

Establishment and Degradation of Alnus inokumae Community

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2019-10-04 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00055704

This work is licensed under a Creative Commons
Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0
International License.



坪井 聡*・沖津 進*: タニガワハンノキ群落の成立と衰退

Satoshi Tsuboi* and Susumu Okitsu*: Establishment
and Degradation of *Alnus inokumae* Community

Abstract

Establishment, stand development, and degradation of *Alnus inokumae* MURAI et KUSAKA community were studied on the riverside of the middle part of Kashima river, Nagano Prefecture, central Japan. In this river, about 70 % of the plant communities disappeared within 10 years after establishment. Only 10-20 % of them survived more than 40 years. *A. inokumae* community was followed by climax *Quercus mongolica* var. *grosseserrata* and *Acer* spp. community about 35 years after establishment. *A. inokumae* itself also degraded within 40 years. Thus, *A. inokumae* requires frequent destruction within 30 years to prevent climax species to make their own stands. However, too frequent destruction also never favors for the establishment of *A. inokumae* community because it provides only small sized bare ground where woody *A. inokumae* hardly make its own community. In conclusion, *A. inokumae* is restricted to its distribution site with moderate periodical destruction, about 30 years; the interval of 30 years makes favor site for the establishment of *A. inokumae* and prevent climax species to make their own stands. The condition is not so common, and it is probably one of the important factor to restrict the distribution of *A. inokumae*.

Key Words: Activity degradation—*Alnus inokumae*—Climax community—Flood interval—Regeneration site

河川敷に分布する木本植物群落の動態は河川の堆積・運搬作用に対応している。河川では流水による立地の攪乱が常に生ずるので、そこで恒常的に群落を維持するためには、裸地にいち早く侵入し、生長が速いことが重要となる。それとともに、立地が長期間安定して極相構成種が優占する以前に群落が再び破壊されることも必要である。そのため、これらの樹種は、河川の攪乱の時間サイクルに適合したかたちで生長、衰退を繰り返しているものと考えられる。わが国では、河川敷で恒常的にみられる木本植物群落の主要高木種としてはヤナギ科樹木や、ハンノキ属樹木が一般的である。

わが国の河川敷における木本植物群落の分布や動態については比較よく研究されている。分布と立地条件との関係を検討したものとしては、ISHIKAWA (1983) による北海道、東北地方全域での調査や、石狩川に沿ったヤナギ科植物の分布と生育地の土壌条件との対応(新山, 1987)、また、揖斐川扇状地における研究(石川, 1988) などがある。動態に関しては、北海道のケシヨウヤナギ群落の推移(春木・伊藤, 1985) や、大雪山クワウンナイ沢での河

畔林の生成と消滅(柳井ら, 1980) など数多い。しかし、それらはヤナギ科植物を中心としたものであり、ハンノキ属樹木を主な対象とした研究例は少ない。また、河川における攪乱間隔と樹木の生長過程とを対応させて検討した例は少ない。

ハンノキ属タニガワハンノキは河川敷で優占する高木のひとつである。その地理的分布は中部地方、日光、東北地方北部、北海道の4カ所に断続する(村井, 1962) 特異なものである。また、山腹工事の緑化に使われるなど、有用樹種のひとつである。これまではこの種についての生態学的研究は少なかったが、著者らは前報で分布地の立地条件について検討した(坪井・沖津, 1991)。分布地はおもに山地部の河川敷と崖下部で、山地の急峻部や平地部の河川敷、水湿地にはきわめて少ないが、土壌水分条件からみた分布適応範囲は比較的広い。そして、小規模な群落が主体で、構成樹木の大部分が胸高直径 30 cm 以下の小径木であることを指摘し、その可能性として、1) タニガワハンノキの寿命が短いこと、2) 壮齢個体に達する前に立地が破壊されることを挙げた。しかし、そこではそれらの可能性について

*〒 271 松戸市松戸 648 千葉大学園芸学部

Faculty of Horticulture, Chiba University, 648 Matsudo, Matsudo City, Chiba Prefecture 271, Japan.

それまでの研究例から妥当性を示すに留まり、具体的な調査結果を伴った検証は行わなかった。

本報では、前報で指摘されながら具体的には検証されていなかった、上記の2つの可能性について実際の調査結果に基づき検証する。すなわち、タニガワハンノキの生長、衰退過程を樹齢調査などによって検討するとともに、山地部の河川敷における、攪乱にともなう木本植物群落の成立と消滅の実態を、時間間隔を追って把握する。そして、タニガワハンノキ群落の成立、消滅過程を明かにし、この群落が恒常的に分布可能な条件を考察する。

調査地

調査は長野県大町市を流れている鹿島川の中流部、標高900m前後の河川敷内で行った(Fig. 1)。ここは鹿島川が急峻な飛騨山脈の山体から流れ出た所に当たるが、いまだ山地部に属し平地部には至っていない。河川敷の河川勾配、土質、日照条件はほぼ均質で、幅は100m~300mである。地質的には、松本盆地と同様完新統の水成層による地盤で、細粒堆積物をさみ軟弱地盤を形成しており、周囲の山体は先第四系の花崗岩よりなっている(植村・山田, 1988)。

同河川敷の周辺はブナ・ミズナラ二次林が広く分布している。河川敷に分布する木本植物群落は、カラマツ、スギ植林が一部みられるものの、おおむね人為による影響は少なく、自然に推移しているものが多い。主要高木種はタニガワハンノキ、オノエナギであるが、極相構成種であるミズナラ、イタヤカエデ、ヤマモミジが、少なくとも低木層ではほぼどの群落にも見られる。その他にオオバヤナギ、ウリハダカエデなども普通にみられる。

方法

撮影年代の異なる調査対象地の空中写真(1947, 1955, 1965, 1972, 1977, 1986年撮影)を比較し、各年代での河川敷内の木本植物群落の位置を調べた。なお、撮影機関とコース番号は次の通りである。いずれも5万/1地形図大町図幅内のコース番号である: 1947, 建設省地理調査所, 219-220; 1955, 建設省地理調査所, 115-116; 1965, 建設省国土地理院, CB-65-7 X; 1972, 建設省国土地理院, CB-72-9 Y; 1977, 建設省国土地理院, CB-77-2; 1986, 林野庁, 88-35-C-12-14。本報では、周囲を流水あるいは砂れき地で囲まれて、島状に孤立している木本植物群落をそれぞれひとつの群落と見なした。ひとつの木本群落の面積は様々である。それらを1972~1977年に成立した群落(Aグループ), 1965~1972年(Bグループ), 1955~1965年(Cグ

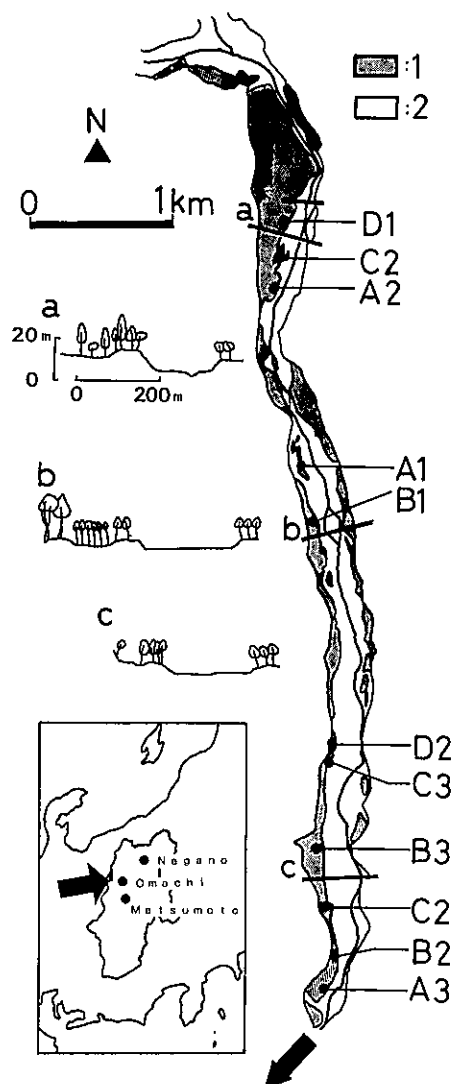


Fig. 1. Study area, distribution of tree communities, location of eleven survey plots(A 1-3, B 1-3, C 1-3, D 1-2), and representative three cross sections(a, b, c) of Kashima river in Omachi City. 1: Tree community, 2: Bare ground. Ai: *Alnus inokumae*, Ss: *Salix sachalinensis*, Qm: *Quercus mongolica* var. *grosseserrata*, Am: *Acer mono*.

ループ), 1947年にすでに成立していた群落(Dグループ), の4グループに分けた。各年代に成立した木本植物群落の経年的消滅過程を見るため、年代ごとにその面積と数を空中写真から読み取った。読み取りは、木本群落の位置と形を2500分の1地形図に図化して、それに基づいて行った。図化は、調査対象地が比較的狭い範囲であるに加えて、周囲の大地形が明瞭なために、撮影年代が異なる空中写真についていずれもほぼ同様の精度で行うことが出来

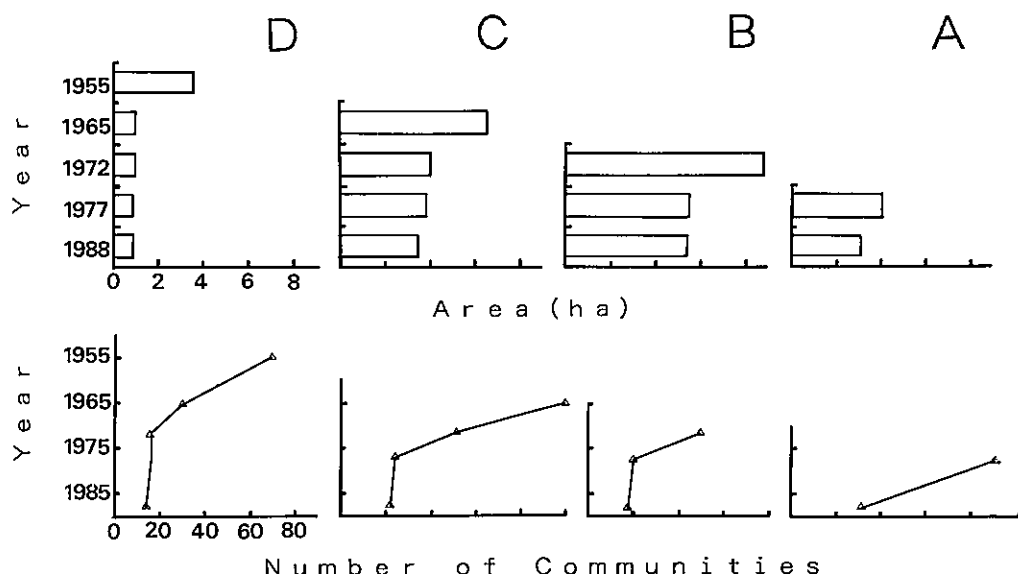


Fig. 2. Yearly fluctuations of the area and the number of tree communities in different established period. The data are elucidated from air photo reading.

A: established during 1972 and 1977, B: established during 1965 and 1972, C: established during 1955 and 1965, D: established during 1948 and 1955.

た。木本群落の面積は図から読み取ったが、厳密な補正は行っていないので十分な精度は得られていない。しかし、本論文の解析では十分と思われる。

4 グループそれぞれの木本植物群落につき、伐採、堰堤工事などの人為的影響が少なく、自然に推移しているものを調査対象とした。各グループごとにタニガワハンノキを中心とする木本植物群落2~3カ所でコードラートを設定した (Fig. 1 中の A 1-3, B 1-3, C 1-3, D 1-2)。コードラート面積は概ね群落高に対応し、100 から 400 m² である。各コードラートで、樹高 4 m 以上の全ての高木種個体の種名、樹高、胸高直径、活力度を記録した。活力度は枝葉の量を目安に、健全に生育しているものをⅢ、枝葉がきわめて少なく明らかに衰退し、早晩枯死するものをⅠ、その中間の、衰退し始めているものをⅡとして3段階の評価とした。さらに、タニガワハンノキを中心として、他の樹種も含んで 30 本程度選び、地上 50 cm の高さに生長錐を打ち込み、年輪数を数えて樹齢を調査した。なお、樹齢に特別な補正は行っていない。樹高 4 m 以下の個体については、林内に 5×5 m² の方形区を設定し、樹種と個体数を調べた。また、成立後長時間が経過している C 3, D 1, D 2 では林冠ギャップが見られたので、ギャップ部でも同様の調査を行った。

タニガワハンノキの同定は葉の大きさ、冬芽の付き方で行った (千葉, 1962)。

結 果

(1) 河畔林分布の概要および生成と消失

空中写真と現地踏査に基づき、1991 年における調査地河川敷の木本植物群落の分布を把握し、代表的な 3 カ所で横断面図を作成した (Fig. 1)。木本植物群落は幅 10~20 m で長さは一定せず、規模はさまざまである。分布面の水面からの比高は 1~2 m であるが下流で小さくなる傾向にある (Fig. 1 の断面 a, b, c を比較)。他の木本植物群落や後背のミズナラ林に接する辺縁部は 0.5~1 m の段差となっており (断面 a, b)、攪乱時に生じた小段丘上に分布していることがわかる。

群落齢の高い C, D グループの群落は流路から遠く、後背のミズナラ林に接する傾向にあった。しかし、これらの中にも辺縁部が流水に穿掘されたものがあり (断面 a)、D, C グループの群落でも将来流路変動で破壊され得ることがうかがえる。群落齢のより若い A, B グループの群落には流路に近いものが多かったが、流路から遠いものもかなりみられた (断面 b, c)。

河川敷内の攪乱頻度を知るため、1948~1955 年 (D グループ)、1955~1965 年 (C グループ)、1965~1972 年 (B グループ)、1972~1977 年 (A グループ) の各時期に成立した木本植物群落の経年的な面積と数の変化を検討した (Fig. 2)。これらはそれぞれ 1991 年時点から、約 40 年以上、30 年、20 年、15 年程度以前に成立したものである。D グループのものは 1965 年までの約 10 年間に面積の 70%、群落数の 60%が

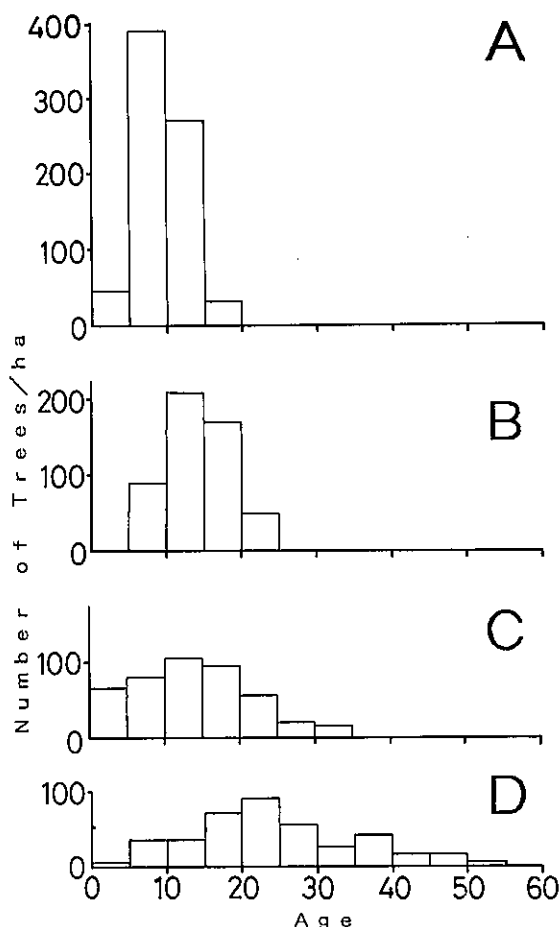


Fig. 3. Tree age distribution of tree communities in different established period. A: established during 1972 and 1977, B: established during 1965 and 1972, C: established during 1955 and 1965, D: established during 1948 and 1955.

消失している。Cグループのものは1965年から1972年の7年間に面積の40%が消失していたが、群落数では80%が消失している。A、Bグループは成立後10年前後で面積の減少は顕著ではないものの、群落数は大幅に低下している。全体としてばらつきはかなりあるが、成立して10年程度の間に面積で25%から70%、群落数でみると60%から80%のものが消失している。面積に比べて群落数の減少が著しい。面積の小さい群落は10年程度の間に成立、消滅を繰り返していることがわかる。成立して40年以上を経過したDグループの群落は面積で25%程度残存しているが、このことは、少なくとも70%以上の木本植物群落は40年以内の時間間隔で成立、消滅を繰り返していることを示している。

(2) 樹齢分布

木本植物群落の樹齢構成を見るため、A、B、C、

Dの各グループごとに全ての樹種を一括して樹齢分布を検討した(Fig. 3)。Aグループは5~10年に極大値を示し、20年以上には出現しない。Bグループは10~20年に極大値を示し、25年以上には分布しない。Cグループは25~30年の個体が全体の25%程度出現するが、35年以上には分布しない。Dグループは40年以上の個体が目立ち55年の個体もある。それぞれの最大樹齢はさきに述べた成立年代とほぼ等しい。以上のように、各グループの樹齢構成は空中写真から推定した各群落の成立年代と調和的なものであった。

(3) 群落の階層構造と低木層構成樹種の変化

成立年代の異なるA~Dグループについて階層構造の変化を明らかにするために、樹高4m以上の樹木個体を対象として、樹高階分布を検討した(Fig. 4)。

Aグループに属する3コードラートは共通して最高樹高が樹高12m以下であり、それ以上の個体は存在しなかった。分布も樹高8m以下に集中する一斉林状の構造を示した。群落成立後15年程度では群落高10m程度までにしか発達しないと言える。タニガワハンノキとオノエナギは樹高8~12mの最上部に出現しているが、ヤシブシやオオバヤナギなども最上部にみられ(A1, A2)、全ての木本植物群落でタニガワハンノキが優勢に出現するわけではない。タニガワハンノキ群落の成立は、初期の段階からある程度機会的であると言える。

Bグループは3カ所とも樹高16mまでの個体が大部分で、稀に20mにまで達しているものがある

(B1)。群落成立後20年程度経過すると、樹高は15mから時に20m近くにまで達することがわかる。

Aグループと異なり、樹高分布にある程度のばらつきが生じており、特定の樹高階に集中する傾向はあまりない。B1はタニガワハンノキの純林に近いが、B2, B3はオノエナギなど他種も混じる。

Cグループでは最大樹高が20mに達するが、個体間の樹高のばらつきがさらに大きくなり、樹高階間での個体数の差が少ない。群落成立後約30年で群落の樹高は20m前後に達することがわかる。このグループではタニガワハンノキの胸高直径で最大35cmのものが出現した。C1, C2では主要樹種はタニガワハンノキ、オノエナギのみであったが、C3ではミズナラ、イタヤカエデ、ヤマモミジが樹高16m程度にまで進出している。

Dグループでは最大樹高は20m程度であるがCグループとの差は少ない。群落成立後30年から40年にかけて樹高生長が頭打ちになると言える。群落の樹高発達は40年程で完了するとみなせる。タニガワハンノキの個体数は前3グループに比べ著しく少

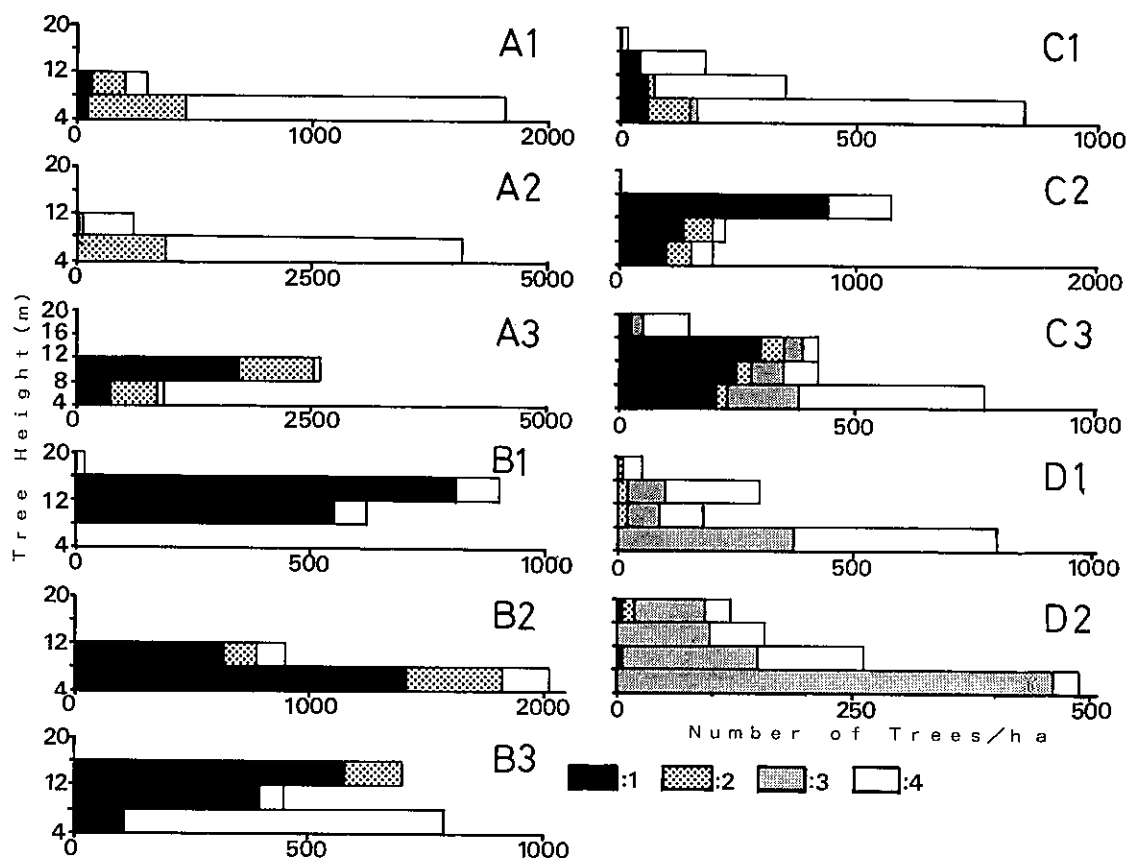


Fig. 4. Tree height distribution at eleven survey stands.

Stand codes A, B, C, and D indicate the established period of community as same as Fig. 2, respectively.

1: *Alnus inokumae*, 2: *Salix sachalinensis*, 3: *Quercus mongolica* var. *grosseserrata*, *Acer morizo* and *Acer palmatum* var. *matsumurae*, 4: Others.

なく、D2にのみ出現した。タニガワハンノキは、BからC, Dグループにかけて個体数が急減する。オノエヤナギの個体数減少も顕著だが、タニガワハンノキ程ではなく、ある程度残存している。タニガワハンノキの最大胸高直径は38 cmで、Cグループの最大個体(35 cm)と変わらなかった。ミズナラ、イタヤカエデ、ヤマモミジが最上層にまで達し、優占している。これらは樹高4~20 mの範囲にまんべんなく出現しており、群落が極相林に近づいているとみなせる。40年以上群落が安定した場合には、もはやタニガワハンノキ優占の状態ではなく、極相林へ変わりつつあると言える。タニガワハンノキは優占状態を保つのは群落成立後せいぜい35年程度で、それ以後は衰退して行く。

樹高4 m以下の、低木層を構成する木本個体の種類構成についてみると (Table 1), ミズナラ、イタヤカエデ、ヤマモミジの3樹種はほぼ全てのコードラートで出現し、個体数も多くなることがある。こ

れらは極相構成種と見なせるが、成立間もない若い群落にもすでに低木層に侵入していることがわかる。ウリハダカエデ、オニグルミ、ミズキ、ウワミズザクラなども高い出現頻度を示したが、個体数は前3樹種と比べて少なかった。このように、低木層構成樹種の種類構成は、群落成立年代にかかわらず、比較的類似している。いっぽう、タニガワハンノキとオノエヤナギは、成立後間もないA, Bグループや林冠ギャップをふくめて低木層には全くみられなかった。この両種は、成立している木本植物群落内部では後継樹を確保できず、同所的な群落維持は不可能といえる。なお、タニガワハンノキでは萌芽を出した個体は出現しなかった。萌芽更新はほとんど行っていないことがわかる。

(4) タニガワハンノキの生長過程

タニガワハンノキの樹高-樹齢関係を Fig. 5に示した。全般的傾向として、樹齢20年ごろまでは樹高が急速に増加するが、25年から45年にいたる間

Table 1. Number of stems (/100m²) of seedlings (<4m in height) of tree species in different site conditions.

Site colidition		Under closed canopy											Under gap		
Species \ Stands	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	C3	D1	D2	
<i>Alnus inokumae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Salix sachalinensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Quercus mongolica</i> var. <i>grosseserrata</i>	6	4.5	2	64	2	-	12	2	0.5	9	2	-	3	2	
<i>Acer mono</i>	0.5	2	1	28	-	-	2	1	0.5	5	-	2	2	-	
<i>Acer palmatum</i> var. <i>matsumurae</i>	14	3	1	156	3	3	8	0.5	2	34	6.5	5	25	6.5	
<i>Acer rufinerve</i>	4.5	2.5	-	4	-	-	4	1	1	4	-	1	3	-	
<i>Acer ginnala</i>	2	-	-	18	2	-	1	-	8	-	-	-	1	-	
<i>Juglans ailanthifolia</i>	0.5	-	1	-	3	1	-	1	2	-	-	1	-	-	
<i>Ulmus davidiana</i>	-	-	-	100	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	
<i>Fraxinus spaethiana</i>	-	-	-	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Acer nikoense</i>	-	-	-	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Cornus controversa</i>	-	0.5	-	4	-	3	4	-	-	1	-	-	-	-	
<i>Betula platyphylla</i> var. <i>japonica</i>	0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	
<i>Betula ermanii</i>	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
<i>Prunus grayana</i>	1	1	2	-	-	-	5	1	2	-	-	2	-	-	
<i>Fagus crenata</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Toisusu urbaniana</i>	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	
<i>Aesculus turbinata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	
<i>Corylus sieboldiana</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	
<i>Magnolia kobus</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Betula grossa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	
<i>Kalopanax pictus</i>	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Fig. 5. Tree height-tree age(years) relationship of *Alnus inokumae*.

は顕著な増加は見られず、頭打ちとなっている。また、樹齢20年程度までは樹高のばらつきが大きい。樹齢がそれ以上になると樹高-樹齢関係が揃う傾向にある。これは、樹齢20年程度までは種内競争が激しいが、その後は優勢木のみが生き残っているためであろう。

主要樹種の樹高階別の活力度分布をグループごとに検討した(Fig. 6)。A, Bグループではタニガワハンノキ、オノエヤナギは大部分が活力度Ⅲを示し、

健全に生育していた。Cグループになるとミズナラ、イタヤカエデ、ヤマモミジが樹高16mにまで現れ、それらはすべて活力度Ⅲで健全に生育している。Dグループになると、極相構成種は大部分が活力度Ⅲであるのに対して、オノエヤナギ、タニガワハンノキは衰退傾向が著しい。オノエヤナギと比べるとタニガワハンノキの活力度の低下はより急激である。樹高16m以上ではオノエヤナギは活力度Ⅲの個体もわずかにみられるが、タニガワハンノキはすべて

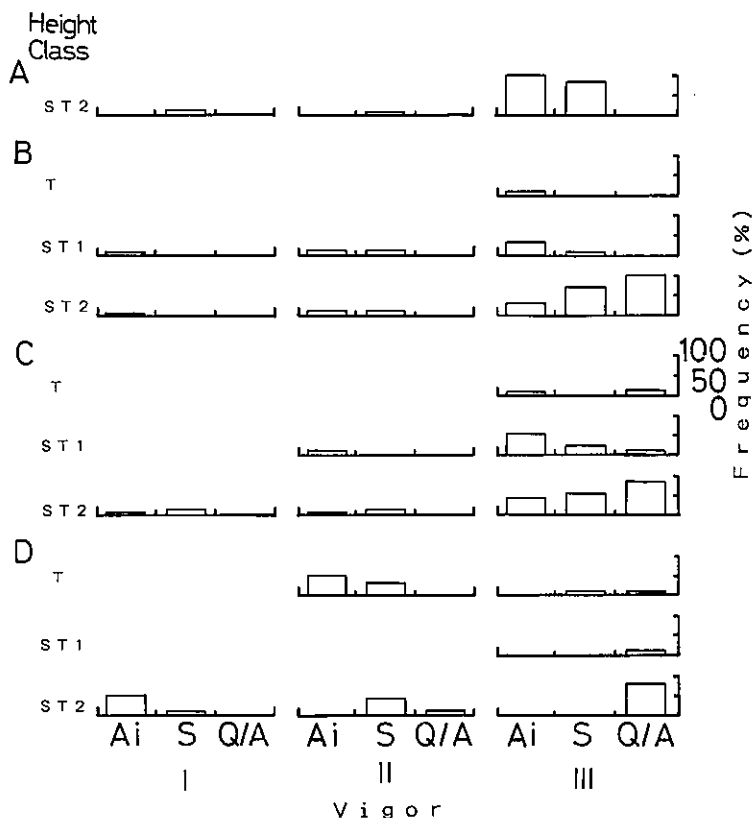


Fig. 6. Vigor class distribution of major species of tree communities in different established period. A, B, C, and D indicate the established period as same as in Fig. 2, respectively. Vigor classes are; I: declining, II: intermediate between I and III, III: healthy.

Frequency shows for every species in the percentage of each height class to the whole individuals within the same established period. Height classes are; ST 2: 4-12 m, ST 1: 12-16 m, T: 16-20 m.

Ai: *Alnus inokumae*, S: *Salix sachalinensis*, Q/A: *Quercus mongolica* var. *grosseserrata*, *Acer mono* and *Acer palmatum* var. *matsumurae*.

が活力度IIでより低い値となった。また、タニガワハンノキは活力度Iの個体が多いが、オノエナギはその割合がより低い。タニガワハンノキが健全に生育するのは樹高生長が頭打ちとなる樹齢25年程度までで、それ以後は活力が急激に低下し、樹齢40年程度で衰退することがわかる。

考 察

タニガワハンノキ群落は小規模なものが主体で、構成樹木の大部分が胸高直径30 cm以下の小径木であることの2つの可能性、すなわち、1) タニガワハンノキの寿命が短いこと、2) 壮齢個体に達する前に立地が破壊されることを、以上の調査結果から検証してみよう。

調査した鹿島川流域では、河川敷内でも40年程度安定するとミズナラ、イタヤカエデ、ヤマモミジを主体とする極相群落に移り変る。タニガワハンノキ

はわずかに残存するが、それらの活力度は低く、オノエナギと比べても衰退が著しい。タニガワハンノキが優勢に分布可能な樹齢段階は、個体の活力が高い30年程度までである。成立している木本植物群落内では後継樹は維持できないことを考慮すると、タニガワハンノキ群落が河川敷内に恒常的に分布するためには、およそ30年以内に実生定着が可能な裸地が生ずる必要がある。

実生定着が可能な裸地が生ずるためには、河川敷内ではしばしば洪水などによる攪乱が起きる必要がある。鹿島川では新たに成立した群落は、次の10年間で群落数にして50%~80%が消滅した。また、面積の減少に比べて群落数の減少の方がより著しく、小規模の群落を中心として生成、消滅が繰り返されている。そして、40年以上安定しているものは25%程度に過ぎない。これは、実生が定着し群落を形成しても20年も経ずに消失する木本群落が、特に小規模

のもので多いことを示している。このことから、鹿島川では、かなり頻繁に洪水などの攪乱が生じているものと推察される。それは、小規模の群落は常に成立、消失を繰り返すような攪乱営力の様相であると推測される。そうであれば、タニガワハンノキにとって、樹高生長がほぼ完了した後も常に攪乱にさらされる環境であるといえよう。

こうした河川敷内の攪乱環境下では、群落齢30年を越える前に多くの木本植物群落は破壊されて新たな裸地を生じ、新しい実生が定着するサイクルを繰り返す。この結果、定着後30年程度以下の、しかも小規模な群落が大部分となる。すなわち、河川の攪乱によってタニガワハンノキ群落は最も活力の高い群落齢に保たれ、また実生定着に適した裸地が絶えず生成されていると考えられる。以上のことから、群落齢30年以内の若齢群落が次々と成立、消滅するタニガワハンノキ群落の更新様式は、30年で生長から衰退にいたるタニガワハンノキの生長サイクルの時間間隔と、約40年で立地75%以上が破壊されてしまう河川敷内の環境とが時間間隔的に一致した結果とみてよいであろう。こうした時間的な一致が、タニガワハンノキ群落が恒常的に分布するためには重要なものと言える。

しかし、タニガワハンノキは河川敷内で頻繁に攪乱が生ずるだけでは必ずしも恒常的に群落を維持できるとは限らない。攪乱営力の様相によって、かなり小規模な裸地がきわめて多く形成される状況では、一定の広がりが必要な木本植物群落の形成には適さなくなる。そのようなところでは、わずかな空間でも生育が可能な、先駆的草本群落は主体と成ろう。また、攪乱間隔がより長くなる場合にも、極相構成種が優占するまでにタニガワハンノキは衰退して行くが、オノエヤナギは活力の低下がタニガワハンノキほどには顕著ではないため、オノエヤナギ優占群落が一時的にせよ多く現れるであろう。事実、成立後40年程度を経過したDグループの群落ではオノエヤナギはある程度残存しているが、タニガワハンノキはきわめて少なくなっている。さらに長期に渡って安定すると極相群落に置き変わってしまう。

このように、タニガワハンノキは、生長過程と河川敷内の攪乱の時間間隔がおおむね一致した地域に分布地を制限されるといえる。すなわち、活力の高い樹齢は30年以下と短い、それに見合う攪乱間隔の

河川敷では恒常的に分布可能となる。その様な攪乱環境の中では壮齢個体に達するまでに群落は破壊されることが多い。鹿島川では小規模の群落が生成、消失を繰り返すような河川敷内の攪乱営力の様相であると推測されるので、個々の群落規模は小さくなり、構成個体も小径木主体となる。タニガワハンノキは陽樹性が高く、攪乱環境は分布に適していると思われるが、実際には、以上のように適当な攪乱間隔の河川にのみ恒常的に分布が可能である。いわば、わずかな裸地にも分布可能な先駆的草本植物と、ある程度長期に渡って活力を維持しているオノエヤナギとの中間的な存在といえる。このことが、分布量が少なく、分布地が限定されていることのひとつの大きな要因であろう。

引用文献

- 千葉茂. 1962. カバ・ハンノキ属の育種に関する研究(1). ケヤマハンノキ, コバノヤマハンノキの形態的特徴と染色体数の差異について. 日林誌 44: 237-243.
- 春木雅寛・伊藤浩司. 1985. ケシヨウヤナギの環境保全学的研究(III). 林分構造(1). 日林北支論 34: 59-61.
- ISHIKAWA, S. 1983. Ecological Studies on the Floodplain Vegetation in the Tohoku and Hokkaido Districts, Japan. Ecol. Rev. 20: 73-114.
- 石川慎吾. 1988. 揖斐川の河辺植生 I. 扇状地の河床に生育する主な種の分布と立地環境. 日生態会誌, 3873-84.
- 村井三郎. 1962. 邦産ハンノキ属の植物分類地理学的研究(第一報). 林試研報 141: 141-166.
- 新山馨. 1987. 石狩川に沿ったヤナギ科植物の分布と生育地の地壌の土性. 日生態会誌 37: 163-174.
- 坪井聡・沖津進. 1991. 河畔におけるタニガワハンノキ分布地の立地条件. 植物地理・分類研究 39: 117-123.
- 植村武・山田哲雄. 1988. 第四系 内陸地域 松本盆地. 植村武・山田哲雄編「日本の地質 4 中部地方1」, 155-157. 共立出版. 東京.
- 柳井清二・酒谷幸彦・小野寺弘道. 1980. クウンナイ沢における流路変動と河畔林の構造(2). 河畔林の生成と消滅. 日林北支論 29: 191-193.

(Received March 9, 1992)