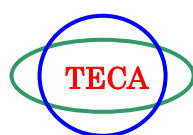


TECA NEWS

第49号 2015年7月10日発行



紫陽花とアマガエル (宇都宮市健康の森にて：堀会員撮影)



〇法人 栃木県環境カウンセラー協会

水素エネルギー社会

安場 博

2014 年末にトヨタ自動車が発売し、また数年前から家庭用の燃料電池電源（エネファーム）が発売されており、水素エネルギーの社会に向けての製品が出てきた。水素エネルギーは究極のエネルギーとして注目されてはいるが、燃料である水素を石油など（火力発電等からの電気分解も含む）から作っていたのでは話にならない。それは水素社会ではなくあくまでも化石燃料の社会である。化石燃料以外から水素を量産する技術はまだ固まっていない。現在の水素を製造する技術を見ると、①化石燃料の改質、②製鉄過程で出るガス、③ソーダー工業での電気分解による水素が主力であり、水素製造を目的としたものよりはむしろ副生成物として水素が製造されている。そしてこれらの技術はいずれも化石燃料を使った水素製造である。化石燃料に頼らない水素製造技術としては、④自然エネルギー発電を利用した水電気分解、⑤光触媒による水分解、⑥ヨウ素と硫黄を利用し高温で水から水素製造する IS プロセスなどの技術が研究されている。石油は地中からくみ出しており、シェールガスやメタンハイドレートなどの新たなエネルギー源が加わるとしても、有限なエネルギー源であり、地中から掘り出すには限界がある。化石燃料は 100 年 200 年は保つかも知れないが、1000 年先には必ず枯渇すると思う。

エネルギーは燃焼させて、熱として利用する場合や熱を電気に変換して利用する場合があり、水素はどちらでも使用可能である。i) 水素を燃やせば熱が発生し、その熱が水素火力発電、工場の設備稼働や家庭の厨房や風呂の燃料としての使用、ii) 水素から燃料電池により電気に変換することによる自動車を含めた電気エネルギーの使用、iii) さらに水素を直接燃焼爆発させる内燃機関による利用など、現在の石油石炭に代わり、すべての用途にエネルギー源として利用が可能である。

こんな便利な水素が何故利用できないかと言うと、水素を作るには相当なエネルギーをつぎ込んで作ることが必要であり、結果として価格が高くなる。また水素を製造するエネルギーが製造された水素を使って利用できるエネルギーよりも大きくなっているからである。水素エネルギー社会を作るには、水素の量産製造と使用・利用に置いて、下記の A 式を満たすことが必要である。

$$E(\text{製造化石燃料}) \ll E(\text{使用}) \cdots A$$

ここで、E(製造化石燃料)：水素を製造するための化石燃料のエネルギー使用量、E(使用)：その製造された水素によって得られるエネルギー量

化石燃料を使用しないで水素を製造する技術としては④、⑤、⑥などを考える。

④自然エネルギー発電を利用した水電気分解：ソーダー工業での電気分解による水素製造技術は既に確立されたものがあり、風力発電、太陽光発電、地熱発電などの自然エネルギー（循環型エネルギー）による水素の製造は一番の近道と思われる。出力不安定な自然エネルギーを利用するための技術開発や低電力量での製造技術開発が必要であり、結局量産製造価格がどうなるかで決まることになる。技術の可能性としては一番見えている技術である。

⑤光触媒による水分解：1967 年の二酸化チタンによる本多・藤嶋効果の発見以来、多くの研究が

されたが、現在まで水素量産に係る有力な技術が見つかっていない。可視光での光分解と分解の効率を上げることが必要と言われている。太陽の寿命はあと 54 億年あると言う。私は太陽光を利用した光触媒の技術が水素量産の本命であると思っており、日本や世界の研究者、技術者が総力を挙げて研究すれば必ず解が見つかると思っている。「もんじゅ」など止めて、その予算を光触媒による水電解に向けるべきではないかと思う。この技術が開発できれば、研究者には当然ノーベル賞も与えられると思う。是非若い研究者にはこの技術に賭けて欲しい期待する。

⑥ヨウ素と硫黄を利用し高温で水から水素製造する IS プロセス：水素製造に 900℃程度の高温を必要とすることから原子力を使用することの研究がされており、原子炉の建設に係る化石燃料のエネルギーや脱原発の流れを考えると現実的ではないと考える。

将来のエネルギーがどんな形になるか良く見えないが、現在の日本はエネルギー源を輸入に頼っている。自然エネルギーを使用して水から水素を作るとなれば原材料は無限にある。化石燃料が少なくなれば当然化石燃料の価格も上昇する。燃料電池車や燃料電池電源エネファームのような水素を利用する技術に力を入れることも必要ではあるが、熱、電気、内燃機関などすべての利用に可能性のある水素を量産する製造技術を日本は世界に先駆けて開発することが急務だと思う。化石燃料を使わずに、如何に安く水から水素を量産するかは、日本の将来に絶対に必要なことと思う。

経済優先主義による環境破壊防止を

～ リニア中央新幹線の着工に際し ～

近藤 和雄

大規模な開発に際し念頭に置くべき過去の顕著な事例としては、カザフスタンとウズベキスタンにまたがる、かつては関東地方の 2 倍程度の大きさがあった、漁業が盛んでキャビアの産地でも知られていたアラル湖が消滅間際までいったこと（原因は旧ソ連の自然改造計画による、綿花などの増産の為に 1960 年頃から全長約 1,300 km のカラクーム運河などを造り、アラル海に注ぐ河川の水を上流の灌漑に充てたこと）がある。

さらには、エジプトも自然改造により伝統的農業を一変させた、ナイル川のアスワン・ハイダムの建設（1970 年完成）により生じた、塩害やナイル川自体の水量の減少があったことも忘れてはならない。

また、近年における大規模開発としては、海外ではパナマ運河の拡張工事に続き、約 500 km 北西に全長約 286 km に及ぶニカラグア新運河の着工（2014 年 1 月 22 日）がなされ、中国南部では長江の水を北京等へ導水する東ルート（2013 年の完成）に続き、全長約 1,400 km の直結水路が完成（2014 年 1 月 27 日正式供給開始）し、さらには引き続いて西ルート計画の整備もされるという。

これらは“経済活動優先主義”が起こした、当初の予測にはなく時間の経過から明らかとなった、若しくはこれから明らかとなるであろう、地球的規模の環境破壊であろう。

一方、我が国に目を移すと、世界的な地球環境破壊となるであろうと思われる、大規模な開発が進められている。それが、東京・大阪約500km中の、まずは東京・名古屋間で進められている中央リニア新幹線の工事である。

その工事に関して注目すべきこととして、我が国のリニア中央新幹線の着工にあたっては、2014年6月5日に当時の石原伸晃環境大臣が大田昭宏国土交通大臣に対し、計画全体について「その事業規模の大きさから、本事業の工事及び供用時に生じる環境影響を、最大限、回避、低減するとしても、なお相当な環境負荷が生じることは否めない」と指摘していたことである。

何故なら、工事に際し生ずる問題として、着工地域に含まれる「南アルプス国立公園及び拡張予定地の影響をできる限り回避すること」と、直線ルートを確認するためのトンネル新幹線が故に生ずる「発生土の抑制・管理計画、大気質、騒音、振動、土壌のモニタリングと措置などの点について」や、「多くのトンネル構築により、多くの水系を横切ることとなるので、地下水がトンネル湧水として発生し、それに伴う地下水位の低下、河川流量の減少及び枯渇を招き、ひいては河川の生態系に不可逆的な影響を与える可能性が高い」とし、「水量の変化等、本事業が水資源に影響を及ぼす可能性が確認された場合、応急対策を講じた上で恒久対策を講じること」、さらには、「湧水については水質、水量等を管理し、適正に処理すること」が勧告されている。

また、電力消費については、「本事業の供用時には現時点で約27万kWと試算される大量のエネルギーを必要としているが、現在我が国があらゆる政策手段を講じて“地球温暖化防止対策”に取り組んでいる状況下にある中、極めて大きくエネルギー需要が増加することは看過できない」とした上で、「再生可能エネルギーや省エネ設備の導入計画（できる限り定量的な削減目標）を策定し、計画的に温室効果ガス排出を削減すること」も勧告されている。（この指摘・勧告の項は、『ウィキペディア（Wikipedia）』中央新幹線：環境省の勧告部分から一部引用）

だが、この開発については国は“一つの企業体に任せて”との範疇で片付く領域を超えているにも関わらず、且つこれらの環境破壊を引き起こす問題に対する対応策や防止策についても、依然として不明なままの現状で着工となったことは、問題が大きすぎるのでは？

また、この計画ルート上の地域は、地球のプレート（太平洋プレート、ユーラシアプレート、フィリピン海プレート、北アメリカプレート）の力が複雑に交わる部分もあり、構造線の大断層帯をトンネル貫通することになるが、昨今の地震の活発化による影響をも十分に考えることが必要であろう。



[参考文献：東京新聞 2014.12.23～26]

環境問題と民主主義

遠藤 和信

相当硬そうなテーマでの投稿となった。環境カウンセラー市民部門で登録し、市民活動を実践している立場からすると市民の声を聞き、その声を政治の場へ反映し、社会のしくみのあるべき姿へ変えていくことが基本である、と捉えられている。もちろん、私もこれまでさまざまな環境を中心とした市民活動を展開してきた。地域での RDF ゴミ発電の白紙撤回運動、地域の低周波被害に対する解決、そして、国の地球温暖化対策の京都議定書に対する答申案のパブリックコメントの公聴会で意見を述べるなど、日常的な活動を通じ、持続可能なまちづくり活動を進めてきた。

元々、製造技術開発や製品開発のエンジニアであったが、地域の RDF ゴミ発電計画を機に市民活動と環境活動をテーマにすることとし、これまで 16 年間、宇都宮市の議員として活動してきた。今回 65 歳を迎え、あまり長くやるべきではないし、いつかは線を引かねばとの思いで、自ら辞退し、いろいろな考え方、特に、女性の政治への進出を期待し、後進に譲ることとした。

これまでの活動で気になっていた、今もって気になっているのが、今回のテーマの「環境問題と民主主義」である。具体的に掲げると、民主主義をもって環境問題が解決できるのか、である。いま、叫ばれている地球温暖化問題を解決するにはどうすればいいのか。研究学識者からは、従来の積み上げ式のフォアキャスティングでの対応でなく、あるべき目標を立て、そのためには何をし、対応していかねばならないとし、その政策を実践していく方法のバックキャスティングで進め、それぞれの国の思惑があるなかで、世界が協力して解決していかなければならない重要な問題といわれている。

今回の先進 7 개국首脳会議 (G 7 サミット) で方向性が出された。世界全体の二酸化炭素 (CO₂) などの排出量を、2050 年までに、産業革命前に比べ、平均気温の上昇を 2℃未満に抑えることを目指すため、2010 年比で最大 70%削減するとの内容だ。そのための安倍首相はサミットで、30 年度までに 13 年度比で 26%削減するとの日本の目標を発表したが、日本の目標達成も容易ではない。1 人当たりの排出量は約 2 割削減となる。省エネルギー機器への転換と創エネルギーの推進と、何と言ってもクルマ社会のハイブリッド車や電気自動車など、エコカーの普及率を 5 割まで引き上げていく必要があるだろう。このベースとなるのが日本のエネルギーミックスであり、国の作業部会で再生エネルギーを最大 24%と、そして原子力の比率を東日本大震災以前の 28.6%より低い 20~25%と提言された。このことは 40 年の原発施設の廃炉を考慮すると CO₂ を排出しない原発の再稼働、延命改良と新增設が前提と捉える事ができる。

一方、国民の多くは、原発再開に反対であろう。ましてや我が地震国における安全性確保の問題や使用済み核燃料の放射性廃棄物問題など解決する方策が見いだせない中での国としての方針が出されている。これに対し、国民の意見をどう反映させるのか、難しい課題である。

今までの原子力行政は、原発誘致・設置自治体への潤沢なる交付金制度で地域の豪華な公共施設への投資と維持管理というアメの行政であった。そして、4 年前の東日本大震災で原子力は安全で、環境負荷も少ないとの神話が崩れたことを忘れてはならない。

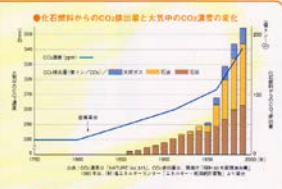
21世紀のエネルギーは大丈夫でしょうか？

原子力発電は本当に安全でしょうか？

廃棄物や廃炉についてはどうするのでしょうか？

地球環境問題が深刻化しています。発電するときにもCO₂を出さない原子力は、地球環境にやさしいエネルギーといえます。

石油、石炭、天然ガスなどの化石燃料を燃やしたときに発生する二酸化炭素(CO₂)などが原因で、地球の温暖化が進んでいます。これは、産業革命以来の地球上のエネルギー消費の結果です。地球全体の気温が2℃上昇すると、南極など氷河の水が溶けて海面が50cm上昇するといわれています。このため、国際的にもCO₂の排出抑制が強く求められています。発電するときにはCO₂を出さない原子力発電は、このような地球の温暖化に対する対策の面でメリットがあります。



原子力発電所は、安全性を徹底して追求しています。

原子力発電所においては、原子炉の中で発生する放射性物質を周辺に出さないことが、安全確保の大原則です。万一、異常が発生したときも、原子炉「止めて」、燃料を「冷やし」、放射性物質を「閉じこめる」ことにより、安全を確保することができます。そのため、原子力発電所の設備は「多重防護」の考え方を基に設計され、何重もの安全対策を行っています。さらに、運転員や保保員については、実習と同じシミュレータ機器を備えた訓練センターで、常に新しい訓練、教育を行っています。



廃棄物はキチンと管理されています。

原子力発電所では、運転や点検などに伴って、使用済みのペーパータオルや古い作業服、手袋、洗濯液、取替え部品などの「低レベル放射性廃棄物」が発生します。このうち燃えるものは焼却、燃えないものは圧縮して容積を小さくし、液状のものは蒸発、濃縮などで容積を減らします。こうして容積を小さくした廃棄物は、必要に応じてセメントやプラスチックで固化処理を施し、ドラム缶(200リットル)に詰めて、敷地内の貯蔵庫で安全に保管した後、専用のトラックで運び、地下深く埋設処分します。また、低レベル廃棄物のうち、放射性物質の濃度の比較的高い使用済みの制御棒などは、発電所の貯蔵プールで保管しており、将来は例えば地下50~100mに埋設処分する計画です。



何事も正しい・間違っているなどと白黒と決着できることではないが、将来どんな社会になってほしいか、そのあるべき姿を描き、何を第一に考え、行動すべきかが求められる。単に、今の世代だけでなく、未来に対する責任を負いながら、地道に身近なところから行動すべきだ。Think globally, act locally!

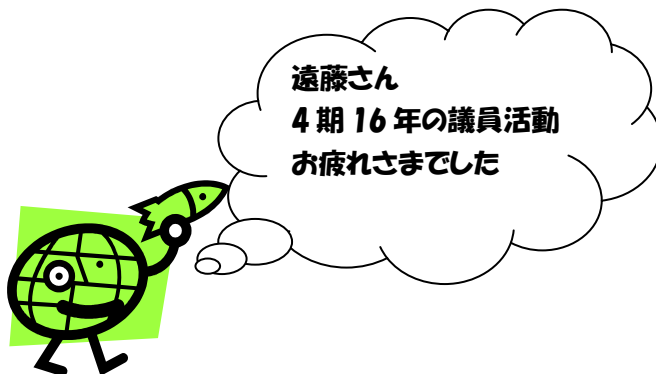
今は、足もとにある、放射能汚染物質の中間処理・処分問題、さらには、まちづくりとクルマ社会問題、豊かな生活による環境負荷問題等々、さまざまな問題を如何に対応し解決していくかが問われている。

うっ〜！ 考えると頭が痛い！ 私一人ぐらいは！ とつい考えてしまう！

特に、環境問題は価値観が問われる。ときには、深刻な価値の対立を引き起こす。環境という価値と民主主義は必ずしも一致しない。民主主義はさまざまな対立の妥協を導くことはあるかもしれないが、解決するものとは言えないだろう。

最終的には、まっとうな政治的な判断によらざるを得ないのではないだろうか。それを決めるのは、立法府を司る国会であり、国政選挙であり、われわれ国民の価値観が問われるのだろう。

そして、反省！ 次回は、もっと柔らかい話で投稿しよう！



前号から続く

7. 土壌の生態学

杉山先生の紹介で、新進気鋭の生態学者を紹介された。横浜国立大学環境科学研究センターの青木淳一教授である。この先生も生物と環境との研究で興味深い成果を挙げられている。対象は“ダニ”である。ダニは地球上のいたるところに生息しているが、ある種のダニは環境と深く関わっているものもある。その1つがササラダニというダニのグループである。自然林、二次林、人工林、畑地などの環境の変化の違いによって出現するササラダニの種類数が異なる。顕微鏡レベルでないと見つからないので厄介であるが、意外と環境との関係がシビアに表れる。静岡県の大井川中流部で実施した調査では、人工林（スギ）と自然林では出現したササラダニの種類数は、後者のほうが前者よりも倍の種類が表れた。興味深いのは茶畑など耕作地にもササラダニはわずかながら生息していたからである。環境に広く適応していることがわかる。

都会の植え込みでもササラダニは棲んでいるので、その気になればどこでも調べられる。先生はご高齢になった現在でも、時々テレビなので“街路樹の生え際の落ち葉を見つめてじっとしている変わった人、実はダニ博士”として紹介されている。



写真6 ササラダニの一種

8. 植物生態学の第1人者

横浜国立大学には、当時の超有名人物がいた。宮脇昭教授（現在は名誉教授）である。1970年に出版されたNHKブックスの『植物と人間』は、画期的な生態学書で衝撃を受けたのを覚えている。分厚い生態学の教科書ではなく、誰でも手軽に読める新書版であった。その内容とは、植物も集団で社会を形成しているというヨーロッパから生まれた植物社会学に基づいている。植物の社会は緯度的、気象的、地形的、生態的、そして人為的な要因などが複雑に絡んで、様々な集団を形成する。それは群落というもので成り立ち、群集という基本単位から、その集合体であ

る軍団、群集を細分した亜群集、変群集などに分けられる。更にいくつかの群集の組み合わせで評価される景観評価として総和群集という単位がある。宮脇先生達は日本全国の植生を区分し、日本の植生図を完成させた。当時の私の研究フィールドは、富士山を含む亜高山帯の針葉樹林帯の植生と、日本の中間温帯林の代表であるモミーシキミ群集であった。後者については日本植生学会で発表する機会があった。

宮脇先生と出会ったのがその富士山であった。お弟子さんの藤原一絵教授（当時は助手）もご同行されていた。私は富士山麓で計画されていた開発計画の環境アセス責任者、先生は富士市から推薦された学識経験者と異なった立場であったが、共同で植生調査をすることになった。私は亜高山帯針葉樹林に詳しいことから、調査エリアの上部（標高 1500m～2000m）を任され、藤原先生が下部（1500m以下）、宮脇先生が総括という分担であった。私のエリアではウラジロモミ林やイヌブナ林などの自然植生も見られたが、藤原先生のエリアではほとんどヒノキ林であった。

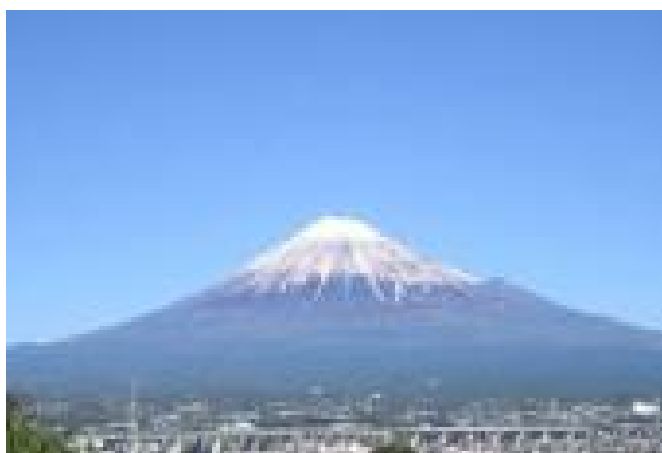


写真7 表富士の景観 よく見ると下部の方は
ヒノキの人工林のため冬でも緑が濃い

開発後の保全対策で一致したのは、当地（表富士の 1000m～1500m）の“潜在自然植生”であるイヌブナ林の自然復元で、大規模なポット苗の設置による自然環境の復元であった。

*潜在自然植生とは、人手が加わる前に当地に自生していた植生群落で、緯度的、気象的、地形的、生態的な特性から推定される。

9. 富士山の世界遺産登録は正しい判断か？

富士山の大部分は伊豆箱根富士国立公園に指定はされているものの、2合目（1200m）以下は普通地域のため伐採や植林に対しては法的には大きな規制は受けない。そのため表富士の場合は、多くが大昭和製紙の所有林となっており、製紙用の人工林が広がっている。

それでも富士山は、最近になって世界遺産に登録されるようになったが、優れた自然植生は2合目以上とかなり限定的である。裏富士では朝霧方面で大規模牧場、富士五湖方面では別荘など観光施設、御殿場側は自衛隊基地と自然は大きく損なわれている。ゴミの散乱も山麓各地で問題となっている。私は以前から“富士山学会”などの場で“世界遺産登録の前にやることがあるんじゃないの？”と異議を唱えてきたが無視された。



写真8 富士山の至るところで見られる不法投棄

宮脇先生は、横浜国立大学退官後も 87 歳という高齢にもかかわらず、足尾や 3.11 被災地の緑化に精力的に活動されている。特に 3.11 被災地の緑化では、本シリーズの 9 で詳細を述べた。すなわち海岸によく見られるマツ林は、景観的に見ると海岸特有の自然植生のように見えるが、実は大部分が人工的に植栽されたものである。老衰で枯れたり、最近ではマツクイムシの被害を受けて枯れるが、新たに補植されたり、植え替えられたりして維持されている。津波に対抗するための植栽としては、海岸の潜在自然植生、すなわち広葉樹林の方が効果的であると主張されている。私も賛成で、中でも海岸に多いウバメガシ林（ウバメガシトベラ群集）の育成が推奨される。



写真9 伊豆半島のウバメガシ林
相当の津波でも耐えられる

日光杉並木街道 (vol.3)

砲弾撃ち込み杉について

堀 誠

今回は、今から 150 年ほど前の戊辰戦争（1868 年）の祭の爪痕、「砲弾撃ち込み杉」について紹介します。



栃木県のホームページでは、「瀬川の一里塚から日光方面に 800 メートルほど進んだところにそびえるのが砲弾打ち込み杉。新政府側と旧幕府側とが争った戊辰戦争の戦火が本県に及んだ際、杉並木連なるこの地でも板垣退助率いる官軍と大鳥圭介率いる旧幕府軍の戦闘が行われた。この杉に残る砲弾の跡はこの時のものであり、当時の戦火の激しさを今に伝える貴重な歴史の痕跡となっている。」と解説されています。

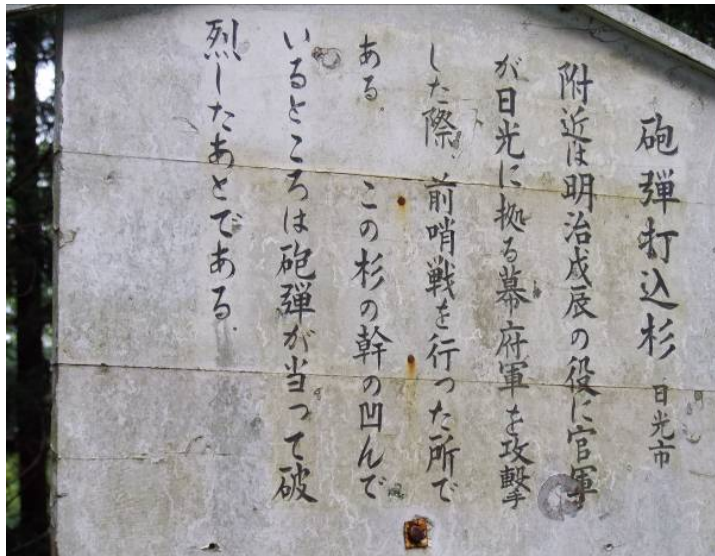
写真は、3 年前の 9 月に撮影したのですが、案内板が立っている杉には、確かに楕円型の穴が 2 か所開いていました。どうも、右側（ちょっと見づらいですが）から入って左側に抜けたようです。

大鳥圭介の「南柯紀行」によると、『今早朝土州の人数已に今市に入り来る由なれば、草風隊並に伝習一小隊を七里村に出して今市に備えしむ。午時頃今市の方に砲声聞ゆるの報告あり、間もなく今市より兵を出し七里村にて戦争起れりと注進あり。因て予思うに、先の如く已に軍議決したれば可成丈戦争を為さざる方可然考うれども、既に砲声聞ゆるに至ては夫々兵を備え置き、其内に各隊支度なし今晚にも出発すべしと令を伝え、彼是周旋中砲声も止みければ斥侯の者を遣わせしに、格別の戦にも為らず相引きて戦止み、味方怪我草風隊一人敵は三人打斃したりと云。其後各隊速に出発の用意を為し、病者は小佐越通より送るべき令を伝う。先鋒は七ツ時頃日光を発す、予が出でしは已に六時過にて燭を点せり。』

引用 (<http://www.geocities.jp/aogiri40/0429.html>)

この中の『砲声聞ゆるの報告あり、』の砲声らしい。

-案内板-



横枕ホテル探勝会・自然観察会 in2015 報告書

塩山 房男

2015年6月13日(土)、那須烏山市横枕地区小木須川沿いにおいて、横枕青年団主催、TECA共催、ふれあいの郷作り協議会後援、更に横枕婦人会、横枕青年団サポート会の協力のもと、ホテル探勝会並びに自然観察会が盛大に開催されました。横枕の皆様方には、深く御礼申し上げます。

この時期は梅雨の最中であり、昨年までは雨にたたられましたが、今年は曇り空で雨は降らず、絶好の観察日和の中で開催されました。

自然観察会には、TECAでの事前予約参加者が37名に対し、現地での参加者を募集した結果、大人45名、子供53名、TECAスタッフ8名、合計106名と大変盛況でした。第2部のホテル探勝会には大人32名、子供38名、TECAスタッフ11名、合わせて81名でこれまた大盛況でした。延べ参加者は116名、TECAスタッフ、現地スタッフを合わせると約140名で賑やかに開催できました。なお、受付せずに参加した親子連れが30名程度と総勢170名を越える参加であったと思われまます。

予定通り午後4時に開会式が開催され、主催者挨拶として、生魚青年団長、根本実行委員長、安場TECA理事長の挨拶がありました。その後、那須烏山市国井副市長、三森県議、築衆院議員、上野参議院議員の祝辞を頂戴しました。



写真 1 : 安場理事長挨拶

塩山から観察会での注意事項等のオリエンテーリングの後、4時30分から子供達に秋場、佐々木に用意して頂いた「さで網」等を持たせ、小木須川での生き物観察会を実施しました。

なお、安全に川遊びが出来るよう、小木須川への進入路の整備、渡り橋の設置や雑草刈りなどを地元で準備して頂き、子供達も楽しく安全に、自然観察会を行うことが出来ました。地元の皆様方には改めて感謝申し上げます。

5時40分には観察会が終了し、伝承館に戻り、地元が準備した焼きそば、おにぎり、焼き肉等で賑やかに夕食会となりました。夕食会時には、宇都宮市の西原こどもお囃子会の演奏や上原チヨーさんのツーツー体操のイベントもあり、楽しい夕食会となりました。



写真 2 : 西原こどもお囃子会の演奏

7時30分からホテルの説明会、7時50分からホテル探勝会を開始し、その後8時30分頃に事故もなく流れ解散になりました。

1. 第一部自然観察会について

小木須川への進入路前広場へたどり着くまでに、川面にハグロトンボが見られました。広場に到着すると、横枕青年団サポート会の皆さんが、事前にウケで取って準備して頂いた沢山の大きなドジョウ、ホトケドジョウ、カワムツ、サワガニの他、絶滅危惧種になっているゲンゴロウ 2 匹とタガメ一匹、アカハライモリ等、また、小河川では珍しいモクズガニ（上海ガニの仲間）で美味しく、海の近くで繁殖して上流まで遡ってくる）やオニヤンマ幼虫等を沢山用意しておいて頂きました。

小木須川へ入って採集を開始し、子供たちもサワガニやトンボのヤゴ等が沢山見付き大喜び。カワムツが水深 40cm 程度の深みにいることがわかると、洋服をびしょ濡れにしながら夢中で採取する子供たちも 10 名程度あらわれ、親からクレームが出ないか心配になったほどです。いずれにせよ、賑やかに採集が行われました。



写真3：大きなドジョウ、タガメ、ゲンゴロウ



写真4：びしょ濡れになりながらの採集風景

草刈などの環境整備して頂いた広場前の採集地点では、魚としてカワムツ、ドジョウ、ホトケドジョウしかいませんでした。これは、川の途中途中に、2m を超える堰堤が設置されているため、遡上・流下を行う魚は、住めないためです。

トンボ幼虫はカワトンボ、ハグロトンボ、オニヤンマ、コオニヤンマ、コヤマトンボ、サナエトンボの仲間等 8 種が観察されました。

その他の水生昆虫としては、昨年同様ヤマトフタツメカワゲラ、チラカゲロウ、エルモンヒラタカゲロウ、シロタニガワカゲロウ、コカゲロウの一種、マダラカゲロウの一種、ヒゲナガカワトビケラ、ニンギョウトビケラ、

ウルマーシマトビケラ、コカクツツトビケラ、ガガンボ等の 11 種の幼虫が見つかりました。

また、昆虫以外では、サワガニとスジエビが多数、マシジミやホタルのエサであるカワニナが極多数、マルタニシ、カエルの仲間ではニホンアマガエル、ニホンアカガエル等が見つかりました。

なお、市川がヤマカガシ（蛇）を捕まえ、子供たちも近寄って覗き込む子、遠巻きに見る子と、これも良い経験になったと思っています。



写真5：ヤマカガシだぞーと市川カウンセラー

これらの生き物は、5時15分から広場に持ち寄り、秋場と塩山でそれぞれの説明を行いました。地元で用意してくれた沢山の生き物や、皆で採集した生き物を含め、子供たちは夢中で覗いたり触ったり、説明会も良く聴いてくれ賑やかに観察会を開催することが出来ました。水質的には、採集された生き物の種類等から、少し汚れ始まった清水域と判断されることを説明し、この程度の汚れ具合がホタルの発生には良好であり、人里にホタルが多いことを説明しました。



写真6：生き物の説明も熱心に聴いてくれました

一昨年は 34 種、昨年は採集時間が短く 30 種でしたが、今年は 34 種が見つかり、特にゲンゴロウは栃木県内では 2・3 年に一度くらいしか確認されていない希少種であり、成果の大きな観察会となりました。



写真 7：希少種のゲンゴロウ

今年は参加者が多かったため、岡田、市川、秋場、堀、佐々木の面々も、子供たち相手に事故が無いよう気を付けながら、生き物の説明、採集のお手伝い等忙しく活躍して頂きました。

なお、堀、佐々木両名の調査結果では、サシバ、ノスリ、トビ、ハシブトガラス、ウグイス、ヒヨドリ、イカル、キジバト、サンショウクイ、スズメ、シジューカラ、ホオジロ、ツバメ、カワラヒワ、アカゲラ、ホトトギス、外来鳥のガビチョウ、17 種の鳥が目視と鳴き声で確認できました。

参加した子供達の感想は、生きた魚やカエル、アカハライモリ等を目にするどころか触り放題で目も生き活きし、親からの評価は十分楽しめた話も聞かれ、大変好評うちに観察会を終了することが出来ました。また、上野参議院先生からもお褒めの言葉が聞かれ、ゲンゴロウも見えていただき、観察会の素晴らしさを感じていました。

2. 夕食会

今年の夕食は各自個別購入して頂きましたが、地元の婦人会で作ってくれたおにぎり、青年団が作ってくれた焼きそば、牛串焼き、フランクフルト、ポテトフライ、かき氷等好きなものを食べていただき和気あいあいの夕食となりました。

また、宇都宮市の西原こどもお囃子会の演奏や上原チョーさんのツーツ体操などの催しもあり、子供たちも飽きないで楽しい夕食会となりました。この間に、ホテル探勝会のみ参加者が次々と訪れ、伝承館の中も外も満員御礼の状況でした。



3. 第二部ホタル探勝会

夕食が終わり、7時30分から第二部のホタル探勝会についての注意事項、ホタルの話を資料により説明しました。

7時50分から、遠出組と近場組に分かれてホタル探勝会を開始しました。

一昨年は、22日開催でやや遅かったとの印象であったため、昨年から1週間早めました。今年は、昨年より少ない発生でしたが、天候に恵まれたため昨年以上の参加者となり、ホタルの数より探勝する人のほうが多いくらいでしたが、初めての参加者にとっては、ホタルの輝きは思い出になったものと思います。

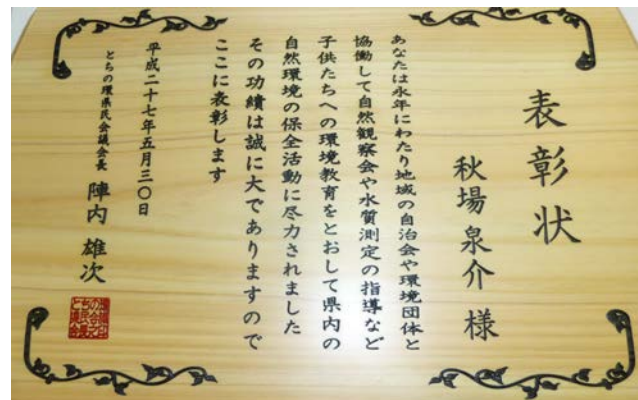
8時30分頃には、伝承館前に戻り流れ解散となりましたが、観察会・探勝会ともけが人もなく無事終了となりました。

安場、渡邊、三浦+夫人、白井、岡田、秋場、市川、堀、佐々木各スタッフの皆様、長時間に渡り大変ご苦労さまでした。

第9回とちの環県民会議表彰報告

安場 博

5月30日に開催された平成27年度とちの環県民会議の総会にて、秋場泉介会員が「とちの環県民会議表彰」を受けました。地域の自治会や環境団体と協働して自然観察や水質測定指導などの環境教育活動が認められたものです。



我が家の省エネ、創エネ

中井 嘉一郎

多くの参加者を得た「Eco-to-share とちぎ」活動の一区切りを機に、6月学習会では会員の省エネ、創エネをご披露していただき、意見交換、我が家への適応を考える場とした。全員が一言持つ会員であり、限られた時間内での発表であったため言い尽くせていない参加者が多かったような印象であったが、TECA 会員ならではの実践内容が多く披露された。特別参加された「Eco-to-share とちぎ」事務局であり栃木県地球温暖化防止対策推進センター増渕さんにも感心してお聞きいただいた。下表はご披露いただいた結果を纏めたものであり、以下の用語を使用している。

アクション：使い方の工夫、上手に使う

シェア：複数台使用しているものの台数を減らす

チェンジ：機器の買い替え

創エネ：エネルギーを作り出す（自然エネルギー利用）

	項目	件数	
アクション	レンジ等大電力消費家電同時運転抑制	1	
	契約電流を下げる	3	
	便座ヒーターオフ(断熱シート使用)	2	
	エコドライブ	2	
	風呂残り湯利用	3	
	燃費の良い車優先使用	1	
	井戸ポンプ常時ON→使用時に限定	1	
	油汚れ食器はボロで拭き取り後洗浄	2	
	電気がま保温なし(レンジで温め)	2	
	湯沸し: 電気ポット→ガス(保温は電気)	1	
	照明タイマー制御	1	
	断熱強化	3	
	シェア	エアコン	1
		車	3
チェンジ	車	2	
	エアコン→ストーブ	1	
	LED	4	
	ストーブ→エアコン	1	
	家電	3	
	便器	2	
	オール電化	2	
創エネ	太陽光発電	4	
	雨水利用	2	

「Eco-to-share とちぎ」活動の特徴の一つはワットモニター、ワットモニタータップ、電力モニター、エコドライブモニターの計測器を使用し、諸活動を見える化して取り組んだことであり、ご披露されたアイテムでもその有効性が随所に現れていた。なお、これら計測器はTECAで継続借用し中井が管理している。使用ご希望の方はお申し出ください。

省エネ、創エネではないが、LPGは交渉により価格が下がることも紹介された。ダメモトでお試しを…

書籍の紹介

安場 博

紹介する本は、石井彰著「木材・石炭・シェールガス：文明史が語るエネルギーの未来」 P H P 新書である。

冒頭に「いわゆるグリーンエネルギー、太陽光、風力発電などの再生可能エネルギーを仮に化石燃料や原発を大きく代替するほど大規模に導入した場合、確かに二酸化炭素の削減には効果がある。しかし、逆に化石燃料や原発などとは比較にならないほどの凄まじい生態系破壊、すなわちグリーン破壊が必然的に生じて、まったくグリーンとは程遠くなるという皮肉な原理がある。もちろん、実質コストが著しく高く、生活水準、経済水準を大きく引き下げてしまうと言う問題もある。」と書く。この本は、バイオマス・太陽光・水力などの再生可能エネルギー、シェールガス、石炭・石油などのエネルギーを歴史から考察しながら、将来のエネルギーはどのようにすべきかについて論じている。今まで石油に頼り過ぎていたエネルギーは、石油、石炭と天然ガスは 30% 近くでほぼ均等に利用され、原子力、水力、再生可能エネルギーが残りの部分を補うという構成になるだろうと予測している。

デンマークは先進国の中で風力発電などの再生可能エネルギーの構成比率がトップであり、“日本はデンマークを見習え！”とマスコミ報道などでは良くあるが、著者はデンマークを見習うべきでないと説く。デンマークは、日本の北陸地方（新潟を含む 4 県）の約 1.7 倍の広さであり、人口は約 500 万人で、北陸地方とほぼ同等である。そして 2010 年のデンマークの再生可能エネルギーの年間発電量は 120 億 kWh だが、北陸地方では再生可能エネルギーの年間発電量は約 130 億 kWh であり、デンマークよりも多い。これを見ると日本はデンマークよりも先を行っていることになる。それは北陸地方の再生可能エネルギーは水力発電であると記す。海の風の豊かなデンマークと急流の水の豊かな日本と同じに論ずる必要はない。地域に適した再生可能エネルギーがあるということになる。また再生可能エネルギーの導入に関して、日本はデンマークと比較して決して負けてはいないという事でもあるとも記載する。さらに電気料金でも 2012 年第 2 四半期で、デンマークが 38 米セント/kWh であるのに対して、日本は 27 米セント/kWh のようである。

そして、「現代社会におけるエネルギーの重要性という
と、すぐに交通や照明、動力、冷暖房に目が向きがちだが、エネルギー源の最大の貢献はモノの生産と、それに係る輸送である。そしてエネルギー問題は奥深く複雑で一筋縄ではいかない。各エネルギー源は、全てそれぞれ独自の大きな欠点・問題を抱えており、魔法の杖、救世主のスーパースターはどこにもない。それ



それに重大な欠点のあるエネルギー源を上手に組み合わせ、欠点が大きくなり過ぎないように、やりくりしつつ擦り抜ける以外の方策はあり得ない。エネルギー源の動的な多様化と省エネが進むべき案内板だ。」と締めくくっている。

本書は、まえがき、第1章：「エネルギー反革命」の時代、第2章：再生可能エネルギーの世界史、第3章：第1の反革命—再生可能エネルギーは環境に悪い、第4章：第2の反革命—シェールガス、第5章：第3の反革命—「石油の世紀」の終焉、第6章：エコという迷宮、第7章：エネルギーの将来、あとがき から構成されている。

編集後記

先日、友人に誘われ潮来の「水郷潮来あやめ園」にいった。残念ながらあやめはしなびたような状態で、見頃は1週間前だったとのこと。さて、その道中に茨城空港に立ち寄った。ふと見ると“IBARAKI”と表記されている。なぜ“いばらぎ”なのに空港は“IBARAKI”なのかと不思議に思い、調べてみたらなんとなんと茨城は昔から“IBARAKI”であった。この歳になってようやく気付いたという、何ともお粗末な話である。このことを思うに、“思い込み”という論理展開が多々あるのではないかと反省、反省である。

このような話は世の中に結構あるのではないか。イスラム過激派組織の例のように自分達の考えが絶対正義であるといった極端なものではないにしても、さまざまな学究においてもよく見られることのように思う。よくテレビで、刑事ものを見る。なかでも相棒は好きな番組である。事実を冷静に捉え、その事実を積み重ねるさまは感心しきりであり、自分の未熟さを感じさせられる。

話は変わるが、多くのNPOが抱えている課題の1つは資金であろうと思う。当会も例外ではない。当然、オフィスを持つことなどできないし、やりたい活動も資金の壁が立ちほだかる。専用のコピー機さえも持てない。

当会の活動を賛助いただける篤志家が現れてくれることを切に願うばかりです。

(事務局長 三浦四郎)

編集・発行 NPO法人 栃木県環境カウンセラー協会 (TECA)



事務局 〒321-0932 栃木県宇都宮市平松本町 336-2-403

TEL : 028-612-6903 FAX : 028-612-6903

E-mail : ecomiura@cameo.plala.or.jp

URL : <http://www16.plala.or.jp/teca/>