



■ビオトープ・サロン ビオトープ管理士の資質と技能を考える

前号につづき、会員からの話題を紹介します。先人は、自然の猛威に対し、地域の材料とその地に暮らす人々の知恵と工夫で順応し共存してきました。科学技術が発達した現在、自然を恐れ敬い共存する知恵が集結した地域文化は過去のものとなりつつあります。この度の震災によって、また、その後の台風や豪雨によって、私たち人間が暮らす場所は、かつての河口デルタや氾濫原や扇状地、つまり「攪乱域」であることを改めて知らされました。更に原発事故は、科学技術の信頼を根底から揺るがしています。自然の爪痕はやがて再生するでしょう、しかし、科学技術の過失（人間）がもたらした爪痕が再生するのは？…いや、本当の危機は未だ顕在化していないといった方が適切かも知れません。「沈黙の春」から50年、「成長の限界」から40年、「持続可能な開発」が世界の約束とされて20年、「先人の知恵」と「科学技術」、この調和と融合が科学者や技術者に課せられた使命と言えます。（編集局）

【先人の知恵を土木技術者は謙虚に学び、ビオトープに活かそう！】

記者：糸田川廣志（会員／技術士）

土木技術は先人達が築き、継承してきた技術を現代社会にどのように活かすかであると言っても過言ではない！それはまさしく“知恵”であり、後生への遺産である。

2011年3月11日（金）14：46東日本大震災が発生した。M9.0の巨大地震の発生であった。5連動の地震だと言われている。西暦869年にあった巨大地震以来の大地震と言われている。約1,140年前にも、今回と同様の巨大地震があったことが古文書や遺跡等に残されていると聞いている。

土木事業は戦国武将達も力を注いだと考える。それは自国の領土保全と食糧確保に欠かせない事業であったと考える。水の確保・保全、治水事業によるものだが、農作物等の食糧確保には必要である。治山事業は、洪水を防ぎ、水の涵養を促し、水の保全と確保に繋がる。また道を造り、水路を造ることにより、生活改善を築いてきた。

それ以前においても同様な治水治山を核として、土木事業は人々の生活基盤を支える重要な事業であったと言える。その基本的姿勢は、経験工学的な積み重ね、祖先からの経験継承であったと推測する。言い伝え、古文書記述がなくても、親から子へ子から孫へと言い伝え、継承してきたことによるものと思う。まさしく“知恵”である。

領主や床屋、長などが居れば、それらは古文書などに残していったと思う。それは子孫を救いたいとの願いであり、子孫への貴重な贈り物、遺産である。

土木事業の基本的な使命は人を救うことであり、生活を支え人間継承のためにある経験学問であり、現代では土木工学、都市工学と言われている。

2011年3月11日を機に、“想定外”との言葉が大手を振って歩み、走り出すほどの勢いを感じた人達は多かったと思う。私はもの凄いや違和感を覚え、技術者、学者が“想定外”と唱える態度に、その倫理観の欠如に驚愕し、背筋が寒くなった。

土木技術者であり技術士である自分自身の頭には、「想定外」などあり得ないのである。過去の資料調査は極めて重要であり、それらは先人達、祖先が残した遺産であると考えている。また最近に発生している事象は、先人達から学ぶべき警鐘であるとも考える。

私の専門分野で言えば、異常降雨でありゲリラ豪雨、スポット的豪雨である。私が大学卒業直後従事した時代は、日本の下水道の1時間当たり設計降雨量は、50～55mm/hrであった。1時間当たり60mm/hr超の降雨量は、局所的であり一般的ではなかった。しかし現在では、毎年どこかで100mm/hr超のゲリラ豪雨が発生しており、日雨量でも500mmを超える集中豪雨が頻発している。局所的だが、日雨量が1,000mm/day超があり、異常事態であることは明白である。

今ほど、治水治山事業により防災・減災が緊急である事態はないと考える。これらは、先人達は経験していないかも知れないが、読み取る事はできる。洪水、土砂崩れ等での先人達の知恵は現代社会に役立つと考えるが、あまり活用しているとは言えない状況と思う。山の保全ができなければ、生物生態系をも崩してしまう。

石を活用した“ふとん籠”や“蛇籠”は、先ず水抜きには大いに役立つと考える。また減勢施設としても役立つものと思う。自然にあるものを使った知恵であり、学ぶべき視点はそこにある。平成16年の豪雨災害後に、法面保護に下部でふとん籠が使われている箇所を目にするようになっていく。河川を詳しくは見ていないが、蛇籠はまだ目にしていない。

東日本大震災では松島が景観は大被災し崩れたが、それで津波のエネルギーを分散させ、消耗させて被害を減少させたと言われている。コンクリート構造物も全く役立たなかった事はなく、エネルギーを弱め津波速度を抑制し一定の効果はあったことも真実であるが、先人の知恵等を十分に活かしたとは言えない。

先人達を軽視し知恵を借りずに、現代技術のみに頼ったことは残念である。科学技術の発展がもたらした、一種の自惚れ、錯誤であったのかも知れない。



蛇籠



布団籠

私の専門は下水道であるが、めざましい社会発展の中で公害が発生し公共水域の水質保全ができなくなり、下水道に頼らなければ水質保全が不全な状況は、一方では仕方ないが、やはり日本国は古来より『サイクル社会』であったと認識しており、残念な思いは心のどこかにはある。

子供の頃は、田舎で育ったこともあるが、全てがサイクル社会の中で動いていたと認識している。生活水は井戸水、小さな畑で野菜を作り、し尿は農地還元し、残った食べ物は畑に返して肥料の足しとするなど、サイクル社会だったと思う。“江戸のエコ”を日本国中で実践していたのである。生態系も豊かであった。しかし、現実には今は無理である。先ず食べ物が果たして50年前と同じかどうか、疑わしいのが現実である。化学物質や環境ホルモン類等、昔と違う物を摂取し、体内から排出されている実情は、見逃すことはできない。この現状では農地還元は難しい！

確かにそれで大勢の死者が出ているわけではないが、後生において、様々に障害がでる可能性を否定することはできない。現世だけでなく、子孫への適正な継承は我々の任務である。

社会発展の中で、様々に公害的な事象は増えつつあると言える。土木工学が、人と介しながら人を忘れていても要因の一つと言えるかも知れない。その意味でも、土木技術者とりわけ技術士は、再度先人達の知恵に学び、先人の知恵を探求して人を救う必要があると考える。それは生態系をも救える要因となる。そして先人達の知恵を、現社会に現在の科学技術を活かしながら、国家国民のために資することが求められると考える。

土木は人のためにある学問だと先輩から教えられてきたことを真摯に受けとめ、素晴らしい先人の知恵を現在に活かす努力を再認識することが、今東日本大震災、台風水害・土砂災害から学ぶべき点である。それはビオトープでの取り組みにも大いに役立つと考える。

環境再生や自然との調和は、土木技術者に求められる先人からの知恵・遺産でもある。土木技術者・技術士の使命は、やはり“国家国民の生命・財産を護る”ことであり、人と常に接して社会を発展・継続させる努力が必要であることを、今東日本大震災から学ぶことができたなら、土木技術者・技術士達の社会的使命は大きくなると考える。それらが先人に学び、先人の知恵を活かせるものとなれば素晴らしい社会へと発展する可能性を秘めていると考える。またその知恵をビオトープ環境に活かすことができるなら、さらに貢献度は大きい。

私は、土木技術と真摯に向かい合い、使命・理念実践に日々努力していこうと思う。そこから、自然との共生・調和を図っていきたい。

### ■ビオトープ・セミナー 資格試験に挑戦して基礎知識を修得しよう！

ビオトープ管理士資格試験過去問題 出展：(財)日本生態系協会主催「ビオトープ管理士セミナー」のテキストより  
**無断転載禁止**：本紙は財団法人日本生態系協会の許可を得て転載しています。(編集担当)

【ビオトープ論：正答と解説は次号で紹介】

問036：ビオトープの保全・復元を計画する場合、以下のような種を指標として計画を具体化していく方法があります。指標種にはいくつかありますが、アンブレラ種の説明はどれですか。

1. 生態的ピラミッドの最上位に位置する生息地面積要求性の大きい種 2. 同様の生息・生育場所や環境条件要求性をもつ種群を代表する種 3. 群集における生物間相互作用と多様性の要をなしている種 4. その美しさや魅力によって世間に特定の生息・生育場所の保護をアピールできる種 5. 希少性や絶滅の危険性の高い種

#### ■前号035の正答「5」または「3」

生物濃縮というのが一般的ですが、生態濃縮とか生体濃縮とも言われている。これは、ある種の化学物質が生態系での食物連鎖を経て生物体内に濃縮されていく現象で、上位の生物ほど高濃度になる。レイチェル・カーソンの「沈黙の春(1962年)」でよく知られるようになった。著書の中では、カイツブリの大量死の原因として、DDDの濃縮が例示され、水中濃度 0.014ppm→植物プランクトン5→小さい魚9→大きな魚 25→魚食性鳥類 2500(脂肪中)と、カイツブリの脂肪中には、水の濃度の 17万 8500 倍の濃度のDDDが含まれていたと記されている。

マグロ類と人の頭髮や母乳のメチル水銀もしばしば話題になったが、魚介類中のドコサヘキサエン酸、フグやイモリなどの毒、貝毒、季節的なカキの毒化など、生物界では多くの例がある。

※2級はどなたでも受験でき、四国の受験会場は「徳島大学工学部」です。自然環境の保全に関わる方には、是非とも取得していただきたい資格です。詳しくは、<http://www.ecosys.or.jp/eco-japan/activity/biokan/index.htm>

### ■みんなの“たからもの” 小さな庭も野性の命を育む・・・水辺や草地や雑木林の代償地

寄稿：KKさん



#### 【庭師さんの粋な計らい】

剪定し忘れ！？ と思いきや、キジバトが子育て中でした。そこで一句、「キジバトや、庭木とられて、刈り残し・・・庭師」そして、庭先での巣立ち雛二羽と親バトのほほえましい姿を見せてくれました。庭木もみんなの“たからもの”

### ■編集後記

ビオトープに関するお役立ち情報のもとより、皆様の活動やお仕事、日常生活を通じて見たり感じたりしたこと、身近な自然の春夏秋冬や喜怒哀楽のご寄稿をお待ちしております。ふるってご参加ください！ 編集局

[E-mail : [kanv@nifty.com](mailto:kanv@nifty.com) URL : <http://biotopetokushima.yu-yake.com>]