

情報・システム研究機構 国立極地研究所
第10回中高生南極北極科学コンテスト
審査報告

情報・システム研究機構国立極地研究所(白石和行所長;以下極地研)は、次代を担う青少年が極地を通じて地球や環境の理解を深めることを目的に、「国際極年2007-2008」のアウトリーチ活動として、2004年から中高生ジュニアフォーラムを開催してきました。中高生ジュニアフォーラムは、中高生から提案された南極あるいは北極での研究計画のコンテスト結果発表の場であるとともに、その優秀な提案の発表を通じて極地研の研究者との交流や南極北極科学館の見学が行われます。

第10回中高生南極北極科学コンテストには、平成25年9月6日を締切として提案を公募した結果、776件の提案が52校(中学校26校、高等学校16校、中等教育学校等10校)から応募されました。第一次審査で10件の提案に絞り、10月9日開催の第二次審査委員会(委員長:藤井理行極地研名誉教授)で、南極科学賞2件、北極科学賞1件、優秀賞2件、奨励賞5件を選びました。南極科学賞の提案は、第55次日本南極地域観測隊(宮岡宏観測隊長)により昭和基地で、また、北極科学賞の提案は、極地研の北極観測センターにより北極で実施され、提案校に来年のジュニアフォーラムで結果を報告されます。

第二次審査委員会での選考結果を、以下に示します。第一次及び第二次審査委員会の委員各位のおかげで審査を円滑に進める事ができました。ここに深甚なる謝意を表します。

受賞提案と選定理由

【南極科学賞】 2件

(1)表題:人工の光がない自然な夜空の明るさとは

提案者:海城中学高等学校地学部天文班 (代表:西尾^{にしおまさき}真輝)

所属:学校法人海城学園 海城中学高等学校(東京都新宿区)

(提案の概要と選定理由)

夜空本来がどの程度暗いのかを、清浄な大気、無視しうる人為的な光害、極夜が続く極地の特性を活かし調査するという提案で、大気中のエアロゾルにも着目した優れた提案である。予備的な実験による手法の確立やさまざまな考察も評価できる。オーロラや極成層圏雲などの極地特有の光環境の影響など、考察の幅の広がりも期待できる。

(2)表題:極域の海に生息する生物の会話

提案者:山口県立山口高等学校 化学・生物部 (代表:金石^{かねいしあきのり}暁典)

所属:山口県立山口高等学校(山口県山口市)

(提案の概要と選定理由)

自作の水中マイクを使って、極地の海中で生き物が発する音を録音し、その音を

利用した生物のコミュニケーションについて調べるという提案である。極地の海洋生物に対しては十分な研究が行われていない分野であるが、ユニークな発想と手作りの道具での予備実験を踏まえての優れた提案である。研究としての将来性があり、提案の先駆性も評価された。

【北極科学賞】 1件

表題: 極地で磁石を作ってみる

提案者: 野崎^{のざき} 萌^{もえ}

所属: 学校法人山崎学園 富士見中学校 (東京都練馬区)

(提案の概要と選定理由)

地磁気の強い極地の特性に着目し、極地で鉄をたたくと強い磁石ができるのかとの発想は、物性物理と地球物理の結合という観点からユニークな優れた発想と評価された。シンプルな予備実験で事前考察の仮説を証明しようとする提案である。

【優秀賞】 2件

(1). 表題: 凝固点降下・凝固熱と対流を利用した自然冷蔵庫

提案者: 宮西^{みやにしゅうき} 優輝

所属: 札幌市立宮の森中学校 (北海道札幌市)

(提案の概要と選定理由)

日常生活で感じた電力の無駄から、極地での氷点下の環境で液体の凝固熱と空気の対流を利用した自然冷蔵庫を作るとの発想と、基礎的な予備実験に基づく提案が高く評価された。

(2). 表題: コウテイペンギンを観察すると

提案者: 京都市立西ノ京中学校CS部(代表: 志賀^{しがかいと}海仁)

所属: 京都市立西ノ京中学校 (京都府京都市)

(提案の概要と選定理由)

南極のDVD映像でコウテイペンギンの移動の様子を見て、早く移動できる腹這いよりもゆっくり歩く割合が多いことに疑問を持ったことからの発想がユニークと評価された。移動時の距離や時間、温度など環境条件と行動の関係など、行動の本質の理解につながる提案である。

【奨励賞】 5件

(1). 表題: 振動力発電でぽっかぽか?

提案者: TTC (代表: 四戸^{しのへみき}美希)

所属: 青森県立名久井農業高等学校 (青森県三戸郡)

(提案の概要と選定理由)

歩行時の上下振動の利用を考えたエコ発電の発想が評価された。南極でのブリザード時の風の振動利用など、実現の可能性が感じられる提案である。

(2). 表題:江戸野菜を極地の食卓へ

提案者:吉岡理絵^{よしおかりえ}

所属:学校法人潤徳学園 潤徳女子高等学校 (東京都足立区)

(提案の概要と選定理由)

極地で生野菜をおいしくかつ新鮮に長期保存できるかどうか、野菜の保存に対する環境ストレスの影響を探る興味ある提案で、丁寧な予備実験も評価された。

(3). 表題:コオリウオは息切れするか?

提案者:清水駿^{しみずしゅん}

所属:学校法人日本放送協会学園 NHK 学園高等学校 (東京都国立市)

(提案の概要と選定理由)

ヘモグロビンのない血液のコオリウオにとって、どの程度の溶存酸素濃度環境が快適なのか、との素朴な疑問に基づく発想が評価された。

(4). 表題:缶サットを利用した空からの観測

提案者:吉田拓麻^{よしただたくま}

所属:学校法人済美学園^{さいび} 済美高等学校 (愛媛県松山市)

(提案の概要と選定理由)

「缶サット」(空き缶サイズの人工衛星)の特性を利用することで、極地で空からの観察・観測手段の多様化に役立つ提案と評価された。

(5). 表題:原子核乾板

提案者:中村彩音^{なかむらあやの}

所属:学校法人滝学園 滝高等学校(愛知県江南市)

(提案の概要と選定理由)

宇宙線と磁力線の伏角という極地の特異性に着目した点が評価された。極域の宇宙線観測は専門家にとっても重要なテーマである。

講評

“国際極年2007-2008”のアウトリーチ活動として2004年に始めた中高生南極北極コンテストは、今年で10回目を迎えました。応募件数は、第3回を除いて100件に達していませんでしたが、国際極年が終了し、国立極地研究所が立川に移転してからの第7回以降は、100件を超え、今回は、過去最多の776件に達しました。地球や環境、生物に関連した極地の科学や、厳しい環境での活動への関心の高まりが背景にあるとしたら、大変喜ばしいことです。776件の応募は、多くの分野に及んでいましたが、寒冷や凍結に関する疑問や、寒冷地での生き物の不思議などをきっかけとした研究提案が非常に多く寄せられました。また、雪