

## 第10回国際地学オリンピック(日本大会)報告書

特定非営利活動法人地学オリンピック日本委員会

2016年8月20日～27日の日程で、第10回国際地学オリンピック・日本大会(10<sup>th</sup> International Earth Science Olympiad, Mie, Japan)が、三重県津市で開催された。主会場には三重大学(生徒の宿泊は、スポーツマンハウス鈴鹿)を使用し、国際協力野外調査(International Team Field Investigation: 以下ITFIと略す)は、熊野地域(鬼ヶ城、七里御浜)で行われた。

今大会、28か国から参加申込があったが、実施直前にイスラエルおよびトルクメニスタンが不参加となり、合計26か国となった。第5回イタリア大会と同じ最大参加国数となった。チェコと中国は初参加となった。選手100名、オブザーバー生徒10名、メンター・オブザーバー89名が参加した。

表1 第10回日本大会参加国

オーストラリア	オーストリア	バングラデシュ
ブラジル	カンボジア	中国◆
台湾	チェコ◆	フランス
ドイツ	インド	インドネシア
イタリア	日本	カザフスタン
マラウイ	ノルウェー	ポルトガル
韓国	ルーマニア	ロシア
スペイン	スリランカ	タイ
ウクライナ	アメリカ	アルゼンチン

(◆:初参加、    :オブザーバーのみの参加)

日本からは、選手やメンターをはじめ、総勢16名が参加した。日本選手団の氏名や所属は以下の通りで、◆印は国際地学オリンピックへの初参加を示す。なお、日本大会ということもあり、本選で優秀な成績を収めた高校生3名および三重県の高校生2名をゲスト生徒として派遣した。

### 【日本選手団(敬称略、五十音順)】

団長	:川村 教一	(秋田大学教育文化学部)
日本代表選手	:笠見 京平	(広島学院高等学校 3年) ◆
	神原 祐樹	(大阪府立北野高等学校 3年) ◆
	坂部 圭哉	(海陽中等教育学校 5年) ◆
	廣木 颯太郎	(海城高等学校 3年) ◆
ゲスト生徒	:大小田 智暁	(広島学院高等学校 3年) ◆
	小山 雪乃丞	(武蔵高等学校 3年) ◆
	柵木 裕	(三重県立四日市高等学校 3年) ◆
	松山 拳大	(三重県立伊勢高等学校 3年) ◆
	山川 隆良	(開成高等学校 3年) ◆

メンター	:川村 教一 (秋田大学教育文化学部)
	丸岡 照幸 (筑波大学地球学類)
オブザーバー	:市川 洋 (日本海洋学会) ◆
	佐藤 尚毅 (東京学芸大学教育学部) ◆
	澤口 隆 (東洋大学経済学部) ◆
	富田 晃彦 (和歌山大学教育学部) ◆
	中井 咲織 (立命館宇治高校・中学校) ◆

日本大会の開催期間は、当初は8/28までを考えていたが、8/20から8/27の7泊8日になった。これは、8/29から南アフリカ・ケープタウンで開催される第35回万国地質学会議(35<sup>th</sup> International Geological Congress: IGC)への参加者を考慮してのことであったが、この日程短縮によりITFI、Earth System Project (以下ESPと略す)の準備時間にしわ寄せが生じる結果となった。

以下に、大会の主な活動内容(①開会式、②試験、③ITFI、④ESP、⑤見学、⑥全体会議および試験問題検討、⑦表彰式、⑧結果)について報告する。

表2 日本大会の日程

2016年	生徒	メンター
8/19(金)	直前研修@三重県総合博物館 日本選手壮行会@ホテルグリーンパーク津 18時~20時	
8/20(土)	各国到着(中部国際空港、関西国際空港) 日本チームは午後にスポーツマンハウス鈴鹿に移動	
8/21(月)	防災講座、開会式、ウェルカムイベント@三重大学三翠ホール	
1日目	(午後)見学(伊賀上野) (夜)初対面ミーティング	(午後)第1回全体会議(Jury meeting) 筆記試験問題1検討・翻訳
8/22(月)	宇治山田商業高校生徒との交流 2日目 見学(伊勢神宮)	(午前)筆記試験問題2検討・翻訳 (午後)実技問題検討
8/23(火)	3日目 筆記試験(午前2時間・午後1.5時間) ESP説明、三重県総合博物館見学 (夜)ESP作業	実技試験翻訳 ワークショップ(Sand on a Sill)
8/24(水)	4日目 実技試験(A班 午前野外 午後三重大、B班 午前三重大、午後野外) (夜)ITFI説明	(午前)伊勢神宮見学 (午後)伊賀上野見学 (夜)第2回全体会議(Jury meeting)
8/25(木)	5日目 ITFI(国際協力野外調査)@熊野地域 (鬼ヶ城、七里御浜) 木本高校生徒との交流 (夜)ITFI発表準備	(午前)熊野古道見学 (午後)ITFI見学 木本高校生徒との交流 (夜)第3回全体会議(Jury meeting)
8/26(金)	6日目 (午前)ITFI発表準備 (午後)ITFI, ESP発表 (夜)さよならパーティ@ホテルグリーンパーク津	(午前)点数調整(Moderation) (午後)ITFI, ESP審査、メダル決定会議

8/27(土)	記念撮影
7 日目	表彰式・閉会式 三重宣言
9/5(月)	文部科学省表敬訪問

### ① 開会式

開会式は、三重県教育委員会、三重大学、三重高校生実行委員会(三重県内の有志の高校生 11 校 60 名)の協力により 8/21(日)の 9 時から、三重大学・三翠ホールでとり行われた。式に先立ち、久田健一郎教授と地学オリンピック OB 宮崎氏から、緊急地震速報の説明を含めた防災に関する映像上映と説明があった。司会の開会挨拶があり、白子高校吹奏楽部の演奏と共に、各国選手が順に壇上にあがって紹介を受けた。国歌斉唱ののち、来賓として、文部科学省副大臣・水落敏栄氏、三重県知事・鈴木英敬氏の挨拶があった。三重大学からは、山本俊彦副学長の挨拶があった。IGEO 会長 Shankar Rajasekhariah 教授の挨拶のあと、これまでの国際地学オリンピックへの貢献を讃えて、IGEO の前会長を務めた Song Moo Young 教授が表彰された。

開会式終了後、第 10 回 IESO 組織委員会会長の平朝彦教授による基調講演「Deep-sea Drilling into the Plate Boundary Fault Zone of the Tohoku-Oki Earthquake - Scientific Achievement of International Collaboration-」が行われた。最後に、三重高校生実行委員会による歓迎イベント(歴史ドラマ:志を持った侍)が披露された。イベント終了後、ランチになり、ランチ会場の建物 2 階では日本の伝統的な文化を体験できるコーナーを用意し、海外選手と三重県高校生との交流が行われた。

### ② 試験

筆記試験は、大会3日目の 8/23(火)に、三重大学において行われた。筆記試験は、No.1 と No.2 に分けられており、午前には筆記試験1、午後には筆記試験2、がそれぞれ2時間ずつの時間で実施された。筆記試験1には「地球システム:物質循環と相互作用(Earth System: Some cyclic events and interactions)」というタイトルが付けられている。筆記試験2にはタイトルが付けられておらず、内容も気象・天文分野に限らず、地質構造や地震波などの問題も含まれており、全体としての一貫性の見られない問題群から構成されている印象であった。

実技試験は、大会 4 日目の 8/24(水)に行われた。地質、再生エネルギー、天文、気象の4分野に分けられて実施された。地質分野では、2 サイトで岩相やそれらの関係、クリノメーターの使い方などが問われた。天文分野では、移動簡易型のプラネタリウムを利用して仮想惑星の公転周期や軌道について問われた。気象分野では、実際に計測機器を利用して太陽放射を測定したアルベドの計算が出題された。再生エネルギー分野では、太陽光パネルと風力発電による発電量の計算問題が出題された。

### ③ International Team Field Investigation (ITFI)

大会5日目 8/25(木)に熊野地域(鬼ヶ城、七里御浜)で実施された。それぞれ異なる国からの参加者6～7人から構成される、グループ A からグループ P までの 16 グループに分かれた。ITFI のテーマは以下の4つである。

グループ1: 鬼ヶ城の海岸洞窟(洞窟の大きさを計測し、その形成プロセスを推測する)

グループ2: 七里御浜の礫種構成(礫の岩相を識別し、長い礫浜海岸の形成プロセスを推測する)

グループ3: 七里御浜における津波被害軽減(防風林と堤防を調べ、津波災害を軽減させる方法を推測)

する)

グループ4: 礫浜の形成(2カ所の礫浜の地形を計測し、その違いを考える)

生徒は、8/25夕食後と、翌26日の午前中に発表準備を行い、8/26午後に、三重大学・三翠ホール小ホールで発表を行った。各国メンターから選ばれた5名のジャッジが審査を行い、表彰式で表彰された。

#### ④ Earth Science Project (ESP)

第7回インド大会から実施されている企画で、インターネットを利用した調べ学習とその成果をまとめる作業を、ITFIと同じチームで行った。今年度のテーマは、「Living on the edge of a tectonic plate」で、各チーム模造紙1枚にまとめた。大会日程が短いため、大会3日目(8/23)の夜しかESPの作業を行う時間がなかった。5日目(8/25)夜の全体会議で、ESPの進行状況がメンター・オブザーバーに説明されたが、ほとんどのチームが半分以下の完成度で、模造紙にタイトルのみが描かれているような状況のチームも多かった。会議では、未完成のポスターを生徒が滞在するスポーツマンハウス鈴鹿に今晚中に戻し、翌大会6日目(8/26)の午前中にITFIの作業と並行してESPの作業を完成させるよう、指示を行うことが決められた。

大会6日目(8/26)午後には、三重大学・三翠ホールロビーに全てのポスターが張り出され、メンターから選出された審査委員が、各ポスターを回って生徒からの説明を受けた。審査結果は表彰式で表彰された。

#### ⑤ 見学

生徒は、伊賀上野、伊勢神宮、三重県総合博物館、を見学した。メンター・オブザーバーは生徒とは日を別にして、伊賀上野、伊勢神宮、熊野古道を見学した。

#### ⑥ 全体会議(Jury meeting)および試験問題検討

1) 第1回全体会議(8/21 14:00-15:00)では全体的な流れの説明と成績基準の方針が確認された。

- ・ 筆記問題と実技問題の点数比率は、7:3(70%:30%)とする。
- ・ 金メダルは上位10%、銀メダルは金メダルに続く20%、銅メダルは銀メダルに続く30%および、メダル獲得者のいない国の最高得点者、に与えられる。
- ・ 参加生徒は100名
- ・ ゲスト生徒にはメダルは授与されないが、金・銀・銅メダルそれぞれに相当する成績を残したゲスト生徒には、証明書が発行される。
- ・ IESO 組織委員会としては、国別の総合成績は出さない。(韓国チームからの質問があり、国別の順位は、メダル数で判断するのか?それとも、4人の得点の合計点で国別順位をつけるのか?という質問に対する返答)

#### 2) 筆記および実技試験問題検討会議

各国のメンターおよびオブザーバーが参加して、筆記および実技試験問題の検討会議が開かれた。会議に先立ち、フランスチームのメンターであり、国際地学オリンピック問題委員会(IESO Test Committee)のGérard Bonhoureが、「Preparing a Written test <<IESO style>>」として、問題を作成する基本理念を全員に伝えた。1つ目は、シラバスを尊重すること。2つ目は、高校生レベルの問題に限定するこ

と。3つめは、問題の難易度に関しては、簡単25%、普通50%、難解25%の割合で調整すること、であった。

大会1日目午後、筆記テスト No.1 のみがメンター・オブザーバーに配布された。検討時間が限られているため、日本チームは、全員で問題を確認しながら、疑問点や問題委員会への確認事項をリストアップしていった。確認が終わった後、問題委員会が1問ずつスクリーンに問題を投影していきながら、各国メンター・オブザーバーの質問を受け付けていく形式で検討が進められた。解答方式が、択一式の問題と、複数正答式の問題が混在しており、まだこの時点では正答が配布されていなかったが、詳細な問題検討を行うにあたっては、この時点で正答が提示されているべきであったと考える。これは、前回ブラジル大会で、生徒とメンターが同ホテルに滞在する状況で、問題検討・翻訳作業時には正答を公表できなかった経緯があり、今年もこれが踏襲されてしまった事に原因がある。この点については、来年度に向けて、国際地学オリンピック問題委員会(IESO Test Committee)に問題検討の段階で正答を提示してもらうよう、打診しておくことが必要であろう。

また、国際地学オリンピック問題委員会の方針として、知識のありなしを問う問題ではなく、与えられた資料から判断する・考える力を見るための問題を出題したい意図が非常に強く感じられた(Gérard は“Fact から判断する力”と言っていたが、これは科学的事実という意味ではなく、“提示された図・資料から読み取れる事”と解釈するほうがよいであろう)。

筆記問題検討に時間を要したため、筆記問題1の確定版が USB メモリで配布されたのが、大会第1日(8/21)の22時をまわっていた。その時間からメンター・オブザーバーで翻訳作業に入り、日本語版の問題が完成したのは、27時であった。引き続き8/22,23には筆記問題2と実技問題の検討が同様に行われた。実技問題の天文および再生エネルギー分野の問題では、問題の難易度についてメンターと出題者との間で議論があり、大幅に問題数を削減する結果となった。こちらの問題改定作業にも時間がかかったため、翻訳作業が後ろ倒しになり、時間的には厳しかった。

全ての筆記試験・実技試験が終了した後の第2回全体会議(8/24 19:00-21:00)では、試験の正答が示され、得点の基準が議論された。採点の基本ルールとしては、以下のように定められている。

*1つの問題に1つの答えのみがある場合: 正答は1点、誤答は0点*

*1つの問題に複数の正答がある場合: 正答1つにつき1点、誤答1つにつき-0.5点;*

*誤答の数が正答を超えても、マイナスにはなりません。1つの問題には、少なくとも一つは間違った答えが必ずあります。ですから、もしすべてを選択したとしても、0点となり、マイナス点にはなりません。*

検討が進められるにつれて、問題によっては、正答が必ずしも1つとは限らなかつたり、どちらも正答となつたりするケースが出てくる。この場合に、選択肢毎に正答、誤答、ニュートラル(加点も減点もしない)があるため、採点が非常に複雑になる。問題検討の時点で正答が公開され、きちんと問題を検討しておけば、このような複雑な採点基準は極力減らせるはずであるため、出題の時点で正答も合わせて確定させておく必要性を問題委員会に伝えておく事が重要であろう。

大会5日目(8/25)の第3回全体会議(19:00~21:00)では、生徒の答案のコピーが返却され、採点ミスや得点集計ミスなどを確認する作業が行われた。

大会6日目(8/26)の午前中に得点調整会議(Moderation)が行われた。例年、得点調整会議は混乱が見られるため、問題毎にブースを分けて質問に対応をしていた。

#### ⑦ 表彰式・閉会式

大会7日目(8/27)9時から三重大学・三翠ホールにて、大会参加者全員での記念撮影ののち、表彰式と閉会式が開催された。初日(8/21)開会式同様、三重県教育委員会、三重大学、三重高校生実行委員会の協力により実施された。三重大学学長・駒田美弘教授の挨拶のあと、IESO2016 MPP(Most Popular Person) Award が発表され、引き続き ITFI 表彰、ESP 表彰、最後に金・銀・銅メダル表彰が行われた。

閉会式の最後に三重県高校生実行委員会が原案を作成し、各国の生徒の議論によってまとめられた地球温暖化問題に対する三重県宣言(参考を参照)が発表された。

#### ⑧ 結果

金メダル 10名

銀メダル 21名

銅メダル 35名

メダルから推定した国別順位(金、銀、銅)

1 台湾(4、0、0)

2 日本(3、1、0)

3 韓国(2、2、0)

4 スペイン(1、1、1)

5 ルーマニア(0、3、1)

アメリカ(0、3、1)

7 インド(0、3、0)

8 ポルトガル(0、2、1)

9 インドネシア(0、1、3)

イタリア(0、1、3)

オーストラリア(0、1、3)

日本チームは、第2回フィリピン大会から数えて9回目のエントリーとなるが、過去最高の金メダル3個、銀メダル1個という、素晴らしい成績を残すことができた。

金メダル: 笠見京平選手、坂部圭哉選手、廣木颯太郎選手(坂部選手は、本年7月にジョージアで開催された国際化学オリンピックでも金メダルを受賞している)

銀メダル: 神原祐樹選手

銅メダル: なし

また、ゲスト生徒として参加した5名にも、メダルは授与されないが、それぞれのメダルに相当する成績の証明書が発行された。こちらも、金メダル相当1名、銀メダル相当2名、銅メダル相当3名と、優秀な成績を残すことができた。

金メダル相当: 小山雪乃丞選手

銀メダル相当: 大小田智暁選手、山川隆良選手

銅メダル相当: 柵木裕選手、松山拳大選手

ITFI 表彰: 日本チームからは、グループ M の廣木選手が銀賞、グループ G の柵木選手が銅賞をそれぞれ受賞した。

Gold Award (金賞) : Group K

Silver Award (銀賞) : Group M (廣木颯太郎選手)

Bronze Award (銅賞) : Group G (柵木裕選手)

ESP 表彰: 日本チームからは、山川選手が、グループ J の一員として銀賞を受賞した。

Gold Award (金賞) : O

Silver Award (銀賞) : J (山川隆良選手)

Bronze Award (銅賞) : I

なお、写真は <http://ieso2016.jp/> を参照してください。

(参考) 三重県宣言

## **Mie Prefecture Declaration in IESO2016**

### **What we can do to prevent global warming**

#### **(Background)**

Today we, the International Earth Science Olympiad representatives of 26 countries and regions and high school students in Mie Prefecture, have gathered in Mie, Japan. We have competed under the theme “Our future: earth and space” and worked together to spread international friendship to face the dilemmas of our present and future. Indeed, our generation is living with the threat of global warming and the destruction of the natural environment of our beloved planet.

Not only must WE suppress the previous impacts of mankind on the environment, but we must also prepare a sustainable world in which our children will be able to live peacefully. Harmony and humanity are therefore the base of our IESO, this international competition, which aims to develop our skills in earth sciences such as geology, oceanography, meteorology and astronomy.

#### **Solution 1** (spreading knowledge)

We are ambassadors responsible for leading our society towards respecting the earth. Our duty is to spread our scientific knowledge in order to tackle the problems brought about by climate change.

#### **Solution 2** (reducing greenhouse gas emissions)

We believe that it is our responsibility to create and introduce practical methods of reducing greenhouse gas emissions that can be applied in the present and the future. To successfully combat climate change, the world must cooperate and take collective action immediately.

#### **Solution 3** (eco-friendly technology, research and investment)

The key to our future is not eliminating energy consumption but rather the transition towards renewable energy sources. We would like to encourage research and investment into eco-friendly technologies.

#### **Conclusion:**

Each of the above must be achieved in order to make progress towards a short- and long-term solution to the problem of climate change.

Thoughts should be converted into actions - each and every one of the eight billion citizens of our international community has an important role to play in the conservation of the environment.



## 三重県宣言 IES02016

### 地球温暖化防止のために私たちができること

#### (背景)

今日、国際地学オリンピック参加の26の国と地域の代表と三重県の高校生は、ここ日本の三重県で集まりました。“Our future: earth and space”というテーマのもと競い合うとともに、現在と未来の環境問題に立ち向かうべく国境を越えて協力しました。私たちの世代はまさしく地球温暖化の脅威や地球環境の破壊の時代に生きていくことになるでしょう。

私たちはこれまで人類がもたらした環境破壊の影響を抑えるだけでなく、次の世代が平和のうちに暮らせるような持続可能な社会を構築しなければなりません。国際地学オリンピックは平和と人間愛を尊重し、地質学、海洋学、気象学、天文学をはじめとする地学分野の知識と技能を培うことを目標にしています。

#### 解決策1 (見識を広める)

私たちは地球を大切に作る社会に向けて取り組む使命があります。科学的見識を広めて気候変動に伴う問題に向き合っていきます。

#### 解決策2 (温室効果ガス排出削減)

私たちは、現在そして未来にむけた温室効果ガス削減のための実用的手段を創出し、導入していく責務があります。気候変動にうまく対処するには、国際協力し、速やかに行動を起こしていかなければなりません。

#### 解決策3 (環境にやさしい技術、研究、投資)

未来に向けて重要なのは、エネルギー消費を0にすることではなく、再生可能エネルギーに移行することです。環境にやさしい技術への研究と投資を進めていきます。

#### 結論

気候変動問題の長期的、短期的な解決に向けて前進していくために上記のことを実行していかなければなりません。

考えたことは実行に移すべきです。世界中の80億人のそれぞれ一人一人が環境保護に向けて行動を起こさなければなりません。

(訳: 田中義洋)

### 代表選手感想

第10回国際地学オリンピックに参加して

日本代表 広島学院高等学校3年 笠見京平

今回の国際地学オリンピックは、日本での開催でした。そのため、スタッフが日本人だったり、海外旅行がない分時差ぼけに悩むことがなかったりと楽な気持ちの部分もありましたが、外国の生徒と話すときは外国での大会と同様もちろん英語でした。僕は英語のリスニングがあまり得意ではなく、相手の話を聞き取ることが出来ずに何度も聞き返してしまうこともありましたが、しかしESP(PCでの調べ学習を行いポスタ

一発表)や ITFI(国際協力野外調査)では日本大会ということもあり、津波や地震について外国の選手の方から質問してくれたりして、それに対して拙い英語に身振り手振りを交えながら何とか答えることができました。雰囲気がいいチームに恵まれたので何度か自分から意見を言うこともでき、自分が言った意見が採用された時はうれしかったです。これらの活動を通して、伝えようすれば上手い英語でなくても何とか伝えることが出来ることを学びました。もちろん、こんな短時間で英語力が一気に上がるということはありませんが、英語を学ぶモチベーションは上がったので、大学に入ってから英語を頑張りたいと思います。

また、外国の生徒と話しているときには日本についての話も出てきて、スペイン人が「杖道」という日本人でも知らないような武道を知っていたのには驚きました。漫画やアニメなどにも僕はあまり詳しくないので、日本人として日本文化をもっと勉強しなければならぬと感じました。

試験の方は、天文の実技試験で焦ってしまい、結構大きな失敗をしてしまいましたが、心配していた地質の野外実技試験では大きなミスはなく乗り切ることが出来ました。去年の先輩がブラジルで何の岩石がよくわからなかったという話をしていたので、今年は日本大会だったのがよかったかなと思います。メダリストが発表されるまでは、天文の実技試験のミスなどがあったので金メダルは厳しいと思っていましたが何とか獲ることが出来て良かったです。また、ESP で獲得した銅賞はメダルとは違った嬉しさがあり同じグループの色々な国の人たちと喜び合った経験は一生の思い出です。彼らの住んでいる国に行った時はぜひまた会って話したいです。

今回の大会では日本、海外の地学好きな生徒たち、そして、日本大会ということで多くの OB の方々とも話をすることができ、非常に貴重な経験でした。今後はこの大会で出会った多くの人たちとのつながりを大切に、また、「地学人」として地学を楽しんでいきたいと思っています。

国際地学オリンピックに参加して

日本代表 大阪府立北野高等学校 3年 神原祐樹

今回国際大会に参加させていただいて最も強く感じたこと、それは、「井の中の蛙」になってはいけない、ということです。僕は今回の国内予選が初めての参加だったので、国内大会に参加した際から、これまで全く自分が知らなかった世界に驚いたのですが、国際大会の衝撃はそれをはるかに上回るものでした。

たとえば、大会に対する意識の差です。「アジアの選手は『真面目に』メダルを取りにきていて、欧米の選手はバカンス気分で来ている」ということは過去の代表の方々もおっしゃっていたことなので、ある程度事前知識としては知っていたのですが、それでもやはり、チーム自己紹介で「We are not here to win」と歌いだすチームがいたり、実技試験会場に行く途中や試験会場間を移動するバスの中で日本や中国の選手が勉強しているなか、各国の国家を歌いながら楽しんでいたりする様子には面食らいました。しかし、ITFIやESPの時には、どの国の選手もより良いプレゼンテーションを作ろうとかなりギリギリまで粘りましたし、三重県宣言の準備では、ヨーロッパの選手が中心となって、「ここはこうしたほうがいい」と議論があったことはとても印象に残っています。また、フェアウェルパーティーでは、どの国の選手もかなり高いテンションで踊ったり歌ったりしていて、パーティーの雰囲気には圧倒されました。また、その夜は、ホテルのロビーで遅くまで踊ったりTシャツにメッセージを書いたりしている様子も印象的でした。

もう一点が、英語です。僕は出発前に英会話の練習をして、ある程度話せるようになったつもりでこの大会に参加しました。しかし、実際に参加してみると、英語を母国語としたり英語を使ったりする国の人はもちろんのこと、普段英語を使わないであろうアジアの国の選手も皆当たり前のように流暢に英語を話せ

るのには驚きました。はじめは試験に対する緊張もあいまってなかなか他国の選手とコミュニケーションを取れずにいましたが、実技試験の移動のバスの中でテストの話題を話そうとしたものの上手く言いたいことが伝わらなかったときに、イタリアの選手が「何を言ってるのかは分からないけど話そうとしてくれてありがとう」というような趣旨のことを言ってくれて、とりあえず話しかけてみればなんとかなるということに気づきました。それ以降の ITFI などのイベントでは何か思ったことがあればとりあえず話してみるということを中心にすると、案外コミュニケーションが取れるということに気がつきました。そのようにして話してみても、三重県宣言の準備で自分の意見を採用してもらえたときや、ITFI で自分の仮説を説明して納得してもらえた時などはとても嬉しく思いました。しかし、英語ができるに越したことはないと思ったので、もっと英語を使えるようにならないといけないと痛感しました。

この大会に参加して、いままで知らなかった世界をたくさん知ることができました。銀メダルも獲得して、他の日本代表が金メダルだったので悔しさはありますが素直に嬉しいです。また、各国の選手と交流したり、他の日本代表と話したり、この IESO で経験したこと全てがすばらしい経験になったと思います。

#### 第10回国際地学オリンピックに参加して

日本代表 海陽中等教育学校 5年 坂部圭哉

今年の国際地学オリンピック(IESO)は、僕の地元、三重県で開催されました。はじめは、できれば海外へ行きたかった、という気持ちがありました。しかし、日本開催だと、スタッフとのコミュニケーションを日本語でできたり、口に合う食事を食べることができたりと、普段の生活の面で良いことが多かったのも、落ち着いて、安心して大会期間中を過ごすことができました。また、僕が三重県出身だということで、いろいろな人(マスコミ等)にちょっと注目されているな、ということを感じていて、良かったのか悪かったのかは判断できませんが、少しですがプレッシャーを感じていました。

IESO のテストは、筆記試験と実技試験に分かれています。また、全て日本語訳を見ることができます。全体的な傾向として、試験時間がやたら長く、時間が半分くらい余りました。

筆記試験は、知識を聞く問題ではなく、与えられた状況だけをもとに推測する問題が多かったです。日本の地学の問題は、国内予選も含めて知識を問う問題が多めになる傾向があるので、こういった推測する問題には少し戸惑いました。選択式なのですが、「これだ!」と思える選択肢が無く、僕は最も「それっぽい」選択肢を選ぶしかなかったので、終わった後も、点数を取れたのか分からない、という、喜ぶことも悲しむことも無い感情になりました。

実技試験は、地学の様々な分野からいろいろな問題が出されます。地質分野の実技試験では、岩石を観察して種類を当てたり、面の走向や傾斜を測ったりする問題が出たのですが、地質分野の実技では大変なミスをしてしまったのを覚えています。また、天文分野は、プラネタリウムを見てそれについての問題を解く形式の問題で、面白いなあ、と思いながら問題を解いていました。他にも、太陽からのエネルギーを測ったり、発電効率を求めたりする問題も出ました。

IESO では、三重県の名所を見学するイベントがあり、伊賀へ行って忍者ショーを見たり、伊勢神宮へ行って参拝したりしました。僕は三重県民なので、一度見たこともありあまり興奮しませんでした。楽しそうにしている外国人を見ると、僕まで少し嬉しくなっていました。

また、「ITFI」と呼ばれる、国混合のチームで野外調査をして発表する、というイベントがあり、僕たちは三重県の最南端、熊野へ行って調査をしました。英語力不足もあり、チームの中での議論に積極的に貢献することはできなかったのですが、僕も熊野へ行くのは初めてだったので、熊野の大自然は本当にき

れいで、感動したのを覚えています。ITFIは試験の点数には反映されませんが、試験とは別にITFIの賞があります。僕たちのチームは賞を取ることができませんでしたが、発表準備の中で、外国人の発表スキルや、絵のセンスなどを知り、少し勉強になりました。

最終的に、目標としていた金メダルを取れたのでその点は嬉しかったですし、少しプレッシャーもかかっていたのでほっとしました。また、改めて英語力不足を痛感したので、もっと実用的な英語が話せるよう、努力していきます。僕は来年度以降、IESO には参加できませんし、将来地学の道に進むのかも分かりませんが、少なくとも、IESO や、その準備の中で知った、地学の知識・思考法や、地学の面白さが、今後の人生の中で生きてくればいいな、と思っています。

## 第10回国際地学オリンピック日本大会を終えて

日本代表 海城高等学校3年 廣木颯太郎

まず金メダルが取れたことを素直に喜びたいです。自国開催と今までメダルを落としたことがないというプレッシャーが重くのしかかっていたのですが、それに応えられてほっとしています。

試験は筆記と実技に分かれていましたが、両方とも特徴的でした。特に筆記試験の問題は分野がまたがり、考察力も要求されるもので苦労しました。個人的には実技試験の方がより楽しめました。プラネタリウムを使い未知の惑星の距離を推測し、実際に山で岩石名や地層構造を考え、日射量から太陽光発電の効率を考える。これには大会までの研修に加え、今まで学校で地学部として多くのフィールドを訪れた経験が非常に参考になりました。その結果が今回の金メダルにつながったのだと思います。

一番の試練は大会後半に催された ESP と IIFI です。ESP では海外選手 6 人ほどでチームを組み、日本で頻発する地震や火山活動をネットで調べ、ポスターとしてまとめました。ITFI は同じグループで、与えられた課題に対して、調査、考察、発表をするものです。私のチームは、海からの距離に応じた小石のサイズの分布について調査しました。ITFI 当日は非常に暑く、コミュニケーションはすべて英語のため、想像以上に体力を消耗しました。ここで感じたのは外国選手の積極性です。考察の段階では活発な討論が交わされました。私も自国開催の利点を生かして、助言や提案をすることができました。

そして大会の一番の目的である国際交流も非常に楽しかったです。食事やバス車内、移動中に様々な国の選手と話し、その国のことを多く知ることができました。最終日前日のお別れパーティーでは、各国が自慢のダンスや衣装を披露し、お土産の交換がされました。すべての国の演技のクオリティーには圧巻でした。ここで出会えたすべての選手とは今でも Facebook などを通して、交流しています。

今大会で得た経験はここに書ききれないほどあります。そしてその経験すべてが私にとって今までにない新鮮なものでした。しかし英語ができればもっと大会を楽しめたと思っています。会話が通じない場面も何回もありました。このように大会を通して見つけた多くの課題も今後には生かしていきたいです。

国際大会を目指す方へ。折角目指すのであれば、是非楽しく勉強してください。さらに実際に野外に行き、実物を見ることも重要だと思います。

最後に、本大会の運営に携わられた関係者の皆様に、この場をお借りし感謝申し上げます。そして今後の地学オリンピックがますます発展していくことを期待しています。

## ゲスト生徒感想

### 第10回国際地学オリンピックに参加して

ゲスト生徒 広島学院高等学校3年 大小田智暁

自分が大会に参加する大きな目的の一つは外国人と積極的にコミュニケーションをとることでした。しかし、大会初日は意気込んで話しかけるのですが、どこからきたのか、と尋ねた後はどんな質問をすればよいかわからず、黙り込んでしまっていました。それでも何とか会話をしようと思い、食事の際はあまり日本人と一緒に座らずに外国の生徒と座り、ある人から自分にされた質問を別のの人にそっくりそのまますることで会話を続け、そうしているうちに自分なりの質問ができたり、会話が弾むようになりました。そういった交流は楽しい一方でなかなか精神力を使うものでもあり、毎日疲労困憊でした。

外国の生徒との会話を通して自分の方が日本文化について知らなかったり、もしくは相手が日本文化を知っているのに相手の国の文化を知らない、ということを感じました。せめて日本の文化に関して我々はいっと知ろうとするべきだと思います。

ESP や ITFI では、積極的に作業を進められる力が必要でした。自分のチームはそれぞれが意見をだしあうのですが、実際模造紙に何をどうかくか、など実行力や統率力を有する人がいなかったので、全く作業が進みませんでした。日本語で日本人とするときにはリーダーシップを発揮できていたので、なんとなく高をくくっていましたが、いざやってみると話についていくのが精一杯だったり、うまく自分の主張が伝わらない場面が多かったです。開催国が日本だったこともあり、資料を調べる際には役に立てたし、意見を求められることも多くあったので全く蚊帳の外、というわけでもなかったのですが、もっと役に立てるところは多くあったな、と悔やまれます。

日本人生徒は9人もいて、それぞれに個性があり、自分よりはるかに博識な方面もあつたりして楽しかったし、感嘆させられることも多かったです。

この国際大会を通して、様々な人たちと出会いました。誰もが自分にとっては刺激的で、自分はいっと成長しなければならぬと感じさせられました。英語によるコミュニケーション力が圧倒的に不足していますし思考力や行動力もまだまだです。英語のコミュニケーション力は学校の中にもそうそうつくものではなく、もっと実際に経験を積むことが大事だと感じました。ゲスト生徒として大会に出させていただいて、本当に感謝しています。日常では決して味わうことのできない経験であり、様々な方からの援助があつて参加できたことは本当にありがたいことです。

### 地学オリンピックを通して

ゲスト生徒 武蔵高等学校3年 小山 雪乃丞

国際地学オリンピックが始まると同時に何よりも重要であると思い、同時に後悔したのは自分の英語力であった。英語力がないとせっかく出会った海外の人たちともスムーズに話をすることもできず、日本大会本選で楽しんだような自分達の趣味・知識を共有できるような会話もすることが出来ない上に、IFTI や ESP のような共同作業においても話に参加することさえ困難になってしまう。自分の場合は会話が詰まる度に絵を描いたり、ジェスチャーで伝えたり、google 翻訳を使用したり等々、様々な方法で伝えようと努力

した結果大抵の場合は何とか伝えることが出来たが、それでも IFTI/ESP チームの皆にはかなり迷惑をかけてしまったと思う。しかしながらそれでもそれ以外の場面、例えば移動中のバスの中や食事の席、宿泊施設のエンタランス、果ては各国のチームの部屋の中など様々な場所で行われる交流においてはかなりの人と楽しい時間を過ごすことが出来たし、日本の鉱物を各国の選手に見せたりお土産として配ったり、その代わりに海外の貨幣やお土産を貰ったりして過ごした時間はとても楽しく、心に残る出来事であった。自分の英語力が拙いからと言ってコミュニケーションを避ける必要はなく、何かと伝えようとすれば伝わるのだという事を実感した瞬間でもあった。出会った選手も個人個人が独特であり、国出身ごとの文化の違いを感じた場面も非常にたくさんあり、それを目の当たりにしたのも初めての経験であったので非常に興味深く感じた(例えば会話をしていると頻りに首を横に振り(相槌らしい)、非常に訛りの強い英語をしゃべるアクティブなインド人、話していて一番会話がしやすかった台湾人(結果的に一番仲良くなった)や中国人、会話のスピードも速ければ主張も強い欧米系の方々、超早起きのカンボジア人等々…)

テストは筆記試験と実技試験に分かれており、それぞれ3時間半(2時間+1時間半)と7時間(3時間+4時間)で行われたが、実技は大半が移動と待ち時間であった。筆記試験は一貫性を持った主に地質と固体地球の問題と、小問集合の総合問題で、問われていること自体はそこまで難しいものではなかったが、知識問題と言うよりはその場で資料を基に考えさせる問題が多く選択肢も微妙なものが多いうえに正解が複数あり答えの自信がないので、解答終了直後は隣の選手と答え合わせをするような問題だった。実技試験は地質と天文、エネルギーと気象についての問題であった。こちらは筆記試験と比べて知識や経験が物を言うような問題や問題文を見れば解き方がわかるような問題が多く、自信をもって答えることが出来た(しかしながら地質実技試験の最初に解いた露頭の問題は今でも答えに自信がない。砂岩だったのだろうか、それとも泥岩か…)。自分はゲスト生徒なのでメダルの表彰はなかったが、それでも成績的には金メダルと同じスコアを取り、金メダル相当の結果を得ることが出来たのはとてもうれしかった。

IFTI や ESP では英語による意思疎通に苦労したものの、露頭のスケッチなどを描いて国際的なチームの一員となってポスターを作り、発表をするという体験は非常に貴重なものであった。特に調査と一緒にいった人とは非常に仲良くなり、海外の人たちと継続的で友好的な関係を築くことが出来たので、賞こそ取れなかったものの非常に満足な結果となった。

食事や気候は日本で開催されたこともあり自分にとっては慣れたものばかりで、海外でありがちな体調を崩すといったことも(余り)なく非常に充実した日々を過ごすことが出来た。特に最終日前日のフェアウェルディナーではとてもおいしい食事を食べる事が出来た上に、各国の文化紹介やダンス、歌の披露はどれを聞いてもとても楽しく、自分もほかの国の人たちと一緒にダンスや歌を踊ったり歌ったりしたことは一生の思い出になった。

このような大会に参加できたことを非常にうれしく思っており、またこのような機会を与えて頂いた方々にはとても感謝している。

## 地学オリンピック感想

ゲスト生徒 三重県立四日市高等学校3年 柵木裕

大会開催前のことですが、私が本格的に地学五輪を意識して準備や対策を始めたのが、部活や試験が済んだ7月下旬頃でした。それまでは通信課題すら満足にこなせない状態で、地元民として参加させて頂く身として罪悪感を覚えるほどでした。大会まで1カ月という時、せめてみんなと話ができるようにと、

地学図説や大会過去問を読み直したりしました。

ですが、この時期に一番力を注いでいたことは英会話の練習です。当然、外国の生徒と地学について英語で話すため、ではありますが、それ以上に、私は地元民として如何に多く語るかということが責任だと感じ始めたからです。大会では、伊賀、伊勢など我が三重県の名所にも回ると聞いていたので、忍者や神宮についてある程度話せるように、会話想定の記事を作りこんでいました。特に風土関係の話なら、地学の内容と絡めやすいので、内容を考えているだけで楽しめました。他にも、会話表現の記事を音読したり、英字新聞の科学記事に手を出してみたりと、英会話に役立ちそうなことを色々やってみました。

さて、大会が始まると、日本のメンバーには思いのほか早く馴染めて、海外の選手たちにも勢いで話していくことができました。初日のアノマロカリスの折紙に始まり、夕食時、集会后など、期間中かなり頻繁に英会話を楽しむことができました。更に、筆記、実践試験についても語り合うことができ、心から英会話の面白さを感じました。私は、3月の本戦参加時には、生徒同士の会話になかなか溶け込めず、あまり地学について語り合ったり友達を作ったりできなかった後悔があるので、みんなと話し合える喜びを意識して噛み締めていました。昼食時や晩の宿舎の部屋でも、日本メンバー同士で英会話や試験、ITFI などの成果を話し合ったり、各自の高校の情報を交換でき、忘れられない時間を過ごすことができました。

大会全体を振り返ると、やはり、自分の地学の実力や英語力の不足を感じることは何度もありました。特に ESP や ITFI では、斑内での議論が高度でついていけなくなるが多々あり、単純な会話との違いを思い知ることとなりました。また、試験中には結果を全く考えず、緊張もせずこいたのですが、結果発表があると、やっぱりもっと勉強しておけば、ということを考えてしまいました。

それでも、この大会に参加できたことは本当によかったです。最高の経験をさせてもらえたと断言できます。私にとって、この大会、そして地学を学ぶことそのものの楽しみは、知識がつながっていくことにありと感ぜられます。最初のうちは、どうしても用語や教科書の内容を覚えることになりませんが、勉強したことが山岳部の活動で使えたり、少し高度な記事や、分野を跨いだ理論を読めるようになっていたり、友達が一生懸命研究している話を聞いたりすると、気づけばどんどん地学にのめり込むようになっていくものです。私は高校では教科としての地学が選択できず、将来も地学分野を専門に研究することはできないかもしれませんが、やはり学問としての地学には興味が尽きません。自宅には大量の模試問題「地学」が蓄積されているので、大学受験が済んだらすぐにも地学の勉強を再開したいと考えています。問題は難しいですが、挑戦が楽しみです。

最後になりますが、地元民として、特別にゲスト参加させて戴いたことに感謝申し上げます。この掛け替えのない経験を糧とし、今後も地学や英会話に取り組み続けます。地学の勉強を再開したときには、互いの研究を語り合ひましょう。ありがとうございました。

## IESO2016 感想

ゲスト生徒 三重県立伊勢高等学校 3年 松山拳大

大会が始まってまず感じたのは自分の英語力の無さでした。まず相手の言っていることが半分も聞き取れない、たとえ聞き取れたとしてもどう返していいのかわからない、そんな状況でした。何より不安だったのが、自分の言葉が気づかないうちにタブーに触れていたり、失礼な表現になっていたりしないか、ということでした。

私は英語で日常会話をした経験はありませんでしたからどういう表現や言い回しが適切なのか全くわ

からないのです。実際に一度相手に不快な思いをさせてしまったことがありました。その時はなんとか説明して許してもらいましたが、もしあれが大切な仕事の場面だったとしたらと思うとゾッとします。真面目に英語を、特に英会話を勉強しようと思いました。

日本文化や日本語に興味を持っている人が意外と多かったのも印象的でした。アニメやマンガはもちろんです、箸の使い方や「いただきます」、「ごちそうさま」(私は一人で食べるときはサボることが多々ありますが、大会期間中は興味を持ってくれることを期待していつもするようにしていました)、中には「こんにちは」「こんばんは」には「こん」が共通しているが英語の”good”のようなものか、と聞いてきた人もいました。

筆記試験はよくある模試のような受け方で特に違和感はありませんでした。フランス人が青のペンでもいい？と聞いていたのとバインダークリップの開け方を聞いてきたのが妙に印象に残りました。海外では青をよく使うというのは知っていましたがバインダークリップは使わないのでしょうか？

大会に参加して、反省点は英語の勉強が足りなかったということです。本当にこれに尽きます。先述した表現の問題もそうですが、学校の英語の先生に練習相手になってもらうとか英会話教室に通うとかして、もう少し準備のしようがあったのではないかと思います。

またよく英語は将来絶対必要だからしっかり勉強しろといろいろなところでよく言われるわけですが、正直今まで英語が喋れないとなにもできないという環境に身を置いたことはありませんでしたからあまり実感はありませんでした。しかし今回まさにその「英語が喋れないとなにもできない」環境に参加して、ありきたりな表現かもしれませんがずいぶん実感が湧き、英語を意識するようになったと思います。次回英語を使うのがいつかはわかりませんが、次こそはせめて日常会話くらいは満足に話せるようになっていたいと思います。

## 第10回国際地学オリンピックに参加して

ゲスト生徒 開成高等学校3年 山川隆良

僕は第10回国際地学オリンピック(IESO2016)にゲスト生徒として参加しました。

僕は今大会に参加するまで国際交流の経験に乏しく、「グローバル化の流れ」とはいったいどこを流れているのだろうか、と冗談を言うほどでした。事実、生涯日本で生活することになったとすれば、それはそれで問題ないと思っていました。

しかし今、もはや「グローバル化の流れ」という言葉は死語なのだと気づかされました。「化」でも「流れ」でもなく、猛暑のなか黄色いTシャツに身をつつむ集団が闊歩する三重にあったのは「グローバルな世界」そのものだと肌で感じました。なるほど日本(少なくとも僕の周りの日本)は世界と隔離したセカイだったとも。今、セカイに腰を据えるのか、世界で息をするのか、を問われれば「愚問だな」と漫画の主人公にでもなったかのように答えるだろうと思います。

そんな世界の像として、とりわけ印象に残っているのは「after 21:00」。ホテルのロビーで夜ごと開かれていた談笑会です。お土産を交換したり、軽いジョークを飛ばしたり、ダンスフロアがうまれたり。。。僕も果敢に食らいつきましたが、なにせ英語力が追いつかず、残念ながら手放して楽しむ余裕はありませんでした。Speaking Englishの習得という目下の課題が浮き彫りになりました。

ただ同時に、伝えたい気持ちがあればコミュニケーションは成立するのだとも学びました。ESP(Earth System Project)の今年のテーマが「プレート境界に住まうこと」でした。僕には話すべきことが(プレート境



界の山のようにあったので、勝手に溢れ出る汗に自分が溶けてしまうのではないのかと危惧しながら、つたない英語で必死に話しました。するとチームの皆さんも僕の意見に理解を示してくれて、議論の一端、いや2端か3端くらいを担えたと思っています。

こうした国際大会の経験の中で、僕は違う土地の文化のもとに暮らす友人を多く作ることができました。先ほど「世界なのか、セカイなのか、」という話を出しましたが、どうやら既に僕が立っているのは世界なのだと思えてきます。

家に帰って家族に「なんか一皮むけて帰って来たね。」と言われたのは、三重の日ざしのせいではないのかもしれませんが。

最後にこのような貴重な経験の場を用意してくださった皆様、本当にありがとうございました。