

2010年 審査講評 日本ストックホルム青少年水大賞 審査部会長 千賀裕太郎

賞の概要と応募状況：

「日本ストックホルム青少年水大賞」は、20歳以下の高校又は同等の学校・（高等専門学校については3年生まで）の生徒または生徒の団体による水環境に関する調査研究活動および調査研究にもとづいた実践的活動を表彰するもので、その受賞者は毎年夏にストックホルムで開催される国際コンテスト「ストックホルム青少年水大賞（SJWP）」に日本代表として参加することになります。

昨年の日本代表である京都府立桂高校草花クラブ・TAFFは「ノシバを用いた節水型都市緑化」と題して29ヶ国からの代表に混じって堂々と研究成果を発表し、審査員の強い関心を呼びましたが、惜しくも受賞を逃しました。

本年は、全国から10校から11件（関東7件、中国1件、四国2件、九州・沖縄1件）の応募がありました。いずれも高校生らしい身近な水環境を対象にした力作ぞろいの自主研究でした。

審査経緯

審査は、5人の委員からなる審査部会において、ストックホルム青少年水大賞世界大会の審査基準に従って、厳正に行われました。この審査基準は、妥当性（水環境がかかえる重要な問題に的確に取り組んでいるか）、創造性（問題提起や問題解決の方法、実験・調査やデータ解析の方法に創造性がみられるか）、方法論（明確な問題意識のもと作業計画が適切であるか）、テーマに関する知識（既往研究のレビュー、参考文献、情報源、用語の理解等が十分か）の4項目からなります。

審査は2段階で行われました。

まず審査員がそれぞれの専門の見地から行った書面審査の結果を持ちよって審議して、上位4チームを選びました。次にこの4チームから、英語による要旨発表及びパワーポイントを用いたプレゼンテーションを聴取したうえで質疑を行い、慎重な協議を経て「日本ストックホルム青少年水大賞」及び「優秀賞」ならびに「審査員特別賞」の授賞候補をそれぞれ選定しました。これをもとに日本水大賞委員会において授賞チームが最終決定されました。

審査結果と授賞理由

2010日本ストックホルム青少年水大賞に輝いたのは、静岡北高等学校科学部水質班（代表：五島菜々、高橋周平、鈴木圭祐、指導教諭：高木裕司）による「巴川水域環境研究～ホテイアオイのつくるバイオループ～」です。

ブラジル原産で繁殖力の強いホテイアオイは、かつて水質浄化の目的で日本の多くの水域に導入されました。しかしその大繁殖によって水域が酸欠状態になり、魚類等が大量死する現象が多く報告されており、本研究グループは、この現象の解明に取り組みました。綿密な現地調査と室内実験の結果、ホテイアオイが排出する溶存物質を起点とし、従属栄養細菌の増殖、溶存酸素濃度の低下、底泥からの無機リンの溶出、ホテイアオイの繁殖、といった一連の循環プロセス（本研究グループは「ホテイアオイのつくる『バイオループ』」と呼んでいる）が水域内で形成されていることを示しました。さらに、こうした状況の中でホテイアオイをいっせいに除去すると、植物プランクトンが増殖して淡水赤潮やアオコの発生を引き起こす危険性があることを示唆しました。

このように本調査研究は、水域の汚染・浄化のメカニズムの解明に大きく貢献するものと評価されるため、日本ストックホルム青少年水大賞を授与することと致しました。

優秀賞として、埼玉県立松山高等学校生物部（代表：岡野たいら、梅北耕典、尾上貴宏、釜石航平、栗島誠亮、藤澤秀之、堀井嵩斗、指導教諭：服部明正、石川好夫）による「土壌から分離した6価クロム還元酵母菌（*Williopsis saturnus*）の最適培養条件と透析膜を利用した還元の見直し」を選びました。

本研究グループは、強い酸化力と毒性をもつため腫瘍などの原因となる6価クロムを還元する微生物（酵母菌C-10）を特定し、その培養のために最適な温度と培地成分を明らかにするとともに、この微生物の6価クロム還元能力を評価しました。

審査部会としては、上記の研究成果を讃えるとともに、本成果を踏まえて、世界的に解決が迫られている

6価クロムによる汚染土壌の浄化へと研究を展開することへの期待をこめて、ここに優秀賞を授与することと致しました。

審査部会特別賞として、千葉県立柏中央高等学校化学部（代表：小幡一樹、石井健治、細貝史弥、指導教諭：中島哲人、山本守和）による「手賀沼の水質調査とプランクトンの生態と光触媒による浄化」を選びました。

本研究グループは、手賀沼の汚染状況を詳細に調査して、透明度を低下させている主な要因（珪藻の発生）を特定したほか、手賀沼を再現するモデル実験から富栄養化によりアオコが発生することを確認し、水質浄化対策についての実験（珪藻を食べるミジンコの特定、水質浄化能力のある光触媒の利用）を行っています。

本調査研究は、手賀沼等の水域の浄化への適用に向け、今後の発展が強く期待されることから、審査部会特別賞を授与することと致しました。

最後に、晴れて受賞された3チームの皆さんに加えて、惜しくも受賞にはいたりませんでした。本コンクールに応募いただいた高校チームの生徒諸君、そして丁寧なご指導を続けてこられた指導教諭の皆様、審査員一同より心からの敬意を表します。