

緑の地球

GREEN EARTH

地球環境のための国境をこえた民衆の協力



アンズ苗を運ぶ（絵はがき『中国・黄土高原・緑化』から。撮影：橋本紘二）

Contents

- 関東ブランチで会いましょう！ P 3
- 黄土高原の水事情 P 4
- チコロナイ P 7

2000.3

72

雨と親しみ会?

箕面の森林を観察

水の少ない黄土高原に雨を降らせようと、雨男や雨女がたくさん集まつくる所為か、緑の地球ネットワークの「自然と親しむ会」は、しばしば「雨



と親しむ会」になる。

2月6日も、前日からの予報どおり朝から本降りの雨だった。案内は小雨決行だったが、主催者への確認もなく、箕面駅には18人の参加者が集まってきた。豪雨以外は小雨というのが、いつの頃からかこの会の常識になってしまったようだ。

少し遅れて来る人を待つてから出発した。箕面の滝からさらに上に登っていくと、森林の観察ルートがあり、ところどころに説明板が設置されている。

この日は、林野庁森林総合研究所の

大住克博さんに森林の解説をしていただいた。植林された森林に人手が入らず遷移していく姿を観察しながら、樹木の太さから、このあたりの森林が昔からあったのではないかこと等の説明を受けた。また、里山の環境は、農業との密接な関係を持つことで維持されてきたが、近年の化学肥料に頼る機械化農業となってからは、里山を維持するシステムがなくなつておらず、新たな保全のための手法を確立することが課題であることなども指摘された。

昼食後、参加者の交流の時間を持った。黄土高原の緑化だけではなく、国内の緑の保全活動の重要性等について議論し、帰路についた。

(川島和義・世話人)

GEN自然と親しみ会 野草を食べよう

春の野原では植物たちの生命活動が活発です。立花先生の指導で春の川辺で野草を観察、勉強します。目や頭ばかりでなく、舌を使って、春を感じ、味わいましょう。採取した野草をその場で天ぷら、おひたしなどにして食べます。ぜひ、ご参加ください。

●日時：5月14日（日）9時30分から15時頃まで

●場所：高槻市の芥川沿い

●指導：立花吉茂さん（花園大学教授・GEN代表）

●集合：午前9時30分 JR高槻駅北口改札口前

●参加費：一般700円、中学生以下300円（保険料・食材費・燃料代を含む・交通費は自己負担）

●参加申し込み：5月11日（木）までにGEN事務所に

●もちもの：ハイキングの準備と主食、飲物、敷物、皿、椀など



小川房人さん講演会

森林が環境に果たす役割

なぜ森林が大切なのか？ そう正面から聞かれたら、どう答えますか。なんとなくわかっているつもりでも、きちんと説明するのはむずかしそう。

GEN顧問の小川先生に、森林の役割を話していただきます。

●日時：5月23日（火）18時30分～20時30分

●場所：アピオ大阪（TEL. 06-6941-6332、JR環状線・地下鉄中央線「森の宮」駅徒歩5分）

●講師：小川房人さん（大阪市立大学名誉教授・GEN顧問）

●参加費：700円

●問合せ：GEN事務所まで。

緑の地球ネットワーク 第6回会員総会のお知らせ

きたる第6回総会では、シンポジウムで黄土高原における緑化協力の最新事情を紹介します。菌根菌を使った育苗が成果をあげていること、自然林の発見やその意義など、会報の記事だけではよくわからない、という方も、ぜひ直接話を聞きに来てください。

会員の方には、詳しいご案内の書類をあらためてお送りいたします。

●日時：6月17日（土）

【シンポジウム】13時30分～15時

【会員総会】15時～17時（時間は予定。変更になる場合があります）

●場所：大阪市立弁天町市民学習センター（JR環状線「弁天町」駅北出口、地下鉄中央線「弁天町」駅2A出口から直通路でORC200へ。中央のエレベーターで7階へ。TEL. 06-6577-1430）

ご寄付

株式会社リコーより、30万円の寄付をいただきました。黄土高原緑化活動に使わせていただきます。ありがとうございました。

なお、先日、株式会社リコー社会環境室の活動に対して、朝日新聞文化事業団より企業の社会貢献賞の大賞が贈られました。おめでとうございます。

種・種イモカンパニー

ご協力ください！

干ばつ・地震のダブルパンチで今春の種にも困っている陽高県・大同県へ、アワ・ジャガイモなどの優良品種の種や種イモを導入するためのカンパニーを募っています。ご協力をお願いします。

関東ブランチで会いましょう！

緑化リーダー養成講座報告

宮下 利江（千葉県）

<99年の関東ブランチを振り返る>

99年の関東ブランチはGEN世話人で、立教大学の上田信さんの尽力で「緑化リーダー養成講座」の開催を中心活動しました。これまで以上に充実した内容の1年になったと思います。

「緑化リーダー養成講座」はGENのワーキングツアーに参加する参加者がより主体的に活動できるための基礎知識をまなぶことを目的に開催されました。月に1度、第3土曜日の15時～18時に立教大学で開催された学習会は10回。GENの顧問の先生方、高見さんその他、「菌根菌」研究の専門家の方、NPOの組織化を専門とする工藤さんなど、毎回スペシャリストを講師にまねき、植物学・植樹・中国の歴史・NPOの活動推進といった内容を勉強しました。夏には、筑波山で1泊2日の合宿を実施。林野庁の方を講師に実際に植物を観察しながら夏山歩きを楽しみ（？）ました。

「緑化リーダー養成講座」の講義は毎回高度な内容がつづきましたが、講義後の質疑応答ではときには講師をタジタジとさせるような熱心な質問や意見が相つぎ、いつも時間が足りなくなるほどでした。

この「緑化リーダー養成講座」はワーキングツアー参加者だけではなく、幅ひろく参加者を募ったので、学生・社会人・他のNPOの活動をしている人など、幅ひろい世代や職業の人たちが参加しました。植林、環境、中国について造詣の深い参加者も多く、それぞれの得意分野や研究をもじよって交流、議論を交わしながらネットワークを結んでいくことができたのも今年の成果だと思います。

<参加者の声>

「緑化リーダー養成講座」の参加者の声をご紹介します。99年夏のワーキングツアーリーに参加され、そのようすをご自身のホームページで報告されている藤原國雄さんの感想です。

『中国内陸部の沙漠の緑化に関わって7年がたちました。最初は内モンゴル自治区のモウス沙漠の緑化に取り組んでいましたが、緑化に関われば関わるほどわからないことが出てきました。本をあさり、HPで検索をする、いろいろな試みをしましたが、答えがなかなかみつかりません。そこで目にしたのがGEN関東ブランチの緑化リーダー養成講座の記事。飛びつきました。

「勉強できる！ 教えてもらえる」静岡県の伊豆半島の西海岸からはるばるとお登りさん気分で参加しました。講座が終わって帰宅するのは夜の11時過ぎ。10回おこなわれた講座に仕事の都合で2回欠席しましたが、大いに勉強になりました。「目から鱗」のような感じでした。特に印象に残ったのが「菌根菌」、「植物群落と植林」、「植物地理」、「温量指数」、高見さんの黄土高原への緑化に関する思い等列挙にいたまがありません。夏にはワーキングツアーリーにも参加させていただき実感を

もって聴講することができるようになりました。

これからも中国内陸部の緑化、特に黄土高原の緑化に関わっていきたいと思っています。ある人の発言に「人が入らなくなつて里山が豊かになった」とありました。日本の山を知ることも必要なことだと思いました。私も木については本当に知らない反省しています。月1回は無理としても是非学習会の継続をお願いしたいと思います。』

藤原さんのホームページは<<http://www2.wbs.ne.jp/~kunio>>です。

<2000年の関東ブランチ>

今年は、合宿での勉強会が予定されている他、メーリングリストでの意見交換、自主学習会など会員の自主的な活動の幅がひろがってゆきそうな気配です。メーリングリストには他の参加者の感想（本音）も載っています。学ぶことに関心のある方、関東近辺に在住の方、ぜひ関東ブランチでお会いできることを期待しています。

橋本紘二写真展

浸食大地・中国黄土高原

8.300人が訪れる

橋本紘二がGENの協力で撮影した「浸食大地・中国黄土高原」の写真展が2月2日～9日、東京銀座の富士フォトサロン、フォトアート銀座の2会場で開かれ、8,300人の入場者があった。

会場が銀座という地の利もあったが、参觀者は、黄土高原の砂漠化の進行の現状に驚き、1枚1枚に足を止め、写真キャプションまで興味深く時間をかけて真剣に見入っていた。メーカーのギャラリーなので公然と植林カンパを募るということはできなかったが、参觀者のなかには「緑化協力したい」と写真ハガキを求める人や、GENという団体の説明を聞きに来る人が多かった。

この写真展で使った写真パネル（カ

ラー44枚、モノクロ40枚、展示壁面40メートル以上必要）を貸し出ししますので、各地で写真展や報告会などを企画してもらい、ご利用いただければ私も幸いです。（橋本紘二）

※貸し出しご希望の方はGEN事務所までご連絡ください。



黄土高原の水事情

～水から見えてくるさまざまな問題～

高見 邦雄 (GEN事務局長)



北水泉村の湧き水も水量が減ってきた

●水のなくなる村●

昨年末、大同の21の農村で緑化についてのアンケートを実施しました。そのなかで、回答者の62%が「最近、水が減ってきた」と訴えています。

井戸掘りに協力した靈丘県史庄郷石瓮村はこんな状態でした。

この村には188年に掘られた深さ40m弱の井戸がありました。ところが199年ごろから水が減りはじめ、96年には涸れてしまい、4kmほど下の北水泉村までもらい水に通うことになりました。

北水泉村はその名のとおり、以前は湧き水に恵まれていたそうですが、だんだん減ってきて、最後は山すその1か所だけです。鉄パイプで誘導して流しっぱなしですが、95年ごろは1分でバケツいっぱいになったのに、98年には8分かかります。3年で8分の1に減ったわけです。

石瓮村の人は、ドラム缶でつくったタンクを車に載せ、ロバに引かせて、水汲みに通います。往復に2~3時間かかり、その村の人に遠慮しながら汲みますから、1日しごとになります。私の訪れる家では、6人家族が、ドラム缶1本の水で1週間暮らすそうで、1人1日、4.5Lほどです。成人の生理的な必要量は3.0Lですから、ほぼ限界的です。

この村の井戸掘りに協力したところ、地下183mで1時間あたり40Lの水脈にあたりました。最終的には6か村、1,000人の生活用水を解決できます。

親しくなった打井隊主任の話です。

「この一帯では湧き水や井戸がつぎつぎ涸れています。水のない生活の辛さはよくわかるので、お金にならなくても掘りたいと思います。でも、水がないような村は素寒貧ばかりで、井戸を掘るお金がない。県の打井隊は4チームあり、年に15本を掘る能力があるのに、注文はせいぜい2~3本。自分たちの賃金も遅欠配づきで、どうにもなりません」。回らなくなるというのは、こういうことなのでしょう。

渾源県の二嶺村も、浸食谷の底の井戸の水が急減しており、朝の4時、暗いうちから水くみに出かけます。順番に遅れると、水がたまるまで待たないといけないからです。ついには、水運

び専門の家をつくり、下の下韓村から買うことにしました。ドラム缶1本が5元(約65円)ですが、村の収入を考えると安くはありません。

大同の新聞は最近、生活用水に困る人が29.7万人にのぼると報道しました。農村人口の5人に1人です。

●旱魃と農業灌漑●

99年の大同は深刻な旱魃でした。98年8月から99年8月までの1年間の降水量は130mmほど、平年の3分の1です。トウモロコシはヒザの高さで穂をだしましたが、雄花に花粉がなく、収穫は見込めません。ジャガイモはビー玉ほどで、手のひらに10個も並びます。

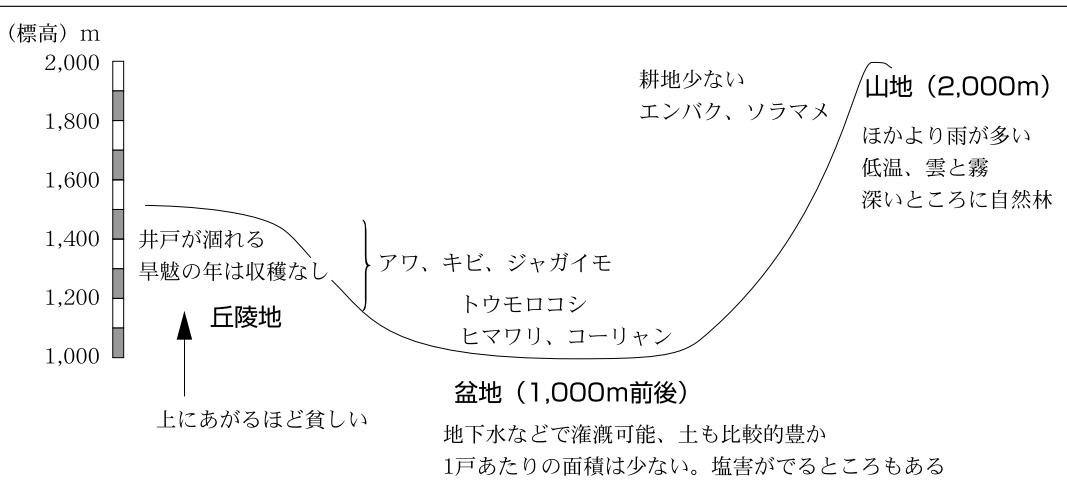
9月初めの新聞報道では、大同市の耕地の57%にあたる20万haで収穫はゼロとのこと。最終的な収穫高は、82%減だったそうです。

地下水で灌漑できる盆地の畠では、多少は収穫できます。灌漑可能な畠はそうでない畠の3~5倍の生産力があるそうですが、旱魃の年は差が開きます。条件があれば、井戸を掘るのは当然でしょう。

桑干河の水は、北京のためにリザーブされており、農業灌漑には使えないようです。ところが、川岸から遠くないところに、たくさんの井戸があります。99年の初夏、この河が完全に干上がったのは、雨が少ないとあって、こういう構造があったからでしょう。

大同盆地の中心部では、地下水位が毎年2~3mも低下しており、新聞は「2008年には完全に涸渴する」と書きました。石炭の採掘、火力発電によって、水不足がより深刻化しているようです。

丘陵や山の村で湧





水が汲めるほどに溜まるまで順番待ちがつづく水や井戸が涸れるのと、盆地の村で地下水を汲み上げることが、連動している可能性があります。地下水脈がつながっており、下の村で水を汲み上げるから、上の村の水が涸れるのです。そういう因果関係があるとしたら、下の村が上の村に補償をするのがスジですが、実際は、上の村から下の村に水を買いに行き、お金を払っています。

●黄河の「断流」●

君見ずや 黄河の水 天上より来たり
奔流し海に到りて 復た廻らざるを

このように李白が詠んだ面影は、いまの黄河にはありません。河口まで水の届かない「断流」がふつうになってしまったのです。最初におこったのは72年ですが、その後の28年のうち23年は断流がおき、97年は合計226日にもなり、最長で河口から704kmも干上がりました。河の底に、畑をつくったり、家を建てたりしたところもあるそうです。

2020年ごろには黄河は内陸河川になり、やがてはオタマジャクシのような水たまりの連なりになるという中国の専門家もいます。

原因として、50年代は450mmあった上中流域の降水量が、90年代には400mmに落ち込んでしまったという説があります。70年代後半から20~30mm減少したと指摘する日本の研究者もいます。ただし、大同では、そのような変化はみられません。

気温の上昇で蒸発量が増えたのではないか、という指摘もあります。年平均気温はこの30年間で約1度上昇しました。夏の気温はあまり変わらず、冬が暖かくなったようです。黄河の上中流域は冬は低温のところが多いので、

気温上昇とともに蒸発量増加はそれほどでもないかもしれません。

流域の水使用量が増加しているのはたしかでしょう。都市化の進行、経済発展とともに水使用量の増加がまずあります。しかし、都市の水消費は、蒸発させてしまう消費と、汚染はするけどやがては河川に戻す消費とを区別する必要があります。

それに比べて、この地域ではるかに大きいのが、農業による水使用です。

中国は国土面積が960万平方kmで、日本の26倍もあります。しかし耕地は少なく、1億haを切っており、国民1人あたり8aほどしかありません。中華人民共和国の建国直後に比べ、45%ほどに低下しました。にもかかわらず、1人あたり食糧生産量は、49年の209kgにたいして400kg近くに増えており、世界でもまれな成功例です。

その食糧増産に、化学肥料・農薬、品種改良などとともに大きく寄与したのが灌漑の整備です。中国は世界でもっとも灌漑率の高い国ですが、黄河流域はそのなかでも先進地域です。

その灌漑が、黄河の水を涸らした可能性が大です。しかし、もっと大きな原因がないかどうか、まだわからないことが多いのです。(注)

●最大の制約要因は水●

黄土高原をはじめ中国の中緯度地方の農業にとって、最大の制約要因は土地ではなく、水であるように思えます。「1haあたり〇〇kg」ではなく、水を指標にした単位が必要なようです。工業についてもいえます。

97年12月、神戸で開催されたレスター・R・ブラウン氏の講演会に参加しました。話の中心は中国の環境問題で、「だれが中国を養うのか?」の要約のような内容でした。質問の時間があったので、黄土高原に通っていることを話し、水を指標にした単位が必要ではないか、と発言しました。

「重要な問題だが、わかっているのは1tの穀物を生産するのに1,000tの水が必要なことだ」と彼は答え、「みな



さんが中国の内陸部で緑化の協力をしているときいて感動している」と述べて、中国での緑化の意味を彼の言葉で話してくれました。

1tの穀物に1,000tの水といえば、途方もない数字のようですが、何人かの専門家に問い合わせても、肯定的な答えが返ってきます。穀物は水のかたまりだということです。世界でも例外的に水に恵まれた日本が、大量の穀物を輸入することの異常さがわかります。

ところで、今年1月14日の『朝日新聞』の「水が世界を脅かす」という記事に、「ブラウン所長は『水の生産性』という新しい概念で農業から工業、生活までを見直すことを提案する」とありました。そういう試みが動き出すのは、うれしいことです。

ところで大同は、北京にとって上流、水源にあたります。大同の中央部を西から東に横切った桑干河は、河北省にはいって官序ダムに注ぎます。このダムと密雲ダムと、北京の水ガメは2つしかありません。大同で渴水が深刻なのに、北京はだいじょうぶでしょうか。

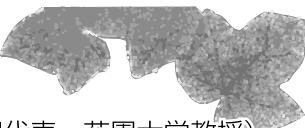
2つのダムの水では需要を満たすことができず、北京では大量の地下水を使っています。そのため毎年1~2m、あるいはそれ以上も地下水位が低下し、以前は5mだったものが、75mまで下がったといわれます。地盤沈下も深刻です。

水を通して、さまざまな問題が浮かび上がります。

(注) 渴水の黄河に大洪水を警戒する声があります。上中流域における水土流失は激化しており、流れ込んだ土は、黄河下流の川底を年に10cmも上げており、流域で大雨が降れば大洪水になり、河道を変える恐れさえあるのです。歴史上、黄河はおよそ100年ごとに河道を変えており、その最後が185年だったのですが、そのころの状況に近づいているのだそうです。暴れ龍に一変する恐れもあるのです。

植物を育てる (6)

立花 吉茂 (GEN代表・花園大学教授)



前回までに、野生植物の種子は、硬実、休眠などの性質があって、簡単に発芽しないことを述べてきた。野生植物にとっては、生き残るためにこの性質のDNAを獲得していたのである。しかし、これを人が育てようとして種子を蒔いたとき、少ししか生えず、また何年もかかったり、不揃いなのは管理上大変都合が悪い。そこで「促進処理」の発想が生まれる。

●硬実種子の促進処理

まず硬実種子であるかどうかの確認がいる。種子の周囲に果肉があればそれは硬実種子ではないから休眠打破の処理がいる（後述）。硬実種子は周囲

に皮があるだけであり、しばしば翼や飾り物がついていることがある。

1. 浸水

まず水に浸すのは、空の種子（皮だけ）の選別である。これは水に浮くから取り除く。そのまま1晩置くと吸水したものはふくらんでいるはずである。吸水した種子は間違いなく発芽するはずである。過半数がふくらんでいたら次の処理の必要はない。すぐ蒔き床に蒔けばよい（蒔き床の詳細は次回参照）。

2. 促進処理

大部分のものが吸水しなかった場合は、a) 熱湯処理か、または b) 濃硫酸処理をおこなう。

a) 熱湯処理 マメ科の種子ならコップに種子を少量入れて熱湯（100°C）を注ぐ。完全に冷めてから、もう1晩浸水しておく。大部分の種子がふくらんでいたらOK。蒔き床に蒔く。少しの種子しかふくらんでいなかったら、選別してから再度熱湯処理をおこなう。2度やってもふくらまない場合は、濃硫酸処理に切り替える必要がある。

吸水したかどうか、分かりやすいものもある。分かりにくいものもある。分かりにくい場合は少しだけ発芽試験にかけるのが良い。ガラスシャーレか植木鉢に蒔いて、暖かい場所において1か月程ようすをみる。たいていは発芽するが、出ない場合は濃硫酸処理である。

b) 濃硫酸処理 濃硫酸は98%が使いやすい。50%以上なら有効である。瀬戸物か硬質ガラス容器に種子を入れて

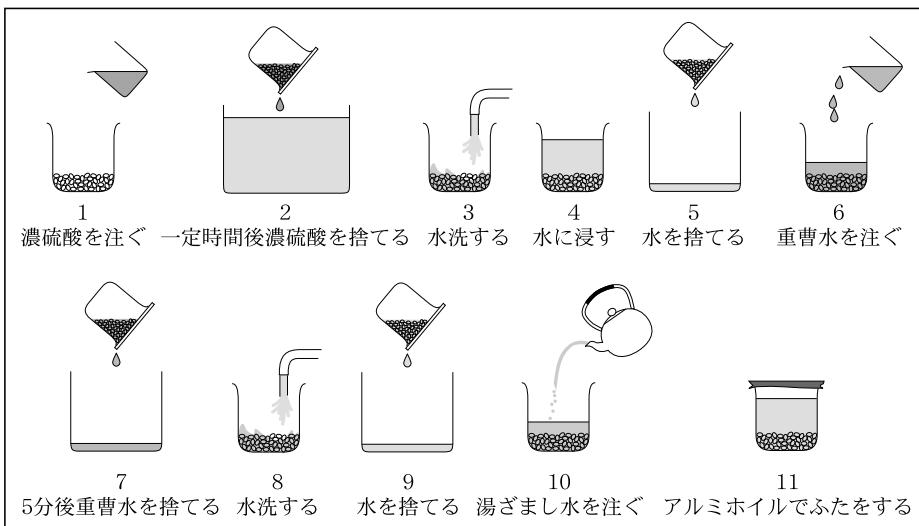
（半分以下）濃硫酸を注ぎ、一定時間後に濃硫酸を捨てて水洗する。そして、中和する。中和には通称タンサンと呼ばれている重炭酸ソーダの飽和溶液を用いる。そして何回も水洗を繰り返してから蒔く。濃硫酸の処理時間は1~15分位である。

硫酸処理の手順（左図）

1→2→3→4→5→3→5→
3→4→5→6→7→8→9→
6→7→8→9→8→9→8→
9→8→9→0→11

※硫酸は98.4%（試薬品）

※重曹は飽和溶液



2000年 夏の黄土高原ワーキングツアー予告

春のツアーは、おかげさまでたくさんの方々の申込みをいただき、大同で2班にわかつて行動することになりました。今春はGENのツアーのほかに、全ジャスコ労組が6度目のツアーを4月7日から12日、OFS（ディズニーランドの労組）が初めてのツアーを4月12日から17日、内蒙ゴで緑化協力の実績のある東北電力総連が4月11日から18日と3つのツアーが控えていて、大同の春は

にぎやかになりそうです。

GENの夏のワーキングツアーは、下記のように予定しております。「行こうかな」という方は、スケジュールに入れておいてください。募集は会報次号、およびホームページで5月からおこないます。

●日程：7月27日（木）～8月3日（木）

●場所：中国山西省大同市

●費用：一般＝185,000円、学生＝

175,000円（国際航空運賃、中国国内での交通費／食費／滞在費、ビザ取得費用、GEN年会費をふくむ）
※閑空発着、中国国際航空利用。※成田発着便をご利用の場合、差額分高くなります。※北京、大同での合流も可能です。

●定員：30人

●締め切り：6月27日（先着順）

※費用は変更になる場合があります。



「国民参加の森林づくり」シンポジウム 海外緑化とボランティア活動

地球環境を守る緑化活動の現状と課題を探ります。高見事務局長は大同から帰国して参加、最新情報が聞けるかもしれません。

- 日時：4月4日（火）13時～16時30分
- 場所：東京・有楽町マリオングスクエア 11F
- 主催：朝日新聞社／森林文化協会／国土緑化推進機構
- 参加費：無料
- 申込み：往復ハガキで下記まで
〒102-0093千代田区平河町2-7-5 砂防会館 国土緑化推進機構 (TEL. 03-3262-8451/FAX. 03-3264-3974)
または、FAX (06-6583-1739)e-mail (gentree@ma.kcom.ne.jp) GEN事務所まで。
- 締め切り：3月末
- 【基調講演】堀田力さん（さわやか法律事務所）
- 【パネリスト】広若剛さん（国際炭やき協力会）、新妻香織さん（フー太郎の森基金）、高見邦雄さん（GEN事務局長）、渡辺桂さん（元JICA専門員）

第3回地球市民トークプラザ 楽しく無理せずエコライフ ～ひとりひとりができるところから～

講師の牧野裕子さんは、シャンプー・石鹼を使わない美容室を営み、炭と塩を使って洗濯するなど、低エネルギー生活を楽しく実践しておられます。

- 日時：3月21日（火）18時30分～20時30分
- 場所：大阪国際交流センター（地下鉄「谷町9丁目」駅、近鉄「上本町」駅）
- 講師：牧野裕子さん
- 主催・問合せ先：（財）大阪国際交流センター (TEL. 06-6773-8182)
- 参加費：500円（中・高校生は無料）
- 定員：150名（先着順）
- 申込み：住所・氏名・年齢・電話番号を明記のうえ、下記までハガキ、FAX、e-mailでお申し込みください。
〒534-0001大阪市天王寺区上本町8-2-6 （財）大阪国際交流センター地球市民トークプラザ係 FAX. 06-6773-8421、e-mail : center@ih-osaka.or.jp

エコツアーセミナー 中池見湿地

中池見の風を感じてみませんか

中池見湿地は福井県敦賀市にある休耕田を主体とした25haの湿地です。周囲を里山に囲まれた袋状埋積谷という珍しい地形で、貴重な動植物が生息しています。

- 日時：4月23日（日）
- 集合：8時、新大阪駅。解散予定は20時、新大阪駅。往復バス利用。
- 参加費用：大人=5,500円、学生=4,500円、こども=3,500円
- 定員：40名（先着順）
- 主催：（社）大阪自然環境保全協会
- 申込み：ハガキかFAXで参加者全員の住所、氏名、年齢、電話番号を記入のうえ、下記まで。
〒530-0015大阪市北区中崎西2-6-3 パステル1 （社）大阪自然環境保全協会 中池見係 (FAX. 06-6374-0608、TEL. 06-6374-3376)

土佐のブンタンをどうぞ

南国土佐から、おなじみの春のたより、ブンタンのご案内です。

- 土佐文旦（低農薬、有機栽培）

A	5kg	3L	8～9玉	3,500円
B	5kg	2L	10玉前後	3,000円
C	5kg	L	12玉〃	2,500円
D	5kg	M	15玉〃	2,000円

 (10kg箱も用意しております)
- 出荷：2月20日～4月上旬
- 送料別途：関西630円、関東840円
- ★ご注文は田中隆一さんまで
〒781-7412 高知県安芸郡東洋町甲浦
TEL/FAX. 0887-29-2500
- ★売り上げの一部をご寄付いただいているので、ご注文の際は「GENの紹介」とひとこと添えてください。