

多摩川におけるヤナギ林の 分布とその成立について

1987年

秋山好則

東京都立武蔵丘高校教諭

多摩川におけるヤナギ林の分布とその成立について

第1章 調査研究の目的と方法	1
第1節 調査研究の目的	1
第2節 調査研究の方法	1
第2章 研究対象地の概要	1
第3章 多摩川におけるヤナギ林の分布	2
第1節 上流部におけるヤナギ林の分布	2
第2節 中流上部におけるヤナギ林の分布	15
第3節 中流下部におけるヤナギ林の分布	17
第4節 下流部におけるヤナギ林の分布	17
第5節 考 察	17
第4章 ヤナギ林の立地—河床地形と表土との関係—	20
調査地と調査方法	20
結 果	20
第5章 ヤナギ林の成立過程—特にイヌコリヤナギ林とタチヤナギ林について	22
第1節 イヌコリヤナギ林の成立過程	23
第1項 イヌコリヤナギ実生群落の構造と発達	23
調査地と調査方法	23
結 果	23
第2項 イヌコリヤナギ林の成立過程	29
調査方法	29
結 果	30
第2節 タチヤナギ林の成立過程	32
調査方法	32
結 果	32
第3節 考 察	35
要 約	37
謝 辞	37
引用文献	38

多摩川におけるヤナギ林の分布とその成立について

第1章 調査研究の目的と方法

第1節 調査研究の目的

多摩川では、本流の中流域を中心にヤナギ林が広く分布している。特にイヌコリヤナギを主とする低木林が多く見られる。

奥富他(1975)は府中市域の多摩川で、イヌコリヤナギ群集を、富士・曾根(1976)は日野市域の多摩川でイヌコリヤナギ群集を、奥田(1978)は多摩川の流域において、イヌコリヤナギ群集、タチヤナギ群集、ネコヤナギ群集、コゴメヤナギ群集を、曾根他(1981)は多摩市域の多摩川でタチヤナギ群集とイヌコリヤナギ群集を報告している。その他、単木あるいは小群落を形成してナガバカワヤナギ、オノエヤナギ、アカメヤナギ、オオシロヤナギなどが生育している。

ヤナギ林はほとんど純林状か、2,3種が混生して成立している。それらは本流の水際線に沿って帯状に広がり、また、かつての本流の跡に形成された河跡湖や伏流水に起因する小池沼のへりに帯状に生育していたり、河床の礫原にコロニー状に分布している。

上流、中流、下流と河床環境が変化する中で、ヤナギ林がどんな立地にどのようなヤナギ林が分布しているのか、それらはどのような過程をたどって成立したのか、特にイヌコリヤナギ林とタチヤナギ林について、実生の侵入から定着、実生群落の構造と発達、そしてより発達した林分へと生長するのかなどを明らかにするために本調査を実施した。

第2節 調査研究の方法

多摩川におけるヤナギ林の分布については上流奥多摩の小河内ダムから本流のみ河口までの90 km間を調査対象とし、上流部はV字谷をつくっているのが、河床面まで降りるのが大変困難な場合は、双眼鏡を用いて橋上や道路上から観察し、他はできるだけ河床まで足を運び、分布を調べ、ヤナギ林の種類と群落の広がりを1/25000、1/10000地形図上に示した。単木で生育している場合も位置を明示した。

小河内ダムから青梅までの上流域は調査がむずかしいため、全域は調べていない。青梅の万年橋から下流側、河口までの区間はほとんど全域踏査した。

調査は1986年3月～12月まで、計15日間実施した。空中写真も活用し、現地調査と合わせて群落の広がりを確認した。

第2章 研究対象地の概要

多摩川は関東山地南部に源を発し、関東平野の南部、東京都の西部、南部を南東流し、東京都と神奈川県との境界を流れ、東京湾に注ぐ。流域面積1,240 km²、幹川流路延長138 kmの1級河川である。流域面

積においてわが国では50番目の広さをもつ。

本研究では小河内ダムから河口までの区間をヤナギ林分布調査の対象とし、地形、河床形態などからこの区間を次の4つに区分した(図1)。すなわち、①上流部：小河内ダムより下奥多摩橋(青梅市)。②

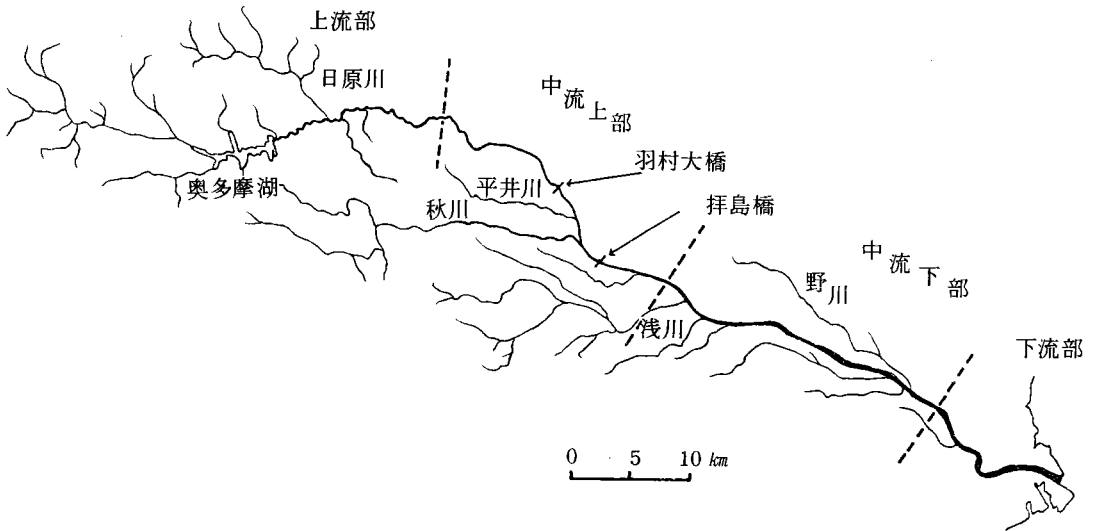


図1 調査地域図

中流上部：下奥多摩橋から日野橋(日野市)。③中流下部：日野橋から調布取水堰(大田区)。④下流部：調布取水堰から河口(大田区)である。

イヌコリヤナギ林とタチヤナギ林の実生定着から発達した林分への成立過程を調べるために、上記の中流上部、特に羽村大橋から下流、拝島橋の間において群落調査を行った。

イヌコリヤナギ実生群落の構造と発達を継続調査するために、固定コードラットを羽村大橋下流600mの区間に1m×1mのものを12個設置した。

第3章 多摩川におけるヤナギ林の分布

ヤナギ林の分布を図2(1/25000地形図)に示した。図にはイヌコリヤナギ林、タチヤナギ林、ネコヤナギ林、コゴメヤナギ林、オノエヤナギ林の5林分を示した。すべてが純林を形成しているわけではなく、混生しているのが普通であるが、優占種を図示している。

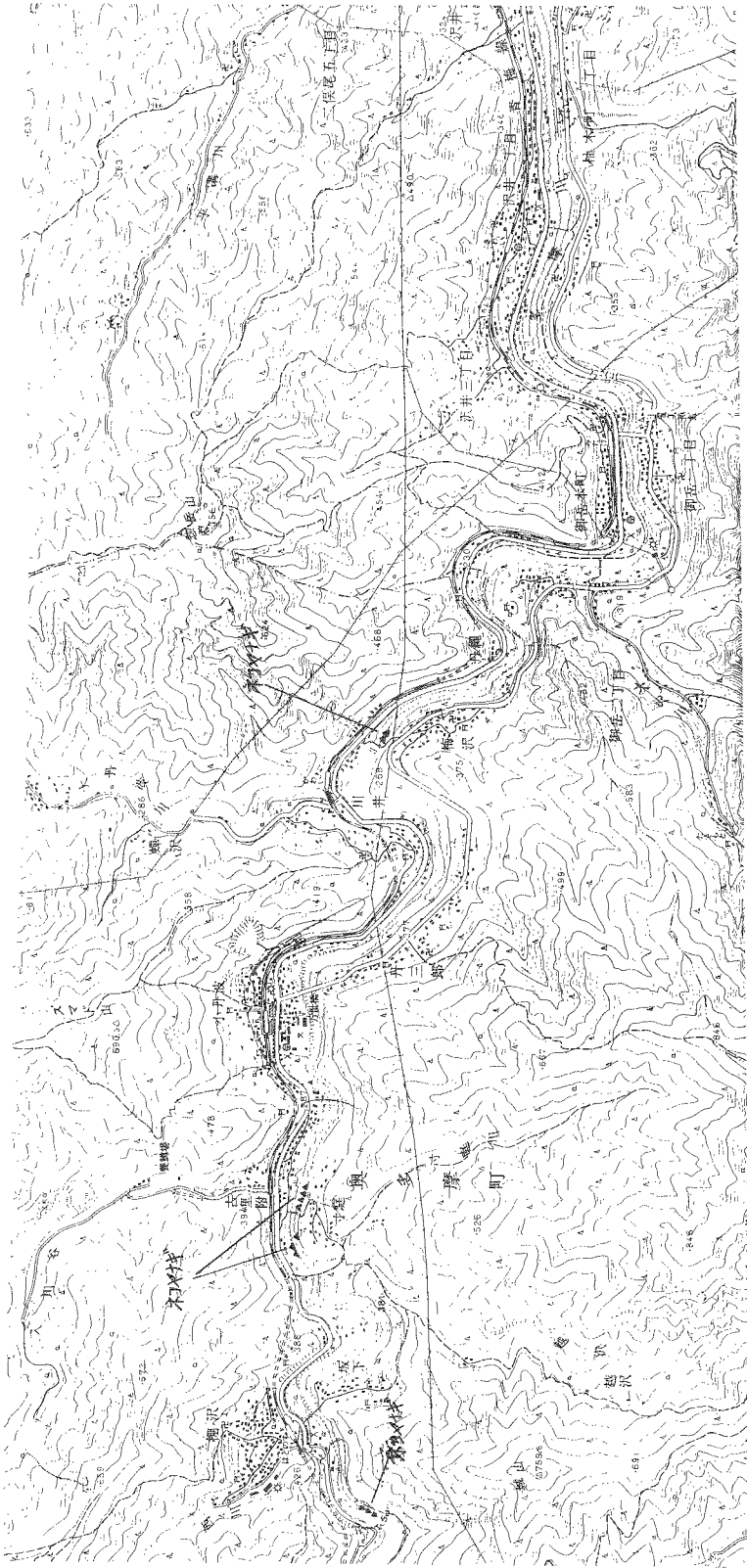
第1節 上流部におけるヤナギ林の分布

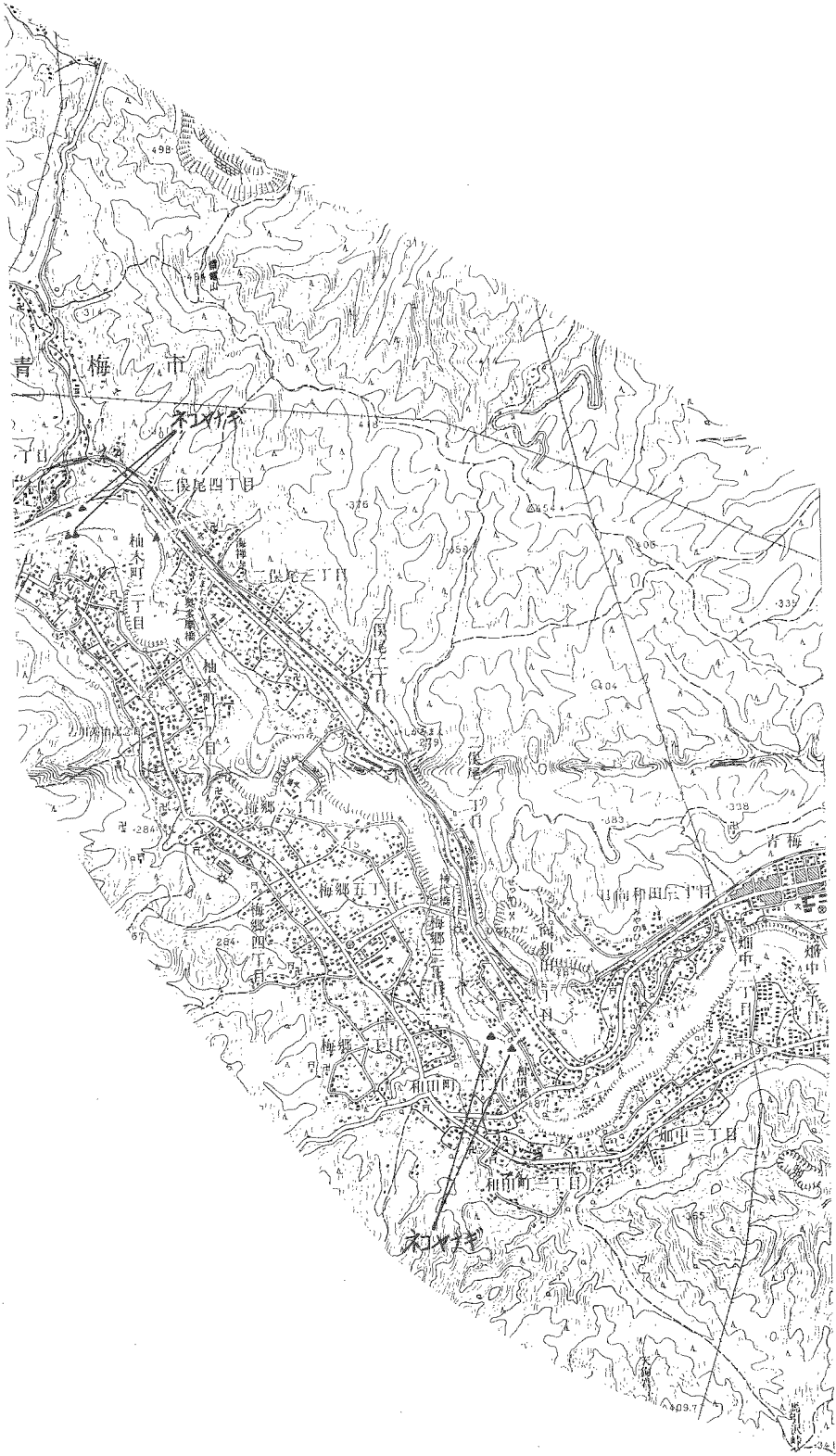
小河内ダムから下流、氷川にかけてはV字谷が深く、砂礫の堆積する河床はほとんどない。ネコヤナギ林がわずかに崖の下部に見られる。

日原川と合流する氷川では右岸側に河床がありキャンプ場になっているがヤナギはない。日向付近の左岸側にネコヤナギ林が流れに沿って帯状に分布している。海沢谷が本流に合流するあたりにもネコヤ



図2 多摩川におけるヤナギ林の分布 (1/25000 地形図)



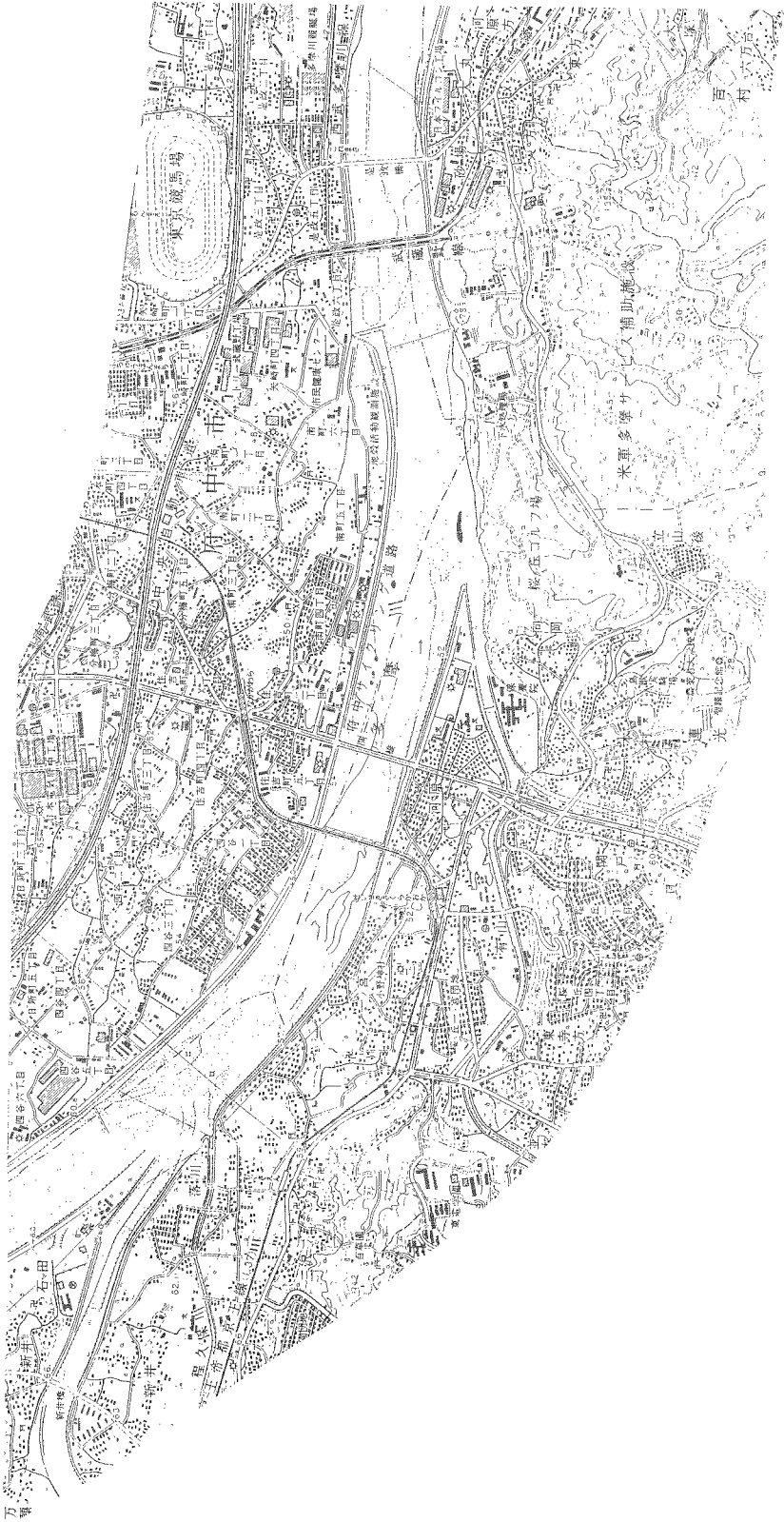








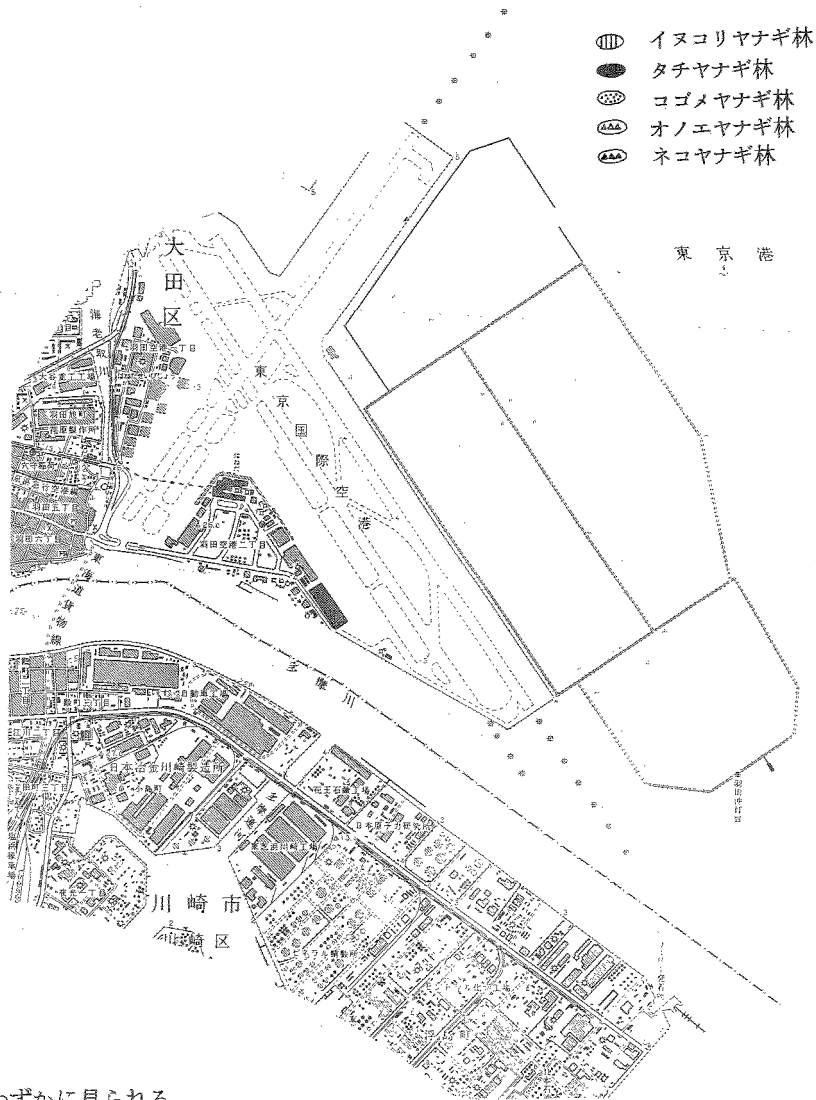












ナギ林がわずかに見られる。

白丸ダム下流側の岩壁にしがみつくようにネコヤナギの小株がある。寸庭では兩岸の岩上の砂礫のわずかに堆積した立地にネコヤナギが散生している。

寸庭橋下流では河床はほとんどなく、ネコヤナギ林はもっぱら右岸側の岩上に列をなして生育している。その後側にはツルヨシが多い。わずかの増水により根元が洗われるか、全体が冠水するかの所に生育域を確保している。川井付近でも同様の立地に分布していた。

青梅線軍畑駅付近では左岸側から平溝川が合流し、川幅が広がり200m位になる。兩岸に砂礫が堆積し河床をつくる。その上にイヌコリヤナギ、オノエヤナギ、ネコヤナギが単木で点在するがまとまりのあるヤナギ林はない。

和田橋上流側では本流がぶつかる左岸岩上にネコヤナギがユキヤナギとともに生育し、右岸側の礫原にはオニウシノケグサ、イタドリにまじってイヌコリヤナギが散在している。

第2節 中流上部におけるヤナギ林の分布

下奥多摩橋から川幅は今までの100m前後から200mへと倍に広がる。河辺ではさらに400mとなる。本流は左岸側を流れることが多く、右岸側に礫を堆積し、広い河床をつくり、そこはイヌコリヤナギが流れに沿って細長い群落をつくる。青梅市河辺あたりが河床にイヌコリヤナギ林が成立する上限となっている。さらに少し下流になると、流路は右岸側になる。左岸側の中洲になっている部分にイヌコリヤナギの大きな林分が見られる。その左岸側は低くなっていて増水時には流れがある。ここはかつての流路であり、現在ではその砂礫でできた凹地に沿ってタチヤナギが帯状に林をつくり、イヌコリヤナギやコゴメヤナギの小林分が成立している。

奥多摩橋上流右岸にはイヌコリヤナギ林が多く、ネコヤナギの小林分も一部にあり、タチヤナギの樹高4m位のもものが散在している。

多摩川橋から下流羽村の堰まではタチヤナギ林が数カ所分布しているのが目立つが、イヌコリヤナギは水際に点在するのみ、しかも1m前後の小さいものがほとんどで、流されてはまた新しい個体が成立することをくり返している。

羽村の堰から下流側では多摩川の本流の流域中最もヤナギ林が豊富に分布し、また多様な林分を成立させている。

地質から見ると第三紀の加住礫層が河床の基盤を形成し、一部露出している。加住礫層はほとんど粘土質部分からなっているため、難透水層を形成する。その上に礫、砂、粘土が河川の営力により堆積される。

台風などによる洪水の侵食作用により、基盤は複雑に侵食され、不規則な凹凸面をつくる。そこに砂礫がうすく、厚く堆積するので地形的に大変多様であり、水が浸透しにくい表土は適度に水分を含み、ヤナギ類の生育に適当な立地を提供している。さらに、長年にわたる流路の変遷、その結果として河跡湖や池沼がつくられる。加住礫層の存在によって本流から離れた所にも伏流水を起因とする小池沼が形成され、ヤナギ類の生育適地ができることも、広いそして多様なヤナギ林が成立する背景となっている。

羽村大橋から永田橋にかけて、本流は左岸側にあるため、ヤナギ林は右岸側に発達している。最も目立つのはイヌコリヤナギ林、現在の流れに沿って、礫の多い場所に線状、帯状に大小の群落を形成する。実生群落から5、6年を経て樹高3m位まで発達した群落まで、モザイク状に分布している。

所々に池沼があり、その縁にはタチヤナギ林が成立している。かつて池沼であった所に侵入して、こんもりと林をつくるのもタチヤナギである。コゴメヤナギの高木も散生している。

永田橋から多摩橋にかけても右岸側にヤナギ林が多い。かつての流路に沿うように、タチヤナギ林が蛇行しながら続いている様は見事である。春先の若葉の季節は他の植物よりいち早く葉を開くので、河原にくっきりと以前の流路をヤナギが教えてくれる。

現在の流路沿いにはイヌコリヤナギ林があり、コゴメヤナギの大木(樹高15m、胸高直径52cm、

樹齡 21～25年)も1本遠くから確認できる。アカメヤナギやオノエヤナギもあり豊富である。

多摩橋をすぎると右岸側から平井川が合流する。ヤナギ林は左岸側に多く、タチヤナギ林の古い林分がかつての流路沿いに線状に分布している。現在の流れの近くは加住礫層が露出し、凹凸のある地形をつくり、適湿な場所も多く、タチヤナギ、イヌコリヤナギなどの実生が定着している。

五日市線鉄橋から下流側では右岸側にイヌコリヤナギ林が目立つ、池沼も散在し、そのへりはタチヤナギ林の立地となっている。以前、平井川の流路になっていたのであろうかタチヤナギの高木(樹高9m、胸高直径4.5cm、37cm、樹齡20年)が見られる。

左岸側には堤防のほとんど直下を平行に細長い凹地になっている。ここは長い間多摩川本流の流路であったが、昭和41年から42年にかけて国鉄五日市線鉄橋の橋脚補修工事の際に橋脚部で流れをせきとめ、流路を現在の位置、すなわち平井川下流路に移したために細長い水域として残ったものである。(鈴木1985)その凹地にはタチヤナギ林、イヌコリヤナギ林が帯状に分布し、池のすぐそばにタチヤナギ、その奥にイヌコリヤナギが配列している。

睦橋の下流では右岸側から秋川が合流する。両河川からの粘土、砂、礫が堆積し、広い河原をつくり、川幅は500m～600mに達する。多摩川本流と秋川の流路との間には多数の沼沢地があり、タチヤナギ林が多く分布している。この付近は流域中最大のタチヤナギ林生育地といえる。左岸側には下水の廃水口があり、周辺には池沼が多く、タチヤナギ林の色々な発達段階の林分が成立している。イヌコリヤナギ林は少ないが、宮岡(1983)によれば、1982年8月の台風10号による洪水によって、南公園付近のイヌコリヤナギ林が根こそぎ状態になったとされており、現在よりは多く生育していたと思われる。

昭和用水堰の上流側の中洲にタチヤナギ林が帯状に生育していて、林内表土は大きな礫でおおわれている。本来の生育地と異なった様相を示すが、かつての池沼であった所に成立し、その後の流路の変遷あるいは洪水などにより、根元に礫が堆積したのであろう。

昭和用水堰から水道橋をへて拝島橋にかけてもタチヤナギ林、イヌコリヤナギ林が小林分をつくり散在している。また、拝島自然公園内には発達したコゴメヤナギ林(資料、12)が30m×35mの広がりを持ち、胸高直径20cm～40cm、樹高は17mに達する林分が残されている。拝島橋下流にはコゴメヤナギの高木が点在している。

拝島橋から八高線鉄橋までの間も、基盤の三浦層群が所々で露出し、凹凸のある複雑な地形をつくり、ヤナギ林を成立させている。特にタチヤナギ林とイヌコリヤナギ林が多くコゴメヤナギは単木として散生している。

八高線下流部多摩大橋にかけて、左岸側にイヌコリヤナギ林が流路に平行して帯状に林分をつくる。ここは少し高まった部分に生育している。基盤の露出部には砂礫のうすい堆積があり、水をよく含みイヌコリヤナギの芽生えが沢山みられる。増水により流出するのがほとんどであろうが、流路の移動があれば生存可能となる。

多摩大橋から日野橋にかけてはタチヤナギ林、イヌコリヤナギ林、オノエヤナギ林が小群落をつくる。

第3節 中流下部におけるヤナギ林の分布

日野橋をすぎるとヤナギ林は極めて少なくなる。もっぱら単木としてか、2, 3株まとまって生育するだけである。

中央自動車道路から下流、浅川が右岸から合流するあたりまでは左岸側堤防寄りにコゴメヤナギの高木が点在している。本流沿いには礫の堆積する河床も広がっているが、ヤナギは少なく、タチヤナギが点在するのみである。

京王線鉄橋、そして関戸橋までもヤナギ林としてのまとまりはない。その下流では左岸側にタチヤナギの小林分が点在し、右岸、大栗川合流地点でタチヤナギ林の帯状分布が見られる。

是政橋から下流多摩水道橋あたりまではわずかにタチヤナギ林が数カ所あるだけで、礫の堆積する河床はあるが基盤の露出はなく、河床全体が平坦になっていて、表土は乾燥しやすい。したがってヤナギ類の種子の発芽がむずかしいと思われる。

しかし、中流下部において、唯一ヤナギ林が多く分布しているのは、宿河原堰堤下流左岸側で、ここはコゴメヤナギ林、タチヤナギ林、イヌコリヤナギ林が特に堤防直下に広く帯状に分布している。

堰堤から下流では基盤（生田砂層）が露出して河床をつくっている。流路は右岸側にあり、基盤を洗っている。左岸側には砂泥の堆積がある。この付近は1974年9月の台風16号による洪水によって堤防が欠壊し、家屋19棟が流された場所である。当時基盤が激しく侵食され凹凸のある河床をつくったと思われる。タチヤナギの年輪を数えると10～12年であり洪水後に定着したものである。コゴメヤナギの樹齢は15～16年で、洪水前から生育していたのであろう。

ヤナギ林内には小流や凹地があり、オオフサモやコガマが生育している。沼沢地もあり実生の生育も見られる。

東名高速道路下流にはヤナギ林はなく、単木として、イヌコリヤナギやタチヤナギが見られる。

第4節 下流部におけるヤナギ林の分布

調布取水堰から下流、河口までの14kmは堤外地の川幅は広く400～500mになる。しかし、本流の兩岸はスポーツ施設、公園としての利用が最大限になされ、流れの幅は狭められている。

砂礫が堆積し、河原の植物が生育できる範囲は大変狭く、河床も平坦になり、池沼も見られない。また、潮の干満による増水のため継続的な裸地の形成はなく、したがってヤナギ種子の発芽定着はむずかしい。まれに、イヌコリヤナギやオオシロヤナギ、ナガバカワヤナギが生育しているが、そこは本流の影響のない公園のへりなどの荒地であったりする。人工的に河床が狭められ、ヤナギ類の生育地がうばわれてしまっている。

六郷橋下流ではヨシやガマの群落が広く分布しているが、ヤナギは見あたらない。

第5節 考察

図3は多摩川本流に分布する代表的なヤナギ林であるイヌコリヤナギ林、タチヤナギ林、コゴメヤナ

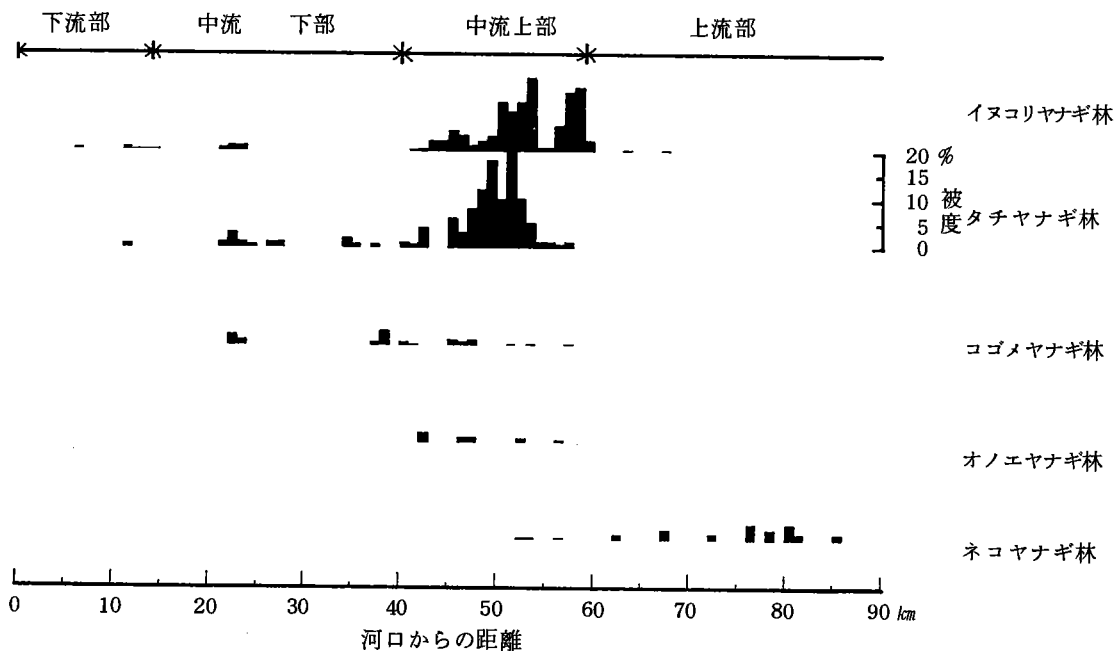


図3 多摩川におけるヤナギ林の分布

ギ林, オノエヤナギ林, ネコヤナギ林の分布量を河口から1 kmごとに堤外地面積に対する被度(%)として示したものである。

イヌコリヤナギ林は上流から下流にかけて流域全体に広く分布している。特に河口から40~60 km区間の中流上部に主たる分布域を持っている。曾根(1982)は40~50 km区間をイヌコリヤナギ型河川敷としている。

タチヤナギ林もほぼ同様の分布パターンを持つが, 上流部にはほとんど見られない。両群落は中流上部に多く分布しているが, その生育立地は異なり, イヌコリヤナギ林は砂礫の堆積する流路に近い部分や, 伏流水が湧出する部分, タチヤナギ林は河跡湖や池沼のへりなど砂泥の堆積する停滞水域に近い部分にその生育域を持っている。

コゴメヤナギ林は中流部に分布域を持ち, まとまった林分としては拝島自然公園, 宿河原堰堤下部(資料, 11)の2カ所で, 他は単木として, 高木が散生するのみである。

オノエヤナギ林はさらに分布域がせばまりほとんど中流上部に限られる。本来の分布域は広いが多摩川本流の河床上では少ない。イヌコリヤナギと混生した林分となっていることが多い。

ネコヤナギ林はその主たる分布域は上流部にある。しかも岩上のすき間に根をおろし, 増水の影響を頻繁に受ける不安定な立地に生育している。中流上部まで林分は成立している。石川(1983)による東北, 北海道の主要河川におけるヤナギ林の分布をみると, タチヤナギ林は中流から下流にかけて, イヌコリヤナギ林は上流から下流にかけて, ネコヤナギ林は上流から中流へ分布している。

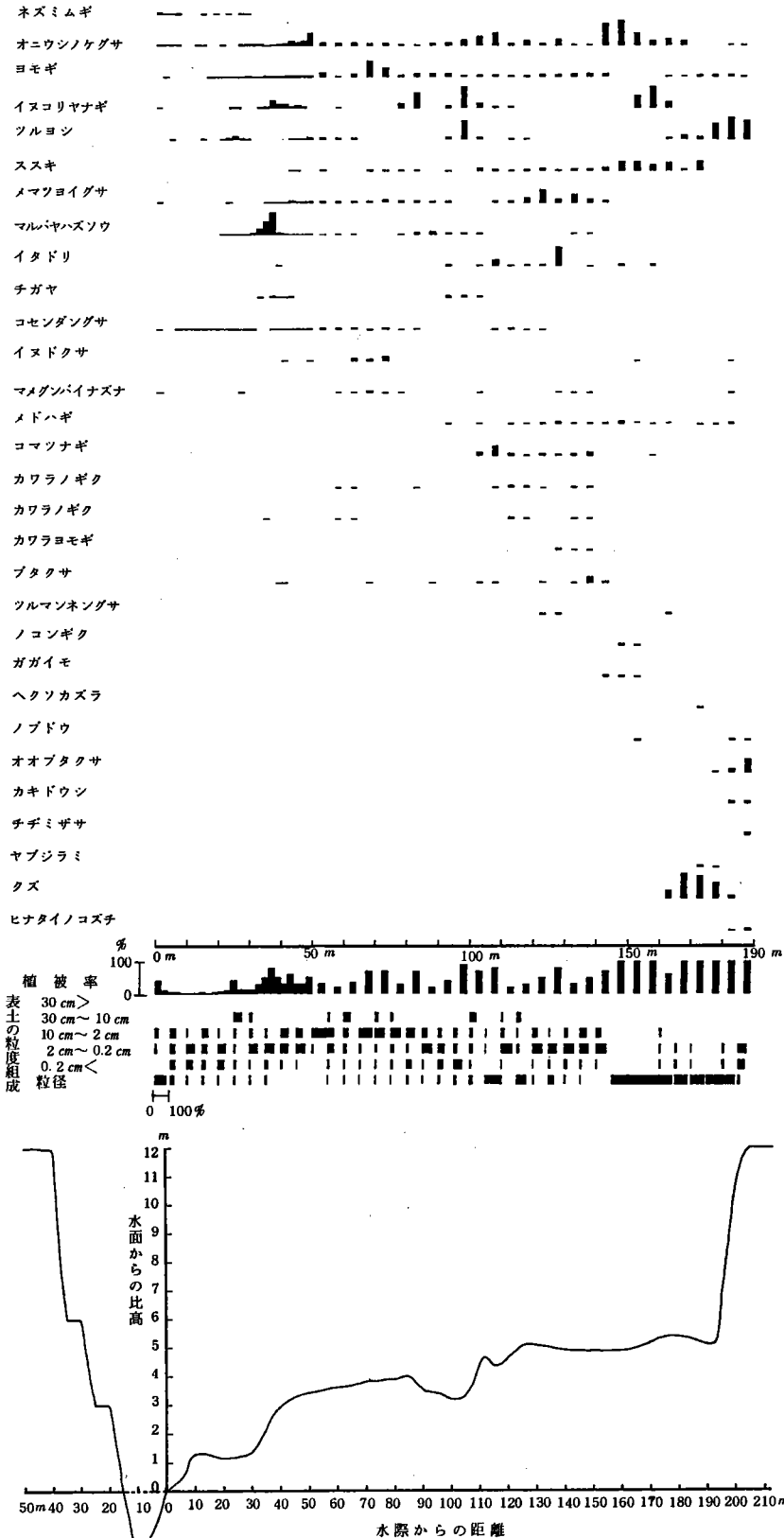


図4 多摩川(羽村大橋下流150m)右岸の河床の地形断面図と植物の分布

(1987年4月4日調査)

第4章 ヤナギ林の立地—河床地形と表土との関係—

ヤナギ林の立地を河床の地形及び表土の粒土組成などから理解するために、特にイヌコリヤナギ林が豊富に成立する羽村大橋下流右岸において、地形調査と植生調査を実施した。

【調査地と調査方法】

多摩川中流上部の羽村大橋下流150mの地点で、水際から右岸側、河岸段立面までの延長190mの河床における地形と植物の分布を調べた。

地形調査は1987年4月4日に水際線から斜面測量器(1m用)を用いて実施した。左岸側は目測で略図をかいた。

植物の調査は水際から右岸側50mまでは、2m×2mのコドラートを連続して設置し、コドラート内に生育する全部の植物について種類別に被度(%)、草高(cm)を測定し、全体の植被率(%)もしらべた。50m～190m区間では5m×5mのコドラートを連続して設置し、同様の方法で調べた。

また、植物の生育を支える表土についてはその粒度を礫の長径30cm以上、30cm～10cm、10cm～2cm、2cm～0.2cm、0.2cm以下の5段階に分けて、それぞれのコドラート内に1m×1mのコドラートを設け、表土の粒度組成を%で推定した。

この地点を選んだのは、地形的に色々な要素をもち、さらに直接的な人為的攪乱が比較的少ないからである。基盤の加住礫層が水際あたりで表面に顔を出し、また、洪水でえぐり取られた基盤のブロックが表土を作るなど変化に富み、基盤の上には砂礫が堆積して3m～5mの厚さになっている。増水や洪水により冠水し河川の営力を受ける部分とほとんど流水に洗われることなく腐植質が表面をおおうなど複雑である。

【結果】

図4にはその結果を示した。出現種は全体で75種類、その中で木本類は8種、イヌコリヤナギ、タチヤナギ、オノエヤナギ、ヌルデ、エノキ、ハリエンジュ、オニグルミ、テリハノイバラが河床に見られ

イヌコリヤナギは53コドラート中22コドラート(41.5%)に出現している。水際には当年生の6cm位の個体がワク内に5～6本芽生えている。水際から8m～24mは最近堤防工事用の車輛の進入路として使われたため植物の生育は悪く、植被率はいずれも10%以下である。30m～40mは斜面になっていて2m程高くなる。小さな段丘をつくり、その斜面上にイヌコリヤナギが多い。樹高30～50cmで樹齢は3～4年と思われる。表土は2～30cmの中礫が多いが0.2～2cmの細礫も少し含まれる。加住礫層が所々にあらわれ、伏流水が湧出していて表土は適湿なためヤナギの生育適地となっている。ツルヨシ、オニウシノケグサ、マルバヤハズソウも多い。

通常水位面より斜面下部は1m高いだけなので、増水すれば根元をあらわれ、洪水時には全体が冠水し、流出する場所でもあり不安定である。

40m～85mの区間は盛り上がった丘をつくり、大小さまざまな礫のまじる広い礫原となっている。

イヌコリヤナギはベルトの60 m, 70 m, 80 m (いずれも通常水位面より3.5~4 m上にある)付近に株立ちし、樹高1.5~3 mに達し、樹令は6~7年になる。1982年8月の台風以前に成立していたものであろう。当時、洪水によって根元に沢山の礫が運ばれたと思われる。82年以降、大きな礫をそこまで運ぶ洪水はない。1985年7月の台風6号では水位は3 m程上がったが、ベルトの60 m付近まで冠水しただけである。

礫原にはオニウシノケグサ、ヨモギ、メマツヨイグサ、コセンダングサ、イヌドクサが目立ち、植被率は30~70%の範囲にあり、全体としてまばらな生育となっている。

なだらかな礫原をすぎると少し下り、幅20 mの凹地ができています。ここは羽村大橋のすぐ上流部で本流から分かれた伏流水が増水時に小さな流れとなる場所である。

植被率は100%近く、イヌコリヤナギ、ツルヨシ、オニウシノケグサ、ヨモギが多い。下流側には凹地がさらに幅を広げ、イヌコリヤナギ、オノエヤナギ、タチヤナギの混生するヤナギ低木林が幅10 m~20 m、長さ80 m~150 mにわたり分布している。樹高0.5 m~1.2 m、樹齢は3~5年である。(資料1, 2)

表土は礫と砂、粘土も少しまじり、春先のヤナギ種子が散布する時期に増水していれば沢山の芽生えが見られる。

凹地から1.5 m上がり、平坦地となっている。斜面上にもイヌコリヤナギが生育している。平坦地の入口にもイヌコリヤナギは株立ちし礫原上と同年齢の群落をつくっている。したがって前述の凹地は1982年8月に形成されたものであろう。

110 m~140 mは礫が特に多く、植被率は低い。カワラノギク、カワラニガナ、カワラヨモギなど、河原特有の植物も多く、オニウシノケグサ、ヨモギも相変らず出現し、メマツヨイグサが背をのびし散生し、ススキ、イタドリがコロニーをつくる。メドハギ、コマツナギも加わり特徴ある河原植生となっている。

140 m~190 mの表土は細砂が多く、一部土壌の形成も見られ、長期間流水による影響を受けていない。

150 m付近ではススキ、オニウシノケグサが密生し、160 m付近にはイヌコリヤナギの樹高3 mに達する林分があり170 mまで続いている。ベルト上では最も古い林分と思われる。160 m~180 mではクズが多く、斜面直下ではツルヨシ、オオブタクサが目立ち、斜面からの湧水の供給があると思われる。

190 mから7 m上がり上部の段立面に出る。そこは畑地として利用されている。急な斜面上にはエノキ、ヤマグラ、イヌザクラ、オニグルミなどの樹高10 mの高木林を形成している。

第5章 ヤナギ林の成立過程

—特にイヌコリヤナギ林とタチヤナギ林について—

ヤナギ科植物はいわゆる Pioneer Plant で裸地にまっ先に侵入，定着する。流水に対する抵抗力が強いなどの性質から，河原の裸地をいち早く緑にかえてしまう。しかし，陽樹的性質が強いため，同一場所での更新はむずかしい。石川（1982）はヤナギ類の生態的，生理的性質を以下のようにまとめている。

①毎年多くの種子を生産する。②種子の散布能力が高い。③種子の寿命が短い。④種子の発芽能力が高い。⑤生長速度が早い。⑥寿命が短い。⑦耐陰性が弱い。⑧損傷を受けた時，不定根の発根，萌芽能力がある。⑨沈水状態に対する抵抗力がある。このような特性は河原という非常に不安定な環境に適応し，生活していくのに都合がよいと思われる。

東（1982）はヤナギ類の種子の性質についてまとめており，特徴として，①種子はきわめて軽量（1000粒で0.1g）である。②種子には休眠性がなく，きわめて短命である。その寿命は成熟後数日であるとされている。③成熟した種子は，水分条件と温度（常温）に恵まれると，12～36時間で発芽する。としている。したがって，現在ヤナギ林が成立している場所はかつて，春先の種子散布時（多摩川では4月中旬～5月上旬）に裸地であり，適度な水分条件にあったと推定される。しかも同時期に形成された可能性が高い。つまり，現在のヤナギ林の分布から，裸地の規模と形成年代を知る手がかりが得られるわけである。

多摩川における代表的なヤナギ林であるイヌコリヤナギ林とタチヤナギ林について，その種子の侵入，定着から，発達した林分へと生長していくのかを理解するために，中流上部の羽村大橋から拝島橋の間で群落調査を実施した。調査は1985年3月から1986年5月にかけて行った。

第1節 イヌコリヤナギ林の成立過程

第1項 イヌコリヤナギ実生群落の構造と発達

【調査地と調査方法】

羽村大橋下流680mの右岸側に、割合流量の少ない時期(1985年4月9日)の水際から右岸側に長さ60mのラインを引き、その上に1m×1mのコドラートを0mから5mおきに12個設置した。コドラート内に生育するイヌコリヤナギの実生について、樹高、分枝状態、生存か枯死しているかを、季節をかえて調査し、その都度分散図を作成した。

調査は1985年4月1日から1986年12月26日まで9回実施した。また、1985年10月1日には0m~60mまでの地形調査を行い、地形断面図を作成した。地形調査は1987年6月7日に2回目を行った。1985年4月から12月にかけての水位変動をライン上でしらべた。

コドラート内に出現するイヌコリヤナギ以外の植物は毎回種類をメモする程度にとどめ、1986年6月22日に1m×1mのコドラート内における出現種の被度(%),草高(cm)を種類別に測定し、全体の植被率(%)も求めた。

【結果】

ライン上にイヌコリヤナギの実生は5mから出現し、45mまで幅40mにわたり生育している。ほとんどが樹高20cm以下で樹齡は2年であり、1982年8月の台風による洪水によってできた裸地に翌春発芽定着したものである。

図5には調査地の地形断面図と植物の分布を示した。イヌコリヤナギの他に見られる優占種としては、ライン設置時は0m~10mにツルヨシ、10m~35mにツルヨシとヨモギ、35m~45mにヨモギとクサヨシ、45m~60mにはオニウシノケグサが見られた。

1986年6月22日の調査(図5)では植物の生育は10m地点から見られ、クサヨシやアシカキが目立つ程度で40mまでは植被率も10~20%と少ない。40mになるとイヌコリヤナギやチガヤが多く、50mからはオニウシノケグサ、ツルヨシ、ススキが多く、60mから70mにかけてはイタドリ、ススキ、オニウシノケグサの群落になり、1年前とは多少異なっている。

イヌコリヤナギ実生の生育地は大きな礫の中に細礫や砂がまじり、時々冠水したり、かなり地下水位が高く湿った場所である。

85年に0m~30mにかけては春から初夏にかけて、時々冠水しているが、実生がそれが原因で枯れるほどではない。

40mでは276本(表1)と、最も多く実生が生育しているが、ここは礫よりも砂が表土に多く、さらにすぐ下部に難透水層の加住礫層が分布し、伏流水を湧出したり、降水などによる水たまりが得意やすいなど、表面が適湿で実生定着に好都合な条件をそなえている。付近にはコガマ、サンカクイなどもみられ、オランダガラシも散生している。

表1の5月のデータと7月のデータは大きなちがいがあ。これは6月30日から7月1日にかけて

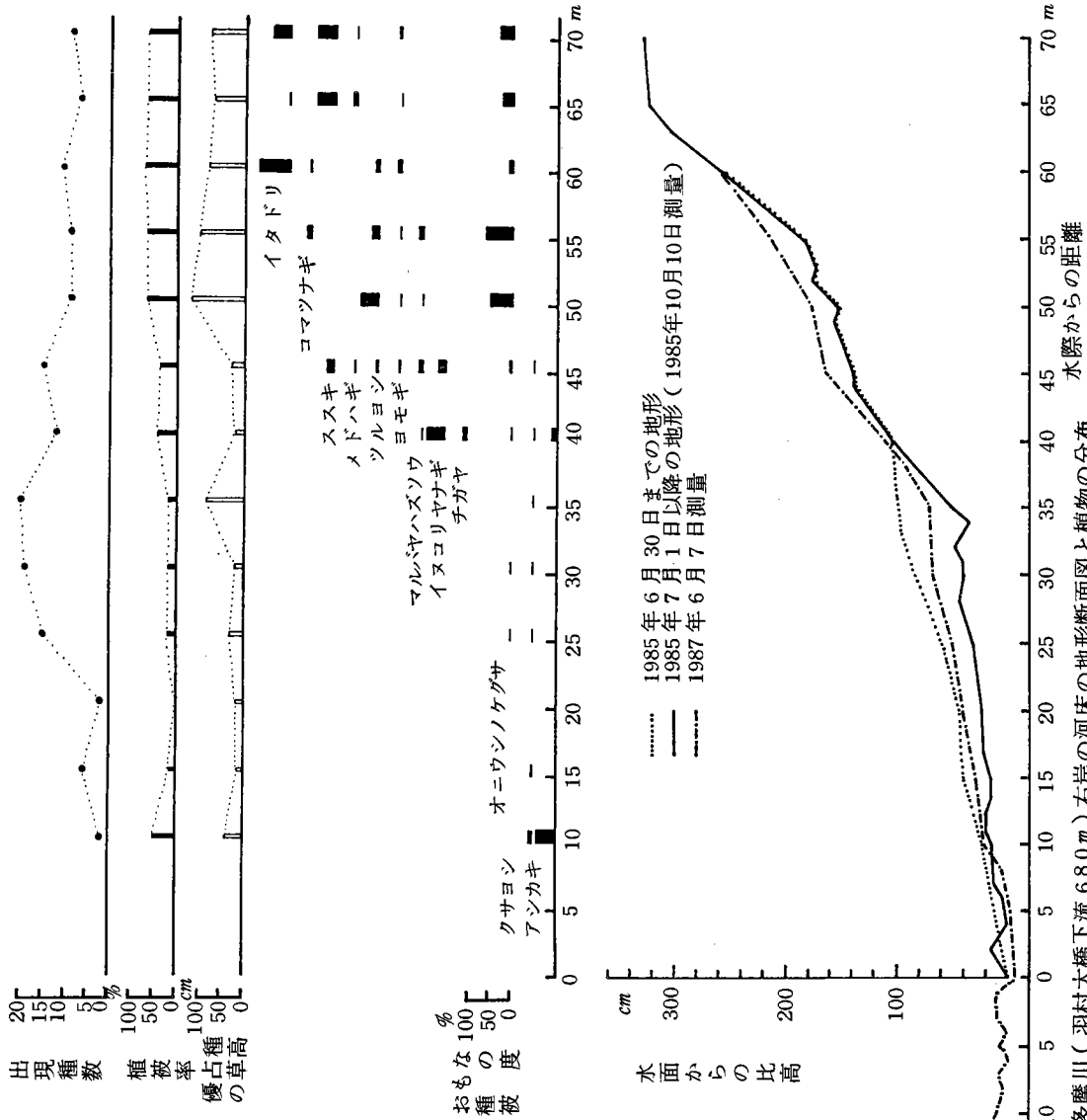


図5 多摩川(羽村大橋下流680m)右岸の河床の地形断面図と植物の分布
 (植生調査は1986年6月22日実施)

表1 イヌコリヤナギ実生群落の推移 個体数/m² (平均樹高cm)

水際からの 距離 調査日	0m	5m	10m	15m	20m	25m	30m	35m	40m	45m	50m	55m
1985年 4月1日		3 (16.0)	52 (8.6)	69 (9.0)	66 (7.5)	15 (9.0)	19 (9.0)	39 (7.3)	276 (4.5)	52 (5.8)		
5・19		3 (27.3)	33 (15.4)	60 (15.5)	60 (23.6)	14 (19.6)	19 (11.7)	33 (11.5)	235 (6.8)	49 (10.6)		
7・7									148 (4.7)	39 (8.2)		
8・16									113 (7.0)	38 (11.6)		
10・10									114 (9.0)	35 (13.3)		
12・19									105 (9.6)	34 (15.4)		
1986年 5・3									95 (8.9)	29 (11.3)		
7・23						1 (5.0)	3 (2.7)	6 (1.6)	未調査	未調査		
8・6									93 (11.6)	29 (15.1)		
12・26									95 (11.6)	24 (15.3)		

関東地方に上陸した台風6号による大雨による洪水があったため(図6), 通常水位より3m近く上昇し, ラインの70mまで増水した。40mまでの表土がけずりとられそこに生育していたヤナギを含め全ての植物が流出した。34m付近では表土が60cmも流され加住礫層が露出した。

ラインの40mでも2m位の水深となり, コドラート内の90本近くのイヌコリヤナギが流され, 残った個体も横だおしになり, 根の大部分が露出したものが多く, 8月までにさらに35本枯死した。そ

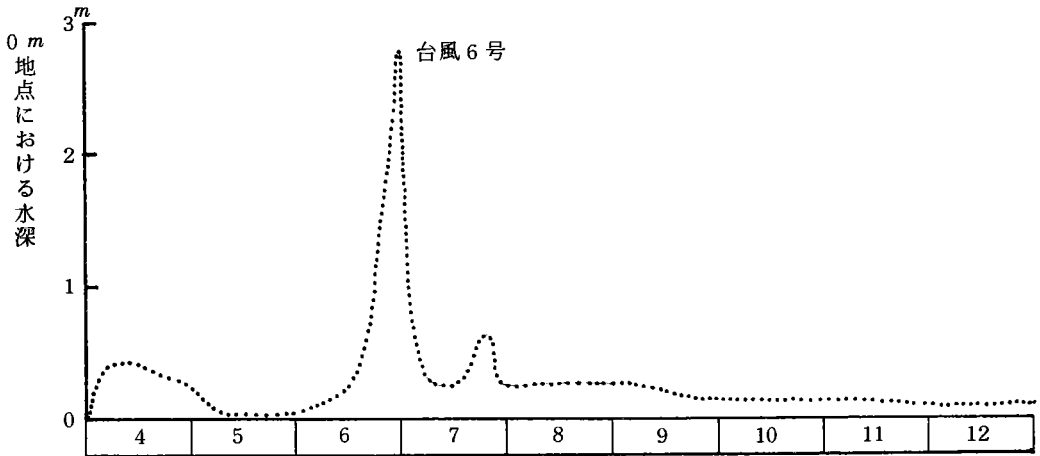


図6 带状調査地0m地点における水位変動 (1985年4月~12月)

の後もよく枯れ、276本あったヤナギも12月には105本となり、62%が1回の台風で失われたことになる。さらにライン上で幅40mにわたり生育していたヤナギがわずかに5mの分布域を残すだけとなった。ヤナギ林が流れに沿って帯状に生育する原因は流水の破壊作用によるものである。

86年の春にはライン上25m、30m、35mのコドラート内にそれぞれ1本、3本、6本のイヌコリヤナギの実生が観察された。前年、幅5mまで急減したイヌコリヤナギの生育帯は15m拡大し、20mの帯になった。それもつかの間、8月の台風10号によって、新生されたヤナギは全て失われた。40m地点では流出はなかった。

86年12月ではラインの40mに95本、45m24本がコドラート内に生育しており、この2年間にそれぞれ66%、54%の個体が失われた。

ヤナギの実生にとって、台風などによる増水、洪水はその存続に重大な影響を持つ。

多摩川におけるこの5年間の洪水の回数を見ると、82年2回、83年1回、84年なし、85年1回、86年2回となっていて、年に1~2回は流出の危険にさらされる。

図7と8にはライン40m~41m、45m~46mのコドラート内に生育するイヌコリヤナギ実生の樹高分布の推移を示したものである。図9にはその分散図の推移を示した。

水際に近く、増水の影響を受けやすい40m付近は個体数は多いが樹高生長は良くない。85年4月20cmまで伸びていたが、2年間で30cmにもなっていない。一方45m付近では15cm位のもの

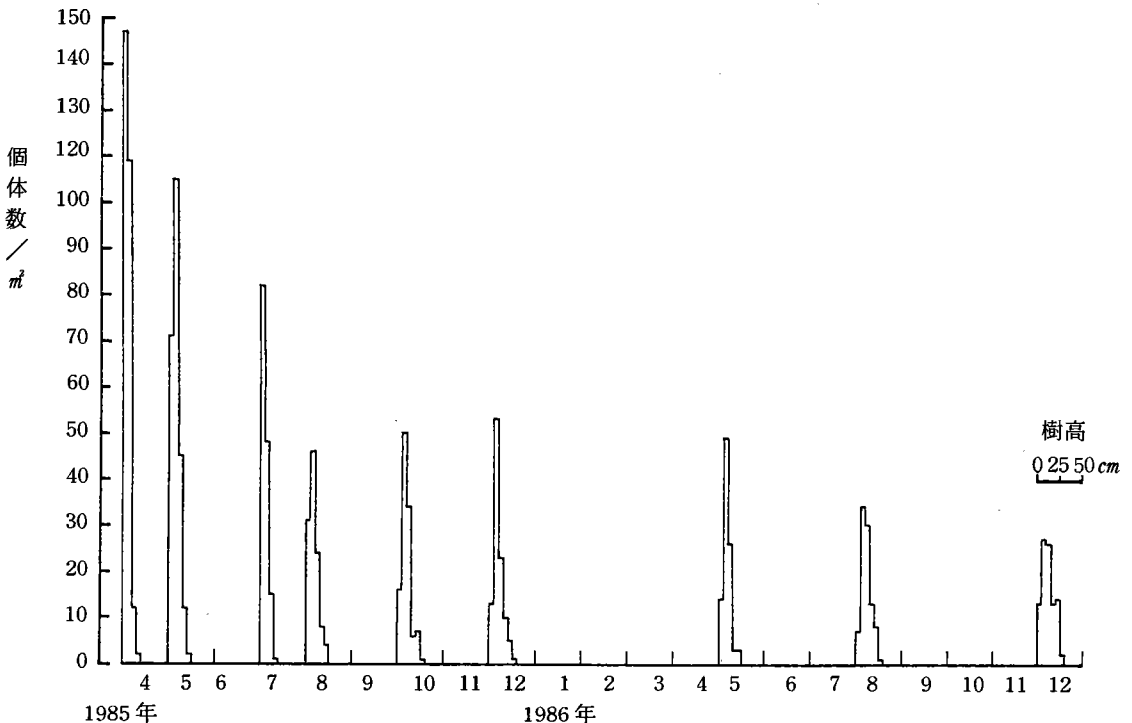


図7 ベルト40m~41mのイヌコリヤナギ実生の樹高分布の推移

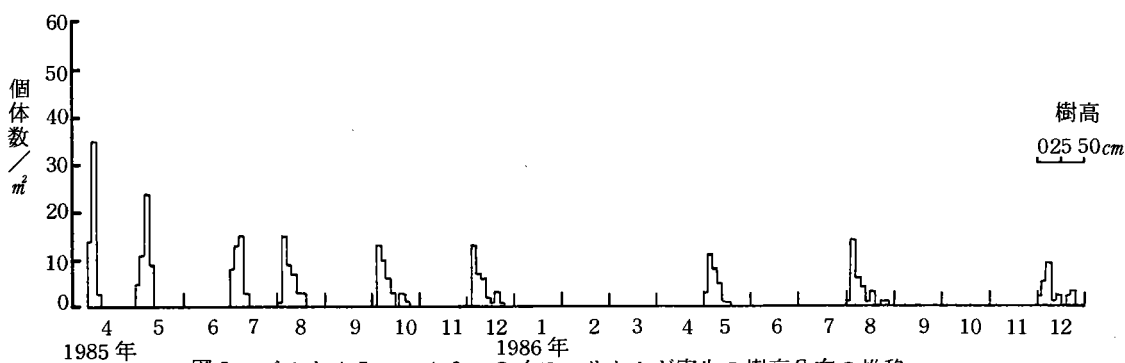


図8 ベルト4.5m～4.6mのイヌコリヤナギ実生の樹高分布の推移

40cmに達した個体もある。85年7月の台風時は根元に砂礫が2,3cm堆積したので、もっと生長量としては多い。

図9の分散図でその推移を見ると、流出したり、枯死する割合の高い部分は密度の高いところである。十分に根をはることができないのが理由であろう。

さらにイヌコリヤナギ実生群落の動態を明らかにするために、非常に密度の高い群落を羽村大橋下流50mの右岸側に見出し、85年3月に1m×1mのコドラートを2個設置した。その中の1つの分

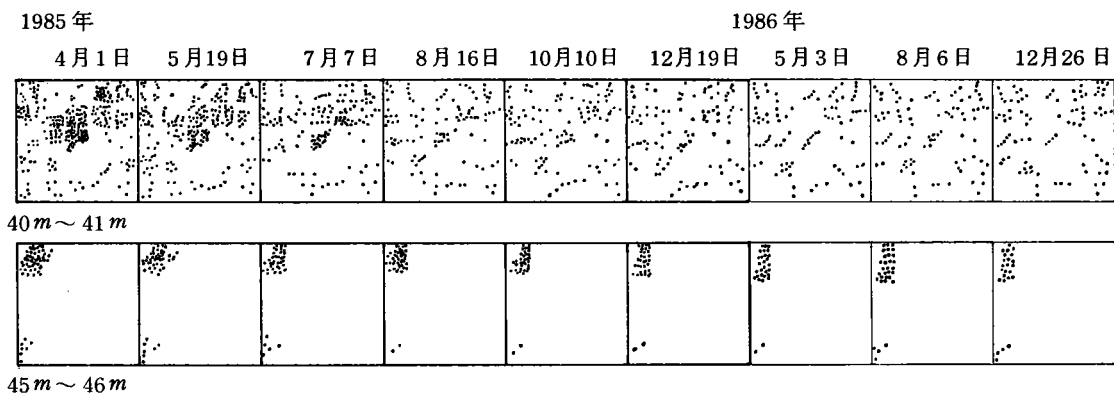


図9 ベルト40m～41m, 45m～46mのイヌコリヤナギ実生分散図の推移

散図を示したのが図10である。同群落の樹高分布を図11に示した。

3月10日調査ではコドラート内に1111本/m²のイヌコリヤナギ2年生実生が生育していた。樹高分布をみると、16cm以下で、特に3～6cmの個体が多く、とがった山型の分布を示す。枯死木は43本/m²あったが、いずれも10cm以下のものであった。4月28日には生存個体数1,089本、6月7日には974本と少しずつ減少していったが、7月の台風で全て流出した。

同年齢で、密度の高い林分を前述のライン調査地の下流側15mに見出し、1m×1mのコドラ-

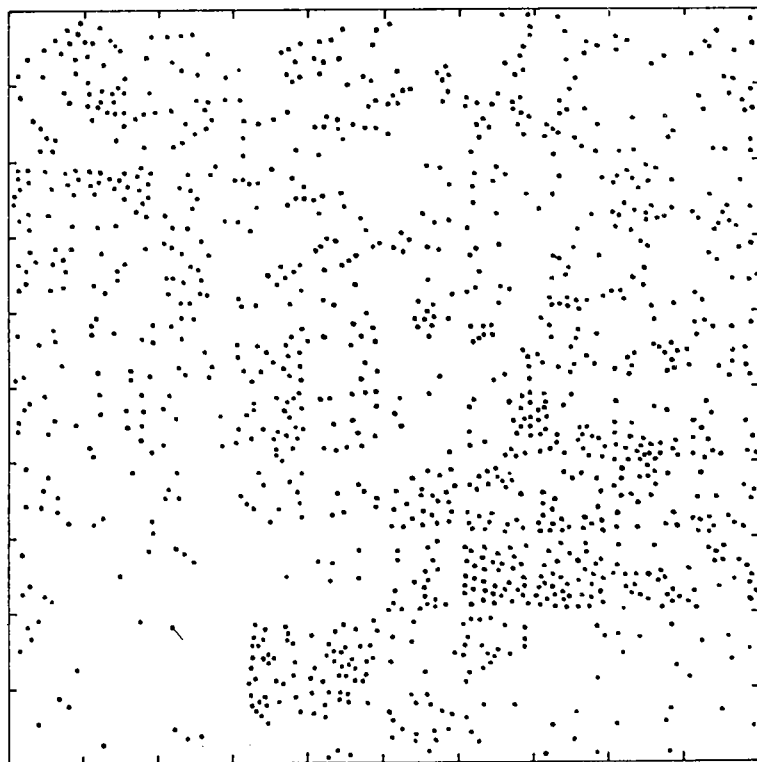


図10 イスコリヤナギ実生群落の分散図(1m×1m)

1985年4月5日調査

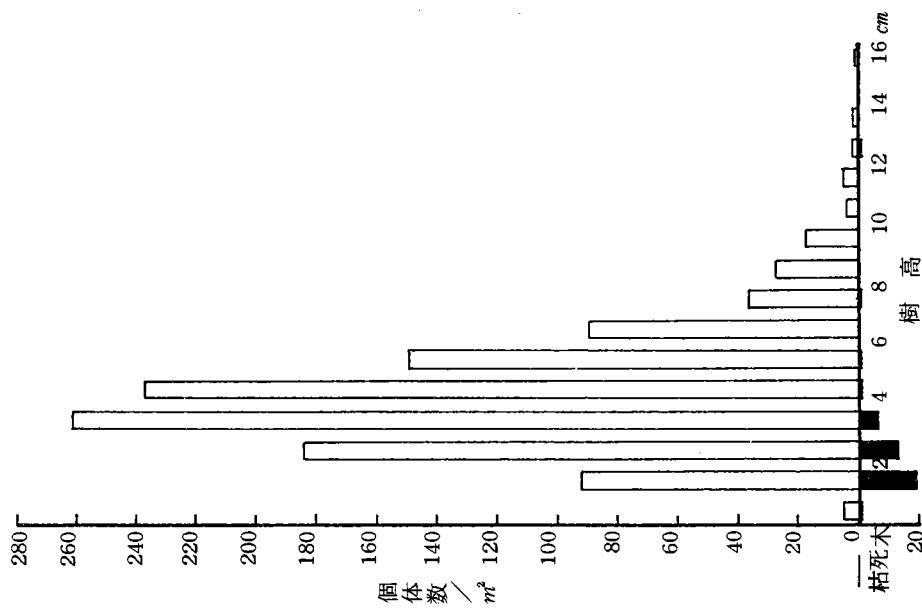


図11 イスコリヤナギ実生群落の樹高階別個体数分布

1985年3月10日調査

トを設置して7月7日から同様の方法で、86年12月まで8回にわたり調べた。

結果は図12に示した。表土は細礫と砂で占められ、ラインの40m～45mのものと同位置にある。85年7月の台風の影響はほとんどなく、わずかに砂礫が持ちこまれた。7月のワク内総個体数は415本/m²に達し、平均樹高は4.7cmであった。ヤナギ以外にはオニウシノケグサ、チガヤ、ツルヨシ、イ

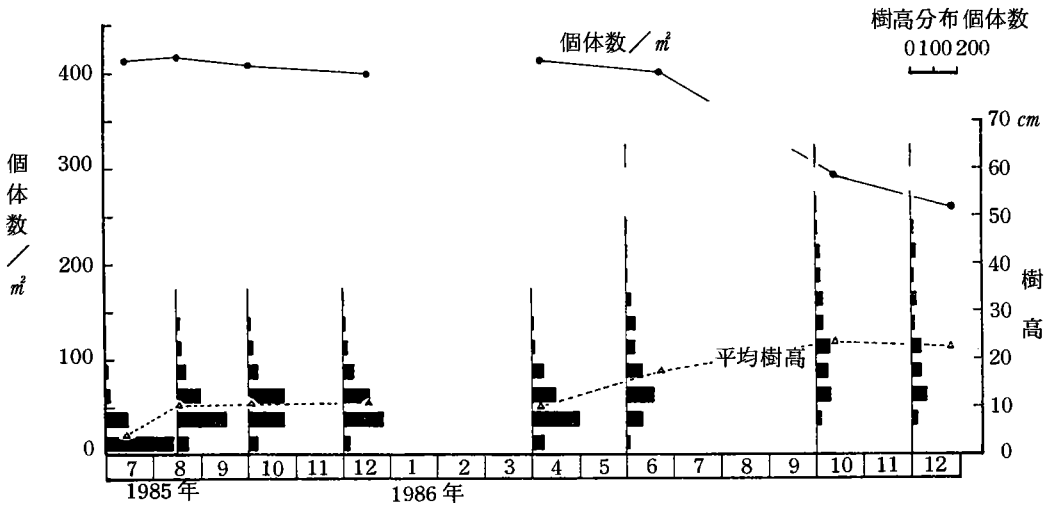


図12 イヌコリヤナギ実生群落の樹高分布と個体数の推移
(1985年7月～1986年12月)

ヌドクサ、オナモミ、オオニシキソウ、ハウキギクなどがヤナギと同じ高さかそれを少し上まわる程度に生育している。

85年は個体数で415本から400本へとわずかに減り、樹高は平均4.7cmから11.1cmへと伸びている。86年(3齢)になると個体数の変動が大きくなる。特に6月と10月では400本から293本と28%も減り、10cm以下の個体できわだっている。これは、8月、9月の2回の台風による増水があり、砂泥が3～5cm堆積したためである。20cm以上の個体には影響はない。

40～50cmに達する個体もあり、こうなると他植物との競争にも勝つことができ、安定したヤナギ林へと発達できる。

第2項 イヌコリヤナギ林の成立過程

【調査方法】

裸地への侵入、定着をはたしたイヌコリヤナギ実生群落が発達した林分へと生長するかを調べるために、発達段階の異なる林分をさがし、林内に1m×1m、3m×5m、5m×10mのコドラートを林分の大きさ、樹高などに応じて設置し、計4林分について、毎木調査を行い、ヤナギ類はD₃₀(地上30cm部位直径)。DBH(胸高直径)、H(樹高)を測定した。さらに分散図も作成した。

ヤナギ以外の樹木はH1.3m以上の個体について、D₃₀、DBH、Hを測定した。また、樹齢を明ら

かにするために、成長錐コアの採取を行った。小さな個体は伐採して年輪を数えた。調査は1985年3月から86年5月にかけて実施した。

【結果】

図13にはイヌコリヤナギ林の各発達段階ごとの樹高階別個体数分布を示した。また表2には個体数、平均 D_{30} 、平均H、BA(基底面積)の推移を示した。

表2の当年実生は86年5月18日に羽村大橋下流右岸側の3齢林分調査地の中で調べたもので、砂礫に粘土がまじる表土に密生して発芽していたものを数えたものである。芽生えて2、3週間後と思われる。5mmの大きさで小さな赤っぽい双葉を広げていた。しかし、上層はイヌコリヤナギの0.5~1mの高さに枝がひろがり、夏までには全て消失した。

種子散布時の好条件下にあって発芽したものの、乾燥と光不足により枯死したと思われる。

2齢林分はやはり羽村大橋下流右岸で調査したもので、通常水位の水際から10m離れている。表土は砂礫質ですぐそばが凹地になっていて、わずかな増水で小流が見られるため地下水位は高く、いつも湿っている。イヌコリヤナギが密生した群落をつくり、幅2~3m、長さ15~20mにわたり生育している。1㎡内に972本の個体があり、オノエヤナギが2、3本まじるのみで純群落をつくる。

地上5cm部位の直径は1mm、平均Hは3月で6cm、6月で10cmであった。図11は6月のもので、Hは2~2.5cmの範囲にある。枯死個体も多く、全体の4%が立枯れし自然間引が行われている。主に5cm以下のものが枯れている。

コドラート内にはヤナギ以外に、ノボロギク、マルバヤハズソウ、ハルジオン、ツルヨシ、スギナ、ゼニゴケ、ヨモギ、コセンダングサ、ハハコゲサ、ノミノツヅリ、キュウリグサなどの小さいのが生育している。

3月~6月までの観察では1㎡内でイヌコリヤナギの139本(12.5%)が枯れた。ハムシによる食害、ノウサギによる頂芽の食害なども見られた。この群落は6月30日から7月1日にかけての台風による洪水で全て流出した。

3~4齢林分(資料2)は同じく羽村大橋下流右岸側にあり、イヌコリヤナギ、オノエヤナギ、タチヤナギの混生するヤナギ林が幅10~20m、長さ80~150mにわたりのびている中の上流側に3m×5mのコドラートを設置した。この林分は15㎡内にイヌコリヤナギが487本(96.8%)、オノエヤナギが12本(2.4%)、タチバナモドキが4本(0.8%)の計503本が生育し、イヌコリヤナギの純林状となっている。根元からの分枝が多く、107株で487本であるから、平均4.6本出ている。多いものは15本も出ている。

平均 D_{30} は5.2mm、平均Hは58.6cmとなり10~180cmの範囲にあり、ほとんどが1m以下である。個体数は3,353本/100㎡で、分布型はL字型を示す。1m以下のものがよく枯れている。

4~5齢林分(資料3)は、羽村大橋と永田橋のほぼ中間に位置し、右岸側で水際から15~20m離れ、2m程高くなった所に密生した群落を広範囲に成立させている。

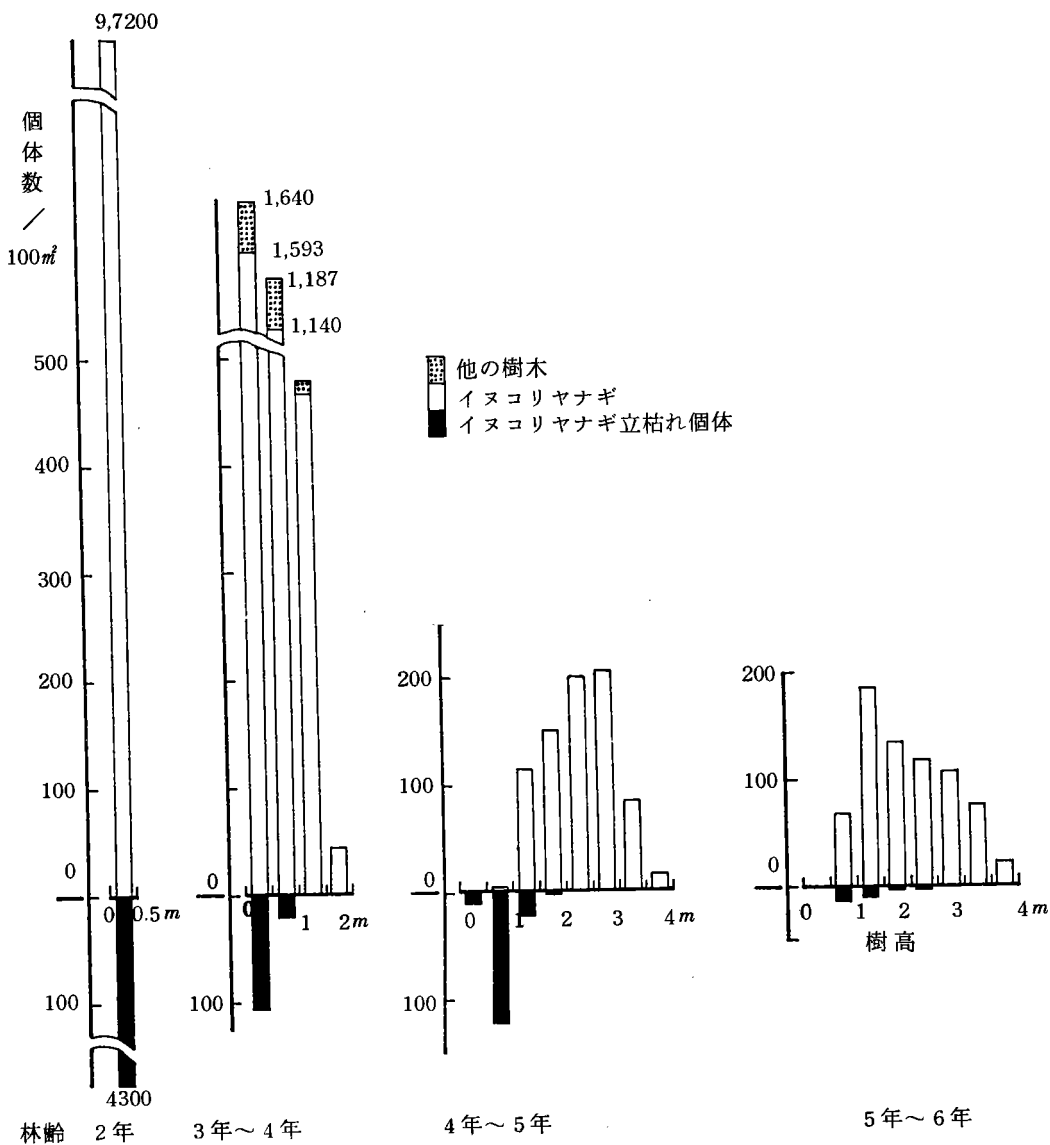


図13 イヌコリヤナギ林の樹高階別個体数分布と推移

表2 イヌコリヤナギ林の発達過程に伴う推移

林 齢	個体数/100m ²	平均 D ₃₀	平均 樹高	BA/100 m ²
当 年 実 生	2,613,300		0.5 cm	
2 年	97,200		10.0	
3 ~ 4 年	3,353	5.2 mm	58.6	
4 ~ 5 年	774	18.6	227	977.3 cm ²
5 ~ 6 年	710	16.9	200	523.7

平均 D_{30} は18.6mmとさらに生長し、平均Hも227cmに達する。 D_{30} は0.8~4.2cm、Hは80~380cmの範囲にある。イヌコリヤナギでは4m近くものは多摩川の中流域では最高の部類である。

枯死木は D_{30} 3~15mm、H40~200cmの範囲で見られ1m以下が特に多い。生存数774本/100 m^2 、枯死個体数270本/100 m^2 で、26%が立枯れしている。

樹高分布は山型をなし、高い方のすそが少しのびつつある。林内にはヘクソカズラ、クズ、オニウシノケグサ、ススキなどがわずかに見られる。部分的にクズにおおわれている個体もあるが全体として発達した林分となっている。

5~6齡林分(資料4)は羽村大橋下流230mの右岸にあり、本流に沿って、現在の通常水位から2m高い部分に群落をつくる。

表土は礫と砂からなり、イヌコリヤナギの純林である。台風などの洪水によって根元が冠水することまれに起こる。本流に近い所で帯状に分布しているため、側面を侵食されるが、3年間で1本も流出していない。

林内は歩くのに苦勞する位密生している。

ヤナギ以外にオニウシノケグサ、イヌドクサ、スギナがわずかに見られる。前述の4~5齡林分と構造はほとんどちがいがいがない。

平均 D_{30} 16.9mm、平均H200cm、個体数も710本/100 m^2 である。分布型は山型で連続している。当分この状態が継続すると思われる。

多摩川ではイヌコリヤナギ林の場合、裸地への実生定着後3~5年を経過して他植物との競争に勝ち、樹高3m~4mの密生した群落をつくり安定する。しかし、1m以下の個体は林内では枯死していくし、実生も育つことはない。虫害(カミキリムシ)によって上層木が枯れたり、クズ、アレチウリ、ヘクソカズラなどのつる植物に林冠をおおわれてしまえば全滅してしまうことも良くおこる。

現在、林分としてのまとまりを持っているのは5~6齡林が最高で、長期間同一場所で更新するむづかしさを示している。

第2節 タチャナギ林の成立過程

【調査方法】

タチャナギを優占種とする林分を7カ所調べた。調査方法はイヌコリヤナギ林と同様の毎木調査を行ない、分散図も作成した。

調査は1985年9月から1986年5月にかけて羽村大橋から秋川との合流地点までの間の河床で行った。

【結果】

発達段階にしたがって6林分の樹高階別個体数分布を図14に示した。また表3には個体数、平均 D_{30} 、その他の推移を示した。

当年実生は単木としての生育はあるが、2齡林分も含めて、今回の調査では多摩川では見つかることができなかった。

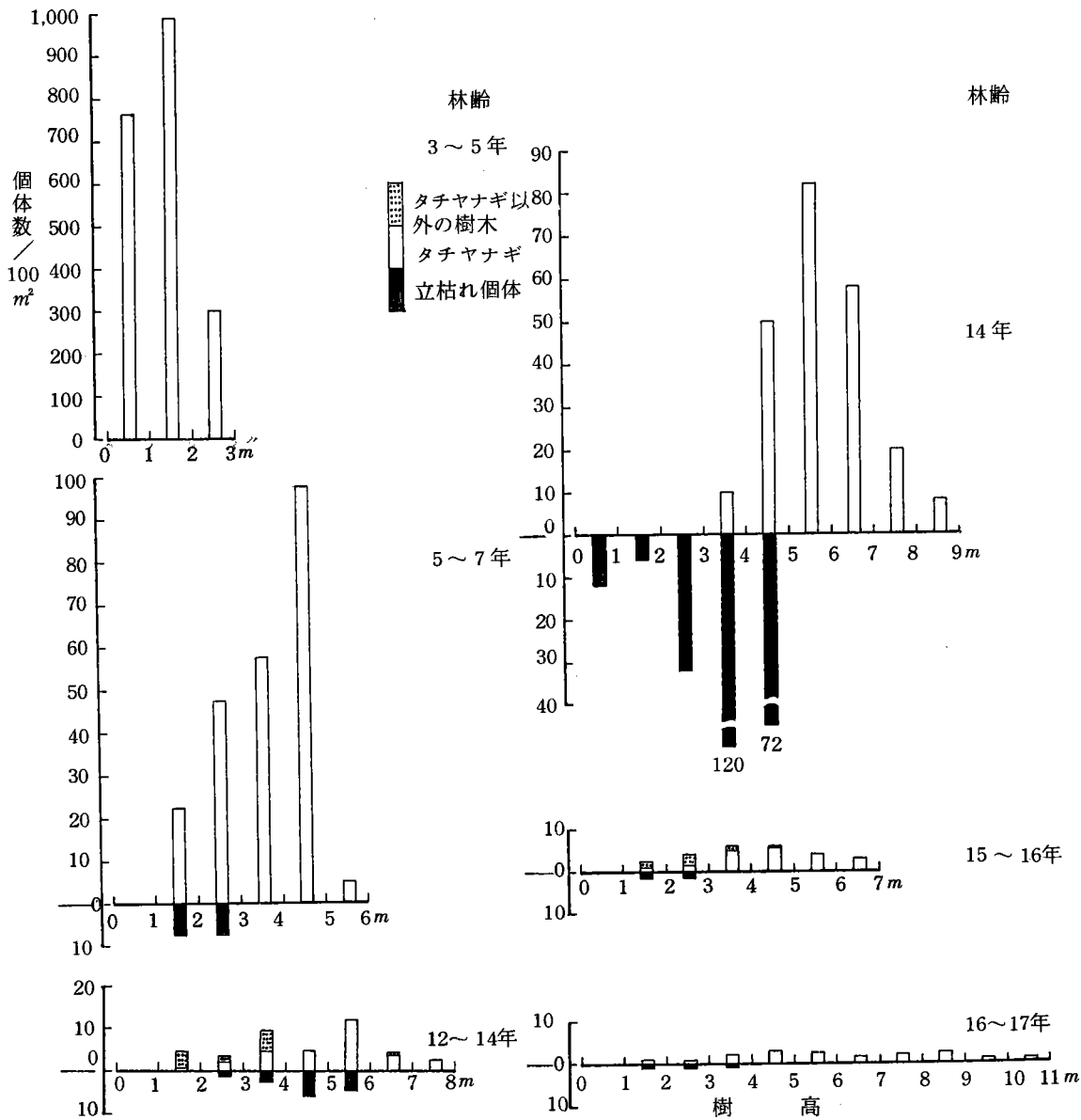


図14 タチヤナギ林の樹高階別個体数分布の推移

表3 タチヤナギ林の発達過程に伴う推移

林 齢	個体数/100m ²	平均 D ₃₀	平均 樹高	BA/100m ²
3~5年	2,050	0.7 cm	1.2 m	337.0 cm ²
5~7年	235	3.2	3.4	1,120.5
12~14年	30	10.1	4.7	2,001.2
14年	228	4.9	6.2	2,574.2
15~16年	19.6	13.8	4.5	865.6
16~17年	16.2	12.4	6.0	1,524.5

3～5 齡林分(資料5)は本流と秋川の合流する左岸側にあり、ひょうたん形の池からの細流が流れる出口付近の泥土上に生育している小さなタチヤナギの純林である。ガマ、オニウシノケグサ、オオブタクサ、サンカクイ、ヨモギなどと混生する。少し増水すれば根元が冠水する所で、表土は常にじくじくとしている。タチヤナギが倒れ、泥にもぐるとそこから萌芽が見られる。

幹は細長く伸び、分枝が少ない。ここは100 m²に2050本と密度も高い。立枯れはない。30 cm～120 cm, 130 cm～240 cmの2層に分けられ、平均Hは1.2 mである。1.3 mをこえる個体は少なく、BAは337 cm²/100 m²しかない。分布型はとがった山型を示す。

5～7 齡林分(資料6)は、永田橋上流150 mの右岸側にあり、1979年10月撮影の空中写真では細長い池になっていた所で、現在は7 m×18 mにタチヤナギの純林が成立している。その周囲はヨシ、ツルヨシ、オギなどが背の高い群落をつくっている。調査は85年11月に行った。

階層構造は1.4 m～3 m, 3.5 m～5 mの2層に区分される。細長い林分で周囲から光が入りやすく、林内での枯死木は少ない。

個体数は235本/100 m²と割合少なく、林内は歩きやすい。表土はほとんど砂質で、粘土も少しまじる。50 cm位掘っても同じ組成である。ヨシ、ヤブジラミ、オニウシノケグサ、ノブドウ、ヘクソカズラ、ヤブカラシ、クサヨシが草本層を構成するが貧弱である。樹高の分布型は山型でピークが4 mと5 mの間にある。

12～14 齡林分(資料7)は、永田橋下流100 mの右岸側にあり、かつての本流が流路を変え、河跡湖として残された部分に成立したと思われる。

昭和41年改測の1/50000地形図では荒地の表示がなされ、本流は草花台地側に寄って流れていた。永田橋の上から下流を眺めると、蛇行して帯状のタチヤナギ林が生育している。そのやや上流部に15 m×40 mの広がりのある林内にコドラートを設置した。

高木のタチヤナギが一部、クズ、アレチウリにおおわれ、枝枯れが目立ち、幹も直立せず傾むいている。

第1層は4 m～7.5 mで、5～6 mの個体が多い。しかし、5 m前後であってもつる植物におおわれ立枯れしている。

成長錐コアを採取すると中央部が枯れてボロボロになっているのも多く、葉のつき方も少ない。第1層にはエノキ、第2層にはネズミモチ、林床にはシロダモ、ミズキの実生もあり、将来の高木層を構成する種類は多いがつる植物の猛威の前に全滅の可能性が高い。

樹高の分布型は2つの山を持ち、右側の山はタチヤナギが主体で、左側の山はタチヤナギ以外が多い。

14 齡林分(資料8)は永田橋下流200 mの右岸側にある。草花台地の真下であり、砂利を洗ったあと流した泥水と崖からの湧水によって水が供給されている。下流側で段丘崩落防止の工事が行われて流れがせきとめられ、沼地になっている。その泥土上にタチヤナギの密生した純林が成立している。林内はいつも冠水し、ヤナギの根元は10～15 cmの水深となっている。

林分は幅15m～20m、長さ30mある。立枯れが多く、H2m～4.5m、D₃₀1cm～3cmの個体はほとんど枯死している。冠水のためか呼吸根を横に広げている。

生存木は228本/100m²と多く、BAも2574.2cm³/100m²で調査林分中最大である。

第1層は5m～8m、DBHは2.5cm～9.0cmで平均3.9cmと細い。密生林分のためであろう。ほとんど同年齢の個体で、いっせいに発芽、定着したものである。

樹高の分布型は山型をなし、右側にすそがのびている。

15～16齡林分(資料9)は羽村大橋下流500mの右岸側にあり、20m×30mの広がりを持ち、タチヤナギ林にイヌコリヤナギの低木が少しまじる。

タチヤナギは株をつくり、コドラート内には5株見られる。第1層は3.5m～6mで樹冠は横に大きく広がる。3m以下の第2層では貧弱である。カナムグラにおおわれ、イヌコリヤナギが枯れている。

表土は細砂でおおわれ、かなり深く掘っても同じ組成である。表面には腐植質も少し堆積している。数年に1回冠水する位であろう。

林内は凹凸があり、シロダモ、ミズキの実生の生育がある。

タチヤナギは密度、BAともに少ない。周囲はヨシ群落、タチヤナギ低木林、イヌコリヤナギ林、ハリエンジュ林の小林分が分布し地形の変化に応じた植生を成立させている。

樹高の分布型は低い山型をなしている。

16～17齡林分(資料10)は羽村大橋下流500mの右岸側にあり、現在の水際から100m以上離れている。20m×50mの広がりをもっている。

1979年10月の空中写真ではすでに低木林をつくり、そのすぐ上流側には池沼が見られ、凹地になっていることがわかる。

林分の周囲はヨシがうっそうと繁り、群落内には伏流水を起因とする細流があり、オランダガラシが育っている。

この林分の樹高は10mに達し、多摩川でも最高の部類に入る。特に上流側の株は樹冠が20m四方に及び、1株から13本萌芽している。第1層から3層にかけてタチヤナギがほとんどで、わずかにハリエンジュが3本低木として生育している。

樹冠はうっ閉しているが個体数は16本/100m²と少ない。4m以下の個体が立枯れしている。分散図をみると幅10mで列状に配列し凹地への成立が考えられる。

樹高の分布型は全体に、ひろがった低い波型になる。

第3節 考察

ここでは特にイヌコリヤナギ林とタチヤナギ林の種特性、立地条件などを比較検討し、多摩川におけるヤナギ林の分布成立機構を明らかにする。

まず、両種の生育型を理解するために、両種のH/D₃₀の値とD₃₀との関係を調べた。(図15)

羽村大橋から多摩川にかけてみられる個体について図示した。タチヤナギはD₃₀が小さいものはH/

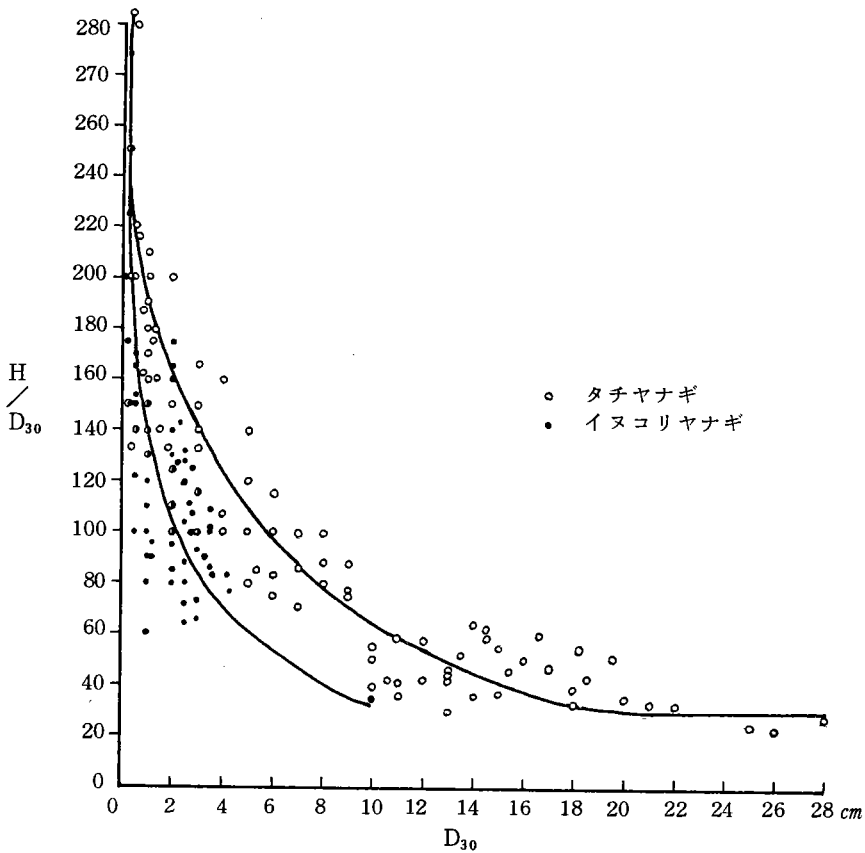


図 15 タチヤナギとイヌコリヤナギにおける樹高H/根元の直径D₃₀とD₃₀との関係

D₃₀の値は大きいD₃₀の生長にともないH/D₃₀の値は減少し、ついには3.0となる。

イヌコリヤナギはタチヤナギに比べてD₃₀の小さい時からH/D₃₀値は下がりはじめ、D₃₀が4 cm前後で大部分はとどまり、わずかに1本見いだされた10 cmの個体はH/D₃₀直は3.5であった。タチヤナギのH/D₃₀値の3.5は20 cm前後からである。すなわち、タチヤナギは高木型、イヌコリヤナギは低木型の生育型を示すといえる。

年齢ともなる樹高生長の推移を比較すると(図16)、タチヤナギは1齢から4齢にかけてゆるやかに生長し、その後7齢まで急激な伸びがみられる。その後またゆるやかになり13齢までつづき、17齢にかけて急成長するそれ以降はあまり伸びず、10 mで上限に達する。4齢から7齢にかけての年間成長量は1.3 mになる。

イヌコリヤナギは2齢から6齢にかけて伸長生長し、その間の年間成長量は0.8 mになり、樹高4 mで上限に達する。

竹原(1984)は北上川水系の和賀川河川敷のシロヤナギを調べて、年間成長量は0.5 m~1.2 mになるとしている。多摩川のタチヤナギとにている。

両林分の立地条件としての表土の粒度組成を比較するため、調査林分の林内から表土を深さ5~10

cmを採取し、十分に乾燥させてから、大型ふるいにかけて、粒度組成の重量%を求めた。その結果を示したのが図17である。

イヌコリヤナギ林の場合、その表土はほとんどが砂と礫で構成され、細砂から粘土質は少ない。すなわち、流水辺、流水により形成された裸地などに成立することがわかる。

タチャナギ林の表土は砂と粘土で大部分が占められ、ゆるやかな流れ、停滞水域が乾燥化し、裸地となった場所への成立が考えられ、両林分の立地条件のちがいをみせている。

【要約】

多摩川では河床地形から上流部、中流上部、中流下部、下流部の4つに区分できる。

ヤナギ林はネコヤナギ林、イヌコリヤナギ林、タチャナギ林、コゴメヤナギ林、オノエヤナギ林が主として上流から中流下部にかけて分布している。単木としてはオオシロヤナギ、ナガバカワヤナギ、アカメヤナギなどがみられた。

中流上部にはイヌコリヤナギ林、タチャナギ林を中心に豊富で多様なヤナギ林が成立している。その理由として河床の基盤に加任礫層をはじめとして第三紀のシルト層があり、凹凸のある河床面、池沼の形成、伏流水の湧水地が多いことがあげられる。

イヌコリヤナギ林は増水や洪水によりつくられた砂礫質の裸地や伏流水の流路沿いに侵入、定着し、密生した群落をつくる。

タチャナギ林は流路変遷による河跡潮、伏流水に起因する池沼などの流れのゆるやかなあるいは停滞水域のヘリなど、砂泥質土上に侵入、定着し、ほとんど純林を形成する。

【謝辞】

八王子市の吉山寛氏にはヤナギ類の同定をしていただいた。

福生郷土資料室の鈴木由告氏には現地調査の根拠地を教えていただき、さらに研究方法等についても

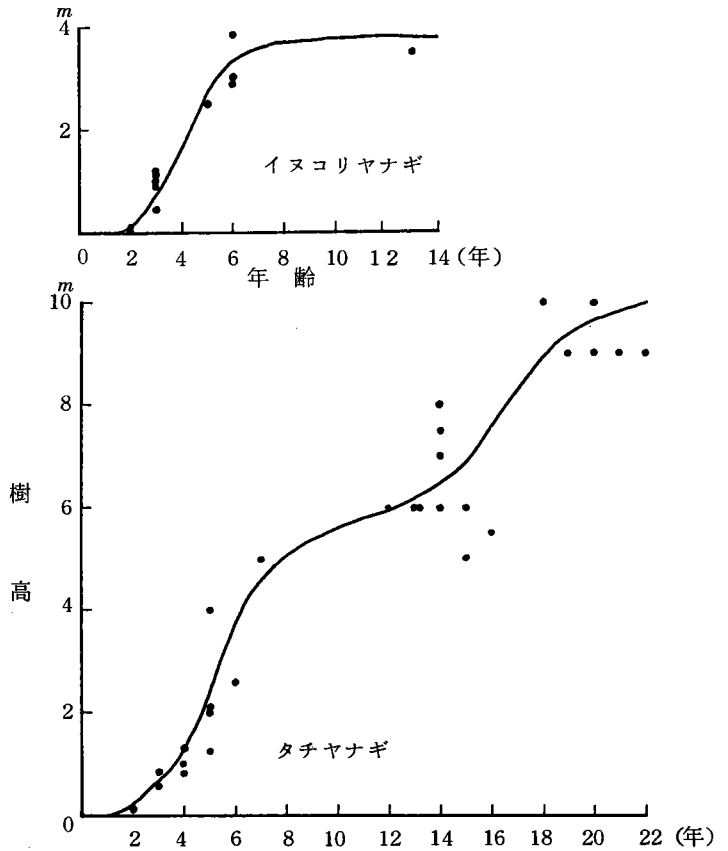


図16 イヌコリヤナギとタチャナギの樹高の推移

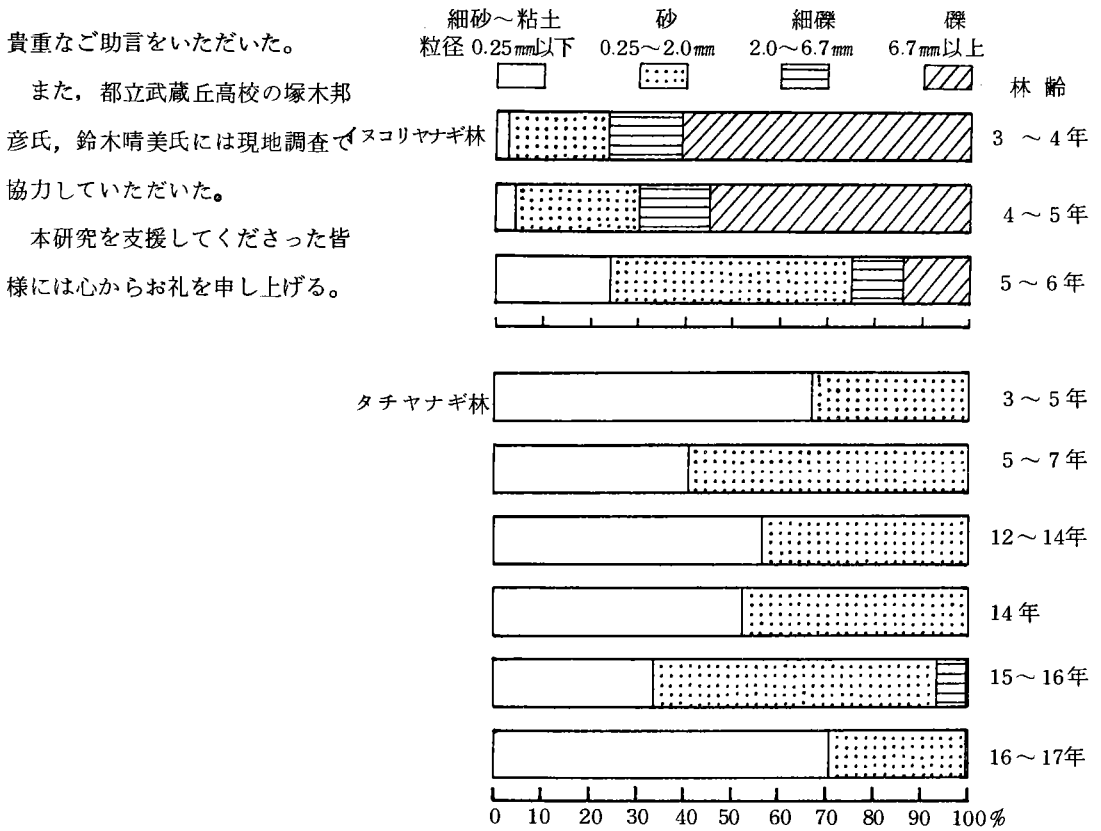


図17 ヤナギ林表土の粒度組成

引用文献

- 秋川の自然編集委員会編． 1985，秋川の自然，秋川市
- 富士堯．曾根伸典． 1976，日野市の植生，日野市
- 東三郎． 1982，地表変動論，北海道図書刊行会
- 石川慎吾． 1982，東北地方のヤナギ類，植物と自然，Vol.16 №6
- 寿円晋吾． 1966，多摩川流域における武蔵野台地南部の地質，地学雑誌25巻4号
- 梶山三千男． 1982，多摩川大師橋付近の塩沼地現存植生，川崎市文化財調査集録18，川崎市教育委員会
- 宮岡一雄． 1984，福生市の草本類，福生市教育委員会
- 奥田重俊． 1978，関東平野における河辺植生の植物社会学的研究，横浜国大環境研紀要，Vol.4 №1
- 奥富清，辻誠治，吉川順二，曾根伸典． 1975，府中市の植生，府中市
- 佐伯敏郎，倉本宜． 1981，多摩川河川敷の植生の多様性についての研究，助成集報，Vol.6
- 財団法人とうきゅう環境浄化財団

SHINGO ISHIKAWA . 1983, Ecological Studies on the floodplain vegetation
in the Tohoku and Hokkaido districts, Japan

Ecological Review Vol.20, №2

曾根伸典 . 1982, 多摩川, 相模川, 荒川—それぞれの表情, 植物と自然, Vol.16, №6

曾根伸典 . 畔上能力. 宮下太郎 . 1981, 多摩市の植生, 多摩市

鈴木由告 . 1985, 福生市南田園“みくり池”のミクリ群落および東京都におけるミクリ属の分布, 福
生市郷土資料室年報V, 福生市教育委員会

竹原明秀 . 1984, 和賀川河川敷に成立するシロヤナギ林について—その成立過程—日本生態学会大会
講演要旨集№31

多摩川誌編集委員会編 . 1986, 多摩川誌, 河川環境管理財団

地学団体研究会「自然をしらべる地学シリーズ」編集委員会編 . 1982, 水と地形, 東海大学出版会

矢萩隆信編 . 1981, 多摩川の自然, 多摩川の自然を守る会

資料1 イヌコリヤナギ林(林齢3年)の群落構成, 分散図, H-D₃₀図

資料2 イヌコリヤナギ林(林齢3~4年)の群落構成, 分散図, H-D₃₀図

資料3 イヌコリヤナギ林(林齢4~5年)の群落構成, 分散図, H-DBH図

資料4 イヌコリヤナギ林(林齢5~6年)の群落構成, 分散図, H-DBH図

資料5 タチャナギ林(林齢3~4年)の群落構成, 分散図, H-DBH図

資料6 タチャナギ林(林齢5~7年)の群落構成, 分散図, H-DBH図

資料7 タチャナギ林(林齢12~14年)の群落構成, 分散図, H-DBH図

資料8 タチャナギ林(林齢14年)の群落構成, 分散図, H-DBH図

資料9 タチャナギ林(林齢15~16年)の群落構成, 分散図, H-DBH図

資料10 タチャナギ林(林齢16~17年)の群落構成, 分散図, H-DBH図

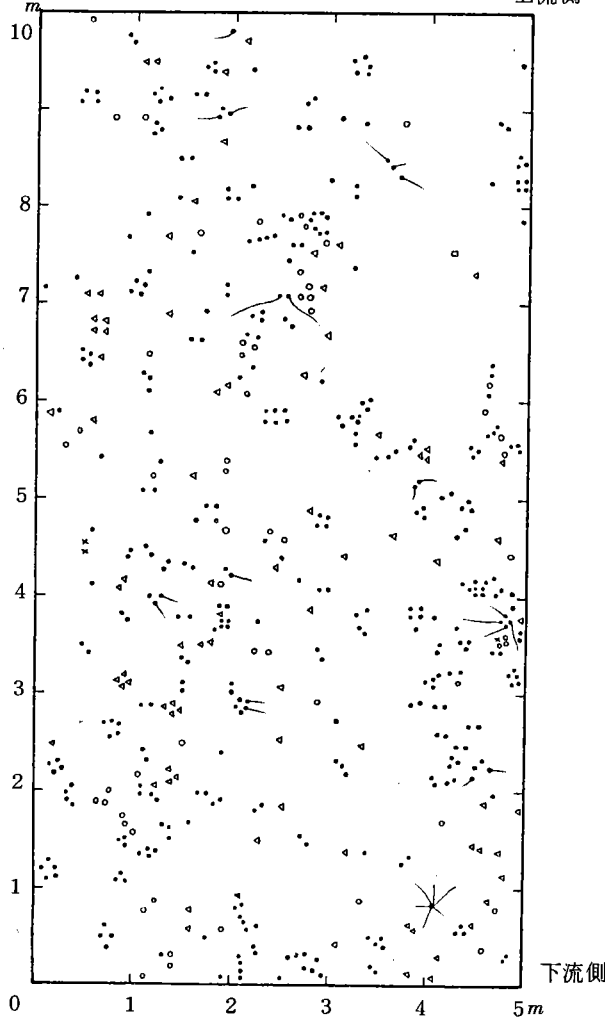
資料11 コゴメヤナギ—タチャナギ林の群落構成, 分散図, H-DBH図

資料12 コゴメヤナギ林の群落構成, 分散図, H-DBH図

資料1 イヌコリヤナギ林(林令3年) 羽村大橋下流320m右岸
 群落構成

コード	ト面積 5m×10m	DBH			H			D		BA(DBH)
		平均	範	囲	平均	範	囲	50m ²	100m ²	100m ²
測定月日 1985年7月23, 28日										
第1層 1.3m~1.45m										
イヌコリヤナギ		0.7cm	0.5cm~1.0cm	1.37m	1.3m~1.45m		3	6	8.9cm ²	
オノエヤナギ		0.5	0.5	1.32	1.3~1.35		2	4	0.8	
小計		0.6		1.35			5	10	9.7	
第2層 0.3m~1.2m										
イヌコリヤナギ		D ₃₀			0.6m	0.3m~1.2m	326	652	BA(D ₃₀)	
		0.37cm	0.2cm~1.0cm						70.1cm ²	
オノエヤナギ		0.48	0.2~1.0	0.6	0.3~1.2	65	130	23.5		
タチヤナギ		0.31	0.2~1.0	0.5	0.3~1.1	41	82	6.2		
小計		0.38		0.6		432	864	99.8		
第3層 0.05m~0.28m										
イヌコリヤナギ				0.2			61	122		
オノエヤナギ				0.18			15	30		
タチヤナギ				0.19			17	34		
小計				0.19			93	186		
総計				0.56			530	1060	9.7BA(DBH) 99.8BA(D ₃₀)	

分散図



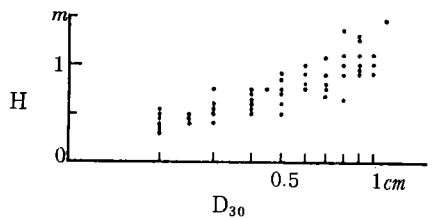
上流側

DBH: 胸高直径
 H : 樹高
 D : 密度

- イヌコリヤナギ
- タチヤナギ
- ▲ オノエヤナギ
- タチバナモドキ

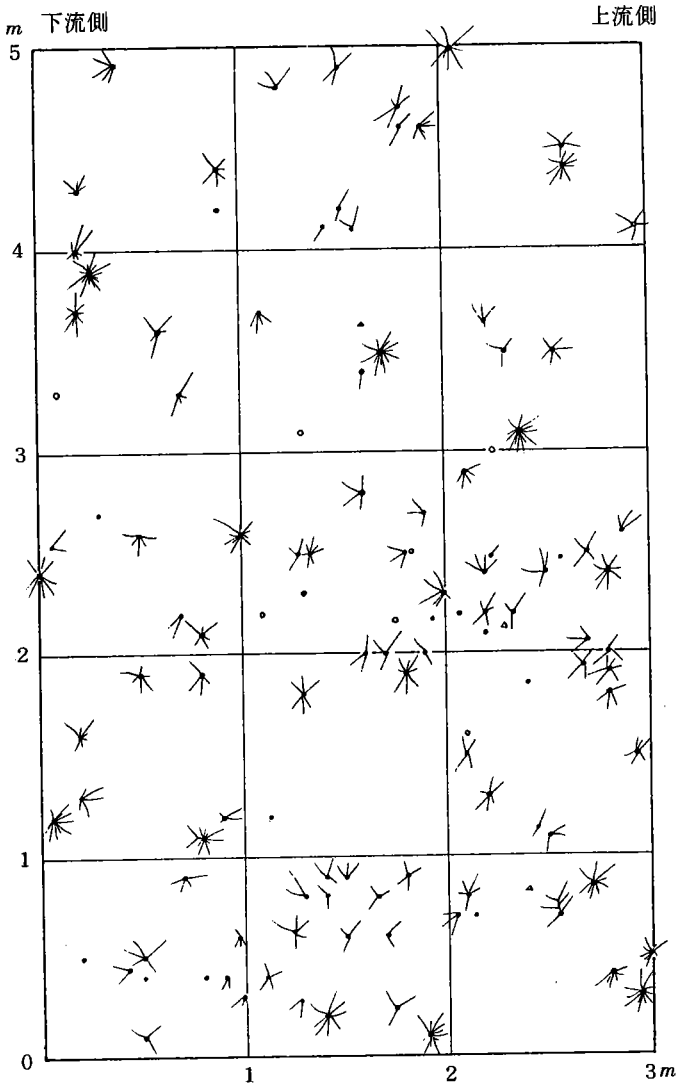
BA(DBH): DBHから算出した
 基底面積
 BA(D₃₀): D₃₀から算出した
 基底面積

H-D₃₀図 (イヌコリヤナギ)

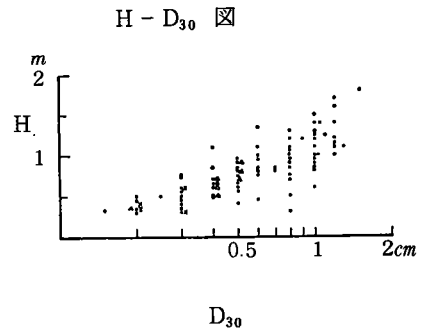


資料2 イヌコリヤナギ林(林分3~4年) 羽村大橋下流250m右岸
群落構成

コドラート面積 3m×5m		DBH		H		D		BA(DBH)
測定月日 1986年5月17,18,27日		平均	範	平均	範	15m ²	100m ²	100m ²
第1層 1.3m~1.8m								
イヌコリヤナギ		0.39cm	0.2cm~0.6cm	1.5m	1.3m~1.8m	14	93.3	12.4cm ²
小計		0.39		1.5		14	93.3	12.4
第2層 0.3m~1.2m								
		D ₃₀						BA(D ₃₀)
イヌコリヤナギ		0.5cm	0.2cm~1.2cm	0.72m	0.3m~1.2m	323	2153	422.5cm ²
オノエヤナギ		0.5	0.2~0.8	0.75	0.3~1.2	10	66.7	14.2
タチバナモドキ		0.3	0.3	0.4	0.4	1	6.7	0.5
小計		0.5		0.72		334	2226.4	437.2
第3層 0.1m~0.29m								
イヌコリヤナギ				0.19	0.1~0.29	150	1000	
オノエヤナギ				0.2	0.15~0.25	2	13.3	
タチバナモドキ				0.26	0.2~0.29	3	20	
小計				0.19		155	1033.3	
総計				0.58		503	3353	12.4BA(DBH) 437.2BA(D ₃₀)

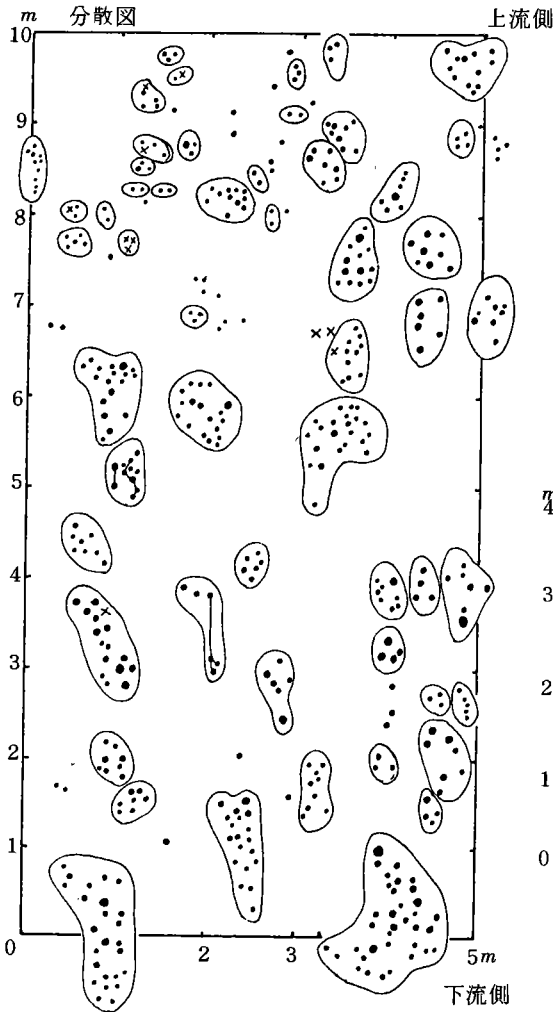


- イヌコリヤナギ
- オノエヤナギ
- △ タチバナモドキ



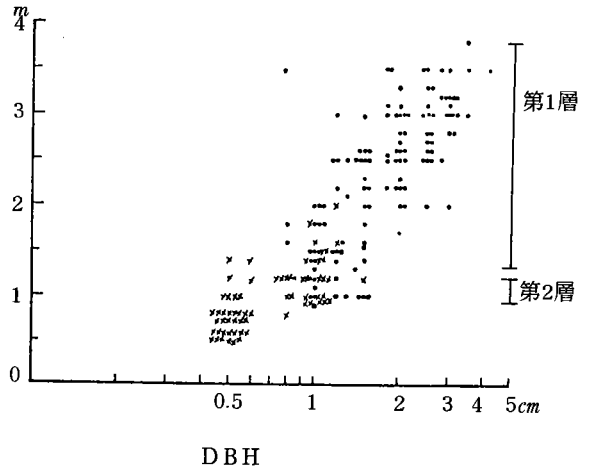
資料3 イヌコリヤナギ林(林令4~5年) 羽村大橋下流900m右岸
群落構成

測定月日	コドラート面積	DBH		H		D		BA(DBH)
		平均	範 囲	平均	範 囲	50m ²	100m ²	100m ²
1985年12月1日	5m×10m							
第1層	1.3m~3.8m							
イヌコリヤナギ 小 計		1.3cm	0.3cm~3.0cm	2.4m	1.3m~3.8m	352	704	977.3cm ²
第2層	0.8m~1.2m					352	704	977.3
イヌコリヤナギ 小 計		D ₃₀		1.1m	0.8m~1.2m	35	70	BA(D ₃₀)
		1.0cm	0.5cm~2.0cm					60.0cm ²
1.0		1.1		35	70	60.0		
総 計				2.3		387	774	977.3BA(DBH) 60.0BA(D ₃₀)



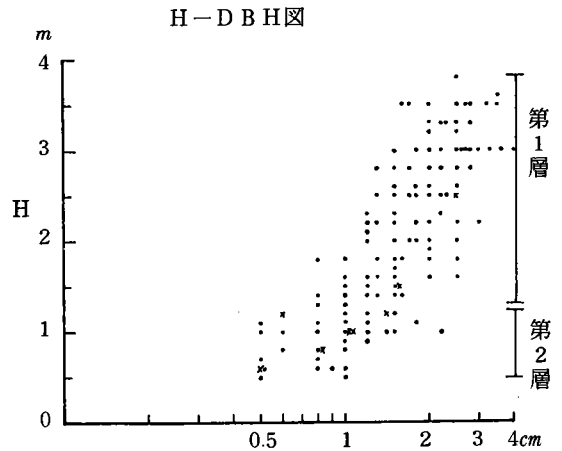
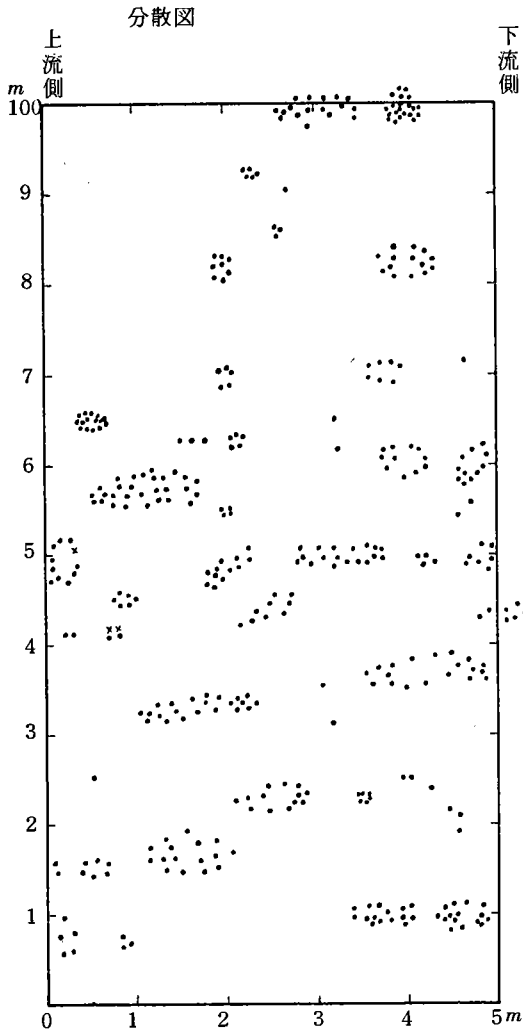
・ イヌコリヤナギ
× 枯死個体

H-DBH図



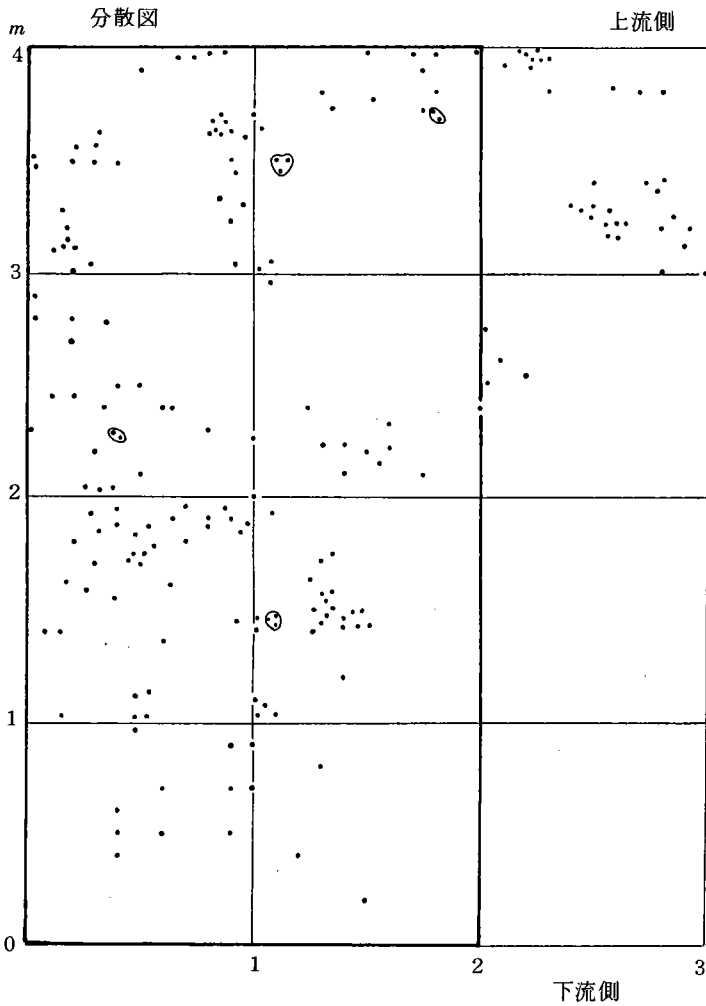
資料4 イヌコリヤナギ林(林令5~6年) 羽村大橋下流230m右岸
群落構成

コドラート面積 5m×10m		DBH		H		D		BA(DBH)
測定月日 1985年10月20日		平均	範 囲	平均	範 囲	50m ²	100m ²	100m ²
第1層 1.3m~3.8m								
イヌコリヤナギ		1.2cm	0.3cm~2.5cm	2.4m	1.3m~3.8m	254	508	523.7cm ²
小 計		1.2		2.4		254	508	523.7
第2層 0.5m~1.2m								
イヌコリヤナギ		D ₃₀		1.1m	0.5m~1.2m	101	202	BA(D ₃₀)
		0.95cm	0.5cm~2.2cm					143.1cm ²
小 計		0.95		1.1		101	202	143.1
総 計				2.0		355	710	523.7BA(DBH) 143.1BA(D ₃₀)

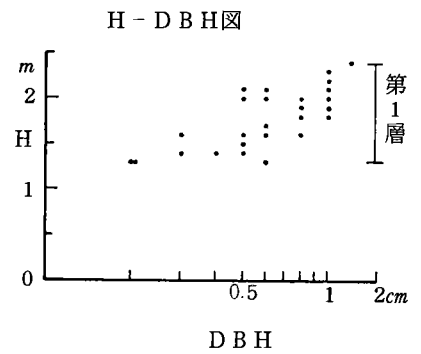


資料5 タチヤナギ林(林令3~4年) 睦橋下流1km左岸
群落構成

コドラート面積 2m×4m 測定月日 1986年5月27日		DBH		H		D		BA(DBH)
		平均	範囲	平均	範囲	8 m ²	100 m ²	100 m ²
第1層 1.3 m ~ 2.4 m								
タチヤナギ		0.59 cm	0.2 cm ~ 1.2 cm	1.7 m	1.3 m ~ 2.4 m	80	1000	337.0 cm ²
小計		0.59		1.7		80	1000	337.0
第2層 0.3 m ~ 1.2 m								
タチヤナギ		D ₃₀		0.75 m	0.3 m ~ 1.2 m	84	1050	BA(D ₃₀)
小計		0.39 cm	0.2 cm ~ 1.0 cm					125.4 cm ²
小計		0.39		0.75		84	1050	125.4
総計				1.2		164	2050	337.0 BA(DBH) 125.4 BA(D ₃₀)

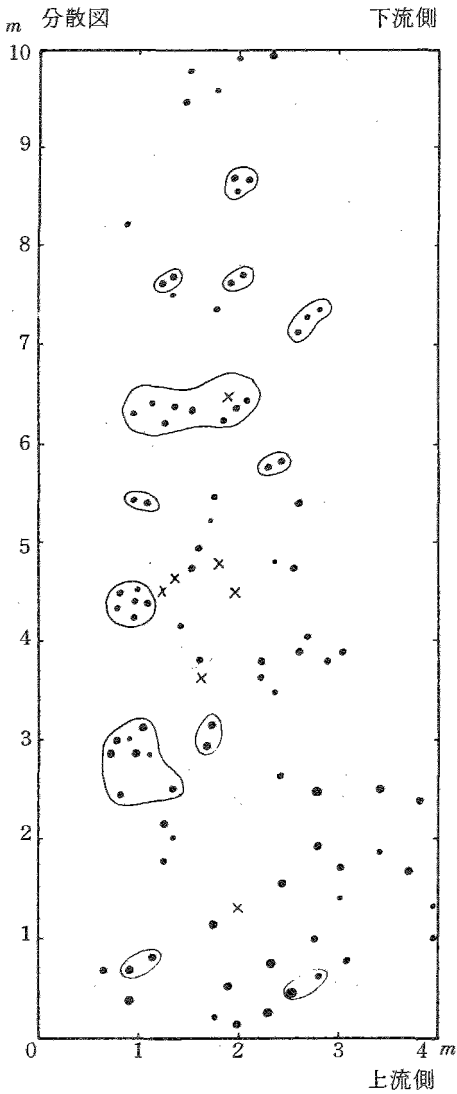


• タチヤナギ

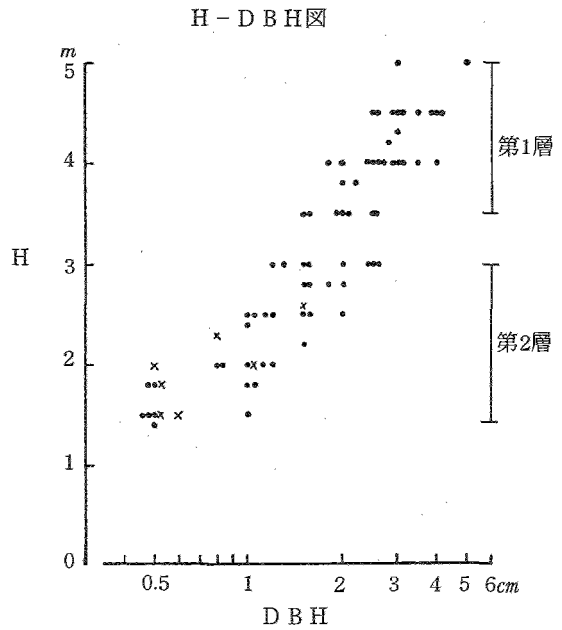


資料6 タチヤナギ林(林令5~7年) 永田橋上流150m右岸
群落構成

コード	ラート面積 4m×10m	DBH		H		D		BA
		平均	範	平均	範	40m ²	100m ²	100m ²
測定月日 1985年11月15日								
第1層 3.5m~5.0m								
タチヤナギ		2.8cm	1.5cm~5.0cm	4.1m	3.5m~5.0m	56	140	983.3cm ²
小計		2.8		4.1		56	140	983.3
第2層 1.4m~3.0m								
タチヤナギ		1.2	0.5~2.6	2.3	1.4~3.0	38	95	137.2
小計		1.2		2.3		38	95	137.2
総計						94	235	1120.5

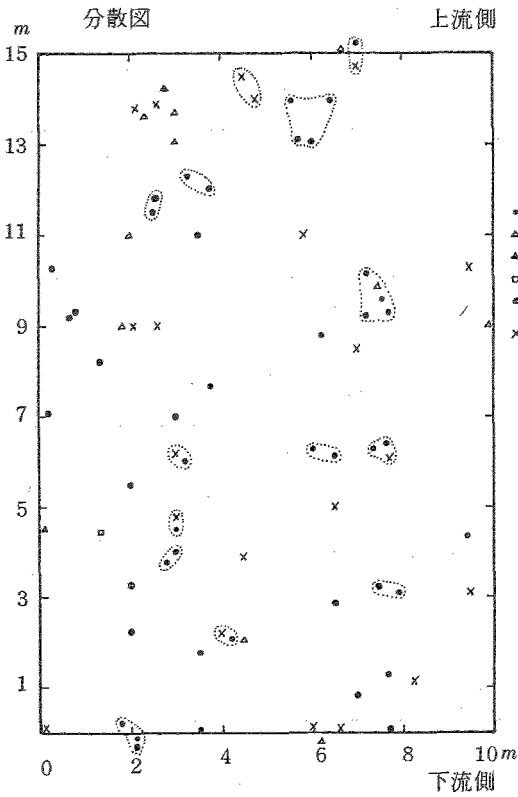


• タチヤナギ
× 枯死個体



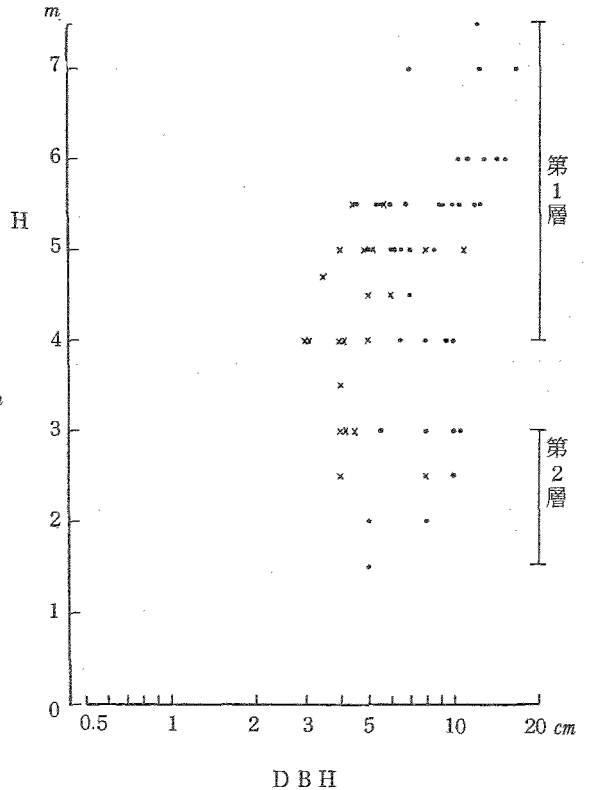
資料7 タチヤナギ林(林令12~14年) 永田橋下流100m右岸
群落構成

コード	ト面積 10m×15m	DBH			H			D		BA
		平均	範	囲	平均	範	囲	150m ²	100m ²	100m ²
測定月日 1985年12月28日										
第1層 4.0m~7.5m										
タチヤナギ		9.4cm	4.6cm~17cm		5.3m	4.0m~7.5m	33	22	1647.0cm ²	
クズ		1.8	1.0~3.0		4.6	4.0~5.5	11	7.3	20.0	
エノキ		5.0	5.0		5.0	5.0	1	0.7	13.1	
小計		7.4			5.1		45	30	1680.1	
第2層 1.5m~3.0m										
タチヤナギ		7.6	5.0~10.5		2.6	1.5~3.0	11	7.3	35.42	
クズ		3.0	3.0		3.0	3.0	1	0.7	4.7	
ネズミモチ		0.5	0.5		1.5	1.5	1	0.7	0.1	
小計		6.7			2.5		13	8.7	359.0	
総計							58	38.7	2039.1	



- タチヤナギ
- ▲ クズ
- △ ネズミモチ
- イボタノキ
- エノキ
- x 枯死個体

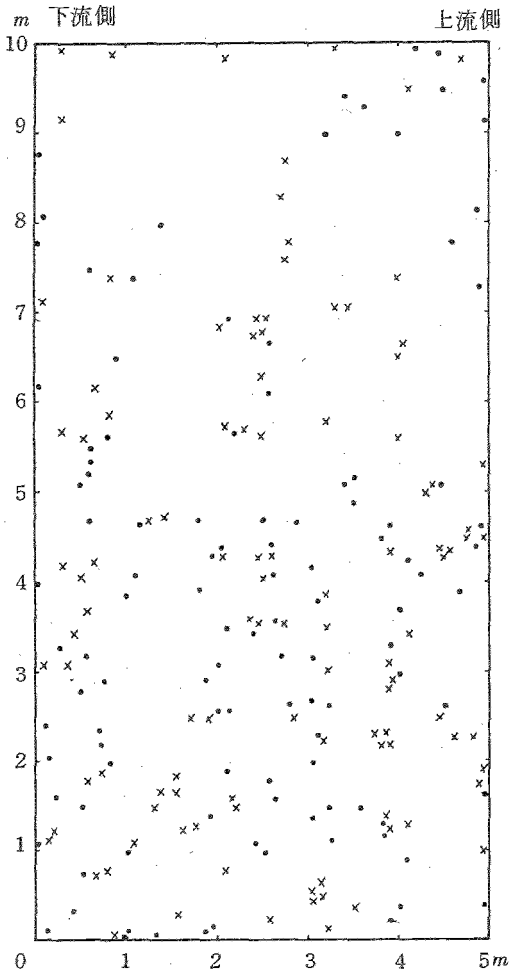
H-DBH図



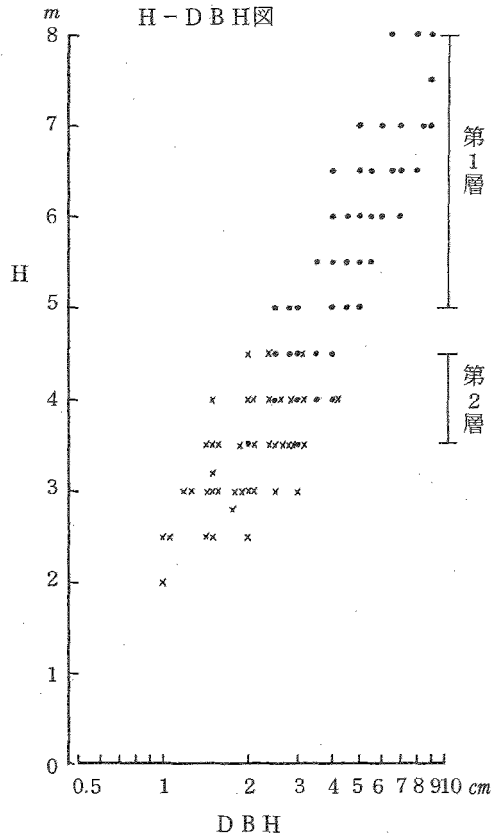
資料8 タチヤナギ林(林令14年) 永田橋下流200m右岸
群落構成

コドラート面積 5m×10m 測定月日 1986年1月7日	DBH		H		D		BA
	平均	範	平均	範	8 m ²	100 m ²	100 m ²
第1層 5.0 m ~ 8.0 m							
タチヤナギ	3.9cm	2.5cm~9.0cm	7.0m	5.0m~8.0m	84	168	2249.0cm ²
小計	3.9		7.0		84	168	2249.0
第2層 3.5 m ~ 4.5 m							
タチヤナギ	2.6	2.0 ~ 4.0	4.1	3.5 ~ 4.5	30	60	325.2
小計	2.6		4.1		30	60	325.2
総計	3.6		6.2		114	228	2574.2

分散図

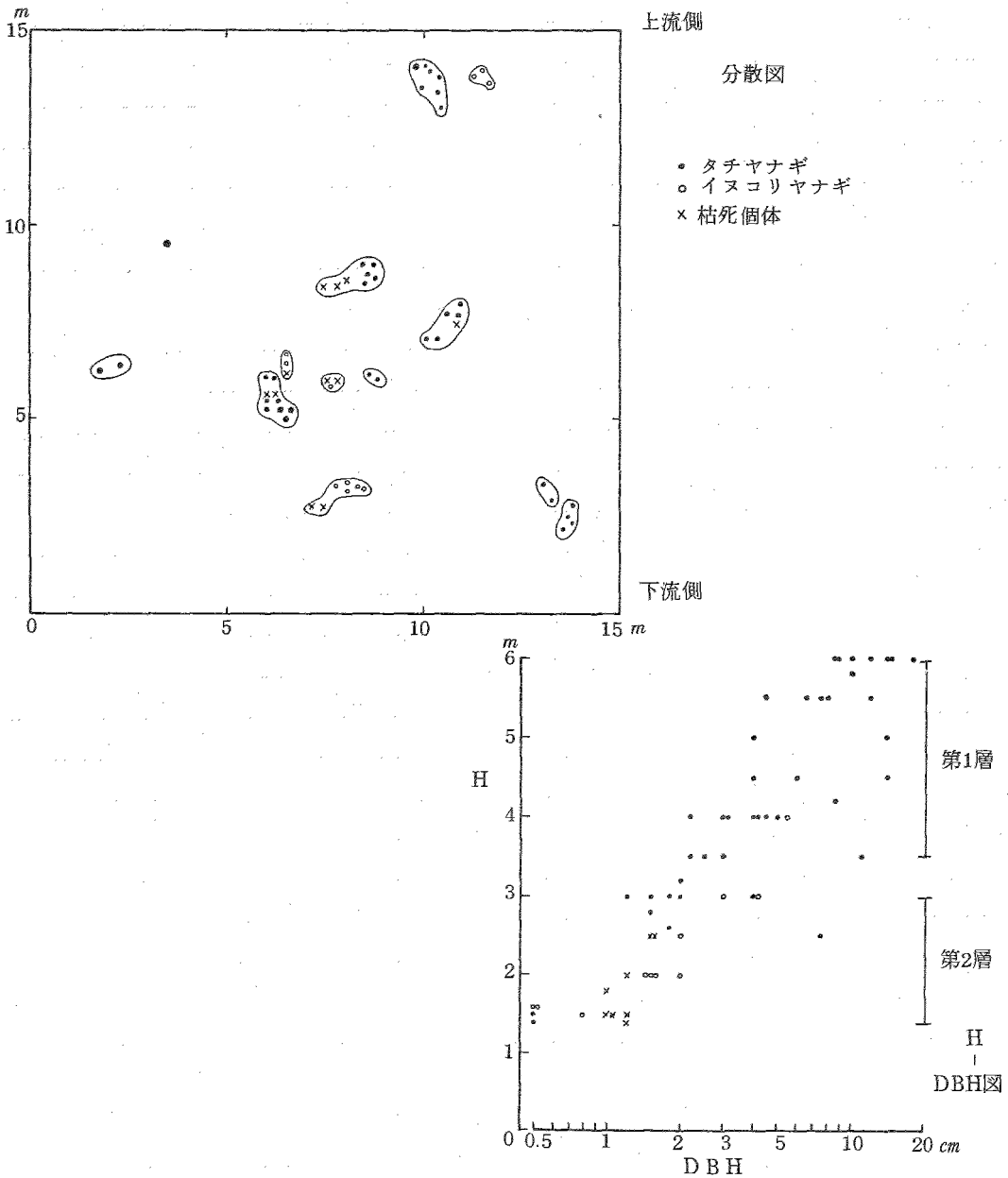


○ タチヤナギ
× 枯死個体



資料9 タチヤナギ林(林齢15~16年) 羽村大橋下流500m右岸
群落構成

コドラート面積 15m×15m 測定月日 1985年9月6日	DBH		H		D		BA
	平均	範 囲	平均	範 囲	225m ²	100m ²	100m ²
第1層 3.5m~6.0m							
タチヤナギ	7.3cm	2.2cm~18.0cm	4.8m	3.5m~6.0m	33	14.7	833.1
イヌコリヤナギ	5.5	5.5	4.0	4.0	1	0.4	10.6
小 計	7.2		4.8		34	15.1	843.7
第2層 1.4m~3.0m							
タチヤナギ	2.2	0.5~7.5	2.6	1.4~3.0	11	4.9	32.5
イヌコリヤナギ	1.7	0.5~4.2	2.1	1.5~3.0	9	4	13.2
小 計	2.0		2.4		20	8.9	45.7
総 計					54	24	889.4

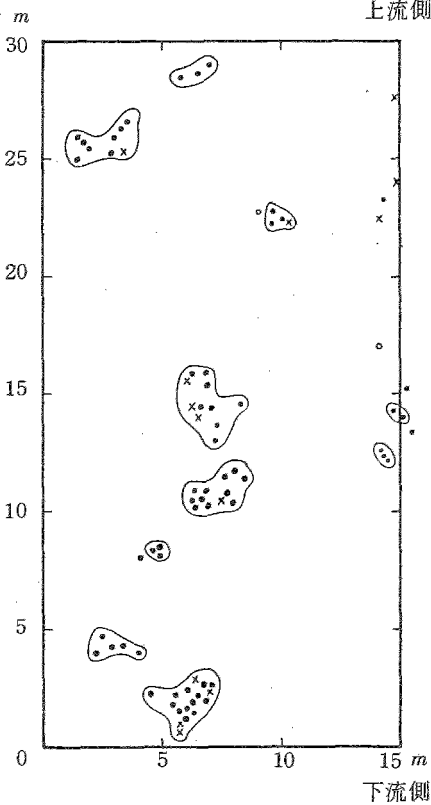


資料10 タチヤナギ林(林令16~17年) 羽村大橋下流500m右岸
群落構成

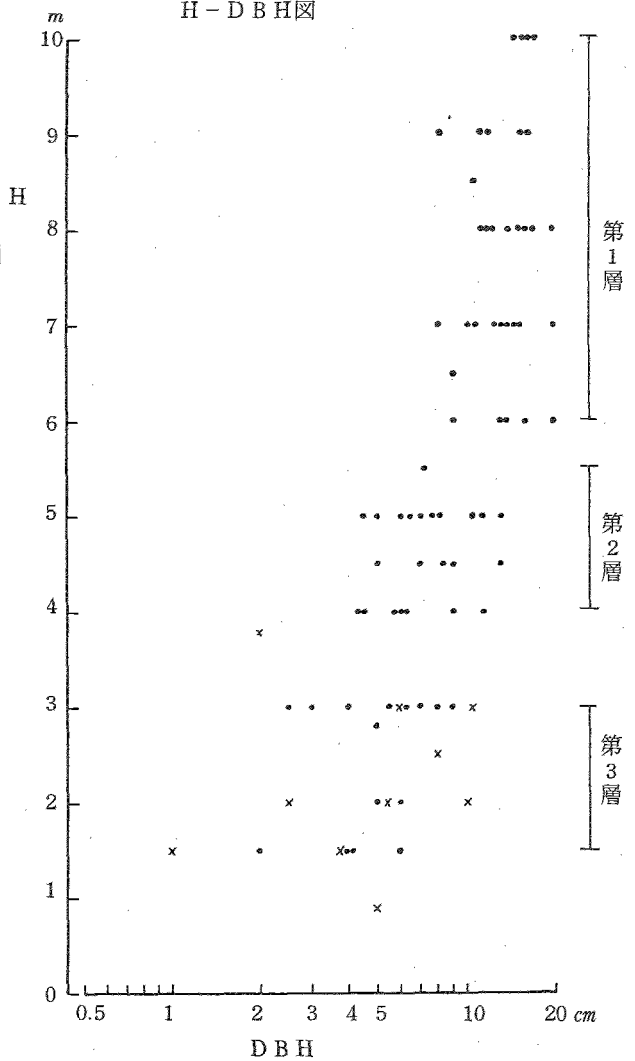
コード	ラート面積 15m×30m	DBH		H		D		BA
		平均	範	平均	範	450m ²	100m ²	100m ²
測定月日 1985年12月19日								
第1層 6.0m~10.0m								
タチヤナギ		13.6cm	8.0cm~19.5cm	7.9m	6.0m~10.0m	35	7.8	1182.5cm ²
小計		13.6		7.9		35	7.8	1182.5
第2層 4.0m~5.5m								
タチヤナギ		7.7	4.3~10.3	4.6	4.0~5.5	23	5.1	263.6
小計		7.7		4.6		23	5.1	263.6
第3層 1.5m~3.0m								
タチヤナギ		4.9	2.0~9.0	2.4	1.5~3.0	14	3.1	67.3
ハリエンジュ		2.2	0.5~5.0	2.4	1.8~3.0	3	0.7	4.6
小計		4.4		2.4		17	3.8	71.9
総計						75	16.7	1518.0

- タチヤナギ
- × 枯死個体
- ハリエンジュ

分散図

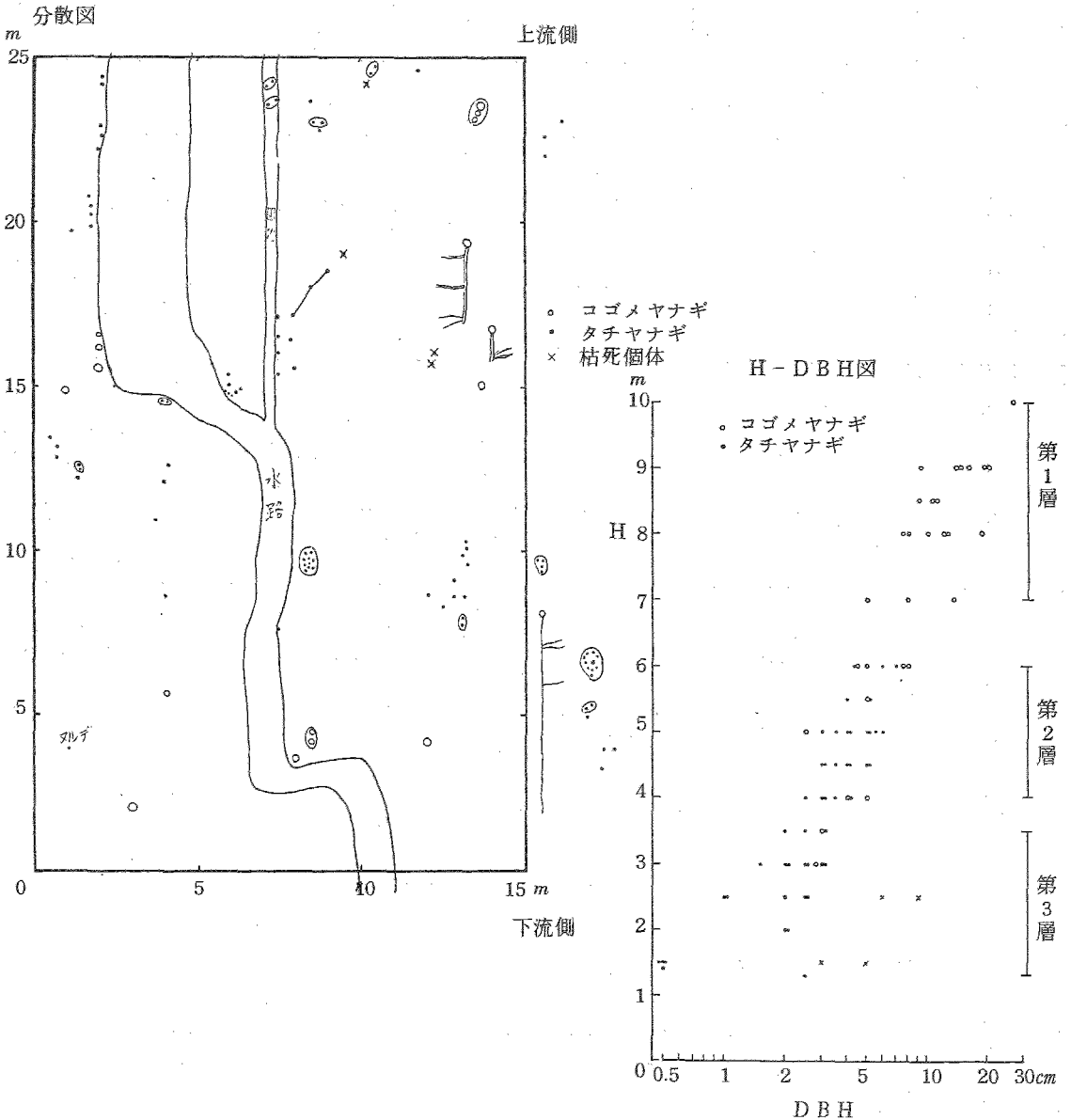


H-DBH図



資料11 コゴメヤナギ-タチヤナギ林 宿河原堰下流 500m左岸
群落構成

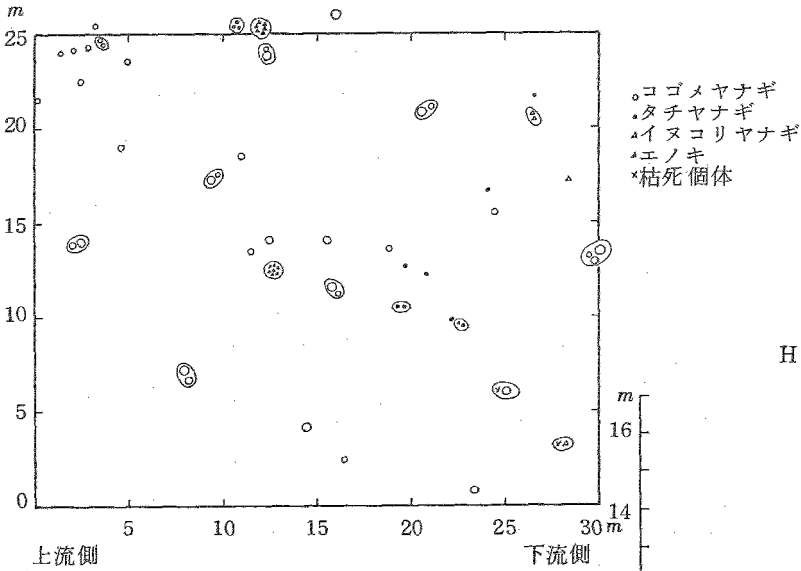
測定月日	DBH		H		D		BA	
	平均	範	平均	範	375m ²	100m ²	100m ²	
コドラート面積 15m×25m								
測定月日 1986年11月18日								
第1層 7.0m~10.0m								
コゴメヤナギ	12.9cm	5.0cm~26.5cm	8.3m	7.0m~10.0m	19	5.1	763.5	
小計	12.9		8.3		19	5.1	763.5	
第2層 4.0m~6.0m								
タチヤナギ	4.0	2.5~7.0	4.7	4.0~6.0	43	11.5	154.0	
コゴメヤナギ	5.2	2.5~8.0	4.5	4.0~6.0	8	2.1	36.3	
小計	4.2		4.7		51	13.6	190.3	
第3層 1.4m~3.5m								
タチヤナギ	2.0	0.5~3.0	2.7	1.4~3.5	39	10.4	36.3	
コゴメヤナギ	3.6	2.8~5.0	3.5	3.0~3.5	3	0.8	3.5	
小計	2.1		2.8		42	11.2	39.8	
総計					112	29.9	993.6	



資料12 コゴメヤナギ林 拝島橋上流 拝島自然公園
群落構成

コドラート面積 25m×30m 測定月日 1986年12月16日	DBH		H		D		BA
	平均	範	平均	範	750m ²	100m ²	100m ²
第1層 14.0m~17.0m							
コゴメヤナギ	32.4cm	22.2cm~42.0cm	15.8m	14.0m~17.0m	18	2.4	2051.4cm ²
小計	32.4		15.8		18	2.4	2051.4
第2層 8.0m~13.0m							
コゴメヤナギ	15.8	10.0~25.0	10.9	8.0~13.0	15	2.0	409.7
タチヤナギ	9.0	9.0	9.0	9.0	1	0.1	63.6
小計	15.4		10.8		16	2.1	473.3
第3層 1.5m~6.0m							
タチヤナギ	7.9	4.0~13.8	4.5	1.5~6.0	11	1.5	81.2
コゴメヤナギ	9.0	6.0~12.0	6.0	6.0	2	0.3	18.8
イヌコリヤナギ	5.4	1.5~8.0	3.4	2.5~4.5	4	0.5	14.5
エノキ	2.4	1.0~5.0	2.7	1.5~4.0	14	1.9	10.0
小計	5.2		3.6		31	4.2	124.5
総計					65	8.7	2649.2

分散図



H-DBH図

