

川崎市青少年科学館紀要

第16号

BULLETIN OF THE KAWASAKI MUNICIPAL SCIENCE MUSEUM FOR YOUTH NO.16

論文

- ・生田緑地におけるコマルハナバチ *Bombus ardens ardens* SMITH と
トラマルハナバチ *B. diversus diversus* SMITH の発生活長及び訪花植物
..... 齊藤有里加・倉本 宣 5-9

報告

- ・2004年生田緑地内ソメイヨシノからのナラタケモドキの再発生 ... 佐藤 大樹・小山 明人 11-12
- ・川崎市の市民の花と木 吉田 三夫 13-15
- ・多摩川の中州の花暦 吉田 三夫 17-24
- ・生田緑地の種子植物相の変遷 吉田 三夫 25-26
- ・生田緑地など川崎市産蛾類目録(2004)
..... 中臣謙太郎・佐野悦子・成田和子・野澤興一・横田光邦・菅原彰宏 27-38
- ・生田緑地のカネコタテグモとキシノウエトタテグモ 水山 栄子・日置乃武子 39-42
- ・2004年生田緑地ゲンジボタル調査報告 亀岡千佳子・新井 治 43-44
- ・2004年太陽黒点観測報告 亀岡千佳子 45-51

短報

- ・川崎市麻生区のクツワムシ 雛倉 正人 55-56
- ・川崎市内のヤトセスジジョウカイの記録 雛倉 正人 57-58
- ・生田緑地のキノコ追録 II 小山 明人 59-60

記録

- ・温暖化と生物 吉田 三夫 63-64
- ・メジロの繁殖行動観察記 吉田 三夫 65-67
- ・気象観測記録 永島 治 69-73
- ・市民が企画・立案・制作・投影したプラネタリウム番組「三蔵法師の見た星空」の報告
..... 國司 眞・亀岡千佳子 75-76
- ・“ホルストの「惑星」とその時代”投影報告 井澤 武二・早川 尚夫 77-79

川崎市青少年科学館紀要

第16号

BULLETIN OF THE KAWASAKI MUNICIPAL SCIENCE MUSEUM FOR YOUTH

NO.16

川崎市教育委員会

2005

論

文

生田緑地におけるコマルハナバチ *Bombus ardens ardens* SMITH と トラマルハナバチ *B. diversus diversus* SMITH の

発生消長及び訪花植物

齊藤有里加^{*1}・倉本 宣^{*2}

Seasonal occurrences and visiting plants of *Bombus ardens ardens* SMITH & *B. diversus diversus* SMITH in the Ikuta Park

YURIKA SAITOA^{*1}・NOBORU KURAMOTO^{*2}

I はじめに

ハチ目 (HYMENOPTERA) ミツバチ科 (Apidae) に属するマルハナバチ類 (*Bombus*) は、サクラソウを始め多くの野生植物の重要なポリネーターとして知られる¹⁾。また、野生植物にとって緑地の孤立化によるポリネーターの喪失は、結実率の低下を引き起こし繁殖に影響を与えることが知られている^{13), 15)}。しかし、マルハナバチ類は都市化による生息環境の喪失により、個体数の減少が報告されている⁹⁾。都市緑地は都市周辺におけるマルハナバチ類の避難場所として重要であると考えられるが、都市周辺におけるマルハナバチ類の緑地の利用についての報告が少ないのが現状である。

本論文では都市周辺部のマルハナバチ類保全の基礎的研究として、都市周辺におけるコマルハナバチ *Bombus ardens ardens* SMITH および、トラマルハナバチ *B. diversus diversus* SMITH の発生消長および訪花植物を明らかにすることで、都市緑地の利用状況を明らかにすることを目的とする。

II 研究対象種について

研究対象種であるコマルハナバチは、創設女王蜂の出

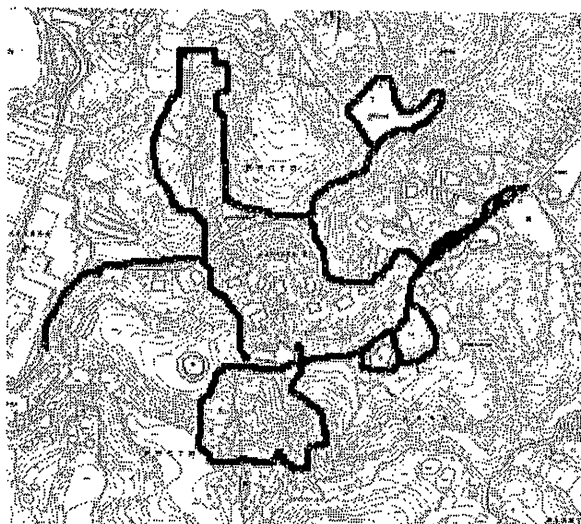
現時期が本州以南では3月、北海道でも4月と早く、また初夏には活動を終える典型的な早期出現・短期営巣型である¹⁾。コマルハナバチは都市部での生息が確認されているが、都市環境下において植栽された植物の花粉と花蜜に依存し、建物にできた隙間などを営巣場所として利用していると考えられている^{3), 7), 8), 10)}。また、トラマルハナバチは本州以南の長舌マルハナバチ類の代表種である。蜜源までの距離が長い花に集まり、巣は地下性で、50cm内外の坑道を持つ場合が多い。創設女王蜂の出現期は4月末で、10月まで活動を続ける¹⁾。

両種は調査対象地である川崎市生田緑地では両種の生息が確認されている¹⁰⁾。

III 研究対象地について

生田緑地は川崎市最大の緑地で、川崎市北西部に位置する多摩区にあり、多摩丘陵の東端に位置する。面積は53,56ha²⁰⁾である。丘陵面をいくつかの支沢が侵食して、凹凸の多い複雑な地形を形成している。地表は関東ローム層に覆われ、急な斜面が多く、園内の標高差は50m程あり、標高84mの枳形山を中心に、コナラ・イヌシデからなる丘陵地と、ハンノキなどが見られる谷地からなる。

*1 明治大学大学院農学研究科 (現・自然教育研究センター) *2 明治大学農学部



図－１ 生田緑地の調査ルート

IV 調査方法

i) 発生消長

2002年に生田緑地において、調査ルートを設け、月の前半と後半2回、目視により女王バチ、働きバチ、雄バチ、新女王バチの区別をして個体数のカウントを行った（図－1）。

ii) 餌資源植物の開花と訪花状況調査

2002年にマルハナバチの活動期間である、4月から11月の期間に実施した。生田緑地において一定の調査ルートを設け、月の前半と後半に、目視によりコマルハナバチ、トラマルハナバチの開花植物への個体数のカウントを行った（図－1）。開花植物においては毎回、調査ルー

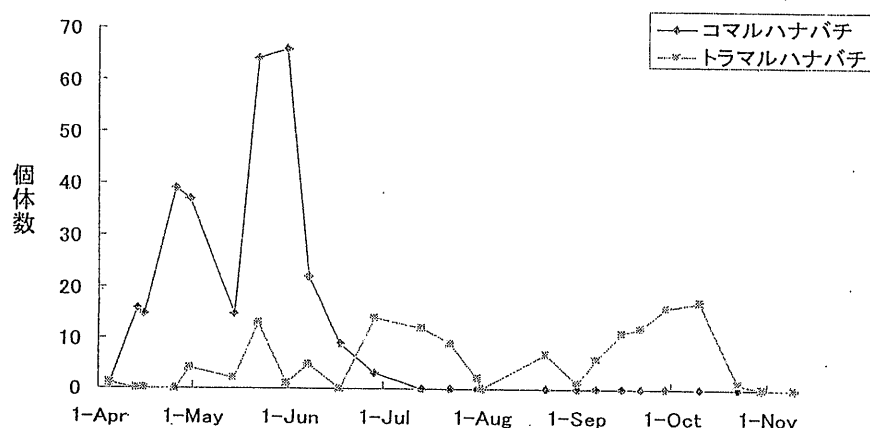
ト内の開花植物を全て記録し、コマルハナバチとトラマルハナバチの訪花の有無を確認した。開花植物はつぼみの状態を「1」、咲き始めを「2」、満開時を「3」、ピーク過ぎを「4」、咲き終わりを「5」として開花推移の記録を行った。また、訪花を確認しなかったが、文献によりマルハナバチの利用を確認した植物は餌資源となる植物とみなした^{10), 11), 14)}。また、コマルハナバチとトラマルハナバチが人為的な餌資源をどの程度利用しているのか評価するため、調査によって得られた開花植物を植栽植物・自生種、木本・草本に分類し両種の訪花個体数の割合による評価を行った。

V 結 果

i) 発生消長

生田緑地におけるコマルハナバチとトラマルハナバチの季節的発生消長を（図－2）に示した。また、両種の各カースト数を（表－1）に示した。

コマルハナバチの創設女王バチは4月上旬から現れ、4月下旬には創設女王バチが見られなくなった。この時期に営巣場所の探索や巣づくり、産卵を行っていたと考えられる。また、続いて4月中旬に働きバチが出現し、5月上旬に働きバチの発生ピークを迎えた。5月中旬には雄バチ、新女王バチが出現し、5月下旬に雄バチは発生のピークを迎えた。6月末の調査では本種はほとんど確認できなくなったため、6月中に巣を解散したとみなした。トラマルハナバチは確認できた個体数がコマルハナバチよりも少なく、コマルハナバチよりも活動期間が長かった。トラマルハナバチの創設女王バチは4月上旬に1個体、下旬に1個体を確認した。5月にはいと働きバチが出現し、8月には活動を確認できない日があった。9月から10月にかけて発生のピークを迎え、新女王バチ、雄バチを確認し、11月には確認されなくなったため、巣を解散したとみなした。



図－2 コマルハナバチとトラマルハナバチの季節的発生消長

表-1 カーストごとの発生状況

調査日	コマルハナバチ個体数			トラマルハナバチ個体数			総計
	女王	働きバチ	オス	女王	働きバチ	オス	
4月4日	1			1			2
4月13日	11	5					16
4月15日	9	6					15
4月25日	8	30	1				39
4月30日		36	1	1	3		41
5月14日	1	11	3		2		17
5月22日	1	16	47		13		77
5月31日	1	1	64		1		67
6月7日		4	18		5		27
6月17日			9				9
6月28日	3				14		17
7月13日					12		12
7月22日					9		9
7月31日					2		2
8月1日							0
8月22日					7		7
9月1日					1		1
9月7日					6		6
9月15日					11		11
9月21日				3	9		12
9月29日				2	12	2	16
10月10日				8	9		17
10月22日							0
10月30日							0
11月9日							0
総計	35	109	143	15	116	2	420

ii) 餌資源植物の開花と訪花状況調査

生田緑地において、35種へのコマルハナバチ、トラマルハナバチの訪花を確認した。訪花推移はコマルハナバチにおいて連続的であったが(図-5)、トラマルハナバチではところどころ分断しており、餌資源植物の開花量の不足が示唆された(図-6)。餌資源植物の訪花傾向はコマルハナバチとトラマルハナバチにおいて差が見られた(χ^2 検定 $p<0.01$)。コマルハナバチは本木の植栽種に90%と植栽種に集中した訪花が見られた。一方トラマルハナバチは、草本の自生種への訪花個体数が全体の39%を占めていた(図-7)。

VI 考察

一般的にマルハナバチの営巣場所はネズミの古巣であり、越冬場所も土の中である。街区公園のように土壌が踏み固められている環境では営巣できるような隙間はなく、営巣、越冬は難しい。生田緑地は斜面に雑木林が残存しているため、人によって踏み固められることもなく、生田緑地ではコマルハナバチとトラマルハナバチはこれらの場所を主な越冬や営巣場所として利用していることが考えられる。

コマルハナバチは屋根裏にも営巣することがあり、植

栽植物を利用して都市部にも生息が可能なことはこれまでも報告されているが^{3), 7), 8), 11)}、生田緑地においてもコマルハナバチの訪花傾向は90%が植栽植物を利用していた。一方、トラマルハナバチは草本自生種への訪花が39%みられ、トラマルハナバチはコマルハナバチに比べ、草本自生植物の利用傾向が高いことが示唆された。トラマルハナバチはコマルハナバチよりも活動期間が長く、生田緑地の自生草本植物にとっても重要なポリネーターであると考えられる。

またトラマルハナバチの訪花は、夏期は植栽種のアベリア (*Abelia grandiflora* REHD.) のみに訪花が確認された時期があった。生田緑地は川崎市最大の緑地であり、雑木林が残されているが、雑木林は管理放棄により林床植物が減少しているため、トラマルハナバチが多く利用していた草本自生種の開花量は充分ではないと考えられる。特に、秋期にトラマルハナバチが利用していたツリフネソウ (*Impatiens textori* Miq.) は、新女王バチが現れ、越冬に備える時期に開花する重要な植物である。また、ツリフネソウにとっても、トラマルハナバチは重要なポリネーターでもある。現在ツリフネソウは生田緑地内でも分布が限られ、局所的に成育している。両者のパートナーシップを強めて、開花量を確保することがトラマルハナバチの保全において重要である。さらに減少傾向にある他の草本自生種の回復を行うことも必要であると考えられる。

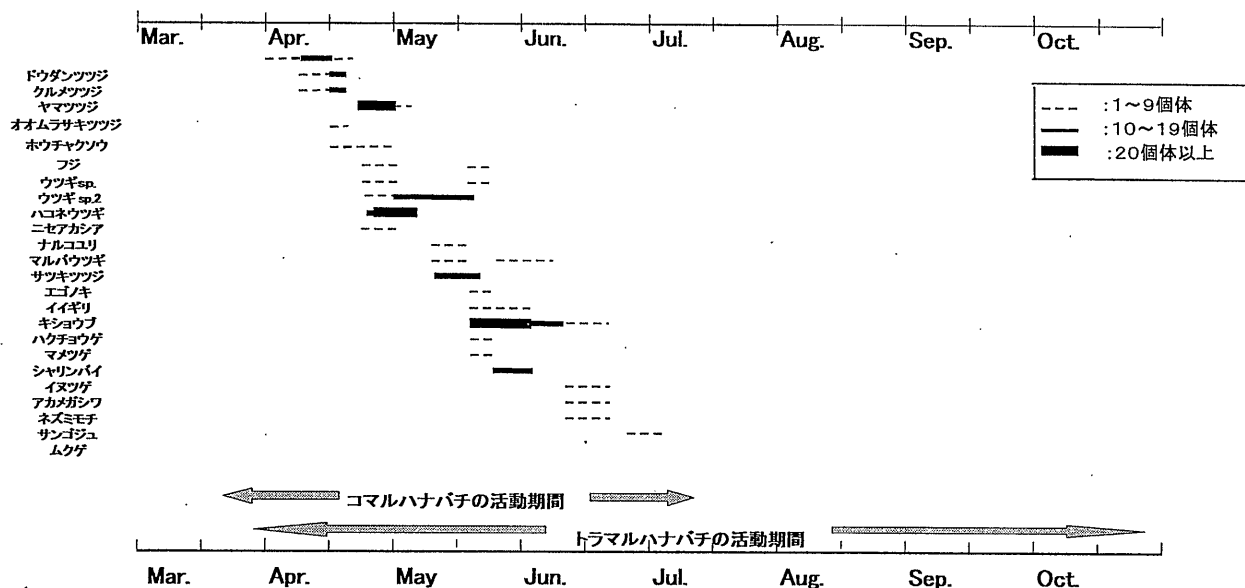


図-3 コマルハナバチの訪花推移

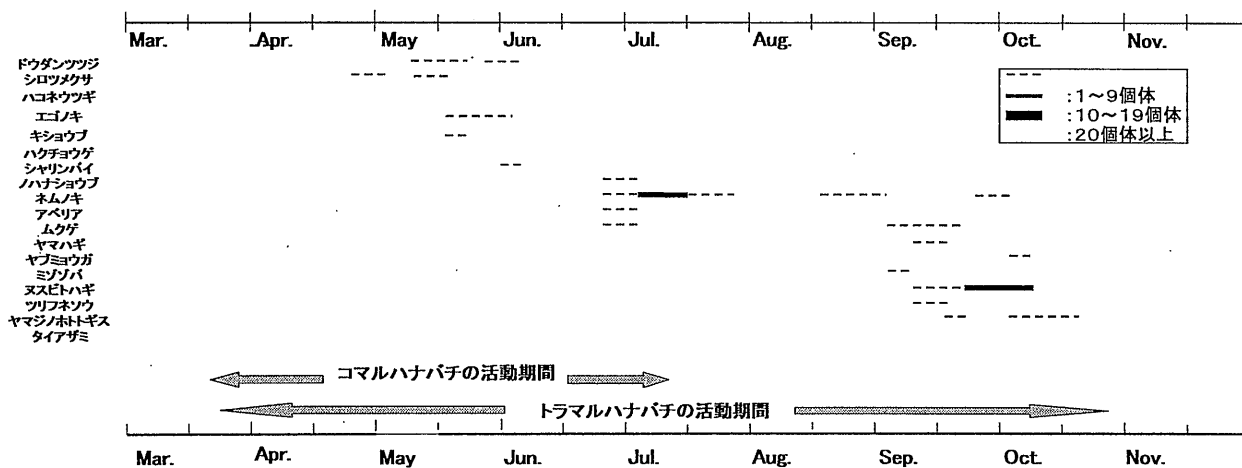


図-4 トラマルハナバチの訪花推移

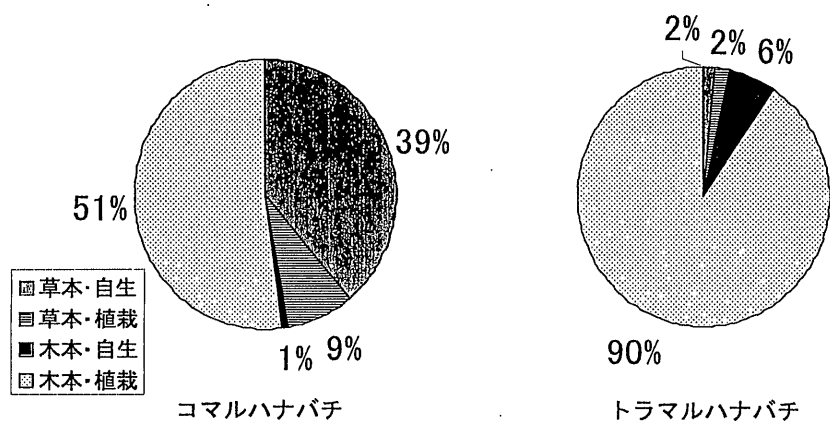


図-5 コマルハナバチとトラマルハナバチの訪花傾向

VII おわりに

都市周辺部のマルハナバチ類保全の基礎的研究として、生田緑地におけるコマルハナバチおよび、トラマルハナバチの発生消長、訪花植物の開花と訪花状況調査をおこなった。フェノロジーなどの訪花植物の質的把握だけでなく、トラマルハナバチにとって生田緑地に十分な資源があるか、今後は訪花植物の量的な把握を行い、生田緑地における餌資源量を把握する必要があると考えられる。調査を行うにあたって、川崎市青少年科学館の若宮崇令前館長には現地調査をする上で便宜を図っていただきました。御礼申し上げます。

引用文献

- 1) 伊藤誠夫 (1991) 日本産マルハナバチの分類・生態・分布 (ベルンド・ハインリッチ著・井上民二監訳「マルハナバチの経済学」所収). 文一総合出版, 東京: 258-292.
- 2) 上地智子・小林達明・野村昌史 (2003) ミツバツツジ節の交配親和性と民家の庭における交雑実態. 日本緑化工学会誌29(1): 91-94.
- 3) 片山栄助 (1998) 日本動物大百科. 第10巻 昆虫. 平凡社 東京 p.55.
- 4) 川崎市 (2002) 川崎市における新たな緑地保全方策について. pp.31.
- 5) 川崎市環境保全局 (1996) 生田緑地概要. pp.12.
- 6) 京都府企画環境部環境企画課 (2002) 京都府レッドデータブック上巻. 京都府企画環境部環境企画課、京都: 935pp.
- 7) 窪木幹夫・落合弘典 (1985) 都市環境下でのコマルハナバチの営巣場所. 昆虫、53 (4): 625-631.
- 8) 齊藤有里加・堂面佳代子・飯嶋一浩 (2002) 関東地方都市部におけるコマルハナバチ *Bombus ardens ardens* の分布規定要因. 第46回日本応用動物昆虫学会大会講演要旨: p.123.
- 9) Stephen, L. Buchmann & Gary Paul Nabhan (1997) The forgotten pollinators. Island Press: 292pp.
- 10) Miyamoto, Setu (1960) Observations on the behavior of *Bombs diversus* SMISH (biological studies on Japanese bees,). Insectes sociaux., 52(1): 40-54.
- 11) 宮本セツ (1961) マルハナバチの訪花性 日本産ハナバチの生態学的研究). 日本応用動物昆虫学会 5 (1): 28-39.
- 12) 田中肇 (2001) 緑化植物の花を利用する昆虫—その多様性を守るために—. 都市緑化技術 40: 9-13.
- 13) Tomimatsu H., & Ohara M. (2002) Effects of forest fragmentation on seed production of the understory herb *Trillium camschatcense*. Conservation Biology 16: 1277-1285.
- 14) 矢原徹一 (1995) 花の性—その進化を探る—. 東京大学出版会, 東京, 316pp.
- 15) 八坂通泰・須永由紀・川崎文主・紺野康夫 (1994) 森林の孤立化が3種の多年草の結果率に与える影響. 日生態会誌44: 1-7.
- 16) 脇一郎 (2002) 生田緑地でのハチ目の採集記録. 青少年科学館紀要13: 93-101.
- 17) Washitani I., Namai H., Osawa R., & Niwa M. (1991) Species biology of *Primula sieboldii* for the conservation of its lowland-habitat population I. pollen load and female fertility componests. Plant. Specis Biol., 6: 27-37.

2004年生田緑地内ソメイヨシノからのナラタケモドキの再発生

佐藤大樹*¹・小山明人*²

Re-appearance of *Armillaria tabescens* basidiocarps in 2004 from the same cherry tree roots that yielded the basidiocarps in 2002 and 2003 in Ikuta Ryokuchi Park,
Kawasaki, Kanagawa, Japan

Hiroki Sato and Akito Koyama

緒 言

生田緑地において、2002年、2003年と連続してナラタケモドキ(*Armillaria tabescens*)が、ソメイヨシノの同一の2本の木の根元から、同じ時期に発生した(佐藤・太田2003; 佐藤・太田・吉田 2004)。2003年の発生時には、一方のソメイヨシノの枯死を確認した。寄主木の枯死後も子実体を形成する病原体の場合には、何年程度子実体が発生し続け、担子胞子による分散を行うかを記録することは病原体の性状を把握する上で必要と思われる。本年も、昨年と同じ調査木において、ナラタケモドキ子実体の発生の有無と、桜の木の枯死の有無を記録する目的で調査を行った結果を報告する。

調査方法

調査日 2004年9月3日から9月15日

調査木 桜1、桜2 (2003年に枯死)。佐藤・太田(2003)、佐藤・太田・吉田(2004)で調査したものと同一木。

調査項目 子実体の出現の有無と時期、桜1の樹勢調査。

結 果

9月3日。桜1は、本年も枯死しなかった。本調査木は、約10m離れた近隣の健全なソメイヨシノの葉の茂り具合と目視で比較した場合、差異は認められなかった。しかし、大枝4本の内、1本は健全であったが、1本は2002年にすでに枯死しており、残り2本の枝では先端部が枯死し、地上方向に伸びた小枝では落葉と枯死が認められた。上方に伸びた小枝は健全な枝と同程度に葉をつけていた。

ナラタケモドキ子実体が株状に、多数木の根元に認められた(図1)。昨年枯死した桜2の根元にも多数の株が認められた。9月15日にはすべての子実体は枯れた。

考 察

生田緑地において3年間連続して同じ時期に同じ木からナラタケモドキ子実体が出現した。本菌は子実体発生



図1. 桜2の根元に発生したナラタケモドキの子実体 (*Armillaria tabescens*) 2004年9月3日撮影。

時期を決定している何らかの引き金を持つと考えられる。その解明のためには発生動態と環境要因をともに長期に記録する必要がある。

昨年は2本の調査木の内1本が枯死したが、本年、残された桜は枯死しなかった。本菌の病徴として、根および樹幹基部が犯され、地上部の異常は枝先の枯れから始まることが報告されている(金子・小川, 1983, 1998)。今回桜1で見られた枝枯れは、この病徴に一致し、ナラタケモドキによる病気が進展していることを示していると考えられる。

本菌は、公園などのある程度管理された場所に発生する傾向があり、コナラ、クリ、アラカシ、ウメ、ヤマザクラ、ネジキ、ツバキ、ユーカリ、コウヨウザン等に感染することが知られている(金子・小川, 1998)。

今後、調査木の枝枯れに注目し病状の変化を記録するとともに、本菌の園内の他の樹種への感染を注視する必要がある。

本報告をまとめるにあたり、森林総合研究所太田祐子博士に貴重なご助言を頂いた。記して感謝申し上げる。

Summary

Basidiocarps of *Armillaria tabescens* were observed on the roots of both a dead and a live tree (*Prunus yedoyensis*). These basidiocarps appeared every early September of the last three continuous years.

*1 森林総合研究所九州支所

*2 川崎市青少年科学館

引用文献

金子周平・小河誠司（1983）ナラタケモドキによる樹木の病害. 森林防疫32: 7-8.

金子周平・小河誠司（1998）福岡県におけるならたけもどき病の発生. 森林防疫47: 164-168.

佐藤大樹・太田祐子（2003）生田緑地で観察されたソメイヨシノのナラタケモドキ病. 川崎市青少年科学館紀要(14): 5-7.

佐藤大樹・太田祐子・吉田三夫（2004）生田緑地内ソメイヨシノからのナラタケモドキの再発生. 川崎市青少年科学館紀要(15): 9-10.

川崎市の市民の花と木

吉田 三夫*

The flower and tree of citizen in Kawasaki city

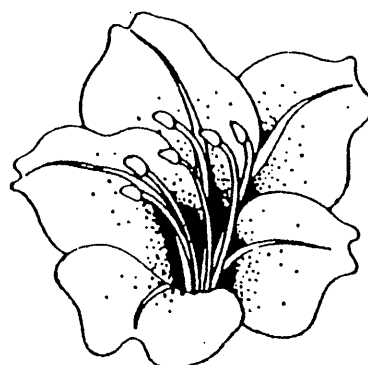
Mituo YOSHIDA*

I はじめに

川崎市における市民の花はツツジ、市民の木はツバキである。これらは、昭和49年（1974）に市制50周年を記念して市民投票によって選ばれた。選定基準になった点は市民にゆかりの深いもの、親しみのあるもの、各家庭に植栽されるにふさわしいもの、病害虫に強く都市緑化にふさわしいものであった。この他に区の花と木が選ばれている。例えば多摩区の花はモモ、スマレ、木はナシ、ハナミズキ、宮前区の花はコスモス、木はサクラ、高津区の花はスイセン、木はウメ、中原区の花はパンジーというようにである。

ここでは区の花と木を除外して市民の花と木について触れたい。

図1



市民の花 ツツジ

II ツツジ

1 ツツジの仲間と特徴

川崎市のツツジの説明には品種が豊富で移植も容易なことから、鑑賞用として広く栽培されているほか、緑化用としても公園、家庭などに植栽されているとある。ツツジ科の中にツツジ属がある。学（属）名は *Rhododendron* L. で牧野（1974）はロドは赤を意味し、デンドロンは木を意味しているので、赤い花をつける木を表しているとしている。他の解釈もあるようだ。ツツジという和名はないので、ツツジと言った場合、ツツジ属の植物を指していると考えられる。この属はシャクナゲ類とツツジ類に分けられる。シャクナゲ類は常緑で、ツツジ類は半落葉である。園芸的にはツツジ類は、ツツジ類が咲き終わった6月頃に咲きはじめるサツキ類と区別されている。だから、ツツジと言った場合、ツツジ類、シャクナゲ類、サツキ類を指していると考えてよい。後述するが、ツツジ属の自生種は元より園芸種もかなりの数に上る。この属の植物は基本的にガクは5、花冠裂片は5、おしべは5かまたはこれらの倍数である。勿論、変異がある。

ツツジは市民の花としてデザイン化されている。花冠裂片は5裂片として描かれていてガク片は見えていない。おしべは6、めしべは描かれていない。デザイン化されたものである、これはこれでよいのであるが、分類学的には、基本的には、おしべは5が望ましい。前述したように其本数は5かこの倍数であるからである。

2 市民にゆかりの深いツツジとは？

市民の花の選定基準に市民にゆかりの深いものがある。この観点から、川崎市に自生しているツツジは何かという点と現在ではヤマツツジしかない。ヤマツツジは花冠裂片5、ガク5、おしべ5、めしべ1で、オレンジ色をしており、多摩丘陵の日当たりのよい斜面などに生育している。安原（1992）は写真集に黒川のミツバツツジを掲載している。そしてかつては地元の人がレンゲツツジも生育していたと言っていたと述べている。ミツバツツジがあればトウゴクミツバツツジも生育していたと考えられる。ミツバのツツジは葉が3輪生するのが特徴で、ミツバツツジはおしべ5、トウゴクミツバツツジのおしべは10である。花が綺麗なために園芸品として植木屋などで売られている。更に川崎市生まれの植物学者である原（1936）は向ヶ丘村にレンゲツツジが生育していたといっているのでかつては川崎市にレンゲツツジが生育していたと言っている。花のガク、花冠裂片、おしべ、めしべなどの数はヤマツツジと同じである。神奈川県では絶滅種である。川崎市に自生している又は自生していたツツジ類、ヤマツツジ、ミツバツツジ、トウゴクミツバツツジ、レンゲツツジはゆかりの深い花と言える。

神奈川県に自生しているロドデンドロン、ツツジ属の仲間を挙げるとバイカツツジ、ハコネコメツツジ、サツキ、ヤマツツジ、ミツバツツジ、トウゴクミツバツツジ、キヨスミミツバツツジ、ゴヨウツツジ、ヒカゲツツジであり、ヤマツツジを除いた多くは丹沢などの山地に生育している。これらもゆかりのある植物と言える。

*川崎市青少年科学館

3 なぜ園芸品種がそんなに多いのか？

先ず花が綺麗なので人々を魅了することが挙げられる。また突然変異が起こりやすく、自然に雑種ができること、交配し易いことなどが考えられる。

サツキ類はツツジ類の花期が3～4月なのに対して5～6月である。サツキ類とツツジ類の違いは花期にある。サツキ類の園芸品種（品種とは基本種に対して1～2の形質の違いがあるもの、例えば花色が違うなど。これ以上の形質の違いがあれば変種扱いになる）の原種はサツキと沖縄産マルバサツキで、江戸時代に既に雑種及び園芸品種作りがおこなわれている。一方、1800年代にヨーロッパで東洋産のツツジ類を用いて品種改良がおこなわれた。これらをアザレアと呼んでいる。またアメリカでもアザレアの品種改良が行われている。これらのアザレアが明治時代に輸入されサツキ類と結びついた。サツキ類の中にツツジ類も改良種として入っていることになり、サツキ類は現在2000品種とも5000品種とも言われている。サツキ類は造園樹木の中では生産数が最も多く、1986年までに日本で約1億本生産されているという。

ツツジ類のひとつにクルメツツジがある。クリシマ（鹿児島県の霧島の山中に生育）とサタツツジ（鹿児島県大隈半島と薩摩半島に生育）を原種に久留米藩の家人によって品種改良された園芸品種群をクルメツツジという。今日までに700の品種が命名されているが、現在まで残っているのは300品種である。

クルメツツジは1918年に50品種がアメリカに渡り、現在でもアメリカ初めヨーロッパでも庭木用として栽培されているという。

もうひとつヒラドツツジがある。ヒラドは江戸時代の貿易港の平戸である。外国の珍しい植物が平戸に集まってきた。沖縄産のケラマツツジや中国産のタイワンヤマツツジなど、これらに日本産のモチツツジ（近畿地方、東海地方、四国に成育）、キシツツジ（九州、四国に生育）などが武家屋敷に植栽されていて、自然雑種が産まれた。突然変異などの変異個体も生じ300品種全体をヒラドツツジと呼んでいる。

この他にシャクナゲ類の園芸品種も50品種以上あるらしい。

4 世界的な花 ツツジ

このようにみえてくると、ツツジ属の園芸品種が日本はもとよりヨーロッパ及びアメリカでも作られていて、これらが更に交じり合って品種をつくっていることが分かる。日本人及び外国人にも愛好されており、世界的な植物である。ツツジ属の園芸品種が世界に何品種あるのかおそらく判然としていないように思う。

市民の花の選定基準、ゆかりが深い、親しみがある、植栽しやすい、都市緑化になるを全て果たしており、国際都市・川崎市の市民の花にツツジはふさわしい花であろう。

Ⅲ ツバキ

1 川崎市に自生するツバキ

ツバキと言った時、ツバキの仲間全体を示す時とツバキ（＝ヤブツバキ）1種を示す時がある。日本に自生するツバキは青森県（北限）から九州にまで生育するヤブツバキ、日本海側の東北地方から北陸、山陰地方、いわゆる雪深い山中に生育するユキツバキ、屋久島に生育しているヤクシマツバキが知られている。だから市民の木として1種挙げると言われればヤブツバキということになる。植物社会学でも当地はヤブツバキクラスに入っている。

2 ツバキの仲間

分類学的にツバキの仲間を細分するとツバキ科ツバキ属ツバキ亜属のツバキ節とサザンカ節に分かれる。ツバキの仲間にサザンカも入ってくることになる。サザンカは山口県、四国の西南部、九州北部から沖縄県に自生している。

一方、トウツバキが江戸時代中期に日本に渡来していた。トウツバキの自生が中国で確認されたのは近年になってからだという。すると日本ではヤブツバキ、ユキツバキ、トウツバキ、サザンカがツバキの仲間になり、これらの間で種間雑種が作られ、品種が作られていったことになる。無論、西欧や米国に自生しないツバキの仲間はこれらの国に輸入され、品種が作られ日本に逆輸入されている。今やツバキは世界の名花になっている。

日本産のヤブツバキ、ユキツバキの子房に毛がなく、トウツバキの子房には白い長い毛があり、サザンカの子房には細かい毛がある。どの系統のツバキなのかは子房の毛が決めてになるだろう。ワビスケというツバキの品種群が50種ほど知られている。子房の毛の形質からトウツバキ系と言われている。

3 品種育成の歴史

ツバキを愛でる歌は万葉集にもあるので、古くから親しまれていたのだろう。ツバキの園芸栽培が盛んになったのは室町地代の末期で立会いや茶会で用いられたという。1615年頃の京都では約100種類の品種ができていた。江戸時代になると大名から庶民までツバキを愛でようになり、ヤブツバキとユキツバキの雑種が多く作られた。元禄時代に江戸のツバキは飛躍的な発展をとげ、229品種に及んだ。接木及び挿し木で増やして中国に桶で輸出する程だった。江戸で発展を遂げたツバキを江戸ツバキ、京都で発展したツバキを京ツバキといい、京ツバキの中にワビスケなどがあるのでトウツバキの系統が入っていることが分かる。北陸地方にはユキツバキとヤブツバキの雑種であるユキバタツバキの品種群がある。これらの品種の名は日本の古典、源氏物語謡曲などから採られているという。

シーボルトが長崎から持ち帰った4品種は西洋にツバキブームを巻き起こす一因になった。

中国でのツバキ、トウツバキの栽培史は1千年に及ぶというが、アメリカでの品種作りが最高潮になったのは戦後15年程たった1960年代だった。これらのツバキは日本にも入ってきている。

4 椿油

ツバキの黒い種からしぼりとった油を椿油といい、女性の髪に用いたり、食用にもなり、刃物のさび止めにもなっている。サザンカの種からも採れる。

椿油を採る習慣は外国、特に中国にもある。中国はツバキの仲間が約200種と最も多いが、採油用として広く栽培されている。

このように見てくると、ツバキもまた世界の名花として広く知られ、川崎市の市民の木にふさわしい。

文 献

神奈川県植物調査会編(2001) 神奈川県植物誌(2001).
p732, pp1098-1101. 神奈川生命の星・地球博物館
牧野 富太郎(1974) 牧野新日本植物図鑑. p392, pp453-469. 北龍閣
佐竹 義輔監修(1974) 牧野富太郎植物記. pp34-40, pp51-62. あかね書房
塚本 洋太郎総監修(1999) 園芸植物大事典. pp1434-1480, pp1483-1508. 小学館



現在川崎で見られるヤマツツジ



現在では見られないミツバツツジ



現在では見られないレンゲツツジ

多摩川の中州の花暦

吉田 三夫*

Floral calendar of the state in the Tamagawa River,
Kawasaki City

Mituo YOSHIDA*

I はじめに

川崎市の地形は南東から北西にかけて細長く、長さは約30kmで、ウナギの寝床のようである。この約30kmに接して流れているのが多摩川である。川崎市にとって歴史的にも文化的にも多摩川は重要な位置を占めている。この多摩川の河原などの植生は、護岸工事やテニスコート、野球のグラウンドなどレクリエーションの場所として利用されているために、河原の本来の植生は失われてしまって、二次的なものになっている。

去年はこのような河原の植生の中でも比較的本来の植生が残っている立地の花暦を作成したが、今回は二次的、代償植生の花暦の作成に努めた。

II 調査方法

出来るだけ同じコースを観察するようにした。花が咲いている植物のメモを取り、貴重な植物は写真に撮り、採集して標本を作製した。調査日は月2回としたが、雨天が続く増水のために思うように調査出来ない月があった。調査日は次の通りである。4月14日、5月12日、5月29日、6月18日、7月8日、8月6日、8月28日、9月8日、10月7日、11月6日、11月20日。

III 調査地

調査地は川崎市多摩区中野島5丁目に接する河原の一部と中州である。ゼンリン住宅地図によれば、地番は東京都狛江市元和泉5丁目となっているが、川崎市寄りの位置である(写真1)。

今年は秋の長雨で、特に9月4、5日の雨で中州は水をかぶり、植物は全て倒れてしまった(写真2)。更に中州は10月の台風のためか、人為的かは明確ではないが、白い礫で覆われ、11月6日には、植物のかけらさえ目にする事が出来なかった(写真3)。

IV 目的

丘陵地、山地、市街地などの花暦は作成されているが、中州の花暦はまだ作成されていないと考えたので、中州の花暦の作成を目的とした。

V 結果及び考察

花暦は本文と写真の後に添付した。出現した植物数は113種であった。この内カキネガラシ、オオカワジシャ、オオイヌノフグリなど55種が帰化植物であるので、帰化率は約49%となり、前回調査した比較的河原の植物が残っている場所・43%に比べると高い。帰化率は自然破壊のバロメータと言われるが、これは人為的干渉を意味している。中州には人為的干渉は見当たらない。これは水害を絶えず受けているので、立地が攪乱され帰化率が高くなったと考えていい。

調査して気付いたことは、トマトが数株であるが、生育して花をつけていたことである。上流の河原で栽培されていたトマトの種かまたは人に食べられた種が、中州で芽を出したのだろう。

4月から7月にかけて湿地にはカワジシャとオオカワジシャが大群落を、礫地と砂地には8月までハルシャギクが花をつけて群落をつくっていた。秋の砂地にはイヌビエ、礫地にはオオイヌタデが花をつけて群落をつくっていた。湿地には、数株だが、カンエンガヤツリ、ヌマガヤツリが生育していた。

花期の長い植物としては、セイヨウタンポポ、カタバミ、コマツヨイグサ、オランダガラシ、ウシハコベ、ハキダメギク、コセンダングサなどが挙げられる。

花暦には花期の終わりを示す矢印がない植物名があるが、これは立地が水害を受けて、植物が倒れてしまい、調査が不可能になった為である。

河原特有の植物としてはカワラサイコしか出現しなかった。

Summary

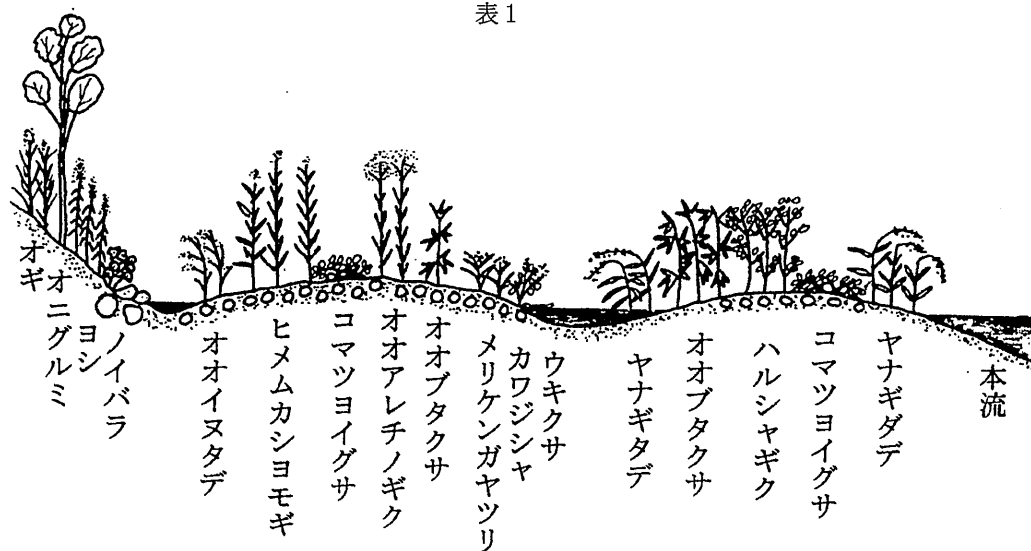
I had made a floral calendar in the state Tamagawa River. The floral calendar is as in the table. To have Noticed is a thing with high naturalization percentage. Land is wasted because of the flood damage and the naturalization plans will have invaded.

文 献

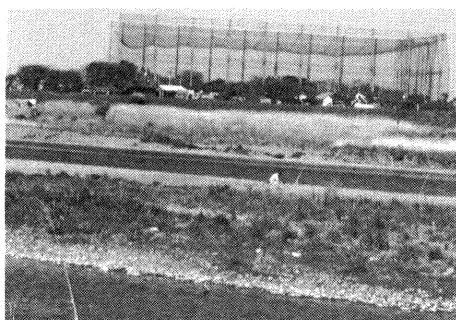
神奈川県植物誌調査会編 神奈川県植物誌(2002)
神奈川県生命の星・地球博物館

*川崎市青少年科学館

表 1



2004.7.8 調査地模式断面図



2004. 4 .16 調査地風景



2004,10,7 増水で倒れてしまった中州の植物



2004,11,6 何らかの理由で礫地になってしまった中州



2004,6,18 河原本来の植物・カワラサイコ



2004,6,18 水辺の帰化植物 オオフサモ



帰化植物 ツタバウンラン



帰化植物オオケタデ



帰化植物 ハルシャギク



野生化したトマト

種 名	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月
カラシナ <i>Brassica juncea</i>		↔	↔	↔							
ヤハズエンドウ <i>Vicia angustifolia</i>		↔	↔	↔							
カキネガラシ <i>Sisymbrium officinale</i>		↔	↔	↔	↔						
セイウタンポポ <i>Taraxacum officinale</i>		↔	↔	↔	↔			↔			
ナズナ <i>Capsella bursa-pastoris</i>		↔	↔	↔	↔						
カワジシヤ <i>Veronica undulata</i>		↔	↔	↔	↔						
オオカワジシヤ <i>V. anagallis-aquatica</i>		↔	↔	↔	↔	↔					
ギンギシ <i>Rumex japonicus</i>		↔	↔	↔	↔						
キュウリグサ <i>Trigonotis-peduncularis</i>		↔	↔	↔	↔						
ノミソヅリ <i>Arenaria sarpyllifolia</i>		↔	↔	↔	↔						
コヒルガオ <i>Calystegia hederacea</i>		↔	↔	↔	↔	↔					
オオイヌノフグリ <i>Veronica persica</i>		↔	↔	↔	↔						
スカシタゴボウ <i>Rorippa islandica</i>		↔	↔	↔	↔						
ノゲシ <i>Sonchus oleraceus</i>		↔	↔	↔	↔	↔					
ヘラオオバコ <i>Plantago lanceolata</i>		↔	↔	↔	↔	↔					
ハハコグサ <i>Gnaphalium affine</i>		↔	↔	↔	↔						
タネツケバナ <i>Cardamine flexuosa</i>		↔	↔	↔	↔						
オランダガラシ <i>Nasturtium officinale</i>		↔	↔	↔	↔	↔	↔				
ケキツネノボタン <i>Rnunculus silerifolius</i>		↔	↔	↔	↔	↔					
ヒメオドリコソウ <i>Lamium purpureum</i>		↔	↔	↔	↔						
オランダミミナグサ <i>Cerastium glomeratum</i>		↔	↔	↔	↔						
ハナダイコン <i>Orychophragmus violaceus</i>		↔	↔	↔	↔						
ホトケノザ <i>Lamium amplexicaule</i>		↔	↔	↔	↔						
カタバミ <i>Oxalis corniculata</i>		↔	↔	↔	↔				↔		
ハルシヤギク <i>Coreopsis tinctoria</i>			↔	↔	↔	↔	↔				

種 名	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月
ノミノフスマ <i>Stellaria monosperma</i>			↔	→							
コマツヨイグサ <i>Oenothera laciniata</i>			↔								
アレチギンギシ <i>Rumex conglomeratus</i>			↔			↑					
マメゲンバイナズナ <i>Lepidium virginicum</i>			↔	→							
キツネアザミ <i>Hemisteptia lyrata</i>			↔	→							
ミゾコウジュ <i>Salvia plebeia</i>			↔	→							
ブタナ <i>Hypochoeris radicata</i>			↔	→							
アメリカフウロ <i>Geranium triptium</i>			↔	→							
オヤブジラミ <i>Torilis scabra</i>			↔	→							
オオスズメノカタビラ <i>Poa trivialis</i>			↔	→							
クサヨシ <i>Phalaris arundinacea</i>			↔	→	↑						
ノイバラ <i>Rosa multiflora</i>			↔	→							
カモジグサ <i>Elymus tsukushiensis</i>			↔	→							
ウシハコベ <i>Stellaria aquatica</i>			↔								
ヤエモグラ <i>Glum spurium</i>			↔	→							
ネズミムギ <i>Lolium multiflorum</i>			↔	→	↑						
ユウゲシヨウ <i>Oenothera rosea</i>			↔								
イヌムギ <i>Bromus catharicus</i>			↔	→							
ハキダメギク <i>Galinsoga quadriradiata</i>			↔								
カラスムギ <i>Avena fatua</i>			↔	→							
ヒエガエリ <i>Polygona fugax</i>			↔	→	↑						
ノボロギク <i>Senecio vulgaris</i>			↔								
ナガミヒナゲシ <i>Papaver dubium</i>			↔	→	↑						
ハナウド <i>Heracleum sphondylium</i>			↔	→							
スイカズラ <i>Lonicera japonica</i>			↔	→	↑						

種 名	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月
ヌカボ <i>Agrostis clavata</i>			↔	↔							
オニウシノケグサ <i>Fesstuca arundinacea</i>				↔	↔						
コモチマンネングサ <i>Sedum bulbiferum</i>				↔	↔						
メリケンガヤツリ <i>Cyperus eragrostis</i>				↔	↔						
イヌガラシ <i>Rorippa indica</i>				↔	↔						
カズノコグサ <i>Beckmannia syzigachne</i>				↔	↔						
オオイヌタデ <i>Persicaria lapathifolia</i>				↔	↔						
ヒメシ`ヨオン <i>Stenactis annuus</i>				↔	↔						
ムシトリナデシコ <i>Silene armeria</i>				↔	↔						
ニワゼキショウ <i>Sisyrinchium yosulatum</i>				↔	↔						
ツルマンネングサ <i>Sedum sarmentosum</i>				↔	↔						
カワラサイコ <i>Potentilla chinensis</i>				↔	↔						
ミドリハコベ <i>Stellaria neglecta</i>				↔	↔						
ヤブジラミ <i>Torilis japonica</i>				↔	↔						
トマト <i>Lycopersicon esculentum</i>				↔	↔						
コセンダングサ <i>Bidens pilosa</i>				↔	↔				↑		
ホソムギ <i>Lolium perenne</i>				↔	↔						
アメリカイヌホウズキ <i>Solanum ptycantum</i>				↔	↔						
オオケタデ <i>Persicaria orientalis</i>				↔	↔						
クズ <i>Pueraria lobata</i>							↓				
ツタバウンラン <i>Cymbalaria muralis</i>				↔	↔						
ササエタデ <i>Persicaria scabra</i>				↔	↔						
アカツメクサ <i>Trifolium pratense</i>				↔	↔						
ヘクソカズラ <i>Paederia scandens</i>					↔	↔					
メマツヨイグサ <i>Oenothera biennis</i>						↔	↔				

種 名	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月
ヒルガオ <i>Calystegia hederacea</i>						↔	↑				
ヤブガラシ <i>Cayatia japonica</i>						↔	↑				
アキノエノコログサ <i>Setaria faberi</i>						↔	↑				
イヌビエ <i>Echinochloa crus-galli</i>						↔	↑				
ケイヌビエ <i>E. Crus-galli</i> ver. <i>Echinata</i>						↔	↑				
オオアレチノギク <i>Conyza sumatrensis</i>						↔	↑				
ツユクサ <i>Commelina communis</i>						↔	↑				
アメリカカタカサブドウ <i>Eclipta alba</i>						↔	↑				
オヒシバ <i>Eleusine indica</i>						↔	↑				
カンエンガヤツリ <i>Cyperus iwasakii</i>						↔	↑				
シロツメクサ <i>Trifolium repens</i>						↔	↑				
アメリカアリタソウ <i>Chenopodium anthelminticum</i>						↔	↑				
ヒメムカシモモギ <i>Erigeron canadensis</i>						↔	↑				
センニンソウ <i>Clematis terniflora</i>						↔	↑				
ヨウシュハツカ <i>Mentha arvensis</i>						↔	↑				
メドハギ <i>Lespedeza cuneata</i>						↔	↑				
シマスズメノヒエ <i>Paspalum dilatatum</i>						↔	↑				
イタドリ <i>Reynoutria japonica</i>						↔	↑				
オオブタクサ <i>Ambrosia trijida</i>						↔	↑				
ホソアオゲイトウ <i>Amaranthus hybridus</i>						↔	↑				
ヌマガヤツリ <i>Cyperus glomeratus</i>						↔	↑				
オオクサギビ <i>Panicum dichotomiflorum</i>						↔	↑				
シロザ <i>Chenopodium album</i>						↔	↑				
ガガイモ <i>Metaplexis japonica</i>						↔	↑				
コゴメガヤツリ <i>Cyperus iria</i>						↔	↑				

種 名	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月
ヨモギ <i>Artemisia princeps</i>							↕	↕			
キクイモ <i>Helianthus tuberosus</i>							↕	↕			
カゼクサ <i>Eragrostis ferruginea</i>							↕	↕			
ヨシ <i>Phragmites australis</i>							↕	↕			
セイバンモロコシ <i>Sorghum halepense</i>							↕	↕			
ホウキギク <i>Aster subulatus</i>							↕	↕			
セイタカアワダチソウ <i>Solidago altissima</i>							↕	↕			
メヒシバ <i>Digitaria ciliaris</i>							↕	↕			
ノコンギク <i>Asrer microcephalus</i>							↕	↕	↗		
ヤブマメ <i>Amphicarpaea edgeworthii</i>							↕	↕	↗		
クコ <i>Lycium chinensis</i>							↕	↕	↗		
ネズミノオ <i>Sporobolus fertilis</i>							↕	↕	↗		
オギ <i>Miscanthus sacchariflorus</i>							↕	↕	↗		

生田緑地の種子植物相の変遷

吉田 三夫*

The change of the seed plant aspect in Ikuta-Ryokuchi
Park, Kawasaki City

Mituo YOSHIDA*

I はじめに

ウマノスズクサ科のタマノカンアオイのタイプロカリティは武蔵登戸、現在の生田緑地乃至はその付近である。原記載者は牧野富太郎であった。川崎市出身の植物学者原松次は生田緑地乃至はその付近の植物リストを残しており、久内清孝の生徒達も同様な地域の植物リストを残している。近年ではキノコ学者の今関六也も生田緑地で観察会をおこなっている。横浜植物会や牧野植物同好会なども生田緑地で現在でも観察会を行うこともある。

このようにこれまでに多くの植物学者や菌類学者、それらのグループそしてアマチュアなどが生田緑地に足を踏み入れている。それ故に多くはないが、過去の植物リストが残されている。

川崎市自然環境調査報告Ⅲ(1994)では3年かけて生田緑地種子植物リストを作成して過去に作成された五つのリストを併記している。植物相の変遷にまで及ばなかったのは、調査地域が生田緑地のみのものもあるが、生田緑地とその周辺を含むものがあり、比較できないと判断したからである。この調査の初めの一年間は筆者が担当したが異動になってしまった。当初の目的の一つに生田緑地の植物相の変遷があった。調査地域が生田緑地を含むという広範な地域のリストは昭和7年と11年のものである。その後のものは生田緑地のリストであるので、多少無理があるかも知れない。しかし、敢えて生田緑地の植物相の変遷として比較の試みをする。

II 植物リスト

A 武蔵登戸附近植物目録(1932・昭和7年) 帝国女子医学薬学専門学校学友会 調査地域 広範囲

B 武州向丘村植物誌(1936・昭和11年) 原松次 調査地域 広範囲

C 川崎市北部地区の植生(目録) 一生田緑地・稚児の松―(1967・昭和42年) 鈴木正

D 川崎市生田緑地の植生(目録)(1967・昭和42年) 梶山三千男

E 川崎市生田緑地植物目録(1973・昭和48年) 川崎市土木局

F 川崎市生田緑地の種子植物目録(1994・平成6年) 吉田多美枝・科野有紀・種子植物班

Fの目録調査を行いこれらの文献を表にしてまとめたのは吉田多美枝、科野有紀、種子植物班の方々であり、かなりの労作である。この報告の元資料になっているので、ここに謝意を表したい。

III 植物相変遷の視点と結果

リスト発行年は1932,1936,1967,1973,1994年と等間隔ではなくばらつきがある。特に1936年から次の1967年までは約30年の間隔があるので、昭和10年前後のものと昭和42年以降のものとを比較してしまう傾向が出てきてしまうが、1 昭和10年前後にあって近年はない自生植物、2 :近年、増えている帰化植物、3 かつてあったが近年はない帰化植物の三つの視点で植物相の変遷を観たい。

1 近年ない自生植物、かつてあった植物

ガマ科 ヒメガマ、ガマ

ヒルムシロ科 エビモ、ヒルムシロ、ヤナギモ、

オモダカ科 アギナシ、ウリカワ

トチカガミ科 ヤナギスブタ、クロモ、トチカガミ、ミズオオバコ、セキショウモ

イネ科 ムツオレグサ、ヌメリグサ

カヤツリグサ科 ハタガヤ、オニナルコスゲ、エナシヒゴクサ、クロカワズスゲ、ナルコスゲ、アゼナルコ、ケスゲ、ヤガミスゲ、ミコシガヤ、カワズスゲ、コハリスゲ、ムギスゲ、ヤブスゲ、タガネソウ、アオガヤツリ、クログワイ、シカクイ、アゼテンツキ、マツカサススキ

ホシクサ科 ヒロハイヌノヒゲ、ホシクサ、シロイヌノヒゲ

ミズアオイ科 コナギ

ユリ科 アマナ、ウバユリ

ラン科 クマガイソウ、カキラン、オニノヤガラ、ヨウラクラン

ドクダミ科 ハンゲショウ

イラクサ科 ミズ、イラクサ

タデ科 ノダイオウ

ナデシコ科 カワラナデシコ、フシグロセンノウ、フシグロ

*川崎市青少年科学館

スイレン科 ジュンサイ、ハス、コウホネ、ヒツジグサ
マツモ科 マツモ
キンポウゲ科 ニリンソウ、クサボタン、オキナグサ、
 バイカモ
ツツラフジ科 オオツツラフジ
ケシ科 ジロボウエンゴサク
アブラナ科 ヤマハタザオ、ユリワサビ
ユキノシタ科 ヤマネコノメソウ、イワボタン、ウメバ
 チソウ
バラ科 ダイコンソウ、ズミ、クマイチゴ
マメ科 クサネム、タヌキマメ、フジカンゾウ、ノアズ
 キ、レンリソウ、ミヤコグサ、ツルフジバカマ、オオ
 バクサフジ
ミカン科 マツカゼソウ、キハダ
トウダイグサ科 ノウルシ、シラキ
アワゴケ科 ミズハコベ
モチノキ科 ウメモドキ
ニシキギ科 ツルマサキ
クロウメモドキ科 ケンボナシ、クロツバラ、クロウメ
 モドキ
ツバキ科 サカキ
オトギリソウ科 ヒメオトギリ
スミレ科 シロスミレ
ジンチョウゲ科 コガンピ
アカバナ科 ヒシ
アリノトウグサ科 アリノトウグサ、ホザキノフサモ
セリ科 ミシマサイコ、ホタルサイコ、ツボクサ、ヤマ
 ゼリ、カノツメソウ
サクラソウ科 ノジトラノオ
ガガイモ科 スズサイコ
シソ科 オドリコソウ、メハジキ、ヒメサルダシコ、ミ
 ゾコウジュ、ヤマタツナミソウ、ツルニガクサ
ゴマノハグサ科 ミゾホオズキ、コシオガマ、ヒメトラ
 ノオ、ゴマノハグサ、オオヒナノウスツボ、ヒキヨモ
 ギ、イヌノフグリ
アカネ科 ホソバナヨツバムグラ、フタバムグラ
スイカズラ科 ソクズ
レンプクソウ科 レンプクソウ
マツムシソウ科 マツムシソウ
ウリ科 ゴキズル
キク科 ヒメヨモギ、アズマギク、オグルマ、タカサゴ
 ソウ、オカオグルマ、タムラソウ

上記のガマ科、ヒルムシロ科、トチカガミ科、スイレ
 ン科などの植物はかつて水田が広がり、小川が流れ、沼
 や池が多かったことを教えてくれる。マツムシソウから
 は草原があったことが推察できるし、他の植物からは、
 手入れされた雑木林が今よりも広く残っていたことが想
 像できる。

水田や沼や池は埋め立てられて宅地化して、このよう
 な立地が無くなり、水辺の植物も消滅してしまったのだ
 ろう。丘陵地にも宅地造成の波は押し寄せて、雑木林の

植物も姿を消さざるを得なかったようだ。

これらの植物の消滅は特に、昭和30年から32年につ
 けての神武景気、同34年から翌年にかけての岩戸景気など
 昭和40年後半にまで続いた所謂、高度経済成長時代によっ
 て、川崎市南部は重工業地帯になり、北西部は住宅地域
 になったことに起因していると考えられる。

2 近年増えてきた帰化植物

イネ科 オニウシノケグサ、シラゲガヤ
ツユクサ科 ムラサキツユクサ、オオムラサキツユクサ
アヤメ科 ニワゼキショウ
ヒユ科 ホソアオゲイトウ
ナデシコ科 ノハラナデシコ
ケシ科 ナガミヒナゲシ
アブラナ科 オオアラセイトウ
ベンケイソウ科 メキシコマンネングサ
フウロソウ科 アメリカフウロ
スミレ科 ヒメスミレ
ミソハギ科 ホソバヒメミソハギ
シソ科 ヒメオドリコソウ
ナス科 センナリホオズキ、アメリカイヌホオズキ、ワ
 ルナスビ
ゴマノハグサ科 アメリカアゼナ
キク科 オオブタクサ、ベニバナボロギク、チチコグサ
 モドキ、ウスベニチチコグサ、ウラジロチチコグサ、
 ブタナ

3 近年はない帰化植物

タデ科 ソバカズラ、ソバ（帰化とした）

アカバナ科 マツヨイグサ

ソバカズラ、マツヨイグサは生田緑地にはないが、他
 の地域では生育している。ソバは逸出でかつては栽培さ
 れていたものが、野生化していたのだろう。

4 まとめ

昭和10年前後のリスト二つと昭和40年代のリスト三つ
 と平成6年のリスト一つを比較したが、昭和10年前後に
 あった植物は昭和40年代にはなくなっていた。帰化植物
 が増えたといっても、それ程の数ではない。消滅してし
 まった植物は多く、それらの原因は宅地造成などに因っ
 ている。

引用文献

吉田多美枝・科野有紀・種子植物班（1994） 川崎市生
 田緑地の種子植物目録・川崎市自然環境調査報告Ⅲ：
 pp.99-118 川崎市教育委員会

生田緑地など川崎市産蛾類目録(2004)

—生物の相互作用の解析に向けて—

中臣謙太郎^{*1}・佐野悦子^{*1}・成田和子^{*1}・野澤興一^{*1}・横田光邦^{*1}・菅原彰宏^{*2}

A Basic list of *Heterocera* in Ikuta-Ryokuchi Park and some area in Kawasaki City (2004)

—For analysis of biotic interaction—

Kentaro NAKATOMI^{*1}・Etsuko SANO^{*1}・Kazuko NARITA^{*1}・Koichi NOZAWA^{*1}・Mitsukuni YOKOTA^{*1}
Akihiro SUGAWARA^{*2}

I 緒 言

生田緑地はじめ川崎市産の多様性に富む生物の代表として、鱗翅目蛾類 (*Lepidoptera-Heterocera*) の調査研究を継続し、40科700種を越す標本とデータベースを科学館に集積しつつある。蛾類は植物とも密接な関係があり、環境指標としても重要である。

種数・個体数とも膨大なこの生物群は、解明されていない未知の面も多く、日々新たな知見が加わり、年々速やかにデータを報告する必要がある。

青少年科学館紀要(11号, 2000年)以降、中島秀雄・神保宇嗣両博士の協力を得て、従来の記録を再検討し、2003年に川崎市自然環境調査報告Vにおいてデータを集大成した。

本報告は、2004年の新しいデータに従来未同定であった種の記録を加えて、標本・データベースのさらなる充実を図ったものである。

II 調査方法

〔採集方法〕

生田緑地内の外灯や施設の灯火に飛来した蛾を毎週一回採集した。一部、昼間観察して採集したケースもある。また、水銀灯、蛍光灯などのライトトラップを随時設置して、夜間灯火採集を実施した。特に2004年7月には、かわさき自然調査団の事業として、北部公園事務所の協力を得て、川崎市民を対象に、夜間昆虫観察会を開催した。

〔採集場所〕

採集場所は、次の川崎市各地域。

- ①川崎市多摩区生田緑地(東生田2丁目を含む)、
- ②麻生区早野、③麻生区黒川、④幸区夢見ヶ崎、
- ⑤その他川崎市内の地域

〔データの表記〕

(例) 2♂ (または2exs.) , 20040727
(年月日は8桁の連続数字で統一)

学名は、「日本産蛾類大図鑑、1982」と「Post-MJ」(2000, 2004)に従い、最新の学名を用いた。学名の後には、Cat.1072のように、大図鑑のカatalog番号を付し、種の配列は、図鑑の順に従った。

標本の同定は、シャクガ科については、中島秀雄博士に、それ以外の各科(一部シャクガ科も含む)については、神保宇嗣博士に依頼した。シャチホコガ科は中臣が同定した。

III 調査結果

後掲の目録のとおり。

IV 謝 辞

ご多忙のところ、同定の労をとられた中島秀雄・神保宇嗣両博士に厚くお礼申し上げる。また、ライトトラップの設置に協力いただいた鈴木互氏と岩田臣生・芳美夫妻に感謝する。さらに、2004年7月24日の枳形山広場での観察会に際して、夜間の調査活動を許可し、種々ご配慮いただいた北部公園事務所の牧野所長はじめ職員の方々、および観察参加者の安全に留意して夜遅くまで見守って下さった川崎市青少年科学館梅原前館長に感謝の意を表する。

V 調査参加者

目録の著者6名のほか、次の特定非営利活動法人かわさき自然調査団員および川崎市青少年科学館職員が、蛾類採集調査に参加した。

かわさき自然調査団員：一澤圭・岩田臣生・芳美夫妻・川田一之・竹内豪・山本晃・脇一郎

川崎市青少年科学館職員：梅原和仁・亀岡千佳子・國司眞・齋藤はるか・菅原彰宏・永島治・成川秀幸

VI 考 察

蛾類と植物との関連に留意して、本目録にリストアップした各科の注目すべき種について考察する。

成虫の採集と平行して幼生期の観察も続行しており、ライフサイクル、配偶・防禦・摂食行動、寄主植物の選択、分布の拡大(温暖化による北進、山地から里山への移動)などの調査を進めている。

*1 特定非営利活動法人かわさき自然調査団 *2 川崎市青少年科学館

多様性に富む蛾類を自然環境の指標として活用するためには、生物間の相互作用（biotic interaction）を明らかにして、生態系への関与を解析しなければならない。生物の相互作用には、植物と昆虫の相互作用、昆虫と昆虫の相互作用（共生・寄生・捕食）がある。

植物と昆虫との関係は、従来は、植物が一方的に被害を受けて昆虫が害虫と評価される考え方が支配的だったが、植物から昆虫への作用も著しいことが見直されてきている。例えば、高冷地でのミズナラの場合、葉の展開につれて、樹冠部の葉のタンニン含有量が増えて食性昆虫の食害を防ぐ。昆虫の方は、実生のタンニンの少ない葉に移動して食害する。ミズナラの樹木は樹冠の葉を守り、不要な実生の方に虫を追いやり、虫の方は植物の資源利用パターンを変えて生き延びなければならない。

1) ヤママユガ科

里山のコナラ、イヌシデを主な構成種とする二次林において、ヤママユガ科の各種は、かつては優勢な種であったが、宅地開発などによる森林規模の縮小によって、大型種であるが故に食草量の減少、また野鳥など天敵の圧力によって、衰退しつつあると見られる。

密度の低下は、寄主植物（食草）の面からは、食性の範囲が狭いほど著しい。それは広食性のヒメヤマユの密度が比較的高いことから窺われる。

代表種のヤマユは、コナラを中心に食性が限定され、生田緑地での成虫の記録も少なく、本目録でも、2003年、多摩区宿河原で1♂が採集されたにすぎない。しかし、2003年はコナラ、2004年はイヌシデに幼虫の発生が認められ、生田緑地では健在である。

また、クスサンは本目録では、生田緑地と東生田2丁目から9月の採集例がある。本種は、クリ、オニグルミを寄主植物とし、しばしば異常発生が起こる。しかし、生田緑地周辺では、まとまったクリ林が存在しないためか、発生は目立たない。

オオミズアオは2化で、2004年は4月末に第1化の成虫が得られた。生田緑地では、ミズキに若齢幼虫がよく見られるが、終齢まで達する個体は少なく、卵塊に対する卵寄生蜂の寄生も少ない。

ヒメヤマユは、晩秋の蛾であり、生田緑地では、2003年11月に1♂が記録されたにすぎないが、幼虫の発生は目立ち、ウワミズザクラ、ケヤキ、エゴノキなど広範な植物を食草とし、ケヤキ、エゴノキ、イイギリなどの樹幹で越冬卵が観察された。広食性が有利に働き、本科の中で最も優勢な種である。

ウスタビガ（寄主植物：コナラ、クヌギ）は、過去の採集例もわずかで、最近では生田緑地では、本種の独特の繭を発見することも困難である。

2) スズメガ科

注目すべきは、コウチスズメの里山への進出である。日光や湯の丸高原でサラサドウダン、ベニドウダンを寄主植物とする本来山地性の種であるが、関東の平地での記録が相次ぎ、生田緑地でも、青少年科学館の建物に接するドウダンツツジの植込みでの発生が、2002、2003年

と続き、われわれを驚かせた。2004年も、1♀が採集されて、生田緑地への定着が確かなものとなってきた。山地から里山へ移動する原因は明らかではないが、植栽のドウダンツツジを利用して分布を拡大しつつある。

山地から里山への分布拡大の例は、コエビガラスズメがその典型である。1970年代からイヌツゲを食草として都市型昆虫になり、今日では、川崎市内の人家の庭でも普通に見られ、本目録にも、東生田2丁目の採集記録を収めた。

そのほか、黒川からはクチバズメ（コナラ、クヌギ）、生田緑地からはウンモンズズメ（ケヤキ）が記録され、2003年にはキイロスズメ幼虫（ヤマモ）の発生が目立った。

3) シャチホコガ科

枅形山などコナラ、クヌギの *Quercus* 属を中心とする里山林では、本属に固有な（食性が限定される）シャチホコガ科の種に注目しなければならない。

ウスイロギンモンシャチホコはその典型で、従来枅形山山頂の施設の灯火で数多く採集されてきたが、2004年7月24日の観察会の夜も多数が飛来し、参加者の注目を集める蛾であった。

一方、黒川では、生田緑地よりも、*Quercus* 食いの種類が多く、その代表がコトビモンシャチホコで、本目録にも記録した。

また樹上で群棲し、コナラ、クヌギなどに依存する幼虫は、春先のオオトビモンシャチホコ、盛夏のツマキシシャチホコの2種である。オオトビモンシャチホコは2003年11月に記録され、従来のデータの示すとおり、11-12月に羽化・産卵し、卵塊で越冬、翌春孵化して幼虫はコナラ、クヌギの新葉に群棲する。

一方、ツマキシシャチホコは、本目録の記録どおり8月に羽化するケースが多いが、既報のように7月の成虫の記録、7月の幼虫観察例（コナラ、黒川）もあり、定説の年1化を覆して、2化の可能性が出てきた。

4) シャクガ科

ピクニック広場入口の木製のフェンスに、冬期、フユシャク類が集まるため、著者の一人野澤を中心に、2003年～2004年に多くの観察例を得た。その結果、新たに目録に加えることができたのは次の種である。

①コナミフユナミシャク（1月）、②クロスジフユエダシャク（12月）、③チャバネフユエダシャク（12月）

また既報の種で、本目録に追加された種は次のとおりである。

①クロバネフユエダシャク（1月）、②クロテンフユシャク（2月）、③ウスバフユシャク（1月）、④シロフユエダシャク（1～3月）

冬期に活動が限定される冬尺（冬の尺取虫）は、その生態が興味深い、生田緑地では豊産し、観察の格好の材料となり、今後新知見が増えることが期待される。天敵類の少ない冬期に、クモ類との関係が注目される。

5) その他の科

①ヤナギサザナミヒメハマキ（ハマキガ科）

黒川から今回確認されたが、採集例は少ない。

② ツマグロキョトウ (ヤガ科)

河川など水辺の蛾であるが、記録は少ない。黒川から記録された。

③ ギンツバメ (ツバメガ科)

生田緑地から2例目が記録されたが、幼生期に関する知見はなく、食草の解明が大きな課題となる。身近な里山で解明できるターゲットとして注目に値する。

◎ 川崎市産蛾類目録の作成と連動して継続中の調査テーマを次に掲げる。

① ミノウスバの配偶行動と季節適応

② フユシャク類の生態 (厳冬期の天敵類)

③ アゲハモドキの天敵防衛戦略 (幼虫の分泌物高分子アルコールの幼虫寄生蜂に対する防禦効果、卵寄生蜂の役割)

④ 分布拡大 (温暖化による北進—シンジュキノカワガ (シンジュ)、リュウキュウキノカワガ (ヤマモモ)、山地から里山へ—コウチスズメ (ドウダンツツジ))

⑤ 地衣植物をhostとするコヤガ類の生態

⑥ ハンノキをhostとする昆虫4種 (ルリモンシャチホコほか) の季節的“すみわけ”

⑦ 里山の天社蛾の寄主植物とライフサイクル (約30種)

⑧ ウコンカギバの季節適応 (冬期の常緑樹<スダジイ、ウバメガシ>の利用)

⑨ モントガリバ (キイチゴ属) の季節適応 (夏期高温時の越夏<蛹休眠>の可能性)

⑩ 植栽植物の活用 (ウバメガシ—オオトビモンシャチホコ、ツマキシヤチホコ、ウコンカギバ; ドウダンツツジ—コウチスズメ; メグスリノキなどカエデ類—クビワシャチホコ)

⑪ 食草関連 (ヤナギ科とイイギリ科との相関—ツマアカシャチホコ、オオキノメイガ; ヤママユの寄主植物の拡大—カバノキ科イヌシデ)

参考文献

- 神保宇嗣・佐野悦子・成田和子・齋藤はるか・山内幹雄, 2002. 生田緑地の蛾相調査報告—3. 川崎市青少年科学館紀要 (13) : 69—91.
- 井上 寛・杉 繁郎・黒子 浩・森内 茂・川辺 湛・大和田守, 1982. 日本産蛾類大図鑑. 1 : 1—968, 2 : 1—556, pls 1—392. 講談社, 東京.
- 岩田芳美, 2001. 川崎市で記録されたピロウドハマキ. 川崎市青少年科学館紀要 (12) : 111.
- 中臣謙太郎・佐野悦子・成田和子・野澤興一・齋藤はるか・山内幹雄, 2003. 生田緑地など川崎市産蛾類目録. 川崎市自然環境調査報告 V : 334—381.
- 中臣謙太郎・佐野悦子・成田和子・野澤興一, 2004. 生田緑地など川崎市産蛾類目録 (2003). 川崎市青少年科学館紀要 (15) : 41—58.
- 大森茂雄・蛾班 (佐野悦子・塚越康正・成田和子・伴満・西田孝治), 1994. 生田緑地に生息する蛾類. 川崎市

自然環境調査報告 : 149—166.

佐野悦子・成田和子・森下祐子・岩田順子・高橋小百合・山内幹雄, 2000a. 生田緑地の蛾相調査報告—1. 川崎市青少年科学館紀要 (11) : 29—35.

佐野悦子・西田孝治・成田和子・高橋小百合, 2000b. 生田緑地に棲息する蛾相追録. 川崎市青少年科学館紀要 (11) : 54—57.

佐野悦子・柏崎哲宏・成田和子・山内幹雄, 2001. 生田緑地の蛾相調査報告—2. 川崎市青少年科学館紀要 (12) : 73—81.

杉 繁郎編, 山本光人・中臣謙太郎・佐藤力夫・中島秀雄・大和田守, 1987. 日本産蛾類生態図鑑. 1—284, pls 1—120. 講談社, 東京.

杉 繁郎編, 2000. 日本産蛾類大図鑑以後の追加と学名の変更. 日本蛾類学会.

杉 繁郎・神保宇嗣編, 2004. 日本産蛾類大図鑑以後の追加と学名の変更. 追録1. 日本蛾類学会.

川崎市多摩区生田緑地（東生田2丁目を含む）

ハマキガ科 Tortricidae

アトボシハマキ *Choristoneura longicellana* (Walsingham) Cat. 107
1♂, 20031023.

チャハマキ *Homona magnanima* Diakonoff Cat. 126
1♂, 20031128.

ツママルモンヒメハマキ *Eudemis profundana* (Denis & Schiffermüller) Cat. 260
1ex., 20030613; 2exs., 20040617.

スネブトヒメハマキ *Phaecadophora fimbriata* Walsingham Cat. 283
2exs., 20040617.

ヒロオビヒメハマキ *Epinotia bicolor* (Walsingham) Cat. 443
1ex., 20040617.

クロマダシロヒメハマキ *Epinotia exquisitana* (Christoph) Cat. 456
1♀, 20030605.

ヨツスジヒメシンクイ *Grapholita delineana* (Walker) Cat. 584
1ex., 20040617.

スカシバガ科 Sesiidae

モモブトスカシバ *Macroscelia japona* (Hampson) Cat. 1056
1ex., 20030629.

ハマキモドキガ科 Choreutidae

コウゾハマキモドキ *Choreutis hyligenes* (Butler) Cat. 1072
1ex., 20030619; 1ex., 20040603.

ヒゲナガキバガ科 Lecithoceridae

オビクバネヒゲナガキバガ *Deltoplastis apostatis* (Meyrick) Cat. 1246
1ex., 20040511.

キバガ科 Gelechiidae

サクラキバガ *Anacamptis anisogramma* (Meyrick) Cat. 1280
1ex., 20040617.

ニジュウシトリバガ科 Alucitidae

ニジュウシトリバ *Alucita spilodesma* (Meyrick) Cat. 1325
1ex., 20031113.

イラガ科 Limacodidae

テングイラガ *Microleon longipalpis* Butler Cat. 1378
1ex., 20040617.

アカイラガ *Phrixolepia sericea* Butler Cat. 1379
2exs., 20030901; 1ex., 20030904; 1♂, 20040617.

マドガ科 Thyrididae

ヒメマダラマドガ *Rhodoneura hyphaema* (Weet) Cat. 1407
1ex., 20040617.

メイガ科 Pyralidae

シロスジツトガ *Crambus argyrophorus* Butler Cat. 1493
2exs., 20040617.

シバツトガ *Parapediasia teterrella* (Zeller) Cat. 1519
 1ex., 20040602.
 ウスムラサキノメイガ *Agrotera nemoralis* (Scopoli) Cat. 1565
 1ex., 20040511.
 オオキノメイガ *Botyodes principalis* Leech Cat. 1621
 1♂, 20030828.
 マエアカスカシノメイガ *Palpita nigropunctalis* (Bremer) Cat. 1648
 1ex., 20040401.
 マエキシタグロノメイガ *Sitochroa umbrosalis* (Warren) Cat. 1717
 1ex., 20030817.
 キムジノメイガ *Prodasyncnemis inornata* (Butler) Cat. 1736
 1ex., 20040603.
 クロモンキノメイガ *Udea testacea* (Butler) Cat. 1766
 1ex., 20031113.
 トガリキノメイガ *Demobotys pervulgalis* (Hampson) Cat. 1777
 2exs., 20040617.
 トビイロフタスジシマメイガ *Stemmatophora valida* (Butler) Cat. 1880
 2exs., 20040617.

カギバガ科 Drepanidae

ヤマトカギバ *Nordstromia japonica* (Moore) Cat. 2084
 1♂, 20040511.
 ウコンカギバ *Tridrepana crocea* (Leech) Cat. 2089
 2♂, 20040520.

シャクガ科 Geometridae

クロバネフユシャク *Alsophila foedata* Inoue Cat. 2153
 1♂, 1♀, 20040110; 1♂, 20040115; 1♀, 20040129.
 クロテンフユシャク *Inurois membranaria* (Christoph) Cat. 2155
 1♂, 20040205.
 ウスバフユシャク *Inurois fletcheri* Inoue Cat. 2156
 5♂, 20040110; 1♀, 20040112; 1♂, 20040113; 3♂, 20040115; 1♂, 2♀, 20040120; 1♀, 20040122; 4♂, 20040125.
 カギバアオシャク *Tanaorhinus reciprocata* (Walker) Cat. 2181
 1♂, 1♀, 20040617.
 ヒメウスアオシャク *Jodis putata* (Linnaeus) Cat. 2196
 1ex., 20040422.
 キバラヒメアオシャク *Hemithea aestivaria* (Hübner) Cat. 2212
 1♀, 20040508.
 フタナミトビヒメシャク *Pylargosceles steganioides* (Butler) Cat. 2244
 1♂, 20040408.
 キオビベニヒメシャク *Idaea impexa* (Butler) Cat. 2314
 1ex., 20040603.
 ヨスジキヒメシャク *Idaea auricruda* (Butler) Cat. 2323
 1ex., 20040603.
 ミジンキヒメシャク *Idaea trisetata* (Prout) Cat. 2331
 1ex., 20040602.
 ウスベニスジナミシャク *Esakiopteryx volitans* (Butler) Cat. 2358
 1ex., 20040226.
 トビスジヒメナミシャク *Orthonama obstipata* (Fabricius) Cat. 2403
 1♂, 20031113.
 モンキキナミシャク *Idiotephria amelia* (Butler) Cat. 2426
 2♀, 20040325.

ウストビモンナミシヤク *Eulithis ledereri* (Bremer) Cat. 2454
 1♂, 20031111; 1♀, 20031114.
 オオハガタナミシヤク *Ecliptopera umbrosaria* (Motschulsky) Cat. 2465
 1♀, 20030817.
 ビロードナミシヤク *Sibatania mactata* (Felder & Rogenhofer) Cat. 2475
 1♂, 20031023.
 コナミフユナミシヤク *Operophtera brunnea* Nakajima
 1♂, 20040105; 1♂, 1♀, 20040110; 1♂, 20040112; 1♂, 20040120.
 ソトカバナミシヤク *Eupithecia signigera* Butler Cat. 2555
 3♂, 1ex., 20040325.
 クロスジアオナミシヤク *Chloroclystis v-ata* (Haworth) Cat. 2616
 1ex., 20040501.
 ソトシロオビナミシヤク *Chloroclystis excisa* (Butler) Cat. 2628
 1ex., 20040418; 1♂, 2♀, 20040513.
 フタホシシロエダシヤク *Lomographa bimaculata* (Fabricius) Cat. 2656
 1ex., 20040429; 1ex., 20040520; 1ex., 20040526; 1ex., 20040527.
 バラシロエダシヤク *Lomographa temerata* (Denis & Schiffermüller) Cat. 2657
 1♀, 20040408.
 クロハグルマエダシヤク *Synegia esther* Butler Cat. 2688
 1♀, 20030904.
 ツマジロエダシヤク *Krananda latimarginaria* Leech Cat. 2710
 3♂, 1♀, 20040417.
 シロテンエダシヤク *Cleora leucophaea* (Butler) Cat. 2743
 2♂, 20040318; 1♂, 20040401; 1♀, 20040408.
 オレクギエダシヤク *Protoarmia simplicaria* (Leech) Cat. 2749
 1♂, 20040412; 1♂, 20040511.
 ナカウスエダシヤク *Alcis angulifera* (Butler) Cat. 2752
 1♂, 20031030; 1♂, 20031101; 1♀, 20031111; 1♂, 20040422; 1♂, 1♀, 20040513; 1♂, 20040520; 1♂, 20040522.
 オオバナミガタエダシヤク *Hypomecis lunifera* (Butler) Cat. 2769
 1♀, 20040617.
 オオトビスジエダシヤク *Ectropis excellens* (Butler) Cat. 2792
 1♂, 20030817; 1♂, 20040328; 1♀, 20040413; 1♂, 20040417.
 チビトビスジエダシヤク *Aethalura nanaria* (Staudinger) Cat. 2801
 1♂, 20040422.
 シロフフユエダシヤク *Agriopis dira* (Butler) Cat. 2821
 2♂, 20030205; 1♂, 20040125; 2♂, 20040205; 1♂, 20040318; 2♂, 20040321.
 クロスジフユエダシヤク *Pachyerannis obliquaria* (Motschulsky) Cat. 2822
 1♂, 20031207.
 チャバネフユエダシヤク *Erannis golda* Djakonov Cat. 2823
 1♂, 20031224.
 チャエダシヤク *Megabiston plumosaria* (Leech) Cat. 2835
 1♂, 20040109.
 トビモンオオエダシヤク *Biston robustus* Butler Cat. 2840
 1♂, 20040318.
 ニトベエダシヤク *Wilemania nitobei* (Nitobe) Cat. 2848
 1♂, 20031113; 1♀, 20031119.
 アトジロエダシヤク *Pachyligia dolosa* Butler Cat. 2849
 1♂, 20040311.
 ハスオビエダシヤク *Descoreba simplex* Butler Cat. 2850
 1♂, 20040328; 1♀, 20040401; 1♂, 20040408; 1♂, 20040412.
 カバエダシヤク *Colotois pennaria* (Linnaeus) Cat. 2852
 1♂, 20031119.

マエキトビエダシャク *Nothomiza formosa* (Butler) Cat. 2877

1♂, 20040520.

ツマキリエダシャク *Endropiodes abjectus* (Butler) Cat. 2911

1♂, 20030421.

アトボシエダシャク *Cepphis advenaria* (Hübner) Cat. 2923

1♂, 20040429.

ウスキツバメエダシャク *Ourapteryx nivea* Butler Cat. 2931

1♀, 20030620; 1♀, 20030621; 1♀, 20031017; 1♂, 2♀, 20040617.

ツバメガ科 Uraniidae

ギンツバメ *Acropteris iphiata* (Guenée) Cat. 2937

1ex., 20030828.

カイコガ科 Bombycidae

クワコ *Bombyx mandarina* (Moore) Cat. 2984

1♂, 20031113.

ヤママユガ科 Saturniidae

クスサン *Saturnia japonica* (Moore) Cat. 2993

1♂, 20030909; 1♀, 20030913, 東生田2丁目.

ヒメヤママユ *Saturnia jonasii* (Butler) Cat. 2996

1♂, 20031101.

スズメガ科 Sphingidae

コエビガラスズメ *Sphinx constricta* Butler

1ex., 20031028 羽化, 20030918 幼虫採集, 東生田2丁目; 1♂, 20040528 羽化, 20030918 幼虫採集.

ウンモンズズメ *Callambulyx tatarinovii* (Bremer & Grey) Cat. 3027

1♂, 20040617.

コウチスズメ *Smerinthus tokyonis* Matsumura Cat. 3029

1♀, 20030625, 死体採集.

シャチホコガ科 Notodontidae

オオアオシャチホコ *Syntypistis cyanea* (Leech) Cat. 3082

1♂, 1♀, 20040527.

ツマキシャチホコ *Phalera assimilis* (Bremer & Grey) Cat. 3111

1♂, 20030807 東生田2丁目.

オオトビモンシャチホコ *Phalerodonta manleyi* (Leech) Cat. 3156

1♂, 20031113; 1♂, 20031114.

ツマジロシャチホコ *Hexafrenum leucodera* (Staudinger) Cat. 3158

1♂, 20030817.

ウスイロギンモンシャチホコ *Spatalia doerriesi* Graeser Cat. 3179

11♂, 20040724.

ドクガ科 Lymantriidae

カシワマイマイ *Lymantria mathura* Moore Cat. 3221

1♂, 20040707.

チャドクガ *Arna pseudoconsersa* (Strand) Cat. 3238

1♂, 20040311, 死体採集.

ヒトリガ科 Arctiidae

ヨツボシホソバ *Lithosia quadra* (Linnaeus) Cat. 3268

1♀, 20030619; 4♂, 1♀, 20030828.

ホシオビコケガ *Aemene altaica* (Lederer) Cat. 3280
 1ex., 20040527.
 スジベニコケガ *Barsine striata* (Bremer & Grey) Cat. 3297
 1♂, 20031114.
 モンクロベニコケガ *Stigmatophora rhodophila* (Walker) Cat. 3301
 1♂, 20040617.
 スジモンヒトリ *Spilarctia seriatopunctata* (Motschulsky) Cat. 3309
 1♂, 20040318.
 オビヒトリ *Spilarctia subcarnea* (Walker) Cat. 3313
 1♂, 20040509.
 アカハラゴマダラヒトリ *Spilosoma punctaria* (Stoll) Cat. 3321
 1♂, 20030513; 1♂, 20030528.

ヤガ科 Noctuidae

ウスベリケンモン *Anacronicta nitida* (Butler) Cat. 3399
 1♂, 20030828; 1♂, 20030904.
 リンゴケンモン *Triaena intermedia* (Warren) Cat. 3433
 1ex., 20030828.
 ニセタマナヤガ *Peridroma saucia* (Hübner) Cat. 3519
 1♂, 20040617.
 ヨトウガ *Mamestra brassicae* (Linnaeus) Cat. 3559
 1ex., 20031022.
 クロテンキヨトウ *Mythimna chosenicola* (Bryk) Cat. 3632
 1ex., 20040423.
 ハンノキリガ *Lithophane ustulata* Butler Cat. 3679
 1ex., 20040304.
 ノコメトガリキリガ *Telorta divergens* (Butler) Cat. 3719
 1ex., 20040109, 死体採集.
 リュウキュウキノカワガ *Risoba prominens* Moore Cat. 3972
 1ex., 20030511.
 キノカワガ *Blenina senex* (Butler) Cat. 3974
 1ex., 20030311; 1ex., 20030809; 1ex., 20031101.
 ネスジキノカワガ *Garella ruficirra* (Hampson) Cat. 3976
 1ex., 20040617.
 アカスジアオリンガ *Pseudoips sylpha* (Butler) Cat. 4004
 1♀, 20040617.
 ハイイロリンガ *Gabala argentata* Butler Cat. 4007
 1ex., 20040415.
 シラホシコヤガ *Enispa bimaculata* (Staudinger) Cat. 4010
 1ex., 20040526.
 シロスジシマコヤガ *Corgatha dictaria* (Walker) Cat. 4018
 1♀, 20030606 羽化; 1ex., 20040617.
 アヤホソコヤガ *Araeopteron amoena* Inoue Cat. 4027
 1ex., 20040617.
 ヒメネジロコヤガ *Maliattha signifera* (Walker) Cat. 4060
 1ex., 20040617.
 ウリキンウワバ *Anadevidia peponis* (Fabricius) Cat. 4170
 1♂, 20031123.
 ウンモンクチバ *Mocis annetta* (Butler) Cat. 4223
 1♂, 20030605; 1♂, 20040617.
 アケビコノハ *Eudocima tyrannus* (Guenée) Cat. 4281
 1♂, 20040122, 死体採集.

シラフクチバ *Sypnoides picta* (Butler) Cat. 4295
1♀, 20040617.
キマダラアツバ *Lophomilia polybapta* (Butler) Cat. 4361
1ex., 20030613.
トビフタスジアツバ *Leiostola mollis* (Butler) Cat. 4380
1ex., 20040602.
スジモンアツバ *Microxyla confusa* (Wileman) Cat. 4406
1ex., 20040617.
オオシラホシアツバ *Edessena hamada* (Felder & Rogenhofer) Cat. 4503
1ex., 20030817.
シロホシクロアツバ *Idia curvipalpis* (Butler) Cat. 4512
1ex., 20030817.
キイロアツバ *Zanclognatha helva* (Butler) Cat. 4546
2exs., 20030817.
ヒメコブヒゲアツバ *Zanclognatha tarsipennalis* (Treitschke) Cat. 4547
1♂, 20040413.

川崎市麻生区早野

シャクガ科 Geometridae

ツマジロエダシャク *Krananda latimarginaria* Leech Cat. 2710
1♀, 20040319.

ヤガ科 Noctuidae

アケビコノハ *Eudocima tyrannus* (Guenée) Cat. 4281
1ex., 20031110, 採集 (高瀬拓海)

川崎市麻生区黒川

ハマキガ科 Tortricidae

ヤナギサザナミヒメハマキ *Saliciphaga acharis* (Butler) Cat. 285
1ex., 20030802.
スギヒメハマキ *Epiblema sugii* Kawabe Cat. 515
1ex., 20030802.
アシブトヒメハマキ *Cryptophlebia ombrodelta* (Lower) Cat. 572
1♂, 20030802.
シロツメモンヒメハマキ *Cydia amurensis* (Danilevsky) Cat. 624
2exs., 20030802.

マルハキバガ科 Oecophoridae

ホソオビキマルハキバガ *Cryptolechia malacobyrsa* Meyrick Cat. 1134
1ex., 20030802.

マダラガ科 Zygaenidae

ホタルガ *Pidorus atratus* Butler Cat. 1343
1♂, 20030911.

イラガ科 Limacodidae

ナシイラガ *Narosoides flavidorsalis* (Staudinger) Cat. 1374
8♂, 20030802.
タイワンイラガ *Phlossa conjuncta* (Walker) Cat. 1389
1♂, 20030802.

メイガ科 Pyralidae

- シロテンキノメイガ *Nacoleia commixta* (Butler) Cat. 1598
1ex., 20030802.
- キバラノメイガ *Omiodes noctescens* (Moore) Cat. 1613
1♂, 20030802.
- アカウスグロノメイガ *Bradina angustalis* Yamanaka
1ex., 20030802.
- モンキクロノメイガ *Herpetogramma luctuosalis* (Guenée) Cat. 1712
1ex., 20030802.
- マエキシタグロノメイガ *Sitochroa umbrosalis* (Warren) Cat. 1717
2♂, 20030802.
- ハスジフトメイガ *Epilepia dentata* (Matsumura & Shibuya) Cat. 1861
1♂, 20030802.
- ナカムラサキフトメイガ *Lista ficki* Christoph Cat. 1864
1♀, 20030802.
- アカシマメイガ *Herculia pelasgalis* (Walker) Cat. 1891
1ex., 20030802.
- ツマグロシマメイガ *Arippara indicator* Walker Cat. 1899
1♀, 20030802.
- ウスオビトガリメイガ *Endotricha consocia* (Butler) Cat. 1901
3exs., 20030802.
- ウスアカマダラメイガ *Acrobasis encaustella* (Ragonot) Cat. 1964
1ex., 20030802.
- ナシモンクロマダラメイガ *Conobathra bellulella* (Ragonot) Cat. 1965
1ex., 20030802.

カギバガ科 Drepanidae

- マエキカギバ *Agnidra scabiosa* (Butler) Cat. 2080
3exs., 20030802.

トガリバガ科 Thyatiridae

- オオバトガリバ *Tethea ampliata* (Butler) Cat. 2125
1ex., 20030802.
- ホソトガリバ *Tethea octogesima* (Butler) Cat. 2126
1♀, 20030802.

シャクガ科 Geometridae

- カギシロスジアオシャク *Geometra dieckmanni* Graeser Cat. 2185
1♂, 20030802.
- ヨスジキヒメシャク *Idaea auricruda* (Butler) Cat. 2323
1ex., 20030802.
- ユウマダラエダシャク *Abraxas miranda* Butler Cat. 2648
1♂, 20030911.
- リンゴツノエダシャク *Phthonosema tendinosaria* (Bremer) Cat. 2779
1♂, 20030802.

スズメガ科 Sphingidae

- クチバスズメ *Marumba sperchius* (Ménétrières) Cat. 3023
1♂, 20030802.

シャチホコガ科 Notodontidae

コトビモンシャチホコ *Drymonia japonica* (Wileman) Cat. 3150

1♂, 1♀, 20030802.

ウスイロギンモンシャチホコ *Spatalia doerriesi* Graeser Cat. 3179

3♂, 20030802.

ドクガ科 Lymantriidae

ヒメシロモンドクガ *Orgyia thyellina* Butler Cat. 3203

2♂, 20030802.

ヒトリガ科 Arctiidae

キシタホソバ *Eilema aegrota* (Butler) Cat. 3250

1ex., 20030802.

キマエホソバ *Eilema japonica* (Leech) Cat. 3256

2exs., 20030802.

ヨツボシホソバ *Lithosia quadra* (Linnaeus) Cat. 3268

1♂, 20030802.

ベニヘリコケガ *Miltochrista miniata* (Forster) Cat. 3295

1ex., 20030802.

スジベニコケガ *Barsine striata* (Bremer & Grey) Cat. 3297

1♀, 20030802.

キハラゴマダラヒトリ *Spilosoma lubricipeda* (Linnaeus) Cat. 3322

1ex., 20030725; 1♂, 20030911.

コブガ科 Nolidae

ヨシノコブガ *Manoba melancholica* (Wileman & West) Cat. 3376

2exs., 20030802.

ヤガ科 Noctuidae

ツマグロキヨトウ *Mythimna simplex* (Leech) Cat. 3625

1ex., 20030802.

スジシロキヨトウ *Mythimna striata* (Leech) Cat. 3641

1♂, 20030802.

カバマダラヨトウ *Anapamea cuneatoides* Poole Cat. 3763

3♂, 20030802.

カラスヨトウ *Amphipyra livida* (Denis & Schiffermüller) Cat. 3868

1♂, 20030802.

シンジュキノカワガ *Eligma narcissus* (Cramer) Cat. 3971

1ex., 20040207, 蛹殻採集 (シンジュ).

シロマダラコヤガ *Protodeltote distinguenda* (Staudinger) Cat. 4074

1ex., 20030802.

オオウンモンクチバ *Mocis undata* (Fabricius) Cat. 4222

1♂, 20030802.

コウンモンクチバ *Blasticorhinus ussuriensis* (Bremer) Cat. 4309

3♂, 20030802.

オオトウアツバ *Panilla petrina* (Butler) Cat. 4398

1♂, 20030802.

スジモンアツバ *Microxyla confusa* (Wileman) Cat. 4406

2exs., 20030802.

キイロアツバ *Zanclognatha helva* (Butler) Cat. 4546

1♂, 1ex., 20030802.

川崎市幸区夢見ヶ崎

シャクガ科 Geometridae

シロテンエダシャク *Cleora leucophaea* (Butler) Cat. 2743
1♂, 20040401.

その他の川崎市地域（上記の生田緑地、黒川、早野、夢見ヶ崎を除く）

ヒゲナガガ科 Adelidae

ホソオビヒゲナガ *Nemophora aurifera* (Butler) Cat. 42
1♀, 20030604 宮前区初山.

マダラガ科 Zygaenidae

ミノウスバ *Pryeria sinica* Moore Cat. 1337
1♂, 1♀, 20031027 宮前区菅生緑地.

メイガ科 Pyralidae

シロスジツトガ *Crambus argyrophorus* Butler Cat. 1493
1ex., 20030907 麻生区上麻生.

トリバガ科 Pterophoridae

ブドウトリバ *Nippoptilia vitis* (Sasaki) Cat. 2051
1ex., 20031102 宮前区犬蔵.

シャクガ科 Geometridae

ヨモギエダシャク *Ascotis selenaria* (Denis & Schiffermüller) Cat. 2783
1♀, 20040521 麻生区上麻生.

ヤママユガ科 Saturniidae

ヤママユ *Antheraea yamamai* (Guérin-Méneville) Cat. 2991
1♂, 20030822 多摩区宿河原.
オオミズアオ *Actias artemis* (Bremer & Grey) Cat. 2998
1♂, 20040429 羽化 麻生区下麻生.

スズメガ科 Sphingidae

ウンモンズズメ *Callambulyx tatarinovii* (Bremer & Grey) Cat. 3027
1ex., 20020810 高津区北見方.

コブガ科 Nolidae

シロフチビコブガ *Manoba microphasma* (Butler) Cat. 3377
1ex., 20040408 高津区北見方.

ヤガ科 Noctuidae

ツメクサガ *Heliothis maritima* (Graslin) Cat. 3477
1ex., 20040426 高津区諏訪.
ギシギシヨトウ *Atrachea nitens* (Butler) Cat. 3767
1ex., 20030609 麻生区上麻生.
ハングロアツバ *Bomolocha squalida* (Butler) Cat. 4483
1ex., 20040423 麻生区上麻生.

以上

生田緑地のカネコタテグモとキシノウエトタテグモ

水山栄子¹⁾・日置乃武子²⁾

Antrodiaetus roretzi (L.Koch) and *Latouchia swinhoei typica* Kishida
from Ikuta-Ryokuchi Park, Kawasaki-City

Eiko MIZUYAMA¹⁾・Nobuko HIOKI²⁾

I はじめに

著者らは川崎市青少年科学館が中心となって行った第5次自然環境調査(1999~2002)で生田緑地での調査を行った際に、多くのカネコタテグモとキシノウエトタテグモの巣穴を確認した。今回(2003~2004)それらの巣穴が緑地内にどのように分布しているかを園路沿いに調査を行った。巣穴の調査は第3次自然環境調査(1991~1994)でも行われ6箇所を報告している。

II 調査地の概要

生田緑地は標高30~80mの多摩川沿いに延びる多摩丘陵の先端域に位置する約50haの公園である。

関東ローム層の模式地となっている生田緑地は、最下部に泥質の飯室層、その上におし沼礫層、関東ローム層と重なり最上部は表土で覆われる。緑地内には数多くの園路が整備され、雑木林を削って作られた箇所も多く、関東ローム層が露出していてカネコタテグモやキシノウエトタテグモの巣穴の観察を容易にしている。

III 調査期間

緑地内の園路を歩いて道沿いの巣穴を調べ、地図に記録した。調べられる場所が園路沿いに限られるが、網目状に多くの園路が整備されているので、緑地全体のカネコタテグモとキシノウエトタテグモの生息状況を知ることができる。しかし、調査時の人数が少なかったり、一度のみの調査地点もあるので、見落としもあると考えられる。また、カネコタテグモとキシノウエトタテグモの巣穴近くの林縁においてトラップ調査もおこなった。

IV 調査結果

両開きの扉をつけたカネコタテグモの巣穴(写真8)と片開きの扉をつけたキシノウエトタテグモの巣穴(写真7)は地図上に示した地点で観察された。多くの場所ではどちらかの巣穴が観察されただけであったが、3箇所では同じ崖地に2種の巣穴をみる事ができた。特に写真5・6の場所では近くに巣穴を作っていることが確認された。この2種は混棲しないとされていて、このように2種が共に棲息することは稀である。また、飯室層

は泥質で硬いため巣穴は無いが、おし沼礫層、関東ローム層、表土には巣穴が見られる。トラップ調査ではキシノウエトタテグモのみが採集され、カネコタテグモは採集されなかった。第3次自然環境調査で確認された箇所は1箇所は工事でなくなったが、他の5箇所は今回も生息が確認された。

V 考察

緑地内にはカネコタテグモと絶滅危惧種であるキシノウエトタテグモが、広く生息している。これは生田緑地の環境が良好であると言える。しかし、しょうぶ池の周囲やしょうぶ池から北部公園事務所への道沿いではその数が減少している。これは落ち葉を完全に取り除いたり、コケの生えた地面を削り取るなどの行き過ぎた清掃が原因になっていると思われる。

参考文献

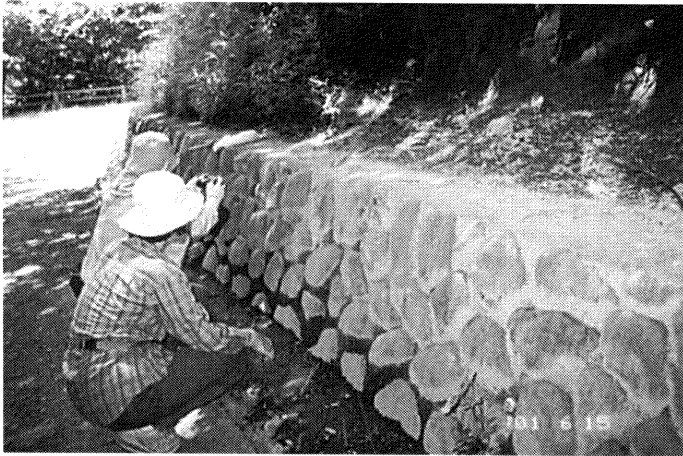
熊田憲一・木下あけみ、1994.

川崎市生田緑地の真正蜘蛛類、川崎市自然環境調査報告Ⅲ:167-176.

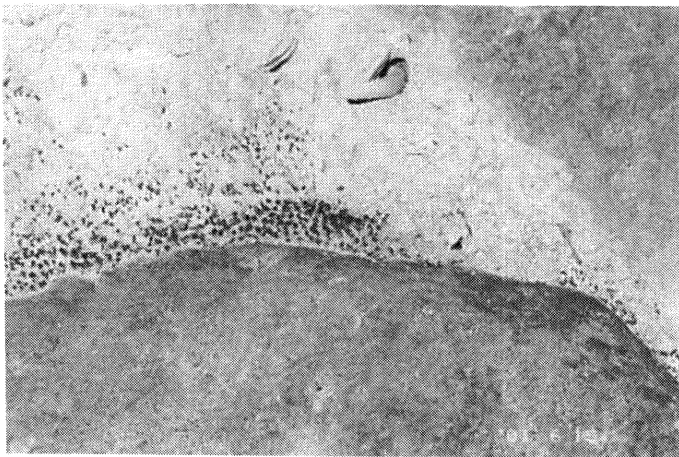
1) 川崎市麻生区王禅寺東1-30-4 2) 秦野市千村3-17-1-403

生田緑地内の生息地点 ● カネコタテグモ ▲ キシノウエタテグモ

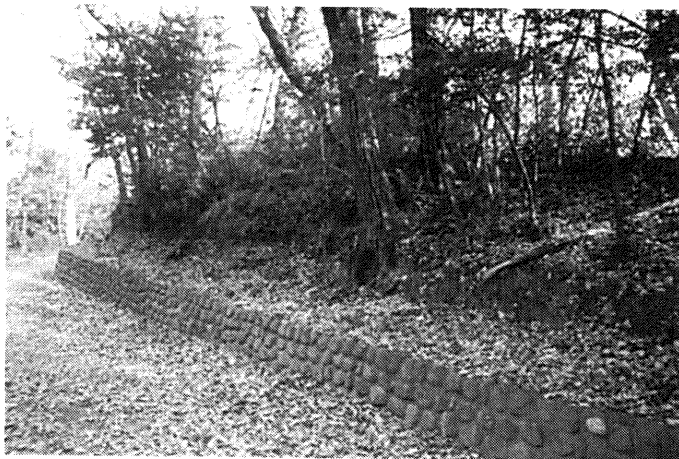




1. 石垣の隙間にもキシノウエタテグモの巣穴がある



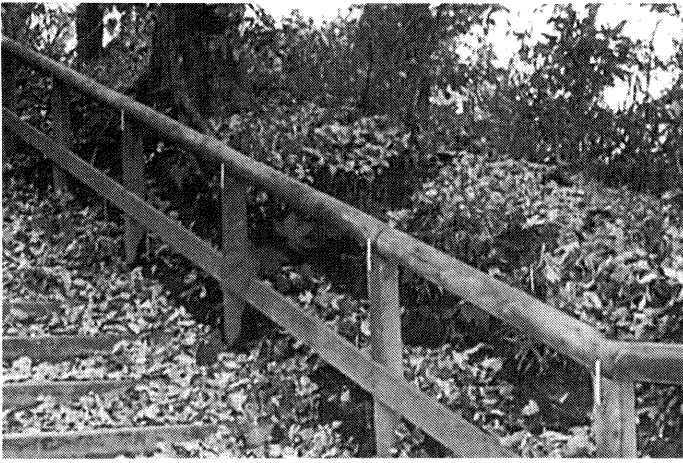
2. 上の石垣から出たクモタケ、キシノウエタテグモに寄生し、6月下旬から7月上旬にかけて見られる。



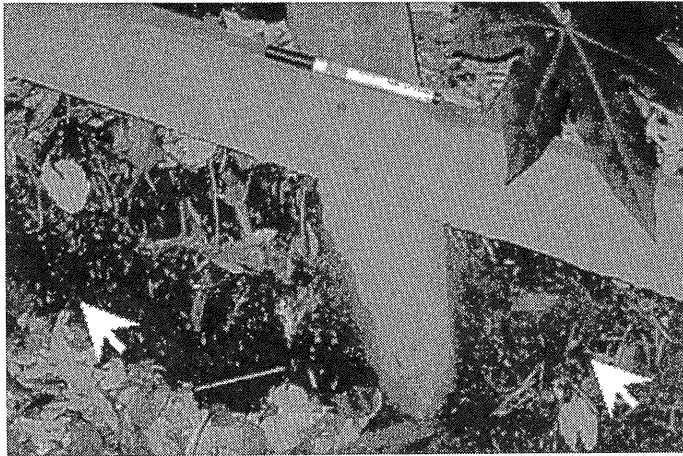
3. ローム層を削って作られた園路 巣穴の観察ができる



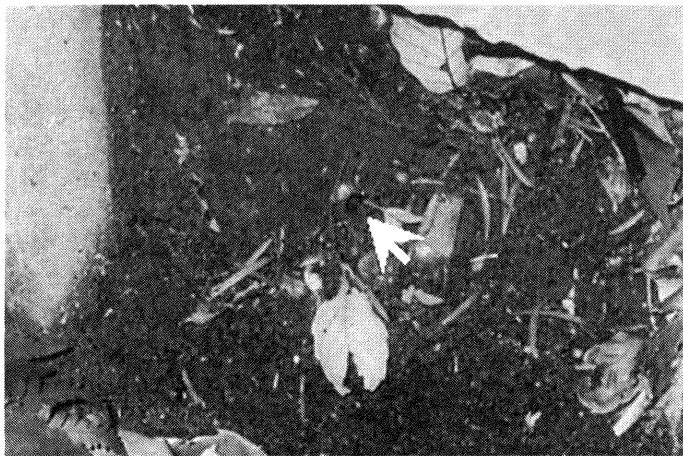
4. 飯室層は泥質で硬く風化された部分以外には巣穴はない



5. 階段横の削られた場所に巣穴がある



6. カネコタテグモとキシノウエタテグモの巣穴



7. 片開きの扉をつけたキシノウエタテグモの巣穴



8. 両開きの扉をつけたカネコタテグモの巣穴

2004年生田緑地ゲンジボタル調査報告

亀岡千佳子*¹・新村 治*²

The report of the firefly at Ikuta-Ryokuchi Park in 2004

Chikako Kameoka *¹・Osamu Nimura*²

1 はじめに

青少年科学館では1983年～1987年・川崎市自然環境調査Ⅰの水生昆虫調査で生田緑地の谷間の探勝路にゲンジボタルの幼虫が生息し、5月下旬頃から7月初旬頃まで成虫も多数発生していることが確認された。以来生田緑地のホタルについて注目し、ピーク時のみの発生数の確認作業を行い、1993年の青少年科学館紀要で木下が観察記録を発表している。その後、生田緑地内にはゲンジボタルを含め7種のホタル、ムネクリイロボタル、カタモンミナミボタル、ヘイケボタル、オバボタル、スジグロボタル(林1991)、クロマドボタル(川田・岩田・高橋・昆虫班1995)が確認されている。

1998年からはゲンジボタル成虫の初見日～終息日までの発生カウント調査をおこなっている。今年度で7年目になる。また、併せてスジグロボタルの幼虫の発光確認作業もおこなっている。調査は館職員と「かわさき自然調査団」の昆虫班であるが、2002年度から調査に加わってくれた市民の方も引き続きホタル調査員として今年度の調査に参加頂いた、2004年の調査結果がまとまったので報告する。

2 調査方法

設定した調査日の19時に青少年科学館に調査者が集合し、19時30分までに調査者を調査場所に向かわせ、19時30分から19時50分までの20分間に目視により発光を確認したホタル数を記録した。調査者が足りず、調査場所に調査者を張りつけることが出来ないときは、20分間に調査場所を巡回し調査した。数人で調査した場合、個人によりカウント数にばらつきが生じたが、その場で協議し、概ね平均数を記録した。記録は発光ホタル数の他に調査時の天気と気温を調査票に記入した。また、調査場所は昨年発生が確認された5ヶ所と、最近まで発生が確認されていたが現在は確認されていない場所の3ヶ所をくわえて8ヶ所とした。

3 調査期間

毎年、全国的に生物季節が早まっているようで、5月になると各地からのホタルだよりが聞こえてくる。しかし、生田緑地のホタルは2002年、2003年と例年通り、

6月に入ってから成虫発生であったため、今年も例年通りと予想し、調査開始日は5月28日からとした。消滅は7月中旬頃と予想し、調査終了日は7月15日とした。ホタル発生日は予想通りであったが、消滅日は例年より10日以上も早く、調査期間は短いものになった。

4 調査場所

- ① 駐車場奥
- ② 奥の池
- ③ 奥の池南側谷戸
- ④ 旧岡本谷戸
- ⑤ 科学館奥
- ⑥ マレーゼの谷
- ⑦ 湿地帯下休耕田(ホタルの里)
- ⑧ 谷間の探勝路(木道)

の8ヶ所

5 調査参加者

新村 治	森下 祐子	菊池なつみ
松尾 浩暢	小山 明人	菅原 彰宏
高岡 英希	成川 秀幸	國司 眞
亀岡千佳子	梅原 和仁	時岡 泰孝

(12名)

延べ調査者数 62名

6 調査結果

調査結果は表1

天気、気温は調査時のもの。

*1 青少年科学館

*2 ホタル調査員

7 まとめ

- 2004年の成虫発生時期は初見日は例年並み、終息日が10日早く、発生数は約4割すくない。
- 生田緑地での初見日は6月5日、⑦湿地帯下休耕田(ホタルの里)と⑧谷間の探勝路、最終確認は①駐車場奥と⑧谷間の探勝路であった。
- 発生数は昨年と比べると平均5割減になっている。昨年初めて確認された、しょうぶ園上藤棚池滝のあたりで今年もホタルが飛翔しているのを確認した。(6月17日1匹)
- 各調査場所の最多確認数は、①駐車場奥(19)、②奥の池(1)、③奥の池南側谷戸(2)、④旧岡本谷戸(確認されず)、⑤科学館奥(7)、⑥マレーゼの谷(戸隠谷戸)(1)、⑦湿地帯下休耕田(ホタルの里)(20)、⑧谷間の探勝路(木道)(28)であった。
- 今年の発生数のピークは6月19日から24日にかけてであった。

- 今年度の調査から生田緑地のゲンジボタルの発生について概観する。2001年の発生数から2002年、2003年と生田緑地のホタルの発生数は減少傾向にある。特に今年、⑦湿地帯下休耕田(ホタルの里)(20)、⑧谷間の探勝路(木道)(28)では激減した。ホタルの発生数は6年から7年の周期で発生数が増減するといわれている。2002年、2003年と減少してきた生田緑地のホタルが自然周期の減少なのか、それともこのままずっと減少を続けるのかはさらに来年以降も継続調査を続けて注目をしていないといけないことである。

終わりに、暑くて多忙な中、会社や学校の帰りに青少年科学館に立ち寄り、調査に協力してくださいましたたくさんの方々に厚く感謝申し上げます。

表1 2004年 生田緑地ホタル調査結果表

月	日	曜日	天気	気温	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
5	28	金	快晴	21.6	0	0	0	0	0	0	0	0
6	1	火	曇り	17.0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	木	快晴	19.0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	土	晴れ	22.7	0	0	0	0	0	0	2	2
	8	火	曇り	20.9	0	0	0	0	0	0	4	1
	10	木	曇り	21.7	0	0	2	0	0	0	8	4
	13	日	晴れ	18.8	3	0	2	0	1	0	15	9
	15	火	晴れ	22.9	5	0	2	0	6	0	14	15
	17	木	曇り	23.6	14	0	0	0	7	0	17	15
	19	土	晴れ	26.0	—	—	—	—	—	0	17	28
	20	日	晴れ	—	18	0	0	0	7	—	—	—
	22	火	快晴	26.8	19	0	0	0	6	0	20	13
	24	木	曇り	25.9	15	1	0	0	3	1	9	15
	27	日	曇り	23.6	9	0	0	0	1	0	2	4
	29	火	快晴	26.5	3	0	0	0	3	0	0	5
7	1	木	晴れ	24.1	2	—	—	—	0	—	0	2
	4	日	曇り	25.2	0	—	—	—	0	0	0	0
	6	火	晴れ	25.0	0	—	—	—	0	0	0	0

2004年太陽黒点観測報告

亀岡 千佳子*

On the Observations of Sunspots in 2004

Chikako KAMEOKA*

I はじめに

川崎市青少年科学館では、1982年2月より150屈折望遠鏡・投影法による太陽観測を始め、1994年9月より投影法と直視法を併用し観測を続けている。黒点数は太陽の活動状態を表す指標とされているが、2004年の太陽黒点は、極大から4年たち減少傾向にある。

なお2004年の観測日数は252日であり、観測は筆者が担当（観測日数252日）した。

II 方法

1. 観測地 川崎市多摩区梶形
北緯 35° 36' 18" 東経 139° 33' 53"
2. 観測機材
150mm 屈折（400mm 反赤に同架）
焦点距離：2250mm F15
3. 投影法
投影像の直径：250mm
使用アイピースH40mm（ハイゲン40mm）
倍率：56倍

なお、観測方法については清水ほか（1972）によった。

III 結果

2004年に科学館で観測された黒点群は、表2にあるように北半球で88群、南半球で184群、計272群である。

なお、観測者の間では「月15日以上」の観測をもって客観的な数値とする慣例があるが、科学館の2004年における観測では、観測日が15日に達していない月が10月で1ヶ月あり、この月は参考値ということになる。

また、太陽黒点観測者の間では、太陽全面の相対数を1つの指標とし、極大期は月平均200以上となる期間を指し、逆に相対数が20以下となる期間は極小期を指すといわれている（成田、1996）。

このことを基準として2004年を考察すると次のことが言える。

2004年の黒点相対数（全面）は年平均77.2で2003年の110.0よりも減少している。特に12月は、月平均31.8と極小期に徐々に近づく値になってきている。また、無黒点日が1月、9月に1日ずつ観測された。南北両半球を

比較すると、2003年と同じく1年を通じて南半球が優勢だった。全体的には南北両半球とも減少傾向にある。

このことから、2004年の太陽活動は、極大から4年たち極小期にむかって全体的に減少傾向である。しかし、一時的ではあるがF型に発展し、肉眼で見られる大型黒点が現れ活動が活発になるので、油断せず観測を続けていく必要がある。

文献

- ・清水一郎・小野 実・小山ひさこ（1972）太陽黒点の観測。天体観測シリーズ8（恒星社厚生閣）。

* 川崎市青少年科学館

表1 2004年黒点相対数

月	観測 日数	無黒点 日数	北半球	南半球	中央帯	全面
1	26	1	17.9	47.5	38.0	65.4
2	26	0	29.0	47.3	39.9	76.3
3	22	0	19.5	53.2	27.6	72.7
4	23	0	12.2	50.3	31.1	62.5
5	15	0	9.7	69.3	33.5	79.0
6	19	0	18.3	61.1	39.1	79.4
7	26	0	53.9	55.6	63.7	109.5
8	23	0	35.2	54.9	45.0	90.1
9	18	1	24.7	37.5	36.6	62.2
10	14	0	44.9	64.6	58.9	109.5
11	20	0	38.7	49.5	41.7	88.2
12	20	0	9.9	21.9	15.4	31.8
計	252	2	313.9	612.7	470.5	926.6
年平均	21.0	0.2	26.2	51.1	39.2	77.2

図1 2004年黒点相対数(月平均)

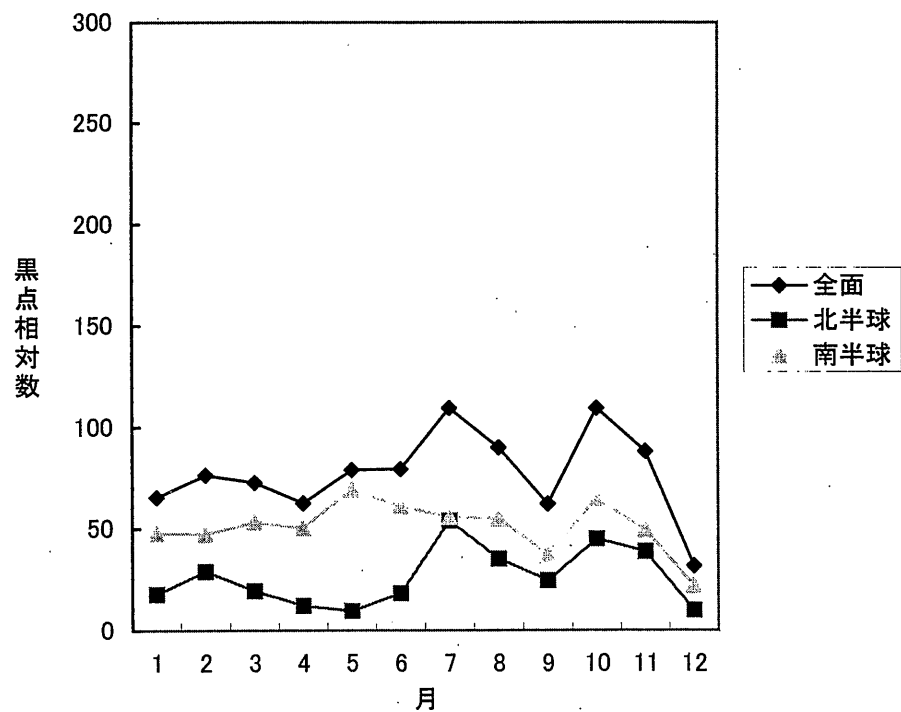


表2-1 2004年の黒点群(A～Jの数字は各型の最多黒点数)

群	緯度	経度	観測期間	A	B	C	D	E	F	G	H	J
N 1	1.0	6.8	8.5 11.9	1/7	1/16		16				12	
2	7.5	8.0	97.6 100.6	1/8		2	8	18				2
3	6.8	10.0	260.0 268.2	1/16	1/23	2	18					
4	5.0	9.0	249.0 258.4	1/19	1/23							
5	9.7	251.0	1/20	1								
6	11.9	180.2	1/28	1								
7	4.5	5.6	86.0 89.1	1/31	2/1	3						
8	10.2	14.1	41.0 52.0	1/31	2/9		8	28				2
9	13.1	14.1	84.3 87.3	2/1		3						
10	14.1	16.7	306.5 311.5	2/11	2/17	2	6	9				4
11	5.0	7.7	331.4 334.8	2/14	2/17	1	4	6				1
12	7.3	8.9	274.5 276.1	2/15	2/16	3						
13	1.0	1.7	215.2 215.8	2/15	2/21	2						1
14	7.8	8.2	274.9 281.0	2/18		2						
15	10.1	16.8	156.0 166.4	2/21	2/29	4	37	53				
16	12.3	58.8	3/5	1								
17	16.0	18.9	299.0 303.8	3/13	3/17		10	14				3
18	13.1	16.6	138.9 152.9	3/19	3/29	2	3	24		7		
19	6.4	7.0	162.9 168.6	3/26	3/28	3	3					
20	10.2	15.0	49.9 60.6	3/26	4/6		28	24		2		1
21	7.8	8.9	286.1 289.8	4/5	4/7	3						
22	13.1	14.2	155.6 157.0	4/15	4/18							3
23	0.2	1.3	197.8 200.1	4/16		2						
24	12.2	14.9	44.5 52.5	4/24	5/1	1	6	8	17			
25	0.3	1.2	198.5 199.2	5/14								1
26	7.6	9.4	189.3 194.9	5/14	5/15	8	10					
27	1.1	183.6	5/14	1								
28	14.5	16.8	92.6 94.8	5/21	5/28							5
29	18.9	92.3	5/21	1								
30	7.5	327.3 330.0	6/2			2						

群	緯度	経度	観測期間	A	B	C	D	E	F	G	H	J
S 1	18.1	20.6	186.9 191.6	1/2	1/5	7	9					
2	7.7	16.8	67.1 78.8	1/2	1/14		52	36			9	
3	8.0	9.2	67.8 69.6	1/6								
4	14.8	15.3	66.2 67.1	1/9	1/10							
5	11.6	17.0	286.3 292.6	1/14	1/23	2					10	3
6	11.6	16.4	274.5 282.9	1/14	1/23	1	33				26	4
7	9.9	11.0	328.6 332.6	1/15	1/19	1	4					
8	15.0	18.7	265.9 271.6	1/20	1/23	7	9					
9	12.5	266.4	1/20	1								
10	19.8	20.2	159.8 161.1	1/26								
11	19.6	19.8	161.6	1/28								
12	10.3	12.2	76.8 80.3	1/29	2/3	6	4					3
13	18.7	19.7	158.4 161.8	1/30	1/31	3						
14	7.5	11.4	112.5 119.8	1/30	2/6	6	14	7				1
15	8.0	9.0	101.6 105.5	2/3	2/4	1	2					
16	7.9	8.9	69.3 72.9	2/3	2/5		5	4				4
17	5.5	16.7	20.4 29.3	2/3	2/13		7	22				1
18	5.6	6.2	48.6 51.9	2/4	2/7	3		4				
19	5.7	7.5	18.0 18.7	2/7	2/9	4						
20	7.7	11.8	303.2 311.4	2/9	2/19		6	12				1
21	14.0	14.5	289.1 290.1	2/9	2/12	1						1
22	10.3	10.6	335.4 337.9	2/12	2/14	3						
23	17.5	19.1	284.8 287.3	2/13								
24	16.2	17.0	271.1 272.5	2/13	2/16	1	2					2
25	17.2	18.8	248.8 252.6	2/15	2/16	1	5					
26	16.1	19.2	284.3 286.6	2/16			3					
27	5.8	6.0	216.2 216.5	2/19		1						
28	14.0	212.2	2/19	1								
29	10.3	11.3	152.7 157.7	2/20	2/25	2	2					
30	22.7	23.0	147.1 147.5	2/20	2/27	1						2

表2-2 2004年の黒点群(A～Jの数字は各型の最多黒点数)

群	緯度	経度	観測期間	A	B	C	D	E	F	G	H	J
N 31	4.1	5.0	258.5 259.8	3								
32	10.0	15.0	66.0 81.4					30	30		5	
33	2.8	62.6	6/22	1								
34	7.4	8.8	6/24 6/29		6							
35	7.1	10.7	6/29 7/7		5	9						3
36	11.2	13.8	7/9 7/14	1	3	11	21					
37	9.2	12.1	7/10 7/22				7				6	3
38	10.4	11.1	7/11 7/12	1	2							
39	14.0	15.7	7/12 7/14	1	7	10						
40	2.7	12.3	7/17 7/28					88	157		4	
41	18.9	19.8	7/19 7/20	2								
42	1.5	344.1	7/23	1								
43	6.4	8.5	7/27 8/4				12	5				
44	14.8	181.3	8/3	1								2
45	10.0	11.0	8/7 8/14									
46	16.0	16.6	8/10 8/13									3
47	4.0	10.1	8/13 8/26				18				1	
48	10.8	14.0	8/16 8/20	6	6	9						
49	11.2	14.3	8/18 8/22	5	16	10	14					
50	12.0	13.8	8/19	2								
51	8.2	9.7	8/20	4								
52	6.7	8.2	8/19 8/31				4				7	8
53	8.7	12.2	8/20 8/26		7							5
54	4.1	4.7	8/22	2								
55	7.7	259.0	8/26	1								
56	14.3	176.3	9/2	1								
57	20.0	174.0	9/3	1								
58	1.4	8.2	9/10 9/21			3	28	57				
59	0.8	356.1	9/17	1								
60	1.4	2.5	9/30 10/2	1	3	6						

群	緯度	経度	観測期間	A	B	C	D	E	F	G	H	J
S 31	3.7	6.6	2/23 3/3					13				2
32	12.0	12.7	2/25	2								
33	10.8	15.0	2/27 3/8			15	14	22				1
34	9.7	10.0	2/28	1								
35	16.3	17.5	2/28 2/29	1			8					
36	10.7	13.2	3/5 3/11	2			8					3
37	11.4	14.0	3/6 3/17				17	6				
38	13.2	2.4	3/7	1							9	
39	13.0	15.6	3/7 3/14		6	7	14				11	
40	3.3	5.1	3/9 3/10	4								
41	13.6	15.2	3/9	4								
42	15.0	16.7	3/11	3								3
43	11.6	12.5	3/13 3/19	1								
44	27.4	307.2	3/15	1								
45	14.6	220.3	3/16	1								
46	17.4	305.7	3/17	1								
47	1.8	6.2	3/17 3/27			2	18	31		8		2
48	17.1	18.8	3/19			4						
49	*1.4	1.4	3/19 3/29	1								2
50	12.1	13.8	3/26 3/28		3							
51	3.9	5.8	3/26 4/5									2
52	13.2	16.3	3/26 3/29			3	7					8
53	15.8	107.4	3/28	1								
54	12.5	16.7	3/29 4/8			11	20	18				2
55	13.0	14.4	4/2 4/12									1
56	15.7	18.4	4/3 4/12	1	5	10	19					
57	19.6	20.3	4/6 4/7	3								
58	8.8	9.5	4/7	2								
59	13.4	307.1	4/12	1								
60	17.0	17.4	4/12	2								

表2-3 2004年の黒点群(A～Jの数字は各型の最多黒点数)

群	緯度	経度	観測期間	A	B	C	D	E	F	G	H	J
N 61	5.3	136.5	9/30	1								
62	13.0	133.0	9/30	2								
63	14.7	115.8	9/30	1								
64	12.0	126.6 130.4	10/7		2							
65	8.5	282.1	10/18	1								
66	7.2	168.0	10/21 10/29			21	31	51			9	1
67	10.8	153.2	10/22 11/2	1								7
68	12.2	134.1	10/23 11/4			10	14					
69	13.6	125.7	10/24 10/29	2	3	8						
70	13.8	113.9	10/27 10/29	1	7							
71	17.7	120.4	10/28 10/29	3								
72	6.2	20.5	11/2 11/9			34	64				24	
73	6.3	69.2	11/6 11/7	1								
74	4.8	352.7	11/7	1								
75	2.5	313.9	11/9	2								
76	2.4	308.2	11/16 11/17					13				
77	12.5	144.4	11/20 11/28									5
78	8.9	139.3	11/20 11/24	2		6						
79	7.5	144.8	11/22 11/24	7								
80	16.7	139.8	11/23	1								
81	11.6	169.6	11/24	1								
82	12.0	136.4	11/25	1								
83	6.8	32.1	11/27 12/8			5					1	2
84	4.0	328.5	12/6	1								
85	3.8	327.7	12/8 12/10	3								
86	6.8	315.9	12/10 12/11	3								
87	8.7	307.6	12/10 12/14	1		3	11					
88	1.4	334.9	12/30 1/7	1	5	27						

群	緯度	経度	観測期間	A	B	C	D	E	F	G	H	J
S 61	14.7	241.6	4/12 4/18			18						
62	20.7	180.8	4/15	1								
63	11.3	174.9	4/15 4/18	5	3							
64	4.6	124.3	4/17 4/24		13	11	7					
65	8.9	126.9	4/17 4/21	2	2							
66	17.7	179.0	4/18 4/22		6		2					
67	7.3	106.3	4/18 4/29				7	28		11	5	3
68	7.5	190.0	4/21 4/23		4	2	4					
69	5.4	156.9	4/21 4/22		6							
70	8.9	124.3	4/21	5								
71	15.1	111.1	4/24		3							
72	11.6	59.2	5/1			7						
73	7.7	27.3	5/1			21						
74	16.6	297.5	5/1	1								4
75	11.0	317.8	5/7 5/8									
76	12.5	315.9	5/7	2								
77	16.3	302.0	5/7	1								
78	19.0	279.5	5/7	2								
79	10.3	250.4	5/8	2								
80	8.9	193.9	5/8 5/15									
81	4.7	189.7	5/11	2								6
82	4.6	182.4	5/11 5/15	1	2							
83	1.2	172.4	5/11 5/21	1		4	42					
84	12.5	197.5	5/11	1								
85	7.7	192.6	5/13		3							
86	8.8	118.7	5/14 5/26									1
87	9.2	133.8	5/21			12						
88	7.0	27.0	5/21 5/31					40	81			
89	7.8	94.4	5/24 5/26	1	3							
90	15.4	93.0	5/24 5/26	1		4						

表2-4 2004年の黒点群 (A～Jの数字は各型の最多黒点数)

群	緯度	経度	観測期間	A	B	C	D	E	F	G	H	J
S 91	6.8	39.1	5/24	1								
92	13.9	18.7	5/26	6								
93	11.2	29.6	5/29	3								
94	12.9	285.9	5/29	1		25	22					
95	11.8	262.8	5/31	3								
96	8.8	244.3	6/2	2								1
97	11.6	332.5	6/4		3							
98	7.2	220.6	6/5		3	12						
99	18.8	276.3	6/5	2								
100	7.7	212.2	6/8	4								
101	3.2	203.1	6/8		2							
102	9.1	156.7	6/12		3							
103	10.7	120.6	6/12									2
104	5.2	110.0	6/13	3								
105	6.2	109.7	6/15	3								
106	6.2	49.3	6/15									
107	12.5	47.1	6/16	1	18	24						
108	9.1	45.4	6/16	1								
109	9.8	159.1	6/16	1								
110	8.8	23.6	6/20		9	4						
111	13.9	74.4	6/22	1								
112	10.7	54.6	6/24	1								
113	7.5	252.7	6/29	1	6	5						
114	5.2	121.1	7/7	1	4	9	21					
115	5.4	169.4	7/9		6							
116	12.5	124.8	7/10	1								
117	7.5	66.4	7/12	1								
118	14.8	56.8	7/13	1								
119	11.2	55.1	7/13	2	2							
120	7.0	36.0	7/13			4	19	55	52			

群	緯度	経度	観測期間	A	B	C	D	E	F	G	H	J
S 121	15.5	18.1	7/14		3							
122	13.1	18.0	7/16	3	10							
123	7.8	64.1	7/17	1								
124	14.8	62.5	7/17	2								
125	15.1	55.3	7/17	1								
126	12.5	59.5	7/18	1								
127	6.0	54.3	7/18	2								
128	12.1	41.4	7/18	2	5							
129	3.9	38.0	7/18	6								
130	10.0	342.9	7/18	1		21	8					9
131	9.3	34.2	7/19		2	8						
132	14.1	55.5	7/21	1								
133	13.7	50.3	7/21		4							
134	12.5	352.3	7/21	1								
135	8.5	350.1	7/21	1								
136	6.5	169.0	7/30			4	33	43				1
137	9.0	76.8	8/7			6	12	107	114			
138	10.0	55.6	8/10	1								
139	7.5	14.9	8/11	2		3	6					3
140	9.0	286.7	8/21		10	23	14					
141	9.4	87.2	9/2			11						1
142	8.2	178.1	9/3	2	5							
143	13.7	83.5	9/6	3								
144	2.7	83.6	9/6			12	26					4
145	7.5	128.3	9/7		10	21		11				
146	15.8	83.6	9/12	1								
147	10.6	263.3	9/15					22				1
148	0.8	350.9	9/17	1								
149	7.0	166.5	9/30									2
150	6.2	138.3	9/30									2

表2-5 2004年の黒点群(A～Jの数字は各型の最多黒点数)

群	緯度	経度	観測期間	A	B	C	D	E	F	G	H	J
S 151	5.0	135.4	9/30 10/1	1								
152	9.5 12.7	94.3 95.4	9/30 10/7		6							3
153	13.0	139.4	10/1	1								
154	19.0	99.8	10/1	1								
155	11.0 15.8	268.9 281.0	10/15 10/24			7	29	32				
156	7.3 11.0	258.2 263.5	10/17 10/21	6	8	15						
157	18.8 19.2	226.7	10/17 10/18	1								
158	1.8 5.8	212.4 218.2	10/17 10/29	1		7	30					1
159	4.8 7.3	241.3 247.8	10/18 10/24	1	8	8	10					
160	7.0 7.5	288.0 294.4	10/21 10/23			4						2
161	0.8 2.2	135.5 139.3	10/23 11/3	3		9						5
162	8.1 9.6	175.7 177.4	10/27	3								
163	16.8 17.7	164.4 165.5	10/27 10/29									2
164	17.7 19.4	157.2 158.2	10/27 10/29	2	2							4
165	9.2 18.6	69.6 84.6	10/28 11/9					72	49	8	1	
166	12.1 16.2	44.3 48.6	11/2 11/7			4						3
167	13.3 16.1	39.4 41.5	11/3 11/8	3								8
168	6.0 11.2	57.6 68.3	11/7 11/9			18	15	22				
169	15.6	275.3	11/9	1								
170	11.8 15.0	264.4 269.5	11/16 11/17			6						1
171	8.4 11.1	257.5 261.8	11/16 11/20	1			14					1
172	14.0 15.4	240.8 242.4	11/16 11/23									2
173	3.8 4.1	215.8 220.3	11/23 11/25	1	4							1
174	12.5 16.9	70.6 76.1	11/24 12/6			16	14					2
175	6.2 7.7	64.4 70.9	11/24 12/6			4						5
176	8.5 8.9	140.4 140.7	11/25	2								
177	13.1	136.9	11/20	1								
178	6.3 7.5	272.1 273.2	12/8 12/10	2								
179	7.4 8.4	270.2 275.1	12/16 12/18	1			4					
180	8.9 9.9	160.1 161.1	12/17 12/18	2								

群	緯度	経度	観測期間	A	B	C	D	E	F	G	H	J
S 181	9.4 11.4	146.8 149.8	12/17 12/19	1	5							
182	7.7 11.8	124.6 131.4	12/18 12/27			12					3	4
183	9.0 11.0	118.5 118.8	12/21 12/23	2								
184	3.5 4.3	132.3 136.0	12/22 12/23	2	2							

短 報

川崎市麻生区のクツワムシ

雛倉 正人*

A record of *Mecopoda niponensis* (de Hann) from Asao-ku, Kawasaki City

Masato HINAKURA*

クツワムシ *Mecopoda niponensis* (de Hann)は、その特徴ある鳴き声で古来から知られており、雑木林や河川草地で見出される直翅類である。しかし本種は、近年顕著に減少しており、関東地方においては、神奈川・千葉・埼玉・茨城・群馬の各県版レッドデータブックに掲載されている。川崎市内では1998年に麻生区片平において確認されているが(福田, 1999)、分布の現状はよくわかっていない。最近出た神奈川県昆虫誌(浜口・中原, 2004)でも、本種の川崎の分布は空白になっていた。

筆者は、2004年9月20日19時頃、麻生区黒川において本種の生息を確認(1♂撮影ならびに採集・4♂声を確認)したので、記録しておきたい。確認した場所は東京都との境界に近い谷戸であり、12月には丘を一つ隔てて新駅が誕生し、宅地化の波が迫っているが、付近には、ヤマサナエが生息する湿地や、ミヤマセセリが生息する雑木林がある。発見当日は、林縁のクズなどが茂るマント群落で鳴いていたが、声が既に弱々しく、発生の盛期を過ぎていたものと推察された。福田, 1999は麻生区片平において褐色型が見られることを報じているが、今回確認された個体は緑色型であった。筆者が歩いたのはこの晩の短時間だけなので、周囲の広範囲の状況は把握していない。

内田, 2003は、埼玉県における調査結果から、本種の生息場所の特徴として、近くに夜間照明が無い(あるいは有っても樹木などで遮られている)ことを指摘しており、都市化による光源の増加・生息場所の分断・雑木林の放棄による植生の変化などが複合的に作用し、本種が減少に至ったと推察している。また、本種はもっぱら夜間に発音することから、あえて夜間調査を行うか、地元に住んでいる方々の情報を集めることなしには、十分な分布像を把握することは困難である。今後、8~9月における観察により新たな産地が追加され、本種の保全のためのありかたが明らかになり、川崎市内の直翅類相が一層解明されることを期待したい。

文献

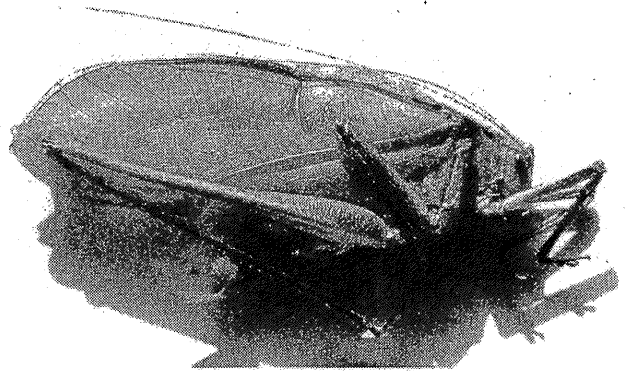
福田晴男, 1999. 川崎市麻生区のクツワムシ. 月刊むし (335), 43-44.

浜口哲一・中原直子, 2004. バッタ目. 神奈川県昆虫誌 I, 神奈川昆虫談話会, 小田原, 139-188.

内田正吉, 2003. クツワムシはなぜ減ったのか? 寄せ蛾記(108), 5-6.



麻生区黒川で撮影されたクツワムシ



同一個体の標本

* 特定非営利活動法人かわさき自然調査団

川崎市内のヤトセスジジョウカイの記録

雛倉 正人*

Records of *Athemus yato* (Takahashi) in Kawasaki City

Masato HINAKURA*

ヤトセスジジョウカイ *Athemus yato* (Takahashi)は、高橋、1992により神奈川県湘南地方から記載された、湿地性のジョウカイボン類である。野外では、早春湿地周辺の草木に静止したり、飛翔する成虫を見ることが多いが、ときにカエデやフジの花に來ていることもある。他のジョウカイボン科甲虫と同じように、昆虫などの小動物を捕食する。なお、幼虫については未知である。本種は東日本の太平洋側を中心に分布しており、北限は青森県の平野部、南限は愛知県三河地方の山間部にあることが知られている。また、長野県を中心とする中部地方の本種の調査結果によれば、多くの産地では付近に水田があり、古くから農村と生存を共にしてきた生物であったが、比較的最近まで存在が知られぬまま、不連続的な分布を示すに至ったと推察されている(雛倉、2001)。

本種の典型的な生息地は、和名が示すように、東日本の言葉で谷戸と呼ばれる、谷地形の湧水を伴う湿地であり、このような場所は、ホトケドジョウやゲンジボタルの生息場所と重なっていることが多い。川崎市内では、川田ほか、2000により、生田緑地に生息することが報じられた。生田緑地では、「谷間の自然探勝路」や「ホタルの里」と呼ばれる木道がある谷筋で、4月頃成虫が観察される。筆者はさらに市内の3箇所を確認したので、ここに報告する。

本種の上翅の色彩には地域変異があり、黒地に橙黄色の筋が現れるものが基本であるが、産地によってどちらかの色斑が拡大して、全体が黒ずむか、黄色っぽくなる場合がある。前者は信州などの高冷地で、後者は関東の一部の産地で見られることが多い。川崎市内の個体はほとんど基本型であるが、生田緑地の個体に、黄色斑が肩のところだけに退縮し、黒っぽい個体が混じっていた。

採集記録および生息地の状況

麻生区黒川、11. IV. 2001, 1♂, 雛倉正人採集(写真1)。

同所、8. IV. 2004, 1♂, 雛倉正人採集。

谷戸奥の湿地に生息しており、個体数は比較的多い。多摩区生田緑地、15. IV. 2001, 1♂, 雛倉正人採集(写真2)。同所、17. IV. 2004, 1♂1♀, 岩田臣生採集。

数は黒川より少ないが、木道のある谷筋で、発見以来安定して確認されている。

麻生区早野、11. IV. 2001, 1♂, 雛倉正人採集(写真3)。

数は比較的少ないが、ハンノキやスゲ類の自生する湿地で観察され、交尾中の個体も見られた。

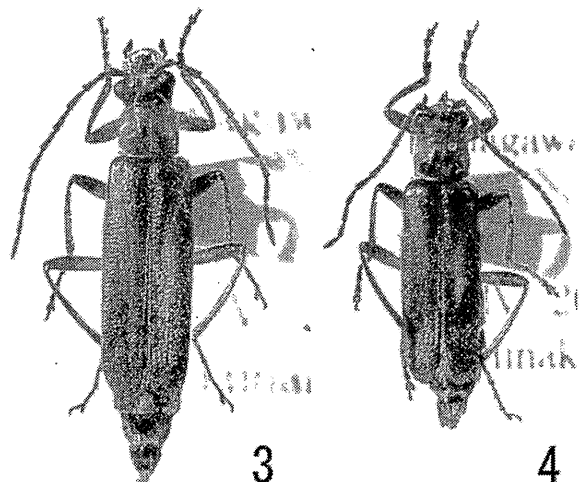
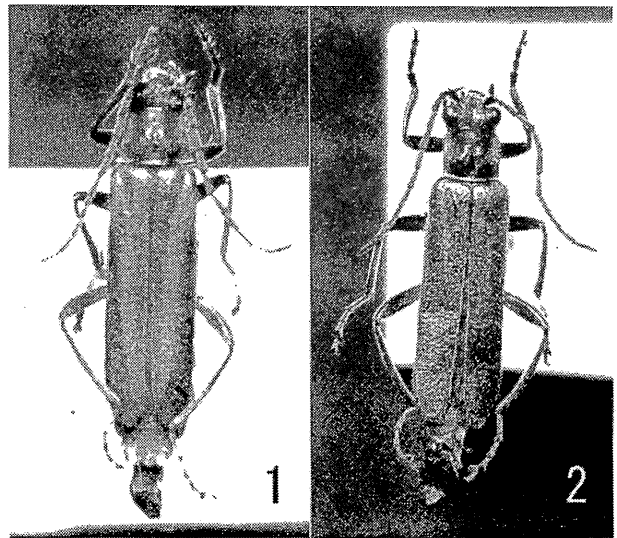
宮前区犬蔵、14. IV. 2001, 1♂, 雛倉正人採集(写真4)。

当地は宮前区に残る数少ない湿地であったが、工事により埋め立てられて地形が変わってしまい、現在は存在しない。本種の確認はこれ1頭のみ。同時に、シオヤトンボ成虫や、ゲンジボタル幼虫が確認された。

なお、川崎の近隣地域で、次のとおり筆者は本種を確認しているので、あわせて記録しておく。

横浜市緑区新治町、18. IV. 1993, 1♂1♀, 雛倉正人採集

末筆ながら、記録を提供いただいたかわさき自然調査団の岩田臣生氏にお礼申し上げる。



川崎のヤトセスジジョウカイ

* 特定非営利活動法人かわさき自然調査団

文献

雛倉正人, 2001. 長野県とその周辺のヤトセスジジョウカイ -形態的特徴と生息環境について-. 伊那谷自然史論集 2, 47-53.

川田一之・岩田芳美・高橋小百合, 2000. 生田緑地の甲虫追加目録(1). 川崎市青少年科学館紀要(11), 42-44.
高橋和弘, 1992. 神奈川県ジョウカイボン科. 神奈川虫報(100), 71-124.

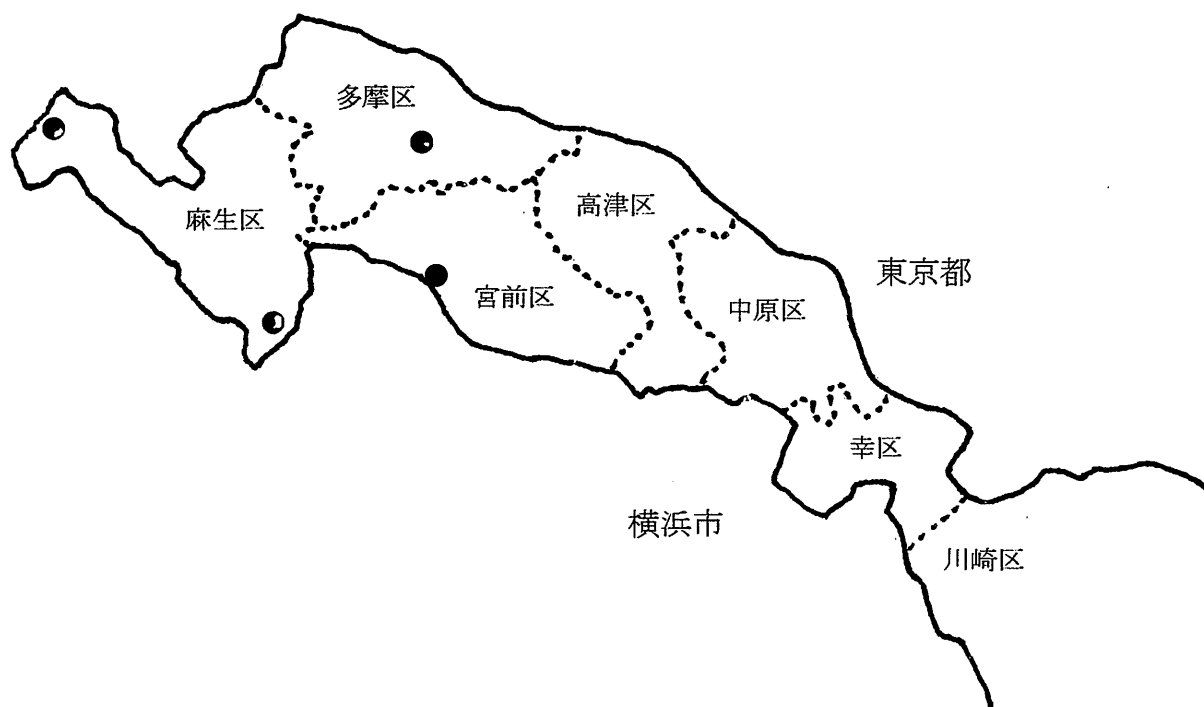


図 川崎市内のヤトセスジジョウカイの記録地

生田緑地のキノコ追録 II

小山 明人*

Additional List of Fungi in Ikuta-Ryokuti Park, Kawasaki City

Akito KOYAMA

I はじめに

生田緑地の調査は生出ら (1987)・鬼塚・吉田 (1991)・若宮 (1997)・小山 (1998)・井口 (1998)・井口 (2003) によってその成果が発表されている。その種数は井口によると234属433分類群であるが、今回、新たな種の発生を確認したので川崎市のキノコ目録に追加する。

II 分類について

保育社の新菌類図鑑 I, II に準拠した。

III 結果

新たに4種を確認し追加する。

子のう菌類

ユーロチウム目

マユハキタケ科 Trichocomaceae

カキノミタケ

Penicilliopsis clavariaeformis Solms-Laubach.
(2004/9/25)

カキノ落下種子から生じる。

担子菌

ハラタケ目

ヌメリガサ科 Hygrophoraceae

コオトメノカサ

Camarophyllus niveus (Scop.) Wünsche
(2004/10/25)

かさに粘性があり2孢子性である。

キシメジ科 Tricholomataceae

ムレオオイチョウタケ

Leucopaxillus septentrionalis Sing. & A.H. Smith
(2004/6/22)

大型で強い臭気を有する。

テングタケ科 Amanitaceae

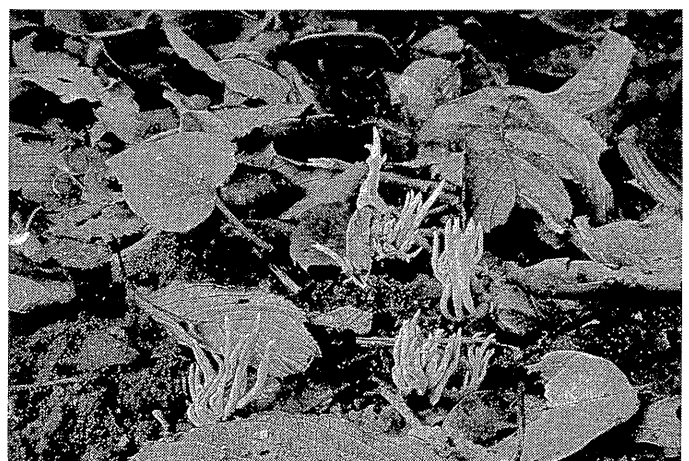
イボテングタケ

Amanita ibotengutake T. Oda, C. Tanaka & M. Tsuda
(2004/10/16)

小田氏らにより2002年に発表された種。ヒマラヤスギに菌根を作っていると思われる。

参考文献

- ・生智智哉・こけ・きのこ班 (1987) 川崎市域の蘚苔類・菌類(きのこ). 川崎市自然環境調査報告 I : 17-36
- ・鬼塚陽子・吉田多美枝 (1991) 生田緑地のキノコ. 川崎市自然環境調査報告 II : 59-70
- ・若宮崇令 (1997) 生田緑地のキノコ追録. 川崎市青少年科学館紀要(8): 25-32
- ・井口潔 (1998) 生田緑地の菌類相について (その1). 川崎市青少年科学館紀要(9): 29-34
- ・小山明人 (1998) 生田緑地におけるキノコの季節的発生. 川崎市青少年科学館紀要(9): 35-40
- ・井口潔 (2003) 川崎市生田緑地のきのこ相—環境解析の基礎データとして—. 川崎市自然環境調査報告 V : 98-145
- ・今関六也・本郷次雄 (1987) 原色日本新菌類図鑑 I. 保育社
- ・今関六也・本郷次雄 (1989) 原色日本新菌類図鑑 II. 保育社
- ・幼菌の会 (2001) カラー版きのこ図鑑. 家の光協会



カキノミタケ



ムレオオイチョウタケ



コオトメノカサ



イボテングダケ（成菌）



イボテングダケ（幼菌）

記 録

温暖化と生物

吉田 三夫

The making and the creature

Mituo YOSHIDA

I はじめに

地球の温暖化が叫ばれている。原因は主に化石燃料による二酸化炭素である。所謂、二酸化炭素による温室効果により地球の温度が上昇しているという訳である。これにより、地球の環境が変化し、それに伴い生物相にも影響を与えると危惧されている。無論、人間の生活にもである。どのように危惧されているのか、どのようにすればよいのか。以下に自分の考えも含めて挙げたい。

II 地球環境

気温は東大気候システム研究センターと国立環境研究所の合同チームによれば、2071年～2100年までに年平均で3℃～4.2℃上昇し真夏日は100日に及ぶという。氷河期でさえ3℃～6℃低かったというので、かなりの気温の上昇になる。また或るデータでは2100年には6℃上昇するという数字もあるしもっと低い数字もある。これは予想であるのでバラツキがあって当然であろう。

水資源のバランスが崩れ、氷河が少なくなり、融雪量が増加し、融雪時期が早まり、海面からの蒸発が多くなり、渇水の地域や洪水の地域が出てくる。降雨量も多くなる。要するに異常気象である。

海面は温度上昇により体積が増加すると共に雪解け水などにより、2100年には現在より15～95cm上昇し、海面温度は0.2℃～2.5℃上昇するとも言われている。19世紀末から海面は10～25cm上昇しているらしい。これにより、東京都の下町や川崎市や横浜市の低地は海没してしまうし、日本の砂浜の80％は無くなってしまう。

地球環境に関しては概ねこのようなことが言われている。

III 生物に与える影響

植生分布は大きく変わる。植生は気温と雨量に左右されるので、常緑広葉樹林が北上し、落葉広葉樹林も北上する。白神山地のブナ林は40％消失すると言われる。植物の気温上昇による移動速度はかなり緩慢らしいが、あまりの気温上昇には移動速度が間に合わないので絶滅する種が出てくるだろう。アルプスではこの10年間に高山植物が1～4 m高い方に移動しているというが、高山植物帯に樹木が侵入してきて、高山植物は高い方に逃れて

果てにはいき場をうしなってしまう。

気温上昇により植物の開花時期、新芽の時期は早まり、落葉の時期は遅くなる。中には落葉樹が常緑樹になるのも出てくるかもしれない。米の生産量に関してはジャポニカ米よりインディカ米が良くなるといわれている。

鳥類に関しては、ライチョウも絶滅するかも知れない。ライチョウは北方系の鳥であるので、気温上昇には適応できない。ライチョウの隠れ場になっているハイマツなども姿を消す可能性がある。冬鳥の渡りの時期は遅くなるとともに渡る距離が短くなり、夏鳥の渡る時期は早くなるとともに渡る距離が長くなる可能性がある。野鳥の生息地域そのものにも変化が出てくるだろう。

極地のトナカイやホッキョクグマなども融雪のために絶滅が危惧されており、海温の上昇により海流に変化をきたし魚類の生息場所に変化がでてくる。

日本での蝶類に関しては、クロコノマチョウ、ナガサキアゲハ、ツマグロヒョウモン、ムラサキツバメなどが温暖化により北上している、と言われる。この中でもナガサキアゲハだが、1980年代には紀伊半島、2000年には神奈川県温暖な地域、2004年には東京都内の北の丸公園で発見された。食草はカラタチ、ウンシュウミカン、キンカンなどの柑橘系の植物である。北上の原因の一つに柑橘系植物の栽培の北上化が挙げられる。食草なしには世代交代がないということである。江戸時代に青森県で或る種のミカン栽培の記録があるという。温暖化と共に柑橘系の植物栽培が北上すればナガサキアゲハは更に北上するようだ。もう一つはムラサキツバメである。これも近畿地方以南が分布域であったが、1990年代東海地方、南関東で報告され、2000年関東地方、皇居附近で発見され、2001年には茨城県、福島県の海岸地域で報告されている。食草はマテバシイであり、植栽種である。これで世代交代を行っている。常緑広葉樹の北限は仙台あたりなので、マテバシイも植えられているかも知れない。現段階では仙台くらいまでムラサキツバメは北上の可能性を秘めている。これらは地球の温暖化とヒートアイランドによる冬季の気温上昇が関係しているのであろうが、植生分布の移動があれば更に北上するのであろう。無論、一方では飼育されていたチョウが逃げ出したという説があることを頭に入れておかなければならない。

IV 温暖化は続くのか

温暖化がなぜ叫ばれるのか。人間を含めた生態系を乱すこともあるが、人間の生活がなによりもし難くなることが理由であろう。オゾン層の破壊による皮膚ガンの発生、大雨、台風、洪水、渇水などの天災、真夏日による高齢者の死亡や日射病とストレスなどに人間は見舞われることになる。無論、異常気象による作物の不作、食料難も予想される。

温暖化を防ぐには1997年の地球温暖化防止・京都議定書で論議されたように二酸化炭素の排出量を抑えることが重要である。特に化石燃料による二酸化炭素の排出であろう。人類は火を使うことによって発達してきたので森林保護の立場からなら別であるが、発展途上国の人々が樹木を燃料にすることにまで言及できないのではないだろうか。なぜなら植物の光合成と分解における二酸化炭素の収支は、理論上は零であるからである。

現代の発達した国の産業界においても個人の生活においても原油はなくてはならないものになっている。原油の埋蔵量は後40年といわれる。それ故に原油を求めての争いが起こり、原油が高騰し経済成長の足かせにもなっている。

化石燃料に頼ってはいは地球の温暖化は防げない。化石燃料の残りも僅かであるので使い切るまで待てとは言えまい。今は燃料革命の過渡期であろう。最終的には低温の核融合反応のエネルギーが考えられる。2060年までには90%の確率で実用炉が建設されるという。新聞によれば日本の産業界（経団連）は二酸化炭素の排出量の抑制に取り組んでいる。しかし個人・家庭からの排出量は1990年と2010年とを比較すると21%増加するという。この数字は驚異である。産業界も削減に努力している。

高価だが家庭での燃料電池システムが市販され始めている。工業用の燃料電池の開発も進んでいる。太陽エネルギーや風力発電の更なる利用を図ると共に、かなりの危険性はあっても原子力発電の利用は止められないだろうから、原子力発電の利用などで化石燃料の使用を極力避けて次世代燃料・核融合燃料に転換することが、地球の温暖化を防ぐ方法ではないだろうか。

かつて地球は氷河期と間氷期を繰り返してきた。最後の間氷期の頂点は約6000年前の縄文海進だったという。神奈川県立生命の星・地球博物館の企画展によれば、平均海水温度は2℃高くなり、海面も現在より約4m高くなったという。この数字は前述した2100年の予想の数字、特に海面の高さの数字は大きい。予想以上の数字も考えておかなければなるまい。このような環境にもめげず人間は生きてきたのだが、このような環境は人間が造り出したものではない。今、叫ばれている地球の温暖化は人間が造り出したものである。

メジロの繁殖行動観察記

吉田 三夫*

The observation record of the propagation act on *Zosterops*

japonica

Mituo YOSHIDA*

I はじめに

この家に引っ越してきてから3年経つ。この3年の4月から7月にかけて2組のメジロが、目隠しに植えた7本のシラカシの木のいずれかに巣を作り、雛を育てる。2組のメジロは同一の時期に雛を育てることはない。1度はヒヨドリが巣を作っていたが、卵を産まなかった。

少年期にヤマガラ、ウグイス、メジロ、シジュカラなどを飼育していたことがある。こんなことから野鳥には幾分、興味と愛着がある。

さて2004年4月、シラカシの枝にメジロが巣づくりをはじめた。居間から観察できる場所であったので、観察記録を付けることにした。

II 観察記

4月17日

朝6時30分頃、7本あるシラカシの真ん中の木にメジロが飛来した。普通、小鳥はチョン、チョン動き回るものだが、それがない。まもなくするとメジロが飛び去った。メジロが卵を抱き始めたのだ。

2, 3日前にメジロが2羽庭のシラカシの木に来ていた。今年も巣づくりを始めたのだろうかと思ったが、もう巣づくりを終えて卵を抱いているとは知らなかった。庭に出て巣を探すと簡単に見つかった。高さ1.5m程の小枝の先、枝が二股になっている所の真ん中にあった。

これまでの、前年、前々年の観察からメジロは卵を雄と雌で交互に抱いていると考えている。だから、先ほどの飛来したメジロは巣から他の一羽が飛び出してから巣にはいったのだ。

メジロは巣づくりに何日位かかるのだろうか。判然としないが、それ程の日数を要しないようだ。

4月19日

朝7時20分。定休日。居間から巣を観察。メジロの飛来は全くなし。卵を抱く行為を止めてしまったのか、幾分不安。しかし巣があるシラカシの先の葉がわずかに揺れていた。そのうち一羽が飛来し他の一羽が飛び去った。この一連のメジロによる二羽の行動は、一羽の行動のように見えてしまう。

前年の時の卵を抱くメジロの姿はよく見られたが、今回は巣に隠れてしまっている。巣の大きさ、高さはその

時によって或いは個体によって異なるのだろうか。

メジロが卵を抱く位置、向きは同一又は180度違いのように考える。

14時30分。トウゴクミツバツツジの花の写真の撮影に夢中になり巣に近づき過ぎた。メジロが巣から警戒音を発して突然飛び去った。巣からの距離は1メートル以内である。私も鈍感であるが、この時期のメジロもかなり鈍感。

4月22日

朝6時30分 メジロじっとして動かず鳴かず。鳴かず飛ばずとはこのことか。

4月23日

朝5時30分。巣の近くに三脚を据えて卵を抱いているメジロの写真を撮ろう待機。しかしメジロの姿は全く見えず、飛来もしない。時間の経過と共に痺れを切らし、巣に近づくと警戒音を発して飛び去った。卵を抱いていたのだが、姿は巣にすっぽり隠れていたのだ。思い切って巣の中を覗いた。卵は5個。素早くその場を離れ、メジロが巣に戻ってくるのを首を長くして待つ。5分後に飛来。安心。

5月1日

朝6時30分。メジロが飛来し他の一羽が飛び去る行動が頻繁になってきた。昨夕の午後5時30分頃、巣を見たらメジロが卵を抱かずに巣の端の上に止まっていた。卵から雛になったのだろうか。巣の中で何かおこっている。

午後3時。交代行動はますます頻繁になってきた。この時点ではメジロがエサを運んでくるのは確認できず。メジロは巣の端の上にとまっていた。私はこれまでと同じ距離まで近づいてみた。するとメジロは警戒音を発して飛び去ってしまった。巣の中と巣の端の上とでは私を認識する距離は違うことに気付いた。私は蛮勇をふるって巣に近づき一瞬であるが、巣の中を覗いた。大きな口を開けた雛が上を向いているのが見えた。しかし雛が何羽いたのかを確認する余裕はなかった。若しこの行為で親鳥が雛を放棄したらどうしようという強迫観念強し。とは言っても巣を覗くぐらいのことでは放棄しないことを学習。

推測だが、卵を抱いていると感じたのは4月17日、実際には16日に卵が産まれたと仮定しよう。雛を確認したのは5月1日だが、4月30日の夕方にはメジロが巣の端の上に止まっていたので、この日が雛になったと仮定で

*川崎市青少年科学館

きる。すると産卵から雛になるまで14日間。2週間となる。

5月6日

午前10時。定休日。人に対するメジロの警戒が、これまでより強くなる。これまでだったら大丈夫な巣からの距離がより遠くなった。これまでより遠い距離でもメジロは飛び去ってしまう。

親鳥がエサを与える位置は、二股になっているシラカシの枝の真ん中に巣があるのだが、二股の元の方の巣に近い一本の枝の上である。また、エサをくわえて巣に飛来する方向と他の一羽が飛び去る方向は一致せず、角度にして40度程の違いがある。ただ飛来する方向及び飛び去る方向は毎回同じである。これは巣でメジロが交代するのに都合がよいからだろうが、後述するようにエサを与えすぐに飛び去る時も同じである。近くに梅林があり、きっとそこがエサ場であろう。

親鳥は雛にエサを与え終わると巣の中に入って雛をまるで卵を抱くように守る。他の一羽がエサをくわえて飛来すると巣から飛び去る。この繰り返し。

親鳥が飛来すると雛達は一斉に口を大きくあけて首を伸ばす。親鳥が運んでくるエサは決まって白い幼虫である。雛は目が見えているのだろうか。親鳥がエサを運できたのを認識するのは、親鳥の羽音や枝に止まった時の振動ではないだろうか。

5月7日

午後5時50分。写真を撮ろうと三脚を立てていると、親鳥はまっすぐ巣に飛来しないで、手前のシラカシの下の方に止まって、それから巣にやってきた。更に警戒心が強くなった。

ヒヨドリが2羽、巣の近くにやってきてガサガサ出した。雛に危害が加えられてはいけないと思い、いつでも庭に出られる体制をとった。ヒヨドリが去った後、巣を遠くから見たら親鳥2羽が雛を隠すように守っていた。

5月8日

朝7時。エサは白い幼虫。だんだんエサを運ぶ回数が多くなる。巣に親鳥がいなくなり、親鳥はエサを運ぶ役割に専念。エサを与えるとすぐに飛び立つ。親鳥の行動パターンがこれまではと違ってきた。

5月9日

午前8時。定休日。エサを運んでくると元気な一羽の雛がいて他を圧倒するかのよう、翼を広げて首を伸ばしている。雛の生育に差があるようだ。雛が育つ過程では翼の発達が最も早いのではないだろうか。エサは相変わらず白い幼虫。親鳥がエサを持ち帰るように見えたが、これは雛の糞であるようだ。後に巣の中を見たが、雛の糞のかけらもなかった。

午後2時30分。雨。雨だと親鳥の活動が鈍るようだ。エサを運んでくる回数がぐんと減った。

5月10日

午前7時。雨の中を親鳥がエサを運んでくると、雛達は弱々しいが、かまびすしく鳴く。これまでになかったことだ。親鳥はエサを与えるとすぐに飛び去る。

午後4時。雛の中から一羽、親鳥と同じ鳴き声をするものが出てきた。巣のある小枝が揺れるようになった。雛達が巣の中で所狭しと動いているからであろう。親鳥は頻繁にエサを与えると飛び去っている。

5月12日

朝6時40分。雛が2羽、巣の端の上に止まって親鳥がエサを運んでくるのを待っている。親鳥は1分おき位にエサを運んでくる。そのうち親鳥が特殊な鳴き声を発した。すると雛達は一斉に巣を飛び出した。この時、私は雛は3羽だった様に思う。確認はできていない。1羽は弱々しくもシラカシの木の上に向かって飛び立った。他の2羽は庭の植え込みに降り立った。一羽の親鳥は元気のいいシラカシの木の上に向かって飛んだ雛を誘導するかのように一緒に鳴き声を発しながら飛んでいった。

植え込みに下りた2羽のうちの1羽は庭からいなくなり、最後の1羽は植え込みの中でチョンチョンしており、あまり飛べる状態ではないようだ。出勤の時間がきたのでその場を去った。

夕方帰宅すると門扉にシジュウカラの雛が飛べずに止まっていた。親鳥の鳴き声が姦しかったが、暗くなるにつれて聞こえなくなった。昼にはお隣にいたということで、すり餌を食べたという。この時、メジロの雛が昼間お隣にいてどこかに飛んで行ったということを耳にした。少し安心。シジュウカラの雛は、このままでは死んでしまうかも知れないと思い2日間すり餌を与え、飛べるようになったので放した。巣立ちは雛にとって最初の試練なのだろう。

数日後、メジロの親鳥と幼鳥が巣のあるシラカシの庭にやって来た。親鳥と幼鳥は頭の部分の色が異なるので識別可能。次に幼鳥だけがやってきていたが、その内、飛来しなくなった。

約一月後に別なシラカシの木の高い所にメジロが巣をつくり雛を育て始めた。どういう訳かこの庭では2つのつがいが同時期に巣づくり雛育ては行われない。

Ⅲ まとめ

分かったこと

- 1 さて4月30日が雛になったと仮定した。巣立ちは5月12日、これははっきりしている。雛から巣立ちまでは12日間、産卵から雛までが14日間であるから、産卵から巣立ちまでは26日間ということになる。これは産卵がいつかということが重要になってくる。おおまかになるが、産卵から巣立ちまでは約一月と言える。
- 2 メジロが卵を抱く時の向きはほぼ一定の向きであること。
- 3 卵をだいている時のメジロは鳴かず飛ばずの状態であること。
- 4 雛が成長するにつれて人に対する警戒心が強くなること。
- 5 この庭での場合、メジロが巣に向かってくる道、

巣から飛び去る道は決まっているが、同一ではないこと。

6 エサは常に白い幼虫であったこと。

7 親鳥は、雛が小さい頃はエサを与え終わると巣の中に入って雛を守るが、雛が大きくなるとエサ運びに専念し巣に留まることはしないこと。また、雛は巣立ちが近くなると巣の端の上で親鳥がエサを運んでくるのを待つようになること。

課題

- 1 巣づくりに何日位かかるのか。
- 2 雛の成長はどの部分が最も早いのか。
- 3 卵から雛になる確率はどの位か、など

尚、この時期にみられる雛のエサの白い幼虫は、かわさき自然調査団昆虫班の岩田芳美氏によればアゲハモドキ（蛾）ではないかということである。

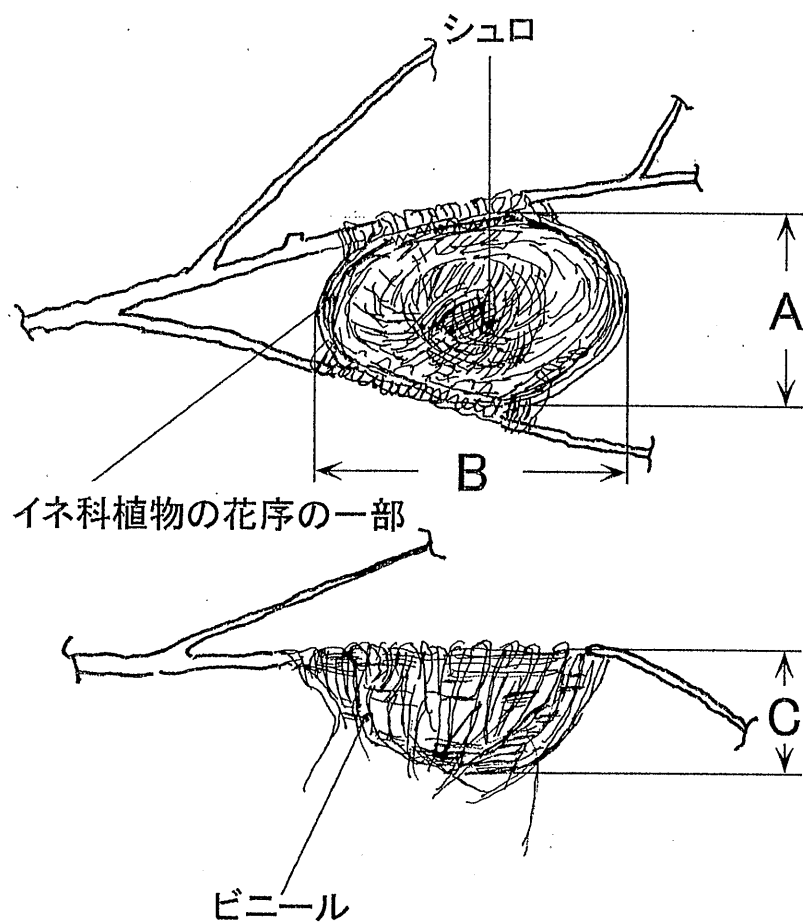
文 献

黒田 長久監修(1999)日本の野鳥 巣と卵図鑑p182.
世界文化社



メジロの巣

メジロの巣の材料と大きさ



単位 mm

A	B	C
59	83	50
62	73	48

気 象 観 測 記 録

川崎市青少年科学館 北緯35°36'18" 東経139°33'54"

◎観測期間……2004年1月～12月
◎観測時間……午前9時
◎天 気……午前9時の天気
◎降 水 量……前日の午前9時～観測当日の午前9時
◎観測機器……*自記気圧計（アネロイド型）
 *自記温度計（BIMETEL：-14℃～-40℃）
 *自記雨量計（CURRENT：100mA）
 *地中温度計（0・5・10・100cm）
 （地中温度計は1995年より記載）

◎記 号……○：快晴 ①：晴 ◎：曇り ●：雨
 ⊙：みぞれ ⊕：雪 ー：欠測

報告者 永島 治
 (川崎市青少年科学館)

年 1 月									
日	天気	気温℃			地温℃				降水量 (mm)
		平均	最高	最低	0cm	5cm	10cm	100cm	
1	①	7.9	12.4	3.3	5.3	6.3	7.2	11.5	0.0
2	①	7.8	13.0	2.5	5.3	6.2	7.2	11.5	0.0
3	○	9.1	15.4	2.7	5.5	6.5	7.5	11.5	0.0
4	①	8.3	15.0	1.5	4.9	6.0	7.0	11.3	0.0
5	○	7.5	11.9	3.1	4.9	6.4	7.1	11.5	0.0
6	○	5.8	10.8	0.8	4.5	5.8	6.8	11.4	0.0
7	☉	6.8	12.1	1.5	4.6	5.4	6.5	11.2	0.0
8	○	5.0	9.5	0.4	4.0	5.2	6.2	11.1	0.0
9	○	5.7	10.1	1.3	3.0	4.0	5.5	11.0	0.0
10	○	5.9	11.8	0.0	2.9	4.2	5.3	11.0	0.0
11	①	7.2	12.4	1.9	3.6	4.6	5.5	10.7	0.0
12	☉	7.0	12.2	1.8	3.0	4.2	5.5	10.9	0.0
13	☉	6.0	9.2	2.8	4.9	5.9	6.2	10.5	1.7
14	○	6.1	13.2	-1.1	3.0	4.5	5.6	10.7	0.0
15	○	3.9	10.2	-2.5	1.8	3.1	4.5	10.5	0.0
16	①	4.8	10.8	-1.2	2.0	3.0	4.4	10.4	0.0
17	☉	6.0	9.9	2.0	3.3	4.1	4.9	10.4	0.0
18	①	3.1	3.5	2.6	3.7	4.5	5.0	10.2	1.1
19	●	7.1	10.7	3.4	4.8	5.5	5.7	10.0	6.0
20	○	4.5	9.4	-0.4	3.0	4.0	5.1	9.9	0.1
21	☉	7.5	13.5	1.5	4.5	5.2	5.9	10.0	0.0
22	○	4.9	10.3	-0.5	5.2	4.3	5.5	10.0	0.0
23	○	3.9	9.4	-1.6	1.8	3.0	4.3	9.9	0.0
24	☉	5.5	11.2	-0.2	2.4	3.2	4.3	9.9	0.0
25	○	2.8	7.9	-2.4	2.0	3.1	4.2	9.7	0.0
26	○	4.8	11.2	-1.7	2.3	3.1	4.2	9.7	0.0
27	☉	5.3	10.8	-0.3	3.0	3.5	4.4	9.5	0.0
28	○	4.6	10.3	-1.2	2.4	3.5	4.5	9.4	0.0
29	○	5.9	12.7	-1.0	2.5	3.6	4.7	9.5	0.0
30	☉	8.9	13.5	4.3	5.3	5.6	5.9	9.4	0.0
31	○	6.8	12.5	1.1	4.2	5.5	6.3	9.5	0.0
上旬平均		7.0	12.2	1.7	4.5	5.6	6.6	11.3	
中旬平均		5.5	10.2	0.9	3.3	4.3	5.2	10.4	
下旬平均		5.5	11.2	-0.2	3.2	4.0	4.9	9.7	
月平均		6.0	11.2	0.8	3.7	4.6	5.6	10.4	
月計									8.9

年 2 月									
日	天気	気温℃			地温℃				降水量 (mm)
		平均	最高	最低	0cm	5cm	10cm	100cm	
1	☉	6.6	13.3	-0.1	4.1	4.8	5.7	9.5	0.0
2	●	6.6	13.3	-0.1	5.5	6.3	6.5	9.7	0.0
3	☉	5.4	6.1	4.7	5.5	5.8	6.3	9.5	15.2
4	○	7.5	12.6	2.3	5.5	6.5	7.0	9.5	0.0
5	○	5.3	11.4	-0.8	3.6	4.8	5.8	9.7	0.2
6	○	4.7	10.6	-1.3	3.0	4.0	5.2	9.8	0.1
7	○	4.5	10.4	-1.4	2.5	3.7	5.0	9.6	0.0
8	○	4.5	10.6	-1.6	2.4	3.4	4.5	9.5	0.0
9	○	4.9	11.4	-1.6	2.5	3.6	4.7	9.5	0.0
10	①	6.4	12.5	0.3	3.2	4.0	4.8	9.3	0.0
11	①	5.0	9.4	0.6	3.6	4.5	5.0	9.4	0.0
12	①	5.6	11.2	-0.1	3.7	4.6	5.5	9.4	0.0
13	○	6.8	13.7	-0.2	3.9	4.8	5.7	9.1	0.0
14	○	8.2	12.4	3.9	5.4	6.2	6.5	9.4	0.0
15	○	9.9	16.2	3.5	5.8	6.9	7.5	9.5	0.0
16	○	10.7	15.8	5.5	4.7	5.6	6.5	9.7	0.0
17	○	7.7	14.5	0.8	4.5	5.5	6.5	9.7	0.0
18	○	9.4	16.8	1.9	4.8	5.9	6.6	10.0	0.0
19	○	7.7	14.8	0.5	4.6	5.5	6.5	9.9	0.0
20	☉	9.8	15.5	4.0	6.7	7.1	7.4	10.0	0.0
21	○	9.8	14.5	5.0	7.4	8.2	8.5	10.0	0.0
22	○	12.5	18.4	6.5	7.5	8.4	8.6	10.0	0.0
23	○	15.6	21.5	9.6	10.3	11.4	11.3	10.5	12.0
24	①	9.0	17.0	1.0	6.4	7.4	8.5	10.7	0.0
25	☉	9.0	13.4	4.6	7.4	8.0	8.5	11.0	0.1
26	○	10.5	16.8	4.1	7.1	8.0	8.6	10.8	0.0
27	○	10.5	19.7	1.3	6.0	7.1	8.4	11.0	0.0
28	○	5.9	10.7	1.0	5.2	6.4	7.2	11.0	0.0
29	☉	9.7	13.9	5.5	7.4	8.0	8.0	11.0	0.0
上旬平均		5.6	11.2	0.0	3.8	4.7	5.6	9.6	
中旬平均		8.0	14.0	2.0	4.8	5.7	6.4	9.6	
下旬平均		10.3	16.2	4.3	7.2	8.1	8.6	10.7	
月平均		7.9	13.7	2.0	5.2	6.1	6.8	9.9	
月計									27.5

年 3 月									
日	天気	気温℃			地温℃				降水量 (mm)
		平均	最高	最低	0cm	5cm	10cm	100cm	
1	●	12.5	17.6	7.4	8.0	9.0	9.2	11.0	0.2
2	☉	4.3	5.8	2.8	6.5	7.1	7.7	10.9	2.1
3	①	6.7	10.5	2.9	5.5	6.3	7.0	10.8	0.0
4	①	11.4	19.3	3.4	6.0	7.0	7.5	10.6	0.0
5	○	5.9	12.8	-1.0	4.3	5.5	6.8	10.5	2.9
6	①	8.3	12.5	4.0	6.1	7.0	7.5	10.5	2.2
7	○	6.5	13.3	-0.3	4.5	5.7	6.8	10.5	0.0
8	○	3.6	9.8	-2.6	3.0	4.2	5.5	10.5	0.0
9	☉	7.1	11.5	2.6	5.5	6.2	6.8	10.3	0.0
10	○	8.7	15.0	2.4	6.2	7.1	7.8	10.1	0.0
11	○	13.4	19.2	7.6	11.5	11.4	10.6	10.2	0.0
12	☉	16.7	21.5	11.8	11.5	12.0	11.8	10.6	0.0
13	①	7.0	11.3	2.7	8.0	8.8	9.5	11.0	0.0
14	○	9.9	16.9	2.8	8.0	8.8	9.5	11.2	0.0
15	①	11.0	16.4	5.6	9.1	9.5	9.7	11.5	0.0
16	①	12.2	17.3	7.0	10.5	11.0	11.0	11.5	0.0
17	①	13.6	18.5	8.6	11.0	11.5	11.5	11.6	0.0
18	☉	20.3	21.6	18.9	14.2	14.5	13.7	11.9	0.0
19	①	12.1	18.3	5.9	9.8	10.5	10.9	12.0	8.3
20	●	9.7	12.3	7.0	9.7	9.7	11.0	12.3	1.0
21	①	6.0	7.4	4.5	7.5	8.3	9.0	13.0	11.9
22	●	9.5	14.2	4.7	8.5	9.5	9.7	12.0	8.5
23	●	5.0	6.0	3.9	7.0	7.5	7.9	11.8	27.9
24	①	6.9	9.5	4.3	7.5	8.0	8.3	11.5	0.2
25	☉	10.1	11.5	8.6	9.5	9.5	9.5	11.5	7.4
26	☉	10.4	12.1	8.6	9.5	10.1	10.1	11.4	12.4
27	○	12.6	15.6	9.5	7.0	8.0	8.9	12.5	0.2
28	○	13.5	18.0	9.0	7.3	9.8	10.0	11.2	0.0
29	○	13.4	20.1	6.6	10.5	11.0	11.5	11.5	0.0
30	☉	17.4	21.0	13.7	13.3	13.5	13.0	11.7	0.0
31	①	15.7	18.4	13.0	13.4	13.5	13.5	12.5	70.9
上旬平均		7.5	12.8	2.2	5.6	6.5	7.3	10.6	
中旬平均		12.6	17.3	7.8	10.3	10.8	10.9	11.4	
下旬平均		10.9	14.0	7.9	9.2	9.9	10.1	11.9	
月平均		10.3	14.7	6.0	8.4	9.1	9.5	11.3	
月計									156.1

年 4 月									
日	天気	気温℃			地温℃				降水量 (mm)
		平均	最高	最低	0cm	5cm	10cm	100cm	
1	①	15.9	21.1	10.6	11.7	12.5	12.7	12.5	0.0
2	①	16.5	19.4	13.6	14.0	14.5	14.1	12.8	19.1
3	○	15.0	22.7	7.3	12.2	13.0	13.5	13.0	0.1
4	●	15.9	21.5	10.3	13.1	14.0	14.1	13.0	0.3
5	○	6.7	8.7	4.7	9.4	10.3	10.9	13.5	11.8
6	○	12.0	17.5	6.4	10.7	11.6	12.0	13.2	0.0
7	○	15.7	20.0	11.4	13.5	13.8	13.6	13.2	0.0
8	☉	17.9	23.9	11.9	14.5	15.2	15.0	13.3	4.4
9	○	15.3	19.7	10.8	13.5	14.4	14.5	13.6	0.0
10	○	15.3	21.1	9.4	13.6	14.5	14.7	14.0	0.0
11	☉	18.5	24.6	12.4	15.9	16.1	15.7	14.0	0.0
12	○	18.3	23.7	12.9	15.8	16.2	16.0	14.4	0.0
13	☉	19.2	26.3	12.0	16.1	16.6	16.7	14.5	0.0
14	☉	12.2	12.8	11.6	13.8	14.5	14.7	15.0	0.0
15	○	11.7	13.5	9.9	12.5	13.2	13.6	14.8	12.7
16	①	16.8	21.4	12.2	14.5	15.0	14.9	14.7	0.0
17	○	18.1	22.9	13.2	16.4	16.1	15.9	14.5	0.0
18	○	19.8	28.9	10.7	15.5	16.2	16.3	15.0	0.0
19	☉	19.4	24.3	14.4	17.0	17.5	17.2	15.3	0.0
20	①	19.2	21.4	17.0	18.6	17.9	17.5	15.5	13.1
21	○	20.4	28.3	12.4	16.3	17.1	17.3	15.5	1.0
22	①	19.4	24.0	14.8	17.6	18.0	17.7	15.8	1.0
23	☉	23.5	29.5	17.5	19.1	14.9	19.0	16.0	1.0
24	①	20.1	28.0	12.2	16.0	17.2	17.5	16.4	1.0
25	○	17.3	19.6	15.0	13.1	14.3	15.5	16.5	1.0
26	○	14.4	19.4	9.3	14.6	15.4	15.8	16.5	1.0
27	●	19.1	23.6	14.5	17.0	17.5	17.2	16.5	1.5
28	①	18.7	20.4	16.9	16.3	16.7	16.8	16.3	10.7
29	○	14.9	21.2	8.5	19.0	14.9	15.5	16.5	1.7
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
上旬平均		14.6	19.6	9.6	12.6	13.9	14.0	13.2	
中旬平均		17.3	22.0	12.6	15.6	15.9	15.9	14.8	
下旬平均		18.6	23.8	13.5	16.6	16.2	16.9	16.2	
月平均		16.8	21.7	11.9	14.9	15.3	15.5	14.7	
月計									81.4

年 5 月

日	天気	気温℃			地温℃				降水量 (mm)
		平均	最高	最低	0cm	5cm	10cm	100cm	
1	○	21.3	26.4	16.1	18.0	18.3	17.9	16.5	0.0
2	☉	20.0	27.1	12.9	17.4	17.9	17.8	16.5	0.0
3	●	15.6	18.6	12.6	16.5	17.4	17.5	16.7	1.0
4	☉	17.2	21.0	13.4	17.5	17.8	17.5	16.7	0.0
5	●	18.5	23.4	13.6	17.0	18.1	18.0	16.7	13.3
6	☉	11.8	13.2	10.3	15.5	15.9	16.0	16.7	2.8
7	○	16.0	18.5	13.4	16.0	16.4	16.3	16.6	0.0
8	☉	21.9	26.7	17.0	18.9	19.1	18.5	16.5	0.8
9	☉	22.1	26.7	17.5	19.7	20.0	19.5	16.7	0.0
10	●	18.8	20.9	16.7	18.3	18.8	18.5	17.0	15.2
11	○	19.6	22.3	16.8	18.4	18.6	18.0	17.0	1.3
12	①	24.0	30.5	17.4	20.0	20.5	20.0	17.0	0.0
13	☉	20.5	23.4	17.6	20.0	20.0	19.4	17.5	0.0
14	①	23.3	26.0	20.6	20.8	21.0	20.0	17.5	4.1
15	○	20.1	26.1	14.0	18.6	19.5	19.5	17.7	0.2
16	●	22.5	25.4	19.5	20.5	21.0	20.5	17.8	6.6
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	☉	23.7	27.9	19.5	21.1	21.5	21.0	18.0	4.4
19	☉	19.9	23.0	16.8	19.8	20.1	19.7	18.2	0.4
20	●	19.6	21.4	17.8	18.3	19.0	18.9	18.5	34.7
21	①	16.2	16.8	15.5	16.5	16.9	16.7	18.5	73.8
22	☉	20.3	25.8	14.8	19.0	19.7	19.5	18.3	0.3
23	☉	20.2	25.8	14.5	17.5	18.1	18.1	18.2	0.2
24	①	16.3	17.8	14.8	17.5	17.8	17.5	18.0	1.2
25	○	20.4	25.4	15.4	18.4	19.2	18.9	18.0	3.3
26	☉	21.3	26.0	16.5	19.5	20.1	19.9	17.9	0.0
27	☉	24.2	27.8	20.6	21.8	22.0	21.2	18.0	0.0
28	①	23.3	26.8	19.8	21.4	21.7	21.2	18.3	0.0
29	○	24.3	27.5	21.1	21.4	22.0	21.5	18.6	0.1
30	○	25.9	30.1	21.7	22.8	23.4	22.5	19.0	0.0
31	①	29.1	32.9	25.3	24.6	25.0	23.9	19.5	0.0
上旬平均		18.3	22.3	14.4	17.5	18.0	17.8	16.7	
中旬平均		21.4	25.1	17.8	19.7	20.1	19.7	17.7	
下旬平均		21.9	25.7	18.2	20.0	20.5	20.1	18.4	
月平均		20.6	24.4	16.8	19.1	19.6	19.2	17.6	
月計									163.6

年 6 月

日	天気	気温℃			地温℃				降水量 (mm)
		平均	最高	最低	0cm	5cm	10cm	100cm	
1	●	23.9	29.3	18.5	21.5	21.8	22.8	19.5	15.4
2	☉	17.7	18.9	16.4	19.9	20.5	20.5	20.0	4.4
3	☉	21.4	26.2	16.5	20.6	21.5	21.3	19.7	0.0
4	○	16.5	20.3	12.6	18.4	19.8	20.0	19.8	0.0
5	○	21.8	29.2	14.3	19.2	20.6	20.7	19.8	0.0
6	●	22.2	28.9	15.5	22.4	23.0	22.8	19.8	1.0
7	☉	24.8	28.9	20.6	22.2	22.6	22.1	20.1	16.3
8	①	25.4	27.3	23.5	23.3	23.5	22.9	20.2	8.0
9	☉	24.0	29.5	18.5	21.8	22.5	22.5	20.2	0.2
10	☉	20.1	21.3	18.9	21.5	21.9	21.5	20.5	3.8
11	●	23.7	25.8	21.6	22.4	22.9	22.2	20.5	0.0
12	①	20.5	23.1	17.9	20.3	21.0	20.7	20.5	26.0
13	☉	21.4	27.4	15.3	21.2	22.0	21.7	20.4	15.0
14	○	20.5	24.9	16.1	19.7	20.9	21.0	20.5	0.0
15	○	22.8	28.1	17.4	21.0	22.0	21.7	20.5	0.0
16	○	24.0	30.6	17.4	21.9	22.7	22.4	20.4	0.0
17	☉	23.4	27.4	19.3	23.0	23.6	22.9	20.6	0.0
18	①	23.4	27.5	19.2	23.0	23.7	23.0	20.8	0.0
19	①	27.0	30.5	23.4	23.5	24.1	23.5	21.0	0.0
20	☉	27.4	29.6	25.1	23.0	25.1	23.4	22.0	0.0
21	☉	28.7	31.5	25.9	26.1	26.5	25.6	21.5	0.0
22	○	26.3	27.7	24.8	23.5	24.3	24.2	21.6	21.6
23	①	28.2	32.7	23.6	25.5	26.0	25.1	21.9	0.0
24	☉	28.3	33.2	23.4	25.5	26.2	25.5	22.0	0.0
25	●	29.5	33.3	25.6	26.1	26.8	26.0	22.4	0.0
26	☉	25.9	27.1	24.6	25.5	25.9	25.2	22.5	9.1
27	☉	28.5	32.5	24.5	25.0	26.1	25.3	22.0	0.0
28	☉	24.8	26.4	23.2	24.9	25.5	25.5	22.8	0.1
29	☉	27.7	31.2	24.2	25.8	26.2	25.5	22.9	0.0
30	●	28.8	32.6	25.0	25.5	26.5	25.8	22.8	2.0
上旬平均		21.8	26.0	17.5	21.1	21.8	21.7	20.0	
中旬平均		23.4	27.5	19.3	21.9	22.8	22.3	20.7	
下旬平均		27.7	30.8	24.5	25.3	26.0	25.4	22.2	
月平均		24.3	28.1	20.4	22.8	23.5	23.1	21.0	
月計									122.9

年 7 月

日	天気	気温℃			地温℃				降水量 (mm)
		平均	最高	最低	0cm	5cm	10cm	100cm	
1	☉	26.1	28.5	23.6	25.0	25.6	25.0	23.0	54.0
2	○	24.8	30.9	18.7	24.8	24.3	24.2	23.0	0.0
3	○	24.6	31.0	18.1	23.0	24.4	24.2	23.0	0.0
4	○	25.4	31.2	19.5	23.6	24.7	24.5	22.9	0.0
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	☉	28.5	31.4	25.6	26.7	26.9	26.0	23.5	2.8
7	○	29.4	33.6	25.2	25.1	27.2	27.1	23.4	0.0
8	①	31.2	35.5	26.8	27.5	28.0	27.4	23.5	0.0
9	○	31.5	35.8	27.1	28.0	28.5	28.0	23.7	0.0
10	①	31.0	36.1	25.9	28.0	28.5	28.0	24.0	0.0
11	○	30.8	33.5	28.1	27.9	27.1	28.0	25.1	24.0
12	①	27.6	32.9	22.3	24.9	25.9	25.6	24.5	0.9
13	①	27.6	30.5	24.6	25.7	26.5	26.0	24.3	0.3
14	☉	31.0	38.1	23.8	26.9	27.4	26.8	24.2	0.0
15	○	30.9	37.5	24.3	26.7	27.4	27.0	24.5	0.0
16	①	30.3	35.7	24.8	27.3	27.8	27.4	24.5	6.6
17	①	29.3	34.0	24.6	27.0	27.8	27.6	24.5	0.8
18	○	33.1	36.5	29.6	28.0	27.1	27.6	25.5	0.0
19	☉	30.0	35.4	24.6	27.9	28.0	27.5	24.9	0.0
20	-	30.0	34.6	25.3	-	-	-	-	0.1
21	○	33.8	38.7	28.9	27.5	28.3	28.0	25.0	0.0
22	①	32.8	39.9	25.6	28.5	28.5	28.0	25.1	0.1
23	①	29.9	34.0	25.7	27.5	28.0	27.9	25.1	0.0
24	①	31.2	35.0	27.4	29.4	29.1	28.5	25.5	0.0
25	○	30.7	35.1	26.3	29.1	29.3	28.6	27.0	0.0
26	☉	29.8	34.7	24.9	27.6	28.5	27.5	25.6	4.6
27	☉	28.3	32.4	24.2	27.6	27.7	27.6	25.8	0.0
28	☉	30.9	36.0	25.7	28.0	28.2	27.9	25.9	0.0
29	●	30.7	35.8	25.5	28.0	28.0	28.0	26.0	10.8
30	☉	28.4	29.2	27.5	28.5	28.4	27.7	25.8	31.4
31	☉	29.3	32.4	26.1	28.4	27.5	27.9	25.8	2.0
上旬平均		28.0	32.7	23.4	25.7	26.5	26.0	23.3	
中旬平均		30.0	34.9	25.2	26.9	27.2	27.1	24.7	
下旬平均		30.5	34.8	26.2	28.2	28.3	28.0	25.7	
月平均		29.6	34.2	25.0	27.0	27.4	27.1	24.6	
月計									138.4

年 8 月

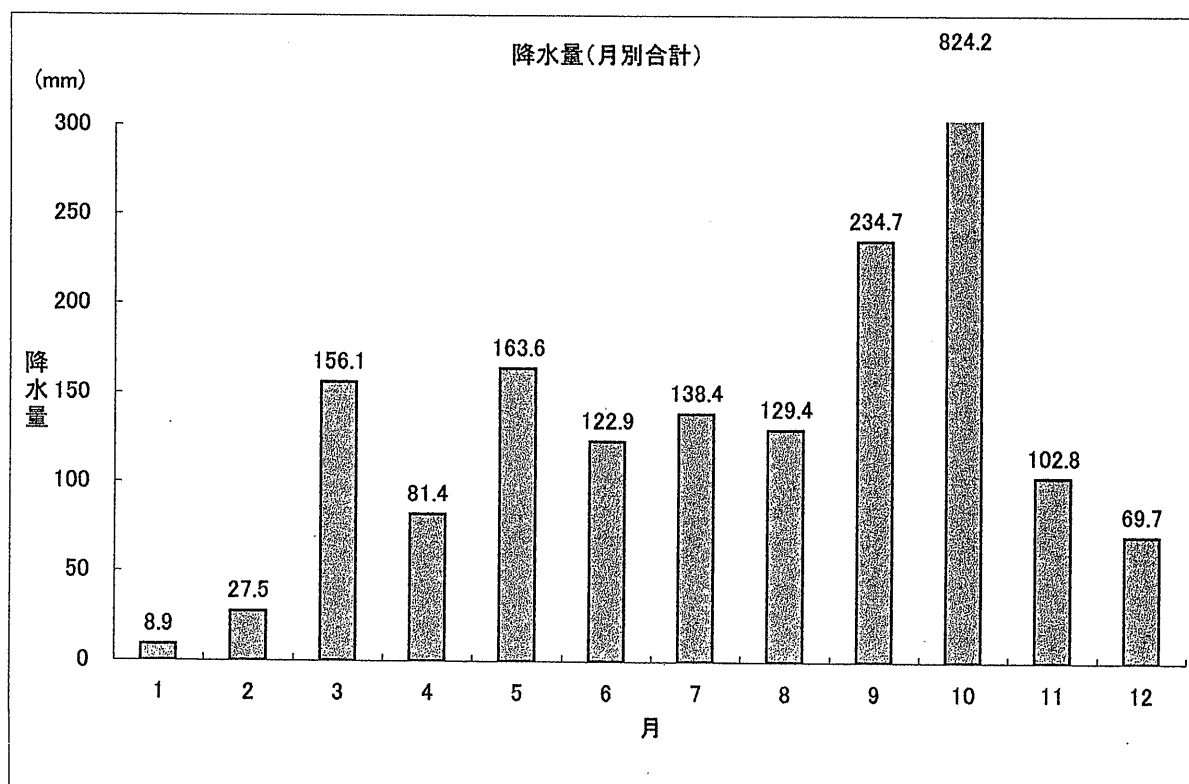
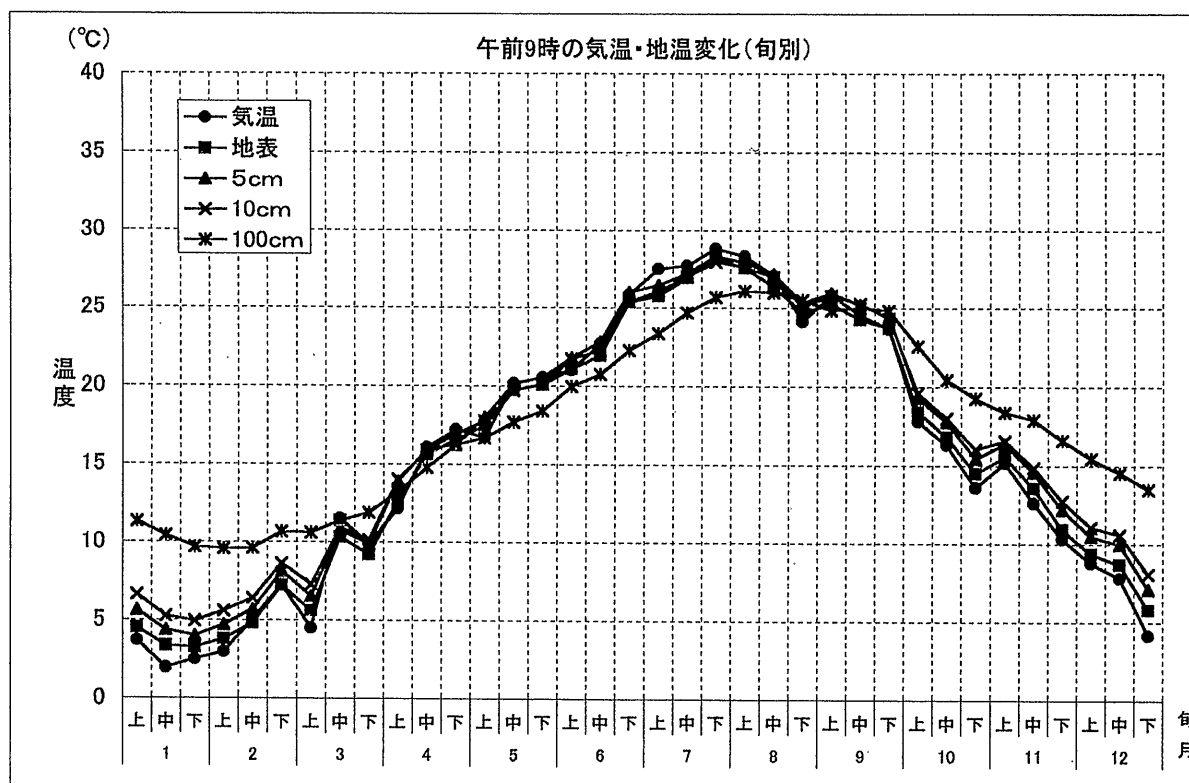
日	天気	気温℃			地温℃				降水量 (mm)
		平均	最高	最低	0cm	5cm	10cm	100cm	
1	①	27.4	29.9	24.8	26.5	27.5	27.3	26.0	8.5
2	○	28.6	32.6	24.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	☉	28.1	32.6	23.5	28.0	27.8	27.5	25.8	0.0
4	①	28.0	31.5	24.4	26.7	27.4	27.1	25.9	0.0
5	☉	30.4	34.0	26.8	27.9	28.1	27.7	25.7	0.0
6	①	29.3	32.1	26.5	27.0	27.5	27.1	26.2	0.0
7	☉	32.5	34.5	30.5	29.1	29.0	28.5	27.1	0.0
8	☉	29.0	33.0	25.0	28.3	28.0	27.7	26.0	10.1
9	○	28.6	32.9	24.2	27.1	27.8	27.6	26.0	0.0
10	○	29.7	34.4	25.0	27.6	28.3	28.0	26.0	0.0
11	☉	30.6	34.5	26.7	27.5	28.5	28.2	26.0	1.7
12	○	27.8	31.7	23.9	26.2	27.1	27.1	26.1	0.0
13	○	29.4	33.6	25.1	27.5	27.7	27.6	26.1	0.0
14	○	30.2	35.2	25.1	27.1	28.0	27.6	26.1	0.0
15	●	28.1	36.7	19.5	25.0	27.0	27.6	26.2	9.7
16	①	23.4	27.5	19.2	23.4	24.4	24.7	26.3	7.4
17	☉	27.1	31.2	23.0	26.1	26.4	26.0	26.0	0.0
18	①	28.0	31.1	24.9	27.0	26.9	26.5	25.7	16.4
19	①	31.5	34.5	28.4	27.0	27.6	27.2	25.6	0.0
20	○	32.1	35.0	29.1	27.0	28.0	27.7	25.7	0.0
21	①	29.9	36.8	23.0	26.3	27.3	27.3	26.0	0.0
22	①	29.4	31.6	27.2	25.6	27.0	26.9	26.3	0.0
23	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	①	28.1	33.0	23.1	23.6	24.3	24.2	26.5	5.4
25	☉	27.1	31.2	22.9	26.5	26.6	26.1	25.6	0.0
26	☉	24.3	26.6	22.0	25.5	25.6	25.3	25.5	0.0
27	☉	26.5	29.8	23.1	25.2	26.0	25.7	25.4	4.8
28	☉	24.7	27.2	22.2	23.8	25.0	25.0	25.3	0.0
29	●	20.5	22.4	18.6	22.0	22.8	23.1	25.1	16.2
30	●	21.1	22.7	19.4	22.9	23.1	22.7	25.0	36.1
31	●	26.3	29.1	23.5	25.5	25.7	24.9	24.4	13.1
上旬平均		29.1	32.8	25.5	24.8	25.1	24.9	23.5	
中旬平均		28.8	33.1	24.5	26.4	27.2	27.0	26.0	
下旬平均		25.8	29.0	22.5	24.7	25.3	25.1	25.5	
月平均		27.9	31.6	24.2	25.3	25.9	25.7	25.0	
月計									129.4

年 9 月									
日	天気	気温℃			地温℃				降水量 (mm)
		平均	最高	最低	0cm	5cm	10cm	100cm	
1	○	28.6	34.5	22.6	24.6	25.6	25.5	24.4	0.0
2	○	29.6	34.3	24.8	26.5	26.8	26.5	24.6	0.0
3	①	27.4	31.1	23.7	25.5	26.4	26.2	24.6	0.0
4	☉	27.8	31.4	24.1	25.5	26.5	26.2	25.0	0.0
5	☉	25.6	29.1	22.0	24.0	24.7	24.5	25.1	66.6
6	☉	22.9	23.3	22.4	24.0	24.8	24.5	25.0	7.3
7	☉	26.8	29.9	23.6	25.5	25.6	25.2	24.7	0.0
8	○	30.1	31.5	28.7	25.7	26.5	27.0	24.8	16.8
9	①	28.5	32.8	24.2	25.5	26.4	26.2	25.0	0.0
10	☉	27.3	32.5	22.0	25.6	26.3	26.2	25.0	11.3
11	☉	25.6	29.5	21.7	25.5	25.7	25.5	25.2	25.0
12	○	24.5	28.5	20.4	23.4	24.8	25.0	25.1	0.1
13	①	26.8	30.9	22.6	25.4	26.2	26.4	25.0	0.0
14	☉	26.6	30.0	23.2	25.5	26.3	26.9	25.0	0.0
15	○	27.2	32.7	21.6	23.5	25.4	25.5	25.0	0.0
16	○	22.4	28.5	16.2	21.5	23.5	24.0	25.0	0.0
17	①	23.8	28.5	19.1	23.3	24.2	24.4	25.0	0.0
18	☉	26.2	31.0	21.3	24.9	25.2	25.0	24.9	0.0
19	①	27.0	29.5	24.4	23.6	25.0	24.7	24.6	0.0
20	☉	28.8	31.5	26.1	26.0	25.9	25.5	25.3	0.0
21	①	27.1	28.8	25.4	25.0	25.6	25.5	25.0	0.0
22	①	28.9	32.5	25.3	25.5	26.0	25.5	24.9	0.0
23	☉	27.6	33.0	22.1	25.2	26.9	25.7	25.0	0.0
24	☉	24.0	26.5	21.4	23.8	24.8	24.8	25.1	2.3
25	☉	23.8	25.0	22.6	23.8	24.9	24.5	25.0	6.4
26	●	25.2	28.5	21.8	24.0	25.0	25.0	24.8	1.9
27	●	20.9	22.5	19.2	21.5	21.4	23.2	24.7	13.0
28	☉	20.0	20.5	19.5	21.8	22.4	22.3	24.5	27.3
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	☉	23.0	26.0	20.0	22.7	23.0	22.5	24.5	56.7
上旬平均		27.4	31.0	23.8	25.2	26.0	25.8	24.8	
中旬平均		25.9	30.1	21.7	24.3	25.2	25.3	25.0	
下旬平均		24.5	27.0	21.9	23.7	24.4	24.3	24.8	
月平均		26.0	29.5	22.5	24.4	25.2	25.2	24.9	
月計									234.7

年 10 月									
日	天気	気温℃			地温℃				降水量 (mm)
		平均	最高	最低	0cm	5cm	10cm	100cm	
1	○	22.6	30.2	14.9	19.5	20.4	21.8	23.9	0.0
2	○	22.8	29.0	16.5	20.5	21.7	22.2	23.7	0.0
3	●	24.5	29.4	19.5	21.3	22.6	22.6	23.6	28.0
4	●	17.7	19.2	16.2	18.5	18.6	19.1	23.5	64.4
5	●	17.0	17.5	16.5	17.0	18.2	18.6	23.0	70.1
6	○	17.1	17.7	16.4	17.8	18.5	18.5	22.5	48.8
7	○	19.4	25.5	13.3	17.4	18.5	19.1	22.0	0.0
8	●	20.3	25.6	15.0	18.2	19.5	19.7	21.7	0.0
9	●	16.5	17.5	15.5	16.4	17.0	16.6	21.3	173.0
10	☉	17.4	17.9	16.8	17.4	17.6	17.4	20.5	113.0
11	●	18.0	18.4	17.6	18.2	18.6	18.3	21.0	4.0
12	☉	19.1	20.2	17.9	19.9	19.6	19.2	20.5	0.8
13	●	21.0	22.4	19.5	19.5	20.4	20.0	20.5	27.2
14	☉	16.7	19.8	13.5	16.6	18.9	19.0	20.5	0.0
15	○	15.2	19.5	10.9	15.7	17.3	18.2	20.5	0.0
16	☉	18.2	23.6	12.8	16.2	17.4	17.9	20.6	0.0
17	○	13.0	16.0	9.9	14.3	15.3	16.5	20.5	0.0
18	○	15.9	22.2	9.6	14.6	15.7	16.4	20.4	0.0
19	●	18.8	22.5	15.1	16.6	17.4	17.6	20.1	0.0
20	●	16.0	16.4	15.5	16.4	17.0	16.8	19.8	76.9
21	●	18.4	21.5	15.2	16.4	17.0	16.6	19.4	140.9
22	○	17.2	21.5	12.9	15.5	16.5	16.7	19.3	0.0
23	①	18.2	24.3	12.0	15.2	15.5	17.0	19.3	0.0
24	☉	15.0	20.4	9.6	14.8	15.7	16.3	19.5	0.0
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	●	18.6	23.4	13.7	17.2	17.9	18.0	19.2	0.0
27	☉	14.5	16.8	12.2	14.1	15.5	16.4	19.0	13.1
28	○	11.2	16.0	6.4	12.0	13.8	15.0	19.3	0.0
29	○	11.7	17.7	5.7	11.4	12.9	14.0	18.8	0.0
30	●	14.9	19.7	10.1	13.7	14.7	15.1	18.9	0.0
31	○	15.8	16.0	15.6	14.5	14.8	15.0	19.8	64.0
上旬平均		19.5	23.0	16.1	18.4	19.3	19.6	22.6	
中旬平均		17.2	20.1	14.2	16.8	17.8	18.0	20.4	
下旬平均		15.5	19.7	11.3	14.5	15.4	16.0	19.3	
月平均		17.4	20.9	13.9	16.6	17.5	17.9	20.8	
月計									824.2

年 11 月									
日	天気	気温℃			地温℃				降水量 (mm)
		平均	最高	最低	0cm	5cm	10cm	100cm	
1	☉	17.9	20.0	15.7	17.0	17.6	17.0	18.0	13.4
2	☉	17.6	21.2	13.9	16.2	16.7	17.0	18.1	0.0
3	①	19.3	22.9	15.6	17.4	17.8	17.6	18.2	0.0
4	○	17.4	24.2	10.6	14.6	16.0	16.6	18.5	0.0
5	○	16.2	22.5	9.9	13.8	15.1	16.0	18.5	0.0
6	☉	17.7	22.3	13.0	16.4	16.5	16.5	18.5	0.0
7	○	17.2	22.7	11.6	14.9	16.0	16.4	18.4	0.0
8	☉	18.0	23.0	13.0	16.7	16.8	16.7	18.5	0.0
9	○	15.3	19.4	11.1	14.5	15.8	16.1	18.4	0.0
10	①	16.7	23.2	10.2	14.0	15.2	15.8	18.4	0.0
11	☉	17.4	21.9	12.8	15.0	15.8	16.0	18.5	34.7
12	●	17.7	20.5	14.9	16.5	17.5	17.2	18.5	1.0
13	○	16.0	20.4	11.5	13.5	15.0	15.8	18.3	0.0
14	☉	15.1	17.9	12.3	14.2	15.1	15.6	18.2	0.0
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	①	11.9	14.9	8.9	12.5	13.6	14.2	18.0	18.7
17	☉	14.6	17.3	11.9	11.5	12.5	13.5	17.7	0.0
18	☉	13.8	18.8	8.7	12.4	13.2	13.6	17.5	0.0
19	●	12.3	13.4	11.2	12.8	14.4	13.5	17.3	29.8
20	○	13.1	13.8	12.4	13.5	14.0	14.2	17.0	5.0
21	○	13.8	17.6	10.0	11.5	13.0	12.1	17.5	0.2
22	○	13.8	18.7	8.9	11.0	12.5	13.2	17.0	0.0
23	○	13.1	19.7	6.4	10.5	11.9	12.6	16.6	0.0
24	○	13.1	18.8	7.4	10.7	12.0	12.6	16.7	0.0
25	○	13.1	19.3	6.9	10.5	11.8	12.6	16.5	0.0
26	☉	13.4	19.9	6.9	10.5	11.7	12.5	16.5	0.0
27	○	14.1	19.0	9.1	12.2	13.5	14.0	16.3	0.0
28	○	13.9	21.6	6.2	10.5	11.9	12.7	16.3	0.0
29	①	12.8	19.2	6.4	11.0	11.8	12.5	16.4	0.0
30	☉	11.4	16.6	6.1	10.9	11.6	12.4	16.1	0.0
上旬平均		17.3	22.1	12.5	15.6	16.4	16.6	18.4	
中旬平均		14.6	17.7	11.6	13.5	14.6	14.8	17.9	
下旬平均		13.2	19.0	7.4	10.9	12.2	12.7	16.6	
月平均		15.1	19.7	10.5	13.3	14.4	14.7	17.6	
月計									102.8

年 12 月									
日	天気	気温℃			地温℃				降水量 (mm)
		平均	最高	最低	0cm	5cm	10cm	100cm	
1	①	10.7	14.8	6.5	10.3	11.4	12.0	16.0	0.0
2	○	10.1	16.2	3.9	8.4	10.0	11.0	16.0	0.0
3	○	9.7	17.8	1.5	7.3	9.0	10.3	15.8	0.0
4	☉	11.5	18.0	4.9	8.5	9.9	10.5	15.6	0.0
5	○	19.1	22.5	15.6	13.0	13.1	11.9	16.0	52.0
6	○	12.8	24.5	1.1	9.6	11.0	11.8	15.1	0.2
7	○	9.6	16.3	2.8	8.1	9.6	10.5	15.1	0.0
8	○	10.7	17.3	4.0	8.0	9.6	10.5	15.0	0.0
9	☉	12.3	18.2	6.4	9.8	10.4	10.8	15.0	0.0
10	☉	10.2	11.0	9.4	10.5	11.0	11.2	14.9	0.0
11	○	10.3	14.5	6.0	9.1	10.6	11.4	14.9	0.1
12	○	12.1	18.7	5.4	9.0	10.4	10.9	14.7	0.0
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	☉	13.2	18.9	7.4	9.0	10.0	10.6	14.5	1.2
15	☉	9.9	13.8	6.0	9.3	10.2	10.6	14.5	0.1
16	○	9.7	11.5	7.8	9.5	10.6	11.0	14.5	0.0
17	○	12.6	19.6	5.6	7.5	9.4	10.5	14.5	0.0
18	○	10.8	16.0	5.5	8.0	9.5	10.0	14.5	0.0
19	○	9.6	15.1	4.0	7.5	9.0	9.8	14.3	0.0
20	☉	10.8	14.4	7.2	9.4	10.2	10.5	14.4	0.2
21	○	9.4	11.7	7.1	7.6	9.2	10.0	14.2	0.0
22	☉	9.7	13.2	6.2	8.0	8.9	9.5	14.0	0.0
23	①	8.4	14.2	2.6	6.3	8.0	9.0	14.0	0.0
24	①	8.1	12.7	3.4	6.4	7.7	8.7	14.0	0.0
25	☉	6.3	10.7	1.8	6.2	7.5	8.4	13.5	0.0
26	○	6.6	13.4	-0.3	5.0	6.7	8.0	13.5	0.0
27	①	6.2	12.6	-0.2	5.1	6.6	7.7	13.5	0.0
28	①	6.3	12.5	0.0	5.5	6.5	7.5	13.0	0.0
29	雪	7.2	12.3	2.0	5.5	7.0	7.9	13.0	3.2
30	○	0.5	2.1	-1.2	3.7	5.0	6.2	12.9	12.6
31	☉	4.8	10.1	-0.6	4.0	4.9	5.8	12.5	0.1
上旬平均		11.6	17.7	5.6	9.4	10.5	11.1	15.5	
中旬平均		11.0	15.8	6.1	8.7	10.0	10.6	14.5	
下旬平均		6.7	11.4	1.9	5.8	7.1	8.1	13.5	
月平均		9.6	14.8	4.4	7.8	9.1	9.8	14.4	
月計									69.7



市民が企画・立案・制作・投影したプラネタリウム番組

『三蔵法師の見た星空』の報告

國司 眞・亀岡千佳子*

The report of a planetarium program "A starlit sky Sanzouhoushi saw"
that the resident who participated in a class for star and universe plan and produce.

Makoto KUNISHI・Chikako KAMEOKA*

1 川崎市青少年科学館の使命とプラネタリウム

川崎市青少年科学館は、宇宙を含む川崎の身近な自然について学ぶことから、生涯学習を生涯活動へ結びつけ、自己実現する市民を育成し地域発展の一翼を担うことを使命としている。

青少年科学館のプラネタリウムは、職員が番組を自主制作し投影解説する方法で運営してきた。本報告は今までの成果を踏まえ、市民の皆さんが生涯活動の場としてプラネタリウムを活用し、その主体的な参画が地域に根ざした科学館活動となることを意識して企画された。

2 市民館と科学館の連携

2001年1月～3月、多摩市民館主催の天文講座で科学館職員が講師となり天文についての学習や天体観察を実施した。また、当館の協議会委員である河原郁夫氏が講師となり、麻生市民館でも天文講座を実施した。2002年4月には講座参加者有志が市民館へ利用団体登録し「宇宙・天文を学ぶ会」が任意団体として発足した。これは講座修了後の受講者が生涯学習から生涯活動へ発展できるよう成果発表の場を確保するため、市民館館長から科学館館長へ施設利用願を提出していただき、毎月第3水曜日に科学館で定例会を開催することになった。さらに科学館・市民館職員がサポートして八ヶ岳星空合宿や野辺山電波観測所見学も実施できた。

3 見るから使うプラネタリウムへ

2003年4月より科学館主催の「プラネタリウム宇宙教室」を毎月1回開催。40名の参加者は「科学館だより」等で公募した。「天体・宇宙を学ぶ会」のメンバーも加わり、プラネタリウム番組制作と天体観測をメインに、主体的で参画性の強い教室を目指すこととなった。



ディスカッションの様子

4 プラネタリウム宇宙教室の活動

- 4月：参加者自己紹介、
：プラネタリウム番組制作や活動予定検討
：プラネタリウム投影機の構造学習
- 5月：プラネタリウム番組テーマ案作成と選定
「万葉集で愉しむ星空」
「四大文明と古代人の宇宙観」
「三蔵法師の見た星空」
「ホルストの惑星とその時代」
「超新星爆発とブラックホール」

以上の提案の中から「三蔵法師の見た星空」を第1回作品に決定し以下の制作チームを結成

- ・シナリオ検討・写真資料収集チーム
- ・原画・タイトル作成チーム
- ・BGM演奏チーム
- ・ナレーション・解説チーム

- 6月：玄奘三蔵の旅について学習会
：プラネタリウムで旅に沿った星空の再現
：制作グループ別の作業

- 7月：シナリオ企画書の検討
：原画・タイトルの制作方法検討
：BGM演奏方法及び練習

- 8月：バーミアン・火焰山・長安・砲火台等の写真

* 青少年科学館

資料収集

- : 投影機の歳差・年周・緯度変化確認
- 9月: バーミアン遺跡と新発見の仏典解説
- : 子どもの来館者に対する配慮を検討
- 10月: シナリオの確認・追加
- : 孫悟空スライド原画追加制作
- : BGM選曲
- : マイク使い方練習
- : 演台調光・光漏れ確認
- 11月: リハーサル (5日・17日・24日に実施)

5 公開当日 (2003年11月30日17時開始 特別投影)

最終打ち合わせ、スライド等セッティング、パンフレット・アンケート制作、受け付け設置とあわただしく準備をする。当日は悪天候にもかかわらず82名もの入館者が訪れ、じっくり投影を見ていただいた。

6 アンケート集計結果

① 全体の印象

面白かった 83% : ふつう 15% : 面白くなかった 2%

② BGMについて

良かった 89% : ふつう 11% : 良くなかった 0%

③ 解説について

良かった 72% : ふつう 26% : 良くなかった 2%

④ 次回作品について

興味がある 82% : ふつう 18% : 興味がない 0%

⑤ 入館者の感想及びコメント

- ・南十字星が昔、日本でも見る事ができたとは驚きでした。絵もすばらしかった。
- ・リコーダーの生演奏が手作りの暖かみを感じた。
- ・中国が舞台ということもあり、漢語の解説が多く、所々に字幕があった方が良い。
- ・生涯学習の手本だと思った。学術的な知識が盛り込まれ素晴らしい労作でした。
- ・キャラクターの絵が可愛かった。
- ・普通のプラネタリウムでは聞けない話で面白かった。
- ・北極星の変化が興味深かった。
- ・三蔵法師を掘り下げ「西遊記」と「西域記」を検討した点が良かった。
- ・プラネタリウム番組を自分達で作り上げ、仲間と分かち合い、地域で発表する試みは素晴らしいと思う。
- ・もう少し星座のことを説明してほしい。
- ・ちょっとテンポが速くついていけなかった部分がある。

7 今後の課題

メンバー及び役割分担の固定化、川崎市域に活動限定、科学館職員のサポートのあり方等が今後の課題となる。そこで毎年新メンバーを募集し番組毎に制作チームを再編成すること。科学館職員はコーディネート役に徹し、

各地のプラネタリウム施設と連携し、市民制作番組の相互交流促進を行い、今後の番組制作に反映したい。



投影終了後の記念写真

“ホルストの「惑星」とその時代” 投影報告

井澤武二*・早川尚夫*

The report of the planetarium program “The Planet by Holst and this times”

Takeji Izawa*・Hisao Hayakawa*

1 プラネタリウム宇宙教室紹介

はじめに、我々が所属する川崎市青少年科学館「プラネタリウム宇宙教室」を紹介します。

2002年春に、川崎市多摩区が主催した天文学短期講座の出席者が主体となり発足した同好会が母体です。1年後、市青少年科学館が公募する「プラネタリウム宇宙教室」という看板で再発足し現在に至っております。総勢29名の集団です。

再発足時、科学館より、望遠鏡を覗くばかりでなく「プラネタリウム番組を作ってみたら」というお誘いがありました。

この提案に対して、取りあえず三つのアイデアが採択されました。第1作「三蔵法師が見た星空」は、2003年11月に発表されました。第3作「万葉集で愉しむ星空」も目下着々と準備中です。

2 第2作「ホルスト番組」制作の特徴

この第2作制作にあたっての目玉は、第1作とは異なり以下の点があげられます：

- (1) プラネタリウム投影機の自主操作
- (2) 音楽の選定・演奏の自主操作
- (3) 液晶プロジェクター画面自主制作・投影

第1作発表では、シナリオ制作・ナレーション及びタイトル画面とプログラム・パンフレット等は自作でしたが、所謂「コンソール内操作」は科学館の亀岡さんに委ねる形態でした。第2作では、我々は「コンソール内担当」も会員の手で実施することを希望し認めていただいたのです。実質討議開始は、2004年の春からです。

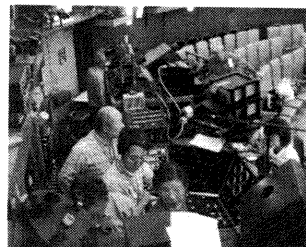
5月のある日、読売新聞の取材を受けました。記事に添えられた練習風景写真には、会員のコンソール内外での作業風景があります。先ず、3名のプラネタリウム操作担当が各自のジョブをこなしています。その隣では音楽担当が2台のCDプレーヤーを鮮やかに操作しています。

コンソール内に入りきれない液晶プロジェクター及びパソコン操作担当が2名小さいデスクに張り付いて操作している姿も見えます。その隣には、ナレーション担当が2名、明かり漏れ防止用フードの下でシナリオを順次読んで行く姿もみられます。

ホルストの組曲とともに解説、機械操作も

プラネタリウムでは、同好会が制作した「ホルストの組曲」を、タイピング・ホルストの組曲と、その時代、解説機を操作するメンバーが、本番に向けて準備を進めています。

19日、市青少年科学館プラネタリウムで



(読売新聞の紹介記事)

ホルストの組曲「惑星」を星空の下で聴いてもらいたい…という名曲鑑賞の部分とプラネタリウム投影を眺めながら天体の知識を得てもらいたい…という部分との双方を観客の皆さんに満足してもらうために、音楽解説・鑑賞のパートと惑星の天体解説とトピックスのパートを液晶プロジェクターで投影しながら番組を進めてゆく構成を採りました。

シナリオ作成の段階で、この二つのパートをどのくらいの比率で盛り込むかで意見がなかなか集約できず苦労したことも今はなつかしい思い出です。

「ホルスト番組」制作の最大の目玉の一つであったプラネタリウム自主操作は、2004年の2月より熱のこもった指導が始まり、

- ①当日の日没より20時頃までの夜空投影、
- ②金星の日面通過現象解説に必要な太陽を中心とする惑星の動きの投影、
- ③水星のめまぐるしい位置変化の操作、
- ④フィナーレの日の出操作等々

約4ヶ月に亘る訓練で、その技量は次第に向上して行きました。

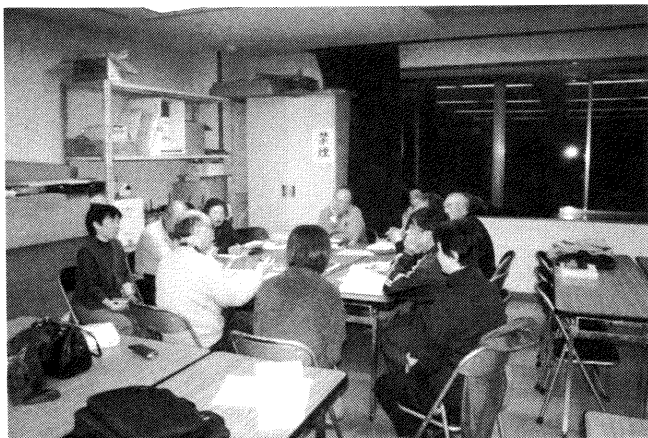
3 トータル・パフォーマンス「全員参画」の旗印の下で制作に取り組む

ただ思いつきでホルストをテーマに何か制作してみた…という極めて曖昧な動機でスタートした素人集団

* プラネタリウム宇宙教室

です。加えて、我々の組織自体のスタートからも日が浅く、お互いの気心も十二分に熟知している間柄ではありません。とにかく、会員全員参画の精神で開始することで皆さんの同意をとりつけたのが2003年の暮れでした。いくら「全員参加」の建前論を月例会の度に連呼しても最初の反応は「微か」でした。

そのうちに提案者の重なるへまを見かねて手を貸してくれるようになり、協力のパワーは次第に大きくなって行きました。特筆すべきは、お互いの垣根が取り外される過程で判ったことは、一人ひとりの方が専門知識と趣味の知識共に、途方もない間口と奥行きの持ち主であることでした。



(制作の打ち合わせ)

そして以下のような担当グループを設置しました。

- (1) 太陽系惑星解説資料および画像作成担当
- (2) 音楽編集および組曲「惑星」解説作成担当
- (3) プラネタリウムの歴史担当
- (4) 天文学歴史と西洋占星術担当
- (5) プラネタリウム操作要員(3名)
- (6) ホルスト生誕地周辺資料収集
- (7) ナレーター(2名)
- (8) 進行表(シナリオ含む)作成担当
- (9) 当日配布用パンフレット作成
- (10) アンケート用紙作成担当
- (11) 広報担当(ポスターおよび案内ハガキ作成)
- (12) 当日会場整理担当

全員がいずれかの役割を分担し、各担当JOBで企画したことを全体にフィードバックして検討・練習等で実地検証して番組作りに反映させてゆく方法が次第に確立されて行きました。投影予定日の約一ヶ月前に実施した八ヶ岳合宿で「垣根」もすっかり取り払われ、深夜までかけて喧々諤々行ったリハーサルもなつかしい思い出となりました。

4. ホルスト「惑星」とプラネタリウムの発祥

番組作成の始まりは、ただ思いつきでタイトルを考えただけ、構想もテーマも決まらないままのスタートでし

た。ところが、ホルストの人物像を調べてゆくうちに「占星術」に一時関心を持ったり、また後年「脱西洋的思想」に傾倒してゆく人生を知るにつれ、ホルストに対するスタンスも次第に変わってゆきました。

更に、ホルストの時代を知るために20世紀初頭の歴史を調べてゆく過程で、第1次世界大戦が「レンズの戦争」と呼ばれていた事実を知ります。戦争を恐れ平和を願う心情を込めたホルストの曲作りも当時の「大戦」あつてのこと。一方、「大戦」が科学技術の進歩を促し、あの「プラネタリウムの華々しい登場」も戦争の副産物といつても過言ではない時代背景を学びました。

当時の光学技術の進歩が、その後の宇宙の謎の解明に大きく寄与して行った歴史的事実を学んだのも我々にとって大きな収穫でした。

ホルストの組曲「惑星」完成とプラネタリウム誕生の二つの事象を結ぶキーワードは、「第1次世界大戦」。我々の作品のテーマはここで決まりました。

5. リハーサルから投影当日まで

5月に入り、今まで月1~2回の練習も、週1~2回の練習になり、その度に進行表(シナリオ)に対する改訂要求が積極的になるようになって来ました。会員間の「垣根」は無くなりました。皆それぞれ仕事あるいは他のお稽古ごと等を持つ忙しい方々の集まりで、全員出席は困難なりハーサルでした。問題は、プラネタリウム操作・音楽演奏・PC使用の画像投影・二人のナレーション等の各担当部門の受け渡しを如何にスムーズに行えるか…の一点に絞られました。この課題を十分に解決しないまま投影当日を迎えてしまいます。

投影当日、心配された天気も問題なさそうです。会場案内担当の方から、続々とお客様が集まってくるという連絡に緊張感が走ります。席数236のホールに190名の観客が入りました(整理券発行により確認)。残る客席は科学館関係者と会員で占められました。各担当部門のパートの受け渡しを如何にスムーズに行うか。この点を皆で確認して投影が始まりました。

投影時間は「48分」でした。目標の50分を下回るタイムです。結果は大成功でした。各パートの受け渡ししも我々



(満員の来場者)

の予想を上回る絶妙のタイミングで運ばれました。あの最終リハーサル終了時の不安感は一体どこに行ってしまったのでしょうか。

勿論、反省会場で出たように、反省すべき点はあったことは否めません。大事なポイントは、会員全体の手による「トータル・パフォーマンス」が完遂できたことです。第1作「三蔵法師の見た星空」投影の体験が第2作で充分活かすことができました。

6. アンケート結果

入場者には番組用解説パンフレットを配るとともに「アンケート用紙」も配布、記入をお願いしました。アンケートの回収数は「110」枚。来場者数の58%でした。

(1) 年齢別入館者

特筆すべきは、で、30/40才代が36%を占めたことです。広く各世代にアピールした企画でした。

(2) 来場動機

「知人からの案内」が40%とトップでしたが、同時に「科学館広報」と「新聞・ミニコミ紙記事」が伝達ツールとして有効であることを再確認しました。

(3) 総合評価

「知人からの案内」以外で来られた方々から好意的な総合評価をいただきました。

(4) ホルスト音楽に対する感想

「よい音楽」との感想が85%を占めたこと。投に使用した「エッセンス部分」の選択が極めて妥当であったと自画自賛しています。JPOPでの「平原綾香」人気もあったでしょうか？ 因みに我々のホルスト企画は平原綾香登場以前からの立案であったことをこの際申し添えておきます。

7. 結びのことば

「夢というものは」とある劇作家が云っているそうです。「現実について少しだけ知っているが、十分には知らない人が持ち得る特権」だと。怖さも知らない素人集団が、夢にかけける挑戦と思い込んで暴挙に近い行動をした顛末の一部を報告とさせていただきます。

数日前も夏休み中の孫たちを連れて川崎市青少年科学館のプラネタリウムに行ってきました。プラネタリウム・ホールの椅子に坐りプラネタリウム投影機とその隣にある「メガスター」を見ていると、ホルストの名曲が、あの投影以来ドームの中に棲みついてくれたような気がします。

この途方もない「夢」を見る機会を与えてくれた川崎市青少年科学館の皆さん、特に素人の我々に番組作りの場を大胆にも認めてくれた前館長の若宮氏と番組制作の過程で終始暖かく見つめてくれた二人の指導者に感謝の念を述べたいと思います。

制作の過程で、もうこんな事は二度とするまいとか早く済ませてのんびりしたいと何度も思った私です。

最近、家族を前にして、プラネタリウム番組の新しい材料を何点か考え、熱っぽく語っている自分に気が付くと「なんと懲りない奴め！」と恐ろしくなる今日この頃です。



投影終了後の記念写真

平成17年3月31日発行

発行 川崎市教育委員会

編集 川崎市青少年科学館

〒214-0032 川崎市多摩区柵形7-1-2

☎(044) 922-4731

印刷 東京綜合写真株式会社