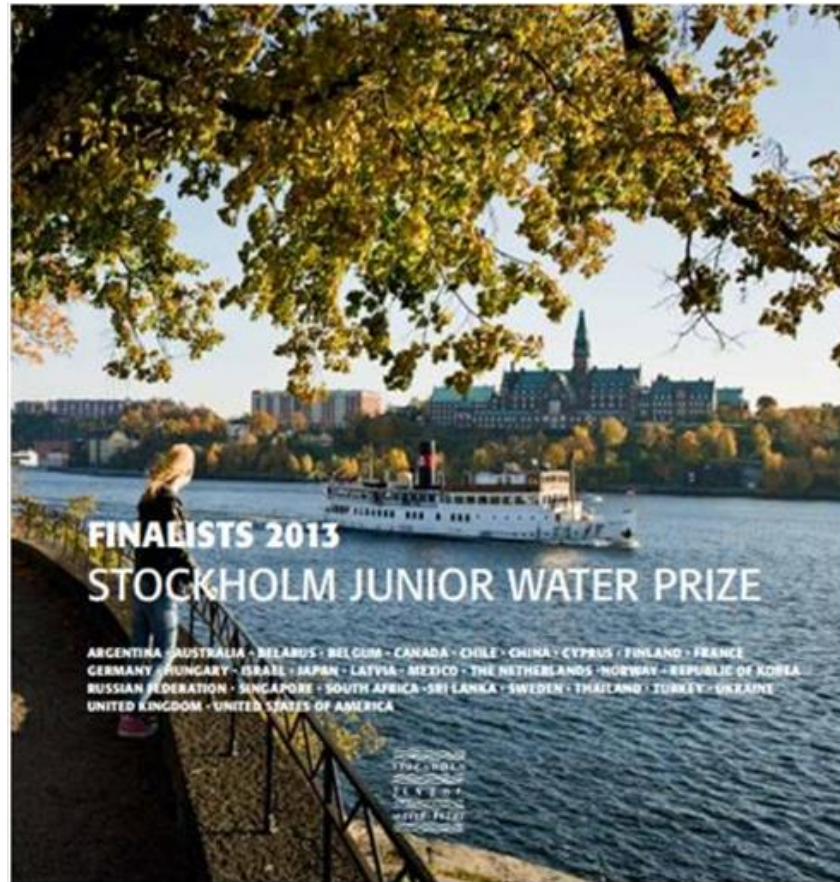


ストックホルム青少年水大賞

2013 出場者



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プロジェクトです。

ストックホルム青少年水大賞は、本年が光栄なことに18回目の開催であり、29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、ベルギー、カナダ、チリ、中国、キプロス、フィンランド、フランス、ドイツ、ハンガリー、イスラエル、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、南アフリカ、スリランカ、スウェーデン、タイ、トルコ、ウクライナ、イギリス、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2013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。

全ての国内大会優勝者がストックホルムへ招かれ、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たり、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ったりする特別な機会を得ます。この訪問中に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9月4日水曜日に開催されます。

世界水週間の参加者は、本年の大会中にこの水分野の次世代リーダーたちに出会う機会として、ホールBの彼らのブースを訪れる方法もあります。

国際審査委員会

本大会の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、出場者の論文や展示物を用いた短いプレゼンテーション、一連のインタビューを基にします。国際審査委員の選任は、ストックホルム水基金理事会が行います。

2013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; Danka Thalmeinerova スウェーデン; Ms. Cajsa Larsson (事務局) SIWI スウェーデン

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パトロンです。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。

目次

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

2013年 ストックホルム青少年水大賞 出場者

アルゼンチン ARGENTINA

産業廃水処理のための技術的進歩

Technological advances for the Treatment of Industrial Effluents

Ezequiel Solis & Julian Zuñiga

アルゼンチン代表は紫外線照射の光触媒の使用における新発見を提案します。空気中の酸素と組み合わせることで、触媒を有機・無機質の汚染を含む産業廃水の処理に用いることができます。つまり有機負荷の酸化を誘導させたり、金属の無機イオンを低減させたりします。この提案は、産業廃水の模擬水を用いての実証がなされ、有機物質の無機化や金属イオンの低減を達成しました。

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 S.A., Enersystem Argentina S.A.

オーストラリア AUSTRALIA

地下水塩分濃度の現実を直視する

Facing the Reality of Ground- water Salinity

Declan Fahey

オーストラリア最南の州タスマニアにて、オーストラリア代表はジャガイモ内の水移動から、土壌の塩類集積影響のモデル化を目指しました。これは細胞外液の塩濃度の変化によるジャガイモ細胞内の水移動の調査によって実現されました。このようなモデルから、タスマニアで地下水の塩分の影響を受けている箇所の土壌での、さらには、地球上で塩類集積傾向があるあらゆる地域にて、より大規模な作物生産成功の可能性を期待することができます。

国内大会運営者：Australian Water Association

スポンサー：Xylem Unity Water

ベラルーシ BELARUS

コンブ由来のアルギン酸の収着特性と水処理における用途

Sorption Properties of Alginic Acids Originated from Laminaria and Its Usage in Water Treatment

Sviatlana Kazlova

汚染された水を自然に処理するために、ベラルーシ代表は天然素材（例えばアルギン酸）の収着特性を決定することを目指しました。アルギン酸はコンブの葉状体から採取され、質の検査が行われました。ベラルーシ代表はアルギン酸が大変よい収着特性をもっていることを発見しました。さらに、アルギン酸に追加の有益特性が発見されました；その卓越した収着特性により、アルギン酸は絆創膏などの消毒用品としても用いることができます。

国内大会運営者：The Public Ecological Center of Children and Youth

スポンサー：Coca-Cola Beverages Belarus

ベルギー BELGIUM

水～生命の源～は、エネルギー源となりうるか？

Water, Source of Life, Can it be a Source of Energy?

Alexis Pierson & Loïc Preud'homme

ベルギー代表は、水を利用して移動する、エコで経済的そして持続可能なバッテリーを作製しました。このバッテリーは酸化還元プロセスに基づいており、主要な汚染源となっている現在流通中の様々なバッテリーの代替物となり、バッテリー由来の環境影響をかなり減らします。反応は、亜鉛またはマグネシウムの金属電極と水の間で起こります。電極は電子を放出して電流を生みだし、装置の電気回路にエネルギーを供給します。

国内大会運営者：Jeunesses Scientifiques de Belgique

スポンサー：Vivaqua, Belgian Science Policy Office, Milset

カナダ CANADA

卵の殻：カドミウム汚染に対処する、簡単で実用的で低コストな改善法

Eggshells: Simple, Practical, Cost Efficient Remedy to Address Cadmium Pollution

Hannah Landry

世界中の多くの国で、カドミウム(Cd)汚染が有害な水準へと増大してきています。カナダ代表の目標は、低コストで実用的、現実的な水濾過システムを発見し、途上国における水中のCd除去を実現することです。この研究は6品種の鶏の卵殻の、飲料水や廃水中のCdを除去する能力の効率を検討しました。その結果、水中のCd除去への卵殻の能力が証明され、Hungarian Yellow種の殻が最も効率よいことが確認されました。

国内大会運営者: Western Canada Water Environment Association

スポンサー: Canadian WEF MA's, Canadian Water and Wastewater Association, Xylem, Prominent Fluid Controls Ltd., Eramosa Engineering inc., American water Terratec Environmental

チリ CHILE

サイクロバクター：油汚染された水のバイオレメディエーションにおける南極地方での協力

Psychrobacter: Antarctic Cooperation on Bioremediation of Oil-Contaminated Waters

Naomi Estay & Omayra Toro

チリ代表は、超低温域での汚染水のバイオレメディエーションに用いる炭素の唯一の供給源として、フェナントレン（多環芳香族炭化水素（PAH）の一種）を代謝することができる、南極地方での低温菌を同定しました。チリ代表が行った研究は、フェナントレンを分解する12の細菌株を見い出しました。

国内大会運営者: Ministry of Republic Works, General water

Directorate, International Hydrological Programme(IHP), UNESCO Chilean Chapter, AIDIS, SOCHID

スポンサー: Aguas Andinas, Colbun, Sodimac, Nestle

中国 CHINA

水の華（アオコ）の予防・管理用ロボットの開発と試行

Development and Test of Robot for Prevention and Control of Water Bloom

Qian Dashi, Li Chang & Feng Yikai

アオコは深刻な環境危害を引き起こし、富栄養化の防止や水処理の必要性を浮き彫りにします。中国代表により開発されたロボットは、アオコを制御するように設計されています。このロボットは太陽エネルギーを補助電源として、新式の水圧フィルターを用い、いくつかの革新的な機能（詰まり防止など）を搭載しています。この創造的な発明品は、水中で自動的に稼働し、浮いている藻を除去して、藻の爆発的増加を予防します。

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

キプロス CYPRUS

塩水をエネルギー貯蔵媒体として利用した再生可能エネルギー生産による持続可能な淡水化システムの創造

Creating a Sustainable Desalination System Through Renewable Energy Generation Using Brine as an Energy Storage Medium

Antonis Antoniadis

淡水化はその性質上、とてもエネルギー依存的な処理です。キプロス代表は、この運用のための大規模なエネルギー需要を抑制することを狙って、淡水化システムに直接適用できる新モデルを考案しました。この新しい革新的なモデルは再生可能エネルギーを用いて電気を生成します。さらに、この方式では日中だけでなく夜にも太陽エネルギーの利用を可能としています。

国内大会運営者: Water Museum of Lemesos

スポンサー: Hellenic Bank, PricewaterhouseCoopers, Green dot, Cyprus Technological University, Phileleftheros Newspaper

フィンランド FINLAND

廃水からのリン酸塩イオン除去の代替法としてのストルバイト沈殿の実用性の判定

Determining the Viability of Struvite Precipitation as an Alternative Method for Phosphate Ion Removal from Wastewater

Filip Soich

フィンランド代表の目的は、実験室での条件において、溶解したリン酸塩を水から除去すること、つまり、ストルバイト沈殿を通して回収することができるかどうかを、定量的に決定することでした。実際の成分は、溶液中の残存リン酸塩レベルが99%以上減少したことを示しました。廃水のリン酸塩除去におけるストルバイト沈殿法の難点のみならず利点について、この研究は定性的にも始終検討しました。

国内大会運営者: Water Association Finland

スポンサー: Ekokem Ltd., Hsy Water Services, Kemira Chemicals Ltd., Uponor Finland Ltd., The Land and Water Technology Foundation Finland

フランス FRANCE

ティップタップトッパ: 水は守ってくれる、水を守ろう!

Tip Tap Top: Water Saves, Save Water!

Robin Menelot, Olivier Arconte & Lucas Baraize

世界中で毎日何人の子も達が、自分の手を洗う時に水を無駄に使っているのでしょうか? 多すぎる数です! 子どものみなさん、教わった方法通りにいつも手を洗っていますか? 毎回ではないですよね...フランス代表とティップタップトッパがこの作業を、新しく楽しい方法で教えます。この方法では、最大70%の節水につながり、しかも衛生と清潔の度合いも高まります。愉快的な音が鳴る間、ティップタップトッパが子ども達をガイドし、手洗いを楽しむ方法を示します。申し遅れましたが、この仕掛けは完全に自律しています! 水は守ってくれる、水を守ろう!

国内大会運営者: French Office of the Foundation for Environmental Education in Europe (FEEE)

スポンサー: FEEE, French Ministry of Sustainable Development, French Water Agency of Seyne-Normandy

ドイツ GERMANY

洗濯機の洗濯能力を最適化するための、インピーダンス分光法を基にした検出器

Detector for Finding the Optimum

Washing-Performance of Washing Machines Based on Impedance-Spectroscopy

Dana Tran & Wolfgang Köbele

今日の洗濯機では、洗剤は使い手によって投入され、しばしば過剰に使用されています。このことは洗剤の過剰消費だけでなく、すすぎ水の過剰使用にもつながります。これは、節水がこれまでになく重要視されている現代において、ひとつの環境問題を提起しています。洗濯機で洗剤を全量入れる場合とは、臨界ミセル形成濃度 (CMC) あたりに達するときのみです。ドイツ代表は洗剤溶液にインピーダンス分光法を適用することで、最適な洗剤濃度の検出を目指しました。

国内大会運営者: Stiftung Jugend Forscht E.V.

ハンガリー HUNGARY

Szinva川の重要性 - 生物学および化学・物理学的調査

The Importance of the Szinva-Stream - Biological and Chemical-Physical Examinations

Péter Polák, Jr, Dézi Kakas & János Béri

ハンガリー代表は2010年に開始された研究プロジェクトのごく一部を発表します。ハンガリーの生徒たちは地元のSzinva川の水質を調査してきました。この川は市の飲料水製造や工業用水に用いられています。ハンガリー代表は地方当局にフィードバックを提出するための、信頼性の高い装置や方法を用いた測定法を確立しました。生徒たちは得られた測定結果が水質向上への一助となり、彼らの最大の宝であるSzinva川の保護に役立つことを願

っています。

国内大会運営者: Global Water Partnership (GWP)

スポンサー: Water for Life Foundation, Coca-Cola HBC, GE Water & Process Technologies, Budapest Waterworks, Hungarian Wastewater Association, Public Utility Evaluation Cluster, Hauraton

イスラエル ISRAEL

常緑: あなたの掌の中でのスマートな灌漑

Ever Green: Smart Irrigation in the Palm of Your Hand

Yeari Vigder & Noam Arye Nassi

イスラエル代表によるこのプロジェクトは、開発途上国の農家のために、遠隔測定システム使用について安価で簡単な方法を提案します。この魅力的な新提案は、節水のために農地の状況を即座に届けることができるプラグインやスマートフォンのアプリを提供します。可動式プラットフォームに搭載されたプラグインのセンサーが、作物の現状を撮影したり、どの場所に水の増量または減量が必要かを示す農地の「水指標」を計算したりします。イスラエル代表は、小型ヘリコプター、タブレット、センサー類セットを用いて、実用試作品を構築しました。この試作品は実際の土地数カ所で試行されています。

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

スポンサー: The Aby and Aladar Fleischman, Faculty of Engineering in Tel Aviv University, Manuel and Rawuel Klachky Fund, Water Authority

日本 JAPAN

回収と教育の2活動による瀬戸内海の海底ごみ削減への挑戦

A Challenge to Reduce Seabed Litter in the Seto Inland Sea by Two Activities Gathering and Education

Yua Yamaguchi, Ayumi Inoue & Shiho Tsukiji

13,000トン以上のゴミが、瀬戸内海の底に蓄積されていると推計されています。日本の生徒たちは、この問題に2

つの方法で立ち向かいました。第1が海底ゴミ回収で、漁船に取り付けた大きな底引き網を用いました。さらに、日本代表はゴミが瀬戸内海に与える危害について一般人への教育に邁進しました。この2つの取り組みで、日本代表は瀬戸内海の底のゴミを大幅に削減することを望んでいます。

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., Pacific Consultants Co. Ltd, Executive Committee of River Day

ラトビア LATVIA

様々な材料を用いたリン酸塩からの廃水浄化

Wastewater Purification from Phosphates Using Various Materials

Arturs Janis Petersons & Rolands Capars

ラトビア代表は、リン酸塩イオンの収着について、ドロマイト、赤レンガ、トラバーチン、砂利といった様々な素材の能力を測定することを目指しました。代表は収着特性の違いを調査するために、調整されたリンを含む溶液と、洗濯機からの廃水サンプルとを用いました。最終結果は、リン酸塩を収着する素材としてトラバーチンが最も効果的であり、廃水中の約95%のリン酸塩を収着しました。しかしながら、他の素材もリン酸塩を収着でき、廃水中の濃度基準値以下にリン酸塩イオンを収着できると考えられます。

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

農村部住民のための飲料水製造用の、サボテン粘液の抽出と精製、ならびにその凝結・凝集剤としての効果
Extraction and Purification of Cactus Mucilage and Its Effect as Coagulant-Flocculant to Produce Drinking Water for the Inhabitants of Rural Areas

*Clarissa Camargo Tapia, Doryan Brenda Laura
Callejas López & Julisa Guadalupe Lugo Pacheco*

メキシコ代表のプロジェクトは、メキシコ農村部にて、地元の産品であり、粘液（サボテン繊維）として知られている生分解しやすい製品を用いて実施されました。メキシコ代表は、大腸菌群（TC）、糞便性大腸菌群（FC）、ナトリウム、ヒ素、フッ素、鉛、全溶存物質（TDS）といった汚染がメキシコでの規制値を超過している廃水が含まれた3か所の水源で調査しました。各水源に、200、300、400、そして500 mg/Lの粘液粉が投入されました。さらに、対照として硫酸アルミニウム（Al (SO₄)₃）を加えた試料も用意しました。結果として全ての測定パラメーターが、両方の場合においてほぼ同様の値を示し、よって安全な飲料水の獲得が示唆されました。

国内大会運営者: Mexican Academy of Sciences

スポンサー: Academia Mexicana de Ciencias, Alfalaval S.A. de C.V., Cá mara de Comercio Sueco-Mexicana, Colegio de Ingenieros Ambientales de México AC, Comisión Nacional del Agua-Conagua, Embajada de Suecia, Ericsson Telecom A. A. de C. V., Fundación CoCa Cola, Grupo Urrea, Instituto Mexicano de la Juventud, Kemira de México S.A. de C.V., Sandvik de México, S.A. de C.V., Sistema de Aguas de la Ciudad de México, Tetra Pak, S.A. de C.V., Xylem Water Solutions México S. del RL de CV

オランダ NETHERLANDS

緑の都市

Green Cities

Kimberly Schoenmaker & Lotte Hoes

オランダ代表は、できるかぎり効率的で安価な屋上緑化つき集合住宅の設計が、どのようにして可能になるかについて示します。この建物は特に、都市での水貯蔵を目的として建築されると考えられます。オランダの生徒たちは、土積計算、土壌の種類、屋上緑化の様々な可能性、といった事柄も扱います。このプロジェクトは、「緑の都市」が水消費量増加の問題に対処することで、都市管理にいかに関与するかという主要な問題についても考察しています。

国内大会運営者: WETSUS, Netherlands Water Partnership

スポンサー: WETSUS, Netherlands Water Partnership, Partners for Water, Rijkswaterstaat

ノルウェー NORWAY

道路凍結防止用の塩類の地表水への影響 — 飲料水源であるGjersjøen湖に着目して

The Impact of De-Icing Road Salt on Surface Water - Focusing on the Drinking Water Supply Gjersjøen

*Hanne Minken Farestveit, Johannes Nyland
Tandberg & Anna Grønning*

道路凍結防止用の塩類の使用は、冬季の道路状態を向上させるものの、近隣の湖沼の塩分上昇につながります。この塩分上昇は、循環パターンはもちろん密度勾配や層状化にも変化をもたらし、最終的に酸素減少を引き起こします。ノルウェー代表は、Gjersjøen湖の現況や長期変動を調査してきました。この湖の塩分は増加していますが、循環にはまだ影響していません。ノルウェーのプロジェクトは、さらなる負の変動を防ぐための、いくつかの提言を表明しています。

国内大会運営者: Norwegian Hydrological Committee, Norwegian Water Association, VA-yngre, Norwegian Water Resources and Energy Directorate

スポンサー: Clean Water Norway, Brimer, Godt Vann Drammens-regionen

韓国 REPUBLIC OF KOREA

再利用できる光触媒の製造と応用

Producing Reusable Photocatalyst and Its Application

Seohee Kim & Isabella Kim

光触媒、特に酸化チタン（TiO₂）は、汚染物質を分解する有望な方法を提示します。しかし現実的に運用するにあたり、この方法には大きな問題が1つあります；光触媒は溶液から分離するのに小さすぎるのです。そこで韓国代表はTiO₂を四酸化三鉄（Fe₃O₄）と合成させることで、新型の光触媒を開発しました。この革新的な光触媒は、

磁石を用いて溶液から分離できます。この新しい光触媒の特性と運用法の双方について調査がなされました。

国内大会運営者: Korea Water Forum

スポンサー: Korea water Forum, Ministry of Land Infrastructure and Transport, Ministry of Security and Public Administration, Ministry of Environment, Daegu Metropolitan City, Province of Gyeongsangbuk-do, Daegu Metropolitan office of Education, Gyeongsangbuk-do Office of Education, Andong City, K-water, Swedish Embassy in Seoul

ロシア連邦 RUSSIAN FEDERATION

地下水モニタリングの地球物理学的方法

Geophysical Methods of Ground Water Monitoring
Vadim Tereletsky

ロシア代表は、ある井戸の周囲の地球物理学の調査により、新しいガソリンスタンドから石油製品が飲料水に浸入する可能性のリスク評価を行いました。この評価は、電氣的断層撮影法と種々の電荷測定法での結果を総合解釈する新方式により実施されました。層状地下水流の方向は、その地域の地質構造の衛生 - 地形学的調査により解明されました。結果として、ガソリンスタンドは井戸水汚染の原因ではありえませんでした。現地での測定値のコンピューター解析により、井戸水汚染について、公共部門に由来した他の潜在的な諸原因が発見されました。

国内大会運営者: Environmental Projects Consulting Institute

スポンサー: Environmental Projects Consulting Institute, State Grant of the Russian Federation, Federal Ministry of Natural Resources and Ecology, The State Atomic Energy Corporation "Rosatom", Coca-Cola Hellenic in Russia, State Research Center "Planeta", ROSVODOKANAL Group, Google Grants

シンガポール SINGAPORE

水浄化におけるリサイクルされた貝殻の利用

Use of Recycled Clam Shells in Water Purification
Yinn Jaye Ong, Kang Le Yeo & Wei Jin Gong

重金属イオンに汚染された水は、深刻な健康リスクをも

たらしめます。シンガポール代表は、ララガイ、アカガイ、ムラサキイガイの貝殻について、異なったpHレベルにおける重金属イオン除去能力の比較を行いました。100%に近い金属イオン除去をできる、作成が容易で、安価で環境にやさしいフィルターが、より効果的なララガイやアカガイの貝殻、安価な炭、リサイクルされたボトルと砂を用いて製作されました。このフィルターは貧困地域でも、清潔な飲料水を獲得するために用いることができます。

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

南アフリカ SOUTH AFRICA

水の入手と使用の進化

Evolution of Water Access and Usage
Ayanda Tsitsa

南アフリカのプロジェクトは水浪費の問題に、滴下によって浪費される水をリサイクルするパドル・システムの導入により取り組みました。このシステムは、滴下での水浪費を減少させ、効率を向上させ、水が滴下する蛇口の周囲に生ずる水たまりから発生する水系感染症リスクを最小限にします。この新発明は、蛇口、パドル、地下のフィルタータンク、貯水池で構成されます。このフィルターと貯水池が、滴下水問題について、水を再回収し、浄化し、再利用することで対応します。この革新的手法は、農村や不法居住地域といった、滴下水による無駄が明白に影響している場所で大変役立ちうるでしょう。

国内大会運営者: Department of Water Affairs

スポンサー: Water Research Council, University of Kwazulu Natal, Cape Peninsular University of Technology

スリランカ SRI LANKA

太陽による蒸発と最小限の水を用いた、収穫量向上のための土壌水分の最適化

Optimizing Soil Moisture for Higher Yield Using Solar Evaporation with Minimum Water

*Navaretnarajah Kishoth, Shanthalingam Hishanth
& Nadarajah Viththiyakaran*

今日に至るまで、農作物への水やり方法は人間が設定した回数に基づいており、各植物にとっての必要性とは無関係でした。しかし節水が非常に重要な際には、設定された頻度に基づくよりも、各植物の個別の必要性に基づいて水やりを行うという、よりよい手法が用いられるべきです。そこでスリランカ代表は周囲の土壌と温度状況に基づいた作物の水やりを提案する新手法を導入しました。この手法を近代農業に適用することで、農家は節水を達成するだけではありません。この手法は作物の水やりに海水を用いる機会という、さらなる提案も行っています。

国内大会運営者: Community Led Environmental Awareness Network (CLEAN)

スポンサー: Xylem Inc. USA, Industrial Solutions Lanka (Pvt) Ltd. (ISL) Sri Lanka, Community Led Environmental Awareness Network (CLEAN), Sri Lanka. Ministry of Education, Sri Lanka

スウェーデン SWEDEN

XRF分光計分析による、普通の園芸ホース内の有害物質の調査

An Investigation of Harmful Substances in Ordinary Garden Hoses by XRF Spectrometer Analysis

Emil Johansson

スウェーデンのプロジェクトは、ふつうの園芸ホース内の環境的に有害な物質の存在を調査しました。ホースの分析が明らかにしたことは、内部のポリ塩化ビニル(PVC)プラスチックがかなりの量の鉛、アンチモン、バリウムを含むことです。PVCプラスチック内で見つかった鉛の最高量は1,251 ppmでした。検査された6つのホースのうち4つで、100 ppm以上の濃度の鉛が検出されました。以前に実施された研究で、鉛には認識能力に影響を及ぼす神経毒特性を持つことが明らかにされています。子どもの血中の低濃度の鉛は、低いIQレベルと関連づけられています。加えて、アンチモンとバリウム化合物の両方が人体への毒性を持ちえます。このプロジェクトは、園芸ホース内に存在する鉛、バリウム、アンチモンに関連した潜

在的な健康リスクを浮き彫りにしています。リスク評価で肝要なのは、その物質が見つかる場所での化学構成なのです。

国内大会運営者: Stockholm International Water Institute (SIWI)

スポンサー: Xylem Inc., Tyréns, Urban Water, Vattenmyndigheten

タイ THAILAND

廃水中の重金属除去のための新しいバイオ吸収装置

A Novel Bioabsorption Instrument for Removal of Heavy Metals from Wastewater

*Cattliya Laohapotjanart, Thanwarat Jantiwatkun
& Patnarin Kattiyasu Wong*

タイ代表は、より清潔、安全、経済的で実用可能な廃水処理の代替法を発見するために、天然の吸収材の重金属除去能力の調査を目指しました。バイオ吸収材として選ばれたのは、おが屑、ココナツ繊維、籾殻であり、それらは豊富に入手できて、製品化の際に捨てられる素材です。結果として今回検討されたバイオ吸収材には、銅、鉛およびカドミウムイオンの除去において、最大98%という、大きな効果が認められました。

国内大会運営者: Thai Tap Water Supply PCL (TTW)

スポンサー: The Institute for the Promotion of Teaching Science and Technology (IPST)

トルコ TURKEY

共通の構造、共通の解決策—水スケールから給水塔まで

Common Structures, Common Solutions - from Water Scales to Water Towers

Günnur Tekşen

オスマン帝国では給水塔が、標高が高い場所からの水流圧力の削減や、配水のために用いられていました。しかしながら、これらの構造物について、そのデザイン情報が旧来の技術を新しいプロジェクト構築に用いる際の手引の役割を果たすと考えられるものの、今日のトルコにおいて保護されていません。よってトルコ代表は、これ

らの構造の特性が、大学の物理学、歴史学、建築学の部門で教えられるべきであると勧告します。

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

ウクライナ UKRAINE

魚の窒息を防ぐ自律的装置

Autonomous Device that Prevents Fish Smothering
Zenoviya Shvayka

魚の窒息は、池、河川、湖沼での大きな環境問題であり、結氷期間の酸素不足のために発生します。この問題への従来の解決策が氷に穴をあけることでした。しかし機械的に一旦開けられた氷穴は、定期的に更新されなければなりません。これらの旧来の解決策は、危険であり大量のエネルギー消費あるいは特別な化学物質を必要とします。ウクライナ代表により開発された装置は、風エネルギーを利用して垂直水流を氷穴内に生みだし、そうすることで凍結を防止しつつ、水中の酸素欠乏が起こらないようにするための曝気を提供します。

国内大会運営者: Ecoinform

スポンサー: DOW Europe GmbH, Ecosoft, Waternet, Santechplast

イギリス UNITED KINGDOM

波エネルギー構造物への流体力学的荷重の測定

Measuring the Hydrodynamic Load on Wave Energy Structures

Astrid Blee, Elena Stronach & Leah Edwards

Alstom社は海洋の波から発電する装置の開発に関与しています。イギリス代表が創造したこの革新は、波装置に

かかる様々な力の小規模での測定に関わるものです。この研究は、2014年にスコットランドのCosta Head岬における海洋での実証実験に入るために実物大の試作品製作を行っている装置設計者たちの要望に応じた基礎情報を提供しています。

国内大会運営者: The Chartered Institution of Water and

Environmental Management (CIWEM)

スポンサー: CIWEM, JBA Trust, The Worshipful Company of Water Conservators

アメリカ UNITED STATES

銀ナノ粒子の毒性を削減する新方法としての硫化反応

Sulfidation as a Novel Method to Reduce Toxicity of Silver Nanoparticle Pollution
Anirudh Jain

消費者製品における銀ナノ粒子利用の爆発的増加は、廃水中の銀ナノ粒子濃度の増加につながっています。廃水処理後に銀ナノ粒子が未処理のまま放流されるならば、私たちの生態系の有益な微生物に悪影響を与える可能性があります。アメリカ合衆国代表の研究は、銀ナノ粒子の毒性削減のための実現可能な処理法として、硫化反応を調査しました。硫化物にさらすことで、銀ナノ粒子の特性を変え、粒子の生物への有毒性を効果的に減少させると確認しました。

国内大会運営者: Water Environment Federation

スポンサー: Water Environment Federation, Xylem Inc.



ストックホルム青少年 水大賞2012年優勝者

シンガポールのLuigi Marshall Cham、Jun Yong Nicholas Lim、Tian Ting Carrie-Anne Ngが、2012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から受賞。

2012年の優秀賞は、チリのAlonso Alvarez と Daniel Barrientosに授与された。

HOW DO YOU SOLVE WATER?



Xylem Watermark provides and protects safe water resources in communities around the world.
School and Community Projects | Water, Sanitation and Hygiene Education | Emergency Response



**Xylem congratulates all participants in the 2013
International Stockholm Junior Water Prize competition!**

あなたはどのように水を解決しますか？

Xylem Watermarkは世界中のコミュニティにおいて安全な水源を供給し保護しています。

学校やコミュニティでのプロジェクト | 水、衛生、清潔教育 | 緊急対応

**Xylemは2013ストックホルム青少年水大賞の
全ての参加者を祝福します！**

ストックホルム青少年水大賞 歴代優勝者

2012

Luigi Marshall Cham, Jun Yong Nicholas Lim and Tian Ting
Carrie-Anne Ng, シンガポール,
ナトリウム活性化ベントナイト粘土利用による廃水中の非イオン界面
活性剤の除去回収の研究

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 Rocío 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

2012 ストックホルム青少年水大賞 出場者



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 cajsa.larsson@siwi.org にどうぞお問合せください。

Global Sponsor

xylem
Let's Solve Water

Official Suppliers

hp **Trosa Tryckeri**
People Travel Group

Official Supporters

SAS **Coca-Cola** **wbcsd**

SAS & Coca-Cola
Environmental Foundation

SIWI
STOCKHOLM INTERNATIONAL WATER INSTITUTE, SIWI
Drottninggatan 33, SE-111 51 STOCKHOLM, SWEDEN
PHONE +46 8 121 360 00 • FAX +46 8 121 360 01 • siwi@siwi.org • www.siwi.org

グローバル・スポンサー / 公式提供者

公式支援者

Stockholm International Water Institute
(SIWI) ストックホルム国際水研究所
Drottninggatan 33, SE-111 51
Stockholm, Sweden
PHONE: +46 8 121 360 00
FAX: +46 8 121 360 01

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