

图3. 地区別公園雨水柵調査対象地域概略図

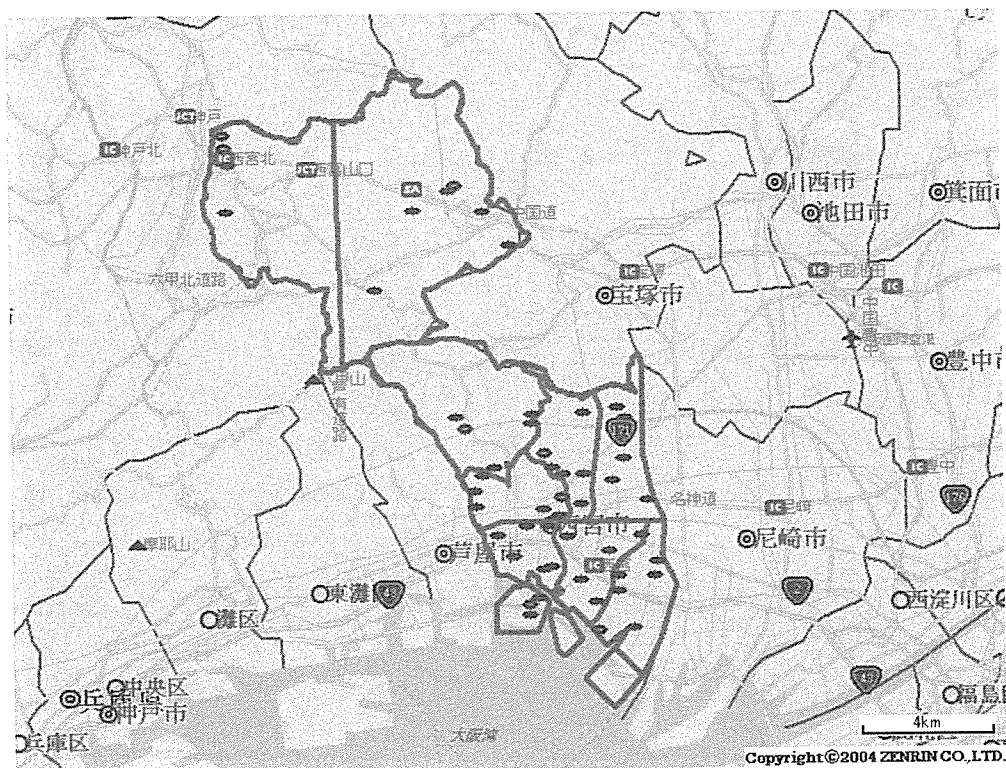
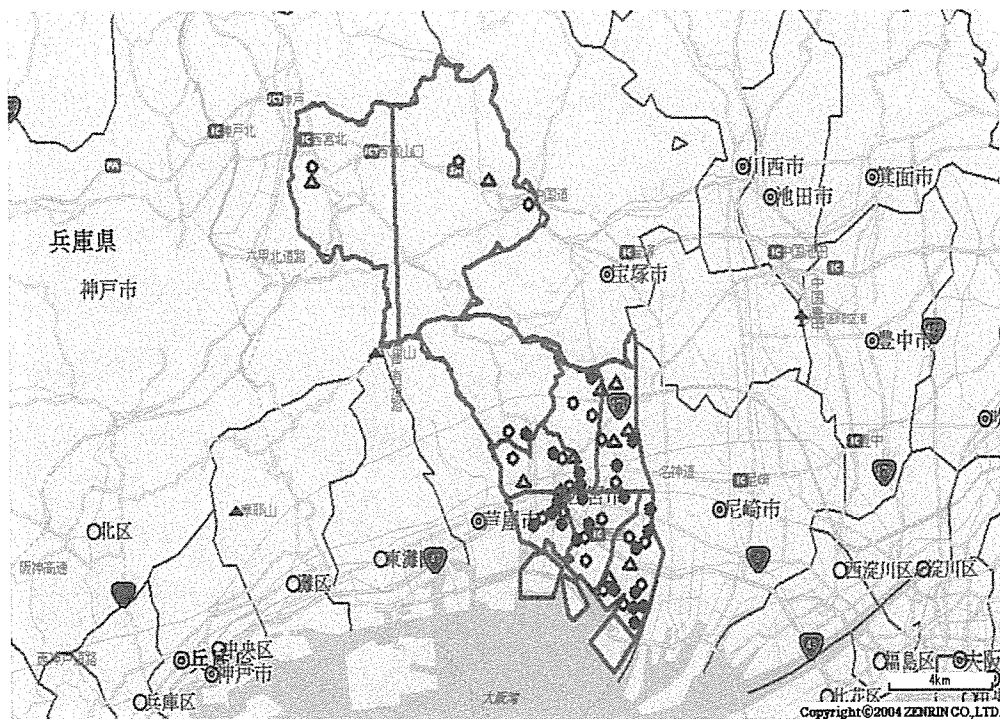
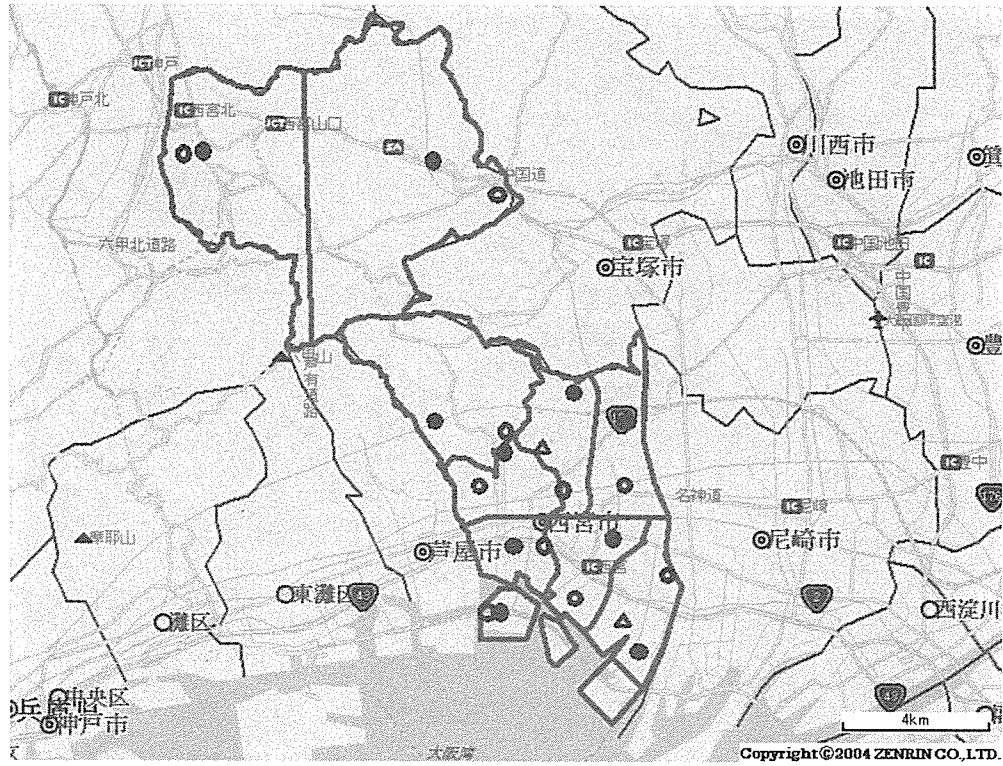


图4. 地区別西宮市立保育所・幼稚園・庁舎関係調査地点概略図



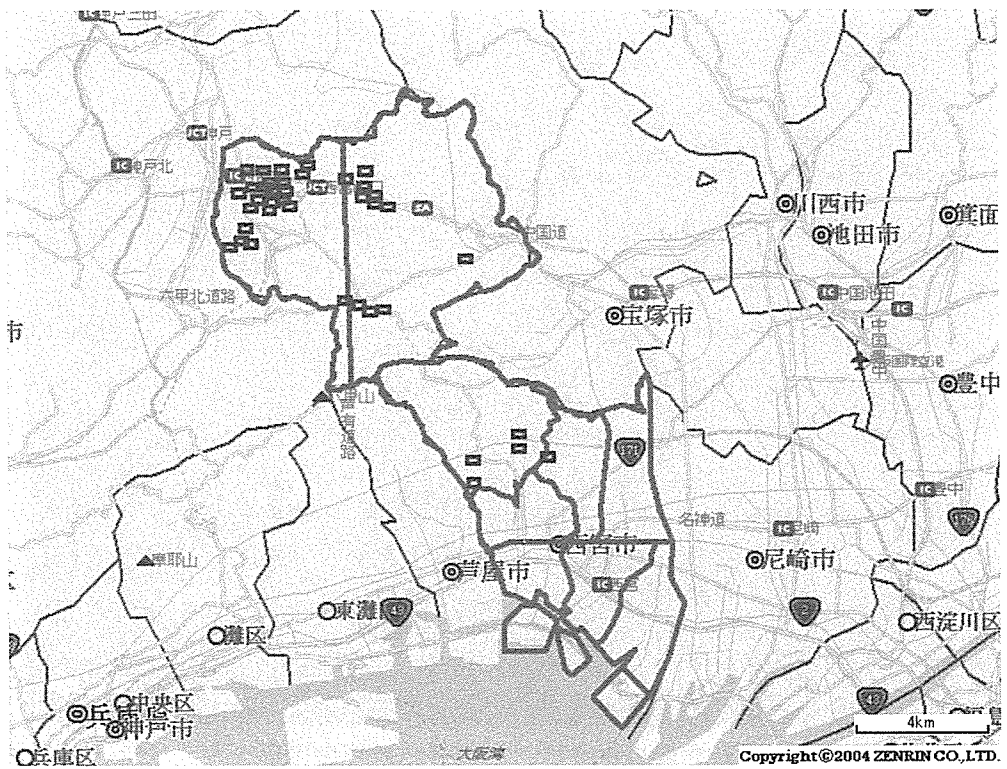
白抜き○は幼稚園、黒抜き●は保育所、白抜き△は庁舎関係

图5. 地区別西宮市立学校関係（小・中・高校）雨水柢調査地点概略図



白抜き○は小学校、黒抜き●は中学校、白抜き△は高校

图6. 調整池調査地点概略図



□白抜き

図7. 採集された幼虫の中でイエカ属が占める割合

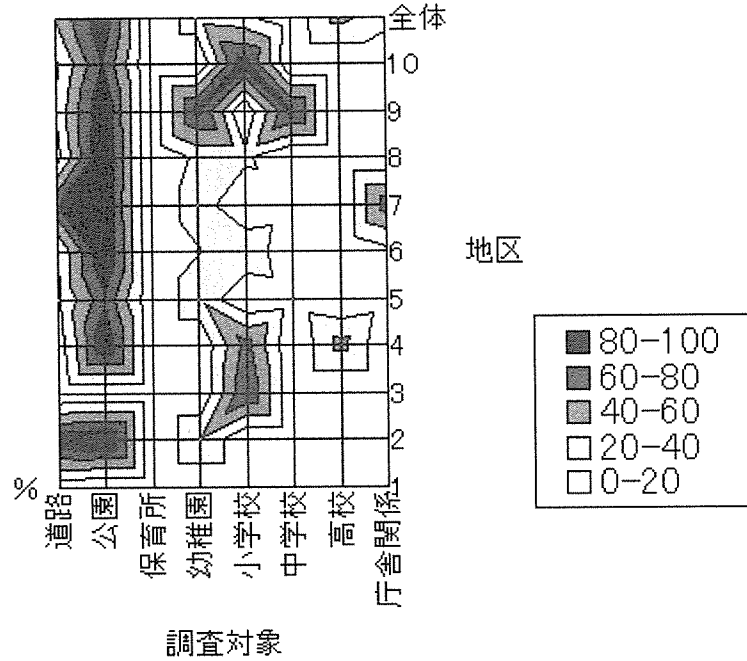


図8. 蛹から羽化した蚊成虫の種類構成

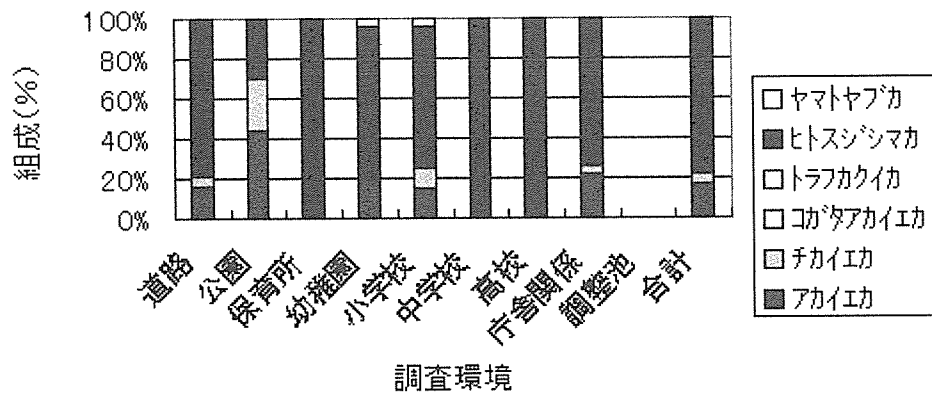


図9. アカイエカとチカイエカの比率

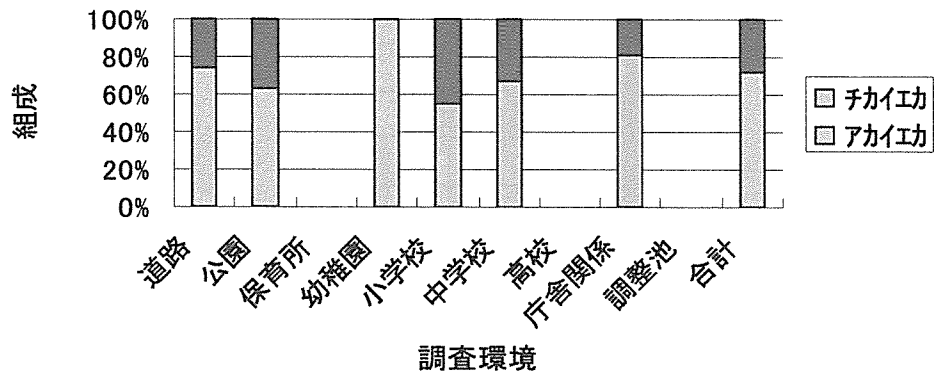


表1-1 西宮市雨水桁調査実施規模

地区	全町数		道路		公園		保育所		幼稚園	
	面積(m ²)	調査町数	(m ²)	調査数	(m ²)	全数	(m ²)	全数	(m ²)	全数
1	23,648,473	4	518,965	5	18,356	1	1,927			
2	24,457,991	4	559,267	5	22,279	2	4,701			
3	14,220,689	4	574,015	5	8,007	1	2,242			
4	6,671,282	6	481,084	6	10,565	3	4,147			
5	6,755,010	5	485,379	5	21,449	2	5,022			
6	4,799,450	5	436,547	6	27,684	1	7,647			
7	4,058,450	4	372,852	6	32,939	4	3,712			
8	5,370,533	5	565,108	5	22,533	4	5,308			
9	6,670,436	5	651,307	5	29,759	8	9,985			
10	7,744,503	1	433,780	4	139,783					
計	104,396,817	43	5,078,304	52	333,354	23	27,976	21	44,961	

表1-2 西宮市雨水桁調査実施規模

地区	小学校		中学校		高等学校		庁舎		調整池	
	施設数	調査数	(m ²)	施設数	調査数	(m ²)	全数	(m ²)	全数	(m ²)
1	3	1	32,747	1	1	23,352	1	2,025	27	38,786
2	3	1	13,934	1	1	22,978	1	3,591	8	29,112
3	3	1	19,333	1	1	23,757			4	2,351
4	5	1	18,173	3	1	28,603	1	36,745	1	491
5	7	1	9,923	3	1	20,889	2	2,069		
6	4	1	18,116	1	1	34,160	2	9,297		
7	3	1	14,233	1	1	21,152	1	17,039		
8	5	1	13,068	3	1	13,068	2	1,716		
9	8	1	17,940	5	1	23,119	1	50,532		
10	1	1	2,004	1	1	22,000				
計	42	10	159,471	20	10	233,078	2	87,277	40	70,740

表2 地区別有水率

調査地区	道路	公園	保育所	幼稚園	小学校	中学校	高等学校	庁舎	調整池
1	9.9	38.8		23.5	31.5	63.0		40.0	81.5
2	0.7	56.7		3.1	21.0	28.6		0.0	62.5
3	1.7	48.6	50.0	38.5	25.6	50.0			75.0
4	5.9	24.5	33.3	35.9	17.2	24.3	63.3	87.5	100.0
5	11.9	54.7	82.6	37.5	20.0	26.1		25.0	
6	6.5	40.0	40.0	25.0	11.3	12.2		33.9	
7	15.1	41.7	65.7	48.0	42.1	14.8		44.0	
8	9.9	31.0	71.2	73.2	42.9	26.3		50.0	
9	16.6	33.8	73.5	50.6	36.4	46.7	9.3		
10	8.9	38.0			87.5	85.2			
調査数合計	7,699	683	220	313	473	404	103	150	40
有水研合計数	686	288	145	141	164	139	36	53	31
平均有水率	8.9	42.2	65.9	45.0	34.7	34.4	34.5	35.3	77.5

表3-1地区別蚊幼虫および蛹の採集数

調査地区	幼虫・蛹調査			蛹から羽化してきた蚊成虫				
	有水研数	イエカ属	ヤブカ属	アカイエカ	チカイエカ	ヒトスジシマカ	コガタアカイエカ	トラフアカイエカ
1	69	15	169	57	0	0	49	0
2	8	15	1	0	0	0	0	0
3	4	0	0	0	0	0	0	0
4	49	13	206	120	4	0	107	0
5	58	34	168	51	4	1	45	0
6	56	59	287	98	18	9	48	0
7	124	1,002	290	157	29	16	94	0
8	133	311	2,147	793	94	59	589	1
9	147	644	2,219	639	131	13	458	0
10	38	27	150	111	11	3	95	0
合計	686	3,938	5,637	2,026	291	101	1,485	1
組成(%)		41.1	58.9		15.5	5.4	79.0	0.0

表3-2地区別蚊幼虫および蛹の採集数

調査地区	幼虫・蛹調査			蛹から羽化してきた蚊成虫				
	有水研数	イエカ属	ヤブカ属	アカイエカ	チカイエカ	ヒトスジシマカ	ヤマトヤブカ	トラフアカイエカ
1	19	0	0	0	0	0	0	0
2	55	*100	0	23	0	0	0	0
3	18	0	0	0	0	0	0	0
4	13	**148	6	13	0	3	9	0
5	47	81	26	8	0	0	8	0
6	14	171	0	20	14	6	0	0
7	35	879	14	14	8	6	0	0
8	13	8	0	0	0	0	0	0
9	22	85	2	6	4	2	0	0
10	52	186	48	18	4	1	4	0
合計	288	1,658	96	102	30	18	21	0
組成(%)		94.5	5.5		43.5	26.1	30.4	

*ヤマトクシヒガカ6、**トラフアカイエカ1を含む

表3-3地区別蚊幼虫および蛹の採集数

調査地区	保育所		幼虫・蛹調査		蛹から羽化してきた蚊成虫				
	有水柀数	イエカ属	ヤブカ属	蛹	アカイエカ	チカイエカ	ヒスシジマカ	ヤマトヤブカ	トラフカクイカ
1									
2									
3	6		0	0	0	0	0	0	0
4	7		0	18	0	0	0	0	0
5	19		0	15	0	0	0	0	0
6	6		0	0	0	0	0	0	0
7	23		0	32	0	0	0	0	0
8	37		0	5	1	0	0	1	0
9	50		0	22	9	0	0	9	0
10									
合計	145		0	92	10	0	0	10	
組成(%)			0.0	100.0		0.0	0.0	100.0	

表3-4地区別蚊幼虫および蛹の採集数

調査地区	幼稚園		幼虫・蛹調査		蛹から羽化してきた蚊成虫				
	有水柀数	イエカ属	ヤブカ属	蛹	アカイエカ	チカイエカ	ヒスシジマカ	ヤマトヤブカ	トラフカクイカ
1	4		0	0	0	0	0	0	0
2	9		8	12	1	0	0	0	1
3	5		0	106	5	2	0	3	0
4	19		0	13	0	0	0	0	0
5	9		20	35	8	1	0	7	0
6	11		6	27	5	1	0	4	0
7	12		16	34	0	0	0	0	0
8	30		3	9	1	0	0	1	0
9	42		56	11	0	0	0	0	0
10									
合計	141		109	247	20	4	0	15	1
組成(%)			30.6	69.4		20.0	0.0	75.0	5

表3-5地区別蚊幼虫および蛹の採集数

調査地区	幼虫・蛹調査			蛹から羽化してきた蚊成虫		
	有水柀数	イエカ属	ヤブカ属 蛹	アカイエカ	チカイエカ	ヒトスジシマカ ヤマトヤブカ トラフカケイ
小学校						
1	17	0	0	0	0	0
2	4	0	49	10	0	10
3	10	17	5	7	3	4
4	5	8	4	0	0	0
5	4	4	0	1	0	0
6	6	46	78	15	7	3
7	24	0	51	19	5	11
8	27	115	346	81	1	66
9	39	1	116	50	4	39
10	28	42	6	31	6	13
合計	164	229	655	214	26	133
組成(%)	25.9	74.1		13.7	11.1	70.0
						5.3
						0.0

表3-6地区別蚊幼虫および蛹の採集数

調査地区	幼虫・蛹調査			蛹から羽化してきた蚊成虫		
	有水柀数	イエカ属	ヤブカ属 蛹	アカイエカ	チカイエカ	ヒトスジシマカ ヤマトヤブカ トラフカケイ
中学校						
1	34	0	7	0	0	0
2	10	0	39	4	0	4
3	9	0	6	0	0	0
4	9	0	29	22	2	20
5	6	2	26	14	0	9
6	9	0	18	6	0	5
7	9	5	72	9	0	9
8	10	0	59	6	0	6
9	14	5	1	7	0	7
10	29	0	0	3	0	3
合計	139	12	257	71	2	63
組成(%)	4.5	95.5		3.0	1.5	95.5
						0
						0

表3-7地区別蚊幼虫および蛹の採集数

調査地区	幼虫・蛹調査			蛹から羽化してきた蚊成虫				
	有水稚数	イエカ属	ヤブカ属	アカイカ	チカイカ	ヒトスジシマカ	ヤマトヤブカ	トラフカケイカ
4	31	20	23	13	0	0	10	0
9	5	0	0	0	0	0	0	0
合計	36	20	23	13	0	0	10	0
組成(%)		46.5	53.5	0.0	0.0	0.0	100.0	

表3-8地区別蚊幼虫および蛹の採集数

調査地区	幼虫・蛹調査			蛹から羽化してきた蚊成虫				
	有水稚数	イエカ属	ヤブカ属	アカイカ	チカイカ	ヒトスジシマカ	ヤマトヤブカ	トラフカケイカ
1	2	0	0	0				
2	0							
3								
4	7	0	0	0	0	0	1	0
5	4	1	14	2	0	3	70	0
6	20	149	795	211	11	2	7	0
7	22	237	104	22	11	2	7	0
8	2	0	0	0				
9								
10								
合計	57	387	913	235	22	5	77	0
組成(%)		29.8	70.2	21.2	4.8	0.7	74.0	

表4. 採集された幼虫の種類(イエカ属の占有率%)

調査地区	道路	公園	保育所	幼稚園	小学校	中学校	高校	庁舎関係	調整池
1	8.2	0	0	0	0	0	0	0	0
2	93.8	100	0	40	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	77.3	0	0	0	0
4	5.9	96.1	0	0	66.7	0	46.5	0	0
5	16.8	75.7	0	36.4	0	7.1	7.1	0	0
6	18.1	100	0	18.2	37.1	0	15.8	0	0
7	77.6	98.4	0	32	0	6.5	69.5	0	0
8	12.7	100	0	25	24.9	0	0	0	0
9	22.5	97.7	0	83.6	0.9	83.3	0	0	0
10	15.3	79.5	0	87.5	0	0	0	0	0
全体	41.1	94.5	0	30.6	25.9	4.5	46.5	29.8	0

表5. 採集された蛹から羽化した成虫の種類

調査地区	道路	公園	保育所	幼稚園	小学校	中学校	高校	庁舎関係	調整池	合計
アカイエカ	291	30	0	4	26	2	0	22	0	375
チカイエカ	101	18	0	0	21	1	0	5	0	146
コガタアカイエカ	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
トリアクワイ	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
ヒトスジマカ	1485	21	10	15	133	63	10	77	0	1814
ヤマトアブカ	0	0	0	1	10	0	0	0	0	11
全体	1880	69	10	20	190	66	10	104	0	2349

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

西宮市における地理情報システムを用いた媒介蚊の発生環境解析

分担研究者 小林陸生 国立感染症研究所昆虫医科学部 部長
研究協力者 二瓶直子 国立感染症研究所昆虫医科学部 客員研究員
吉田政弘 いきもの研究社
水谷正時 西宮市環境衛生課
駒形 修 国立感染症研究所昆虫医科学部 流動研究員
望月貫一郎 パスコ研究開発センター

（研究要旨）西宮市の道路・公園などの町丁別蚊発生源の調査結果を簡便に精確に解析して、ウエストナイル熱侵入時の効果的対策を立案するためには地理情報システム GIS の導入が有効であると考えられる。西宮市で実施している定点調査地域内の雨水枡の位置や有水率、幼虫・蛹の生息の有無や採集蚊の種類、マンホール位置とそこで捕集された成虫蚊の種類などのデジタルマッピング法を検討し、特にデータのそろっている雨水枡について地域差の検討をはじめたのでその経過と可能性を報告する。西宮市は北西-南東方向に長く地形などの自然条件の影響を受け、北部と南部では雨水枡の有水率の状況の差が顕著であり、蚊の生息状況に地域差が生じている。ここから得られた蚊の生息環境や蚊相の特徴に着目して、来年度の調査法を検討しながら西宮市の蚊の分布を推測し、蚊媒介性の新興再興感染症をモニタリングする方法を確立したい。

A. 研究目的

ウエストナイル熱・デング熱をはじめ、輸入が疑われ、あるいは近い将来輸入・定着の可能性のある新興・再興感染症の対策として、昨年までは住宅地周辺の疾病媒介蚊成虫の生

息状況の把握のために、首都圏における定点調査やその結果を東京都の地理情報システム GIS を用いて解析し、広域の蚊相を簡便・迅速に推定する方法を検討してきた。今年度は本研究班では西宮市全域を対象に成虫および

幼虫・蛹の調査を計画し実施してきた。未だ調査が完了していないため、今回の中間報告の段階では得られた結果の解析法の開発として、広域な生息調査地域で、しかも大量の蚊の生息状況に関するデータを、いかにしてGISで表現し、特に雨水枡における貯留水の状況(有水率)や幼虫・蛹の生息状況の地域差とその要因について、地理的環境から考察し、空間解析を行っている。本研究はGISによってこの結果を西宮市全域の蚊相の予測に展開させ、ウエストナイル熱等の侵入時の効果的で適正な撲滅・予防対策に役立てることを目的としている。

調査地域概要：西宮市は北緯 34° 44'、東経 135° 22'で、ほぼ日本の中央に位置し、北西-南東方向に長く、中心部を六甲山地が貫いている。北部の地域は標高が高く丘陵を大規模造成した高層住宅団地で、南部は大阪平野に連なり、標高数 m 以下の古くからの市街地や新しく開発された海浜の埋立地からなる。これら自然・人文環境の影響を受け、北部と南部では、地表面の傾斜、河川勾配、地下水位の差が顕著であり、洪水害リスクの地域差が生じていると考えられる。

B. 研究方法

1. 供試地図および空中写真

1) 紙地図として西宮市土木局土木管理課が作成した A0 サイズの 1:2,500 西宮市地形図。

後述2)のデジタルマップから作成したもので西宮市全域を 52 枚でカバーし、市の行政機関では無償で供与され、一般にも 1 枚 500 円で配布している。

2) デジタルマップとして同土木管理課が作成管理している西宮市基本地形図 (1/2500 D Mデータ) およびデジタルマッピングデータファイル (平成 11 年作成、改定同 17 年)。これは GIS ソフトウェア MapInfo で動作する 1:2,500 の地図で本研究利用のため申請手続きをとった。行政界、各種道路、各種の人工建造物、河川・湖池など水域、農業土地利用、樹木の種類、等高線(標高)など地図情報が判読できる。西宮市全図の上に調査地点を現し、必要に応じて結果の表示用に利用できる。またこの地図を感染症研究所で通常利用している GIS ソフトウェア ArcView 9.1 にも展開できるように一部は MapInfo 8.5 の mif ファイルか shape ファイルに変換し、変換できないデータについては tif ファイルとしてデジタル化し、必要に応じて両ソフトウェアを利用している。

3) インターネットでダウンロードできるフリーソフトウェア「カシミール 3D」を利用して解析できる国土地理院発行の 1:25,000 地形図。鳥瞰図を作成したり、標高を判読して、地形の特徴を検討した。

4) 空中写真としては国土地理院発行 2006 年撮影、縮尺約 1:30,000 の写真を画像デー

タとして購入した。古い地図に表わされていない新しい情報の入手と、微地形解析にも役立つ。

2. 雨水枡・マンホール分布図の作成

現地調査ではゼンリンの住宅地図を用い、定点調査地域全域の雨水枡とマンホールを記入している。これらに番号を付してコード化した。西宮市のデジタルマップ (1/2500DMデータ) から MapInfo で各定点調査地域全域が B4 サイズの紙一枚に入るように印刷して、マンホール・雨水枡の位置を転写した。

3. 雨水枡等の位置と資料のデジタル化

西宮市の A0 サイズの基本地形図 (白地図、1:2,500) に、マンホール・雨水枡の位置を転写し、A0 サイズのままスキャナーで取り込み、tif ファイルにして、ArcView 上で座標をつけて地図を接合し、ArcView で展開できる西宮市全域の 1:2,500 デジタルマップを作成した。雨水枡・マンホールの位置、コード番号を入力した。その他等高線(標高)などのデータも MapInfo から、ArcView 用に変換してオーバーレイして解析に供した。

4. 蚊のデータ

GIS ソフトウェアではいずれも Excel で展開できることから今回のデータはすべて Excel で集計し、地図と結合した。

(倫理面への配慮)

本研究では対象動物が蚊であることから倫理面に抵触するものはない。

C. 研究結果

1. 雨水枡・マンホールの分布とコード化

図1は、1:2,500 基本地形図 (紙地図) 上にマンホール(□)と雨水枡(○)の位置を記入し番号を付した。番号は Table 1 に示したように例えば 0112001 は 01-1-2-001 で最初の 01 は西宮市調査地域区分の番号 (01 から 10 まで)、次の 1 は定点調査地域(町丁目 1-6)、次の 2 は雨水枡 (マンホールは 1)、001 は雨水枡の通し番号(001-999)である。この一連の番号で西宮市の雨水枡全てを識別でき、実際に夏と冬の 2 回にわたって同じ地域で実施した雨水枡の水環境の変化を容易に追跡することが出来た。また研究者相互のデータの交換や結果の検討も Excel のデータのみで可能となった。

2. 西宮市全域における定点調査地域のマンホール分布のデジタルマッピング

図2は西宮市における調査済みマンホールの全分布を、紙面の都合で小縮尺で示した。調査地域内の全てのマンホールの位置を記入してあるので図では団子状に示されている。後述する等高線図と比較しても明らかなように、傾斜の六甲山地などを除いて、人の居住地ほぼ全域均等に調査されていることが分かる。

3. 西宮市全域における定点調査地域の雨水枡分布のデジタルマッピング

図3は西宮市における調査済み雨水柵の全分布を示す。図2に比べてより多くの調査地点が明らかで、雨水柵のデータがより密度が高く広範に均一に採られており、蚊の捕集定点の位置の検証に妥当であることが分かる

4. 西宮市の地形分類

図4aは西宮市基本地形図(1/2,500 DMデータ)の全てのデータファイルの内容を表現したものである。この一部を拡大すると図4bのように道路、河川、家屋の種類、標高線など多くの情報が得られ、図4aは多くの情報の中でも等高線が強調されている。中央部は等高線間隔が密なる山地などの地域で、集落は判読できない。一方それ以外の部分は等高線間隔が広く道路が密なところで、西宮市北部の集落はこの地域にあり、特に北西部の河川沿いの谷床低地が傾斜が緩やかであることが理解できる。一方南部の中でも、中央の山沿いの地域には等高線が読み取れるところがあり、山麓緩斜面や扇状地、沖積の微高地分布を示している。南部の臨海部は建設中の人工造成地である。その他の南部地域は商業地域、一般住宅地や道路が密に分布していることがわかる。

この図の等高線分布とカシミールで読み取れる国土地理院発行の1:25,000地形図から標高、土地利用を読み取り、定点調査地域の傾斜を検討することが可能である。

これらの結果や阪神淡路大震災後の資料

を参考に、西宮市の地形は、山地、丘陵、台地、扇状地、自然堤防など沖積微高地、台地・扇状地を侵食する小河川の谷床低地などの沖積低地、大阪平野の一部を形成する沖積低地、臨海の埋立地などの人工改変・造成地などに大別される。

5. 雨水柵の有水率の地域差

有水率の結果の詳細は吉田の報告による。ここでは西宮市の定点調査地区別有水率の結果を図4aを背景図として示した。有水率の平均が $9.8 \pm 1.2\%$ であることから、0、0.1-7.9%、8.0-9.1%、9.2-10.4%、10.5-11.6%、11.7%以上の6段階に分けて図化した(図5)。北部①地区と②地区では0.1-7.9%が多いが①には有水率が高い地域も有る。③から⑤の南部の丘陵地、扇状地、台地周辺の調査地区では有水率が高い一方、台地を刻む谷や南部の低地は有水率の高い地区が多い。但し、海浜の人工改変地や旧市街地には有水率が低い調査地がある。

6. 雨水柵で採集された幼虫等の総数と蚊相

図6のように、調査地域を①から⑩まで縦軸に、蚊の採集数および蚊のヒトスジシマカとアカイエカ群の割合を横軸に示すと、②および③では蚊は採集されていない。①、④、⑤は採集数が少なく、⑥、⑦は中程度、⑧、⑨は多かった。また蚊の種類は採集時期の影響もあるが、ヒトスジシマカの採集割合が多か

った。

D. 考察

西宮市においてはデジタルマップのソフトウェアとして MapInfo を利用している。今研究班では ArcView を利用している。両 GIS ソフトに互換性があると考えられたが、実際には変換できないデータもあり、スキャナーによるデータの補完が必要であった。それぞれの調査機関で、利用できる GIS ソフトが異なることは煩わしく、解析に支障を来し必ずしも快適な環境ではない。しかし ArcView で動作してからは効果的な利用につながり、さらに今後人口動態調査その他の国土基盤データなどの利用も可能になろう。これら各種の主題図以外にも、空中写真やその他衛星画像による判読は、地図では把握しきれない多くの情報を提供し、時々刻々と変化する住宅地周辺の人工改変の状況を知る上で有用である。今後必要に応じて、さらに取り入れていきたい。

雨水枡の有水率には明らかな地域差が見られた。この結果を調査地区内の地形特に傾斜との関係から検討すると、傾斜の大きい山地・丘陵地・扇状地などでは有水率が低く、傾斜地を刻む浅い谷や大阪湾沿岸の沖積低地では有水率が高かった。①は丘陵地からなり本来ならばいずれも有水率が低いと考えられるが、実際には4カ所のうち2カ所は、丘陵

地でありながらそれを刻む沖積低地に住宅地が造成されており、地形面の傾斜が緩く、地下水位も高い環境にあると考えられる。⑧ないし⑨の地区は本来ならば有水率の高い地域であるが、有水率が低い地域も含まれ、雨水枡の構造、開発の仕方など傾斜のみで説明できない要因もあると考えられる。これについては追跡調査を実施している。一方南部の有水率の高い地域は洪水危険地域に指定されている地域が多く、今後さらに土壌その他の環境要因を検討したい。

蚊の陽性率は雨水枡の有水率の高い地域に高い。北部の丘陵地を開発した新興の住宅地や、中央から南部にかけての地域では山麓緩斜面・扇状地等に位置する地域で少なかった。一方南部の有水率の高い地域では蚊の陽性率が高かった。

また蚊の捕集割合ではヒトスジシマカがアカイエカ群に比較して多く捕獲されている。これは大阪府においても採集時期によりヒトスジシマカが多く捕集されている事実もあり、採集時期の影響もあると考えられる。2007年度は時期を考慮して調査する計画である。

雨水枡の設計技術者の立場からは、雨水枡は、基本的に常に水が張っている構造となっていて、雨水枡に水が無いのは、土砂などが流入しているためで、本来ならば、雨水枡の掃除をして常に、水が張っている状態が望ましいという。蚊の発生源をなくすためには雨

水枡に水が無いことが望ましいが、下水管理としては、下水管の詰まりを除去するためには水が貯留する方がよいようである。横浜市の多摩丘陵を開発して作成された新興住宅地の雨水枡は有水率が高い。しかし実際には蚊の発生源として重要である。

E. 結論

ウエストナイル熱侵入時の効果的対策を立案するため西宮市の道路・公園などの町丁別蚊発生源の調査結果を地理情報システムGISに導入する方法を開発した。

西宮市で実施している定点調査地域内の雨水枡の位置や有水率、幼虫・蛹の生息の有無や採集蚊の種類、マンホールの位置とそこで捕集された成虫蚊の種類などのデジタルマッピング法を、国立感染症研究所、西宮市環境衛生課、いきもの研究社、パスコ技術開発センターなどと協力して、ArcView上で実施した。

本調査で利用可能な主題図を収集し、地形分類、傾斜、人工建造物など自然・人文環境などの解析が可能となった。

ほぼ均等に選択された定点調査地域内の雨水枡の有水率や蚊の捕集数結果からこれらに地域差が認められた。

その要因として地形環境が重要であるが、それだけでは説明できない事例もあり、来年度の調査法を検討しながら、今後西宮市全域

の蚊の分布を推測し、蚊媒介性の新興再興感染症をモニタリングする方法を確立したい。

G. 研究発表

1. 論文発表

村井俊治・渡辺興亜・安岡善文・岡島成行・二瓶直子共編(2006)人とわざわい 上巻、エス・ビー・ビー、東京。

村井俊治・渡辺興亜・安岡善文・岡島成行・二瓶直子共編(2007)人とわざわい 下巻、エス・ビー・ビー、東京。

二瓶直子(2007):感染症とは何か。村井俊治・渡辺興亜・安岡善文・岡島成行・二瓶直子共編(2007)『人とわざわい』下巻、251-264。

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし



図1 西宮市蚊調査地域における雨水枡・マンホールの分布図

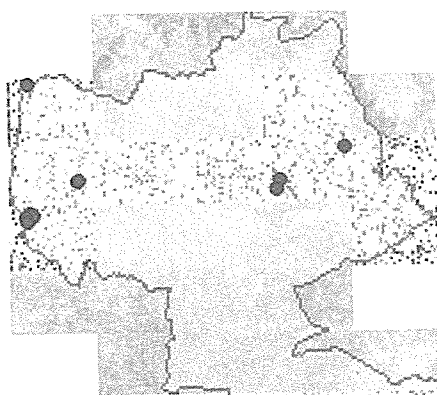


図2
蚊生息調査地域のマンホール分布図



図3
蚊生息調査地域の雨水枡分布図

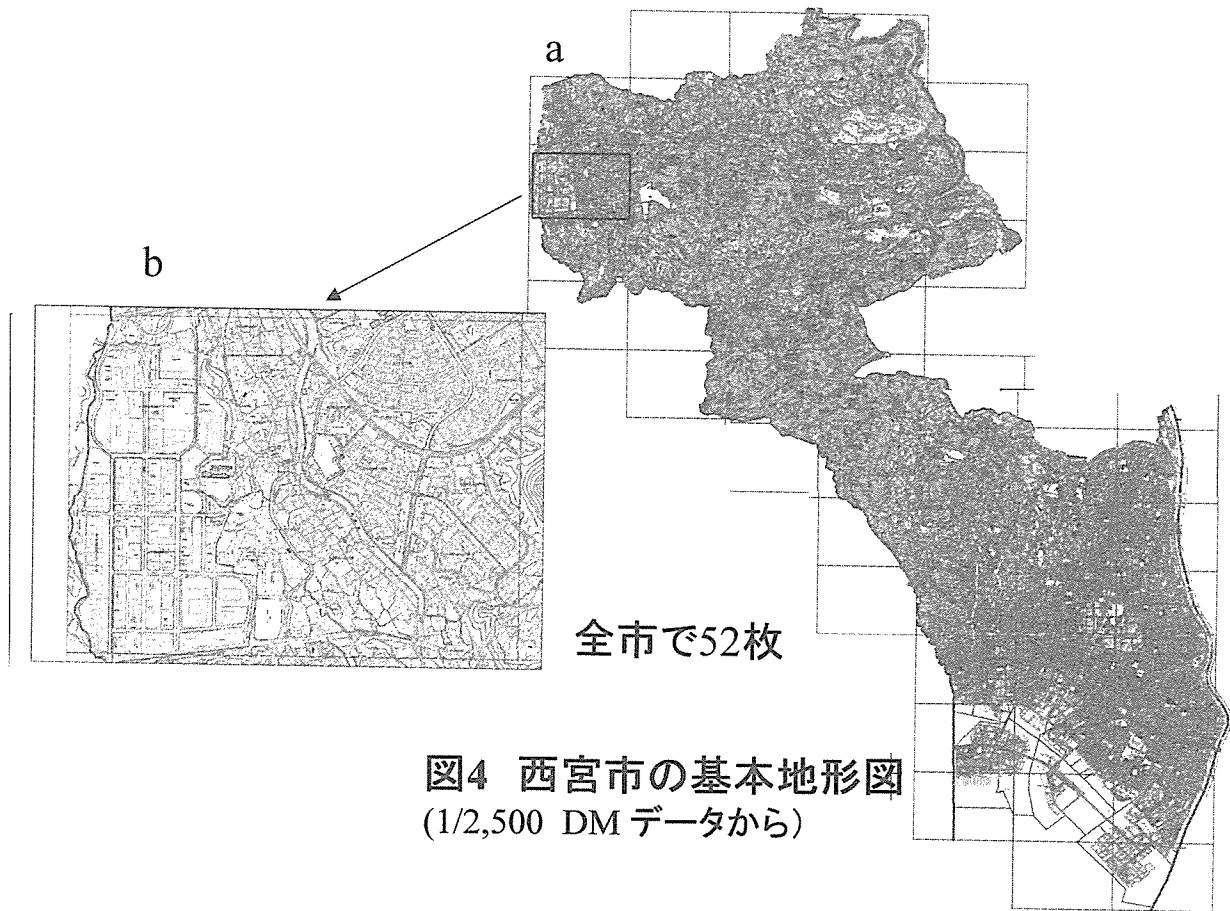


図4 西宮市の基本地形図
(1/2,500 DM データから)

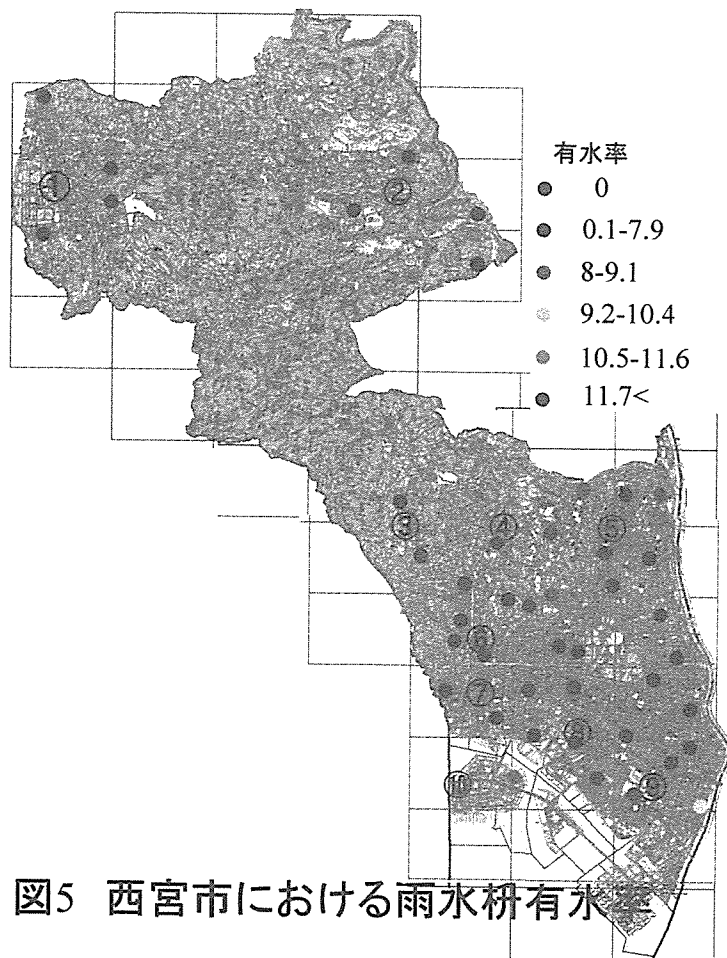


図5 西宮市における雨水枡有水率

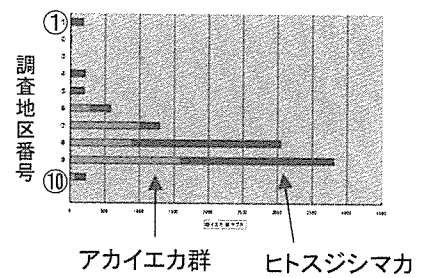


図6 地区別蚊相の比較

