

図1. 国立感染症研究所構内2ヶ所に設置したドライアイストラップによって観察されたヒトスジシマカとアカイエカ群雌成虫の3年間の発生消長.

表3. 国立感染症研究所構内の樹上および地上で観察されたヒトスジシマカとアカイエカ群雌成虫の月別平均捕獲個体数 (2003~2005年の調査結果).

月	ヒトスジシマカ			アカイエカ群		
	樹上	地上	計	樹上	地上	計
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.06
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.10
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.14
5	0.00	6.67	3.33	3.33	1.00	2.17
6	0.50	5.71	3.11	18.29	3.36	10.82
7	0.54	18.08	9.31	19.92	3.08	11.50
8	0.86	32.14	16.50	6.93	2.07	4.50
9	0.46	9.92	5.19	3.31	0.46	1.88
10	0.08	3.50	1.79	1.08	0.25	0.67
11	0.00	1.36	0.68	0.00	0.00	0.00
12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表4. 国立感染研究所構内の2ヶ所に設置したドライアイストラップで捕獲された蚊以外の昆虫類とその捕獲個体数.

科または目	樹上(7.5m)				地上(1.5m)				総計
	2003	2004	2005	合計	2003	2004	2005	合計	
Diptera									
Cecidomyiidae	186	75	53	314	1677	978	1561	4216	4530
Psychodidae	94	18	30	142	651	231	549	1431	1573
Sciaridae	96	38	247	381	301	121	561	983	1364
Chironomidae	35	15	17	67	95	83	72	250	317
Ceratopogonidae	91	16	25	132	41	28	36	105	237
Phoridae	1	1	1	3	42	7	17	66	69
Tipulidae	1	0	0	1	17	7	11	35	36
Mycetophilidae	1	0	0	1	9	1	11	21	22
Chloropidae	1	0	0	1	1	9	0	10	11
Dolichopodidae	0	0	0	0	2	1	2	5	5
Agromyzidae	0	0	0	0	0	1	1	2	2
Sphaeroceridae	0	0	1	1	1	0	1	2	3
Anisopodidae	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Asilidae	0	0	0	0	1	0	0	1	1
Bibionidae	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Cryptochetidae	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Drosophilidae	0	0	0	0	1	0	0	1	1
Empididae	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Milichiidae	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Platystomatidae	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Simulidae	0	1	3	4	0	0	0	0	4
Hemiptera	33	30	497	560	113	64	434	611	1171
Hymenoptera	61	31	28	120	107	85	98	290	410
Lepidoptera	0	1	3	4	24	35	40	99	103
Psocoptera	33	2	14	49	24	10	14	48	97
Coleoptera	14	5	1	20	16	11	8	35	55
Thysanoptera	6	2	0	8	9	5	4	18	26
Neuroptera	0	4	6	10	0	5	4	9	19
総計	653	239	928	1820	3132	1682	3428	8242	10062

厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）
分担研究報告書

動物園，水族館におけるペンギンマラリアの媒介蚊調査

分担研究者	津田良夫	(国立感染症研究所 室長)
研究協力者	比嘉由起子	(国立感染症研究所 リサーチレジデント)
	澤邊京子	(国立感染症研究所 室長)
	村田浩一	(日本大学生物資源科学学部 教授)
	佐藤雪太	(日本大学生物資源科学学部 助手)
	松本令以	(よこはま動物園)
	植田美弥	(よこはま動物園)
	長塚信幸	(しながわ水族館)

動物園や水族館で飼育されているペンギンが鳥マラリアに感染し死亡する例が全国各地で報告され、「ペンギンマラリア」として問題になっている。我が国土着の野鳥集団で流行している鳥マラリアがその媒介蚊によってペンギンに伝搬されていると考えられているが、鳥マラリアの種類もまた媒介蚊の種類もわかっていない。首都圏で発生するペンギンマラリアの媒介蚊種を特定し、ブリッジベクターの生態的特徴を明らかにすることを目的として、しながわ水族館ならびによこはま動物園（ズーラシア）で、2005年5～7月に毎月1回蚊成虫の調査を行った。調査は1kgのドライアイスとCDC型のサクシントラップを組み合わせたトラップにより実施した。よこはま動物園では産卵雌を対象としたGravidトラップと捕虫網による採集も合わせて行った。しながわ水族館では、アカイエカ群、ヒトスジシマカ、コガタアカイエカの3種類、合計375頭が採集され、アカイエカ群が捕獲総数の84%を占めていた。よこはま動物園ではアカイエカ群、ヒトスジシマカ、トラフカクイカ、ヤマトヤブカなど11種類、合計約1700頭が採集された。ここでもアカイエカ群の捕獲総数が最も多く全体の約61%に達した。ついでヒトスジシマカ(22%)、ヤマトヤブカ(6%)、トラフカクイカ(5%)の順で、これら4種類で全体の約94%を占めていた。これらの結果から鳥マラリアの媒介蚊としてアカイエカ群とヒトスジシマカの2種が重要であることが示唆された。

A. 研究目的

我が国の動物園や水族館で飼育されているペンギンが鳥マラリアに感染して死亡する例が全国各地で報告され「ペンギンマラリア」として問題となっている。鳥マラリアの感染が知られているのはペンギンだけでなく、白フクロウなどこれまで鳥マラリアのない地域に生息していた鳥類である。我が国土着の野鳥集団で流行している鳥マラリアがその媒介蚊によってペンギンや白フクロウなど動物園で飼育されている鳥類に伝搬されていると考えられているが、鳥マラリアの種類

もまた媒介蚊の種類もわかっていない。

野鳥集団で流行している蚊媒介性疾患が媒介蚊によって別の動物集団に伝搬するという感染環は、日本脳炎ウイルスやウエストナイルウイルスの感染環と類似している。ある動物集団で流行している蚊媒介性疾患を別種の動物集団に伝搬する媒介蚊はブリッジベクターと呼ばれ、独特の生態的特徴が必要であると考えられる。我が国に生息する蚊でブリッジベクターとして知られているのは日本脳炎媒介蚊のコガタアカイエカのみであって、他の種類の蚊がブリッジベクターとして

の能力をどの程度有するのかはまったくわかっていないのが現状である。

本研究はペンギンマラリアの感染環、特にその媒介蚊を明らかにするとともに、ブリッジベクターの疾病媒介能力を左右する生態的特徴を明らかにすることを目的として実施された。

B. 研究方法

しながわ水族館とよこはま動物園（ズーラシア）を調査地として 2005 年 5～7 月に月 1 回の定期調査を実施した。調査は原則として 1kg のドライアイスと CDC 型のサクシントラップを組み合わせたドライアイストラップ (20 台) で行った。ズーラシアでは Gravid トラップによる産卵雌の採集、キジ舎における捕虫網による採集も実施した。

ズーラシアの採集場所は大きく 5 ヶ所（ペンギン舎、キジ舎、山里、林内、繁殖センター）に分かれ、それぞれ 3～5 台のドライアイストラップを設置した。また、Gravid トラップは林内を除く 4 ヶ所に各 1 台ずつ設置した。

しながわ水族館の採集ではドライアイストラップをペンギン舎の管理通路や建物の周辺部に適宜設置し、翌朝捕獲されている蚊を回収した。回収したサンプルは国立感染症研究所に持ち帰り、種類を同定し吸血状態を記録した後冷凍で保存した。

C. 研究結果

5～7 月にズーラシアで捕獲された未吸血個体数の季節的变化を表 1 に示した。調査期間を通じて合計 11 種類が確認されたが、捕獲個体数が多い種類はアカイエカ群、ヒトスジシマカ、カクイカ、ヤマトヤブカの 4 種類であった。ドライアイストラップ採集の場合、全調査期間を通じてアカイエカ群の個体数が最も多く、ついでヒトスジシマカであった。Gravid トラップの場合、アカイエカ群について捕獲個体数が多かったのはカクイカとヤマトヤブカで、特に 7 月の採集個体数はカクイカが最も多かった。

トラップの設置場所によって捕獲された蚊の種類構成は大きく異なっていた。キジ舎と山里ではアカイエカ群が 50～80% を占めていた。ペンギン舎でもアカイエカ群とヒトスジシマカの 2 種が最も多く捕獲されたが、Gravid トラップではカクイカやヤマトヤブカの方がヒトスジシマカよりも多かった。繁殖センターではドライアイストラップによってヒトスジシマカが最も多く捕獲されたが、Gravid トラップではアカイエカ群の捕獲個体数が約 90% を占めヒトスジシマカはわずかに 1 頭しか捕獲されなかった。

ズーラシアのキジ舎で行った捕虫網採集の結果を表 3 に示した。採集された蚊の種類構成は表 2 に示したドライアイストラップや Gravid トラップと類似していた。キジ舎内部の通路部分を中心に午前中に採集を行っているため、前夜に吸血したと思われる個体が捕獲総数の 40～50% を占めていた。

採集方法によって捕獲された蚊の種類がどのように異なったかを表 4 に示した。捕虫網による採集は主としてキジ舎で行ったため、他の場所でも採集を行ったドライアイストラップと Gravid トラップの結果と単純には比較できないが、表 2, 3 を比較するとドライアイストラップの採集結果により類似した種類構成であった。ドライアイストラップと Gravid トラップで捕獲される割合が大きく異なるのはヒトスジシマカ、カクイカ、ヤマトヤブカの 3 種で、ヒトスジシマカは Gravid トラップでの捕獲個体数が少なかった。これに対してカクイカとヤマトヤブカは Gravid トラップでの捕獲個体数が多かった。

しながわ水族館でのドライアイストラップ採集の結果を表 5 に示した。捕獲された蚊はアカイエカ群、ヒトスジシマカ、コガタアカイエカの 3 種類のみで、総捕獲個体数は 375 頭であった。このうちアカイエカ群が全体の約 90% を占めていた。ペンギン舎の周辺で捕獲されたのはアカ

イエカ群 4 頭, コガタアカイエカ 1 頭の合計 5 頭にすぎなかった。

しながわ水族館とズーラシアのドライアイストラップによる調査結果を比較して表 6 に示した。施設の周辺をビル街に囲まれたしながわ水族館では, 種類数がわずか 3 種と蚊相は貧弱であった。これに対してズーラシアでは種類数が 9 種類としながわ水族館よりも多かったが, 全体の約 80%はアカイエカ群とヒトスジシマカによって占められていた。

D. 考察

動物園や水族館で飼育されているペンギンが鳥マラリアに感染するのは 7~8 月の換羽時期であることが知られている。そこで本研究では蚊の繁殖シーズンの開始から 7 月までを調査期間として成虫採集を行った。今回の調査期間中にしながわ水族館でペンギン 1 個体が, またズーラシアでシギダチョウ 1 個体が鳥マラリアに感染したことが確認されている。したがって, この調査で捕獲された蚊の中に鳥マラリアの媒介蚊がいる可能性が高い。鳥マラリアの媒介蚊として最も疑わしい種類は 2 つの調査地に共通しており, 個体数の多いアカイエカ群, ついでヒトスジシマカであることがわかった。媒介蚊は 1 種類とは限らないのでズーラシアで捕獲された他の種類, 例えばヤマトヤブカやカクイカが媒介蚊である可能性も残されている。今後, ペンギンを吸血源としている種類を明らかにするとともに, 鳥マラリアに感染している蚊を検出することが重要な課題である。

今回の調査で鳥マラリアの媒介蚊と考えられたアカイエカ群とヒトスジシマカは人からもよく吸血することが知られている。したがってこれら 2 種の蚊がわが国の鳥マラリアを媒介しているとする, 鳥が感染する他の病原体, 例えばウエストナイルウイルスなどにこれらの蚊が感染すれば, それを人に媒介する可能性があることが強く示唆される。

E. 結論

首都圏で発生するペンギンマラリアの媒介蚊種を特定し, ブリッジベクターの生態的特徴を明らかにすることを目的として, しながわ水族館ならびによこはま動物園 (ズーラシア) で, 2005 年 5~7 月に毎月 1 回蚊成虫の調査を行った。調査は 1kg のドライアイスと CDC 型のサクシオントラップを組み合わせたトラップ 20 台を用いて実施した。よこはま動物園では産卵雌を対象とした Gravid トラップと捕虫網による採集も合わせて行った。しながわ水族館では, アカイエカ群, ヒトスジシマカ, コガタアカイエカの 3 種類, 合計 375 頭が採集され, アカイエカ群が捕獲総数の 84%を占めていた。よこはま動物園ではアカイエカ群, ヒトスジシマカ, トラフカクイカ, ヤマトヤブカ, オオクロヤブカ, キンパラナガハシカ, カラツイエカ, コガタアカイエカ, ヤマトクシヒゲカ, アカクシヒゲカ, フタクロホシチビカの 11 種類, 合計約 1700 頭が採集された。ここでもアカイエカ群の捕獲総数が最も多く全体の約 61%に達した。ついでヒトスジシマカ (22%), ヤマトヤブカ (6%), トラフカクイカ (5%) の順で, これら 4 種類で全体の約 94%を占めていた。これらの結果から鳥マラリアの媒介蚊としてアカイエカ群とヒトスジシマカの 2 種が強く示唆された。

F. 研究発表

澤辺京子, 比嘉由紀子, 津田良夫, 葛西真治, 伊澤晴彦, 村田浩一, 佐藤雪太, 長塚信幸, 松本令以, 植田美弥, 遠藤智子. (2005) 首都圏動物園および水族館で捕集されたアカイエカ種群吸血蚊. 第 57 回日本衛生動物学会東日本支部大会, 11 月 5 日, 東京

G. 知的財産の出願・登録状況

なし

表 1. ズーラシアにおける媒介蚊（未吸血個体）の季節変化（2005年5-8月）

種 類	ドライアイストラップ				Gravid トラップ			
	5月	6月	7月	合計	5月	6月	7月	合計
<i>Culex pipiens</i> gr	14	139	299	452	21	158	65	244
<i>Aedes albopictus</i>	7	40	155	202	3	17	17	37
<i>Armigeres subalbatus</i>		2	9	11	1	8	5	14
<i>Ochlerotatus japonicus</i>		1	10	11	6	28	17	51
<i>Cx. bitaeniorhynchus</i>			10	10				
<i>Tripteroides bambusa</i>		1	8	9		1		1
<i>Cx. tritaeniorhynchus</i>	1	1	5	7			1	1
<i>Cx. sasai</i>	3			3				
<i>Lutzia vorax</i>			3	3		2	73	75
<i>Cx. palidothorax</i>						1		1
<i>Uranotaenia novobscura</i>							1	1
総 計	25	184	499	708	31	215	179	425

表 2. ズーラシアの採集場所による媒介蚊相のちがひ (未吸血個体, 2005 年 5-7 月)

種 類	ドライアイストラップ					Gravid トラップ					
	繁殖センター	キジ舎	ペンギン舎	林内	山里	合計	繁殖センター	キジ舎	ペンギン舎	山里	合計
<i>Culex pipiens gr</i>	21	220	92	34	109	476	103	32	27	107	269
<i>Aedes albopictus</i>	45	55	59	62	41	262	1	4	15	23	43
<i>Armigeres subalbatus</i>	4	5		2		11		1	1	13	15
<i>Ochlerotatus japonicus</i>		7	1	3		11	1	8	19	25	53
<i>Tripteroides bambusa</i>	3	2	1	4		10			1		1
<i>Cx. bitaeniorhynchus</i>	1	1	3	1	4	10					0
<i>Cx. tritaeniorhynchus</i>	4		2		1	7				1	1
<i>Cx. sasai</i>	1	2				3					0
<i>Lutzia vorax</i>			1	1	1	3	13		32	30	75
<i>Cx. palidothorax</i>						0		1			1
<i>Uranotaenia novobscura</i>						0				1	1
総計	79	292	159	107	156	793	118	46	95	200	459

表 3. ブーラシアのキジ舎における媒介蚊捕集結果 (2005 年 6-7 月)

学名	6月					7月					総計
	雌			雄	合計	雌			雄	合計	
	吸血	未吸血	雌合計			吸血	未吸血	雌合計			
<i>Cx. pipiens gr</i>	19	8	27	16	43	98	68	166	41	207	250
<i>Ae. albopictus</i>	1	4	5	2	7	2	37	39	20	59	66
<i>Oc. japonicus</i>	1	4	5	3	8		21	21	2	23	31
<i>Cx. sasai</i>		1	1		1	1	7	8	7	15	16
<i>Ar. subalbatus</i>					0		5	5		5	5
<i>Cx. (Culiciomyia) sp</i>					0		4	4		4	4
<i>Ip. bambusa</i>					0	1		1		1	1
総計	21	17	38	21	59	102	142	244	70	314	373

表 4.採集方法による捕獲蚊相のちがい（ズーラシア：2005年5-7月）

学 名		採集方法			総 計
		Dry ice	Gravid	捕虫網	
吸血蚊	<i>Cx. pipiens</i> gr	24	21	120	165
	<i>Oc. japonicus</i>		2	1	3
	<i>Ae. albopictus</i>	1		3	4
	<i>Ar. subalbatus</i>		1		1
	<i>Cx. sasai</i>			1	1
	<i>Tp. bambusa</i>			1	1
吸血蚊計		25	24	126	175
未吸血蚊	<i>Cx. pipiens</i> gr	452	244	76	772
	<i>Ae. albopictus</i>	202	39	92	333
	<i>Lutzia vorax</i>	3	75		78
	<i>Oc. japonicus</i>	11	51	33	95
	<i>Ar. subalbatus</i>	11	14	7	32
	<i>Cx. sasai</i>	3		8	11
	<i>Tp. bambusa</i>	9	1		10
	<i>Cx. bitaeniorhynchus</i>	10			10
	<i>Cx. tritaeniorhynchus</i>	7	1		8
	<i>Cx. palidothorax</i>		1		1
	<i>Ur. novobscura</i>		1		1
	<i>Cx (Culiciomyia) sp</i>			4	4
未吸血蚊計		708	427	220	1355
雄	<i>Ae. albopictus</i>	59	4	41	104
	<i>Cx. pipiens</i> gr		4	57	61
	<i>Oc. japonicus</i>			8	8
	<i>Cx (Culiciomyia) sp</i>			2	2
	<i>Tp. bambusa</i>	1			1
	<i>Cx. sasai</i>			7	7
雄 計		60	8	115	183
総 計		793	459	461	1713

表 5. しながわ水族館における媒介蚊調査結果 (2005 年 5-7 月)

調査月	採集場所	雌							雌計	雄		雄計	総計
		ヒトスジシマカ (alb)			アカイエカ群 (pip)			コガタアカイエカ未吸血		alb	pip		
		吸血	未吸血	計	吸血	未吸血	計						
5月	建物周辺			0		1	1		1		0	1	
	5月計			0		1	1		1		0	1	
6月	パイプ付近		2	2	1	10	11		13		0	13	
	ペンギン舎			0		2	2		2		0	2	
	建物周辺		10	10	2	68	70		80	8	1	9	89
	樹上			0	3	54	57		57		0	57	
	調理室			0			0				0	0	
	道路周辺			0		31	31		31	3		3	34
	6月計		12	12	6	165	171		183	11	1	12	195
7月	パイプ付近		2	2	1	9	10		12		1	1	13
	ペンギン舎			0	1	1	2	1	3		0	3	
	建物周辺		7	7	1	14	15	2	24		1	1	25
	樹上		1	1	1	37	38		39			0	39
	道路周辺	2	15	17	3	65	68	2	87	1	1	2	89
	スズメの巣			0	1	9	10		10			0	10
	7月計	2	25	27	8	135	143	5	175	1	3	4	179
	総計	2	37	39	14	301	315	5	359	12	4	16	375

表 6. ズーラシアとしながわ水族館における媒介蚊相の比較

	種 類	ズーラシア	しながわ水族館
吸血蚊	<i>Cx. pipiens</i> gr	24	14
	<i>Ae. albopictus</i>	1	2
	吸血蚊計	25	16
未吸血蚊	<i>Cx. pipiens</i> gr	452	301
	<i>Ae. albopictus</i>	202	37
	<i>Lutzia vorax</i>	3	0
	<i>Oc. japonicus</i>	11	0
	<i>Ar. subalbatus</i>	11	0
	<i>Tp. bambusa</i>	9	0
	<i>Cx. bitaeniorhynchus</i>	10	0
	<i>Cx. tritaeniorhynchus</i>	7	5
	<i>Cx. sasai</i>	3	0
	未吸血蚊計	708	343
雄	<i>Ae. albopictus</i>	59	12
	<i>Culex pipiens</i> gr	0	4
	<i>Tp. bambusa</i>	1	0
	雄 計	60	16
	総 計	793	375

厚生労働科学研究費補助金(新興・再興感染症研究事業)
分担研究報告書

横浜市における蚊類成虫および幼虫の生息調査

分担研究者 小林睦生(国立感染症研究所)
研究協力者 小曾根恵子(横浜市衛生研究所)
金山彰宏(横浜市役所)
小菅皇夫(横浜市緑区福祉保健センター)

研究要旨

媒介蚊対策の一環として、都市部における感染症媒介蚊類の発生調査を横浜市および近郊で行った。ドライアイスを用いたライトトラップを用いて蚊成虫の採集調査を行った結果、4箇所では6属9種、アカイエカ群、コガタアカイエカ、カラツイエカ、ヒトスジシマカ、ヤマトヤブカ、オオクロヤブカ、シナハマダラカ、キンパラナガハシカ、フタクロホシチビカが採集された。トラップ設置周辺部の雨水枡を調査したところ、市街地では雨水枡がアカイエカ群、ヒトスジシマカの重要な発生源となっていた。市街地の住宅地で採集されたアカイエカ群には少数(7/66:10.5%)であるがチカイエカの混在が確認された。

A.調査・研究目的

1999年の米国におけるウエストナイル熱の患者発生以来、わが国でもウエストナイル熱の侵入が危惧されたが、患者の発生はいまだにない。しかし、都市近郊はもとより人口の集中する市街地において疾病媒介蚊類の発生動態調査を行うことは、危機管理対策を進める上で極めて重要である。

本調査では、① 横浜市および近郊に生息する蚊の種類と季節的消長 ② 市街地の雨水枡を中心とした幼虫の発生状況の把握を目的とした。また、市街地で捕獲されたアカイエカ群については、チカイエカの存在が疑われるため、雄成虫を用いてチカイエカの混在も調べた。

B.調査方法

1.成虫の採集調査

調査場所:市街地の3住宅(横浜市中区、南区、藤沢市)、郊外の動物舎(横浜市泉区)を選定した。

中区の住宅は、オフィス街の中にあり、

周辺にはビルが立ち並ぶ。トラップ(石崎製作所:30W)は、建物の軒下1.5mの位置に設置した(写真1)。

南区の住宅では、市街地のマンション3階のベランダにトラップ(石崎製作所:30W)をつるした(写真2,3)。

藤沢市の住宅では、トラップ(猪口鉄工:6V)をベランダの軒下に設置した。

郊外の動物舎(泉区)は丘陵地にあり、周辺に

は雑木林、田畑がみられる。トラップ(野沢式:6

W)は牛舎の軒下1.5mの高さに設置した(写真4)。

採集方法:成虫採集には各種ライトトラップを用いた。野沢式を除くすべてのトラップでは、採集時、ドライアイス1Kgを発砲スチロール容器に入れトラップの屋根近くに取り付けた。トラップは原則として1昼夜運転した。ただし、動物舎ではフォトスイッチを用い、日没から日の出まで運転した。

なお、調査期間は、調査場所によりそ

れぞれ異なるが、平成 17 年 4 月から 18 年 1 月まで行った。

2. 幼虫調査

調査は市街地住宅(中区)の周辺(ライトトラップ設置地点から半径 50m の範囲)および衛生研究所(昨年までのライトトラップ設置地点から半径 100m の範囲)の雨水枡を対象に行った。それぞれの雨水枡につき、水および幼虫、蛹の有無を観察、記録した。幼虫、蛹は柄杓(5 回のすくい取り)、ピペットなどを用い採集した。幼虫、蛹は実験室内で飼育し、羽化成虫で種の同定を行った。調査は、住宅地で 7, 10, 11 月に、研究所周辺では 6, 9, 10, 11, 12, 1 月に行った。今回は種構成を中心にまとめた。

3. チカイエカの混在

市街地の住宅(中区)のライトトラップで採集されたアカイエカ群につき、雄成虫の外部生殖器の形態(背側突起と腹側突起の比:写真 5)を調べチカイエカの混在を確認した。

C. 結果

1. 成虫の採集調査

調査期間中にトラップで採集された蚊の種類と個体数を表 1 に示した。今回の調査で、6 属 9 種、アカイエカ群、コガタアカイエカ、カラツイエカ、ヒトスジシマカ、ヤマトヤブカ、オオクロヤブカ、シナハマダラカ、キンパラナガハシカ、フタクロホシチビカが採集された。

市街地住宅(中区)で採集されたアカイエカ群、コガタアカイエカ、ヒトスジシマカの消長を図 1、南区で採集されたアカイエカ群の消長を図 2、動物舎(泉区)で採集されたコガタアカイエカおよびシナハマダラカの季節的消長を図 3 に示した。

市街地住宅(中区)におけるアカイエカ群は、4 月上旬から 12 月まで採集され、活動期間は非常に長かった。本年は 5 月下旬から増加がみられ、8 月中旬にピークを示す一山性の消長パターンであった。しかし、8 月末以降の最低気温の低下とともに捕獲数が急激に減少

していった。1 月には 1 個体も採集されなかった。

南区の市街地住宅におけるアカイエカ群は、5 月から 11 月まで採集された。5 月末から 6 月上旬にかけて一つのピークがみられたが、6 月末から 11 月までの個体数は少なく、12 月、1 月には全く採集されなかった。

動物舎におけるコガタアカイエカは、例年通り 6 月から採集され始めた。総個体数は昨年比べて多く、特に 8 月中旬に一山の高いピークがみられた。しかし、9 月から急激に減少した。一方、シナハマダラカはコガタアカイエカと同様の消長パターンを示し、個体数は昨年と比べ多かった。両種の消長は昨年と類似していたが、個体数は大きく異なった。

2 幼虫調査

雨水枡調査の成績を表 2 に示した。また、住宅地(中区)、研究所周辺の雨水枡地図の一例を図 4、図 5、図 6 に示した。

住宅地、研究所周辺、それぞれ調査時期、回数が異なり、水の有無、幼虫の生息有無に違いがあるものの、今回の調査では、全体で水のある雨水枡は中区で 63.0%、研究所周辺で 37.3%であった。また、蚊の発生が確認された雨水枡は、それぞれ 6.8% (有水枡に対して: 10.8%)、19.0% (有水枡に対して: 50.8%)であった。

市街地の雨水枡で確認された種は、アカイエカ群、ヒトスジシマカ、研究所周辺の雨水枡からは、アカイエカ群、ヒトスジシマカ、トラフカクイカ、ヤマトクシヒゲカの 4 種であった(表 2)。雨水枡が蚊類の重要な発生源となっていることが改めて確認された。

3. チカイエカの混在

中区市街地の住宅で採集されたアカイエカ群の雄成虫につき、アカイエカとチカイエカの区別を試みた。図 7 に 3 年間の成績を、また、図 8 に今年度の月別成績を示した。8 月から 11 月までに 7 個体のチカイエカが確認された。

D. 考察

1. 成虫の採集調査

今回採集された蚊の種類は、今年の横浜市内で行った調査(2004, 厚生労働科学研究費補助金・平成 15 年度総括・分担研究報告書), 小曾根恵子ら(2004: 横浜市における蚊の採集成績(2004)-1-)の調査とは, 種構成で異なっていた. 今回は 公園, 植え込みなどで調査を行わなかった関係からヒトスジシマカ, キンパラナガハシカの捕獲がきわめて少なかった. 一方, 中区住宅での捕獲総数は, 昨年とほぼ同じであったが, 動物舎におけるコガタアカイエカ, シナハマダラカの個体数は昨年に比べ単純に比較できないものの, それぞれ 16 倍, 3 倍であった. 本年も本調査ではキンイロヤブカがいずれの場所からも採集されなかった.

市街地(中区)では, 今回の調査でも昨年同様に, コガタアカイエカが8個体捕獲された(表 1). 本種は飛翔分散能力が高いこと, 周辺地域に主発生源である水田がないことなどから, 他の地域から飛来した可能性が十分に考えられる.

市街地の住宅ではアカイエカ群, 動物舎ではコガタアカイエカとシナハマダラカが優占的に多く採集された. 市街地の住宅で, 特に中区, 南区では, アカイエカ群が96~99%と圧倒的に多く, 周囲の環境により優占種に違いがみられた.

2. 幼虫調査

今年度の調査では, 同じ雨水枡を定期的に観察し, 雨水枡の状況把握に努めた. 衛生研究所周辺の調査成績を表 3 に示した. 限られた範囲内の雨水枡であるが, 常に水のあるもの, ないもの, また, 水がありながら発生の見られなかった枡, 幼虫の発生が頻繁に観察される雨水枡と状況は様々であった. 個々の理由について不明であるが, 常に水のない雨水枡の多くは, 土砂, 落ち葉, ゴミ等の堆積が激しく, 管理上の問題であ

った. さらなる調査で, 年間を通した雨水枡の状況, 幼虫の有無をより詳細に把握しておくことは, 駆除・防除対策上極めて重要と考える.

今回の調査では, トラップ設置地点から半径 50~100mの範囲内にある公道上の雨水枡についてのみ調査を行った. 個々の宅地内の水受け, 水槽などヒトスジシマカの発生可能な人工的小水域は確認していない. しかし, これまでの調査でポリバケツ, 空き缶, 古タイヤ, 放置された水槽, たらい, ビニール袋のたまり水などから, ヒトスジシマカ, ヤマトヤブカ, アカイエカが確認されていることから, 多くの蚊発生源が存在することは明らかである.

ヒトスジシマカ, アカイエカ群は, ウエストナイル熱媒介蚊として知られること, また, これらの蚊が都市部の人口密集地域で多数採集されることから, ウイルスの保有状況調査とともに, 今後も蚊類の発生動態を注意深く見守る必要がある.

3. チカイエカの混在

中区で採集されたアカイエカ群のチカイエカ混在率は 10.5%で, 昨年の 9.3%に比べやや高い値であった. トラップによる雄成虫の採集個体数は少なく, 今後は雌成虫の個眼数の測定法と合わせ確認することも必要と考える. 屋外におけるチカイエカの生息, アカイエカとの混在をより明らかにするには更なる調査が必要と思われる.

E. 結論

横浜市内および近郊の市街地, 動物舎でライトトラップを用いて行った蚊成虫の採集調査では, 6 属 9 種, アカイエカ群, コガタアカイエカ, カラツイエカ, ヒトスジシマカ, ヤマトヤブカ, オオクロヤブカ, シナハマダラカ, キンパラナガハシカ, フタクロホシチビカが採集された.

市街地の住宅ではアカイエカ群が優占種であった.

郊外の牛舎ではコガタアカイエカが優占種で、ついでシナハマダラカが多かった。

雨水枡調査の結果、市街地では雨水枡がアカイエカ群、ヒトスジシマカの重要な発生源となっていた。

自然環境が多く残る郊外の動物舎では市街地に比べ種類相が豊富であった。

今回、住宅地で採集されたアカイエカ群には少数(7/66:10.5%)であるがチカイエカの混在が確認された。

G.研究発表

1.論文発表

小曾根恵子, 金山彰宏, 神奈川県ペストコントロール協会, 横浜市中福祉保健センター: 横浜市における蚊成虫捕獲調査-第2報-(2004年度). ペストロジー学会誌, 20(2):89-94, 2005.

2.学会発表

小曾根恵子, 金山彰宏, 神奈川県PCO協会, : 横浜市における蚊の採集成績(2004)-1-. 第57回日本衛生動物学会大会, 2005.6.3, 札幌.

金山彰宏, 小曾根恵子, 小菅皇夫: 横浜市における蚊の採集成績(2004)-2-. 第57回日本衛生動物学会大会, 2005.6.3, 札幌.

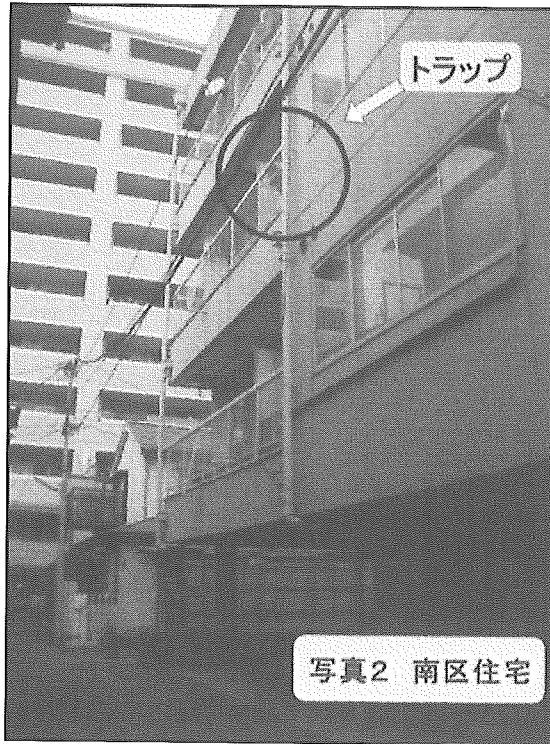
Kanayama A., K. Kosone. The species of mosquito in the urban area of Yokohama. 5th International Conference on Urban Pest, 2005, 7.10-13. Singapore.

H.知的財産権の出願・登録状況

なし

本調査を行うに当たり、採集 雨水枡調査では、植木 聡氏(衛生研究所)、佐藤直之氏(横浜市環境創造局)にご協力をいただきました。本文にかえてお礼申し上げます。





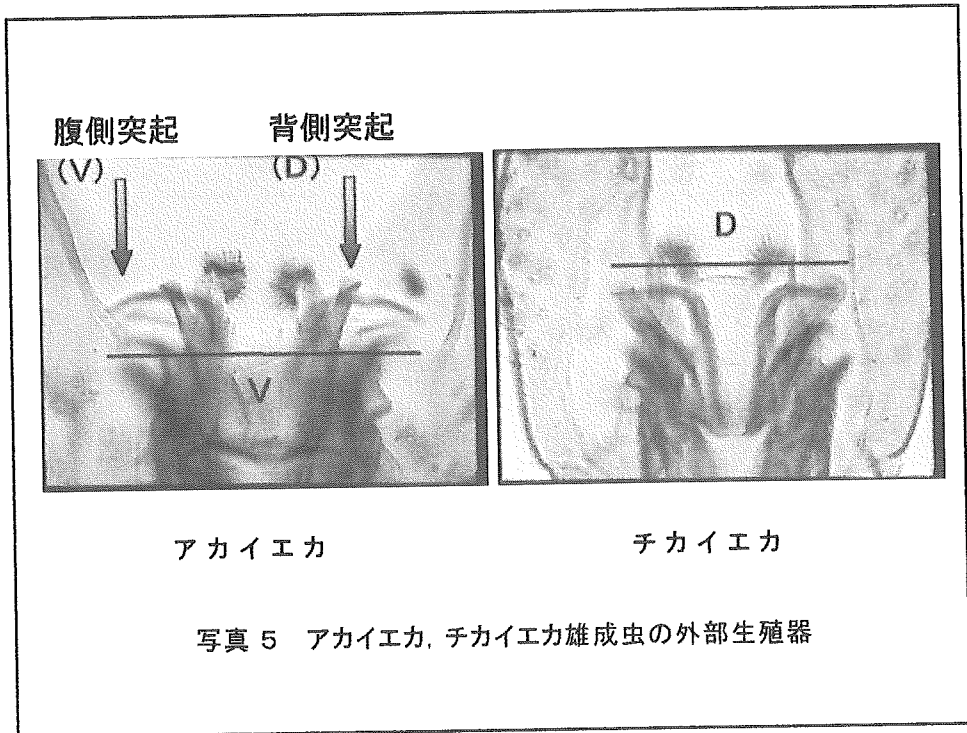


表1 横浜市内および近郊で採集された蚊の種類と個体数(2005年)

種 類	採 集 個 体 数			
	横浜市街地住宅		郊外牛舎	藤 沢 市
	中 区 L (43)	南 区 L (32)	泉 区 L (22)	綾 瀬 I (30)
コガタアカイエカ	8	1	5653	0
アカイエカ群	695	196	39	14
ヒトスジシマカ	18	1	4	13
ヤマトヤブカ	0	0	13	0
オオクロヤブカ	0	0	50	2
シナハマダラカ	0	0	474	0
カラツイエカ	0	0	4	0
キンバラナガハシカ	0	0	1	0
フタクロホシテビカ	0	0	1	0
合 計	721	198	6239	29

L:電源式ライトトラップ I:電池式ライトトラップ ()内の数字は調査回数

表2 雨水枡調査

	市街地住宅	衛生研究所
調査総数	73	300
水がある	46	112
幼虫(-)	41	55
幼虫(+)	5	57
水がない	27	188
発生種類	アカイエカ群 ヒトスジシマカ	アカイエカ群 ヒトスジシマカ トラフカクイカ ヤマトクシヒゲカ

