



筑波大学

環境ディプロマティックリーダー育成拠点事務局

〒305-8572 茨城県つくば市天王台1-1-1 理科系棟B202

T E L : 029-853-4958

E-mail : edlep@envr.tsukuba.ac.jp

U R L : <http://edl.envr.tsukuba.ac.jp/>

**EDL Office: Environmental Diplomatic Leader
Natural Science Bldg. B202
University of Tsukuba**

1.1.1 Tennodai, Tsukuba, Ibaraki, Japan, Post code 305-8572

T E L : +81-29-853-4958

E-mail: edlep@envr.tsukuba.ac.jp

U R L : <http://edl.envr.tsukuba.ac.jp/>



筑波大学 環境ディプロマティックリーダーの 育成拠点

文部科学省 科学技術振興調整費

筑波大学

「環境ディプロマティックリーダーの育成拠点」キックオフ・シンポジウム 報告書
ー地球環境問題解決のための新たなリーダー像を求めてー

日程：2010年3月10日(水) 13:30～17:30 場所：つくば国際会議場

MEXT Special Coordination Funds for Promoting Science and Technology (SCF)

University of Tsukuba

“Environmental Diplomatic Leader Education Program” Launch Symposium:

In Search of New Leadership for Solving Global Environmental Problems

Place: Tsukuba International Congress Center (Epochal Tsukuba) Date & Time: March 10, 2010 (Wednesday), 13:30-17:30

Environmental Diplomatic Leader Education Program



振興調整費

本プログラムは文部科学省・科学技術振興調整費「戦略的環境リーダーの育成拠点形成」事業の支援により実施されています。

はじめに

本報告書は、2010年3月10日につくば国際会議場において開催された、文部科学省 科学技術振興調整費による筑波大学「環境ディプロマティックリーダー(EDL)の育成拠点」キックオフ・シンポジウムー地球環境問題解決のための新たなリーダー像を求めてーにおける、基調講演、話題提供、挨拶等の内容を要約したものである。

シンポジウムでは、登壇者ならびに出席者の皆さんから、EDL育成に対し多くの期待、激励、そして課題を頂いた。いずれもきわめて貴重なものであるが、とくに、薬師寺泰蔵先生から頂いた「相互に受益する」「日本が開発途上国から学ぶ」という視点は、教育の原点でもあり、EDL育成の今後の指針としたい。

本報告書では、紙幅の制約から編者の判断でかなりの要約を施している。内容のオリジナリティーについては各発言者に帰すべきものであるが、本報告書の記載内容についてのすべての責任は、編者にあることを明記しておく。

本シンポジウムを開催するにあたり、登壇者の方々をはじめ、関係省庁、関係諸機関等各位に、大変お世話になった。改めて厚くお礼申し上げますとともに、近い将来優秀な「環境ディプロマティックリーダー(EDL)」を国際社会に送り出すことによって、恩返しとしたい。

編者を代表して
辻村 真貴

Introduction

In this report, we summarize the Keynote Address, Topic of discussion, and Greetings that were presented at the “Environmental Diplomatic Leader Education Program” Launch Symposium: In Search of New Leadership for Solving Global Environmental Problems, held at the Tsukuba International Congress Center on March 10, 2010. The program is funded by the Special Coordination Funds for Promoting Science and Technology, MEXT.

At the symposium, we received many words of encouragement, expectation, and challenges from the speakers and members who attended regarding the development of Environmental Diplomatic Leaders. While all of them were quite informative to us, Mr. Taizo Yakushiji’s viewpoint of “mutual benefits” and “Japan learning from the developing countries” was especially valuable, and should be implemented as a future guide for our EDL program, as they were the basis of education.

Due to limitations of space, the editor was forced to summarize the conference speeches considerably. Though the originality of each speech is attributed to the speaker, I wish to clarify that the editor will be fully responsible for what was stated in this report.

Let me thank all speakers, as well as the ministries and organizations involved for this successful symposium. I wish to express my deepest thanks and wish to return the favor by sending capable Environmental Diplomatic Leaders to the international community in the near future.

On behalf of the editors,
Maki Tsujimura



時間	プレゼンテーション	講演者
13:00～13:30	受付・登録	
司会進行		辻村 真貴 (筑波大学大学院生命環境科学研究科准教授)
13:30～13:45	主催者挨拶	山田 信博 (筑波大学学長)
		塩尻 和子 (筑波大学副学長)
		田中 敏 (筑波大学副学長)
13:45～14:00	来賓祝辞	泉 紳一郎氏 (文部科学省科学技術・学術政策局長、前筑波大学副学長)
		佐藤 洋平氏 (独立行政法人農業環境技術研究所理事長)
		山下 廣順氏 (JST 科学技術振興調整費プログラムオフィサー)
14:00～14:10	趣旨およびプログラム概要説明	内山 裕夫 (筑波大学大学院生命環境科学研究科持続環境学専攻長)
14:10～15:10	基調講演 「科学技術外交が地球環境問題解決に果たす役割」	薬師寺 泰蔵氏 (前総合科学技術会議有識者議員)
15:10～15:30	休憩	
<p style="text-align: center;">パネル討論 「地球環境問題解決のための新たなリーダー像を求めてー水、生物資源、保健衛生問題解決への道ー」</p>		
15:30～15:35	趣旨説明	座長：遠藤 崇浩 (EDL担当准教授)、孫 曉剛 (EDL担当助教)
15:35～15:45	話題提供 「地球温暖化問題から見た人材育成」	丸山 康樹氏 ((財)電力中央研究所主席研究員、東京大学客員教授)
15:45～15:55	話題提供 「水資源・水環境問題：ブラジルの事例から」	Ricardo Hirata氏 (サンパウロ大学教授)
15:55～16:15	水資源・水環境問題に関する討論	
16:15～16:25	話題提供「生物多様性と環境外交」	Suneetha M. Subramanian氏 (国連大学研究員)
16:25～16:45	生物多様性問題に関する討論	
16:45～16:55	話題提供「国際保健衛生問題」	若杉 なおみ氏 (早稲田大学教授)
16:55～17:15	国際保健衛生問題に関する討論	
17:15～17:25	コメント	Prodyut Bhattacharya氏 (インド環境森林省森林管理研究所教授) Ricardo Shirota氏 (サンパウロ大学教授) 薬師寺 泰蔵氏 (前総合科学技術会議有識者議員)
17:25～17:30	総括	座長
17:30～17:35	閉会の辞	井上 勲 (筑波大学学長補佐・筑波大学大学院生命環境科学研究科教授)

* 講演は同時通訳付きで行われます。

問い合わせ先

EDL事務局 筑波大学大学院生命環境科学研究科持続環境学専攻内
 TEL : 029-853-4958 E-mail : edlep@envr.tsukuba.ac.jp
 URL : <http://edl.envr.tsukuba.ac.jp/>



Time	Presentation	Speaker
13:00-13:30	Registration	
	Master of Ceremony	Maki Tsujimura (Associate Professor, Graduate School of Life & Environmental Sciences, University of Tsukuba)
13:30-13:45	Opening Remarks from Organizers	Nobuhiro Yamada (President of the University of Tsukuba)
		Kazuko Shiojiri (Vice President of the University of Tsukuba)
		Satoshi Tanaka (Vice President of the University of Tsukuba)
13:45-14:00	Remarks from Sponsoring Agencies	Shinichiro Izumi (Director General of the Science and Technology Policy Bureau of MEXT, former Vice President of the University of Tsukuba)
		Yohei Sato (President of The National Institute for Agro-Environmental Sciences (NIAES))
		Koujun Yamashita (Program Officer of JST Special Coordination Funds for Promoting Science and Technology)
14:00-14:10	About the EDL Program and its Goals	Hiroo Uchiyama (Professor, Chair, Major in Sustainable Environmental Studies in Graduate School of Life & Environmental Sciences, University of Tsukuba)
14:10-15:10	Keynote Address "The Roles of Science Technology Diplomacy in Solving Global Environmental Problems: The Expectations for Environmental Diplomatic Leaders"	Taizo Yakushiji (Former Executive Member of the Council for Science and Technology)
15:10-15:30	Break	
Panel Discussion "In Search of New Leadership for Solving Global Environmental Problems: A Road to the Solution of Water, Biological Resources and Public Health/Sanitation Problems"		
15:30-15:35	Introduction on Panel Discussion (moderators)	Takahiro Endo (EDL Associate Professor, University of Tsukuba) Sun Xiaogang (EDL Assistant Professor, University of Tsukuba)
15:35-15:45	"Consider Leader Fostering from Global Warming Issue"	Kouki Maruyama (Principal Researcher for the Central Research Institute of Electric Power Industry and Visiting Professor of the University of Tokyo)
15:45-15:55	"Water Resources and Water Environmental Problems: A Case Study from Brazil"	Ricardo Hirata (Professor, University of São Paulo)
15:55-16:15	Discussion about Water Resources and Water Environmental Problems	
16:15-16:25	"Biological Diversity and Environmental Diplomacy"	Suneetha M. Subramanian (Research Fellow, Institute of Advanced Studies, United Nations University)
16:25-16:45	Discussion about Biodiversity Issues	
16:45-16:55	"International Health/ Sanitation Problems"	Naomi Wakasugi (Professor, Waseda University)
16:55-17:15	Discussion about International Health/ Sanitation Problems	
17:15-17:25	Comments	Prodyut Bhattacharya (Professor, Indian Institute of Forest Management) Ricardo Shirota (Professor, University of São Paulo) Taizo Yakushiji
17:25-17:30	Wrap up Session	Moderators
17:30-17:35	Closing Remarks	Isao Inoue (Advisor to the president, Professor, Graduate School of Life & Environmental Sciences, University of Tsukuba)

*Simultaneous English-Japanese translation will be available.

■ 基調講演



薬師寺 泰蔵 (やくしじ・たいぞう)

1944年生まれ。慶應義塾大学工学部および東京大学教養学部卒業後、マサチューセッツ工科大学で博士号(政治学)を取得。埼玉大学教授を経て、1991年に慶應義塾大学教授就任。慶應義塾大学常任理事、内閣府総合科学技術会議議員、財団法人世界平和研究所理事を歴任。著書に『「無意識の意思」の国アメリカ』(NHK出版、96年)、『テクノデタント』(PHP研究所、91年)、『テクノヘゲモニー』(中央公論社、89年)、『グローバル・セキュリティ入門』(編著、慶應義塾大学出版会、05年)などがある。

■ パネル討論



丸山 康樹 (まるやま こうき)

1950年生まれ。東京大学大学院工学系研究科修士課程修了、東京大学工学博士。1976年、財団法人電力中央研究所入所。1990年頃から地球温暖化予測研究に従事し、1997より米国大気研究センターとの国際共同研究開始、重点課題責任者。2004年よりIPCC WG1 Expert Reviewer、2005年WEC(World Energy Council) 国際専門員。現在、同研究所首席研究員及び東京大学・生産技術研究所エネルギー工学連例センター(CEE) 客員教授、日本大学、広島大学の非常勤講師。2006年、気象庁長官賞を受賞。著書に「トリレンマへの挑戦ー人類、いま挑戦のときー、毎日新聞社」、「地球環境2004-2005、温暖化対策の長期戦略」(エネルギーフォーラム社、2004年)、「地球温暖化はどこまで解明されたかー日本の科学者の貢献と今後の展望2006(2006)」(小池勲夫編、地球温暖化研究イニシヤティブ気候変動研究分野 第2次報告書、丸善、277p.)などがある。



Ricardo Hirata

サンパウロ大学教授。世界銀行/世界水パートナーシップの地下水管理諮問チーム(GW-MATE)メンバー、国連国際原子力機関(IAEA-UN)アドバイザー及びUNESCOメンバー。主にラテンアメリカ、カリブ諸国の20カ国以上の民間企業、政府機関に対する25年間にわたる業務協力経験を持つ。研究分野は地下水汚染、水資源及び地下水保全、管理政策。



若杉なおみ (わかすぎ なおみ)

1972年東北大学医学部卒業。小児科医。8年間フランスのパスツール研究所等でエイズの免疫基礎研究を行なった。1995年から国立国際医療センターにて開発途上国への国際医療協力活動を開始、20あまりのアジア・アフリカ諸国の現場で、JICAやWHOの公衆衛生・感染症プロジェクトに参画した。日仏政府協調によるアフリカ医療プロジェクトの計画交渉やASEAN 諸国のエイズ対策支援ワークショップの企画実施にも携わった。1999年より同センター研究所の疫学部長として、アフリカのエイズに関する社会医学フィールド研究を続け、2005年から早稲田大学の科学技術ジャーナリスト養成プログラムで教鞭を執る。



Suneetha Subramanian

国連大学高等教育研究所研究員。生物多様性、バイオエンタープライズ、利益共有及び社会・経済・政治学との関連について研究し、現在の関心分野はマルチステークホルダー、マルチスカラーによるエコシステムサービスの評価、及び地域社会の福祉とエコシステムを改善するための政策と実行のリンケージの解明である。



Prodyut Bhattacharya

インド、ボーパール森林管理研究所(IIFM)森林技術学部教授。IIFM国際村落林業センター(ICCF)コーディネーター。森林管理の研究・教育に20年以上の経験をもつ。植物学・森林生態学修士、薬用植物学博士。1992年に科学技術評議会の若手研究者賞を受賞。カリフォルニア大学バークレー校Beahrs Environmental Leadership Program (ELP)研究員。博士号取得後、コミュニティ森林管理について研究。Regional Community Forestry Training Center for Asia and Pacific (RECOTFC)(タイ)、ナロバ大学(米国)においてコミュニティ森林管理についての上級トレーニングを受けた。研究関心分野は森林ガバナンス、共同森林管理、生物保全・多様性、持続可能な非木材生産物管理、薬用植物、併農林業、森林認証及び持続可能な森林管理。



Ricardo Shiota

ブラジル、サンパウロ大学商経社会学部(ESALQ)教授。農学学士(サンパウロ大学)、農業経済学修士(サンパウロ大学)、博士(オハイオ州立大学)。現在『経済学』(大学院)及び『自然と環境経済』(大学院と学部)の二科目の授業を担当する。研究関心は資源経済、経済分析における分析能率及び定量的応用である。

■ Keynote Address



Taizo Yakushiji

Taizo Yakushiji was educated at Keio University (B.S. in Electrical Engineering), the University of Tokyo (B.A. in History and Philosophy of Science), and the Massachusetts Institute of Technology (Ph.D. in Political Sciences). After working at Saitama University as professor, he assumed the professor of Keio University in 1991. He was the Vice President for Academic and International Affairs at Keio University, Executive member of the Council for Science and Technology Policy of Cabinet Office, and the Executive Research Director at the International Institute for Policy Studies.

■ Panel Discussion



Koki Maruyama

Koki Maruyama was educated at the University of Tokyo (B.S., Ph.D. in Engineering). He entered the Central Research Institute of Electric Power Industry in 1976 and has engaged in research on the global warming projection since 1990. In 1997, he started International Cooperative Research Project with the National Center for Atmospheric Research, and has been taken leadership towards many major themes. He also has assumed Expert Reviewer of IPCC WG1 since 2004 and International Committee of WEC (World Energy Council) since 2005. Presently, he is Executive Chief Engineer of CRIEPI and the visiting professor of Collaborative Research Center for Energy Engineering (CEE) at the University of Tokyo, the Nihon University, and the Hiroshima University. He received the Director General Award from the Japan Meteorological Agency in 2006.



Ricardo Hirata

Ricardo Hirata (DSc, MSc, CPGeo) is a professor at University of São Paulo, member of the Groundwater Management Advisory Team of The World Bank (GW-MATE), an adviser for International Atomic Energy Agency (IAEA-UN) and member of UNESCO working groups. Dr. Hirata has 25 years of experience working intensively for many private companies and government institutions in more than 20 countries, mainly in Latin America and Caribbean Region. His primary interests include groundwater contamination, water resource and groundwater protection and management policy.



Naomi Wakasugi

Naomi Wakasugi is a pediatrician and a specialist on international health. She graduated in medicine at Tohoku University and has conducted basic research on immunity of AIDS at Institut Pasteur in France for 8 years. After entering the International Medical Centre of Japan (IMCJ) in 1995, she participated in various JICA and WHO's projects on public health and infectious disease in more than twenty Asian and African countries. She also engaged in the planning of the cooperative aid project to Africa between Japanese and French government, and co-organized the workshop on aid policy for AIDS problem among ASEAN countries. She assumed the director of Epidemiology Department of IMCJ in 1999 and continued social medical research on HIV-AIDS problem in Africa. In 2005, she began to teach at Master of Arts Program for Journalist Education in Science and Technology of Waseda University.



Suneetha Subramanian

Suneetha Subramanian is Research Fellow at the United Nations University's Institute of Advanced Studies, Japan. She has been researching on biodiversity, bio-enterprises, benefit sharing and their socio-economic-political implications. Her current research interests pertain to ecosystem services valuation from a multi-stakeholder and multi-scalar perspective, and in identifying policy - practice linkages that improve the wellbeing of local communities and their ecosystems.



Prodyut Bhattacharya

Prodyut Bhattacharya is currently working as Professor, faculty area of Technical Forestry at Indian Institute of Forest Management, Bhopal. He is a coordinator of the International Centre for Community Forestry (ICCF) at IIFM, and has 20 years experience in forestry research, teaching and training. He did his Postgraduate in Botany with specialization in Forest Ecology and Ph.D. on Medicinal Plants. Received Young Scientist Award 1992 from Council of Science & Technology. He is a fellow of Beahrs Environmental Leadership Program (ELP) of the University of California, Berkeley. He has done his postdoctoral research in Community Forestry. Received advance training on community forestry from RECOFTC, Bangkok, University of Naropa, Colorado, USA. His field interest pertaining to Forest Governance, Joint Forest Management, Bio Conservation -diversity, Sustainable NTFP Management, Medicinal Plants, Agro-forestry, Certification and Sustainable Forest Management.



Ricardo Shiota

Ricardo Shiota is Faculty in the Department of Economics, Business and Sociology / ESALQ / University of São Paulo - USP, Brazil. He has a B.S.degree in Agronomy (USP) and M.Sc. (USP) and Ph.D. (The Ohio State University) degrees in Agricultural Economics. His teaching responsibilities include a course of "Mathematics for Economics" (graduate level) and "Natural and Environmental Economics" (graduate and undergraduate levels). The areas of his academic interests are resources economics, efficiency analysis and application of quantitative methods in economic analysis.



趣旨およびプログラム概要説明

内山 裕夫

(筑波大学大学院生命環境科学研究科持続環境学専攻長)

辻村 真貴

(筑波大学大学院生命環境科学研究科持続環境学専攻准教授)



地球環境問題において代表的な水資源、生物多様性、環境保健衛生に関する問題は、地域固有の課題であると同時に、国際越境問題としての様相を呈する。それらを真に解決するには、高度な環境技術を適用し、モニタリングと対策を実施することに加え、環境政策の立案、提言、実務、合意形成、外交交渉等の遂行能力を持った人材が必要である。すなわち、コミュニケーションや教育、政策立案や外交、科学技術等の能力を統合した総合力が重要である。

こうした人材を育成するため、本プログラムでは博士前期課程(修士)2年、博士後期課程3年のカリキュラムを構築した。前期、後期課程とも、水循環・水資源、生物多様性・生物資源、環境保健衛生の3つの重点領域を幅広く学びつつ、いずれか一つの領域を中心に修士論文、あるいは博士論文の研究を行う。またプレゼンテーションおよび討論形式の授業、国内・海外における実践実習(研修・インターンシップ)授業等を重視している。修士論文では、環境問題の発生現場を意識した、環境技術の改善や理解など基礎的事項、環境技術に関わる既存対策・政策のレビューを、また博士論文では、現地における環境問題の科学的理解に即した現状解明、問題点の抽出、現地の地理的、文化的、民族的特性に即した改善策の提案、政策立案・提言、管理実務案の策定、評価等を行う。EDL特講、または上級EDL特講では、環境ガバナンスや環境コミュニケーション、また各界のトップリーダーによる講義等を実施し、実践的かつ教養豊かなEDLを育成する。

以上のカリキュラムにより修了生は、自然・社会知、判断・交渉・調整能力等の環境俯瞰能力と総合的な実践能力を涵養される。博士前期課程修了生には修士(環境科学)の学位、および環境ディプロマティックリーダー認定証を、博士後期課程修了生には博士(持続環境学)の学位、および上級環境ディプロマティックリーダー認定証を授与する。

留学生支援については、入学前日のための渡航費・滞在費の補助、留学生に対する学習・研究用コンピューター、テキスト、実習機器の貸与等を行うとともに、履修、学習、事務手続き等について、英語対応可能な専門の技術職員が全面的に支援する。

国内・海外連携機関・拠点とともに、つくば環境ディプロマティックリーダー国際コンソーシアム(TEDLIC)を構築し、その枠組みの中で定期的な国際シンポジウム等の開催、ニュースレターの発行、国際共同研究の実行等を推進し、修了生の帰国後の支援、情報交換、人的ネットワーク構築の場とする。

本プログラム終了後の新学際専攻構築の検討を、2010年度から開始するとともに、TEDLICの枠組みを活用し、アジア・アフリカ地域における環境問題の専門家ネットワークを構築し、EDLのアジア・アフリカ地域におけるプレゼンスを高めていく。



Purpose and Program Summary

Hiroo Uchiyama

Professor, Chair, Major in Sustainable Environmental Studies
in Graduate School of Life & Environmental Sciences,
University of Tsukuba

Maki Tsujimura

Associate Professor, Major in Sustainable Environmental
Studies in Graduate School of Life & Environmental Sciences,
University of Tsukuba

Problems with water resources, biodiversity and environmental health concerns are representative examples of global environmental issues that are not only regional issues, but are issues that transcend international borders. To get to the bottom of these problems, we are required to apply advanced environmental technologies, implement monitoring and control procedures, and train people who are highly capable professionals in the area of planning, proposing, practical business, consensus building and diplomatic negotiation. In other words, we need to develop people with comprehensive abilities in communication, education, policy making, diplomacy and scientific technology.

To educate people of such capacity, our program has developed a two-year master's course and a three-year doctoral course. Students in both the master's and doctoral programs will cover three targeted fields of water resources/cycle, biodiversity/biological resources, and environmental health study. Then they are required to select one of these topics and conduct a master's or a doctoral dissertation research. We also provide classes for developing presentation and debate skills, as well as getting first-hand experience domestically and abroad (practicum study/international internship).

One's master's thesis is expected to review current control measures and policies on environmental problems, after completing a full understanding of basic environmental technologies and its improvement. One's doctoral dissertation is expected to find out causes of outstanding issues based on scientific analysis of field studies and submit improvement measures, policy planning/recommendation and conduct a review of administrative practices. Special Lectures on EDL or Senior EDL are designed to provide lectures on environmental governance and communication, or set up lectures given by top leaders in their fields to foster practical and educated EDL's.

Through these curriculums, graduates are cultivated with comprehensive and practical abilities pertaining to nature/social knowledge, judgment, negotiation, and reconciliation. Student who graduate from the master's course is awarded with a Master in Environmental Sciences and an Environmental Diplomatic Leader Certificate. Students who graduate from the doctoral course are awarded with the title of Doctor in Sustainable Environmental Studies and a Senior Environmental Diplomatic Leader Certificate.

For assisting international students, a subsidy system is in place for travelling expenses to the University/living costs, as well as loaning a computer for learning/research, textbooks, laboratory equipments and more. English speaking professional technical staff will fully support students with school courses, lessons, entrance procedures and other related matters.

The Tsukuba Environmental Diplomatic Leaders International Consortium (TEDLIC) will be established with the efforts by both domestic and international institutions. Along with establishing TEDLIC, a framework is laid out to hold international symposiums periodically, to publish newsletters, to implement collaborative research, and to maintain a network to assist foreign graduates after they return to their countries as well as to exchange information.

We are going to start review of new interdisciplinary course for the continuing of the EDL program from 2010, and enhance EDL's international presence in the Asian/African regions by building a network of professionals on environmental issues under the TEDLIC framework.



山田 信博(筑波大学学長)

本学は 1977 年に大学院環境科学研究科を設立するとともに、チュニジアの筑波大学北アフリカ・地中海連携センター等、各国に 5 カ所の海外拠点事務所を設置してきた。さらに筑波研究学園都市交流協議会、つくば市等との連携のもと、低炭素社会システムの構築を目的とした「つくば 3E フォーラム」の取組を行っている。こうした本学の取組、ならびに環境教育と教養教育の伝統の上に立ち、学長である私のリーダーシップの下で教員・スタッフが一丸となり、新たな環境人材「環境ディプロマティックリーダー」育成の遂行に向け、取り組んでまいりたい。関係各位のご指導、ご鞭撻をお願いする次第である。



泉 紳一郎氏(文部科学省科学技術・学術政策局長、前筑波大学副学長)

筑波大学における「環境ディプロマティックリーダーの育成拠点」プログラムが、着実に実行されることを、強く期待しまた確信している。

現在政府では、第 4 期科学技術基本計画の策定に向けた検討、あるいは鳩山政権の下での新成長戦略の中で、グリーンイノベーションに関し、環境、農業、水の問題を中心とした成長分野で戦略的に取り組む課題が示されている。環境分野はわが国にとって、経済成長等についても欠くことのできない重要な分野であり、その中で人材育成を通じ、科学技術の成果を、我が国のみならず諸外国を含めた地球規模の観点でいかに実社会に還元し、付加価値を高めていくかという視点が重要である。

学長・執行部のリーダーシップのもと、筑波大学のこれからの発展に強く期待する。



佐藤 洋平氏(独立行政法人農業環境技術研究所理事長)

環境問題を考えるには、先進国型と発展途上国型の二つがあると思われる。先進国型である我が国は、工業化の一方で環境問題を多々生じてきたが、その中で得られた考え方や成果を、次世代に伝えるための拠点形成は意義が大きい。一方本プログラムにおいて、環境保健衛生が重点領域の一つになっていることは、発展途上国型において環境問題と結びついている貧困問題を重視しているものと思われ、期待が大きい。

国際組織等においても、十分なコミュニケーション能力を有する人材を教育することは、科学技術外交という視点からも重要である。修了後、母国でリーダーとなって活躍する若い諸君に対してのフォローアップも、しっかりと行っていただきたい。

農業環境技術研究所においては、稲作農業を共通基盤としたモンスーンアジア農業環境研究コンソーシアム(通称 MARCO)を設立し、内外においてカンファレンス等を開催している。本プログラムの中でお役に立つことがあれば、協力させていただきたい。



山下 廣順氏(JST 科学技術振興調整費プログラムオフィサー)

平成 20～21 年度において、12 大学が合計約 600 人の環境リーダーの育成を目指して課題を実施中である。振興調整費は 5 年間支給され、終了後には各大学で独自にそれを発展させるということになっているが、どのように発展させるかということが、各大学の知恵の見せどころではないかと考えている。

筑波大学はディプロマティックリーダーという、科学技術外交を担えるようなリーダーを育成するという課題を掲げている。特にアフリカにも海外拠点を持っているということは、非常に特徴的なことだと思われる。そのような環境下で、フィールド研修、インターンシップ等の授業が国内外で行われ、立派な環境リーダーが育成されることを期待している。筑波大学は、5 年間で 42 名の環境リーダーを育成するということであるが、これは評価の上で非常に重要なことなので、十分そのことに留意して努めていただきたい。

Opening Remarks from Organizers

Nobuhiro Yamada (President of the University of Tsukuba)

Our university established the Graduate School of Environmental Sciences in 1977, and has also established five overseas offices, such as the North Africa and Mediterranean Centre for Research and Education in Tunisia, since then. Furthermore, in collaboration with the Tsukuba Science City Network and Tsukuba City, we are hosting the “Tsukuba 3E Forum” to build a low-carbon society system. Along with respecting traditional environmental education and cultural education, under my leadership as President, our university staff intends to make concerted efforts to complete our project of fostering “Environmental Diplomatic Leaders”. Your continued support will be highly appreciated.

Guest's Remarks

Shinichiro Izumi (Director General of the Science and Technology Policy Bureau of MEXT, former Vice President of the University of Tsukuba)

I am quite confident that the “Environmental Diplomatic Leader” program will be steadily implemented. Currently our government displays its commitment to green innovation and tackling environmental, agricultural and water issues by drawing up 4th Science and Technology Basic Plan, or with the Hatoyama administration’s New Growth Strategy. It is important for Japan to realize that environmental sphere is a significant field for the country’s economic growth. Japan should share its technological advancements to the international community by fostering excellent talents, and such efforts will benefit the world as well as strengthen Japan’s presence.

I look forward to Tsukuba University’s future under the leadership of its president and administrators.

Yohei Sato (President of The National Institute for Agro-Environmental Sciences (NIAES))

I think there are two types of environmental issues; the developed country’s type and the developing country’s type. Japan, as a developed country, has been facing many environmental problems that go along with industrialization. I believe it is important that we pass along the ideas and findings we generated over this period to future generations. I see that environmental health issues are listed as one of the targeted subjects of this program, and wish to express great appreciation for your approach to attach such importance to the poverty problems in the developing countries.

It is important to international organizations that good communication skills are developed, especially for science and technology diplomacy. It is extremely important to follow up on the young graduates of these courses who are active leaders in their own country.

We, at the National Institute for Agro-Environmental Sciences (NIAES), have established the Monsoon Asia Agro-Environmental Research Consortium (MARCO), and have hosted various conferences locally and abroad. We are glad if we could be of some help to this program.

Koujun Yamashita (Program Officer of JST Special Coordination Funds for Promoting Science and Technology)

From 2008 to 2009, 12 universities are in the course of implementing challenges to develop 600 environmental leaders. We have been giving funds for five years, and after that each university is expected to develop it further, utilizing its own wisdom.

The University of Tsukuba has advocated its goal to foster Diplomatic Leaders who take a major role in science and technology diplomacy. I think it is quite distinctive that the University has its international office in Africa. I expect that, under such circumstances, field studies and internship lectures are to be conducted locally and abroad, and capable environmental leaders are successfully developed. The University of Tsukuba plans to develop 42 environmental leaders in 5 years. Please take full notice of it, as it is very important for us to assess the University.

基調講演

科学技術外交が地球環境問題解決に果たす役割 —環境ディプロマティックリーダーへの期待—



薬師寺 泰蔵氏

前総合科学技術会議有識者議員

Taizo Yakushiji

Former Executive Member of Council for Science and Technology

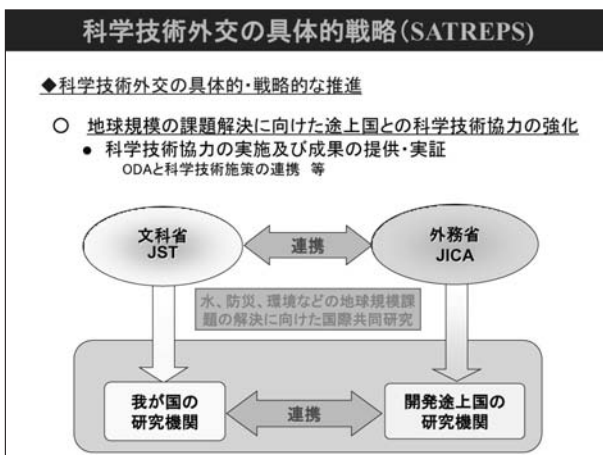
外交は、日本の国益を守るための手段である。従来我が国では、科学技術の側から、これを外交の資源として使えるのだというアプローチがなかった。とくに、最高水準の科学技術をもって、開発途上国の人材育成を行うという発想はほとんどなかった。

どの国も、生まれながらに先進国であったわけではない。皆学び、自らで問題を解決し、そして科学技術力を伸ばしてきたのである。このプロセスのためには、とくに人づくりが重要である。しかしながら、開発途上国に対して科学技術協力をするにより、日本も受益者になるという発想が従来考慮されてこなかった。私は、日本が将来的に救われるためには、この点を重視することが重要であると思っている。すなわち、教育を行う側と受ける側とが、相互に受益をするのである。こうした視点から、文部科学省と外務省が連携して科学技術外交を具体化する戦略「地球規模課題対応国際科学技術協力（Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development：SATREPS）」を構築した。従来なかった枠組みを創り出すことは大変なエネルギーが必要なことであるが、現場感覚を持った人材として EDL を育成してほしい。

現在、我が国における開発途上国との科学技術協力は、欧米のそれに比較し相対的に少なく、これを改善していく必要がある。国際政治における位置付けから見ると、このままでは日本は凋落していくことが危惧される。日本が国際的な世界に対してどれだけ貢献していくかを示すことが重要であり、とくに外交の面で科学技術を重視していくことは、必要不可欠である。そのためには、どのような landscape をもった政策を作るか、そしてその政策を形成するプロセスの中で、どのようにステークホルダー間の交渉（Social Transaction）ルールを形作っていくのかが、きわめて重要になってくる。

このためには、国の中のサブナショナルセクター（SNS）間、例えば大学と相手の国との間などにおける交渉やコミュニケーションが必要である。こうすることにより、先進国側のみならず、開発途上国側においても資金を用意するという認識ができてくる。SATREPS は、そのような枠組みを構築するものである。

こうした動きが継続的に進行していくための一つのポイントは、南南協力である。すなわち、開発途上国同士における協力関係が構築されることにより、そこから生み出される知見を先進国が学ぶことができるようになる。科学技術外交により、当初は開発途上国が我が国から学ぶが、いずれ途上国が自立し、今度は我が国が途上国から学ぶようになる。このような循環を創ることが、日本の凋落を支え、日本の力を国際政治の場において維持していくことにつながるものと考えている。



Conclusions

1. **Emissions reduction targets** are not a sunk cost for society; they provide **new opportunities** for new growth through the development of green societies
2. **S&T collaboration** between **developed and developing countries** based on **common interests** and **mutual benefits** is essential because it leads to shared research results and fosters **mutual capacity building**
3. **New mechanisms** must be put in place to allow developed countries to **benefit** from new green innovations that come from **South-South cooperation**

KEYNOTE ADDRESS

The Roles of Science and Technology Diplomacy in Solving Global Environmental Problems: The Expectations for Environmental Diplomatic Leaders

Diplomacy is one of the important measures to protect the national interest of Japan. Until now, Japan has not adopted a strategy to enhance the role of science and technology as a resource for diplomacy. In particular, nobody has placed an emphasis on taking full advantage of the country's superior strengths in science and technology to take the initiative to assist in the training of people in developing countries.

No nation is an advanced country from the beginning. A country develops its science and technology abilities through the continuous study and solving of problems. This process especially requires the highly trained personnel. However, Japan has so far never considered that extending science and technology assistance to developing countries could benefit Japan. I believe this is an important consideration for Japan's future. In other words, the provider and recipient of such cooperation will both benefit. For this end, the Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology and the Ministry of Foreign Affairs cooperated to implement a strategy called the Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development (SATREPS) to promote science and technology diplomacy.

I know it requires a lot of strength and energy to develop a brand-new program, but it is important to help train individuals with first-hand experience such as those who participate in the EDL (Environmental Development Leader) program. Until now, Japan has been rather reluctant, compared to Western countries, to cooperate with developing countries in the areas of science and technology. This needs to be improved. I am concerned that unless Japan changes its attitude, its standing in the international community and politics will decline. Japan needs to show its willingness to increase its contribution to the international community, and it is particularly essential to place a higher emphasis on science and technology on the diplomatic front. For this purpose, it is quite important for Japan to determine what kind of landscape it wants for its policies, as well as determining the social transactions policy for negotiation among the stakeholders.

For this purpose, we need to strengthen negotiations and communications within the sub-national sector (SNS), such as between domestic universities and foreign countries. Doing this will bring awareness to the developing countries, as well as to the advanced countries over how much funds must be prepared to address arising issues. SATREPS was structured to work in such a framework.

One main point to help continue in this direction is to promote south-south cooperation. Once a cooperative relationship is established among the developing nations, the developed nations will also be able to benefit from any discovery made. Through science and technology diplomacy, the developing countries will first learn from Japan until they eventually become self-sufficient, and once they do, then it is Japan's turn to learn from the findings discovered by these countries. I believe that an establishment of such a relationship should help Japan maintain its current standing in international politics.

科学技術外交の基本認識

◆科学技術外交に関する基本的認識

環境・エネルギー等の世界的な課題に対して積極的に科学技術を活用していくことが科学技術の新しい役割。

地球温暖化や感染症対策など、科学技術なしでは解決できない世界的な課題の脅威が急増。途上国から我が国の科学技術に対する期待も高い。

科学技術外交

科学技術 外交

相乗効果

今後は、科学技術と外交の連携を高度化し、相乗効果を発揮する「科学技術外交」に取り組む。



地球温暖化問題から見た人材育成



丸山 康樹氏

財団法人 電力中央研究所 主席研究員、
東京大学 客員教授

Kouki Maruyama

Principal Researcher for the Central
Research Institute of Electric Power
Industry and Visiting Professor of
the University of Tokyo

人間活動と地球温暖化問題の構造は、経済(Economy)、エネルギー(Energy)、環境(Environment)の3Eの視点で、複眼的・複合的に捉えることが必要である。

経済発展と貧困は、同じような形で問題点を引き起こすものと分析される。経済発展においては、CO₂が増え地球環境が悪化するという循環、また貧困問題においては、身近なエネルギー確保のための森林伐採にともない環境が悪化し、それが経済発展の阻害になるという循環である。

温暖化のもとでの問題としては、IPCCのワーキンググループ1における第4次評価書(2007年)の中で指摘されているように、たとえば地中海沿岸、北アフリカともに降水量が減少して早魃が増えることが予想されており、この降水量の問題点が、アフリカ諸国の将来の課題として懸念されている。また、開発途上国の人たちが使いやすい石油、天然ガスに代わるエネルギーを、どう確保していくのかも、重要な将来の課題であろう。

EDLプログラムにおいては、最終的にどこに就職する人材を育成するのかという視点が重要である。たとえば、資金の流れに注目することも必要である。2009年のCOP15におけるコペンハーゲン協定では、先進国が途上国を支援することが決まったが、これにともなう資金の流れが、どのような人材雇用を生み出すのかという視点である。また単に資金の問題のみならず、経済成長を継続しながら、アジア、アフリカ諸国に新しいフロンティアを見だし、Win-Winの関係を築きながら雇用の確保などの問題を改善することが重要であろう。

新たな環境人材には、我が国の資金力、省エネ技術、環境の問題に対する科学的な知識等、日本の強さを十分に学び、身につけてもらい、さらに交渉力等の能力を向上させてもらいたい。具体的に例えば、クリーン開発メカニズムにおけるPDD(プロジェクト・デザイン・ドキュメント)を、英語で執筆できる人材、また、個別事象ではなく全体における最適化を図る道具としてのLCA(ライフ・サイクル・アセスメント)評価手法を身につける等、全体を俯瞰する視野を有した人材が、地球環境問題解決に求められているのである。

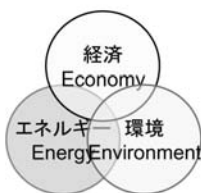
人間活動と地球温暖化問題の構造

【2種類の悪循環の構造】

- 経済発展 → 化石エネルギー増加 → 環境悪化 → 経済発展阻害
- 貧困 → 森林伐採(薪材)増加 → 環境悪化 → 経済発展阻害



(1993年出版: 先駆的研究例)



トリレンマ問題群(電中研)
あるいは
3E(Triple E)問題群

望ましい人材育成

- ✓ 日本の資金力を活用
- ✓ 日本の省エネ技術の普及
- ✓ 環境の科学的知識・交渉力を向上



地球温暖化の緩和・適用に役立つ人材育成

(例) CDMにおけるPDD(Project Design Document)の作成能力
LCA(Life Cycle Assessment)評価能力
Carbon Foot Print評価能力等



大学によるバックアップ体制構築も重要
(政府機関、JICA、経団連等)

Consider Leader Fostering from Global Warming Issue

In order to fully grasp the structure of the relationship between human activity and global warming, it is necessary to take an integrated, compound viewpoint in terms of "the three E-s": Economy, Energy and Environment.

We may analyze that economic development and poverty produce problems in a similar pattern. Economic development triggers a vicious cycle of increasing CO₂ emissions, causing subsequent environmental deterioration. Similarly, in poverty-stricken areas, large scale reforestation in order to provide an easily accessible energy source likewise causes environmental destruction, ultimately limiting economic expansion.

Several problems caused by global warming were indicated by the Fourth Assessment Report (2007) of IPCC Working Group 1. For example, across the Mediterranean and North Africa, decreasing amounts of rainfall are likely to increase drought risk, and this decrease in precipitation is becoming an increasing concern for North African nations as a challenge for the future. In addition, easily accessible sources of alternative energy capable of replacing oil and natural gas in developing countries will continue to be an important area of concern.

As far as the EDL program is concerned, we need to consider the program from the important viewpoint of where these human resources will seek employment after graduation. For instance, the flow of capital is a noteworthy example. The COP15 Copenhagen Accord of 2009 concluded that advanced nations should assist developing countries, but we must see what sort of job opportunities will be created from the new capital streams under the Accord. Furthermore, it will be very important to continue economic growth, find new frontiers in Asia and Africa, and improve employment and other concerns, all while maintaining win-win relationship.

We hope that new human resources in environmentally-related fields will learn and acquire broad scientific knowledge of our country's economic power, energy conservation technologies, and environmental issues, while also developing negotiation capabilities.

Specifically, we require people who can write PDDs (project design documents) on mechanisms for clean development in English, and who are well acquainted with the LCA assessment method (life cycle assessment) as a total optimization tool focusing not on individual events but on a wide-ranging and comprehensive spectrum. Such human resources, able to take a comprehensive, panoramic view, are required in order to solve global environmental problems.

日本・アジア・アフリカ諸国のwin-win関係の構築が重要

新成長戦略(基本方針)(09年12月30日閣議決定)の概要

「需要」からの成長 ～豊かな国民生活を目指して～

- GDP成長率: 名目3%、実質2%を上回る成長(1020年までの平均)
- 名目GDP: 2009年度473兆円(買込み)を2020年度650兆円程度
- 失業率: 3%台への低下(中期)

を目指す

<p>進みの発揮</p> <p>環境・エネルギー</p> <p>健康・介護</p>	<p>フロンティアの開拓</p> <p>アジア</p> <p>観光・地域活性化</p>	<p>環境・エネルギー</p> <p>【2020年までの目標】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●新規市場50兆円超、新規雇用140万人 ●日本の技術で世界の排出13億%削減 <p>【主な施策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●固定価格買取制度拡充等による再生可能エネルギー拡大支援 ●住宅・オフィス等のゼロエミッション化 ●革新的技術開発の創出し ●エコ社会形成に向けた集中投資事業
---	---	---

成長を支えるプラットフォーム

科学・技術 雇用・人材

(出典)経産省・石崎室長講演資料(H22.2/16)より



水資源・水環境問題：ブラジルの事例から



Ricardo Hirata氏

サンパウロ大学教授

Ricardo Hirata

Professor, University of São Paulo

人口 1 億 9200 万人、国土面積 850 万 km²、GDP 世界 8 位の経済国であるブラジルを理解するためには、不均衡な利益分配の問題を考える必要があるが、これは多くの開発途上国にも共通の問題である。

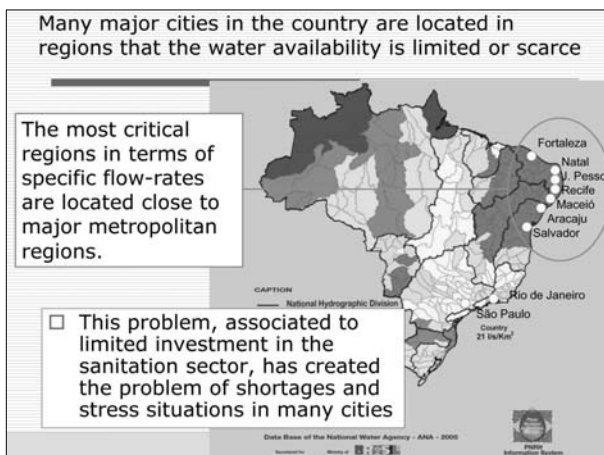
ブラジルにおける河川流量は年間平均 17 万 9000 m³/s であり、これは世界の利用できる水資源の 12% を占めているが、最も多くの水資源を必要とする大都市が、いずれも河川流量の少ない東部地域に偏在しており、こうした水供給の不均衡、および衛生施設インフラに対する財源の不足が組み合わさり、多くの都市で水ストレスの問題が生じている。

また、地下水も重要な水資源であり、人口の 35 ~ 40% が、主に中小規模の都市や農村部において地下水を利用しているが、個人(民間セクター)の井戸に関しては管理がなされていない。

一方、水資源の質的側面についてみると、ブラジルの市町村における下水道普及率は 47% であり、排水のうち何らかの処理が施されているのは 18% にすぎない。一方人口ベースで見ると、水道普及率が 1970 年代の 60% から、2000 年には 90% まで伸び、下水道普及率に関しては、1970 年の 22% から、2000 年には 56% に達している。ただし、下水道普及率 25% 以下の市町村が大部分である一方で、サンパウロ州等では 70% 以上になっており、不均衡が存在している。

こうした問題に対し、先進国で行われてきた伝統的な解決策は、政府が土地利用計画に大きくかわり、水セクターへ巨額の投資をするというものである。しかし、ブラジルをはじめとし、多くの開発途上国では、水管理に関し政府が水文学的あるいは経済的に合理的な政策を打ち出したからといって、必ずしも実行されるとは限らない。

問題解決のためには、水利用者をも巻き込みながら、本問題に取り組むような、新しい指導者が必要であろう。EDL 育成プログラムは、水セクターの取組の新たな主体を、ブラジルをはじめとした多くの国で生み出すことになるものと期待される。



Some clues:

- Perhaps, a good final message is:
- It is necessary **new leaders** for solving old problems, but in a **new fashion**
- Programs like Environmental Diplomatic Leader – EDL can provide these new actors for playing this new game of WSM in countries like Brazil (and in many others in Latin America & Africa)

USP - UNIC - laboratório de Modelos Filozof

Water Resources and Water Environmental Problems: A Case Study from Brazil

To understand Brazil, a country of 8,500,000 km² with a population of 192 million and the world's eighth largest economy (GDP), we cannot avoid discussing the issue of the imbalanced distribution of wealth, an issue common to many developing countries.

Brazil has an abundant river flow of 179,000 m³/s in annual average, which accounts for 12% of world's available water resources. However, the country's big cities, which need water resources the most, are located in the flow-scarce eastern region, thus creating water stresses in these cities combined with uneven water supply and short-finance for the sanitation infrastructure.

Groundwater is also an important water resource. Approximately 35-40% of Brazil's population, most of them in small- and medium-sized cities and rural areas, use groundwater, however the pumping of water from private wells is not managed.

Meanwhile, as for the quality of water resources, the prevalence of the sewerage system is 47% in municipalities, and only 18% of wastewater is treated. On the basis of the population, meanwhile, the penetration rate of clean water supply has increased to 90% in 2000 from only 60% in 1970s, while that of the sewerage system has increased to 56% in 2000 from just 22% in 1970. However, while the sewerage system in most municipalities is less than 25%, the same in the state of São Paulo and other areas exceeds 70%, resulting in an imbalance between the regions.

The traditional solution practiced in developed countries to address such issues is for the government to become deeply involved in land-use projects and investment in the water sector. In developing countries including Brazil, however, this is not realistic. Whatever hydrologically or economically rational water management projects the government does propose, we can never be sure if it will ever be implemented.

To address the issue, embracing water users, new leadership is needed. The EDL educational program is expected to generate new entities in tackling problems of water distribution in many countries, including Brazil.

And how about groundwater?

- 35-40% of the population uses groundwater for their needs, mainly associated to small and medium size cities and rural areas.
- Generally, metropolitan areas are supplied by surface water, but groundwater plays an important role as a supplementary resource, provides by private wells.
- Practically, there is not an effective control, and wells are drilled and exploited without any permission.

USP - URBIO - laboratório de Modelos Fluviais



生物多様性と環境外交



**Suneetha
M. Subramanian氏**

国連大学高等教育研究所研究員

**Suneetha
M. Subramanian**

Research Fellow, Institute of Advanced
Studies, United Nations University

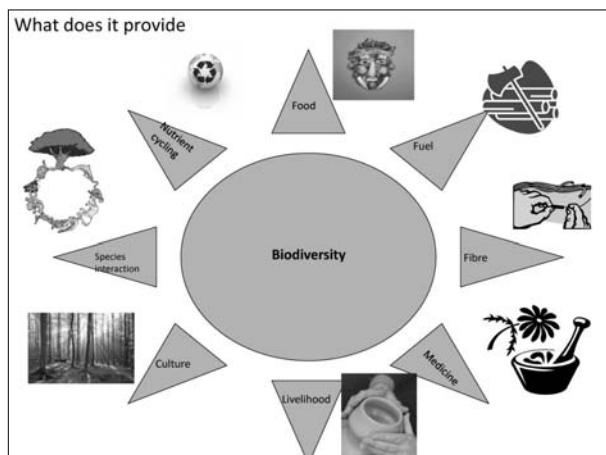
現在、生物資源についてあまりにも商業化が進んでいるという問題がある。あるコミュニティが管理し使用してきたものが市場に出ると、突然パッケージされ、マーケティングする人々の独占的な財産になってしまう。この過程で、もとのコミュニティがその資源に関して権利を失ってしまい、資源にアクセスもできなくなってしまう。

さらに、我々はこれまでに湿地等の貴重な生態系を失ってきた。埋め立てをし、バス停やモールを作って開発してきた。そのため、多くの種が将来的潜在性を持ってそこに存在していたにも関わらず失われたのである。

国連食糧農業機関 (FAO) によると、かつて我々は 5 万種の主食 (staples) を消費していたが、現在はわずか 12 種の主食 (米、小麦、トウモロコシ等) に頼っている。不作に対する備えを考慮すると、これは食糧安全保障上重要なことである。市場の要求に応え、従来の栽培を変更すると収入は上がるが、その過程で幾つかの生物多様性を失い、さらに旱魃や洪水等のリスクにさらされることになる。

生物多様性は、環境ディプロマシーと非常に緊密な関係がある。生物資源のサプライチェーンを考えると、伝統的な生物多様性の中で、遺伝資源から数段階を経て最終製品になるが、各段階において様々な利害関係者が関わる。たとえば国際的な取引段階では、絶滅危惧種を売買できない等の国際規制・国際取り決め等が関わる。さらに最も重要なのは付加価値を加える人々、すなわち加工者等の関連産業である。このように、各段階において様々な利害関係者間の調整や、合意形成、意思疎通が必要になるのである。

環境にとって適切な政策を効果的に実施するためには、科学的に得られた情報によって問題を理解することが重要であり、EDL にはこうした面での貢献が求められる。また、意思決定を行う政策立案者を説得する、あるいは EDL 自身が官僚となり政策立案に参加して、人々を説得していく、そうすることで、生物多様性のみならず、貧困緩和、水資源管理等、多くの場面において、EDL が様々な能力を発揮することが期待される。



What do Environmental Diplomacy Leaders need

- Issues can be dealt either through a science approach – long-winded, time-consuming
- And, through effective implementation of appropriate policies
- ED Leaders can contribute to both aspects – in sensitizing policymakers (or being one) and persuading through well-grounded and strong arguments in the drafting and implementation of policies that capture multiple co-benefits.

Biological Diversity and Environmental Diplomacy

There is a problem with excessive commercialism of biologic resources these days. Once a resource being used only by a community comes on the market, it is soon packaged and marketed by those who wish to monopolize their profits. During this course the original community loses its rights to the resource and its access to it is denied.

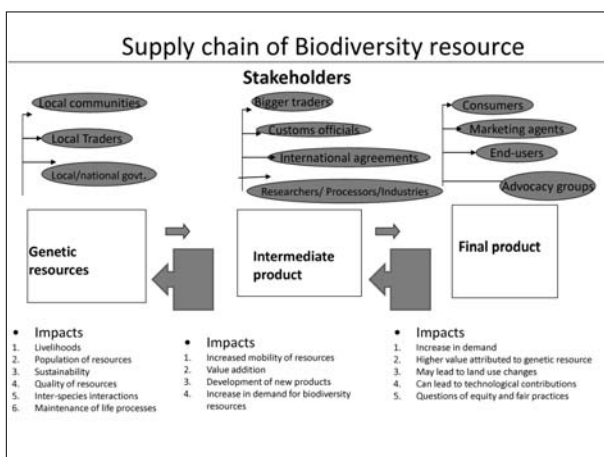
What is more, we have already lost valuable ecological entities such as swamps. They are often filled in and built over to make way for bus stations and malls. Accordingly, many species have lost their habitat that they need to survive.

According to the UN's Food and Agricultural Organization (FAO), while we used to consume 50,000 different types of food staples, we currently only rely on 12 types of staples (rice, wheat, corn etc.). It must be of increasing concern to us to be able to stock up on food supplies in the event of shortages or poor harvests. Meeting market demands, we may change what we grow and cultivate and enjoy an increase in income, but important biodiversity is lost in the process, and it increases the risk of drought and flood.

Biodiversity is closely linked with environmental diplomacy. Considering the supply chain of plant and livestock resources, certain species are specifically bred as final products, but it requires several steps in between.

For example, to trade internationally, you must comply with international regulations/international treatments prohibiting trade of endangered species. More importantly, there are people involved that add value to the product through processing and other means. Thus, each step requires several people to provide services such as investigating any conflicts of interest, compromising, and negotiating.

For effective implementation of policies appropriate for environment preservation, we must properly understand problems based on information obtained scientifically, and contributions from EDL's will be sought after for these purposes. EDL's can also persuade policy planners, or sometimes even participate themselves as policymakers to help persuade people. By doing so, we can expect EDL's to exert their various capabilities not only in biodiversity, but also to other areas such as poverty alleviation, control of water resources and more.



地球環境と人々の健康 問題解決のための新たなリーダー像を求めて



若杉 なおみ氏

早稲田大学教授

Naomi Wakasugi

Professor, Waseda University

人間は地球環境に適応して生きてきたが、その人間の生命や生存そのものをおびやかす脅威となるような環境が出始めている。環境問題は即、人間の健康問題でもあり、音もなく現れる大きな津波のように、地球規模の公衆衛生的な危機が来ているととらえることもできる。例えば、大気汚染による呼吸器疾患やがん、食料不足による飢餓や栄養不良、水の汚染による下痢、病原微生物や媒介動物の生態変化による感染症、環境避難民の健康悪化など、が増加することが想定される。気候変動による人間の健康影響は、最近予測されるようになったばかりで、今後実際のリサーチがさら必要になってくるが、世界保健機関 (WHO) の最新の報告では、大気汚染に起因する死亡は年間 120 万人、水や衛生の悪化による下痢症での死亡が 220 万人、栄養不良に起因する死亡が 350 万人、自然災害による死亡が 6 万人、紛争や暴力による死亡が 80 万人、そして世界の年間死亡の 4 分の 1 にあたる感染症による 1200 万人の死亡がある。これらが今後どのようなスピードと規模で増加するのか、注意深く検討していく必要がある。

さらに忘れてはならないのは、現在すでに、最も貧困な国々と先進国の間には約 100 倍の経済格差があり、平均寿命や子どもの死亡率など人々の健康水準はそれと逆比例するように大きな格差があるということである。地球規模で共有しているリスクは、個々の脆弱性によって現れ方が変わる。これからの気候変動による健康影響はおそらくゼロにはできず、緩和し、適応策を取ることが重要であるが、アフリカなど医療インフラや公衆衛生が非常に弱いところでは、適応力にも差がある、そのようなことを考慮する必要がある。

このような問題に立ち向かうにあたって、私が期待するリーダー像とは、まず何よりも、生命というものへの共感、それと、科学的思考。そして“Think globally, Act locally”、つまり現場のリアリティを常に持って、鳥の眼と虫の眼を持つ、また目的を実現させるための、ちょっとやそっとではへこたれない人間力、である。

環境問題は健康問題 — 地球規模の公衆衛生的危機



Air



Food



Water



Disease



Shelter

気候変動が人間の健康に与える影響

- 都市の大気汚染 ⇒ **年間120万の死亡**
- 水汚染・衛生悪化 ⇒ **下痢症 ⇒ 220万人の死亡**
- 栄養不良 ⇒ **350万人の死亡**
- 自然災害(熱波、洪水、干ばつ、台風) ⇒ **6万人の死亡**
- 人口移動・紛争・暴力 80万人 ⇒ **さらに増加**
- 感染症 1200万人(世界の年間死亡の4分の1) ⇒ **さらに増加**

出典: Protecting Health from Climate change
WHO2009

Global Environmental Change and Human Health –Looking for new Leadership Vision to solve the problems we are facing

Human beings have adapted to changes in the global environment, but environmental conditions that threaten the lives and survival of humans are just beginning to surface. Environmental problems also concern human health issues. Like a silent tsunami, you could say that it is a major public health crisis on the global scale that can strike without warning.

Human health problems are expected to increase in various ways, such as respiratory diseases and cancers triggered by air pollution, spread of starvation and inadequate nutrition due to food shortage, dysentery caused by contaminated water, infectious diseases due to ecological disruption to the habitats of carriers and infected hosts, and rising number of health deteriorated refugees driven by environmental changes.

The range of effects upon human health by climate changes needs to be surveyed further, as they have only been recently added. But the World Health Organization (WHO) recently reported the annual death toll of 1.2 million to air pollution, 2.2 million from dysentery diseases under poor sanitary wastewater condition, 3.5 million from malnutrition, 60 thousand to natural disasters, 800 thousand to war and violence, and on top of these, 12 million due to infectious diseases, which is responsible for a quarter of the world's annual human fatalities. This fact urges careful research over how fast these figures will increase from now on.

We should not forget that there currently exists an economic gap between the poorest and advanced nations by a multiple of 100, and you will find a big gap in health statistics, such as average life expectancy and children's death rate.

There are various risks assumed worldwide, but they arise differently, reflecting each country's vulnerability. As health effects from climate changes likely cannot be eliminated, it is important that we take countermeasures to mitigate such health effects as much as possible. In this sense, due consideration must be paid to countries in Africa and others where people suffer from a lack of medical infrastructure, making it difficult for them to combat these issues.

True leaders are expected to cope with these problems. I expect them to have, above all, sympathy with every living thing and the ability to think scientifically. They must "think globally, act locally". In summary, they must be able to see the real situation, seeing from both the bird's and insect's perspectives, as well as refusing to be defeated until their objectives are achieved.

期待されるリーダー像

- 生命(自然)への共感
- 科学的思考
- Think globally, Act locally
鳥の眼と虫の眼を持つ。現場のリアリティを持つ。
- タフな「人間力」



総括



遠藤 崇浩氏

筑波大学大学院生命環境科学研究科・EDL担当准教授

Takahiro Endo

EDL Associate Professor, Major in Sustainable Environmental Studies in Graduate School of Life & Environmental Studies, University of Tsukuba

本日の議論を念頭に環境ディプロマティックリーダー（EDL）に求められる人材像および教育プログラムのあり方を考察したい。

今日の環境問題は空間スケールの面で非常に複雑化している。環境問題はごく限られた狭い地域で顕在化するが、その原因は遠く離れた、時には国境を越えた場所での人間活動に求められることさえある。このことは、環境問題においては利害関係者の関係が非常に複雑になる可能性があることを示唆している。

EDL に求められる第一の資質は、国内はもちろん、時には国境をまたぐ形で広がる利害関係者の間を取り持ち、その意見を調整する能力である。粘り強い交渉力と困難に対処できるタフさがこの基礎になる。それは国内アクター間の意見調整だけでなく、地域コミュニティと多国籍企業の合意形成など、グローバル化の時代ならでのものも含む。

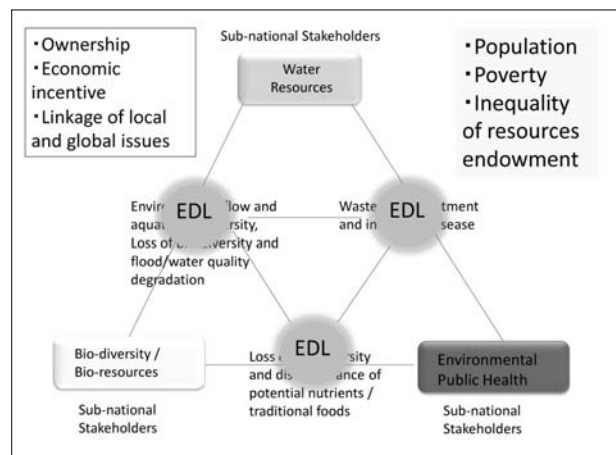
次に環境問題は非常に複合的な問題である。EDL プログラムの主要ターゲットである水・生物多様性・環境公衆衛生を例にしても、それらは互いに独立した問題ではない。下水施設の不備は病気に直結し、また森林の生物多様性の喪失は治水や水の浄化といった森林の公益的機能の低下につながる可能性があるなど、相互重複の部分が存在する。

EDL に求められる二つ目の資質は、こうした環境問題の複合性に対応できる分野横断型の知性である。それは水・生物多様性・環境公衆衛生、そのいずれかを専門としつつも、隣接分野にも関心を向ける姿勢を通じて育まれるものである。現場に近い虫の目で問題事例の調査を行いつつ、同時に俯瞰的な鳥の目でもって当該事例を比較・相対化することも、そうした視点の育成に役立つであろう。

EDL プログラムにおいては、こうした人材を育成するだけでなく、さらにその人材ネットワークのハブとなることが重要である。世界には様々な環境問題があり、多種多様な事例の情報蓄積は問題解決に必須の基盤になり得る。世界中に張り巡らせた情報ネットワークを構築することはこの基盤作りに寄与するものであり、それは筑波大学ひいては我が国が国際社会に対して果たし得る大きな貢献の一つになると考えられる。

An Environmental Diplomatic Leader is a person who.....

- has skills of coordination and negotiation among stakeholders with wide scientific knowledge(Yakushiji)
- can think of mitigation and adaptation plans against global warming(Maruyama)
- can mediate dialogues between government and society(water users)(Hirata)
- can create appropriate policies and execute them effectively with paying attention to side effects to local community(Subramanian)
- has sympathy for life and nature(Wakasugi)
- has insects' eye and birds' eye, plural viewpoints (Maruyama, Wakasugi)
- is "TOUGH".(Wakasugi, Yakushiji)



GENERAL OVERVIEW

In light of today's discussions, I would like to imagine what an Environmental Diplomatic Leader (EDL) may be and contemplate the best form of education program.

Environmental problems have gotten complex these days in terms of space. While an environmental issue may reveal in a domestic region, the cause of the problem may be traced to some human activities living some distance away, sometimes even in a foreign country. This suggests stakeholders' relations often become very complicated in certain environmental issues.

The first ideal trait of an EDL I will focus on is his/her coordination capability to gather and listen to diverse views from various stakeholders, including those that cross national borders. He/She must have a flexible bargaining capability and unwavering toughness even in a difficult situation. It involves fostering cooperation among various local sectors, as well as building consensus between local communities and multi-national industries, that is peculiar in the globalization era.

Next, environmental problems are complex problems. Take water resources, biodiversity and environmental health issues, main EDL program primary targets, for instance. They are inextricably linked. Poor sanitation may lead directly to the increase of diseases, and failure to maintain the ecological diversity of the forests may be associated with issues such as flood and degradation of water quality in rivers. The problems are made up of several linked issues.

The second ideal trait of an EDL I will focus on is his/her multidisciplinary intellectual capacity to deal with these complex environmental problems. This quality is developed staying interested in adjacent areas, while specializing in one of the main environmental issues of water resources, biodiversity and environmental health issues. It will also be enhanced by combination of field study on the spot and comparative analysis of various cases based on a theoretical framework.

The EDL program not only aims to develop such talented people, but more importantly strives to be a network hub for these people. As there are many types of environmental issues globally, information storage of highly diverse case examples should play an essential part in solving related problems. Formation of information networks that span the world should surely contribute to this framework, and in this aspect, University of Tsukuba, and eventually the entire nation of Japan, will be able to make active contributions to the international community.

