



FINALISTS 2011

Stockholm Junior Water Prize

ARGENTINA
AUSTRALIA
BELARUS
CANADA
CHILE
CHINA
CYPRUS
FRANCE
GERMANY
ISRAEL
ITALY
JAPAN
LATVIA
MEXICO
NETHERLANDS
NORWAY
REPUBLIC OF KOREA
RUSSIAN FEDERATION
SINGAPORE
SLOVAK REPUBLIC
SOUTH AFRICA
SRI LANKA
SWEDEN
TURKEY
UKRAINE
UNITED KINGDOM
UNITED STATES
VIETNAM



ストックホルム青少年水大賞 2011 出場者



STOCKHOLM INTERNATIONAL WATER INSTITUTE, SIWI
Drottninggatan 33, SE-111 51 STOCKHOLM, SWEDEN
PHONE +46 8 522 139 60 + FAX +46 8 522 139 61 + siwi@siwi.org + www.siwi.org

ストックホルム青少年水大賞

毎年、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、水や環境について関心を持ち続けることを促します。ストックホルムでの国際大会への出場者とは、30カ国にのぼる各国大会の優勝者たちであり、数千人の応募者たちのユニークなプロジェクトの中から選ばれたものです。

本年ストックホルム青少年水大賞は記念すべき15年目を迎え、次の国々の国内大会優勝者を迎えます。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、キプロス、フランス、ドイツ、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、スリランカ、スウェーデン、トルコ、イギリス、ウクライナ、アメリカ合衆国、ベトナム（ABC順）。

15年を経て気づかされることは、優れた若き知性は意外なところから着想できるということです。様々な国の独創的なチームが、水を浄化し海洋環境を保護する方法として、牡蠣から卵の殻まであらゆるものを応用できることを示しました。彼らはまた、困難と見なされている分野で機会と希望を見いだし、経済的で即時に世界中で適用できる解決策を開発します。本カタログは、この名誉ある国際大会への参加権を各2011年出場者にもたらした革新的な研究についてご紹介します。

ストックホルム滞在中、出場者全員が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世界各国の出場者たちと生涯の友人となる機会を得ます。そして国際大賞をスウェーデン王国ヴィクトリア皇太子殿

下から授与される一生に一度のチャンスがあります。心躍る授賞式は本年8月23日火曜日に開催されま

す。この水分野の次世代リーダーたちに出会うには、展覧会場アリーナTの彼らのブースを訪れる方法もあります。彼らが直面する水問題は、より苛烈で複雑で広範囲にわたるものでしょう。ストックホルムに持ちよられた研究からは、問題解決への説得力ある解決策を彼らが開発したことを見てとれるでしょう。

ストックホルム青少年水大賞について

本大会は15 - 20歳の若者が実践した、水にまつわる地域、地方、国、世界レベルの問題への、環境、科学、社会、技術的な意義のあるプロジェクトを対象とするコンテストです。優勝者には5,000 USドルの賞金と特製彫刻が授与されます。この大会により世界中の何千もの若者が水に興味を持つようになります。

スウェーデン王国ヴィクトリア皇太子殿下はストックホルム青少年水大賞のパトロンです。

ITT社 (ITT Corporation) はストックホルム青少年水大賞のグローバル・スポンサーです。

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、インタビューを基にします。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。

2011年の国際審査委員:

Dr. Fredrik Moberg, (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. Eileen O'Neill アメリカ; Dr. Piet Lens オランダ; Ms. Susana Sandoz ボリビア; Mr. Alex Simalabwi スウェーデン; Ms. Helene Brinkenfeldt (事務局) SIWI スウェーデン

目次

Argentina	4	Italy	6	South Africa	9
Australia	4	Japan	7	Sri Lanka	9
Belarus	4	Latvia	7	Sweden	10
Canada	5	Mexico	7	Turkey	10
Chile	5	Netherlands	8	Ukraine	10
China	5	Norway	8	United Kingdom	10
Cyprus	5	Republic of Korea	8	United States	11
France	6	Russian Federation	8	Vietnam	11
Germany	6	Singapore	9		
Israel	6	Slovak Republic	9		

2011年 出場者

アルゼンチン ARGENTINA

ヒ素の除去

Removing Arsenic

Edgardo Agustin Devia, Felipe Badin and Lautaro Molinengo

アルゼンチンのチームはレオネス市の地下水サンプルを研究し、水のヒ素濃度が危険値(106.6 $\mu\text{g}\cdot\text{l}^{-1}$)であり、世界保健機関の飲用安全値(10 $\mu\text{g}\cdot\text{l}^{-1}$)をはるかに上回る上まわることを示しました。この問題に取り組むために、ヒ素除去のための2手法の効果を比較しました：太陽光酸化(SORAS)と二酸化チタンでの不均一系光触媒です。彼らはSORAS処理が94%のヒ素を除去でき、通常用いられている二酸化チタンでの光触媒法よりも顕著に効果的であることを見いだしました。彼らの結論は、人々が家庭で飲料水からヒ素を除去するにあたり、SORASが廉価ですぐ入手でき実践に簡単な解決策であることを結論づけました。

国内大会運営者・スポンサー: AIDIS ARGENTINA, AySA, ITT FLYGT ARGENTINA, Ecopreneur, Sudamericana De Aguas, Energysystem, Agua De Los Andes, Aguas Cordobesas, APRA and Epas Mendoza.

オーストラリア AUSTRALIA

ゴルフ場からのリン酸塩流出液は隣接水域の富栄養化の一因となっているのか？

Does Phosphate Runoff From Golf Courses Contribute to Eutrophication in Adjacent Water Bodies?

Mathuja Bavanendrakumar

この研究は、ゴルフ場からのリン酸塩流出液が隣接水域の

富栄養化の一因となっているかどうかを調査しました。ゴールドコースト地区において、コース内に湖がある7つのゴルフ場が不作為に選ばれ、各ゴルフ場にて半径1km以内の大きさの湖1つが選ばれました。調査対象となった全てのゴルフ場内の湖と隣接自然湖沼にて富栄養化が確認され、中等度から重度の藻類中毒の危険性があることが示されました。さらに、7つのゴルフ場内湖のうち5つ、7つの隣接湖沼のうち3つでリン酸塩濃度が過剰となっており、ゴルフ場からの浸出液がその富栄養化の一因であることと示しています。本研究はゴルフ場での肥料使用の削減がその地域の富栄養化を緩和するであろうと結論づけました。

国内大会運営者・スポンサー: ITT Water and Wastewater, SA Water and Allconnex Water.

ベラルーシ BELARUS

劣化泥炭地の温室効果ガス排出削減における水の役割

The Role of Water in the Reduction of Greenhouse Gas Emissions on Degraded Peatlands

Vera Parvatava

このプロジェクトは泥炭地での農作業とそれに伴う温室効果ガス排出の関係性について調査しました。植生タイプや平均水位変動を年間の排出係数と結び付ける評価ツールを用いて、ベラルーシの出場者は土壌を再び湿らせることによる排出削減の可能性を計算しました。調査された329ヘクタールの土地では、排出は年間8.5から24トンのCO₂に相当する量となり、地域全体では約6000トンのCO₂と総計されました。このプロジェクトは全ての土壌を再び湿らせることにより、年間で3000トン以上のCO₂を削減できると推計しています。

国内大会運営者・スポンサー: Coca-Cola Beverages Belarus.

カナダ CANADA

覆われていないナノ銀の危険性

The Hazards of Nanosilver Uncovered

Shayla Larson and Adam Noble

カナダのプロジェクトはナノ銀(急速に一般的になってきた商業・工業用の抗菌剤)のミドリムシに対する効果を分析しました。この光合成原生動物は、淡水生態系の生物へのナノ銀の潜在的影響についての指標となりえます。この研究の結果は、吸収されたナノ銀はミドリムシ細胞に対して毒性があり、構造と機能の変化や細胞死をもたらすことを示しました。

国内大会運営者・スポンサー: WEAO, CWWA, WCWA, RESEAU, BCWWA, ACWWA, ITT Water and Wastewater .

カナダ 2010年 優勝国

チリ CHILE

海の油汚染を羽根とバクテリアで浄化

Cleaning the Ocean From Oil Contamination with Feathers and Bacteria

Rolf Sommer Catalan and Bruno Leon Campos Cabrera

海の油汚染をもたらす事故では、戦略的計画と反応が要求されます。チリのチームの研究は可能生のある解決策を呼び物とします:鳥の羽根が汚染物質の強力な吸収剤として利用可能であり、新たに分離されたバクテリア “corynobacterias” と組み合わせることで、汚染物質を代謝させ、油で汚染された水を浄化できます。

国内大会運営者・スポンサー: Chilean Chapter of the International Hidrological Programme and the General Water Directoral of the Chilean Government, Aguas Andinas, Homecenter Sodimac, Nestle, Colbun, AIDIS, ALHSUD and SOCHID.

中国 CHINA

水の犬 – 貯水池清掃コントローラー

Water Dog ? Reservoir Cleaning Controller

Mengdi Liao, Jianwen Li and Shiyu Shi

中国チームは貯水池のための新しい清掃・監視システムを発明しました:水の犬(the Water Dog)です。水の犬は廉価で正確、簡易操作、無人の運用であり、リアルタイムで水質を監視でき、その利用にあたっては完全に無公害です。このシステムには融通性もあり、どんな地区においても個別の閾値を設定でき、その地域の目標水質基準に適應させることができます。

国内大会運営者・スポンサー: Center for Environmental Education and Communications of Ministry of Environment Protection of China, ITT corporation and Guangdong Experimental High School in Guangdong P.R. China.

中国 2006年 優勝国

キプロス CYPRUS

シャワーの雑排水をエコに再循環

Turn Your Grey Water Into Green In the Shower
Alexandros Constantinou and Maria Ioannou

キプロスの出場者の個人的経験である、母国の厳しい給水制限が、家庭での水利用を最適化する賢明な方法を模索するように彼らを仕向けました。既存のエコ技術を用いて、彼らは風呂水を再循環させて再利用し、さらに適温で出てくるシステムを開発しました。このデザインはコスト的に運用可能であり、使いやすく設置も簡単で、節水と省エネルギーを実現できます。彼らはこのシステムできれいな水へのアクセス改善に貢献できると主張します;エコ投資を通して地元経済を活性化し、キプロスがEUのCO2排出基準に適合することの助けとするのです。

国内大会運営者・スポンサー: Water Museum of Lemesos, Hellenic Bank, PricewaterhouseCoopers Ltd, ie Muhanna & Co Actuarial Services and Phileleftheros Newspaper.

フランス FRANCE

セーヌの堆積物 海水中で排砂はどのように起こっているのか？

Sediments in Seyne: How Do Sediments Release in Seawater?

Laura Cerdan, Julia Bastos Reinaldo and Kenza Bouaziz

地中海沿岸のラ・セーヌ港改修計画は、浚渫を妨げる堆積物の存在により幾度も遅れています。しかしながら堆積物の除去は海水にかなりの量の汚染を放出するでしょう。このジレンマに直面し、フランスのチームは一連の実験を行って、汚染を生まない浚渫のための新しい分析や実行する方策、可能性ある解決策を開発しました。またこの問題について地域の利害関係者を教育するための公共啓発キャンペーンを開始しました。

国内大会運営者・スポンサー: Minister of Ecology, Sustainable Development, Transportation and Housing Department of France, Seine Normandy Water Agency, ITT France, VEOLIA Water and Hydroplus.

ドイツ GERMANY

富栄養化の防止 Tide-Elbe生態系における非生物要因としてのアンモニウム

Preventing Eutrophication: Ammonium as an Abiotic Factor in the Ecosystem Tide-Elbe

Mathias Dehn and Jasper Feine

アンモニウムは農業用肥料の一成分であり、有機物のバクテリア分解において生成されます。また、人間や動物の排泄物に含まれています。高濃度のアンモニウムの問題は、エルベ川のように人口が集中している地域の多くの河川で共通しています。このプロジェクトは、2010年のTide-Elbeでのアンモニウム濃度の空間的・季節的変動を測定しました。その結果、河川のような場所で富栄養化が見られました。

国内大会運営者・スポンサー: Dr. Kock, Prof. Dr. Elsholz, Gymnasium Hochrad, University of Applied Sciences in Hamburg and University of Hamburg.

ドイツ 1998年 優勝国

イスラエル ISRAEL

滴下技術システムを用いた太陽光による水浄化

SOWP-DTS ? Solar Water Purification Using a Drop Technology System

Maya Braun and Avishai Ketko

何億もの人々が安全な飲料水へのアクセスを欠いていません。これは人類が直面している緊急課題のひとつです。イスラエルのチームは日光で消毒する水浄化装置を設計しました。水滴の幾何学的特性の詳細な分析と光学の法則の応用理解を通じて、太陽からの紫外線放射を水へと集中させ、各水滴に紫外線エネルギーを閉じ込め、最終的に水を浄化することができる装置を作成することができました。この技術は再生可能な太陽光エネルギーを利用し、低価格で、困窮している地域で広範囲に適用可能なものです。

国内大会運営者・スポンサー: The Faculty of Engineering at Tel Aviv University, the Raquel and Manuel Klachky Fund, the Mellanox Technologies Company and the Water Authority.

イタリア ITALY

顕微鏡水族館 実験室内の再現環境における動物性プランクトンの研究

An Aquarium Under the Microscope: A Study of Zooplankton in a Resurgence Environment

Reproduced in a Laboratory

Umberto Lavagnolo

水質、そして様々な水生生物の生活の質は、主にその水域の微生物の組成により決まります。このプロジェクトはイタリアのヴェローナでのある自然再生にみられる水生環境を実験室内に再現しました。そして人間の活動に起因して起こりうる環境変化が、水域の生物学的バランスにどのように影響を与えうるのかを研究する実験を行いました。そして、いくつかの種の存在を、特定の水の性質と結び付けることができました。このことを著者は“生物学的指標”として扱えると結論づけています。

国内大会運営者・スポンサー: Fast, Foist, Aica, Flygt, Intel

High patronage, Presidente della repubblica italiana
Patronage, Governo italiano, Minidtero dell Istruzione,
Ministro per le politiche europee, Minist ro della gioventu,
Regione Lombardia Cooperation of, CusMiBio, Inaf, Milset
Europe, NetPoleis, SSP and Ugis.

日本 JAPAN

静かなる脅威に立ち向かうための情報ネットワーク構築 水
環境における外来種への取組み

Forging Information Networks to Face a Silent
Threat: Addressing Alien Species in Water
Environments

Daichi Ogata, Mikage Aoki and Miki Nakajima

日本チームは彼らの地元の水環境での2種の外来種(タイ
ワンシジミとコモチカワツボ)の分布拡大の原因を調査し
ました。彼らが発見したことは、自然保護活動が分布拡大
のきっかけをもたらしており、外来種についての情報共有
の不十分さが協調した対策を阻んでいることでした。この
問題を解決するために彼らは新たに“外来種情報ネットワ
ーク”を立ち上げ、日本の水生生態系での外来種タイワンシ
ジミによる在来種への深刻な被害について啓発を行って
います。

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.

日本 2004年 優勝国

ラトビア LATVIA

大型植物でのEngre湖の生態学的特性の査定
Assessing the Ecological Quality of Lake Engure
with Macrophytes
Linards Klavins

この研究はEngre湖の生態学的健全性の違いを比較し、水
質評価のために水生植物、大型植物を用いることの可能性
について分析しました。生態学的特性による査定手法は表
面水の評価に大きな可能性をもっています。様々な水生
生物のうち、大型植物は水質評価に簡単に利用できます。こ
のラトビアの学生は生態学的特性マップを念入りに作成
し、湖の特性査定のための大型植物利用の新しい可能性を
研究しました。

国内大会運営者・スポンサー: Riga City Council Education,
Culture and Sports Department.

メキシコ MEXICO

バイオディーゼル生産のためのウォーターフットプリントの削
減

Reducing the Water Footprint for Biodiesel
Production

Luis Alberto Lira-Hernandez

オランダのTwente大学の開発した研究モデルを応用し、メ
キシコのこのプロジェクトはバイオディーゼル生産過程
のウォーターフットプリントが水の再利用推進によりい
かに減少させることができるのかを示しました。彼らはバ
イオディーゼルの洗浄するのに用いられた水について、さ
らなる処理や加工をせずに廃水処理設備に戻せる可能性
を発見しました。この廃水はバイオディーゼルの製造過程
において、きれいな水の代替物として実用可能であり、新
しく取水をする必要性を減少させることができます。

国内大会運営者・スポンサー: Embajada de Suecia, Acdemia
Mexicana de Ciencias, CONAGUA, Camara Sueco Mexicana de
Comercio, IMJUVE, Gobierno de la Ciudad de Mexico, UNAM,
Grupo Urrea, Kemira, Tetrapack, ITT Industries, Sandvik,
Ericsson, Colegio de Ingenieros Ambientales, AC. And ALFA
LAVAL.

メキシコ 2007年 優勝国

オランダ NETHERLANDS

局地的廃水処理の可能性を解明する

Unlocking the Potential of Local Wastewater Treatment

Rogier Burger

今日、廃水処理は水からの“汚染物質の除去”を焦点とした方法で構成されており、その過程ではたくさんのエネルギーを使っています。しかし、私たちが“廃”水と呼んでいるものの中から有用な資源を見つけることができます。それらの資源を見つけて再利用するための新システムではエネルギーを生産し、処理コストを下げることに使えます。オランダのプロジェクトは“分散的エコ製造方式 Decentralised Ecologic Manufacture Approach” (DEMA) という“廃水”と“雑排水”の分離を行ってコストを下げ、資源をリサイクルし水とエネルギーを再利用する方式について説明します。この持続可能なDEMAは世界中で適用可能であり数多くの人々の生活の質を変えることができますでしょう。

国内大会運営者・スポンサー: Netherlands Water Partnership, Ministry of Infrastructure and the Environment, partners for Water and Wetsus.

ノルウェー NORWAY

プールの水と健康問題 公共水泳プールでの水質と健康問題の関係性についての科学的分析

Pool Water and Health Issues: A Scientific Analysis on the Connections Between Water Quality and Health Issues in Public Swimming Pools

Henning Kaland and Kristoffer Karud

プールでの次亜塩素酸塩との長期接触はぜんそくと関連づけられており、他の原因よりも深刻な健康被害の可能性との因果関係が指摘されてきました。ノルウェーのチームはオスロにある複数の水泳プールについて綿密な水質査定(バクテリア、次亜塩素酸塩、粒子含量、pHレベルの詳細な測定)を行いました。この若き科学者たちはプールの

水質が国の基準値内であったこと、しかし公共の安全のために次亜塩素酸塩の基準値を再検討すべきであることを結論づけました。

国内大会運営者・スポンサー: Norwegian Hydrological Committee, Norwegian Water Association, VA-yngre, Norwegian Water Resources and Energy Directorate, Statkraft, Clean Water Norway and Godt Vann Drammensregionen.

韓国 REPUBLIC OF KOREA

新しい気候沿岸警備隊の導入 気候変動の影響による海岸浸食の防止

Introducing a New Climate Coast Guard: Coastal Erosion Protection From the Impacts of Climate Change

MSung Eun Jang, Hayejin Moon and Dhoyeon Kim

気候変動が海面上昇に作用する可能性があり、それに伴う波の高さの上昇は浜や海岸部に深刻な浸食をもたらします。韓国チームは浸食から浜辺を守る障害物を設計しました。彼らのMECS(キノコ型エコ海岸構造物 Mushroomshaped Eco Coastal Structure) デザインの初回テストでは、44-50%の浸食を避けることができると試算されました。彼らはこの作品が浸食問題への工学的解決策実現の一步となることを願っています。

国内大会運営者・スポンサー: Woong Jin Coway. Co., Ltd, Ministry of Public Administration and Security, Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs, Ministry of Environment, Korea University and The Hwajeong Peace Foundation.

ロシア連邦 RUSSIAN FEDERATION

カザン市の水地図

Water Map of Kazan City

Aigul Khafizova and Oleg Shamaev

環境地図づくりの標準的技法と独自の方法を用いて、ロシ

アのチームはビットマップ地形ベースを基にしたカザン市の水資源のデジタル地図を開発しました。この地図には200カ所の都市貯水池の一覧表が含まれます。この地図は国際ウェブ基盤プロジェクトwww.GreenTeen.orgのロシアのウェブページや、高校生たちが作成したサイトwww.GreenMap.ruで閲覧できます。この地図は環境のガイドブックとして印刷物でも発行されています。

国内大会運営者・スポンサー: Environmental Projects Consulting Institute, Coca Cola Hellenic Russia, State Grant of the Russian Federation, Federal Ministry of Natural Resources and Ecology, ROSVODOKANAL Group and Evraziyskiy JSC.

シンガポール SINGAPORE

流出油除去のための天然繊維吸着剤の利用

Use of a Natural Fibrous Sorbent for Oil Spill Cleanup

Kai Sheng Leonard Tan, Mohammad Mustafar Bin Abdul Razak and Jin Hao Tan

油流出は海洋環境に多大な被害をもたらします。このプロジェクトでは、カボックという農作物の顕著な疎水・親油性質をもつ繊維の原油吸着力が調査されました。その繊維は重量の約50倍を吸着でき、工業用吸着剤よりとても効率的であることがわかりました。圧縮すると98%の油を回収でき、原油の廃棄を最小限にとどめることに役立ちます。

国内大会運営者・スポンサー: Ngee Ann Polytechnic, Lien Foundation, Public Utilities Board (PUB) and Singapore's National Water Agency.

スロバキア SLOVAK REPUBLIC

水の天然処理と単細胞生物への影響

Natural Treatment of Water and Its Effect on Unicellular Organisms

Dominika Pelegrinova and Nikolette Zaviilova

このプロジェクトは水処理のための天然物の選択肢とし

て、天然ゼオライト(クリノプチロライト型)とミミズから取り出された加水分解酵素の実用可能性を調査しました。浄水実験に3種の水源サンプルが用いられました。各サンプルには繊毛虫が含まれ、それらの活動状態を蛍光分光法にて処理前後に調べることで、処理方式の効果の評価がなされました。ゼオライトは水質を向上させ、アンモニアの総濃度を下げ、臭いや色、いくつかの有機化合物を除去することが確認されましたが、pHレベルを変えることができませんでした。

国内大会運営者・スポンサー: Young Scientists of Slovakia, Bratislava Water Company (Bratislavská vodárska spoločnosť), East Slovakia Water Company (Východoslovenská vodárska spoločnosť), Slovak Research and Development Agency, Ministry of Education, Science, Research and Sports of Slovak republic and Ministry of Environment of the Slovak republic.

南アフリカ SOUTH AFRICA

風車での水保全

Water Conservation in Windmills

Hendrick Fourie and Gideon de Jager

南アフリカのチームは水をできる限り効率的に利用していくための風車のデザインを改良しようとしました。彼らのモデルでは、バイパス弁を取り付け地下水源に水を送るようにし、貯水池にボール弁を設置して流入水の超過を防ぎました。南アフリカでは水源が比較的限られているので、発展のために社会のあらゆるレベルでこのような改良が必要とされていると彼らは信じています。

国内大会運営者・スポンサー: Water Research Commission, University of KwaZulu-Natal and Cape Peninsula University of Technology.

スリランカ SRI LANKA

汚染物質からパルプへ 繊維加工仕上げ、紙の再生利用、パルプ製造の工業的共生

From pollutant to pulp: Industrial Symbiosis of

Textile Finishing, Paper Recycling and Pulp Production

Prasan Warnakula

この研究の目的は低品質の再生紙から紙パルプを取り出す可能性を調査することです。若きスリランカの科学者は繊維加工仕上げ産業からの廃水内にいくつかの栄養素を見つけ、共生的処理に役立てようと考えました。アルミニウムは工業廃水から除去することが必要とされており、それは紙パルプに吸着されることでその安定性が向上します。続く一連の実験や検査によりこのプロジェクトは、パルプ製造での水利用を減少させ、繊維産業の廃水処理効率を向上させることが可能であると示しました。

国内大会運営者・スポンサー: ITT Corporation, USA, Industrial Solutions Lanka (Pvt) Ltd. (ISL) Community Led Environmental Awareness Network (CLEAN).

スウェーデン SWEDEN

Lagena 自然がつくったボトル

Lagena: Bottle Made by Nature

Josefin Pettersson and Emma Hogstrom

Lagenaは革新的なボトルのデザインであり、通常のプラスチック水ボトルに比べ、トラック1台につき78%以上の水を輸送することを可能にします。Lagenaへと移行することは、CO2排出量をかなり削減することに換算できます。このボトルはポリラクチド (PLA) でつくられており、再生可能で、完全に生分解し土壌に再吸収される時に炭化水素を放出することはありません。このスウェーデンの発明家たちは、グローバルな水の供給とCO2や炭化水素の環境への排出を削減することについて、Lagenaがよりスマートな解決策を提供している試み・提案であると考えています。

国内大会運営者・スポンサー: ITT Water & Waste Water, Svenskt Vatten, Tyrens, Urban Water, Norrköping Vatten and Vattenmyndigheterna.

スウェーデン 2001年 優勝国

トルコ TURKEY

汚染水からのクリーン エネルギー 微生物燃料電池に嫌気性電子生成細菌を使用し廃水から発電

Clean Energy From Dirty Water: Producing Electricity From Wastewater Using Exoelectrogen Anaerobic Bacteria in Microbial Fuel Cells

Ozan Ozkan, Cem Celik and Emre Suna

この研究の目的は嫌気性電子生成細菌を微生物燃料電池に使用し発電すること、そして廃水排出からの汚染を防ぐことです。トルコの学生たちのシステムは発電と廃水処理を90%の効率で行うことができます。彼らのデザインは電極の形が独特であり、余分な回路基板や化学成分あるいは緩衝液を使いません。彼らの研究は水の汚染物質処理に微生物燃料電池を用いることを強く主張します。

国内大会運営者・スポンサー: General Directorate of State Hydraulic Works Turkey.

トルコ 2009年 優勝国

ウクライナ UKRAINE

水から油を分ける 微細分散したマグネタイトを用いる磁気分離による油汚染された水の浄化

Splitting Oil From Water: Purifying Water From Oil Pollution Using Magnetic Separation Through Fine-Dispersed Magnetite

Dmytro Danylichuk

このプロジェクトは油で汚染された水を浄化する方法としての磁気分離の実現可能性を検討しました。微細分散されたマグネタイトが、水から石油と石油派生物を除去するための実験手段として用いられました。薄層クロマトグラフィが結果を観測するために活用され、マグネタイトは大陸棚の石油流出を一掃するにあたり、潜在的に効果的な処置策であることを示しました。

国内大会運営者・スポンサー: DOW, Ecosoft, JSC, AK Kyivvodokanal and EKOinform Publishing House.

イギリス UNITED KINGDOM

プランクトン ネットの効率性のサンプリング

Sampling Efficiency of Plankton Net

Katie Forbes¹

イギリスの研究プロジェクトはプランクトンの分析に新たな知見をもたらしました。プランクトンを詳細に理解することは海洋生態系を評価するのに極めて重要です。というのもプランクトンは外部の圧力が海洋の食物連鎖に影響する様子についての有力な指標であるからです。プランクトンのライフサイクルは短く、その量の変化は、どのように汚染物質や気候変動、他の外部要因が海の食物連鎖、特に漁業に影響するかについての指標を提供します。なのでサンプリングは正確でなくてはならず、正確な結果を測定することで、その生態系で後に起こる変動を正確に同定できるでしょう。

国内大会運営者・スポンサー: The Chartered Institution of Water and Environmental Management (CIWEM) and Marine Scotland with Nuffield Foundation.

アメリカ UNITED STATES

水質測定のためのマイクロ流体共流動素子の開発と評価

Development and Evaluation of a Microfluidic Co-Flow Device to Determine Water Quality

Alison Bick

共流動マイクロ流体素子を組み合わせることにより、携帯電話や、指示薬コリラート-18という水質測定の新方法が生み出されています。携帯電話は周波数帯域のイメージを取り込みそれを分析します。統計的に有意な正相関として、バクテリア濃度とイメージ中の黄色素の明度との関係性が確認されています。比較すると、新しい素子は18時間早く200倍の安さで、通常のバクテリア試験と同様の正確さがあります。

国内大会運営者・スポンサー: Water Environment Federation, ITT Corporation, The Coca-Cola Company and Delta Airlines.

アメリカ 1997 2000 2008年 優勝国

ベトナム VIETNAM

カーペット清掃 Melaleuca Cajuputibark (カユプテ樹皮)のカーペットによる流出油の吸収と保持

Carpet Cleaning: Absorbing and Retaining Oil Spills Through a Melaleuca Cajuputibark Carpet

Hien Ly Cong, Hay Nguyen Tri and Liem Nguyen Thanh

ベトナムのチームはメコン川デルタを流出油から守るためのスマートですぐに利用できる解決策を探究しました。彼らが発明した“カユプテ樹皮カーペット”は、美しいだけでなく、水面に流出した油を吸収するのに極めて効果的でもあります。彼らの検査によると、このカーペットは川や運河で97%にのぼる油を回収することができ、水資源を守るための美的・経済的解決策となります。

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

よりスマートな 水技術の新たな はじまり

ITT社の水事業を独立会社に分社します。
グローバルリーダーとしての遺産を基に、
私たちは効率的なシステムと持続可能な解決策を
世界で最も重要な資源の輸送、試験、分析、
処理、再利用のために提供し続けます。

まもなく新社名に変わりますが、私たちの業務の核心は
変わらないままです...お客様とパートナーを組み
世界の水問題に、確実な製品とご愛顧されてきたブランド
Flygt, Lowara, Goulds, WTW, Godwin Pumps などで取組みます。

これはほんのはじまりです。 www.ittfluidbusiness.com



ストックホルム青少年水大賞2010年受賞者

カナダの Alexandre Allard と Danny Luong へ2010ストックホルム青少年水大賞をヴィクトリア皇太子殿下が授与



Global Sponsor



Official Suppliers



People Travel Group

Trosa Tryckeri
www.trosstryckeri.se

ストックホルム青少年水大賞 歴代優勝者

2010

Alexandre Allard and Danny Luong, カナダ,
プラスチック ポリスチレンの生物分解についての研究

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 variegates 配偶子の精子活動と生殖 - 105
の露出範囲にわたって