

大槻並における里山保全

“Satoyama” Conservation in Otsukunami Village

京都学園大学
 バイオ・環境学科・准教授 鈴木 玲治
 Reiji Suzuki, Associate Professor,
 Faculty of Bio-environmental Science, Kyoto Gakuen University

生存基盤科学研究ユニットの京滋フィールド・ステーション(FS)活動の一つが、現在でも里山景観が残る亀岡市大槻並集落での地域再生活動です。大槻並の里山でかつて盛んだったマツタケ生産は1970年代以降に衰退し、現在では自家消費用の薪炭材採取のため、毎年0.3ha程度の小区画の里山林が皆伐されています。里山の多様な生態系の復元と保全には、このような小面積皆伐が理想的なのですが、住民の高齢化・過疎化に伴い里山利用頻度は低下しています。50年以上放置された里山林では、コナラ等の落葉樹の後継樹が育っておらず、将来的には林床の暗い常緑樹林への遷移の進行に伴う生物多様性の低下が危惧されます。大槻並集落の里山の生物多様性保全と地域再生の両立に向け、学生実習の場としての里山の活用や大槻並ブランドの日本酒の開発など、地域、大学、地元企業が一体となり、様々な活動に取り組んでいます。



大槻並の里山林
 “Satoyama” forest in Otsukunami village

The Kei-Gi Field Station (FS) Program under ISS, Kyoto University is implemented in the Otsukunami village, Kameoka city, where SATOYAMA forests have been well managed until now. Formerly, “matsutake” mushroom gathering was main livelihood in the SATOYAMA forest of this village. However, these livelihoods followed a course of decline after 1970's. Nowadays, small patches of SATOYAMA forests have been clear felled for fire wood production for captive use. This sort of small clear felling method is thought to be better management than accretion cutting from the view point of biodiversity conservation. However, frequency of SATOYAMA forest utilization is declining in association with aging society and depopulation of the village. In the abandoned SATOYAMA forests, vegetation type is changing from deciduous forests

to evergreen forests with less forest floor vegetation. This kind of vegetation succession would cause biodiversity decline in the SATO area. To balance local revitalization and biodiversity conservation, university, local community and local companies have been cooperated in various ways.

..ACTIVITY..

生存基盤科学研究ユニット 研究成果発表会

The Symposium on ISS

平成27年3月25日(水)に生存基盤科学研究ユニットの研究成果発表会が開催され、本号の特集で紹介した萌芽研究の、平成26年度における研究成果の発表が行われました。自然環境、人間社会、生命、物質の各分野において先端研究を推進してきた構成7部局の研究者が、主に「寿命」をテーマにした挑戦的な試みに取り組んだ成果を題材に、専門分野の壁を越えて共有した時間は、当ユニットが究極の目的に据える「生存基盤構築の方策の提示」に繋がるものであると期待しています。

At the ISS Symposium held on March 25, 2015, ISS presented the outcome of the Institute's exploratory research during the fiscal year 2014. These results are now published in the current special issue of the ISS Newsletter. In a combined effort, researchers from seven ISS institutes who are conducting cutting-edge research on the natural environment, human society, life, and materials, have engaged in the challenging attempt to overcome the barriers between their respective fields and approach the theme of *life-span* from a multidisciplinary perspective. We have high expectations that their continued efforts will bring ISS closer to its ultimate goal of coming up with viable solutions for enduring sustainability.



生存基盤の寿命



CONTENTS

- 特集－萌芽研究の紹介－
 Feature – Reports of Exploratory Research –
- 新ディレクターからのメッセージ
 企画戦略ディレクター 東條 純士 (経済研究所・准教授)
 Message from Junji Tojo, Director for Planning and Strategy,
 ISS, Associate Professor, KIER
- 研究スポットライト／ユニットの多彩な研究展開
 大槻並における里山保全
 京都学園大学・准教授 鈴木 玲治
 Spotlight / Development of Various Research by ISS
 “Satoyama” Conservation in Otsukunami Village
 Reiji Suzuki, Associate Professor, Kyoto Gakuen University

Feature – Reports of Exploratory Research – 萌芽研究の紹介

萌芽研究の紹介

Reports of Exploratory Research

生存基盤科学研究ユニットでは、基本テーマを、人類・社会・環境の「寿命」に設定し、そのテーマに沿った萌芽研究を、平成24年度からの2年間実施しました。平成26年度からは、前期同様「寿命」テーマとしながらも、日々変動する持続可能性社会実現に向けたニーズへの対応を試みる学際研究を広く採用できるよう、テーマを設けない「一般型」も公募し、新しく14の研究課題を、ユニットの萌芽研究として決定しました。本号では、これらの先進的な取組について紹介いたします。

In 2012, ISS set the theme of *life-span* of the human species, of society, and of the environment as its basic concept. Based on this concept, ISS pursued exploratory research during the time period from FY2012 to FY2013.

For the following time span from 2014 onward, the Institute decided to assume a broader approach in order to more efficiently meet the daily changing needs emerging in various processes leading to sustainability. While also maintaining the concept of *life-span*, the Institute recruited additional themes and finally selected 14 new research subjects. These will be introduced in the current issue.

Feature Reports of Exploratory Research

MESSAGE 新ディレクターからのメッセージ

企画戦略ディレクター
経済研究所・准教授 東條 純士
Junji Tojo, Associate Professor, KIER



今年度から生存基盤科学研究ユニットに参加しています経済研究所の東條と申します。私は、経済研究所に来るまで、環境省で環境行政に関わる仕事をしていました。環境問題は、特に気候変動問題などがそうですが、私たちの生存基盤に関わる問題です。これから、低炭素社会構築に向けた環境経済政策についての研究を進めたいと考えており、こうした視点から、生存基盤科学研究ユニットの取組にお役に立てるようにしていきたいと考えています。どうぞよろしくお願いいたします。

I am Junji Tojo, an Associate Professor of the Center for Advanced Policy Studies, Institute of Economic Research, Kyoto University(KIER). I become a member of the ISS starting from this fiscal year. I believe that environmental problems such as climate change are very much related to our sustainability. This is the reason why I focus on the research of environmental economics and policy on the low carbon society. I hope my research work can make a contribution to the development of ISS.

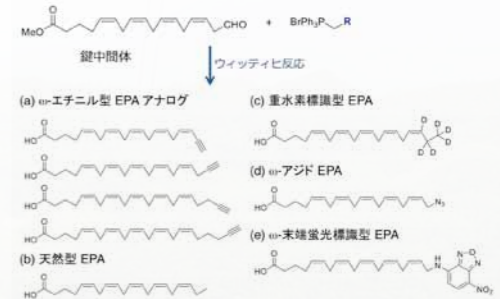
生命を支える有用脂肪酸の生理機能解明に資する新規プローブの開発と応用

Development of a Novel Fatty Acid Probe and its Application for Elucidation of Physiological Role of Functional Fatty Acids

エイコサペンタエン酸(EPA)やドコサヘキサエン酸(DHA)は、多様な生理活性を示す長鎖多価不飽和脂肪酸であり、積極的な摂取が推奨されています。生体膜において、これらの脂肪酸はリン脂質のアシル鎖として存在し、主に情報伝達に関与することが知られていますが、生理機能発現の分子基盤、特に細胞内挙動や代謝プロセスの詳細は明らかにされていません。本研究では、 ω 末端修飾型脂肪酸プローブの開発を試み、細菌や動物細胞に導入することで、EPAの可視化や代謝プロセスの解析に応用することを目指します。

Eicosapentaenoic acid (EPA) and docosahexaenoic acid (DHA) are bioactive fatty acids, which have various effects on human health. These fatty acids exist in biological membrane as an acyl chain of membrane phospholipids and serve as precursors for eicosanoids, which play important roles in cell division, signal transduction and many other physiological processes. To elucidate the molecular mechanism how these fatty acids exert their functions, we attempt to develop synthetic fatty acid analogs and analyze the membrane behaviors and metabolic pathway of EPA *in vivo*.

化学研究所・助教 川本 純
Jun Kawamoto, Assistant Professor, ICR
今井 友也(生存研)、栗原 達夫(化研)
Tomoya Imai (RISH), Tatsuo Kurihara (ICR)



ω 末端修飾型エイコサペンタエン酸アナログの合成。鍵中間体から、多様なEPAアナログを合成可能。
Synthesis of ω -modified analogs of eicosapentaenoic acid. A key intermediate is used for the synthesis of various EPA analogs.

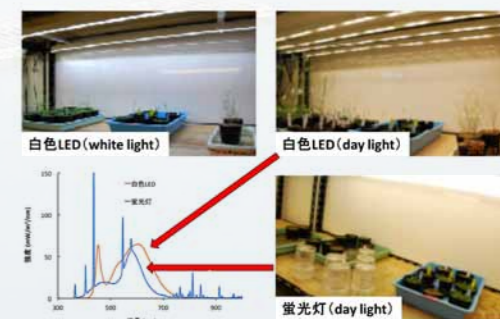
白色LED光源を用いたエネルギーの効率的利用と有用物質生産を目指した基礎研究

Usage of Phosphor-Based White LEDs in Energy Efficient Production of Bioactive Compounds from Plants

人間の生存環境の持続性を担保するためには、消費エネルギーの効率化が不可欠となっています。そこで、エネルギー変換効率が高い白色LEDを人工光源として、ヒトにとって有用な食糧・物質生産を行なうための基礎研究を行います。そのために、光環境技術の整備、生産ホスト植物の遺伝形質の選定、生産ホスト植物の代謝工学的改変を目指します。また、有用物質の効率的な蓄積形態の構造や抽出法の開発を検討します。

Efficient usage of energy has been an essential challenge to guarantee the sustainability of our social environment. Here we focus on white LED (light emitting diode), as light source, to establish the foundation to produce food and metabolites from plants. Research will cover not only the innovation of light source and the selection of host plants, but also optimization of the production, accumulation, storage, and isolation of food source and metabolites.

化学研究所・准教授 柘植 知彦
Tomohiko Tsuge, Associate Professor, ICR
鈴木 史朗(生存研研究所)、肥塚 崇男(山口大学)
Shiro Suzuki (RISH), Takao Koeduka (Yamaguchi University)



白色LEDは、RGB3原色LEDと異なり、太陽の連続光に近いスペクトルを示す。Unlike LEDs that emit three primary colors (red, green, and blue), white LED using phosphor material provides a broad spectrum imitating sunlight.

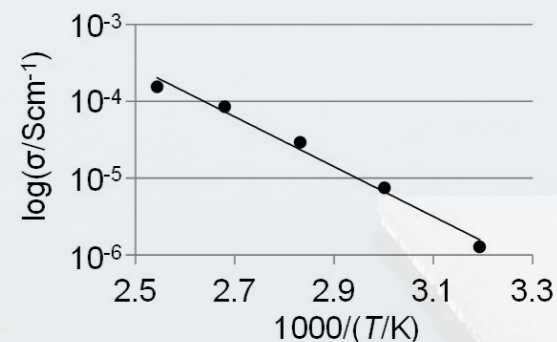
有機-無機コンポジット型プロトン伝導膜の創製

Preparation of Proton-Conductive Organic-Inorganic Composite Materials

プロトン伝導膜は移動体用途での燃料電池用の電解質膜として重要な材料です。高温で使用することができれば性能が向上すると言われています。現在、スルホ基を持つパーフルオロ材料が用いられていますが、高温で使えないことや、加湿が必要なのが問題とされています。本研究では、リン酸基を導入することで加湿なくてもプロトン伝導することを考えました。また、熱的耐久性を持たせるために有機部と無機部をコンポジット化しました。この材料は150℃までの熱耐久性があり、窒素雰囲気下120℃で $1.36 \times 10^{-5} \text{ Scm}^{-1}$ というプロトン伝導性を示すことがわかりました。

Proton-exchange membrane fuel cells (PEMFCs) are considered to be a promising energy conversion device for automobile applications due to their high efficiency and energy density per volume and weight. We have developed proton-conducting organic-inorganic composite titanophosphite membranes for PEMFC applications at a moderate temperature of 100-150 °C. The proton conductivity of the present hybrid membrane was $1.36 \times 10^{-5} \text{ Scm}^{-1}$ at 120 °C under dry N_2 atmosphere.

化学研究所・准教授 徳田 陽明
Yomei Tokuda, Associate Professor, ICR
上田 義勝(生存研)、堀井 亮伯(化研)、正井 博和(化研)、横尾 俊信(化研)
Yoshikatsu Ueda (RISH), Akifumi Horii (ICR), Hirokazu Masai (ICR), Toshinobu Yoko (ICR),



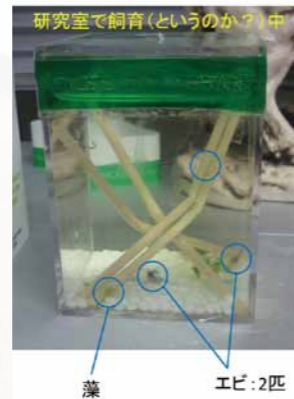
乾燥条件下におけるプロトン伝導度
Proton conductivity of organic-inorganic composite at dry condition

エコシステムあるいはエネルギーシステムの安定性に及ぼすスケール因子と寿命の影響に関する研究

The Effect of Life-Span and Scale-Factors on the Stability of the Ecosystem or Energy System

エコスフィアと呼ばれる透明のプラスチック製の閉ざされた水槽内にはエビ2匹に加えて藻(とおそらくバクテリア)の量が定常状態あるいは周期状態を保っており、少なくとも2年半以上持続可能社会を実現しています。本研究では、エコスフィアあるいは有限のリソースを持つエコシステムの数理モデルである Prey-Predator モデルの解の安定性について、リソースにおけるスケール因子や寿命の影響について検討するとともに、エネルギーシステムの安定性という観点から考察します。

The closed plastic transparent water pot, so-called "Ecosphere", has kept a steady state or periodic-state amount of algae with two shrimps (and probably bacteria) for two and a half years at least, resulting in a sustainable society. The present study investigates the stability of the solution of Prey-Predator model, which is a mathematical model of Ecosphere or eco-system with finite resources in views of the effects of scale-factors and life in the resource. The result will be discussed with a view of the stability of the energy system.



エコスフィアと呼ばれる透明のプラスチック製の閉ざされた水槽内にはエビ2匹に加えて藻(とおそらくバクテリアやCO₂とO₂)
Shrimps and Algae in a commercial ecosphere

エネルギー理工学研究所・准教授 笠田 竜太
Ryuta Kasada, Associate Professor, IAE

小西 哲之(エネ研)、岸本 泰明(エネルギー科学研究科)
Satoshi Konishi (IAE),
Yasuaki Kishimoto (Graduate School of Energy Science)

生体内医療用材料としての ODS鋼の適用性評価

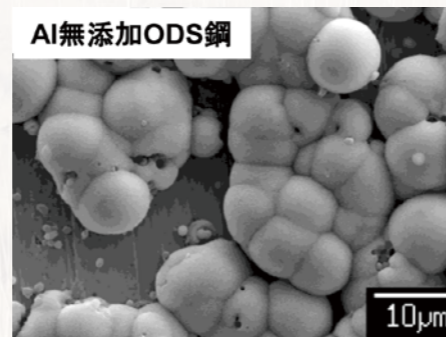
Assessment of ODS Steels as Bio-medical Materials

高強度と高耐食性に優れた酸化物分散強化(ODS)鋼の生体内医療用材料としての適用性を疑似体液中における浸漬試験により評価した結果、ODS鋼の耐食性は従来材に比べ優れており、特にAl添加 ODS鋼の耐食性が優れていることが判りました。一方、人工骨などの接合において不可欠とされているアパタイトの形成挙動を調べた結果、いずれの ODS鋼においてもアパタイトの形成が観察されましたが、Alを添加しない ODS鋼において顕著なアパタイト形成が確認されています。ODS鋼は、生体内医療材料として利用可能であることが示唆されています。

Feasibility was checked for ODS steels as a bio-medical material applications by means of corrosion test in a pseudo-body fluid. Al added ODS steel showed a better corrosion resistant but less formation of appetite formation on the specimen surfaces. It was suggested that ODS steels were a candidate for bio-medical materials, such as, Implant Arthroplasty.

エネルギー理工学研究所・教授 木村 晃彦
Akihiko Kimura, Professor, IAE

岩田 憲幸(久留米工業高等専門学校)、泉 博之(産業医科大学)、韓 文妥(エネ研)
Noriyuki Iwata (Kurume National College of Technology),
Hiroyuki Izumi (University of Occupational and Environmental Health),
Wantuo Han (IAE)



Al無添加ODS鋼の表面に形成されたアパタイト
Appetite formed on the surface of an Al-free ODS steel

海洋インバースダムを用いた持続可能型エネルギーシステムの社会適合性検討

Socioeconomic Evaluation of Sustainable Energy System with Marine Inverse Dam

持続可能なエネルギーシステムの本質は、エネルギーの供給・消費ではなく、小さく閉じたシステムでの循環型使用を基本とするサプライチェーンを構築することです。ローカルマイクロシステムという考え方において、必ずしもエネルギーの移動距離は問題ではなく、地球全体の資源消費と環境負荷、社会リスクを最小とする観点での評価が必要です。本研究では、海洋インバースダム、マイクログリッド、無線送電を組み合わせた新しいエネルギーシステムコンセプトについて、その持続可能性を社会適合性の観点で評価することを目的とします。

The essence of the sustainable energy system is to construct the supply-chain which is based on the circulating consumption of energy on the small closed system. Physical distance of energy transfer is not necessarily important, and to evaluate the aspect of minimization of the resource consumption, environmental burden, and social risks is most important in terms of the local microsystems. This study aims at evaluating sustainability of the new concept of the energy system which is based on the marine-inverse dam and micro-grid electricity systems, including wireless electricity transfer technologies from the viewpoint of social adaptation.

エネルギー理工学研究所・教授 小西 哲之
Satoshi Konishi, Professor, IAE

石川 容平(生存研)、篠原 真毅(生存研)、間瀬 肇(防災研)、他3名
Yohei Ishikawa (RISH), Naoki Shinohara (RISH), Hajime Mase (DPRI), et al.



海洋インバースダムによる蓄電と再生可能エネルギーを中心としたローカルグリッド(提供:(一社)海洋インバースダム協会)
Local Grid system based on a Marine-Inverse Dam for electricity storage and renewable sources.

熱帯バイオマス生産における生物多様性確保と持続的生産・利用に向けた基盤構築

Sustainable Production and Utilization of Tropical Plant Biomass in Harmony with Biodiversity

熱帯地域はバイオマス生産性が高く、天然林伐採跡地には、過去20~30年に亘りアカシアなどが大規模に植栽される様になっています。しかし、このような大規模一斉植林では、病害の発生など持続性に関わる問題が顕在化しています。そこで、バイオマス生産性が樹木より高い、多様な草本バイオマス植物の植栽の導入による多様性の確保が、対処法の一つとして考えられます。本研究では、多様且つ病害抵抗性のイネ科熱帯バイオマス植物の育種と持続的生産と成分利用に関する基盤情報の蓄積を進めました。

Following natural forest logging in tropical areas, fast growing trees such as Acacia spp. have been planted widely during the last two to three decades. However, in the plantation a number of problems have arose due to the monoculture strategy. On the other hand, various large-sized tropical grass biomass crops such as Erianthus show much higher biomass productivity than trees. In this study, we have worked towards our final goal, the establishment of sustainable production of diverse tropical biomass plants, and carried out detailed characterization of Erianthus for chemical component utilization.

生存圏研究所・教授 梅澤 俊明
Toshiaki Umezawa, Professor, RISH

鈴木 史朗(生存研)、山村 正臣(生存研)、柴田 大輔(かずさDNA研究所)、他1名
Shiro Suzuki (RISH), Masaomi Yamamura (RISH),
Daisuke Shibata (Kazusa DNA Research Institute), et al.



高バイオマス生産性イネ科植物であるエリアンサス
Erianthus arundinaceus, a large-sized grass plant with high-biomass productivity

構造選択的なリグノセルロース分解酵素反応の設計

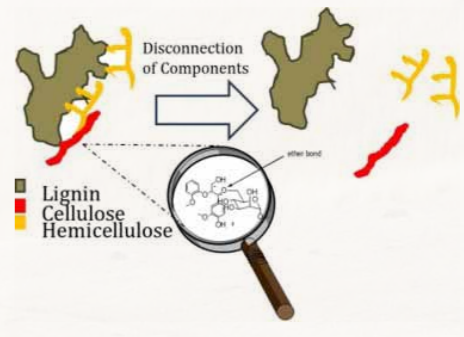
Design of Structure-Specific Enzymatic Reaction for the Lignocellulose Conversion

樹木をはじめとする植物バイオマスは化石資源に代わる資源、エネルギー源として注目されています。木材の細胞壁を構成するセルロースなどの多糖と芳香族高分子のリグニンをうまく分離することができれば、飛躍的にバイオマス利用が進むと期待されます。そこで私たちは糖とリグニンの結合構造を切断する酵素に着目しました。化学合成した糖とリグニンの結合の部分構造モデルと微生物由来の酵素反応を行い、結合の切断を解析しました。これはスウェーデンとの国際共同研究です。

Plant biomass including trees are becoming more important as a renewable resources and energy. Ideal separation system between polysaccharide and lignin would bring us a dramatic progress in the biomass conversion. Here, we focus on a specific enzyme, which can cleavage linkages between polysaccharide and lignin. Enzymatic reaction using model compounds are conducted. This is an international joint research between Sweden and Japan.

生存圏研究所・助教 西村 裕志
Hirosi Nishimura, Assistant Professor, RISH

渡辺 隆司(生存研)、片平 正人(エネ研)、
Gunnar Westman(チャルマース工科大学)、他3名
Takashi Watanabe (RISH), Masato Katahira (IAE),
Gunnar Westman (Chalmers University of Technology), et al.



次世代のバイオマス変換の鍵を握る多糖とリグニンの結合構造
Linkages between polysaccharide and lignin are key structure in the future biomass conversion

自己相似性を考慮した網状流路河川周辺の生存基盤の寿命特性

Life Span Characteristics of Physical Environment in and Around Braided Channels Focusing on Self-Similarity

網状流路とは、分岐・合流を繰り返して流路網が形成されている河川です。網状流路の形状は、形は似ているが大きさが異なる流路の組み合わせで形成されており(自己相似性)、様々な動植物が生活するために必要な様々な空間スケールが存在しています。本研究では、網状流路の物理環境は時間スケールに対しても自己相似性を有していることを確認するとともに、アユの餌場や休息場などを例として、水の深さなどの物理環境の継続時間(寿命)を明らかにし、河道内で豊かな生態システムが形成されるための条件を得るための研究を行っています。

Braided channel is a kind of river which has a lot of confluences and distributaries and forms a channel network. Braided channel has spatial self-similar characteristics and produce diversified physical environment. In the study, self-similar characteristics of temporal change of physical environment formed in braided channels are discussed. Subsequently, lifespans of physical environments in the braided channel are discussed and information to produce physical environment where a lot of plants and animals can live are obtained.

防災研究所・准教授 竹林 洋史
Hirosi Takebayashi, Associate Professor, DPRI

鎌田 鷹人(徳島大学)、
上月 佐葉子(リサーチコンサルティング株式会社)、
久加 朋子(北海道大学)
Mahito Kamada (University of Tokushima),
Sayoko Koduki (Pacific Consultants Co., Ltd),
Tomoko Kyuka (Hokkaido University)



多様な物理環境を有するタリアメント川
Tagliamento River which has diversified physical environment.

持続可能な国土形成を維持するための 海岸保全システムの提案

Development of a New Coastal Management System to Protect the Sustainability of Waterfront

日本全国で海岸浸食が進んでおり、その影響は深刻です。本来、海岸は景観、利用面での活用だけでなく、波や高潮のエネルギーを抑える防災効果を有しています。したがって、海浜面積が小さくなると波あたりや越波の量が増えて堤防の背後の家屋等が被害を受けるようになります。海岸の浸食には波の大きさだけではなく防護施設や地下水位・砂質等も影響すると考えられ、石川県千里浜での観測データ等を参照にして、海浜浸食のメカニズムを検討し、持続可能な適切な対策を提案します。

The beach erosion is a sever problem for the secure in coastal area. When the beach width becomes narrow, waves and storm surges easily penetrate the land protected costal dikes and the over topping wave volume becomes very large. The main reason of coastal erosion is wave effect, but also beach protection technology, beach characteristics, ground water level etc. cause beach erosion. This study propose a sustainable beach protection methods on basis of the field observation at the Chirihama-Coast in Ishikawa-ken.

防災研究所・教授 平石 哲也
Tetsuya Hiraishi, Professor, DPRI

東 良慶(防災研)、ショウ ラジブ(地球環境学堂)
Ryokei Azuma (DPRI), Shaw Rajib (GSGES)



石川県千里浜海岸の景観
Landscape of Chirihama Coast in Ishikawa-ken

生存基盤としての土層の寿命をはかる 革新的アプローチの提案と検証

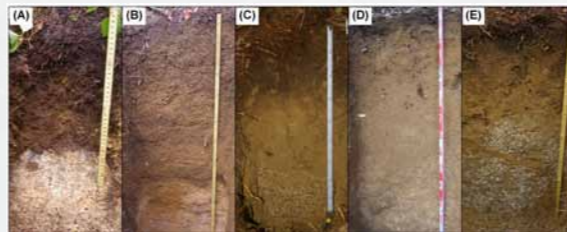
Suggestion and Validation of an Innovative Approach to Measure Lifetime of Soil: Evaluating Sustainability of the Foundation of Hillslope-Surface Ecosystem

山地の斜面を覆う土層は、水循環や森林生態系の成立を考えるうえで最も重要な環境構成要素です。その厚みは1m前後と薄く、基盤岩の風化による生産と土壌匍行や表層崩壊による除去のバランスによって維持されています。鉱物中に蓄積する宇宙線生成核種を加速器質量分析で定量することで、土層が形成される速度や、斜面における土粒子の滞留時間、すなわち土層の寿命を計算することができます。日本の気候環境下では、土層の形成速度は千年あたり10-30cmであり、斜面上の土層は数千年で更新されることが明らかになってきました。

Soil layer on hillslopes is an important environmental component in hydrological cycle and forest ecosystem. The thickness of soil is typically around 1 m, which is maintained by a balance between soil production by bedrock weathering and removal through soil creep and shallow landsliding. Cosmogenic nuclides in mineral grains provide us a clue to evaluate soil production rates and lifetime of soil particles on hillslopes. Under Japanese climatic conditions, soil production rates ranges 10 to 30 cm per one thousand years, and it needs few thousand years to replace soil layer on hillslopes.

防災研究所・准教授 松四 雄騎
Yuki Matsushi, Associate Professor, DPRI

渡壁 卓磨(理学研究科)、谷 誠(農学研究科)、松崎 浩之(東京大学)
Takuma Watakabe (Graduate School of Science),
Makoto Tani (Graduate School of Agriculture),
Hiroyuki Matsuzaki (University of Tokyo)



花崗岩山地の森林斜面における典型的な土層断面
(A)および(B) 北アルプス、(C) 阿武隈、(D) 広島、(E) 京都白川
Typical soil profiles in forested hillslopes with granitic bedrock
(A) and (B) Northern Japanese Alps, (C) Abukuma, (D) Hiroshima,
(E) Kyoto Shirakawa

ブータンにおける 高齢者ヘルスケア・デザインの展開

Development of Healthcare Design for the Elderly in Bhutan

高齢者医療・介護は、病院だけでは完結しません。高齢者がどういふに暮らし、どんな仲間や家族がいて、どんなものを食べ、日常生活の上でどんな医学的課題を抱えているのか、また、生きがいに関する智慧とはいったい何か、こういった問題は病院中心の医療ではほとんどわかりません。種々の慢性疾患をかかえた高齢者のほんとうの姿は、あくまで生活の場である家庭や地域にあります。私たちは、高齢者が住む地域にでていって、健診・予防を行うフィールド医学を実践しておりますが、今回は、ブータンにおける活動をご報告いたします。

"Field Medicine" aims comprehensive and holistic medical care in the field where elderly people live. How is the patient spending his/her time? What kind of social interaction and support does the patient have from friends and family? What does the patient eat? What are the important issues this patient faces in daily life? What is their prajna (wisdom) regarding their purpose of life? These are not questions asked by medical staff in hospitals. We introduced actual situation of elderly people in Bhutan from the viewpoints of field medicine.

東南アジア研究所・教授 松林 公蔵
Kozo Matsubayashi, Professor, CSEAS

坂本 龍太(東南研)、藤澤 道子(東南研)、松沢 哲郎(霊長類研究所)
Ryota Sakamoto (CSEAS), Michiko Fujisawa (CSEAS),
Tetsuro Matsuzawa (Primate Research Institute)



ブータンにおける高齢者フィールド医学健診
Comprehensive Geriatric Assessment by Field Medicine in Bhutan



Bangladeshにおける自然災害に対する防災・減災の 経験知とその有効活用に関するアクション・リサーチ —生存基盤科学における地域研究の適用—

Action Research on Knowledge from Experience and its Practical Use about Disaster Prevention and Mitigation for Natural Disaster in Bangladesh: Application of Sustainability Science to Area Studies

2014年12月1日～4日にかけて、サイクロン常襲地として知られている Bangladesh のベンガル湾に浮かぶハティア島で共同研究機関である NGO の DUS (Dwip Unnayan Songstha) の二名の職員とともに参加型速成農村調査(PRA: Participatory Rural Appraisal)を実施しました。堤防外の広大な耕地では唯一栽培されている伝統的な在来種のラジャシャイル品種の収穫時期は10～11月でもっともサイクロン上陸の頻度の高い時期に重なります。このことが不思議でなりません。村人や農業局の役人への今回の聞き取りで、サイクロン襲来時に村人は事前にラジャシャイルを耕地で一定方向に竹で倒伏させるという在地の技術を使って、壊滅的な稲作被害を回避していたのです。

The PRA (Participatory Rural Appraisal) on the emergency countermeasure for Cyclone Attack in the island of Hatiya, Bangladesh. The harvest season of local rice variety namely Rajashail cultivated at large extent outside the embankment at this moment is almost same as the most frequent Cyclone attacked time. This is a marvel to us. The survey could identify the Zaichi-no-Gijutsu (Locally Existing Technologies) conducted by the villagers to avoid the extreme damage by the Cyclone attack with letting the ripened rice falling down toward one direction.



Bangladesh のハティア島の堤防外に広がる耕地(2014年12月4日安藤撮影)
Rice fields extending vastly outside embankment in the Hatiya island in Bangladesh (Photo by Ando, Dec.4,2014)

エネルギー制約下における東アジアの エネルギー・気候変動政策と省エネ推進

Energy and Climate Policy and Conservation in East Asia under Energy Constraint

東アジアでのエネルギー消費の拡大及びその対応策の進展によるエネルギー供給と気候変動への影響を、経済学とガバナンスからのアプローチにより明らかにすることで生存基盤科学に貢献します。具体的には、中国のエネルギー消費の拡大、及びそれによるエネルギーの調達拡大、さらに気候変動政策の導入が、国内外のエネルギー生産地・国に及ぼしている経済・社会・環境上の影響を明らかにします。その上で、省エネなど需要管理政策の効果を検討します。

Employing economic and governance approaches, we will analyze economic and climate impacts of energy security and climate policies and measures in East Asia, with special focus on China, which constitute basic service to human well-being. Then we analyze the impact of energy saving policy such as demand management measures.

地球環境学堂・准教授 森 晶寿
Akihisa Mori, Associate Professor, GEGES

東條 純士(経済研)、何 彦曼(経済研)、王 敦彦(経済研)
Junji Tojo (KIER), He, Yan Min (KIER), Wang, Tun Yen (KIER)



ミャンマー・中国間天然ガスパイプライン
Myanmar-China Gas Pipeline

地球環境学堂：GSGES (Graduate School of Global Environmental Studies)
エネルギー理工学研究所：IAE (Institute of Advanced Energy)
防災研究所：DPRI (Disaster Prevention Research Institute)
東南アジア研究所：CSEAS (Center for Southeast Asian Studies)

化学研究所：ICR (Institute for Chemical Research)
生存圏研究所：RISH (Research Institute for Sustainable Humanosphere)
経済研究所：KIER (Kyoto Institute of Economic Research)
生存基盤科学研究ユニット：ISS (Institute of Sustainability Science)