

明日の淡海

Vol.15

自然と人との共生をめざして

●●● Contents ●●●

- 巻頭言 **明日の淡海** 2
琵琶湖・環境科学研究センター センター長 内藤正明
- 巻頭特集 **琵琶湖南湖の水草を考える** 3
- エネルギー特集 **未来の水素社会を実現する燃料電池** 6
出光興産株式会社中央研究所 燃料電池プロジェクト
主任研究員 河島 義実
- 生活の特集 **滋賀県産の木材を使用したこだわり住宅** 10
高島市 今城 克啓
- 地域の話 **みんなで楽しむ!自治会環境活動** 14
～生ゴミの堆肥化を通じて～
安土町 四の坪自治会
- 滋賀県地球温暖化防止活動推進センターだより **地球温暖化、今ヒマラヤは** 17
ヒマラヤン グリーンクラブ 理事長 遠藤 京子
- 財団活動紹介 **2006年度上半期に行われた主な事業をご紹介します** 19

巻頭言

Kan・Tou・Gen

明日の淡海

滋賀県琵琶湖・環境科学研究センター
センター長 内藤 正明

この一年ほどかけて、琵琶湖・環境科学研究センターは県と一緒に、滋賀の持続可能社会の長期ビジョンを描く作業をしてきた。ただし、「持続可能」という言葉は広く使われすぎて、その意味するところが分かりにくくなっている。我々の定義は、「人間の持続的な生存を可能とするような社会」というものであるが、そのような意味でのビジョンを県のレベルで描いた例はまだない。そこで、多方面から関心が持たれて、これに関する議論が県内だけではなく、県外の各所でも始まったことはうれしいことである。

その議論の要点は、このままの大量生産・消費の社会を続けていては、環境と資源の両面から人類社会は立ち行かなくなるという前提で、ではどのような社会を目指すべきかという将来ビジョンを求めようとするものである。すでに同じ前振りでも、多くの議論がされてきたが、ほとんどは、「大量生産そのものは捨てることなく、それらを環境にいいものに改善しよう」という枠を越えられなかった。その理由は、規格大量生産こそがわが国の経済を支えてきた根幹であるために、それを変えようという前提は意識的であれ無意識的であれ避けられてきたからである。

しかし、大量生産で象徴される社会は、人類持続にとってはもはやありえないことはいまでは誰もが認めているので、それに変わる社会像を誰かが思い切って描かないといけないが、多くのしがらみの中でこれまですでできなかった。それを滋賀が率先することには大きな勇気が要するが、あえて前知事がそれにゴーサインを出された。幸い、その理念と中身は新知事の「もったいない」社会に基本的には一致していると認識しているので、さらに具体化に向けて研究していきたい。

すでに国の議論の中では、これからの先端技術型と自然共生型という2つの対極的な持続可能社会像の、後者の代表として滋賀の社会ビジョンが位置づけられている。このような状況の中で、いまやその実現に向けて一歩踏み出すことが期待されている。現知事は「もったいない社会」を訴えて支持を得られたが、その具体的な中身とそこに至る政策シナリオを、客観データを踏まえた解析に立って描く支援研究が、これからの我々グループの仕事と考えている。もしそれが成功すれば、滋賀は日本がそして世界が今、模索している新たな社会のモデルとなりうるだろうし、また滋賀自身にとって最も大事な琵琶湖の保全も自ずと達成されるだろうという意味でも、きわめて大事な仕事と考えている。多くの方のご意見を期待している。

琵琶湖 南湖の水草を 考える

皆さんも学校などの行き帰り、川に水草が生えているのを見た人は多いと思います。きれいな川に揺らぐセキシヨウモや小魚が見え隠れするクロモなど。また、琵琶湖で泳いだことがある人は、水草に足がからまりそうになりヒヤッとしたりとがあつたかもしれません。悪者のようにもあり、川や湖とは切り離すことのできないものでもあります。

ところで、琵琶湖では水草が過剰に繁茂し、腐敗時の臭気や船舶の航行障害等を取り除くため、滋賀県や当財団で水草刈取事業を行っています。「明日の淡海」では、今まで琵琶湖周辺の水辺に生える「ヨシ」についてはとりあげてきたことはありませんでしたが、今号では琵琶湖、特に南湖の水草について一緒に考えてみたいと思います。



水草刈取機「げんごろう」による水草の刈取
(大津市膳所付近)

1930～1940年代の琵琶湖南湖は、よくいわれるようにまだ水質も良好でした。また琵琶湖北湖に比べて水深の浅い南湖は、水草の生育には適しています。そういうわけで当時水草は南湖(約56km²)の中の27km²程度の分布面積があったということです。しかし、その後水質の悪化とともに、水草もほとんど減少を続け、1964年には、最低値の0.6km²まで減少しました。その後は多少の増減はありましたが、1994年まで分布面積は、6km²以下の低いレベルで推移していました。

ところが1995年以降、水草の分布面積は急拡大を続けます。1997年16km²、2001年の32km²を経て、2002年は43km²に拡大したと推定されています。驚くことに1930年～1940年の推定面積の27km²より大幅に多くなっているのです。

さらに、水草の現存量(乾燥重量 推定)の推移をみてみますと、1936年に3,940トンあったのが、1969年に802トンまで減少しました。しかし1995年には2,501トン、2002年には10,735トンと大幅に増加し、分布面積以上に水草の実質の量が増えていることが解ります。

この原因については、1994年、2000年と2002年の夏の水位低下だという説もあります。現在も様々な調査がなされ明らかに思われます。

また水草にもいろいろな種類があります。特に元から琵琶湖にはいなかった外来種がよく話題になりました。1960年代初頭からコカナダモが、1970年代からはオオカナダモが姿を現し、その後これら外来種の水草は大発生して、「琵琶湖に

よくない」などと新聞紙上を騒がしましたが、現存量などのデータをみるとその頃は実際の水草の総量は少なめであったようです。

しかし、ネジレモなどの琵琶湖淀川水系の固有種はかなり減少しているのです。水草の種類は、1936年の調査では、マツモ、ネジレモ、センニンモ、コウガイモの順に多く、1995年の調査では、コカナダモが全体の42%を占め、ついでセンニンモが全体の38%を占めることが報告されています。2000年の調査では、クロモ、オオカナダモ、ホザキノフサモが南湖の主要な水草であったとしています。2002年の調査では、センニンモ、クロモ、マツモ、オオカナダモの順で多かったです。報告されています。

■ 琵琶湖南湖の水草の現在量(推定) 単位:トン

年	1936	1969	1995	2002
センニンモ	521	1以下	962	4827
クロモ	442	313	156	2417
マツモ	838	110	75	1424
ホザキノフサモ	307	2	3	820
コウガイモ	505	5	91	67
ネジレモ	788	200	36	12
オオカナダモ			83	1088
コカナダモ		118	1053	39

(以上の文章の内容や数値は、「2002年夏の琵琶湖南湖における沈水植物の現存量と種組成の場

所の違い 芳賀、大塚、松田、荻谷 陸水学雑誌 Vol. 67 No. 2 別刷」によりました)

今後水草の量や種類の変化を注目することが重要です。

また、この水草(藻)もヨシなどと同様、古くから人間との関わりがあります。

藻刈舟 (※1) 樗の陰へ 憩い寄る 水原秋桜子

※1 おうち 梅檀(せんだん) 落葉高木で、暖地の水辺などに生える。

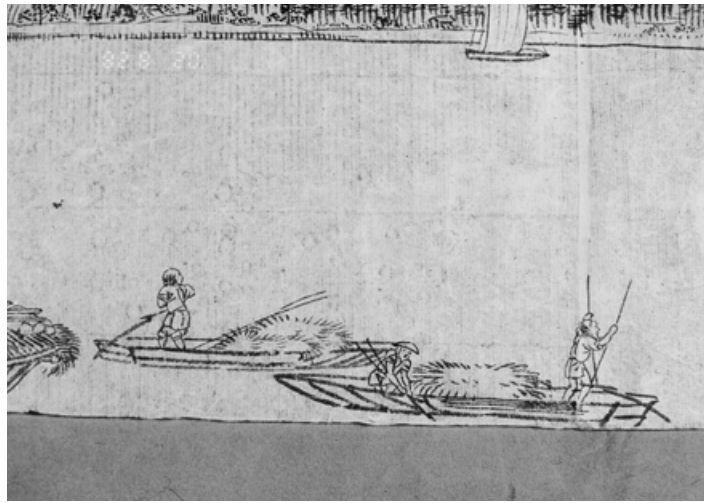
藻刈り(水草の刈取り)というのは、昔から田畑の肥料にするために行われてきたもので、農家の人々にとって暑い最中の重労働で、水辺の梅檀の木陰で一服する作業者の様子が目に浮かぶようです。こういった藻刈りは全国的にもいろいろなところで行われていたようで、長野県須坂市や山形県鶴岡市でも藻刈りが夏の風物詩となっていたということです。



▲長野県須坂市の藻刈り (1988年頃)

滋賀県でも、大津市歴史博物館に所蔵される「琵琶湖眺望真景図」によりますと、幕末頃の天津市

浜大津付近の風景として、二本の竹棹で、器用に素麺を箸でつかむように水草を揚げている藻刈りの船の様子が描かれています。中国では現在も、このやり方で藻刈りを行い、肥料に使っているようです。



▲「琵琶湖眺望真景図」藻刈りの船の様子

「津田内湖に関する調査研究」(佐野雄一2001年)によりますと、津田内湖(近江八幡市)が干拓される以前、1950年頃の情報として、津田内湖には、ヒシやハスの群生があったほか、水中には、クロモ、ネジレモ、イバラモ、コウガイモなどの水草があったようです。ここでも内湖の泥と藻を一緒に採る「泥藻とり」が盛んに行われていて、田んぼの脇に積み、肥料にしていたようです。この泥藻に、直接水菜やほうれん草の種を蒔いて栽

培して、泥地の泥藻は野菜がよく育ったということでした。しかし砂地の泥藻は酸性なのでほうれん草などが赤くなり、砂地の泥藻はよくないといわれていました。

守山市の琵琶湖岸付近にお住まいの方の話によると、昭和30年ごろまで農業に水草を利用していただけです。積まれた藻はそのままだと水分が多く扱いにくいので、藻の中にワラを層状に数段入れ、ストローのようにして藻の中の水分を抜いて堆肥として利用したということです。

最近、水草を地域の活性化に取り込もうとする動きもあります。

高島市の針江地区を流れる針江大川では、古くから年4回水草の刈取りを実施していましたが、テレビでこの地区の水草の刈取りが紹介されたことをきっかけに全国的にも注目が高まりました。そこで「生水の郷」として観光にも力を入れていた針江地区は、一般の方を募集して実施する「藻刈り体験ツアー」を企画しました。



▲高島市針江地区「生水の郷藻刈り体験ツアー」

初年度、福岡県など遠方から参加者があり、本年も7月30日に実施され、京都や大阪から19名の参加があったということです。伝統的な水草の刈取り行事を、観光事業にして地域の活性化の材料としたわけです。かつて刈り取った水草は田畑の肥料として利用されていたようですが、観光という形で、水草と人間が共生する社会を実現する試みといえます。

創立時より琵琶湖の水草に関する事業を実施してまいりました当財団でも、特に本年度は滋賀県と共催で9月23日に「藻刈りまっか大会」という市民と水草を結ぶ企画を実施しました。大津市のなぎさ公園付近で百名以上のボランティアの皆さんと共に、竹を使った古来の方法で、多くの水草を琵琶湖から揚げました。当日は、専門家のお話や、水草を利用した葉づくりなど多くの人々が琵琶湖の水草について考える機会を得ました。

今後多くの人々が知恵を絞り、未来に向かって水草と共に生きていく工夫が、豊かな社会を創ることになるでしょう。

(編集部 文責)



▲大津市なぎさ公園付近「藻刈りまっか大会」

未来の水素社会を実現する燃料電池

日頃から省エネに取り組んでおられる方は多いと思います。電気やガスを無駄に使わないということを実践しているわけですが、反対にエネルギーの送り手は地球温暖化対策など環境に対してどんな努力をしているのでしょうか。この特集では、出光興産株式会社で研究開発を担当されている河島義美さんに「石油系の定置用燃料電池」について文章を寄せていただきました。

地球環境と調和した豊かな社会を形成しつつ、限りある化石燃料を如何に環境にやさしく、有効に活用していくか、これは、人類の永遠の課題であります。そして、この課題を解決することは、永年に亘って石油・エネルギーを供給してきた出光グループの大きな使命です。

今回は出光グループが取り組んでいる、環境にやさしいエネルギーシステムであります、石油系の定置用燃料電池について紹介いたします。

1. 燃料電池って？

燃料電池とは、文字どおり「燃料から直接、

電気を取り出す発電機」のことをさします。

この「直接」というのがポイントで、燃料を燃やして熱を作り、そのエネルギーでタービンを回して電気を得る、いわゆる発電とはまったく違うものです。このような通常の発電では、燃料を燃やすことでCO₂（二酸化炭素）やNO_x（窒素酸化物）といった排気ガスを出したり、いくつもの工程を経て発電するために多くの無駄なエネルギーを放出し、エネルギーを有効に使えず、環境に負荷を与えてしまっています。

一方、燃料電池の原理は「図1」で示すように、燃料である水素(H₂)と酸素(O₂)を反応させ、電気と熱と水を発生させる、い



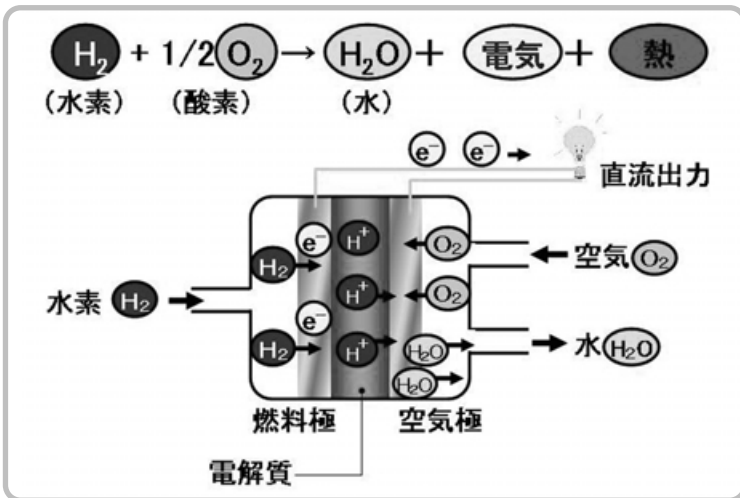
河島 義実 氏

現職：出光興産株式会社中央研究所 燃料電池プロジェクト 主任研究員
専門：触媒化学

入社以来、触媒開発を専門に実施。特に、環境触媒として、排ガス浄化触媒、VOC除去触媒等の開発を手がけ、現在、燃料電池用の燃料改質触媒の開発を行っている。



【図1】 燃料電池の発電原理



いわゆる「水の電気分解」の逆反応です。すなわち、燃料電池では原理上、電気と熱以外には水しか副生しないことになり、非常に環境にやさしく、シンプルで高効率な発電システムであることがわかんと思います。

2.なぜ、石油会社が燃料電池なの？

燃料電池の直接の燃料である水素は、究極には水(H₂O)の直接分解から得られることが

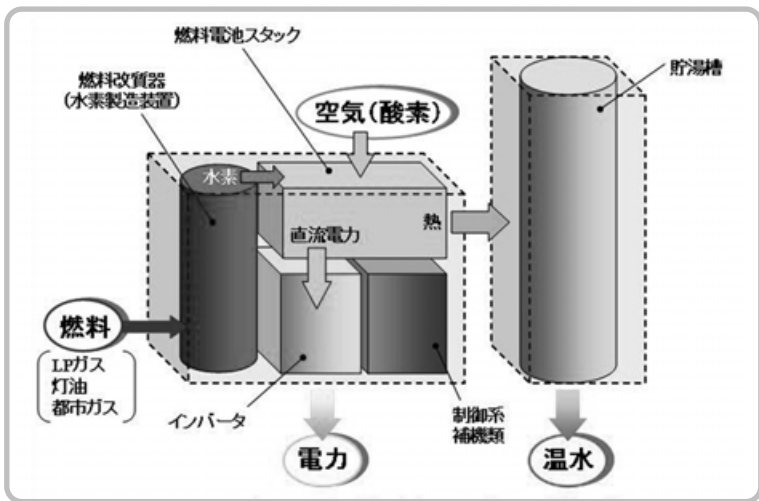
理想ですが、残念ながらそれはまだまだ先の未来です。現在は化石燃料を原料として、これを「改質」して水素を製造しています。ここでいう化石燃料とは、天然ガス、LPガス、石油（ガソリン、灯油等）等があげられます。出光グループでは、最先端の水素製造技術を有しており、現在、この石油から製造した水素を、燃料や化学原料として、世の中に供給しています。つまり、実は、出光グループは、燃料電池に最も身近な企業のひとつなわけです。そして、私たちはこの水素製造技術を生かし、石油やLPガスを原料とした定置用燃料電池を開発しているのです。

3.石油系定置用燃料電池

燃料電池の活用例として、燃料電池自動車（FCV）が知られていますが、残念ながら、インフラ（水素を供給するスタンド等）、価格、一回の水素の充填量等に課題があり、世の中に普及するには、まだ少し時間がかかります。一方、定置用燃料電池は、その環境性、経済性の面から期待され、ここ10年来国を挙げて精力的に開発が進められ、実用化の段階まで来ています。

定置用燃料電池とは「お湯も供給できる小型の発電機」で、「図2」のように燃料を

【図2】 定置用燃料電池の構成



改質して水素に変える「燃料改質器」、水素と空気（酸素）から電気と熱を生成する「燃料電池スタック」、「貯湯槽」から構成されています。すなわち、定置用燃料電池は、灯油、LPガス、都市ガスといった燃料を導入することで、電気とお湯を得ることができる高効率な「コージエネレーションシステム」のことで、各家庭やレストランなどの店舗、工場や病院などに設置して、そこで使われる電気と熱を賄うことが可能です。

出光グループでは、特に、灯油、LPガスといった石油を燃料とした定置用燃料電池の開発を行っております。



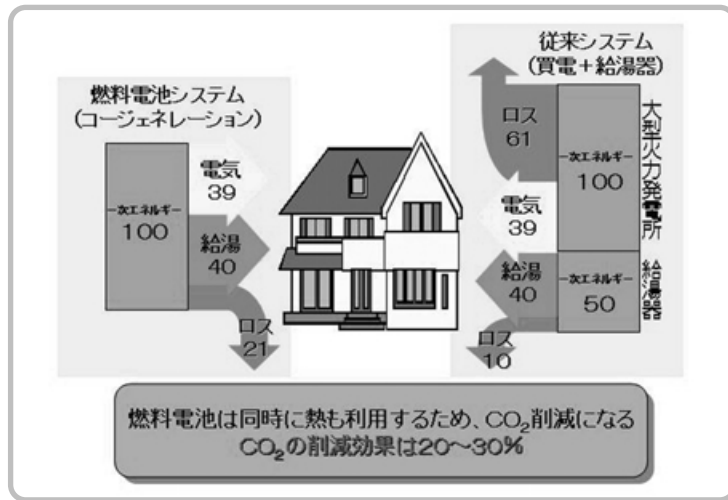
住宅に設置された1kW型家庭用燃料電池

では、この石油系定置用燃料電池は、どれくらい環境にやさしいのでしょうか？

【図3】は家庭に電気と熱を供給する場合、燃料電池を用いた時と従来のシステム（買電とガス等による給湯器）を用いた時に使われる一次エネルギーの量を比較したものです。同じ量の電気と熱を供給する場合に、燃料電池システムが使う一次エネルギーを100とした場合、従来のシステムでは1.5倍も一次エネルギーを消費してしまいます。しかも燃料電池の場合、この省エネによりCO₂（二酸化炭

素）の発生量を20～30%低減することができます。このように石油系定置用燃料電池は非常に省エネ性が高く、環境にやさしいことがわかります。

【図3】 住宅への電気と熱を供給する場合の比較



●次に経済性はどのようでしょうか？

「表1」に石油系定置用燃料電池のランニングコストについて試算した例を示しています。燃料価格は変動しますので、幾つか仮定をおいて試算しておりますが、商用電力に比

べ、石油（LPガス、灯油）を燃料とした燃料電池の発電コストは同等以下で、特に灯油を燃料として用いた場合、商用電力の1/3と非常に経済的であることがわかります。

【表1】 燃料電池システムのランニングコスト試算

	発電コスト※1
(商用電力)	22～24円/kWh 程度※2
LPガス	14～20円/kWh 程度※3
灯油	7～8円/kWh 程度※4

※1）燃料電池の発電効率を35%、排熱回収効率を35%（ともにHV）とし、1 kWh 発電した際の燃料コストから発生熱量分の給湯器燃料コスト（削減分）を差し引いて算出

※2）家庭用従量電灯料金（出典：電力会社料金表、30 kWh 超使用時）

※3）LPガスの従量料金を250円/m³～350円/m³程度としたときの発電コスト（設備コストは含みません）

※4）灯油の配達価格830円/18L～930円/18L程度（出典：石油情報センター）としたときの発電コスト（設備コストは含みません）

さらに石油系定置用燃料電池の場合、他の燃料電池に比べ、幾つかの利便性があります。ひとつは、その貯蔵性です。燃料電池を家庭に置いた場合、1週間で消費する燃料は水素ボンベで10本程度必要となります。これは、エアコン室外機程度の大きさの燃料電池を置くために、水素ボンベ小屋を作らなければならないという、冗談にもならないことが

起こりうるわけですが、LPガスだと通常つかわれているボンベの3分の1程度（もともとLPガスを使っている家庭であれば、少し使用量が増える程度）、灯油にいたっては、20Lのポリタンクひとつで十分です。また、地震等の災害に対して強いと考えられます。すなわち都市ガスを燃料として使用した場合、ガスをパイプラインで供給しているの、地震等の災害時にはガスの供給がストップされる恐れがあり、そうなるに燃料電池を動かすことができませぬ。災害時ですから、停電している可能性が高いので、ライフラインが停止してしまう恐れがあります。しかし、LPガス、灯油を用いた石油系燃料電池の場合、燃料を独立で確保できますので、起動のための小さなバッテリー等を付けておくことで、通常どおり、発電が可能になると考えられます。

4. 出光グループの取組み

現在、出光グループでは、2005年度から段階的に石油系定置用燃料電池を市場に導入しており、「図4」に示すように、この2005年度末までに約40台の燃料電池を全国に設置しております。2006年度中にさらに40台、2007年度までには100台を超える規模での実証試験を予定しております。

滋賀県にも2006年度中に設置されて、稼動する予定です。

【図4】 2005年度末までの燃料電池設置実績（実証試験）



日本列島は縦に長く、その気候、環境の違いは地域によって非常に大きく、そのためこのような実証試験をとおして、燃料電池の性能の検証、各地域での最適で効率的な運転方法の検討やメンテナンスノウハウの蓄積を行うことは非常に重要です。出光グループでは、全国にサービスステーション、LPGの販売網を有しておりますので、これらをフルに活用して実証試験での実績を踏まえ、201

0年から石油系定置用燃料電池の本格的な販売を開始したいと考えております。さらに出光グループは、本技術を活用した灯油改質型のオンサイト水素ステーションの建設・実証試験、製油所水素を用いた移動式水素ステーションの実証試験等を行っております。これらは、燃料電池自動車や水素自動車等へ水素を供給するインフラに関する技術開発・実証試験であり、これらの検討により燃料電池自動車の普及に貢献したいと考えております。

環境問題、化石燃料の有効利用、エネルギーセキュリティ、技術革新など、エネルギーを取り巻く環境は刻々と変化しております。出光グループではエネルギーの安定供給、環境への負荷低減を考え、新時代の次世代エネルギーの切り札として、この燃料電池技術を核と位置づけ、来る水素社会を睨んだ分散型発電ネットワークをイメージした二次エネルギー事業の構築を進めていきます。

燃料電池というと、自動車のものというイメージが強かったですが、将来この定置用燃料電池が、事業所や家庭に普及していくと、電気などに代わる有効なエネルギー源の選択枝のひとつとなると思います。

滋賀県産の 木材を使用した こだわり住宅

明日の淡海13号の「滋賀県の森林と共に生きる」という特集の中で、「実験的な意味も込めて、一軒のほとんどの木材を安曇川流域、特に朽木針畑地区のログで揃えた自宅づくりに取り組んでいます。」という一節があったことを読者の皆さんは覚えておられますか。あれから約1年が経ち、原稿の筆者である今城氏の自宅が完成しました。まさに「有言実行」の今城氏を、完成間もないご自宅に訪ね、お話を聞きました。



100年杉の伐採



押入れ



小屋組み



今城 克啓 氏

滋賀県の山が好きで、滋賀県の林業職員になる。入庁後は、県の中でも特に高島地域に惚れ込み、高島市に住居を移し、現在は高島市職員として森林・林業行政に携わる。



玄関

●聞き手 このお家を建築しようと思われた時に、一番こだわられたのはどういうところですか。

●今 城 まず家を建てるときに気を付けたのは、人生で一番長い時間を過ごす場所なので、(建材に)体に悪いものをあまり使いたくない、つまり健康にいい家にしたというのが、一番こだわったところですね。だから、例えば接着剤をたくさん使った家であるとか、集成材であるとか、ビニールクロスというものは極力避けた家にしたというのが1点です。

●聞き手 「集成材」について、もう少し詳しく聞かせてください。

●今 城 木造住宅の場合、「集成材」と「無垢材」の2種類があるのですが、「無垢材」というのは、1本の木から「1つの柱」であるとか、「1つの梁」とか、木でその中にその接着剤などの混じりものは一切ないものです。「木だけ」でできているというのが無垢材です。「集成材」というのは、木をばらばらにしたものを接着剤でひつつけることによって、大きな具材をつくったものです。集成材の中には無垢材も、接着剤も入っている。つまり無垢材だけでなく混じりものがあるという意味で、「集成材」といいます。そういった使い分けをしています。

●聞き手 集成材である、「虫が食べやすい」ということはあるのですか。

●今 城 虫は、接着剤があるうとなかろうと食べます。無垢材の場合は、その1本の木がそのままのかたちになっているので、(木質の)赤みと白みっていうのがはっきりと残っています。木は赤みと白みと2種類ありまして、木の真ん中の部分が赤みで、木の周辺部分が白みとあって、白い部分になっています。つまり、木は赤と白と2つにはっきり分かれています。木は成長するにしたが

って、真ん中の部分からだんだん赤みに変わってきます。それは、木が成長を終えた部分、つまり木が活動休止した部分が赤く色が変わってくるのです。白い部分というのは、まだ木が活動している部分ということで、ここは木が水分など吸い上げている部分です。虫は、なぜか赤みは全然食べません。無垢材では、虫が周辺部の白みの部分だけを食べて、真ん中の赤みの部分までは食べないので、赤みの部分は必ず残ります。集成材は、赤みの区別、白みの区別がはっきりせずに、接着剤で細かいものをつなぎ合わせているので、虫がいったん食べると全部真ん中まで食べてしまうという危険性があると思います。



●聞き手 それでは、滋賀県産(高島市産)材にこだわられたのはどうしてなのでしょう。

●今 城 自然素材で体にいい住宅というところから始めたのですが、体にいいだけじゃなくて、できるだけ長持ちをする家にしたということも思いました。同じ無垢材でも外材(外国産材)と地域材(国内産材)を比べますと、自分の家を建てる場所と同じ条件で育った無垢材のほうが長持ちするといわれています。外材というのは、当然、(日本と)気候条件が全然違いますので、長持ちがしにくいといわれています。そういう意味で、自分の家を建てる予定地とできるだけ近い条件で育った木を使いたいというのが、その理由です。

●聞き手 このお宅は高島市朽木の木ですね。中から、拝見すると、真ん中の大黒柱が丸太でできているのが非常に印象的ですけど、丸材にこだわられたっていうのは、何かあるのでしょうか。

●今 城 無垢材を使うに当たって、平面と直線だけでは面白くない。特にこういう丸木のような丸み、丸という曲線が家の中にあると、気持ち安らぐのかなと思いました。それと、僕は木が好きなので、「家の中で木が生えている」といったイメージをつくりたいので、丸材のままで家の中に1本立てることを設計事務所に希望しました。

大黒柱と今城氏





丸木の大黒柱

●聞き手 よく木造住宅の場合に、新築後何年か経つと木材に曲がりが出て、「窓とか、建具とかが開けにくくなる」ということを聞くんですけど、それについてはいかがですか。

●今 城 まず、建具が開けにくくなったりするという理由は、多分2つあると思います。1つは、その木の組み方の問題で、こういった無垢材っていうのは、どうしても乾燥するとある程度動くことはあると思います。その動く方向っていうのは、実は木によって決まっています。上に曲がるのか、下に曲がるのかっていうことは、木によって違うのですけども、その木の見分け方を間違えると、木が建具の開きにくい方向に動いてしまう。まずはその無垢材を扱う技術がしっかりとしている大工さんに仕事を頼むということ、その1つは回避できるかなと思います。

もう1点ですけれども、そもそも木があまり動かないようにすることが大事だと思うのです。そのためには、できるだけ乾燥した無垢材を使うことっていうのが大事ですね。生乾きの無垢材では、乾燥するに当たって、どうしても木が縮んだり、曲がったりして、建具だけじゃなくて、いろいろなところに不具合が出てきます。この家(の木材)は、1年から2年乾燥させています。平衡乾燥率といまして、その空気と同じ湿度にまで乾燥されています。もうほとんど木が動かない

状態になっていると思います。だから、ゆつくり時間をかけて、焦らずに乾燥させるということが一番大事なのかなと思います。

●聞き手 よく木造住宅の場合は、ハウスメーカーのものに比べて、地震に対する対策も弱いというふうにもいわれるのですが、いかがでしょうか。

●今 城 木造住宅、例えば、ハウスメーカーが生産する製品っていうのは、耐震強度はどれも一定だと思うのです。工業製品なので、どれも同じ品質が確保されているので、必ず一定の耐震性が確保されています。だから、ハウスメーカーのものは、ある一定の耐震性があるというのは間違いなと思います。ただし、木造住宅の場合っていうのは、(耐震性を含む様々な性質について)非常に幅が広いと思います。確かに、いわれたように、耐震性の少ない住宅もあれば、ハウスメーカーよりも耐震性の高い住宅もあり、かなりばらつきが出てきます。その辺が、やはり皆さんの不安を持っている原因だと思います。しかし、木造の耐震強度の計算ができる設計事務所に仕事を頼むことによって、ハウスメーカーよりも高い耐震性を確保することは、十分に可能だと思います。この家も、木のことについて詳しい設計事務所に頼んで、耐震計算をしっかりとしてもらっているの

で、僕はその辺についての不安はありません。それともう1点、最近、集成材を構造材に使っている家が多いのですけども、集成材というのは、つくった当初は接着剤もしっかりしているのですが、ある一定以上の耐震性は計算上確保されていますが、接着剤の強度がどれぐらいもつかっていることがちょっと疑問視されています。ひよっとすると何十年か後には、接着剤の強度が落ちて、耐震性が低下することもいわれています。木材の場合は、木によって耐震性、ばらつきはあるの

ですけれども、時間がたっても耐震性は落ちない。100年ぐらいたってても、耐震性は大丈夫だということはいわれています。木のことをよく分かってしっかり扱える設計士さんであれば、無垢材のほうに逆に耐震性が長期間にわたって確保されるのかなあと思っています。

●聞き手 計算上は震度7までオーケーということなのですが、この家は。

●今 城 そうですね。震度7で傾くかもしれないけども、倒壊まではしないということは、計算で出ています。

●聞き手 ズバリ、建築費、材料費はいかほどなのでしょう。

●今 城 屋根の工事であるとか、基礎の工事であるとか、電気設備。家にかかるすべての工事を入れて2,600万です。建坪は33坪か、34坪ほどなので、決して、そんな高い値段ではないと思っています。そのうち、木材にかかった値段はとていまして、大体520万ぐらいということ。普通の家であれば、木材にかかる割合が1割から2割といわれています。これ、2,600万のうちの520万ということ、2割ですから、普通の家に比べると、木材をたくさん使っているほうの家なのかなと思います。

●聞き手 あと、今住んでみてのデメリットはないですか。

●今 城 木が動くっていう話に戻りますが、「木造の家はパシパシ音がして、あまり寝られんぞ」ということをよく聞いたのですけども、この家に住んで2週間になりましたが、今のところ、そのパシパシいう音はしていません。おそらく十分に木を乾かしたから、そのデメリットといわれる部分が解消されているなと思います。それと、もう1つは材木と直接関係ないんですけど、土壁の家で



大黒立て



2階胴差



桁打ち込み



竹子舞外

粗壁塗り

すね。「クロスと断熱材を使わない土壁の家は寒いぞ」と言われたのですけども、この土壁っていうのは、実は非常に保温性能がありまして、いったん暖まったらなかなか冷めません。これも、寒いっていうことは全然なかったです。それは、土壁の施工の仕方にもよるんですけども、乾いてから塗り直すってことを何回もされているので、土壁に全然隙間がないですね。そういうふうないいねいな施工をすることによって、その土壁が寒いっていう不安も解消されているのかなっていうふうに思います。

● **聞き手** 薪(まき)ストーブが入っていますか？

● **今 城** その薪ストーブですね。思った以上に非常に暖まるのです。デメリットっていうのは、僕は山でたき火をした経験があるので、薪ストーブをつけるのは全然苦じゃないんです。しかしうちの嫁さんも含めて最近の若い者はみんなそうかもしれないですけども、あまり野外でたき火をするという経験がないのです。薪ストーブつけようとしても、全然うまくいかない。10回ぐらいトライしているんですけど、ほとんどうまくいってないです。あまりそういったことが好きじゃない

人にとっては(笑い)、向かないかもしれないです。さらにデメリットといいますと、この家は、天井がないですね。(柱や梁などの)木組みを見せる家なので、天井張ってないです。とすると、ほこりがどうしても、たまりやすいので、ほこりの掃除はする必要があるのかなと思います。細かいデメリットですけども。

● **聞き手** 白木だとすぐく汚れが見えやすいという人も居るのですが。

● **今 城** そうですね。白木だと、ここもそうですけども、ものをこぼしたりとかいう跡はしみになったりするので、こぼしたらできるだけ早く拭くと。すぐに拭けば、汚れはほとんどつかないです。どうしても汚れがもう気になって仕方がないとなれば、大工さんにカンナをかけてもらえば、木材なので、また元通りになると思います。

● **聞き手** 総合的にいうとハウスメーカーのもの



と比べて、この家はこういう家なのでしょう？

● **今 城** そうですね。この家を施工された工務店にはご迷惑をかけたのかもしれないですけども、この家はどちらかというと、「住まい手本意」、「つくり手本意の家ではない」ということは言えると思います。というのは、最近、その集材材にしてもそうですけど、木が全然動かない。木の上と下、あるいは木の背と腹を見分ける必要がないので、誰でも施工ができる家が多いです。ということは、施工者にとつて、非常に便利な扱いやすい素材が増えているのですけども、この家はそういう意味で、無垢材とか、あるいは曲がりであるとか、施工者にとつて、非常に扱いにくい材料を使っているということなのです。施工者にとってはやりにくいんですけども、住まい手にとつてはほんとに満足できる家になっているのかなと思います。

まるで、「丘の上で土の中から大木が生え上がった」ようなイメージのお宅でした。奥様や二人の子どもさんと一緒にお健やかに暮らしてください。

みんなで楽しむ！

自治会環境活動

〜生ゴミの堆肥化を通じて〜

同じ環境活動を行うにも、気軽に楽しく行いたいものです。まして近所の親しい仲間とおつきあいを兼ねて、和気あいあいとできれば最高です。今回の地域の特集では、生ゴミ対策を通じて、楽しい自治会の環境活動を目指す「安土町四の坪自治会」の皆様にお話をお聞きしました。

●聞き手 まず、四の坪自治会が取り組まれている生ゴミ堆肥化を簡単に紹介いただけたらと思います。

●小玉 まず、生ゴミ減量に取り組もうというのを考えたのは、私が平成10年に安土町の環境保全美化推進委員になって、われわれ身近なところで「ごみの問題に取り組まないかん

のやな」と感じたのが大きいと思います。

そして、その後2000年に、環境の日というのをつくりました。毎月第2日曜日の10時から昼まで2時間、みんな環境のことを話し合おうということを決めました。参加者が、少なからうが多からうが、毎月取り組みをやってきました。特に生ゴミ処理ということを考え

「安土町四の坪自治会」の皆様



ていました。その機会を待ってメンバーに相談した結果、快く賛同してもらい、第1回目の話では、2004年度の8月1日をもってスタートをしましょうということを決めたわけです。4月から8月1日までのその4カ月間を準備期間として、コンポストの説明会、これは安土町の職員の方に来ていただいて、コンポストの利



コンポスト器

用方法という話をさせていただくと同時に「生ゴミ処理機」の説明も行いました。

そして、最終的に生ゴミ処理についてのアンケート調査をしました。その結果、75軒中55軒の方の賛同を受けて、予定どおり8月1日に生ゴミのコンポスト器による処理をスタートしました。明くる日(本当に)生ゴミがコンポスト器に入っているのかどうか不安に思っ、開けて見たのを覚えています。

それから、はや3年目、いろいろな課題もありましたが、一つの生活の中に溶け込んだように今続いているわけです。さらに翌年の2005年3月1日から、畑を借りてそこへ生ゴミを入れて野菜を作るとい、「生ゴミのリサイクル」を確立しました。その年には野菜を皆さんに提供することもできましたし、同年の7月ですか、第1回収穫祭としてジャガイモ掘りを子どもたちとやりました。そして、そのジャガイモを使って、婦人部の方の協力を得ながら、カレーライスカ

レーパーティー)を作ってみんなで食べたという非常に感慨深い思い出もあります。課題としては、生ゴミの(上手な)発酵問題、これがもう一番今頭が痛いところです。

● **聞き手** コンポスト器の購入に対して、行政からの補助とかはなかったですか。

● **小玉** ありました。担当の方にはたいへんお世話になりました。

● **聞き手** 行政がコンポスト器をやってくれという依頼というのは。

● **小玉** ありません。自発的でしたが、この活動が認められ、平成13年度と平成16年度に、安土町の民間団体主体で構成される環境ネットワーク(会長 重野彦兵衛氏)という団体があるのですけども、そこで表彰を受けています。また今年、特にうれしかったのは、同じ町の東老蘇地区が新たにゴミ問題に取り組んだことを耳にしたことです。後に続いてきたなということが非常にうれしいなと思っています。

生ゴミ減量問題は、われわれがやっているのは遊び半分というのですが、駄目だったらいつでもやめられるよという気持ちから、遊び心でのスタートだったような気がします。

● **聞き手** こういった活動の原動力となった今までの自治会のこと、お話を聞かせてください。

● **生島** この自治会は、昭和54年(1979年)の4月1日からスタートをしています。新興住宅地だったので、はじめは自治会の年間行事というのは何もなかったのです。すべてが一人から手づくりでやってきたというのが、歴史の原点にあると思います。例えば子ども祭りにもまして、夏祭りにしましても、みんなが一体となって汗を流し盛り上げ、楽しんでいた頃が思い出されます。

また、自治会がスタートした年に「琵琶湖の富栄養化防止に関する条例(1979年)」が施行され、婦人部さんが「廃油の回収」を、子ども会さんが「廃品回収」を、その当時から始

めています。そういうようなことで、環境保全に関しての意識付けというのが、この自治会が発足したときに、もう既にかなり高かったのではないかなという気がします。そうしたことも今回の生ゴミ処理の取り組みのベースになっているのと同じかなと思います。

● **聞き手** それにしても、もう75軒中55軒までがおやりになっているというのは非常に高い率だなという感じがしますが。

● **小玉** 2006年の7月に生ゴミ処理に関するアンケートを取っています。皆さんは何かの形でこのゴミ問題を考えておられます。この生ゴミだけじゃなしにいろんな環境問題に対して、「かなり自分なりに考えてはるのやな」というように感じています。わたし自身が今思っていることですが、最終的には「可燃ゴミとして生ゴミはゼロですよ」という形になれば、これはもう大成功だなという思いも持っています。現実的に多くの方々が環境問題を理解し協力してくれているということです。

● **聞き手** 野球部とかゴルフ部の活動も盛んだったというふうに聞いていますが。

● **谷口** もともとこの自治会が設立して間もなくできた野球部というサークル同好会があります。メンバーの方々というのは、お互いに心が知れて何で



▲第30回大会優勝

・安土町野球大会
第28、30、32回大会優勝

もい合える、そういう仲間意識が非常に高い。その中で環境の何か取り組みをしようというときに、メンバーにまず声を掛けて協力してもらう。その中から徐々に輪を広げていって、大きくしていけるという要素も非常にあるのではないかなと、自分はそのように感じています。自治会のあらゆる行事もこなせているというのは、そういうところにもすべて含まれているような気がします。

●聞き手 女性陣の連携というか、奥さま方はいかがでしょうか。

●谷 口 嫁さんによると、やはり役に当たったときに、「これはやっぱり義務感かな」とか、「しなきゃいけないな」と思うわけです。しかし、われわれみたいな連中がいうわけですね、「やってくれへんか、やってくれへんか」と。そうすると、何か「嫌や」と言いにくい雰囲気をつくっているような気がするのです。それで、いざ実際にやってみたら、結構楽しいと。それがすべてじゃないですけども、数名の方がやりかけると、楽しいからそんなものぐらい簡単にできるよとかというような形で協力してくれたり、また男の方もそれに手を出してやっていったりしています。初めは強制的にやるといってきつかけをつくりながら、実際にやったら中身も結構良かったというのが、順番に年々に伝わっているのではないのでしょうか。女性も男ほどではないけれども、参加意識も高まってきているのと違うかなということですね。

●小 玉 「サロン活動」というのも自治会の活動の中に別にあるのですよ。第2日曜日の午

後からやっています。収穫祭のときには、朝からジャガイモ掘りに行き取ってきた。そのときには奥さんが手伝って、カレーを作ってくれる。だから、女性陣はお願いすれば、結構協力して、楽しく一緒にやっていると気がするのですよ。

●生 島 環境という固定観念的じゃなくて、もうちょっと大きな枠組みの中で、大上段に構えないで手軽にカレーパーティーをやろうとか、花見をしようとか、先のミニ文化祭をとかね。

●古 田 「失敗してもかまへん」というね。まあ、やろうと。

●生 島 そう、そう。まあやれる人がやろうと、楽しむ人が楽しもうと。

●小 玉 まあやってみましょうというのが一番ですね。

●生 島 だから、自治会活動のように、この日にこうやらないかとかいうような話でやってへんわな。

●古 田 だから、きちっとしたシナリオもないわけですね。

●小 玉 何もないですね。

●古 田 「行き当たりばったり」じゃないけども。

●小 玉 「行き当たりばったり」で、ほんまに大丈夫と、時々家でもいわれるのですけどね。「そんな中途半端でいいかげんなのでいいの」、「日と何か決めるだけで、もうそんなので大丈夫なの」といわれるのやけど、それで結構大丈夫なのですね。

●生 島 だから、案内状も各戸1軒ずつ出す

のじゃなくて、掲示板で案内を出すだけです。それにみんなが三々五々集まってきて、「ああそれだったらうちのあれ持ってくるわ」とかいつて。

●古 田 そのときに食べる料理なんて、皆どこの家庭でも自慢の料理があるじゃないですか。得意の自慢料理を、それわたくしがやる言うて。

●小 玉 持ってきたきはるのやね。

●古 田 どんどん持ってきたきはるね。「作ってあげる」とかいつてね。

●小 玉 もう「要らん」いうぐらいできる時ありますよ。

●生 島 これは、自治会活動の会長がいうたからどうのというような話じゃないもんね、この環境の問題では。

●小 玉 みんなの意見というのが雑誌の中で、どうしたら皆喜ぶんやろうということが、まずあって、その中から環境問題というこの取り組みが始まっています。だから難しく物を考えないというののは確かなのです。エコハイキングしよう。何で。春だったら気候がいいから、ハイキングする。それだったら(ついでに)、ごみ袋持とうやというように単純な考えですね。それでごみを拾いながら行って、ご飯食べて帰ってこようという遊びに全部繋がるといって、たが、実際かもわかりませぬね。遊びの中に、ただ歩いていくのだったらごみ袋と軍手していいことやということが含まれている。そんな感じがしますね。



小学校の開校式 (右) 遠藤氏



女子のハイスクール

地球温暖化、今ヒマラヤは

ヒマラヤ地方の活動の中で体感された地球温暖化問題

ヒマラヤグリーンクラブ 理事長 遠藤 京子氏

学生時代に登山を始め、68年日本女性初の7000m峰、74年日本女性マナスル登山隊を組織し成功させ、世界の女性高峰登山に道を拓く。ヒマラヤの未踏査地域探検も多い。著書に「ヒマラヤ7403メートル」「マナスル1974」など。

●聞き手 ヒマラヤグリーンクラブという団体の活動を、ご説明いただけますか。

●遠藤 ヒマラヤグリーンクラブというのは始めようと思ったのは、1991年のクリスマスごろからです。われわれの山仲間、60才になる人が居たのですが、その60の記念に、「K2(世界第二の高峰 標高8,611m カラコルム山脈にある)は難しくてよう登らんけど、K2の隣のブロード・ピークやったら登れるかもわからんから、一遍8,000メートル(の登山)へ行きましょう」という計画になりました。そして登山隊をつくったのです。それで、まずその地域の情報収集を一生懸命やるわけですね。そのときに、前年度に行った人から、「キャラバン道中のキャンプするところの茂みの木がポーターに切られてなくなってるよ」という話を聞きました。それは困ったな、それにまたわれわれが行くと、自分たちの雇ったポーターがまた木を切るようになるから。ただそのポーターたちに燃料を与えるとなると、また費用もかさむ。それなら地元でヤナギとポプラが生えているらしいから、それを挿し木してこようかという程度の軽い気持ちで植林を始めました。もちろんそれは1回切りで済む簡単なことで

ヒマラヤの登山がきっかけで、現地での植林や教育、保健に貢献しているヒマラヤグリーンクラブというNPO法人があります。現地での活動ゆえに、氷河や気候の変化についてなど日本では得られない知識をお持ちです。今回の地球温暖化問題の特集は、このヒマラヤグリーンクラブの代表の遠藤京子理事長に現地についてお聞きしました。

●聞き手 本題に入りますが、地球温暖化という問題について、そういった活動の中で現地でお感じになったことはありませんか。

●遠藤 最初は登山者の中でやっていただけでも、もう次の年から一般の人にもどんどん声を掛けました。「面白いところできいなところやから来て来て」というような具合で。「行けないけども、そういう趣旨に賛同します。」という方も含めて、多くの方が賛同してくださって、最初の1年から2年のうちに、400〜500人はすぐ会員が増えました。しかし、植林をした村に小学校がないのです。何で木を植えるのがよいのか、その後の管理とか、そういうことも分かってもらうために、まず小学校をつくること、教育が一番大事ということで、今度は学校づくりを始めました。実際には96年から97年に3つの村に3校一遍にできました。

●聞き手 それと同時に、96年からは、保健医療の分野にも支援を続けます。それはなぜかという点、無医村で非常に病気が多い。特にヨードが欠乏して甲状腺のホルモンに異常を来し、心身ともに発達が遅れる。そういう人が多く、その辺をいかにして克服するか。まずは知識を与えること(が大切)です。

●聞き手 つまりヒマラヤ地方の一部であるパキスタン北部のカラコルム山脈の麓の地域で活動を始められたのですか。

●遠藤 最初は登山者の中でやっていただけでも、もう次の年から一般の人にもどんどん声を掛けました。「面白いところできいなところやから来て来て」というような具合で。「行けないけども、そういう趣旨に賛同します。」という方も含めて、多くの方が賛同してくださって、最初の1年から2年のうちに、400〜500人はすぐ会員が増えました。しかし、植林をした村に小学校がないのです。何で木を植えるのがよいのか、その後の管理とか、そういうことも分かってもらうために、まず小学校をつくること、教育が一番大事ということで、今度は学校づくりを始めました。実際には96年から97年に3つの村に3校一遍にできました。

地球温暖化、今ヒマラヤは

●遠藤 地球の温暖化かなと思うのは、長年同じ地域に入っていますと、そのあたりは非常に乾燥しているところで、普通は年降雨量が200ミリぐらいですが、わりと雨が多い目だなど感じる年が、96年、99年とありました。また97年は夏が物すごく暑い年でした。それから、2000年から2003年までも、また暑い年が続きました。そのせいか、氷河がどんどん溶けて、何回も行ってる登山者は、自分の登ってる感覚で、氷河の上まで登るのに、100メートルくらい登ってたのが、何か低くなって楽になったという印象をみんな持っていますね。

●聞き手 ほかに、悲しい思い出があるそうですね。

●遠藤 1980年に中国が外国人にそれまで閉ざしていた奥地の山を開放しました。いち早く北京へ飛んでいって、一番西の方の新疆ウイグル自治区の北部にある「ボゴダ峰」という山の許可を取ったのです。

●遠藤 1980年に中国が外国人にそれまで閉ざしていた奥地の山を開放しました。いち早く北京へ飛んでいって、一番西の方の新疆ウイグル自治区の北部にある「ボゴダ峰」という山の許可を取ったのです。

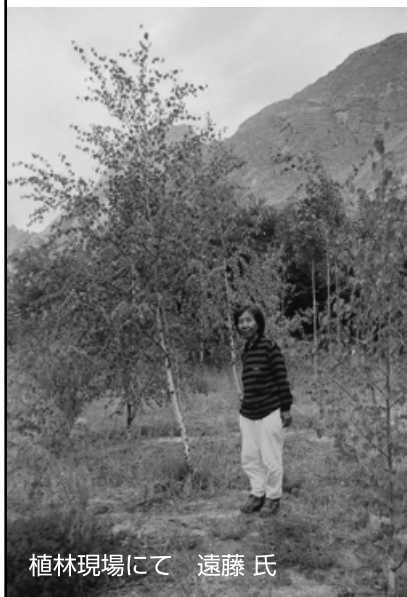
●遠藤 そうですね、ええ。

●聞き手 ほかに、悲しい思い出があるそうですね。

●遠藤 1980年に中国が外国人にそれまで閉ざしていた奥地の山を開放しました。いち早く北京へ飛んでいって、一番西の方の新疆ウイグル自治区の北部にある「ボゴダ峰」という山の許可を取ったのです。

●遠藤 1980年に中国が外国人にそれまで閉ざしていた奥地の山を開放しました。いち早く北京へ飛んでいって、一番西の方の新疆ウイグル自治区の北部にある「ボゴダ峰」という山の許可を取ったのです。

●遠藤 そうですね、ええ。



植林現場にて 遠藤氏

財団活動紹介

本年度も当財団では、琵琶湖の環境保全や温暖化対策を中心に様々な事業を予定しています。様々な県民の方に参加していただける事業など、10月までに行われた主な事業をご紹介します。

7~10月 省エネ・お得ポイント事業

省エネ（節電）に取り組むグループを募集し、そのメンバーの各家庭の節電実績に応じてグループに活動支援金を支給し応援する事業です。今年は1709世帯、69グループの方が省エネに挑戦しました。



6~10月

ヨシ地域協働型学習会事業

県下6つの小学校でヨシ学習会を行っています。今年は主に4年生の児童がヨシについて学び、校内でヨシを栽培し、秋には琵琶湖などに植えました。



6~7月

ヨシ苗育成事業

琵琶湖のヨシを採取し、挿し木苗というやり方で増殖して、約14000個の苗をつくりました。苗はヤシ繊維のマットに植え込み、来年琵琶湖に植え込まれる予定です。

4~10月 湖底改善・生産力向上事業

南湖でのシジミ漁場の復活を図るため、琵琶湖の漁師さんの協力で湖底耕耘および水草除去を行う事業です。ことしは、昨年より範囲を広げ120ヘクタールの面積で行われました。



7~8月

ヨシ腐葉土制作事業

琵琶湖の冬場のヨシ群落刈取清掃業務で採れたヨシを有効利用するため、ヨシ腐葉土を制作しました。約5000袋のヨシ腐葉土をつくり、菊作りの園芸家などに出荷されています。



7月

いきづく湖沼ふれあいモデル事業

7月29日を中心に、琵琶湖の周辺に大人や子どもなど161名の方が出動し、「第2回琵琶湖一周調査隊」として、水質調査を実施しました。調査地点は173箇所に及び、湖南地区の会場では、学習会も行われました。

お知らせ

次の皆さんから財団法人淡海環境保全財団が実施している滋賀の環境保全に役立ててほしいと寄付金を贈呈していただきました。 ・株式会社瀬田アーバンホテル ・休暇村近江八幡 ・株式会社キントー



編／集／後／記

四季により琵琶湖の水面の表情は変化します。仕事でよく琵琶湖に出ることが多く、毎日見ていると水面の色が日毎に違うような気がします。空の色を写しているようでもあり、湖水そのものの色のようにも。母なる琵琶湖の表情は様々です。

原稿の募集について

機関紙「明日の淡海」では、環境や自然に関心のある方々の意見・提言などを募集しています。

- 環境問題に対する考え方や環境施策への意見・提言等
- 環境に優しい暮らしにつながる意見・提言等
- 美しい自然や自然保護に対する意見・提言等

※採用分には薄謝進呈

※当財団まで郵送かメールまたはFAXでお送りください。



本誌は、環境や資源の有効活用に配慮した印刷物です