

審査講評 2019 日本ストックホルム青少年水大賞審査部会長 谷田 一三

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・高等専門学校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ウェーデン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青森県立名久井農業高等学校 TEAM FLORA PHOTONICSは、「新たな緑の革命：植物による水質浄化と食糧生産を同時に行う複合システム」と題して32ヶ国からの代表が参加した国際コンテストで見事、準グランプリを獲得しました。日本代表の受賞は、2004年のグランプリ（沖縄県立宮古農林高等学校）、2006年の準グランプリ（京都府立桂高等学校）以来12年振り3回目の受賞となります。地元・青森では大きな話題になりました。

本年は、日本各地から12件（静岡、広島、各2件、北海道、青森、秋田、東京、滋賀、大阪、兵庫、福岡、各1件）の応募がありました。応募数は例年より少なめでしたが、注目される力作が揃っていました。

審査経緯

審査は、7人の審査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 国際コンテスト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見られるか）、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、審査委員がそれぞれ行った書面審査の結果を持ちよって審議し、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、審査委員による慎重な協議を経て「日本ストックホルム青少年水大賞」と「審査部会特別賞」の授賞校をそれぞれ選定しました。

審査結果と授賞理由

「2019日本ストックホルム青少年水大賞」に輝いたのは、学校法人静岡理工科大学静岡北高等学校科学部水質班（代表：木津悠翔、松本颯斗、指導教諭：高木裕司）の「茶粕による鉄イオンの光還元を活用した省エネルギー水電解による水素製造」です。

静岡北高校が対象にした水素は、次世代の燃料として注目され、自動車燃料としても広く使われています。しかし、現在使われている水素は、おもに化石燃料を使う水蒸気改質法（スチームリフォーミング）で製造されており、必ずしもクリーンエネルギーとは言えません。静岡北高校は、可視光と茶粕を用いた酸化鉄の還元反応を利用して、1V程度の低電圧で、水の電気分解が起こることを発見し、効率的な水素製造装置を組み立てました。現在は実験容器レベルでの成果ですが、廃棄物である茶粕と太陽光を利用した低コストで安全性の高い水素発生プラントの開発につながる可能性があります。また、類似のシステムでリン酸イオンの効率的な除去にも成功しています。茶は、日本だけでなく全世界で広く飲まれている飲料で、その廃棄物である茶粕の有効利用は、世界的に見ても意味があります。

「審査部会特別賞」に輝いたのは秋田県立秋田中央高等学校躍進探究部（代表：秋山実希、指導教諭：片桐浩司）の「秋田平野のため池における水生植物の生態と保全に関する研究」です。

秋田中央高校が対象にした農業用ため池とその水生植物は、農地改変などの影響で、危機に瀕している生態系の一つです。ため池の植生、魚類による食害も含めた生態系とを、丁寧に調べた研究です。農業用ため池の持つ生態系サービスの評価につながる研究として高く評価されます。2年生の生徒がほとんど独力で研究を成し遂げた努力にも敬意を表します。この成果を広く発信して、地域の農業と生態系の保全の両立を図るような活動も期待しています。池沼の水草には絶滅を危惧される種が多いのにもかかわらず、日本には研究者が少ないのが現状です。今回の成果をさらに発展させるためにも、進学してからも息の長い研究を続けてください。

この2校の他にも、農薬による水質汚染、廃醬油の処理、牡蠣殻の利用、ヤマトシジミによる水質浄化など、地域の産業や自然に着目した研究がありました。地場産業との連携した研究、地域の生態系を活用した研究、地域の課題の解決につながる研究が、今後とも増えていくことを期待しています。