

# セミのめけがら調査・豊中 2013



2014年3月

NPO法人与よなか市民環境会議アジェンダ21

自然部会

# 目 次

1. はじめに -----	1
2. 調査方法 -----	2
3. 市内のセミのぬけがら調査結果 -----	4
4. 考察とまとめ -----	6
※ 資料 -----	9
5. 調査協力者の調査記録からの抜粋、感想 -----	17
6. あとがき -----	21

## 1. はじめに

豊中の“みどり”は少しずつ高齢化しだして、いま手を加えないと大変なことになるのではないかと心配しています。ひとつは毎年 200 本あまりの“マツ枯れ”の樹木が伐採されていること、もうひとつは“ナラ枯れ”の問題です。ナラ枯れはカシノナガキクイムシによる被害で、東北地方の日本海側からしだいに南下し、京都・高槻・箕面を経て一昨年待兼山に侵入し豊中の各地に広がったもので、今ではその数 200 本を越すほどになっています。

豊中は関西で住みたい都市の 3 番目にランクされているという記事が新聞に載っていました。市報のリレーエッセー欄で何人かの人が豊中のよさを、交通の至便さと緑の多さをあげておられました。豊中市歌に謳われた「緑の都」、多くの人が安らぎを覚えた樹木も伐り倒され、林が無くなり、田畑や溜め池がマンションや宅地が変わっていき、豊中の“みどり”は今も減り続けています。

私達は豊中の自然を多くの人たちに親んでもらい少しでも自然を大切にする心をもってほしいと、毎年いろいろな観察等、市民の皆さんに呼びかけて行なっています。

今回の調査は 2008 年に続く「セミのぬけがら調査」になります。セミの調査はこれまでも 1993 年に市内の小中学校 11 校で行なった「セミのぬけがら調査」と、1995 年に「セミの鳴き声調査」、それに続いた 2008 年の私たちの行なった調査があります。前回から 5 年経過しての調査で少しは変化が見られるか期待されるところです。

全国的にはクマゼミの北上が続いていて、10 数年前には東京ではまり聞かれなかったクマゼミの声が、2・3 年前には山形県の辺りにまで聞こえるようになったといえます。やはり地球温暖化の影響でしょうか。今回の調査のように難しい器具の操作など必要ない簡単な作業で、自然の移り変わりや仕組みを理解することができるようなことを私達は考えています。“ナラ枯れ”もこうしてわかったのです。どうかこれからもできるだけ多くの人に参加して戴いて豊中の自然を守っていきたいと思っています。



## 2. 調査方法

### セミのぬけがら調査要領

1. 目的 自然部会では毎年豊中の自然調査を行っており、今年はセミを取り上げた。セミは夏になると鳴き声が聞かれ、身近に姿を確認することが出来る。市民協力のもと、市内全域にわたる調査で豊中の自然度を感じることが出来る。調査はセミのぬけがらの採取が目的で、自然と触れ合いながら調査への参加をして、セミの知識と環境問題を考えて見るよい機会、自然に対してより関心が期待される。
2. 調査説明会  
開催日時 平成25年7月13日(土) 13時30分～16時30分  
開催場所 豊中市立環境交流センター  
説明会終了後 交流センター前の「萩の寺公園」で試験観察会を実施。
3. 調査日 統一採取基準日  
第1回 7月20日(土) 第2回8月17日(土) 第3回9月14日(土)
4. 調査方法 セミのぬけがら調査  
・採取場所 1・公園 2・神社、寺 3・学校 4・街路樹  
5・林 竹林 6・個人住宅 7・その他  
・採取時間 1回約1時間以内で毎回同じ場所  
鳴き声調査  
・クマゼミ、アブラゼミ以外の鳴き声を聞いたその都度、日時、場所種類等を「セミの鳴き声記録用紙」に記入する。(豊中全域で調査日以外の日も含める)
5. 採取後の処置 調査日ごとに採取したセミのぬけがらをビニール袋に入れると同時に「セミのぬけがら調査記入用紙」も同封する。以上を3回行なう。
6. 発送について ①(セミのぬけがらと調査記録・3回分)と(鳴き声記録用紙)をダンボール箱等に入れて交流センターのセミ調査係りへ、9月末までに持参又は発送する。  
②何らかの都合でいずれも困難な場合は「セミの調査係」まで連絡する。
7. 同定日 第1回 : 9月21日(土) 環境交流センター (希望する参加者も同席)
8. その他 問い合わせ先及び発送先(休日は月曜日但し月曜日が祝休日場合は翌日)  
〒561-0881 豊中市中桜塚1-24-20 豊中市立環境交流センター内  
NPO法人とよなか市民環境会議アジェンダ21 セミ調査係 宛  
電話 06-6844-8611, FAX 06-6844-8668

※説明会では自然史博物館発行の「大阪にすんでいるセミ」の下敷きを配って各種セミの説明を行い、今後の調査でも参考にして頂くこととした。

## セミの抜けがら調査記入用紙(第 回)

調査者氏名	電話
調査者住所	〒
採取日	月 日
採取場所	
採取環境	採取した環境に○印をつけてください(いくつでも)
	1、公園 2、神社・寺 3、学校 4、街路樹
	5、林・竹林 6、個人住宅 7、その他(具体的に)
備考	調査中に何か気がついたことを記入してください。(写真もできればお願いします)



## セミの鳴き声記録用紙

セミの種類      ニイニイゼミ、ミンミンゼミ、ヒグラシ、ツクツクボウシ  
 聞いた場所      分かる場合は町名○丁目まで記入してください  
 聞いた環境      1、公園 2、神社・寺 3、学校 4、街路樹 5、林・竹林  
                          6、個人住宅 7、その他(具体的に)  
 匹 数              何匹のセミが鳴いたかという意味です

		ニイニイゼミ		ミンミンゼミ		ヒグラシ		ツクツクボウシ	
月	日	環境	匹数	環境	匹数	環境	匹数	環境	匹数
場 所									
場 所									



### 3.市内のセミのぬけがら調査結果

2013年のセミ調査は、7～9月間に3回に分けて実施した。合わせて鳴き声調査も付随的に行った。(クマゼミ、アブラゼミの鳴き声は除いた)

#### (1) 調査の結果

	調査地域	調査者数	収穫総数	確認した種類
ぬけがら調査	40	29	15,153	クマゼミ アブラゼミ ツクツクボウシ ニイニイゼミ
鳴き声調査	全市域	15	696	ニイニイゼミ ツクツクボウシ ミンミンゼミ ヒグラシ

#### (2) 調査、資料について

##### ①ぬけがら調査・・・資料①

(イ) 月別、種別、雌雄別の地域ごとの結果は資料①の通りである。集めた総数は15,153個で、その種別内容は以下の表の通りだが、4種類以外のぬけがらは確認出来なかった。

	クマゼミ	アブラゼミ	ツクツクボウシ	ニイニイゼミ	総数
ぬけがら数	8,390	6,619	73	71	15,153
割合(%)	55.4%	43.7%	0.5%	0.4%	100%

(ロ) 雌雄別比では、クマゼミは総数で雄(51.6%)雌(48.4%)アブラゼミ雄(53.7%)雌(46.3%)

両種ともに雄が多い比率になっている。出現時期別に見るとシーズン当初7月の雄:雌比はクマゼミ(57.3%:42.7%)アブラゼミ(69.8%:30.2%)と雄のほうが多い。

ニイニイゼミ、ツクツクボウシの採取数が少なく、雌雄の比は不明である。…資料⑧

##### (ハ) 地域別傾向

市の北部から中部の一部分でアブラゼミが優勢の地区も多いが、中部、南部はクマゼミが多くなり、特に南部は圧倒的にクマゼミが優勢である。…資料②

樹木が多く、広くてせみのぬけがらがの採取が多かった地域を選び表にした。

地域	場所名	クマゼミ	アブラゼミ	ツクツクボウシ	ニイニイゼミ	計
北部	島熊山一部	4	216	1	2	223
	榎木池公園	144	131	3	0	278
	千里中央公園	1,316	1,436	56	54	2,862
	大高の森(阪大)	160	111	1	2	274
中部	服部緑地	440	338	9	2	789
	豊島公園	154	330	0	1	485
南部	利倉春日神社	382	103	0	0	485
	リサイクルプラザ	248	36	0	0	284
	庄内下水処理場	556	1	0	0	557
	計	3,404	2,702	70	61	6,237
	割合(%)	54.6%	43.3%	1.1%	1.0%	100%

市全域との比率は同程度で又、クマゼミが優勢である。

②鳴き声調査・・・資料⑨

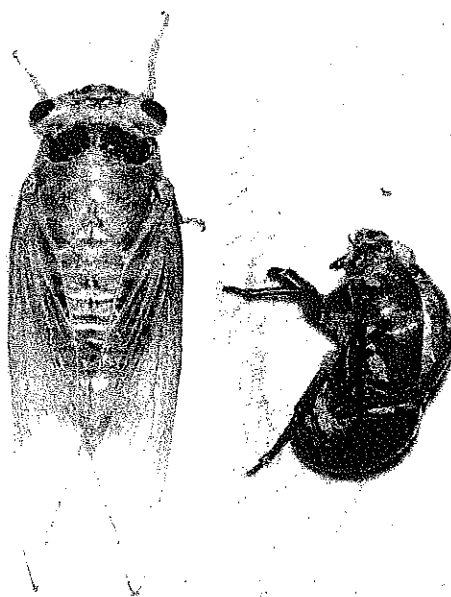
鳴き声調査は場所、日時を特定せず、調査者の日常生活の中での聞き取りで調査したため、地域の片寄や調査漏れも多少でてきている。

(イ)「セミの鳴き声」を環境別に以下の表にまとめた。

	ツクツクボウシ	ニイニイゼミ	ミンミンゼミ	ヒグラシ	計	割合(%)
1.公園	273	59	19	3	354	50.9
2.神社・寺	115	2	1	1	119	17.1
3.学校	8	0	3	0	11	1.6
4.街路樹	13	0	7	0	20	2.9
5.林・竹林	107	11	51	2	171	24.6
6.個人住宅	0	0	0	0	0	0
7.その他	8	11	1	1	21	3.0
計	524	83	82	7	696	100%

セミ鳴き声は市全域で聞かれているが、緑が多い公園や神社・林・竹林で多く聞かれた。北部の東側に集中して多く聞かれたが、全体として2008年の調査より鳴き声は約13%少なかった。

・・・資料⑨



#### 4. 考察とまとめ

##### (1) 2008年調査と2013年調査の実施内容の比較

###### ①調査地点の比較

前回(2008年)では36地点、今回(2013年)では40地点で調査を実施した。

これらのうち、前回・今回とも実施した地点は31地点であった。前回のみの地は5地点で、いずれも南部地域であった。一方、今回新たに実施した地点は9地点で、北部6地点、中部2地点、南部1地点であった。

今回の調査では、前回に比べ調査地点がやや北部に偏在し、南部が少ない結果となり、それが種別確認数等に影響した可能性があり、単純比較はできないと考えられる。

###### ②調査時期の比較

調査時期は、前回、今回とも7月、8月、9月のいずれも中旬に実施しており、ほぼ同一時期に実施している。

今回9月の基準日は9月14日で、直後(15~16日)に台風18号による強風・強雨があり、その後に調査した地点では、多数のぬけがらが散逸した可能性がある。

###### ③環境区分の比較

調査環境区分は、前回・今回とも以下の同一区分とした。

公園、神社・寺、学校、街路樹、林・竹林、個人住宅、その他

###### ④鳴き声調査対象種の比較

前回、今回とも比較的少数のツクツクボウシ、ニイニイゼミ、ミンミンゼミ、ヒグラシの4種を調査対象種とした。

##### (2) 考察

###### ①2008年との比較

###### (イ)採集総数(資料①参照)

今回調査で採集したぬけがらの総数は15,153個で、前回の10,339個に比べ、46.6%増加した。

ただし、調査地点数・箇所が同一でないこと、同じ地点でも調査範囲が異なっている場合もあること、台風の影響や、地点によっては樹木の選定や清掃等の影響もあることから、単純に発生個体数が今回の方が多いとはいえない。

###### (ロ)種別確認比率の比較(資料⑥参照)

前回、今回とも、クマゼミ、アブラゼミ、ツクツクボウシ、ニイニイゼミの順に多く採集されたが、前回と比べ、アブラゼミの比率が増加し(32.1%→43.7%)、クマゼミの比率が減少した(67.0%→55.4%)。またニイニイゼミ確認数が倍増した(29個→71個)。

単純に比較すると、全体的にアブラゼミの勢力がやや大きくなったことになるが、今回は前回と比べ、南部の調査地点が減少し、特に菰江公園(前回クマゼミ1,727個、アブラゼミ1個)が調査されていないことや、(イ)で述べた差異を勘案



すると単純比較はできない。

ただし、アブラゼミやニイニゼミはクマゼミと比べ、良好で安定した樹林環境を好むとされるため、今後の調査条件をできるだけ同一にしてその変化をみると、市域の自然環境の変化を推測する指標となろう。

調査年別種類別採集数

	種名	クマゼミ	アブラゼミ	ツクツクボウシ	ニイニゼミ	合計
2013年	個体数	8,390	6,619	73	71	15,153
	%	55.4	43.7	0.5	0.5	100
2008年	個体数	6,963	3,335	72	29	10,399
	%	67.0	32.1	0.7	0.3	100

また、鳴き声調査で記録のあった、ミンミンゼミとヒグラシのぬけがらは確認されなかった。

(ハ)各種雌雄比率の比較 (資料⑧参照)

4種とも雄の方が雌よりやや多い傾向にあり、これは前回調査でも同様であった。したがって、この4種については、雄の発生比率が雌より若干多いものとしてよいであろう。また、ツクツクボウシとニイニゼミは、クマゼミとアブラゼミに比べ雄の比率が高い傾向にある。

種類別雌雄比

種名	クマゼミ	アブラゼミ	ツクツクボウシ	ニイニゼミ
オス数	4,309	3,547	67	54
メス数	4,038	3,054	6	17
♂♀比	1.07	1.16	11.17	3.18
前回♂♀比	1.19	1.21	1.48	2.22

雌雄判別ができたもののみ計上

(ニ)各種月別確認数の比較 (資料⑦参照)

クマゼミとニイニゼミは7月の確認数が多く、8月、9月と後になるほど減少した。アブラゼミは7月の確認数より、8月の確認数が多く、9月には減少した。上記2種については、前回調査でも同様の傾向にあり、一般的に知られている出現時期にも合致する。

一方ツクツクボウシは、前は7月、8月、9月の順に増え、一般的に知られる出現時期に合致していたが、今回は9月の確認数が少なかった。

雌雄別の月別確認数は、クマゼミで若干の違いがみられた。  
クマゼミの雄は7月の確認数が8月より2倍近くあるのに比べ、雌ではあまり大きな差はなかった。これは前回調査でも同様の結果であった。これにより、雌の出現時期が若干遅いことがわかった。

(ホ)各種地域別確認数の比較 (p 4 下表、資料②参照)

市内を北部、中部、南部に分け、それぞれの代表地点での結果をみると、クマゼミは北部、中部、南部ともまんべんなく多く、アブラゼミ、ニイニゼミ、ツクツクボウシは北部から南部に移行するほど減少する傾向にあった。

これらは、クマゼミが都市型の環境に適応し、市街化したところでも比較的多くみられたのに対し、他の3種は比較的良好な自然が残されている地域に多くみられる傾向にあった。

(ヘ)鳴き声調査結果の比較 (資料⑨参照)

鳴き声の情報総数は、今回は696で前回の800と比べ、23%少なかった。

種別では、ツクツクボウシが多く、ニイニゼミ、ミンミンゼミ、ヒグラシの順は前回と同じであるが、ツクツクボウシ、ニイニゼミ、ヒグラシが前回より減少したのに対し、ミンミンゼミのみが42から82へとほぼ倍増した。

調査環境別では、神社・寺での確認が前回の1から119に増加しているが、前回記録がなかったところで多く記録がとられたことによると考えられる。

鳴き声調査の対象ではないクマゼミについては、今回は例年に比べて鳴き声の量が少ない印象をもった調査員が多かった。

(ト)他地域との比較

北摂の森林に近く樹林船籍の広い万博記念公園の調査では、アブラゼミの割合が他の3種より格段に多く、都心部で樹木が少ない韮公園ではアブラゼミとクマゼミが拮抗し、ニイニゼミは1個、ツクツクボウシは確認されなかった。

他地域のぬけがら種別比率(%)

	クマゼミ	アブラゼミ	ツクツクボウシ	ニイニゼミ
万博記念公園	16.8	77.6	0.4	5.3
韮公園	49.1	50.9	0.01以下	0

(5)次回調査反省事項

調査地点の選定においては、前回と比べ南部の調査地点が少なく前回調査との比較ができない点もあった。そのため、南部の調査地点を増やして地域のバランスをとる必要があった。また調査面積が広い地点では、想定時間内で確認しきれないことも多くあり、調査範囲を限定するなどの考慮の必要性があった。

集計作業に関しては、集計時のミスを防ぎ効率化をはかるため、あらかじめ調査集計用紙の様式を定めておく方がよかった。

鳴き声調査については、ある程度各回ごとの比較ができるよう、調査方法を検討するのが望ましかった。

また、小中学校にも積極的に参加を呼びかけるなど、より広く関心を持たれる方策の行う必要性を感じた。

とよなか 2013 セミのぬけがら調査

註：雌雄識別ができない個体があり、雌雄別の合計と総合計の数字が異なる場合があります。

資料①-1

セミの種類		クマゼミ											アブラゼミ											ツクツクボウシ											ニイニイゼミ					総合計					
No.	調査地	月別・♂・♀		7月			8月			9月			クマ計	7月			8月			9月			アブラ計	7月			8月			9月			ツクツク計	7月			8月				9月			ニイニイ計	
		環境	調査者	♂	♀	小計	♂	♀	小計	♂	♀	小計		♂	♀	小計	♂	♀	小計	♂	♀	小計		♂	♀	小計	♂	♀	小計	♂	♀	小計		♂	♀	小計	♂	♀	小計						
1	清谷池公園	1	易	88	43	131	47	51	98	2	6	8	237	10	4	14	25	22	47	2	0	2	63		0		0		0		0		0		0		0		0		0	300			
2	島熊山	5	易・大倉	2	0	2	1	1	2	0	0	0	4	4	0	4	36	38	74	67	71	138	216	1	1		0		0		0		0		0		0		0	2	223				
3	榎の木池公園	1	三宅	32	43	75	40	28	68	1	0	1	144	43	14	57	38	35	73	1	0	1	131			3	3													0	278				
4	赤坂上池公園	1	岡(恒)	6	2	8	4	11	15	0	2	2	25	4	0	4	41	31	72	14	11	25	101		0		0		0		0		0		0		0		0	126					
5	野畑南公園	1	大倉					43				43					18						18		0		0		0		0		0		0		0		0	61					
6	千里中央公園	1	岡本	477	240	717	210	290	500	44	55	99	1,316	162	27	189	436	557	993	129	125	254	1,436	13	13	39	2	41	2	2	56	37	8	45	6	3	9		0	54	2,862				
7	桜井谷小学校	3	馬淵	68	83	151	32	35	67	8	2	10	228	10	3	13	38	19	57	10	6	16	86		0		1	1			0		0		0		0		0	315					
8	見徳山公園	1	上田	41	25	66	11	9	20	1	2	3	89	25	2	27	11	12	23	1	1	2	52		0		0		0		0		0		0		0		0	141					
9	柴原公園	1	上田	4	2	6	0	0	0	0	0	0	6	7	0	7	8	4	12	1	1	2	21		0		0		0		0		0		0		0		0	27					
10	柴原南公園	1	上田	40	47	87	11	19	30	15	16	31	148	10	7	17	2	5	7	6	4	10	34		0		0		0		0		0		0		0		0	182					
11	天神公園	1	上田	35	31	66	3	8	11	6	8	14	91	21	15	36	6	6	12	1	2	3	51		0		0		0		0		0		0		0		0	142					
12	三ツ池西桜並木	5	木村	78	44	122	8	21	29	0	0	0	151	78	16	94	47	56	103	0	0	0	197		0		0		0		0		0		0		0		0	348					
13	三ツ池公園	1	木村	83	81	164	30	33	63	0	0	0	227	25	2	27	57	34	91	0	0	0	118		0		0		0		0		0		0		0		0	345					
14	新千里南公園	1	八木	53	18	71	21	29	50	19	30	49	170	3	0	3	46	40	86	31	28	59	148		0		0	1	1	2	2			0		0		0		0	320				
15	二の切公園	1	上原	15	6	21	125	146	271	166	115	281	573	10	1	11	65	63	128	71	34	105	244		0		0		0		0	6	3	9			0		0	9	826				
16	麻田公園	1	服部	50	74	124	69	66	135	18	31	49	308	79	69	148	40	5	45	16	6	22	215		0		0		0		0		0		0		0		0	523					
17	堀田公園	1	斎藤	1	1	2	1	1	2	0	0	0	4	0	0	0	3	2	5	0	0	0	5		0		0		0		0		0		0		0		0	9					
18	大曾公園	1	斎藤	155	74	229	26	15	41	0	0	0	270	3	5	8	3	0	3	0	0	0	11		0		0		0		0		0		0		0		0	281					
19	八坂神社	1	岡(秀)	0	0	0	0	0	0	10	15	25	25	0	0	0	0	0	0	2	2	4	4		0		0		0		0		0		0		0		0	29					
20	熊野東公園	1	佐々木	241	132	373	67	154	221	8	10	18	612	42	8	50	117	106	223	3	4	7	280		0		0		0		0		0		0		0		0	892					
21	東泉丘遊歩道	4	桑島・高瀬	94	38	132	15	23	38	4	4	8	178	15	6	21	243	323	566	104	149	253	840		0		0		0		0		0		0		0		0	1,018					
22	東泉丘3丁目公園	1	桑島・高瀬	10	5	15	56	70	126	55	75	130	271	122	20	142	249	288	537	35	43	78	757		0		0		0		0		0		0		0		0	1,028					
23	轟木公園	1	笹部	2	2	4	9	18	27	11	16	27	58	0	0	0	2	9	11	1	4	5	16		0		0		0		0		0		0		0		0	74					
24	大石塚・小石塚公園	1	笹部	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0		0		0		0	1	1			0		0	1	2					
25	服部緑地公園	1	上原・佐々木 砂川夫妻	118	69	187	47	76	123	69	61	130	440	17	2	19	144	141	285	26	8	34	338		0	6	2	8	1	1	9			0	1	1	2		0	2	789				
26	長興寺南4丁目	6	砂川夫妻	36	13	49	13	16	29	4	6	10	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0		0		0		0		0		0		0		0	88					
27	リサイクルプラザ	7	横田	65	58	123	58	54	112	5	8	13	248	4	0	4	9	18	27	5	0	5	36		0		0		0		0		0		0		0		0	284					
29	服部住吉神社	2	笹部	28	44	72	13	15	28	13	8	21	121	0	1	1	1	0	1	0	0	0	2		0		0		0		0		0		0		0		0	123					
30	ふれあい緑地4	1	柿本	36	29	65	33	32	65	11	11	22	152	0	0	0	10	9	19	10	4	14	33		0		0		0		0		0		0		0		0	185					
31	ふれあい緑地6	1	柿本	25	30	55	6	5	11	3	0	3	69	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1		0		0		0		0		0		0		0		0	70					
36	庄内下水処理場	1	山口	149	219	368	61	99	160	11	17	28	556	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1		0		0		0		0		0		0		0		0	557					
37	オタビ池公園	1	吉見	30	29	59	30	37	67	11	9	20	146	37	12	49	83	81	164	12	17	29	242		0		0		0		0		0		0		0		0	388					
38	新田南小学校	3	秋山・東峰	33	35	68	19	34	53	1	1	2	123	5	1	6	14	8	22	1	0	1	29		0		0		0		0		0		0		0		0	152					
39	大高の森(阪大)	5	山口	51	19	70	43	29	72	11	7	18	160	14	10	24	35	27	62	16	9	25	111		0	1	1		0	1			0	2	2		0	2	274						
40	春日神社	2	馬淵	15	16	31	8	14	22	0	0	0	53	13	7	20	9	6	15	0	0	0	35		0		0		0		0		0		0		0		0	88					
41	豊島公園	1	野木	12	36	48	1	0	1	58	47	105	154	99	154	253	29	26	55	16	6	22	330		0		0		0		0		0	1	1		1		1	485					
42	利倉春日神社	2	小原	76	74	150	40	77	117	61	54	115	382	9	0	9	32	19	51	18	25	43	103		0		0		0		0		0		0		0		0	485					
43	刀根山公園	1	服部	21	22	43	12	15	27	4	5	9	79	30	13	43	37	24	61	9	6	15	119		0		0		0		0		0		0		0		0	198					
44	刀根山病院	7	服部	28	64	92	15	34	49	6	8	14	155	17	5	22	27	20	47	5	4	9	78		0		0		0		0		0		0		0		0	233					
45	新千里南町街路	4	伊藤	58	6	64	99	78	177	33	11	44	285	29	5	34	32	29	61	12	10	22	117		0		0		0		0		0		0		0		0	402					
合計				2,356	1,755	4,111	1,284	1,643	2,927	669	640	1,309	8,390	947	410	1,357	1,975	2,064	4,039	625	580	1,205	6,619	14	0	14	49	5	54	4	1	5	73	44	13	57	9	4	13	1	0	1	71	15,153	
月別合計				4,111			2,927			1,309			1,357			4,039			1,205																								ぬけがら採集		
雄雌別合計				♂ 4,309			♀ 4,038						♂ 3,547			♀ 3,054						♂ 67			♀ 6			♂ 54			♀ 17						総合計								
種類別合計							8,390									6,619						73						71									15,153								

セミのぬけがら2013・2008年対比

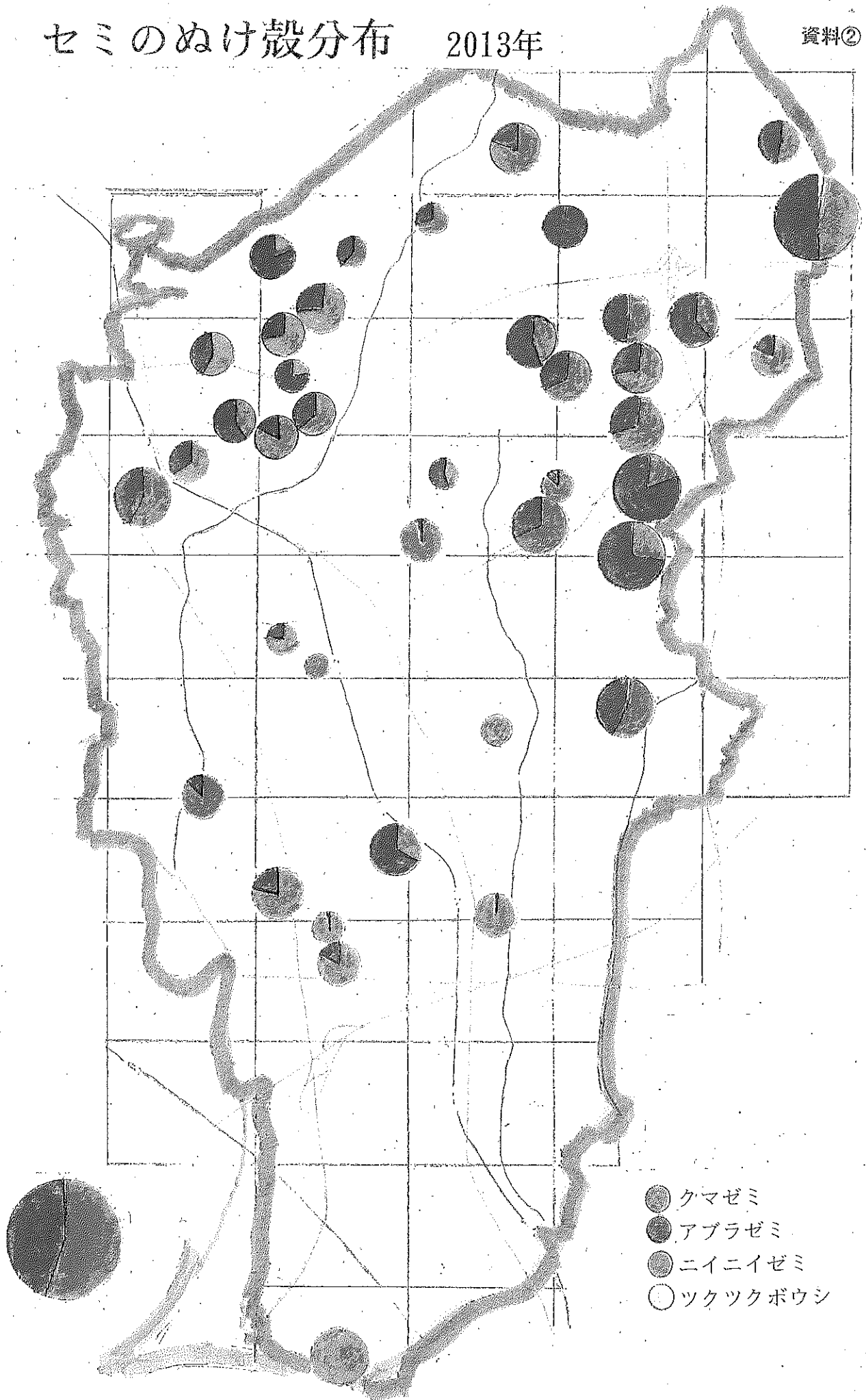
資料①-2

セミの種類				クマゼミ			アブラゼミ			
No.	調査地	環境	調査者		2013	2008	2013/2008	2013	2008	2013/2008
			2013年	2008年	年	年	%	年	年	%
1	清谷池公園	1	易	易	237	58	408.6	63	2	3,150.0
2	島熊山	5	易・大倉	易	4	2	200.0	216	112	192.9
3	櫻の木池公園	1	三宅	三宅	144	62	232.3	131	58	225.9
4	赤坂上池公園	1	岡(恒)	岡(恒)	25	236	10.6	101	409	24.7
5	野畑南公園	1	大倉	水野	43	25	172.0	18	0	***
6	千里中央公園	1	岡本	三宅	1,316	358	367.6	1,436	620	231.6
7	桜井谷小学校	3	馬淵	兼浜	228	38	600.0	86	2	4,300.0
8	見徳山公園	1	上田	兼浜	89	47	189.4	52	11	472.7
9	柴原公園	1	上田	兼浜	6	55	10.9	21	52	40.4
10	柴原南公園	1	上田	上田	148	159	93.1	34	12	283.3
11	天神公園	1	上田	上田	91	150	60.7	51	23	221.7
12	三ツ池西桜並木	5	木村	木村	151	103	146.6	197	243	81.1
13	三ツ池公園	1	木村	木村	227	253	89.7	118	164	72.0
14	新千里南公園	1	八木	伊藤陽	170	11	1,545.5	148	117	126.5
15	二の切公園	1	上原	岡(秀)	573	221	259.3	244	359	68.0
16	麻田公園	1	服部	岸田	308	429	71.8	215	100	215.0
17	堀田公園	1	斎藤	金岩	4	67	6.0	5	35	14.3
18	大曾公園	1	斎藤	斎藤・柿本	270	364	74.2	11	35	31.4
19	八坂神社	1	岡(秀)	伊藤	25	47	53.2	4	6	66.7
20	熊野東公園	1	佐々木	佐々木	612	575	106.4	280	279	100.4
21	東泉丘遊歩道	4	桑島・高瀬	小林	178	76	234.2	840	287	292.7
22	東泉丘3丁目公園	1	桑島・高瀬	桑島	271	154	176.0	757	210	360.5
23	轟木公園	1	笹部	山本	58	18	322.2	16	46	34.8
24	大石塚・小石塚公園	1	笹部	山本	1	27	3.7	0	7	0.0
25	服部緑地公園	1	上原・佐々木 砂川夫妻	佐々木	440	4	11,000.0	338	86	393.0
26	長興寺南4丁目	6	砂川夫妻	吉岡	88	61	144.3	0	3	0.0
27	リサイクルプラザ	7	横田	山本	248	30	826.7	36	3	***
29	服部住吉神社	2	笹部	笹部	121	157	77.1	2	0	***
30	ふれあい緑地4	1	柿本	柿本	152	0	***	33	1	3,300.0
31	ふれあい緑地6	1	柿本	柿本	69	1	6,900.0	1	0	***
36	庄内下水処理場	1	山口	山口	556	519	107.1	1	0	***
共通調査地合計					6,853	4,307	159.1	5,455	3,282	166.2
37	オタビ池公園	1	吉見	***	146	***	***	242	***	***
38	新田南小学校	3	秋山・東峰	***	123	***	***	29	***	***
39	大高の森(阪大)	5	山口	***	160	***	***	111	***	***
40	春日神社	2	馬淵	***	53	***	***	35	***	***
41	豊島公園	1	野木	***	154	***	***	330	***	***
42	利倉春日神社	2	小原	***	382	***	***	103	***	***
43	刀根山公園	1	服部	***	79	***	***	119	***	***
44	刀根山病院	7	服部	***	155	***	***	78	***	***
45	新千里南町街路	4	伊藤	***	285	***	***	117	***	***
2013年だけ調査したもの計					1,537			1164		
2008年だけ調査したもの計						2,656			53	
合計					8,390	6,963	120.5	6,619	3,335	198.5

※ツクツクボウシ、ニイニイゼミは採集数が少ないので省略

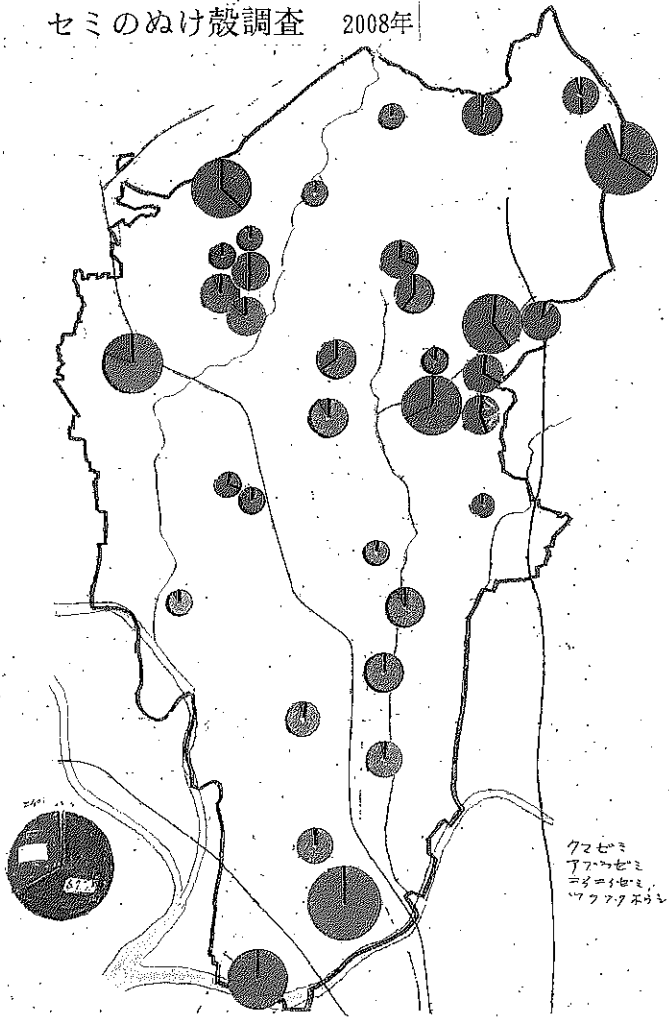
# セミのぬけ殻分布 2013年

資料②

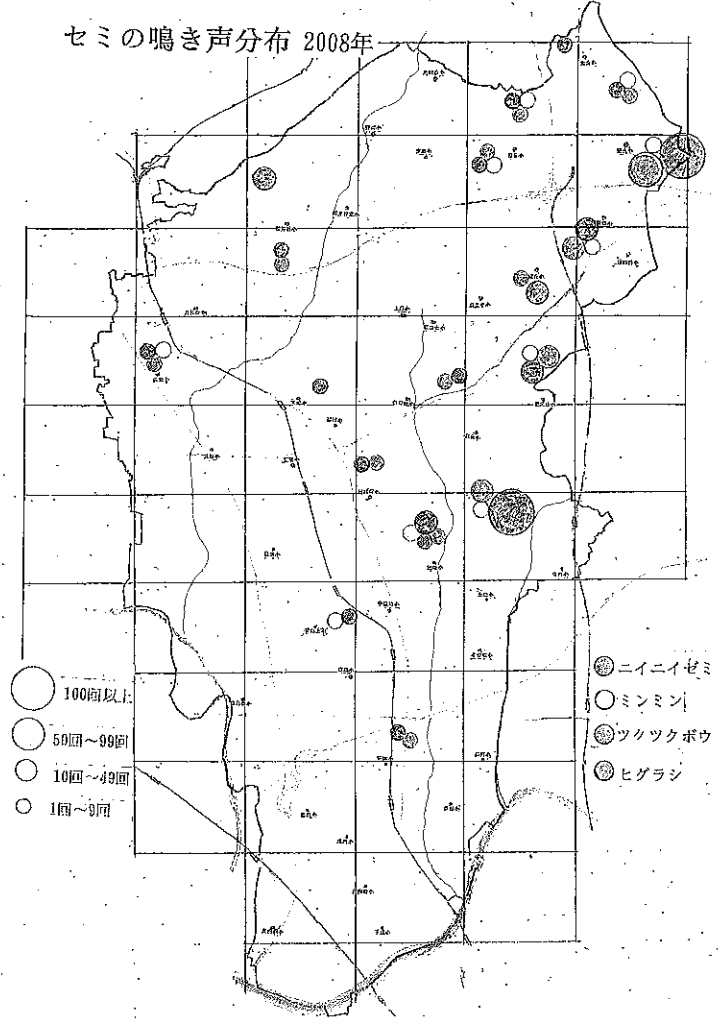




セミのぬけ殻調査 2008年



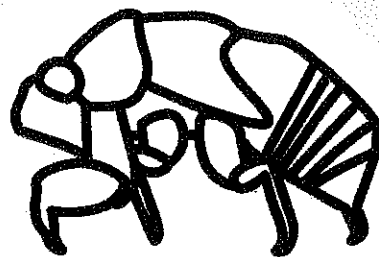
セミの鳴き声分布 2008年





# How to identify cicada exuviae in Osaka

## セミのぬげがらのみわけかた



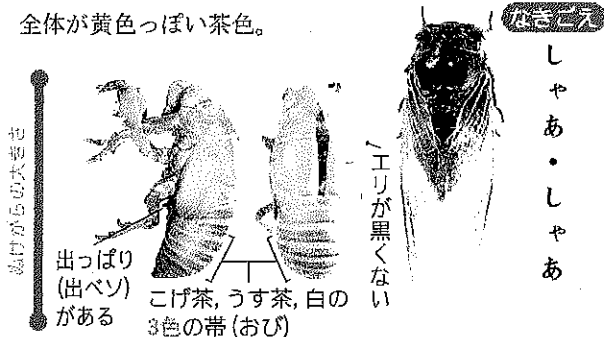
大阪府には12種類のセミがいます。ヒグラシやミンミンゼミなどは山ぞいの地域だけで見られ、エゾゼミやエゾハルゼミは、金剛山などの高い山だけにすんでいます。

大阪市内にすんでいるセミは次の4種類です。

### 大阪市内にすんでいるセミ (4種類)

**クマゼミ** *Cryptotympana facialis*  
7月中旬～9月上旬

全体が黄色っぽい茶色。

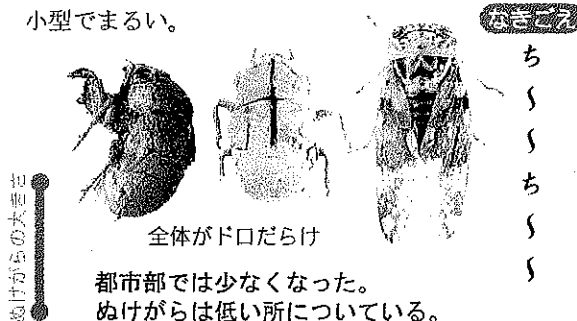


出っぱり(出ペソ)がある  
こげ茶、うす茶、白の3色の帯(おび)

都市部で最も多いセミ。街路樹など乾いたところでも、幼虫が育っている。

**ニイニイゼミ** *Platypleura kaempferi*  
6月上旬～8月中旬

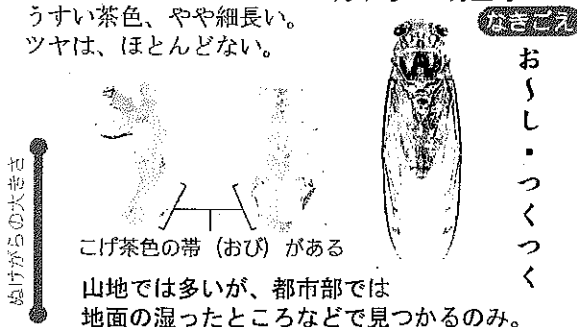
小型でまるい。



全体がドロだらけ  
都市部では少なくなった。  
ぬげがらは低い所についている。

**ツクツクボウシ** *Meimuna opalifera*  
7月下旬～10月上旬

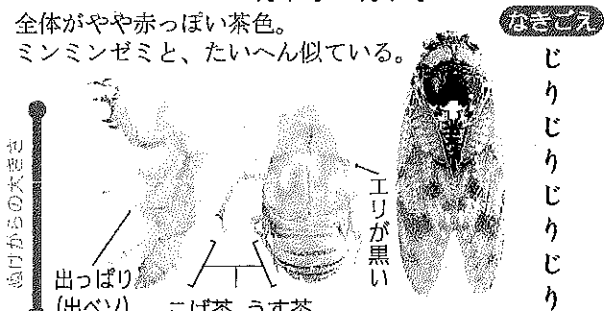
うすい茶色、やや細長い。  
ツヤは、ほとんどない。



こげ茶色の帯(おび)がある  
山地では多いが、都市部では地面の湿ったところなどで見つかるのみ。

**アブラゼミ** *Graptopsaltria nigrofuscata*  
7月中旬～9月下旬

全体がやや赤っぽい茶色。  
ミンミンゼミと、たいへん似ている。



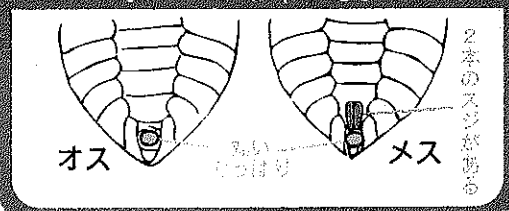
出っぱり(出ペソ)はない  
こげ茶、うす茶、2色の帯(おび)

各地でもっとも普通のセミだが、都市部では少なくなった。

### よく似ている2種類のみわけかた

	アブラゼミ	ミンミンゼミ
触角	 全体的に毛が多く、第3節は大きく太い	 全体的に毛が少なく、第3節は前後と同じ太さ
前あしの歯	 やや下側から下向きに出る	 やや中央に近くから横向きに出る

ぬげがらでもオス・メスがわかるよ!

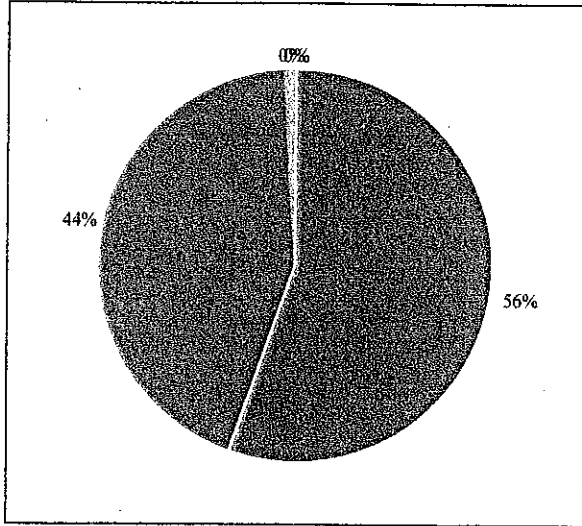




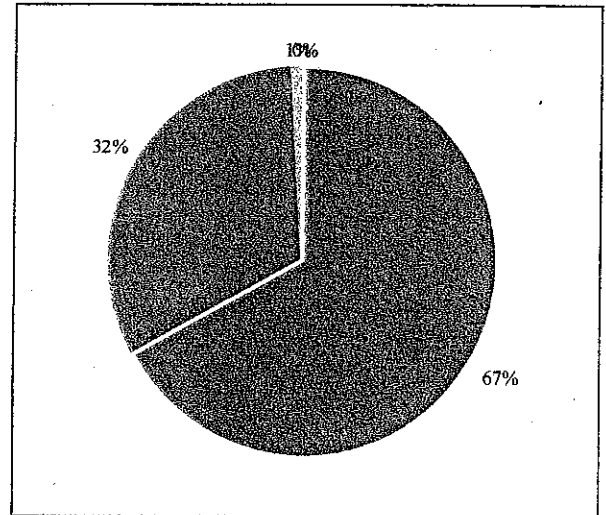
### 種別個体数と比率

資料⑥

	クマゼミ		アブラゼミ		ツクツクボウシ		ニイニイゼミ		合 計	
	2013年	2008年	2013年	2008年	2013年	2008年	2013年	2008年	2013年	2008年
個体数	8,390	6,963	6,619	3,335	73	72	71	29	15,153	10,399
%	55.4	67.0	43.7	32.1	0.5	0.7	0.5	0.3	100.0	100.0



2013年

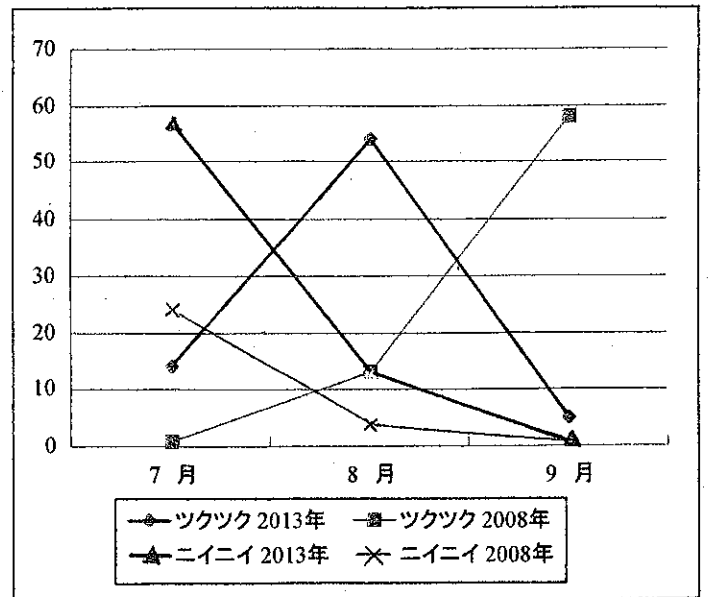
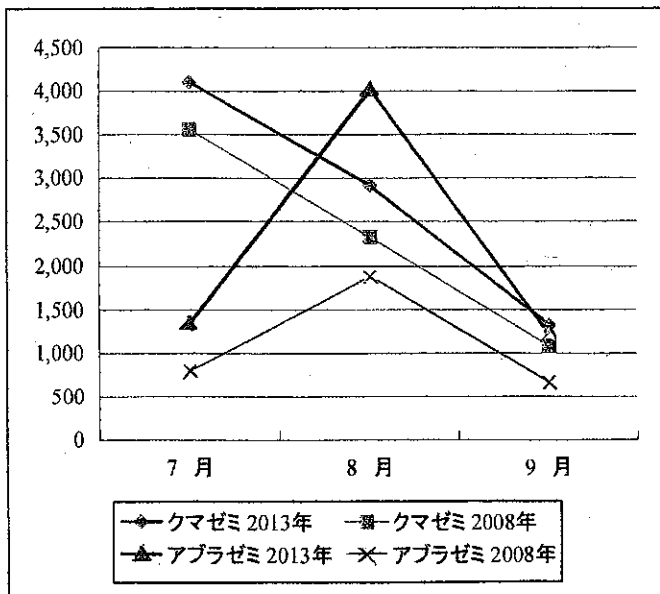


2008年

### 種別・月別出現数

資料⑦

	クマゼミ		アブラゼミ		ツクツクボウシ		ニイニイゼミ		合 計	
	2013年	2008年	2013年	2008年	2013年	2008年	2013年	2008年	2013年	2008年
7 月	4,111	3,560	1,357	806	14	1	57	24	5,539	4,391
8 月	2,927	2,326	4,039	1,874	54	13	13	4	7,033	4,217
9 月	1,309	1,077	1,205	655	5	58	1	1	2,520	1,791



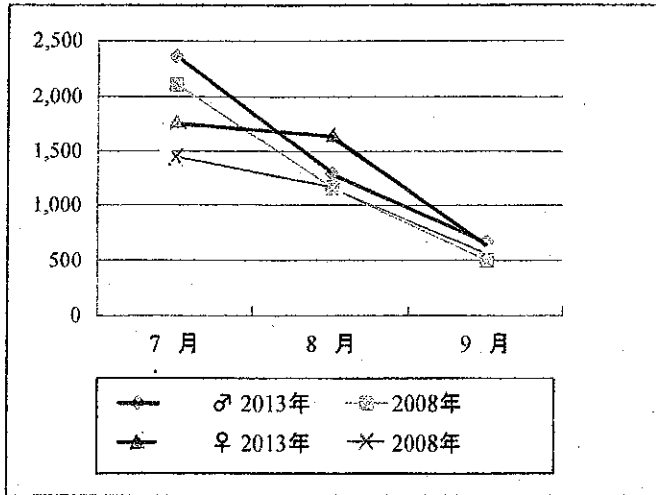
雌雄別・月別出現数

資料⑧

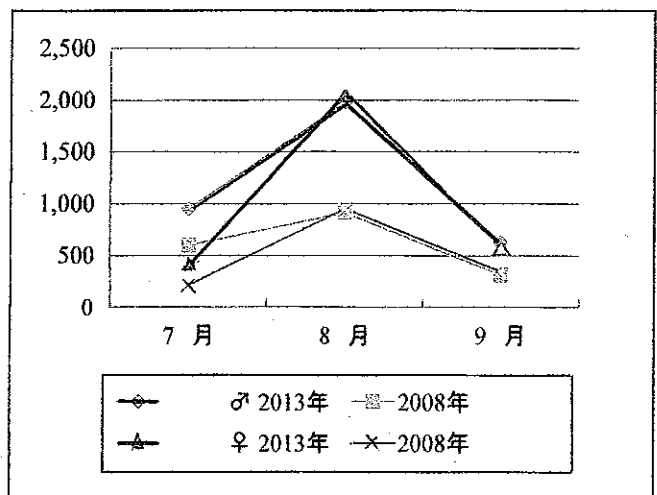
クマゼミ・アブラゼミ

	クマゼミ				アブラゼミ			
	♂		♀		♂		♀	
	2013年	2008年	2013年	2008年	2013年	2008年	2013年	2008年
7月	2,356	2,110	1,755	1,450	947	592	410	214
8月	1,284	1,162	1,643	1,164	1,975	923	2,064	951
9月	669	511	640	566	625	309	580	346
合計	4,309	3,783	4,038	3,180	3,547	1,824	3,054	1,511

クマゼミ



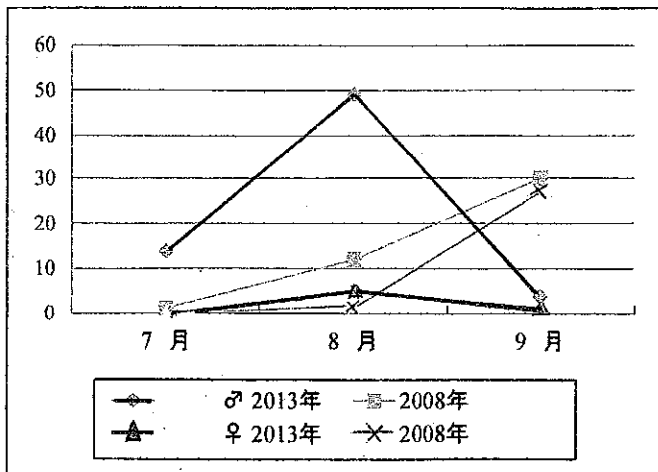
アブラゼミ



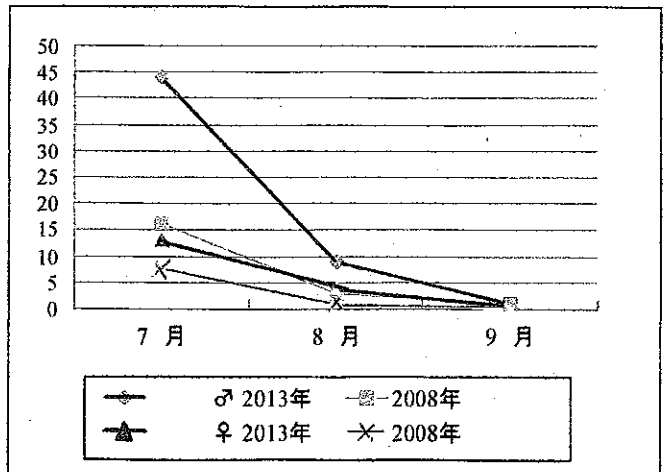
ツクツクボウシ・ニイニイゼミ

	ツクツクボウシ				ニイニイゼミ			
	♂		♀		♂		♀	
	2013年	2008年	2013年	2008年	2013年	2008年	2013年	2008年
7月	14	1	0	0	44	16	13	8
8月	49	12	5	1	9	3	4	1
9月	4	30	1	28	1	1	0	0
合計	67	43	6	29	54	20	17	9

ツクツクボウシ



ニイニイゼミ



## 2013(2008)年 月別・環境別セミの鳴き声内訳

(ツクツクボウシ、ニイニイゼミ、ミンミンゼミ、ヒグラシ4種の鳴き声回数)

環境:1.公園 2.神社、寺 3.学校 4.街路樹 5.林、竹林 6.個人住宅 7.その他

	環境	ツクツクボウシ		ニイニイゼミ		ミンミンゼミ		ヒグラシ		月別計	
		2013年	2008年	2013年	2008年	2013年	2008年	2013年	2008年	2013年	2008年
7月	1	2	0	20	46	1	0	3	0	26	46
	2	0	0	2	1	0	0	0	0	2	1
	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4
	5	0	0	2	3	9	4	0	2	11	9
	6	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5
	7	0	0	6	0	0	0	1	0	7	0
7月小計		2	0	30	61	10	4	4	2	46	67
8月	1	173	97	39	22	6	13	1	4	219	136
	2	45	0	0	0	1	0	0	0	46	0
	3	4	7	0	0	3	0	0	0	7	7
	4	12	12	0	17	5	0	2	0	19	29
	5	91	19	9	0	35	3	0	7	135	29
	6	0	8	0	0	0	2	0	2	0	12
	7	1	0	5	0	0	0	0	0	6	0
8月小計		326	143	53	39	50	18	3	13	432	213
9月	1	98	433	0	1	12	16	0	3	110	453
	2	70	0	0	0	0	0	0	0	70	0
	3	4	1	0	0	0	0	0	0	4	1
	4	1	9	0	0	2	0	0	0	3	9
	5	16	34	0	0	7	4	0	14	23	52
	6	0	5	0	0	0	0	0	0	0	5
	7	7	0	0	0	1	0	0	0	8	0
9月小計		196	482	0	1	22	20	0	17	218	520
合計		524	625	83	101	82	42	7	32	696	800

## 5. 調査協力者の調査記録からの抜粋、感想

※番号は各調査地域番号を表す

### 1. 清谷池公園・2. 島熊山（一部）

易 信子

7/20 清谷池公園ではユリノキ、サクラ、ケヤキ等、樹種を問わず羽化していた。低木のクチナシやツゲにもぬけがらがかたまりになっていた。殆どがクマゼミ。

7/21 島熊山は散策路沿いだけを歩き、時間帯もやぶ蚊が少ない昼2～4時にしたが、スズメバチやアシナガバチが周遊していて落ちついて採せない。労多くして実り少なし。

8/17 散策路沿いに加え林内にも適宜入って探した。前回より多く、殆どがアブラゼミだった。つかまり方が弱いものが多いのか、下に落ちているぬけがらが多かった。落ち葉の中から探すのは大変で宝探しのようだった。

### 3. 樫の木池公園

三宅 史郎

私の担当は樫の木池公園で、セミのぬけがらは数的にはあまり多くない。池を中心にあちこち見ながら一回りすると約2時間かかり丁度良い運動となった。ぬけがら集めの帰りと散歩がてら千里中央公園には度々行くので、ついでにニイニイゼミとツクツクボウシのぬけがらを集めた。

さて千中公園ではヒグラシの声やミンミンゼミも、それ程多くはないが聞くことが出来る。今年千中公園でヒグラシの声を初めて聞いたのは7月23日だったが全期間を通じても4匹だけでちょっと淋しい数であった。

竹の間伐作業の間にも千里緑地（新千里北町）ではミンミンとツクツクの鳴き声を数多く聞くことが出来た。竹林の中で聞くセミの声はゆったりとした気分になり心地良かった。

### 4. 赤坂上池公園

岡 恒夫

7/20 歩き始めてすぐに少ない！と感じました。前回もここを担当しましたが、その時たくさん見つかった樹にも殆ど見られません。自宅の周辺の樹も同様でしたから、今年は何年ぶりの少ない年のように思われます。

8/19 70個ほど見つかりましたがサクラにもトベラにも、前回折り重なってつかまっていたキンモクセイにも殆ど見られませんでした。

9/14 ニイニイゼミは全く見つかりませんでした。前回は1個でしたが見つけることができたので居るだろうとは思いますが。鳴き声も殆ど分かりませんでした。

### 2. 島熊山（一部）・5. 野畑南公園

大倉 信行

7/20 野畑南公園では始めの一つを見つける15分位は不安だった。午前中だったからか、途中まで登って羽化せずアリが多数付いているのが2つあり、自然の怖さを改めて知った。

8/22 島熊山は前回7月が0個だったので、今回8個見つけ、よその話なども聞き、少ないがホッとした。

9/18 山の中は台風の後で木の枝が多数落ち、探したが少なくて残念。

### 6. 千里中央公園

岡本 武司

7/20 ケヤキにぬけがらがたくさんついていたがマツやアラカシにはあまりついでいない。

7. 桜井谷小学校・40. 春日神社

馬淵 康子

7月5日、朝8時すぎ、春日神社の森からクマゼミの声が聞こえてきた。日ごとに鳴きが大きくなり、鳴きだす時刻も8時から7時と早くなっていった。

森にはたくさんのセミのぬけがらがあるだろうと森と境内へ2袋用意していった。森は鍵を開けて貰って歩き回ったが1つもなく、足元に抜け穴がないかとも見ても落ち葉で地肌が見えず、やっと入口付近、フェンス際で3個見つかった。境内の方も各社（やしろ）の周囲にはなく、境内の周囲の低木にしかなかった。

8月に入っては、前回見つかった辺りが剪定されていた。8月後半から毎日鳴いているツクツクボウシはどこで羽化したのかなあとと思っている。

学校では桜の木でセミがよく鳴いているが、桜の木の回りはセミの抜け穴もなく、ぬけがらもない。卵が産みつけ易い木があるのだろうと思った。

（鳴き声はその場に長く居て、鳴いている時間帯に出会わないと分からないなあ…）

8. 見徳山公園・9. 柴原公園・10. 柴原南公園・11. 天神公園

上田 峯子

今回の調査では、前回の柴原町天神公園、柴原南公園に加え見徳山公園と柴原公園の4か所を担当しました。この地域は桜井谷通学区、自治会も同じですが、中国自動車道、中央環状線、モノレールの設置により2つに分割され、自然環境が変化してしまった地域です。見徳山公園、柴原公園付近はマンションもなく30年前に子どもが通学していた頃の大きな木などはそのまま、調査した日は3回とも公園で遊ぶ子ども達の声が聞こえていました。しかし、柴原南公園、天神公園には人影はなくて、前回調査時より木々が小さくなり弱っている感じがしました。ぬけがらも少なくなっているのではないのでしょうか。柴原南公園前の13中学校の南側に、開発前の池の土止めが道路となり、斜面に植えられた木々が大きく成長していて、こちらではセミの大コーラスが聞こえていましたし、ツクツクボウシの鳴き声も聞きました。人家の裏で、立ち入りは憚られる場所なので、ぬけがら調査はしていませんが…。

12. 三ツ池西桜並木・13. 三ツ池公園

木村 文康

7/20 土手の桜並木ではクズが木に巻きつき、その葉っぱにセミの殻が鈴なりに止まっていた。

8/17 前回と同じくクズが木に巻きついてその葉にセミの殻が鈴なりだった。

14. 新千里南公園

八木 作二

炎天下の7月中頃、初めて公園を訪れた。想像以上に広大な施設で、当初高木の幹から枝葉を観察したが殆ど見当たらず困難を予測したが、灌木の繁みを探すと葉裏辺りに鈴なりのぬけがらを発見。小1時間程で80匹余りを採取したが、まだ多くを残したまま暑さに勝てず断念した。

8、9月の採集時は灌木がきれいに剪定されており、殆ど見当たらなかった。反面、高木の枝葉付近に多く密集しており、容易に採集出来て安堵した。

幼少時のセミ採りの光景を回想しながらの楽しい体験でした。

15. ニノ切公園・25. 服部緑地公園の北・西側

上原 泰雄

7/20 ニノ切公園では池の横の大きな木の下に多くみられた。

7/20 服部緑地では1本の木に多数のぬけがらが見られた。

8/17 服部緑地で、1メートル位の垣根になるような木と湿気のある所の木に多く見つけられた。2日後、ツクツクボウシの声が聞こえだした。

9/18 台風の後でセミの鳴き声も聞こえず、木の下や葉にもぬけがらが殆ど付いてい

なかった。

17. 堀田公園・18. 大曾公園

齋藤 明

7/23 堀田公園の樹上にはアブラゼミ、クマゼミが鳴いており、地面には幼虫が出た穴も見られるのに、ぬけがらが見つからず、何度も巡ってようやく2個見つけることができた。

7/23 大曾公園ではわずか1時間程で237個見つかった。周囲の植込みに沿って公園を一周したが東側（特に北寄り）に最も多く（約70%）、南側でも見つかったが、西側、北側には全く見つからなかったのは不思議であった。

8/17 前回同様、東側と南側で見つかり、西側と北側では全く見つからなかった。東側も同じネズミモチの植え込みが続くのに、北寄りに集中している。今回は44個で前回の5分の1弱であった。今年は暑かったので羽化も早かったのかも知れない。樹木の下部を注意して探したがニイニイゼミは見つけられなかった。

9/17 台風の前で吹き飛ばされてしまったのか、全く見つからなかった。

19. 八坂神社

岡 秀子

8/17 地面に穴は開いていたが、ぬけがらはなかった。

9/14 ぬけがらはもうないかも知れないと思いながら出かけた。参道の東側と西側で30個ほど採取できて良かった。

20. 熊野東公園・25. 服部緑地の北・東側

佐々木忠弘

前回と同様の2地域を調査しました。7/20、8/17、9/17の3日間、暑さと蚊に悩まされながら1時間を目処に採集しました。数年前に比べてアブラゼミが多くなった感じを抱いていましたが、熊野東公園では8月はクマゼミとほぼ同数、服部緑地では8月はアブラゼミの方が多くて、調査結果でも裏付けられた感じです。

タンポポもカンサイタンポポが復活傾向にあって、環境が多少改善されつつあるのか、単に適応力が増した結果なのか、専門家の意見を聞きたい気がします。

21. 新千里南町3丁目遊歩道・22. 東泉丘3丁目公園

桑島いつ枝 高瀬良子

7/20 遊歩道で近くの小学生が拾い集めて歩いていたので、セミの数を聞いた。34頭だった。遊びに使うとのこと。事情を聞いて次から数を教えて貰う事にした。

8/19 市が1週間前に遊歩道の除草作業を行っていたらしく、セミは少なかったように思う。

9/14 踏み潰されているものが多かった。変体(?)を1頭見つけた。

23. 轟木公園・24. 大石塚小石塚公園・29. 服部住吉神社

笹部 司郎

総じて育ちの小さいのが印象的だった。絶対的に固体数が減少している。立ち話で皆さんの感想を聞くと、生存期間が短いように思う、鳴き声に元気がない、路上に落ちているのが多く目についた、という内容だった。

25. 服部緑地公園南側・26. 長興寺南公園

砂川辰彦 砂川咲子

7/21 緑地公園の木の幹の下の方は枝打ちがされていて、セミの脱け殻が見つけにくかった。鳴き声はクマゼミの他にツクツクボウシがいた。

7/21 長興寺南公園では葉の裏についていることが多かった。鳴き声はクマゼミだけだったように思う。

8/25 この日は雨でした。長興寺南公園でクマゼミの死骸を見つけました。雨のためか、虫（セミを含む）の鳴き声は聞こえてきません。

27. 緑と食品のリサイクルプラザ 横田 真美  
7/19 ニイニイゼミとアブラゼミの鳴き声はするが、ぬけがらは殆ど見つからず。  
9/13 ツクツクボウシが鳴いていました。
30. ふれあい緑地4区・31. ふれあい緑地5区 柿本 修一  
当調査地は整備後10年程度の新しい公園で、前回調査時には殆どぬけがらがなかった地点ですが、今回は2地点とも多数のぬけがらが見つかりました。ただし、まだ特定の木にのみ集中している傾向にありました。次回はどのように変化しているか楽しみです。
36. 庄内下水処理場 山口 壽  
暑くなつて豊中の最南端まで行くのは大変なので、早朝まだ薄暗いうちに家を出て神崎川で日の出を迎えた。この頃からこの公園に三々五々人が集まり出す。ウォーキングをする人、その辺りに腰を下ろす人、顔見知り同士話し合う人、私の様子を見て何をしているのかと尋ねる人もいる。集めているセミのぬけがらを見て虫ずが走ると嫌がる人など…。そのうちに係の人がラジオのスイッチを入れる。ラジオ体操が始まる5分前位である。中高年の人ばかり30人近くいる。セミのぬけがら集めをやめて久しぶりに私も一緒に体操をする。それが終わって残りを集め帰宅し食事である。
37. 上新田オタビ池公園 吉見 清之  
7/20 もう少し採集数が多いかと思ったが期待外れ。アブラゼミは駆け出しのようでオスが圧倒的に多い。  
8/17 予想通り、今回は遅出のアブラゼミの採集数が激増した。ただ、クマゼミがあまり伸びないのは予想外。  
9/14 盆が過ぎるとセミの声が静かになってくるので、ぬけがらも激減と思っていたのは推定通りだった。1シーズンを通してここでは、豊中全体と逆にアブラゼミが3分の2近くになっていた。私の感じでは昨年あたりからアブラゼミが息を吹き返してきたように思っていたが、5年前のデータを見直してみると、北部ではアブラゼミが優勢な箇所が結構ある。以前タンポポ調査で、自然が比較的残っている北部では、カンサイタンポポの比率が開発の進んだ地区より多い傾向にあった。セミの場合も、豊中南部ではクマゼミが圧倒的な5年前のデータを見ると、クマゼミとアブラゼミの比率は開発の度合いに有意な相関関係があるのだろうかと思えた。
38. 新田南小学校 秋山妙子 東峰しげ子  
9/21 先週の台風のため、樹木、枯葉を清掃していました。ぬけがらが廃棄されてしまったかもしれません…。
45. 新千里南町3丁目街路 伊藤陽一郎  
住宅街と西側竹林との間に約1kmの街路樹があり、イチョウの木が多い道です。調査は昼頃でしたがクマゼミの鳴き声だけ聞こえました。松の木が所々あり、その木の回りの土面にはセミの穴が他より多くありましたが、上を見るとぬけがらは他の木で羽化したのか、少なかった。調査していましたが、一般の方に「何をしていますの」と聞かれ、「セミの調査です」と言いましたら「ご苦労さまです」と言われ嬉しかったです。  
9月にツクツクボウシの鳴き声を夕方聞きました。さあ秋だなあとその鳴き声は季節の変化を知らせる声として聞きほれました。

## 6. あとがき

私達がセミの調査を行うのは2回目になります。前回の調査を参考にしながら計画し、議論し検討し十分とは言えないまでもやっとまとめることができました。

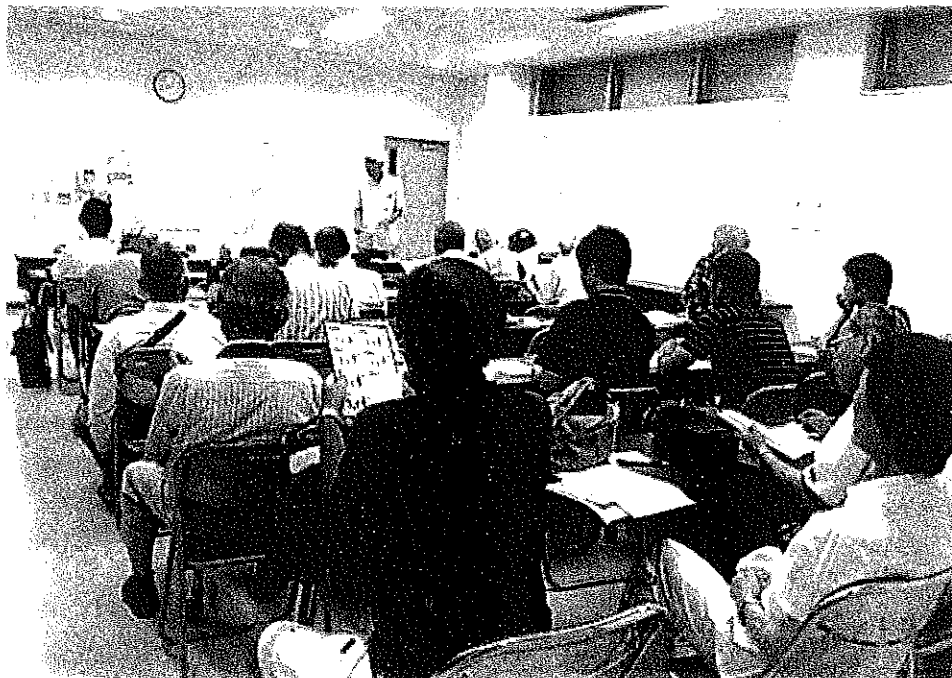
ある限られた地域の調査と違い、行政区域全部となると範囲が広くなり、どうしても欠落するところが出て来たりします。今回、南部地域に採集できていないところがあり、その結果前回と比較するうえで十分な成果を得られなかったと反省しています。

考察のなかに「年によるセミの出現の違い」について入れようかと思いましたが、今年までの調査だけでは入れることができませんでした。セミの一生ということを考えますと、地上で成虫として生活するのはせいぜい1週間程で、数年間は地下で生活しているわけです。地上に早く出たセミ遅く出たセミも含めて長くても数週間。天候の具合などで子孫を残せる状態は年によって変わって来る可能性があります。年による違いを調べるには豊中だけでなく他の地域のデータとも比較しなければなりません。また豊中のデータにしてももっと精度を上げ、市内全域でなくても何年間か継続して調査する必要があります。それは今後の課題にさせていただきます。

今までの調査で市の南部では圧倒的にクマゼミが多いという結果が出ています。クマゼミの優先順位の高い南部地域に他のセミを呼び戻すことがよいのかどうかは別にして

公園の樹木の根元に廃材のチップを撒くとかして少しでも土を軟らかくし、湿度を上げることがセミにも他の動植物にも住みやすい環境になるのではないかと思います。

最後に調査に参加して下さった皆さん大変な労力をお願いしました。暑いさなかの採集はもちろん、識別・集計・分析・まとめ、と幾日も苦勞して頂きました。お陰でまた一つ豊中の自然についての貴重なデータを得ることができました。大変有り難うございました。





「セミのぬけがら調査・豊中 2013」調査協力者

秋山妙子	伊藤陽一郎	上田峯子	上原泰雄	易 信子	大倉信行
岡 恒夫	岡 秀子	岡本武司	小原厚子	柿本修一	木村文康
桑島いつ枝	齋藤 明	佐々木忠弘	笹部司郎	砂川咲子	砂川辰彦
高瀬良子	東峰しげ子	野木泰宏	服部貞夫	馬淵康子	三宅史郎
藪本圭一	八木作二	山口 壽	横田真美	吉見清之	

(計 29名)



参 考 文 献

- ・セミのぬけがらから環境を調べよう 大阪市立自然史博物館
- ・セミのぬけがら調査(1993年度) 豊中市小・中学校11校参加 中川均編集
- ・身近な環境調べ報告書(1995年度) 豊中市生活環境部環境課 編集/発行
- ・セミのぬけがら調査・豊中2008 NPO法人とよなか市民環境会議アジェンダ21  
自然部会発行



**NPO 法人とよなか市民環境会議アジェンダ21 自然部会**

連絡先；〒561-0881 豊中市中桜塚 1-24-20 環境交流センター内

Tel：06-6844-8611 Fax：06-6844-8668

e-mail：jimukyoku@toyonaka-agenda21.

ホームページ：toyonaka-agenda21.jp

\*本事業は豊中市環境交流センター指定管理事業として実施しました