

ISSN 0289-0712
Kawasaki-shi, Seishōnen Kagakukan nenpō

川崎市青少年科学館年報

昭和61年

ANNUAL REPORT OF THE
KAWASAKI MUNICIPAL SCIENCE MUSEUM
FOR YOUTH

NO.4

川崎市教育委員会

IV 調 査 研 究

生田緑地のハンノキ群落について (第1報)

吉田 三夫^{※1} 川崎市青少年科学館生物教室^{※2}

(On the *Alnus japonica steud* community of Ikuta Green Park)

1. はじめに

生田緑地は神奈川県のも最東に位置する川崎市の北西部にある。多摩丘陵の一部である生田緑地の地形は、高低差約40m前後ではあるが、尾根と谷戸との起伏に富み、その斜面は急傾斜をしている。最も高い位置は海拔83.9mである。

このような地形を被る植生のほとんどは代償植生で、その多くはクヌギ-コナラ林である。これらの植生を支える地層は下から上総層群(飯室泥岩層、生田砂層)、おし沼砂礫層、関東ローム層となっている。

生田緑地の月平均気温の最高は8月の27.4℃、最低は1月の2.9℃である。暖かきの指数(WI)は122.6であり、吉良(1953年)による暖帯に入る。年平均降水量は1,561mmであり、月平均降水量の最高は梅雨による6月、次いで台風による9月、最低は1月である。(1982年~1986年の青少年科学館の観測資料による)。

ハンノキ群落(自然植生)は、北北東に開けた谷戸にあり、「神奈川県下においては自然植生のハンノキ群落はごく稀で、現存林分は皆無と言っても過言ではない(1976年・宮脇)」といわれている通り、極めて小規模ではあるが貴重な林分であろう。

本地域は市の指定公園になっているため、昭和54年にハンノキ群落の中央部に木橋が設置され、以後市民に公開されている。木橋工事で立地が多少攪乱されたため水の流れに変化が生じた。現在のハンノキ群落の実態を把握する目的でこの調査を行うことにした。

2. 調査項目及び方法

ハンノキ群落の生育状況を正確に捉えるため、次のような調査を試みた。

(1) ハンノキの分布

谷戸のはほぼ平坦部のアウトラインを実測し、その結果を $1/400$ で表わし、それに低木を除いたハンノキの位置を目測によってプロットした。

(2) ハンノキの胸高直径と樹高

樹高は図1によった。

(3) 植生調査

群落階層を高木層B1、亜高木層B2、低木層S、草本層Kに分けて各層の高さ〔一部は(2)による〕と植被率を推定した。また、Braun-Blanquetの全推定法により被度、群度を測定した。被度・群度は次の通りである。

被度~調査地内でそれぞれの種がどの位の面積を被っているか。

- 5 : 調査面積の3/4以上を占めている。
- 4 : 調査面積の1/2~3/4を占めている。
- 3 : 調査面積の1/4~1/2を占めている。
- 2 : きわめて個体数が多いか又は少なくとも調査面積の1/10~1/4を占めている。

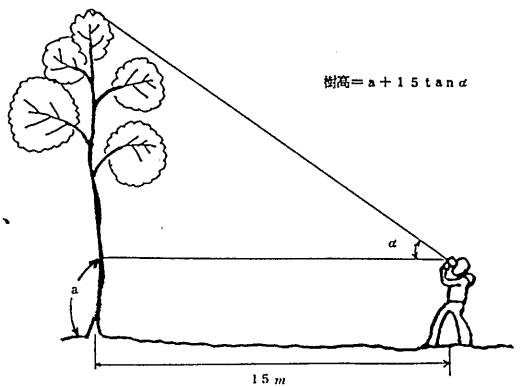


図 1

※1 川崎市青少年科学館、※2 嶋津キク江、富永路子、播貴美子、林建治、林美幸、薄井キヌ子

- 1 : 個体数が多いが調査面積の 1/20 以下
- + : きわめて低い被度でわずかな個体数
- r : きわめてまれに最小被度で出現

群度～調査地内に個々の植物がどのように配分されているか

- 5 : ある種がカーペット状に一面に生育している
- 4 : 大きな斑紋状、カーペット状の各所に穴があいている様な状態
- 3 : 小群の斑紋状、 2 : 小群状をなしている、 1 : 単独に生えている

3. 調査結果

(1) ハンノキの分布

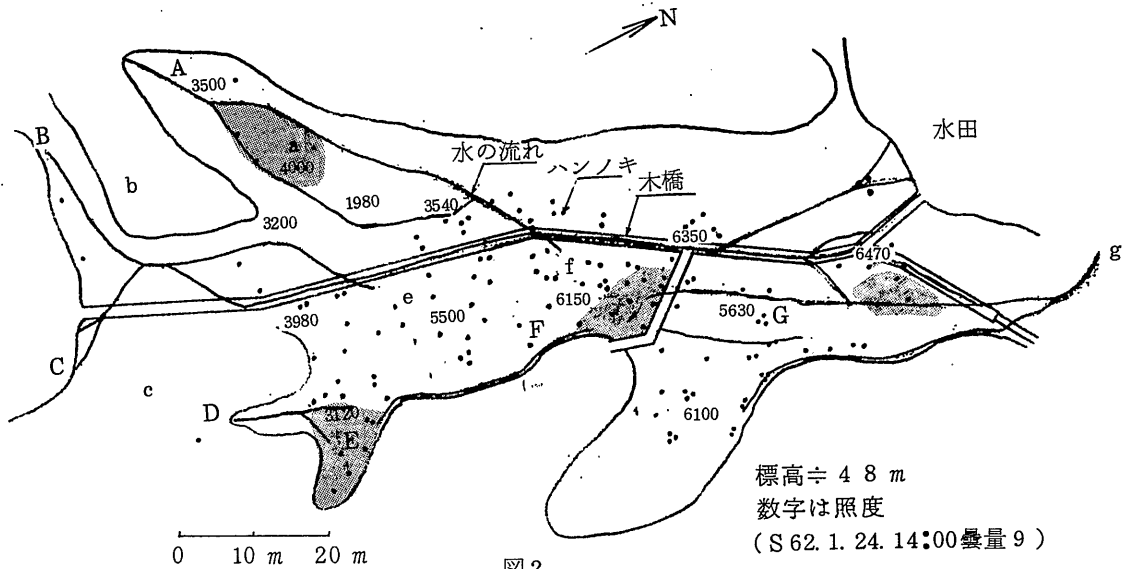


図 2

図 2 の・印は低木を除いたハンノキの分布を株数ではなく本数で示したものである。総数は 1 3 6 本であった。立枯れが 3 本程あったが除いた。

A 側の谷戸にハンノキは少ない。その理由は明確でないが、図 2 の a 付近に関しては以下と関係しているように思われる。

スギがある程度成長すると倒れてしまう程浸出水が多く、表土に円礫が散在し有機物の分解に欠ける土壤であること。

また照度が比較的 low、b、c の高木の常緑樹によって冬の陽ざしが閉ざされ易い谷戸でもある。

(2) 胸高直径と樹高

図 3 は任意に選んだハンノキ 19 本の胸高直径 (地上 1.5 m) と樹高をグラフ化したものである。

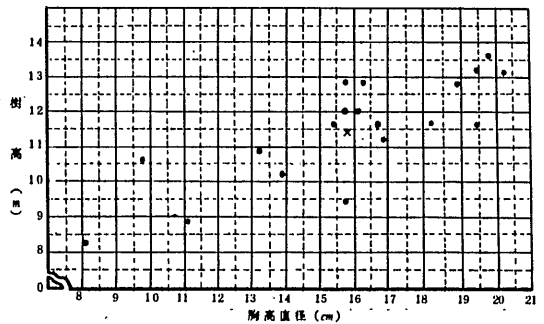


図 3 胸高直径と樹高

胸高直径及び樹高の最大値は2.01 cm、13.2 mで、各々の平均値(図3の×印)は、15.7 cm、11.5 mであった。ハンノキは樹高が15 m内外になる(1976年、宮脇)といわれているので、本地域のハンノキも壮年に達していると思われる。

(3) 植生調査

図2の///部は群落内の水の流れ(浸出水)と停滞水域を示したものである。A、B、C、Dは水が流れ込んでいる位置である。これらの水は林内を蛇行し、地下水と混じって停滞水域を形成し、水田側に流れ込んでいく。流水域の土壌は粘土質になっていくづれにくくなっている。

地下水位は高く、雨量との関係で変動しているが、停滞水域か否かは、地表のわずかな凹凸によっている。

木橋の真下が水の流れの1つになっているが、これは木橋設置の工事の際、基礎造りのため掘り込まれて生じたものと考えられる。従って昭和54年以前は図2のe、fの水はもっとF側に流れ込んでいた可能性がある。以下は立地と植生である。

図4は図2のEの断面模式である。Eは地下水や浸出水で地表面がおおわれている停滞水域で、微地形は凹状になっている。水深は雨後以外は0~3 cmと浅く、停滞水域として、本群落内では、最も安定している。

ハンノキの根元付近はわずかに盛り上がっている。これはハンノキの根の張り方、地表より幾分高い位置からタコの足状に地中に根を伸ばすことと関係していると考えられる。(写真1)

根部の土壌は、上から、たまった落葉、湿った腐植土、そして湿った黒土となっていて根が土を蓄える役目をしている。このようなわずかに盛り上がった立地(根部付近)には、イヌツゲ、スイカズラ、ミゾシダなどが生育し、樹幹基部には湿生なためコケ(コカヤゴケなど)が着生している。ハンノキとハンノキの間、水のある立地には一面に湿生草本植物ミヤマミラスゲが生育している。

図5は図2のFの断面模式である。Eより地表は高く、雨後、若干冠水する場所である。このようにやや乾性な立地には、ミヤマシラスゲなどの湿生草本植物の他に好湿生植物(ミズキ、エノキ)や

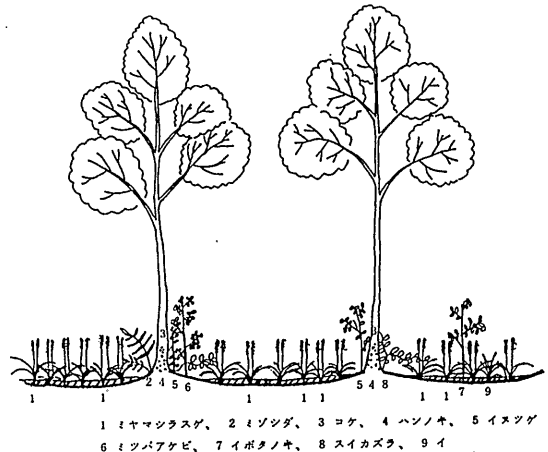


図4 E断面模式



写真1

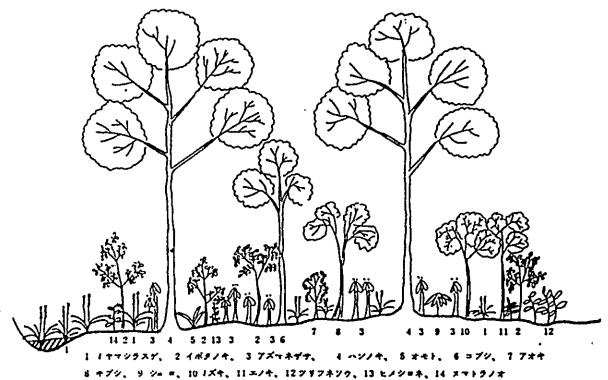
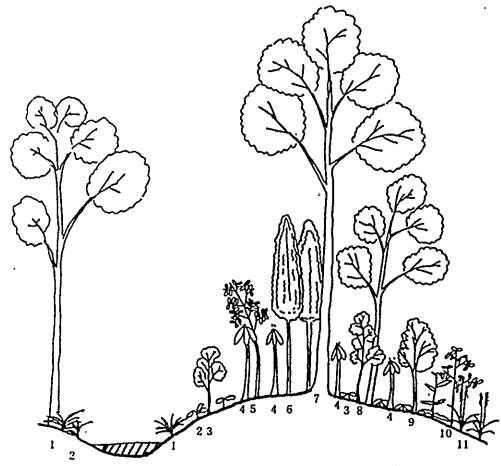


図5 F断面模式

適潤地植物（アオキ）などが生育している。

図6は図2のGの断面模式である。浸食作用によって他よりかなりの凸状地になっていて、雨後でもほとんど冠水することはない。このようなFより更に乾性な立地、凸状地の頂部には湿生草本植物は生育せず、乾性な立地に多く生育しているエゴノキ（二次林構成種）が見られる。



1 シラカスグ、2 タチツボスミレ、3 アオキ、4 アズマナゲナ、5 イボタノキ、6 スギ
7 ハンノキ、8 エゴノキ、9 ミロクギ、10 イヌツグ、11 ミヤマシラカスグ、12 コブシ

図6 G断面模式

図4～6までのように、きわめて小規模な群落でありながら、立地を細かく見ると微妙な変化に富んでいる。そのわずかな変化に対応して、湿生草本植物、好湿生植物、適潤地植物などがそれぞれ住み分けをして生育していることが分る。

ハンノキは図4～図6まで出現している。1973年、宮脇他はハンノキは水分条件に対して巾の広い許容値があるとしている。ハンノキは多摩丘陵の尾根筋の二次林にも稀にはあるが生育していて、このことは乾性な立地にでも生育し得ることを意味している。が、弱いために競争に負けやすく、他の樹木の生育が困難であるような湿地に根粒菌による窒素の固定という仕組みを生かして、我慢して生育しているように考えられる。

本群落の植生調査は手元の文献によるが、1967年・梶山、1980年・梶山他、1981年・宮脇他によって行われている。

ツリフネソウがハンノキ群落の構成種という記録はなく、ここ数年内に生育し初め増えているところをみると、人為的影響によるものと思われる。またジャガも増えてきている。

5 おわりに

本報告書の作成にあたり、生物教室講師・鈴木正先生、川崎市文化財調査員（植物）・梶山三千男先生から助言・指導を頂くと共に原稿のご校閲を賜りました。両先生に厚くお礼を申し上げます。

引用文献

- 1 梶山三千男 1967 川崎市生田緑地の植生 川崎市
- 2 梶山三千男他 1980 川崎市生田緑地の現存植生
(川崎市文化財調査集録16)
- 3 宮脇 昭他 1981 川崎市および周辺の植生 横浜植生学会
- 4 宮脇 昭他 1973 神奈川県の現存植生 神奈川県教育委員会
- 5 宮脇 昭 1976 神奈川県の潜在自然植生 //

参考文献

- 1 宮脇 昭 1970 植物と人間 日本放送出版会
- 2 富士田裕子他 1984 丘陵地小谷底のハンノキとこれに隣接するハルニレ林の地下水位(英文) 日本生態学会誌 Vol-34

表1 ハンノキ群落

調査番号	区	1	2	3
調査年月日		'86.6.22	'86.6.22	'86.6.22
調査面積 (m×m)		15×15	15×15	8×8
高木第1層の高さ(m) B1		12	12	12
＃ 植被率 (%)		85	75	80
高木第2層の高さ(m) B2		/	8	8
＃ 植被率 (%)		/	10	5
低木層の高さ (m) S		3	3	3
＃ 植被率 (%)		20	10	5
草本層の高さ (m) K		1	1	1
＃ 植被率 (%)		90	85	80
出現種数		40	31	19
ハンノキ	B1	4・4	3・3	4・4
＃	B2	+	+	+
＃	S	+	+	+
ミヤマシラカスグ	K	4・4	2・2	4・4
ヒメシロネ	K	+	+	+
ヌマトラノコ	K	+	+	+
チヂミザサ	K	+	+	+
ツボスミレ	K	+	1+	+
ミソソバ	K	+	1・2	+
ツリフネソウ	K	2・2	2・3	+
イボタノキ	S	1・2	1・2	+
イヌツグ	K	+	+	+
コブシ	B2	+	+	+
＃	S	+	+	+
＃	K	+	+	+
タチツボスミレ	K	+	+	+
ドクダミ	K	1・2	+	+
アズマナゲナ	K	2・2	1・2	+
スイカズラ	K	+	+	+
チイカズラ	K	+	+	+
フ	B1	+	+	+
＃	S	+	+	+
＃	K	+	+	+
エゴノキ	B2	1・2	±	+
＃	S	+	+	+
＃	K	+	+	+
ノイバラ	K	+	+	+
イダサキ	K	+	+	+
ノブドウ	S	+	+	+
ミンパケビ	S	+	±	+
アオキ	S	+	+	+
＃	K	+	+	+
シロダモロ	S	+	+	+
シ	K	+	+	+

出現1回の種

区1

ミズキS-+, ハコネツグS-+, マニシS-+, エノキS-+,
ウツミズグサS-+, クグイスクサK-+, モミジイゴ
K-+, ネズミモチK-+, イヌザンショウK-+, オオバギガク
シK-+, チヂミザサK-+, アマチャズルK-+, トコロK-+,
ホウチャクソウK-+, ジャガ+2

区2

スギS-+, ノギK-+, ヘクソカズラK-+, フカネK-+,
キヌヒメヒキK-+, シラカスグK+2, IK+1

区3

ミソソバK-+, オニズグK-+

生田緑地公園周辺の露頭調査報告

増淵和夫¹・高野繁昭²・秋葉知子³・山口惇³

生田緑地公園周辺は、飯室層、おし沼砂礫層、多摩Ⅱローム層などの模式地として、知られてきたところである。しかし、現時点では多摩Ⅱローム層の模式地である「おし沼の切り通し」は、崩土におおわれ、十分な観察が不可能となっている。

このような状況において、正岡(1975)は、生田緑地公園周辺の地形・地質について、詳細な報告を行った。その後、岡ら(1984)は、生田緑地公園を含む多摩丘陵東縁の調査報告を行った。さらに、川崎市域の自然調査団・地質班(1983、1984、1985)の民家園内露頭調査報告、おし沼砂礫層の古環境調査報告がある。

筆者らは、生田緑地公園南東の川崎市宮前区神木、同向ヶ丘(第1図)において、工事により現れた露頭を調査する機会を得た。特に神木の露頭では、最近生田緑地公園付近で観察が不可能となりつつある多摩Ⅱローム層上部を観察することができた。正岡(1975)は、生田緑地公園の北西を主な調査対象地域にしていたこともあり、これを補う意味でも貴重な資料になると思われる。以下にこれらの露頭の状況を報告し、今後の地質観察の資料として、御利用頂ければ幸と思う次第である。

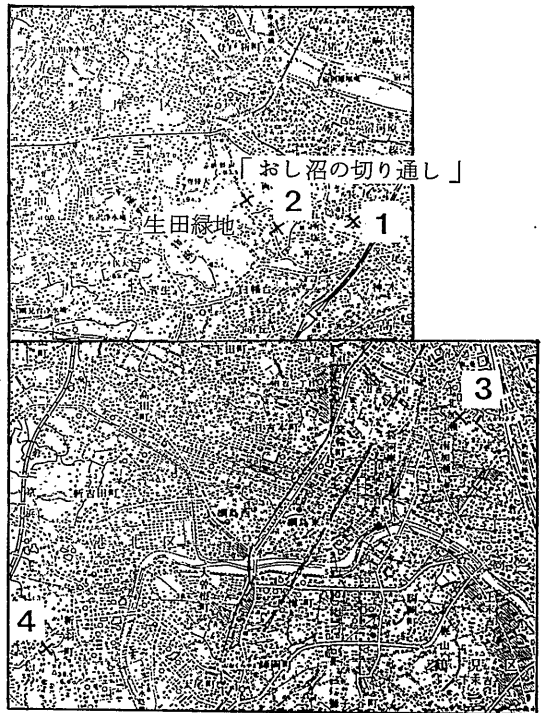
I 露頭1(第2図)の地質

本露頭は、川崎市宮前区神木1丁目、等覚院の西、日本産業医学研究所の南側斜面を宅地造成のために切り開いたものである。なお、現在は埋め戻し、被覆工事が完了し、露頭は消滅している。

本露頭付近は、おし沼砂礫層東側分布限界にあたる。地形的には、本露頭の西側が多摩Ⅱ面、本露頭から東名高速道路付近までが早田面、その東側が下末吉面である(岡ら、1984)。

露頭1-1(第2図)

ここでは、土橋ローム層以上のローム層が観察できる。最下部に軽石粒の点在する黄灰色ローム層中に、白色の軽石粒、青色のスコリア粒が密集する軽石層がある。この軽石層は、層位的にみて「白雪バミス」(遠藤・上杉、1972)にあたる可能性がある。この上位の2枚の軽石層は、岩相の特徴からアラレ(ArP)、ヒョーモン(HmP)に同定できる。この上位に、軽石粒・青色スコリア粒の混入した



第1図 調査露頭位置図(国土地理院発行の「5万分の1」「溝ノ口」を使用。番号は露頭No)

1. 青少年科学館、2. 法政大学・院、3. 川崎市域の自然調査団地質班

いわゆる「シモフリ」を直下に伴うウワバミ（UP）が堆積する。土橋ローム層を不整合におおって武蔵野・立川ローム層が堆積する。

露頭1-2（第2図）

本露頭は、露頭1-1の東端と接する。ここでは、多摩ローム層中部以上のローム層が観察できる。露頭基部には、工事の進展により十分観察できなかったが、青灰色のスコリア層がみられた。これは、バヤリス軽石層（BP）直上のスコリア層に相当する。その上位に「ローム団子」※、細円礫まじりの中粒砂層が堆積している。この砂礫層はおし沼砂礫層の二次堆積物と考えられる。この砂礫層の直上から、「黒岩パミス」（遠藤・上杉、1972）に対比される軽石層までの層準のローム層は、赤褐色・明黄褐色を呈し、リモナイトバンドが発達する。砂礫層直上から1.3 mにピンク軽石層（新称）が挟まれる。ピンク軽石層は層厚10 cmの軽石質細粒火山灰層である。ピンク軽石層の直上に、層厚40 cmの淡青色スコリア層が堆積する。

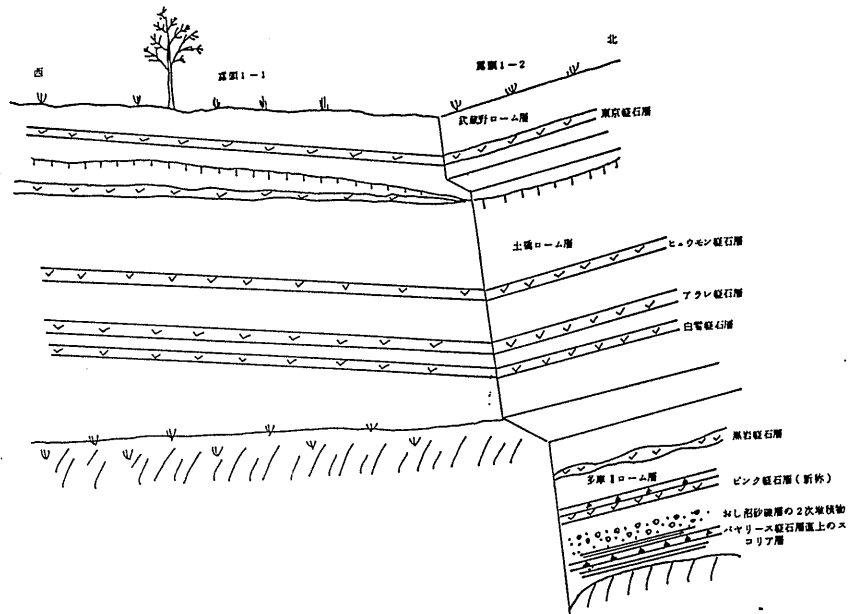
以上の多摩Ⅱローム層をおおって、土橋ローム層が堆積する。この両者は不整合とされるが、本露頭では、整合状である。土橋ローム層の基底にインポリューション状※※の堆積構造を示す淡黄色軽石・黒岩パミスが堆積する。黒岩パミスの上位には、露頭1-1と同様の層序が見られる。

重鉱物組成

BP直上のスコリア層から、ArP、HmPまでの各軽石層の重鉱物分析（粒径1/4 mm～1/8 mm）を行った。（第2-2図）

また、「おし沼の切り通し」（第4図）においては、現在、多摩Ⅱローム層の下部は崩土におおわれ、観察できるのは、ArP、HmPまでであるが、このArPとHmPの重鉱物分析も行った。ArPは、 $mg > hor > hyp$ 、HmPが、 $mg \gg hor > hyp$ であった。

（mg：磁性鉱物、hor：角セン石、hyp：シソ輝石）

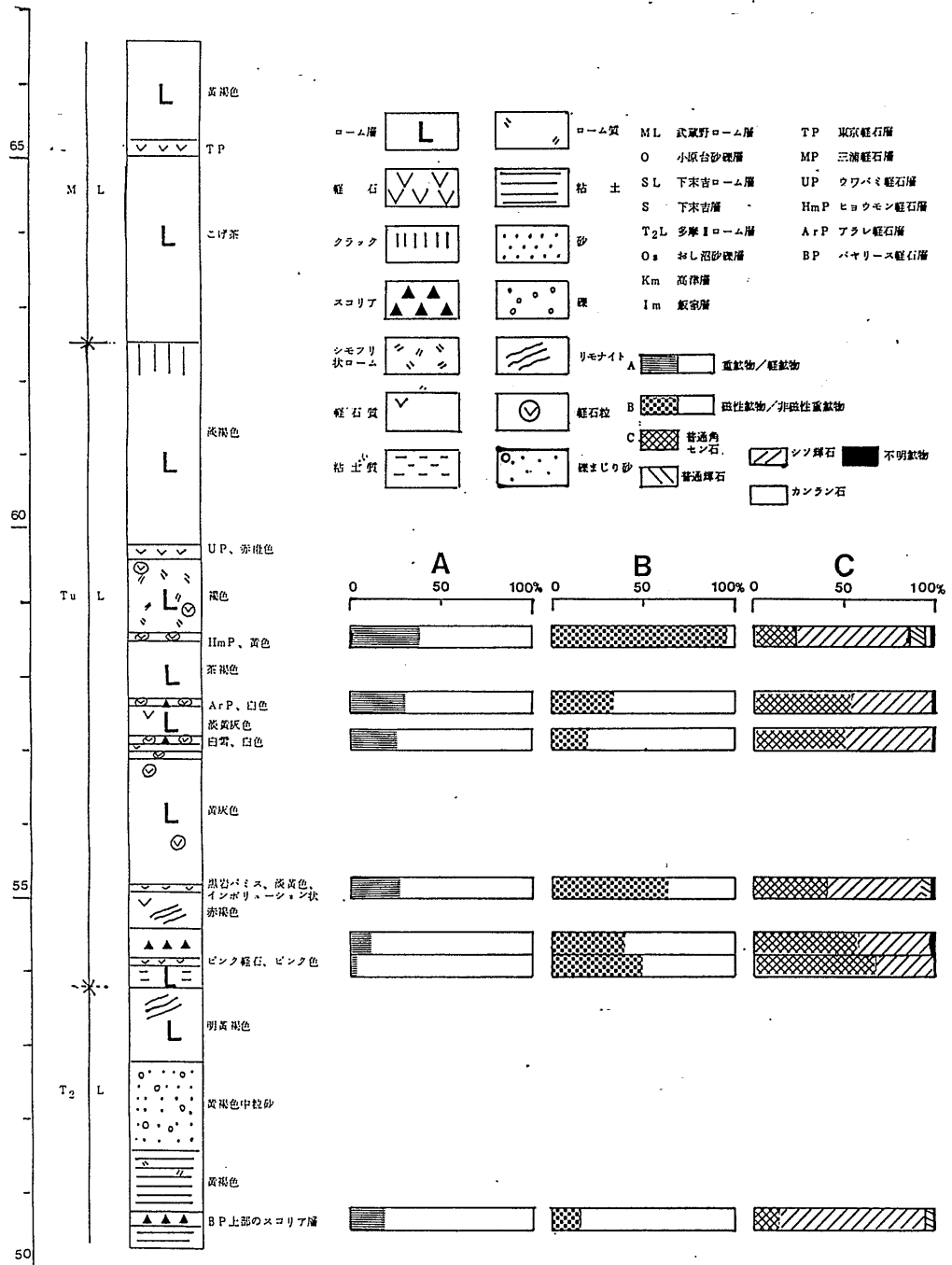


第2-1図 露頭1-1、1-2のスケッチ

（凡例は、第2-2図と同様）

※ ロームの礫
 ※※ 凍結かく乱

海拔高度



第2-2図 露頭1の柱状図と軽石層の鉱物組成

II 露頭2(第3図)の地質

本露頭は、宮前区向ヶ丘に造成中の市立中学校(現平中学校)建設現場の北面露頭である。露頭基部の上総層群は、下位が鮮明な青灰色の砂質シルト層からなる層厚4.5mの飯室層で、上位がこれを整合におおう淡黄灰色の砂質シルト層からなる層厚3.5mの高津層である。高津層には、レンズ状の中粒砂層が挟まれ、これを取りまくように赤褐色のリモナイトが発達する。

上総層群を不整合におおって、おし沼砂礫層が堆積する。不整合面の海拔高度は41.7mである。おし沼砂礫層の層厚は5.3mであり、岩相から大きく3つに分けられる。下部は層厚2.3mの粒径3~10cmの礫を含む粗粒砂層で、リモナイトが発達している。中部は層厚2mの細礫、雲母片を含む淡褐色細粒砂層で、ラミナが発達する。上部は層厚1mの黄灰色中粒砂層である。なお、生田緑地公園などでは、おし沼砂礫層上に多摩IIローム層が整合に重なるが、ここでは侵食され見ることができない。

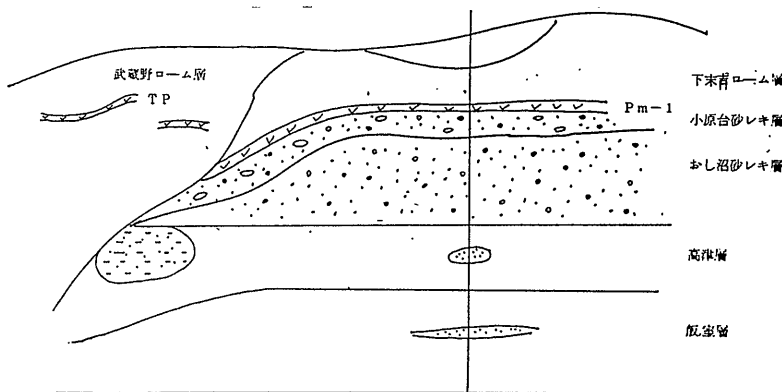
おし沼砂礫層を不整合におおって、層厚1.5mの小原台砂礫層が堆積する。小原台砂礫層は下位から、層厚30cmの砂まじりの大礫の目立つ礫層、層厚25cmの細礫まじりの粗粒砂層、層厚50cmの褐色礫層(チャート、ケツ岩、ソフト礫)などからなっている。小原台砂礫層の最上部には、下末吉ローム層の鍵層である黒雲母の顕著な白色細粒のPm-1軽石層が認められる。下末吉ローム層は、層厚1.8mの淡灰色軽石質粘土質ローム層で、植物片が混入する。下末吉ローム層の上位に武蔵野・立川ローム層が堆積している。武蔵野ローム層は、露頭東端で谷埋め堆積物となっており、武蔵野ローム層の鍵層の東京軽石層(TP)は斜面堆積のため部分的に破断している。

なお、本露頭東端の裏手の工事事務所脇の小露頭では、小原台砂礫層最上部にレンズ状の泥炭層がみられた。

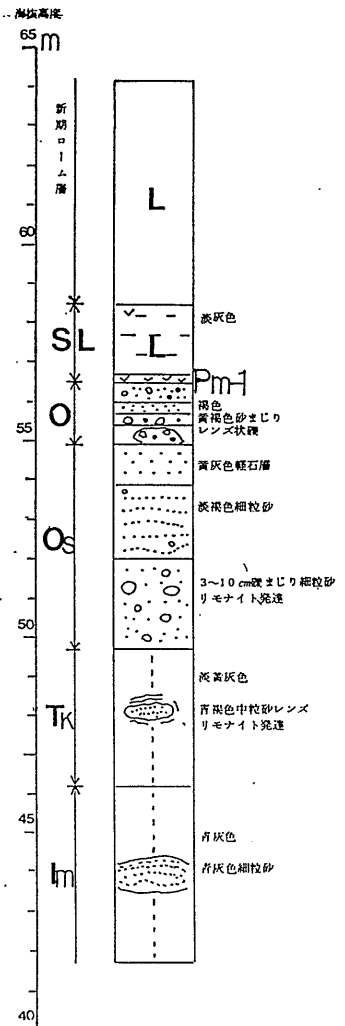
他地域の小原台砂礫層(第4図)

今回、本露頭における小原台砂礫層との比較のために、生田緑地周辺で、小原台砂礫層の露頭をもとめたが、見出しえなかった。

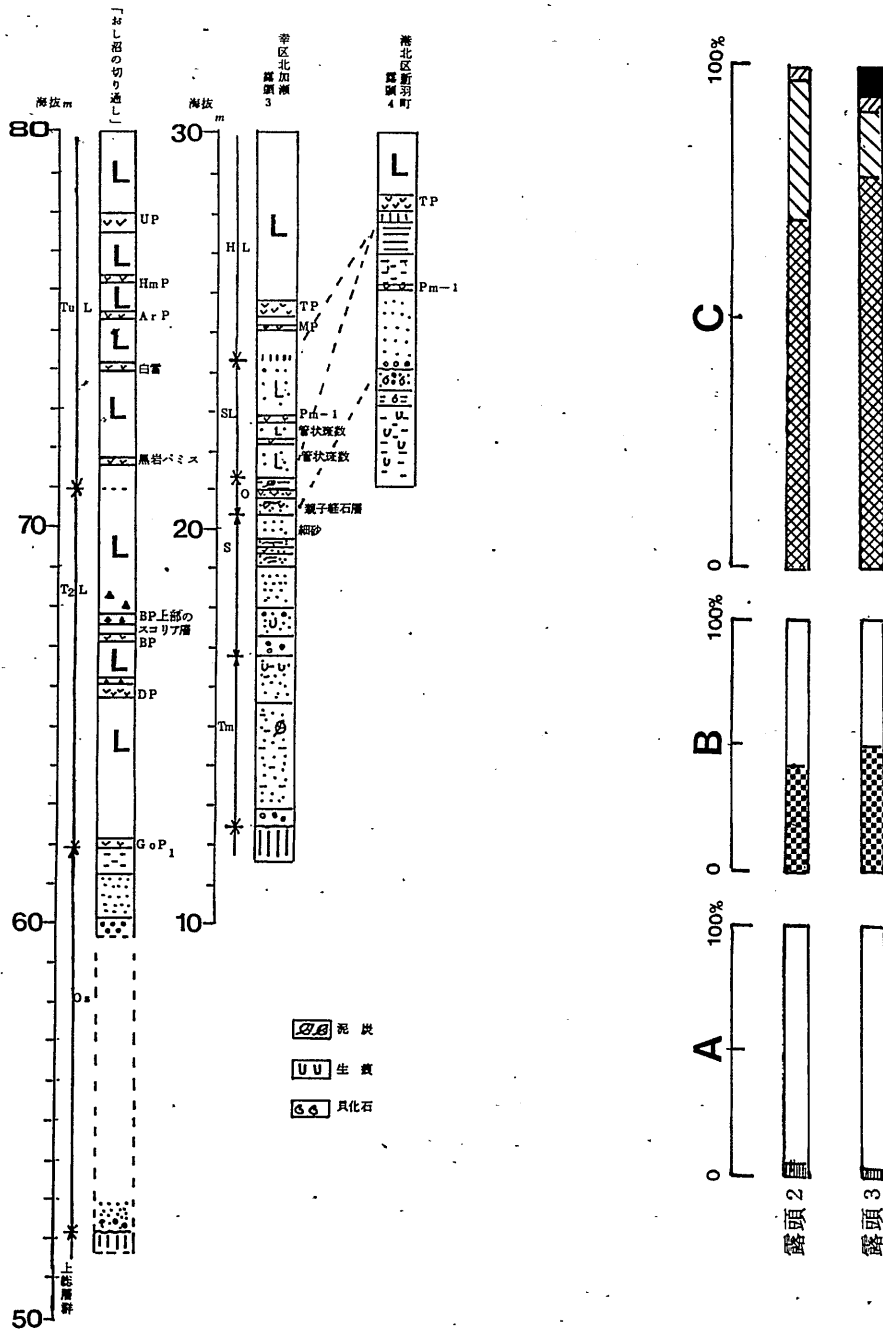
川崎市幸区北加瀬(露頭3)では、泥炭質粘土と中粒砂層からなる小原台砂礫層が、下末吉層を不整合におおって堆積し、上部には、植物片



第3-1図 露頭のスイッチ (凡例は第2図と同様)



第3-2図 露頭2の柱状図



第4図 多摩Ⅱローム層の模式地「おし沼の切り通し」の柱状図及び小原台砂礫層（露頭3、4）の柱状図（岡ら、1984に一部加筆。幸区北加瀬・露頭3の下末吉層より上部は新たに調査・作成。凡例は第2-2図参照）

第5図 P m-1 の重鉱物組成（凡例は第2-2図と同様）

の混入する砂質ローム層を挟んで、白色細粒のPm-1が堆積し、下部中粒砂層中に下末吉ローム層中部の鍵層である親子軽石層が認められる。横浜市港北区新羽町（露頭4）では、分級の良い中粒砂層で基底に小礫があり、上部泥層の下の黒雲母が密集する層が、Pm-1である。

北加瀬の露頭については、関東第四紀研究会（1970）の報告がある。今回、たまたま道路工事により下末吉層より上部が掘削されたので、新たに調査し、Pm-1及び親子軽石層、三浦軽石層を確認した。
重鉍物組成

露頭2及び露頭3のPm-1について、重鉍物分析を行った（第5図）。露頭2、3ともに、黒雲母が顕著であるが、風化が激しく定量化できない。定性的にはともに、 $mg > ho \div bio > hyp$ と思われる。

III まとめ

「露頭1」

1. 生田緑地公園周辺では、近年ほとんど観察する機会のない、多摩Ⅱローム層上部と土橋ローム層を見ることができた。観察された鍵層は、バヤリース（BP）直上のスコリア層からウワバミ（UP）までの10枚である。
2. 多摩Ⅱローム層上部のバヤリース（BP）と黒岩パミスとの中間に、ピンク色の軽石質火山灰層を発見し、これを新たにピンク軽石層と命名した。

「露頭2」

1. おし沼砂礫層は生田緑地公園周辺の多くの地点では、基底高度50m土、層厚10m土の波食台上の堆積物であり、多摩Ⅱローム層に整合におおわれている。しかし、本露頭ではおし沼砂礫層が小原台砂礫層に不整合におおわれるため、多摩Ⅱローム層をみることができない。
2. 生田緑地公園周辺では、従来みられなかった小原台砂礫層をみることができた。
3. 露頭東端には、ほぼ南北に走る谷地形がつくられ、武蔵野ローム層がその谷地形を埋めて堆積する。

謝 辞

本報告を行うにあたり、川崎市教育公社、株式会社元木組、飛鳥建設株式会社の方々には格別の便宜を図って頂いた。横浜国立大学院の小泉明裕氏には、露頭2の地質についての有益な助言を頂いた。創造教育センターの正岡栄治氏には、地質調査の同行や本稿の校閲をお願いした。以上の方々には心よりお礼申し上げる。

引用文献

- 走水団研グループ（1965） 三浦半島小原台付近の第四系、地球科学、*№80*、P1～11。
町田洋（1971） 南関東のテフロクロノジー(1)―下末吉期以降のテフラの起源および層序と年代について―、第四紀研究、vol.10、P1～20。
正岡栄治（1975） 生田緑地公園周辺の地形・地質について、川崎市文化財調査収録、*№11* P11～19。
川崎市域の自然調査団・地質班（1983） 火山灰を調べる。市民の手による川崎市域自然調査の報告、昭和58年度、P38～52
_____（1984） おし沼砂礫層を中心とする生田緑地の地質、市民の手による川崎市域自然調査の報告、昭和59年度、P42～54。
_____（1985） おし沼砂礫層の古環境調査（第1報）、市民の手による川崎市域の自然調査の報告、昭和60年度、P41～48。
岡重文・菊地隆男・桂島茂（1985） 東京西南部地域の地質、地質調査所。
関東第四紀研究会（1970） 下末吉台地およびその周辺地域の地質学的諸問題。地球科学、vol.24、P151～166。

川崎市内沖積層からの埋没樹化石産出報告(2)

増淵和夫*

正岡・増淵(1984)は、川崎市多摩区栗谷の沖積層からの埋没樹化石(生田材1、2)の産出を報告した。その後、鶴見川、多摩川流域の沖積層から埋没樹化石の産出があった。これら埋没樹化石は、市内の沖積層の地質構造や堆積環境を解明する上で、重要と思われるので、正岡・増淵(1984)を、「川崎市内沖積層からの埋没樹化石産出報告(1)」と位置づけ、生田材の年代測定結果とともに、報告する。

1. 生田材

産出地点 川崎市多摩区栗谷

樹種 生田材№1 カン類 生田材№2 カヤ 鑑定 東京大学農学部森林植物教室
能代修一氏

年代 生田材№1 B・P,年代1100±100(A.D.840)
生田材№2 B・P,年代1110±(100)(A.D.850)

¹⁴C年代測定 学習院大学木越邦彦研究室

2. 麻生環境センター

1985年に、川崎市麻生区上麻生の麻生環境センター建設現場より、最長10mのものを含む10数本の埋没樹化石が産出した。産出地層は、鶴見川旧河床の沖積層である。これら埋没樹化石については、調査団が結成され、本年3月には報告されるので、詳細はその報告にゆずる。

3. 高津区溝の口

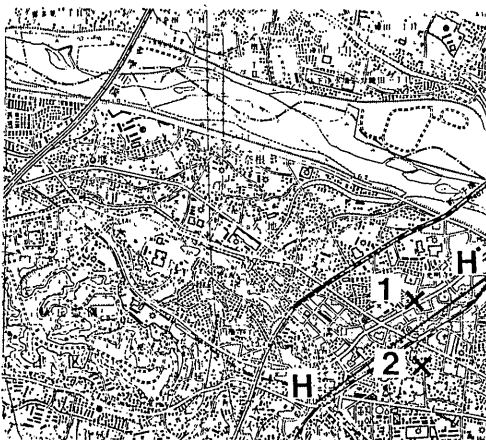


図1. 埋没樹化石産出地点位置図
(旧土地理院発行2万5千分の1
溝口 使用)
※川崎市青少年科学館

1986年に、高津区溝の口周辺の2地点より、埋没樹化石が産出した。

高津区溝の口の高津図書館改築工事現場(地点1)より産出した埋没樹化石を、高津材1、高津区二子の

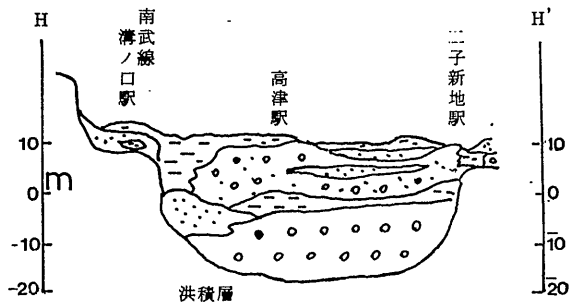


図2. 川崎市高津区溝ノ口一、二子新地、地質断面図(川崎市：1981 使用)

第三井上ビル新築工事現場（地点2）より産出した埋没樹化石を高津材2とする。

地点1、2の地質は、ボーリング柱状図（第3図）に示すように、上部より、植物片まじりの泥層、大礫、中礫の多い砂礫層、植物片の混入する泥層、中粒砂層、最下部に礫層（大礫・中礫）とからなっており、川崎市（1981）（第2図参照）によれば、全て沖積層である。

高津材1は、海拔高度6.2～5.7mの砂礫層より産出し、地表上に取り出されたものは3本ある（但、途中で切断されたために、実際には4本となっている）。大きさは、最大直径50cm、全長60.0cm、同直径35cm、全長12.0cm、同直径35cm、全長18.0cm、同直径20cm、全長19.0cmであり、炭化の程度は中程度、縦にヒビ割れが目立つ。

高津材2は、海拔高度6.3～5.3mの砂礫層より産出した。大きさは、最大直径70cm、全長58.0cmで内部まで炭化が進んでいる。

高津材1、2の産出層準は、沖積層の「中部」砂礫層で、ほぼ同一層準のものと思われるが、正確には、¹⁴C年代測定で明らかになるとと思われる。樹種鑑定とともに、年代測定を行う必要があると思われる。

樹種鑑定、年代測定用試料は、青少年科学館に保存してある。

引用文献

正岡栄治・増淵和夫（1984）五反田川流域の埋没樹化石について 川崎市青少年科学館年報 28P

川崎市（1981）川崎市環境地質図報告書

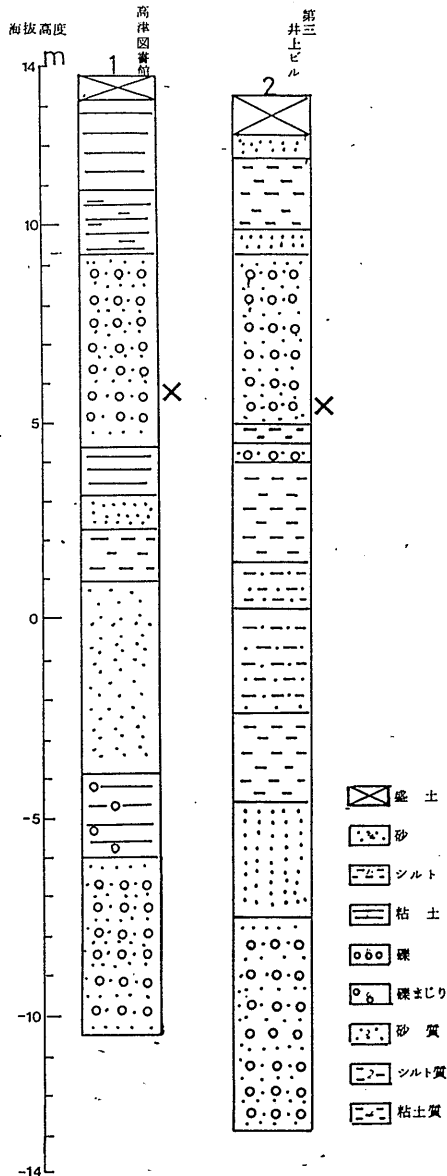


図3 埋没樹化石産出地点、ボーリング柱状図
（×印は化石産出層準）

Nova Andromedae 1986の光電観測

UBV Photoelectric Observations of Nova Andromedae 1986

大森 茂雄*

加賀 俊哉**

1. はじめに

Nova Andromedae 1986は、岐阜県の恵那市に住む鈴木充氏によって、1986年12月5.44日(UT)に発見された。この新星は、鈴木氏がグリーンフィルターをかけた200mmレンズを使用して星空を撮ったところ、トライXフィルム上に写っていたもので、位置は $\alpha = 23^{\text{h}} 09^{\text{m}} 47.72^{\text{s}}$ 、 $\delta = +47^{\circ} 12' (1950)$ である。発見された当時の明るさは、眼視で8.0等級であった。IAU(国際天文連合)の回報によると、この新星の観測は眼視によるものが多いが、K.Krisciunasは12月9.340日(UT)に光電測光をしている。結果は、 $V = 6.83$ 、 $B - V = +0.41$ となった。

私達はこの新星を光電観測したところ、興味ある結果が得られたのでここに報告する。

2. 観測

観測は12月11日に行われた。この日の天気は快晴で、西の空の低いところに薄い雲は見られたが、観測には比較的適した空の状態だった。川崎市青少年科学館の40cm反射望遠鏡に光電子増倍管1P21を着装し、U、B、Vの3色のフィルターを使用して観測を行った。比較星には7 And.を選び、等級の算出に当っては下記の値を用いた。

$$V = 4.53 \quad B - V = +0.30$$

整約はJohnson systemに従い、通常の方法で行った。計算はすべてパソコン(PC-9801U2)を使用して処理した。

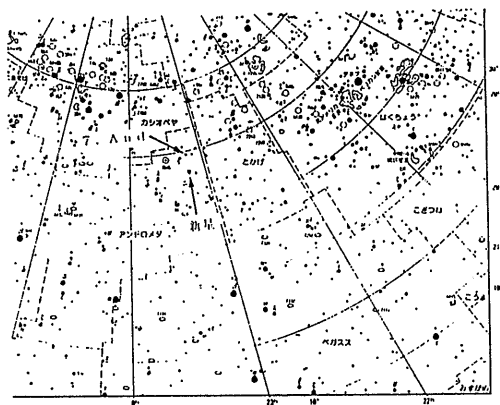


図1. 新星と比較星

3. 結果

この日の観測は、新星が不規則に変化しているところをとらえている。変光の様子は各フィルターとも似ており、 $10^{\text{h}} 00^{\text{m}}$ (UT)や $12^{\text{h}} 40^{\text{m}}$ (UT)付近を頂点とする増光が見られる。変光幅はBが約0.13 magで一番大きく、V、Uの順になっている。各フィルターで観測した平均的な光度曲線をつくり、それぞれの差をとると色変化の曲線が得られる(U-B、B-V)。これらの色曲線を見ると、(B-V)では急激に増光する $11^{\text{h}} 20^{\text{m}}$ (UT)ごろ最も青味がかかり、その後少しずつもとの状態にもどっている。(U-B)では、 $10^{\text{h}} 00^{\text{m}}$ (UT)ごろから赤味が増している。

※川崎市立中野島中学校、川崎市青少年科学館教科指導員

※東京理科大学

4. まとめ

表1に示した等級は比較星との差である。この日のDVの平均値から等級を計算すると $V = 7.48$ となる。この新星は、眼視観測によると12月8.94日(UT)には6.3等級と一番明るくなり、その後は徐々に暗くなっている。私達の観測は、暗くなりつつあるところを観測したのであるが、これによると、不規則な変化をくり返して減光していくことがわかる。

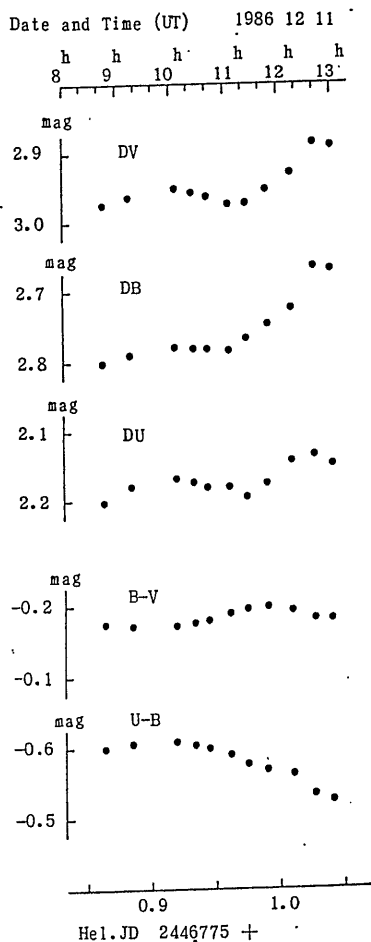


図2 Nova Andromedae 1986の光度曲線と色曲線

UBV Photoelectric Observations of Nova Andromedae 1986

1986 Dec. 11 (UT)					
G. M. T	Hel. JD	DU mag	DB mag	DV mag	
2446775					
8 45.6	0.8650	2.1827	2.8020	2.9739	
9 15.7	0.8859	2.1805	2.7903	2.9653	
10 5.5	0.9205	2.1693	2.7813	2.9520	
10 25.2	0.9342	2.1749	2.7837	2.9582	
10 42.3	0.9461	2.1825	2.7831	2.9612	
11 6.5	0.9629	2.1818	2.7861	2.9757	
11 25.6	0.9761	2.1996	2.7686	2.9728	
11 48.3	0.9919	2.1752	2.7484	2.9546	
12 16.5	1.0115	2.1437	2.7272	2.9307	
12 40.0	1.0278	2.1349	2.6687	2.8860	
12 57.7	1.0401	2.1484	2.6703	2.8925	

表1 Nova Andromedae 1986の比較星との等級差

5. 文献

K. Krisciunas, IAU, Central Bureau Astronomical Telegrams, Circular No. 4281, No. 4282, No. 4286

V 執 筆 活 動

1985年太陽観測報告

小林 正人[※]

1. 1985年太陽黒点観測

川崎市青少年科学館では、1982年2月の天体観測室オープン以来、15cm屈折望遠鏡・投影法により、太陽観測を続けている。また、8cm屈折望遠鏡により、太陽光球面及びプロミネンスの写真撮影を行っている。次に、1985年中の当館の太陽観測活動を報告する。観測は原則として小林が担当したが、7月21日、8月1日は、当館の若宮に、5月11日は、戸田雅之氏（太陽黒点データサービス）に、7月28、30日は、高島規子氏（東京学芸大）に、観測をお願いした。

(1) 方法

- ア 観測地 川崎市多摩区枳形 北緯 $35^{\circ}36'18''$ 東経 $139^{\circ}33'55''$
- イ 観測機材 15cm屈折(40cm反赤に同架) 焦点距離2,250mm F15
- ウ 観測方法 投影法：投影像の直径2.5cm。黒点の位置、形状のスケッチ及び黒点の計数とも、投影法により行なった。

(2) 結果

- ア 1985年の黒点相対数
 - ・1984年には、相対数100を越える月が4ヶ月もあったのに対し、1985年の黒点相対数は、年間を通じ相対数50以下で、大きな変動は見られず、極小間近を思わせる様相を見せた。まず、図1及び2から、85年中の黒点相対数の状況をつかむことができる。図1は黒点相対数の月別変化。図2は前後の月の観測値を加え、平均をとった3ヶ月移動平均で、年間の黒点増減の傾向が現われている。
 - ・年平均相対数を前年と比較すると、全面 $75.4 \rightarrow 26.3$ （減少率65.1%） 北半球 $28.1 \rightarrow 12.6$ （減少率55.2%） 南半球 $47.3 \rightarrow 13.7$ （減少率71.0%）となっており、特に南半球での減少率が高い。
 - ・南北半球別に見ると、2、3、10月は北半球が優勢、1、6、7、9、11月は南半球が優勢となっている。年平均では、わずかに南半球が優勢とはいえ、その差は小さい。
 - ・85年の年間無黒点日数は45日で、全観測日数の35.4%に当る。ちなみに84年は9日(6.9%)、86年は9月末日までで既に60日(47.2%)を記録している。
- イ 1985年の大型黒点群
 - ・1985年中の大型黒点群（E,F,G型群及び黒点数30個以上の群）は、表3のとおりである。E,F,G型に発達した大型群は、前年と比べ著しく減少した（21群 \rightarrow 3群）。また、最大規模のF型にまで発達した群は見られなかった。
 - ・50個以上の黒点を数えた群は、10月23日、N27群の56個（D型）と4月23日、N6群の54個（D型）の2群である。
 - ・主な大型群について、その変化を図3に示す。

※川崎市青少年科学館

表1 1985年黒点相対数

	観測日数	無黒点日数	北半球	南半球	全面
1月	17	8	2.4	15.8	18.2
2月	5	0	19.2	11.4	30.6
3月	4	2	14.5	2.8	17.3
4月	9	3	9.3	10.0	19.3
5月	13	1	24.3	18.7	43.0
6月	6	1	0.0	44.2	44.2
7月	12	1	12.8	17.9	30.7
8月	18	9	7.8	7.9	15.7
9月	7	4	1.7	7.9	9.6
10月	13	7	40.8	1.3	42.1
11月	9	4	3.7	11.9	15.6
12月	14	5	14.1	15.1	29.2
計	127	45	—	—	—
年平均	—	—	12.6	13.7	26.3

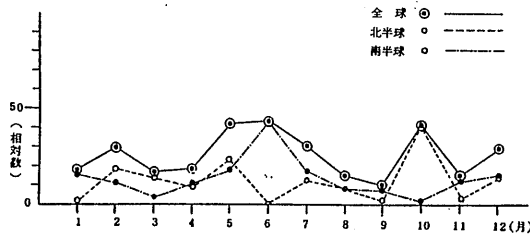


図1. 1985年黒点相対数

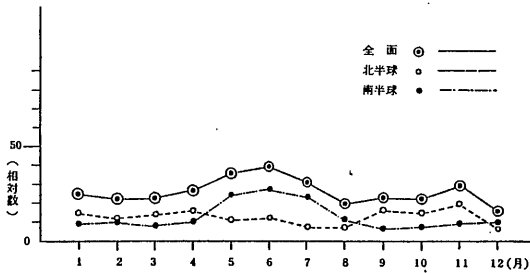


図2. 1985年黒点相対数(3ヶ月移動平均値)

表2 1985年の大型黒点群

最大時	北半球	南半球	合計
E型	1群	1群	2群
F型	0	0	0
G型	1群	0	1群
計	2群	1群	3群

表3 1985年中の大型黒点群 ※図3に示す・経緯度測定日 (E.F.G型及び黒点数30以上)

群番号	緯度	経度	東西の 広がり	最大数	最大時 の型	観測 開始	観測 終了	中央 子午線 通過日	東半球			中央	西半球						
N 6	+2°~7.5°	228°~237.5°	9.5°	54	D	4/21	5/2	4/26	10B	54D				10H	2H				
18	+5~7	15~23.5	8.5	38	D	7/27	8/4	8/2	7J	4J	16C	38D	22D	14C	5A	5A			
※ 26	+2.5~6	25.5~35.5	10	35	G	10/22	10/27	10/22						35C	33C	18G	12C	5C	
※ 27	+5~9	14~24.5	10.5	56	E	10/22	10/27	10/23						37D	56D	36E	22C	8B	
※ 28	+2~6.5	10~17.5	7.5	46	D	10/22	10/27	10/23						36D	46D	23D	11C	3J	
32	+0~4.5	23~30	7	31	D	12/15	12/20	12/16						6J		31D	16D	5A	1A
S 2	-7~11	131~137.5	6.5	34	D	1/13	1/19	1/14						9J		34D	31D	27D	17D
※ 3	-7~12	66.5~78.5	12	30	E	1/22	1/25	—								30E	15E	3E	
18	-8~12	355.5~4	8.5	32	C	6/4	6/7	(6/10)	2C	17C	32C	13C							

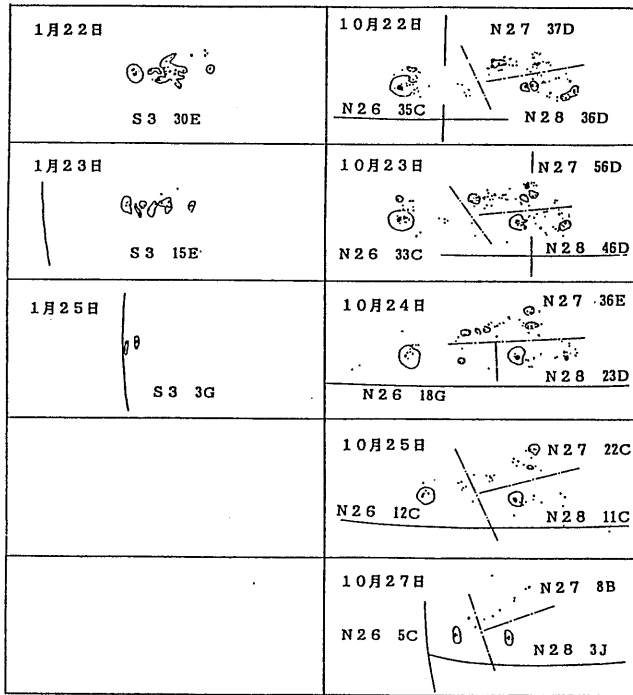


図3 大型黒点群の変化

2. 1985年太陽写真撮影状況

1985年中に、表4、5のように、活発な黒点群や顕著なプロミネンスについて撮影した。

表4 黒点の撮影状況(1985)

撮影日	フィルム
85年 1月11日	テクニカルパン 2415
1月31日	"
10月24日	"

表5 プロミネンスの撮影状況(1985)

撮影日	フィルム
85年10月2日	トライX
10月9日	"
10月9日	テクニカルパン 2415

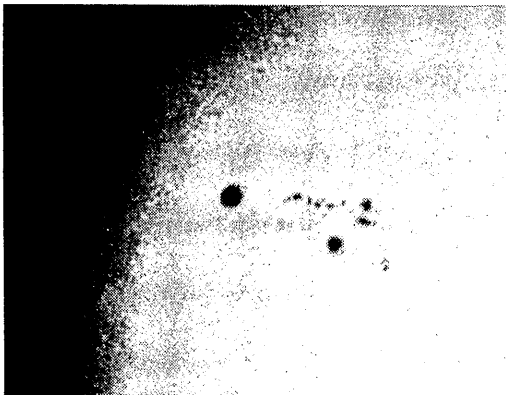


写真1 太陽黒点 1985年10月24日
15時02分45秒撮影

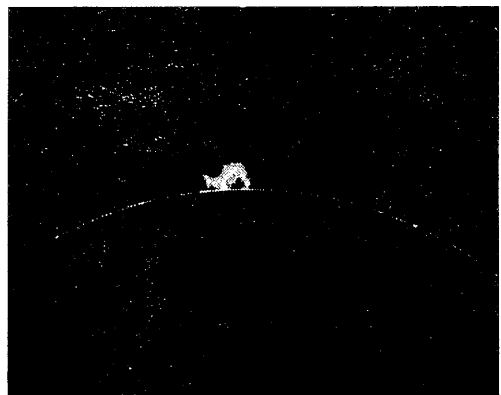


写真2 プロミネンス 1985年10月9日
12時30分59秒撮影

ハレー彗星への取りくみ

若宮 崇令[※] 小林 正人[※]

はじめに

昭和60年秋から61年春にかけて、76年ぶりにハレー彗星が回帰した。ハレー彗星というと、巨大彗星のイメージが非常に強い彗星の代表格である。また、76年という周期がほぼ人間の寿命に匹敵するため、普通は一生に一度の出会いしかない。そのためか一生に一度のことなら是非自分の眼で見たいという人が多い。更に、今回は史上初の試みとして探査機が、ハレー彗星のそばまで行ってその正体に迫ったことなど、マスコミが大きく取り上げたこともあって、いやが上にも市民の関心は高まった。だが、注目される要因が多いにもかかわらず、今回のハレー彗星を実際の空で自分の眼で確認することはかなり難しい。まして市街光の明るい川崎の空では、肉眼で見えることは不可能に近い。太陽、地球、彗星の位置関係が悪いためだが、大型天体望遠鏡を設備している当館としてはできるだけ多くの人にハレー彗星を見せたい、市民の宇宙への関心のみならず、広く自然への理解を深めてもらおうと、種々の教育普及活動を実施した。また、主として写真資料の収集活動も実施したので記録する。

1. 教育普及活動

(1) お話とハレー彗星を見る会

彗星は発見者の名前がつけられるが、ハレー彗星という名前は発見者の名前ではなく、その周期を計算し、回帰を予言した英国の天文学者、エドモンド・ハレーの名前をとっていること。ハレー彗星出現の記録は、紀元前240年の中国の「史記」に始まり今回の回帰が30回目であること。今までの回帰でのエピソード、特に前回1910年の時は、ハレー彗星の尾の中に含まれるシアンガスにより人類が滅亡するとパニック状態におちいったこと。ハレー彗星の正体は何か。今回の探査計画の概要。今回のハレー彗星の見え方と見方等をプラネタリウム内で講演し、その後、
※川崎市青少年科学館

屋上に用意した小型天体望遠鏡や大型双眼鏡、さらに天体観測室の大型天体望遠鏡を使って、実際の空のハレー彗星を観望するというイベントを実施した。11月30日から1月12日までの毎土曜、日曜日、計11回行ない、内5回・講師として科学評論家、草下英明氏に講演してもらった。残り6回は、当館職員が講演した。広報は教育長の記者発表、市政だより、市の広報ポスターで行なった。各新聞社が大きくとり上げてくれたこと、NHKのテレビでも放映されたこと等もあり、毎回200名ずつ往復葉書で申込み受けを行なったが、またたく間に満員となり、ハレー彗星に寄せる市民の熱い関心に驚かされた。開催日当日、午後4時から開始なのに、早朝より一番乗りを目指してかけつけた人もあり、各回共盛会であった。運営に当っては、受付、場内整理、誘導、天体望遠鏡に付き添いハレー彗星を見せる係等、天文クラブ員が総力をあげて応援してくれた。このイベントには、館を挙げて職員全身体制で臨んだが、この応援は大助かりであった。全11回の内、5回は曇天や雨天のため、実際のハレー彗星を観望できず、講演だけになってしまったが、その場合はプラネタリウムの星空を使って、星をたどってハレー彗星を見つける見つけ方を教え、晴天の時、自宅で双眼鏡などを使って探してみるように言い、お帰り願った。後日、言われた通り探したら見えたという嬉しい電話を頂いたりした。

結果として、全11回で1,674名の方がこの「お話とハレー彗星を見る会」に参加した。

この他に、ハレー彗星の見える位置、探し方などを記した手刷りプリントを窓口に置き、多い質問者に対応した。

お話とハレー彗星を見る会 参加状況

開催日	参加者	天気	開催日	参加者	天気
11月30日(土)	167人	晴	12月21日(土)	175人	晴
12月1日(日)	143	"	12月22日(日)	95	曇
12月7日(土)	92	曇	1月5日(日)	165	晴
12月8日(日)	127	"	1月11日(土)	166	曇
12月14日(土)	163	"	1月12日(日)	205	晴
12月15日(日)	176	晴	計 11回	1,674人	晴6回

お話とハレー彗星を見る会

住所別参加者数 統計数 1,574

住所	参加者数	住所	参加者数
川崎市	川崎区 69人	津久井郡 4人	足柄上郡 4
	幸区 106		足柄下郡 2
	中原区 104		厚木市 2
	高津区 173		秦野市 2
	宮前区 226		鎌倉市 1
	多摩区 359		三浦市 1
	麻生区 112		
川崎市小計	1,149	その他県内小計	109
横浜市	緑区 56	東京都(区部)	世田谷区 35
	戸塚区 14		目黒区 14
	旭区 12		太田区 11
	鶴見区 11		台東区 8
	港北区 10		渋谷区 7
	保土ヶ谷区 5		足立区 5
	西区 4		文京区 3
	神奈川区 3		墨田区 2
	瀬谷区 3		新宿区 2
	港南区 2		練馬区 2
南区 2	杉並区 1		
金沢区 1			
横浜市小計	123	東京都(市・郡部)	55
県内	大和市 36 相模原市 22 茅ヶ崎市 9 逗子市 7 伊勢原市 6 小田原市 5 平塚市 4 藤沢市 4	町田市 24	
		調布市 7	
		稲城市 4	
		小平市 4	
		田無市 4	
		立川市 3	
		八王子市 1	
		東京都小計	192
埼玉県	1		

(2) 市民天体観望会

近日点通過後のハレー彗星は、しばらくは低空のため当館からは観測できない状態にあった。しかし、4月下旬から北上し観測可能となったため、ハレー彗星対象に次のように観望会を企画し、5月4日のみ、実施することができた。

4月26日(土)	中止	5月3日(土)	中止
4月27日(日)	中止	5月4日(日)	参加317人

(3) 天体観測会

60年11月17日と12月3日の2回、ハレー彗星対象に企画し、内12月3日は晴天で15名の方々が、当館の40cm反射又は15cm屈折望遠鏡で、ハレー彗星を撮影することができた。

(4) 各天文クラブ

小学生、中学生、一般と分れて活動している各天文クラブでも、それぞれハレー彗星の学習、観察に取り組んだ。社会現象ともなったハレー彗星を教材に、天文学習を興味深く展開していくことができたように思う。なお、高校生以上の天文クラブには、前述したように、「お話とハレー彗星を見る会」の運営や、当館のハレー彗星撮影に総力あがての協力をいただいた。

(5) テレホン情報

N T T川崎電報電話局の協力で、9月30日から翌年5月5日まで、毎週1回、ハレー彗星の位置や見え方探し方、及びハレー彗星にまつわる話題をテレホン情報で流した。電話番号はハレー彗星にちなみ、044-233-8000とした。この企画はN T Tの宣伝もあり、大変好評で10万コールを越えた。また、当館への問い合わせの電話が、遠く栃木や群馬などから数多く寄せられた。また、どこで当館の電話番号を知ったのか、大阪や兵庫から問い合わせの電話が入り驚かされた。なお、このテレホンサービスに関しては、当館から毎週1回原稿を送るだけで、テープ作成、24回線の回線設置まで全てN T Tの費用でやってもらった。24回線でもバンク状態になり、途中から48回線に増設したりもした。

(6) ハレー彗星展

ハレー彗星出現の歴史、構造、ふるさと、今回の動きと見え方、探査計画、次回ハレー彗星等に関し、主としてパネルによる特別展示を行なった。彗星の核や次回のハレー彗星出現時の地球のイラスト等は、宇宙画を描くことでは定評のあるJPLの沼沢茂美氏に依頼した。また、前回出現時(1910年)の人々がパニック状態におちいている様子を示す当時の新聞のコピーも展示した。また、会場では「ハレー彗星1985~1986」というパンフレットを印刷し、配布した。尚、この特別展の会期は昭和60年11月1日から昭和61年4月30日までであった。

(7) ハレー彗星写真展

61年4月27(日)~5月29日(木)に、当館の学習室及びプラネタリウム館展示場にて、川崎天文同好会の出品協力を得て開催した。当館で撮影したもの、近日点通過前に増光していく様子、近日点通過後3月の尾をひいた成長した姿、4月上旬の地球への最接近時にサイパンやオーストラリアで撮影した作品など60点余りを展示した。

(8) プラネタリウム

プラネタリウムでは、近日点通過前と後に各2回ハレー彗星を投影話題としてとりあげた。

- 昭和60年 8月 ようこそハレー彗星
- 11月 ハレー彗星を見ようパート1
- 昭和61年 3月 ハレー彗星を見ようパート2
- 5月 さようならハレー彗星

2. 資料収集

(1) ハレー彗星写真資料収集

川崎市で見られたハレー彗星の記録として、天体観測室の40cm反射望遠鏡及び15cm屈折望遠鏡を駆使し、写真資料を収集した。収集期間は昭和60年10月9日から昭和61年4月24日までである。写真撮影方法は、40cm反射直焦点に於けるトライX、SR400による6×7版撮影及び40cm反射又は15cm屈折・直焦点撮影を各種35mmフィルムで行なった。撮影日は次のとおりである。

*撮影日		6×7	35	撮影日	6×7	35	
85年	8/9日	—	○	15/16	—	○	
	19/20	○	—		16/17	○	—
10月	22/23	○	—	85年	18/19	○	○
	24/25	○	—		24/25	○	—
85年	8/9	○	—	12月	25/26	○	○
	10/11	○	—		26/27	○	—
11月	12/13	○	○	86年	27/28	○	—
	14/15	○	○		28/29	○	—
11月	15/16	○	—	1月	29/30	○	—
	18/19	○	—		7/8	—	○
11月	23/24	○	—	1月	10/11	○	○
	30/31	○	—		13/14	○	—
85年	1/2	○	○	4月	15/16	○	—
	3/4	—	○		24/25	—	○
12月	5/6	○	○	6×7...40cm反射 F 5.5 35...40cm反射 F 12 15cm屈折 F 15			
	10/11	○	—				
12月	12/13	—	○				
	13/14	○	—				

* 例えば8/9日とは8日夕~9日明け方にかけての夜に撮影したことを示す。

ハレー彗星の眼視観測報告

小林 正人^{*}

1. はじめに

1985年10月9日に、川崎市青少年科学館の40cm反射望遠鏡で観測して以来、86年4月30日まで、約7ヶ月に渡り、延べ22夜39観測を行った。その結果は、表1のとおりである。

この間、ハレー彗星の全光度(コマ全体の明るさ)は、12.2等から2.7等まで大きく変化し、それに伴い使用機は40cm反射から肉眼によるものまで様々となっている。しかし、基本的には、川崎での観測は、10cm又は8cm屈折望遠鏡に低倍率を使用、遠征先での観測は双眼鏡を使用した。

彗星の頭部は、中心が明るく、まわりにいくにつれて淡くなっているため、その光度観測については種々の観測方法が考案されている。今回、私は、ボブプロニコフ法(恒星と彗星が同じ大きさになるように両者ともピントをぼかして比較する)と、シドウィック法(ピントの合った彗星とその彗星の大きさにぼかした恒星とを比較する)により観測を試みた。比較星の光度は、基本的にIHW(国際ハレー彗星観測計画)の観測星図に記されているものを使用したが、彗星が7等以下の段階ではSAO星表などの光度も使用した。

2. 観測概況

最初に捕えたのは、85年10月9日明け方で、40cm反赤で12.2等と観測。視直径1'の淡いイメージで、120倍に上げないと、光害の中に溶け込んでしまうくらいだった。10月22日には、11.6等と観測したが、やはり淡いイメージで、予想よりやや暗い状態で推移しているようだった。

その後、20日間ほど月明や悪天候にはばまれ観測できず、11月1日夜8.3等と3等以上も増光しているのを観測。10月下旬から11月上旬にかけて急増光し、一気に予報光度に近づき、中央集光部も10等ほどで明るく目立ってきた。

12月に入り、5日に40cm反射で川崎から初めて尾の存在を確認した。しかし、尾は非常に淡いものだった。12月11日に、八ヶ岳山麓に遠征し、7倍35mm双眼鏡で尾1~1.5度、視直径10~12'S法で、5.6等と観測。尾はタイプIと思われる直線状の細いもので淡かった。このころから、予報光度を上回るようになっていた。さらに、12月13日にも八ヶ岳山麓に遠征したが、僅か2日間で明らかに尾は成長し、見やすくなったと感じた。12月17日には、川崎から10cm屈折でも尾を確認できた。

年明けて、1月2日に八ヶ岳山麓へ遠征。ハレー彗星は一段と成長し、4.8等、肉眼でもはっきり確認できた。尾は2~3度で、頭部より少し幅広く広がり、もう既に大彗星のイメージになりつつあった。その後、次第に太陽に近づき、観測条件は悪化、近日点通過前の観測は1月10日が最後になった。

近日点通過後、初観測は、3月3日で、川崎市多摩区(自宅)から、8倍24mm双眼鏡で3.3等と観測。3月6日にも自宅付近から8倍24mm双眼鏡で3.3等、尾をはっきり確認した。3月17日には、八ヶ岳山麓へ遠征し、肉眼でも尾が6~7度も伸びている雄姿を観測することができた。

4月7、8日は、サイパンで観測。7日は2.9等、8日は2.7等という明るさで、肉眼でもはっきり見えていたが尾は、3月と比べ淡くなっていた。4月8日の8倍24mm双眼鏡での観測では、尾がほぼ90度に淡く広がっており、コマの視直径は34'で、満月より大きく見えた。

しかし、その後次第に減光し、4月30日に川崎市から10cm屈折で6.8等と観測。その後、天気、透明度に恵まれなかったこともあり、これが最後の観測となった。

※川崎市青少年科学館

表1 ハレーすい星観測結果

Observer : M.Kobayashi

UT	m1	※	m2	dia.	tail	D.C.	instrument	F.S.	Site
1985 Oct. 8.7 ^h	12.2	S	—	1'			40L 120倍	4.5	川崎市多摩区
	22.81	11.6	S	—			40L 120倍	4.5	川崎市多摩区
Nov. 11.65	8.3	S	10.1	2.5'~ 3'		6	10R 48倍	4.5	川崎市多摩区
	11.65	9.0	B	—			10R 48倍	4.5	川崎市多摩区
	12.65	8.0	S	9.9	4'~ 5'	6	8R 30倍	4.5	川崎市多摩区
	12.65	8.6	B	—			8R 30倍	4.5	川崎市多摩区
	14.60	7.8	S	9.6	3.5'~ 4'	6	8R 30倍	4.5	川崎市多摩区
	14.61	8.4	B	—			8R 30倍	4.5	川崎市多摩区
	23.58	7.3	S	9.5	3.5'~ 4'	5	10R 48倍	4.0M	川崎市多摩区
	23.59	8.2	B	—			10R 48倍	4.0M	川崎市多摩区
Dec. 2.46	7.1	S	9.9	5'~ 5.5'		5	10R 48倍	4.0	川崎市多摩区
	2.48	7.9	B	—			10R 48倍	4.0M	川崎市多摩区
	2.50	—	8.5				5R 7倍	4.0M	川崎市多摩区
	11.49	<u>5.6</u>	S	—	1 0'~ 1 2'	1 ~ 1.5度	3.5B 7倍	6.0	山梨県大泉村
	11.49	<u>6.3</u>	B	—			3.5B 7倍	6.0	山梨県大泉村
	17.48	<u>5.9</u>	S	—	3'~ 4'	あり	6-7 10R 48倍	4.5M	川崎市多摩区
	17.49	<u>6.5</u>	B	—			10R 48倍	4.5M	川崎市多摩区
	25.38	—	8.7	3'~ 3.5'	あり		15R 56倍	3.5M	川崎市多摩区
	25.39	—	8.6	3.5'			40L 60倍	3.5M	川崎市多摩区
	27.41	5.6	S	8.8		あり	10R 48倍	3.5M	川崎市多摩区
1986 Jan. 2.43	<u>4.8</u>	S	—	5.5'~ 6'	2.5度		5B 10倍	6.0	山梨県大泉村
	2.43	5.3	B	—			5B 10倍	6.0	山梨県大泉村
	6.42	<u>5.3</u>	B	—			3.5B 7倍	6.0	山梨県大泉村
	6.43	<u>4.9</u>	S	—	2.5度		3.5B 7倍	6.0	山梨県大泉村
	8.40	<u>5.2</u>	B	—			5R 7倍	4.5	川崎市多摩区
	8.43	<u>5.5</u>	B	7.2		あり	10R 48倍	4.5	川崎市多摩区
	9.42	—	6.3		2度		5B 7倍	5.5	山梨県大泉村
	10.42	<u>5.4</u>	B	7.4		あり	12B 20倍	4.0	川崎市多摩区
1986 Mar. 2.86	<u>3.5</u>	S	—				2.4B 8倍	3.0M	川崎市多摩区
	5.85	<u>3.3</u>	S	4.8		あり	2.4B 8倍	3.5M	川崎市多摩区
	5.85	<u>3.6</u>	B	—		あり	2.4B 8倍	3.5M	川崎市多摩区
	16.82	<u>3.3</u>	B	—		6度	n.e.	5.5	山梨県大泉村
	16.82	<u>3.9</u>	B	<u>4.3</u>		4度	2.4B 8倍	5.5	山梨県大泉村
Apr. 6.66	<u>2.9</u>	B	—				n.e.	6.3	サイパン
	7.79	<u>2.7</u>	B	—			n.e.	6.3	サイパン
	7.79	—	—	—	3 4'	4 ~ 5度	2.4B 8倍	6.3	サイパン
	30.53	<u>6.8</u>	S	9.0	3'~ 4'		10R 48倍	4.0	川崎市多摩区
	30.53	<u>7.7</u>	B	—			10R 48倍	4.0	川崎市多摩区
	30.53	6.5	B	—			5R 7倍	4.0	川崎市多摩区

※光度測定法……S = シドウィック法 B = ボブプロニコフ法 m2 ……中央集光部の明るさ
 F.S. ……内眼によるすい星付近の最微光星 月明 = M m1、m2 のアンダーライン……光電眼視
 等級が表示されている比較星を用いて測定したもの n.e. ……肉眼観測

ml (全光度)

図1. ハレー彗星、全光度の変化

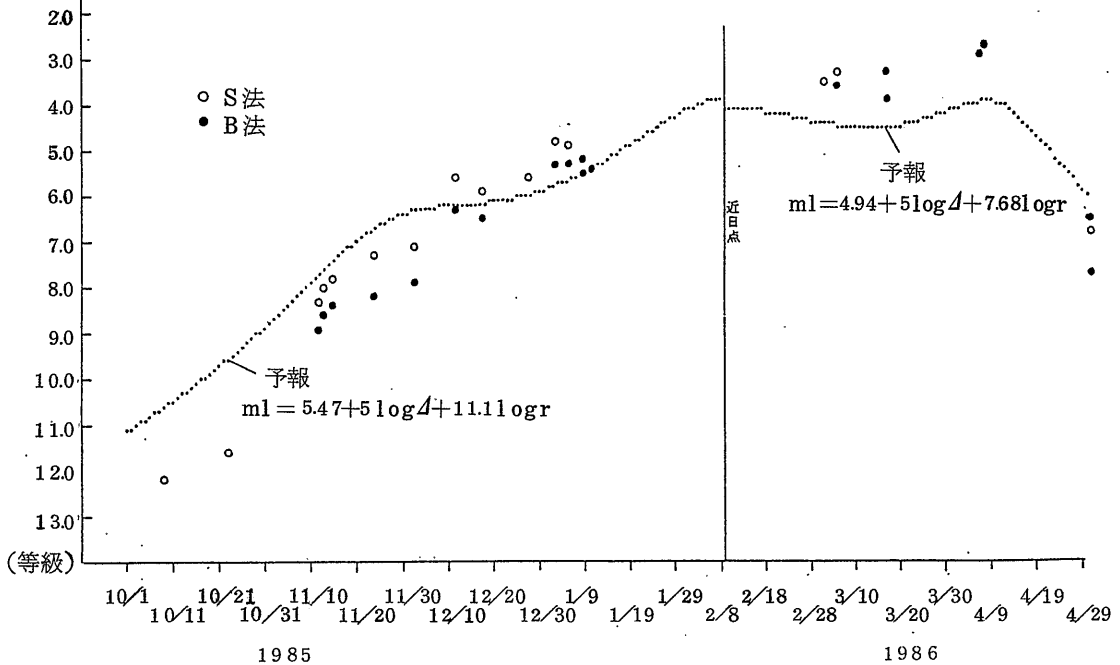
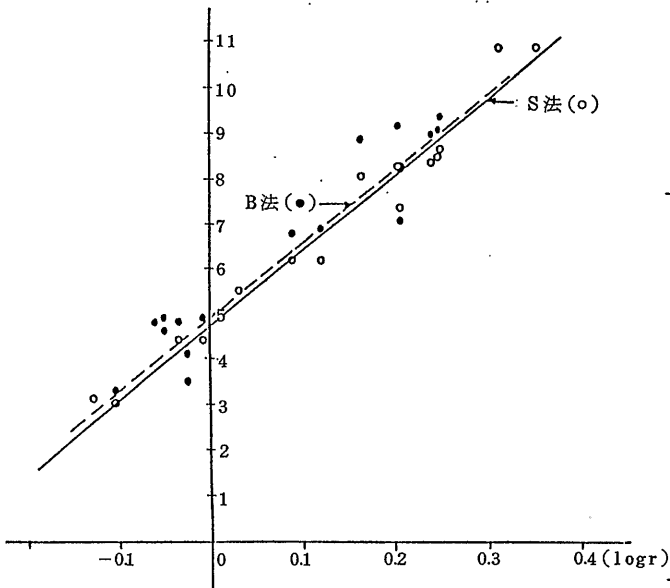


図2. 全期間の全観測から求めた光度式

(ml-50 log d) S法 ml = 4.7 + 5 log d + 17.0 log r
 B法 ml = 4.9 + 5 log d + 16.6 log r



(ml-50 log d)

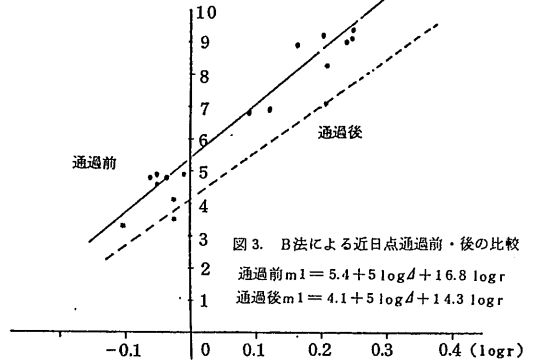


図3. B法による近日点通過前・後の比較

通過前 ml = 5.4 + 5 log d + 16.8 log r
 通過後 ml = 4.1 + 5 log d + 14.3 log r

(ml-50 log d)

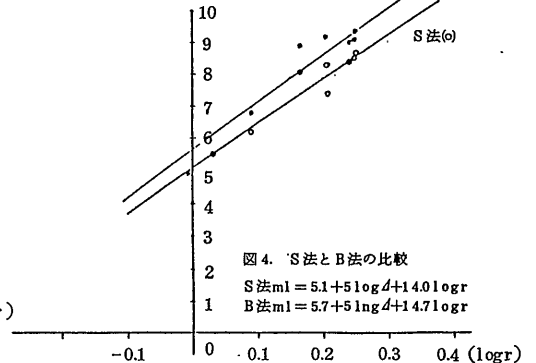


図4. S法とB法の比較

S法 ml = 5.1 + 5 log d + 14.0 log r
 B法 ml = 5.7 + 5 log d + 14.7 log r

3. 光度観測の結果

図1は、IHWの予報と筆者の観測値との比較である。12月上旬を境に、それ以前は予報をやや下回り、それ以後は予報値をやや上回っている。特に、近日点通過後は、約1等予報より明るくなったことがわかる。

さて、一般に、彗星の明るさは、彗星～地球間の距離 $Δ$ の2乗に反比例し、彗星～太陽間の距離 r の n 乗に反比例すると考えられるため、彗星の光度は次のような光度式で表わされる。

$m = m_0 + 5 \log Δ + 2.5 n \log r$ m_0 は、絶対等級で、 $r = Δ = 1$ のときの彗星の光度を意味する。このうち、 m_0 と n は、彗星によって様々であり、観測が集まれば、最小自乗法により求めることができる。

図2は、S法(シドウィック法)とB法(ボブプロニコフ法)とに分けて求めた光度式を示すグラフである。これによると、ハレー彗星の絶対等級は、4.7～4.9等とかなり明るい。例えば、コホーテク彗星5.5等、ウエスト彗星5.2等、コバヤシ・バーガー・ミロン彗星7.6等(いずれも筆者の観測から求めたもの)など、最近の肉眼彗星を上回っている。しかし、この図は、全期間の観測値をまとめたものなので、線から大きくずれた値が目立つ。そこで、もう少し詳しく見るために図3、4を見ていただきたい。

図3は、同一観測法(B法)による近日点通過前と後の光度式の比較である。これによると、明らかに近日点通過後、絶対等級が増光していることがわかる。IHWの予報でも、約0.5等明るくなっていたが、実際には、その差はもっとあったようだ。しかし、近日点通過後の観測数は少く、不確かなのは残念である。

図4は、川崎市多摩区での8cm又は10cm屈折望遠鏡を使用したデータに限って、S法とB法の差をみたものである。明らかにS法の方がB法より明るく見積られ、その差は約0.6等であることがわかる。また、このグラフはいずれも直線にかなりよく乗っている。観測地、機材、観測方法を限定することが、彗星観測にとっていかに重要であることを示していると言えるだろう。

4. おわりに

眼視観測により、今回のハレー彗星接近の様子を捕えることができ、他の彗星との比較、これまでの回帰との比較をするうえで一つの資料を得ることができたと思う。

私の見た肉眼彗星は、1970年のベネット彗星以来、ハレー彗星で7つめである。しかし、彗星の雄大さでみると、今回のハレー彗星は、ウエスト彗星、ベネット彗星、コホーテク彗星に次ぐもので、社会的に大きな注目を集めた大スターにしては今一つであり、市街地から見たその姿は、「ほうき星」のイメージとはほど遠いものであった。しかしながら、短周期彗星としては、やはり例外的な大彗星であり、最悪の回帰といわれた今回の接近でも、条件の良い観測地では、予想どおり(予想以上?)の雄姿を見せてくれたわけである。

川 崎 市 の 哺 乳 類

山 本 祐 治*

1. はじめに

川崎市の哺乳類に関する報告は、三島ら(1978)、峯岸(1985・1976)、吉行ら(1986)等があるが、いずれも、断片的で哺乳類相全体についてまとまった報告は見られない。

今回、川崎市青少年科学館の夏休み理科教室「けものウォッチング」、同自然科学教室「動物の解剖と頭骨標本を作る」が行なわれ、微力ながら協力させて頂いた。この際に行なった哺乳類の分布調査と、その後、市内全域で実施した分布調査により、川崎市に生息する哺乳類の現状を検討した。その結果をここに報告する。

2. 調査方法

ネズミ類については図1に示したように、川崎市現存植生図(1981)を参考に、市内の各行政区を代表する緑地7ヶ所と、多摩川河川敷の3ヶ所、計10ヶ所の調査地点を設定し、採集を行なった。調査は1986年9月から11月にかけて実施した。この時期は、平地のアカネズミ *Apodemus speciosus*、ハタネズミ *Microtus montebelli* 等が秋の繁殖期に入って個体数が増加することが村上(1974)等によって明らかにされている。1回の調査には100個の大塚パンチュー式トラップを5~10m間隔で線状に配置し、2晩にわたってネズミ類を捕殺した。餌はすべてマーガリン付きの生さつまいもを使用した。

その他の哺乳類については、ネズミ類の調査地点での生活痕跡調査と、住民及び学識経験者を対象とした聞き取りを実施した。聞き取りにおいては1980年以降の生息種を対象とした。

3. 調査結果

ネズミ類の採集結果は、表1に示したように、4ヶ所において3種24頭を採集した。

今回の調査と文献により確認された川崎市の哺

乳類は、5目7科16種となった。

川崎市を7つの行政区に多摩川河川敷を加えた8つの地域に分け、各地域別の生息種と確認状況を表2に示した。

以下に、種別の確認状況を述べる。

食虫目 INSECTOVORA

モグラ科 Talpidae

ヒミズ *Urotrichus talpoides*

本種は、我国特産種で本州、四国、九州等に分布する。主として、平地から低山帯の森林に生息し、草原、畑等には少ない。今回の採集調査では、確認できなかったが、麻生区で死体を確認した。

モグラ *Mogera wogora*

本種は、我国特産種で本州、九州等に分布する。川崎市内では、川崎区を除く地域で、抗道、モグラ塚等の痕跡を確認した。本種は、環境の改変に抵抗力の強い種であり、小面積の緑地、芝生等があれば、都市部の公園等でも生息できる。(東京都公害局・1974)

齧歯目 RODENTIA

ネズミ科

ハタネズミ *Microtus montebelli*

本種は、我国の特産種で、本州、九州に分布する。平地の草原等に生息する。今回の調査では、確認されなかったが、登戸付近の多摩川河川敷で採集記録がある。(三島ら・1978)

アカネズミ *Apodemus speciosus*

本種は、我国で最も一般的な野ネズミで、森林から草原まで広く分布する。

*野生動物保護管理事務所

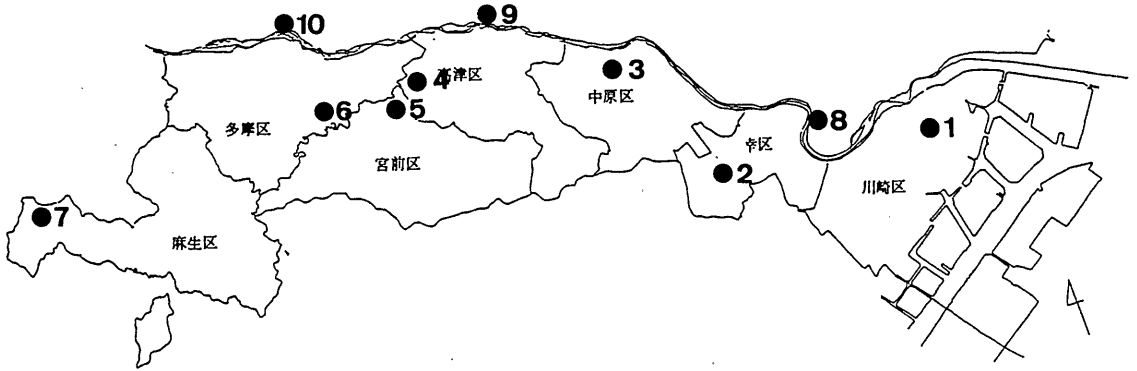


図-1. ネズミ類の調査地点

今回の調査では、多摩区、麻生区、多摩川河川敷の3地域で採集した。本種は、都市近郊の孤立した緑地の場合、その面積が約7ヘクタール以下では、個体群を維持できないと考えられており(高津・1976)。今回の調査でも、ほぼ同様の結果が得られた。

カヤネズミ *Micromys minutus*

本種は、本州、四国、九州等に分布しているがススキ・オギ等の高茎草原の周辺に生息地が限定されているため、分布は飛び石状になっている。神奈川県内でも、本種の生息が確認されている地点は14ヶ所と極めて少なく川崎市内での生息は確認されていなかった。(山口1981・小林ら1986)

今回の調査では、多摩川河川敷で採集、麻生区で巣を確認した。

ハツカネズミ *Mus musculus*

本種は、いわゆる家ネズミと呼ばれる種のうち最も小型の種で、人家や草原に生息している。今回の調査では、多摩川河川敷で採集した。

ドブネズミ *Rattus norvegicus*

本種は、都市部では最も一般的な哺乳類でビル街から住宅地、畑等まで広く分布している。

本種は、次種クマネズミと酷似しており、識別は採集によらないと困難である。今回は、ドブネズミ類を対象とした採集調査は、実施しなかったため、学識経験者に対する聞き取りによって確認し、全地域で確認された。多摩川河川敷では死体も確認した。

クマネズミ *Rattus rattus*

本種は、前種ドブネズミと酷似しており、生息環境もほぼ同じであるが、ドブネズミに比較して尻尾が長いので高層ビル街により適応している。

今回の調査では、幸区、中原区で聞き取りにより確認したが、川崎区、高津区等の都市部での主患の可能性は高いと考えられる。

カプロミス科 *Capromyidae*

ヌートリア *Nyocastor coypu*

本種は、南アメリカ原産で、日本では毛皮獣として飼育されていた個体が逃げだして野生化した帰化獣である。大河川を中心に生息している。

今回の調査では、多摩川河川敷で聞き取りによって確認した。

翼手目 CHIROPTERA

ヒナコウモリ科 *Vespertilionidae*

アブラコウモリ *Pipistrellus abramus*

本種は、ドブネズミ、モグラと共に都市部では最も一般的な哺乳類である。

今回の調査では、全地域で聞き取りにより確認した。川崎市で行なわれたアンケート調査でも全地域で確認されている(峯岸 1985・1986)

ニホンヤマコウモリ *Nyctalus aviator*

本種は、北海道から九州まで広く分布し、樹洞で冬眠する。

今回の調査では、確認されなかったが、多摩区で採集記録がある。(吉行ら 1986)

表一 1 ネズミ類の調査地点と採集結果

№	地域	調査地点	採集結果
1	川崎	大師公園	—
2	幸	夢見ヶ崎動物公園	—
3	中原	等々力緑地	—
4	高津	緑ヶ丘公園	—
5	宮前	東高根森林公園	—
6	多摩	生田緑地	A.S. ♂ 1 ♀ 3
7	麻生	黒川地区	A.S. ♂ 6 ♀ 4
8	河川敷	川崎競馬練習場周辺	—
9	河川敷	二子玉川周辺	M.mu. ♂ 1 ♀ 1
			M.mi ♂ 2
10	河川敷	登戸周辺	M.mu. ♀ 2
			M.mi ♂ 2 ♀ 1
			A.S. ♂ 1

A.S. アカネズミ、M.mu. ハツカネズミ
M.m. カヤネズミ

表一 2 地域別の生息種と確認状況

№	種名	地域								計
		川崎	幸	中原	高津	宮前	多摩	麻生	河川敷	
1	ヒミズ							□		1
2	モグラ		△□	△□	△□	△□	△□	△□	△□	7
3	ハタネズミ								○	1
4	アカネズミ						●	●	●	3
5	カヤネズミ							□	●	2
6	ハツカネズミ								●	1
7	ドブネズミ	△	△	△	△	△	△	△	△□	8
8	クマネズミ		△	△						2
9	ヌートリア								△	1
10	アブラコウモリ	○□	○□	○□	○□	○□	○□	○□	○□	8
11	ヤマコウモリ						○			1
12	ノウサギ						△	△□○		2
13	イタチ						△□	△□○	△□	3
14	アナグマ							△		1
15	タヌキ						○△	○△		2
16	キツネ							○△		1
	合計	2	4	4	3	3	8	11	9	

●：採集 □：痕跡（死体を含む） △：聞き取り ○：文献

ウサギ目 LAGOMORHA

ウサギ科 Leporidae

ノウサギ *Lepus brachyurus*

本種は、本州、四国、九州に分布し、平地から高山帯まで、森林、草原に広く生息する。

今回の調査では、多摩区で聞き取り、麻生区で聞き取り、痕跡により確認した。

食肉目 CARNIVORA

イタチ科 Mustelidae

イタチ *Mustela sibirica*

本種は、本州、四国、九州に自然分布し、移入により北海道等にも分布する。平地から低山帯にかけ水辺を中心に広く生息する。

今回の調査では、多摩区、麻生区、多摩川河川敷において、聞き取り、痕跡により確認した。多摩区では死体も確認されている。（峯岸 1986）

アナグマ *Meles meles*

本種は、本州、四国、九州に分布し、主として平地から亜高山帯の森林に生息する。

今回の調査では、麻生区で聞き取りにより確認した。

イヌ科 CANIDAE

タヌキ *Nyctereutes procyonoides*

本種は、北海道から九州まで広く分布し、主として平地から低山帯の森林に生息する。

今回の調査では、麻生区、多摩区で聞き取りにより確認した。両地域共、繁殖も確認されている（峯岸 1985、1986）

本種は、近年、市街地での確認が増加しており、本種のご飯となる残飯等の増加が、要因と考えられている。（飯村 1986）

キツネ *Vulpes vulpes*

本種は、北海道から九州まで広く分布し、平地から亜高山帯の森林・草原に生息する。

今回の調査では、麻生区で聞き取りにより確認した。麻生区では、死体も確認されている。（峯岸 1986）

4. まとめ

地域別の確認種を見ると、市内の哺乳類相は次の3つの型に大きく分けられる。

大都市型

確認種が2～4種で都市型の種のみからなる地域で川崎区、中原区、幸区、高津区、宮前区が含まれる。

里山型

確認種が8～11種と多く、食肉類を何種か含む地域で多摩区、麻生区が含まれる。

河川敷型

種類は多いが、ネズミ類を中心とした小哺乳類からなり、食肉類はイタチのみの地域で多摩川河川敷が含まれる。

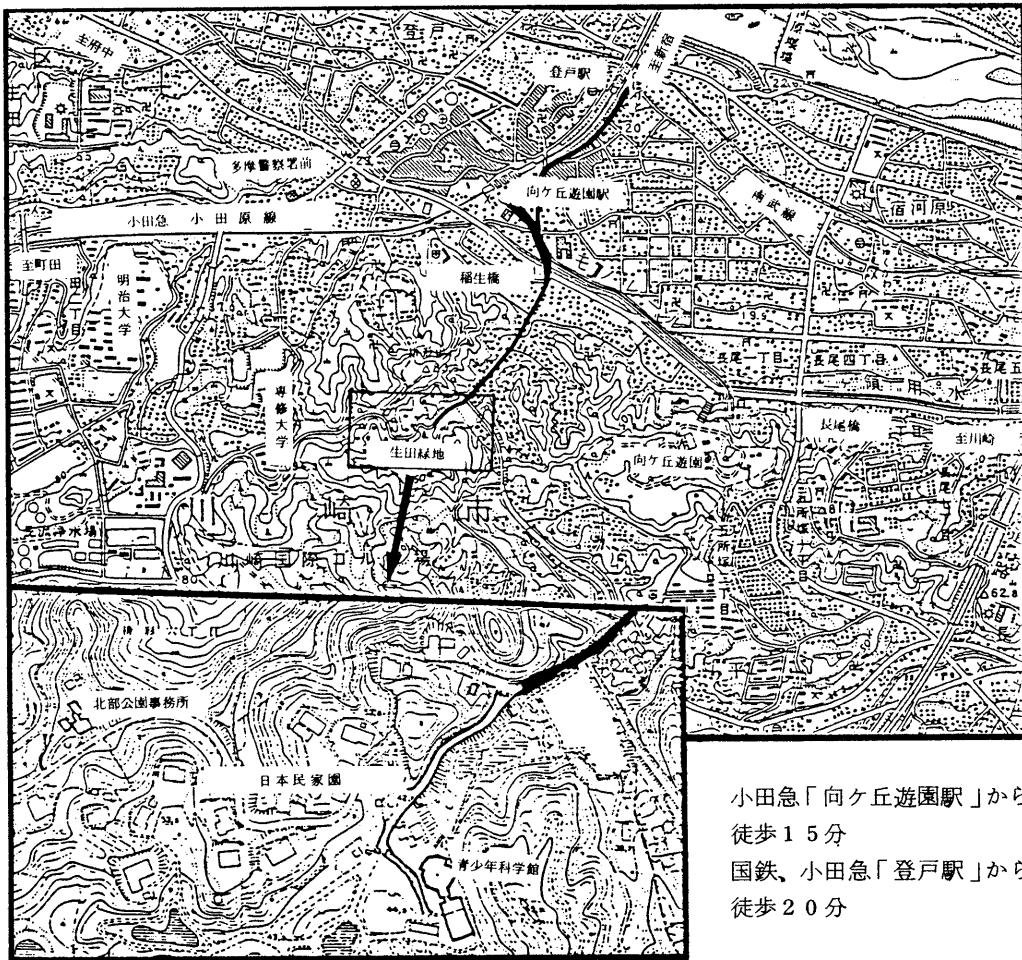
しかし、ネズミ類の分布調査は、不十分であり高津区、宮前区は、都市型の種にアカネズミを加えた大都市型と里山型の間中型になる可能性が高い。

また、麻生区は、最も種類類が多く、タヌキ、キツネ、アナグマと、中型食肉類が3種生息する川崎市内で最も自然度の高い地域である。中型食肉類が3種生息する地域は、神奈川県東部地域でも、他になく（環境庁 1978）、極めて貴重な地域となっている。しかしながらこの地域も宅地開発等で樹林面積の減少は著しく、まとまった樹林を必要とするキツネ・アナグマが姿を消す可能性は高い。今後、この地域の2次林の面積を維持することが、豊かな哺乳類相を保つためには不可欠であり、神奈川県東部に残された貴重な自然を後世に伝えるためにも、何らかの対策を講ずる必要があるのではないだろうか。

5. 引用文献

- 吉行瑞子・木下あけみ：1986 川崎市で発見されたニホンヤマコウモリの冬眠集団、県自然誌資料7
山口佳秀：1981 哺乳類ノート(1) 県自然誌資料2
峯岸秀雄：1986 川崎市域の動物、市民の手による川崎市域自然調査の報告昭和60年度
峯岸秀雄：1986 川崎市域の動物、市民の手による川崎市域自然調査の報告昭和59年度
三島次郎・金森正臣・金井郁夫・久居宣夫：1978 多摩川流域の小哺乳類について、東急 図
飯村武：1986 神奈川県におけるホンダヌキの生態に関する調査 県立自保センター報告3
東京都編：1978 自然環境保全に関する基礎調査報告書（野生哺乳動物）
高津昭三：1976 都市近郊の宅地内の孤立林における野鼠類の生息状況 哺乳動雑5（5.6）
環境庁編：1978 第2回自然環境保全基礎調査
宮脇昭・藤間照子・箕輪隆一：1981 川崎市現存植生図 横浜植生学会
小林峯生・小宮山仁：1986 神奈川県における地上棲小型哺乳類の水平及び垂直分布について、県自然誌資料7
村上興正：1974 アカネズミの生長と発育 生態会誌24

青少年科学館位置図



小田急「向ヶ丘遊園駅」から
徒歩15分
国鉄、小田急「登戸駅」から
徒歩20分

川崎市青少年科学館年報 第4号

◎ 650部

発行 川崎市教育委員会

編集 川崎市青少年科学館 担当 小田桐恵
増渕和夫

〒214 川崎市多摩区 形7-1-2

電話 044-922-4731 (代)

印刷 株式会社 アサヒプリンティング

電話 044-233-0231 (代)

昭和62年3月 印刷・発行