

都市林施業の試み

北大苫小牧演習林を例として

◎石城 謙吉



する現在の一般的な見方は、一切の林業行為を排除し、その一方で造園または土木工事などによる整備の手を加えた緑地だと言つてもいいだろう。だが、都市近郊のすべての森林にこのような森林公園的な在り方を求めることは現実的に無理である。このことが森林本来の奥深い雰囲気を持つような規模の都市林の確保が行なわれないことにもつながっているように考えられる。

しかしながら、都市近郊の森林には、本来もう一つの在り方が探求されてもよいと思われる。それは、都市との近接を、人間の諸活動をもつとも集約的に森林に導入しうる有利な条件としてとらえ、休養緑地としての役割はもちろん、水資源の確保、動植物の保護からさらには木材の生産までを含めて、森林の恩恵を総合的に、しかも高度に追求しようとするものである。これは、都市林をむしろ里山の典型として、林業の技術と労働によってより大規模に維持しようとするものと言える。

都市林に対するこのような取り扱いの試みは、けつして実例のないことではない。ヨーロッパにおける代表的な都市林、たとえば西独のフランクフルトの森やスイスのシールバルトの森などは、優れた休養緑地であると同時に長年にわたる林業生産の実績を持っており、また、じつは森林そのものが綿密な林業行為を通じて築かれてきたも

I 都市林とは何か

近年「都市林」に関する論議が目立って多い。国際森林年に因んで昨年各地で開かれた森林問題に関するシンポジウムなどでも、都市林の話題がかなり多かつたようである。

しかも、昨今論議される場合の都市林の概念は、もともとの意味である都市の所有財産としての森林の範囲をこえた、もう少し広義のものになっている。つまり、都市住民の日常的な行動圏内

にあつて環境緑地としての役割を求められるような森林を、その所有形態にかかわらず、都市林と呼んでいるのである。

この都市林への社会的関心の高まりは、経済成長にともなつて全国的に進んできた都市化現象の問題と深くかわつている。人口の密集、交通の混雑、さらに情報の氾濫や騒音などに囲まれた生活環境への一種の反作用から自然への心理的な回帰が起こり、そこで、休養と安らぎを求める身近な場として都市周辺の森林の価値と役割が見直されてき

たのである。

問題の一つは、こうした森を求める住民の声が、都市周辺の森林が急速に後退しつつある中で上がっていることにある。北海道の現状を見ても、主要都市の周辺では、都市の膨張にともなう開発行為によって森林は相ついで消滅し続けているといつていい。

しかし都市林に関するもう一つの問題は、その在り方や取り扱いが、この面の先進地域であるヨーロッパなどにくらべてかなり偏つた、幅の狭いものになっていることである。都市林に対

のなのである。

ただし、こうした、都市林に環境緑地機能と林業機能を両立させようとする試みは、北海道を含めて、国内にはまだほとんど例がないようである。ここでは筆者が勤務する北海道大学苫小牧演習林を取り上げ、ここでの都市林としての森林施業の試みと、それと平行して進められてきている樹木園や施設作りについても合わせて紹介することにしたい。

II 苫小牧演習林の概要

苫小牧演習林は北海道大学演習林の六つの地方林の一つである。明治三十七年に創設され、現在二、七二五haの面

表1 苫小牧演習林の森林の内訳

	天然林	二次林	人工林	その他	合計
面積(ha)	1,006	963	676	70	2,715
蓄積(千立木)	104	81	83	—	90

積を持っている。

森林の内訳は表1のとおりで、約二五％がカラマツ、トドマツなどの人工林、また三五％が過去の皆伐跡地や不成績造林地に再生した広葉樹二次林が占め、その他は天然林である。

天然林は、ミズナラ、ハリギリ、シナ、イタヤ類などの広葉樹にエゾマツの混じる広過混交林で、樹種は道内では多い地域に属し、灌木も含めて百六種の木本が記録されている。また動物も百十三種の野鳥と二十種の哺乳動物が記録されているほか、林内の川と沼にはハナカジカ、フクドジョウ、イバラトミヨ、エゾウグイなどの北方系淡水魚と野生化したニジマスが生息している。

しかしこの演習林のもっとも大きな特色は、その林地が人口十五万人の工業都市、苫小牧の市街地に隣接していることにある。また、樽前山麓の低い台地の上にあるため、林地の大部分が都市近郊に残された森林には珍しい平地林であり、林床にササ類がほとんどないこととあいまって老若を問わず誰でもが林内を自由に歩きまわれるのもこの森林の特徴になっている。

このような利便さから、苫小牧演習林は古くから森林に関する研究と教育の場としてきわめて濃密に利用されてくると同時に、地元苫小牧市民の休養や散策の場としても長年にわたって

親しまれてきている。

ただし、この演習林ではかつて長い間天然林を伐採して針葉樹人工林を造る成する林種転換事業が続けられ、その間の過度の伐採、植栽木の生育不良、さらにそれに台風の被害などが加わった結果、森林が著しく荒廃した経過がある。一方昭和三十年代後半からは地元苫小牧市が工業都市として急成長をはじめたのにもなう開発計画が相ついでこ

こに持ちこまれ、演習林を苦しい状況に追いこむことになった。

こうした中で、昭和四十年代の末になつてこの演習林の在り方が改めて検討され、この時点でこの演習林は都市林として位置づけられ、それに基づいての研究活動の推進、林業活動の実践、環境緑地としての市民の受け入れが進められることになった。

そこで計画されたのは施設の建設、

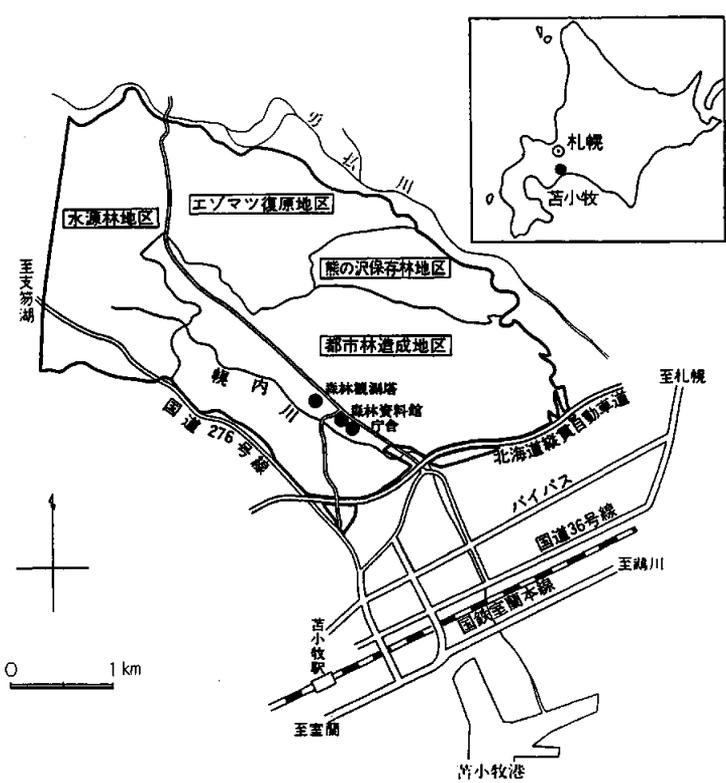


図1 苫小牧演習林

樹木園の拡大と森林施業案の再編成であった。これはここでのすべての活動を施設、樹木園、森林の三段階を通じて展開しようとするねらいからである。

ここでの活動の主軸となる森林施業については、この段階で林種転換は完全に廃止されて広葉樹を重視する方針が立てられ、また全林を図1のような四つの地区に分けてそれぞれの取り扱いに変化を持たせることとした。これらは全体としてこの演習林に都市林としていろいろな側面を持たせるためのものである。

これらの四つの地区のうち、熊の沢原生保存林、水源林試験区、エゾマツ復原試験区の三つは施業が禁止、または特定の試験的作業に限られており、この演習林における森林施業の試みが集中的に行なわれることになったのは、南半部を占める都市林施業区である。

この都市林施業区の森林の内訳は表2のとおりである。この区域はかつての林種転換の作業がもつとも長く続けられた所であるため、人工林とその不成績地に再生した二次林が高い比率を占めている。しかも、それらは長く放置された結果きわめて乱雑な林相を呈し、また、残された天然林部分も過去の伐採と風害によって荒廃した林分が多かった。

しかしこの区域一帯はこの演習林の市街地に隣接する部分であり、もつと

表2 都市林施業区の森林の内訳

	天然林 二次林	人工林	その他	合計
面積(ha)	756	487	23	1,266
蓄積(%)	88	85	—	87

も多くの市民が出入りする場所であることから、あえてこの一帯を都市林施業の試みの重点地区としたものである。同時に、ここには人為によって崩壊した森林を労働と技術によって再建し、それをつうじて集約な都市近郊林の施業体系を確立しようとの意図がこめられている。

ここでの施業が本格的に取り組まれるようになったのは昭和五十五年からであるが、以下にその概要を述べてみたい。

III 都市林施業区の森林施業

1 択伐と間伐

都市林施業の試みが開始されて以来、ここでは資材で約二、〇〇〇立米の樹木が毎年伐採されている。都市林作り

と言いながら、そんなに木を伐つていいのか、と言われそうである。しかしこの伐採の目的はかつてのような丸太の生産そのものではない。そのねらいは、天然林や二次林では病虫害害木、傾斜木、暴領木などを択伐して健全な優良木を選び出すことにあり、人工林では間伐によって密度を調整してゆくことにある。目的は、森林の育成である。

森作り、というそれはすぐにトドマツやカラマツを植えることにつなげて考えられがちであるが、この地域のように、ササがなく、樹木の更新が盛んで無立木地がないような所では、ha当り百数十万円の造林経費をかけて新たに人工林を作るよりも既存の林を適切に管理して優れた森林に誘導する方が経済的にも時間的にも有利である。そこでその管理と育成の重要な手段として伐採行為をとり入れ、それによって森林内の不健全な要素や否生産的な要素を計画的に除去してゆくのがこの基本的な考え方といえる。伐採量は、一律に決めてはいないが、天然林の場合でha当り一〇〜二〇立米(資材)になっている。

伐採という行為は、自然保護の立場からはとかく森林の自然度を損うものとして白眼視されがちであるが、しかし人工林の場合には除伐・間伐といった間引きが不可欠であるし、天然林・二次林についてもその荒廃した林分は

慎重な択伐のくり返しによって恢復を早められるはずである。さらにここでの天然林・二次林への施業は、次に述べる広葉樹の重視とも関連している。

2 広葉樹の育成

樹木を大きく針葉樹と広葉樹に分けて見た場合に、針葉樹の姿の厳肅さに対する広葉樹の特色は、その豊かな潤いと季節感にあると言っていだらう。したがって多くの人びとが心身の安らぎを求めてやってくる都市林では広葉樹の役割りがきわめて大きいといえる。一方身近かな里山の資源としてみても、広葉樹はもともとシイタケほだ木、炭材をはじめとする多様な用途を持っており、また用材としてもミズナラ、ハリギリ、ヤチダモなどをはじめとする北海道の広葉樹はきわめて優れたものである。これらを里山の集約な管理のもとにより付加価値の高いものに育て上げて恒続的に産出する体制も真剣に考えるべき課題と思われる。

こうした環境林機能と資源的価値の両面の見地から、ここでの択伐は優良広葉樹の選抜と育成を主眼として行なっている。前に述べた林種転換の廃止もこの観点からのものである。

ただし、ここでの選木は、特定の樹種に偏つたものにはしないことにしている。それは一つには自然保護の観点からこの地域の森林の本来の林相を再現するためであり、また一つには現在

まだ知られていないさまざまな樹種の潜在的価値を保存するためである。

3 大木の保存

ここでの広葉樹育成の目標は、健全で優良な大径木の育成にある。広葉樹は大径材となった場合に高い価値を持つものであり、また資源として、壮大な大木の姿は環境緑地としての都市林にもっとも望ましいものだからである。

そこで、ここでは択伐の実施によって健全な優良木に空間を与えて大径木への生長の促進を図る一方、数が多い胸高直径五〇センチをえるような樹木については、樹形にかかわらず、また多少の病虫害があっても極力これ

を残すことにしている。こうして残された大木は、森林の景観に重みを加えると同時に、クマゲラなど鳥獣の生活にも不可欠のものである。

4 景観的配慮

環境緑地としての役割りを重大な使命として担う都市林での施業には、単なる用材林とは違ういろいろな配慮を加味することが必要になる。用材林では材価の高い樹種の比率を高めることや通直な樹幹を持つ木を揃えることなどが課題になるが、環境緑地としての観点からは、先にも述べたように樹種の多様性を保つことや、また道路周辺などでは複雑な樹形の木や花木類を意



図2 広葉樹天然林の施業
上一択伐前の林分。乱雑に混みあっている、生産力も低い
下一択伐後の林分。健全な優良木が選び出され、すがすがしい

識的に残すことも大切な意味を持つ。ここでは林内では樹幹の通直な樹木を尊重するが、林道沿いでは枝張りの豊かな木はあえて伐らないことにし、またキタコブシ、ホウ、エゾヤマザクラなどの花木類やカンボク、ノリウツギなどの灌木類はつとめて保護することになっている。

ここで重要なことは、有用な森林と美しい森林とは、基本的に矛盾しないものであり、また、本当の森林美の育成は林業家だけがなすものだと行うことである。ここでの成果を見ても、択伐を施された林分は森林空間の視野を大きく拡大し、選出された健全な樹木の立ち並ぶ姿は清すがしい森林の雰囲気をも出しつつある。

5 針葉樹の導入

都市林における広葉樹の育成の努力について述べたが、しかし針葉樹を否定しているわけではない。広葉樹に混じって立つ針葉樹の姿は都市林の景観に一層の深みを与え、また広葉樹林への針葉樹の導入は林業的には生長量と蓄積量の増大をもたらすことが期待される。

こうした観点から、天然林・二次林とも自生の針葉樹が乏しいここでは択伐終了毎に針葉樹の植え込みを行なっている。ただしあくまでも広葉樹主体の森林とするため、一回毎の植栽本数は平均的にはha当り百本以下の程度に

し、しかもなるべく大苗を使って植栽後の保育は択伐年毎の刈り出し程度にすることになっている。

植栽する樹種はこの地域の郷土針葉樹であるエゾマツを主とし、ただ霜害の発生しやすい沢筋ではアカエゾマツを使っている。そのほか、小規模ではあるが一部にイチイの樹下植栽なども行なっている。

6 人工林の取り扱い

この都市林施業区には戦前植栽のものを含む多くの人工林が介在しているが、これらは長年放置されてきたために、都市林の景観にももっともそぐわない見苦しいものであった。

これらの人工林については、ここでの本格的な都市林施業の取り組みが開始される以前の昭和四十九年から除伐・間伐が開始され、カラマツ林は第一回目の間伐、比較的若齢のトドマツ林は第二回目の除伐が、いずれもあと二年で終了するところにかけている。また間伐後のカラマツ林では地上四米迄の枝打ちと、ha当り三百本程度のエゾマツの樹下植栽もはじめている。

ここでの人工林の取り扱いの特徴は、強度の間伐を重ねることにより低密度の林分を作ろうとしていることにある。とくにカラマツ林の場合は、三回の間伐を通じて最終的にはha当り二〇三〇〇本程度の密度を目ざしている。

この疎林仕立てのねらいは、一つに

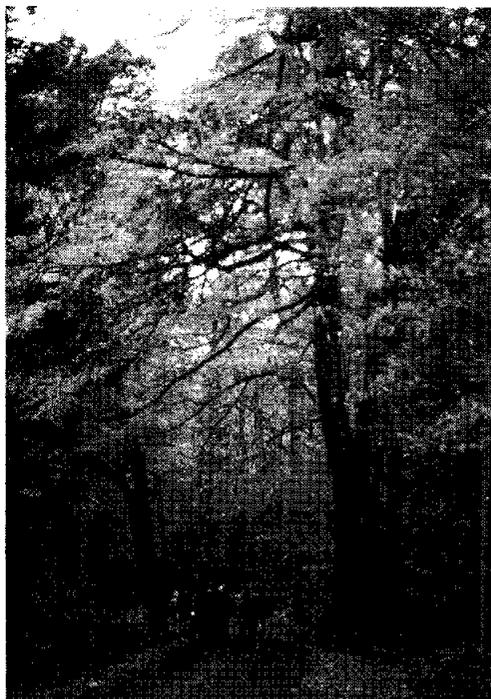


図4 完成した林道

平地で、上空が樹冠で覆われているため、侵蝕の心配はまったくない。林内作業だけでなく、快適な散策路となる

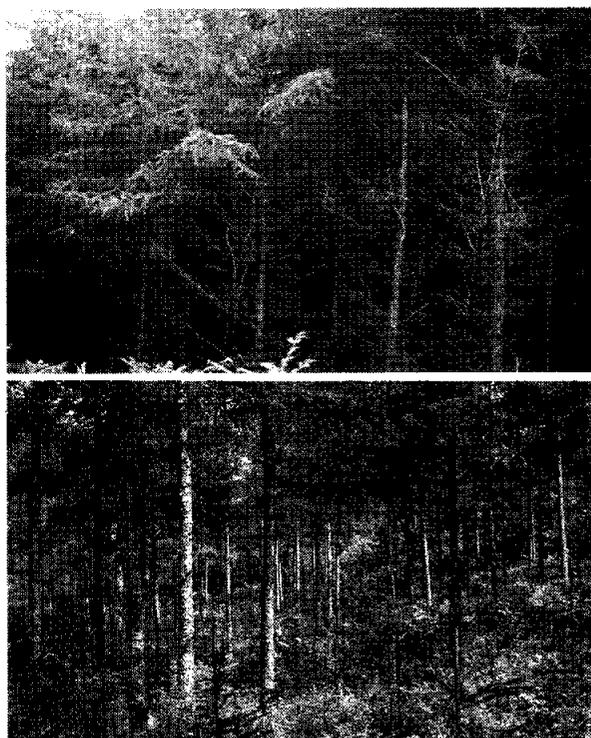


図3 カラマツ人工林の間伐

上-間伐前の林分。たいへん見苦しい。人も中にはいれない
下-間伐後の林分。間伐、枝打ちが施され、樹下植栽も行なわれた

は大径木の育成にあるが、それだけではない。疎開することによって林床に陽光をとり入れ、天然に更新してくる広葉樹と、植え込まれたエゾマツの生長を促進させるのも重要なねらいになっている。これは上層でカラマツの大径木の育成を図る一方で、その下層には、この人工林を将来的には自然度の高い広葉樹とエゾマツの混交林にもどす段取りを早くからつけておこうとするものである。

さらにこの複層林への誘導は、この地域では風倒害を生じやすい針葉樹人工林に、風害に対して二段構え、あるいは三段構えで対応できる態勢を与えるねらいも含んでいる。

7 高密度路網の整備

ここでの天然林・二次林の択伐や人工林の間伐は、優良な木材資源の育成とともに、都市林としての景観と公益的機能の向上を旨とするものであるだけに、伐採行為のあとに一時的にも荒廃した感じを残すことが許されない。そのためには、施業は常に細心の配慮のもとに実施されなければならない。作業担当者の技術・チームワークの向上や適切な機械の導入などが要求される。

しかし、それら全体を大きく支えるものとして、高密度路網の整備が考えられる。都市林施業の開始にあたって、ここでは思いきった路網整備に着手した。この路網計画の基本は、有効幅員を三米、

路網密度をha当り約百米とし、またその配置を原則として平行にすることに。ha当り百米というのはやや過大と思われるのであるが、これはこの地域の地形が平坦な台地であることと土質が水はけのよい礫質火山灰であることを活かしたものである。ここでは法面、側溝、砂利敷きが要らず、浸蝕の心配がなく、また伐開幅が五米以内で済むために路面上空は樹冠で完全に閉鎖されて気象害の心配もない。さらに地形と土質の特性から新設経費が米当り百円前後で済むこともこの高密度路網作りにふみきった理由である。ただし百米という密度はべつに理論的に割り出されたものではない。この地域がいくつもの細長い台地に分かれていて、その中央、両肩、沢筋に路線を設けると結果的に約百米間隔の平行路網になることからきている。

この路網整備はあと三年で終了する見通しであるが、維持作業は、ここではあとに述べる八年回帰の施業体制をとっているため、幹線のな部分以外は施業年度の前年にだけ行なうこととして維持の負担を省いている。

こうして出来た高密度路網は、この地域の樹木を最大五十米の範囲ですべて道路からの守備範囲に収めることになり、現在すでに作業の効率化と集約化に大きく役立っている。さらに重要なことは、この道路がけつして単なる作業道では

表3 都市林施業区の事業内容

作業種	標準事業量
直営素材生産	600m ² (素材)
立木処分	1,000m ² (資材)
二次林撫育作業	10ha
人工林つる切・除伐	20ha
人工林下刈り	20ha
植栽	6,000本
作業道新設	6,000m

ないことである。一定間隔で平行に配置された道路は各種の調査活動にきわめて有効であり、また、上空を樹冠で覆われた「緑のトンネル」はまことにここちよい都市林の散策路にもなっている。しかも、高密度とはいえ百米の道路間隔は隣りの道路の存在を散策者に感じさせず、その長い道路延長は同じ面積の森林をより広く人びとにふれさせる効果を持っているのである。

8 回帰施業の確立

伐採を含む林業行為によって森林の再建を図るには、経過を見きわめながら、規則的に繰り返して施業を継続することが重要である。とくに景観の荒廃が一時たりとも許されない都市林の施業では、計画性と継続性がとくに強く要求される。

ここでは現在都市林施業区を八つの施業区に分け、八年回帰で施業を進めている。一施業区の平均面積は約一二〇haである。八年という周期はこの区

域が地形的に八つに分けやすく、また面積的にもなんとかカバーしてゆけるとみて定めたものである。

各施業区とも、路網整備と調査、施業、施業後の植栽と標準地調査、の順で三年にまたがって作業が実施され、これらを組み合わせて年度毎の計画が立てられている。現在の標準事業量はおよそ表3のとおりである。

ここでの回帰施業は昭和五十五年に開始された後、翌年の十五号台風の被害によって一時中断されたがその後再開され、あと三年で第一回目の施業が一巡する予定である。第二回目以降では路網整備の労力がういて幼齢二次林の撫育作業の拡大などにふり向けられることになり、また広葉樹林の択伐は初回の不良形質木の除去を主とするものから密度、樹種構成などを調整するものと順次移行してゆく予定である。同時に、択伐、間伐とも、伐採される木材の方も質が高まってゆくとが期待されている。

IV 施設・樹木園の整備

前にも述べたように、この演習林では、施設、樹木園、森林の三段階を通じてすべての活動を展開することを目ざしている。このうち施設については昭和五十一年から五十四年の間に森林資料館、森林観測塔、研究管理棟が建

設され、いずれも研究者・学生、林業関係者、市民に開放されて研究と啓蒙活動の両面に役立っているが、現在は森林施業の推進と平行して樹木園の整備が取り組まれている。

この演習林には昭和十年に作られたとされる約一haの樹木園が旧事務所の横にあったのであるが、これをその一部に取り込む形で、演習林の入口から現施設周辺の一帯を含む約三〇haを対象として、新しい樹木園構想に基づく整備作業が昭和五十七年から始められた。



図5 森林観測塔から見た森林資料館と庁舎。周囲は樹木園

この樹木園の特色は、単なる樹木蒐集の場ではなしに、各種の施業見本林や自然林を大きく盛り込んで配置していることにある。この樹木園のねらいは、研究者にとっては精密観察と野外実験の拠点として、林業技術者にとっては樹木と森林の取り扱いの原点として、さらに市民にとっては森林とのふれあいの窓口になり、同時に林業の息吹きにも接することができるような場を作ることにある。

なお、この樹木園にははつきりした境界はない。周辺はそのまま森林にながりに、樹木園から各方面に延びる道路によって来訪者が自然に周囲の森林に導かれる形をとっている。

また、樹木園内の施設周辺では昭和四十八年以来野生鳥獣の誘致・増殖のための給餌や巣箱かけが続けられてきており、クマゲラ、コノハズクやテン、キツネなどがここでは普通に見られる状況になっている。そのため最近では道内各地はもとより道外からの研究者や愛好家の来訪が相つき、今では道内最大の野鳥観察の拠点にもなっている。

さらに、この樹木園の重要な要素として幌内川がある。幌内川はこの演習林内の水源林試験区から湧き出して樹木園の中を流れる清流で、現在ここから日量八千トンの水が林内にある市上水道施設によって取水されて市街地に送られているが、これは札内川の水と



図6 幌内川の清流。イワナ、ヤマメの放流も計画されている

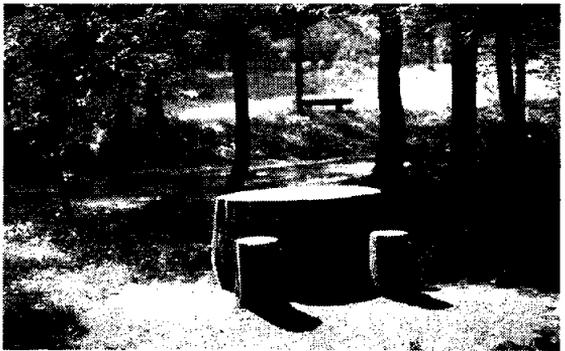


図7 樹木園の休養設備
上—水呑み場とテーブル。背後に池がある
下—木製のイス、テーブル。背後に川と広場がある

並んで北海道でもっともおいしい飲料水とされている。

演習林としては、森林が生み出す水の恩恵を広く市民に伝えるため、水源池、流域、市上水道施設を含む水の案内コースを今年から整備することになっている。一方ではこの美しい水を休養機能の面でも十分に生かすべく、流れの周辺に広場、水呑み場、池などを配置して憩いの場作りを進めている。

V おわりに

人間にとって、また人間社会にとって、森林とは何か、ということがいま改めて問い直されているといつていい

だろう。

都市林は、森林がわれわれに与える恩恵の多様さと大きさを、もっとも身近かに感じさせ、また考えさせる場である。この演習林での試みは、森林施業、施設建設、樹木園作りなどの活動を含めて、森林と人間の正しい結びつきと、そこから生まれる可能性を総合的に追求しようとする所から出発している。林業の在り方が根本的見直しを迫られつつある中で、私たちはこの試みを、大学の演習林が担うべき重要な課題の一つと考えている。

しかも、これはやはり、林業なのである。昨今、郊外の自然林を伐り開いてブルドーザーで整地し、そこに判で

押ししたようにサクラとシラカバとツツジを植えるような〇〇の森”づくりがどうも多くはないか。しかもそれは、林業の見地からみれば桁外れの造成費と維持費を使っている。環境緑地に公園的配慮の必要性は認めるものの、都市住民が郊外に本当に求めているものは”庭園”ではなく”森”であることを考えたい。そして、広びろとして自然度豊かな森林の育成と維持は、林業の技術と労働なしにはあり得ないのだ。本当の意味での都市林の確保は、一つには集約的な里山林業の建設にかかっていると思うのである。

これまでのこの演習林での活動の過程を通じて、この演習林の利用者は、

研究者、学生、林業関係者、市民のすべての面で飛躍的に増大し、その数は年間三万人をはるかに越えるまでになっている。このような多数の人間の森林空間への参加の中で、森林と人間のかかわりが今後さらに多様な形で深められてゆくことを期待したい。

(北海道大学苫小牧演習林長)

参考文献

- 東三郎 環境林を作る 北方林業叢書 55 北方林業会 一九七五
- 市川正良 北海道の農用地開発と森林 美松出版 一九七七
- 片岡秀夫 森林の景観施業 日本林業調査会 一九七四
- 岡崎文彬 森林風致とレクリエーション 日本林業調査会 一九七〇
- 林業経営研究所編 都市林 農林出版 一九七二
- 高橋延清ほか ヨーロッパの林業 北方林業叢書57 北方林業会 一九七九
- 辰巳修三 緑地環境機能論 地球社 一九七五