

1964年度岡山市および倉敷市における日本脳炎の 流行と蚊の季節的消長

稲 臣 成 一, 板 野 一 男, 木 村 道 也
坪 田 種 夫, 伊 藤 義 博, 作 本 台 五 郎

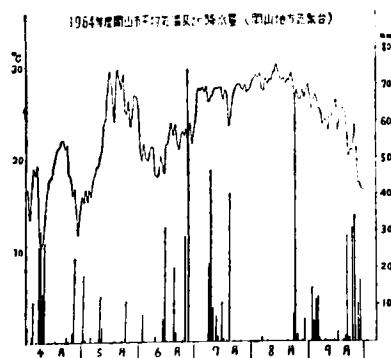
岡山大学医学部寄生虫学教室

岡山市および倉敷市において例年の如く蚊の季節的消長と日本脳炎の発生状況との相関関係について考えて見た。

本年は岡山市では例年の如く岡山大学医学部構内の定点の外に岡山市近郊の御津郡一宮町に調査地点を設置した。又倉敷市では水島地区と浜地区の2点で調査を行なった。調査の方法としては例年通り light-trap を用いて蚊の季節的消長を観察し、日本脳炎の発生状況は県衛生部の速報によった。又気象は岡山地方気象台の観測報告を利用した。

1. 岡山地方における気象状況

本年は降水量が非常に少なかったことが特徴で6月中旬から下旬にかけてと、7月中旬にやや目立った降水を見ており、これが蚊の発生に少し影響をおよぼしたかと思われる程度であった。又気温は4月中旬に 20°C を越えた日があつたが4月下旬から5月初旬にかけて少々気温の降下が見られたが5月中旬から下旬にかけて 25°C を遙かに越えた日があつた。これは例年の7・8月の気候と等しく



蚊の発生にかなりの影響をおよぼしたと思われる。なお6月初旬には 20°C 以下の日もあり、また下旬には 20°C を僅かに越えた日もあつた。なお7月以後8月一杯は連日 25°C を越していた。

以上より本年の気象条件を概評すると、蚊の発生には決して悪い条件ではなかったと考えられる。

2. 岡山市における蚊の消長

岡山市では例年の如く岡山大学医学部構内の定点で調査を行なった。本年の蚊の動向としては4月20日にアカイエカの雌4羽を採集したのに始まり、6月の終り迄アカイエカのみで終始し、殊に5月一杯はその数も一夜に20羽を越えたことは殆んどなく、6月初旬になつて高々50羽を数える程度であつたが中旬からはこれを越えるようになり、下旬には遂に100羽以上に達している。また6月下旬からはコガタアカイエカが出現しはじめ7月上旬には急激な増加があり、7月3日にアカイエカ46羽、コガタアカイエカ357羽を数えるようになり、さらに7月13日にはアカイエカ19羽、コガタアカイエカ1264羽およびその他11羽の計1294羽を数えるに至り遂に本年度最高の出現をみた。しかしこれより暫次減少の傾向を示し、7月下旬より8月中旬迄殆んどなだらかな波動曲線を描いており8月20日にはアカイエカ62羽、コガタアカイエカ15羽、その他2羽に迄減少し、9月18日以後には遂にコガタアカイエカは姿を消し、アカイエカのみになつている。なお、本年の採集蚊総数

第1表 1964年度岡山市における蚊の消長

月	日	C. p.		C. t.		A. s.		そ の 他	計		日計		
		♀	♂	♀	♂	♀	♂		♀	♂			
4	20	4							4		4		
	23												
	27		1							1	1		
	30	2	1						2	1	3		
5	7	23	6						23	6	29		
	11	5	1						5	1	6		
	14	8	6						8	6	14		
	19	6	9						6	9	15		
	21	2	8	1					3	8	11		
	25	1	2						1	2	3		
	28	10	9						10	9	19		
	6	1	15	31					15	31	46		
6	4	26	26						26	26	52		
	8	21	28						21	28	49		
	11	19	43						19	43	62		
	15	28	59						28	59	87		
	18	26	57						26	57	83		
	22	6	38	1					7	38	45		
	29	42	82	2					44	82	126		
	7	3	15	31	41	68			56	99	155		
	6	28	56	126	231				154	287	441		
	13	7	12	386	878	9	2		402	892	1294		
	16	46	27	37	40	2			85	67	152		
20	122	498	104	117	4	4	C. b. ♂ 1	230	620	850			
23	17	107	35	18	1	1		53	126	179			
27	34	108	32	45		2		66	155	221			
8	3	30	105	51	34	2	2	C. b. ♀ 1, ♂ 1	84	142	226		
	10	23	47	53	71	2		C. s. ♂ 1	78	119	197		
	13	22	10	49	67		1		71	78	149		
	17	7		84	47	1	2		92	49	141		
	20	28	34	9	6	1	1		38	41	79		
	27	31	44	7	11		1		38	56	94		
9	3	3	13	1					4	13	17		
	7	47	87		2				47	89	136		
	10	76	63	1					77	63	140		
	14	16	24	3				C. b. ♀ 1	20	24	44		
	18	13	11		1	1			14	12	26		
	21	7	5						7	5	12		
								C. b.	C. s.				
								♀	♂	♀	♂		
計		817	1689	1023	1636	23	16	2	2		1	1865	3344
合 計		2506		2659		39		4		1			
総 計												5209	

殆んど同数であつた。7月に入つてからは C. t., 及び A. s., の雌に異常と思われる程に急激な増加がみられた。即ち C. t., の雌では 7月3日に235羽, 6日に353羽であつたのが9日には一挙に19120羽と甚だしい急増をみせた後13日に5486, 7月27日には25730羽となり更に31日には99958羽と再増したのち8月10日迄8月14日を例外として, なだらかな波を描きながら僅かに減少している。A. s., の雌では7月6日に117羽, 9日に780羽, 13日に956羽と増加したのち一旦減少し27日には最高の4516羽となり, 31日に3296羽, 8月3日2710羽, 6日には4186羽と再増後, 比較的急な減少曲線を描いている。これで見るとこの地点における雄は何れも極く僅かで問題にするには少なすぎる数であつた。なお, この調査期間中にこの点で採集した蚊は C. p., 2759羽, C. t., 290443羽, A. s., 37932羽, 計331144羽と驚異的な数字を示している。雌, 雄比は C. p., で60:1, C. t., で473:1, A. s., で284:1で全体としては417:1であつた。

4. 倉敷市水島における蚊の消長

ここでも例年の如く4月始めより調査を開始したが4月14日に C. p., ♀1羽, 4月24日に同じく C. p., ♂1羽を得たに止つた。5月に入つてからは毎回少数ながら C. p., が見られた外5月12日に本年始めて C. t., ♀2羽を認めた。5月29日には C. p., の本年における頂点となり ♀27, ♂19, 計46羽が見られ, それより徐々に減少し8月末日迄, 極く少数ながら毎回認めることができた。

C. t., では7月に入ると共に増加の傾向を示し7月17日には76羽で最高点に達し8月の末日迄発生が認められ9月に入ると同時に姿を消している。又 A. s., は7月初旬より出現し, 7月31日に19羽, 8月4日の18羽を最高とし8月末日迄極く少数ながら出現を認めた。

この調査期間中のこの地方における蚊の出

現状況を総体的に見ると50羽以上の日が4回あり, その第1回目は5月29日の♀31羽, ♂19羽でその主体は C. p., であり, 第2回は7月7日の♀53羽, ♂13羽でその主体は C. t., の♀48羽であつた。又第3回目は7月17日の86羽のうち♀81羽, ♂5羽であり, その主体は C. t., の♀76羽であつた。第4回目は8月4日の♀43羽, ♂19羽で C. t., ♀の23羽が主体となつていた。これでもわかる通りに7, 8両月は C. t., の最盛期であることが明らかである。

なお, 全期間を通じ, C. p., では♀151, ♂144, 計295羽, C. t., では♀383, ♂22, 計405羽, 又全体では♀606, ♂176, 計782羽が出現しており, その雌雄比は C. p., で1:1, C. t., で17:1であり全体としては約3:1であつた。

5. 倉敷市浜における蚊の消長

この地点は例年観察している所で4月始めより調査を開始したが, 4月28日にアカイエカ♂1を見たのが初めてそれより6月12日頃迄は散見される程度であつた。C. t., の初確認も6月12日であり, 本年の本格的な蚊の発生はこの日から以後ということになる。C. p., の最頂点は7月10日で♀30, ♂197, 計227羽でこの前後4, 5日が非常に多かつたと言えよう。その他の日は高々50~60羽位と認めたにすぎず殆んどが40羽以下であつた。

C. t., では7月7日から8月4日迄が最盛期であり, 最頂点は7月21日の♀128, ♂196, 計324羽であつた。なお C. t., は9月に入ると姿を消している。A. s., も C. t., 同様7月7日から8月4日迄が最盛期であり, 最頂点は7月10日の♀63, ♂181, 計244羽であつた。これらを総体的に見ると本年の最高点は7月10日の738羽(♀211, ♂527)でその最盛期は7月3日から8月18日迄で, この間に出現した蚊は C. p., ♀137, ♂700, 計837羽, C. t., ♀1133, ♂1337, 計2470羽, A. s., ♀334, ♂731, 計1065およびその他少数でその合計は♀1611, ♂2784, 計4395羽であつた。

第3表 1964年度倉敷市水島千鳥町における蚊の消長

月	日	C. p.		C. t.		A. s.		そ の 他	計		日計
		♀	♂	♀	♂	♀	♂		♀	♂	
4	14	1							1		1
	17										
	21										
	24		1							1	1
5	8	2							2		2
	12	1	2	2					3	2	5
	15	4							4		4
	19	4	1						4	1	5
	26	6	4						6	4	10
	29	27	19	4					31	19	50
6	5	26	10	1					27	10	37
	10	14	1	1					15	1	16
	12	13	22	3					16	22	38
	16	11	8	1		1			13	8	21
	19	3	5	3					6	5	11
	23	6	2						6	2	8
	29	4	3	4					8	3	11
	7	3	5	4	18		2	1		25	5
7	7	3	12	48	1	2	1		53	13	66
	10	3	11	23	1	4			30	13	43
	14	4	5	24		2			30	5	35
	17	1	5	76		4			81	5	86
	22	4	1	30		3	1		37	1	38
	24	1	4	18		6	3		25	5	30
	31		5	10	7	16	1	C. b. ♂ 1, ♀ 1	26	15	41
	8	4	2	6	23	11	17	2	43	19	62
	7	3	7	13	1	3			19	10	29
	14	1		55		5			61		61
8	18		3	18		3			21	3	24
	21	1		6	1	2			9	1	10
	28	1	2	2		1			4	2	6
	9	1									
	4		1							1	1
18											
								C. b.			
								♀	♂		
計		151	144	383	22	71	9	1	1	606	176
合 計		295		405		80		2			
総 計		782									

又これら雌雄比は C. p., で 1 : 5, C. t., では約 1 : 1, A. s., では 1 : 2 であつた。

第4表 1964年度倉敷市浜における蚊の消長

月	日	C. p.		C. t.		A. a.		そ の 他	計		日計	
		♀	♂	♀	♂	♀	♂		♀	♂		
4	13											
	16											
	24											
	28		1							1	1	
5	8	1							1		1	
	13											
	16		1							1	1	
	19		1							1	1	
	21											
	26											
	29											
6	4	1							1		1	
	5											
	10		5							5	5	
	12	11	2	2			1		13	3	16	
	16	2	9						2	9	11	
	21	2	1	2					4	1	5	
	23	1	1		2		1		1	4	5	
	28	3	21	5	5	3	7		11	33	44	
	30	2	23	7	2	7	15		16	40	56	
7	3	8	29	13	5	9	37		30	71	101	
	7	14	113	79	136	42	128		135	377	512	
	10	30	197	118	149	63	181		211	527	738	
	14	10	128	84	96	16	92	C. b. ♀ 1, ♂ 1 A. a. ♂ 1	111	318	429	
	17	9	42	58	69	27	32	C. b. ♂ 1	94	144	238	
	21	16	51	128	196	43	52	C. b. ♂ 1	187	300	487	
	24	4	7	66	105	20	41	C. b. ♂ 3	90	156	246	
	29	5	25	112	150	34	74	C. b. ♀ 1, ♂ 1	152	250	402	
	31	7	16	85	189	32	30	C. b. ♀ 1, ♂ 1	125	236	361	
8	4	4	6	97	203	22	34	C. b. ♀ 1	124	243	367	
	12		4	42	19	4	6	Ar. ♂ 1	46	30	76	
	14		4	71	3	2		c. b. ♀ 2, ♂ 2, A. a. ♀ 1	76	9	85	
	18	4	8	138	7	7		c. b. ♂ 1, A. a. ♂ 1	149	17	166	
	21	1	1	22				C. b. ♂ 2	23	3	26	
	26											
	28	1	4	4	1	2			7	5	12	
9	1	1				1			2		2	
	4											
	18											
	22											
								C. b.	A. a.	Ar.		
								♀ ♂	♀ ♂	♀ ♂		
	計	137	700	1133	1337	334	731	6 13	1 2	1	1611	2784
	合 計	837		2470		1065		19	3	1		
	総 計	4395										

6. 小 括

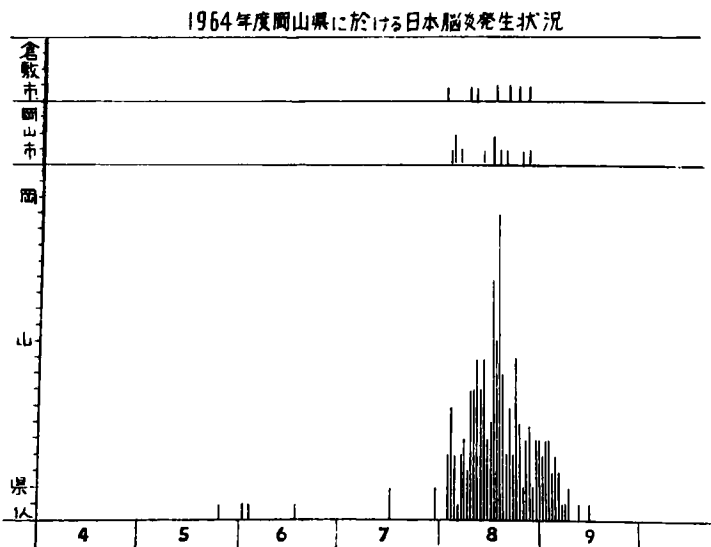
以上岡山、一宮、水島、浜の四地区における蚊の出現状況について述べてきたが、これらを併せて考えてみると、何れの地区においても200羽を上回るような所謂最盛期は7、8の両月で、殊に最盛期への上昇曲線は比較的急で、何れの地区においても7月1～5日頃に見られている。併し最盛期の終熄、即ち下降曲線は一宮以外では8月の中旬から下旬にかけて現われているが、一宮ではやや遅れて8月下旬から9月初めにかけ見られた。従つて最盛期の出現も一宮では8月3日で93844羽であつたが、岡山では7月13日で1294羽であり、水島地区では7月17日で86羽と非常に少なくなつている。又浜地区では7月10日の738羽であり、何れにしても一宮以外は7月中旬に出現している。なお、このように採集数は地区により非常に大きな差が見られるが、蚊の出現曲線を作つてみると何れも相似の曲線が得られ、蚊の出現する傾向は大体同じであると考えられそうである。又最盛期の採集蚊数の主体は何れの地区でもコガタアカイエカであり、岡山市と浜地区では雄の方が多いのが一宮と水島では雌の方が多い。さらにこの一年を通じて採集した蚊の総数か

ら見ても岡山市、浜地区では雄が多く、一宮、水島地区では雌が多くなつている。このように雌、雄の比については何が原因となつているかは今後の問題である。又岡山地区では7月5日にプレミアムマラソン粉剤の空中散布試験を行なつたのでその後4、5日は蚊の出現が減つたようであるが1週間後には殆んどその効果は消失していた。また一宮地区では驚異的に多数の蚊が採集されたが、その原因はlight-trapの設置場所の周辺に牛舎が三ヶ所あつたことと、水田地帯であることが大きな原因と考えられる。

7. 日本脳炎の発生状況

岡山市における日本脳炎の発生状況を見ると、その初発患者は8月4日で蚊の最盛期である7月13日との間には丁度21日、3週間の間隔が見られ、例年通りと見てよい。なお、本年の岡山市における日本脳炎患者の発生数は11名であつた。また倉敷市における日本脳炎患者の初発は8月3日で、その最盛期は7月10日であり、その間隔は23日で約3週間であつた。また水島地区では初発が8月10日であり、最盛期は7月17日で、同じく23日の間隔が見られている。なお、倉敷市における日本脳炎患者発生数は7名であつた。次に岡山

県全体としての日本脳炎の流行は8月3日以後とみて差しつかえあるまい。その最盛期は8月20日頃とみられ、総数は243名であつた。これは昨年度の98名に比べると2倍以上で昭和33年以来の多数であり、昭和25年に次いで戦後二番目の大発生であつた。以上より岡山県下における日本脳炎患者の発生は岡山および倉敷における蚊の出現最高値より3週以後とみられたことは例年の成績と全く同



様な傾向を示している。

8. 結 論

1. 岡山市, 備前一宮, 倉敷市浜及び倉敷市水島の四ヶ所で灯火採集器により, 蚊の出現状態を観察した。

2. 蚊の最盛期は7月初旬より8月中旬迄である。これは例年と同じであつた。

3. この期間における最高峯は倉敷市浜で7月13日, 倉敷市水島で7月17日, 備前一宮では8月3日となつており, 各地ともこれより3週後に日本脳炎の流行が始まつている。

文 献

稲臣成一外 (1965) 1963年度岡山市および倉敷市における日本脳炎の流行と蚊の季節的消長 岡山医学会雑誌 78(1) 別巻 69-74

稲臣成一外 (1965) 蚊の発生源としての藺草水田 岡山医学会雑誌 78(1)

The seasonal distribution of mosquitoes and the incidence of Japanese B encephalitis at Okayama and Kurashiki in 1964

Seiiti Inatomi, Kazuo Itano, Mitiya Kimura, Taneo Tsubota
Yoshihiro Ito, Daigoro Sakumoto

(Department of Parasitology, Okayama University Medical School, Okayama, Japan)

Mosquitoes were collected by light-trapping twice a week during nights totally 38 times from Okayama City, 25 times from Ichinomiya near Okayama City, and 34 times and 40 times from Mizushima and Hama in Kurashiki City, and the number of mosquitoes trapped was 5,209, 331, 144, 782, and 4,395 respectively.

The maximum occurrence of mosquitoes was on the 10th at Hama, on the 13th at Okayama, on the 17th at Mizushima in July, and on the 3rd of August at Ichinomiya.

The incidence of Japanese B encephalitis was reported three weeks after the maximum occurrence of mosquitoes in each spot.