

## 維管束植物による相模川流域の環境評価

## I フ ロ ラ

高 橋 秀 男

Environmental Assessment of the Drainage System of  
Sagami River by Means of Vascular Plants

## I. Vascular Flora

Hideo TAKAHASHI

## 目 次

はじめに	91
調査区および調査方法	92
フロラの概要	92
分布・分類学上の知見	97
1. シコクハタザオ 2. コオトギリ 3. サツキ 4. アメリカ ネナシカズラ 5. ヤマホロシ 6. アメリカイヌホウズキ 7. ツタカラクサ(ツタバウンラン) 8. ニシキウツギ 9. カワラ ノギク 10. ホソバコンギク 11. サガミニガナ 12. フジア ザミ 13. リュウノヒゲモ 14. ホッスガヤ 15. アオイチゴ ツナギ 16. メリケンガヤツリ	
Summary	100
維管束植物目録	102
参考文献	122

## は じ め に

環境関連共同研究の一部門である「自然環境の生物学的評価」のなかで、当館は「維管束植物による相模川流域の環境評価」を分担したが、これは陸上植物を指標として、相模川の環境状態を正確にかつ容易に把握できるような手法を開発することが目的である。筆者はこの調査をフロラの面から分担し、1979年4月から3カ年間にわたって、相模川流域に19カ所の調査地点を設定し、そこに生育する維管束植物の全ての種類を記録した。本報はとりあえず第1報として、調査期間中に記録できた全種類のリストとフロラから見た相模川の特性や調査によって得られた分布、分類学的知見について発表するものである。本来の目的である環境評価手法については次報にゆずりたい。

現地調査に当たっては、当館大場達之氏が植生部門を担当されたので調査には常に同行

され、一部の標本については同定をわずらわせた。また標本の閲覧には国立科学博物館 金井弘夫、中池敏之の両氏にお世話になった。

なお現地調査に当たっては、7カ所の調査区で神奈川県林業試験場 中川重年氏と共同で実施した。あわせてここに深甚なる謝意を表します。

### 調査区および調査方法

相模川は水源を山中湖に発し、本県に入って相模湖に流入し、道志川を合わせて津久井湖になる。城山ダムから下流部に移行して南流し、厚木付近で丹沢山地の山間を縫うようにして流下してくる中津川を合わせ、湘南砂丘を横断して相模湾に注ぐ。

相模川を河口より城山ダム直下までの間に10カ所、道志川に1カ所、中津川に8カ所の調査区を設定した〔第1図〕。馬入川の河口から最北端の道志川鮑子下までは直線距離で約30km、垂直的には河口の0mから最高地点は札掛の標高420mである。調査区は水久コロラードとして継続調査をするために、流出の恐れのない安定した橋や鉄塔など誰もが目安になり得る場所を選定し、幅はほぼ100m、河川敷の左岸を対象とした。したがって調査面積は河川の幅によって異なっており、上流の調査区ほど面積は狭くなっている。

フロラの調査は野帳により、調査区内に生育している全ての種類を列挙することとし、現地で同定が容易でない種類や分布上興味深い種類については標本を作製し、研究材料に用いた。なお各調査区ごとに調査の精練、調査の季節が同一でない点など今後に残こされた課題もある。

### フロラの概要

全調査区で生育が確認された維管束植物の総数は変種以上のレベルで、98科532種類（うち帰化種は106種類）であり〔第2表〕、帰化率は20%であった。調査区毎の種類数、科数、帰化植物数（従来の概念によるもので史前帰化植物は除外してある）、帰化率については第1表および第2図に示した。

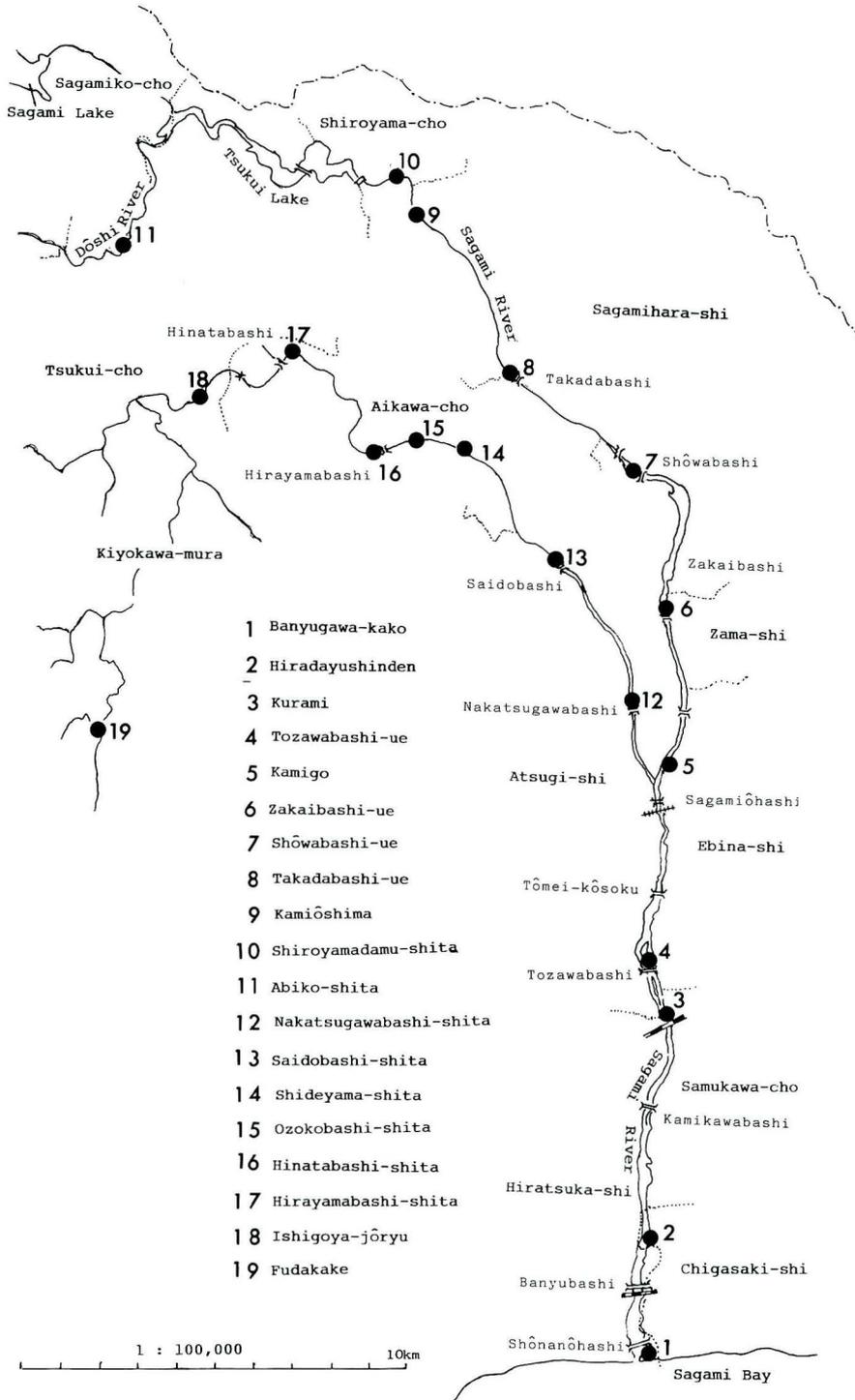
種類数の多少は調査区の面積の大小に関係があることは当然予想されることであり、その結果は種類数の少ない方が札掛や上郷に、多い方では座架依橋上や昭和橋上などに現われている。

しかし、科数の多少は調査面積とは無関係で、ほぼ河口から上流へ向かって増加の傾向を示している。これは植物の種類が質的に豊かになってゆく一つの現れであり、とくに道志川の鮑子下、平山橋下、石小屋上流などが顕著である。これとは逆に帰化率は河口から上流へ向かってしだいに下降してゆく傾向が現われている。この現象は明らかに上流部よりは下流部の河川敷の方が人為的な影響を強く受けていることを物語っている。

極だって中津川橋と上郷の帰化率の高いのは、この両調査地は相模川と中津川の合流地点付近にあり、両河川の塵が流下し、集結される場所となるためである。馬入川河口も同様に全水系の塵が集まる場所である。

全調査区に出現した種類はスギナ、ヨモギ、ヒメムカシヨモギ、ツユクサなどのコスモポリタン種と日本及び近隣の東アジアの河原、原野、山地などの陽地に普通に生えるススキである。

相模川や中津川の下流域に一般化している帰化種にはシロザ、ケアリタソウ、マメグンバイナズナ、ムラサキツメクサ、シロツメクサ、マツヨイグサ属、アレチウリ、ブタクサ



第1図 調査地域位置図 Fig. 1. Index map showing the studied area (●)

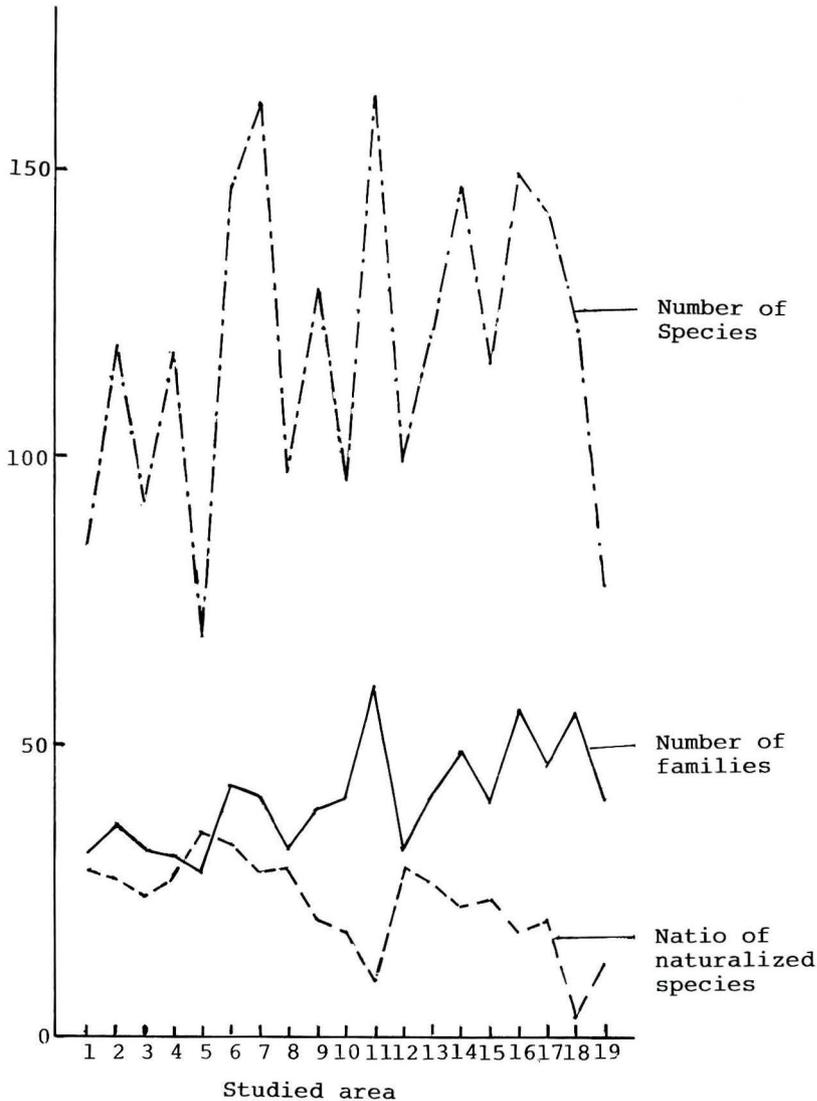
第1表 相模川水系における維管束植物相の構成表

Table 1. Composition of the vascular flora on the drainage system of Sagami River.

	Studied area	Alt. (m)	Number of families	Number of species	Number of naturalized species	Natio of naturalized species*
1.	Banyugawa-kakō 馬入川河口	0	31	86	24	28
2.	Hirodayushinden 平太夫新田	5	36	109	29	27
3.	Kurami 倉見	5	32	92	22	24
4.	Tozawabashi-ue 戸沢橋上	14.9	31	118	32	27
5.	Kamigo 上郷	20	28	71	24	34
6.	Zakaibashi-ue 座架依橋上	28	42	150	49	33
7.	Shōwabashi-ue 昭和橋上	35	41	163	45	28
8.	Takadabashi-ue 高田橋上	50	32	101	28	28
9.	Kamiōshima 上大島	70	39	112	26	23
10.	Shiroyamadam-shita 城山ダム下	100	41	96	17	18
11.	Abiko-shita 鮑子下	160	60	161	17	11
12.	Nakatsugawabashi-ue 中津川橋上	27.5	32	101	28	28
13.	Saidobashi-shita 才戸橋下	43	41	123	32	26
14.	Shideyama-shita 幣山下	70	49	147	33	22
15.	Ozokobashi-shita 海底橋下	80	40	116	27	23
16.	Hirayamabashi-shita 平山橋下	90	56	149	27	18
17.	Hinatabashi-shita 日向橋下	120	47	143	28	20
18.	Ishigoya-jōryu 石小屋上流	160	56	127	4	3
19.	Fudakake 札掛	420	42	78	9	12

\*  $\frac{\text{Naturalized species}}{\text{Total number of species}} \times 100$

属, ヒロハハウキギク, センダングサ属, ムカシヨモギ属, ノボロギク, オオオナモミ, スズメノチャヒキ属, シナダレスズメガヤ, オニウシノケグサ, ドクムギ属, オオアワガエリなどがあり, ことにキク科, イネ科の種類数の多いのが特徴的であった。マツヨイグサ属のメマツヨイグサやオオマツヨイグサは, 各所に群生地が見られ, 出現頻度も高く, 旺盛な繁殖力で分布を拡大している。



第2図 相模川水系における維管束植物相の統計表

Fig. 2. The statistical table of the vascular flora on the drainage system of Sagami River.

栽培植物の逸出も著しく、今回記録できた種類はシダレヤナギ、オオケタデ、オランダガラシ、セイヨウカラシナ、ウメ、ユズ、ニワウルシ、カキノキ、アサガオ、シソ、ホウズキ、キリ、ツタカラクサ(ツタバウンラン)、キササゲ、スイカ、ヒマワリ、オオカナダモ、ヒメヒオウギズイセンなどがある。このなかで多年草や木本は定着しているが、1・2年生の草本は消滅してしまうことが多い。1979年10月20日の台風20号の通過後に河口を調査したときには、ホテイアオイ、キミガヨランなどの漂着が見られたが、いずれも分布の拡散にはいたらなかった。

海岸砂丘にハマニンニクが自生状態で見られる所もあるが、これは数年前に栽植したも

のが逸出し、分布の拡大をはかっているものである。

馬入川河口付近は湘南海岸に一般的に見られるオカヒジキ、マンテマ、テリハノイバラ、ハマエンドウ、ハイメドハギ、ハマヒルガオ、ケカモノハシ、ハマニンニク、コウボウシバ、コウボウムギ、ハマアオスゲなどの砂丘植物や海岸林を構成するクロマツ、カジイチゴ、トベラなどが生育している。

馬入川河口にはかつて塩沼植生が存在していたかどうかは不明である。神奈川県植物目録には茅ヶ崎にハママツナが記録されているが、現在は全く見られない。しかし馬入川河口の茅ヶ崎寄りの湾入部には塩沼植生に擬似的な群落が発達している。優占種はコウボウシバで、砂丘に生えるものに比べ全体が大形となり、それがシオクグ群落に酷似している。他にアキノミチヤナギ、ウラジロアカザも水際に群落をなしている。この生育環境は汽水域で、塵が絶えず打ち寄せられるため、土地は肥沃である。

水生植物は下流域の安定した富栄養の河川に生ずる。しかしときに洪水による破壊作用が加えられると一瞬にして消滅してしまい、回復にはかなりの時間を要する。昭和橋や座架依橋付近にはオランダガラシ、エビモ、コカナダモなどの大群生地が見られたが、20号台風で失われてしまった。調査区のなかでは才戸橋や倉見に、調査区外では神川橋上部に発達した水生植物群落が今でも見られる。

砂礫の河原の指標となるカワラヨモギ、オトコヨモギ、カワラノギク、カワラニガナは、その下限界は寒川町の神川橋付近（今回の調査区からは除外されている）であり、この橋より下流域には砂礫の河原はなく泥の堆積した河原に変わる。このことは種類組成の上にも現われ、神川橋を境に下流域は泥質の河原に生える種類で占められ、上流域は砂礫の河原に生える種類が圧倒的に増加してくる。フシグロ、カワラサイコ、カワラハハコなどの河原植物は中津川と相模川の合流地点より上流域に出現する。カワラヨモギやカワラノギクが量的に多くなるのは上郷や中津川橋の調査区から上流であった。オギとヨシは相模川の河口から上大島の間にやや平均的に現われ、ツルヨシは上流域に多い傾向を示す。

河辺林を構成するヤナギ類は9種類を数えた。このなかでイヌコリヤナギ、オノエヤナギ、タチヤナギが全調査区にやや普通に分布するが、多くは低木または亜高木で調査区内にヤナギ林の発達した所は見られない。

調査区外では、相模原市の下溝付近で相模川がくの字形に曲折する地点に、タチヤナギを中心としたヤナギ林の形成が見られる。

今回の調査で中津川や相模川の低海拔地に山地性植物が下降している興味深い現象が観察された。それはシコクハタザオ、オニイタヤ、コオトギリ、オオバアサガラ、オニルリソウ、ニシキウツギ、ヤハズハハコ、フジアザミ、ホッサガヤなどである。

道志川鮑子や中津渓谷は両岸が急峻で川幅も狭く、露出した岩場には溪畔岩場植生が残存している。平水位の水際から2～3mの範囲の岩隙や岩上にはヤシャゼンマイ、ヒメレンゲ、ウチワダイモンジソウ、ヒメウツギ、サツキ、サガミニガナ（新称）、ホソバコンギク、アオイイチゴツナギ、ウラハグサ、ナルコスゲなど、河岸に限定的に結びついた種類が見られる。今回の調査では最も溪畔に特徴的な種類を含む調査区であり、貴重種も多い。しかし残念ながら中津渓谷はダム建設予定地になっているのでいずれ水没してしまうであろう。

## 分布・分類学上の知見

1. シコクハタザオ *Arabis serrata* var. *shikokiana*

イワハタザオ類は大別して、茎の丈が高く、多くは単一で分枝せず直立し、花もやや小形のイワハタザオ類と茎は叢生、丈が低くやや斜上し、花は大形となるフジハタザオ類に分類できる。前者は比較的変異の少ない分類群で、主として本州中部以北の広葉草原に生えるのに対し、後者は形態的に軽微な差ではあるが地域的に変異を見せ、関東中部地方では赤石山脈、飛騨山脈、関東北部のハイマツ帯にウメハタザオ、富士山にフジハタザオ、関東地方以西の低山地にシコクハタザオが分布している。

林ら(1961)は丹沢山地のフロラを調べた際、イワハタザオ類にフジハタザオ *Arabis serrata* var. *serrata* とイワハタザオ *A. serrata* var. *japonica* をリストに挙げている。しかし、筆者が今まで丹沢山地を調査してきた範囲では未だイワハタザオもフジハタザオも見出していない。イワハタザオは亜高山性の種類であり、丹沢産は誤認とも考えられるが、フジハタザオは主産地である富士山が近隣にあるので分布の可能性が高いので丹沢産の個体について調べて見た。

両者の形態を比較してみると、フジハタザオは茎葉が小形で幅は狭く、幅5~10mm、鋭い鋸歯が2~3対あり、果実は長さ3.5~6cmでやや太いのに対し、シコクハタザオの茎葉は大形で幅が広く、幅(0.5-)1~2mm、低い鋸歯が3~5対あり、果実は長さ5~8cmで細い。

シコクハタザオも陽性の砂礫地に生育した極端な形ではフジハタザオに酷似しているが、茎葉の大きさや鋸歯、果実の特徴で容易に識別できる。丹沢産について検討した結果は、全てシコクハタザオで、フジハタザオは分布しない。

中津溪谷の岩場にはシコクハタザオが生育しているが、そこから流出してきたと思われるものを、日向橋付近で見出した。陽地に生えたタイプで草姿はフジハタザオに似ていた。

2. コオトギリ *Hypericum hakonense* Fr. et Sav.

県内では箱根、丹沢の標高5・600m以上の礫地や岩場に生えるが、今回の調査では、才戸橋、平山橋上、幣山下、中津川橋に下降している個体を見出した。最も下流の記録は中津川橋で標高27.5mであった。本種はしばしば河川にそって下降する現象が知られ、東京都玉川に記録がある。

3. サツキ *Rhododendron indicum* Sweet.

本州関東西南部以西、九州に分布し、丹沢の自生地は東限に当たる。水沫のかかるような川岸の安定した岩場に生育し、特有の植物景観を形成し、ことに花期は見事である。中津溪谷はサツキ自生地として知られ、文献上には見られたが、今回の調査で石小屋より上流域に多産することを確認した。しかしその全部が宮ヶ瀬ダム建設予定地内にある。他に道志川の鮑子下付近でも見たが、個体数は中津溪谷にははるかに及ばない。

県内では他に丹沢や箱根などの溪畔に点々と分布するものと推定できるが、まだその全貌は明きらかでなく、現在行われている植物誌編さん調査の結果を待つより他はない。しかし、ここ数年にして全滅の可能性が強い中津溪谷の自生地については何らかの手だてが必要であろう。

#### 4. アメリカネナシカズラ *Cuscuta campestris* Yuncker

アメリカネナシカズラの日本への帰化を報じた浅井(1975)は *Cuscuta pentagona* の学名を当てた。筆者(1974)もこの種の侵入経路、形態、生態、分布や被害状態などについて発表した。最近小原敬(1981)が指摘したように、日本に帰化しているものを標本や文献で調べて見ると *Cuscuta campestris* とよく一致しているの、本報では上記学名を当てた。

今回の調査では馬入川河口から昭和橋の調査区で、広範囲にわたって広がっていることが確認できた。馬入川河口ではコアカザ、テリハノイバラ、カラスノエンドウ、ハマヒルガオ、ヘクソカズラ、コセンダングサ、ヨモギ、ケカモノハシ、ハマニンニク、メヒシバ、チガヤ、キンエノコロ、コウボウムギ、コウボウシバ、ツユクサなどを寄主としていた。寄主の選択的嗜好性はないようで、伸長した蔓の先端が触れた植物には手当たりしだい巻きつくようであるが、そのなかでもハマヒルガオが主体をなしていた。

内陸へ入った昭和橋付近ではカワラヨモギやヨモギを寄主とするものが多く、他にメドハギ、コセンダングサ、オオアレチノギク、カワラノギク、エノコログサ、ススキなどに見られ、上郷ではマツヨイグサ、メマツヨイグサ、カワラハハコ、メドハギ、マルバヤハズソウなどを寄主としているものが観察された。

巻きつかれた寄主はその部分から先は衰弱し、やがて枯死に至るが、ハマヒルガオやテリハノイバラ、ヘクソカズラ、イネ科やカヤツリグサ科などアメリカネナシカズラに対して強い抵抗性をもつ種類は枯死しない。しかし開花は見られない。花期は長く、7月上旬～11月中旬にかけて咲き続け、種子の生産量も多く、また発芽率も良好であり、毎年同一場所に発生を見る。

自然植生に対する被害としては、海岸や河川敷の景観を構成する植物を枯死に追いやり、その繁茂した状態はラーメンをぶちまけたようで、著しく美観をそこなうことが挙げられる。今のところ蔬菜類や花卉類には被害は及んでいない。

#### 5. ヤマホロシ *Solanum japonense* Nakai

県内では比較的稀な植物で、林ら(1961)も丹沢山地では幽神を挙げているのみである。他に三浦半島や箱根に分布の記録はあるが、個体数は少ない。愛川町の海底橋の上流の安定した立地にかなり大きな株に成長したのが見られる。恐らく種子が鳥によって運ばれてきたものであろう。

#### 6. アメリカイヌホウズキ *Solanum americanum* Mill.

本県では最近になって増え始めた植物で、倉見、座架依橋、海底橋の湿った所に生えていた。イヌホウズキに似ているが、茎は細く、葉は質が薄く、浅い切れ込みがある。北アメリカ原産。

#### 7. ツタカラクサ(ツタバウンラン) *Cymbalaria muralis* Gaertn., Mey. Scherb.

本県では新記録となる帰化植物で、日向橋下方の堰堤に群生している。ヨーロッパ原産の園芸植物で、観賞用に栽培していたものが逸出したものと思われる。

#### 8. ニシキウツギ *Weigela decora* Nakai

山地の崩壊地、草原、低木林などの陽地に侵入し群生する先駆植物である。筆者(1976)は先に県内の *Weigela* 属の分布状態を調べ、丹沢大山の東部山麓ではハコネウツギとニシキウツギが110～120mを境に住み分けていることを報告し、分布図では県内の平野部や

丘陵地の大部分はハコネウツギの分布域とした。しかし、今回の調査で相模川では城山ダム下、中津川では中津川橋付近まで、ハコネウツギの分布域にニシキウツギが河川敷に沿って下降していることがわかった。いずれも幼木であり、最低生育地は標高27.5mである。

#### 9. カワラノギク *Aster kantoensis* Kitam.

本種は東京都の多摩川、秋山川、神奈川県東部の相模川、中津川、静岡県東部の狩野川、安倍川、栃木県の大谷川、箒川などに分布が知られている。ほかに戸塚区 (Nov. 8, 1914, 久内清孝-TI) の標本もあるが、はっきりした産地は不明である。

かつては馬入川河口にもあったらしく、その標本も東大にある。今回の調査では神川橋を下限として、それより上流の相模川や中津川の安定した河川敷に群生していることがわかった。しかし年によって個体数の変動があり、流路の変更に伴って生育地も更新されている。本種の形態的な特徴は明きらかにされているけれども、その生活環は殆んど調べられていない。生活形も一部の図鑑では多年草とするか、原記載をはじめ記述の全く見られない文献が多く、今回の調査で始めて越年草であることがわかった。

カワラノギクは茎は高さ20~80cm、上部で3~8個の枝を(高さ20~40cmの位置で)分枝し、10~11月に開花結実する。成熟した果実は直ちに飛散してしまうものもあるが、多くは花茎上に着生したまま越冬し、徐々に飛散し、春先には全く見られなくなる。飛散した種子は9~10月に発芽し、ロゼットで越冬する。1月中旬の調査では、オオアレチノギク、カワラヨモギ、メマツヨイグサなどとともにロゼット葉で越冬している個体が多数観察された。花は通常淡紫色であるが、しばしば完全なアルビノもあり、葉は幅が通常1~3.5mmであるが、1cm内外に達する個体も観察された。

#### 10. ホソバコングク *Aster ageratoides* Turcz. var. *angustifolius* Kitam.

ノコングクの狭葉型で葉はひ針形、幅は1~1.5cmあり、溪畔水際の岩場に生える。本州(主に長野県南部、静岡県以西)、四国、九州に分布が知られ、関東地方には記録が少なく、茨城県竜神峡、武蔵(TNS 178483, 詳細な産地は不明)の標本が見られるのみで、まだ詳細な分布は明きらかでなく、本県にも記録はなかった。今回中津溪谷と道志川に群生地を見出した。日向橋付近に見られたものは流出してきた個体である。この地の個体群は茎の下方の葉で幅1~1.5cm、上部では0.5mm内外、鋭鋸歯があり、花もノコングクに比べ小さく、白色である。

#### 11. サガミニガナ (新称) *Ixeris* sp.

ニガナ類は路傍、原野、耕作地、湿原などいたるところに生育し、変異の多いグループである。本県にはニガナと花卉の数が多いハナニガナの記録があり、前者は平野部から山地にかけてごく普通であり、後者は丹沢山地に分布する。

今回中津溪谷と道志川で水際の水沫のかかるような岩場に生える、丈の低いニガナの一つを見出したが、これはニガナやハナニガナとは外見からも明きらかに異なる分類群であった。この溪谷はサツキ自生地であり、ホソバコングク、アオイチゴツナギ、ヤシャゼンマイなど溪畔に特有の植物が多い所である。本報では和名をサガミニガナと新称し、別の機会に学名を正式に発表したいと考えている。その主な特徴を記すと次のようである。

花茎は下方で多数分枝し、高さ15~30cm、根葉は倒ひ針形、殆んど全縁で鋭頭、長さ6~13cm、幅6~12mm、基部はしだいに狭まって長柄となる。まれに1対くらいの牙齒

があるか、または3深裂する。茎葉は線形または上部で幅が広くなり、尾状鋭尖頭、長さ2~9 cm、幅7~12 mm、基部付近に牙齒がある。総苞内片は長さ6 mm内外、小花は5~7個、果実は長さ3~3.2 mmで嘴は短い。近似のニガナも直ぐ近くの前野や河原の縁に見られるが、この方は果実は長さが4~4.5 mmあり、低は高い。また溪畔に生えるものに紀伊半島北山峡にドロニガナが知られるが、これは嘴がなく、果実は長さ2.5 mm内外で小さい。筆者(1975)は先に新潟県三西川流域のフロラを調査した際に標高200~300 mの溪畔岩場に生えるニガナの一種をシロバナクモマニガナと同定したが、今後別の分類群として検討の余地があることを示唆した。三面川の溪畔に生えるものは果実は長さ4 mm内外あって、これとも異なる分類群である。

#### 12. フジアザミ *Cirsium purpuratum* Matsum.

本種は中部および関東地方に分布し、火山裸地や河川の流水によって破壊作用を受ける場所へ最初に侵入する先駆植物である。本県では箱根には分布は少ないが、丹沢山地では関東大震災(1923)の際に起こった崩壊地や二次的崩壊地にヤマホタルブクロやバライチゴなどととも各所に群生地が見られる。垂直的にはほぼ400 m以上に生えるが、今回の調査では中津川の幣山下、平山橋付近の標高70~90 mまで下降しているものが見られた。いずれも初期の段階で、今後の継続観察によって拡散状況を調べたいと思っている。

#### 13. リュウノヒゲモ *Potamogeton pectinatus* L.

流水中や池沼に生える沈水植物で、種子が鳥によって運ばれる可能性が高い。本県にはまだ記録がなかったが、今回の調査中に馬入川河口で見出した。なお最近座間市でも諏訪哲夫氏によって採集されている。

#### 14. ホッサガヤ *Calamagrostis pseudo-phragmites* Koelr

河原植物の代表種であるホッサガヤは、箱根に記録があり、丹沢にはない。5年ほど前にできた三保ダムの道路の法面に帰化的に生育している所がある(中川重年氏談)。今回の調査では中津川の平山橋(標高90m)と日向橋付近(標高120m)で小群落を発見したが、珍らしい存在である。

#### 15. アオイチゴツナギ *Poa viridula* Palib

本種は本州(伊吹山以北)、北海道ブナ帯からシラビソ帯に多く生え、関東南部には未記録であった。今回の調査中、道志川の鮑子下にサガミニガナ、ネコヤナギ、ホソバコングクなどに混じって生えているイチゴツナギに似た一種を採集し、同定の結果本種であることがわかった。標高160 m 足らずの低海拔地に遺存的に分布することは興味深い。

#### 16. メリケンガヤツリ *Cyperus eragrostis* Lam.

数少ないカヤツリグサ科の帰化植物で北アメリカ原産。相模川には3、4年前から急速に増え始め、今では普通の雑草になりつつある。茎は強壯で深く根を下しているため、引き抜くことは容易でなく、湿った所に生育空間を獲得している。大量の種子を生産し、流水によって分布の拡散を計っている。

### Summary

In a joint research on the comprehensive theme of "Biological Evaluation of Natural Environment", the author took charge of its subordinate theme mentioned

in the heading of this paper. This research was designed to develop an accurate and easy method for grasping the environmental conditions of the drainage system of Sagami River, using terrestrial plants as indicators.

To examine the state of flora, the fundamental facts for the research, 19 studied area were established in the basins of the Sagami River and of the Nakatsu River, which is a branch of the former (Fig. 1.). All the vascular plants in the studied area were recorded for about three years starting from April, 1979. The results obtained are shown in Table 1 and Fig. 2. The total number of the families was 98, and that of the species was 532 including 106 naturalized species (about 20%).

The characteristics of the flora of the basin, and the distribution and the taxonomy of the plants examined are as follows. The list of all the species and the distribution points are shown in the Table 2.

1. The following cosmopolitan species appeared in all the studied area: *Equisetum arvense*, *Artemisia princeps*, *Erigeron canadensis*, *Commelina communis*.

2. A number of naturalized species settled in the river beaches belonged to the following families: *Onagraceae*, *Cyperaceae*, *Gramineae*, *Compositae*. A number of escaped agricultural species, also settles there.

3. A community similar to that of salt marsh vegetation was observed in the estuary of the Banyu River, the estuarine part of the Sagami River. The constituents of the population were *Carex pumila*, *Polygonum polyneuron* and *Chenopodium glaucum*.

4. The indicators of gravelly river beach such as *Artemisia capillaris*, *A. japonica*, *Ixeris tamagawaensis* and *Aster kantoensis* were found in the river beaches above Kamikawa-bashi in Samukawa-cho.

5. Mountainous plants such as *Arabis serrata* var. *shikokiana*, *Hypericum hakonense*, *Weigela decora*, *Cirsium purpuratum* and *Caramagrostis pseudophragmites* were found to have descended to the lower basins of the Nakatsu River and of the Sagami River at 30-160m above sea level.

6. Species which solely grows on river banks were found on the valley watersides of the Nakatsu River and the Dōshi River, which is a tributary of the former. *Rhododendron indicum*, *Poa viridula*, *Hakonechloa macra* and *Osmunda lancea* represented those species. One of them was presumed to be a new variety of *Ixeris dentata*.

第2表 維管束植物目録

Table 2. A list of the vascular plants +は出現した地点 \* 帰化種 Naturalized speceis

出現植物	調査地区																		
	1 馬 入 河 口	2 平 太 夫 新 田	3 倉 戸 橋 上	4 上 座 架 依 橋 上	5 郷	6 昭 和 橋 上	7 高 田 橋 上	8 上 大 島	9 城 山 ダ ム 下	10 鮑 子 下	11 中 津 川 橋 上	12 才 戸 橋 上	13 幣 山 下	14 海 底 橋	15 平 山 橋 上	16 日 向 橋 下	17 石 小 屋 上 流	18 掛	19 札
<b>PTERIDOPHYTA</b> シダ植物																			
<b>Equisetaceae</b> トクサ科																			
<i>Equisetum arvense</i> L. スギナ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf. var. <i>japonicum</i> Milde. イヌドクサ	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Selaginellaceae</b> イワヒバ科																			
<i>Selaginella involvens</i> Spring カダヒバ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Selaginella tamariscina</i> Spring イワヒバ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<b>Osmundaceae</b> ゼンマイ科																			
<i>Osmunda lancea</i> Thunb. ヤシャゼンマイ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Osmunda lancea</i> Thunb. var. <i>latipinnula</i> Tagawa. オオバヤシャゼンマイ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<b>Pteridaceae</b> イノモトソウ科																			
<i>Adiantum monochlamys</i> Eat. ハコネシダ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Adiantum pedatum</i> L. クジャクシダ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dennstaedtia hirsuta</i> Mett. イヌシダ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
<b>Aspidiaceae</b> オシダ科																			
<i>Athyrium niponicum</i> Hance. イヌワラビ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Cyrtomium fortunei</i> J. Smith. ヤブソテツ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Dryopteris lacera</i> O. Kuntze. クマワラビ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Dryopteris saxifraga</i> H. Ito. イワイタチシダ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	+
<i>Lastrea oligophlebia</i> Copel. var. <i>elegans</i> Tagawa. ヒメワラビ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Lunathyrium japonicum</i> Kurata シケシダ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Phegopteris decursivopinnata</i> Fée. ゲジゲジシダ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Woodsia polystichoides</i> Eat. イワデシダ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<b>Aspleniaceae</b> チャセンシダ科																			
<i>Asplenium varians</i> Wall. イワトラノオ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<b>Polypodiaceae</b> ウラボシ科																			
<i>Colysis hastatus</i> Copel ミツデウラボシ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<b>SPERMATOPHYTA</b> 種子植物																			
<b>GYMNOSPERMAE</b> 裸子植物																			
<b>Pinaceae</b> マツ科																			































出現植物	調査地区																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	馬入	平太	倉	戸	上	座	昭	高	上	城	鮑	中	才	幣	海	平	日	石	札
	河	夫	見	沢	上	架	和	田	大	山	子	津	戸	山	底	山	向	小	屋
	口	新		橋	郷	依	橋	橋	島	下	下	川	橋	下	橋	橋	橋	上	上
		田		上		上	上	上				上	上		上	上	上	流	掛
<i>Potamogeton oxyphllus</i> Miq. ヤナギモ	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Potamogeton pectitaius</i> L. リュウノヒゲモ	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Alimsataceae</b> オモダカ科																			
<i>Alisma canaliculatum</i> A. Br. et Bouché ヘラオモダカ	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Hydrocharitaceae</b> トチカガミ科																			
<i>Elodea densa</i> Casp. オオカナダモ*	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Elodea nuttallii</i> St. John コカナダモ*	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Hydrilla verticillata</i> Presl クロモ	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<b>Gramineae</b> イネ科																			
<i>Agropyron ciliare</i> Franch. var. <i>minus</i> Ohwi アオカモジグサ	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agropyron tsukushiense</i> Ohwi var. <i>transiens</i> Ohwi カモジグサ	+	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Agrostis alba</i> L. コヌカグサ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	+	.
<i>Agrostis clavata</i> Trin. subsp. <i>matsumurae</i> Tateoka ヌカボ	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	+	+	.
<i>Agrostis stolonifera</i> L. ハイコヌカグサ*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	.
<i>Alopecurus aequalis</i> Sobol. var. <i>amurensis</i> Ohwi スズメノテッポウ	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Andropogon virginicus</i> L. メリケンカルカヤ*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Arthraxon hispidus</i> Makino コブナグサ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+
<i>Arundinella hirta</i> C. Tanaka. トダシバ	.	+	.	+	+	.	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Avena fatua</i> L. カラスムギ*	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Beckmannia syzigachne</i> Fern. subsp. <i>baicalensis</i> T. Koyama et Kawano カズノコグサ	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i> Beauv. ヤマカモジグサ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Brumus catharticus</i> Vahl イヌムギ*	.	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brumus japonicus</i> Thunb. スズメノチャヒキ	+	+	.	+	+	+	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brumus pauciflorus</i> Hack. キツネガヤ	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Calamagrostis epigeios</i> Roth ヤマアワ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Calamagrostis hakonensis</i> Fr. et Sav. ヒメノガリヤス	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Calamagrostis pseudophragmites</i> Koel. ホッスガヤ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Coix lachryma-jobi</i> L. ジュズダマ*	.	+	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Cymbopogon tortilis</i> Hitchc. var. <i>goeringii</i> Hanb.-Mazz. オガルガヤ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cynodon dactylon</i> L. ギョウギシバ	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Dactylis glomerata</i> L. カモガヤ*	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.







調査地区 出現植物	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
	馬入河口	平太夫新田	倉見	戸沢橋上	上郷	座架依橋上	昭和橋上	高田橋上	上大島	城山ダム下	鮑子下	中津川橋上	才戸橋上	幣山下	海底橋	平山橋上	日向橋下	石小屋上	流掛	
<i>Luzula capitata</i> Miq. スズメノヤリ	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula plumosa</i> E. Meyer var. <i>macrocarpa</i> Ohwi スカボシソウ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<b>Liliaceae</b> ユリ科																				
<i>Heloniopsis orientalis</i> C. Tanaka var. <i>flavida</i> Ohwi シロバナショウジョウバカマ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Hemerocallis fulva</i> L. var. <i>kwanso</i> Regel ヤブカンゾウ	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Hemerocallis fulva</i> L. var. <i>longituba</i> Maxim. ノカンゾウ	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hosta longipes</i> Matsum. イワギボウシ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Liriope minor</i> Makino ヒメヤブラン	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Smilax china</i> L. サルトリイバラ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Tricyrtis hirta</i> Hook. ホトトギス	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Yucca recurvifolia</i> Salisb. キミガヨラン*	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Amaryllidaceae</b> ヒガンバナ科																				
<i>Lycoris radiata</i> Herb. ヒガンバナ	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<b>Dioscoreaceae</b> ヤマノイモ科																				
<i>Dioscorea bulbifera</i> L. ニガガシュウ	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dioscorea japonica</i> Thunb. ヤマノイモ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Dioscorea tenuipes</i> Fr. et Sav. ヒメドコロ	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Dioscorea tokoro</i> Makino. オニドコロ(トコロ)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<b>Iridaceae</b> アヤメ科																				
<i>Crococsmia crocosmaeflora</i> N. E. Br. ヒメヒオウギスイセン*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

参 考 文 献

松野重太郎. 1933 神奈川県植物目録. 神奈川県博物調査会.  
 KITAMURA, S. 1937 Compositae Japonicae. Mem. Coll. Sci. Kyoto Univ. ser. B, 13.  
 松浦茂寿. 1958 箱根植物目録. 箱根博物会.  
 神奈川県教育委員会. 1958 神奈川県植物誌. 神奈川県博物館協会.  
 林弥栄他. 1961 丹沢山塊の植物調査報告. 林業試験場研究報告 第133号.  
 北村四郎・村田 源 1962, 1964 原色日本植物図鑑 草本編1, 2. 大阪.  
 北村四郎・村田 源・小山鉄夫 1964 原色日本植物図鑑 草本編3. 大阪.  
 杉本順一. 1967 静岡県植物誌 静岡県生物研究会.  
 高橋秀男. 1971 フォッサマグナ要素の植物. 神奈川県立博物館調査研究報告, 自然科学2号.  
 高橋秀男. 1974 アメリカネナシカズラをめぐって. 遺伝, 33: 39-44.

- 奥山春季. 1974 採集検索日本植物ハンドブック. 東京.
- 大井次三郎. 1975 改訂増補新版日本植物誌顕花篇. 東京.
- 高橋秀男. 1975 奥三面及び朝日山系のフロラ. 奥三面ダム建設計画に関する学術調査報告書. 日本自然保護協会.
- 浅井康宏. 1975 新しく日本に帰化したアメリカネナシカズラ (新称) について 植物研究雑誌. 50 : 238-241.
- 長田武正. 1976 原色日本帰化植物図鑑 大阪.
- 沼田真編. 1978 植物生態の観察と研究. 東京.
- 小原 敬. 1981 茅ヶ崎のアメリカネナシカズラ. 神奈川自然誌資料. 2 : 55-56.



写真1 サツキの自生地（石小屋上流）.  
Locality of *Rhododendron indicum* at the Tsukui River.



写真2 サツキ（石小屋上流）.  
*Rhododendron indicum*.



写真3 カワラノギクの花 (昭和橋上).  
*Aster kantoensis*.

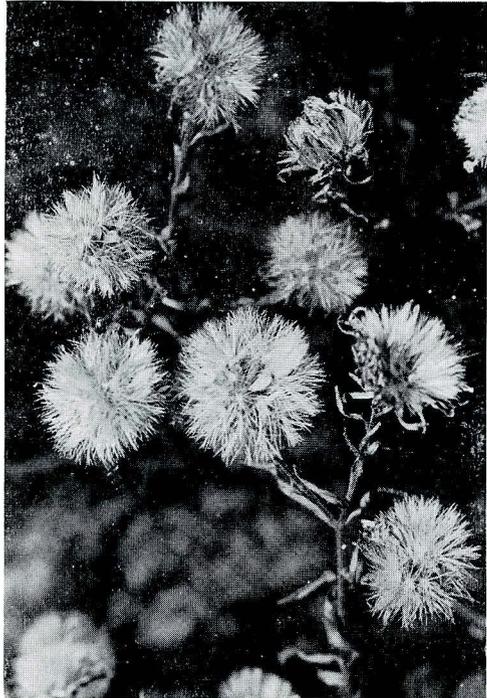


写真4 カワラノギクの果実 (昭和橋上).  
*Aster kantoensis*.



写真5 カワラノギクのロゼット葉.  
*Aster kantoensis*.

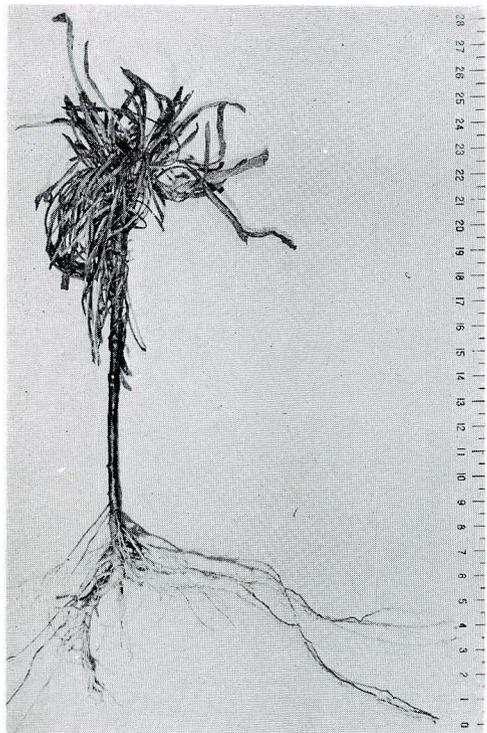


写真6 カワラノギクのロゼット葉.  
*Aster kantoensis*.



写真7 サガミニガナ (鮑子下).  
*Ixeris* sp.

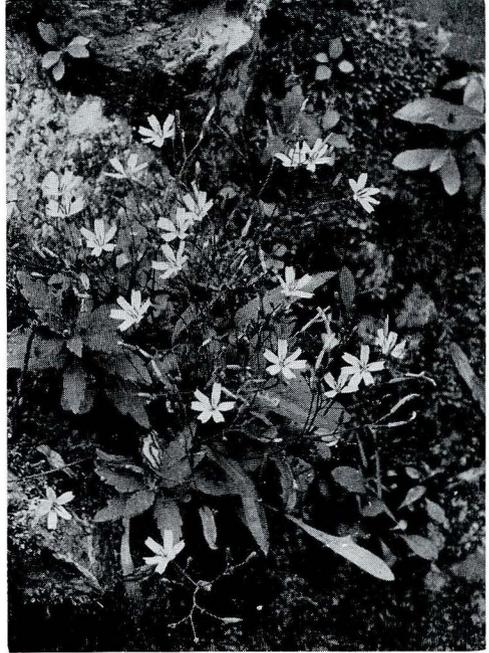


写真8 サガミニガナ (石小屋上流).  
*Ixeris* sp.

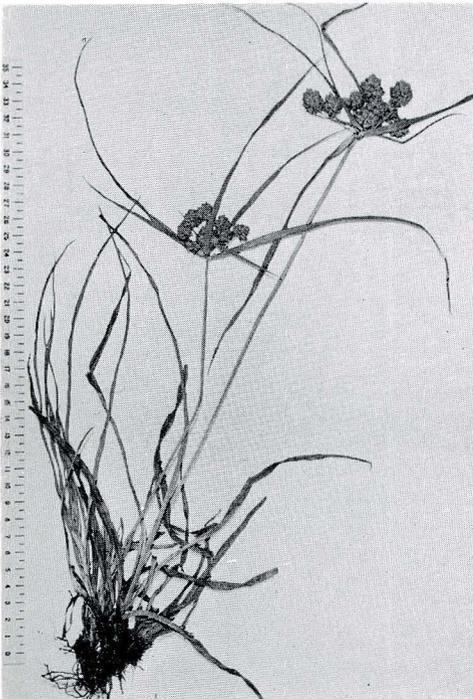


写真9 メリケンガヤツリ (座架依橋上).  
*Cyperus eragrostis*.

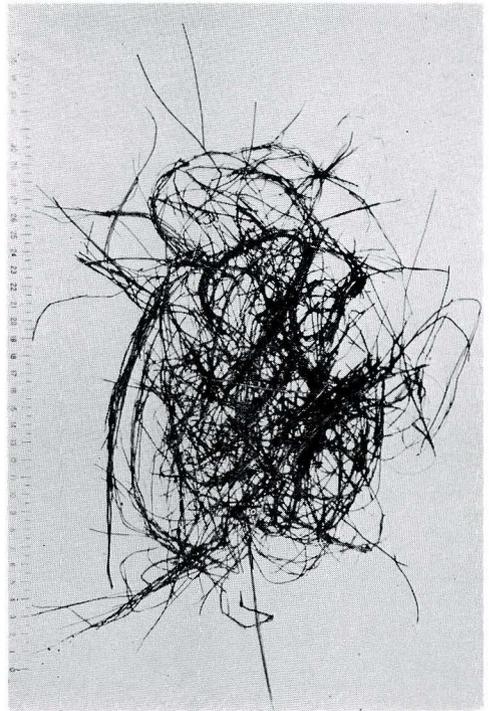


写真10 リュウノヒゲモ (馬入川河口).  
*Potamogeton pectinatus*.



写真11 塩沼植生に似たコウボウシバの群落。  
*Carex pumila*-community.

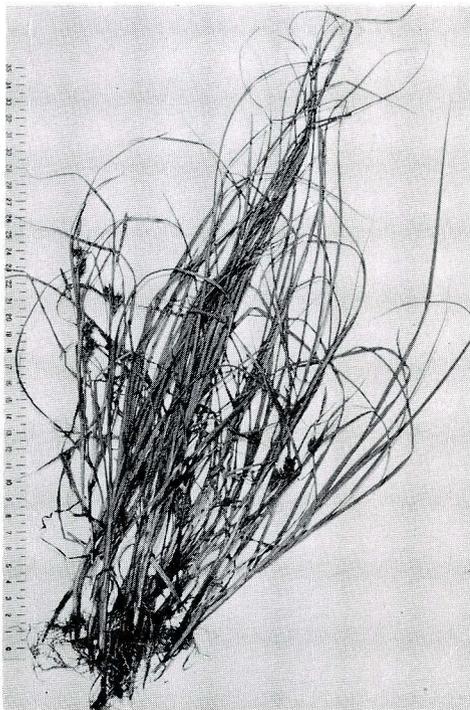


写真12 コウボウシバ  
*Carex pumila*.

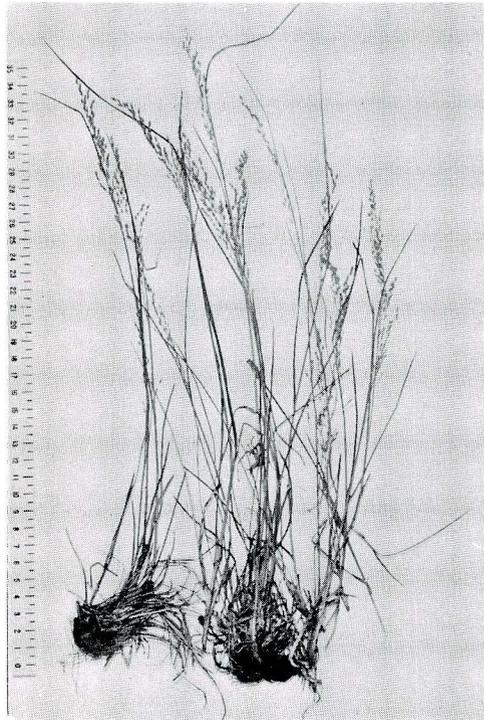


写真13 アオイチゴツナギ  
*Poa viridula*.