

福井県勝山地方の糸状虫症の研究

第2編 蚊族の糸状虫幼虫保有状況

金沢大学医学部公衆衛生学教室(主任 石崎有信教授)

坪 田 功

(昭和34年4月22日受付)

I. 緒 言

福井県勝山地方のバンクロフト糸状虫症に関しては、森下¹⁾は若年齢層にも仔虫保有者が見られることよりして、新感染が起つていると考えられている。私も第1編において学童の仔虫保有状況を精細に調査し、依然新感染が起つていることを知った。

しかしながら当地方における蚊族の本症伝播に果す役割については明らかでないので、当地方に分布する蚊について、糸状虫幼虫保有状況並びにその季節的消長を調査し、さらに発生・棲息に關与する環境について観察した。

II. 調査地方及びその概況

1. 調査地及び地理的概況

調査を行なつたのは勝山市荒土町の細野口・境・戸倉・西ヶ原の4部落で、関係位置は第1図の通りで勝山市の北方にある。

勝山地方は福井県下の山間部に属し、九頭竜川上流の加越山地と越前中央山地にかこまれた小盆地である。田・畑は階段状をなし、中央を流れる九頭竜川の支流・灌漑用水・小池沼が多い。部落は山麓及び田・畑の中に散在している。

調査した4部落は血川の上流の谷間にあり、戸倉・西ヶ原は全戸が山麓地に分散しており、細野口・境は山麓より田・畑の中に拡がっている。なお4部落は海拔120m前後の地である。

2. 気候的概況

冬期は積雪量多く1.5~2mに及び、降雪期は12月始めより3月末にいたり、日蔭の地にては4月末にも積雪をみる。また、1年を通じての降雨量も多い。

第1図 調査地方略図



第1表は1953年より1957年にいたる5カ年間の旬別平均気温をしめし、第2表は1957年の旬別の最高・最低・平均気温及び降水量である。

3. 家屋及び周囲の状況

この地方の代表的な民家の構造並びに周辺の状況を第2図に示した。山麓にある家は勿論平地にある家でも、吹雪に備えるためと経済的理由から、後方及び両側は杉・樺などの大木、所によつては竹林で囲まれており叢が多い。さらに前方及び附近の畑には大麻・桑などが栽培されており、前の道路に沿つて杉の生垣が見られる家もある。飲料水は山麓の家では山水を池に貯え、屋内に引いて利用している。ために屋内の水槽

第 1 表 勝山地方の旬別平均気温
福井地方気象台（勝山高等学校測定）

月	年 度		1953年	1954年	1955年	1956年	1957年	平 均
	旬	旬						
5 月	上	旬	15.5	9.7	17.5	16.0	14.9	14.8
	中	旬	18.6	10.1	16.9	15.7	17.5	15.8
	下	旬	19.4	10.7	18.4	18.7	17.4	16.9
6 月	上	旬	19.9	17.6	20.4	21.3	18.2	19.5
	中	旬	21.2	19.4	22.9	21.6	22.5	21.5
	下	旬	23.0	20.6	24.3	21.1	20.8	22.0
7 月	上	旬	23.3	21.4	25.1	23.2	23.2	23.2
	中	旬	24.2	22.4	28.8	25.2	24.8	25.0
	下	旬	28.9	26.9	28.1	27.0	23.9	27.0
8 月	上	旬	27.2	27.4	26.5	26.2	25.5	26.6
	中	旬	26.4	28.6	25.4	25.5	27.2	26.6
	下	旬	23.8	26.3	24.8	21.0	26.2	24.4
9 月	上	旬	21.2	25.2	22.5	27.3	21.7	23.6
	中	旬	22.6	25.4	21.4	21.0	19.4	22.0
	下	旬	20.4	20.4	21.9	18.8	18.0	19.9
10 月	上	旬	17.2	15.6	17.6	19.1	15.9	17.1
	中	旬	14.3	13.8	15.3	15.0	14.4	14.1
	下	旬	15.4	14.5	13.5	13.9	14.0	14.3

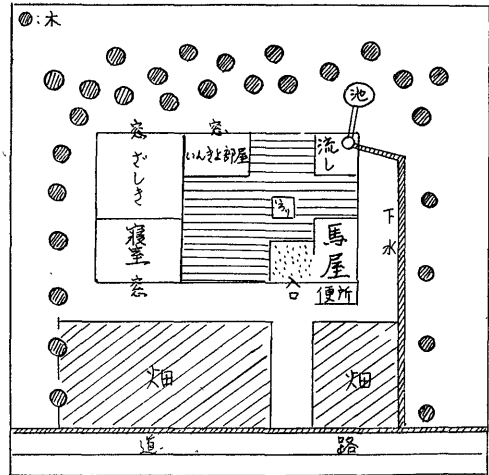
°C : 午前9時測定気温

第 2 表 勝山地方の 1957 年の気象状況
福井地方気象台（勝山高等学校測定）

月 別	最高 気温	最低 気温	平均 気温	降雨量	
5 月	上旬	19.8	8.1	14.9	64.7
	中旬	21.6	10.2	17.5	101.4
	下旬	21.5	12.0	17.4	30.9
6 月	上旬	23.3	11.8	18.2	52.6
	中旬	27.2	15.3	22.5	16.4
	下旬	25.0	16.9	20.8	144.3
7 月	上旬	27.4	19.5	23.2	252.3
	中旬	28.5	20.5	24.8	121.4
	下旬	28.6	20.1	23.9	81.7
8 月	上旬	30.2	20.9	25.5	68.4
	中旬	31.3	21.3	27.2	18.5
	下旬	30.9	20.9	26.2	150.3
9 月	上旬	27.4	15.9	21.7	98.7
	中旬	25.1	14.8	19.4	63.7
	下旬	22.9	13.2	18.0	71.5
10 月	上旬	22.2	10.6	15.4	36.6
	中旬	21.7	7.4	14.4	29.8
	下旬	20.1	9.3	14.0	14.6

気温 : °C 降雨量 : mm
平均気温 : 午前9時測定

第 2 図 民家及び附近見取図



からは常時水があふれて下水にそそぎ、下水は割合に清潔な水が常に流れている。家屋は吉田⁴⁾によれば四阿式、平入、粗い草葺、四ツ目割の入口の界の解放されたものが基本であるというが、庇が低く窓が少ない。窓は床上1m位より硝子を入れたもので、屋内は非常に暗い。廐舎が屋内にあり、居間・食堂・台所兼用の板の間と直結し人畜同居の状態である。寝室も勿論暗く壁には衣類が多く吊されている。

4. 生活様式及び衛生状態

当地方の耕地面積は平均五段という小面積で経済状態は貧困で出稼ぎが多い。まして農地改革以前には甚だしく貧困であつたと推定される。従つて生活様式は前述したごとく暗い寝室で万年床で、蚊帳もはずすことなく、しかも小さな蚊帳の中で多数の家族が同寝する。そのため蚊によつて伝播される日本脳炎患者も毎年相当に見られる。第3表には福井県の発生数と勝山地方の発生数を示した。

5. 家畜の分布状況

第4表は勝山市各町の家畜の分布を記したものである。勝山町を除いた農村部の各町では牛・馬・綿羊・山羊あわせての保有率は39.6%ある。

調査地の各部落の牛・馬の分布状況は第5表に示したようである。保有率は細野口39.6%、境42.3%、戸倉38.5%、西ヶ原52.9%である。

6. 調査地の糸状虫症保有者の状況

第3表 日本脳炎患者発生数

地域	人口 (1955年国勢調査による)	発生数		
		1955年	1956年	1957年
勝山市	37,556	7	3	3
福井県	754,055	17	31	16

第5表 調査地方の家畜分布状況

部落名	戸数	馬	牛	計
細野口	53	17	4	21
境	33	12	2	14
戸倉	13	3	2	5
西ヶ原	17	6	3	9
計	116	38	11	46

第6表 調査地の糸状虫症の分布状況

調査者 部落名	1955年 森下		1957年 著者	
	調査人員	保有者数	調査人員	保有者数
細野口	34	7	66	
境	4		37	1
戸倉	1	1	13	1
西ヶ原	5		25	

調査地方の虫状虫症を現在までに調査された成績は第6表に表わした。森下²⁾による調査は年齢層は限定されていない。私の調査は第1編に記したもので、小・中学生全員を対象としての調査である。

Ⅲ. 調査方法

1. 蚊の採集法

調査した蚊は1957年7月1日より9月27日にいたる期間、各部落日を異にして1週1日あて採集した。採集は各部落の中学生を主とした学童38名に依頼し、吸血管をもつて捕獲した蚊を試験管に入れて持参させた。採集対象は次の2つである。

1) 夜間9時より10時までの1時間に自宅の居間に飛来する蚊

第4表 勝山市各町別の家畜分布状況

町名	部落数	戸数	馬	牛	山羊	綿羊	鶏
北郷	16	584	100	60	5	63	616
荒土	18	521	234	36	16	18	994
野向	8	362	110	30	5	20	613
北谷	8	365	42	21	2	7	54
村岡	11	514	94	31	4	25	503
勝山	15	3,782	125	62	23	21	1,400
平泉寺	15	425	177	50	13	70	1,159
遅羽	8	283	40	44	14	5	125
鹿谷	12	711	84	61	12	16	830
合計	111	7,547	1,006	395	94	245	6,294

2) 早朝自宅の寝室内に残留する蚊

試験管には混同を防ぐため次の諸項を記載した紙片を貼布させた。

- 1) 採集月日
- 2) 採集対象 (上記の 1), 2) の区別)
- 3) 採集部署名
- 4) 採集者氏名

しかしながら実際に採集して来る人数は依頼した全員必ずしもそろわず、対象も両方ともに集まるとは限らなかった。

2. 蚊の検査法

採集した蚊は24時間以内にごく少量のクロロホルムで麻酔して、種を同定し^{5) 6) 7)}、雌蚊についてのみ体内の糸状虫幼虫感染の有無、及び幼虫の発育程度、数を検査した。検索にあたっては、蚊の翅及び脚を除去し、頭・胸・腹の3部に分離して、その各部を予め0.1%、ノイトラルロート加、0.6%食塩水1~2滴を滴下してある載物硝子上に別々に載せ、双眼実体顕微鏡下で分離針を用いて丁寧に解剖して幼虫の有無を檢し、さらに顕微鏡下で構造及び運動・数を精査した。なお蚊体内の幼虫の発育程度は次の4期に分類した^{8) 9)}。

1) 幼胚期：吸血によつて蚊の胃腔内に入った糸状虫仔虫 (Microfilaria) が脱鞘するまでの期間のもので、血中の仔虫と大差ない。

2) I期幼虫：脱鞘より第1回の脱皮の完了するまでの期間のもので、特徴としては尾端の中央に鎌状の小乳嘴突起を有することである。

3) II期幼虫：第1回脱皮より第2回脱皮を完了するまでの期間のもので、尾端の中央に1個の円錐形の小乳嘴突起を有し、蠕動運動は強くなるがまだ位置を変化することができないのが特徴である。

4) III期幼虫：第2回脱皮後体長を増加し、蚊体内で幼虫の発育が完了して吻より脱出するまでの期間のものである。特徴は尾端の中央に3個の円形の乳嘴突起を有し、運動は非常に活潑で体を移動させることが可能である。

IV. 調査成績

1. 採集した蚊

1) 種類及び数

全期間中に午後9時より10時までに居間に侵入した蚊及び早朝寝室に残留する蚊を採集し第7表のごとき成績を得た。

合計して総数 1037 個体、4 属12種を得た。その内 *Anopheles hyrcanus sinensis*, *Culex pipiens pallens*, *Culex tritaeniorhynchus* 及び *Armigeres subalbatus* の4種が大部分を占め、その他の8種は合わせて2.79%にすぎなかつた。前4者の相互間には有意差はないが、*Anopheles hyrcanus sinensis* 26.52%でやや多い傾向にあり、他の3種は同率の23.63%であつた。

夜間採集した蚊においても同様の傾向で *Anopheles hyrcanus sinensis* 28.75%, *Culex pipiens pallens* 25.19%, *Culex tritaeniorhynchus* 22.88%, *Armigeres subalbatus* 19.94%で、いずれも住居侵入性が強いと考えられる。

第7表 採集した雌蚊の種類及び数

属名	種名	午後9時~10時居間採集		早朝寝室採集		合計	
		採集数	%	採集数	%	採集数	%
Genus Anopheles	1 <i>Anopheles hyrcanus sinensis</i> Wiedemann	186	28.75	89	22.82	275	26.52
	2 <i>Anopheles sineroids</i> Yamada			2	0.51	2	0.91
Genus Culex	3 <i>Culex pipiens pallens</i> Coquillett	163	25.19	81	20.77	244	23.53
	4 <i>Culex tritaeniorhynchus</i> Giles	148	22.88	96	24.61	244	23.53
	5 <i>Culex vishnui</i> Theobald	4	0.62			4	0.38
	6 <i>Culex whitmorei</i> Giles	3	0.46	1	0.26	4	0.38
	7 <i>Culex bitaeniorhynchus</i> Giles	2	0.31	1	0.26	3	0.29
Genus Aedes	8 <i>Aedes togoi</i> Theobald	6	0.93	1	0.26	7	0.68
	9 <i>Aedes albopictus</i> Skuse	2	0.31	1	0.26	3	0.29
	10 <i>Aedes japonicus</i> Theobald	1	0.15	2	0.51	3	0.29
	11 <i>Aedes vexans nipponii</i> Theobald	3	0.46			3	0.29
Genus Armigeres	12 <i>Armigeres subalbatus</i> Coquillett	129	19.94	116	29.74	245	23.63
合計		647		390		1037	

第 8 表 牛・馬・緬羊・山羊を飼育している家としない家での夜間採集蚊の比較

蚊 種	飼育している家		飼育していない家	
	採集数	%	採集数	%
Anopheles hyrcanus sinensis	131	28.72	31	23.03
Culex pipiens pallens	114	25.00	37	27.61
Culex tritaeniorhynchus	97	21.27	38	28.35
そ の 他	114	25.00	28	20.89
合 計	456		134	

第 9 表 週別の一定人数採集数

蚊 種	7 月				8 月				9 月			
	第1週	第2週	第3週	第4週	第1週	第2週	第3週	第4週	第1週	第2週	第3週	第4週
Anopheles hyrcanus sinensis	3	3	2	6	9	12	9	4	12	2	1	2
Culex pipiens pallens	8	10	8	4	8	1	5	1	2	6	1	1
Culex tritaeniorhynchus	4	3	4	3	1	3	4	6	3	1	1	4
そ の 他	2	1	0	5	1	5	6	6	5	11	17	5
合 計	17	17	14	18	19	21	20	17	22	20	20	12

早朝採集した蚊では *Armigeres subalbatus* 29.74%, *Culex tritaeniorhynchus* 24.61%, *Anopheles hyrcanus sinensis* 22.82%, *Culex pipiens pallens* 20.77%であった。

2) 大動物飼育による侵入蚊数の比較

第8表において夜間居間で採集した蚊について、採集人宅に牛・馬・緬羊・山羊を飼育している場合と、いない場合について比較してみた。いずれの種の間にも有意差は見られないが、*Anopheles hyrcanus sinensis* は飼育している家の方が多い傾向があり、*Culex pipiens pallens*, *Culex tritaeniorhynchus* は飼育していない家のほうが多い傾向がある。

3) 発生蚊の季節的消長

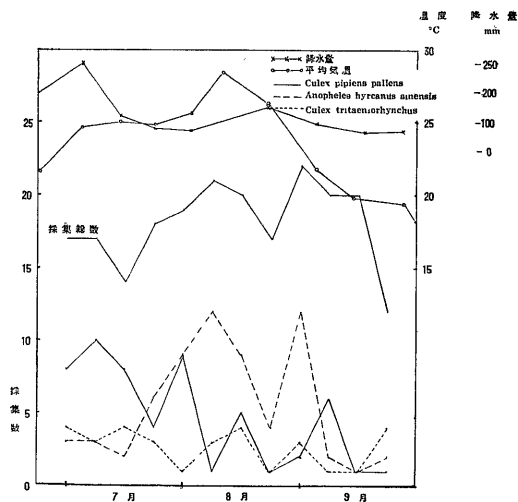
発生の季節的消長を第9表及び第3図に示した。6月中採集しなかつたので正確にはいえないが、6月初旬に発生し、総数においては8月初旬及び9月初旬に山を作った。*Anopheles hyrcanus sinensis* の山もこれに従うようである。*Culex pipiens pallens* は7月中旬、8月初旬、中旬、9月初旬と4つの山を見た。*Culex tritaeniorhynchus* は *Anopheles hyrcanus sinensis* にやや遅れて同様の山を作った。

2. 各種蚊の糸状虫幼虫保有状況

1) 総合保有状況

全期間に採集した各種蚊について糸状虫幼虫を検索

第 3 図 蚊の季節的消長と気象条件



した結果第10表のごとき成績を得た。調査総数 1,037 個体中糸状虫幼虫保有を認めたのは20個体で、保有率は 1.93%である。そのうち III期幼虫を保有していたのは1個体のみで、II期幼虫も3個体に認めたとすぎない。I期幼虫は19個体が保有していた。

種類別に見ると、12種中糸状虫幼虫を保有していたのは *Anopheles hyrcanus sinensis*, *Culex pipiens pallens*, *Culex tritaeniorhynchus* の3種である。

第 10 表 総合保有状況

蚊 種	調査蚊数	保有蚊数	保有率	I 期		II 期		III 期	
				保有蚊数	保有率	保有蚊数	保有率	保有蚊数	保有率
1 Anopheles hyrcanus sinensis	275	14	5.09%	13	4.73%	3	1.09%	1	0.36%
2 Anopheles sineroides	2								
3 Culex pipiens pallens	244	4	1.64	4	1.64				
4 Culex tritaeniorhynchus	244	2	0.82	2	0.82				
5 Culex vishnui	4								
6 Culex whitmorei	4								
7 Culex bitaeniorhynchus	3								
8 Aedes togoi	7								
9 Aedes albopictus	3								
10 Aedes japonicus	3								
11 Aedes vexans nipponii	3								
12 Armigeres subalbatus	245								
合 計	1,037	20	1.93	19	1.83	3	0.29	1	0.10

保有個体数は *Anopheles hyrcanus sinensis* 14 個体で大多数を占めている。以下 *Culex pipiens pallens* 4 個体, *Culex tritaeniorhynchus* 2 個体の順である。

保有率間に有意差はみられないが, *Anopheles hyrcanus sinensis* 5.09%, *Culex pipiens pallens* 1.64%, *Culex tritaeniorhynchus* 0.82% と保有個体数が多いほど, 当然保有率も大きい傾向にある。

発育期についてみると *Anopheles hyrcanus sinensis* は I 期, II 期, III 期と各期の幼虫を保有し, 他 2 種は I 期幼虫のみを保有していた。

2) 部落別保有状況

第 11 表は各種蚊の部落別保有状況である。*Anopheles hyrcanus sinensis* は細野口・西ヶ原・戸倉の 3 部落, *Culex pipiens pallens* は境・西ヶ原・戸倉の 3 部落, *Culex tritaeniorhynchus* は細野口・西ヶ原の 2 部落において保有を認めた。これを部落別に見ると西ヶ原では 3 種ともに保有を認め, 境では *Culex pipiens pallens* にのみ保有を認め, 戸倉では *Anopheles hyrcanus sinensis* と *Culex pipiens pallens* に保有を認めた。

3) 採集個人別保有状況と家畜飼育状況

保有蚊を採集した個人別の蚊の保有状況と家畜飼育状況は第 12 表の通りである。

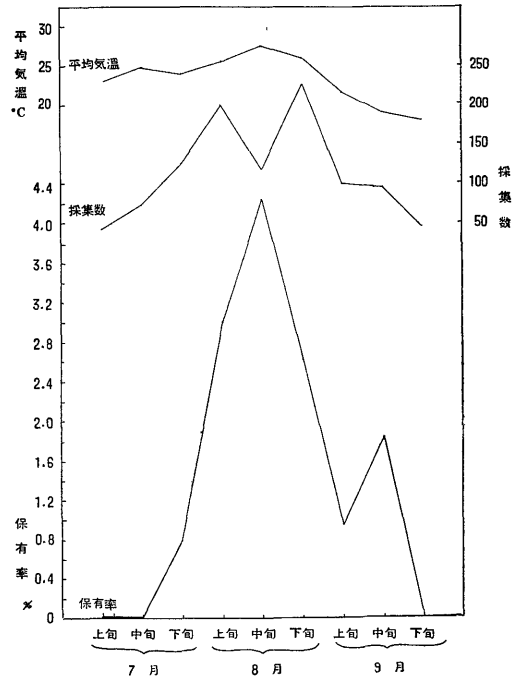
例 1 宅では *Anopheles hyrcanus sinensis* と *Culex tritaeniorhynchus* に保有を認め, 前者においては 6 個体に各種発育期の幼虫を見ている。なお家畜は馬を飼育している。例 2 宅では *Anopheles hyrcanus sinensis* と *Culex pipiens pallens* に保有を認め, 馬を飼育している。例 3 及び 6 宅では馬を飼育し, *Culex*

pipiens pallens に保有を認めた。例 4, 5, 8 宅では *Anopheles hyrcanus sinensis* にのみ保有を見, 牛を飼育している。なお山羊・細羊・犬を飼育している家はない。

4) 保有蚊の季節的消長

第 13 表は旬別の保有状況を現わし, 第 4 図には平均気温, 採集数及び保有率の関係を示した。

第 4 図 旬別保有率と平均気温と採集蚊数の関係



第11表 部落別保有状況

蚊種	細野						境											
	口			野			境			境								
	調査蚊数	保有蚊数	保有率	I期 保有蚊数	I期 保有率	II期 保有蚊数	II期 保有率	III期 保有蚊数	III期 保有率	調査蚊数	保有蚊数	保有率	I期 保有蚊数	I期 保有率	II期 保有蚊数	II期 保有率	III期 保有蚊数	III期 保有率
Anopheles hyrcanus sinensis	59	5	8.47%	5	8.47%	1	1.69%			75	1	1.00%	1	1.00%				
Culex pipiens pallens	33									100								
Culex tritaeniorhynchus	100	1	1.00%	1	1.00%					55								
その他	12									132								
合計	204	6	2.94%	6	2.94%	1	0.49%			362	1	0.28%	1	0.28%				

蚊種	西ヶ原						倉											
	原			倉			原			倉								
	調査蚊数	保有蚊数	保有率	I期 保有蚊数	I期 保有率	II期 保有蚊数	II期 保有率	III期 保有蚊数	III期 保有率	調査蚊数	保有蚊数	保有率	I期 保有蚊数	I期 保有率	II期 保有蚊数	II期 保有率	III期 保有蚊数	III期 保有率
Anopheles hyrcanus sinensis	112	7	6.25%	6	5.36%	1	0.89%			29	2	6.90%	2	6.90%	1	3.45%		
Culex pipiens pallens	69	1	1.45%	1	1.45%					42	2	4.76%	2	4.76%				
Culex tritaeniorhynchus	63	1	1.59%	1	1.59%					26								
その他	113									17								
合計	357	9	2.52%	8	2.24%	1	0.28%			114	4	3.51%	4	3.51%	1	0.88%		

第12表 採集者別保有状況

採集者	Anopheles hyrcanus sinensis						Culex pipiens pallens						Culex tritaeniorhynchus						畜養状況		
	I期		II期		III期		I期		II期		III期		I期		II期		III期		馬	牛	羊
	調査蚊数	保有率	保有蚊数	保有率	調査蚊数	保有率	保有蚊数	保有率	調査蚊数	保有率	保有蚊数	保有率	調査蚊数	保有率	保有蚊数	保有率	調査蚊数	保有率			
1 袖○政○	46	13.04	5	10.78	1	2.17	1	2.17	1	2.17	19	11.11	1	11.11	1	3.33	1	3.33	1		
2 古○茂○	19	5.26	1	5.26							9	11.11	1	11.11					1		
3 田○清○	3										14	14.21	2	14.21					1		
4 日○憲○	16	6.25	1	6.25						11									1		
5 日○新○	2	50.00	1	50.00	1	50.00				6									1		
6 山○文○	17									21	4.76	1	4.76						1		
7 五○良○	5	20.00	1	20.00						9											
8 前○敏○	4	100.00	4	100.00																	
9 不○明																					
合計	112	12.50	13	11.16	2	1.79	1	0.89	89	4	4.49	4	4.49					2	2.35	4	3

保有蚊は7月下旬に始まつて9月中旬まで採集された。保有率は8月中旬を頂上とした山を作る傾向にある。これは採集人員及び夜間、早朝の採集回数の組合わせが一定でないので正確なことはいえないが、採集数に左右されるよりも第3図に示した蚊の季節的消長に従う感をうける。月別には保有蚊数、保有率ともに8月に最も多く、9月、7月の順に小さくなる。

保有蚊を見出した各旬の平均気温は19.4°Cから27.2°Cの間にあり、保有率の比較的大きい8月の平均気温は上旬は25.5°C、中旬は27.2°C、下旬は26.2°Cであり、8月中旬と下旬にII、III期幼虫を見た。

5) 採集時間別保有状況

第14表は午後9時より10時までの間に居間において採集した蚊と、早朝寝室に残留した蚊の保有状況を比較したものである。

保有率は全体的には夜間2.01%、早朝1.89%で有意差を認めない。Anopheles hyrcanus sinensisは夜間4.30%、早朝6.74%と有意差はないが早朝の方がやや多い傾向にある。

Culex pipiens pallensは夜間1.84%、早朝1.23%と有意差はない。Culex tritaeniorhynchusは夜間のみ認めた。

3. 各蚊の体内糸状虫幼虫保有状況

個々の蚊体内における糸状虫幼虫の発育期別保有数を第15表に示した。

Anopheles hyrcanus sinensisの幼虫保有数は最高13個体、最低1個体で、1個体を保有するもの4で最も多く、2個体を保有するもの2、3個体を保有するもの1、4個体を保有するもの1、5個体を保有するもの2、6個体を保有するもの1、9個体を保有するもの1、13個体を保有するもの2で、中央値は3個体であるが、5個体以下を保有するものが多く10個体、71.5%であつた。

Culex pipiens pallensでは6個体を保有するもの1、3個体を保有するもの1、2個体を保有するもの2であつた。

Culex tritaeniorhynchusは1個体、及び2個体をそれぞれ保有していた。

全体的に見ても5個体以下を保有する蚊が15個体で3/4を占めている。

Anopheles hyrcanus sinensisの中には例8に見るように1個体中にII期とIII期の幼虫を保有するもの、例12及び例13のごとくI期とII期の幼虫を保有するものがあつた。

寄生部位はすべて胸筋内であつた。

第18表 旬別保有状況

月別	蚊種	上旬						中旬							
		保有		I期		II期		保有		I期		II期		III期	
		調査蚊数	保有率	保有蚊数	保有率	保有蚊数	保有率	調査蚊数	保有率	保有蚊数	保有率	保有蚊数	保有率	保有蚊数	保有率
7月	Anopheles hyrcanus sinensis	8	%		%		%	15	%		%		%		%
	Culex pipiens pallens	17						32							
	Culex tritaeniorhynchus	13						21							
	その他	5						4							
	合計	43					72								
8月	Anopheles hyrcanus sinensis	53	7.55	4	7.55			47	10.64	4	8.51	1	2.13	1	2.13
	Culex pipiens pallens	67	1.49	1	1.49			21							
	Culex tritaeniorhynchus	65	1.54	1	1.54			23							
	その他	17						27							
	合計	202	2.97	6	2.97		118	4.24	4	3.40	1	0.85	1	0.85	
9月	Anopheles hyrcanus sinensis	35						10							
	Culex pipiens pallens	15						13	7.69	1	7.69				
	Culex tritaeniorhynchus	21	4.76	1	4.76			5							
	その他	33						69							
	合計	104	0.96	1	0.96		97	1.03	1	1.03					

第 13 表 (続 き)

月 別	蚊 種	下 旬						合 計					
		I 期		II 期		III 期		I 期		II 期		III 期	
		調査蚊数	保有率 保有蚊数	調査蚊数	保有率 保有蚊数	調査蚊数	保有率 保有蚊数	調査蚊数	保有率 保有蚊数	調査蚊数	保有率 保有蚊数	調査蚊数	保有率 保有蚊数
7 月	Anopheles hyrcanus sinensis	37	2.70%	1	2.70%			60	1.67%	1	1.67%		
	Culex pipiens pallens	47						96					
	Culex tritaeniorhynchus	28						62					
	そ の 他	14						23					
	合 計	126	0.79%	1	0.79%			241	0.41%	1	0.41%		
8 月	Anopheles hyrcanus sinensis	67	5.97%	4	2.99%	2	2.99%	167	7.78%	12	7.19%	3	1.81%
	Culex pipiens pallens	29	6.90%	2	2.90%			117	2.56%	3	2.56%		
	Culex tritaeniorhynchus	63						151	0.66%	1	0.66%		
	そ の 他	69						113					
	合 計	228	2.63%	6	2.63%	2	0.88%	548	3.10%	16	2.91%	3	0.55%
9 月	Anopheles hyrcanus sinensis	3						48					
	Culex pipiens pallens	3						31	3.23%	1	3.23%		
	Cplex tritaeniorhynchus	5						31	3.23%	1	3.23%		
	そ の 他	36						138					
	合 計	47						248	0.81%	2	0.81%		

第14表 採集時間別保有状況

蚊種	午後9時~10時居間採集						早朝寝室採集						
	調査蚊数	保有蚊数	保有率 %	I 期	II 期	III 期	調査蚊数	保有蚊数	保有率 %	I 期	II 期	III 期	
				保有蚊数	保有率 %	保有蚊数				保有率 %	保有蚊数	保有率 %	保有蚊数
<i>Anopheles hyrcanus sinensis</i>	186	8	4.30	8	4.30	%	89	6	6.74	5	5.62	1	1.12
<i>Culex pipiens pallens</i>	163	3	1.84	3	1.84	%	81	1	1.23	1	1.23		
<i>Culex tritaeniorhynchus</i>	148	2	1.35	2	1.35	%	96						
その他	150					%	124						
合計	647	13	2.01	13	2.01	%	390	7	1.89	6	1.54	1	0.26

V. 寄 齧

1. 勝山地方に分布する蚊
福井県産蚊族について大森等¹⁰⁾は成虫では、

第15表 各蚊体内の糸状虫保有状況

<i>Anopheles hyrcanus sinensis</i>				
番号	I 期	II 期	III 期	合計
1	1			1
2	3			3
3	2			2
4	2			2
5	6			6
6	1			1
7	13			13
8		2	11	13
9	1			1
10	4			4
11	1			1
12	6	3		9
13	4	1		5
14	5			5
<i>Culex pipiens pallens</i>				
番号	I 期	II 期	III 期	合計
1	6			6
2	2			2
3	2			2
4	3			3
<i>Culex tritaeniorhynchus</i>				
番号	I 期	II 期	III 期	合計
1	1			1
2	2			2

Anopheles hyrcanus sinensis, *Anopheles sineroides*, *Armigeres subalbatus*, *Tripteroides bambusa*, *Culex bitaeniorhynchus*, *Culex hayashii*, *Culex orientalis*, *Culex pipiens pallens*, *Culex sinensis*, *Culex tritaeniorhynchus*, *Culex vishnui*, *Culex vorax*, *Culex whitmorei*, *Aedes albopictus*, *Aedes japonicus*, *Aedes togoi*, *Aedes vexans nipponii* の5属17種を報告し、木水^{11) 12)}は福井県鯖江地方の人家内に侵入する蚊を1950年、1951年の2カ年にわたって調査して6属19種を得、大森等の発表に *Aedes esoensis*, *Mansonia uniformis* の2種を加えている。即ち福井県にてすでに存在を確かめられている蚊は7属21種である。今回の調査において採集した蚊は4属12種で、大森等及び木水によつて発表された種類の範囲内にある。

大森等¹⁰⁾はまた上述の各種中 *Anopheles hyrcanus sinensis*, *Culex pipiens pallens*, *Culex tritaeniorhynchus*, *Armigeres subalbatus* が最も多く、山村やい

は山脚農村では *Culex vishnui*, *Culex whitmorei* がかなり多い所あるといっている。木水^{11) 12)}は2カ年を通じて最も多いのは *Culex pipiens pallens* と *Culex tritaeniorhynchus* で、次に *Armigeres subalbatus* (木水は *Armigeres obturbans* といっている)。*Culex vishnui*, *Anopheles hyrcanus sinensis* で、地域別に見ると発生数は山麓地・水田地・市街地の順に少なくなり、*Anopheles hyrcanus sinensis*, *Armigeres subalbatus* は山麓地に多く、*Culex pipiens pallens*, *Culex tritaeniorhynchus* は水田地・山麓地に多いといっている。今回の成績でも *Anopheles hyrcanus sinensis*, *Culex pipiens pallens*, *Culex tritaeniorhynchus*, *Armigeres subalbatus* が多く、特に *Anopheles hyrcanus sinensis* が最も多い傾向にあるが、森下りも 1955 年当地方の糸状虫症を調査した際ライトトラップによつて採集し *Anopheles hyrcanus sinensis*, *Culex tritaeniorhynchus* が見られたとしている。勝山地方は山間の小盆地でしかも調査地は山麓地であるので先に述べた木水の成績に一致し、佐々等¹³⁾も岡山県において平地と山間部を比較し *Anopheles hyrcanus sinensis* と *Armigeres subalbatus* は山間部に多いとしている。山間、山麓地、特に今回の調査地に *Anopheles hyrcanus sinensis* の多いのは好適発生地とされる水溜・池及び清水のゆるやかに流れる灌漑溝、階段状の水田が多いためと考えられ、また調査地では馬・牛の飼育が多く、*Anopheles hyrcanus sinensis* は大動物血嗜好性があるため、これらを吸血し多発を助長しているのも一因であろう。

次に一般に *Anopheles hyrcanus sinensis* は大動物血嗜好性のため畜舎と家屋が離れていると畜舎に多く家屋内に少ないとされ、マラリア防疫の一助として所謂 zooprophyllaxis が提唱されるのであるが、当地方では大動物を飼育している家とない家の間に有意差はなく、むしろ飼育している家に多い傾向がある。このような現象は木水¹⁴⁾も認めている。これは当地方では *Anopheles hyrcanus sinensis* の発生が多いせいもあろうし、畜舎が屋内にしかも居間と続いていて、人畜同居の状態にあるためでないかと考える。

季節的消長については今回の調査では採集数も少なく、採集期間も7月から9月までであるので明確にいうことはできないが、採集総数は8月中旬に最高の山を見ている。木水^{11) 12)}は鯖江地方の民家内採集の成績からして1950年は6月下旬より7月中旬に、1951年は6月中旬に最高の山を見、以後減少したといっている。大森等¹⁰⁾は1949年福井県織田地で二重蚊帳を

用いて調査し、6月より多くなり7月に最高で8、9月に減少したと述べている。蚊の季節的消長は気温・降水量・湿度に左右され、調査を行なった1957年は降水量も少なかつたが、鯖江地方^{11) 12)}の1950年の気温は5月初15°Cとなり6月20日には20°Cとなり、1951年も大差がなかつたのに比し、当地では5月初旬に14.9°Cで6月上旬に18.2°C、中旬に22°Cとなつた。このように鯖江地方と比較して当地方は山間部にあるため気温の低いことが季節的消長の山を遅れさせる原因と考えられる。

2. バンクロフト糸状虫を伝播する蚊

日本産蚊の体内におけるバンクロフト糸状虫の発育については、実験的には谷口¹⁵⁾は熊本で *Culex pipiens*, *Culex subalbatus*, *Culex annularis* を用いていずれも発育陽性とし、志賀・高月¹⁶⁾は大村において *Culex* の普通種で完全発育を見たとし、望月¹⁷⁾は福岡産の9種について実験し、*Culex japonicus* Theobald (97.4%), *Culex pallens* Coquillett (89.8%), *Culex tripunktatus* Mochizuki (75.7%), *Culex karatsuensis* Mochizuki (28.5%), *Culex biroi* Theobald (10.2%), *Myzozhynchus sinensis* Wiedemann (0.6%) の6種において完全発育を見、*Stegomyia scutellaris* Walker, *Stegomyia fasciata* Fabricius, *Devoidia obturbans* Walker の3種では発育しなかつたとしている。山田⁸⁾は24種の蚊について実験し非常に精細に分類している。そのうち完全に発育し中間宿主として最も好適なものとしては *Culex whitmorei* Giles (68.3%), *Culex tipuliformis* Theobald (81.8%), *Culex pipiens* Linnaeus pallens Coquillett (83.8%), *Aedes Togo* (Theobald) (96%) の4種をあげ、少数の仔虫が完全に発育し中間宿主となり得るものとして *Anopheles hyrcanus* (pallens) var *sinensis* Wiedemann (4.6%), *Culex tritaeniorhynchus* Giles (8.2%), *Culex sinensis* (Theobald) (15.4%) の3種を数えている。その他 *Rachionotomyia bambusa* Yamada, *Aedes koreicus* Edwards, *Aedes vexans* (Meigen) Var. *nipponii* (Theobald), *Aedes sticticus* (Meigen), *Aedes imprimens* (Welker), *Aedes esoensis* Yamada, *Aedes japonicus* Theobald, *Anopheles sineroides* Yamada, *Aedes dorsalis* (Meigen), *Culex annulus* Theobald, *Aedes esoensis*: Yamada n. var. *flavus*, (M S) *Aedes albopictus* (Skuse), *Aedes albolateralis* (Theobald), *Aedes galloisi* Yamada, *Aedes chemulpoensis* Yamada, *Culex bitaeniorhynchus* Giles var. *karatsuensis* Mochizuki, *Armigeres Obturbans*

(Walker) の17種では発育が完成せず中間宿主とならないとしている。

次に自然界の蚊について糸状虫幼虫の保有状況を調査した報告を見ると、川村¹⁹⁾は和歌山県牟婁郡江深村と和深村において *Culex pipiens* 19個体中3個体と *Desvoidya obturbans* 189個体中19個体に保有を認めており、望月・井上^{20) 21)}は八丈小島において *Aedes togoi* 15個体中3個体に保有を見出している。長花等²²⁾は隠岐島の患者で採集した *Culex pipiens pallens* 54個体中14個体に保有を認め、その内にはⅠ期幼虫を12個体、Ⅱ期幼虫を4個体を胸部に、Ⅲ期幼虫を頭部に1個体見出したのを含んでいる。*Aedes togoi* にも13個体中2個体にⅠ期幼虫を認め、*Aedes albopictus* 1個体、*Armigeres subalbatus* 19個体には保有を認めず、この地では伝搬蚊は *Culex pipiens pallens* を主とし、*Aedes togoi* もまた重要な役割を演じているとしている。山下²³⁾は鹿児島県肝属郡新城村が患者で昼間採集し、*Culex pipiens pallens* 384個体中84個体(21.9%)に保有を認め、その内にはⅠ期幼虫を81個体に、Ⅱ期幼虫を2個体に、Ⅲ期幼虫を1個体を含んでおり、*Culex pipiens pallens* が主要伝搬蚊と考えられるとしている。なお、*Culex tritaeniorhynchus* 3個体、*Culex whitmorei* 1個体、*Aedes togoi* 3個体、*Anopheles hyrcanus sinensis* 3個体、*Armigeres obturbans* 10個体をも採集したが保有を認めていない。大島²⁴⁾は西九州地方において仔虫保有者の寝所を中心に種々な場所、時間に採集し、*Culex pipiens pallens* Coquillett の214個体中41個体(3.38%)に保有を認め、その内にはⅠ、Ⅱ、Ⅲ期幼虫を含んでいた。また *Aedes togoi* Theobald にも106個体中1個体にⅡ期幼虫を認めている。その他に *Anopheles hyrcanus sinensis* (Wiedemann) 250個体、*Anopheles sineroides* Yamada 32個体、*Culex bitaeniorhynchus* Giles 11個体、*Culex pallidothorax* Theobald 3個体、*Culex sinensis* Theobald 5個体、*Culex vishnui* Theobald 311個体、*Culex vorax* Edwards 2個体、*Aedes albopictus* (Skuse) 5個体、*Aedes japonicus* (Theobald) 14個体、*Aedes vexans nipponii* (Theobald) 1個体、*Armigeres subalbatus* (Coquillett) 195個体、*Tripteroides bambusa* Yamada 5個体を得たけれども保有を認めず、*Culex pipiens pallens* は飛来数最も多く、人血を嗜好し、保有率も高く、最も危険な種類であり、*Aedes togoi* は人家内飛来数も少なく、保有率も少ないから疫学上重要でないと考えられるとしている。長花²⁵⁾は広く鹿児島県内の人家及び畜舎内で、夜間並びに昼間採集調査し、

Culex pipiens pallens 442個体中36個体、*Culex quinquefasciatus* 258個体中26個体、*Aedes togoi* 55個体中6個体に保有を認め、いずれもⅠ、Ⅱ、Ⅲ期幼虫を含んでおり、*Culex whishnui* 24個体中1個体及び *Culex sinensis* 7個体中2個体にⅠ期幼虫の保有を認めたが、親和性、人血嗜好性、夜間吸血性、個体発生数の多寡、人家内飛来性を考慮し、*Culex pipiens pallens* と *Culex quinquefasciatus* が鹿児島県で最も重要な伝播蚊であるが、*Aedes togoi* も所によつてはこれに加わるとしている。その他 *Culex whitmorei* 24個体、*Culex tritaeniorhynchus* 15個体、*Culex bitaeniorhynchus* 10個体、*Culex sinensis* 2個体、*Aedes albopictus* 6個体、*Aedes japonicus* 3個体、*Aedes subalbatus* 102個体を得たがいずれも保有を認めなかつたとしている。

今回の調査では4属12種を得、その内 *Anopheles hyrcanus sinensis*、*Culex pipiens pallens*、*Culex tritaeniorhynchus* に保有を認めたが、幼弱な幼虫が多かつたので、これらについて、Gilioli²⁶⁾、大森²⁷⁾に従つてバククロフト糸状虫、動物糸状虫との親和性、生物学的性質等を考えあわせ当地方における伝播可能性について考察してみる。

1) *Anopheles hyrcanus sinensis*

日本内地においては、実験的に山田⁸⁾は4.6%に完全発育を認め、比較的少数が中間宿主として働くといつている。自然界では長花は鹿児島県で7個体中2個体にⅠ期幼虫を認めたが発生数少なく、人家内飛来数も少なく重要性は少ないとしている。しかしながら支那においては Hu²⁸⁾は実験的に20.9%に完全発育を認め、また Woosuning 地方の患者宅で採集した84個体中4個体(4.6%)に保有を認め、Feng²⁹⁾もまた患者宅で採集し、Woosuning の町では4.3%に、周囲の村では230個体中36個体(16%)に保有を認め、その内には各期幼虫を含んでおり、本種はこの地方の主要伝播蚊であるとしている。沖縄においては Simpson³⁰⁾は家畜を伴わない避難民の宿営地で49個体中4個体に保有を認め、内1個体では吻中に完全発育幼虫を見出し、沖縄及び附近の島では本種は伝播可能な蚊であるとしている。吉野³¹⁾も琉球諸島で38個体中5個体に各期幼虫を認め伝播可能な蚊としている。

本種は板垣³²⁾、林³³⁾によれば Feng は北京で犬に寄生する *Dirofilaria immitis*、新美は朝鮮で牛に寄生する *Setaria digitata*、*Setaria marshali* の伝播蚊となると報告しているという。日本内地においても板垣等^{34)・38)}及び町田³⁵⁾は *Setaria digitata* の中間宿主となるといつている。一般に本種は人畜無差別に吸血

し、今回の調査地でも牛の飼育が見られるのでこれら *Setaria* 幼虫の保有を否定することはできない。

しかしながら学童の調査より見た当地方の糸状虫症の新感染は山麓地に多く、今回の調査地も山麓地であるが、本種は家畜の有無に拘らず夜間人家内飛来性最も多く、保有率も最も多く、I、II、III期と各发育期の幼虫を含んでいる。さらにまた好適潜伏地の草叢や麻の栽培が家屋附近に多く、発生地である水溜・池が部落内に多い。

以上の諸条件よりして本種は当地方において糸状虫を伝播する一種と考えられる。

2) *Culex pipiens pallens*

本種は今回の調査においては保有率も保有個体数も少なく、かつI期幼虫を認めたのみであるが、我が国においては実験的には望月¹⁷⁾が89.8%に、山田⁸⁾は83.8%に完全发育を見、大多数が中間宿主として働くとしている。自然界においては川村が和歌山県¹⁹⁾で19個体中3個体に、長花²³⁾は隠岐島で54個体中14個体に各期幼虫を認め重要伝播蚊としている。鹿児島県では山下²³⁾は384個体中84個体に、長花²⁵⁾も442個体中36個体に各期幼虫を認め最も重要な伝播蚊としている。大島²⁴⁾も西九州で1214個体中41個体3.38%に各期幼虫を認め唯一の伝播蚊としている。支那においてはHu²⁸⁾はWoosuningの患者宅で242個体中42個体に保有を認めている。

板垣・久米³²⁾によれば本種には *Dirofilaria immitis* の幼虫が軽度に发育するという。

しかし一般に本種は大動物血よりも、人血嗜好性が強く、屋内逗留性も強く、発生地は家屋附近の汚水が主とされる。また当地方においては人家内飛来数も強いので、伝播可能な種と考えられる。

3) *Culex tritaeniorhynchus*

本種は実験的には山田⁸⁾は8.2%に完全发育を認め、少数ではあるが中間宿主として働くとしている。大島²⁴⁾によればHuは1935年上海で低度の感受性のあることを証明したという。自然界では琉球で吉野³¹⁾が23個体中3個体にI、II期幼虫を認めたのみである。

本種は *Anopheles hyrcanus sinensis* 同様に人畜いずれも吸血し、町田³⁰⁾によれば *Setaria digitata* 幼虫の感染を認めたという。

今回の調査では2個体にI期幼虫を認めたのみであるが、人家内飛来数も多く、本種が主要伝播蚊とされる日本脳炎が当地方でも相当に見られる点よりして、バンクロフト糸状虫を伝播することを否定することはできないがさほど重要とも思えない。

4) *Culex whitmorei*

山田⁸⁾は実験的に68%に发育完成を見、中間宿主として最も適したものといっているが、当地方では飛来数が少ないので問題とならないであろう。

5) *Aedes togoi*

山田⁸⁾は実験に96%发育完成を見、自然界では望月・井上²⁰⁾が八丈小島で15個体中3個体に保有を認め、大島²⁴⁾は西九州で106個体中1個体にII期幼虫を認め、長花²⁵⁾は鹿児島県で55個体中6個体に各期发育を認めている。しかし同時に動物糸状虫との親和性も強く、板垣等³²⁾は *Dirofilaria immitis* の好適中間宿主とし、新美³²⁾及び板垣等³⁴⁾⁻³⁵⁾は *Setaria equina*, *Setaria digitata*, *Setaria marshali* の好適中間宿主となつてしている。

しかし当地方では飛来数が少ないので問題にならないと思われる。

6) *Culex vishnui* (= *Cluex annularis*)

山田⁸⁾は実験的に第I期で发育停止し、中間宿主とならないとしている。長花²⁵⁾は鹿児島県の自然界で24個体中1個体にI期幼虫を認めている。当地方では飛来数少ないので問題でないと思われる。

7) *Anopheles sineroides*

山田⁸⁾は実験的に胃壁より体腔入るが胸筋に入らず中間宿主とならないとしている。

8) *Culex bitaeniorhynchus*

山田⁸⁾は実験的にII期幼虫になるが完熟せず中間宿主とならないとしている。

9) *Aedes albopictus*

山田⁸⁾は実験的にI期幼虫で发育停止し、中間宿主とならないとしている。

10) *Aedes japonicus*

山田⁸⁾は体腔に入るも胸筋に入らず中間宿主とならないとしている。

11) *Aedes vexans nipponi*

山田⁸⁾は実験的に胃壁を貫いて死滅するから問題にならないとしている。

12) *Armigeres subalbatius*

山田⁸⁾は実験的にIII期幼虫の始めになるが完熟しないとしており、動物糸状虫においては板垣³²⁾によれば新美は朝鮮で *Setaria digitata*, *Setaria marshali* 板垣等³⁴⁾⁻³⁵⁾も東京で *Setaria digitata* の好適中間宿主となつていっている。当地方では住家侵入数も多いが感染を認めていない。いずれにせよ問題にならないと思われる。

3. 蚊体内糸状虫幼虫保有の季節的消長

自然界で採集した蚊体内の糸状虫幼虫保有状況の季

節的消長について、大浜⁴⁰⁾は秋季が最も多く、夏季、春季、冬季の順となつたといつているが、吉野³¹⁾は同島で3年間にわたつて調査し、平均気温は春季22.6°C、夏季28.1°C、秋季25.0°C、冬季18.8°Cであつたが、全体の保有率、Ⅲ期幼虫保有率ともに春季に最も多く、秋季、夏季、冬季の順であつたといつている。山下²⁵⁾は鹿児島県で5月より11月まで昼間患者で採集調査し、5月より10月の間に保有を認め、6月に最も多く、7月、5月、8月の順に多く、9月、10月は同率であり、その数は蚊の月別の消長と一致しているといつている。大島²⁴⁾も西九州を広く3年間にわたつて調査した成績を総合し、5月より10月の間に保有を認めたのは7月、8月、9月で保有率は採集数に比例し、8月に最も多く、9月、7月の順に減少したといつている。今回の成績では保有率は蚊の季節的消長に一致し、8月中旬を頂点とした山を作り、8月に最も大きく、9月、7月の順に小さかつた。

しかしながら、上記諸氏の調査成績においてもⅢ期幼虫は少なく、今回の成績でもⅢ期幼虫は僅かに1個体の胸部に見出されたのみで、どの期間に発育完成した幼虫が吻中に現われ伝播の危険性があるかは明らかでない。

実験的に各種温度下で観察された発育完了に要する日数を見ると、Rao等⁴¹⁾は印度の Calcutta において *Culex fatigans* を用いて、75°F (23.9°C) 以下と 92°F (33.3°C) 以上では発育が抑制され、適温は 85°F (29.4°C) と 90°F (32.2°C) 間であるといつている。しかし阿部⁹⁾は台湾で *Culex fatigans* を用い、20~23°C では22日、25~28°C では15日、30~32°C では8~9日で発育が完成したという。長花等⁴²⁾は鹿児島で *Culex pipiens pallens* を用いて30°C では11日、25°C では15~17日、20°C では23~27日であつたとしている。大森⁴³⁻⁴⁵⁾は長崎で *Culex pipiens Pallens* を用い、27°C 前後が幼虫の発育に最適温で、発育完成に要する日数は13~14日である。また22°C では20日以上を、19°C では30日を要し、18°C 以下では殆んどⅢ期に達するものはなく、27°C ~13°C を2時間ごとに交代させると22日を要するといつている。山下⁴⁷⁾は鹿児島で *Culex pipiens pallens* を用い22°C~29°C では22~11日を要し、温度が高くなるほど短くなる。30~32°C では11~19日で、19.6°C 以下では吻中に幼虫は現われないといつている。以上実験者及び種により区々であるが概略 19°C 以下では発育完了して吻中に現われるものは殆んどなく、20°C 前後では約30日、25°C 前後では約15日、30°C 前後では約10日で発育を完成し吻中に現われるものと

考えられる。

勝山地方における蚊の吸血活動の始まるのは早くとも6月上旬で、5カ年間の平均気温を見ると6月上旬19.5°C、中旬21.5°C、下旬22.0°C、7月上旬23.2°C、中旬25.0°Cであることを考えあわせると、発育を完了し、吻中に現われるのは7月上旬ないし7月中旬と推定される。次に10月初旬には平均気温17.1°Cとなり新しく発育を完了するものはないと考えられるが、長花⁴²⁾等によれば発育完了した幼虫は20°C前後では70日間、25°C前後では40日間蚊体内で生存しているというから、蚊の活動がなくなるまで発育を完了した幼虫は蚊体内に見出されるものと思われる。

4. 感染との関係

Giglioli²⁰⁾は *Anopheles darlingi* が伝播蚊である南米の British Guiana では人血嗜好性であるが発育場所が部落を離れた水田及び灌漑溝であるため吸血と産卵のため行動範囲が広く、ために分散的に患者を発生せしめるだろうといつている。

大島²⁴⁾は西九州では患者が集団をなし、家族感染が多いのは伝播蚊である *Culex pipiens pallens* が人血嗜好性で、人家附近に発生し、潜伏場所も家屋または附近であるので、同一家屋或いは同一環境下の近接家屋を襲うためと思われるといつている。

当地方では新感染が山麓地に多く、家族集積性も見られる。伝播蚊の一部と思われる *Culex pipiens pallens* については大島のいう通りであろうが、今回の調査で特に注目すべき *Anopheles hyrcanus sinensis* においても部落内に池・水溜などの発生地が多く、好適潜伏地の草叢が附近に多く、そのために感染蚊採集人の第1例宅に見るとく同一家屋を襲う機会が多くなるのが原因の一部分をなしているのではないかとと思われる。

VI. 結 語

福井県勝山地方の蚊族を7月より9月の3カ月にわたつて調査し、*Anopheles hyrcanus sinensis* Wiedemann, *Anopheles sineroides* Yamada, *Culex pipiens pallens* Coquillett, *Culex tritaeniorhynchus* Giles, *Culex vishnui* Theobald, *Culex whitmorei* Giles, *Culex bitaeniorhynchus* Giles, *Aedes togoi* Theobald, *Aedes albopictus* Skuse, *Aedes japonicus* Theobald, *Aedes vexans nipponii* Theobald, *Armigeres subalbatus* Coquillett の4属12種を得た。

その内糸状虫幼虫保有率は *Anopheles hyrcanus sinensis* に最も多く発育期の各段階を見た。 *Culex pipiens pallens*, *Culex tritaeniorhynchus* にもⅠ期

幼虫を認めた。糸状虫症の新感染の状況、住家侵入数、発生、潜伏のための環境、バンクロフト糸状虫、動物糸状虫との親和性、他生物学的性質を考慮し、当地方での伝播蚊は *Anopheles hyrcanus sinensis*, *Culex pipiens pallens* と考えられる。

また保有は7月下旬より9月中旬までの間に見られ、保有率の消長は8月中旬を頂点とする山をなし、蚊の発生の季節的消長と並行するようである。

蚊体内の糸状虫幼虫保有数は概して少なく、最高13個体を認めたが5個体以下が71.5%であった。

拙筆するに当り、終始御懇篤な御指導、御校閲を賜わった恩師石崎有信教授に深謝し、御教示を頂いた長崎大学大森南三郎教授、福井県鯖江市木水英夫博士に感謝します。

文 献

- 1) 森下薫 : 勝山市への報告 (1955)
- 2) 森下薫 : 勝山保健所への報告 (1956)
- 3) 坪田功 : 十全会誌発表予定 (1959)
- 4) 吉田森 : 田中啓爾監修・郷土新書18, 福井県新誌 39 (1951)
- 5) Satyu Yamaguchi and Walter J. LaCasse : Mosquito Fauna of Japan and Korea (1950)
- 6) 佐々学・浅沼靖 : 蚊を調べる人の為に (1948)
- 7) 徳永雅明 : 医用昆虫学, 上巻 (1943)
- 8) Shinichiro Yamada : Sci. Rep. Gov. Inst. Infect. Disease 6, 559 (1927)
- 9) 阿部信一 : 台湾医学会誌 36, 483 (1937)
- 10) 大森南三郎他 : 衛生動物 2, 21 (1951)
- 11) 木水英夫 : 医学と生物学 24, 51 (1952)
- 12) 木水英夫 : 医学と生物学 25, 127 (1952)
- 13) 佐々学他 : 医学と生物学 11, 152 (1947)
- 14) 木水英夫 : 十全会誌 55, 424 (1953)
- 15) 谷口長雄 : 鎮西医報 90, 1 (1905)
- 16) 志賀樹太郎・高月三郎 : 中外医事新報 646, 217 (1907)
- 17) 望月代次 : 福岡医学誌 IV, 1 (1911)
- 18) 望月代次 : 福岡医学誌 VI, 1 (1913)
- 19) 川村六郎 : 細菌学雑誌 212, 423 (1914)
- 20) 望月代次・井上三郎 : 中央医学誌 9, 1505 (1912)
- 21) 望月代次・井上三郎 : 中央医学誌 9, 1609 (1912)
- 22) 長花操 : 米子医誌 6, 122 (1955)
- 23) 山下博 : 鹿大医誌 7, 201 (1956)
- 24) 大島正治 : 衛生動物 7, 9 (1956)
- 25) 長花操 : 鹿医誌 30, 257 (1957)
- 26) G. Giglioli : Amer. J. Trop. Med. 2869 (1948)
- 27) 大森南三郎 : 臨牀と研究 31, 31 (1953)
- 28) Hu (Stephan MK) : Peking Nat. Hist. Bull. 14, 83 (1939) cf. Trop. disease Bull. 38, 149 (1941)
- 29) Lan-chou Feng : Amer. J. Hyg. 14, 502 (1931)
- 30) Thomas W. Simpson : Amer. J. Trop. Med. 31, 614 (1951)
- 31) 吉野高善 : 鹿医誌 29, 51 (1956)
- 32) 板垣四郎 : 家畜寄生虫病学 131, (1941)
- 33) 林滋生 : 日新医学 42, 1 (1955)
- 34) 板垣四郎他 : 総合獣医誌 3, 79 (1945)
- 35) 板垣四郎他 : 総合獣医誌 3, 119 (1945)
- 36) 板垣四郎他 : 総合獣医誌 4, 73 (1946)
- 37) 板垣四郎他 : 総合獣医誌 4, 105 (1946)
- 38) 板垣四郎他 : 総合獣医誌 5, 1 (1947)
- 39) 町田時男 : 衛生動物 3, 114 (1952)
- 40) 大浜信賢 : 台湾医学会誌 42, 1 (1943)
- 41) Ras, S. S. and lyenger, M. O. T. : Ind. J. Med. Res. 17, 759 (1930)
- 42) 長花操・外山実樹 : 日本学術振興会, 総合研究報告集録, 医学及薬学編 521, (1955)
- 43) 大森南三郎 : 日本学術振興会, 総合研究報告集録, 医学及薬学編 320 (1952)
- 44) 大森南三郎 : 日本学術振興会, 総合研究報告集録, 医学及薬学編 443 (1953)
- 45) 大森南三郎 : 日本学術振興会, 総合研究報告集録, 医学及薬学編 521 (1954)
- 46) 山下博 : 鹿大医誌 8, 749 (1956)

Abstract

The survey was carried out on the presence of filaria larvae in 1037 female mosquitoes captured in some living-rooms at night and sleeping-rooms in the morning, from July to September, 1957.

The results obtained are as follows :

The corrected faunae of mosquitoes were made up of the following 4 genera and 12 species : *Anopheles hyrcanus sinensis* Wiedemann (26.52%), *Anopheles sineroides* Yamada (0.91%), *Culex pipiens pallens* Wiedemann (23.53%), *Culex tritaeniorhynchus* Giles (23.53%), *Culex vishnui* Theobald (0.38%), *Culex whitmorei* Giles (0.38%), *Culex bitaeniorhynchus* Giles (0.29%), *Aedes togoi* Theobald (0.68%), *Aedes albopictus* Skuse (0.29%), *Aedes japonicus*

Theobald (0.29), *Aedes vexans nipponii* Theobald (0.29%), and *Armigeres subalbatus* Coquillett (23.63%).

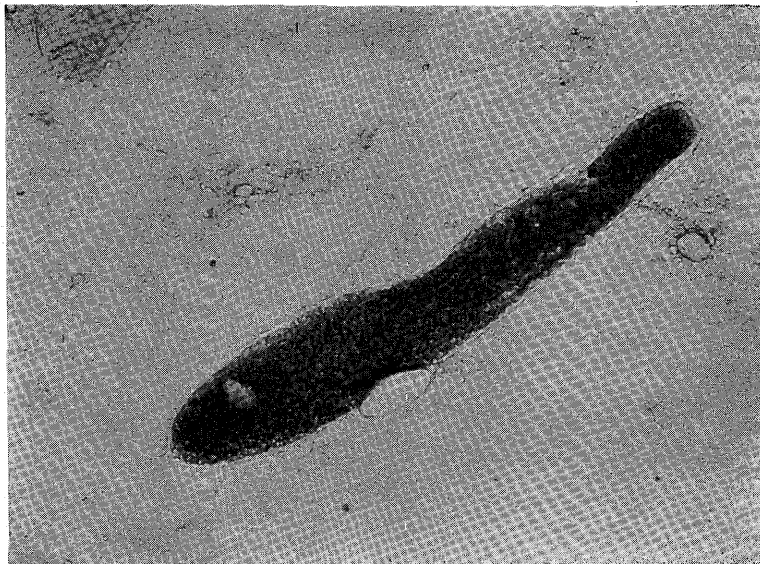
Filaria larvae were found in 14 (5.09%) *Anopheles hyrcanus sinensis*, 4 (1.64%) *Culex pipiens pallens* and 2 (0.82%) *Culex tritaeniorhynchus*.

The first, second and third stage larvae were found in *Anopheles hyrcanus sinensis* and the first stage larvae were found in *Culex pipiens pallens* and *Culex tritaeniorhynchus*.

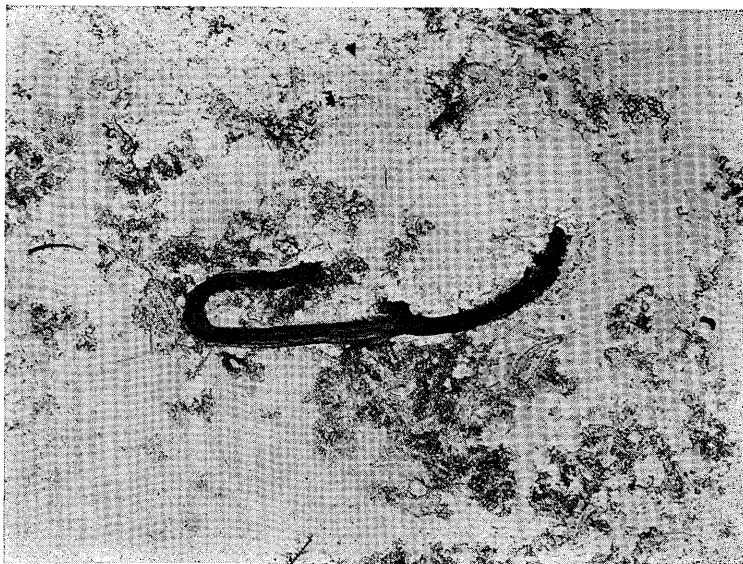
Anopheles hyrcanus sinensis and *Culex pipiens pallens* are possible vectors of *Wuchereria bancrofti* in this district, when the relative number of their invasion in houses, suitable circumstances for their breeding and lurking affinity between the larvae of *Wuchereria bancrofti* and other filaria of animals and biological natures are considered.

Filaria larvae in mosquitoes were found from the end of July to the middle of September, the rates of their presence were parallel with the seasonal appearance of mosquitoes. The maximum number of filaria larvae in a mosquito was 13, but the greater of the mosquitoes had each under 5 larvae.

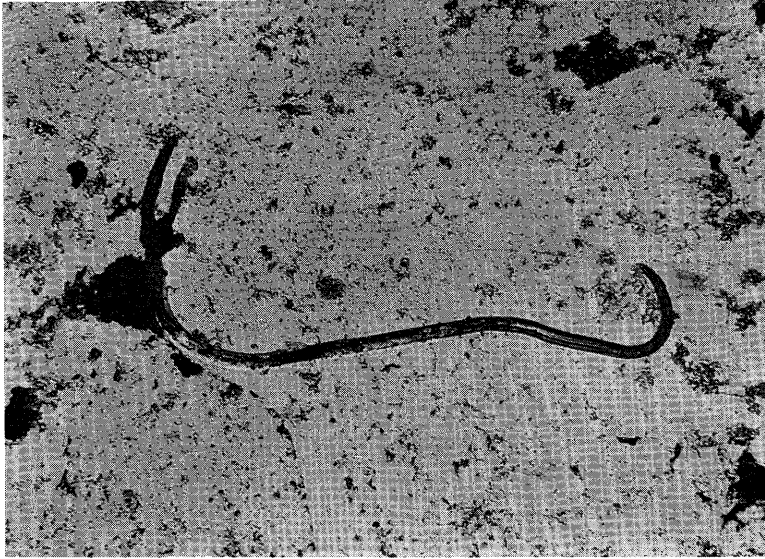
第5図 I期幼虫 (ギムザ染色 250倍)



第6図 脱皮中のII期幼虫 (ギムザ染色 100倍)



第7図 Ⅲ期幼虫 (ギムザ染色 100倍)



第8図 Ⅲ期幼虫尾部 (ギムザ染色 960倍)

