

# 平成21年度アジア学術セミナー 実施報告書

平成22年2月26日

## 1 委託事業・セミナー名

(和文) JSPS-アジア学術セミナー：食料と生物生産の未来についての持続可能なエコデザイン

(英文) JSPS-ASIAN SCIENCE SEMINAR: Sustainable Eco-Design of Our Future on Food- and Bio-production

## 2 セミナーの目的

持続的社會を構築する上で、食料とエネルギーの安定的な供給が最重要課題となる。昨今の二酸化炭素排出削減に対する社会的要求や化石燃料の埋蔵量減少に伴う採掘コストの上昇などによって、生物原料由来の再生可能エネルギーに対する需要が高まっている。しかし、食料生産に加えエネルギー生産によっても土地が酷使されることになるために、疲弊から土地の脆弱化が生じ、その結果自然環境や人間社会に対して甚大な影響を与える恐れが生じる。そのため、土地利用、バイオマス利用、生態系システム保全、エネルギー利得率(EPR)や、気候変動など、各要因の複合的な関連性の理解が欠かせない。本セミナーでは、地域レベルの食料やバイオマスの持続的生産に強い関心を持ったアジアの若手研究者に対して、上記の研究分野をリードするアジアの研究者に最新の研究成果を提供してもらうことを目的としている。さらに、期間中に豊富なディスカッション時間を設けると共に、参加国横断的に複数のグループを作成し、グループごとに持続的生物生産に関する展望をテーマとしたプレゼンテーションを課すことによって、参加者が広範な研究分野にわたって深い理解を獲得するのを促進することを目的とする。

## 3 開催期間

平成22年1月7日～平成22年1月13日 7日間

## 4 開催地(会場)

中華人民共和国湖南省長沙 芙蓉華天大酒店 Lotus Huatian Hotel

## 5 開催体制

### (1) 共催機関

日本側	独立行政法人日本学術振興会 (JSPS)

中国側	中国科学院 (CAS)

(2) 開催責任者

1) 日本側 開催責任者所属機関・職・氏名 北海道大学大学院農学研究院・教授・大崎 満  
 機関所在地・電話等 〒060-8589 北海道札幌市北区北9条西9丁目  
 TEL : 011-706-4170  
 FAX : 011-706-4170  
 Email : mosaki@chem.agr.hokudai.ac.jp

2) 中国側 開催責任者所属機関・職・氏名 中国科学院亜熱帯農業生態研究所・研究員・譚支良  
 機関所在地・電話等 〒410125 湖南省長沙市芙蓉区馬坡嶺  
 TEL : +86-731-4619702  
 FAX : +86-731-4612685  
 Email : zltan@isa.ac.cn

6 運営体制・方法、組織委員会について

本セミナーは、日本学術振興会 (JSPS) と中国科学院 (CAS) の主催で、北海道大学サステイナビリティ学教育研究センター (CENSUS) と中国科学院亜熱帯農業研究所 (ISA) の協力によって行われた。組織委員会は上記組織のメンバーによって構成される。詳細は、以下の通りである。

Organizing committee

Mitsuru Osaki (Hokkaido University, Japan)  
 TAN Zhi Liang (Institute of Subtropical Agriculture, CAS, China)  
 QIU Huashen (International Cooperation Bureau, CAS, China)  
 Weiping Chen\* (International Cooperation Bureau, CAS, China)  
 Hiroshi Fukunishi (JSPS Beijing Office, JSPS, Japan)  
 (\* executive secretary)

プログラムの作成は、上記のメンバーを中心に行った。講師及び参加者は日本と中国を中心にアジア各国から集めたため、日本側参加者と第三国参加者の募集と選抜は CENSUS が、中国側参加者の募集と選抜は ISA が行った。また、事務やロジスティクスに関する担当は、要旨集作成などの事務業務は CENSUS が中心となっており、宿泊・セミナー会場設営、エクスカージョンコースの設定や、当日の運営などのロジスティクスは ISA によって運営された。

CAS と JSPS は本セミナーに係る各種費用について助成を行った。また、全参加者の行程把握・宿泊等に係るホテル側との交渉・セミナー期間中の各種トラブル対応等を担当し、滞りなくセミナーが進行することに努めた。

7 日程及び議題 (別添でも可)

別添のとおり。

## 8 参加者について

### (1) 参加者数

	講師数	受講者数	合計
日本側からの参加者数	16	18	34
(うち、本事業経費による参加者 <sup>[注]</sup> )	15	12	27
中国側からの参加者数	17	14	31
その他の国からの参加予定数	4	5	9
(うち、本事業経費による参加者 <sup>[注]</sup> )	4	5	9
合計	37	37	74
(うち、本事業経費による参加者 <sup>[注]</sup> )	36	31	67

[注]オブザーバーとして参加する者は、本事業経費による参加者とはなりません

### (2) 講師について

#### 1) 講師の選出方法

持続的発展という概念はまだ新しく、一般に十分な理解が共有されているとは言い難い状況にある。そのため、本セミナーで講義を行う講師には、受講生に対して持続的発展の概念を平易に説明できることが求められる。本セミナーでは、土壌、水、森林、畜産、作物生産、エネルギー、生態系と社会の関わり、土地利用などの持続的活用をテーマとして先端的な研究を行っている研究者の中から、特に持続的発展という文脈の中で、他の分野との関連性を明確に説明できる研究者を選んだ。講師は主に日本と中国から選び、他にもタイ、モンゴル、ニュージーランドから招聘した。各セッションは、日中双方の講師から選出された議長によって運営された。

#### 2) 講師リスト

講師としての参加者・計37名

姓	名	職名	所属機関	所属国名 <sup>1)</sup>	備考 <sup>2)</sup>
(日本側講師)					
大崎	満	教授	北海道大学大学院農学研究 院	日本	※
小松崎	将一	准教授	茨城大学農学部	日本	※
Braimoh	Ademola	特任教授	北海道大学サステイナビ リティ学教育研究センタ ー	日本	※
小川	眞	会長	日本バイオ炭普及会	日本	※
信濃	卓郎	チーム長	農業・食品産業技術総合研 究機構北海道農業研究セ ンター	日本	※
仲上	健一	教授	立命館大学政策科学部	日本	※
関根	秀真	主任研究員	株式会社三菱総合研究所	日本	※

柴田	英昭	准教授	科学・安全政策研究本部 北海道大学北方生物圏フ	日本	※
近藤	誠司	教授	北海道大学北方生物圏フ	日本	※
森田	茂紀	教授	東京大学大学院農学生命 科学研究科附属農場	日本	※
天野	治	上級特別契約 研究員	電力中央研究所原子力研 究所 次世代サイクル領 域	日本	※
齋藤	裕	教授	北海道大学大学院農学研 究院	日本	※
齊藤	修	助教	早稲田大学高等研究所	日本	※
辻	宣行	特任准教授	北海道大学サステイナビ リティ学教育研究センタ ー	日本	※
黒川	清登	客員専門員	独立行政法人 国際協力 機構研究所	日本	※
王	効挙	専門研究員	埼玉県環境科学国際セン ター	日本	
(中国側講師)					
Tan	Zhiliang	Professor	ISA(Institute of Subtropical Agro-ecology, CAS)	中国	
Li	Wenhua	Professor	IGSNRR (The Institute of Geographical Sciences and Natural Resources Research, CAS)	中国	
Fu	Bojie	Professor	RCEES (Research Center for Eco-Environmental Sciences, CAS)	中国	
Zhang	Ganlin	Professor	ISS (The Institute of Soil Science, CAS)	中国	
Zhang	Jiabao	Professor	ISS (The Institute of Soil Science, CAS)	中国	
Yang	Linzhang	Professor	ISS (The Institute of Soil Science, CAS)	中国	

Wu	Jinshui	Professor	ISA(Institute of Subtropical Agro-ecology, CAS)	中国
Xia	Jun	Professor	IGSNRR (The Institute of Geographical Sciences and Natural Resources Research, CAS)	中国
Qin	Boqiang	Professor	Nanjing Institute of Geography and Limnology, CAS	中国
Yu	Xiubo	Professor	IGSNRR (The Institute of Geographical Sciences and Natural Resources Research, CAS)	中国
Yin	Yulong	Professor	ISA(Institute of Subtropical Agro-ecology, CAS)	中国
Zhang	Fusuo	Professor	China Agricultural University	中国
Xiao	Guoying	Professor	ISA(Institute of Subtropical Agro-ecology, CAS)	中国
He	Ping	Professor	Soil and Fertilizer Insitute, Chinese Academy of Agricultural Science	中国
Yin	Xiumei	Professor	IEC( Insitute of Energy Conversion, CAS)	中国
Chen	Hong	Professor	Oil Crops Research Insitute, Chinese Academy of Agricultural Sciences	中国
Wan	Fanghao	Professor	Center for Management of Invasive Alien Species, Ministry of Agriculture	中国
(その他講師)				

JINTRAWET	Attachai	Associate Professor	Department of Crop Science and Natural Resources Faculty of Agriculture, Chiang Mai University	タイ	※
SODOV	Damdinsuren	Professor	Department of Biophysics, National University of Mongolia	モンゴル	※
NACHIN	Baatarbileg	Head	Department of Forest Sciences, National University of Mongolia	モンゴル	※
ZHANG	ZhiQiang	Researcher	New Zealand Arthropod Collection, Landcare Research	ニュージーランド	※

<sup>1)</sup> 参加者が所属する機関の所在国を記入して下さい

<sup>2)</sup> 本セミナー経費にて参加される方については、備考欄に「\*」を記入して下さい。オブザーバーとして参加される方については、同「オブザーバー」と記入して下さい。(この場合、本事業経費対象外となりますのでご注意ください。)

### (3) 受講者について

#### 1) 受講者の募集・選考方法

本セミナーでは、広範な分野にわたる最新の研究成果を理解し、かつそれをもとに討議を重ねて理解を深めることができる若手人材の育成を目的としているため、大学院修士課程から学位取得後間もない若手研究者を対象とした。

日本側では、バイオマス生産による食料とエネルギーの安定的確保を中心的テーマとして、自然科学から社会科学に及ぶ広範な範囲をカバーしているため、このようなテーマに接する機会が多いIR3S プロジェクト参加大学、関連大学・研究所、および講師が所属する大学や関連研究を行っている大学にメールによる通知を行い、セミナー参加者を募集した。

中国側では、ISAのホームページにおいて本セミナーに関する通知を2度行い、中国の各研究機関から送られた60件近い参加申請書のうち牧畜業・林業等の本セミナーに関連する分野の若手研究者に絞り込み、郵便・電話等による数度の確認の後、中国科学院・中国農業科学院・中国社会科学院等から15名の代表者を決定した。

また、東アジア及び東南アジアの主要な大学と研究機関にも、募集要項を送った。参加者の多様性を確保するため、参加者の所属学部には制限は設けず、あらゆる学問分野からの参加を可能とした。その結果、受講可能な参加者数を上回ったため、「Sustainable Eco-Design of Our Future on Food and Bio-production」をテーマとした小論文を課し、小論文審査によって受講者を絞った。

#### 2) 受講者リスト

受講者としての参加者・計37名

姓	名	職名	所属機関	所属国名 <sup>1)</sup>	備考 <sup>2)</sup>
---	---	----	------	--------------------	------------------

(日本側受講者)					
任	洪波	PD	立命館大学グローバル・イノベーション研究機構	日本	※
FU	Longsheng	博士課程学生	北海道大学大学院農学研究科	日本	※
Muhammad Sayem	Abu Shadat	修士課程学生	北海道大学大学院工学研究科	日本	※
片上	貴文	修士課程学生	京都大学大学院工学研究科	日本	※
Suwendi	Erwin	修士課程学生	北海道大学大学院農学研究科	日本	※
山本	成信	修士課程学生	東京大学大学院農学生命科学研究科	日本	※
阿部	景太	修士課程学生	北海道大学大学院地球環境科学院	日本	※
中坂	高士	修士課程学生	北海道大学大学院地球環境科学院	日本	※
Zhao	Tiejun	修士課程学生	Tokyo University of Agricultural and Technology United Graduate School of Agricultural Science	日本	※
BEN FREDJ	Fahmi	博士課程学生	Graduate School of Life and Environmental Sciences, University of Tsukuba	日本	※
中久保	亮	PD	北海道大学大学院農学研究科	日本	※
李	ピン	修士課程学生	北海道大学大学院地球環境科学院	日本	※
田中	晋吾	PD	北海道大学サステイナビリティ学教育研究センター	日本	
工藤	康彦	PD	北海道大学サステイナビリティ学教育研究センター	日本	
深水	護	PD	北海道大学サステイナビリティ学教育研究センター	日本	

小鹿	かおる	事務職員	— 北海道大学サステイナビリティ学教育研究センター	日本
内田	佳宏	事務職員	— 北海道大学サステイナビリティ学教育研究センター	日本
Chittenden	R. Anthony	Associate Prof.	— 北海道大学サステイナビリティ学教育研究センター	日本
(中国側受講者)				
Zhang	Yanxuan	Professor	Institute of Plant Protection Fujian Academy of Agricultural Sciences	中国
Zhao	Yanzhong	Associate Prof.	NEAU (Northeast Agricultural University)	中国
Zhou	Yong	Associate Prof.	IQTE (Institute of Quantitative & Technical Economics, Chinese Academy of Social Sciences)	中国
Yang	Gairen	Associate Prof.	GXU (Guangxi University)	中国
Zhou	Jiaogen	Associate Prof.	SAAS (Center of Information Technology in Agriculture, Shanghai Academy of Agricultural Sciences)	中国
Mu	Yinghui	Associate Prof.	SCAU (South China Agricultural University)	中国
Li	Wenjuan	PD	SFI, CAAS (Soil & Fertilizer Institute, Chinese Academy of Agricultural Sciences)	中国

Ma	Zhiyu	PostDoc.	SCAU (South China Agricultural University)	中国	
Zhou	Keqin	PD	NEIGAE, CAS (Northeast Institute of Geography and Agricultural ecology, CAS)	中国	
Dong	Xuyan	PD	OCRI, CAAS (Oil Crops Research Institute, Chinese Academy of Agricultural Sciences)	中国	
Wei	Fang	PD	OCRI, CAAS (Institute of Oil Crops Research, Chinese Academy of Agricultural Sciences)	中国	
Tang	Yunzhi	MSc	People`s Government of Jiaojiazhuang Town, Yongchang County, Jinchang City, Gansu Province, China	中国	
Nie	Sanan	Master course student	ISA, CAS (Institute of Subtropical Agriculture, CAS)	中国	
Sheng	Rong	Master course student	HUNAU (Hunan Agricultural University)	中国	
(その他受講者)					
Norsuwan	Tupthai	permanent staff	Multiple Cropping Center, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University	Thailand	※
Uyanga	Ariya	Researcher	Department of Forestry, National Univ. of Mongolia	Mongolia	※
Liang	KHO Freddy Wee	Research Officer	Tropical Peat Research Laboratory Unit, Chief Minister` s Department,	Malaysia	※

Hidayat	Iman	Researcher	Sarawak, Malaysia Research Center for Biology, Indonesian Institute of Sciences-LIPI	Indonesia	※
Kim	HyunSuk	Master course student	Food Science and Technology Department, Dongguk University	South Korea	※

<sup>1)</sup> 参加者が所属する機関の所在国を記入して下さい

<sup>2)</sup> 本セミナー経費にて参加される方については、備考欄に「\*」を記入して下さい。

## 9 本セミナーで得られた成果

### (1) 学術的な観点からの成果について

持続的な生物生産は、単純に作物生産という一分野の成果によって成し遂げられるものではない。エネルギー利得率（EPR）によるエネルギーと生物生産の関係性の把握および効率よいシステムの選択、食物とバイオマス生産を最大限に確保するための土地利用、さらにはそれを可能にする社会制度の構築など、様々な学問分野の相互連携が必要とされ、今回これらの関係性が明確になった。そして、これらの学問成果は単独で機能するものではなく、システムとして導入された時に初めて最大限の効果を発揮することを、受講生によってよく理解された。したがって、今回のセミナーによって、これらをシステムとしてパッケージングし、それを社会に提案していくことの重要性が認識された。

### (2) 国際交流及び若手研究者育成の観点からの成果について

今回のセミナーは、持続的な生物生産をテーマとして、日中の様々な分野の研究者が顔を合わせる初の機会となったので、これまで出会う機会がなかった研究者同士が新たに研究協力を結ぶための場として機能した。こういった研究者間の関係構築は、講師同士にとどまらず、講師と受講生や、受講生間でもみられた。また、異分野の研究者や学生からこれまでとは全く異なるアプローチからの疑問や意見交換が盛んに行われたことにより、講師にとっても新たな着想を得る場となった。

短時間の打ち合わせにもかかわらず、学生によるグループプレゼンテーションはかなり質の高いものとなった。異分野の学生がそれぞれの得意分野から意見を出し合った結果、持続的な生物生産を可能にするシステムパッケージの萌芽もみられた。また、各グループに1時間という長いプレゼンテーション時間を与えたために、パワーポイントの利用だけにとどまらず寸劇を取り入れるチームもあるなど非常に多様なプレゼントなり、プレゼンテーション後の意見交換も活発に行われた。グループワークとディスカッションを通じて、短期間のセミナーにもかかわらず、学生間の連携も非常に強化された。

# Conference Agenda

## 1. Chairpersons

Mitsuru Osaki (Hokkaido University, Japan)

Zhiliang Tan (Institute of Subtropical Agriculture, CAS, China)

## 2. Organizing committee

Mitsuru Osaki (Hokkaido University, Japan)

Zhiliang Tan (Institute of Subtropical Agriculture, CAS, China)

Huasheng Qiu (International Cooperation Bureau, CAS, China)

Weiping Chen (International Cooperation Bureau, CAS, China)

## 3. Conference agenda

Time	Contents		Lecturer	Chair
<b>7 January, Opening ceremony</b>				
07:00-08:00	Breakfast			Zhiliang Tan
08:00-08:15	Opening ceremony	Opening address: Director of ISA, Mr. Wang Kelin		
		Opening address: Director of JSPSBeijing Office, Mr. Hiroshii Fukunishi		
		Opening address: NSFC, Ms. Zhang Yinglan		
08:15-08:30	Guidance for discussion and report		Mitsuru Osaki	
<b>7 January, Session 1-Overview: Global to Regional Sustainability</b>				
08:30-09:00	New concept on regional sustainability		M. Osaki	Mitsuru Osaki
09:00-09:30	The development of ecological agriculture in China		Wenhua Li	
09:30-10:00	Landscape ecology for the sustainable environment		Bojie Fu	
10:00-10:15	Tea break			Wenhua Li
10:15-10:45	Complex or mixed farming system in Thailand		A. Jintrawet	
10:45-12:00	Discussion			
12:00-13:30	Lunch			
<b>7 January, Session 2-Sustainable Land Management</b>				
13:30-14:00	Soil changes in relation to changing land uses in China		Ganlin Zhang	A. Braimoh  Ganlin Zhang
14:00-14:30	Sustainable agricultural practices		M.Komatsuzaki	
14:30-15:00	Sustainable productivity of arable land in Huang-Huai-Hai plain of China		Jiabao Zhang	
15:00-15:15	Tea break			
15:15-15:45	Sustainable land and soil use		A. Braimoh	
15:45-16:45	Discussion			
16:45-18:00	Collecting the response of trainee and summary			
18:30-20:30	Opening Banquet			

<b>8 January, Session 3-Sustainable Management of Soil Resource</b>				
07:00-08:00	Breakfast			
08:30-09:00	The technology and management for the control of non-point pollution in rural areas of China's Tai Lake region	Lin Zhang Yang	T. Shinano Jinshui Wu	
09:00-09:30	A system to integrate carbon and nutrient cycling in paddy and upland eco-systems in the subtropical region of China	Jinshui Wu		
09:30-10:00	Role of biochar in land and ecosystem sustainability	M. Ogawa		
10:00-10:15	Tea Break			
10:15-10:45	Function of rhizosphere for sustainable soil management	T. Shinano		
10:45-12:00	Discussion			
12:00-13:30	Lunch			
<b>8 January, Session 4-Sustainable Management of Water Resource</b>				
13:30-14:00	Water issues and new challenges in China	Jun Xia	Ken'ichi Nakagami Jun Xia	
14:00-14:30	Approach of ecological restoration in shallow eutrophic lake Taihu, China	Boqiang Qin		
14:30-15:00	Sustainable management of water resource - climate change and IWRM	K.Nakagami		
15:00-15:15	Tea break			
15:15-16:15	Discussion			
16:15-17:45	Collecting the response of trainee and summary			
18:30-20:30	Dinner			
<b>9 January, Session 5-Sustainable Management of Forest Resource</b>				
07:00-08:00	Breakfast			
08:30-09:00	Ecosystem services and management strategy - Some cases in China	Xiubo Yu	Hideaki Shibata Xiubo Yu	
09:00-09:30	The benefits and issues of forestation and forest management activities under international frameworks	H. Sekine		
09:30-10:00	Water catchments management	H. Shibata		
10:00-10:15	Tea break			
10:15-11:30	Discussion			
12:00-13:30	Lunch			
<b>9 January, Session 6-Sustainable Development of Animal Husbandry and Livestock</b>				
13:30-14:00	Sustainable system of animal husbandry	S. Kondo		Sodov Damdinsuren Yulong Yin
14:00-14:30	Modern livestock production and environment protection	Yulong Yin		
14:30-15:00	Sustainable grazing system in Mongol	B. Nachin		
15:00-15:15	Tea break			
15:15-16:15	Discussion			
16:15-17:45	Collecting the response of trainee and summary			
18:30-20:30	Dinner			

<b>10 January, Session 7-Sustainable Management for High Crop Productivity</b>			
07:00-08:00	Breakfast		Mitsuru Osaki Guoying Xiao
08:30-09:00	Model of super high yielding of field crops	M. Osaki	
09:00-09:30	Rhizosphere processes and management for improving nutrient use efficiency and crop productivity?	Fusuo Zhang	
09:30-10:00	Practice of high yield breeding of rice in China	Guoying Xiao	
10:00-10:15	Tea break		
10:15-10:45	Nutrient management for high yielding maize in North China	Ping He	
10:45-12:00	Discussion		
12:00-13:30	Lunch		
<b>10 January, Session 8- Biomass as an Energy Resource</b>			
13:30-14:00	Bio-ethanol, its production and utilization model for rural development	S. Morita	Shigenori Morita Xiuli Yin
14:00-14:30	Biomass gasification technologies for power and fuels	Xiuli Yin	
14:30-15:00	Oil crop possibility for food and fuel	Hong Chen	
15:00-15:15	Tea break		
15:15-15:45	Energy profit ratio (EPR) of wood pellet and compost	O. Amano	
15:45-16:45	Discussion		
16:45-18:00	Collecting the response of trainee and summary		
18:30-20:30	Dinner		
<b>11 January-Wild observation and training</b>			
07:00-08:00	Breakfast		
08:00-18:00	Taoyuan Agro-ecological Observation and Research Station, CAS		Zliliang Tan
<b>12 January, Session 9- Integrated (sustainable) Pest Management</b>			
07:00-08:00	Breakfast		Yutaka Saito Fanghao Wan
08:30-09:00	Control of insect pest in agro-ecological system	Y. Saito	
09:00-09:30	Sustainable pest management and moso bamboo forest conservation	Zhiqiang Zhang	
09:30-10:00	Research on biological invasions in China	Fanghao Wan	
10:00-10:15	Tea break		
10:15-11:15	Discussion		
12:00-13:30	Lunch		

<b>12 January, Session 10-Interactions of Human-natural System and Sustainable Development of Local and Regional Society</b>			
13:30-14:00	Ecology, sustainability science and knowing systems	O. Saito	Nobuyuki Tsuji
14:00-14:30	Regional model on sustainable energy and material flows	N. Tsuji	
14:30-15:00	Sustainable rural/regional development by attracting value-added components into rural areas	K. Kurokawa	
15:00-15:15	Tea break		
15:15-17:00	Discussion		
17:00-18:30	Collecting the response of trainee and summary		
19:00-20:30	Dinner		
<b>13 January-Discussion</b>			
07:00-08:00	Breakfast		
08:00-10:00	Idea presentation (trainee) and discussion on future design (trainee and experts)		Mitsuru Osaki
10:00-10:15	Tea break		
10:15-12:00	Idea presentation (trainee) and discussion on future design (trainee and experts)		
12:00-13:30	Lunch		Mitsuru Osaki
13:30-15:00	Idea presentation (trainee) and discussion on future design (trainee and experts)		Mitsuru Osaki
15:00-15:15	Tea break		
15:15-17:45	Submitting all reports of trainee		Mitsuru Osaki
17:45-18:00	Closing ceremony		Mitsuru Osaki Ziliang Tan
18:30-20:30	Farewell Banquet		