

FINALISTS 2012

# Stockholm Junior Water Prize

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



## ストックホルム青少年水大賞 2012 出場者



STOCKHOLM INTERNATIONAL WATER INSTITUTE, SIWI  
DROTTNINGGATAN 33, SE-111 51 STOCKHOLM, SWEDEN  
PHONE +46 8 522 130 60 ♦ FAX +46 8 522 130 61 ♦ [siwi@siwi.org](mailto:siwi@siwi.org) ♦ [www.siwi.org](http://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、この地球で増加している水問題への新しい解決策を創造した、世界中の若き科学者や革新者たちを一堂に集めます。

ストックホルム大会の出場者とは、各国での大会の優勝者たちであり、数千規模の応募の中から最優秀であると選ばれた者たちです。

ストックホルム青少年水大賞は、本年が光栄なことに16年目の開催であり、28カ国から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、スリランカ、トルコ、イギリス、ウクライナ、アメリカ合衆国（ABC順）。

ストックホルム青少年水大賞の大会が証明するのは、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てきました。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ています。本カタログは、この名誉ある国際大会への参加権を各2012年出場者にもたらした、革新的な研究や発明についてご紹介します。

ストックホルム滞在中には出場者全員が特別に、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仲間たちと生涯

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チャンスがあります。この心躍る授賞式は本年8月29日水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機会として、展示エリアTの彼らのブースを訪れる方法もあります。

## ストックホルム青少年水大賞の大会について

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。この大会の成果として、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後援者です。

Xylem 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などで構成されており、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、質疑応答を基にします。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。

**2012年の国際審査委員:** Dr. Fredrik Moberg, (審査委員長) スウェーデン; Dr. Johan Groen アメリカ; Ms. Charlotte deFraiture オランダ; Ms. Eileen O'Neill アメリカ; Dr. Piet Lens オランダ; Ms. Susana Sandoz カナダ; Mr. Alex Simalabwi スウェーデン; Ms. Line Lövaas (事務局) SIWI スウェーデン

# 目次

Argentina	3	Ghana	6	Singapore	9
Australia	3	Israel	6	Slovak Republic	9
Belarus	4	Italy	6	South Africa	9
Canada	4	Japan	7	Sri Lanka	9
Chile	4	Latvia	7	Turkey	10
China	4	Mexico	7	Ukraine	10
Cyprus	5	Netherlands	7	United Kingdom	10
Finland	5	Norway	8	United States	11
France	5	Republic of Korea	8		
Germany	6	Russian Federation	8		

## 2012年 SJWP 出場者

### アルゼンチン ARGENTINA

#### 燃料としてのH<sub>2</sub>O

#### H<sub>2</sub>O as Fuel

*Ramiro Hernan Olivera Fedi, Alan Milton Patricio & Camila Micaela Rodriguez*

アルゼンチン代表は車両からの汚染を削減する革新的な方法を開発しました。チームは車のエンジンを水で動かすことができうる新しい解決策を発明したのです。彼らは電流を用いて水分子を水素と酸素の気体に分解し、それらを内燃エンジンに注入します。このことで性能が向上し、汚染物質の排出を低下させ、化石燃料の消費を削減します。

国内大会運営者： AIDIS Argentina (Asociación Argentina de Ingeniería Sanitaria y Ciencias Ambiente).

スポンサー： AySA, Ecopreneur, Xylem Water Solutions Argentina, Enersystem Argentina

### オーストラリア AUSTRALIA

#### ポリマーの力：ポリアクリル酸ナトリウムを用いた水溶液からの二価重金属イオン抽出による汚染水路の処理

#### Polymer Power: The Extraction of Divalent Heavy Metal Ions from Aqueous Solutions Using Sodium Polyacrylate to Treat Contaminated Waterways

*I-Ji Jung*

重金属に汚染された水路は深刻な問題であり、環境問題とヒトの健康問題の両方につながります。オーストラリアのプロジェクトは不適切な廃水処理と、それが水路の重金属汚染に及ぼす影響を調査しました。重金属処理に用いられる従来の方法は、しばしば大変高価でありエネルギーをかなり必要とします。オーストラリア代表は、世界中の水路を再生するにあたって、ポリアクリル酸ナトリウム（高吸収性ポリマー）がより効果的で経済的な代替処理方法であることを発見しました。

国内大会運営者： Australian Water Association

スポンサー： Xylem Unity Water

## ベラルーシ BELARUS

### 廃水管理の方式としての生物検定

#### Bioassay as a Mode of Wastewater Control

*Aleksandra Kirilchik*

ベラルーシのプロジェクトは、生物検定の適用が廃水管理にいかにより優れた方式であるかを実証するものです。淡水産甲殻類のオオミジンコが低濃度の毒性物質に対して好感度であることを用いて、ベラルーシのチームはミンスクの主要河川であるシヴィスワチ (Svisloch) 川の毒性汚染箇所を複数発見しました。生物検定を用いる方法は、ベラルーシ最大の湖であるナラチ (Naroch) 湖岸に位置する地域の下水処理施設に対して適用することにも成功しました。

国内大会運営者: The Public Ecological Center of Children and Youth  
スポンサー: Coca-Cola Beverages Belarus.

## カナダ CANADA

### 多層カーボンナノチューブのバイオレメディエーション

#### Multi-Walled Carbon Nanotubes Bioremediation

*Arnaud Desrosiers*

2011年に1千万トンのカーボンナノチューブ (CNT) が生産されたにもかかわらず、これらを効果的に分解するプロセスが見つかっていません。CNT はナノ粒子であり、簡単に水中で拡散して汚染物質を運搬します。このプロジェクトは、多層カーボンナノチューブ (MWCNT) を分解するヘミンや数種の細菌の能力を検証するために、MWCNT を細菌培養物 7 種とヘミン溶液 1 種に曝露しました。どの細菌も MWCNT を分解することができませんでしたが、ヘミン溶液は 7 日間で 14.6% という平均分解率をもって有力な可能性を示しました。これらの結果は、MWCNT の分解プロセスを、下水や産業廃棄物処理などへ大規模に応用する可能性を明らかにしています。

国内大会運営者: Western Canada Water Environment Association.  
スポンサー: Atlantic Canada Water Works Association, British Columbia Water and Wastewater Association, Water Environment Association of Ontario, Réseau Environnement-Québec, Western Canada Water Environment Association, Canada Water and Wastewater Association

カナダ 2010年 優勝国

## チリ CHILE

### チリの鮭: 持続可能な車の食料 - 養殖業廃棄物の利用による海水汚染の削減

#### Chilean Salmon: Sustainable Car Food - Reducing Seawater Pollution Through the Use of Aquaculture Industry Waste

*Alonso Alvarez & Daniel Barrientos*

チリは世界第二位の海産物資源輸出国である。しかしながら海産物加工業には複雑な社会や環境の課題がつきまとう。他の魚の除外に役立つ予備研究を行った後に、チリのチームは鮭の廃棄物、そもそも販売不可能なものをいかにしてバイオ燃料生産に用い、いかに付加価値をこの産業にもたらすことが可能であるかを調査した。彼らのプロジェクトは、海底汚染と貯蔵コストを削減することに加え、鮭油で十分なバイオディーゼルを生産し、78 台の車が 1 日 100km 以上走るための給油を行うことができることを示した。

国内大会運営者: Chilean Organizing Committee.  
スポンサー: Chilean Chapter of the International Hydrological Programme, General Water Directorate, Aguas Andinas, CoCa-Cola, Colbun, Sodimac, Nestle, AIDIS, SOCHID y ALHSUD.

## 中国 CHINA

### ウォーター・ロボット・クリーナー - ゴミ回収船

#### Water Robot Cleaner - Garbage Collecting Ship

*Yige Liu & Fang Liu*

中国代表の発明品、ウォーター・ロボット・クリーナーは、マイクロコンピューターの制御システムを核とするもので、マルチチャンネル遠隔操作の無線操縦によって自動的に作動できます。このウォーター・ロボット・クリーナーは、遠隔操作、無人運転、自動作業システムの長所を結合します。この発明品は労働集約的で身体酷使の労務を、それほど過酷でなく効率的な作業に変換します。

国内大会運営者: Center for Environmental Education & Communications of Ministry of Environmental Protection of China.  
スポンサー: Xylem Corporation.

中国 2006年 優勝国

## キプロス CYPRUS

**太陽光-風力酸素ミルによる水体表面への酸素投与 - ポレミディア水ダムの事例研究**  
**Surface Oxygenation of Water Bodies by Solar-Wind Oxygen Mill - Case Study of Polemidia Water Dam**  
*Mario Christou, Georgios Menelaou & Andreas Ttofi*

無酸素状態につながる水質汚染、富栄養化とその他関連原因は、水域に関する最も深刻な問題のひとつです。これらの無酸素状態を脱するためにエアレーションが必要となります。キプロスのチームは努力して新種のエアレーション装置を組み立てて試行しました。この発明品は自然エネルギーである太陽光や風力を用い、そして水域の酸素濃度を増加させるために水面に酸素を供給します。

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

## フィンランド FINLAND

**小川の溶存酸素を増加させる方法 - ウィンクラー滴定による Finnoonoja の酸素濃度測定**  
**How to Increase Dissolved Oxygen in a Stream - Determining Oxygen Concentration of Finnoonoja with the Winkler Titration**  
*Pihla Ruohonen*

水生生物群集の健全な状態に維持するためには、水中の溶存酸素濃度を6ppm以上でなければならない。酸素を増加させる方法の一つは、川底に岩や小石を加えることであり、エスポーにある小川でも実施されています。施工済みと未施工の小川各部から採取されたサンプルを分析するのにウィンクラーを用いて、修復箇所が溶存酸素に好影響を与えているかどうかを検査しました。それは顕著な効果があるようには見えませんでした。別の解決案を発見しました。

国内大会運営者: Water Association Finland.  
スポンサー: The Land and Water Technology Foundation Finland, Kemira Chemicals Ltd., Ekokem Ltd., Hsy Water Services, Uponor Finland Ltd.

## フランス FRANCE

**シンプルな行動を実行するか、それとも海産緑藻を活用するか**  
**Acting Simply or Utilizing Green Seaweeds**  
*Pauline Cazeneuve, Nolvenn Gomez & Pierre Ollivier*

アオサは海産緑藻の一種であり、乾燥時に有毒ガスを発生させます。アオサは浜辺の砂の穴に堆積し、3日以内に有毒ガスを発生します。フランス代表はこのアオサを地元農家用の有機肥料に利用する方法を見つけ出すことを強く望んできました。海からアオサをまだ新鮮なうちに収集し、すばやく脱水させることで毒ガス排出を回避できます。この革新的でかつシンプルな処置法は、この海藻の生産的な利用につながり、そして、人々により安全で、環境によりよいものです。

国内大会運営者: FEEE.

スポンサー: French Ministry of Ecology, SIAAP, Hydroplus.

## ドイツ GERMANY

### ゲーロルシュタインの各自治体で調査した表層水中のジクロフェナックの動態

#### The Behavior of Diclofenac in Surface Water as Examined in the Municipalities of Gerolstein

*Florian Müller*

ドイツで毎年85トンが消費されるジクロフェナックは、最も利用されている非ステロイド性抗炎症剤 (NSAID) です。この物質の濃度が特定の限界点を越えた場合、魚などの生物に悪影響が起こる可能性があります。ドイツのプロジェクトはドイツ・ゲーロルシュタイン行政区域の田園地帯でジクロフェナック残留物の存在を調査するものです。この医薬品は下水処理場、小川のキル (Kyll) 川、そして水道水の全ての試料から検出されました。

国内大会運営者: Stiftung Jugend Forscht E.V.

スポンサー: Stiftung Jugend Forscht E.V.

ドイツ 1998年 優勝国

## ガーナ GHANA

### 生活雑排水リサイクルシステムによるPRESECでのトイレ水洗

#### Greywater Recycling System for Toilet Flushing in PRESEC

*Derrick-Brown Akolbire & Kwabena Owusu Boateng*

この研究では、浴室や洗濯によって生じる生活雑排水を地元高校の寮のトイレの水洗に利用可能かどうか検討されました。排水口から集められた生活雑排水は、4段階のプロセスによって汚染物質を除去し、非接触利用に適切となるよう処理されます。このシステムで

は、雑排水中の細菌や臭い、約90%の濁度の除去ができ、その水はトイレ水洗など非接触利用の水の代替として適したものにするのが可能です。

国内大会運営者: Switch.

スポンサー: Ministry of Water Resources Works and Housing, UNICEF Ghana, RCN.

## イスラエル ISRAEL

### スマートな温熱器: 従来の太陽熱家庭用温水器を管理しその効率を高める装置

#### Smart Heater: A Device for Controlling Conventional and Solar Domestic Water Heaters and Increasing Their Efficiency

*David Rafael Agassi & Bashan Yehezkel*

様々な代替エネルギー源の推進がなされているものの、それらは完成形にはなっていません。今日の太陽熱や太陽以外を利用した温水器において、温熱器内の水温を測定しその情報を活用するシステムはありません。その結果、かなりの量の水やエネルギーが無駄になっています。イスラエル代表はこの不明情報を計測し、水やエネルギーの浪費を防ぐシステムを発明しました。

国内大会運営者: The Faculty of Engineering at Tel Aviv.

スポンサー: Tel Aviv University, The Israeli Water Authority, The Mellanox Technology Company.

## イタリア ITALY

### 飲料水にフッ化物? 過去の歴史です! Fluoride in Drinking Water? Past History!

*Arianna Broggi & Lara Nonis*

飲料水に含まれるフッ化物の問題は、世界中の低開発地域で深刻であり、それらの地域では豊かな地域で何年も用いられてきた技術方式が適用できません。イタリアのチームは安価な新手法によってフッ化物除去

をするために、低開発地域で入手可能でありながら未利用の素材について研究しました。長期間にわたる試行の後に彼らは、卵の殻とアオミドロ（淡水藻類の一種）が効果的にフッ化物を除去することを発見しました。

国内大会運営者: Federazione delle Associazioni Scientifiche e Tecniche.

スポンサー: Aica, Foist, Fondazione Cariplo, Intel, Xylem.

## 日本 JAPAN

### マイクロバブルを利用した土壌再生

#### Soil Rehabilitation by Using Micro Bubbles

*Ai Hemmi, Ami Hizawa & Kazuma Komachi*

2011年3月、マグニチュード9.0の地震が日本を襲いました。大津波が発生し、21,476エーカーの農地が塩害を受けました。日本のチームは効果的な土地の除塩方法を求めて、1ccにつき100万以上のマイクロバブルが含まれる水を用いる研究を行いました。この実験で、通常の水よりもマイクロバブル水が、より効率的に塩を浸出させることが示されました。マイクロバブルの水を除塩に用いることは節水にもつながり、水保護にも有益です。

国内大会運営者: Japan Water Prize Committee.

スポンサー: Lion Corporation, CTI Engineering Co., Ltd., Nippon Koei Co., Ltd., Tokyo Construction Consultants Co., Ltd., Executive Committee of River Day.

日本 2004年 優勝国

## ラトビア LATVIA

### 地元粘土細礫を用いた廃水処理によるリン酸イオンの削減

#### Wastewater Treatment to Reduce Phosphate Ions Using Local Clay Granules

*Agnija Kivrane & Ramona Sunepa*

ラトビア代表はラトビアの粘土がリン酸イオンを吸収する特性を探り、地元の自然資源を用いて生活廃水処理を行うことの可能性を明らかにしようとしました。その結果、地元で入手できる粘土を原料に用いる処理設備を制作することが可能となりました。このシステムはリン酸イオンを含んだ廃水の処理に十分な効果があり、よって水域の富栄養化のリスクを低下させることができます。

国内大会運営者: Education, Culture and Sports Department of Riga City Council.

スポンサー: SIA "Rigas Udens", Education, Culture and Sports Department of Riga City Council.

## メキシコ MEXICO

### 砂漠地帯の保護と帯水層涵養のための教育モジュール

#### A Didactic Module for the Conservation and Recharge of an Aquifer in a Desert Zone

*Erick Alejandro Manríquez Peña, Santa Michelle Barrera Salazar & Nadia Yunuen Díaz Ramírez*

メキシコ北部の砂漠地帯の保護と帯水層涵養のための教育モジュールをメキシコ代表が開始しました。目的は環境への意識を高めることと持続可能な水管理の振興です。メキシコのチームは様々な集水工事による解決策を開発しました。例えば溝や石組みダム、境界フェンス、水位ゲージ、個々の段丘、水供給タンクを備えた植林用の苗床などです。

国内大会運営者: Mexican Academy of Sciences.

スポンサー: Mexican Academy of Sciences, CONAGUA, IMJUVE, UNAM, GDF, Sweden Embassy in Mexico, Mexico Sweden Chamber of Commerce, Coca-Cola, Kemira, Ericsson, Sandvik, ALFA LAVAL, Xylem, Tetrapack, Grupo Urrea.

メキシコ 2007年 優勝国

## オランダ NETHERLANDS

### よりよい生活のための脱塩 - 海水の淡水への変換 Desalination for a Better Life - Converting Seawater into Fresh Water

*Jolet Mimpem & Annelisa Cornel*

オランダ代表は開発途上国で海水淡水化を行うために、実施が容易で、電気をいわず、現地で入手可能な素材で実行できる解決策を開発しようとしてしました。彼らは2つのタンク（海水用と淡水用）を備えたガラス温室を設計しました。海水の蒸発を経て、淡水が小さな第2タンクに溜まります。第2タンクには小さな開口部があり、タンクに集まった淡水の蒸発が遅くなるようになっています。海水から得られた塩は取り出され、そのまま利用したり地元市場での販売したりできます。

国内大会運営者: WETSUS.

スポンサー: Netherlands Water Partnership(NWP), Partners Voor Water and WETSUS.

## ノルウェー NORWAY

### ノルウェー・ノーム市 Skoelva のロテノン処理に関連する底生生物相の調査 Examinations of Benthic Fauna in Connection with Rotenone Treatment of Skoelva, Nome Municipality, Norway

*Espen Hovland, Marie Ellinor Saeterdal & Aleksander Skugstad*

2011年にノルウェー自然管理局はノルウェー・ノーム市の Skoelva 川を殺虫剤ロテノンで処理することを決定しました。これを受けて、ノルウェー代表はロテノン処理についてプロジェクトを実施することを決め、その処理が川の水生態系と生物多様性にもたらす影響の大きさを調査しました。その結果、ロテノン処理による Skoelva 川の底生生物への悪影響はあるもののかなり小さいことが示されました。

国内大会運営者: Norwegian Hydrological Committee, Norwegian Water Association, VA-yngre.

スポンサー: Norwegian Water Resources and Energy Directorate, Statkraft, Clean Water Norway, Godt Vann Drammensregionen.

## 韓国 REPUBLIC OF KOREA

### 稲藁利用による EM の石油分解能力の強化 Enhancing EM's Oil Decomposition Ability with Rice Hay

*Jiseong Hah, Donhyeon Nam & Eunseok Oh*

石油の事故による流出が年々増加しています。水に溶けた油の1滴1滴が無数の問題を引き起こし、生態系に破滅的な結果をもたらします。水に溶けてしまった石油を除去する効率的な方法が求められています。韓国代表は環境に優しい方法で効率よく石油除去を行うために、微生物（EM）を干し草と合わせて用いる方法を研究しました。この新解決策を用いた結果は、以前に用いられた様々な方法の結果よりも、非常に良いものでした。

国内大会運営者: Korea Water Forum.

スポンサー: Korea Water Forum, Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs, Woong Jin Coway. Ministry of Environment, Ministry of Public Administration and Security, Embassy of Sweden in Seoul, The Hwajeong Peace Foundation.

## ロシア連邦 RUSSIAN FEDERATION

### 貯水池モニタリング装置の開発 Developing a Device for Water Reservoir Monitoring *Kirill Ilin & Denis Merkulov*

モスクワの小さな池沼等が、社会に際立って高い価値をもたらしているという事実があるのに、それらを定期的に監視する仕組みが現在ありません。ロシア代表はモスクワの小さな池沼2つに、自律的自動検査室（autonomous automatic laboratory (AAL)）を設計して現場で実験しました。ここで彼らは環境アセスメ

ントと、池沼の健全性維持のための継続管理計画を実施しました。彼らはまた、それら貯水池の水を監視する2つの装置も設計しました - 小型ラジコン高速艇とPC タブレット NOVA 5000 です。これらの発明品を用いて、彼らは主要な水質データを簡単に素早く正確に収集することができました。これらの成果が、小さい池沼についての効果的な研究立案をより広範囲に実施することに応用できると彼らは考えています。

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

## シンガポール SINGAPORE

**ナトリウム活性化ベントナイト粘土利用による下水中の非イオン界面活性剤の除去回収の研究**  
**Investigation of the Use of Sodium-Activated Bentonite Clay in the Removal and Recovery of Non-Ionic Surfactants from Wastewater**  
*Luigi Marshall Cham, Jun Yong Nicholas Lim & Tian Ting Carrie-Anne Ng*

下水管の流路閉塞の原因である非イオン界面活性剤の除去回収への、ナトリウム活性化ベントナイト粘土利用の実用可能性の研究について、トリトン X100 を試験用界面活性剤として行われました。新しい凝集フラッシング法が用い。アルコール系溶剤を用いたベントナイト粘土混合からの非イオン界面活性剤の回収の実用可能性が立証された。このアルコールの90%の回収が達成された。

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

## スロバキア SLOVAK REPUBLIC

### 微生物を環境から群の単離によるいくつかの医薬品の分解

#### Isolation of Microorganism from the Environment Able to Degrade Selected Pharmaceuticals

*Kristina Hanusová & Michal Radó*

ヒト用医薬品は新興の環境汚染物質であり、近年に懸念が高まっています。代謝後または原体の医薬品はしばしば下水処理施設で除去されておらず、その結果それらが表層水に入りこみます。このことを踏まえ、このプロジェクトの主要目的は、都市下水の影響を受けている自然界の水から微生物を分離することとした。望ましいのは実際によれらの放流先から直接分離することです。

国内大会運営者: Young Scientists of Slovakia.

スポンサー: Bratislava Water Company, Slovak Research and Development Agency, Ministry of Education, Science, Research and Sports of the Slovak Republic, Ministry of Environment of the Slovak Republic, Soda Stream Slovakia.

## 南アフリカ SOUTH AFRICA

**雨水保護とガス保管**  
**Rain Water Protection and Gas Storage**  
*Mvumikazi Mcelwane*

南アフリカのプロジェクトは、地球が事業所排ガスを液体に変換する方法に触発されました。この革新的技術は同じことを、排ガスが大気中へ逃げるのを防ぐ密閉構造物の中でのみ実現します。それは酸性雨の生成過程を再現しつつ、分解生成物の再資源化も同時に行います。その目的は温室効果ガスの量を削減し、雇用を創出し、他の環境問題（建設現場からのアルカリ水の流出など）を解決することです。この技術革新は地元雇用をもたらすだけでなく、南アフリカ全体に対し、よりきれいな空気を確保し、呼吸器系の健康問題を緩和し、水処理施設で酸性雨水を浄化するためのコストを削減する恩恵をもたらします。

国内大会運営者: Department of Water Affairs.

スポンサー: Water Research Commission, University of Kwa-Zulu Natal, Cape Peninsular University of Technology.

南アフリカ 2003 2005年 優勝国

## スリランカ SRI LANKA

### 低コスト素材である黄鉄鉱を用いた飲料水中の極微量な有害トリハロメタンの除去

#### Removal of Harmful THM Traces in Drinking Water Using Iron Pyrites as a Low Cost Material

*Kasun Chandeepe Jayakody, Helamba Arachchige Hiran Perera & Bharatha Madusanka Ranakothge*

パイプ配送の水にまつわる諸問題の一つに、有害な消毒副生成物 (DBPs) またはトリハロメタン (THM) の存在があります。それらが生成されるのは、水に存在する天然由来の有機物または腐植物質と塩素剤が反応する結果です。スリランカ代表は、飲料水中の極微量で有害なTHMを除去するにあたり、費用対効果の高い素材である黄鉄鉱 ( $\text{FeS}_2$ ) の有効性を検査しました。

国内大会運営者: CLEAN.

スポンサー: Xylem Incorporation-USA, Industrial Solutions Lanka (Pvt) Ltd. (ISL), National Science Foundation (NSF), Community Led Environmental Awareness Network (CLEAN).

## トルコ TURKEY

### 廃水へのカラムシステム適用を通じた染料処理

#### Dyestuff Treatment through Using Column System for Wastewaters

*Alana Safak*

トルコのプロジェクトの目的は、染料によって引き起こされる環境汚染の防止です。これを実現するために用いられた方法は、ポリマー (菌類由来物) とモンモリロナイト (天然粘土) 利用のカラムシステムを活かした廃棄物吸収を含む、生物学的手法です。トルコチ

ームはこのポリマーの生育場が、ブドウ糖が豊富な廃水を生成する砂糖やチーズの工場と同じことだから、この解決策が低コストとなるであろうと結論づけました。

国内大会運営者: General Directorate of State Hydraulic Works.

スポンサー: DSI.

トルコ 2009年 優勝国

## ウクライナ UKRAINE

### 重金属汚染のバイオマーカーとしての黒海の甲殻類 Crustaceans of the Black Sea as Biomarkers of Heavy Metal Pollution

*Andriy Andrusyshyn*

人為起源の圧力が、世界中の海の生物多様性と人間の健康の双方への深刻な脅威となっています。この脅威は、生態系ピラミッドの全ての階層で蓄積する重金属などの特定の化合物の特性により悪化しています。甲殻類が、有機物の分解と海洋生物群集の機能において重要な役割を果たしていることはよく知られています。ウクライナのプロジェクトは、甲殻類が海水汚染のバイオマーカーとして利用しうることを示し、それが海の生態系の健全性の監視と維持を私たちが行うことにいかに役立つかを示唆しています。

国内大会運営者: Ecoinform

スポンサー: DOW Europe GmbH, Ecosoft, Ecoinform

## イギリス UNITED KINGDOM

### 水生生物多様性の基礎

#### The Foundations of Aquatic Biodiversity

*Sam Cook*

光合成微生物は水生生物多様性の基盤を形成します。それらは肉眼では見えませんが、その生息地において大変重要です。珪藻類はこの生物多様性の重要要素で

あり、水質や生態系の健全性の指標生物です。このプロジェクトは珪藻類の新分類体系を構築し、湿地における水生生態系でのそれらの価値を初めて探求しました。これは環境や河川流域管理の基礎となるものです。

国内大会運営者: The Chartered Institution of Water and Environmental Management (CIWEM)

スポンサー: The Chartered Institution of Water and Environmental Management (CIWEM)

## アメリカ UNITED STATES

### ニューヨーク州北部での水圧破砕法のモデル構築と環境分析

### Modeling and Environmental Analysis of Hydraulic Fracturing in Upstate New York

## Kunal Sangani

水圧破砕法の開発により、頁岩に貯蔵された天然ガスの入手が可能となりました。しかしながら環境保護主義者たちは、このプロセスが浅い帯水層を汚染していると危惧しています。アメリカのプロジェクトはこれらの懸念に対する調査として、プロセスの数値モデルを開発し、水圧破砕法による廃水の毒性を検査しました。アメリカ代表は破砕圧力をより低くすることで、水供給への水圧破砕法の影響を緩和でき、かつ天然ガスの生産は同量に保ちうることを発見しました。

国内大会運営者: Water Environment Federation.

スポンサー: Water Environment Federation, Xylem Inc., Coca-Cola Company.

アメリカ 1997 2000 2002 2008 2011年 優勝国

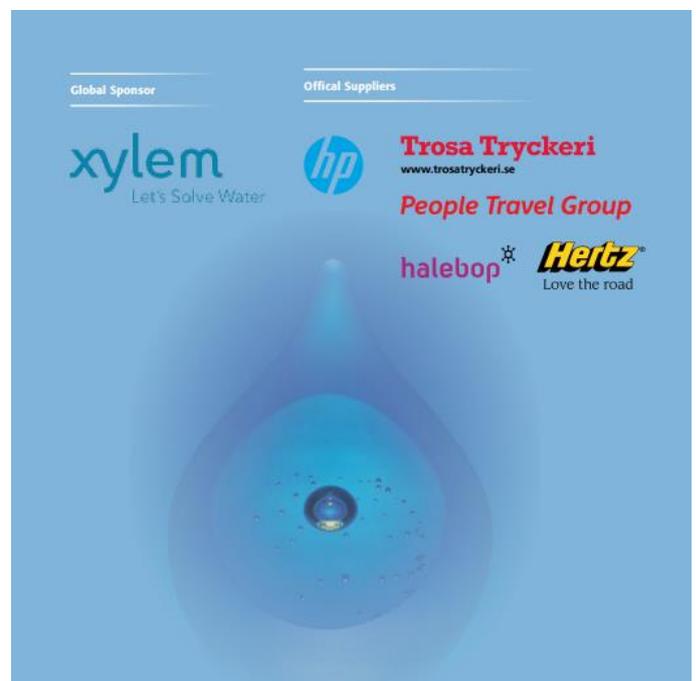
<http://www.siwi.org/stockholmjuniorwaterprize>

# ストックホルム青少年水大賞2011年優勝者



アメリカのAlison Bickへ  
2011年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。

グローバル・スポンサー / 公式提供者





# LET'S RETURN WATER CLEANER THAN WHEN WE BORROWED IT.

Let's deliver the technology to help ensure that the water we renew and return to nature is even more suitable for whoever needs it next. This is Xylem's commitment. It's what drives our Wedeco and Sanitaire brands' chemical-free and energy-efficient biological treatment processes. It's also at the heart of PCI's side-stream membrane bioreactor and YSI's field, online and lab testing. Clean water is a big responsibility, and we're solving it. Learn more at [Xyleminc.com](http://Xyleminc.com).



WEDECO



[xyleminc.com](http://xyleminc.com)

© 2012 Xylem Inc. Flygt, Wedeco, Leopold, Sanitaire, PCI Membranes, and YSI are trademarks of Xylem, Inc. or one of its subsidiaries.

**xylem**  
Let's Solve Water

よりきれいな水を返しましょう、私たちが借りた時の水よりも

私たちが再生して自然に返す水を、次にその水を必要とするどんな誰にでもいっそう適切なものにすることを確実にする技術を届けよう。これはXylemの誓約です。この考えが私たちのWedecoやSanitaireブランドの、化学薬品不使用でエネルギー効率がよい生物学的処理工程を駆動させています。このことはまた、PCIの副流膜分離活性汚泥法やYSIの分野であるオンラインや試験場での検査の核心部でもあります。きれいな水は大きな責任であり、私たちがそれを解決しています。詳細はこちらで：[Xyleminc.com](http://Xyleminc.com)

**Xylem** 水を解決しよう

# ストックホルム青少年水大賞 歴代優勝者

2011

Alison Bick, アメリカ,  
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

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 – 市販肥料の代替物

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  
関連づける

.

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

ストックホルム青少年水大賞に参加したいですか？

あなたの国での国内大会開催にご関心があったり、ストックホルム青少年水大賞へのスポンサー機会について詳細をお知りになりたい場合は [helene.brinkenfeldt@siwi.org](mailto:helene.brinkenfeldt@siwi.org) にどうぞお問合せください。