

審査講評 2021 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。

ストックホルムでの世界大会においては、沖縄県立宮古農林高等学校(当時)が2004年にグランプリを、青森県立名久井農業高等学校が2018年に準グランプリを獲得し、また去年はオンラインでの世界大会になりましたが、青森県立名久井農業高等学校が「乾燥地の土壌流出抑制と食料増産を可能にする多機能集水技術の開発」でグランプリを獲得しました。

本年は、日本各地から20件(大阪府:3件、北海道、東京都、静岡県:各2件、青森県、福島県、千葉県、長野県、岐阜県、広島県、山口県、愛媛県、高知県、福岡県:各1件)の応募がありました。いずれも身近な水環境を見据えながら世界へ広がる視座も持つ高校生らしい力作の調査研究でした。

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、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段階で行いました。いずれの審査も新型コロナの感染状況を考慮してオンラインで実施しました。まず、各審査委員が行った書面審査の結果を持ち寄って審議し、二次審査に進む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研究内容の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、個別に質疑を行うとともに、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」の授賞校を選定しました。

審査結果と授賞理由

「2021年日本ストックホルム青少年水大賞」に輝いたのは、学校法人福島成蹊学園 福島成蹊高等学校 チームSC(代表:根本佳祐、神村美妃 指導教諭:山本 剛)の「藻類を活用した福島の汚染水処理システムを考える ～放射性物質の海洋放出から海を守るために～」です。

東日本大震災に伴う津波によって起こった福島第一原子力発電所の事故によって、大量の汚染水が発生しています。その処理水の処分は大きな社会問題となっています。貯まり続ける汚染水の処理を、淡水藻類であるシャジクモ、ミルフラスコモ、ミカヅキモ、イシクラゲを使って、処理するシステムの構築を試みました。シャジクモ、ミカヅキモなどの藻類を使ってストロンチウムなどを吸収し、イシクラゲの吸水・蒸散能力で汚染水を減少させるというシステムです。吸収の確認には、福島大学の協力を得て、高性能走査電子顕微鏡などを駆使しています。それも含めて、精緻な実験を行っています。

以上のような理由から、本研究を日本ストックホルム青少年水大賞のグランプリに決定しました。実用化には、さらに大規模な実験や培養の難しいミカヅキモに代えてクロレラを使うなどの工夫も必要ですが、藻類による汚染水処理の道筋を示す試みとして高く評価されます。また、放射性物質による汚染水の処理だけでなく、重金属汚染水にも活用できる可能性もあります。

「審査部会特別賞」に輝いたのは、土佐高等学校（代表：高橋考弥 指導教員：武田章生）の「地震時の副次的災害に伴う被害を考慮した避難経路の考察」です。

近い将来に起こる可能性の高い南海地震、東南海地震によって、申請者の住む高知県などでは大規模な津波被害が起こることが懸念されています。住民の避難路の確保は喫緊の課題です。避難場所の高さや避難時間は検討されていますが、地震に伴う災害により避難路が確保できない可能性については、ほとんど検討されていません。申請者は、建築物の倒壊、急斜面の崩落、地盤の液状化が、避難路や避難時間に及ぼす影響を検討しました。自作した精緻な液状化予測地図、避難行動や避難路のシミュレーションを詳細に行いました。また、駐車場などの私有地を避難路として活用することで、避難時間の短縮が図れることも示唆しています。その内容は、高校生のレベルを超えたもので、行政や住民に対する重要な発信となっています。

以上のような理由から、本研究を日本ストックホルム青少年水大賞の審査部会特別賞と決定しました。地盤液状化や斜面崩落の影響は、住民の徒歩避難だけでなく、車両による救命救急活動や消火活動にも大きな影響を与えます。そのような視点も含んだ情報発信を期待しています。