

CONTENTS

■【研究員 調査・研究レポート】ケニアにおける野外調査の実際	1
■【地球環境問題解決へのアプローチ】エントロピーから見た環境問題～火の文明からの脱却	4
■【森づくりの現場から】「命を守る」森づくり、島づくり	6
■【報告】IGES-JISE 市民環境フォーラム 2015「市民視点の森林再生を考える」	7
■【研究員活動記録】2014年10月1日～2015年2月28日	8
■【編集後記】	8



【研究員 調査・研究レポート】

ケニアにおける野外調査の実際

IGES 国際生態学センター 研究員／林 寿則

はじめに

IGES 国際生態学センターの機軸である潜在自然植生理論に基づく森林再生事業では、調査対象地域の現存植生調査を行い、生育環境や外的影響等（人為管理や動物の影響など）を合わせて植物群落を記録することが基本となっています。その調査結果や既存資料に基づいて植物群落の分類や評価、植栽適正樹種群の選定、植栽基盤整備方法等を提案しています。私共研究員は、国内外において、現地の方々と協力しながら野外調査を進めるとともに、育苗～植樹後の苗木の生長、森林再生過程に関するモニタリング調査などを行っています。

こうした活動の一つとして、2005年12月よりケニア共和国における森林再生プロジェクトを継続しており、横浜市立大学藤原一絵特任教授、ナイロビ大学、現地森林サービス省、森林コンサルタント等とともに基礎調査を実施しながら森林再生事業を展開しています。今回は、ケニアで行われている野外調査を事例として、日々の研究員の活動の一端を報告します。

ケニア共和国について

ケニア共和国は、1963年に英国から独立した議会制民主主義国家です。主たる産業としては、紅茶やコーヒー栽培が挙げられるほか、高級切り花なども主要輸出品目となっています。また、サファリ・ツアーなどの観光業が広く知られています。ケニアはアフリカ大陸中央部東海岸に位置し、赤道が国土を南北に二分し、また、アフリカ大陸を南北約7,000kmに縦断する大地溝帯（グレートリフトバレー）により、東西に二分されます。一般に南北両回帰線に挟まれた赤道を中心とした低緯度地帯を熱帯と呼んでいますが、年間降水量の配分は地域によって大きな差があります。熱帯林というと東南アジアやアマゾンに生育する熱帯雨林という言葉を目にする機会が多いと思いますが、これは、年間を通して高温で降水量が豊富な地域に発達する常緑広葉樹林を指し、その他にも熱帯季節林またはモンスーン林（乾季をもつ熱帯・亜熱帯に出現し、乾季に林冠木の多くが落葉する）、熱帯サバンナ林（長く



写真1. 熱帯サバンナの景観 (ケニア北部、Kargi)



写真2. 熱帯山地林の林内 (ケニア山の東部、Meru)



写真3. 家庭用燃料に供される薪の運搬



写真4. Samburu 族の道案内による成熟した森探し

て著しい乾季のある地域に成立する疎林) と呼ばれる森林等が分布しています。ケニアの気候は3月～5月までの大雨季と10月～12月の小雨季が認められますが、国土の約8割が乾燥地・半乾燥地(年降水量約800mm以下)であり、その多くはイネ科草本が優占し、*Acacia* 属(マメ科)や *Combretum* 属(シクシン科)、*Commiphora* 属(カンラン科)などの低木が散生するサバンナ景観によって占められています(写真1)。このようなサバンナから中～高標高地域に移動するに従って、熱帯乾燥林、熱帯山地林と呼ばれる半落葉～常緑樹林が発達する地域に移ります(写真2)。ケニアの自然林面積は、国土の約2%と言われ、主としてケニア中央部の標高の高い地域に残存していますが、降水量に恵まれた赤色土壌が堆積する土地生産性の高い立地の多くは、紅茶栽培などの農地として開発されています。なお、首都ナイロビ(標高約1,700m、年平均気温は約18℃、年降水量は900～1,000mm程度)も熱帯乾燥林の発達する地域に含まれますが、森林としてのまとまりは3ヶ所の保安林が残る程度です。

ケニアでは、国内燃料の内、薪炭が約70%を占め、

農村部では薪が95%を占めていると言われています(写真3)。また、牛、ヤギ、羊などの家畜が至る所で放牧され、まるで手入れの行き届いたシバ草地のような景観も見られます。さらに開拓移民による耕作地拡大、野生生物による食害・破壊など、ケニアの植生の多くは様々な負荷の元に成立しています。

調査の実態

こうした状況の中、本プロジェクトチームでは、植物社会学的植生調査を実施し、僅かに残された自然林の構成種やその立地環境等について解析を進めています。しかし、日本のように植生情報が整備されておらず、アクセスが困難な状況において、残存する大木や樹冠が鬱閉したまとまりのある森林を人伝の情報に頼りながらの調査は、10に1～2つ位の当たり(調査するに値する成熟した森林)を求めて歩き回ることによって多くの時間を費やします。時には成熟した森林を求めてポーターを雇い、水と食料を担いで野営しながら踏査したり、調査中に象の親子に遭遇してしまい逃げ回ったり、テントの周りを

未確認野生生物が周回するおかげで一晩中眠れなかったり、様々な出来事が起こります。調査は森林サービス省地方部署の情報を頼りにすることが多く、野生生物から身を守るために銃を持ったレインジャーを伴って実行されます。こうした協力のおかげで各階層の種のリスト、断面模式図（図1）、胸高直径などを測定しながら森林の記録を蓄積しつつあります。調査中の唯一の楽しみは食事です。ケニアでは、トウモロコシの粉に湯を混ぜながら練って作られる「ウガリ」が主食です（写真6）。これに野菜や肉のスープをつけて食べます。結構、お腹が膨れます。



図1. 調査地の主な出現種と断面模式図



写真5. テントで野営しながら標本整理



写真6. 「ウガリ」にジャガイモと豆を添えた夕飯

調査経過とその成果

これまでの調査の結果、やや乾燥したナイロビ周辺を含む標高 1,300 ~ 2,200m 付近では *Brachylaena huillensis* (キク科) や *Warburgia ugandensis* (カネラ科)、*Elaeodendron buchananii* (ニシキギ科)、*Markhamia lutea* (ノウゼンカズラ科)、*Calodendrum capense* (ミカン科) などの樹種が、一方、標高約 2,100m 以上の地域では、常緑針葉樹 *Podocarpus latifolius* (マキ科) や *Juniperus procera* (ヒノキ科)、常緑広葉樹の *Prunus africana* (バラ科)、*Ocotea usambarensis* (クスノキ科)、*Nuxia congesta* (フジウツギ科) などが高木層に多く出現し、これらの生育地以高（標高 3,000m 付近）に *Hagenia abyssinica* (バラ科) の優占する森林が分布していることが明らかになっています。また、広く分布が認められる高木樹種として、*Olea europaea* ssp. *africana* (モクセイ科：オリーブの仲間)、*Cassipourea malosana* (ヒルギ科：マングローブの仲間) や *Vepris simplicifolia* (ミカン科)、*Diospyros abyssinica* (カキノキ科)、*Drypetes gerrardii* (トウダイグサ科)、*Croton megalocarpus* (トウダイグサ科) などがリストアップされています。但し、斜面方位や地形、土壌、水分条件などによって、いくつかの種を欠く場合や、野生生物や家畜の影響により、林床の出現種が変化しているケースも観察されました。これらの樹種の苗木を活用した森林再生活動は、ナイロビ大学構内やナイロビ近郊の保安林内、ナクル南方のマウ・スルル・フォレストなどにおいて進められています (JISE Newsletter vol.65)。

ケニア各地で調査された自然度の高い森林は、生物多様性・遺伝子資源保全のみならず、水資源保全においても守られるべきと考えています。現在、これらの森林の多くは法的規制により保護されていますが、広大な範囲内で発生する違法な伐採行為を全て監視することは不可能です。限りある森林資源に依存して生活している多くの人々がいますし、生計を立てる農業生産を維持向上させ、暮らしを豊かにする必要もあります。また、野生生物による植生への負荷はそれも含めて自然のシステムという捉え方もあるでしょう。距離を隔てて島状に孤立・点在している多くの森林は、極めて脆弱な条件に置かれています。ケニアのような立地環境の厳しい環境条件下では、耐性の強い早生樹種に関する研究も一つの課題として位置付けられています。当プロジェクトでは、ケニアの研究者や技術者、学生等とともに行動し、森の存在意義や地域の植生情報、調査技術等を共有しながら、この間にも消失しつつある地域固有の植物群落の記録を蓄積しながら森林保全・再生に貢献できるよう調査を進めています。IGES 国際生態学センターの活動に対し、御支援いただいている皆様に御礼申し上げます。



火に支えられた現代文明

人類は現在、地球上に豊かな物質文明を展開しており、程度の差はあるが、その輝かしい成果を地球レベルで享受しているといつてよいでしょう。文明を動かすためには、莫大なエネルギーが必要です。日本だけでもおおよそ年間 2.1×10^{19} ジュールもの一次エネルギーを供給することによって、文明を運転しています。そして、実にこの92%が化石燃料に由来しているのです。

日常生活で、われわれが使っているという実感のあるエネルギーは、電気と熱と化学エネルギーでしょう。家庭内ではさまざまな電気器具が使われています。また調理や給湯には熱を使っています。自動車には、ガソリンが使われます。ガソリンや天然ガスなど、物質の持つエネルギーを化学エネルギーといいます。中でも、電気は使いやすく、われわれの生活に欠かせない要素となっています。しかし、そもそもその電気はどうやって供給されているのでしょうか。

電気は発電所から電線で送電されています。現在は、原子力発電所は稼働していないので、主に火力発電所で、電気が作られています。火力発電所では、石油や天然ガスなどの化石燃料を燃やして熱を作り、それを電気に変えています。より具体的には、化石燃料を燃やして熱を得ます。その熱で水を加熱し、水蒸気に変えます。そのときに大幅な体積変化をするので、それを利用して、一方向の水蒸気の流れを作ります。その流れにより、タービンを回して発電して電気を得ます。重要なのは、化学エネルギーをいったん熱に変えて、それを電気に変えていることです。

われわれの身の回りの現象は、いくつかの普遍的な原理にしたがって起こっています。物質不滅の法則やエネルギー保存の法則などがそれですが、そのひとつにエントロピー増大の法則があります。それは、世の中のすべての自然現象は、全体としてのエントロピーが増大する方向にしか起こらないという法則です。そして、どのような場合にエントロピーが増大するかというと、エネルギーの質が悪くなる場合と物質の存在する空間が拡大する場合があります。全体としてはそれらの兼ね合いでまきます。今の場合に重要なのは、エネルギーの質です。

エネルギーには質があります。質の良いエネルギー

には、運動エネルギーやポテンシャルエネルギー、そして電気があります。質の悪いエネルギーは熱です。熱は温度によってその質が変わります。温度が高い熱は質が高く、温度が低い熱は質が低いのです。化学エネルギーは、いろんな物質が持っているの、質にも幅がありますが、燃料として使う物質の持つ化学エネルギーの質は高いと言ってよいでしょう。ここで重要な点は、質の良いエネルギーは、質の悪いエネルギーに100%変わることができるが、質の悪いエネルギーを100%質の良いエネルギーに変えることはできないということです。この様子を図1に示しました。このことが、火力発電所の効率を決めます。火力発電所では、化石燃料の持つ質の良い化学エネルギーを、いったん質の悪い熱に変えてしまいます。このとき、化石燃料の持つ化学エネルギーは100%熱に変わります。そして、その質の悪い熱から、質の良い電気を作り出します。このとき、熱を100%電気に変えることはできません。その効率は、燃料をどれだけ高い温度で燃やすかによるのですが、おおむね60%程度が上限になっています。60%とは大きなものだと思われるかもしれませんが、これは40%を無駄に捨てているということに他なりません。このように、現代文明を支える電気は、化石燃料の燃焼により発生する熱を変換してつくられています。私はこれを、現代文明は火に支えられた文明だとみなしています。

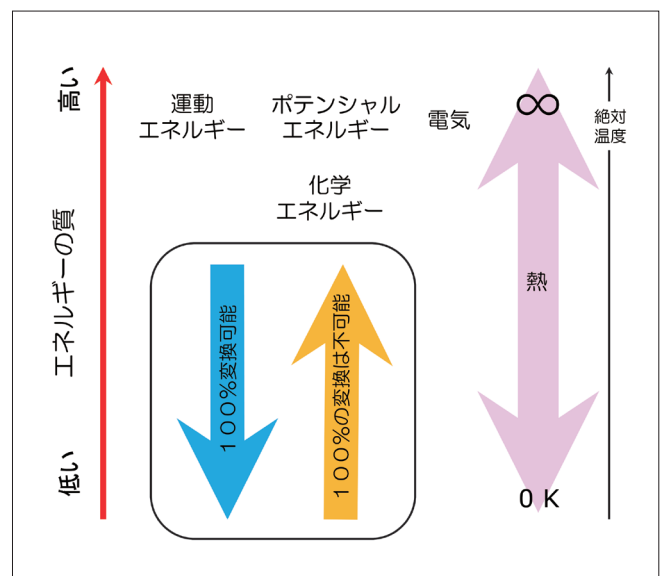


図1 熱は質の低いエネルギー

このような大幅なエネルギー変換効率の低下をもたらす根本的な原因は、化学エネルギーをいったん質の悪い熱に変えてしまうためです。熱（火）は、根本的に効率を悪くしてしまうのです。それでは熱を経由せずに、化学エネルギーを電気に変える方法はないのでしょうか。実は、化学エネルギーを、熱を経由することなく、電気に変える方法があります。それが電池です。電池は電気化学と呼ばれる分野で取り扱われますが、まさに電池は「電気」と「化学エネルギー」の相互変換を行う装置なのです。水素－酸素燃料電池という電池があります。これは水素を燃料として、大気中の酸素と反応させて水ができるときの反応を利用して、電気を取り出す装置です。すでにエネファームとして家庭に入っていますし、水素燃料電池自動車として市販も始まっています。この水素－酸素燃料電池は、水素と酸素の持つ化学エネルギーを、熱に変えることなく、直接、電気として取出し、それを利用する装置です。化学エネルギーを熱に変えないため、その理論的なエネルギー変換効率は25℃で83%と極めて高くなります。

グリーン水素

また、現在は化石燃料に頼っていますが、化石燃料がいつかは枯渇することは明らかです。そのため、将来的には再生可能エネルギーを導入して、文明を支えることが必要になってくるでしょう。その際にも、電気化学は重要な役割を果たすと考えられます。再生可能エネルギーとして有力なのは、風力発電・水力発電や太陽光発電などです。しかし、残念ながら、日本では水力発電はほぼ開発し終わっており、その他の再生可能エネルギーにも乏しく、国内のみで自国のエネルギー消費を賄えるほどの能力はありません。しかし、地球全体で見れば、再生可能エネルギーのポテンシャルは大きく、例えば、アルゼンチンのパタゴニア地方では偏西風による風力発電の大きな可能性を秘めています。潜在的には、日本の総発電量の10倍の電力が得られるという試算もあるほどです。風力発電は、大気の運動エネルギーを利用して風車を回転させ、電気を取り出す方法です。電気は質の良い使いやすいエネルギーなので、近距離であれば、送電線を使って運ぶことができます。しかし、パタゴニアのように、再生可能エネルギーが豊かな場所は、人間の居住区、つまり電気を大量に消費する都市から遠く離れていることが多いのです。パタゴニアはちょうど日本の反対側であり、送電線を引いて電気を運ぶというのは、非現実的でしょう。そこで、輸送に便利な別の形態のエネルギーにすることが考えられます。また、再生可能エネ

ルギーは不安定であり、発電できるときとそうでないときの制御は困難です。そこで、再生可能エネルギーをいったん貯蔵しておくことが重要になってきます。輸送と貯蔵という観点から、再生可能エネルギーから発電した電気を、さらに物質に変えるのが有効な方法と考えられます。その物質の有力な候補のひとつが、水素です。

水素は、水の電気分解により製造されます。そして、電気分解も電気化学であり、電池と逆になりますが、「電気」を熱に変えることなく、直接、「化学エネルギー」に変換することができます。われわれは、再生可能エネルギーから製造した水素を、特に「グリーン水素」と呼んで、将来の水素社会の中核をなす概念と考えています。海外で製造した「グリーン水素」を貯蔵・運搬し、日本で水素－酸素燃料電池を用いて電気を取り出し、それを利用するという、環境に負荷のかからない究極のエネルギーシステムが出来上がるはずです。われわれが考えているグリーン水素エネルギーシステムの概念図を図2に示しました。

燃料電池と水の電気分解、これらはいずれも原理的に熱への変換を伴わない、「電気」と「化学エネルギー」の直接的な相互変換を行い得る装置です。私は、グリーン水素エネルギーシステムを構築することにより、現在の大量の熱に依存した火の文明から脱却することが必要だと考えています。

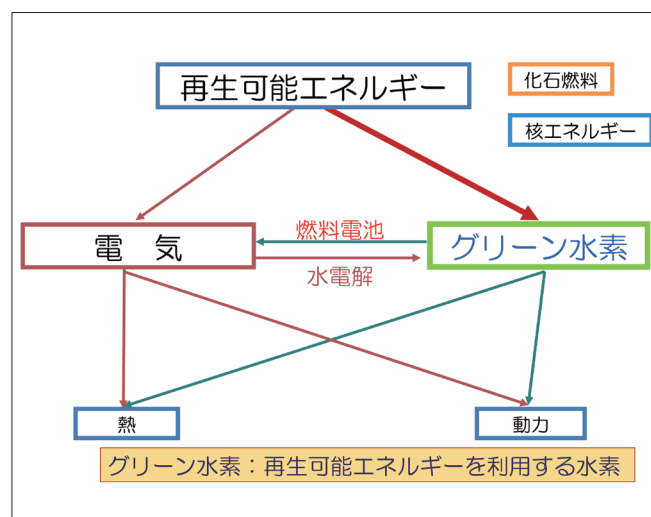


図2 グリーン水素エネルギーシステム



【森づくりの現場から】

「命を守る」森づくり、島づくり

与論町 B & G 海洋センター／池田 剛

「自然豊かな島」、「東洋の真珠」と呼ばれる与論島ですが、現在では林野率 4 % となり多くの森を失いました。飛行機で降り立つ際に機内から島を見下ろすと一目瞭然で、耕地率 52.7 % と開発がかなり進んだ島の環境が見えてきます。

2011 年には台風 24 号が猛威をふるい 53.5m/s の最大瞬間風速を観測するなど、島に大きな被害をもたらしました。台風などの自然災害にも負けず、未来志向の「命を守る森づくり」は島民にとって緊急の課題となりました。

そういった中、与論町では 2012 年より B & G 財団「海を守る植樹教育事業」に取り組んでいます。私は植樹事業の担当となり、2013 年には宮脇先生による直接指導のもと植樹祭を開催することになりました。これまで植物とは無縁な生活を過ごしており、正直なところ「植樹祭は 10㎡程度に何本かの木を植えるだけの行事的なものだね？」と軽い気持ちでいました。しかし、宮脇先生が事前の植生調査で島を訪れてから事態は一変します。町長や教育長、建設課の課長など様々な方が本事業に関わることになり、植樹地も当初予定していた面積より何倍も広い 1,500㎡に 10 種類 4,500 本の木を植えることになりました。（最終的には既存の樹木は残し約 800㎡、2,357 本を植樹）立ち枯れた木の伐採や重機を使っただけの基盤整備など多くの人員と時間が必要となり、植樹祭までに全ての工程を終了できるのか、植樹地が海岸沿いで台風や冬の北風など厳しい環境のため、植えたところで全部枯れてしまうのではないかと不安な毎日を過ごしました。植樹祭前日の宮脇先生による基盤チェックで「ベストではないがベターだ。大変だったろう、お疲れさん」と一声かけていただいた時は、本当にほっとしたのを覚えています。当日は晴れ男で有名な宮脇先生の効果？もあり、絶好の植樹日和の中、小さな子供から

高齢者まで島民約 300 名の参加を得て、植樹祭が実施できました。子供達が大切に木を植えている姿や、地域の方が楽しそうに植樹しているところを見て、担当して本当に良かったと感じました。今では外に出れば常に木を見えています。こうなると病気だそうです（笑）。

2013 年の植樹祭で植えた苗木は台風にも負けず、すくすくと成長し海岸沿いではクサトベラ、モンパノキ、アダンなどがしっかりと飛砂を受け止めるなど、防災の機能を果たしつつあります。2014 年には子供達を中心となり 2 回目の植樹祭を開催しました。南町長は「植樹祭をこれから毎年開催していきたい」と語り、町岡教育長は「森が育っていくと、また、昔のように美しい海が育っていきます」と挨拶しました。

2015 年も植樹祭を予定しており、今後は森づくりを島民にとって身近なものにし「命を守る森づくり」を理解していただき、多くの方に参加していただけるよう確実に継続、推進することが私の使命だと感じています。

与論島では尊尊我無（トートウガナシ）という言葉があり、「ありがとうございます」という感謝の意味や尊い命へ祈るときに今でも日常的に使われています。

森づくりを通じて出会えたすべての人に、「尊尊我無。」



288 名が植樹祭に参加 2013.12.23



植栽直後



植栽後 2 年目 (2014 年 12 月)



【報告】

IGES-JISE 市民環境フォーラム 2015「市民視点の森林再生を考える」

IGES 国際生態学センター／林 寿則

2015年2月21日(土)、中区桜木町の県民共済みらいホールにて、IGES-JISE 市民環境フォーラム 2015「市民視点の森林再生を考える」が開催されました(主催：(公財)地球環境戦略研究機関国際生態学センター)。フォーラムでは、認定NPO法人緑の地球ネットワーク事務局長の高見邦雄氏をお迎えし、「中国黄土高原における草の根緑化協力23年」と題してご講演をいただきました。降水量が極めて少ない乾燥地における緑化活動の歴史、貧しい村落地域における収入源も兼ねた果樹園づくり、今後の植物園構想等についてお話いただき、活動を継続する上で最も大事なことは、現地カウンターパートとの信頼関係の構築であることが強調されました。続いて、当センター目黒伸一主任研究員から、「海外植樹の実際とその研究」のタイトルでマレーシア、ケニア、アマゾンにおける植樹活動について、基礎調査とその解析、植樹の実例、生長調査に基づく各樹種の生態的特性、植生回復における考え方と注意点等について報告がありました。

会場からは、特に中国の森林再生に導入されている遺伝子組み換え樹種の動向について、また、自然資源の収奪と貧困からの脱却とのバランス等について質問が挙がり、総合討論が行われました。ご来場いただいた皆様に御礼申し上げます。



写真、会場からの質問にコメントする高見邦雄氏(左)と目黒伸一主任研究員

2015年度 会員募集のお知らせ

私たちの活動にご賛同・ご理解を賜り、ご支援頂ける法人・団体・個人の皆様方には、賛助会員・一般会員・研究会員へのご加入をお願い申し上げます。

国際生態学センターは、

- ・熱帯林の再生や地域の植生回復などの研究開発事業
- ・自治体や企業及び開発途上国の皆さんを対象とする研修などの人材育成事業
- ・広く市民の皆さまを対象とする環境学習やフォーラムなどの交流事業
- ・ニュースレターや紀要「生態環境研究」の発行などの普及啓発事業 など

を展開し、産・官・学一体となって地域貢献と国際貢献を進めています。

会員区分表

会員区分		年会費	内容
賛助会員	法人・団体	一口 10万円	発行物の配布、催し物の案内 ニュースレター等への氏名記載
	個人	一口 1万円	発行物の配布、催し物の案内 ニュースレター等への氏名記載
一般会員	個人	2千円	ニュースレター配布、催し物の案内
研究会員	法人・団体	1万円	紀要・ニュースレター配布、催し物の案内
	個人	3千円	紀要・ニュースレター配布・投稿 催し物の案内

※詳細につきましては、会員募集のチラシをご参照ください。

※2012年4月1日より、『公益財団法人』となりましたので、皆様がお支払いいただいた会費につきましては、申告していただくことにより税制上の優遇措置が受けられます。

◆ご案内

第4回カンボジア植生回復の旅：(予定)2015年6月25日(木)～6月29日(月)

参加者を募集しております。詳しくは、ホームページ (<http://jise.jp/>)にてご案内予定。林・大槻までご連絡下さい。

【研究員活動記録】

- | | | | |
|------------|---|-----------|--|
| 10/1 | : 植生学関係研究会(横浜)(村上) | 11/21 | : 環境省植生図中部ブロック会議(名古屋)(村上) |
| 10/2 | : 神奈川県真鶴半島植生調査(村上) | 11/21 | : 宮城県気仙沼市森林環境モニタリング調査(林) |
| 10/7-10 | : 東京都神津島植生調査(村上) | 11/22 | : IGES-JISE 環境学習(エコロジー教室) 講師
(矢ヶ崎) |
| 10/17 | : 旭化成「あさひ・いのちの森」関係打ち合わせ
(新宿)(村上) | 11/27 | : 箱根ポーラ美術館モニタリング調査(矢ヶ崎・林) |
| 10/17 | : IGES-JISE 連続講座(第5回) 講師(矢ヶ崎) | 11/28-29 | : 森づくりを未来につなげる全国区サミット&
シンポジウム in 掛川(宮脇) |
| 10/18-21 | : 植生学会新潟大会(村上、目黒) | 12/2-5 | : 静岡県伊豆半島植生調査(村上) |
| 10/20 | : IGES-JISE 連続講座(第6回) 講師(矢ヶ崎) | 12/10 | : 植生学関係研究会(農大)(村上) |
| 10/20-22 | : 岩手県大槌町、宮城県気仙沼市植栽地モニタ
リング調査(林) | 12/11 | : 神奈川県横須賀市ホットスポット確認・打合せ
(村上) |
| 10/21-25 | : 滋賀県琵琶湖流入河川植生調査(村上) | 12/14 | : 横須賀市自然環境講演会講演(村上) |
| 10/23-24 | : 高知県津野町植樹指導(林) | 12/16 | : 神奈川県ホットスポット会議(横浜)(村上) |
| 10/25 | : 昭島市環境活動リーダー養成講座 講師(矢ヶ崎) | 12/19 | : 環境省植生図凡例検討部会(東京)(村上) |
| 10/26-30 | : インドネシア・スマトラ島植生調査(宮脇・林) | 12/19 | : 東京農業大学短期大学部マイスターセミナー
講師(矢ヶ崎) |
| 10/26-11/1 | : 秋田調査(目黒) | 1/16 | : 植生学関係研究会打合せ(東京)(村上) |
| 10/28-30 | : 静岡県伊豆半島植生調査(村上) | 1/23 | : 神奈川県ホットスポット会議(横浜)(村上) |
| 11/3 | : 神奈川県三浦半島沿海部植生調査(村上)
: NPO 法人エコメッセ「足尾植樹ツアー」 講師
(矢ヶ崎) | 1/25-2/10 | : ケニア植生調査(林) |
| 11/4 | : IGES 研究打合せ(葉山)(村上) | 1/29 | : IGES-JISE 市民環境フォーラム打合せ(大阪)
(村上) |
| 11/6 | : 植生学関係研究会(農大)(村上)
: 生態学研修(中級コース) 講師(村上・林) | 2/7 | : 昭島市民大学公開講座 講師(矢ヶ崎) |
| 11/6-8 | : IGES-JISE 生態学研修(中級コース) 講師
(矢ヶ崎) | 2/9 | : IGES 事務打合せ(葉山)(村上) |
| 11/7-8 | : 大分県中津市植樹指導(林) | 2/11 | : NPO 法人エコメッセ
「東京の森を考える円卓会議」参加(矢ヶ崎) |
| 11/8 | : 生態学研修(中級コース) 特別講演(宮脇) | 2/12 | : JISE 運営委員会(東京)(村上) |
| 11/11-14 | : 旭化成「あさひ・いのちの森」モニタリング
調査(村上・林) | 2/16 | : 環境省植生図中部ブロック会議(名古屋)(村上) |
| 11/14 | : IGES-JISE 連続講座(第7回) 講師(矢ヶ崎) | 2/21 | : IGES-JISE 市民環境フォーラム
(村上・目黒・矢ヶ崎・林) |
| 11/17 | : IGES-JISE 連続講座(第8回) 講師(矢ヶ崎) | | |

❖ **編集後記** ようやく暖かい日が続くようになりました。木々の新芽や道端の小さな草の緑が目に見え、花の時期も近づいているようです。私達人間も季節の移り変わりを敏感に感じる能力を失わないようにしたいものです。(林 寿則・大槻みき子)

JISE Newsletter Vol.70

発行者：(公財) 地球環境戦略研究機関 国際生態学センター 発行年月日：2015年3月31日
〒222-0033 横浜市港北区新横浜 2-14-27 新横浜第一ビルディング 3F Tel:045-548-6270 Fax:045-472-8810
E-Mail:ecoinfom@jise.jp URL:http://www.jise.jp ※この冊子は再生紙(古紙配合率100%)を使用しています。