

多摩川のヤナギ林の発達と衰退を 通して、河川環境を考える

1 9 9 5 年

秋 山 好 則
都立武蔵高等学校

目 次

I 調査研究の目的	1
II 調査方法	1
1. ヤナギ林衰退の現状について	1
2. 河原の森林とつる植物との関係	1
3. 林内照度の測定	1
4. つる植物の分布拡大の理由を探る	2
III 調査地の概要	3
IV 調査結果	5
1. ヤナギ林の7年間の変遷	5
(1) イヌコリヤナギ林の現状	5
(2) タチヤナギ林の現状	5
(3) コゴメヤナギ林の現状	6
(4) タチヤナギ林の発達	9
2. 河原の森林とつる植物との関係	14
(1) ヌルデ林について	14
(2) タチヤナギ林について	22
(3) ニセアカシア林について	32
(4) イヌコリヤナギ林について	38
3. 河床地形と河原植生との関係	45
4. コゴメヤナギとクズ	49
5. ニセアカシア林とつる植物	60
V まとめ	64
1. ヤナギ林の成立過程と発達と衰退のしくみ	64
2. 河川環境を考える	67
謝 辞	71
参考文献	71
資料(調査林分の群落構成表)	72

資料：H-DBH図と群落構成表

資料 1	コゴメヤナギ林	(拝島橋上流部左岸)	72
資料 2	タチヤナギ林	(JR五日市線鉄橋下流部左岸)	74
資料 3	ヌルデ林	(羽村大橋上流部右岸)	76
資料 4	タチヤナギ林	(羽村大橋下流部右岸)	78
資料 5	ニセアカシア林	(羽村大橋下流部右岸)	80
資料 6	イヌコリヤナギ林	(羽村大橋下流部右岸)	82
資料 7	ニセアカシア-ミズキ林	(羽村大橋下流部右岸)	84

図の説明

図 1	羽村大橋周辺の調査地	4
図 2	コゴメヤナギの成長の推移	7
図 3	コゴメヤナギ林分散図	8
図 4	拝島公園のコゴメヤナギ林 (1995年6月12日撮影)	9
図 5	タチヤナギ林調査地	10
図 6	タチヤナギ林分散図	11
図 7	ミクリ池のタチヤナギ林 (1995年1月27日撮影)	13
図 8	羽村大橋上流部右岸のヌルデ林 (1995年1月27日撮影)	14
図 9	ヌルデ林生育地の河床の地形断面図	15
図 10	ヌルデ林分散図	16
図 11	ヌルデ林内の相対照度頻度分布の季節変化	21
図 12	イヌコリヤナギ林・タチヤナギ林・ニセアカシア林生育地の河床の地形断面図	22
図 13	タチヤナギ林分散図	24
図 14	タチヤナギ林とつる植物 (1995年1月27日撮影)	28
図 15	タチヤナギ林 (1995年6月12日撮影)	29
図 16	タチヤナギ林内の相対照度の季節変化	30
図 17	タチヤナギ林内の相対照度頻度分布の季節変化	31
図 18	ニセアカシア林分散図	32
図 19	ニセアカシア林 (1995年6月12日撮影)	36
図 20	ニセアカシア林内の相対照度の季節変化	37
図 21	ニセアカシア林内の相対照度頻度分布の季節変化	37
図 22	イヌコリヤナギ林分散図	39

図23	イヌコリヤナギ林	(1995年1月27日撮影)	42
図24	イヌコリヤナギ林内の相対照度の季節変化		43
図25	イヌコリヤナギ林内の相対照度頻度分布の季節変化		44
図26	多摩川(羽村大橋下流150m)右岸の河床の地形断面図		46
図27	出水時の羽村地点の最大流量記録(1927~1995年)		46
図28	B・T調査地の植物の分布		48
図29	クズの登攀茎と葡萄茎の成長		50
図30	コゴメヤナギとクズ		51
図31	コゴメヤナギ生育地の河床の地形断面図		53
図32	コゴメヤナギラインの植物の分布		54
図33	コゴメヤナギラインのニセアカシア林の分散図		56
図34	多摩川中流域(羽村堰周辺)の流路の変動(1966年~1993年)		58~59
図35	ニセアカシア林調査地周辺の河床の地形断面模式図		60
図36	ニセアカシア林とクズの関係		62
図37	ニセアカシア林とクズ	(1995年1月27日撮影)	64
図38	ヤナギ林へのニセアカシア、オニグルミの侵入とクズによる群落破壊の現状		66
図39	ニセアカシアーミズキ林分散図		68
図40	ニセアカシアーミズキ林	(1995年1月27日撮影)	69

I 調査研究の目的

8年前(1987年)に「多摩川におけるヤナギ林の分布とその成立について」⁽¹⁾ 報告した。その後多摩川を何度か訪れてみると、前回調査したヤナギ林が立ち枯れしたり、消滅している林分が多く見られた。原因として考えられるのはヤナギ林周辺にクズ、ツルウメドキ、ヤブカラシ、アレチウリ、ヘクソカズラなどのつる植物が多く繁茂し、ヤナギ林の林冠をおおい、典型的な陽樹であるヤナギを枯らしていることである。

前回の報告書にはイヌコリヤナギ林4林分、タチヤナギ林7林分、コゴメヤナギ林1林分についての資料(分散図、H(樹高)－DBH(胸高直径)図、群落構成表)がのせられているが、今回観察した範囲では計8林分が消滅ないしは衰退していた。8年間で7割近い林分が影響を受けたわけである。

もちろん、つる植物の繁茂だけにその原因を求めることはできないが、割合短期間に河原の植物に大きな変化が起こった理由は何か。何故、つる植物がこれほど繁茂するようになったのか、河床の地形に急変があったのか、河原の水環境、表土の構成に変化があったのか、あるいはこの間河原全体を冠水させるような洪水は何回あったのかなど。河原の植物、特にヤナギ林の発達と衰退を通して河川環境を考えて見ることにする。

II 調査方法

1. ヤナギ林衰退の現状について

前報に示された資料のいくつかについて、前回調査から7、8年を経過して、それらの林分がどのような状況にあるのかについて調査を行なった。毎木調査を実施したり、概要をメモにした程度にしたものといういろいろあるが、全てについて変化を記録した。

2. 河原の森林とつる植物との関係

河原にはススキ、オギ、ツルヨシなどの草本群落とともに、ヤナギ林(イヌコリヤナギ林、タチヤナギ林、コゴメヤナギ林)が分布している。さらに、ヌルデ林、ニセアカシア林などもさまざまな発達段階で生育している。

今回、つる植物による影響でヤナギ林の衰退、枯死、消滅現象が観察されたが、どのような場所で、どういう経過をたどり枯死化が進行するのかなどを理解するために調査を行なった。また、他の樹種の森林ではつる植物の影響がどのような形で出ているのか。比較のために、ヌルデ林、ニセアカシア林の2林分を加えて同様な調査を実施し、検討した。

3. 林内照度の測定

典型的な陽樹林であるヤナギ林が衰退、枯死、消滅するのは、つる植物による被圧によって、光

不足が大きな要因だと考え、林内外の光環境がどうなっているのかを知るために、林内に5 mおきに定点をもうけ、定期的に照度の測定を行なうとともに、林内の多くの地点でランダムに測定を行った。但し、ヌルデ林については特に定点をもうけず、林内を歩きながら100地点以上で測定を行ない全体をカバーした。

94年はタチヤナギ林、イヌコリヤナギ林、ニセアカシア林についても定点測定に加えて林内の100地点以上で照度の測定を行なった。

照度の測定は1993年1月～1994年12月まで月に1回程度、快晴または晴れの日、午前11時～午後2時の間に行なった。測定日は以下の通りである。

() 内の記号は天候を示す。(○)快晴、(⊙)晴れ、(●)曇り

1993年1.30 (●), 2.4 (○), 3.21 (○), 4.15 (○), 5.5 (●), 5.13 (○), 5.27 (○),
6.10 (⊙), 7.27 (⊙), 8.24 (⊙), 9.15 (⊙), 9.27 (○), 10.26 (⊙), 11.25 (○),
12.23 (○)

1994年1.15 (○), 2.17 (○), 3.21 (○), 4.21 (⊙), 5.19 (○), 6.16 (⊙), 7.23 (⊙),
8.18 (●), 8.28 (●), 9.20 (○), 11.1 (●), 12.4 (●)

4. つる植物の分布拡大の理由を探る

羽村大橋下流部側150mの地点の右岸側で、1987年に河床の地形断面図と植物の分布との関係について調べた。当時、クズなどのつる植物はほとんど見られなかった。今回河原を見渡すと各所でよく目立つようになった。

つる植物の生育立地を調べる目的で、前回と同一場所で同じく、Belt transect methodを実施し、5 m×5 mのコードラートを水際から右岸側の堤防まで連続して設置した。7年を経過して河原の植物がどう変化したか、特につる植物の分布拡大の理由は何かなどについて検討する。

Ⅲ 調査地の概要

多摩川の幹川流路延長138kmの中で、下奥多摩橋（青梅市）あたりを過ぎると川幅も大きく広がり（200m～250m）、中流域になる。

今回調査地として選んだのは、羽村堰の上流側に約1km、下流側に約1kmの範囲にある。堰の上流側の右岸側でニセアカシア林の群落構造とつる植物（主にクズとヤブカラシ）の侵入によるGapの形成機構についての調査地を設置した。調査地から本流の水際までは200m位離れている。すぐ近くにかつての流れによって形成された凹地があり水がたまり小さな河跡湖を作っている。調査地はさらに3～4m上がった河岸段丘面上に位置している。堤防側に向かい少し下がり、また3～4m上がり、舗装された道路になり、その先がゴルフ練習場になっている。

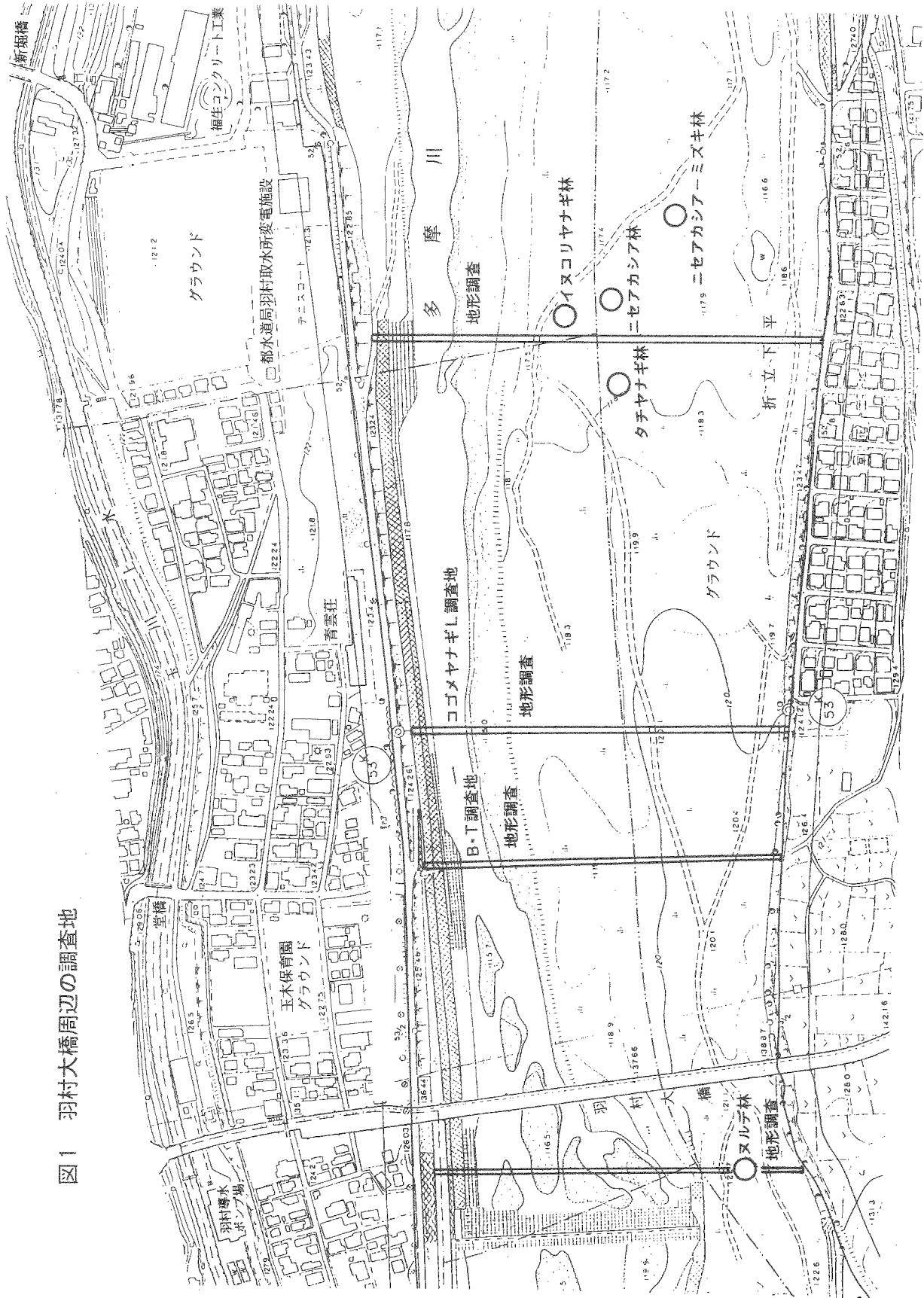
図1に羽村大橋（河口からの距離は53.2kmである）周辺の調査地を示した。堰の下流側の右岸側（川幅約250m）羽村大橋下流側100mの地点でコゴメヤナギを中心にしたBelt transect methodを実施し、クズとコゴメヤナギの関係、クズの生育立地の検討などの調査を行なった。（図1のコゴメヤナギL調査地）

1987年Belt transect methodを実施したところと同一地点で、同一方法により、1994年に調査を行ない、7年間の地形変化と植物の変遷の検討を行なった。（図1のB・T調査地）

今回調査地とした地域は、前回の調査でイヌコリヤナギ林、タチヤナギ林の色々な発達段階の林分がモザイク状に分布していて、ヤナギ林の成立を考える上で大変都合の良い場所であった。オノエヤナギ、コゴメヤナギなども、特に羽村大橋下流部を中心に散生していた。カワラノギク、カワラヨモギ、カワラニガナなどの河原固有の植物たちが多く分布する地域もあり、全体として自然的要素の多い河原になっている。右岸側はほとんど人工的護岸は見られず、水際から堤防にかけて水環境、水面からの比高、表土の構成などに応じた植生が成立している。したがって、環境の変化が植物にどう表われるかを見るのに大変適した場所である。

図1には示していないが、追跡調査として、下流側のJR五日市線鉄橋の下流側250m～500mの範囲の左岸側でタチヤナギ林の発達について、拝島橋の上流側250mの左岸側でコゴメヤナギ林の発達などについて調査を行なった。

図1 羽村大橋周辺の調査地



IV 調査結果

1. ヤナギ林の7年間の変遷

(1) イヌコリヤナギ林の現状

イヌコリヤナギ林（林齢3年1985年7月調査時、羽村大橋下流側320m右岸）の場合は現在の本流の水際から100mくらい離れているが、少し凹地になっているので、降雨時などは水がたまりやすい環境にあり、今でもイヌコリヤナギが多く、オノエヤナギやコゴメヤナギをまじえ割合良好な生育を示している。ピラカンサやニセアカシアなども一部に生育している。イヌコリヤナギの樹高は3m近い。周囲はススキ、オギなどが多く、つる植物はほとんど見られない。

林齢3～4年（1986年5月調査時、羽村大橋下流250m右岸）の場合は上記の林分同様現在でも良好な生育を示している。立地環境もほとんど同じであり、割合水環境に恵まれている。

林齢4～5年（1986年5月調査時、羽村大橋下流900m右岸）の場合、当時本流の水際から15～20mの地点に位置し、水面から2m高くなった所に密生した群落を広範囲に成立させていた。

平均樹高は2.3mに達し、樹高は0.8m～3.8mの範囲にあり、多摩川でも最も良好な生育状態にあった。しかし、すでに林内にはクズ、ヘクソカズラなどがススキ、オニウシノケグサなどとともに生育していた。イヌコリヤナギ林の周囲にはアズマネザサも多かった。1.2年でほとんどのイヌコリヤナギが枯れて、現在ではアズマネザサ群落が広く分布している。

林齢5～6年（1985年10月調査時、羽村大橋下流230m右岸）の場合、当時の通常水位から3mの高さの部分に帯状に上流側から下流側にかけて生育していた。イヌコリヤナギの純林で、林内は歩くのに苦労するくらい密生していた。林床にはオニウシノケグサ、イヌドクサ、スギナがわずかに見られる程度であった。その後、本流水面の低下にともない、水面からの比高が4mの高さに位置するようになって、ヤナギ以外の植物、特にクズの侵入によって林冠をおおわれ、調査林分は全滅に近い状態になった。現在ではオオブタクサが多く、ススキ、ツルヨシがまじり、クズが相変わらず多く、一部にミズキ、エノキの実生低木が育っている。

このように、イヌコリヤナギ林の場合は一部水環境に恵まれた地域を除き、ほとんどの林分がクズ、アレチウリ、ヘクソカズラ、ヤブカラシなどのつる植物によって全滅ないしは群落が寸断されてしまった。

(2) タチヤナギ林の現状

前の報告書にのっているタチヤナギ林のその後の状況についてまとめると以下の通りである。

林齢3～4年（1986年5月27日調査時、睦橋下流1km左岸）の場合は細い流路沿いにあったが、その後流路が変り乾燥化が進み、最終的には枯れてヨシやオギの群落に変わってしまった。

林齢5～7年（1985年11月15日調査時、永田橋上流150m右岸）の場合はずっと小さな林分であり、まわりをヨシ群落やオギ・ススキ群落で囲まれていたため、割合早い時期につる植物におおわれて枯死化が進み、現在ではオギ・ススキ群落になっている。

林齢12～14年（1985年12月28日調査時、永田橋下流100m右岸）の場合は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林分であった。

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、幹も直立せずつる植物の影響で傾いていて、生育はあまり良くなかった。第1層は5～6mの個体が多く、5m前後であってもつる植物におおわれ立枯れしていた。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ものも多く、葉のつきかたも良くない。タチヤナギ以外の樹木としては第1層にエノキ、第2層にはネズミモチ、林床にはシロダモ、ミズキが見られた。その後1～2年でタチヤナギ林は枯れてしまった。周辺に同じような林分が広がっていたが、ほとんどが枯れて相観がすっかり変わってしまった。現在はバイクの練習場になっていて、所どころにエノキやミズキの中高木が見られ、面影をとどめている。

林齢14年（1985年12月28日調査時、永田橋下流200m右岸）の場合は草花台地の東側の崖下にあり、調査当時から近くで段丘崖崩落防止の工事が進行中で、年が明けた早い時期に工事のため全て消失した。

羽村大橋下流部500mの右岸側にタチヤナギ林（林齢16～17年1985年12月19日調査時）があり、当時良好な生育を示していた。樹木としてはタチヤナギ林にニセアカシアの低木が少し混じるだけであった。タチヤナギは株をつくり、15m×30mのコードラート内に8株見られた。第1層は6m～10mの樹高で多摩川でも最高の部類に入る。第1層から第3層にかけてタチヤナギが優占していた。樹冠はうっ閉しているが、個体数は16本/100㎡と少なかった。

1994年12月23日に現在の状況を調査した。壊滅的な状態にあると言ってよい。タチヤナギはそのほとんどが枯れていた。一部半枯死の株もあったが幹は折れ、地面に接している。かつて林内を自由に歩けたところが、アズマネザサが密生していたり、ニセアカシアが多く生育して非常に歩きにくい。タチヤナギ林は、今ではニセアカシア林内にエノキやミズキが混じる林になっている。ニセアカシアは樹高12～13mに達し、胸高直径が20cmにまでなっているものもあり、多くは樹高5～8mである。樹齢は10年前後であると思われる。現在クズ、ヤブカラシなどのつる植物はあまり多くはないが、タチヤナギ林の破壊に大きな影響があったと思われる。この後はしばらくの間ニセアカシア林として継続していくものと思われる。

林齢15～16年（1985年9月6日調査時、羽村大橋下流500m右岸）の場合は、今回つる植物とヤナギ林の関係を調べるための調査林分とした。部分的には良好な生育状態にあり、一部はつる植物の影響をかなり受けている。詳しくは別に扱うこととする。

(3) コゴメヤナギ林の現状

拝島橋上流左岸にある拝島自然公園内に、多摩川では最大規模の広がりや発達を示すコゴメヤナギ林がある。

1986年12月16日に毎木調査を実施した。林齢ははっきりとは確認出来なかったが、当時30年前

後ではないかと推定される。DBH（胸高直径）最大のものは43cm、H（樹高）は17mに達している。

コゴメヤナギは25m×30mのワク内に35本あり、ワク外にDBH42cm、H17mの個体が1本あり、これらが全体としてまとまりをなして林分を構成していた。ワク外の下流側に20m～30m離れた部分に大きなコゴメヤナギが1株あって、これらが周辺に見られるコゴメヤナギの全てである。林内にはほかにイヌコリヤナギ、タチヤナギ、エノキなどが生育していた。

林床には草本類が生育しているが、河原の植物ではなく、芝地に見られる草本類が主体をなして薄く林床をおおっていた。林内は大変歩きやすくなっている。多少の凹凸はあるが、表土は黒っぽい土で、やや乾いている。そのため新しくヤナギ類が侵入して更新するような環境にはなっていない。林床は刈り込みなどの人為が定期的に加えられていると考えられ、まさしく公園化していた。周辺は芝生の広場などもあり、トイレ、水道などの施設が整えられている。この林分は樹勢も良いので、当分の間コゴメヤナギ林として継続していくと思われた。ただし、台風などで倒木、枯死した場合は更新の可能性はないと考えた。

同じ左岸側の下流側には、イヌコリヤナギとタチヤナギを混生してヤナギ林が細長く成立していた。

7年後の1993年2月8日に再度同一場所で毎木調査を実施した。今回も草本層の調査は行っていない。図2を見ても分かるようにコゴメヤナギに注目してその成長を見ると、樹高10m以下（1986年当時）の個体が4本この間に枯死していることがわかった。枯死しないまでも、樹高10m以下の個体の成長はあまり良くない。樹高10m以上でも、DBH20cm以下の個体も同様に

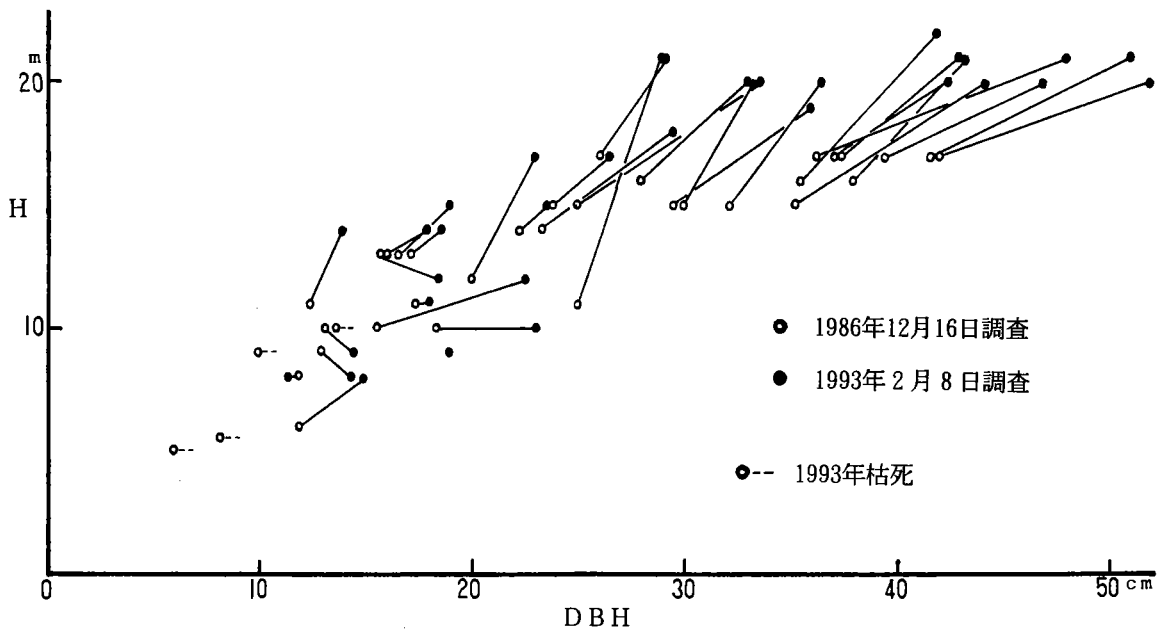


図2 コゴメヤナギの成長の推移

成長が悪い。DBH20cm以上になると、非常によい生育状態にあって、枯死個体はない。第一層の下にあって、光条件に恵まれないと、成長は難しいといえる。

1986年当時ワク内に12本あったタチヤナギはそのほとんどが枯死し、今では一本しか残っていない。イヌコリヤナギは少し増えてはいるが、あまり目立たない。エノキも萌芽があり増えた。今回初めてワク内にニワトコが出現した。(図3)

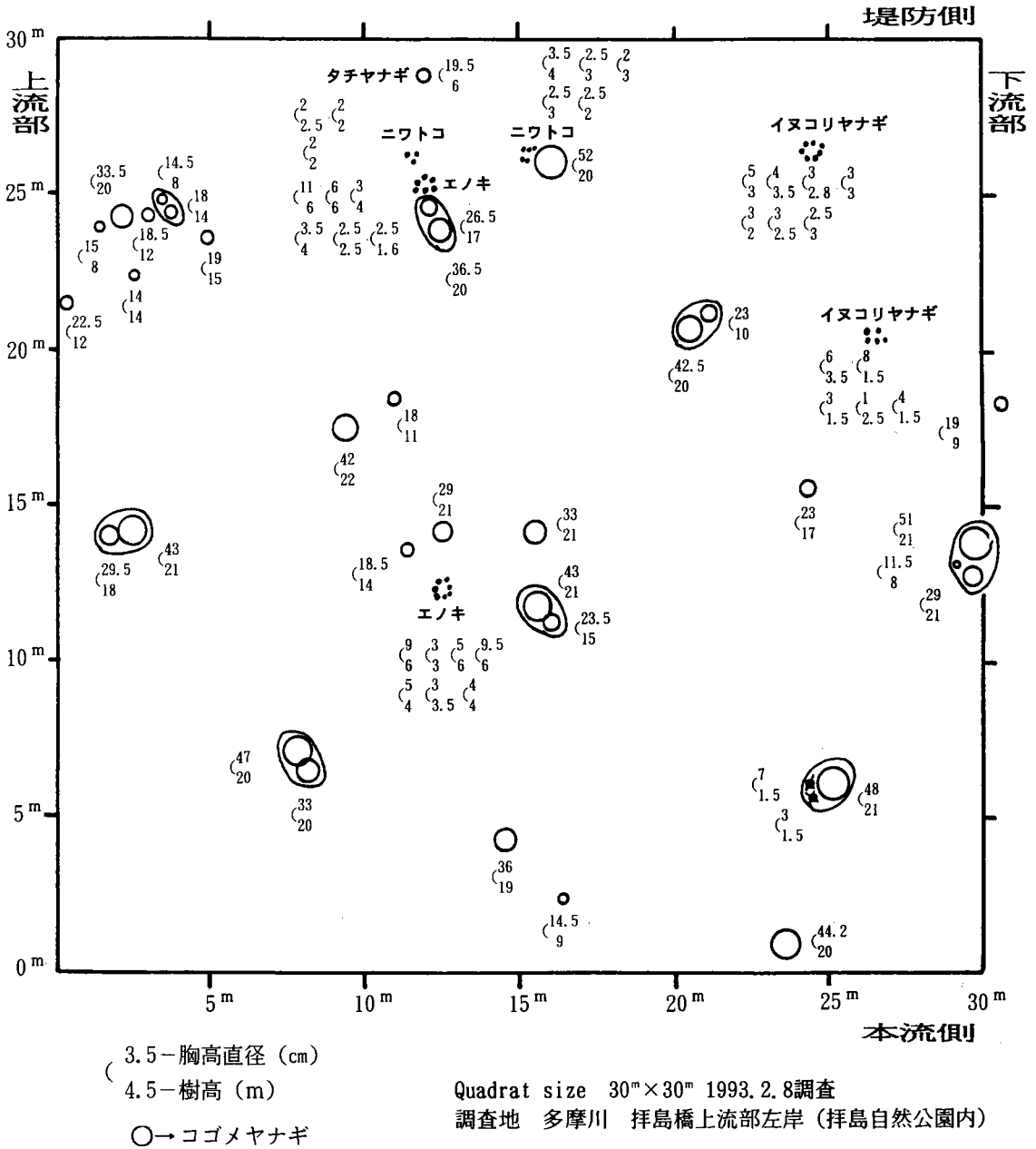


図3 コゴメヤナギ林分散図

公園内という管理下であって、草本層の刈り取りなどが定期的に行なわれ、当然、つる植物なども除去されるなど、森林としてはかなり保護された状態にあると思われる。特に林冠を構成するコゴメヤナギにとっては良好な条件を作っている。林内には公園を利用する人が頻繁に立ち入り、時にはテントを張り、キャンプする人も見かける。タチヤナギなどの低木は折られたり、燃やされたり環境圧がかかることが多く、減少の原因になっている。今後もコゴメヤナギ林はさらに純林化が進み、発達した林分として当分の間、継続していくと思われる。(図4)



図4 拝島公園のコゴメヤナギ林 (1995年6月12日撮影)

(4) タチヤナギ林の発達

JR五日市線鉄橋下流部左岸側に上流部から下流部にかけて細長くタチヤナギ林が分布している。堤防側に沿って開水面があり、一部にミクリが生育しているので、通称“みくり池”と呼ばれている。

1985年発行の「福生市郷土資料室年報V」⁽²⁾では、“みくり池”の成立に関して次のように述べられている。「ミクリの群生する水域一帯は多摩川左岸側の堤防のほとんど直下を平行に約500mにわたって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(1966年)～42年(1967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堰き止め、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、細長い水路として残ったものである。したがって、人工的ではあるが河跡湖である。」この報告ではミクリ群落を中心に述べられている。

1986年4月6日に“みくり池”周辺のヤナギ林について、その相観を記録した。流路に沿ってタチヤナギとイヌコリヤナギがそれぞれに小群落を作っていた。特に下流側では流路に沿って、堤防側にイヌコリヤナギが帯状に生育していたが根元が冠水していて、枯死個体が目立ち連続した分布にはなっていないかった。

流路の本流側には流路に接してタチヤナギ（樹齢3～5年）林が細い帯状に分布し、その外側にイヌコリヤナギがやはり細い帯状に分布し、さらに外側にタチヤナギ（樹齢2～4年）の若い林分があった。将来どのような森林として発達して行くのかに大きな興味があった。

7年経過した1993年3月1日に“みくり池”周辺の植生の相観について簡単な調査を行ない、さらに池の下流側の右岸側にあるタチヤナギ林について、毎木調査（コドラート30m×8m）を行なった。（図5、図6）

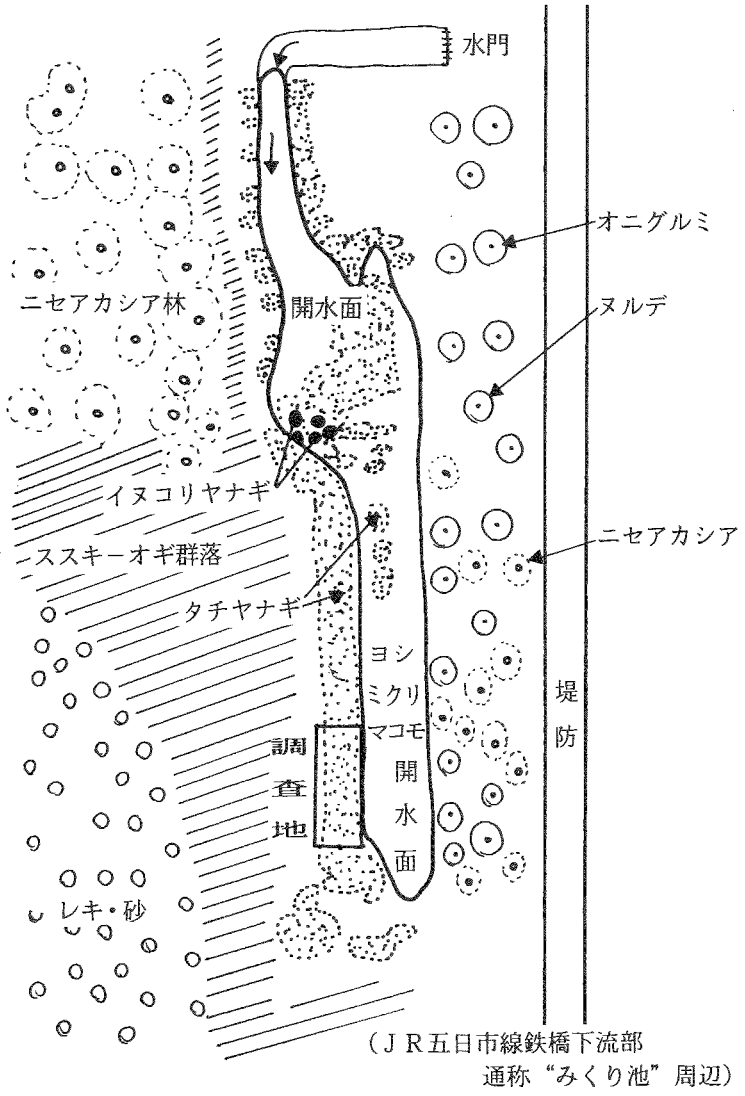


図5 タチヤナギ林調査地

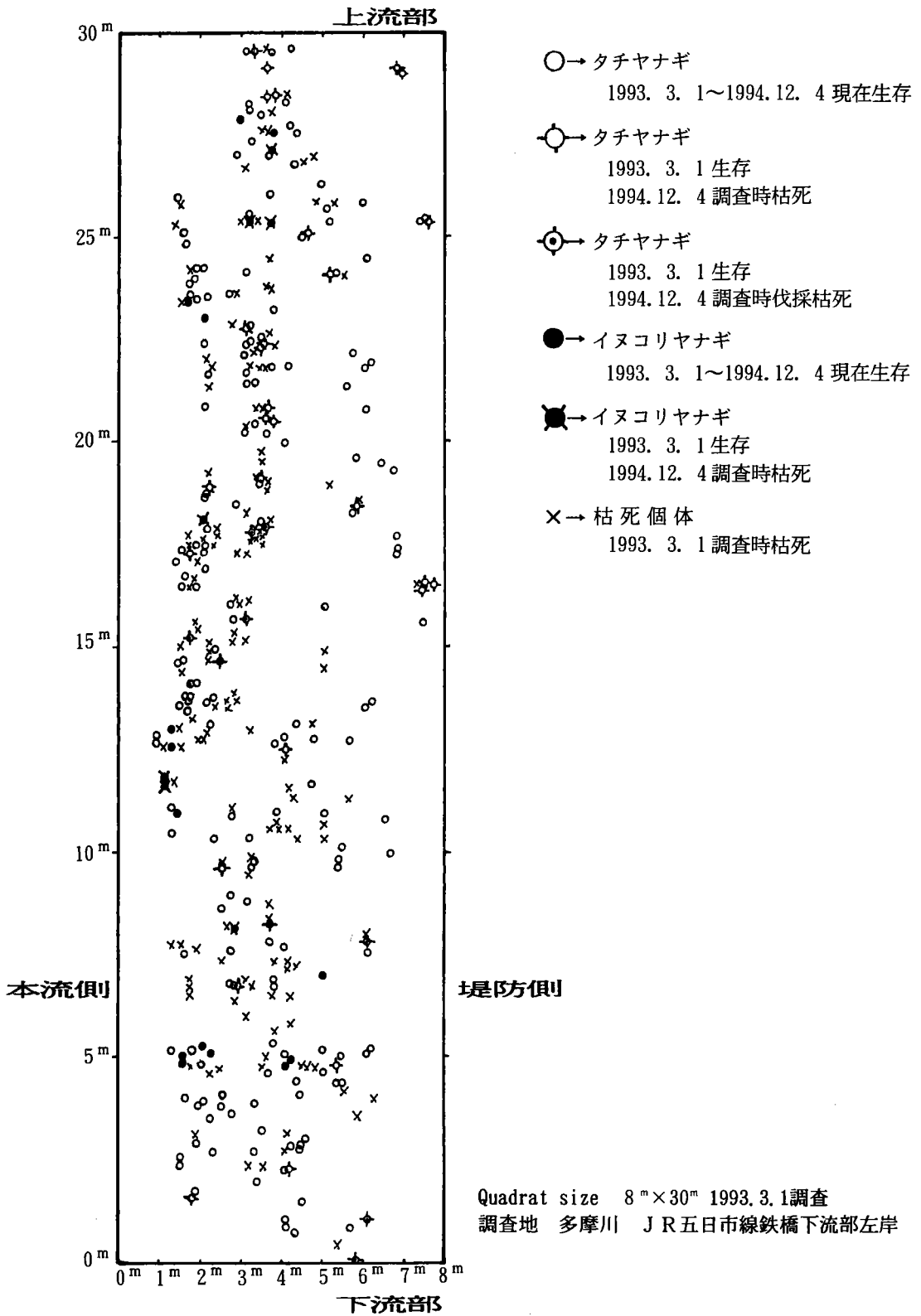


図6 タチヤナギ林分散図

“みくり池”には以前に比べてタチヤナギ林が良く発達していることが分かった。上流側では池の左岸側と右岸側に水崖線に沿って、あるいは少し水深が浅くなっている部分を横断するように分布している。密生した林分がかなり広い範囲に分布している。

イヌコリヤナギ林は以前にくらべてかなり減少し、池の中央部に小林分がある程度で、残りはタチヤナギ林内にわずかに散生するのみである。降雨などによる開水面のひろがりの影響で根元が冠水する、上部をタチヤナギにおおわれて、光不足になるなどの悪条件が重なったものと思われる。

池の上流側では池と本流の間は比高3mぐらいの平坦な台地になっていてJR五日市線鉄橋近くまで広がっている。この台地は元平井川と元本流との合流点にできた中洲である。そこには現在ニセアカシア林がほとんど純林をなして生育している。下流側ではやや低くなっていて、ススキーオギ群落が成立している。

池の左岸側の堤防斜面にはオニグルミ、ヌルデ、エノキ、ニセアカシアなどの樹木が散生している。調査時堤防上の樹木が数本伐採されていたので、その年輪を数えるとほとんどが12~14年であった。

開水面はその変動が大きく、下流側では開水面がきれて、砂の自然堤防ができていて、水は伏流水となってさらに下流部で本流に合流すると考えられる。開水面の末端部にはタチヤナギの高木が数株ある。調査地を含めて上流側のものと比べると古い時代に定着したものと思われる。

調査地は開水面の末端部に近い、池の右岸側に設置した。調査地内のタチヤナギ林の分布幅は6mくらい、DBHは5~12cm、Hは7~8mで、林齢は10~12年と推定される。生育は大変良い。しかし、密生した林分なので枯死個体も多い。林床には草本類の生育が非常に少なかった。調査時が冬季であることには関係がなく、痕跡も少なく、さらに春~秋の観察においても同様であった。冠水期間が長く、タチヤナギの高木が密生した林分なので、林床が暗いなどの条件によるものと思われる。(図7)

タチヤナギ林はイヌコリヤナギをわずかに混生するのみで、純林に近い。表1によっても明らかのようにDBH5cm以下の個体が枯死しており、94年12月調査時に見られたような、伐採による枯死が一部にあるが、全体としてタチヤナギの生育に適した条件が今後も継続するものと予想される。

イヌコリヤナギの枯死化がさらに進み、クズ、アレチウリ、ヤブカラシなどのつる植物はススキーオギ群落にわずかに見られる程度で、タチヤナギ林に大きな影響を及ぼすまでには至っていないので、純林化がさらに進み、より発達した林分として継続するものと考えられる。

表1 タチヤナギ林の枯死個体の推移

(JR五日市線鉄橋下流部左岸)

DBH (cm)	生存個体	1993.3枯死	1994.12 枯死
0-1	0		
1-2	6	65	4
2-3	14	27	8
3-4	23	27	16
4-5	27	4	3
5-6	28		
6-7	20		1
7-8	24		1
8-9	19		
9-10	5		(伐採10年含む)
10-11	11		
11-12	5		
12-13	2		
13-14	1		
計	185	123	33



図7 ミクリ池のタチヤナギ林 (1995年1月27日撮影)

2. 河原の森林とつる植物との関係

(1) ヌルデ林について

ヌルデ林は羽村大橋上流右岸側に、周囲に比べてやや高まった部分にまとまった林分をもって生育している。(図8) 周辺は本流側にススキ群落、堤防側はすぐに少し低くなって、オにグルミ、ニセアカシアなどが数本散生している。



図8 羽村大橋上流部右岸のヌルデ林 (1995年1月27日撮影)

1995年2月4日に調査した河床の地形断面図(図9)を見ると、ヌルデ林は冬期の本流の水面から2.5mの高さに成立し、堤防側の凹地にはほとんど見られない。そして急な段丘崖を4m上がるとやや平坦になっていて、そこは畑地になっている。さらに1.5mほど上がった段丘面上にはコナラ、イヌシデ、アカシデなどから構成されるコナラ林が面全体に成立している。

ヌルデ林は幅20m、上流～下流方向に長さ30～35mの範囲にほとんど純林をなして良好な生育を示している。そのなかに10m×15mのコドラートを設置して、樹高1.3m以上の個体について、毎木調査を行なった。(調査は1993年1月18日に実施した)結果を分散図(図10)として示した。ヌルデはDBH(胸高直径)3～8cm、H(樹高)3～5mの範囲にあった。枯死木も多いと思われるが、全部を確認することは葉のない冬期の調査なので難しい。つる植物としてはツルウメモドキとクズがあり、特にツルウメモドキが多い。林床にはヌルデの実生、イボタノキ、ノイバ

ラなどの低木がある。1993年から94年にかけて、月1回の照度測定の際にヌルデや林床の植物の様子を継続観察したので、以下に季節をおってまとめる。

(植物名の後に示した記号は、F；開花、S；結実を示している。)

■ 1993年3月16日

イボタノキ少し葉が開き始めている。前年の葉も着いている。ヌルデやクズの冬芽は全く動いていない。

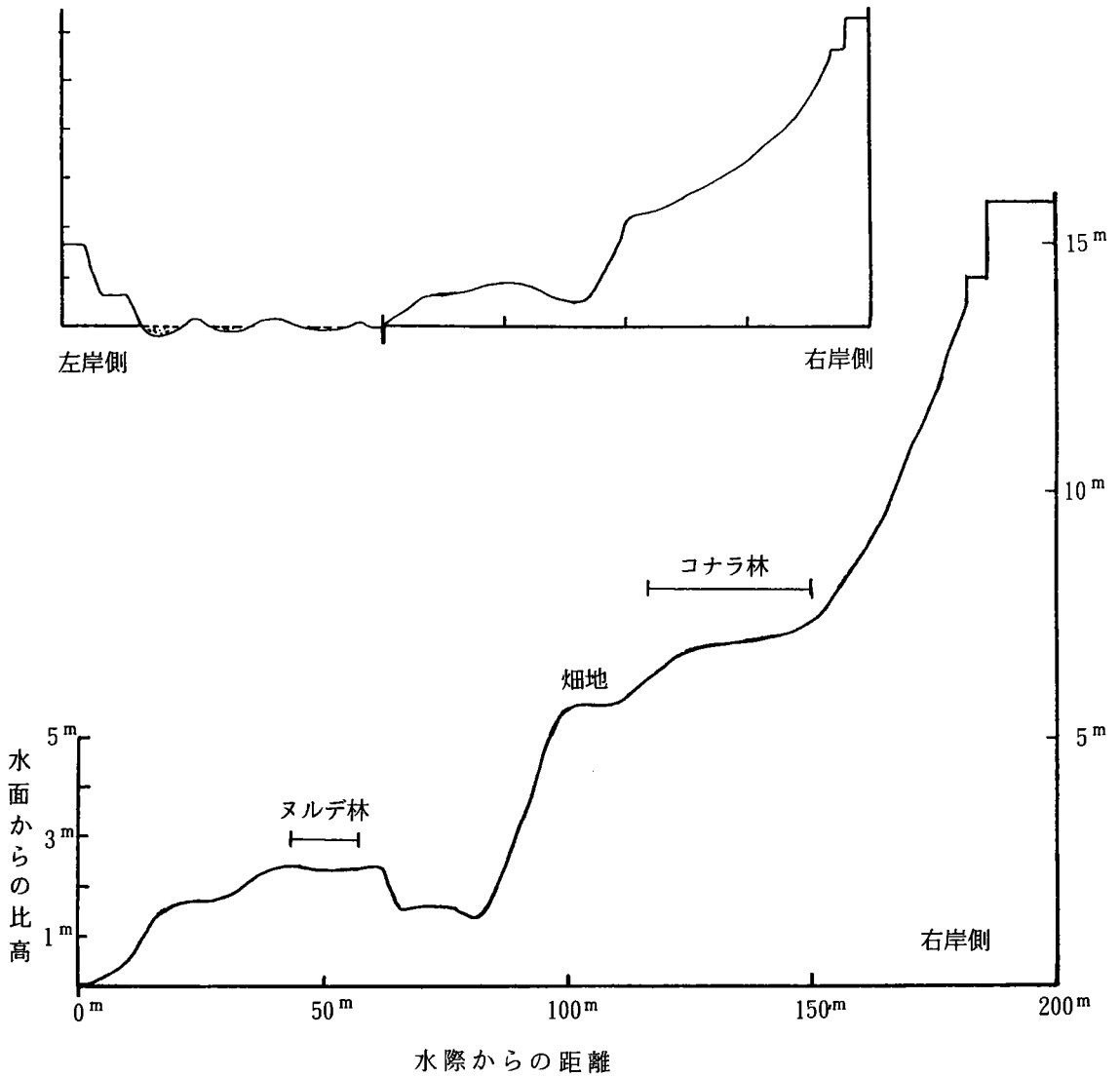
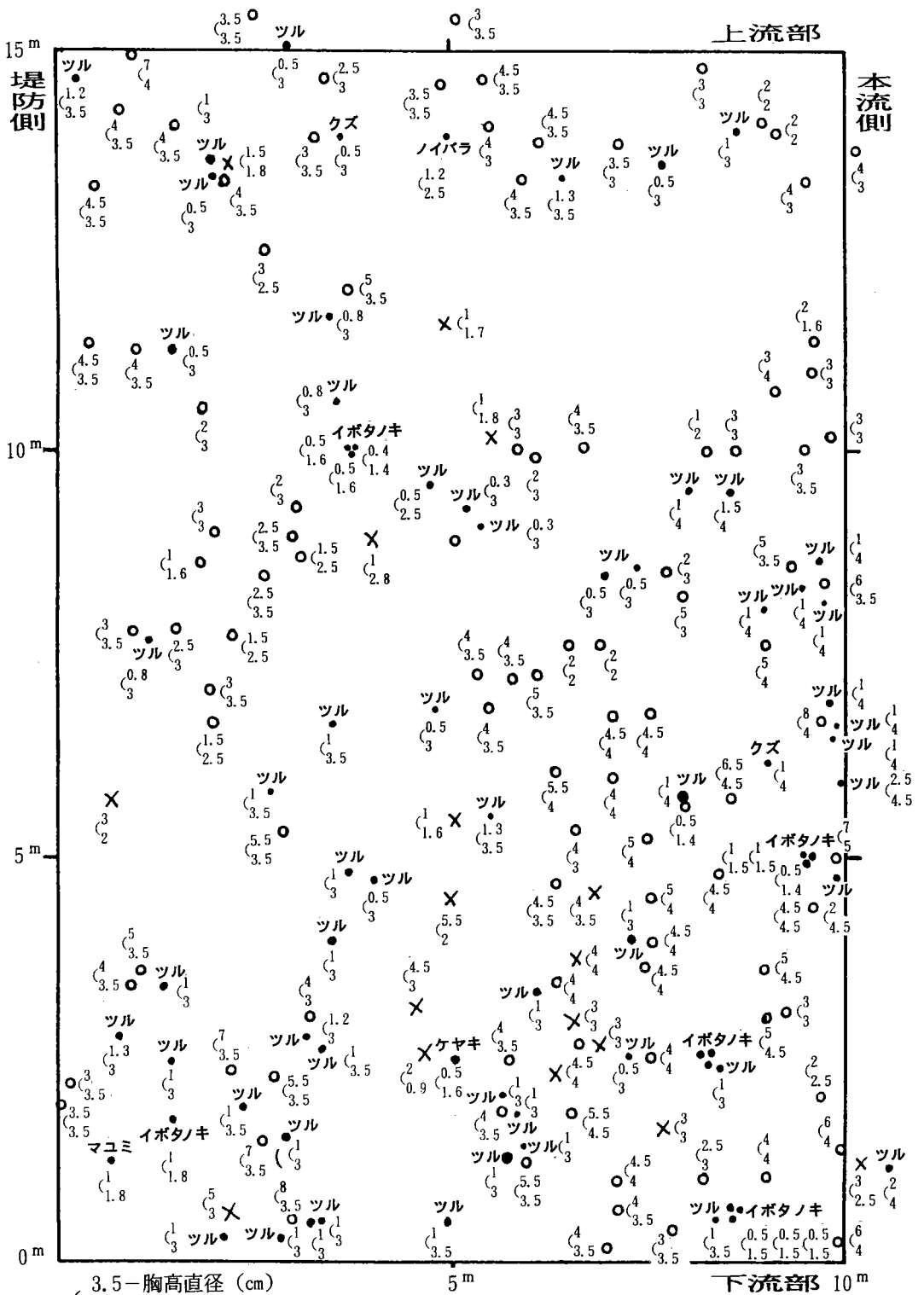


図9 ヌルデ林生育地の河床の地形断面図 (1995年2月4日調査)



Quadrat size 10m×15m 1993.1.18調査

調査地 多摩川 羽村大橋上流部右岸

図10 ヌルデ林分散図

■ 4月15日

ヌルデの冬芽はまだ動いていない。林内で開花しているのはノイバラ、イボタノキ、テリハノイバラなどの低木で、林内は非常に明るい。林床にはヨモギ、スゲ類、ノボロギク（F）がある。

■ 5月5日

初めてケヤキの実性（H；1m）が確認された。開葉に伴いツルウメモドキが非常に多いこともわかってきた。クズの地上茎が芽を出し、10～15cmになっている。ヌルデも芽を出し、長さ10cm前後になっている。ツルウメモドキはヌルデの枝の上部でかなり葉を広げている。ヌルデの枝の上にあるクズは芽がまだ5cm前後になってはいるがあまり目立たない。林床にはヒメジョオン、ヨモギ、スゲ類、ヨシ、ヌルデの実生、ノイバラ、タネツケバナ、セリバヒエンソウなどが生育している。

■ 5月13日

林全体が緑色になり、ほとんどの植物が開葉している。ヌルデの一部に枯死木が目立つ。ヌルデの開葉は完了している。クズの葉も相当のびて、つるの成長も見られる。林床では30～40cm伸びている。ツルウメモドキはつぼみを着けている。

■ 6月10日

全体にツルウメモドキ（S）が多い。クズは少ない。林床にもツルウメモドキが四方に這い、ツルウメモドキとクズがヌルデの林冠部の上に達している。コドラート内で、本流側のヌルデはかなりツルウメモドキに覆われている。それでも林内は割合明るい。林床にはヨモギが多く、イボタノキ（F）、テリハノイバラ、カモジグサ、オニウシノケグサ（少ない）、ヒメジョオン（F）、イヌドクサ、ヤブジラミ、ノイバラ（S）、ヘクソカズラなどが生育している。

■ 7月27日

ヌルデは元気な個体も多く、幹の下のほうから新しい枝を出している。クズもかなり上にいっているが、ツルウメモドキに比べれば少ない。ヌルデ全体が枯れているのは少ない。林床ではヒメムカシヨモギ、ススキ、マメグンバイナズナ（S）、ヤブジラミ、ヤブラン（F）などが見られる。

■ 8月24日

ツルウメモドキがどんどん上にいっているが、それによってヌルデの枯死化が進行しているとはまだ言えない。林床にはクズ、ヨモギ、オニウシノケグサ、ツユクサ（F）、カキドウシ、ヒメムカシヨモギ、ヌルデの実生、ヤブラン（F）、ヘクソカズラなどが見られる。

■ 9月15日

下流側のヌルデが枯れている。枝の上にツルウメモドキとクズがある。ヌルデには種子が着いている。ツルウメモドキにも種子が着いている。ヌルデの上部が枯死し、下部から新しい芽を出している。その上にクズがのり、かなり密生して歩きにくいところがある。本流側のヌルデにそ

の傾向が強い。林床にはヌルデ実生、クズ（F）、オニウシノケグサ、イボタノキ、ヨシ、ツユクサ（F）、カキドウシ、ヒナタイノコズチ（S）、ヤブラン（S）、ヘクソカズラなどが見られる。

■ 10月26日

ヌルデ林の中央部が枯れはじめている。特に下流側の枯れ方が目立つ、周辺にツルウメモドキが覆いかぶさっているので、葉の量が多く林内が暗くなっている。ツルウメモドキのない、ヌルデだけの部分は明るい。クズはまだ葉が多い、来年はヌルデがクズにやられるかもしれない。ツルウメモドキの実はまだ緑色をしている。ヌルデの枝が曲がり、つる植物が沢山そこにぶらさがっている。下流側のワク外にイタドリの群落があるが、ヌルデ林内には入ってこない。林床にはヘクソカズラ、ツルウメモドキ（S）、イボタノキ、クズ、ヤブラン（S）、ハルジオン、エノキ（H40cm）、ヌルデの実生（紅葉している）、ヨモギ、ノイバラ、カキドウシ、メマツヨイグサ、オニウシノケグサ（少ない）などが見られる。

■ 11月25日

ヌルデの葉はほとんど落ちている。林内は大変明るくなっている。ヌルデの枯死木の調査を行った。枯死木の多い部分はコドラートの本流側と下流側である。さらにコドラートの下流側のワク外には前年度にヌルデがツルウメモドキによって枯らされた部分があり、そこにはツルウメモドキが多く、その下流側はススキとイタドリの混生する群落が見られる。

クズは林内に少し見られるが、つるの細いものがほとんどで、ヌルデを枯らすまではいかない。上流側にはカミエビもあって、ヌルデの上までいってはいるが、今のところあまり影響はない。カミエビは上流側の土手側に多い。林床にはヘクソカズラ、ツルウメモドキ、シロダモ、（H10cm）、スイカズラ、オオアレチノギク、シュロ、イボタノキ、クズ、ヤブラン（S）、ハルジオン、ヌルデ実生、セイヨウタンポポ、ヨモギ、ノイバラ、カキドウシ、メマツヨイグサ、オニウシノケグサなどが見られる。

■ 12月23日

ヌルデ落葉完了し、種子が着いている。一部は地上に落ちている。クズの果実も着いている。ツルウメモドキの色づいた実も少し残る。林床にはノイバラ、イボタノキ、ヤブラン（S）、アズマネザサ、マユミ、ハルジオンのロゼット葉、ヨモギ、オニウシノケグサ、オオアレチノギク、カキドウシなどが見られる。

■ 1994年1月15日

ヤブラン（S）、イボタノキ、ハルジオン、ヨモギ、カキドウシ、オニウシノケグサ、オオアレチノギク、シュロ、ノイバラなどが見られるだけで林内は大変明るい。

■ 3月21日

イボタノキの葉が少し開き始め、ヤブラン、オオアレチノギクがあり、ヨモギが新しい芽ばえ

を出している。ノイバラの小さな新葉がある。ツルウメモドキやクズの芽は動きがない。

■ 4月14日

カキドウシ（F）、ヨモギがかなり増えている。イボタノキの葉がひろがり、ノイバラ、ツルウメモドキの芽が膨らんでいる。ツルウメモドキは特に本流側で昨年に比べ増えてきた。オニタビラコ、アズマネザサ、オニウシノケグサ、ヤブランが見え、スイカズラも葉を出している、林床にヌルデの実生が数本生育している。アカネ、セリバヒエンソウ、メマツヨイグサ、オオアレチノギクなどがある。

■ 4月21日

ヌルデの葉が5～10cmに伸びている。ツルウメモドキは10cm位になっている。クズは3～4cmに達している。

■ 5月19日

ツルウメモドキの開花が終り、本流側では相当はびこっている。このツルウメモドキの下のヌルデは葉は出ていない、今年あたり枯れてしまうのではないか。ヌルデは開葉が始まっているものも一部にある。林床ではクズが地上部に伸びている。イボタノキ（F）、ハルジオン（F）、トボシガラ、マユミ（H30cm）、ケヤキもよく育っている。テリハノイバラ、カモジグサ（F）、オニウシノケグサ（F）、ノイバラ（F）、ヨシ、メマツヨイグサ（多い）、カキドウシ、ツルウメモドキやクズが林床に増えてきた。

■ 6月16日

林内が大変荒れた状態になっている。コドラートの土手側にもツルウメモドキが進出している。ヨシやメマツヨイグサなどは花を着けられないでいる。つる植物におおわれて暗いところではヌルデの芽が出ない。ヘクソカズラ、ツユクサ、カキドウシ、ヤブラン、ススキ、カミエビ、林床にヌルデの実生が増えた。トボシガラ、クズ、イボタノキ、オニウシノケグサ（S）、オオアレチノギク、マユミ、アカネ、ヤマノイモ、明るいところにはヒメジョオン（F）、ケヤキ（H1.5m）がある。中央部のヌルデが所々枯れている。枯れて明るくなった場所でツルウメモドキがよじのぼり、さらに枯死化が進行している。ツルウメモドキは例年より沢山の実を着けている。本流側ではコドラートの半分ぐらいまで拡大して、ヌルデに大きな影響を与えている。クズは土手側と中央部に割合多く見られるが、ツルウメモドキほどの影響力はない。

■ 7月23日

林内の明所にヌルデの実生が多い。本流側でツルウメモドキが依然としてその勢力が強い。クズは明所から侵入し、分布を拡大しつつある。

林床ではヨモギ、エノキ、ヘクソカズラ（F）、ヤブラン（F）、トボシガラ、オニウシノケグサ、ハルジオン（F）、ヨシ、ノイバラ、オオアレチノギク、メマツヨイグサ、チヂミザサ、カミエビ、カキドウシ、イボタノキ、ケヤキ、ヨウシュヤマゴボウ、イタドリなどが生育している。

■ 8月18日

林床が乾き切った状態である。歩くと砂埃が舞うほどである。ヌルデも全体にかなりしおれた感じになっている。ツルウメモドキは樹上で葉がしおれかかっているが、下流側と本流側では勢いが良い。林床のスゲ類は枯れている。イボタノキ、ヌルデの実生は元気である。クズはヌルデが枯れて明るくなった場所に侵入している。ケヤキの葉はちりちりになって枯れかかっている。下からクズが上っている。ヌルデの高木の枯死が目立つ。

■ 9月20日

本流側でヌルデがツルウメモドキにおおわれて枯死寸前、中央部のヌルデは枯れてはいないが、林内は明るい。そこにヌルデの実生が多い。H1mくらいになっている。

林床にはクズ（F）、ヤブラン（F）、イボタノキ、ヨモギ（F）、ネズミモチ、ヒメムカシヨモギ、マユミの実生、ヨシ、ススキ、ヘクソカズラ、メマツヨイグサ、テリハノイバラ、ノイバラ、ツユクサ（F）、ヒナタイノコズチ、エノキの実生（H80cm）、ケヤキ（H2m、クズにからまれている）などがあり、さらに、先月しおれていたオニウシノケグサの葉の緑がこのところの降雨により回復してきている。

■ 11月1日

ノイバラ、ヨモギ、ヒナタイノコズチ、カキドウシ、ススキ、ヤブラン（F）、ネズミモチ、ヒメムカシヨモギ、マユミ実生、ヨシ、ヘクソカズラ、メマツヨイグサ、テリハノイバラ、ノイバラなどが林床にあり、ツルウメモドキの実が沢山着いていて、それが引きずり降ろされている。よく目立つので人が入ってきて持っていったものと思われる。初めての光景である。

イボタノキの黒い実が目立つ。ケヤキはクズにからまれてはいるが元気である。本流側ではツルウメモドキが相変わらず多く、ヌルデが枯れて下に下がり、ツルウメモドキも地面についている。コドラート中央部はヌルデが枯れて真ん中に穴が開いていて、クズやヌルデの実生が多い。

■ 12月4日

ススキ、オニウシノケグサ、ヨシ、ヨモギ、ヤブラン、ノイバラ、イボタノキ、カキドウシ、ハルジオン、スイカズラ、イヌムギなどが生育し、ツルウメモドキは葉を残し、次年度は林全体に拡大する勢いである。ますますヌルデの枯死化が進行すると思われる。林床にはヌルデの実生が明所を中心に多く、しばらくの間はヌルデの小さな林分として継続すると思われるが、徐々に縮小していき、結果として消滅すると考えられる。1995年6月12日、ツルウメモドキがコドラートの全域に増えた。本流側ではヌルデの大部分が枯れてGapができている。Gap内には明るいところでヌルデの実生が発芽成長しているが、大きくなれる保障はない。全体としてこのヌルデ林はツルウメモドキによって近い将来破壊されてしまうものと思われる。

相対照度頻度分布の季節変化

ヌルデ林内を歩きながら50~100地点の照度をTOPCONデジタル照度計IM-3を用いて2年間測定した。裸地の照度を100%として相対照度を算出し、その頻度分布(1994年測定データより算出した)と平均相対照度の季節変化を図11に示した。

相対照度頻度分布を見ると、ヌルデ林の落葉期である1月~4月は林全体が大変明るく、ヌルデの枝の下でも相対照度が10%以下になることはない。5月~10月にかけては上層木の開葉に伴い10%以下になっている部分がコドラート内の50~70%になる。しかし、ヌルデが枯れている部分は明るく、相対照度が80%を超える場合も多い。葉が落ち始める11月頃からまた林内が明るくなる。

コドラートの本流側でヌルデの林冠にツルウメモドキが覆いかぶさっている部分は相当長期間10%以下になっているため、ヌルデに対する影響が大きい。ヌルデの実生は明るいGap内でのみ発芽成長している。

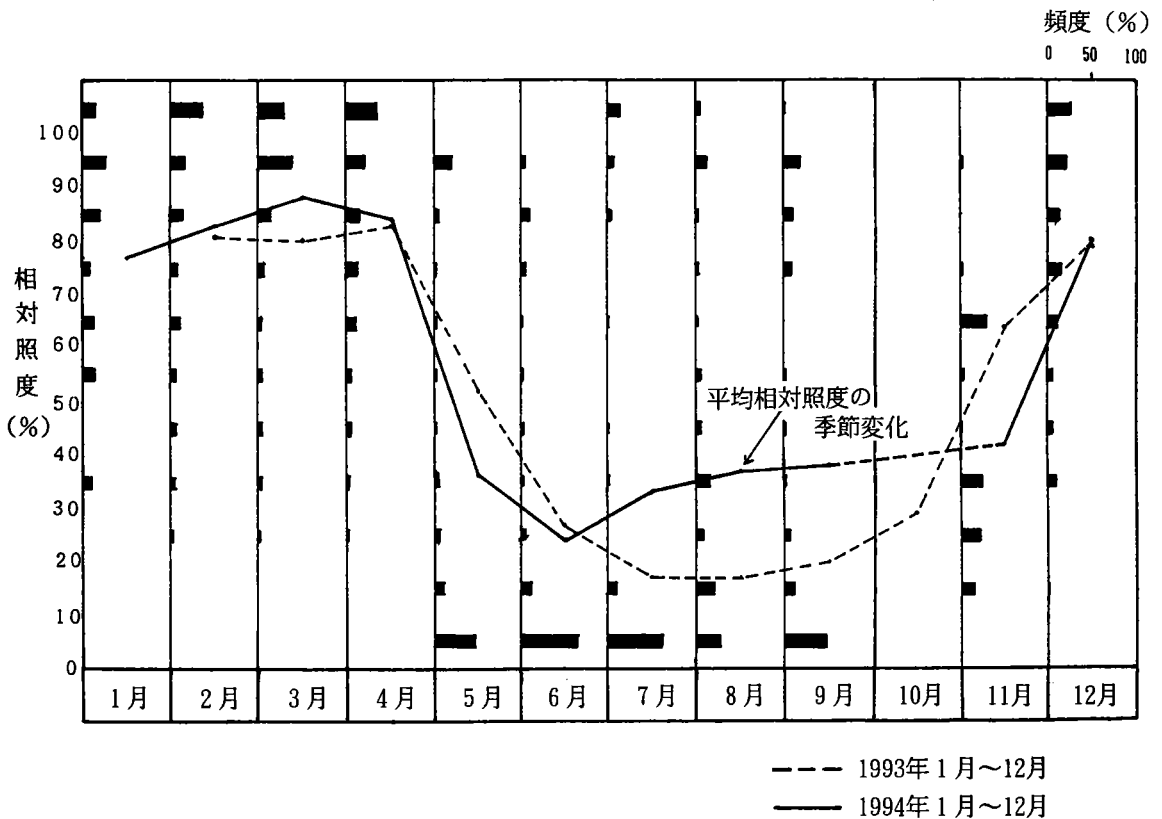


図11 ヌルデ林内の相対照度頻度分布の季節変化

(2) タチヤナギ林について

タチヤナギ林は羽村大橋下流部の右岸側で、現在の本流の水際線から約100m堤防側に寄った部分に、地形的に少し凹地になったところに生育している。河床の地形断面図（図12）をみると、水際線からやや平坦な部分があり、その後ゆるやかに上り、イヌコリヤナギ林やニセアカシア林が生育している。その上流側にタチヤナギ林がある。この林分は1985年9月6日に毎木調査を実施した場所で、当時の林齢は15～16年であったので、現在は23～24年になると思われる。

8年前はタチヤナギにイヌコリヤナギの低木が少しまじる林であった。タチヤナギは株をつくり、第1層は3.5～6mの樹高で、樹冠は横に大きく広がり生育状態はよかった。林内の地表面は凹凸があり、シロダモ、ミズキの実生がわずかに見られた。

1993年1月4日に同様の方法で毎木調査を実施した。前回の調査時にはカナムグラがイヌコリヤナギの上ののって枝を枯らしてしまっている光景が一部で見られたが、タチヤナギは勢いが良かった。ところが今回、特にコドラートの下流側でクズやヤブカラシによってタチヤナギが大きな影響を受けて、枝が枯れているのが見られた。今後どのように推移していくかを継続観察するための調査地として選んだ。

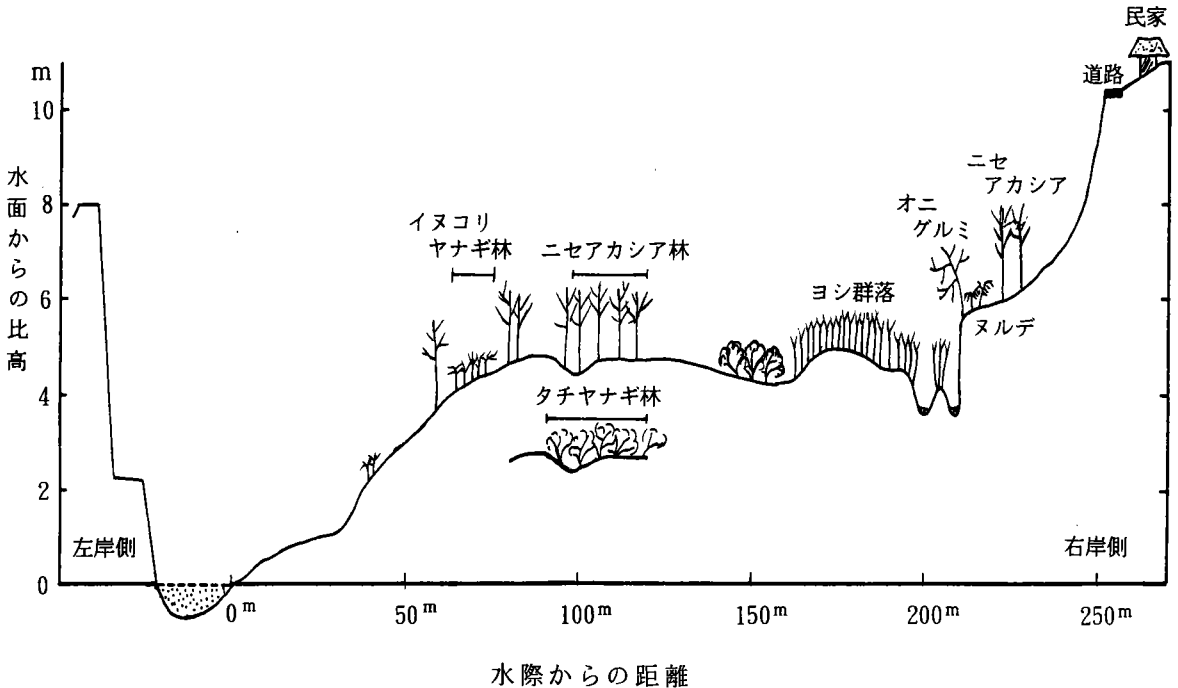


図12 イヌコリヤナギ林・タチヤナギ林・ニセアカシア林
生育地の河床の地形断面図（1993年1月10日調査）

毎木調査の結果を分散図（図13）として示した。

タチヤナギは第1層から第3層までそれぞれ第1位で出現している。前回に比べて出現樹種が大幅に増えた。タチヤナギ林から別の群落へと遷移していく過程にあると思われる。エノキ、ミズキ、ムクノキなどの低木にその可能性が予想される。

1993年1月から2年間に渡ってタチヤナギとつる植物の関係、林床の植生の変遷や季節変化などについて観察しているので、季節をおって以下にまとめる。

■ 1993年3月16日

タチヤナギの冬芽は少し緑の部分が見えてきた。林床にシロダモの実生が2本あり、7枚の葉を着けているものは元気。もう1本の3枚しか葉が着いていないものは枯れはじめている。アオキの実生発見（H10cm）、ニセアカシアの芽は動いていない。

■ 4月15日

クズが何本か根元から切断されている。特に道路から入ったあたりが多い。林床にはカキドウシ（F）、クサノオウ（F）、ハコベ（F）、ギシギシ、ヨモギ、ヤエムグラ（H10cm程度）、チューリップ1株あり、つぼみをつけている。ミズキ（H5.5m）はかなり開葉している。タチヤナギは開葉が進んで葉柄まで見えている。（F～Sの段階）

■ 5月5日

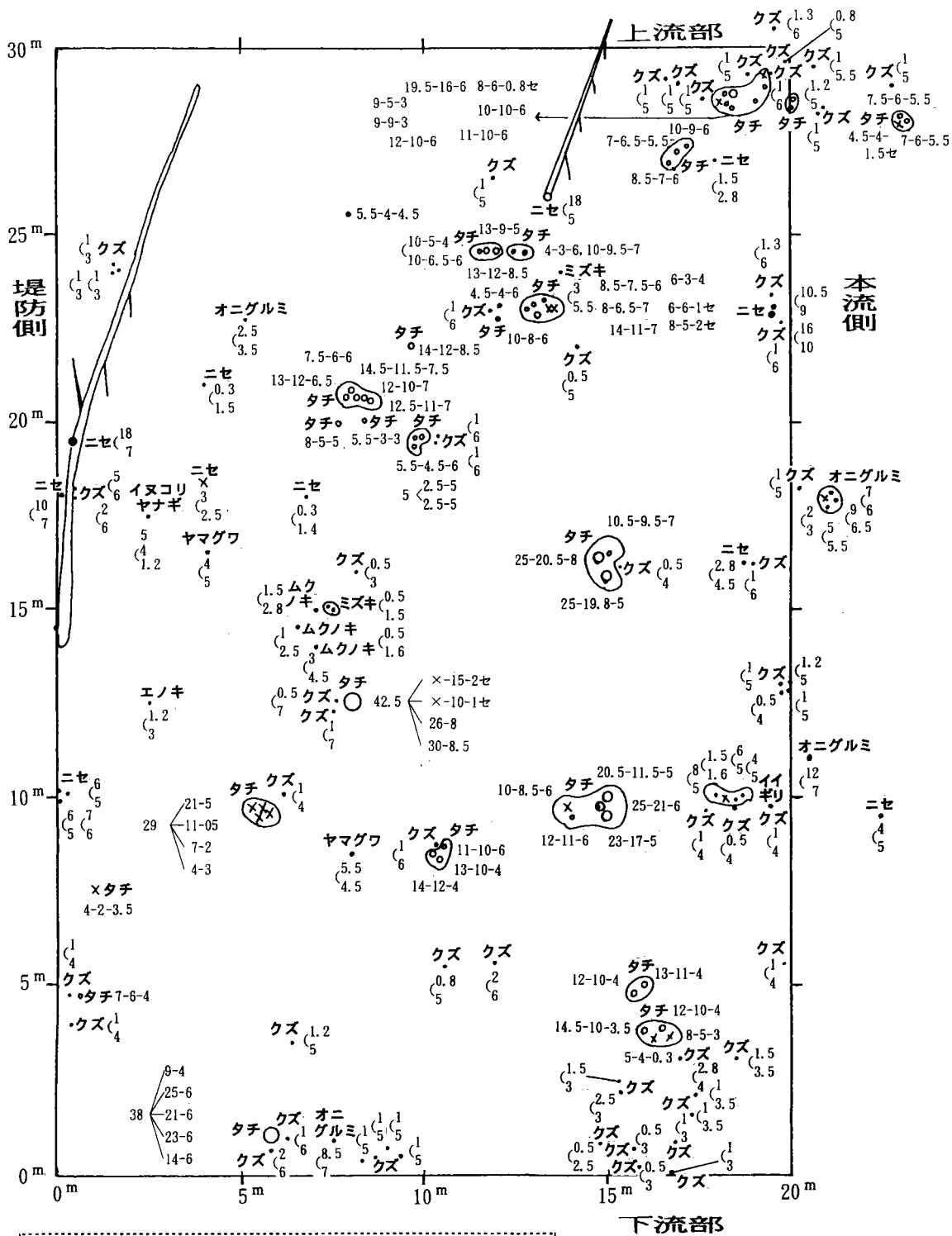
ハルジオン（F）、カキドウシ（F）、クサノオウ（F）、ヤエムグラ（F）、セリバヒエンソウ、イヌムギ、ギシギシが林床に見られ、タチヤナギは開葉が完了した。ミズキ、エノキ、ヤマグワなどはまだ完了していない。ニセアカシアも開葉、林内に実生多い。クズはあちらこちらで切られている。林内のクズ開葉し、長さ3～4cmになっている。イイギリが本流側にある。

■ 5月13日

ヤブジラミ、セリバヒエンソウ（F）、クサノオウ（F）、カキドウシ（F）、ハルジオン（F）、ヤエムグラ、イタドリなどが林床に見られ、クズの芽が伸長し、20～30cmになる。オニウシノケグサ（F）、シロダモの実生林床にあり、開葉寸前、ミズキは開花していない。樹上のクズは少し開葉している。

■ 6月10日

カキドウシ、アマチャズル、イタドリ、シロダモがあり、カモジグサは特に多い、ニセアカシアの実生も多い。林床にクズ多いが、あまり上にはいっていない。下流部林縁部からクズがタチヤナギにのしかかる。すでにオニグルミの枝は枯れ始めている。（下の方に葉が出てはいるが枯れるのは時間の問題である）ヤブカラシも多い。上流部堤防側でニセアカシアにクズがのぼっている。タチヤナギも本流側でクズの小さいのに上られている。前年度のクズが枯れた茎が残っていて、それを支柱にして上っているようである。



25-20.5-8 D₃₀-地上30cm部位の直径 (cm) タチ-タチヤナギ
 D₃₀-DBH-H DBH-胸高直径 (cm) ニセ-ニセアカシア
 H-樹高 (m) セ-幹の折損あり

Quadrat size 20m×30m 1993.1.4調査
 調査地 多摩川 羽村大橋下流右岸

図13 タチヤナギ林分散図

■ 7月27日

林内にクズがずいぶん増えてきた。特に下流部の本流側では林外からクズが侵入し、タチヤナギの林冠をかなり厚くおおってきた。今迄林内の照度測定もそんなに苦労することなくできたのが、枝が下がり、測定ポイントに入りにくくなっている。まだ地面にはついていないが枯死化が進行している太い枝からは新しい芽が直立して萌芽しているのが目立つ。一部ヤブカラシも林内から立ち上がりタチヤナギの林冠の上に出ている。直径1cmもありかなり立派な個体が多い。その堤防側に隣接するタチヤナギもかなりクズにおおわれつつある。堤防側ではまだそれほどの影響を受けていないが、以前に比べてクズがほとんど林内全域に拡大している。

■ 8月24日

ヤブラン (F)、ヒナタイノコズチ、クズ (F)、アマチャズル、カキドウシなどが多い。クサノオウ、ミズキ (H30cm)、ツユクサ、ヨモギ、ヤブカラシ、チヂミザサ (明るいところに多い)、ゲンノショウコ、ノブドウ、ススキ、ヤマゴボウ、カラムシ、オオブタクサ、オニウシノケグサが生育し、クズはかなりタチヤナギの上に上っている。特に下流部の本流側角の所に多い。堤防側でもクズが上にいっている。林床の植生は背の高いものは少ない。オニウシノケグサなどは枯れている。林冠が空いている部分のみ草本類の背が高い。

■ 9月15日

ヒガンバナ (F)、ヤブカンゾウ、クサノオウ、カラムシ、スゲ_{s.p.}、ヤブカラシ、アマチャズル (多い) が林床に生育し、ミズキ (H30cm)、クズが見られ、カキドウシは多い。ニセアカシア (H80cm、50cm)、クサノオウ、クサヨシ、ヤブラン、ヒメヤブラン、ムクノキ (H50cm) が育ち、下流側の角ではタチヤナギの下枝が枯れている。タチヤナギの下はカキドウシが密生している。

ヤブカラシは林内からタチヤナギの上にあがっているのが見られる。直径0.8~1cmで5、6本ある。キズタ、ヒナタイノコズチ、ゲンノショウコ、ノブドウ、チヂミザサ (F)、ツユクサ (F)、カナムグラ (F)、ススキ (F)、アカソ (F. S)、ヘクソカズラ、ヨシ、イヌワラビ、シロダモ (H20cm) などが林床で見られ、エノキの低木は生育が良い。下流側の角のタチヤナギはクズによってほとんどおおわれている。

アレチウリ (S) がワク外から侵入している。ワク内に入りつつある。タチヤナギの下のエノキ (H50~60cm) が枯死している。クコ (S)、イイギリにクズがあがる。ニセアカシアにクズがあがり枯死させている。ワクの下流側からニセアカシア林との間は以前クズでおおわれていた。現在はアレチウリが密生して、開花中である。その他、ウシハコベ (F)、イヌキクイモ (F)、カラムシ、ヒナタイノコズチ、ツユクサ (F)、ヨシ、クズもある。オオブタクサなども含めてパイオニア植物が多い。ススキもある。次の年にはアレチウリがタチヤナギ林内にくるだろう。

堤防側のワク外にオギが生育している。H2.5mで数本ある。上流部堤防側の角のニセアカ

シアの倒れたところにクズ、カナムグラ、ヤブカラシがからまっていて、上流部全体にタチヤナギがクズに上がられている。つまり、タチヤナギ林の周囲からクズなどのつる植物がタチヤナギ目指して攻撃をかけてきているわけである。林内からはヤブカラシが林冠を目指してつるをのばしている。

■ 10月26日

ヤブラン（S）、北側のクコに実が着いている。オニグルミ（S）、イイギリ（S）、北側にススキ群落があり、下流部本流側のタチヤナギの下にカキドウシ、ハコベが H10cm生育しているが、他のところに比べると少ない。エノキが青々と勢いが良い。下流部本流側のタチヤナギがクズ、ヤブカラシにおおわれてかなり枝が枯れている。特に林内からヤブカラシが立ち上がり、大きいものは直径1cmを超えているので、かなり影響が大きいと思われる。タチヤナギの横枝から真上に新しい枝が伸びているが、最後の抵抗のように見える。

ヤブマメ、ヘクソカズラ、アレチウリ、カキドウシ、イヌムギ、ヤブラン（S）、マユミ（H60~70cm）、ヒナタイノコズチなどがある。コドラート中央部にクズがあるが、あまり上に行っていない。クズの侵入は林の外側からのしかかる傾向にある。

■ 11月25日

クズの葉が落ちている。ニセアカシアも同様。タチヤナギはまだ少し葉を残している。林床にはカキドウシ、イヌムギ、ヤブラン、ヒナタイノコズチ、アマチャズル、ビナンカズラ、ノイバラ、セリバヒエンソウ、ギシギシ、ヤエムグラ、クコ、アケビ、ゲンノショウコ、キツタ、シロダモなどが見られた。

■ 12月23日

タチヤナギの葉は全て落ちている。林床にはイヌムギが多い、カキドウシ、ヤエムグラ、ノイバラ、セリバヒエンソウ、ハルジオン、ハコベ、ヤブラン、ヨモギ、ギシギシ、シロダモなどがある。

■ 1994年1月15日

ヤエムグラ（多い）、シロダモの実生3~4本、林床に雪が少し残る。カキドウシ、オモト、セリバヒエンソウ、ハルジオン、イヌムギ、オニウシノケグサ、ヤブラン。シュロの実生が多く見られた。

■ 3月21日

タチヤナギの芽が動きはじめる。やや黄緑色になりリン片がはがれている。オオアレチノギク、セリバヒエンソウ、イヌムギ（南側に多い）、ヤエムグラ（多い）、カキドウシ（多い、一部に花あり）、ヤブラン、イボタノキ（葉が少し開く）、ゲンノショウコ、ヨモギ、エノキ（冬芽動いていない）、シロダモ、クサノオウ、ギシギシ、ハルジオン、ヘビイチゴ、ミズキの葉が少し開く、キツタ、ノイバラ、オニウシノケグサの葉が15cmくらい伸びて立ち上がる。ヤブガンゾウ（H10cm）、チガヤ（H10~15cm南側に多い）。

■ 4月14日

ヤブカンゾウがずいぶん増えて、コドラートの堤防側にかたまりをつくっている。クサノオウ（F）、カキドウシ（F）、ヤエムグラ、ヒメオドリコソウ、イヌムギ、セリバヒエンソウ、ヨモギ、オニウシノケグサ、ゲンノショウコ、ハルジオンなどが密生し、植被率は100%に近い。タチヤナギの枝が密生している部分は草本層の植被率は低い。

ミズキ、エノキ、マユミの低木の芽が動き、開葉が始まっている。タチヤナギの開葉は進んでいる。

■ 5月19日

カモジグサ（F）、ハルジオン（F）、ゲンノショウコ、ギシギシ、チヂミザサ、カキドウシ、ヤブジラミ、イボタノキ、シロダモ、ヤブカンゾウ、クズ、ニセアカシア、エノキ、ミズキ、ツユクサ、オニウシノケグサ（F）、ヤブジラミ（F）、カラムシ、セリバヒエンソウ、ヤブカラシ、ヨモギ、ヤエムグラ、クサノオウ、アマチャヅル、カナムグラ、カラスノエンドウ、イタドリなどが林床に見られる。

■ 6月16日

オオバギボウシ、セリ、カキドウシ（多い）、クズ、ヤブカラシ、カモジグサ、ノブドウ、ヤブジラミ、ノイバラ、クサノオウ（F）、カナムグラ、ヤマノイモ、シロダモ（新葉がでている）、クサヨシ、ヒナタイノコズチ、ヨシ、オオブタクサ、セリバヒエンソウ、ヤブラン、ツユクサ、カラムシ、アマチャヅル、チヂミザサ、ゲンノショウコ、ニセアカシア、イヌキクイモ、ヘクソカズラ、ノブドウ、エノキなど。

■ 7月23日

ムクノキが成長し、H 4 mになっている。林床をクズが走っている。エノキ（下流部南角 DBH 2 cm、H 2.5 m）、クズとヤブカラシがはいあがっている。ヤマゲワの上部枯れ始めている。林内中央部にもクズが侵入している。ミズキの葉が虫に食われているが、枝が曲がりながらも生存している。

■ 8月28日

上流部でもタチヤナギの上にクズがのり、枝先が地面についている。下流部ではもっと激しくクズとヤブカラシがのしかかり、2株はほとんどおおわれてしまっている。枝の下は500～600luxの照度で、タチヤナギの葉も枯れて落ちてきている。林床にはカキドウシがまばらに生育しているだけである。

林内中央部にもクズが増えてきた。しかし、林内中央部のタチヤナギはまだまだ勢いが良い。ムクノキやエノキは良く成長している。

■ 9月20日

アメリカネナンカズラ（F）初見。フジ初見。クズ中央部で上に上っている。太いつるになっ

ている。チヂミザサが林冠があいている南側に多く生育し、沢山の花をつけている。ヒガンバナが満開である。堤防側のへりにある。ヤブカラシの茎の直径1cmのものが物凄い勢いで林内から上り、タチヤナギの林冠の上部に達して隙間なくおおっている。ヤマグワが半分枯れた状態である。下流部のタチヤナギに対してクズとヤブカラシとアレチウリが2重、3重にのしかかっている。クズとアレチウリが林外から、ヤブカラシが林内からよじ登っている。

■ 11月1日

本流側上流部角のニセアカシアが倒れた。根系が30~40cmと浅いことが原因と考えられる。風で倒れたもので、根元はレキと砂であり深く根を張ることができない。河原で若いニセアカシアの倒木が目立つのはこれが原因と考えられる。倒れたあとはGapになり、明るくなって、つる植物の侵入しやすい環境となる。とにかくヤブカラシがすごい。直径2~3cmもある。これが林内から群れをなして上にのぼる。またたくまに林冠をおおってしまう。

本流側下流部のタチヤナギがクズとヤブカラシとアレチウリにおおわれ枝が地面について枯れている。(図14) 2重、3重につる植物におおわれているタチヤナギは抵抗するように新しい芽をあちこちから出しているが、これも長く続くとは考えられない。林内中央部でクズが上に上っている。直径1.5cmもあり、今迄これほど太いクズは中央部では見られなかったの、今後中央部でもタチヤナギが枯れる可能性がある。

上流部中央付近でもタチヤナギがクズにおおわれ、枝が地面についている。下流部土手側のタチヤナギがクズにおおわれ、枝が地面についている。枝が湾曲して逆U字型になっている。つる



図14 タチヤナギ林とつる植物 (1995年1月27日撮影)

植物によって地面につかされている。林床にはカラムシ、カキドウシ、シロダモ、ヤブカンゾウ、ニセアカシア、エノキ、チヂミザサ、ムクノキ、ウシハコベなどがある。ヤマグワは完全に枯れた。ミズキの実生は増えた。クズが林内に増えつつある。ミズキの若木はようやく林冠部に顔がでるような状況になっている。

■ 12月4日

ススキ、ギシギシ、ゲンノショウコ、イヌムギ、カキドウシ、ヨモギ、オニウシノケグサ、シナダレスズメガヤ、シュロ、チヂミザサ、ヤエムグラ、ヤブカンゾウ、カラムシ、ヤブラン、クサノオウ、シロダモ、イヌワラビ、ミズキ、エノキなどが林床に生育している。

■ 1995年6月12日

タチヤナギの枝が折れて、枯れている個体が目立つようになってきた。林内が明るくなっている。それだけ林冠が枯れたわけである。下流側のタチヤナギは完全に枯れて葉が出ていない。

林床にはニセアカシア、ムクノキ、エノキ、ミズキ、の中低木が生育しているので、これからタチヤナギにかわり新しい林を形成すると思われる。

草本層にはカモジグサ、カラムシ、カキドウシ、クズ、チヂミザサ、セリバヒエンソウ（F）、ヤブジラミ（S）、ヤブカラシ、イボタノキ、ヘクソカズラ、ヨモギ、ゲンノショウコ、ウシハコベ、ヤブカンゾウ、オニウシノケグサ、アマチャズル、ヒナタイノコズチ、ヨウシュヤマゴボウなどが見られた。（図15）



図15 タチヤナギ林（1995年6月12日撮影）

相対照度と相対照度頻度分布の季節変化

タチヤナギ林内のコドラート内に、5 m間隔に定点をもうけ、1993年1月から1994年12月まで、月1回、照度の測定を行ない、落葉期と着葉期とにわけてまとめたものが図16である。

タチヤナギは上流部では本流側に多く、下流部では全体に分布している。上流部の堤防側の定点では上部にタチヤナギの林冠はない。堤防側ではタチヤナギが少なく、コドラート外にニセアカシアが散生しているだけなので、割合明るい。

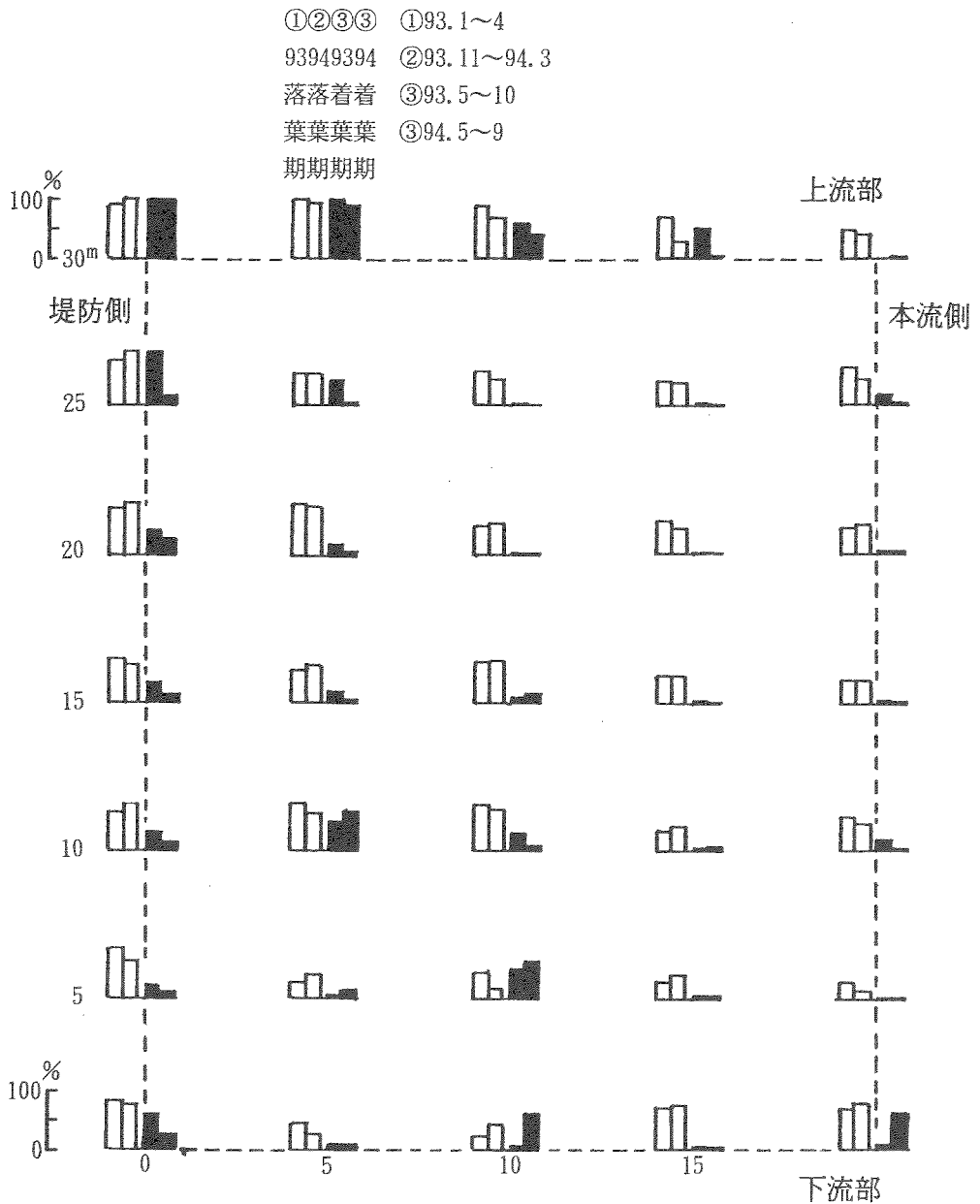


図16 タチヤナギ林内の相対照度の季節変化

93年と94年を落葉期で比較すると、上流側のへりの部分と堤防側の明るい林床では大きな変化は見られない。本流側でいくつか、94年の相対照度が上がっている部分がある。タチヤナギの枝の枯死によって林冠が空いたためと思われる。

着葉期で比較すると、本流側では上流側から下流側にかけて低い値になっている。タチヤナギの枝が多いことがわかる。堤防側では着葉期でも明るい。横軸5m、縦軸10mがまじわるポイントは落葉期と着葉期が同じ明るさで、Gapになっていることが理解できる。下流側の本流側の角は93年と94年の着葉期で比べると次年度がより明るくなっている。これはクズやヤブカラシによって、タチヤナギが枯らされて枝が落ちて裸地状になったためである。下流側の横軸10mのポイントでも同じことが言える。

林内をくまなく歩きながら100地点以上で照度の測定を行ない、その頻度分布をまとめたものが図17である。94年のみ実施した。

落葉期には色々な段階の相対照度になっている。10%以下から100%までである。平均すると50~60%になっている。4月からタチヤナギの開葉がはじまり、20%以下も増えてくる。5月からは10月までほとんど10%以下になる。周辺部でやや高い値になることがあるが林内は相当暗くなる。

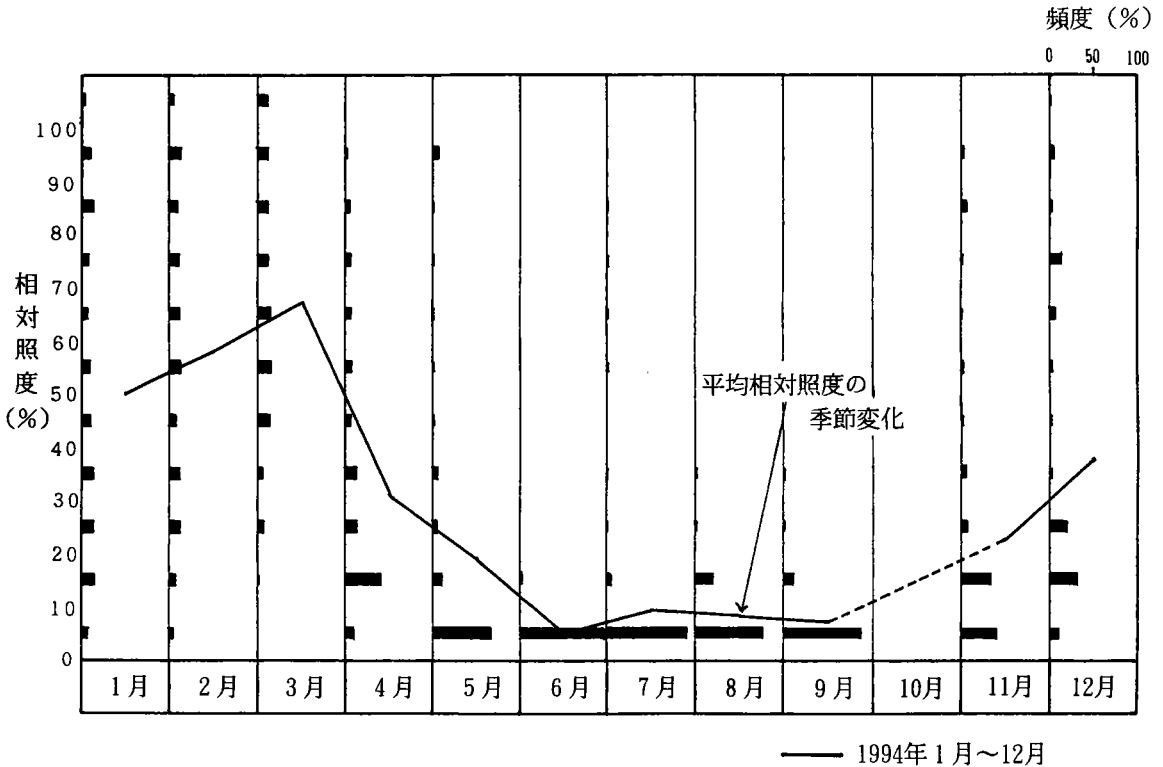
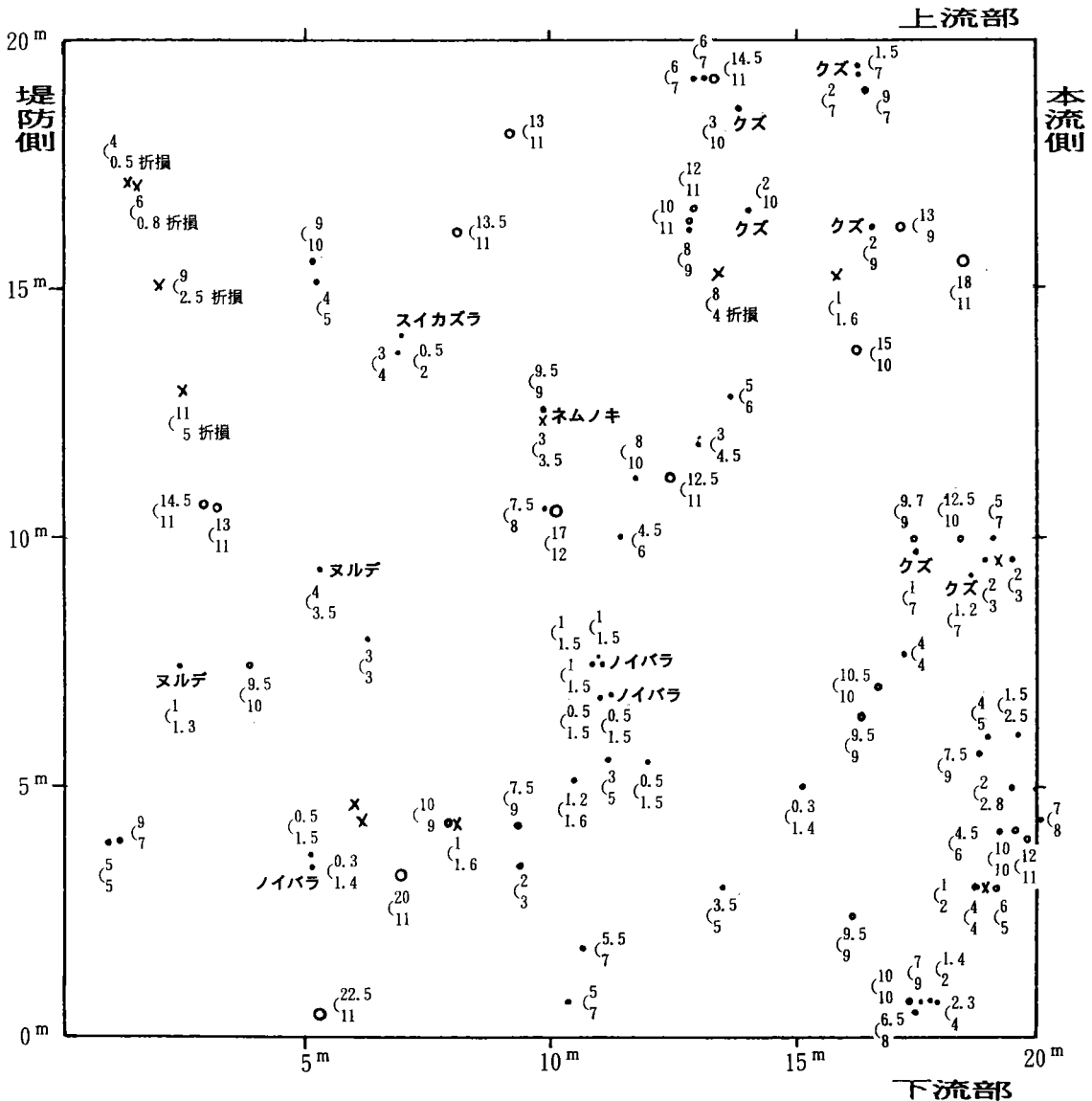


図17 タチヤナギ林内の相対照度頻度分布の季節変化

(3) ニセアカシア林について

ニセアカシア林は羽村大橋下流部の右岸側で、現在の本流の水際から約100m堤防側に寄った部分に生育している。前述のタチヤナギ林の下流側に20mくらい下がった場所に位置している。本流の水面からの比高は4.3~4.7mになっていてかなり高くやや乾燥した立地と思われる。(図12)

1992年12月23日に樹高1.3m以上の樹木について毎木調査を行なった。結果を分散図(図18)として示した。



○—ニセアカシア

Quadrat size 20m×20m 1992.12.23調査
調査地 多摩川 羽村大橋下流部右岸

図18 ニセアカシア林分散図

ニセアカシア林は第1層から第3層まで区分され、ニセアカシアはどの層にも第1位で出現している。ネムノキが第1層に1本まじるが、ほぼ純林に近い。ニセアカシアの最大の個体はDBH:22.5cm, H:11mで、ほとんどがDBH10cm前後の若い林分である。林齢は10年位と思われる。

低木としてノイバラ、オニグルミがあり、樹高1.3mに満たないがエノキの実生が数本生育している。つる植物はクズ、スイカズラがわずかに見られる。クズが1本、ニセアカシアの幹にからまりながら上についている。ヤナギ林では樹高が低いので、のしかかるようにして林冠に達することが多いので樹高に応じた戦略が観察できる。しかし、現在ほとんどつる植物の影響がなく、ニセアカシアの生育は良好である。

1993年から2年間ニセアカシア林とつる植物の関係、林床の植生の推移などについて観察しているので、季節をおいながら以下にまとめる。

■ 1993年4月15日

ニセアカシアの芽は動いていない。林内は大変明るく（平均相対照度82%）歩きやすい。イボタノキ、ノイバラが葉をつけている。

■ 5月5日

ニセアカシア開葉、5~10cmの長さになっている。エノキの開葉が始まる。林床にはオニウシノケグサ、ハルジオン（F）、ヤエムグラ、ツルマンネングサ、カキドウシ、ヨモギ、イタドリ、セイヨウタンポポ、セリバヒエンソウなどが見られる。

■ 5月13日

ニセアカシアの開葉まだ完了していない。林内明るい。ヌルデの実生50cmに成長している。クズはまだ芽を出していない。ヒガンバナの葉が枯れかっている。草本層植被率60~70%、オニウシノケグサ、イタドリ、ヤエムグラ、ハルジオン（F）、セリバヒエンソウ（F）、ヤブジラミ、オオアワダチソウ（多い）、ヨモギ、ノイバラ、イボタノキ、セイヨウタンポポ（S）、キュウリグサ（F）、ヒナタイノコズチ（H15~20cm）、オニタビラコ（F）、ヤブカンゾウなど。

■ 6月10日

コドラートの上流部本流側にあるクズがニセアカシアの上で葉を展開している。幹をかなり締め付けている。ニセアカシアの下枝が随分枯れている。林床にもクズがわずかに見られる。ヘクソカズラも林内に侵入しつつある。イタドリがほとんどのびきる。ススキはまだ半分くらい。カモジグサ（F）、ハルジオン（F）、オニウシノケグサ（F）、オオアワダチソウ、クサノオウ（F）、ヤブジラミ（S）、スイカズラ（F）、ツルマンネングサ（F）、カキドウシ、ヤマノイモなどが林床に見られる。

■ 7月27日

ニセアカシアの低木で半枯死のものがある。クコの葉が落ちているが、ほとんど枝はまだ生

きている。ネムノキ開花。クズは林内にあまり多くない、上流部本流側の角の1本のみ。

■ 8月24日

クコがほとんどの葉を一度落としたが、新葉が再び出て、つぼみも持っている。オニグルミ H60cm、ススキH1.4mなど。

■ 9月15日

クズ、上流部本流側の角の2本がニセアカシアをのぼる。カラムシ上流部堤防側の角でH70~80cm (F)、草本層植被率100%だが、林内は草本層の背が低いので歩きやすい。イタドリ (H50~80cm) のあるあたりが少し空いている。ヤブカンゾウ、カキドウシ (多い)、トコロ (F)、アズマネザサ、ヒナタイノコズチ (FS)、ススキ (H1m)、ヘクソカズラ (多い)、ノイバラ (S)、ヨモギ、コマツナギ (H20cm)、ツユクサ (F)、オニグルミ (H50cm) ヤブカラシ、クズ、ヤマノイモ、キショウブ (H50~60cm)、オオアワダチソウ、ゲンノショウコ、ヒメヤブラン、クサノオウ、イヌドクサ、オニウシノケグサ、ノブドウ、ハルジオンなど。

■ 10月26日

クコ (F) の葉が青々としている。クズ、上流部本流側の角の2本がニセアカシアをのぼるが、もう葉が半分くらい落ちていたのであまり影響しない。ニセアカシアの高木の葉が下1/3くらい黄色に色付いて、落葉も始まる。

■ 1994年2月17日

アズマネザサ、オニウシノケグサ、イヌムギ、ヤエムグラ、クコ、カキドウシ、スイカズラ、ハルジオン、ノイバラ、イボタノキ、ツルマンネングサなど。

■ 4月14日

キショウブ、ハルジオン、カキドウシ (F)、セリバヒエンソウ、イヌムギ、オニウシノケグサ、ススキ、ヤブカンゾウ (H20cm)、ゲンノショウコ、イタドリ (H10~20cm)、オオアワダチソウ、ヤエムグラ、アズマネザサ、クサノオウ (F)、オヘビイチゴ (F)、ネズミモチの実生、ヨモギ、ツルマンネングサ、セイヨウタンポポ (F)、ヒガンバナ、ナニタビラコなどが林床に見られる。ノイバラの葉がのびている。ニセアカシア低木の芽は1cmにのびているが、高木の葉は少し膨らんだ程度、クコ、エノキなどの葉が伸び始めている。

■ 5月19日

クズ、カモジグサ (F)、イボタノキ、オオアワダチソウ、イタドリ、スイカズラ、ハルジオン、ノイバラ、イボタノキ、ツルマンネングサ、クサノオウ (F)、キショウブ (F)、オニタビラコ (F)、ヤブジラミ、カキドウシ、ススキ、ヒメジオン、オニグルミ、ヨモギ、オオイヌノフグリ、セイヨウタンポポ、ヘクソカズラ、セリバヒエンソウ、イヌドクサなど。クズの葉が出ている。

■ 8月28日

クズ少ない。クコ枯死、ニセアカシアの低木の上部枯死している。イタドリ（H50~60cm）の生育が悪い。ハルジオン枯れ始まる。林内それほど暗くはないが、新しい植物の侵入があまり見られない。

ニセアカシア林の周辺は乾燥のためか枯死が目立ち、赤茶けている。ニセアカシア林に入ると林床は緑一色になっている。林冠があることで乾燥をある程度防ぐことができると思われる。雨の殆ど降らなかった94年の夏のように植物にとって大変厳しい環境にさらされた時、普段は暗い林床でなんとか生きていた植物たちが今回は乾燥からまぬがれたわけで、非常に特徴的である。ニセアカシアの高木も黄色の葉が目立ち、例年より葉量が少ないようだ。

■ 9月20日

上流部の堤防側の林床にアレチウリが初めて侵入した。長さ3m。こんな暗いところで生育可能なのだろうかと思う。ノイバラの上にヤブカラシ、アレチウリ、ヘクソカズラなどのつる植物がのっていて、枯れかかっている。ニセアカシアの高木の上にはクズのみ（2カ所）、ツルウメモドキが上流部の本流側に少しある。クズは林床にも一部で見られる。

■ 11月1日

ニセアカシアの高木は全て元気。クズはほとんど上に上らない。低木のノイバラのうえにヤブカラシがある。ニセアカシアの高木の葉が半分くらい落ちている。低木が徐々に枯れていく。

■ 1995年6月12日

上流部の堤防側にあったニセアカシアの高木（最大の個体）の幹が地上5mの部分から折れて、上流側に倒れている。風によるものと思われる。その他のニセアカシアは下枝が枯れている程度で大きな変化は見られない。

林床の植物が増えて歩きにくくなった。（図19は上流側からニセアカシア林を写したものである）イタドリ、カモジグサ、オニウシノケグサ（多い）、ススキ、ニセアカシア、ヘクソカズラ、ヨモギ、カキドウシ、セリバヒエンソウ、クズ、イボタノキ、クコ、ノイバラ、ヤブジラミ、エノキなどが見られた。クズは上流部の本流側の角で1本だけニセアカシアを上っているが、林冠まで達せず、生育も悪い。3年間変わらない風景である。

相対照度と相対照度頻度分布の季節変化

林内に5m間隔に定点をもうけ、1993年1月から1994年12月まで照度の測定を行ない、その結果をまとめたのが図20である。どの部分を見ても殆ど同じ傾向を示している。すなわち均質な林分といえる。さらに93年と94年を、まず落葉期で比べてみるとほとんどの地点が相対照度70~90%の範囲にあり、2年間で目立った変化は見られないが、いくつかの定点で94年の方がやや低い傾向が見られた。ニセアカシアの成長があったと解釈できる。

着葉期で見ると、94年の相対照度が上がっている。定点でのデータと矛盾する結果になっている。8月の乾燥による落葉が前年より目立って多かったものと思われる。

林内を歩きながら100地点以上で照度の測定をおこない、その頻度分布をまとめたのが図21である。(1994年に実施した)落葉期には林内のほとんどが相対照度で20%以上になっている。平均すると80%台になる。

5月になりニセアカシアの開葉が始まると10%以下の場所が増えて、7月には97%の地点で10%以下になっている。8月に入り、10%以上の地点が増えたのはこの夏に雨が降らず、強い乾燥にみまわれたためにニセアカシアの葉がかなり落ちたためで、定点でのデータと一致する。9月には相当の雨が降り、新しく葉を出したりしたので、回復現象が見られた。

つる植物の影響はほとんどないので林冠のニセアカシアの葉の動きがそのまま照度変化となって表われた。



図19 ニセアカシア林 (1995年6月12日撮影)

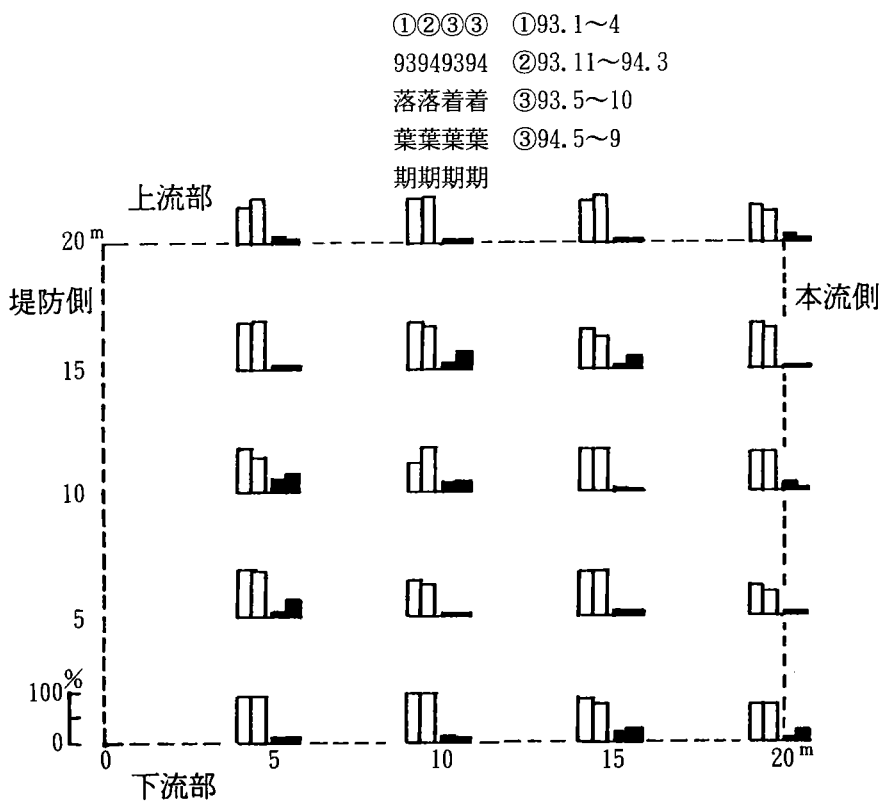


図20 ニセアカシア林内の相対照度の季節変化

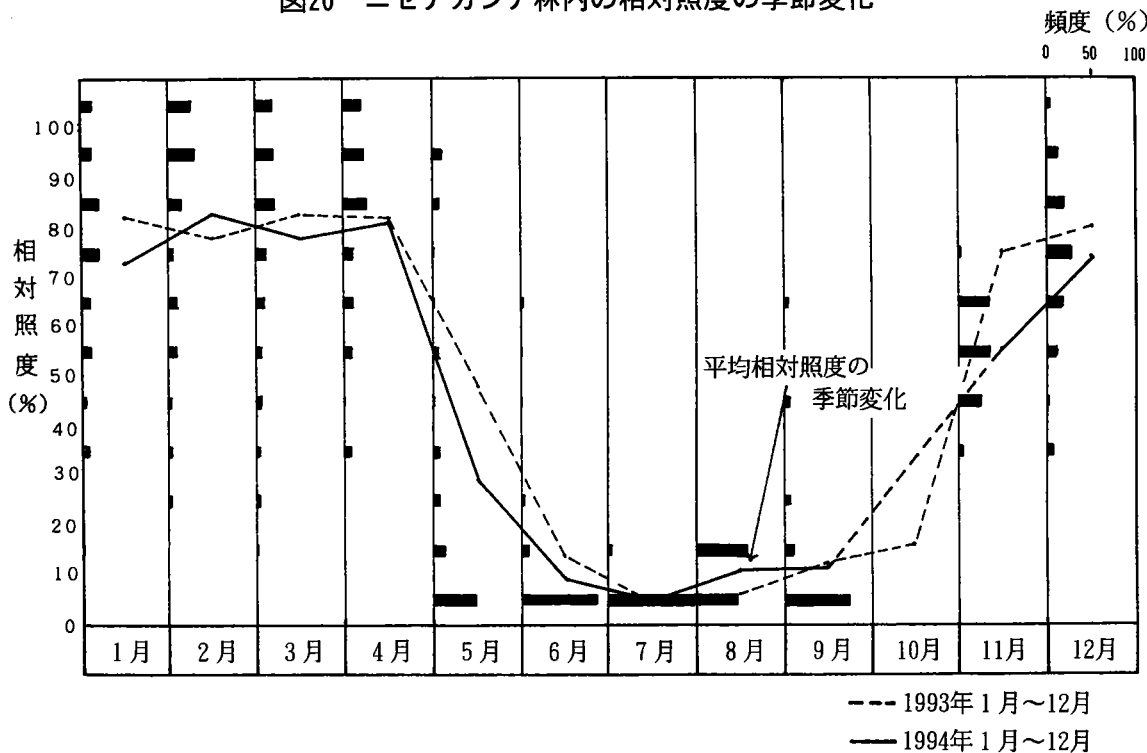


図21 ニセアカシア林内の相対照度頻度分布の季節変化

(4) イヌコリヤナギ林について

イヌコリヤナギ林は羽村大橋下流部の右岸側で、現在の冬季の水際から60~70m離れた部分に位置している。小さな林分で孤立している。水際から30cmくらいまではイヌコリヤナギの若い実生がH40~80cmで多数生育している。今回調査地とした林分もかつては水際に近い場所に成立したもののと思われ、本流の流路の移動によって、水面からの比高が4mの地点まで後退してしまった。

周囲の環境としては本流側に道がある。堤防側はススキ群落、上流側と下流側にニセアカシア林がまばらに生育している。15m×30mの広がりを持つ林分内に、15m×25mのコドラートを設置して1992年12月23日に毎木調査を行なった。結果を分散図(図22)として示した。

イヌコリヤナギは株立ちし、上流側から下流側にかけて列状に配列している。第1層はイヌコリヤナギのみで、第2層にはツルウメモドキ、ネムノキ、クズ、ニセアカシア、ノイバラが見られた。上流側にツルウメモドキが多い。クズは堤防側に見られるが、割合少ない。1993年から1994年までの2年間の観察の結果を以下にまとめる。

■ 1993年4月15日

イヌコリヤナギの開葉が進んでいる。F(開花) - S(結実)の段階にあるが、林分が小さいため林内は明るい。ノイバラは開葉、クズの葉はまだ動いていない。羽村付近ではまだソメイヨシノが花を沢山つけている。23区内ではほとんどソメイヨシノの花は終わっている。カキドウシ(F)、ヒメジョオンなどがある。

■ 5月5日

ツルウメモドキが上流側に多い。イヌコリヤナギ開葉完了。クズは開葉し2~3cmに伸びている。上流側のヌルデをツルウメモドキがおおっている。同じくニセアカシアの上にもツルウメモドキがのぼる。林床にはカキドウシ、ヤエムグラ、ハルジオン、スギナ、ハコベ、アカネ、セリバヒエンソウ、エノキ、ナンテン、ネズミモチなどが生育している。

■ 5月13日

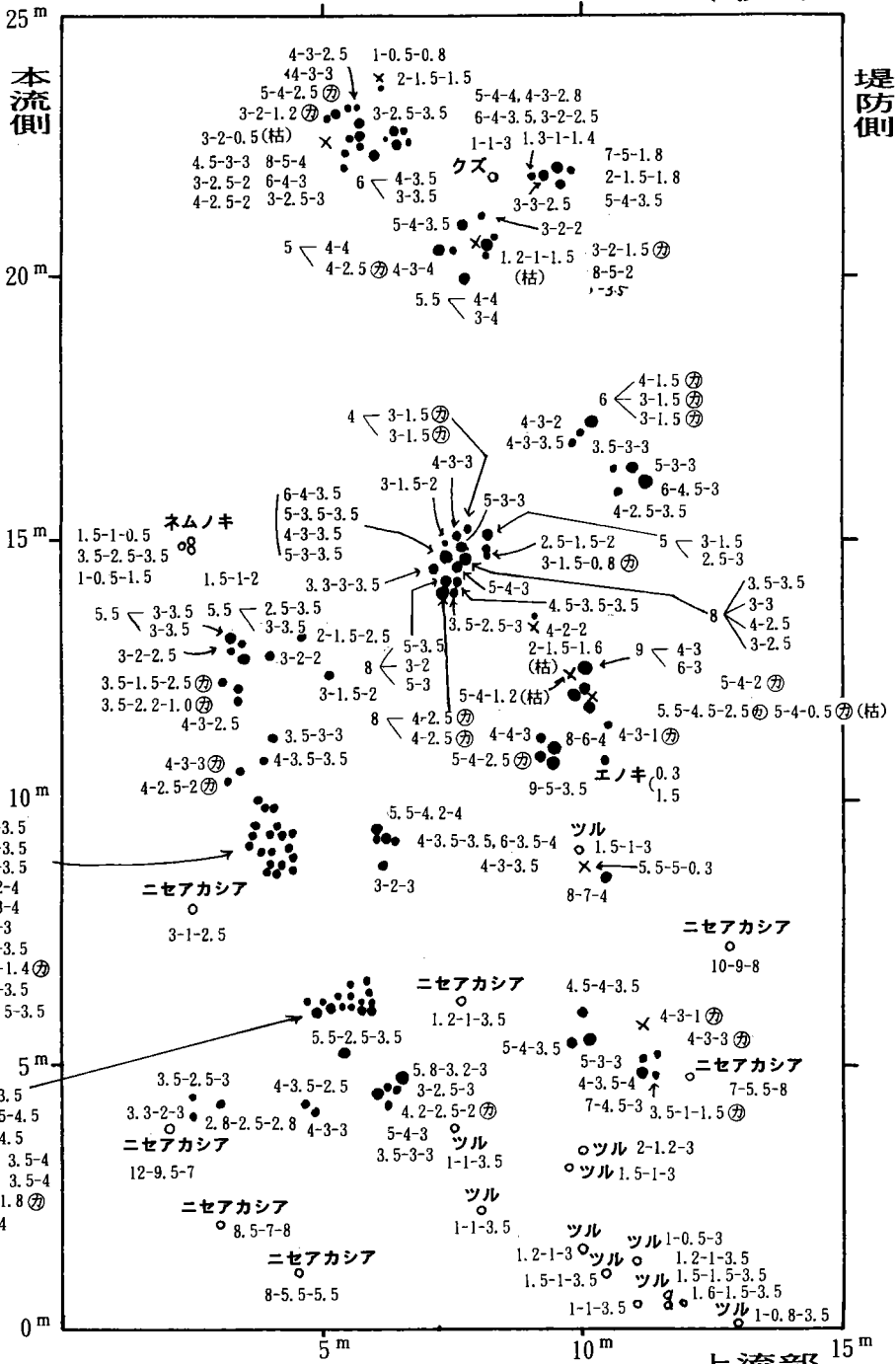
林床にはカキドウシ、ヤエムグラ、ハルジオン(F)、スギナ、セリバヒエンソウ、ハコベ、アカネ、エノキ、ナンテン、ネズミモチ、イヌドクサ、ヤブカラシ、カモジグサ、ツルウメモドキ、クズ(H60~70cm伸長)、ススキ(H60cm)などが見られる。

■ 6月10日

林床にはオニウシノケグサ、ハルジオン、ヤブジラミ(S)、ヘクソカズラ、スイカズラ、木本類としてエノキ、ナンテン、ネズミモチがあり、ネムノキは開葉完了。林床にクズが目立つ。まだ上には上っていない。ツルウメモドキは相変わらず上流側に多い。

下流部

堤防側



- 2.2-1.5-3
- 1.8-1.5-2
- 2.5-2.0.8⑦
- 4-3.5-3
- 5-4-4
- 4-3-4
- 4-3.2-4
- 3.3-2.8-3
- 3-2.5-3.5
- 3-2.5-3.5
- 3-2.5-3.5
- 4-2-4
- 3-4
- 2-1.7-3
- 3-2.3-3.5
- 2-1.7-1.4⑦
- 4.8-4-3.5
- 4.5-3.5-3.5
- 3.5-2.5-3
- 4-3.5-2.5
- 5.8-3.2-3
- 3-2.5-3
- 4.2-2.5-2⑦
- 5-4-3
- ツル
- 3.5-3-3
- 1-1-3.5
- ツル
- 1-1-3.5
- ツル
- 1.2-1-3
- ツル
- 1.5-1-3.5
- ツル
- 1.6-1.5-3.5
- ツル
- 1-0.8-3.5

ニセアカシア	D ₃₀ -地上30cm部位の直径 (cm)
8-5.5-5.5	DBH-胸高直径 (cm)
D ₃₀ -DBH-H	H-樹高 (m)

●→イヌコリヤナギ
 ○←枝が傾いている
 ×←枯死

Quadrat size 15m×25m 1992.12.23調査
 調査地 多摩川 羽村大橋上流部右岸

図22 イヌコリヤナギ林分散図

■ 7月27日

上流側でツルウメモドキにおおわれていたイヌコリヤナギが枯れて、ツルウメモドキが地上に落ちている。そのために林内が明るくなった。下流側ではイヌコリヤナギの生育が良い。ツルウメモドキはそれほど進出してない。クズもあまり多くない。ヌルデの実生があり、コドラートの周辺にはススキが多い。

■ 8月24日

林床にはツユクサ、オニウシノケグサ、クズ、カキドウシ、ヒナタイノコズチ、チヂミザサ、カラスウリ、スギナ、ネズミモチ、エノキ、オオブタクサ、ヘクソカズラ、ナンテン、シロダモ(H15cm)、ゲンノショウコ、ハルジオン、アカネ、ススキ、ノブドウ、アマチャズル、クサヨシなどがある。上流側のイヌコリヤナギが枯れて横たわり、その上にクズとツルウメモドキが上っている。

■ 10月26日

林床にはツユクサ(S)、オニウシノケグサ、クズ、カキドウシ、ヒナタイノコズチ、チヂミザサ、カラスウリ、スギナ、ネズミモチ(H40cm)などがあり、エノキの葉が青々としている。オオブタクサ(S)、ゲンノショウコ、ヘクソカズラ、ナンテン、シロダモ(H15cm)、ハルジオン、アカネ、ススキ、ノブドウ、アマチャズル、クサヨシ、イヌドクサ(HI20cm)、トウバナsp(シソ科)、ヤマノイモ、ヨモギなどがある。

新しく上流側の堤防側で、イヌコリヤナギがツルウメモドキにやられて地上に倒れている。地上に倒れたのは、イヌコリヤナギが活着している部分があるので人為的にやられた可能性がある。

上流側の堤防側の角にヌルデが1本あり、ツルウメモドキにおおわれているがヌルデは元気である。その枝の下の照度を定点で測定しているがかなり低く、10%以下である。林床の植被率は100%である。イヌコリヤナギの葉が相当落ちている。下1/3くらいのところが落葉している。多少色付いている。今年クズ、ツルウメモドキによる大きなダメージはなかったようだ。人がよく侵入する場所で、ススキが倒されている。ネムノキの生育良好。ワク下流側のイヌコリヤナギの林冠にクズがのっているがあまり影響がない、ヘクソカズラものっている。

■ 12月23日

ネズミモチ、カキドウシ、ヤブラン、ナンテン、イヌムギ、ゲンノショウコ、オニウシノケグサ、イボタノキ、ヤエムグラ、ハルジオン、ウシハコベ、ヨモギ、シュロ、ノイバラ、スイカズラ、センニンソウ、ハコベ、セリバヒエンソウなどが林床に生育している。イヌコリヤナギの葉は落葉している。

■ 1994年2月17日

雪が少し残る。人の出入りが多く、かなり荒らされている。ツルウメモドキがズタズタに切られている。上流部のコーナーが特にひどい。

林床にはネズミモチ、カキドウシ、セリバヒエンソウ、ヤエムグラ、ハルジオン、オニウシノケグサ、ナンテン、ノイバラ、イボタノキ、ヒガンバナ、シュロなどが見られる。

■ 3月21日

ネズミモチ、カキドウシ (F)、ヨモギ、ゲンノショウコ、ハコベ、ヤエムグラ、オニウシノケグサ、セリバヒエンソウ、キズタ、チドメグサ、ナンテン、ハルジオンなどが林床に生育し、イボタノキの葉が少し動いている。イヌコリヤナギは開花中、芽も少しひらきかける。リン片もとれて広げつつある。スイカズラが葉を伸ばしている。ノイバラは葉を広げつつある。シュロ、ニセアカシアなどの芽は動いていない。ノビルが少し見られ、南側に多い。

■ 4月14日

ハコベ (F)、カキドウシ (F-植被多い)、スギナ、ウシハコベ、イヌムギ、オニウシノケグサ、ヨモギ、ノイバラ、セリバヒエンソウ、スイカズラ、ヤエムグラ、ハルジオン(植被多い)、シュロ、ノカンゾウ、クサノオウ (B)、キズタ、ツルマンネングサ、オニタビラコ、ギシギシ、クズ、イタドリなどが林床に見られる。植被率は80~90%になっている。ツルウメドキの芽が5mm位のびている。エノキ、イボタノキ、イヌコリヤナギの葉が開葉し、ひろがっている。クズとネムノキの芽は動いていない。

■ 6月16日

ヒナタイノコズチ、イヌドクサ、オオアワダチソウ、スギナ、シロネ、ヨモギ、ツルウメドキ、カモジグサ、ヨシ、ススキ、ニセアカシア、セリバヒエンソウ、ヘクソカズラ、ヤマノイモ、ハルジオン、ツルマンネングサ、カキドウシ、オオブタクサ、ゲンノショウコ、オニウシノケグサ、ヤブヅラミ (S)、カミエビ、キクイモ、ツユクサ、カラスウリ、ナンテン、ヒルガオ、ネズミモチ、イタドリ、ウシハコベ、クズ、エノキ、チヂミザサなどがあり、林床は荒れた状態になっている。

■ 8月18日

ヒナタイノコズチ、イヌドクサ、オオアワダチソウ、スギナ、シロネ、ヨモギ、ツルウメドキ、カモジグサ、ヨシ、ススキ、ニセアカシア、セリバヒエンソウ、ヘクソカズラ、ヤマノイモ、ハルジオン、ツルマンネングサ、カキドウシ、オオブタクサ (明るいところで生育していて、H 2mを越す。かつてツルウメドキがイヌコリヤナギを枯らした部分である)、ゲンノショウコ、オニウシノケグサ、ヤブヅラミ、カミエビ、キクイモ、カラスウリ、ツユクサ、ナンテン、ヒルガオ、ネズミモチ、イタドリ (明るい部分でH 2mをこす、暗いと生育が悪い。)、ウシハコベ、クズ、エノキ、チヂミザサ、アマチャズル、ヤブラン (F) など、ヤブカラシは下流側でイヌコリヤナギの上のぼる。茎の太さが1cmをこえ1.2~1.3cmになっていて林内からも林外からもぼるので、大きな影響がある。明るい周辺からカナムグラ、ヤブカラシ、クズが林内に侵入している。

■ 9月20日

イヌコリヤナギの一部が伐採されている。その目的はわからないが、道路側で10本位が伐られている。年輪を数えること、10~12年である。(したがって1982年8月の台風10号の後の成立と考えられる。)

ヤブカラシは下流側でイヌコリヤナギの上へのぼる。上流側にはツルウメモドキが多く、中央部にはクズが多い。オオブタクサの花粉がものすごい。

■ 12月4日

イボタノキ (H1.5m、DBH0.3cm)、エノキ (H3m、DBH1cm、H1.6m、DBH0.3cm、H3m、DBH3cm)、ニセアカシア (H1.3m、DBH0.3cm、H1.5m、DBH0.3cm、H3m、DBH1cm、H1.3m、DBH2.5cm) オニグルミ (H4m、DBH9cm、H1.5m、DBH1.2cm) などの低木が林床に生育している。(図23)



図23 イヌコリヤナギ林 (1995年1月27日撮影)

相対照度と相対照度頻度分布の季節変化

1993年は林内の12地点で定点測定を行ない、1994年には林内の測定地点を18にふやして照度を調べた。落葉期と着葉期にわけて相対照度を示したのが図24である。落葉期はかなり明るく、イヌコリヤナギの多いコドラート中央部を除いては50～80%の相対照度になっている。

着葉期になると相対照度は10%以下になるところが多いが、上流部の5mラインで高い値(94年)になっている。これはイヌコリヤナギが伐採されて明るくなったためである。

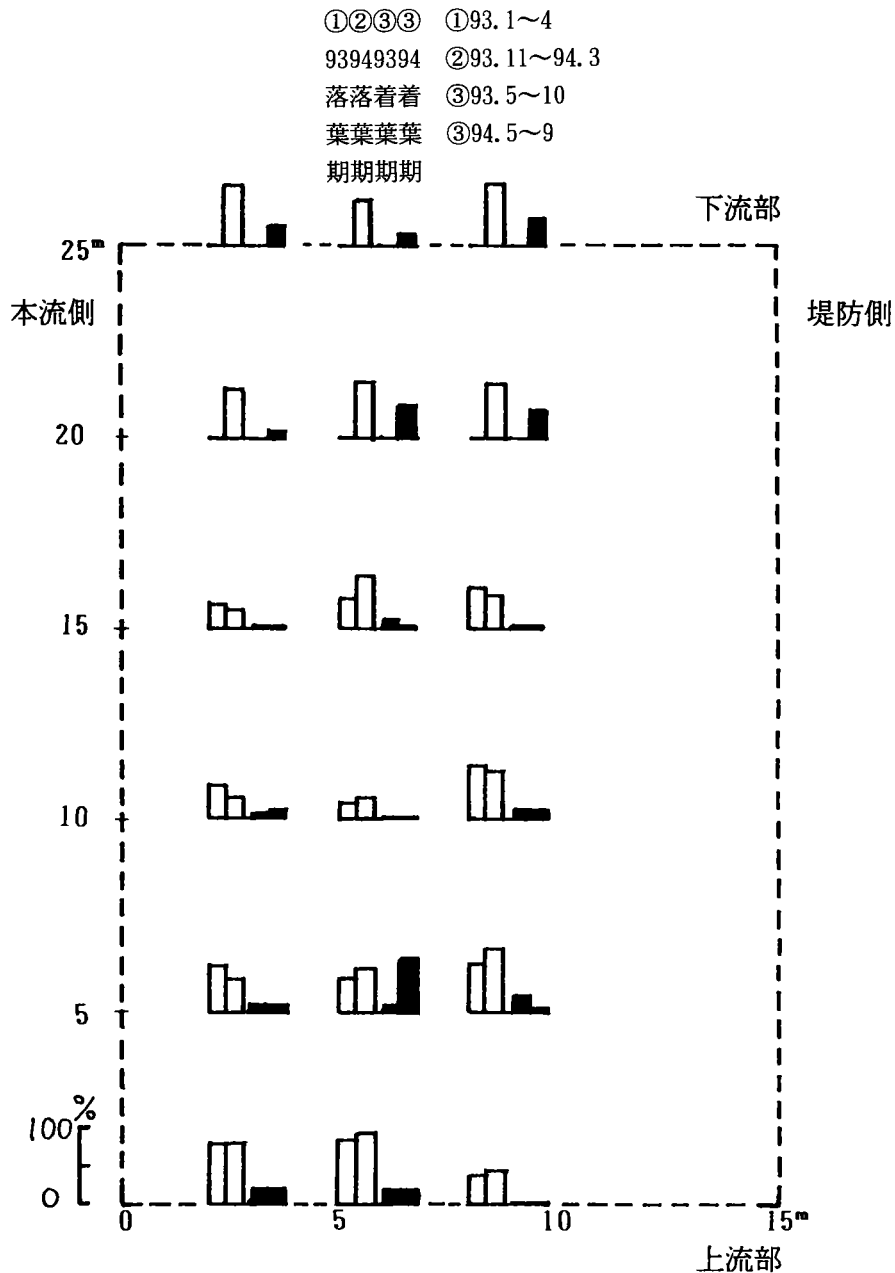


図24 イヌコリヤナギ林内の相対照度の季節変化

相対照度頻度分布の季節変化を図25に示した。頻度分布のデータは94年のものである。林内のできるだけ色々な部分をくまなく歩き、照度を調べたもので、50~100地点になる。イヌコリヤナギに葉の着いていない時期でも枝の下はかなり暗く、そうでない場所は80~100%と大変明るくなっている。2月は特に100%台が多かった。3月ごろからイヌコリヤナギの花が咲き始めると、照度が下がり始める。5月になると10%以下になる場所が増えてくる。6月~9月は最も成長が盛んで葉の量も多い時期と思われるが、明るいポイントが割合多く見られるということは、林分が小さく、裸地がまばらにあることと、イヌコリヤナギの伐採によって裸地が人為的に形成されたためである。さらに上流側ではツルウメモドキによりイヌコリヤナギが枯らされたことも原因となっている。下流側でもヤブカラシによってイヌコリヤナギの林冠がおおわれて、枝の枯死が進行している。今後イヌコリヤナギはまばらに少し残るが割合短期間に消滅していくものと思われる。

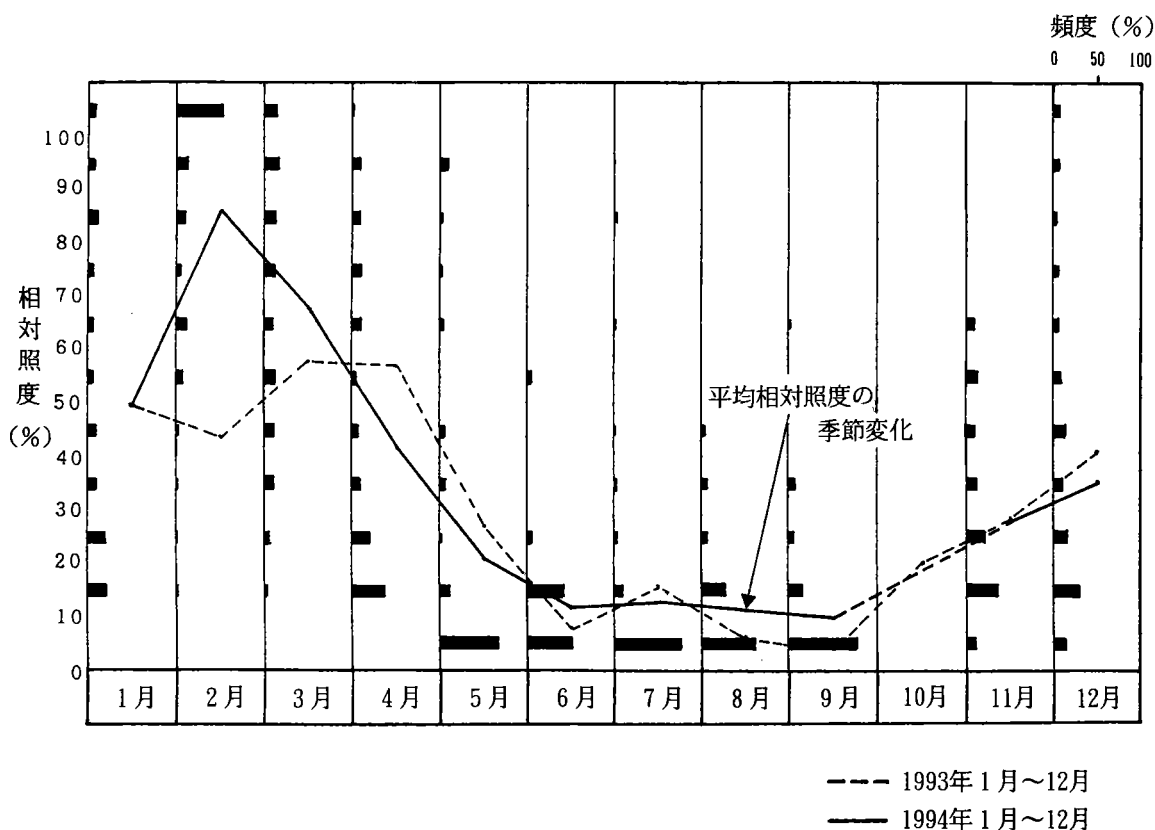


図25 イヌコリヤナギ林内の相対照度頻度分布の季節変化

3. 河床地形と河原植生との関係

多摩川中流上部の羽村大橋下流部150mの地点で、水際から右岸側、堤防までの、延長190mの河床における河床地形と植生の関係について、1987年4月4日に地形調査を実施し、同年7月7日に植物の調査を行なった。地形調査は水際線から斜面測量器（1m用）を用いて右岸側で実施した。本流をへだてた左岸側は目測で略図をかいた。

植物の調査は水際線から右岸側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（%）も調べた。

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。結果は前報(1)に記したとおりである。

7年を経過して、1994年に地形の変化と植生の変化を理解し、特にクズなどのつる植物の立地および消長などを調べる目的で、前回と同じ方法で調査を行なった。

地形調査は1994年7月19日に、特に変化の大きかった0m～50mの区間で実施し、植物の調査は水際線から右岸側で5m×5mのコドラートを連続して設置し、種類別に被度（%）、草高（cm）を測定し、全体の植被率（%）も調べ、奥の段丘崖に生育する樹木の構成種も記録した。

結 果

地形の変化をみると、1987年の0m～60mの区間と1994年の同区間で比べると、水際から40mあたりで大きくえぐられている。（図26）

「出水時の羽村地点の最大流量記録（1,000m³/s以上のもの）」（東京都水道局羽村取水所の記録より）によれば、87年以降では、1991年8月20日に、羽村付近で158.0mmの雨量が、小河内ダム付近で312.1mmの雨量が記録された。羽村付近の流量が1,490.79m³/sになり、水位が3.11mも上昇したとされている。この時にかなり浸食されたものと思われる。（図27）

水際から40m～80mあたりでも冠水し、イヌコリヤナギの大きいのが倒れるなどし、100m付近の凹地も水流があった。土砂もかなり運ばれ、堆積したようであるが、水際付近のような大きな地形変化はほとんど見られなかった。

植物の調査の結果を1987年と1994年のものを比較して、図28に示した。この7年間で著しく減少した種類はイヌコリヤナギである。87年には水際から25m～50m、75m～115m、150m～165m、の範囲に3つの集団をなして分布していた。今回の調査では90～100mの凹地でわずかに残り、他の場所では枯れて消えてしまった。新しく水際付近にイヌコリヤナギの若い個体の生育が見られるが、枯死化の原因は本流から離れ、水面からの比高があがり、乾燥化したためとつる植物の繁茂などによる影響が主な要因だと思われる。

コセンダングサも各コドラートの出現頻度が55%→21%に減少した。従来の生育地では60m～70

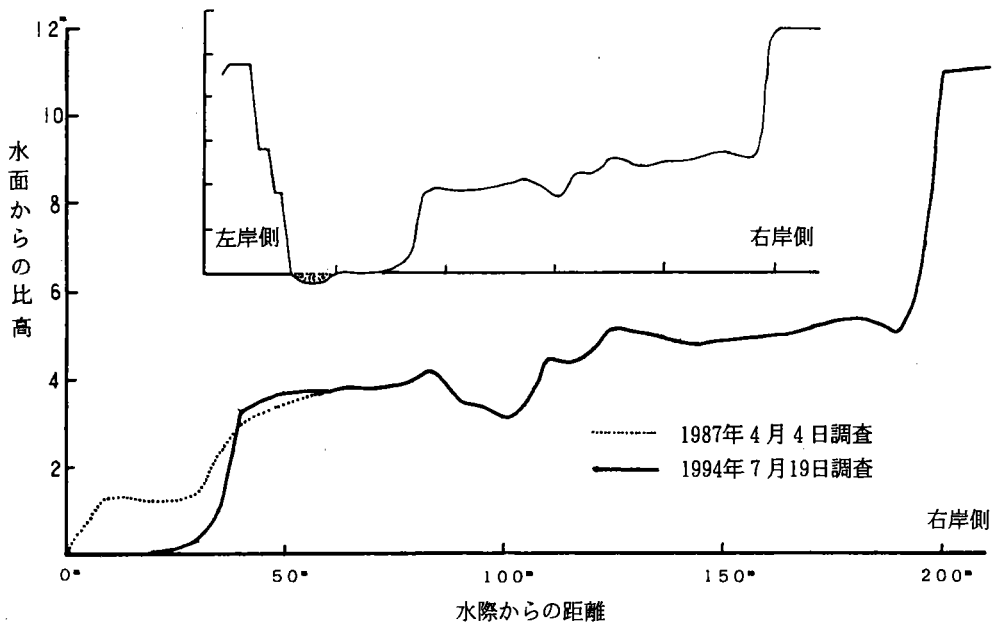


図26 多摩川（羽村大橋下流150m）右岸の河床の地形断面図

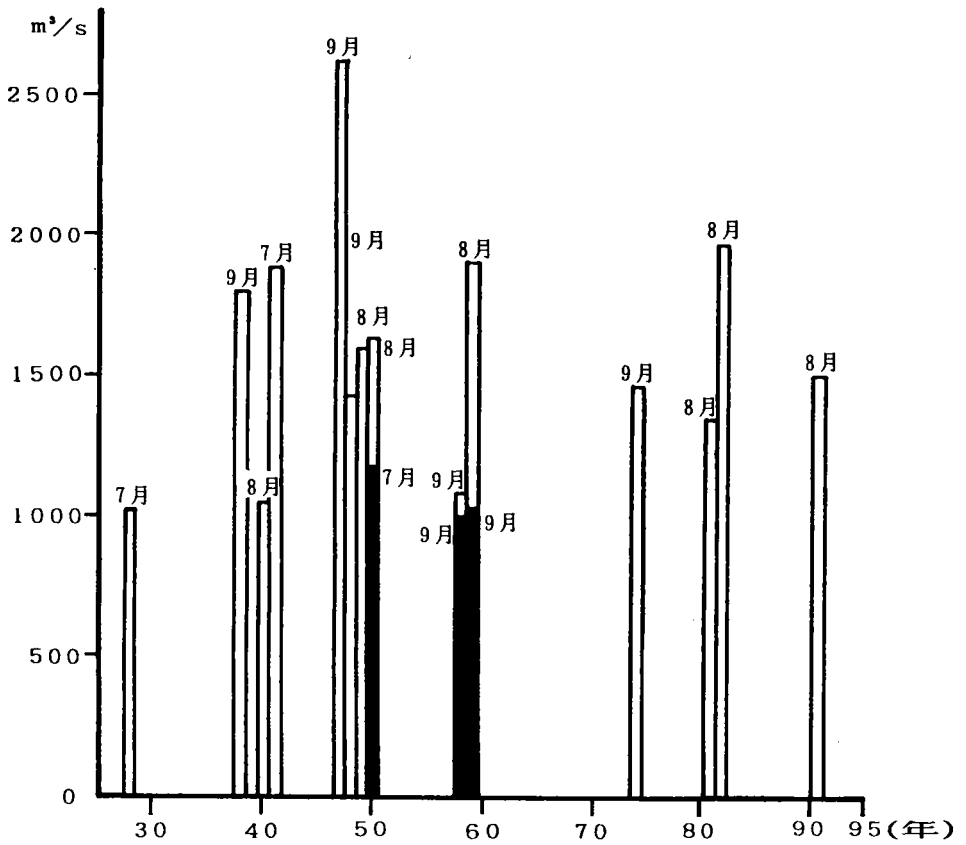


図27 出水時の羽村地点の最大流量記録（1927～1995年）

mの間に少し残るだけとなった。頻繁に増水が繰り返される水際近くでは裸地が形成されやすいので、コセンダングサもイヌコリヤナギと同じく新しい立地を獲得している。色々な植物が繁茂する場所では発芽成長が難しい。

メマツヨイグサは61%の出現頻度が29%と半減し、115m~140mの大きな集団が消えた。マルバヤハズソウ、コマツナギ、マメグンバイナズナ、チガヤなども減少した植物たちである。

相変わらず全体に多く見られる種類としてはオニウシノケグサ（出現頻度97%→89%、被度はかなり増加している。）、ススキ（出現頻度、被度ともに増加し、生育範囲は共通している。）ヨモギなどがある。

以前からあったが生育地の移動があった種類として、メドハギがあり、95m~185mの生育地から、40~105mへと、水際に近いほうに移動している。ツルヨシも最奥部の段丘崖下部と100m付近の凹地に群落中心があったが、本流に最も近い段丘崖下部から段丘崖上部にかけての斜面上（10m~65m）に群落中心が移っている。水面からの比高が5m前後から、0m~3.5mの所に移動したわけで、最奥部での乾燥化が進んでいることがわかる。

カワラノギクは105m~140mの群落が消えて、60m~85mに移り、30m~45mの段丘崖斜面上に新しい群落を作っている。

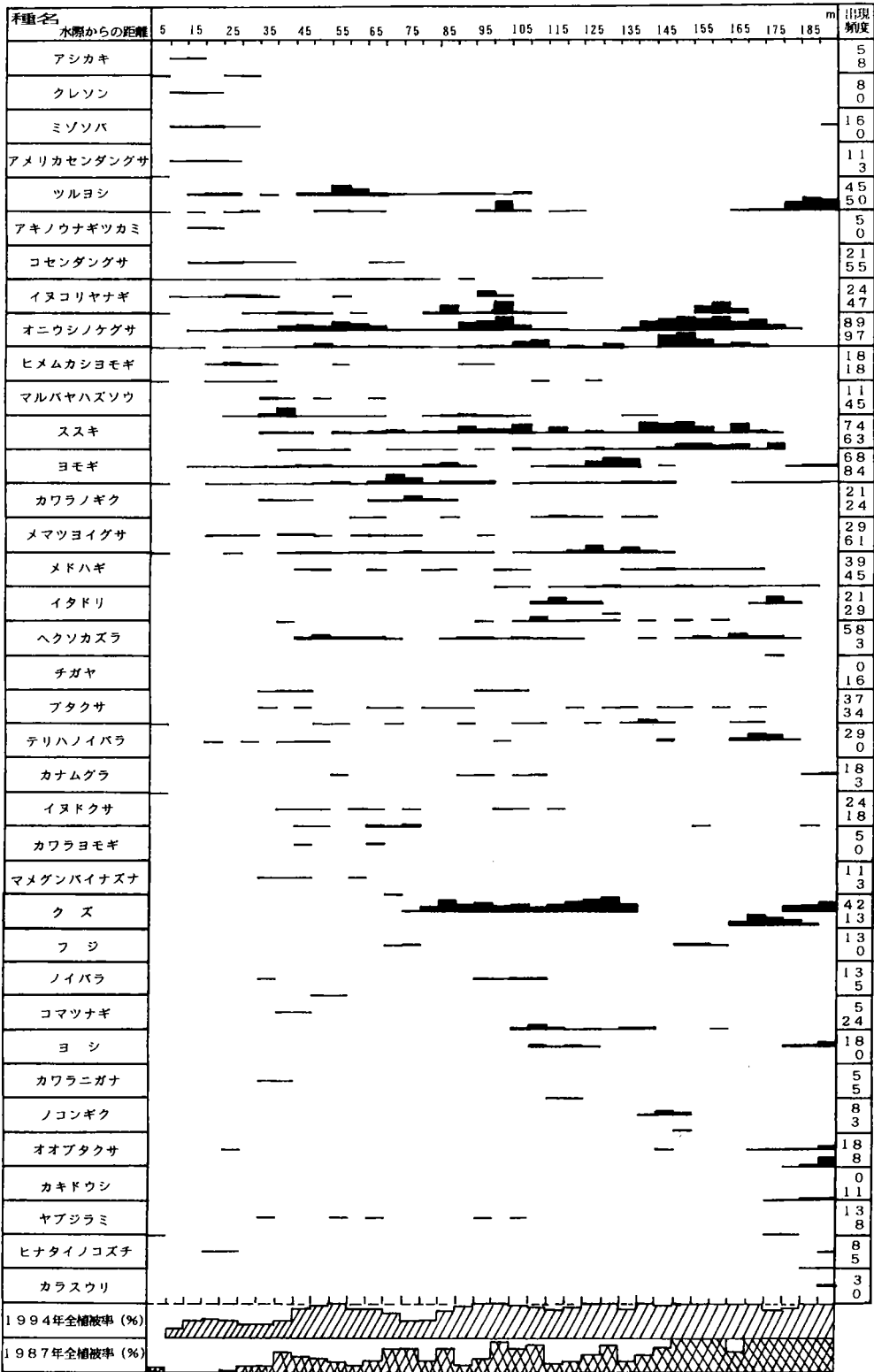
7年間の中で新しく出現し、分布を拡大した種類として、まずクズが上げられる。87年の調査では160m×185mの、堤防に近い部分に割合多く分布していた。その近辺でのイヌコリヤナギの枯死化に関係している。

以前のクズ群落は、今回、最奥部に分布の中心を移し、新しく70m~135mの凹凸の多いゾーン（水面からの比高が4m前後から5m）に大群落を形成し、帯状調査地の中で非常に目立った特徴となっている。まえからそこに生育していたイヌコリヤナギが攻撃を受けて枯れて、急激に減少する原因になっている。さらに、メマツヨイグサの枯死化にも関与している。

ヘクソカズラは出現頻度が3%→58%と分布拡大が著しく、水際から40mまでの、冠水頻度の高い、さらに、時々水流に洗われる地域を除いて、水面からの比高が3m以上のほとんどの場所で良好な生育を示している。

カナムグラ、テリハノイバラ、フジ、ヨシなども増加ないしは新しく生育しているのが観察された。

図には示されていない樹木についてみると、1987年にはニセアカシアが120m付近に1株（DBH4.5cm-H5m、4cm-5m、2.5cm-2m、1cm-1.5m、1cm-1.5m）、170m付近に2本、H5m前後のものが生育していた。1994年の調査では95m~100mにニセアカシアが（DBH6cm-H6m、7cm-7.5m、4.5cm-5m、2.5cm-3m、8.5cm-8m、6.5cm-6m、12cm-8.5m）の計7本が生育し、115m~125mで（DBH6cm-H5.5m、7cm-7m）の2本があり、前回調査の時と同じ個体と思われるが個体数の増加と成長が見られた。



上段
1994年

下段
1987年

100 被度 (%)

図28 B・T調査地の植物の分布 (1987年と1994年の比較)

ツルウメモドキ (DBH0.5~1cm-H3mが数本) がニセアカシアの枝を上っている。クズも多数上り、クズの葉のほうが目立ち、ニセアカシアは影響を受けつつある。ヌルデが140m付近で1株、ネムノキが140m付近で1株確認された。

最奥部の段丘崖斜面にはオニグルミ、コナラ、ムクノキ、ヤマグワ、シロダモ、エゴノキなどの高木が樹高10m前後で生育し、アオキ、イボタノキなどの低木が林内に見られる。7年前と樹種の変化はほとんど見られない。

水際から堤防までの草本類の全体の植被率を見ると、87年と94年を比べると植被率が大きく増加していることが分かる。87年では水際から150mまでは割合低い傾向があったが、今回は全体が高かった。

水際~40mと75m前後でわずかに植被率が低かった。そこにカワラノギクなどの河原固有の植物が見られる。しかし、クズのつるが河原固有の群落の中心にまで進出してきているので、今後枯死が進むのではないかと思われる。1991年以降大きな洪水がないため、植生の攪乱や新たな裸地の形成がなく、草本類の分布拡大と低木（特にニセアカシア）の侵入が全体に進行している。

4. コゴメヤナギとクズ

羽村大橋から下流側へ200mの地点、右岸側にコゴメヤナギの高木が2株3本生育している。1株から2本出ているDBH18cm、H9m；DBH19cm、H9m、もう1株はDBH12cm、H6m、であった。隣接して上流側にはほとんどクズによって枯死したイヌコリヤナギがある。下流側も同じ状況で、かつてあったイヌコリヤナギ林がその面影をわずかに残す程度でまばらに生育している。

コゴメヤナギの高木の周辺にはクズが沢山生育していて、一部はコゴメヤナギの枝を上り、かなり上の方までつるを伸ばしている。大部分のクズは地上部で四方につるを伸ばしている。いわゆる登攀茎と匍匐茎が狭い範囲に生育していて、これらの成長の違いとコゴメヤナギに対するクズの影響などが理解できるのではないかと考え、コゴメヤナギを中心に15m×25mのコドラートを設置した。

調査方法はコドラート内に生育する全てのクズの位置を記録し、匍匐茎の場合は根元直径 (cm) を測定し、登攀茎の場合は位置を記録し、地上10cm部位の直径 (cm) と地上1.3m部位の直径 (cm) の成長の追跡調査を行なった。

結 果

登攀茎は24本、匍匐茎は52本生育していた。匍匐茎の根元直径は0.5cm~3.0cmの範囲にあり、登攀茎の地上10cm部位の直径は1.0~3.5cmの範囲にあった。5本がコゴメヤナギの枝の最上部に達していた。(図29、図30)

登攀茎の中から10本だけ選び、その成長の過程を地上1.3m部位の直径の推移で見てもみた。調査期間（93年3月21日～11月25日）中、2カ月に1回程度の頻度で調べた。しかし、測定スタート直後の4月上旬に5本が伐採された。調査不能となったが残った5本の記録は以下に示すとおりである。

'93年	3月	5月	7月	9月	11月	樹高
	2.85cm	2.88	3.03	3.06	3.13cm	8 m
	2.60cm	2.80	2.90	3.13	3.29cm	9 m
	1.35cm	1.34	1.35	1.86	1.94cm	8 m
	1.15cm	0.93	1.26	1.10	1.04cm	5 m
	1.03cm	0.98	0.98	1.10	0.98cm	5 m
	0.70cm	0.98	1.09	1.30	1.20cm	5 m

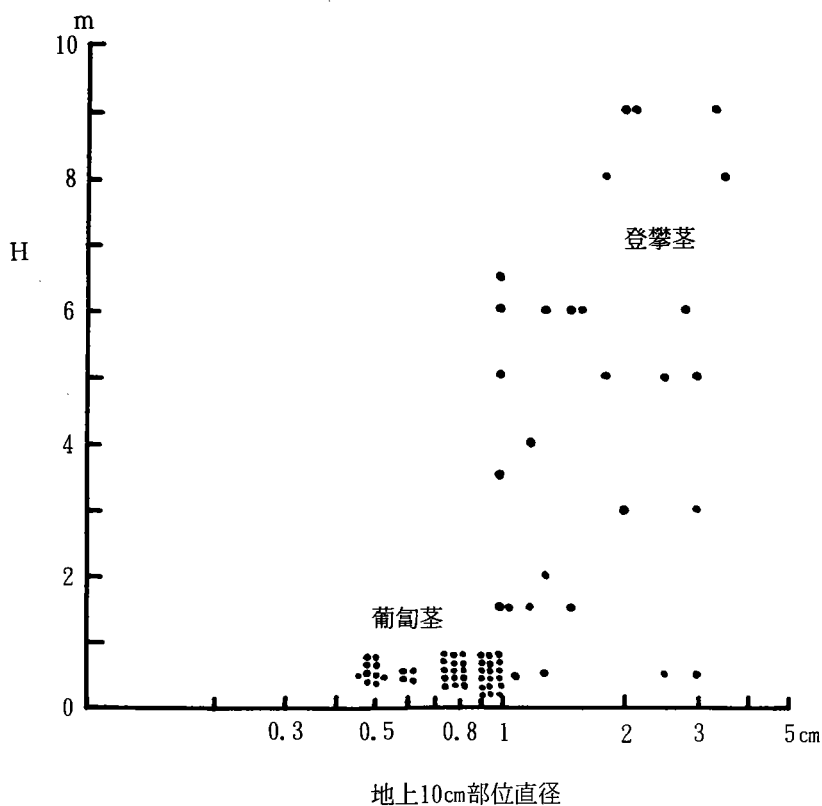


図29 クズの登攀茎と葡萄茎の成長

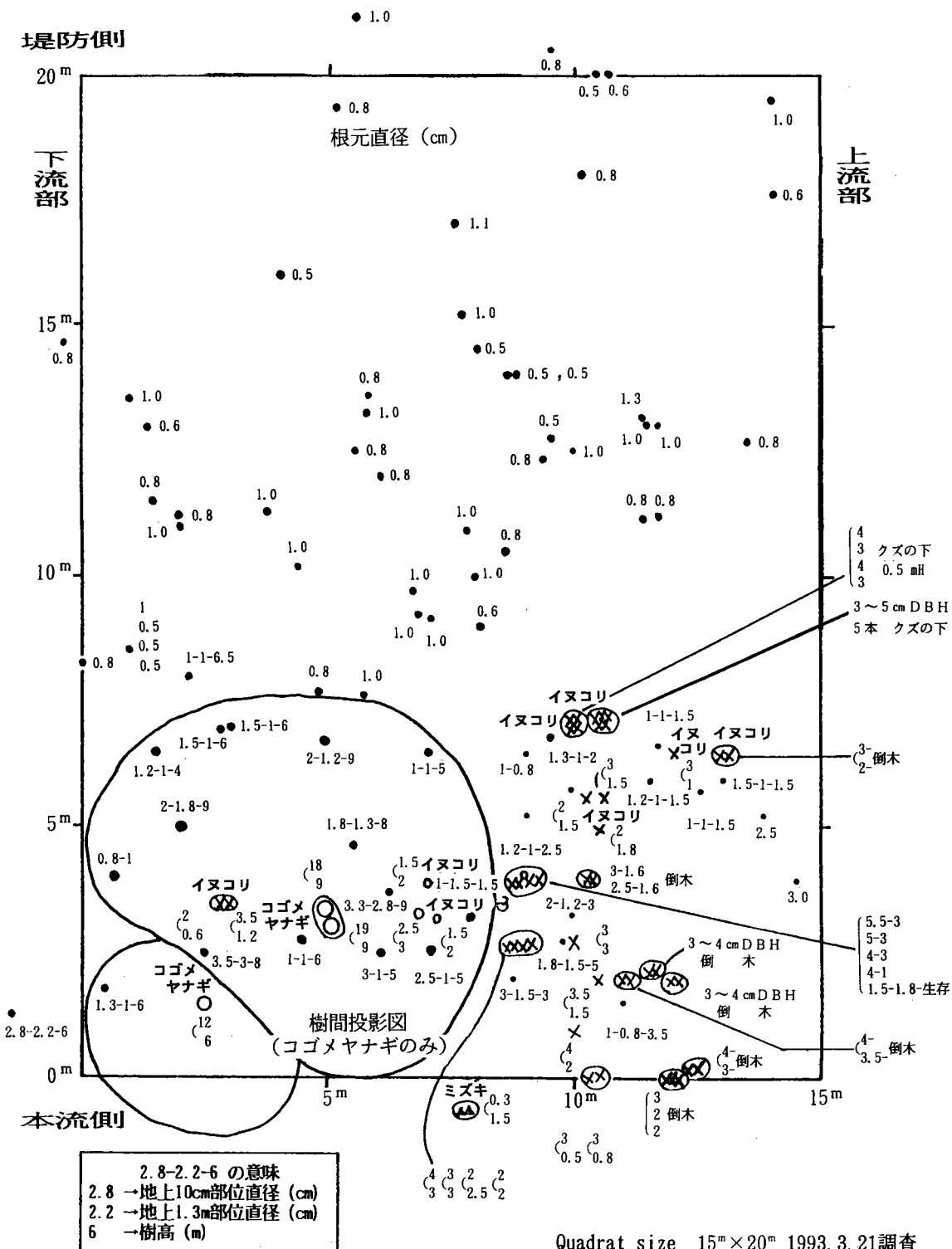


図30 コゴメヤナギとクズ

葡萄茎については特に測定を行なってはいないが、観察した範囲では大きな成長はみられず、四方につるを伸ばして、直径の肥大にはあまりつながってはいないようである。登攀のチャンスがあれば登攀茎となり、下部では1本のつるとなり、上部で枝分かれし、林冠をおおい、下部での肥大成長につなげている。

1994年12月15日に93年4月に切断されて測定不能となったクズを観察すると、そのなかの1本が切断面のやや下側から直径1cm位のつるが10本でて上りコゴメヤナギをおおっていた。すごい生命力である。

コゴメヤナギラインの植物の分布

コゴメヤナギの高木が生育するライン（羽村大橋下流部200mの地点）に幅5mの帯状調査地を本流の水際から右岸側に、堤防まで設置し、地形調査と植物の調査を行った。

地形調査は右岸側を斜面測量器（1m用）を用いて行ない、左岸側は距離計を用いて行ない、1993年5月5日に実施した。

植物の調査は、草本層は5m×5mのコドラートを水際から右岸側に連続して設置し、コドラート内に生育する全ての植物について、被度（%）と草高（cm）、全体の植被率（%）を調べた。水際から100m付近からその奥に分布しているニセアカシア林については幅10m×長さ65mの範囲で毎木調査を行ない、胸高直径（cm）と樹高（m）の測定と位置を記録し分散図を作成した。調査は、1993年8月20日、9月15日、10月1日に実施した。

結 果

水際から30mで水面からの比高が4mに達する。イヌコリヤナギの実生個体が多数生育し、樹高は1m前後である。ツルヨシは水際から75mまでの区間に10%前後の被度で連続的に出現する。（図31、図32）

特徴的なのはクズである。水際10mから高被度で連続的に50mまで出現する。その中で何とか生育しているのはオニウシノケグサ、ヨモギ、ススキ、アレチウリなどである。クズはコゴメヤナギの高木に上り、良好な生育状態にある。今後さらに水平的に分布の拡大が予想される。

コゴメヤナギの上流側に以前は幅10m位でイヌコリヤナギ林が細長く分布していた。クズのためにそのほとんどが枯れて、現在はオオブタクサが多く見られ、ススキ、ツルヨシがまじり、クズ、ヘクソカズラ、カラスウリなどのつる植物も多い。一部にミズキ、エノキの低木が生育している。今後の群落の推移が予想される。

クズがなくなったあたりから出現しはじめるのが、カワラノギク、メマツヨイグサ、カワラヨモギ、マルバヤハズソウなどである。全体に植被率が50%~70%と割合低いゾーン、すなわち水面からの高さがやや高く（4~4.5m）、表土が礫質で植被がまばらな立地に生育していることがわかる。

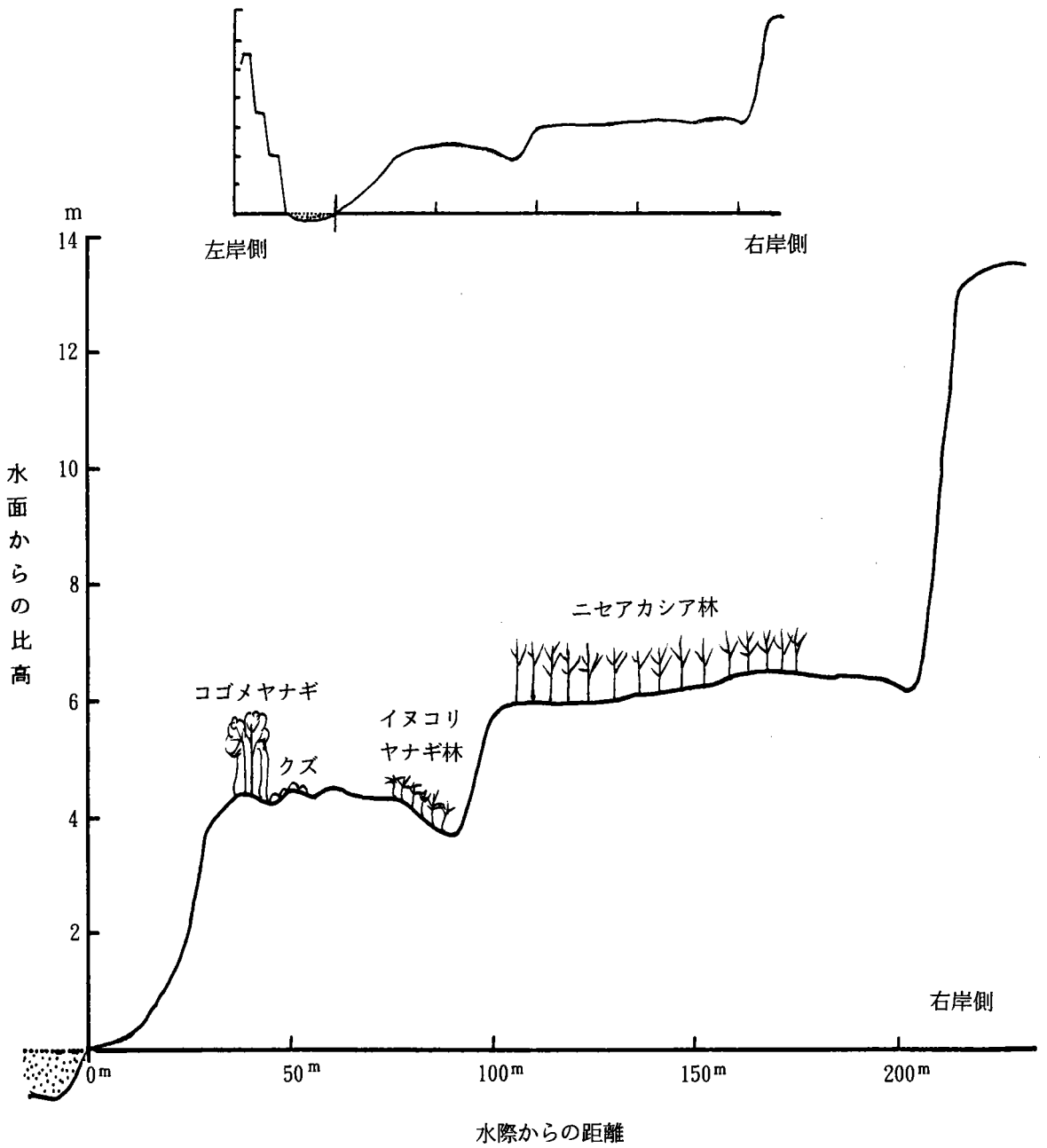


図31 コゴメヤナギ生育地の河床の地形断面図
 (1993年5月5日、8月20日調査)

水際75mからは凹地になる。かつての洪水のときの流路であったとおもわれるが、現在は水流は見られない。大雨のあとなどに水たまりになっていることがある。そこには幅10mの範囲に樹齢10年前後のイヌコリヤナギ林が成立している。樹高は3 m位、胸高直径は2～3 cmである。

林内にはオニウシノケグサ、ススキ、メドハギがあり、オノエヤナギがわずかに混じり、生育している。イヌコリヤナギ林が終ると2 m～3 mの高さのススキ群落がある。そこではオニウシノケグサは50～70cmの草高しかなく、生育はかなり押えられている。

水際から105mで水面からの比高が6 mに達したあたりから、ニセアカシア林が70mの幅で分布している。10m幅で作成した分散図が図33である。

近くの河川敷のグラウンドでスポーツをしていた人の話では、今のグラウンドの上流側に、もう1つのグラウンドがあったが、1974年9月の台風16号の時に流されてしまったらしい。その頃、この付近には樹木、特にニセアカシアなどはほとんど見られず、非常に見通しが良かったことを記憶しているという。1979年の空中写真で見ても、河原はすっきりとしていて草本類の多い河原であったことが分かる。したがって、現在見られるニセアカシア林は20年以下の樹齢といえる。

ニセアカシア林は大きいのがDBH20～23cm、H10～11mで、まばらに生育し、DBH5～10cm、H6～8mの個体が多い。林床の植被率は85～100%の範囲にあり、ほとんど100%であった。林床はオニウシノケグサでかなり占められているが、林冠のうっ閉度が高いところは枯死個体が目立つ。林外ではオニウシノケグサは少なくススキが群落を作っている。林内でもススキは林冠が空いている部分で良好な生育を示していた。

イタドリもススキに似た傾向を持っている。そのほか、林内で目立つ種類としてはヘクソカズラ、カラムシ、ヒナタイノコズチ、メドハギなどがあった。クズ、ヤブカラシなどはなく当分の間ニセアカシア林として継続すると思われる。

ニセアカシア林が切れて、細い道がある。ブタクサ、オオバコ、オニウシノケグサ、オオブタクサ、ハルジオン、メドハギ、アレチウリなどが混生し、裸地の多い部分となっている。その奥は草高2 mに達するイタドリ群落になっている。イタドリの下にはカキドウシが多い。

最奥の段丘崖の下には湧水があって、やや湿っている部分にオオブタクサが多かった。そこにはヤブカラシ、ヘクソカズラ、カラスウリなどのつる植物が繁茂していた。

段丘崖の斜面上には、高木としてエノキ、オニグルミ、ニセアカシア、ヌルデ、シロダモ、コナラがあり、低木層にはチャノキ、アラカシ、アオキ、ニシキギ、イボタノキ、シロダモ、ツルグミ、ムクノキ、マユミが生育し、草本層にはカキドウシ、アズマネザサ、セリバヒエンソウ、カラスノゴマ、カラスウリなどが見られた。

河原を散歩していた土地の古老（70才の男性）のお話では、以前の多摩川の本流の水面は現在より3～4 m高かったらしい、明治の頃には右岸側にある畑地まで水がいっぱいになったと聞いたことがあるという。

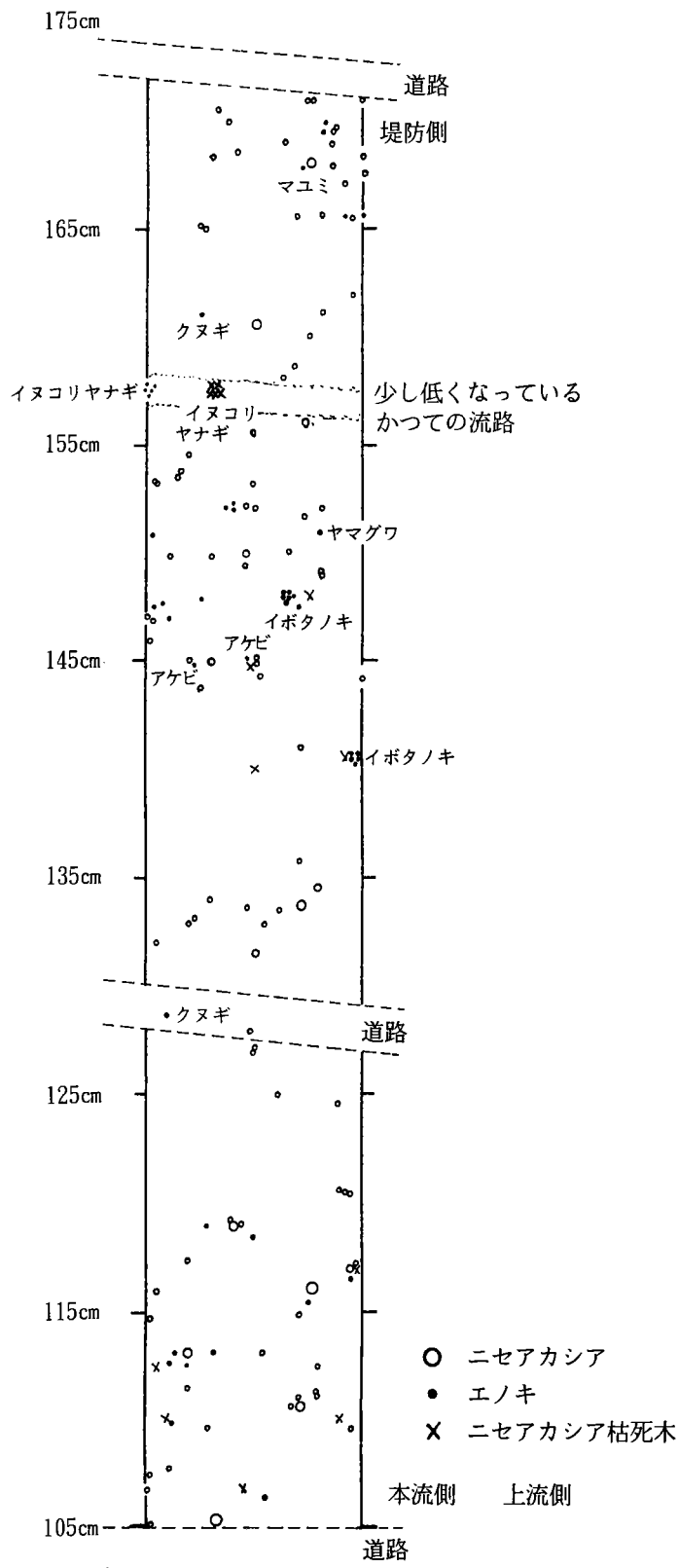


図33 コゴメヤナギラインのニセアカシア林の分散図

何故現在のような河床が下がったのかというと、多摩川から江戸時代以降、砂利を採取し利用してきたからである。特に、村山貯水池の堤防のかさ上げ工事のために昭和17～18年頃羽村堰の上流部から砂利をとり、現在の地下水道の上にさく道をつくり、トロッコなどで運び、利用した。

戦後、米軍が東京西郊に調布、府中、立川、横田の各基地や軍関係施設を建設するために多量の砂利を採取し利用したりした。その結果、古い多摩橋が流出したり、五日市線の鉄橋も流れてしまったという。戦前には加住レキ層は見えなかったのが、今は所どころで顔を出している。それだけ河床が下がったといえる。

河原の植物の利用の面から見ると、畑地の肥料として、牛馬のえさとして、樹木は燃料として近隣の人々により大いに利用されてきた。したがって河原は見通しのよい、木などあまりない所であった。しかし、昭和30年代の燃料改革によって河原の植物はあまり利用されなくなった。

洪水の記録を見ても1960年（昭和35年）以前にはかなりの頻度で河原全体を洗う洪水があったが、60年代は0回、70年代は1回、80年代は2回、90年代は1回と、10年に1回程度になってしまった。しかも河床が下がったために、河原全体が水没することはなくなってしまった。（図34）

観察していると、ここ4、5年でクズが増加し、羽村付近でアレチウリが目立つようになったのは92年頃と思われる。今後も、洪水が少ない、高水敷の乾燥化、河原の植物の利用が無いなどの状況は継続していくものと思われる。

河原はニセアカシアなどの樹木が多い、そしてつる植物も多く繁茂するなど、歩みにくい、入りにくい、近付き難い空間になってしまうものと思われる。大変残念である

95年6月12日に久しぶりに多摩川の河原を訪れて驚いてしまった。調査ライン上のニセアカシアの高木が全て伐採されてなくなっていたからである。95年の2～4月の間に伐られたものとおもわれる。しばらくの間ニセアカシア林として継続すると考えたが、またグラウンドにでもするのであろう。切株の年輪を数えてみた。樹齢は7～13年で10年前後の個体が多かった。

1966年



1976年

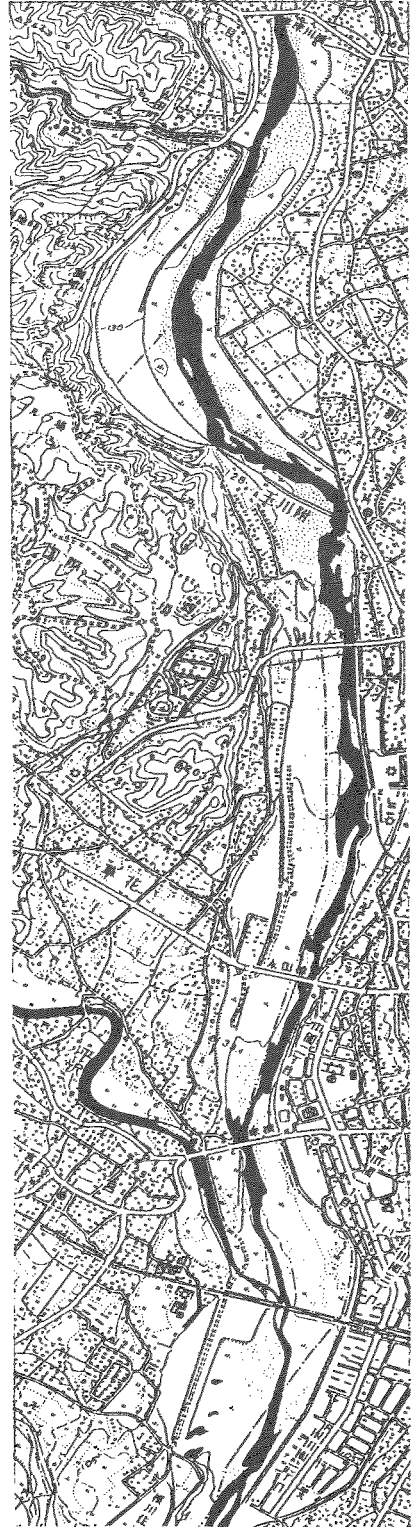
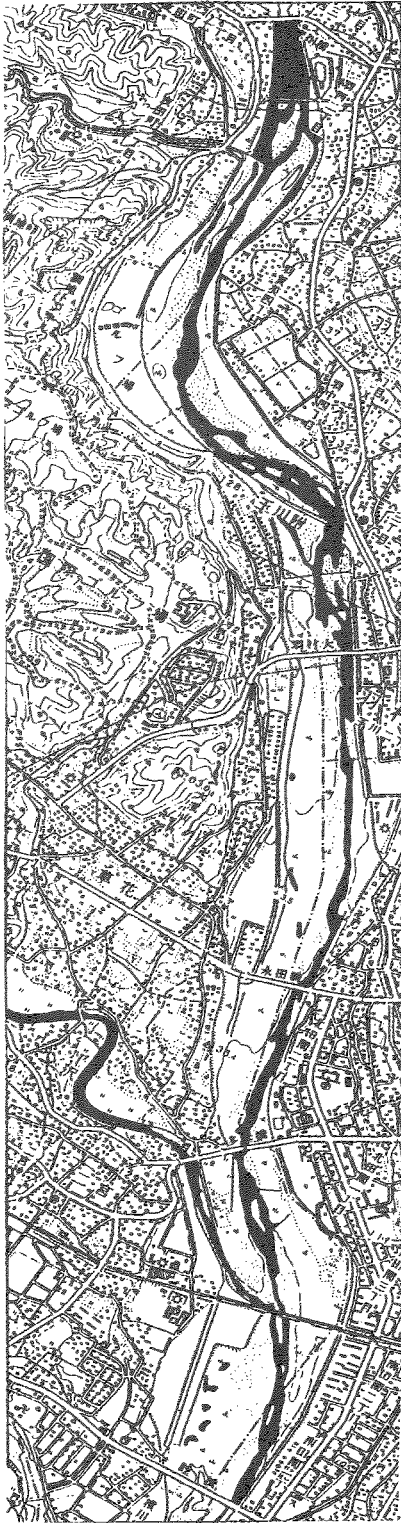


図34 多摩川中流域（羽村堰周辺）

1983年



1993年



の流路の変動 (1966年~1993年)

● — 開水面

5. ニセアカシア林とつる植物

羽村堰上流部右岸側（青梅リバーサイドGPの北側）にニセアカシア林が広く分布している。成立年代はそれぞれ異なっていて、さまざまな発達段階のニセアカシア林がモザイク状に配列している。（図35）

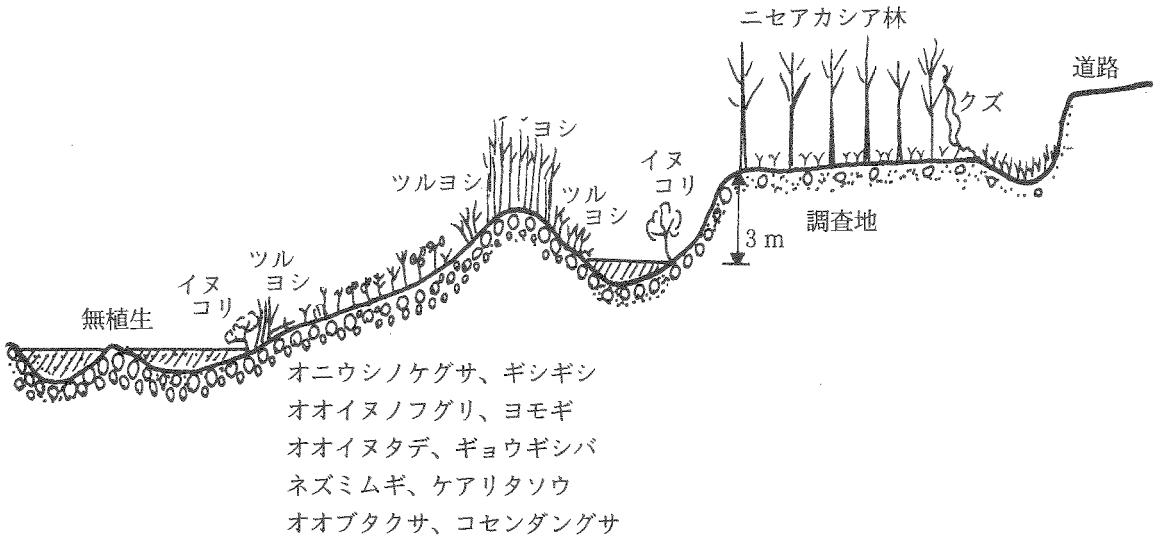


図35 ニセアカシア林調査地周辺の河床の地形断面模式図（1993年12月23日調査）
 （羽村堰上流部右岸青梅リバーサイドGPの北側）

93年3月16日にニセアカシア林の構造を理解しようと、群落調査（コドラート面積25m×35m）を実施した。高木層はほとんどニセアカシアで占められ、ケヤキが高木層に、エノキ、ミズキ、オニグルミがニセアカシアとともに低木層を構成していた。

林内にはクズは全く見る事が出来なかった。林床にはオニウシノケグサが多く、ヒガンバナも2株生育していた。下流側には低木としてアズマネザサの小群落が列状に生育している。ここはもともと多摩川の本流が流れていたところで、流れが北へ北へと移っていくなかで、河川敷が形成されて、そこに成立したものである。（図34）

93年10月1日に林床植生を調べた。オニウシノケグサ、ヒナタイノコズチ、カラムシなどが多く、ヒガンバナ、ヤブカラシ、ヘクソカズラ、カキドウシ、ツユクサ、チヂミザサ、ススキ、アマチャズル、アカネ、ゲンノショウコ、ハルジオン、イヌドクサ、ヒメムカシヨモギ、スズメウリ、ヨモギ、オオアワダチソウ、クサノオウ、ヤマノイモ、アレチウリ、ミズヒキ、エノキ、ニセアカシア、アズマネザサ、ヨシ、ヤマグワなどが見られた。林床植生の植被率は100%であった。

調査地の下流側には、やや古いニセアカシア林がある。上流側と異なることはクズが大変多いこ

とである。ヤブカラシなどのつる植物とともにニセアカシア、オニグルミ、ネムノキなどの樹上に上り、枝が見えないほど覆い尽くしている光景が見られた。特に太いクズ（DBH 6～8 cm）がニセアカシアを上り、枯らしてニセアカシアが斜めになっていたり、地上に横たわっている個体もある。林内中央部には立木がなく、大きなGapを形成している。Gapの周辺にはクズやヤブガラシにのしかかられたニセアカシアやオニグルミが重そうに立ち尽くし、枯死寸前である。

93年10月9日に、前回調査地の下流側に連続してコドラートを設置し、群落調査（コドラート面積25m×65m）を実施した。結果としてコドラートの面積は25m×100mになった。目的はニセアカシア林内に何故Gapが形成されたのか、そのGapが今後どのように変化していくのか、またGapの中の植生はどうなっていくのか、そしてクズなどがどのような影響を及ぼしているのかなどを調べることにあった。

林内照度とGapの中の照度の違いなどについても測定を行ない、クズなどのつる植物の侵入機構を理解しようと考えた。照度の測定は93年10月9日に実施した。当日の天気は測定中快晴、12:00～13:00にかけて測定を行なった。

群落内のコドラートの本流側の端（N-0とする）を上流側から下流側にかけて1mごとに照度を測定した。さらに10m堤防側に寄った部分（N-10とする）で同じ方法で、もう1本、堤防側の端（N-25）で、上流側から下流側にかけて1mごとに照度を測定した。以上の結果を1つにまとめたのが図36である。

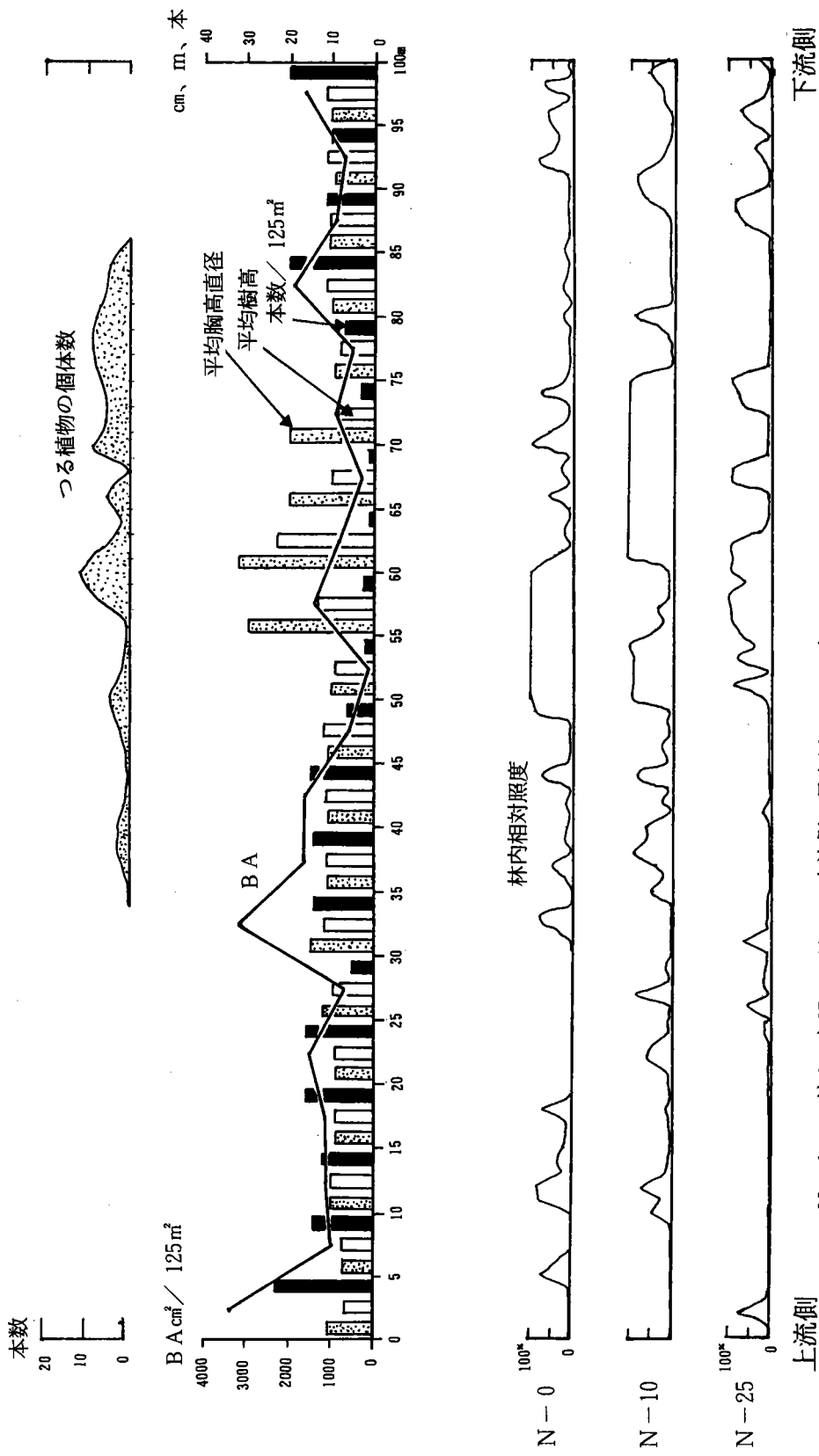
結 果

ニセアカシア林とクズの関係についても図36に示した。上流側から下流側にかけて5m×25mに区分し、そのなかに生育する樹高1.3m以上の樹木について、平均胸高直径、平均樹高、本数/125㎡を計算し、棒グラフで表わした。

BA（胸高断面積 cm^2 /125 m^2 ）は折れ線グラフで表わした。また、2m×25mの区分を行ない、そのワクの中のつる植物（クズ、ヤブカラシなど）の個体数も記録した。

樹木として出現したのは、0m～5mの範囲にニセアカシア、オニグルミ、ミズキ、ケヤキ、エノキ。5m～10mの範囲にニセアカシア、オニグルミ、ミズキ、エノキ、10m～15mの範囲にニセアカシア、オニグルミ。70m～75mの範囲にニセアカシア、オニグルミ。85m～90mの範囲にニセアカシア、ケヤキ、エノキ。その他の区分では、全てニセアカシアだけだった。ニセアカシアの純林に近い林分が広い面積を占めていることが分かる。

上流側のニセアカシア林は若い林で、ケヤキが1株3本混じっているためにBAは3,389 cm^2 /125 m^2 と大きく、0m～30mまでは同年齢林が広がっている。30m～35mで急にBAがおおきくなっているのは、ニセアカシアの高木が4株5本まとまって生育しているためである。50mまでは同じ林相を持っている。



N-0 : コドラート25m × 100mの本流側に最も近いライン上
 N-10 : N-0 から堤防側に10mのライン上
 N-25 : N-0 から堤防側に25mのライン上
 で測定した照度の結果を示す。

図36 ニセアカシア林とクズの関係

50m～75mの範囲が、いわゆるGapになっている。本数が1～3本/125㎡となり、結果として平均胸高直径、平均樹高などが大きくなる。平均樹高が65m～75mの範囲で、やや低くなっているのは、つる植物におおわれ、枯死寸前で高木が斜めになっているからである。林内相対照度を見ても、50m～75mの範囲では100%近い値になっていて、林冠が空いていることがわかる。さらに下流側になるとニセアカシア林は小さな個体が多くなる。林内も割合明るく、クズなどが侵入しやすい環境になっている。

つる植物はGapからさらに下流側に10m（85m地点まで）分布を拡大し、今後さらに下流側の高木を倒し、Gapを広げようとしている。

一方、上流側では、35m地点まで、つる植物の生育が見られるが、個体数も少なく、しばらく分布拡大は難しいと思われる。

空中写真（1984年撮影、1989年撮影、1992年撮影）で調査地周辺の植生の変遷を見ると、84年頃多摩川の本流が調査地の近くを流れていた。その名残りが、現在（95年）河跡湖として細長く残っている。ニセアカシアはまだまばらに生育している程度であった。現在みられる大きな個体がそれである。

89年になると、調査地周辺のニセアカシア林は密生するようになる。成立年代が異なるので、林冠の大きさが違って見える。

ニセアカシア林とゴルフ練習場の間は広い道路と駐車スペースになっている。その道路に近い部分はニセアカシアがほとんどなく、このあたりがクズなどのつる植物の発生源であると考えられる。92年にはニセアカシア林にGapらしき部分が見える。すなわち、南側の道路の下あたりから、ニセアカシア林につる植物が襲いかかり、徐々に林内に侵入し、ニセアカシアを枯らし、Gap形成していったものと思われる。

クズはつるがニセアカシアの幹に巻き付き、次から次へつるを伸ばし、覆いかぶさるので、下から引っ張ってもとれない。ヤブカラシも沢山見られる。本体は幹に巻き付かず、葉の変形したつるが軽く巻いて足場にしながら、上っていただけなので、下から引くと、ずるずると全体がおりてくる。しかし、いずれも陽樹のニセアカシアを枯らすには十分である。ニセアカシアにつる植物が襲いかかっている様子を図37に示した。

Gap内は、ほとんど全域100%の植被で、キツネノマゴ、ススキ、カラムシ、ヒナタイノコズチ、クズ、スズメウリなどの草本類が生育し、樹木の実生は見当たらない。今後、どのような群落に遷移していくのかについては、明確には判断できないが、コドラートの上流部に見られるケヤキ、ミズキ、エノキ、さらにはニセアカシアなども混じる落葉樹林になると考えられる。



図37 ニセアカシア林とクズ (1995年1月27日撮影)

V ま と め

1. ヤナギ林の成立過程と発達と衰退のしくみ

多摩川中流域の羽村大橋周辺において、ほぼ10年間の観察と調査を通して、中流域のヤナギ林の発達と衰退はどのようなしくみで起こるのかを考えてみると、表2のようになると思われる。

ヤナギ林の成立過程については、前報⁽¹⁾で、特にイヌコリヤナギ林とタチヤナギ林について詳述した。調査林分とした発達したヤナギ林が、10年も経たないうちに枯れて消滅してしまった林分が多く見られた。

その主な原因となったのが、つる植物の繁茂により、ヤナギ林の林冠がおおわれて枯死したものであった。

つる植物があまり生育していない立地においては、ヤナギ林は存続と発達が可能で、発達した生育状況のよい林分が、現在、中流域でも散在して見られる。表中のタチヤナギ林やコゴメヤナギ林の例に加えて、本流の水際に近い部分では、今でも裸地が頻繁に形成され、ヤナギの種子が発芽定着し、新しい群落を作っているのが中流域の河原の相当広い範囲で見ることができる。

本流の水面からの比高が3 mを超えるところではほとんど洪水などによる冠水にあうこともなく、水の供給が少なくなり、乾燥化が進む。そのような環境下ではヤナギ林の生育が悪く、さらにクズ

表2 ヤナギ林の成立過程と発達と衰退のしくみ

(多摩川中流域の羽村大橋周辺において)

河川敷での裸地の形成

洪水、本流の流路の移動などによる
池沼の形成



ヤナギの実生の定着

土湿（加住レキ層の存在）
伏流水、湧水などにより種子の発芽しやすい
環境にある場合



ヤナギと他植物との混成群落

ヤナギの初期成長は速い
他植物として、ツルヨシ、ヨモギ、アメリカセンダングサ
コセンダングサ、オオイヌタデ、マルバヤハズソウなど



ヤナギ低木材の成立

イヌコリヤナギ林、タチヤナギ林
オノエヤナギ、コゴメヤナギを混成



ヤナギ高木林への発達

水流の水面からの比高の上昇（本流の移動など）
水環境の悪化により、生育地の乾燥化が進む。

つる植物の侵入

（クズ、ヤブカラシ、ツルウメモドキ、アレチウリ
ヘクソカズラ、スイカズラなど）

林分の周辺から、林内から、GapがあればGap内
から林冠に達し、ヤナギ林を枯死化させる。



ヤナギ以外の低木の侵入

ニセアカシア、ミズキ、ムクノキ、オニグルミ、ヌルデ



ニセアカシア林、ヌルデ林、ニセアカシア・ミズキ林、ヤナギとの混合林などの成立
条件によってはつる植物などにやられて林が破壊される。



エノキ、ムクノキ、ミズキ、ケヤキ、ニセアカシアなどの混じる混合林の成立

例；羽村大橋下流部右岸に色々な段階の森林が見られる。

水環境に恵まればヤナギ林として
継続する。

例；永田橋下流右岸のタチヤナギ林

；五日市線鉄橋下流のタチヤナギ林

；拝島橋上流部左岸コゴメヤナギ林

（人為的に保護されている）

やツルウメモドキなどのつる植物の侵入が多く見られるようになる。

図38に、その1例を示した。かつては本流の水際に近い部分で発達したヤナギ林であるが、本流の移動に伴い、イヌコリヤナギなどの衰退が平坦な段丘面上で起こり、いまでは斜面上部にわずかに残るのみとなった。斜面上にはタチヤナギも少し見られる。斜面下部の林床にはシロダモの小さな実生が多く生育しているのが特徴的で、加住レキ層（不透水層）の存在で水が浸み出していて、割合湿った環境にあり、ヤナギにとっても好条件になっている。

平坦な段丘面上ではオニグルミ、ニセアカシアの高木が目立ち、それらの幹や枝にクズがからみつき、林内からはヤブカラシが立ち上がり、高木によじのぼりつつある。枯れている個体も散見できる。ヤナギ林からニセアカシア林への交代が見られ、林内には低木としてミズキやエノキが数本生育している。つる植物による攻撃にあって、次なる森林への遷移が進行している様子が観察される。

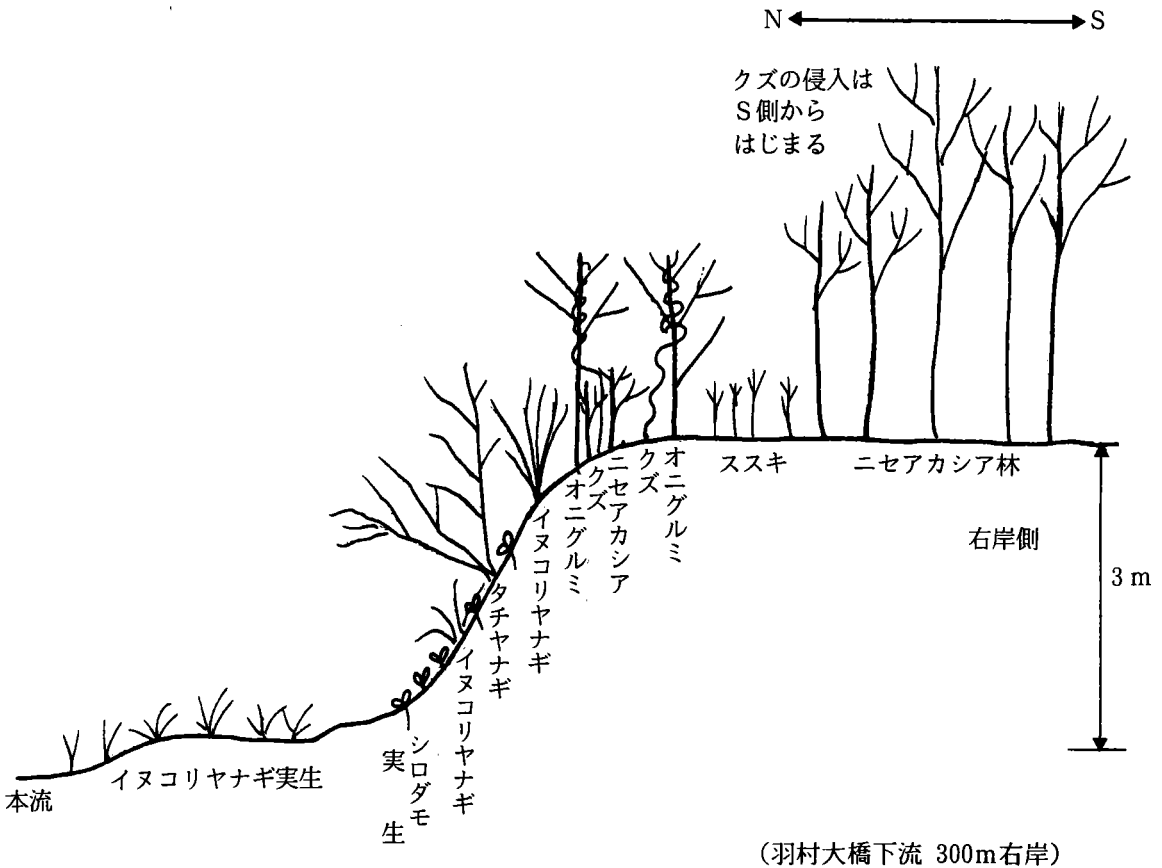


図38 ヤナギ林へのニセアカシア、オニグルミの侵入
クズによる群落破壊の現状

羽村大橋下流部500mの右岸側にニセアカシア—ミズキ林(図39)がある。ニセアカシアはDBH25cm、H10mが最大で、ミズキはDBH27cm、H9mが最大で河原では珍しく発達した林分となっている。第1層にはほかにヤマザクラ、イヌザクラ、ネムノキが混じり、周辺のヨシ群落、ススキ群落、やや離れてタチヤナギ林が見られるなかで、特徴のある林相をもって、20m×40mの広がりて生育している。中流域では、ほかにこのような森林は見ることができない。ヤナギ林が消滅した後の林と考えられる。(図40)

継続調査中の羽村大橋下流部450mの右岸側に位置するタチヤナギ林ではムクノキやエノキやミズキが多かったので、これも将来の第1層(高木層)構成種と思われる。イヌコリヤナギ林ではネムノキ、ニセアカシア、エノキなどが低木として生育していた。

ヌルデ林にはケヤキ、マユミがまじり、エノキの実生も侵入している。ニセアカシア林では、低木としてオニグルミやエノキが見られ、中流域ではほぼ同じような傾向を持っている。

2. 河川環境を考える

河原が歩きにくくなった。これが最近の印象である。以前は河原に高木が少なく、よく見通せて気持ちよく散策や調査ができた。近頃は目的地に行くのにオギ、ススキ、オオブタクサなどの2mを超すなかを抜けて歩かなくてはならない場所もある。オオブタクサの黄色の花粉をたっぷり浴びながらの行動には恐ろしささえ感じる。

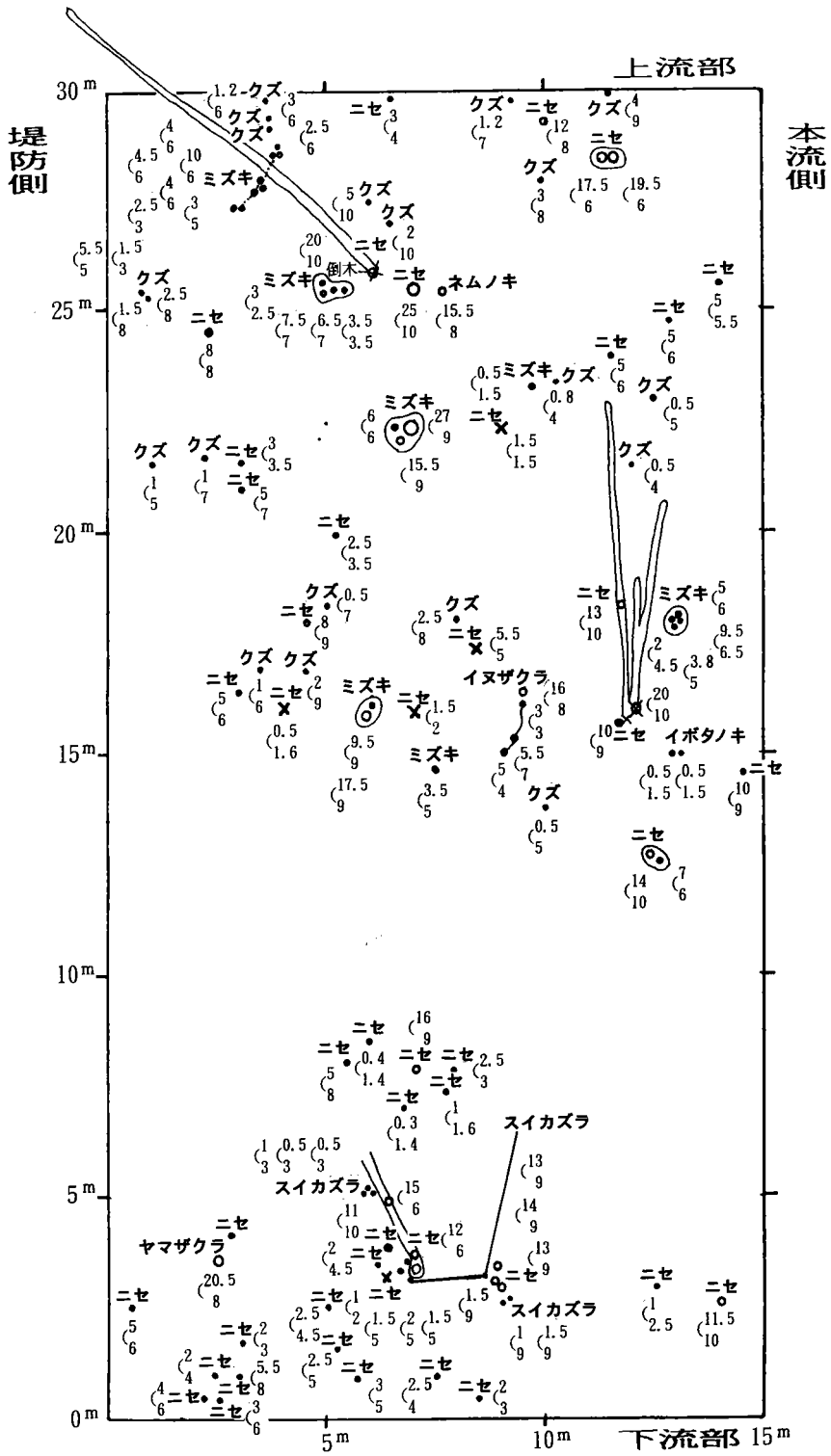
釣りをする人、休日などに河原を訪れてバーベキューや食事を楽しむ人の数はそれほど減少しているとは思われないが、河原を歩く人は急激に減ってきていると思う。散策するには抵抗が大きいからである。

何故、こんなに河原が変わってしまったのだろう。ここ10年という単位で河原の変貌を考えてみたい。多摩川全域を網羅するのは難しいので、羽村堰から羽村大橋—永田橋—JR五日市線鉄橋—陸橋—拝島橋間の中流域で検討してみたい。

東京都羽村取水所で調べた「出水時の羽村地点の最大流量記録」によれば(図27)、1,000 m^3/S 以上の流量があったものを、この10年間で見てみると、1991年8月20日に1,491 m^3/S の流量があり、水位が3.11m上がったと記録されているだけである。

その前は、1982年8月2日に1,966 m^3/S の、記録的な流量(台風10号)があり、水位が3.73mも上がった。さらに前年の1981年8月23日に、1,344 m^3/S の流量(台風15号)があり、水位が3.2m上がったと記録されている。

1970年代に1回記録され、河原の地形変化を及ぼすような大洪水は15年間でこの3回だけである、1960年代には1,000 m^3/S 以上の流量は1度も記録されていない。すなわち、1960年代から現在までのおよそ35年間にわずか4回と、洪水の頻度の大変少ない河川環境になっていったことが分かる。上流域でのダムや堰の設置による流量管理が徹底されていることを示している。



3.5-胸高直径 (cm)
 (4.5-樹高 (m)
 ニセ-ニセアカシア

Quadrat size 15m×30m 1993.1.10調査
 調査地 多摩川 羽村大橋下流部右岸

図39 ニセアカシア-ミズキ林分散図



図40 ニセアカシアーミズキ林 (1995年1月27日撮影)

多摩川中流域での流路の変動を示した地形図(図34)で、羽村堰から下流部での開水面の広がりを見ると、年々狭くなっていることがわかる。特に羽村大橋から下流部で著しい。しかも、図で見ると、左岸側は堤防すれすれに流れがあるために、結果として右岸側が狭くなる。したがって、右岸側の河川敷が年々拡大している。

ほぼ10年に1回の大洪水で、流路の侵食が進み、管理されている本流の流量は羽村堰下流部ではそれほど増えることがないので、開水面は狭くなる。その結果、今まで水際に近いところに生育していたはずが、どんどん遠くに離れ、水環境が悪化し、乾燥した地域に変化していく。さらに大雨によって、増水が起こったとしても、上流域から中流域に入ると河原も広がり、本流の流速も減少するので、高水敷を侵食することは少なく、地形変化は起こらず、河原に土砂などの様々な栄養物を置いていき、河原の富栄養化が進行する。

今までカワラノギク、カワラニガナ、カワラヨモギ、カワラホウコなど河原固有の植物たちが生育していたレキと砂の立地に、オニウシノケグサなどが侵入するようになって、河原の植物構成が急激に変化していった。

河原に生育する森林についてみると、10年前、羽村堰から下流側、拝島橋の間に見られた森林は、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、ニセアカシア林などで、多摩川流域(小河内ダム～羽田の河口)で最もヤナギ林の多い地域であった。

10年間の変化を見ると、この区間での最も特徴的な現象はヤナギ林の衰退とニセアカシア林の発達と分布拡大である。羽村堰下には、以前イヌコリヤナギ林の低木林が水際で良好な生育状態にあった。ニセアカシアは低木として散在していたが、特に目立つほどではなかった。現在ではニセアカシア林が多く、ヤナギ林はわずかに、小林分が散在する程度になっている。

羽村大橋下流部は以前はヤナギ林の多い場所で、イヌコリヤナギ林の実生群落から3～4 mに成長した林分まで、あちこちで見ることができた。

タチヤナギ林も発達した林分が多く、樹高は6～7 mとあまり高くないので見通しも良かった。ニセアカシア林は低木が多く、一部に高木もあったが、広がりを持っていないので目立たなかった。

今はニセアカシア林の広がりの中に、わずかにヤナギ林が生育しているだけで、その急激なヤナギ林の衰退・消滅は特徴的である。そのなかにあって本流の水際に近い部分でイヌコリヤナギの若い群落が育っている。これは、実生低木を流失させるような流速を伴う増水が無いためである。

10年前は、水際近くはほとんど裸地になっていて、大変歩きやすかった。今は1 m近くに育ったイヌコリヤナギ林のなかに、オニウシノケグサ、ホウキギク、コセンダングサ、オオイヌタデ、クサヨシなど背の高い植物が繁り、釣り人以外に歩く人は珍しい。結果として、水際から一般の人を追いやってしまっている。

永田橋下流部では、かつての本流の流路の跡に成立したタチヤナギ林が永田橋の上からはっきり確認することが出来た。やや上流寄りのタチヤナギ林の一部でクズ、ヤブカラシなどのつる植物により1987年ごろから枯死化が始まっていたが、春先に訪れると、黄緑色の帯が蛇行しながら下流側に広がっていた。美しい光景であった。

現在、上流部のタチヤナギ林はそのほとんどが消滅し、オフロードのバイクの練習場と化している。下流部にはまだタチヤナギ林が見られる。草花台地の下部からの湧水によって、流水があるためタチヤナギ林にとって好ましい条件が維持されているからである。

多摩橋からJR五日市線鉄橋までは、タチヤナギの発達した林分が左岸側に多かったが、左岸側の河川敷全体が公園化され、一部に園内に保存されてはいるが、大部分が消えてしまった。公園の利用者は多いが、以前のように水際近くで遊んでいる姿は少なくなってしまった。JR五日市線鉄橋の下流部左岸側にはミクリ群落が、多摩川としては最大規模の広がりでも生育していた。池の中で良好な生育状態にあった。水の供給も多く、長く継続するものと思われ、親水公園の計画もあったが、ある年、池の水が枯れて、ミクリ群落のほとんどが消えてしまった。

現在、水の供給は多くなり、一部でミクリ群落も復活した。前述したようにタチヤナギ林の発達も見られた。しかし、あまりに密生し、道もできていないので、普通の人は池に近づくことさえできない、池が野鳥の楽園になっているのは皮肉である。

このように、中流域に限定して見た場合でも、河原の様子の激変が観察できる。河原が歩きにくい、歩いていても心地よくない、見通しが悪い、だから河川敷に作られた公園やスポーツ施設やわ

ずかに残された開放空間以外にはあまり立ち寄らない。したがって道も植物によってふさがれてしまい、さらに入りにくくなってしまいうという悪循環が繰り返されている。

本流の水面からの比高が高くなり、乾燥化が進み、河原固有の植物たちが生育しにくくなって、帰化植物やつる植物が繁茂し、相観が変わってしまった。もとの河原に戻すためにはどうすれば良いのか。あるいは戻す必要があるのかも問われなくてはならない。羽村堰下流に限れば、もっと流量を増やすことで或る程度の変化が起こりうると思われる。河川敷を散策する人を増やすには、道の整備が必要である。ニセアカシアの高木を少し伐採して、見通しを良くすることも河原利用の拡大には大事な点であろう、刺のあるニセアカシアの低木が密生しては、近付くこともできない。

いろいろ検討すべき問題点はあると思われる。都市の近郊にあって、さまざまに利用されている多摩川の河川環境を、さらに良い状態にするために、どうすれば良いか、今後も考えていきたい。

謝 辞

本研究にあたり、とうきゅう環境浄化財団からは多大な援助をいただいた。心から御礼申し上げます次第である。また現地調査に当たっては次の方々のご協力を得た。厚く御礼申し上げます。

荒井靖志、岩井礼子、大平健二。

資料の提供等で、次の方々のご協力を得た。厚く御礼申し上げます。

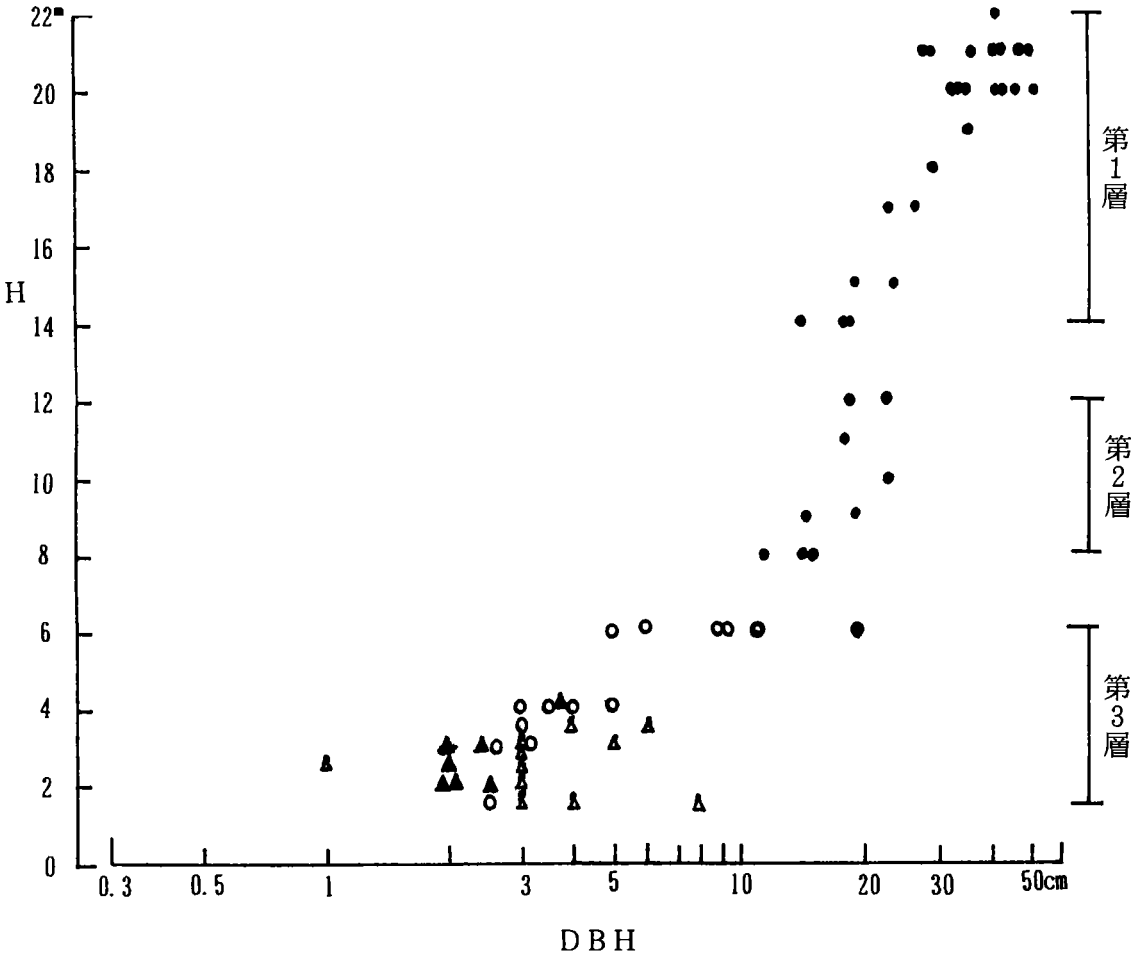
岩崎尚人、倉本 宣、東京都羽村取水所、建設省多摩川上流出張所。

本研究を支援して下さった皆様には心から御礼申し上げます。

参 考 文 献

- (1) 秋山好則 (1987) : 多摩川におけるヤナギ林の分布とその成立について
 財とうきゅう環境浄化財団
- (2) 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

資料1 コゴメヤナギ林
H-DBH図



- コゴメヤナギ
- タチヤナギ
- エノキ
- ▲ イヌコリヤナギ
- ▲ ニワトコ

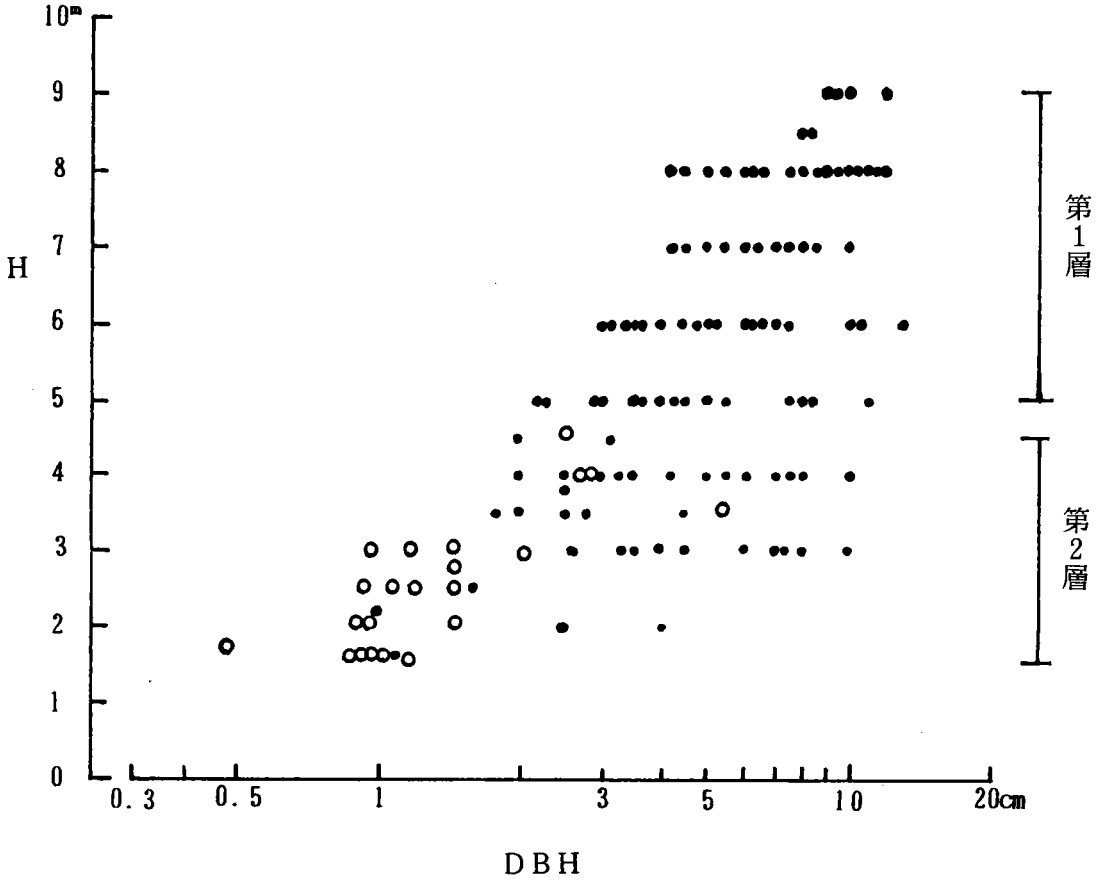
コゴメヤナギ林
群落構成

拝島橋上流部左岸
(拝島自然公園内)

コドラート面積30m×30m 測定月日 1993. 2. 8	DBH (cm)		H (m)		D		BA
	平均	範囲	平均	範囲	900m ²	100m ²	100m ²
第 1 層 14m ~ 22m							
コゴメヤナギ	33.9	15.0~52.0	18.8	14 ~ 22	24	2.7	2,662.7
小計	33.9		18.8		24	2.7	2,662.7
第 2 層 8m ~ 13m							
コゴメヤナギ	17.4	11.5~23.0	9.7	8 ~ 13	9	1.0	247.7
小計	17.4		9.7		9	1.0	247.7
第 3 層 1.5m ~ 6m							
エノキ	5.2	2.5~11.0	4.4	1.6~ 6	13	1.4	38.9
タチヤナギ	19.5	19.5	6.0	6	1	0.1	33.2
イヌコリヤナギ	3.8	1.0~ 8.0	2.5	1.5~ 3.5	12	1.3	18.3
ニワトコ	2.4	2.0~ 3.5	2.7	2 ~ 4	8	0.9	4.1
小計	4.5		3.4		34	3.7	94.5
総計					67	7.4	3,004.9

コドラート面積25m×30m 測定月日 1986.12.16	DBH (cm)		H (m)		D		BA
	平均	範囲	平均	範囲	750m ²	100m ²	100m ²
第 1 層 14m ~ 17m							
コゴメヤナギ	32.4	22.2~42.0	15.8	14 ~ 17	18	2.4	2,051.4
小計	32.4		15.8		18	2.4	2,051.4
第 2 層 8m ~ 13m							
コゴメヤナギ	15.8	10.0~25.0	10.9	8 ~ 13	15	2.0	409.7
タチヤナギ	9.0	9.0	9.0	9	1	0.1	63.6
小計	15.4		10.8		16	2.1	473.3
第 3 層 1.5m ~ 6m							
タチヤナギ	7.9	4.0~13.8	4.5	1.5~ 6	11	1.5	81.2
コゴメヤナギ	9.0	6.0~12.0	6.0	6	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	14	1.9	10.0
小計	5.2		3.6		31	4.2	124.5
総計					65	8.7	2,649.2

資料2 タチヤナギ林
H-DBH図



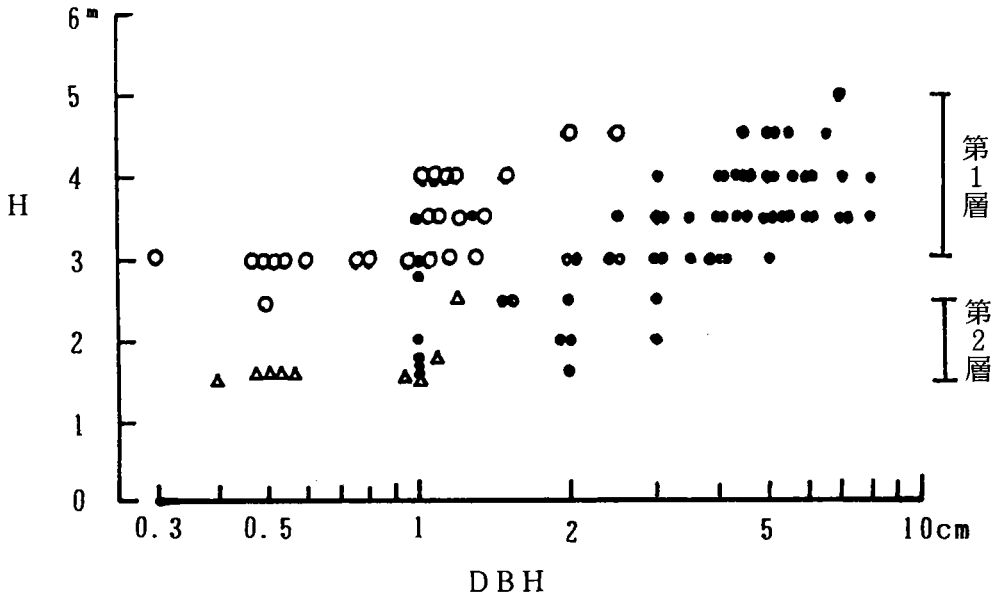
- タチヤナギ
- イヌコリヤナギ

タチヤナギ林
群落構成

五日市線鉄橋下流部左岸

コドラート面積 8 m×30m 測定月日 1993. 3. 1	DBH (cm)		H (m)		D		BA			
	平均	範囲	平均	範囲	240m ²	100m ²	100m ²			
第 1 層 5 m ~ 9 m										
タチヤナギ 小計	6.2	2.2~13.0	6.7	5 ~ 9	147	61.3	2,137.3			
	6.2		6.7		147			61.3		
第 2 層 1.5m ~ 4.5m										
タチヤナギ イヌコリヤナギ 小計	3.6	1.0~10.0	3.4	1.6~4.5	67	27.9	385.9			
	1.6		2.5		1.5~4.5			23	9.6	26.6
	3.1		3.2					90	37.5	412.5
総計					237	98.8	2,549.8			

資料3 ヌルデ林
H-DBH図



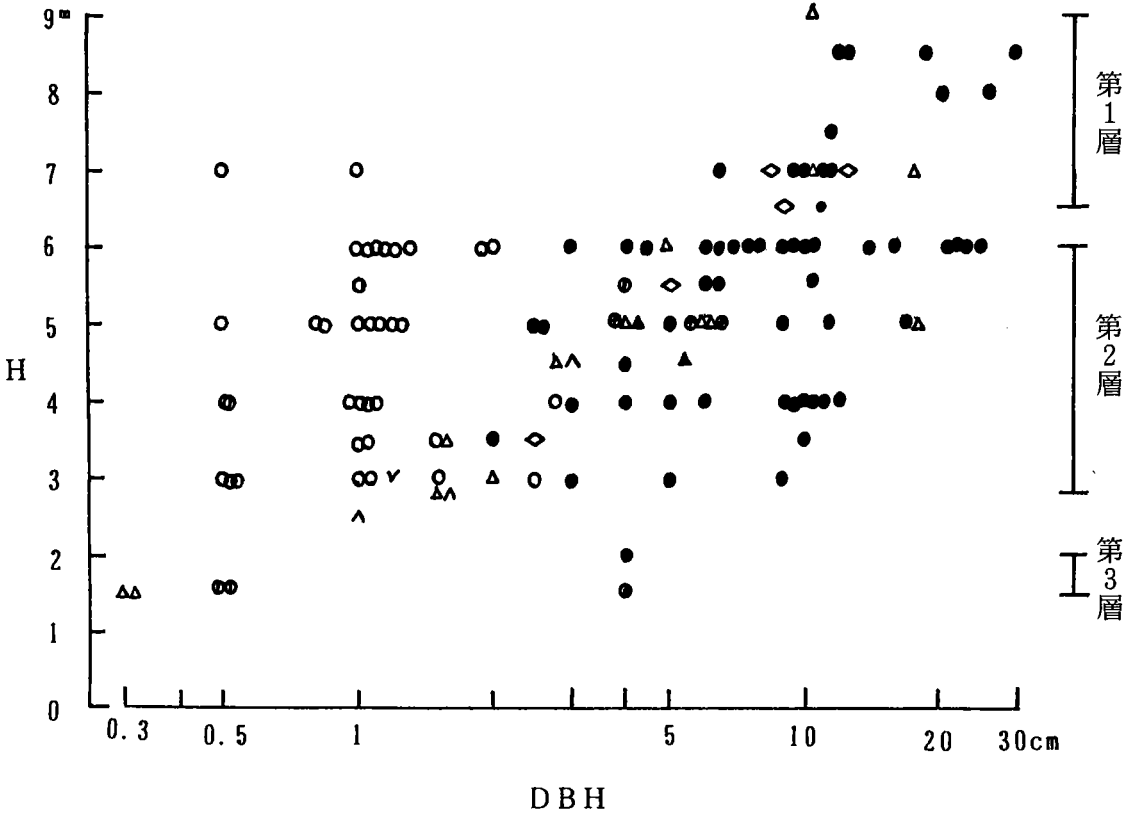
- ヌルデ
- ツルウメモドキ
クズ
- △ イボタノキ
ノイバラ
マユミ

ヌルデ林
群落構成

羽村大橋上流部右岸

コドラート面積10m×15m 測定月日 1993. 1.18		DBH (cm)		H (m)		D		BA	
		平均	範囲	平均	範囲	150m ²	100m ²	100m ²	
第 1 層 3.0m ~ 5.0m									
ヌ	ル	デ	4.1	1.0~ 8.0	3.5	3 ~ 5	99	66	962.1
ツ	ウ	メ	1.0	0.3~ 2.5	3.3	5 ~ 4.5	50	33.3	29.3
ク		ズ	0.8	0.5~ 1.0	3.5	3 ~ 4	2	1.3	0.7
小		計	3.0		3.4		151	100.6	992.1
第 2 層 1.5m ~ 2.5m									
ヌ	ル	デ	1.9	1.0~ 2.5	2.1	1.6~ 2.5	17	11.3	34.4
イ	ボ	タ	0.6	0.4~ 1.0	1.5	1.5~ 1.6	10	6.7	2.5
ノ	イ	バ	1.2	1.2	2.5	2.5	1	0.7	0.7
マ		ユ	1.0	1.0	1.8	1.8	1	0.7	0.5
ケ		ヤ	0.5	0.5	1.6	1.6	1	0.7	0.1
小		計	1.3		1.9		32	21.3	38.5
総		計					183	122	1,030.6

資料4 タチヤナギ林
H-DBH図



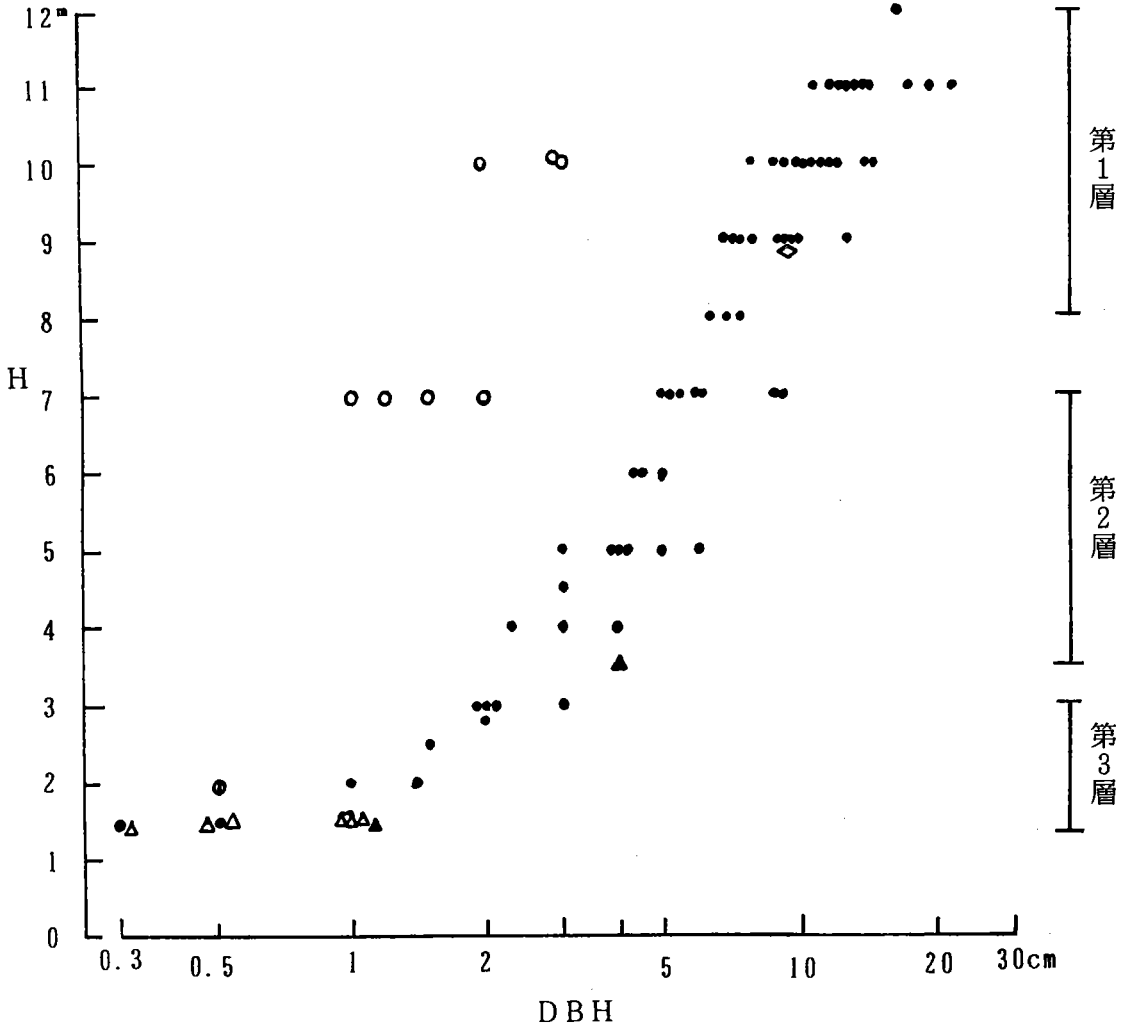
- タチヤナギ
- ◐ イヌコリヤナギ
- クズ
- ◉ ミズキ
- イイギリ
- ▲ ニセアカシア
- ◇ オニグルミ
- ▲ ヤマグワ
- ∨ エノキ
- Λ ムクノキ

タチヤナギ林
群落構成

羽村大橋下流部右岸

コドラート面積20m×30m 測定月日 1993. 1. 4	DBH (cm)		H (m)		D		BA
	平均	範囲	平均	範囲	600m ²	100m ²	100m ²
第 1 層 6.5m ~ 9.0m							
タチヤナギ	14.3	6.5~30.0	7.8	6.5~ 8.5	14	2.3	456.2
ニセアカシア	12.8	10.0~18.0	7.7	7 ~ 9	3	0.5	70.0
オニグルミ	9.8	8.5~12.0	6.8	6.5~ 7	3	0.5	38.9
小計	13.4		7.6		20	3.3	565.1
第 2 層 2.8m ~ 6.0m							
タチヤナギ	9.4	2.0~25.0	5.1	3 ~ 6	43	7.2	600.2
ニセアカシア	5.8	1.5~18.0	4.7	2.8~ 6	9	1.5	65.5
イイギリ	5.3	4.0~ 6.0	5.0	5	3	0.5	11.5
オニグルミ	4.8	2.5~ 7.0	5.0	3.5~ 6	3	0.5	10.5
クズ	1.0	0.5~ 2.8	4.7	3 ~ 6	58	9.7	9.9
ヤマグワ	4.8	4.0~ 5.5	4.8	4.5~ 5	2	0.3	6.1
エノキ	2.2	1.2~ 3.0	3.0	3	3	0.5	2.2
ミズキ	4.0	4.0	5.5	5.5	1	0.2	2.1
イヌコリヤナギ	4.0	4.0	1.2	1.2	1	0.2	2.1
ムクノキ	2.3	1.5~ 3.0	3.7	2.8~ 4.5	2	0.3	1.5
小計	4.6		4.8		125	20.8	711.6
第 3 層 1.5m ~ 2.5m							
タチヤナギ	4.0	4.0	2.0	2	1	0.2	6.3
ミズキ	0.5	0.5	1.6	1.6	2	0.3	0.1
ムクノキ	1.0	1.0	2.5	2.5	1	0.2	0.1
クズ	0.5	0.5	2.5	2.5	1	0.2	0.03
ニセアカシア	0.3	0.3	1.5	1.5	2	0.3	0.03
小計	1.0		1.9		7	1.2	6.6
総計					152	25.3	1,283.3

資料5 ニセアカシア林
H-DBH図



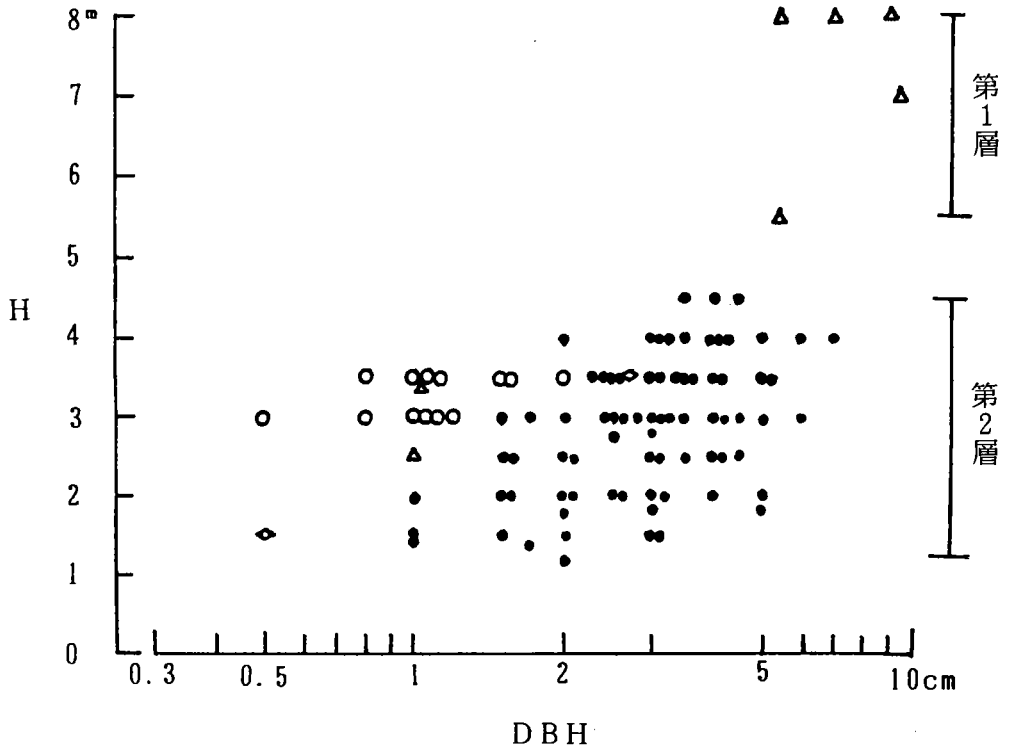
- ニセアカシア
- クズ
- スイカズラ
- △ ノイバラ
- ▲ オニグルミ
- ◇ ネムノキ

ニセアカシア林
群落構成

羽村大橋下流部右岸

コドラート面積20m×20m 測定月日 1992. 12. 23	DBH (cm)		H (m)		D		BA
	平均	範囲	平均	範囲	400㎡	100㎡	100㎡
第 1 層 8.0m ~ 12.0m							
ニセアカシア	11.5	7.0~22.5	10.0	8 ~ 12	34	8.5	975.3
ネムノキ	9.5	9.5	9.0	9	1	0.3	17.7
クズ	2.5	2.0~ 3.0	10.0	10	2	0.5	2.6
小計	11.0		10.0		37	9.3	995.6
第 2 層 3.5m ~ 7.0m							
ニセアカシア	4.9	2.3~ 9.4	5.8	4 ~ 7	20	5	105.5
クズ	1.4	1.0~ 2.0	7.0	7	4	1	1.7
オニグルミ	4.0	4.0	3.5	3.5	1	0.3	0.2
小計	4.3		5.9		25	6.3	107.4
第 3 層 1.4m ~ 3.0m							
ニセアカシア	1.5	0.3~ 2.0	2.3	1.4~ 3	11	2.8	6.3
ノイバラ	0.8	0.3~ 1.0	1.5	1.4~ 1.5	7	1.8	0.9
オニグルミ	1.0	1.0	1.3	1.3	1	0.3	0.2
スイカズラ	0.5	0.5	2.0	2	1	0.3	0.1
小計	1.2		2.0		20	5.2	7.5
総計					82	20.8	1,110.5

資料6 イヌコリヤナギ林
H-DBH図



- イヌコリヤナギ
- ツルウメモドキ
- ▲ ニセアカシア
- ◇ ネムノキ

イヌコリヤナギ林
群落構成

羽村大橋下流部右岸

コドラート面積15m×25m 測定月日 1992.12.23	DBH (cm)		H (m)		D		BA
	平均	範囲	平均	範囲	375m ²	100m ²	100m ²
第 1 層 5.5m ~ 8.0m							
ニセアカシア	7.3	5.5~9.5	7.3	5.5~8	5	1.3	55.8
小計	7.3		7.3		5	1.3	55.8
第 2 層 1.3m ~ 4.5m							
イヌコリヤナギ	3.2	1.0~7.0	3.0	1.3~4.5	147	39.2	342.2
ツルウメモドキ	1.1	0.5~1.5	3.3	3~3.5	10	2.7	3.0
ネムノキ	1.5	0.5~2.5	2.5	1.5~3.5	2	0.5	1.4
クズ	1.0	1.0	3.3	3~3.5	4	1.1	0.9
ニセアカシア	1.0	1.0	3.0	2.5~3.5	2	0.5	0.4
ノイバラ	0.3	0.3	2.5	2.5	3	0.8	0.1
小計	2.9		3.0		168	44.8	348.0
総計					173	46.1	406.8

ニセアカシア－ミズキ林
群落構成

羽村大橋下流部右岸

コドラート面積15m×30m 測定月日 1993. 1.10	DBH (cm)		H (m)		D		BA
	平均	範囲	平均	範囲	450m ²	100m ²	100m ²
第 1 層 8.0m ~ 10.0m							
ニセアカシア	12.3	5.0~25.0	9.1	8 ~ 10	17	3.8	513.9
ミズキ	17.4	9.5~27.0	9	9	4	0.9	238.3
ヤマザクラ	20.5	20.5	8	8	1	0.2	73.3
イヌザクラ	16.0	16.0	8	8	1	0.2	44.7
ネムノキ	15.5	15.5	8	8	1	0.2	41.9
クズ	2.8	1.5~ 5.0	8.8	8 ~ 10	8	1.8	12.7
スイカズラ	1.3	1.0~ 1.5	9	9	3	0.7	1.0
小計	10.2		8.9		35	7.8	925.8
第 2 層 2.5m ~ 7.0m							
ニセアカシア	5.5	2.0~19.5	5.3	3 ~ 7	26	5.8	242.0
ミズキ	4.7	1.5~10.0	5.2	2.5~ 7	18	4.0	87.6
イヌザクラ	4.5	3.0~ 5.5	4.7	3 ~ 7	3	0.7	11.2
クズ	1.1	0.5~ 2.5	5.7	4 ~ 7	12	2.7	3.1
スイカズラ	1.2	0.5~ 2.0	4.0	3 ~ 5	6	1.3	1.8
小計	4.0		5.2		65	14.4	345.7
第 3 層 1.4m ~ 1.6m							
ニセアカシア	0.7	0.4~ 0.1	1.5	1.4~ 1.6	4	0.9	0.4
イボタノキ	0.5	0.5	1.5	1.5	2	0.4	0.1
ミズキ	0.5	0.5	1.5	1.5	1	0.2	0.04
小計	0.6		1.5		7	1.5	0.54
総計					107	23.7	1,272.0