



日本代表の4人内定

受験総数 587 名の頂点、世界へ!

台湾で今年9月に開催される、第3回国際地学オリンピック (IESO) の国内予選、第1回日本地学オリンピック大会の本選が3月29日、東京大学を会場に行われ、実技と面接を通じた審査により最優秀賞4名を選抜した。最優秀賞受賞者は、国際地学オリンピックの日本代表選手に内定した。

今回、日本代表選手となることが内定したのは、日本地学オリンピック大会最優秀賞を受賞する富永紘平 (埼玉県立川越高3年)、長野玄、榎野祐大 (灘高 [兵庫] 2年)、宮崎慶統 (聖光学院高 [神奈川] 3年) の4名。また、優秀賞には、関澤偲温 (栄光学園高 [神奈川] 3年)、野田和弘 (広島学院高3年)、高村悠介 (埼玉県立川越高2年)、諏訪敬之 (灘高1年) の4名が選ばれた。

今年の代表選抜は、昨年12月21日に行われた予選で始まった。この試験には、34都道府県の高校、中学校85校から698名が応募。これは、昨年の応募総数358名のほぼ倍。今年は、応募者のうち587名が予選に挑み、上位32名が本選に臨んだ。

日本代表は今後、DVD教材等を利用し

た通信研修や、夏休み中に実施される合宿研修を通じた強化を行い台湾大会に臨む。

最優秀賞、優秀賞受賞者の表彰式は、幕張メッセ国際会議場 (千葉市美浜区) で行われる日本地球惑星科学連合2009年大会に合わせて、5月17日に実施される。

【今号の誌面】日本地学オリンピック参加者の横顔 (2面)。選抜試験の概要と課題 (3面)。第1回日本地学オリンピックを振り返って (4面)。

第1回日本地学オリンピック表彰式

日時: 5月17日 (日曜日) 12:30 ~ 13:00
会場: 幕張メッセ国際会議場 301 A 室
地球惑星科学連合 2009 年大会参加者
みなさまのご参列をお待ちしています



2次試験の実技問題に取り組む受験生。クリノメータやハンマーの実物を前に使用方法を論述している (3月29日東京大学にて)。

参加者数増加に自信

— 履修者数の割に多数の参加

昨年に比べ、参加者数が倍増した地学オリンピック。その理由と評価について、地学オリンピック日本委員会の、瀧上豊事務局長 (関東学園大学) と久田健一郎理事 (筑波大学) に聞いた。

— 参加者数を増やすためにどのような努力をしたか?

今回は、科学少年であれば目を通すであろう、雑誌 Newton で広告を掲載した。加えて、今年から各都道府県に置いた、地区コーディネーターによる熱心な勧誘によるところが大きい。

— 参加者数が増える意義は?

もちろん、分母が増えればそれだけ、優秀な生徒の数も多くなるという期待が大きい。国際地学オリンピックではメダルを取りに行くわけだから、優秀な生徒を送りたい。参加者数は多いに越したことはない。しかし、それ以上に、「日本地学オリンピック大会」を通じて、地学への興味関心が増えることが大切だ。

— 現時点での評価は?

理科の中で地学履修者は少数派だ。例えば、大学入試センター試験を見ると、物理、化学、生物は16万から18万人が受験しているのに、地学の受験者は1万人ほど。しかし、他の科学オリンピックの予選参加者は、化学、生物が2000名強、物理が700名強で、今年の日本地学オリンピックへの応募総数689名はそんなに遜色がない。ただ、知名度はまだ低いと思う。来年はもっともっと盛り上げていきたい。

挑戦した生徒達

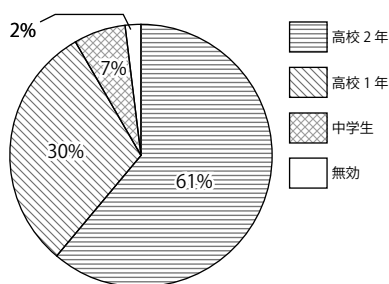
アンケートに見る「地学好き」の素顔

今回、日本地学オリンピック大会として行われた国内予選には、どのような生徒が挑戦したのだろうか。予選の際に実施されたアンケート結果から、探してみたい。なお、アンケート調査に協力してくれた参加者は581名で、全体に占める回答率は99.0%であった。

学年構成と男女比

まず、参加者の予選実施時の学年【グラフ1】であるが、国際地学オリンピックに参加可能な学年の上限にあたる高校2年生が61%と半数以上を占める。高校生1年生はその半分の30%だったが、中学生の参加も7%（38名）あった。

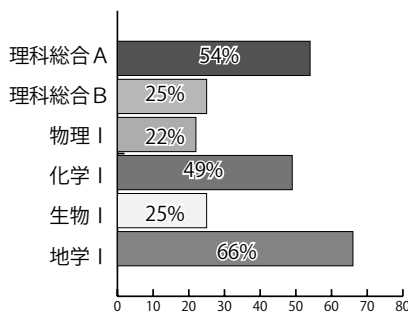
なお、男女比は男子が60%、女子が39%（無回答が2%）であった。しかし、今回は本選まで残った女子は1名にとどまった。



グラフ1 第1回日本地学オリンピック大会参加者の学年構成

参加の動機

日本地学オリンピック大会に参加しようと思った動機で大きかったのは何かも聞いてみた【グラフ2】。一番多かったのは「先生に薦められたから」で、半数近くを占めた。履修率が低い中、熱心な先生方の薦めによって、たくさんの参加があったことがわかる。次いで多いのは「自分の力を試したいから」で45%。一方、国内予選の段階では、国際大会はあまり視野に入っていないようで、世界の高校生との交流や競い合いを期待する回答は1割に届かなかった。



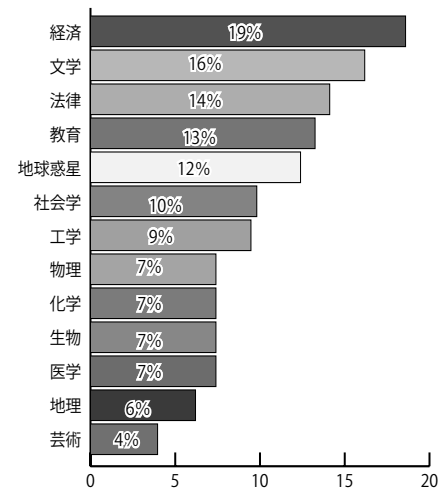
グラフ2 日本地学オリンピックに参加した理由（複数選択可）

理科の履修状況

高等学校では理科が選択科目になっているが、参加者が学校で選択している科目に特徴はあるのだろうか？ アンケートでは参加者の理科の履修状況について

聞いてみたところ【グラフ3】、地学Iを履修したとする回答は高校2年生の参加者の66%に及んだ。科目毎の履修者数に関する公式な統計は無いが、教科書の需要から、高等学校における地学の履修率は数パーセント程度と見られている。この数

字と比べると、参加者に占める地学履修者数の割合は非常に大きい。前の質問と合わせて考えると、日本地学オリンピック大会の参加者は、地学が開講されており、熱心な地学の先生がいる学校の生徒という実態が浮かび上がってくる。



グラフ4 参加者の希望する進学先（複数回答可）

進学先の希望

日本地学オリンピック大会の参加者は、大学でどのようなことを学ぼうと考えているのかについても調べた【グラフ4】。地学の授業は文系に進学する生徒が選択するのが一般的だが、オリンピックの参加者でも、経済、文学、法律、教育など文系の専攻を目指す生徒が多い。理系：文系の比率はおよそ3：2だ。地球惑星科学を専攻したいとする参加者の割合は12%で、理系の他の専攻に比べると多少多いという程度である。

地学の中で好きな分野

地学は、天文、気象、固体地球、環境問題と扱う範囲が広い。参加者が興味のある分野についてたずねたところ一番多かったのは、天文分野で約半数を占めた（太陽系が50%、それ以外が49%）。次いで多いのは地質（37%）、気象（26%）であった。より細かい分野では環境問題（26%）、地球史（24%）、地震（21%）、火山（20%）、地球化学（12%）、海洋（11%）などの回答があった。

地学オリンピックQ & A 国内選抜は何をめざすか？

日本地学オリンピック大会の選抜ではどのような試験が行われ、出題される問題にはどのような意図が隠されているのか？

問題作成の主任を務めた、熊谷英憲委員（JAMSTEC）と、面接を担当した田中義洋委員（東京学芸大附高）に聞いた。

Q 国内予選の出題状況は？

国際大会では、地質・固体地球物理学を40-45%、気象・海洋科学を35-40%、天文・惑星科学を20-25%との割合があり、国内予選での比率もこれに近づけている。このとき問題なのは、日本の高校地学で充分に取り扱われてはいない海洋学分野の出題比重が高くなることだが、この分野は地球環境を考える上で重要なので、今後も出題していく。また、日本委員会では、日本地球惑星科学連合が提言した「教養理科」の考え方や、環境科学の要素を加味し、21世紀に必須の知的体系としての「あたらしい宇宙地球科学の枠組み」を模索する出題を考えている。

Q 予選の解答傾向は？

固体地球物理学分野の正答率は非常に高く、高等学校でプレートテクトニクスや地震学の基礎に関する理解は進んでいることが窺われる。ついで、正答率は惑星科学、地質学、環境の科学の順に高い。正答率が最も低かったのは、計算の要素を含んだ気象学だった。また、カリキュラム上、習熟する時間的余裕がなかった



本選に登場した移動型プラネタリウムのドーム（設置・東京モバイルプラネタリウム）。

と考えられる天文学と海洋科学も、正答率が低かった。地質・固体地球物理学系の研究者は、地学の他の分野の研究者と比べ数が多い。このことが、固体地球に強く天文や気象・海洋に弱いという傾向に反映しているのではないかと。

Q 予選と本選の違いは？

予選では、高校地学全般の理解度を測定する。こうしたことから、今年度はマークシート式解答を導入したが、これは今後も継続していく。本選は、国際大会で行われる practical test（実技試験）にどの程度適応できるかを測定する試験と、チームワーク力や国際混成チーム内での協調性や自己表現力を見る面接を課している。

Q 実技試験とはどういうものか？

観察や機器の操作などを行わせ、その結果や考察を論述させている。地質関連では、岩石や薄片の鑑定が、国際大会での頻出もあって定番だ。固体地球物理学の分野は、作題が難しいためか、これまで国際大会での出題がないが、国内大会では出題を工夫して課している。気象・海洋の分野は、国内のカリキュラムでは扱いが少ないが、フィリピン大会では、津波や海洋の温度構造の出題があった。気候変動の理解には海洋の振る舞いの理解が不可欠でもあるので、海洋学の要素を踏まえた気象の出題というのも考えられるだろう。惑星科学を含む天文分野として天体望遠鏡の操作が定番。しかし、天体望遠鏡はあくまで道具で、「観測」にこそ意味がある。そこで、観測を模擬するものとして今年はプラネタリウムを利用した。受験者は驚いたであろうが、正答率は必ずしも悪くはなかった。

Q 面接の意義は？

国際地学オリンピックでは、筆記試験や実技試験は母国語で受験できるが、



面接の様子。試験官4名で本選受験者全員を面接する。

フィールドワークでは参加国の生徒がばらばらになり、言葉の壁を乗り越えてコミュニケーションをしなければならない。そこで、本選で行われる面接では、応募者の地学への熱い思いや、国際大会参加にかける情熱の他に、英語の会話力や協調性の有無を見ている。面接時間は1人あたり約10分間だ。

Q 英語の会話力はどうやってみる？

生徒達には本選の前に、英語による2～3分の日本紹介を用意するよう伝えておき、面接の冒頭で読んでもらう。これは国際大会に参加したときも利用でき、有意義だ。その後、“What did you do yesterday?” といった英語での簡単な質問をして、受け答えを見る。この場面では、面接官と英語で話が弾む場合もあれば、黙りこくってしまう場合もあり、差が大きい。しかし、たとえ流暢な英語でなくても、相手と何とかコミュニケーションを取ろうすることが大切だ。

Q 英語力は合否に重要か？

英語は重要で、実践的な英会話能力を養うよう努力して欲しいが、全体的に見れば合否判定に大きいウエイトを占めているわけではない。面接では日本語でも、応募理由に始まり様々なことを聞く。充実した高校生活を過ごしている人は、受け答えが生き生きして面接する側も楽しいし、それが面接で評価するコミュニケーション力の基礎的部分だと思う。

第1回日本地学オリンピック大会を終えて

—今回の成果と今後の課題—

瀧野 洋三

(地学オリンピック日本委員会理事長・JAMSTEC)

自然災害が多い日本において、理系・文系を問わず多くの人が地学に強い関心を持つのは当然といえるのですが、大学受験の教科としての未選択、地学教員の不足などから十分な教育ができないまま地学離れが進行してきました。本号の記事でも触れられていますが、他の科学オリンピックと比べて遜色の無かった今回の日本地学オリンピック大会の参加者数は、履修者数の厳しい状況を考えてと大健闘だと言えるでしょう。ご協力いただいた皆様方、とくに教育現場の先生方のご努力に、この場を借りて厚く御礼申し上げます。

国内の地学オリンピック活動は、国際大会の予選にとどまっていた段階から、今回、日本地学オリンピック大会と銘打ち、その第1回目を無事終えることにより、底辺拡大を目指す方向に大きく舵を切ったと考えています。地学オリンピック日本委員会では、今後参加者数が千数百名に達することを予想・期待しています。そのためには、予選の試験が広く受け入れられるように、大学入試本番直前の高校3年生の皆さんも参加できるような仕組みを考えていきたいと思ってい

ます。大学入試センターの試験は、どうしても教科書を中心とした内容になりますが、地学オリンピックの試験はタイムリーな惑星・地球科学の話題を集めた科学成果を取り入れた試験も可能です。また将来的には、さらなる底辺拡大のため日本地学オリンピック大会に中学生（現在、中学2年生の参加もチャレンジとして認められています）や小学生の部門の新設も考えています。

一方、このような国内大会の充実とは別に、現在国際地学オリンピックの参加国数の伸び悩みが課題となっています。固体地球（地質）・天文・気象を三本柱とした高等学校「地学」の創設は、実は日本が世界に先駆けて行いましたが、世界基準で実施されているわけではありません。しかし、日本の地学がこの3本柱を結合することで、化学や生物に匹敵した科目として成立していることも事実です。この日本型地学は、時間的・空間的な軸を有している点で、他の理科の科目にはない独特な科目といえます。台湾の地学教育関係者も、参加国数の増加を大変気に懸けており、様々な国に参加を呼びかけています。このような日本型地学のすぐれた点を世界の人々に知ってもらうことも日本が担う重要な役割であり、かつよい機会ともいえるでしょう。日本の地球惑星科学界のみなさまのご支援とご協力を改めてお願いする次第です。

Chiorin! リレーエッセイ no. 2

おおぐま座は熊に見えない

石黒 耀



今は医業の傍ら地学小説を書いています。学生時代は地学をまともに勉強しませんでした。一番最初の、星座の名前を覚えるところをつまずいてしまったのです。当時の私には、おおぐま座とかオリオン座とかが、どうしても熊や人に見えなかったんですね。

あの頃、「ギリシャ神話に精通していない日本人が、星空を見て神話のエピソードを連想するのは無理だよ。単なる記号として覚えなさい」と耳打ちしてくれる大人がいたら、私の人生は変わっていたかもしれませんが、結局、今でもおおぐま座は熊に見えません。(笑)

そんなわけで、学生時代は天文部や地学部ではなく生物部に籍を置いていたが、その生物部で植物を追いかけ回して妙なことに気がきました。一見同じよ

うな山でも、生物相が豊かで、しかも気持ちの良い山と、そうでない山があるのです。気に入って何度も通うようになった山には共通点がありました。すべて火山だったのです。

火山は不思議な山です。例えば、世界には「神の山」と呼ばれる山や、神様が降臨したと伝えられる山が沢山あるのですが、その大半が火山なのです。例えば、アフリカのオルドイニョ・レンガイ。朝鮮の白頭山。日本のカムイ・ヌプリ、大神山（大山）、箱根神山、霧島山、富士山……、数え上げればきりがありません。さらに、キリスト教・ユダヤ教・イスラム教の唯一神、そして日本の天皇家の先祖神は火山神です。

なぜ火山なのか？ それを考えているうちに浮かんだストーリーを小説にした

のが、この道に入るきっかけでした。

星座を熊に見せる方法は知りませんが、火山の楽しみ方なら多少耳打ち出来る大人になれたような気がします。地学は楽しい学問です。一緒に楽しみましょう！

いしぐろあきら。勤務医、作家。1954年広島県生まれ。著書に南九州の大噴火をシミュレートした「死都日本」、東海地震をテーマにした「震災列島」、富士山噴火を火山神伝説と結びつけて描いた「昼は雲の柱」など。受賞に、メフィスト賞、宮沢賢治賞奨励賞、日本地質学会表彰など。

地学オリンピック日本委員会ニューズレター
Chiorin! (no.2)
平成21年5月15日発行
発行人：特定非営利活動法人
地学オリンピック日本委員会広報委員会
編集長：萬年一剛（広報副委員長・神奈川温泉地学研）
印刷所：(株)あしがら印刷
〒113-0032
東京都文京区弥生2-4-16学会センタービル4F
日本地球惑星科学連合事務局気付（事務局長・瀧上）