

## ロータリー

# 都市公園の環境

九州大学名誉教授 坂 上 務\*

目下社会で大きな問題となっているのは、もはや国際的にも関心を持たれている地球環境問題であろう。

これは地球生態系が崩壊の危機にあり、全地球的に北極から南極、成層圏から深海までと加速度的に進行し、人間の環境が脅かされていて森林破壊、砂漠化、酸性雨、フロンガス等が話題となっていることからもうかがわれる。

人間は、20年前（1969年7月20日）アポロ11号の月面着陸によって、はじめて別の天体から地球を眺めてきてから、地球環境への関心がたかまって来て、“公害は経済発展のあかし”ということから脱却して、これまで考えもしなかった自然破壊、環境破壊、気象破壊への取り組みの必要性がはじまった。

そして核戦争がなければ、人類を滅すのは生息環境の破壊ではないかと言われて来た。人間は、この地球をどうするつもりなのか21世紀を目前にして人間の能力と態度を改めて問われるところに来ていると思われる。

身近なことで、日本には“國破れて山河あり”と言う言葉があった。今やこの言葉は「世

界第2位の国民総生産」の陰で、國栄えて山河亡ぶという言葉におきかえられている。高度経済成長は、国民個人と国土の犠牲の上に成り立っているということは、言うまでもないが、そのかけに美しい豊かな自然がどれ程破壊されたかをもっとよく考える必要があるう。

工業の発達と経済の発展は、無計画な都市拡大を生じ、人間の生活環境を激変させたことは、誰も否定できない。

文明の発達は、人間の知恵の結果として当然のことであろう。しかし、その結果として、人間を含む各種の生物の住む自然環境を破壊することになる。

知恵のある人間ならば、高度に文明を発達させるなかで、その生む弊害を防ぐことを考えるべきであろう。

人間が新しい技術を考えるときは、その技術の開発が、人間と自然に対していかに作用するかをよく調べておかねばならない。そして、自然に対する影響があるとすれば、まずその対策を考えてから実用化をはからなければならない。

\*当協会理事

こうした努力が欠けると、公害という人間の生存をもおびやかす大問題となる。

人間それ自体、自然の中から生まれ育ったものでありながら、文化生活ということで、開発という名で自然を破壊した。そしてあたかも自然を征服したかのごとく思いあがってきた。しかし自然は征服されない、逆に、その力は偉大なものであり、いかに自然が人間に必要なものであるかを思い知らされるという形で、人間に報復さえしている。

自然の抱よう力は偉大である。人間はその各種の廃棄物の処理を水や土に依存してきた。これらの廃棄物が、水や土の力で浄化され、自然に帰るということを人間は経験的に知っていた。ところが、水や土の浄化能力の限界を越えた質と量の廃棄物の処理をもこの自然に押しつけてしまったのである。大気中に吐き出される各種のガスや塵あい、海中に排出する各種の廃水などがこれである。そして充満する廃棄物は自然をますます破壊し、人間の生活さえも圧迫してきている。

さて一国語、一民族で国を作っている日本という国土の自然のままの姿、それは森林である。気候的条件から考えて、わが国の自然の姿は、森林におおわれた姿なのである。したがって、わが国で自然を大事にしようということは、森林を大事にしようと言うことである。わが国で自然をとり戻そうと言うことは、森林をとり戻そうということなのである。公害問題で苦しむ世界各地の先進国で、自然を回復しようという点で共通の努力をしているが、特にわが国では、森林という自然が、もっと重視されるべき自然なのである。

自然をとり戻すこと、森林をとり戻すこと、そのために方策と努力が必要である。その方

策を立てるためにも、努力の目標をきめるためにも、われわれは、森林というものをよく知っておく必要がある。そして、特に人間生活との関連において、森林が理解されてこそ、真の森林保全の重要性が感じられるであろう。

このようなことから、我々の身のまわりの(1989年秋ヨーロッパ旅行の経験も含め)都市の緑を考えてみよう。その緑の代表は、所謂、鎮守の森や都市公園であろう。

この両者は性格は全く異なる、即ち前者は自然の緑の森であって、人は森林の内に入りにくい一つの景観である。一方後者はレクリエーション、散策ができる、遊戯施設のある所もあって、いろいろな樹木が植えてある。即ち人間の手から離れた自然の緑と、人間の支配する人工緑に分けられる。このままでよいだろうか。

昨秋旅行したヨーロッパの緑から学んだことは、人間が自然そのものを豊かに演出している緑が多く、人間のために巧みに馴らされ、しかも生き生きとした自然をそこにみることが出来た。全く人工でもない自然のものでない中間型の緑の存在を見つけた。日本の公園には、いろいろな仕掛けが揃っていて、なおあきたらないのは、そのためであろう。

中間型の緑とは、具体的にどんな緑なのか。私はその原型を雑木林に見付けた。雑木林と聞いただけで、田舎に育った人なら、あるなつかしさを覚えるのではなかろうか。栗拾いやきのこ狩り、林の中へわけ入って落葉を踏みしめたあの柔らかい感触は、いまだに忘れない。まだ早春雪の消えやらぬ頃、待ちかねていたように切株から芽を出していたのを思い浮かべることが出来る、子供の生活も雑木林と深く結ばれていた。この雑木林のす

ばらしさを作家の目でとらえたのが国木田独歩の『武蔵野』である。

少なくともヨーロッパでは雑木林ほどさだかではない自然がほかにあるだろうか。そこに馴らされた自然の典型がある。人間と自然の合作でもある。ガーデン (Garden) ではなくて、それこそパーク (Park) なのだ。南ドイツの古城の庭園でよく写真でみかける幾何学的な模様の花壇の展開する区域をガーデン、それを囲む広大な森をパークと呼んでいるのは、両者のけじめを明確に意識しているからである。ガーデンあってパーク不在、それがいまの日本の公園である。現在、生活空間に見出している代表的な両極の緑を私は否定しようとしているのではない、むしろ大切なのだ。しかし、もつと忘れてならないものがある。それを呼びだすことによって、私たちの生活環境は、更に豊かになるのではないか、人間環境における緑、とくに自然の在り方をもう一度見直してみよう。

現在の日本は、ヨーロッパの先進国もまた「高度経済成長」の波の中で、自然保護に難しい問題をつきつけられているが、彼らは、長期の展望をもって、地に着いた仕事を進めている。行政体と、とりくむ分野は異っても、自らそこに緑とのふれあいを、人間生活の根底に据えようとする大き

な作戦の姿が浮かび上ってくる、この作戦に積極的に我々が取り組むことを願うものである。

これらの参考に若干の実例を含めて論述しよう。

西ドイツの南西部のバーデンバーデンのホテルからタクシーで列車の駅に向かったが、かなりな時間がかかってなかなか到着しない、その代り窓外の美しい風景を見、又縁したたる森林のすぐ横を走る地形には、適度の起伏があって、羊の放牧もある、小さな集落の中で最も目立つ建物は教会であり、まるで絵のようだ。このすばらしい景観は農業を守る上



ドイツ南部の都市公園風景（1989年10月）

でも重要な課題との当局者の説明を受けた、この点日本の自然保護に対する考え方と大きな隔りがあるように思われる。ヨーロッパは農牧で景観を維持し、適切な管理技術の導入が重要な課題との説明があった。例えば草地の場合、そのまま放置すれば、現在の草丈の低い種は、3年で草丈の高い草地と交代し、レクリエーション空間としても、その美しさは低下する、更に低木類が侵入し、5年で初期段階の森林に変ってしまう、そこで草地の回復と維持をはかるため、付近の農家に放牧してもらうとのことであった。

日本の場合、公開性を持つ自然保護区としての景観と農業とレクリエーション利用はできないものか、この場合、樹林地、雑木林地、自然林、開放地などの区分は必要だろうが最も必要なことは、田園趣味と自然環境保護についての国民の自覚であろう。

現在は日本では、自然保護という声はあるが、都市では殆ど既存の緑を消滅させ、農山村では、無理な開発や観光施設の乱立で、自然破壊が目立ちすぎる。

一方高度経済成長と、人口の都市集中化で廃棄物、廃ガスで公害被害が起り、今では自然災害を上回り、人間の健康及び生活環境に影響するまでになった。

さて、大気浄化は、炭酸ガスを除去し、酸素を供給することもある。そしてその結果「空気がうまい」ということになる。

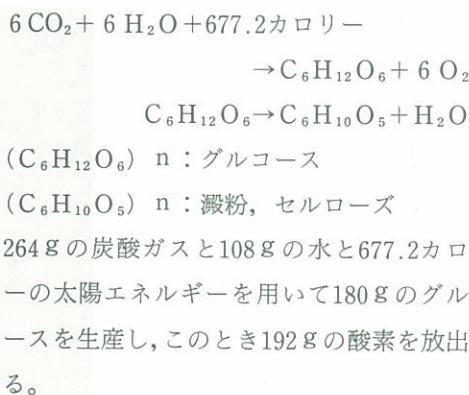
この作用は、緑色植物が行う光合成（炭素同化作用）である。光合成の能率は、今まで収量増加で捉えられ、主として光、温度、土壤水分など環境因子との組合せで研究され、酸素放出は本格的に考えていない。しかし収量増加は植物体収量のおよそ半分が炭素原子

であることから炭素を植物体内に固定することで評価できる。

光合成の場合、植物の個体段階と群落段階に分ける必要がある。個体の場合は、光合成能率は一般に樹木より多い、しかし樹木では常緑樹が1年を通してみると多い、大気浄化では緑色植物を考えると常緑樹の存在は大きい。

光合成能率は各種の因子が関係し、複雑であるが、一例として森林の炭酸ガスと酸素の収支を計算してみよう。

光合成の化学変化は、次式のようであるがこの式で計算すると次のようになる。



更に180gのグルコースから植物の平均粗成のデンプン、セルローズ162gを生ずる。これを大きくとらえると1kgの植物生産で1.6kgの炭酸ガスを吸収して1.2kgの酸素を放出することになる。

又これらを整理すると、マクロ的には次のようになる。

今、年間1ha当たり総生産量30トン、呼吸量20トン、その差の純生産量を10トンの森林を想定すると、総生産量に対し、炭酸ガスを48トン吸収して、酸素を36トン放出、呼吸量に対して炭酸ガス32トン放出して酸素を24トン吸収する計算ができる、その差し引きの純生

産量に対しては、炭酸ガス16トン吸収して、酸素を12トン放出することになる。

一方、人間の呼吸による1日の酸素必要量は0.75kg、放出する炭酸ガス量は1.0kgとすると、約40人分の呼吸がまかなえる。

このように、落葉樹林で1ヘクタール40人分、もっと生産力の高いスギ林や常緑広葉樹林でも80人分程度で、その他に人間以外の排ガスで汚されるから、福岡市の100万人の人口をまかなうには、1.3万ヘクタールの常緑広葉樹林が必要となろう。幸いに大気は、開放的で風があり、混ぜ合わされるので、チッ息死を辛うじてまぬがれていのが現状であろう。

100年前に起こった欧州の産業革命は、社会を変革したが、繁栄の爪跡の自然破壊が残った。これは、丁度日本の現状と類似している。自然と人間との関係には、いろいろな見方がある、哲学的、宗教的、審美的な立場と、科学的、学術的立場で見る場合がある。

しかし、自然に対する愛情の復活が、今最も必要ではなかろうか。

### 著者略歴

氏名：Tsutomu Sakanoue

学歴：昭和20年九大農学部卒

農学博士

医学博士

職歴：昭和23年 文部教官

昭和30年 九大温泉治療学研究所助教授

併任、昭和47年退任

昭和48年 九大教授

昭和60年 九大定年退官、名誉教授

著書、賞、研究例等

「農業気象」 昭和36年発行

地人書館

「農業気象学」 昭和53年発行 文永堂

昭和49年 日本学術会議、地球物理学研究

連絡会委員 昭和59年退任

昭和58年 文部省学術審議会専門委員・自

然災害 昭和60年退任

昭和58年 日本農業気象学会副会長

委員：福岡県公害専門委員

鹿児島県桜島学術調査委員

