



# 2010年 最終審査出場者 ストックホルム青少年水大賞

Finalists 2010  
Stockholm Junior Water Prize

アルゼンチン、オーストラリア、ベラルーシ、カナダ、チリ、中国、フィンランド、フランス、ドイツ、  
ガーナ、イスラエル、イタリア、日本、ラトビア、メキシコ、オランダ、ノルウェー、韓国、  
ロシア連邦、シンガポール、スロバキア共和国、南アフリカ、スペイン、スリランカ、  
スウェーデン、トルコ、ウクライナ、イギリス、アメリカ合衆国、ベトナム（ABC順）



# ストックホルム青少年水大賞

ストックホルム青少年水大賞の国際大会は、世界中の有望な若き科学者たちを一堂に集め、水という、人間と環境の健全さや持続可能な開発に直結している事象について、彼らが関心を持ち続けることを促します。

14年目を迎えたストックホルム青少年水大賞は、水や環境分野について世界中の何千人もの若者を触発し、個人的関心を深めさせたり、学術的研究に取り組ませたり、また関連の職業にすすませたりしています。本年は、8,000人の大学進学以前の15歳から20歳の若者が31カ国でのストックホルム青少年水大賞の国内大会に参加しました。ストックホルムでの国際大会への出場者とは、各国大会の優勝者たちです。ストックホルム滞在中に彼らは、ストックホルム世界水週間に参加し、世界的な水の専門家集団の第一線のリーダーたちに出会って学ぶ機会や、水や科学への情熱を共有する他の出場者たちと生涯の友達となる機会を得ます。

優勝者には5,000 USドルの賞金や、スウェーデンのガラス職人の手による特製の青いクリスタル彫刻が授与されます。この大会は、ストックホルム国際水協会 (The Stockholm International Water Institute (SIWI)) が運営しており、ITT社 (ITT Corporation) から国際的に後援を得ています。



Photo: Exray

ストックホルム青少年水大賞のパトロンであるスウェーデン皇太子ヴィクトリア殿下と  
2008年ストックホルム青少年水大賞のアメリカ合衆国代表ジョイス・チャイさん



Photo: SIWI

## 国際審査委員会

国際審査委員会は水分野の専門家たちで構成されており、この委員会の合意により国際大会の優勝者を選出します。決定にあたっては、論文や展示物を用いた短いプレゼンテーションを基にします。ストックホルム水基金理事会が国際審査委員を選任します。

2010年の国際審査委員:

Dr. Magnus Enell (審査委員長)、スウェーデン; Mr. Bjorn von Euler、アメリカ; Ms. Charlotte de Fraiture、ガーナ; Ms. Linda Kelly、アメリカ; Dr. Piet Lens、オランダ; Ms. Susana Sandoz、ボリビア; Dr. Fredrik Moberg、スウェーデン; Mr. Alex Simalabwi、スウェーデン; Ms. Helene Brinkenfeldt (事務局)、SIWI、スウェーデン

## アルゼンチン ARGENTINA

H2: 飲料水、エネルギー、エコロジー

H2: Drinking Water, Energy and Ecology

Mr. Ruben Alejandro Vedia

飲料水や化石燃料の不足、燃料産出にまつわる公害の問題があらわになり、経済的でクリーンで汚染が最小限である、飲料水やエネルギーの代替供給方法を発見することが求められています。そこで出場者は実験室で、飲料に適さない廃水と海水を混合し水素を生成させる実験を行い、クリーンで化石燃料不使用ながら、汚染を減少させ、現在利用されていない水源の水質を向上させる新しい可能性を明らかにしました。

**国内大会運営者・スポンサー:** Aidis Argentina, AYSA, ENOUSA, Sudamericana de Aguas, ITT Flygt, Aguas de Santiago, Aguas Santafesinas, Aguas Cordobesas, EPAS, Agua de los Andes, Agencia de Proteccion Ambiental de la CABA, ERM, Ecopreneur and Enersystem

## オーストラリア AUSTRALIA

人工湿地：家庭雑排水のリサイクル

Artificial Wetlands: Recycling Household Greywater

Ms. Stephanie Reed

オーストラリアでは、飲用以外の水利用において雑排水を再利用することが促進されてきました。しかし、その水質が問題となる場合もあります。この出場者は家庭雑排水を再利用する前に、人工湿地にて処理することの実用可能性を調査しました。研究の実践と様々なモデルの開発により、人工湿地の利用は雑排水の再利用にまつわる環境問題の実施可能な解決法でありうるとの総合的所見を得ました。

**国内大会運営者・スポンサー:** ITT Water and Wastewater, Allconnex and SA Water (Government of South Australia).

## ベラルーシ BELARUS

水質調査における植物プランクトンの利用

The Usage of Phytoplankton for Testing Water Quality

Ms. Krystsina Miadzvedzeva

人間の活動による河川汚染は日々悪化しています。地表水は飲料水や他の用途に使われており、それゆえ利用する水の質を知ることは重要です。この出場者のプロジェクトは植物性プランクトンの情報に基づいて水質を調査する方法について紹介します。この方法は小学生たちの実践に用いられました。この方法には複雑な装置が不要です。この方法の妥当性は様々な分野の研究者によって立証されています。





Photo: Annika Borje, SIWI

**国内大会運営者・スポンサー:** Republican Ecological Educational Center  
FE and Coca-Cola Beverages Belorussiya

## カナダ CANADA

ポリスチレンの新しい生分解方法

Novel Biodegradation of Polystyrene

Mr. Alexandre Allard and Mr. Danny Luong

ポリスチレン（EPS：発泡スチロール）は環境問題のうちのひとつで、海洋生物や水質に悪影響を与えます。EPSからスチレンやビスフェノールAといった毒物が水に浸出することを様々な研究が示しています。EPSを生分解するために、ある新しいバイオ工学方法が開発されました。3種の菌類がEPSに適応するように処理されました。その3種の菌類は、2週間で69.5%のEPSのかたまりを生分解し、酵素と生物界面活性剤を生じさせました。この新しい方法は水中のEPSの分量を減らすことに応用可能です。

**国内大会運営者・スポンサー:** Atlantic Canada Water Works Association,  
RESEAU Environnement ? Quebec, Water Environment Association of Ontario,  
Western Canada Water Environment Association, British Columbia Water and  
Wastewater Association, Canadian Water and Wastewater Association and ITT  
Water & Wastewater, Canada

## チリ CHILE

アクアポニックス：統合生物系

Aquaponics: An Integrated Biosystem

Mr. Nicolas Ignacio Aedo Gallegos and Mr. Victor Moran Ojeda

アクアポニックスとは、植物と水生動物を再循環する環境にて共生的に育てるものです。植物は水中の養分を吸収し、水生動物にとっての水中の毒性を減少させます。この方法に基づいて、出場者は統合生物系をつくりました。魚と植物（レタス）を共存させて、魚の有機的、窒素代謝老廃物を、植物のフィルターにより酸化させるものです。この方法は水の交換回数を減らしつつも、植物の生育促進や魚の全体的な健康維持に役立ちました。

**国内大会運営者・スポンサー:** Chilean Chapter of the International Hydrological Programme, National  
Water Efficiency from the General Water Directorate, Homecenter Sodimac, Aguas Andinas, Nestle, Colbun,  
Duschy, AIDIS, ALHSUD and SOCHID

## 中国 CHINA

中国南部のための新しい土壌浄化技術

Novel Soil Remediation Technology for South China

Ms. Yingxin Li, Mr. Zhaonan Yang and Ms. Wanling Chen

肥料の過剰使用により湖や池で富栄養化が起っています。本研究は薬物やエネルギーの除去を目的とし、実験地区で微生物を増殖させて腐植土を堆積させることにより、土壌の炭素窒素比を改善しました。土壌構成変化の主要材料は、サトウキビの絞りかす、セルロース細菌、アゾトバクター細菌を用いて開発されました。現場応用においては、残留肥料や水汚染の著しい減少が確認されました。

国内大会運営者・スポンサー: ITT China

## フィンランド FINLAND

エスポー湾の海水におけるオルトリン酸塩濃度の分析

Analysis of Orthophosphate Concentration in Seawater at Espoonlahti Bay

Ms. Venla Ruuhonen

リン酸塩によって生じる富栄養化のために水界生態系の全てが消滅する可能性があります。リン酸塩は海底の堆積物に含まれています。リン酸塩が放出される率は水中の酸素量によります。それゆえ、仮説として水深とともにリン酸塩濃度が上昇すると考えられます。本論の目的は分光光度分析によって、海水のリン酸塩濃度への水深の影響を調査することです。結果として、水深とリン酸塩濃度の相互関係は認められませんでした。

国内大会運営者・スポンサー: Water Association Finland, The Land and Water Technology Foundation

Finland, Kemira Ltd., Ekokem Ltd., HSY Water and Uponor Finland Ltd



Photo: Rebecca Lofgren, SIWI



Photo: Christa Richert

## フランス FRANCE

“バティケコ” - ブルキナ・ファソの染色工房の処理設備の向上

“Batikeco” ? Development of Treatment Device for Dyeing Workshops in Burkina Faso

Ms. Justine Ahisai, Mr. Maxime Blettner, Ms. Helene Walach

この15年間、フランスのルイ・ヴァンサン高校は、ブルキナ・ファソのヤコ高校と教育提携を結んできました。この提携を拡大するために出場者たちは、ろうけつ染めの廃液 - ヤコ地域での汚染源となる可能性のあるもの を処理するシステムを開発しました。科学研究の枠組みの中で、彼らは様々な処理方法を比較しました。彼らは最も適切な技法を選択し、処理装置を開発しました。それは2011年にヤコに設置されます。

**国内大会運営者・スポンサー:** Ecology, Energy, Sustainable Development and Marine Department,  
ITT France, VEOLIA Water, Seine-Normandie Water Agency, Artois-Picardie Water Agency and Hydroplus

## ドイツ GERMANY

堆積物中の発がん物質測定のための装置の開発

Developing a Device to Measure Cancer Causing Substances in Sediments

Ms. Dagny Anna Ullmann, Ms. Gotja Schaffrath

出場者たちは、海底堆積物中の発がん物質測定にあたり現地でサンプリングできる装置を発明しました。この測定方法では、シリコンで覆われたグラスファイバーを用いて汚染物質を吸収します。通常の実験室での測定方法に比べてこの装置では、より正確な測定値を検出でき、時間を短縮し、総合的費用効果が高いです。測定結果からは、食物連鎖において有害物質がいかに蓄積されているかが伺えます。

**国内大会運営者・スポンサー:** Federal Ministry of Research and Education and ThyssenKrupp AG

## ガーナ GHANA

ニヤメソ地区における水・衛生の改善のためのローカル・アクションの推進

Encouraging Local Actions for Improving Water and Sanitation in the Nyameso Community

Mr. Theophilus Sagoe and Mr. Raymond Bentum

このプロジェクトは、ニヤメソ地区の環境を向上させるために、住民がローカル・アクションを始めるための教育や啓発活動を行ったり、地元の素材を用いて1,600人の住民のための地区の水処理施設を設計したりする活動です。これは環境持続可能性や地域保健の向上を狙ったものです。また、農村集落の水供給の選択肢を多様化させました。検査結果によると、この施設は大腸菌や全大腸菌群の100%除去の達成が可能ですが、イオン除去のためにさらなる処理が必要です。

**国内大会運営者・スポンサー:** Ministry of Water Resources, Works and Housing, Ghana IRC Interantional Water and Sanitation Centre, West Africa Programme, UNICEF, Ghana and Rapha Development Institute



## イスラエル ISRAEL

“アクアストップ” - 水道管の漏水を検知し止水する装置

“Aquastop” ? A Device for Detecting and Discontinuing Leakage in Water Supply Systems

Mr. Nerya Stroh and Mr. Gal Oren

イスラエルのチームは利用者の平均水消費量を一定期間分析するシステムを開発しました。大きな逸脱が検知された場合、利用者に警告が出され、徐々に流れを遮断します。あるいは、一定量の消費が異常に長時間にわたる場合も同じです。測定値は無線通信で近くのコンピューターに送付することもできます。

**国内大会運営者・スポンサー:** The Iby and Aladar Fleischman Faculty of Engineering, Tel Aviv University, The Mellanox Company, Manuel and Raquel Klachky Fund and Water Authority

## イタリア ITALY

命の水 - 淡水化のための自然な水循環の再現

Water for Life ? Recreating the Natural Water Cycle for Desalination

Mr. Massimo Costantino, Mr. Granit Feneri and Mr. Andrea Rabbolini

このプロジェクトは飲料水の不足に対処するための低エネルギー影響の淡水化設備をつくることを目的としています。”デラ・アクア“ という名前の装置の中に自然の循環を再現し、凝縮液を回収します。最初の調査の後、ペルティエ素子が生産の向上のために導入されました。

**国内大会運営者・スポンサー:** Aica, Foist, Sol Group, Miur Patronages of: President of Republic, President of Government, Minister for Youth, Minister of the European Politics, Minister for Education, Research and the University, Milan Municipality, Province of Milan, Anipla, CusMiBio, Inaf, Milset Europe, National Museum of Science and Technology and Science and Society for Public



## 日本 JAPAN

ホテイアオイを根絶するためのバイオ修復技術

Bioremediation to Eradicate Water Hyacinth

Ms. Nana Goshima, Mr. Keisuke Suzuki and Mr. Shuhei Takahashi

ホテイアオイは”青い悪魔”として知られ、水の生態系において様々な悪影響を引き起こすことが報告されています。この調査が示すのは、ホテイアオイから溶出するアミノ酸を含む溶解性有機物を用いる従属栄養細菌によって溶存酸素が急速に消費され、そして硝酸塩が放出されることです。また、ホテイアオイが繁茂していないエリアに土着の脱窒光合成細菌を用いたゲル・キャリア が、窒素を除去し”青い悪魔”を根絶できることを明らかにしました。

**国内大会運営者・スポンサー:** Lion Corporation, CTI Engineering Co., Ltd., Nippon Koei Co., Ltd., Pacific Consultants Co., Ltd., Tokyo Construction Consultants Co., Ltd., Japan Federation of Construction Contractors Inc. and Executive Committee of River Day

## ラトビア LATVIA

### “ゲットリニ”廃棄場周辺の水質

The Quality of Water in the “Getlini” Refuse Site Surroundings

Ms. Polina Arbuzova and Mr. Andrejs Cesnokovs

このプロジェクトで出場者たちはバルト諸国最大の廃棄場が、その周辺の住民たちが利用している貯水池の水質にどのような影響を与えているかを調べました。調査において、彼らはゲットリニ近辺にある様々な貯水池からの水のサンプルを分析しました。サンプル分析においては、分光分析、滴定、錯滴定、重量測定などの様々な分析方法を適用しました。

**国内大会運営者・スポンサー:** SIA "Rigas udens" and Education Culture and Sports Department of Riga City Council



Photo: SXC

## メキシコ MEXICO

### 人髪を用いて、汚染された水から鉛を分離

Using Human Hair to Separate Lead from Contaminated Water

Mr. Jose Juan Estrada-Serra

このプロジェクトの目的は、人髪を用いて未処理の廃水から鉛を除去することです。まず、10mlの酢酸鉛溶液(0.1%)に7gの人髪を加え、24時間の反応をさせます。次に、酢酸鉛を都市排水に置きかえ同じ条件で反応させます。鉛の量はヨウ化カリウム(KI)を用いて測定されました。結論として、人髪を構成するタンパク質のなかに鉛は取り込まれました。

**国内大会運営者・スポンサー:** Academia Mexicana de Ciencias, la Embajada de Suecia en Mexico, la Academia Mexicana de Ciencias, el Instituto Mexicano de la Juventud, la Comision Nacional del Agua, la Universidad Nacional Autonoma de Mexico, la Secretaria de Obras y Servicios del Gobierno del Distrito Federal, el Colegio de Ingenieros Ambientales de Mexico, la Camara de Comercio Sueco Mexicana, Alfa Laval S.A. de C.V., Ericsson Telecom S.A de C.V., Fundacion Cola Cola, Grupo Urrea, ITT Water & Wastewater Mexico, S. de R.L. de C.V., Kemira de Mexico S.A., Sandvik de Mexico S.A. de C.V. and Tetra Pak S.A. de C.V.

## オランダ NETHERLANDS

### オゾンラジカルによる水の消毒

#### Disinfection of Water by Ozone Radicals

Ms. Lianne Siemensma, Mr. Wouter van der Wal and Ms. Evelien van Zwol

汚染水を飲んだり、汚れたジェリ缶で水を運搬することにより、多くの人々が病気になっています。水の消毒方法についてこの研究が比較したのは、過酸化水素・塩素・オゾンからのラジカル粒子を用いた3種の方法です。このチームは飲料水にラジカル粒子を加えるポンプも開発しました。これは技術的観点だけでなく、社会的、財政的、経済的観点にも配慮しています。

**国内大会運営者・スポンサー:** Netherlands Water Partnership, Ministry of Transport, Public Works and Water Management, NWP, Plan Nederland and Partners for Water

## ノルウェー NORWAY

### 秋のターンオーバー時期におけるスケイスヴァットネット湖の栄養素構成の変化

#### Changing Nutrient Combinations at Skeisvatnet Lake During Fall Turnover

Ms. Vibeke Aas and Ms. Ingunn Gjarde

湖の生物多様性の維持にとって季節毎の諸変化は重要です。秋季の湖には、温度と内容物の構成 / 組み合わせの点で変化が起こります。出場者たちは2009年の秋にスケイスヴァットネット湖にて、毎年起こる変化を調査しました。温度が測定され、湖の様々な水深からの水のデータは栄養素の組み合わせについて大きな変化を示しました。

**国内大会運営者・スポンサー:** Norsk Hydrologirad, Norsk Vannforening, VA-yngre, Kruger Kaldnes, Bkk, Statkraft, NVE and Godt Vann Drammensregionen

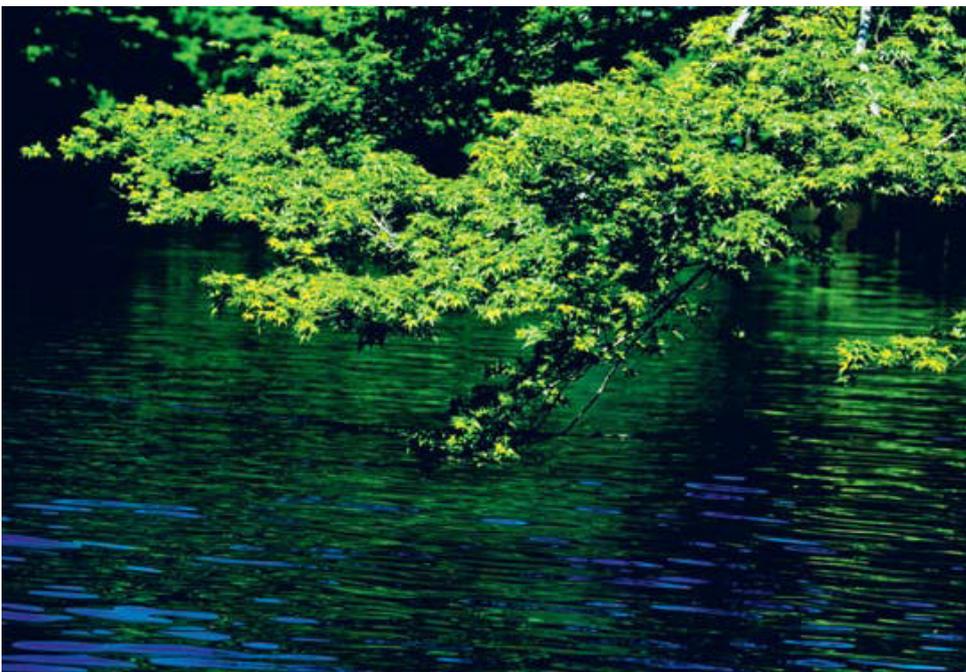


Photo: Digital Archive Japan Inc.



Photo: Vaughan Willis

## 韓国 REPUBLIC OF KOREA

### 家庭排水でのエネルギー生産

Producing Energy with Household Wastewater

Mr. Min Choi and Ms. Harry Kim

家庭の流し台から下水システムへの排水の流れを見ていて、出場者たちは水を流し出すままにしておくことは資源を無駄にしていると考えました。そこで彼らは、水滴から発電ができるケルビン静電発電機で排水の流れからエネルギーをとらえました。ケルビン発電機を流し台に取り付けることで、排水を発電に活かすことができます。

**国内大会運営者・スポンサー:** Woongjin Coway. Co., Ltd, Ministry of Public Administration and Security, Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs, Ministry of Environment and Korea University

## ロシア連邦 RUSSIAN FEDERATION

### トムスク取水地での廃水の処理と活用

Recovery and Utilization of Water Waste at Tomsk Water Intake

Ms. Ksenia Stankevich

出場者が研究したことは、トムスク取水地での急速処理フィルターの廃水から鉄を含んだ沈殿物を回収する合理的な解決法や、この廃水をうまく活用する方法です。濁度と鉄含有量を最も低減させたのは、電気浮選・凝固法であり、この方法では周波数を調節できる電気化学装置を用います。彼女はまた、鉄含有沈殿物を準備プロセスの原料として利用する可能性を発見しました。

**国内大会運営者・スポンサー:** Environmental Projects Consulting Institute, Coca-Cola Hellenic in Russia, Matra/KAP Foundation and Ministry of Natural Resources and Ecology of the Russian Federation

## シンガポール SINGAPORE

水生植物による都市部の水浄化

Cleaner Water in Urban Areas by Aquatic Plants

Ms. Kai Hui Lim, Ms. Zhen Jia Low and Ms. Hui Ling Jane Tan

このプロジェクトチームは、窒素とリンを処理するために10種の水生植物のファイトレメディエーション(植物による環境浄化)の可能性を調査し、シンガポールの水路の浄化に適用しようとしていました。この調査では、制御された温室での諸状況下での実験研究に並行して、地元の熱帯水系での応用研究も行われました。この研究が明らかにしたことは、熱帯地域における水質パラメーターとしては、標準のパラメーターとして採用されている硝酸塩レベルよりも、TKN(ケルダール窒素)とTN(全窒素)の方がより適切であろうということです。

**国内大会運営者・スポンサー:** Ngee Ann Polytechnic, Lien Foundation and PUB, Singapore's National Water Agency

## スロバキア共和国 SLOVAK REPUBLIC

ニトラ川支流での有機汚染の影響

The Impact of Organic Pollution from Nitra River Tributary

Ms. Silvia Hnatova

このプロジェクトの目的は、ニトラ川の支流であるチョチナ川の繊毛虫類の多様性に対する、ニトラ川からの有機汚染の影響を究明することです。ニトラ川の水を沸騰させ、チョチナ川の通常の水に注ぐ実験も行われました。これらの実験からチョチナ川の繊毛虫類の多様性における汚染の影響が観察されました。ニトラ川からの有機汚染の結果、有機汚染への耐久性が弱い種は殺され、繊毛虫類の多様性が減少しています。

**国内大会運営者・スポンサー:** Bratislava Water Company, Slovak Research and Development Agency, Ministry of Education, Institute of Hydrology of the Slovak Academy of Sciences, Comenius University in Bratislava, Slovak Water Research Institute, Bratislava and Slovak Hydro-Meteorological Institute



hoto: Antonio Jimenez Alon

## 南アフリカ SOUTH AFRICA

### 太陽光発電による排水管理システム

Solar Powered Waste Water Management System

Mr. Mduduzi Dlamini and Ms. Nomfundo Zondi

このプロジェクトの目的は、水の供給を確保するために学校の水道からの雑排水を浄化するシステムを構築することです。インバリ居住区の学校での水や電気の多量使用が、場合によっては居住区の断水の原因になっています。このシステムは安価でリサイクル可能な素材により制作されています。再生可能エネルギーが学校水道から集められた雑排水の浄化、殺菌、蒸留に用いられます。水質検査の結果は良く、大腸菌が低レベルでした。このシステムは農村地域の浄化施設として理想的です。

**国内大会運営者・スポンサー:** Water Research Commission, Cape Town University of Technology and University of Kwa-Zulu-Natal

## スペイン SPAIN

### 水の窓による室温の調節

Room Temperature Regulation by Water Chamber Windows

Ms. Ana Esteban Baloiira and Ms. Uxia Fernandez Bustillo

このプロジェクトの目的は、二重構造の窓の中に色水を入れて、家の室温をコントロールする方法を見いだすことです。外気温や、断熱の度合い、回路に使われる染料により、部屋の快適さが必要性や要望に応じて調整されるようになっています。

**国内大会運営者・スポンサー:** Kemira Iberica, S.A. and Fundacion Agbar

## スリランカ SRILANKA

### ナノ素材を用いた費用対効果の高いフッ素除去

Cost Effective Defluoridation using Nano Materials

Mr. W.M Eranga Buwaneka Warsakoon, Mr. M.R.M Nuwan Menaka Gunawardana and Mr. K.P Hasitha Sahan Kalahe

スリランカの乾燥地域の大部分では、地下水のフッ化物濃度が1mg/lを超えています。この研究は、水のフッ化物濃度を0.5 mg/l未満にする費用効果の高い新方法を紹介します。この研究ではフッ化物除去の能力について、層状複水酸化物(LDH)や他の素材が調査されました。実験結果はLDHが最も効率のよいフッ化物除去素材であり、0.018US\$/lの効率でフッ化物を減少させた水を供給できることを示しました。

**国内大会運営者・スポンサー:** ITT Corporation and ISB Environmental Services

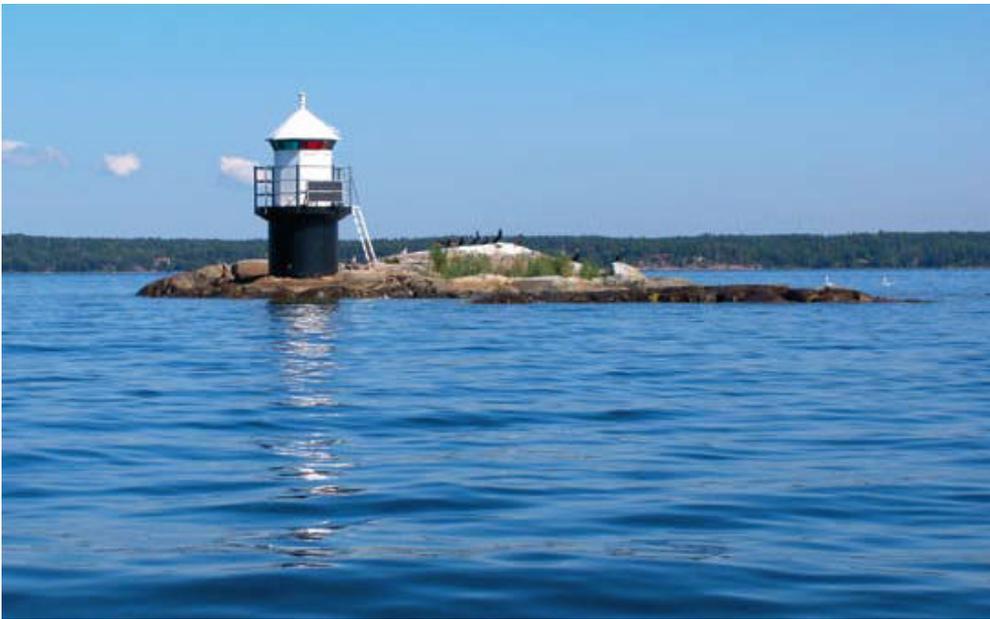


Photo: Oskar Henriksson

## スウェーデン SWEDEN

### バルト海とのギャンブル

Gambling with the Baltic Sea

Ms. Joanna Blossner, Ms. Miranda Wiklund Melander and Ms. Anna Lindback

バルト海とのギャンブルとは、あるシミュレーションであり、プレイヤーはバルト海周辺の様々な利害関係者の役割を担います。ロールプレイにより、色々な行動が海にどのような影響を与えるのかを理解します。このシミュレーションは今までなかった、バルト海学習への楽しい導入であると想定しています。バルト海はユニークな水域であり、その二大問題とは富栄養化と持続可能ではない漁業です。バルト海は約8500万人の人々の生活を支えており、この地域で重要な役割を果たしています。

**国内大会運営者・スポンサー:** ITT Water & Wastewater, Schwartz Communications, Svenskt Vatten, Tyrens AB, Urban Water, SYVAB, Lulea kommun, Scandic, Trosa Tryckeri and Skansen-Akvariet

## トルコ TURKEY

### ポリアクリロニトリル・ナノ繊維を用いた、水中の放射性ウラニルイオンの除去

Removal of Radioactive Uranile Ions from Water via Pan Nanofibers

Mr. Ahmet Fatih Arslan, Mr. Hakan Kacar and Mr. İlgin Ozbas

ウラニルイオンは人々の健康を脅かすイオンの一種です。このプロジェクトの目的は廃水中のウラニルイオンを、エレクトロスピニング法によるポリアクリロニトリル・ナノ繊維を用いて除去することです。ナノ繊維利用の最大の利点は、表面積が広大になることです。この調査の結果が示すのは、エレクトロスピニング法によるポリアクリロニトリル・ナノ繊維が廃水中のウラニルイオン除去において効果的な吸着体として利用されうることです。

**国内大会運営者・スポンサー:** General Directorate of State Hydraulic Works of Turkey and International Hydrological Relations Office



## ウクライナ UKRAINE

### 低速の水圧タービンによる小型発電施設のプロジェクト

The Project of Micro Power Station with Low-speeded Hydrodynamic Turbine

Ms. Mariya Mulyarchuk

代替エネルギー源として最も有力なものに水力発電があります。このプロジェクトの目的は、低流量の川で発電を行うための小型発電所（MPP）の開発を試みることと、ウクライナの水エネルギー資源を利用することです。このプロジェクトは、固定翼で運動エネルギーを変換する運動装置の代わりに、可動翼で自動制御するタービンシステムのアイデアを再紹介しました。

国内大会運営者・スポンサー： Company DOW Europe and Publishing House Ekoinform

## イギリス UNITED KINGDOM

### 資産の保護 - 乾いた洪水

Protecting Property ? DRY FLOOD

Mr. Simon Crowther

このプロジェクトは2007年夏におこった出場者の家の洪水被害から想を得ました。このプロジェクトの目的は、数百万人が被害をうける問題の解決策を設計することです。増水を自動感知する自動電気制御の防水壁をつくり、資産を守ります。このプロジェクトはアクリルで作られた縮尺模型ではありますが、大変重要な課題である洪水防止についてある洞察を示しています。

国内大会運営者・スポンサー： The Chartered Institution for Water and Environmental Management



Photo: Getty Images

## アメリカ UNITED STATES

### 生存大腸菌の迅速な検知

Rapid Detection of Viable *E. coli*

Ms. Rebecca Ye

石英結晶マイクロ天秤(QCM)センサーを基盤とした免疫測定法が開発され、大腸菌O157:H7菌株の生菌の迅速な検知のために最適化されました。QCMは圧電センサーであり、表面への塊の沈着を検知することができます。それは金ナノ粒子と結合した第一抗体、バクテリア、第二抗体で構成されるサンドイッチ免疫測定の結果を利用します。この方法は大変鋭敏で、特定の、迅速です。これは水中の大腸菌の迅速な検知への素晴らしい可能性をもっています。

**国内大会運営者・スポンサー:** Water Environment Federation, ITT, Delta and Coca-Cola

## ベトナム VIETNAM

### 水保全啓発のための面白い科学物語の創作

Developing a Funny Scientific Story to Raise Awareness on Protecting Water

Ms. Linh Do Ngoc and Ms. Tra Ma Thi Thuy

生徒たちの読書や学習過程と環境意識を調査することで、出場者は水資源をテーマとする面白い科学物語を創作しました。子ども達にふさわしいよう水滴のキャラクターが物語に用いられ、水の重要性や、自然のなかの水循環、水への汚染物質や気候変動の影響を学べるようにされています。この物語はハッピーエンドです。生徒たちの努力のおかげで、水滴たちには明るい未来が待っています。

**国内大会運営者・スポンサー:** Vietnam Association for Conservation of Nature and Environment, Canon Singapore Pte Ltd - representative office in Vietnam and Vietnam Environment Administration



Photo: Exray

2009年ストックホルム青少年水大賞出場者

Global Sponsor



Official Suppliers

halebop 

**Hertz**<sup>®</sup>

**Infobahn**<sup>®</sup>

**People Travel Group**

**Trosa Tryckeri**

# 私たちは未来の世代のために 資源をどう確保できるでしょうか？

## ITT社をご検討ください。

16年前、ITT社とストックホルム国際水協会は、ストックホルム青少年水大賞コンテストを開始しました。世界中から何万人もの生徒、教師、科学者、水の専門家たちがこのコンテストに参加しています。開始時から彼らは、創造性と変化をもたらす力を発揮してきました。特に重要なことは、彼らが従来の解決策に疑問を呈して新しい方法を発見し、世界中で水の安全と衛生を実現することで、人々の日常生活を向上させ、環境を改善し続けていることです。

ITTウォーターマークのプログラムが  
もたらす変化について、  
詳しくはこちらをご覧ください。

[www.ittwatermark.com](http://www.ittwatermark.com)

より持続可能な未来のためのITT社の  
取り組みについて、  
詳しくはこちらをご覧ください。

[www.ittfuidbusiness.com](http://www.ittfuidbusiness.com)

## How can we ensure resources for future generations?

## Think about ITT.

Sixteen years ago, ITT and the Stockholm International Water Institute initiated the Stockholm Junior Water Prize competition. Tens of thousands of students, teachers, scientists and water professionals around the world have been involved in this competition. Since its inception they have demonstrated creativity and power to drive change. Most importantly, they have improved people's daily lives and bettered the environment by challenging established solutions and finding new ways to provide safe water and sanitation globally.

To see how the ITT Watermark program is making a difference, please visit [www.ittwatermark.com](http://www.ittwatermark.com)

To learn more about ITT's commitment to a more sustainable future, please visit [www.ittfuidbusiness.com](http://www.ittfuidbusiness.com)

  
ITT watermark.  
*Because every drop counts*

  
ITT  
*Engineered for life*

ITT, ITT Watermark, the Engineered Blocks symbol and "Engineered for life" are registered trademarks of ITT Manufacturing Enterprises, Inc. © 2010, ITT Corporation.



# ストックホルム青少年水大賞 歴代優勝者

2009

Ceren Burcak Dag, トルコ,  
発電由来の水汚染の解決策：雨 - 環境にやさしい代替発電  
資源

2008

Joyce Chai, アメリカ,  
様々な環境下における銀ナノ粒子の毒性作用のモデル化

2007

Adriana Alcantara Ruiz, Dalia Graciela Diaz Gomez  
and Carlos Hernandez Mejia, メキシコ,  
卵殻を用いたバイオ吸着を介し、水から鉛(II)を除去

2006

Wang Hao, Xiao Yi and Weng Jie, 中国,  
都市部の河道環境を復元する包括的技術の応用研究と実践

2005

Pontso Moletsane, Motebele Moshodi and  
Sechaba Ramabenyane, 南アフリカ,  
夜間水力の最小限化

2004

Tsutomu Kawahira, Daisuke Sunakawa and Kaori  
Yamaguti, 日本,  
有機肥料 化学肥料の代替物

2003

Claire Reid, 南アフリカ,  
水を賢く利用するリール園芸  
.

2002

Katherine Holt, アメリカ,  
牡蠣によるチェサピーク湾の浄化

2001

Magnus Isacson, Johan Nilvebrant and Rasmus Oman,  
スウェーデン,  
浸出水からの金属イオンの除去

2000

Ashley Mulroy, アメリカ,  
公共水における残留抗生物質汚染と大腸菌の薬物耐性を相関  
づける  
.

1999

Rosa Lozano, Elisabeth Pozo and Rocio Ruiz, スペイン,  
アルボラン海岸における水質の生物指標としての棘皮動物

1998

Robert Franke, ドイツ,  
アクアカット - 産業廃水の汚染除去のための太陽光駆動の  
反応装置

1997

Stephen Tinnin, アメリカ,  
発達における変化、海洋媒体の殺虫剤にさらされたウニ  
*Lytechinus variegatus* 配偶子の精子活動と生殖 - 105の露出  
範囲にわたって



STOCKHOLM INTERNATIONAL WATER INSTITUTE, SIWI  
DROTTNINGGATAN 33, SE-III 51 STOCKHOLM, SWEDEN

PHONE +46 8 522 139 60 + FAX +46 8 522 139 61 + [siwi@siwi.org](mailto:siwi@siwi.org) + [www.siwi.org](http://www.siwi.org)