



## Alleviation of Soil Salinity Damage in Uzbekistan

From sociological and institutional approach, case study in Central Asia

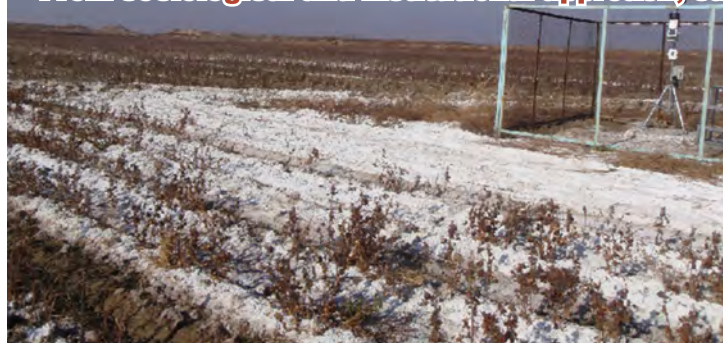


Fig.1 Deteriorated farmland by soil salinity  
(Courtesy provided by Dr. Yukio Okuda, JIRCAS)

The Central Asian country of Uzbekistan is one of those most seriously damaged by soil salinity. This condition is induced by improper water management, which has already brought about the gradual disappearance of the Aral sea. The farmers have been facing severe poverty because of diminishing wheat and cotton yields due to soil salinity.

The mechanism of soil salinity

has already been clarified and various kinds of measures have been applied; mainly drainage systems set up by international organizations such as the World Bank and others. Despite the efforts, the extent of the damaged areas has been showing no sign of decrease, unfortunately.

We have been studying the sociological and institutional impacts of soil salinity alleviation,

for example countermeasures information may not reach the farmers, countermeasures may not be available and are insufficient, and the like.

From the institutional and sociological points of view, the expectation is to clarify the extent to which the farmers can comprehend the severity of soil salinity, to reduce soil salinity damage and to take active measures for damage minimization.

Hitherto, the Japan International Research Center for Agricultural Sciences (JIRCAS) carried out soil salinity alleviation research in Syr Darya state, Uzbekistan for five years (2009-2013). The outputs & outcomes of this work were introduced through a workshop held there this winter (March 2013). Some of them were passing on responsibility to their counterpart agencies there.

Supporting JIRCAS, my group carried out a questionnaire survey on the workshop regarding technical transfer, satisfaction and issues of the workshop. The unfortunate situation is that some farmers do not recognize soil salinity and do not know about or do not have access to proper measures to reduce the resultant damage. In addition, some countermeasures simply did not reach farmers in an adequate fashion.

Appropriate extension services and support systems such as proper assistance including financial support should be important requirements to achieve the goals.

### Yoshiyuki Shinogi

(Leader, Agro-production Environment Group / Professor, Faculty of Agriculture)

## ウズベキスタンの塩類集積を食い止める！

### 中央アジアで社会科学的取組み支援

ウズベキスタンは、中央アジアで最悪の塩類集積、汚染地である。不適切な灌漑（農業用の水利用）がアラル海の消滅と合わせて、広大で深刻な塩類被害を引き起こしている。そのために同地区は綿花、小麦などの生産性の低下に苛まれ、依然として貧困に喘いでいる。

塩類集積のメカニズムは既に殆ど解明されており、主に農地からの排水を含む各種の対策が、世界銀行などの国際機関を中心に行われてきている。しかし、塩類集積面積及びその被害は減少する気配がなく、確実に進行している。

我々は、塩類集積の抑制には、技術的な問題だけではなく、例えば被害を受ける農村における技術情報の未到達及び必要な塩害対策の不備や未整備など、組織・社会的な問題も存在すると考えた。

そこで持続的な対策を講じるべきウズベキスタンの農家（フェルメル）が、どのようにすれば現状を適切に理解し、塩類集積及び持続的な農業生産のために適切なアクションが取れるか、またどのようにすれば塩類集積被害を最小化できるかを、組織体制の面から検討・解明を行っている。

これまで、国際農林水産業研究センター（JIRCAS）は、2009年から5年間に渡って、同国シルダリア州を中心に、塩類集積の抑制対策について、主に技術的な側面から調査・研究を行ってきた。それらの成果はガイドラインとして取りまとめられ、2013年2～3月にわたって、現地農家、行政機関やカウンターパートに引き継がれている。

そこで、JIRCAS プロジェクトを

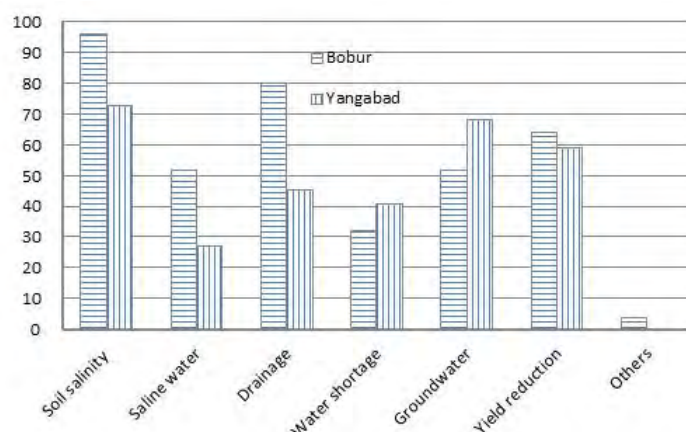


Fig.2 Awareness of soil salinity at two villages at Syr Darya, Uzbekistan

支援しながら、既往の研究成果の受け渡しや技術移転に関するアンケート調査を複数回行ってきた。その結果、生憎多くの試験研究や普及の成果情報は末端農家までは届いておらず、農家は知識としては塩類集積を知っているものの、対策技術については想像以上に無知であり、抑制対策に関する成果情報は農家内でも一部周知されていないことを解明した。更に農家のアクションに必要な情報も適切

に提供されていない懸念もある。

塩類被害抑制のための適切な技術情報の提供に関して、必要な情報と技術の提供、農家のアクションを支える組織体制などについて、現地カウンターパートを通じて適切なアドバイスができれば、農家の貧困撲滅に貢献できるはずである。

凌 祥之

(生物生産環境グループ・リーダー、農学研究院教授)

## RIEAE Launches New Research Project

# “Impact of Grassland Conversion to Woodland on Water Resource”

East Asia is characterized by rapid growth in population and economic activity. Japan has reached social maturity, and today encounters environmental problems associated with changes in rural society. Knowledge about these changes will allow us to make a projection regarding the future environmental problems of rural areas in East Asian countries, beyond rapid development.

In the Mt. Aso district of Kumamoto, a large area of grassland is not managed and has been abandoned due to degradation brought about by stock raising activities. It has simply been replaced by shrub land and conifer plantations (Fig. 1). Supported by a fund-raising campaign, action is

taken against the grassland reduction to protect the landscape and the biodiversity of the grassland eco-systems. On the other hand, in Kumamoto city situated downstream of Aso, there are genuine concerns about the lowered groundwater table and the local governments have established systems to support groundwater restoration activities.

Research projects showed higher water consumption: evapotranspiration (Fig. 2) in forests rather than in grasslands and reduced water resources in forested areas<sup>\*1,2</sup>. These studies suggested a causal linkage between the reduced grassland area and the lowered groundwater table. Due to a lack of knowledge

about the evapotranspiration of vegetation in the Kyushu area, however, the linkage is far from being clear and these activities are being carried out independently.

The RIEAE has launched a research project entitled 'comparison of evapotranspiration among grasslands and forests: does the restoration of grasslands contribute to the restoration of ground-water?' . The project was accepted for The Environment Research and Technology Development Fund (Ministry of the Environment, Japan). Research sites have been established in forests and grasslands to monitor evapotranspiration, aiming to establish models for projection of the evapotranspiration processes

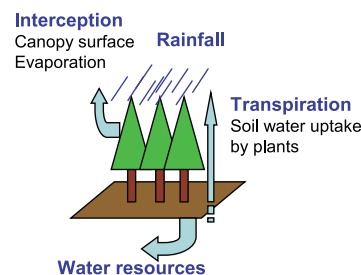


Fig. 1. Rainfall is consumed by evapotranspiration (interception + transpiration) and the residual is available as water resources for human society.

and to project the evapotranspiration of Aso under conditions of reduced grassland area in the near future. We strongly hope our research contributes to the integration of activities against grassland reduction and lowering groundwater.

\*1Bosch, Hewlett (1982) J. Hydrol. 55.

\*2Zhang et al. (2001) Water Resources

**Yoshiyuki Miyazawa**  
(Associate Professor, RIEAE)

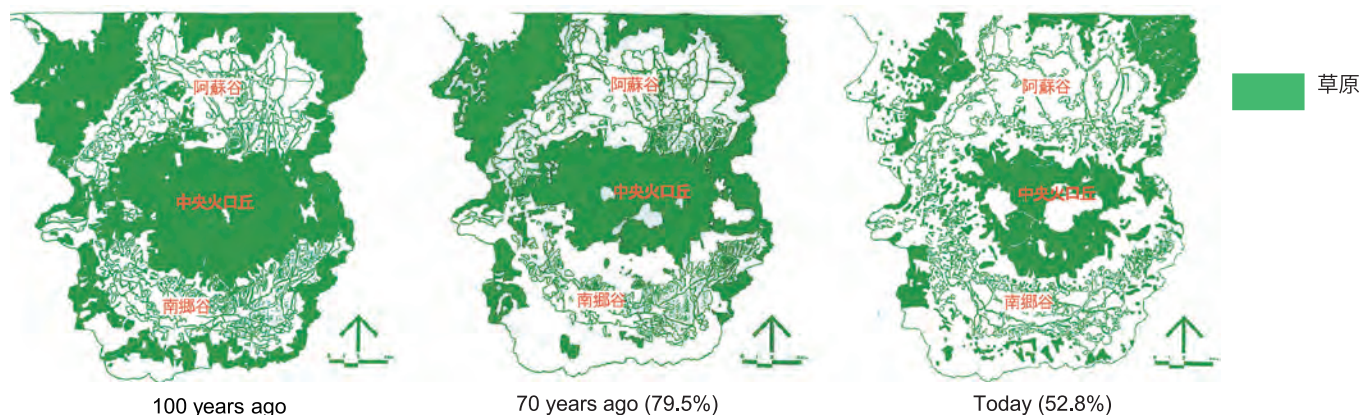


Fig. 2. Transition of the grassland area in Aso caldera during the last 100 years. (percentage relative to the area 100 years ago).

Reference: (財) 国立公園協会 (1995) 自然景観地における農耕地・草地の景観保全管理手法に関する調査研究

## 研究課題採択「草原の水源涵養機能の解明」

東アジアは、経済と人口が急速に増加する地域として知られています。こうした変化は都市部では今後とも続くと思われますが、農村部では異なる変化をたどると予想されます。いち早く経済発展を遂げた日本の農村部では少子高齢化や農林水産業の衰退が進んでおり、そこで発生する環境問題に関する知見は、東アジア各国の今後の環境問題への取り組みに重要な指針を与えるものだと思います。

熊本の阿蘇では、社会構造の変化に伴い、これまで畜産業に利用されてきた草原が維持されなくなり、その森林化が進んでいます (Fig. 1)。これに対し、景観および生物多様性の低下に対する懸念から、募金に支援された草原の保

全活動が行われています。一方、その下流に位置し、高い地下水利用量を誇る熊本市では、近年その水位低下が問題となっており、基金創設を通じた保全が進められています。

世界では、草原の植林後の河川流量の低下、そして森林による高い水資源消費：蒸発散 (Fig. 2) が広く知られており<sup>\*1,2</sup>、阿蘇での草原減少と熊本の地下水位低下の関係が示唆されています。しかし九州中部では、森林や草原の蒸発散についての知見は乏しく、両者の関係について確証がとれないために、草原保全と地下水保全が個別の活動として実施されているのが実情です。

こうした背景を踏まえて、東アジア環境研究

機構（RIEAE）と中央農業総合研究センター、熊本県立大学環境共生学部との共同研究「阿蘇を構成する植生の蒸発散の比較研究：草原の維持は水資源涵養に寄与するか？」が立ち上がり、環境研究総合推進費（環境省）の課題に採択されました（H25～26年度）。この活動では、森林4植生および草原2植生について、蒸発散の現場計測とモデル推定法の確立、そして今後想定される草原減少の進行が引き起こす蒸発散の増大の評価、に取り組めます。草原保全と地下水保全の関係を科学的に明らかにし、両者の活動の一体化に寄与することを、本課題のゴールに据えています。

宮沢 良行  
(RIEAE 特任准教授)





# Combating Desertification Group Organized Joint International Symposium with ALRC, Tottori Univ.

The international symposium on "sustainable development of drylands and combating desertification in East Asia" was held at Mt. Unzen Disaster Memorial Hall, Shimabara, Nagasaki Prefecture on 16-17 February in 2013, organized by the Combating Desertification Group, Research Institute for East Asia Environment, Kyushu University and Arid Land Research Center, Tottori University. Twenty researchers including ten overseas participants (Mongolia 3, Korea 3, China 3, and Egypt 1) attended the symposium. First, three key lectures were presented by Mongolian, Korean and Chinese researchers for their recent research topics. After that, we entered into free discussions to make progress with our activities in the arid and semiarid regions.

Five faculties of Kyushu University (Engineering, Agriculture,

Sciences, literature, and Social and Cultural Studies) are now carrying out field surveys in arid and semiarid regions of East Asia. The research targets of the projects include not only natural sciences, but also human and social sciences like archeology and rural sociology. In this symposium, we had productive discussions about our present research programs, and had very good opportunities to share research information and plan future cooperation with each other.

The desertification and the exhaustion of water resources in arid and semiarid regions are the cause of serious environmental problems such as the increasing proliferation of aeolian dust and sand storms (KOSA) in the neighboring countries of Japan and Korea. Our group has cooperated with the Arid Land Research



Center, Tottori University and the Research Institute for Humanity and Nature, and has joined the activities of UNCCD (United Nations Convention to Combat Desertification). However the environmental problems in arid and semiarid regions are becoming increasingly acute and new international and interdisciplinary

research projects are urgently required.

**Kaoru Kashima**

(Leader of Combating Desertification Group  
/ Associate Professor, Faculty of Science)



九州大学東アジア環境研究機構砂漠化防止グループ・鳥取大学乾燥地研究センター共同国際シンポジウム "Sustainable development of drylands and combating desertification in East Asia" 東アジアにおける乾燥地の持続可能な開発と砂漠化防止" を 2013 年 2 月 16 日・17 日、長崎県島原市雲仙岳災害記念館で開催いたしました。モンゴル 3 名、

韓国 3 名、中国 3 名、エジプト 1 名からの参加者を含め、参加者は 20 名でした。基調講演として、モンゴル、韓国、中国からの参加者それぞれ 1 名ずつ、現在の研究の概要について講演いただき、それ以外の時間は参加者による自由討論となりました。

現在、九州大学においてモンゴルなど東アジアの乾燥地域において学術現地調査を進めてい

## 砂漠化防止グループ 鳥取大学乾燥地研究センターと 合同国際シンポジウム開催

る部局は、工学研究院、理学研究院、農学研究院、文学研究院、比較社会研究院と多岐にわたっており、またその対象も自然科学のみならず、考古学、社会学など人文科学まで広がっています。今回のシンポジウムにおいて自由討論時間を増やしたことは、相互の情報交換と今後の連携にとって極めてよい機会となりました。

砂漠の拡大と水資源の枯渇は単に乾燥域・半乾燥域の諸国の問題にとどまらず、例えば黄砂の増大など、日本や韓国などの周辺諸国においても深刻な環境問題をもたらしています。砂漠化防止グループでは、東アジア環境研究機構の協定機関である鳥取大学乾燥地研究センターおよび総合地球環境学研究所と連

携をとりながら、UNCCD (砂漠化対処条約) への専門家登録と 2011 年 10 月韓国で開催された第 10 回締約国会議 (COP10) におけるパネル展示、普及講演会「乾いた大地砂漠～黄砂のふるさと～」(2012 年 2 月) を開催するなど積極的な研究活動・普及活動を展開してまいりました。しかし、乾燥域・半乾燥域の諸国の環境問題はより深刻となりつつあり、国際的そして学際的な研究の推進が急務とされています。

鹿島 薫

(砂漠化防止グループリーダー、  
理学研究院准教授)

## Kyushu Eco Fair 2013

Kyushu Eco Fair 2013 will take place at the Fukuoka Convention Center on July 10th and 11th. As a special cooperator, RIEAE will hold the "Forum on East Asia Environmental Problems" with the following schedule.



DATE: 13:00-16:00 July 10, 2013

PLACE: Seminar Room, 1st Floor, Fukuoka Convention Center (100 seats)

13:00-13:05 Welcome Greeting

Prof. Takayuki Shimaoka, Faculty of Engineering, Kyushu Univ.

13:05-13:55 Lecture I

Prof. Noriyuki Yasufuku, Faculty of Engineering, Kyushu Univ.  
"Utilizing Licorice for the Prevention of Desertification in Mongol"

14:00-14:50 Lecture II

Prof. Mitsuyasu Yabe, Faculty of Agriculture, Kyushu Univ.  
"Effective Use of Biomass and Establishment of Social System"

14:55-15:45 Lecture III

Assoc. Prof. Nobuhiro Horii, Faculty of Economics, Kyushu Univ.  
"Energy Saving & Renewable Energy for Business in Asia: Opportunities for Japanese Companies"

15:45-16:00 Q&A

RIEAE will also join the booth exhibition, and welcome you over these two days.

Kyushu Eco Fair website: [http://www.noma.or.jp/show/eco\\_kyushu/](http://www.noma.or.jp/show/eco_kyushu/) (Japanese)

## The 3rd Joint Seminar of SOWAC Project in Hanoi

The JSPS Core-to-Core Project "Collaborative Project for Soil and Water Conservation in Southeast Asian Watersheds", which started in FY2012, will hold a joint seminar in Hanoi, Viet Nam this year. For four days, from August 7th to 10th, researchers of Kyushu University and Water Resources University (Viet Nam) will give presentations related to various water environments in Viet Nam. Details will be updated on the following website.  
<http://www2.bpes.kyushu-u.ac.jp/~www-water/sowac>



第1回国際セミナー（福岡市 2012.08）

## ベトナム・ハノイにて SOWAC 国際セミナーを開催します

平成24年度にスタートしたJSPS研究拠点形成事業『東南アジア流域圏水土保全プロジェクト』（SOWAC）のジョイントセミナーが、今年はベトナム・ハノイにて開催されます。平成25年8月7日（水）～10日（土）の4日間にわたり、RIEAEをはじめとする九州大学とベトナム水資源大学の研究者による水土保全に関する研究活動の成果発表が行われます。

SOWAC プロジェクト ウェブサイト

<http://www2.bpes.kyushu-u.ac.jp/~www-water/sowac>

## 21 students enroll EAESTP this spring

The Opening Ceremony for the East Asia Environmental Strategist Training Program was held on Apr. 18, 2013. We welcomed 21 students, hailing from Philippine, Malaysia, Cambodia, Indonesia, Laos, Myanmar, Sierra Leone, China and Japan.



## 東アジア環境ストラテジスト育成プログラム 今期は21名が入講

2013年4月18日、東アジア環境ストラテジスト育成プログラムの平成25年度春期入講式が開催されました。長期コース（博士課程5名、修士課程15名の計19名）と基本コース（2名）にフィリピン、マレーシア、カンボジア、インドネシア、ラオス、ミャンマー、シエラレオネ、中国、日本の学生が新たに入講しました。

## B 東アジア環境フォーラム

◎福岡国際センター 1階セミナー会場 ◎定員100名

開会挨拶 (13:00~13:05)

九州大学大学院工学研究院

教授 島岡 隆行 氏



B-1:講演I (13:05~13:55)

『モンゴルにおける薬用植物“甘草”を活かした自立支援型の砂漠化対策技術』

九州大学大学院工学研究院 教授

安福 規之 氏



B-2:講演II (14:00~14:50)

『バイオマス資源の有効利用と社会システムの構築』

九州大学大学院農学研究院 教授

矢部 光保 氏



B-3:講演III (14:55~15:45)

『アジアの省エネ・再エネビジネス環境の変化と日本企業のチャンス』

九州大学大学院経済学研究院 准教授

堀井 伸浩 氏



## 今年も九州エコフェアに参加します

九州エコフェア2013が7月10日（水）～11日（木）に福岡国際センターにて開催されます。東アジア環境研究機構は九州エコフェア2013の「特別協力」となっており、昨年に引き続き、「東アジア環境問題フォーラム」を開催いたします。

日 時：平成25年7月10日（水）  
13:00～16:00

会 場：福岡国際センター  
1階セミナー会場  
（定員：100名）

また、東アジア環境研究機構のブースも出展いたします。皆様の来場をお待ちしております。

九州エコフェア2013ウェブサイト  
[http://www.noma.or.jp/show/eco\\_kyushu/index.html](http://www.noma.or.jp/show/eco_kyushu/index.html)

## EDITORIAL INFO

編集・発行 九州大学 東アジア環境研究機構 研究支援室  
〒819-0395 福岡市西区元岡744 CE40 / W2-1023  
TEL:092-802-2567 / FAX:092-802-2568  
E-mail: [event@rieae.kyushu-u.ac.jp](mailto:event@rieae.kyushu-u.ac.jp)  
<http://www.q-eaep.kyushu-u.ac.jp>

Publisher Secretariat of Research Institute  
for East Asian Environments, Kyushu University  
Address: CE40 / W2-1023, 744 Motooka Nishi-ku  
Fukuoka 819-0395 JAPAN  
TEL: +81-92-802-2567 / FAX: +81-09-802-2568