、沖縄北部では伊江村、国頭村、今帰仁村、東村、本部村、久志村等で中部では比較的与那城村、宜野湾村が多く、沖縄南部では久米島の外三和村、玉城村、具志頭等が受傷率が高い。八重山では市町村別にすると大浜町が患者の発生も罹患率も高い。(表2)

4) ハブ咬症の月別発生状況は沖縄、八重山とも冬に少なく夏に多いが7, 8月にはむしろ減少している。3月、4月、5月と温暖になるにつれ患者発生が多くなるが八重山では4月、沖縄では6月に最高を示し、以後減少して沖縄では10月、八重山では11月に再び上昇している。奄美ではこのような山が6月と9月に見られるが、三地方についてみると南にいくにつれ盛夏の谷が長く深くなっている。(表3)(図1)

5) ハブ咬症の発生は気候と密接な影響があり、24°Cから29°C迄の発生が最も多く、雨量や湿度とも密接なつながりがあるようである。(図3)

6) 時間的には沖縄、奄美では0時から23時迄いずれの時間にも患者の発生があるが、特に奄美では午前10時と夕方7時~8時頃に多く、八重山では午前10時と夕方7時~8時頃に患者の発生が多い外に昼3時頃にも多く、3つの山をなしている。また深夜0時~4時迄の発生は八重山サキシマハブの場合は殆んどないが、奄美、沖縄のハブにおいては比較的高い。(表5)

7) 年齢別の発生状況は各年齢層とも男子に多くて女子に少なく、沖縄では男女比は100:66で、八重山では100:44である。年齢別にみると両地方とも10歳未満は少なく、15歳以上になると急激に患者が増加し、以後年齢が進むにつれやや漸増しているが20歳~29歳が最高で老年期には少なくなっている。(表6, 表7)

8) 罹患場所についてみると、沖縄では最も多いのは山野(31.9%)であるが、道路歩行中(27.7%)屋内(26.0%)も相当に罹患率が高い。これに反し八重山のサキシマハブの場合は耕地(50.9%)が大部分を占め、屋内での罹患率は僅かに3.1%である。(表8)

9) 咬症部位については、ハブ、サキシマハブ共に手足の咬症が罹患率が高いが、ハブの場合はその外、躯幹(2.8%), 頭、顔(4.0%), 大腿(2.8%)等にもおよび、これらの部位における致命率が高い。サキシマハブの場合は足が半分以上(54.3%)を占め、手(38.9%)の外は下腿と大腿にわずかにあるだけで躯幹、頭部、上腕、等

の比率がハブより明らかに低い。(表9)

10) 抗ハブ毒血清の使用は致命率の減少をもたらし、この意味では素晴らしい効果を挙げたと推定されるが、局所の病変には必ずしも著効を奏しない。もつと血清を改良して治療効果を高める必要があると同時に熱地保存に耐えるものが要求される。

本研究の指導、校閲を賜った東京大学佐々学教授に厚く感謝すると共に、研究遂行にあたって援助と便宜を計られた琉球政府社会局、各保健所職員並に各開業医の方々に感謝の意を表する。

文 献

- 1) 内山裕(1958)：ハブに関する研究。『鹿児島大学医学雑誌』, **10**(4)。
- 2) 佐々学, 他(1956)：奄美群島に於けるハブ咬症の疫学。『日新医学』, **43**(9)。
- 3) 三橋進, 他：蛇毒の研究 I~III, 東京医事新誌, **75**(10)(12), **76**(1)。
- 4) 高良鉄夫：戦後の沖縄に於けるハブの増殖と被害。『応用動物学雑誌』, **18**(4)。
- 5) 高良鉄夫：琉球の毒ヘビ。琉球大学校外普及部普及叢書, (6)。
- 6) Some Venomous Animals of the Far East. 406th Medical General Laboratory, Camp Zama Japan. 1 June 1958.
- 7) 高良鉄夫(1957)：琉球産蛇類に関する新知見。琉球大学農家政学部学術報告, (4)。
- 8) 沢井芳男：沖縄におけるハブ蛇被害対策。『東京医事新誌』, **76**(2)。
- 9) 新里幸徳：ハブ咬傷の臨床症状に就いて。『東京医事新誌』, **76**(2)。
- 10) 半沢正四郎：琉球群島に於ける毒蛇の異様な分布と同群島の地史との関係。『東北帝大大学紀要』, 第二輯, **17**。
- 11) 琉球气象台(1951)：沖縄の気候, 3。
- 12)

琉球政府経済局(1954)：琉球群島の地形地質及鉱原。
—13) 高良鉄夫(1949)：八重山開発資料, 10, 八重山農林学校。
—14) 鹿島親俊：猛毒をもつハブが森林経営に及ぼす影響について。『森林防疫ニュース』, **6**(7)。
- 15) 沢井芳男：ハブの血清をめぐって。『日本公衛誌』, **5**(11)。
- 16) 沢井芳男(1957)：毒蛇ハブになやむ奄美大島。『東京医事新誌』, **74**(641)。
- 17) 沢井芳男：人と大島とハブと。『日本医事新誌』, **17**(93)。
- 18) 山口和夫：ハブ毒の毒作用に関する実験 病理学的研究。『北関東医学雑誌』, **8**(2)。
- 19) 大島正満(1944)：大東亜共栄圏毒蛇解説。北隆館。
- 20) 伊藤順七郎(1930)：飯匙蛇咬傷の予防法及び救急療法に就て。
- 21) 桑島謙夫(1944)：毒蛇とその免疫。『医学の進歩』, 第一輯。
- 22) 佐々学(1956)：恙虫と恙虫病。医学書院。
- 23) 牧茂市郎(1937)：日本産蛇類図説。第一書房。
- 24) 高橋精一(1980)：日本蛇類大観。春陽堂。

Summary

Analysis of the data collected from the patients bitten by the Habu, *Trimeresurus flavoviridis* (Hallowell), were carried out with the cooperations of Naha, Goza, Nago and Yaeyama Health Center in Ryukyu and Nase Health Center in Amamioshima.

Results obtained from analysis of those data, such as seasonal occurrence of patients, places and time of bite, age and sex of patients, part of bite, clinical data and therapies etc. are described and epidemiological conclusions are done in this paper.

日本産ササラダニ類 (Oribatei) の記録ならびに 科の和名・形態学用語について

Record of oribatid mites from Japan

青 木 淳 一*

Junichi Aoki

はじめに

ダニ目ヒゼンダニ亜目中のササラダニ類に属する一群のダニは、おびただしい種類を包含するにもかかわらず、従来は土壌・腐植中に自由生活をし人生には全く無関係な動物として扱われ、注目する研究者もきわめて

* 東京大学農学部害虫学研究室

Laboratory of Applied Entomology, University of Tokyo.

少なかつたが、近年になつてこのダニの中のあるものが羊や牛に寄生する拡張条虫 *Moniezia expansa* その他の中間宿主となつている事実がわかり、にわかに獣医寄生虫学の方面から注目を浴びるに至つた。また、土壌有機物の分解に対する役割りといった面でも問題となりつつあり、土壌の表層近くに生息する動物群中でダニが占める割合は、種類数、個体数ともに他の動物群を全くしの