

鎌倉市植木こじか公園におけるセミのぬけがら調査 —1995~1997年の記録—

松島義章・苅部幸世

Yoshiaki Matsushima and Sachiyo Karube :

Notes on Cicadae's Shells Observed at Ueki, Kamakura from 1995 to 1997

はじめに

最近、夏になると各地でセミのぬけがら調べが盛んにおこなわれている(湘南昆虫研究会, 1986; 大磯町郷土資料館, 1993; 平塚市博物館, 1994など)。これは、①標本の作成・保管に特殊な技術がいらず手間がかからないこと、②自然保護上問題にされることもある採集行為も、対象がぬけがらであるため問題にならないこと、③種の同定も容易であることなどの理由があげられよう。さらに、その記録と調査結果からは、調査地の自然環境の変化の一端を知る情報が得られることもあり、ますます重要視されるようになっていく。

筆者らも、1995年の夏より鎌倉市植木の住宅公園でセミのぬけがらの調査を始めた。調査のきっかけは、その年の7月20日を過ぎた頃から、アブラゼミの鳴き声が例年になくうるさく聞こえてきたことであった。実際、現地を調査したところ、驚くほど多数のセミのぬけがらを確認した。そこでこの公園でのセミの発生状況に興味を持ち、同年7月31日から8月24日まで8月6日を除く毎日、公園でぬけがらの採集をした。その後も、この採

集調査を継続的におこない1996年、1997年と実施した。この度、1995~1997年の3ヶ年の調査記録がまとまったので、その様子を報告する。

なお、報告にあたり気象データをご提供いただいた県立フラワーセンター大船植物園の井上裕恵氏、この小文をまとめるについていろいろとご教示下さった県立生命の星・地球博物館の高桑正敏氏、勝山輝男氏、苅部治紀氏、図表の作成でお世話になった鈴木智明氏、ぬけがらの集計を手伝って下さった永幡嘉之氏、宮川崇氏に厚くお礼申し上げる。

調査地

調査地の鎌倉市植木の峰ノ下こじか公園(北緯 $35^{\circ} 20' 32''$ 、東経 $139^{\circ} 30' 50''$)は、1977年8月に柏尾川右岸の沖積低地を縁どる丘陵の、日当たりのよい南東斜面の海拔高度24mに人工的に造られた住宅公園である(図1)。公園の面積は635 m^2 の広さで、四方の境はコンクリートの壁と側溝によって囲まれている。公園の西と南側には丘陵斜面がそのまま残されているが、北と東側は住宅地に改変されている(図2)。園内の樹木は全て1977年8月に植えられたものである。植栽は公園の中核を2.8mの幅で取り囲むようにケヤキ、イチョウ、マテバシイ、サングジュと刈り込んだヒラドツツジからなっている。その樹種は高木のケヤキが7本(幹周り143~77cm)、イチョウが4本(110~62cm)、マテバシイが7本(52~33cm)、サングジュが40本(43~22cm)、低木でしかも高さ60cmほどに刈り込んだヒラドツツジが56本、合計5種114本といった単純な構成である(1995年8月の調査)。ところが、この公園が造成されて18年を経過すると、高木はよく茂り、園内が暗く風通しが悪くなったため、1995年6月にはマテバシイとサ

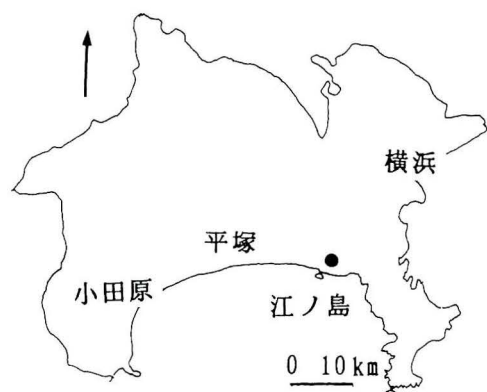


図1 セミのぬけがら調査地 鎌倉市植木の峰ノ下こじか公園(●)

ンゴジュを、幹高約3mで剪定してしまった。この樹木の剪定はセミが発生する2～3週間前であったことから、多量に発生する要因となったかははっきりしない。しかし、剪定によって園内が明るく、太陽の差込む環境に変わったことは確かで、やや湿りがちの園内が乾燥して地温が全般に少し高くなったことが予想される。なお、2年後の1997年7月の樹木の状態は、公園入口の西側のサンゴジュ1本と東側のサンゴジュ1本、南隅のサンゴジュ2本、ヒラドツツジ1本が枯れて5種109本に減少した。

調査方法

調査は調査日の早朝におこない、園内で前日の夕方から夜中にかけて羽化し、翌朝に残されていて見つかったセミのぬけがらを全て採集し、その種類と性別を確認して計数した。種の同定は、触角の形態を主として、体型、体長、体色などの形態に基いておこなった。また、雌雄の判別は腹端部の産卵管原基の有無によった。

さらに、95年には園内で地面に残されているセミのぬけ孔の分布を知るため、保存状態がよい4×2.8mの範囲を選んで、ぬけ孔の分布調査をおこなった(図2)。

調査期間中の気温については、峰ノ下こじか公園から東北東およそ800mに位置する、県立フラ

ワーセンター大船植物園の気象観測資料を用いた。

発生状況

95～97年の3ヶ年の調査で採集されたぬけがらは総計3562個であった。これを年度ごとにまとめたものが表1である。その種類は、アブラゼミ・ミンミンゼミ・ニイニイゼミ・ヒグラシ・ツクツクボウシの5種であった。なお、クマゼミは稀に鳴き声が聞かれたのみで、ぬけがらは発見されなかった。

3ヶ年を通しての種構成を見てみると、アブラゼミが2858個で全体の80.2%を占める圧倒的の優占種であり、次いでミンミンゼミが686個、19.2%で、残りの3種はあわせても18個とごくわずかであった。

年次変動を見てみると、アブラゼミの発生数は95年の1210個、97年の1151個とほぼ同数で、96年はその半数以下の497個であった。一方、ミンミンゼミは95年の168個、96年の180個とあまり変わりなく、97年になって338個と倍増している。96年は、全国的にもセミの発生が少なかったようであるが、こじか公園でもアブラゼミにおいてこの傾向は顕著に現れている。この原因としてまず、春先の低温の影響と、発生のパークである8月の気温が低かったことなどが考えられる。一方、ミンミンゼミに関しては、アブラゼミの激減した96

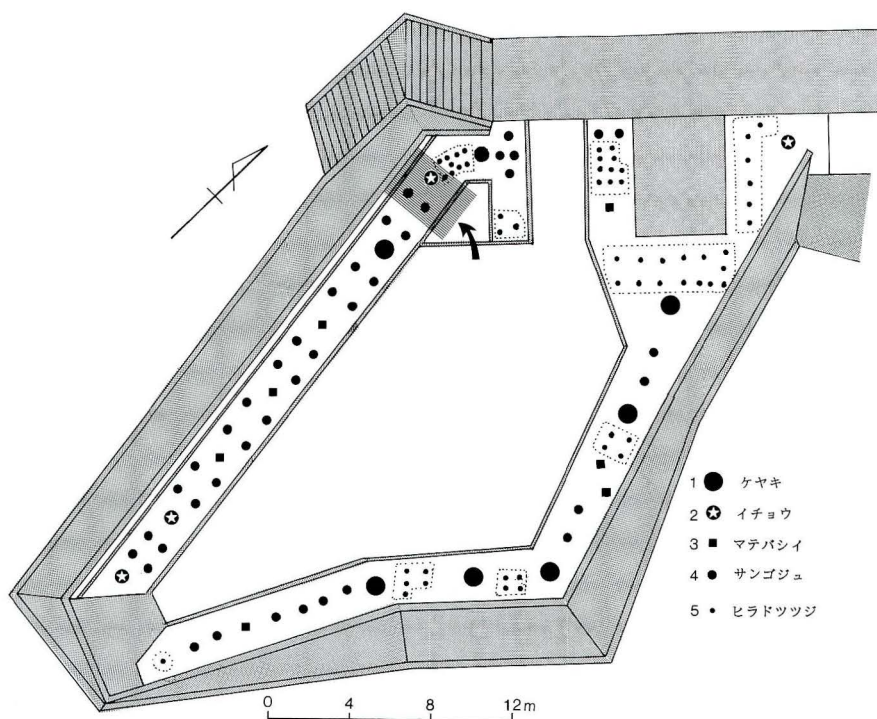


図2 峰ノ下こじか公園に植えられた樹木の種類と分布 (1995年8月の調査)

←: セミのぬけ孔の調査地点を示す

年には減少が見られず、97年になって倍増しているなどその年次変動の原因は不明な点が多い。これらは、両種の幼虫期間の違い(例えば96年に発生したアブラゼミが孵化した年は条件が悪く、産卵された数も少なかった可能性もあるなど)や、羽化を決定する感受期やその温度の違いが影響していることも考えられるほか、ミンミンゼミは長期的な増加傾向にあることも推測される。上記の点の解明のためには、さらに長期にわたる継続した観察が必要であろう。

表2 a-cは毎日の採集数とその日の最高気温である。97年については降水量も付け加えた。気温とセミの発生量とのはっきりとした相関はつかめなかったが、安定した高温が続くとセミの発生も安定するようである。さらに96年の8月3日や8月6日のように、気温が前日と比べて急に落ちこんだ時には、発生量も同様に落ちこむという現象が見られた。つぎに、97年の表から降水量と発生量との関連を見てみると、たとえば、7月27日には台風、31日は明け方からの集中豪雨があり、羽化は見られないであろうと考え調査を中止した。ところが、翌7月28日、8月1日にはそれぞれ2日分に近い数が採集されている。集中豪雨の中でも晴天の日と同様に羽化したということは考えにくいので、その日(ここでは26日夜、30日夜のこと)羽化するはずであった幼虫が悪天のため羽化を見合わせ、翌晩一斉に羽化したのであろうと思われる。これらの点についても今後注目していきたい。

アブラゼミとミンミンゼミの発生活消長

各年のアブラゼミとミンミンゼミの発生活消長と

累積羽化曲線を図3 a-fに示した。95年は7月下旬から8月いっぱいまで安定した高温(最高気温30℃以上)が続いたために、早い時期に一斉に発生してしまい、8月下旬には完全に発生が終ってしまったと考えられる。反対に気温の低かった96年は9月の中旬までだらだらと発生するかたちになった。97年は95年にくらべて気温の変動が大きかったせいもあってか、やはりだらだらと発生したようである。

雌雄別の発生時期は、これまでの多くの調査で指摘されているように(たとえば日浦, 1983), 発生初期にオスが多く出現し、やがて逆転してメスが多くなるという傾向がこの調査でもみられた。特に、アブラゼミではこの傾向が顕著で、いずれの年も最初の羽化が観察されてから数日は、爆発的とも言えるオスの大量羽化が見られる。オスは最初の一週間で全羽化数の実に7～8割が羽化を終えてしまう初期集中型である。そして、およそ1週間後に雌雄の発生数は逆転し、一旦逆転すると発生末期までその構成比はメス優位のまま終わる。一方、ミンミンゼミではこれほど顕著な傾向は見られず、発生のごく初期には羽化数も集中し構成比もオスがやや多いものの、その後はオス・メスともだらだらと発生末期まで羽化を続ける。

なお、雌雄それぞれの累積羽化率が50%に達した日数で発生のずれを見てみると、アブラゼミでは3～6日、ミンミンゼミでは1日程度のメスの発生の遅れがみられた。

また、性比については統計的な処理はおこなわなかったが、年によりオスが多かったり、メスが多かったりと、ばらつきがみられた。

表1 年別ぬけがら収集数

	アブラ			ミンミン			ニイ ニイ	ヒグ ラシ	ツク ツク	総計
	♂	♀	合計	♂	♀	合計				
95年	546	664	1210 (42.5%)	88	80	188 (52.4%)	1	3	2	1384
96年	264	233	497 (53.1%)	84	96	180 (46.7%)	3	2	0	682
97年	596	555	1151 (51.8%)	148	190	338 (43.8%)	3	4	0	1496

※ ()はオスの割合

表2 - a. 1995年の調査結果

調査日	アブラ ♂	アブラ ♀	ミンミン ♂	ミンミン ♀	ニイニイ	ヒグラシ	ツクツク	最高気温 (°C)
7月29日	45	0	11	4	0	0	0	31.7
30	51	7	9	4	0	0	0	31.1
31	15	1	5	3	0	1	0	31.3
8月1日	13	6	4	10	2	0	0	32.0
2	21	12	5	3	0	1	0	32.2
3	0	0	0	0	1	0	0	27.7
4	35	31	1	12	0	0	0	30.1
5	10	20	1	4	0	0	0	33.8
6	6	11	0	4	0	0	0	27.9
7	18	11	2	1	0	0	0	29.2
8	5	18	4	5	0	0	0	26.7
9	13	33	3	3	0	0	0	30.6
10	5	10	4	2	0	0	0	30.3
11	6	15	6	7	0	0	0	30.1
12	8	13	6	7	0	0	0	30.8
13	2	8	3	1	0	0	0	30.7
14	3	4	2	0	0	0	0	31.1
15	2	5	2	0	0	0	0	34.6
16	1	4	1	3	0	0	0	34.0
17	2	5	7	5	0	0	0	30.4
18	1	1	1	3	0	0	0	30.0
19	0	4	1	1	0	0	0	31.8
20	*	*	*	*	*	*	*	28.9
21	0	0	4	3	0	0	0	29.2
22	0	5	1	2	0	0	0	29.7
23	0	0	0	1	0	0	0	30.8
24	1	2	1	2	0	0	0	29.0
25	0	3	0	0	0	0	0	25.7
26	*	*	*	*	*	*	*	26.7
27	*	*	*	*	*	*	*	25.2
28	*	*	*	*	*	*	*	21.0
29	*	*	*	*	*	*	*	24.0
30	0	2	0	0	0	0	0	26.8
31	0	0	0	0	0	0	0	25.2
9月1日	1	0	0	3	0	0	0	28.9
2	0	1	0	0	0	0	0	30.7
3	0	0	0	1	0	0	0	28.7
4	0	0	0	0	0	0	0	28.9
5	0	0	0	1	0	0	0	29.9
6	0	1	0	1	0	0	0	27.1
7	0	0	0	0	0	0	0	26.6
8	0	0	0	0	0	0	0	22.2

*は調査中止

表 2 - b. 1996年の調査結果

調査日	アブラ ♂	アブラ ♀	ミンミン ♂	ミンミン ♀	ニイニイ	ヒグラシ	ツクツク	最高気温 (°C)
7月31日	96	9	10	2	0	0	0	32.6
8月1日	63	21	3	2	0	0	0	33.1
2	49	14	1	0	0	0	0	32.4
3	69	31	5	4	0	0	0	33.3
4	68	44	6	4	0	0	0	34.1
5	81	93	18	15	1	2	0	33.7
6	*	*	*	*	*	*	*	31.4
7	28	57	0	5	0	0	0	31.6
8	18	47	2	3	0	0	0	32.9
9	15	45	1	5	0	0	0	32.0
10	6	43	1	2	0	0	0	34.2
11	6	34	2	2	0	0	0	31.4
12	7	41	4	1	0	0	0	31.2
13	2	37	2	4	0	0	0	31.5
14	7	35	7	4	0	0	0	31.0
15	2	15	4	1	0	0	0	31.7
16	9	32	8	5	0	0	0	32.3
17	4	14	3	5	0	0	0	32.2
18	4	18	2	0	0	1	2	30.6
19	4	11	5	2	0	0	0	34.3
20	0	9	0	3	0	0	0	33.4
21	1	4	2	4	0	0	0	32.2
22	1	6	0	2	0	0	0	31.2
23	5	2	1	3	0	0	0	31.8
24	1	2	0	1	0	0	0	32.0
25	*	*	*	*	*	*	*	33.0
26	*	*	*	*	*	*	*	33.0
27	*	*	*	*	*	*	*	33.1
28	*	*	*	*	*	*	*	33.8
29	*	*	*	*	*	*	*	30.0
30	*	*	*	*	*	*	*	31.5
31	*	*	*	*	*	*	*	28.2
9月1日	*	*	*	*	*	*	*	32.8
2	*	*	*	*	*	*	*	28.3
3	*	*	*	*	*	*	*	28.2
4	*	*	*	*	*	*	*	30.2
5	*	*	*	*	*	*	*	29.9
6	*	*	*	*	*	*	*	29.0
7	0	0	1	1	0	0	0	30.8

表2 - c. 1997年の調査結果

調査日	アブラ ♂	アブラ ♀	ミンミン ♂	ミンミン ♀	ニイニイ	ヒグラシ	ツクツク	最高気温 (°C)	降水量 (mm)
7月15日	0	0	0	0	1	0	0	29.9	0
16	0	0	0	0	0	0	0	33.2	0
17	0	0	1	0	1	0	0	29.7	2.5
18	0	0	0	0	0	0	0	26.2	1
19	0	0	0	0	1	1	0	29.2	0
20	30	2	16	5	0	0	0	29.9	0
21	17	1	7	2	0	0	0	30.8	0
22	17	0	4	1	0	0	0	31.6	0
23	28	2	4	3	0	0	0	29.3	0
24	74	8	6	6	0	0	0	31.1	0
25	60	7	1	13	0	0	0	31.0	0
26	47	17	0	5	0	1	0	30.3	9
27	*	*	*	*	*	*	*	29.7	4.5
28	71	39	6	16	0	1	0	28.3	0
29	32	30	5	7	0	0	0	28.5	3
30	30	22	2	5	0	0	0	25.3	20.5
31	*	*	*	*	*	*	*	29.9	7
8月1日	47	54	3	9	0	0	0	29.4	0
2	31	53	7	6	0	0	0	31.3	0
3	13	28	5	4	0	0	0	31.0	0
4	7	36	6	5	0	0	0	31.4	0
5	*	*	*	*	*	*	*	29.3	6.5
6	*	*	*	*	*	*	*	29.2	0
7	*	*	*	*	*	*	*	31.4	0
8	35	106	19	22	0	1	0	30.9	0
9	14	29	9	5	0	0	0	31.0	0
10	14	39	12	15	0	0	0	31.2	0
11	10	23	11	12	0	0	0	32.2	0
12	*	*	*	*	*	*	*	31.2	0
13	*	*	*	*	*	*	*	30.5	0
14	1	8	3	5	0	0	0	26.8	0
15	3	15	4	6	0	0	0	24.2	0
16	2	2	5	4	0	0	0	24.2	0
17	0	5	1	5	0	0	0	24.7	0
18	0	5	0	5	0	0	0	27.9	0
19	2	1	2	4	0	0	0	29.0	0
20	0	0	0	2	0	0	0	29.7	0
21	0	1	1	4	0	0	0	32.1	0
22	7	6	1	2	0	0	0	31.1	0
23	1	2	1	1	0	0	0	32.2	0
24	2	3	3	3	0	0	0	31.8	0
25	1	1	1	0	0	0	0	29.8	81
26	0	1	0	3	0	0	0	28.2	0
27	*	*	*	*	*	*	*	29.7	0
28	0	3	0	1	0	0	0	31.5	0
29	0	3	1	3	0	0	0	30.7	0
30	0	3	1	0	0	0	0	31.7	0
31	*	*	*	*	*	*	*	31.0	0
9月1日	*	*	*	*	*	*	*	30.0	0
2	*	*	*	*	*	*	*	30.7	0
3	*	*	*	*	*	*	*	32.0	0.5
4	*	*	*	*	*	*	*	30.9	0
5	*	*	*	*	*	*	*	29.2	0
6	*	*	*	*	*	*	*	29.8	0
7	*	*	*	*	*	*	*	30.3	9
8	*	*	*	*	*	*	*	29.7	0
9	*	*	*	*	*	*	*	25.2	29
10	0	1	0	1	0	0	0	30.6	0

発生密度

各年のアブラゼミの発生数を公園の総面積635で割り、1あたりの発生密度をみると、95年が1.90匹/m²、96年が0.78匹/m²、97年が1.77匹/m²であった。発生密度に関する報告には、ビワ園のニイニイゼミで0.96匹/m²(植松・小野木, 1977)、大阪府高槻市郊外の杉林のヒグラシで0.64匹/m²(日浦, 1983)、湘南・県央地域の人家の庭のアブラゼミで平均0.65匹/m²(槐ほか, 1997)、小田原市の公園や社寺林で最大0.04匹/m²(頼ほか, 1992)などがあるが、それらと比べてもこじか公園の95・97年は際立って高密度といえる。その理由としては、こじか公園のような小さくて、なおかつ好適な木が多く、セミの羽化の妨げになる建造物が少ない場所ではみかけの密度が大きくなるということが考えられる。また、アブラゼミは、うっそうとしている林よりも樹冠がある程度開いている林を好む傾向があるということが、これまで多くの調査で指摘されているが、こじか公園はまさにそのとおりの環境であって、公園の西側・南側を広葉樹の林に挟まれ、そこだけぽっかりと穴が空いたように開いている。本来、アブラゼミのあまり好まない環境中に、人為的に公園という開けた空間が生じたことで、アブラゼミの飛来・産卵が集中し、高密度・大量発生がみられたのであろう。この点を支持するように、筆者のひとり松島の観察では、こじか公園が開園した77年の夏から80年代前半にかけて、もっとも多い鳴き声は薄暗い林を好むといわれるヒグラシであり、次いでミンミンゼミとなっていて、アブラゼミの鳴き声はそれほど多くなかった。その後、90年代にアブラゼミの鳴き声が目立って多くなった。

なお、植栽されているマテバシイやサンゴジュを高さ約3mで剪定する作業が95年6月に行なわれ園内の日当たりと風通しがよくなったために、地温があがるなどの環境の変化がその後の大発生の引き金になったという可能性も考えられるが、明瞭ではない。

その他のセミについて

ヒグラシとツクツクボウシは公園内での発生数が非常に少なかったが、鳴き声は多く聞かれたので、周辺の林で発生しているものと考えられる。ヒグラシはスギの樹皮に産卵することが知られているが公園のまわりの広葉樹林ではどのような生態を持っているのか、興味が持たれる。

また、クマゼミは鳴き声が聞かれたのみであったが、江ノ島(湘南昆虫研究会, 1986)や横浜市内(芦沢, 1992 ほか)でもぬけがらが採集された記録があり、今後こじか公園周辺にも定着することも考えられる。また、もうすでに、周辺で発生していることも考えられるので、広範囲にわたっての調査も試みたい。

セミのぬけ孔の分布調査

セミがぬけてた孔の分布調査は、1995年度のセミの発生がほぼ終了した9月3日に、ぬけ孔が最もよく残されている園内西北端部で、東西4m、南北2.8mの範囲に分布する孔を、10cmメッシュをもって記録した。確認できたセミのぬけ孔の総数は117孔であった(図4)。

調査範囲の地面は下草が極まれでよく締まった黄褐色をした土壌で、セミがぬけてた孔が見事に残されていた。図に示すように調査範囲の西端は、丘陵斜面を高さ3mに切り取って作ったコンクリートの石垣(x)で区切られ、石垣から東に50cmと3.6m離れて深さ30cmのコンクリートの側溝(y,z)が作られている。この2本の側溝に挟まれた2.8mの幅の植栽域には、イチヨウ(a, 幹周り62cm)、サンゴジュ(b, 31cm; c, 32cm)とヒラドツツジ(d)が植えられている。3本の高木の中ではc:サンゴジュが公園の中央に面しており最も日当たりのよい場所にある。次いでa:イチヨウ、b:サンゴジュの順に暗くなる。d:ヒラドツツジはイチヨウの高木の下に位置しており、夏にはほとんど日がささない。また、毎年刈り込んでいるためか下枝が密生していて、セミのぬけ孔を確認することが難しい(図4中には薄いアミをかけた)。

3本の高木を柱にセミのぬけ孔の密度分布をみると、表3のように幹の中心から半径50cmで囲まれた範囲では、a:イチヨウが26孔、b:サンゴジュが27孔、c:サンゴジュが29孔となり、ほぼ同じ密度でセミが発生している。半径70cmの範囲ではa:イチヨウが50孔、b:サンゴジュが42孔、c:サンゴジュが43孔となり、全て高い値を示すが、とくに、イチヨウの範囲内の密度が高い値となる。半径1mに拡大した範囲では、いずれも重なりあう孔が多く生じる。そこで2か所で重なる場所では孔の数を2分の1に、3か所で重なる場所では孔の数を3分の1にして、その合計を孔の数とした。その結果、a:イチヨウの範囲内では53孔、b:サンゴジュが54孔、c:サン

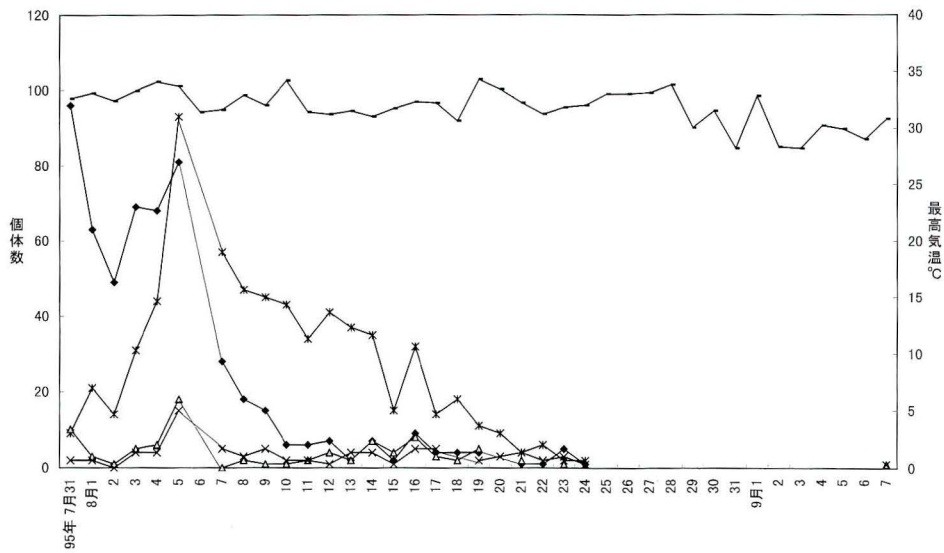
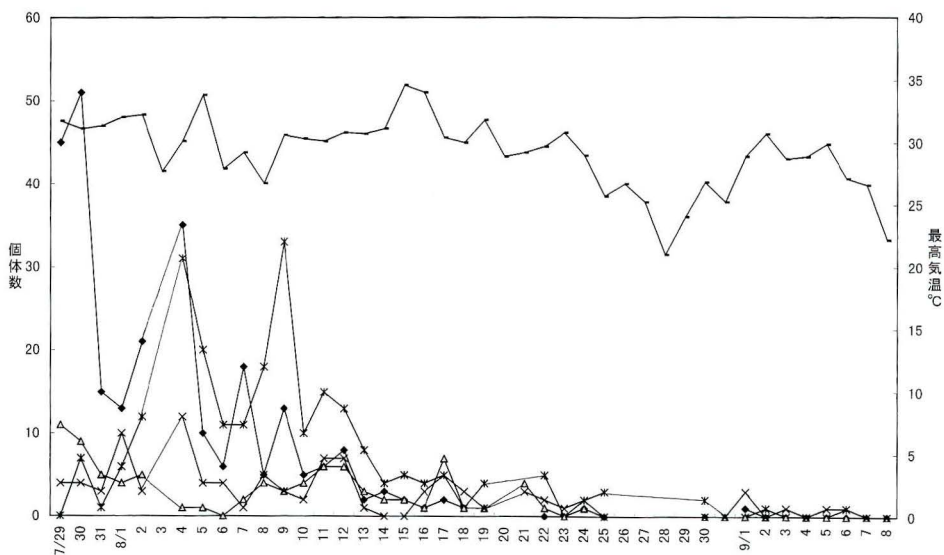
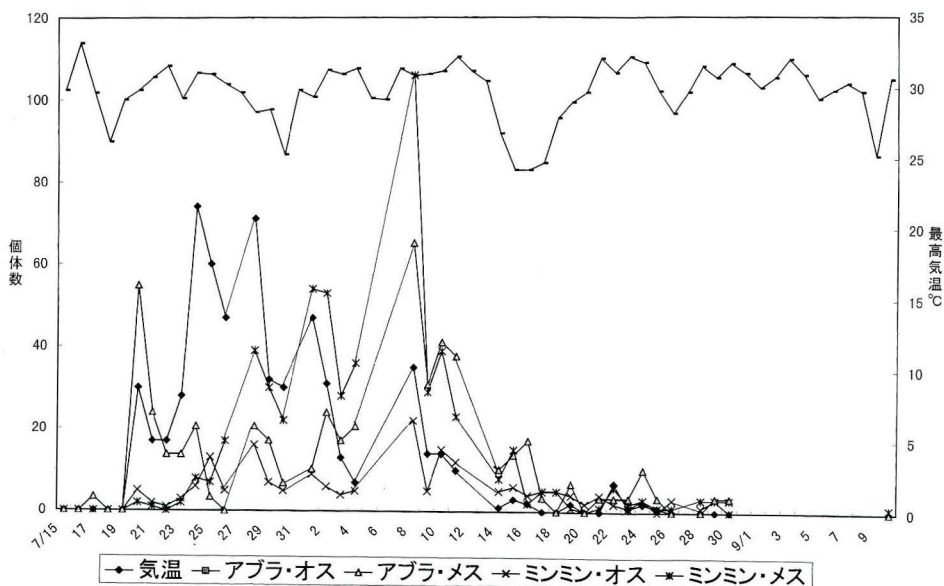


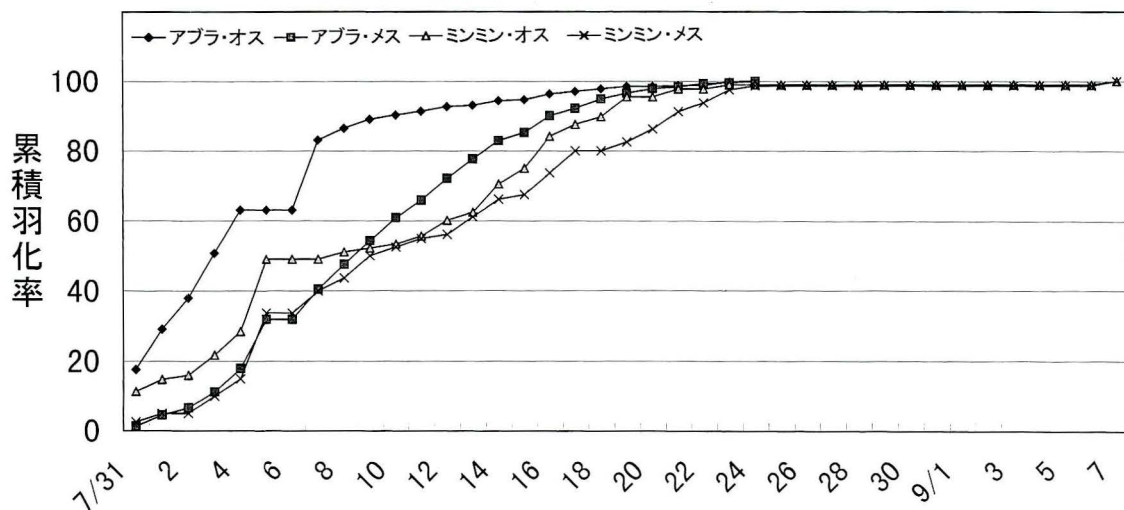
図 3.
a. 95年のアブラゼミ・
ミンミンゼミの発生
消長と最高気温



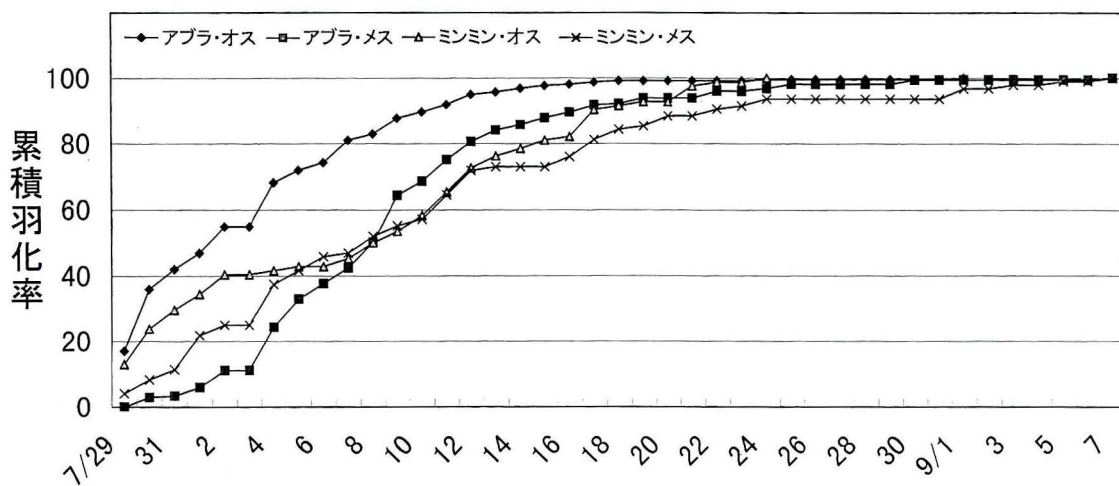
b. 96年のアブラゼミ・
ミンミンゼミの発生
消長と最高気温



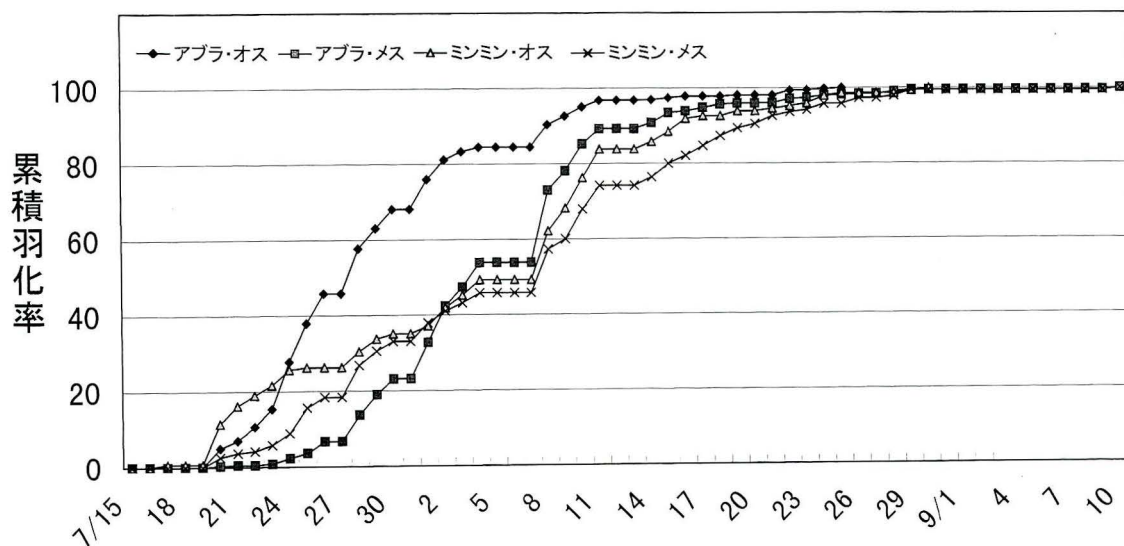
c. 97年のアブラゼミ・
ミンミンゼミの発生
消長と最高気温



d. 95年のアブラゼミ・ミンミンゼミの累積羽化曲線



e. 96年のアブラゼミ・ミンミンゼミの累積羽化曲線



f. 97年のアブラゼミ・ミンミンゼミの累積羽化曲線

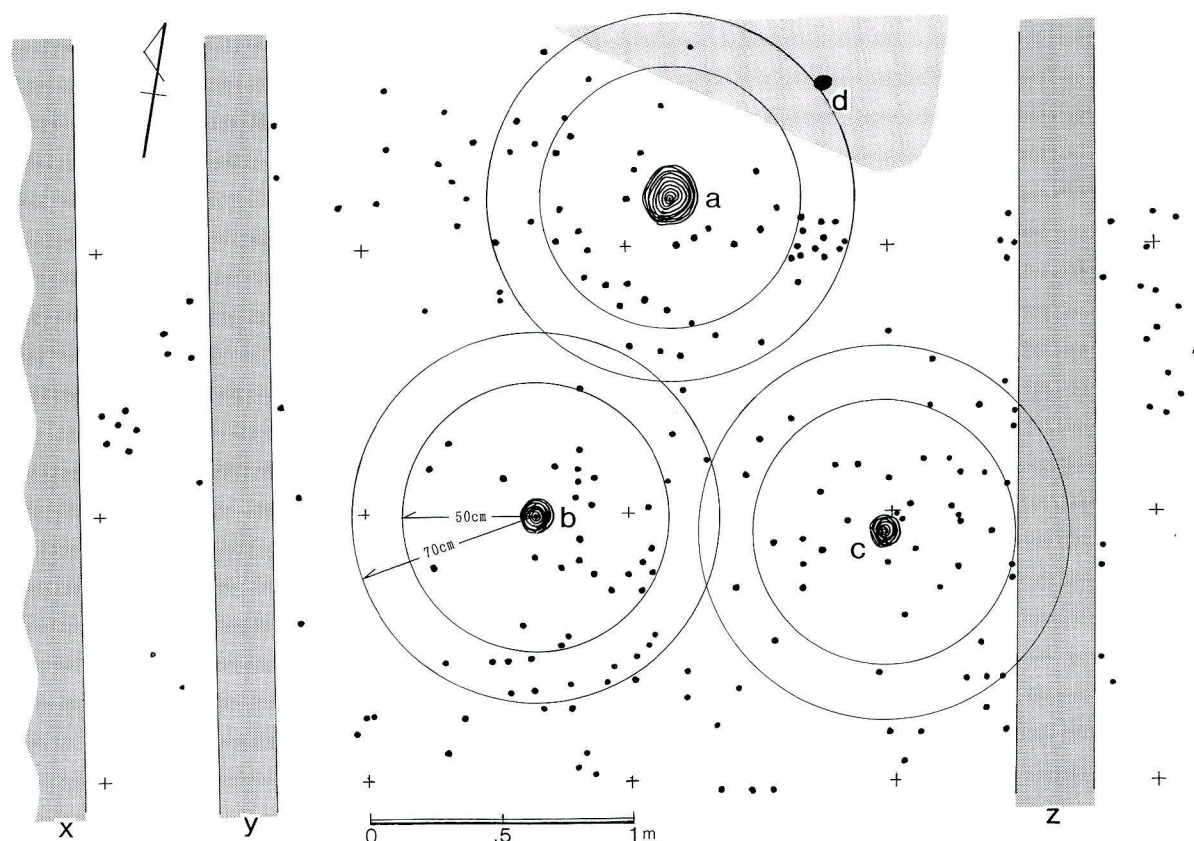


図4 セミのぬけ孔の分布図(1995年9月3日に調査)

a : イチョウ, b : サンゴジュ, c : サンゴジュ, d : ヒラドツツジ,
x : コンクリートの石垣, y : 側溝, z : 側溝

ゴジュが56孔を示し、面積が拡大した割には孔の数が増えてない。したがって、セミのぬけ孔は幹の中心から半径50～70cmの範囲で密度が高くなり、地下の生息場所から地表へ真っ直ぐに孔を掘って出て来たものと考え、この範囲が生息するのに適していたといえる。ちなみに、ぬけ孔がまだかなりの数分布する範囲は、幹の中心から170cmまでとなる。園内で幹から最も離れた孔の地点は210cmとなり、それより遠く離れた場所では、ぬけ孔を確認することができなかった。したがって、95年のこじか公園におけるセミの出現する範囲は、幅2.8mの植栽域を中心に、植栽域を境する側溝から公園の中心に向かって約50cmの範囲に収まることが明らかになった。しかし、この公園はできてからまだ18年しか経過してなく、植栽された樹木の成長も十分でないことから、今後はさらに公園の中心に向かってセミの出現する範囲が拡大するといえよう。なお、96年と97年については地面に下草が多くなったこと、いずれの年も8月中旬に激しい雨に見舞われ、細かい土砂が

セミのぬけ孔をすっかり埋めてしまったため、調査を行わなかった。

羽化の高さと場所

ぬけがらが地面からどの程度の高さに多く見られたのか調べたところ、ニイニゼミはケヤキ、イチョウ、サンゴジュ、マテバシイの幹に限られ地表から30～70cmの範囲となっていた。

アブラゼミ、ミンミンゼミ、ヒグラシは公園内に植栽された樹木だけでなく、高さ30～40cmに伸びた雑草の葉先や裏、さらに園内に設置されているすべり台の脚、鉄棒の柱、ブランコの脚、高さ30cmのベンチの裏や脚、高さ60cmの金網くずかごの網など、変化に富む場所で羽化している。最も数が多いのは植栽された樹木であるが、サンゴジュとマテバシイは95年6月に高さ3mで剪定されたため、その年はその後に芽吹いた若枝の先や葉の裏に多く見られた。96、97年では枝はさらに成長して約4mの高さにまで達している。一方約50cmほどに刈り込んだヒラドツツジは3年間とも常

表3 セミのぬけ孔の分布数(1995年9月3日)

樹種 \ 中心から	50cm	70cm	100cm
a (イチヨウ)	26	50	53
b (サンゴジュ)	27	42	54
c (サンゴジュ)	29	43	56

に枝先や葉の裏に、かなりのぬけがらが見られた。なお、地面から最も高い位置で羽化したものはアブラゼミで、97年の8月にケヤキの約6 mにある小枝の葉の裏に3個体が付着していた。

おわりに

今回は3年分のデータを簡単に紹介するにとどめ、今後調査を続けていく上での基礎資料とした。セミは幼虫期が長いので、年毎の変動を追っていくのに一筋縄ではいかない面もあり(たとえば、孵化期の天候、気温、雨量などとはどういう関係があるのかなど)、また、こじか公園のような小さい公園では、年毎の発生状況の比較はできるが、その集団の発生周期に左右されてしまうということもあるので、継続的に調査を行いつつ、他の場所との比較もおこなう必要があろう。今後長期にわたり調査が継続できれば、この公園のように造成年代や大規模な剪定の時期が判明している場所は、植生の変化とセミの発生状況との相関も検討することができ、大変興味深いフィールドである。今後は以上の点をふまえて、周辺地域での調査もおこなっていきたいと考えている。

文 献

芦沢一郎, 1992. 金沢区でクマゼミのぬけがらを採集する. *HELENUS-II*, (11): 99.
槐真史・菊池久登・岸一弘・浜口哲一, 1997. 神奈川県湘南・県央地域におけるセミのぬけがら

調査. 茅ヶ崎文化資料館調査研究報告(5): 1-18.
榎戸良裕, 1993. 横浜市緑区川和町を中心としたセミの抜け殻調査結果(1992). 神奈川虫報, (105): 1-6.
藤沢市生き物調査研究会, 1992. '91セミのぬけがら調査. 26pp.
平塚市博物館, 1994. セミのぬけがら調べ. 124pp.
日浦勇, 1983. ジャラ畑谷のヒグラシのぬけがらをめぐって. *Nature Study*, 29(12): 3-6.
宮武頼夫・中西章, 1987. セミのおきみやげ. たくさんのふしぎ(29), 40pp. 福音館.
大磯町郷土資料館, 1993. 大磯丘陵のセミ-ぬけがら調査から学んだこと-. 大磯町郷土資料館資料No. 4. 32PP.
大阪市立自然史博物館友の会有志・靱公園自然探究グループ有志, 1994. 靱公園のセミのぬけがら調査. *Nature Study*, 40(1): 7-9.
湘南昆虫研究会, 1986. 茅ヶ崎市・藤沢市のセミ類の分布第2報. 湘南地方昆虫調査報告書, 2: 73-84.
高槻公害問題研究会, 1984. ジャラ畑谷におけるヒグラシの羽化曲線, 性比, 発生場所についての検討(1984年の調査から)-その1-. *Nature Study*, 30(11): 7-12.
桂孝次郎・奥野晴三, 1997. 靱公園のセミのぬけがら調べ '96. *Nature Study*, 43(8): 8-9.
頼ウメ子・清水典子・金子直子, 1992. 小田原のセミ類. 小田原市郷土文化館研究報告, (28): 44-54.
植松清次・小野木静夫, 1977. ビワ園のニイニイゼミの生態(発生消長および羽化場所). 関東東山病害虫研究会年報, (24): 121-122.

(松島：神奈川県立生命の星・地球博物館, 荻部：神奈川昆虫談話会)

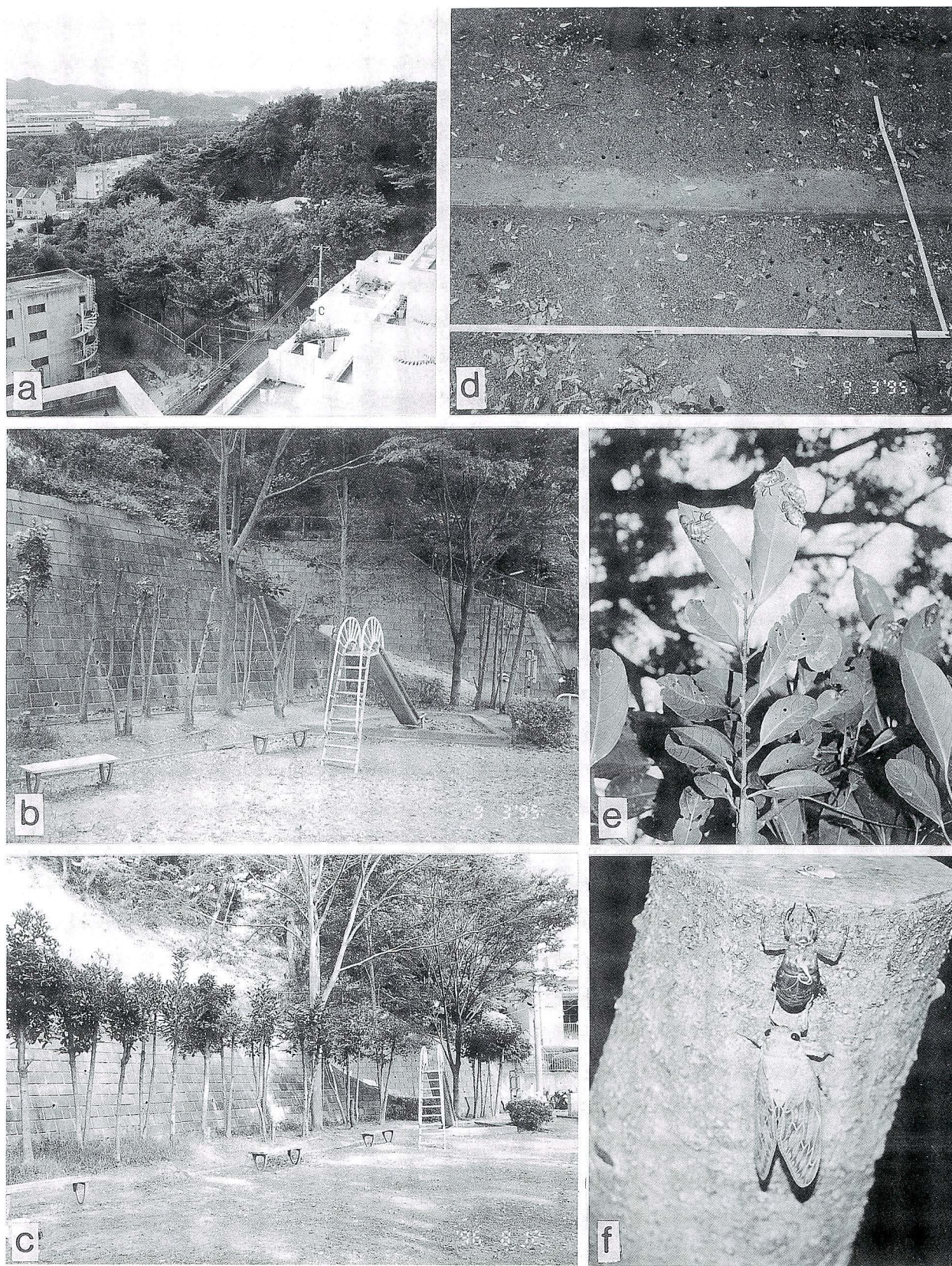


図5 a. 鎌倉市植木峰の下こじか公園全景(1995年9月)
 b. こじか公園北西部のセミのぬけ孔の分布地点(1995年9月3日)
 c. こじか公園北西部(1996年8月12日)
 d. セミのぬけ孔の分布(1995年9月3日)
 e. サングジュの葉裏で羽化したセミのぬけがら(1995年8月3日)
 f. 剪定された幹の先端で羽化したアブラゼミとそのぬけがら(1995年9月3日)