

# 数学オリンピック財団 通信

No.56

2018年9月15日  
(公財)  
数学オリンピック財団

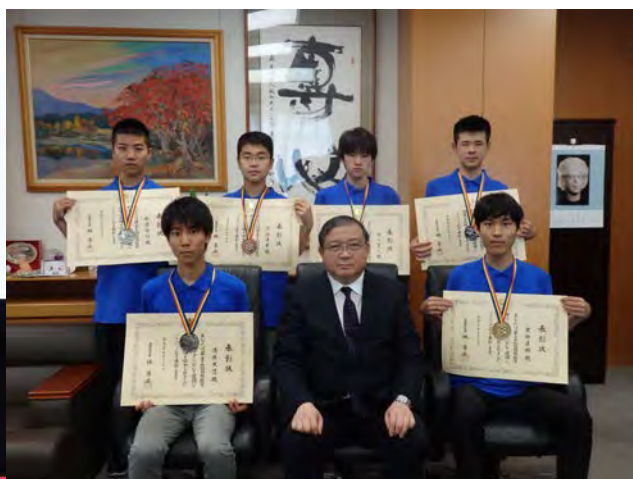
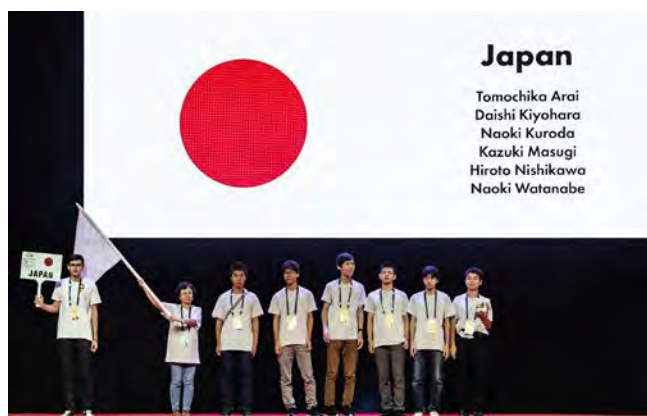
## 第59回 IMO ルーマニア大会

全員メダルを受賞(金メダル1個、銀メダル3個、銅メダル2個)

第59回国際数学オリンピック (International Mathematical Olympiad : IMO) は7月3日から14日までルーマニアのクルジュ・ナポカで開催された。

参加各国の団長達は、選手団よりも一足早く、7月4日に現地入りして大会の準備に努め、7日には選手団が次々と到着、翌8日に開会式が行われた。

コンテストは9日、10日に一斉に行われ、コンテスト後に選手たちは地元を観光しつつ国際交流に努めた。成績は以下のように、金メダル1個、銀メダル3個、銅メダル2個を獲得した。国別順位は13位であった。



<写真1>開会式(日本選手紹介)

<写真2>文部科学省表敬訪問(戸谷事務次官とともに)

## 日本代表選手の成績

メダル	氏名	所属校	学年
金メダル	黒田 直樹	灘高等学校	3年
銀メダル	清原 大慈	筑波大学附属駒場高等学校	3年
銀メダル	新居 智将	開成高等学校	3年
銀メダル	馬杉 和貴	洛南高等学校	1年
銅メダル	西川 寛人	愛知県立明和高等学校	3年
銅メダル	渡辺 直希	広島大学附属高等学校	1年

参加国数：107カ国・地域、国別順位：日本は第13位

- アメリカ
- ロシア
- 中国
- ウクライナ
- タイ
- 台湾
- 韓国
- シンガポール
- ポーランド
- インドネシア
- オーストラリア
- イギリス
- 日本・セルビア
- ハンガリー

総受験者数：594名(男子534名、女子60名)

金メダル 48名、銀メダル 98名、銅メダル 143名

## IMO 日本選手の声

各選手に、IMO ルーマニア大会の感想を書いてもらいました。なお、文中の①～⑥は下記項目についての感想です。

- ①ルーマニア (クルジュ・ナポカ) の印象 ②宿舎について  
③コンテストについて ④外国選手との交流について  
⑤観光での印象 ⑥今回の IMO 全体の感想

### 黒田 直樹 選手

今回の IMO は前途多難だった。乗る予定の飛行機がキャンセルになり、別ルートで開催地であるクルジュナポカになんとか到着したものの、ロストバゲージに遭い、手持ちのリュック以外の荷物が無くなった。ルート変更や荷物返却用の書類を用意することもあって、ホテル着は午前2時にもなっていた。

ホテルは十分に広くシャワーもあり、良いホテルだったが、その日はヘトヘトだったので、明日の開会式に向けてそのまま寝た。

クルジュ・ナポカは、真夏にも関わらず涼しい気候だった。ルーマニアの中では人口が第3位の中程度の都市ではあるが、首都のブカレストと比べると治安の良い場所で、翌日開会式の会場に移動する途中に見えた教会などの歴史的な建物が印象的だった。こういう何気ない都市部に、突然教会などが現れるのがヨーロッパらしいと言えるだろう。

開会式は、体育館のような非常に大きな建物にすべての国の選手が集まり開催された。各国の代表選抜のテストを交換していたりしたので、もらった台湾の問題を考えつつ明日明後日のコンテストに備えた。

コンテスト1日目は、得意な幾何、数列、そして組み合わせという順に並んでいた。幾何は少し難しかったが30分で解き、数列も苦戦しつつも2時間で解ききったが、出来るかの結論も与えられていない組み合わせに苦しみ、一つの成果を挙げたものの、誤った予想をコンテスト終了まで持っていた結果、解くことは出来ずこの日は2完に終わった。ほとんど出ると分かっていた3Cを解くことは出来なかったが、明日に最も期待している3Gが出ることを期待し、幾何の問題を解いて明日に備えて寝た。

コンテスト2日目は組み合わせ、整数列、そして幾何となり、セットに喜びを感じながら冷静に前から取り組んだ、組み合わせに若干苦戦するものの4,5は1時間半で解け、残った3Gで試行錯誤をしていくうちに残り1時間程度で良い補助点を取ることに成功し、時間ギリギリ解くことができた。その後ガイドさんとともに観光をした。

IMO が運営したエクスカージョンでは郊外にある大きな城、そして塩の鉱山に訪れたが、それに加えてガイドさんの好意で現地のデパートやスーパー、そして教会や城壁などの残る都市の中心部に連れて行ってくださり、自由時間を有効に過ごすことができた。また、そこでお土産を買うことができた。その間点数も徐々に公開されていき、解けてなかった3で3点も来るのがわかり、また他の問題も減点がなく、金メダルを取ることが出来たのだ！しかも世界6位という素晴らしい成績を取ることができ嬉しかった。

今回の IMO では、選手の泊まるホテルが10種類ほどあり、交流が難しくなっていた。そのため閉会式のあとのパーティで

交流しようと思ったが、多くの選手が突然テンションを上げて2時間近く踊り続けていて、その人達と交流することが出来ず、そのため日本土産も残ってしまったのが心残りだった。やはり外国人のテンションはすごいとわかった。

今回 IMO2 回目の参加であり、去年金メダルを取っていたこともあって周りからの期待も大きく正直自分でも良い成績を残せるか不安だったが、結果的に世界6位という素晴らしい成績を残せて本当に良かった。また全世界から数学好きの高校生が集まるというのが刺激的なイベントで、その人達と話をするのが楽しかった。選手としての IMO は最後だが、オブザーバーとしてまた参加したいと思う。

最後に、応援してくれた家族、先生、大会中お世話になった私以外の日本代表、オブザーバーの皆さん、ガイドの radu さん、本当にありがとうございました。



<写真3>コンテストを前にして

### 清原 大慈 選手

僕にとって最後の IMO は、とても思い出深い大会となった。開会式の活気、コンテスト会場の緊張感、Cluj-Napoca の街並み、そして IMO でできた友達。貴重なものたちで溢れている。何か文章のヒントを得られないかと、机の中からはるものを取り出した。

「今日コンテストの結果が発表された… (中略) …日本チームは一室に集まって結果を確認することになった。スマホの画面を前に僕は緊張している。心を急かせるのは外の雨音だろうか… (中略) …銀メダルという結果をみて僕はただぼーっとしていた。衝動的に部屋に戻りベッドに腰掛ける。気がつく僕は泣いていた。土砂降りだったはずの空は晴れわたって陽が射しているけれど、そんなのは慰めにもならない」

IMO 中の日記には、そんなことが書かれていた。僕は去年も日本代表に選ばれて IMO に参加していたが、結局まともに準備をしないまま本番を迎えてしまった。参加前に予想していたよりも悪い結果をみても特になにも思えなかった。

「僕は、今回は本気になれたのだろうか。金メダルはしっかりと意識していた。届いていた。それは今でも感じられて、だからこそ悔しい」

僕は今回こそは本気になれたのではないか。あまり想像できないかもしれないが、数学オリンピックは案外そんな一面もっている。閉会式でメダルを受けるとき多くの選手は涙を浮かべていた。銀メダルで悔しいと思っていた僕でさえもメダルの重みに救われた気がした。悔しさはあったはずだが晴れやかな気持ちだった。

携帯の通知が鳴る。海外の友達からメッセージがきた。彼とは去年の大会で仲良くなり、この一年間互いに励まし合ってきた。いまは大会の思い出や将来のことについて話している。他愛のない会話ができる友人ができたのも国際大会の収穫だ。

こんな素敵な大会に出られたことが幸せだと心から思える。大会中にお世話になった方々、日本チームを支えてくれたガイドさん、ありがとうございます。最後に、誠に個人的ではあるが、これまで応援してくれた友人やOB、そして両親と兄への感謝をもって感想文を終えたいと思う。

### 新居 智将 選手

ルーマニアの気候は極めて過ごしやすく、空調も良く働いていたため、服による温度調節をほとんど必要としなかった。現地の人同士の会話は、当然ルーマニア語であったが、ガイドさんや店員とのやりとりは英語で十分でき、時には日本語を使える人もいた。

食事は大抵がバイキング形式であり、パン、ハム、チーズ、サラダ、その他いくつかの料理が選べた。チーズの一部は匂いが強く、また試験前は生野菜を食べる事を避けたため、前半は炭水化物と肉類に食事が偏ってしまった。

客室は2人部屋で、十分な広さがあった。ベッドの質は良かったが、トイレ、シャワーが客室の中にあった。問題はトイレ、シャワーの部屋には、鍵がついていなかった事や、シャワーにおいて用意されていた石鹸は1種類で、シャンプー、コンディショナー、ボディソープの兼用であった事などであった。そして見たところでは、ハンドソープとも同じものであるように見えた。

試験は2日とも二完であったが、1日目は十分に時間を残して問題3に向かえたのに対し、2日目は、問題5が解けたのは試験終了3分前の事であった。問題3は得意分野であり、時間も残っていたのに解けなかった事が強く悔しいが、総じて見れば、演習時に近い成績であるように感じた。結果は銀メダルで、やはり問題3で点を取れなかった事が響いたように思う。

観光では、城や岩塩の鉱山に行った。城は手入れが行き届いていて、また丘の上に位置していたのもあり、景観がとても良かった。大砲の実演もしていて、音の大きさに驚いた。鉱山の方は、現在は採掘されておらず、空洞の一部は遊ぶ場所になっていて、卓球台、観覧車、ボートなどがあった。それ以外にもフリータイムにデパートへ行き、お土産を調達したり本を物色したりした。帰国時には経由地のミュンヘンを観光し、レジデンスや夏の離宮、BMW博物館へ行った。レジデンスや夏の離宮はとても広く綺麗であり、部屋の数も膨大であった。



<写真4>エクスカーション（お城の見学）

ところで、今回のIMOでは想定外の事がいくつか起こった。行きの飛行機の乗り継ぎにおいて次に乗るはずだった飛行機がキャンセルになり、航空会社及び経由地を変更する事となった。そして、クルジュ＝ナポカにたどり着いたのは当初の予定から6時間以上ずれ、深夜のことであったが、さらにその余波でロストバゲージが起こり、荷物が届いたのは試験1日目が終わってからのものであった。

しかし、試験の前日に田崎さん、宮下さん、ガイドのRaduさんにコンパスや下着などを現地で調達してもらい、なんとか試験初日を迎えることができた。

また、試験会場入りしてから着席まで30分以上あり、さらにそこから開始するまで30分弱あったのだが、2日目では、着席までの30分間で様々な事が行われた。

まず、最初に試験会場内のスペースで大勢が寝転がり一つの川ができ、それが終わったと思ったら全員で試験会場内の中でランニングをはじめ、しまいには国旗を持ってランニングしていた。試験会場のボランティアの方々も、止めるのではなく、むしろ一部のボランティアはIMO旗を持って参加していた。試験直前とは思えないとても不思議な光景だった。

今回、自分からあまり積極的に国際交流はせずに終わってしまったが、他国の選手と話す機会は様々にあり、インドやカザフスタンの選手と仲良くなった。閉会式前は会場前方で鳥籠などをして遊んだ。

成績は本来の目標であった金メダルに届かずとても悔しいが、最初で最後のIMOは総じて楽しく有意義な大会であった。様々な想定外が起きながらも無事に大会を終えられたのは、ガイドさんや引率してくれた方々のおかげであり、本当に感謝してもしきれない。

### 馬杉 和貴 選手

①緯度が高く日がなかなか沈まないことが、日本と比べても奇妙に感じられた。街全体の雰囲気としては、建物がRigidに並び、調和を保っているように思えた。やはりヨーロッパ、本物の石と煉瓦の世界に、僕は圧倒された。

②少なくとも悪くはなかった。（というのは、平年と比べてということが出来ないため）個人的には、非常に良いホテルであったと思う。ただ、食事に野菜が少なかったこともあり、3~4日すると万全の体調ではなくなってきた。まあ、体調の善し悪しと、テストの出来の相関の有るなし、逆相関の有るなしは、完全に個人によるものであるため、そういう自分のことは、自分で分かっておくと良いと思う。部屋は2人部屋で、JPN3とであった。まあ、普段見られないリアリティのあるシーンが沢山あったという点においては、幾らか面白いものであった。③3番級に歯が立たなかったのが悔しい……、というより無力さを感じた。今回は完全にセットを引き外し、今の実力についての最善を尽くしたが、結局、銀メダルに留まった。

僕は非常に幾何が不得手で、かつ、対策をしておらず、具体的にどれくらいかという出発前の直前講習会において初めて複素座標を知るような有様であって、1Gは、その不慣れた複素座標で解いた訳だが、どうやら致命的なミスを犯していたらしい。（オブザーバーの話によると、3点の解答だったということ）だが、オブザーバーの尽力によりなんとか5点を得ることができた。

また、6Gは1点が取れたが、なぜ取れたかは分からない。何をしていたか一切分からなかったが、取り敢えず色々なことをやっていたら解答が異常な枚数に増えたが、そのため何か引っかかってくれる部分があったらしい。

3Cは非典型議論(少なくとも僕はそう感じた)で、一切手がつかなかった。だが今から考えれば、正解答は自然な発想に基づくものであったかも知れない。その他、特筆すべきことはない。

④人のことを言えないが、JPNsはあまり交流がなかった。Twitterはこういう場面において封印すべきである。これは強く主張できる事実であるが、多分日本において数学をやるような人間の多くは、コミュニケーションというものについて本気で向き合ったことはないのだから、その点においてより真摯になるべきと思う。これは、完全に自戒でもある。

⑤非常に面白かった。面白いというのは、interestingという意味である。ただ、体力的には自分に厳しいものがあつた。オブザーバー曰く、毎日走り込みとIMO 2セット分を解くといいらしい。これは本質的に嘘なので、真似はしない方がよい。(走り込みについては、真の命題であろう。)

観光地については、廻る国の物価についてはいくらか調べておくと良いと思う。あと、デパートにSushiがあつた。Sushiはどうやら国際食のようだ。

⑥かなりハードなスケジュールであつた。ヴァケーションのつもりで来るとする人は、認識を改めるべきかも知れない。が、人生の中で、最もexcitingなイベントであつたことも事実である。幸運なことに、僕は来年以降もチャンスがあるため、出来るなら次も参加させていただきたいと思う。

### 西川 寛人 選手

①緑が多くて、良い町だと思っていました。古い建物も多くて落ちついていて学問をするのに適した町だと思いました。

②料理もおいしく、部屋もベッドも快適だったので落ちついて過ごせました。強いて言うなら、ボディソープがあまり泡立たず使いづらかったです。

③Day1は比較的落ちついて受けることができました。1Gで苦戦しましたが、1Gが解けてからは、すぐ2Aの方針が立ったので良かったです。

Day2は、苦手であるCが4番にいて辛かったです。得意であつたはずのNが5番にいたのに解けなかったことが、一番の心残りです。

④僕はよく人見知りしがちですが、そのわりには色々な国の人と喋れた気がします。会話の多くは試験の出来や各々の趣味、漫画、アニメの話題などでした。自分の英語力の無さから相手に伝えたいことが通じなかったり、相手の国について全く知らなくて、日本の方の話ばかりになってしまったりしたことが、残念でした。

⑤1日目は城跡を訪れ、伝統的な衣装によるパレード、大砲などのパフォーマンスを見て日本の城との違いやルーマニアの歴史を感じました。

2日目は岩塩の採掘場を訪れました。どのように昔は塩を掘っていたかなどを知りました。また、奥の湖の方はとても美しい景色でした。

⑥最初で最後のIMOなので、常に緊張&興奮していました。特にDay2では自分の力が思うように出せず若干の悔いは残りますが、それでも交流や観光は楽しかったので、全体としては良い思い出になりました。

### 渡辺 直希 選手

①落ちついた心地よい町で、自分の初海外はとてもよいものになりました。特に日本にはない古い石造りの建物の並ぶ美しいexoticな街並みが印象的でした。

②ほとんど困ることはありませんでした。料理も美味しかったです。部屋の一部の照明がつかないことと、肉がとても美味しく白飯が欲しくなることだけは困りました。

③Day1は2、Day2では4にはまってしまう、完答できず少し不甲斐ない結果になってしまいました。しかし、これが今の自分の実力であるとは痛感しました。来年、再来年のIMOに参加し、よい結果が得られるよう精進します。

④適当にGAMES ROOMで遊べばよい交流ができるだろうという考えが甘く、自分の英語力不足と積極性の無さで十分に交流できず少し後悔しています。それでもKorea, Turkey, Sri Lankaなどの人と話げたのは、間違いなく貴重な経験でした。

⑤公式の観光では、城塞跡のAlba Iuliaと塩鉱跡のTurdaに行き、ルーマニアの歴史の厳しい一端にふれました。Free TimeにはGuideのRaduさんと市内でデパートに行ったり散歩をしたりしました。公式の観光のなかったCluj-Napocaの町にさらなる愛着が湧きました。

⑥人生初のIMOは、まさに夢の一週間でした。財団、運営の方々、Observerの方々、Volunteerの方々、素晴らしいContestant達、GuideのRaduさん、…IMOに関わった全ての方にとっても感謝しています。ありがとうございました。



<写真5>表彰式を終えて(日本代表团)

### IMO2018 ルーマニア大会 日本代表団の役員

◎団長	森田 康夫	東北大学名誉教授
◎副団長	田崎 慶子	(公財) 数学オリンピック財団
◎オブザーバーA	上笠 隆宏	東京大学理学部数学科
	隈部 壮	東京大学工学部計数工学科
	的矢 知樹	東京大学工学部計数工学科
◎オブザーバーB	宮下 義弘	(公財) 数学オリンピック財団

## 役員感想

団長 森田康夫

ルーマニアは、東欧の人口 2000 万位の国であり、1959 年に第一回の数学オリンピックの世界大会 (IMO) が開かれた国である。今年はそのルーマニアのクルジュ・ナポカで IMO が開かれた。開会式には、大統領・大臣・市長も出席し、とても力を入れているように見えた。

各国の団長が出題する問題を選ぶ Jury Meeting は 5 つ星ホテルで開かれとても快適であった。しかし、日本からの往復はドイツ経由で行くことになり、帰りの便の出発が遅れたため、私とオブザーバー A の 4 人は乗り換えたミュンヘンで預けた荷物が積み残された。また、私達と別行動を取った選手達は、行き便で荷物が届くのが遅れ、着替えなどが無くて困ったそうである。

今年の問題は、4 番に出題された組み合わせの問題がチェスに関する問題であったため、チェスを知っているかどうかで不公平が生じないように、問題の書き方を修正した。また、組み合わせの問題が 3 番にも出題され、幾何の問題が問題 1 と問題 6 に出された。

問題の難易度は、問題 2 と問題 5 が標準難度の問題としては易しかったため、金メダルを取るためには、問題 1、問題 2、問題 4、問題 5 の 4 題を完答する (28 点) だけではなく、難問である問題 3 と問題 5 のどちらかを半分程度解ける必要がある (31 点以上) という結果となった。日本チームについては、上述の様なトラブルにもかかわらず選手たちが頑張り、また 3 人のオブザーバー A が coordination など努力をし、金メダル 1 個、銀メダル 3 個、銅メダル 2 個で国際順位が 13 位という結果を得た。

なお日本での検討に基づき、私が「2023 年に IMO を日本で開きたい」という提案を IMO board (理事会) に行い、東京で 7 月前半に開くという条件を含めて認められた。

副団長 田崎慶子

7 月 6 日、羽田国際線ターミナルの有料待合室で、藏田さんと神田さんの 2 名のチューターの指導のもと、第 4 回通信添削の解説を中心とした直前学習会を行い、深夜便で今回の IMO 開催地ルーマニアのクルジュ・ナポカに出発しました。当初、羽田→フランクフルト、フランクフルト→ミュンヘン、ミュンヘン→クルジュ・ナポカの行程の flight でしたが、突如、フランクフルト→ミュンヘン間の国内線の欠航により、航空会社も経由地も違う flight で現地入りをしなくてはいけなくなりました。それに伴うロストバゲージに 8 名全員が遭ってしまったことが一番の痛手になってしまいました。結局、預入れ荷物は 2 日後のコンテスト 1 日目の午後に宿泊先ホテルに着いたのですが、荷物が無いという不安を仕舞い込み、コンテスト 1 日目を迎えた 6 人の選手は気丈にもしっかり平常心でコンテストに臨んでくれました。

さて いつもの IMO はすべての国のコンテスト全員が同じホテルに滞在する形ですが、今回は数ヶ所のホテルに分宿という形で、コンテストたちが楽しみにしている国際交流が限られてしまったことが少々残念に感じました。しかしながら分宿でも現地 IMO スタッフは細やかな対応をしてくださり、

不便を感じることはほとんどありませんでした。とくにロストバゲージのことを自分の身に起きたことのように、毎回も声をかけてくださり、航空会社に何度もコンタクトをとってくださって、感謝の念が堪えません。また、日本チームのガイドの RADU さんは、コンテストと同じく高校生で 17 歳なのに、しっかりと大人の対応でコンテストの面倒をみてくださり、「感心」を通り越して「尊敬の念」と「感謝の思い」で頭が下がりました。

今回のコンテストは個々それぞれに個性があり、楽しいメンバーでした。コンテスト 2 日間を終え、金 1、銀 3、銅 2 という結果でしたが、金以外のメンバーは「悔しい！」というのが正直な気持ちだったと思います。来年以降、参加資格があるメンバー 2 名には、この思いを繋げていただきたいと思います。高校 3 年生のメンバーも、これからの各自の道にこの経験した思いを、逆転の発想で生かしていただければ願うばかりです。

オブザーバー A 隈部 壮

トランシルヴァニアの日差しは強く、煉瓦造りの家々と調和して明るくのどかな雰囲気を醸し出していた。真夏の都市は、夜九時を過ぎても依然として明るく、これでは有名なドラキュラの活動も困難だろう。心配していた治安も問題なく、気軽に街中を出歩くこともできた。

ルーマニアと言えば東欧の国のイメージがあったが、空気はむしろ南欧のものに近く、そしてそれは必然的に食事が美味しいということの意味した。宿泊施設や大会の環境は素晴らしく、朝食は 10 時半までやっており、また小規模な都市での開催だからかバス移動も短く済み、よく運営された大会だったと思う。開会式にはなんと大統領まで来ており、国の威信がかかっていることが伝わってきた。

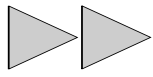
今年の試験問題は、2.5 番が易し目で、Jury Meeting では簡単にしたつもりで 3 番と、難しくするつもりだった 6 番がうっかり両方難しくなってしまったため、4 問まで解けても、そこから先を解くのは大変なセットであった。ある程度の難易度の問題を堅実に解くだけでは金メダルは厳しいセットになっており、多くの強豪国が苦しんだのではないだろうか。

そんな中で 6 番を完答し、全体 6 位の好成績を収めた黒田選手には惜しめない賛辞を贈りたい。

コーディネーションでは、的矢随行員のファインプレーなどもあり、ほぼこちらの言い分通りの点数を取ることができた。6 番のコーディネーションにはかなり喧嘩腰で望んでしまったが、馬杉選手の答案に描かれていたドラえもんの絵に、相手コーディネーターが落書きをしたことから場が和み、笑顔で部屋を後にすることができた。

全員が一度ずつロストバゲージを経験するという航空会社の問題を除いて、とても快適な大会であった。エクスカッションで行った塩釜の体験は新鮮で、またほとんどの予定が予定通りに進んでいた。やはり IMO は特別な場所だということ、四年ぶりに参加して再認識した。

最後に、素晴らしい環境を用意して下さった現地の方々と僕をルーマニアに連れて行って下さった日本の方々へ感謝の意を述べ、また選手たち(と自分自身)の今後の活躍を祈念して、この文章を終えることにする。



# EGMO 2018 イタリア大会

- 開催地/会期 イタリア (フィレンツェ)  
 <開会式 4月 10 日、コンテスト 4月 11、12 日  
 閉会式 4月 14 日>
- 参加国数/人数 51ヶ国・地域 / 195名
- 日本選手の成績

金	渡部 由佳	洛南高等学校	高 3
銀	片淵 日向子	桜蔭高等学校	高 3
銅	上芝 由梨香	洛南高等学校	高 2
—	桑原 優香	南山高等学校女子部	高 1

- 国別順位 日本：12位  
 (1位 ロシア、2位 アメリカ、3位 イギリス)

## EGMO 日本選手の声

各選手に、EGMO イタリア大会の感想を書いてもらいました。

- イタリア (フィレンツェ) の印象
- 宿舎について
- コンテストについて
- 外国選手との交流について
- 観光での印象
- 今回の EGMO 全体の感想

### <渡部 由佳 選手 >

①どこを見ても絵葉書に出てきそうな位、景色が綺麗だった。気候は日本と同じくらいだったが、観光と Closing Ceremony の日以外はほとんど雨だった。日本人が多く、一日 1回は他の日本人に会っていたような気がする。イタリアの人は親切でフレンドリーな人が多いと思った。屋台が多かった。物価が高い。

②4人部屋だった。去年よりは広かったが、机が一つしかなかった。食事は美味しかった。朝食は単調だったが、種類は多かった。部屋がかなり蒸し暑く、空調もあまり効かなかったので、半袖で行動していた。清潔でとても過ごしやすかった。デザートは、甘すぎるものもあったが、イタリアらしくピザやパスタなどが非常に美味しかった。

③前日、寝れなくて不安だったが起きていられた。1日目は、最初パニックになって、1番にかなり時間を使ってしまった。2番は、解けたと思っていたが、後で聞くと他の人が全員私と違う構成をされていて不安だった。

2日目は5番から解いた。3番と4番がかなり嘘をついていたが、コーディネーターのお蔭もあって、金メダルが取れた。

机が思ったよりも狭く、斜めになっていてあせった。5枚のカードが置いてあり、水や解答用紙がもらえたりするが、あまり使わなかった。カードを多く使った人は、後で表彰された。

④Play Room があったので、交流は沢山できた。一緒に一輪車やスケボーをしたりした。サウジアラビアの選手とゲームをした。映画「君の名は」の話をした。Mitsuha と Taki が、苗字ではなく名前前で呼び合っているのが気になったらしい。オーストラリアの選手がコアラのマスコットをくれた。お土産を交換してメールアドレスを教えてもらった。ベルギーの選手で韓国籍の人と仲良くなって、帰りに手紙をもらった。Farewell Party でいろんな国の選手と写真を撮った。

⑤フィレンツェを観光した時には、あちこちに凝った彫刻があり、イタリアらしさを感じた。Excursion では、ピサとルッカに行った。ピサではスリがいたため、カバンを前にして行動していたが、他の所ではスリはいなかったように思う。ジェラートが、様々な種類があっただけでおいしかった。ピサの斜塔を見に行くと、ピザを食べた。ルッカは、人がそこまで多くなく、穏やかな町で落ち着いて観光出来た。

⑥交流をたくさん出来て楽しかった。最後の EGMO で金メダルが取れて、本当に嬉しい。数オリがもう終わってしまうと思うと、辛かった。世界中の同じ年代の数学好きと交流出来る機会はもうないかも知れないが、これからも数学を続けていきたい。また、オブザーバー、コーディネーターの方々、そして、他の日本の代表選手にはとても感謝している。



<写真6>開会式を終えて

### <片淵 日向子 選手 >

①緑豊かで、赤い屋根と白い壁の建物が立ち並んでいて、景色の美しい街だった。旧市街には、教会や博物館など古い建物が多くあったが、特に、街の中央に聖堂が豪華で印象に残っている。イタリアはスリが多いというイメージだったが、フィレンツェではあまり危険な目には遭わなかった。

②ホテルの部屋は比較的狭く、空調が微妙でベッドが固く、固定されたシャワーしか使えないなど、少し問題があった。食事は、まずくはなかったが、特に、朝食のメニューが毎日全く同じで、最後の方は飽きてしまった。

③今回は1番と4番の正答率が高く、去年よりメダルのボーダーが高かった。私は、1日目に1番2番が解けて、心の余裕が出来たが、2日目は4番しか解くことが出来なかった。試験会場の机は、学校の机くらいであまり広くなく、持込む物はレジ袋に入れたが、中身はあまりチェックされなかった。

④オーストラリアの選手からコアラをもらったり、その他にも、お菓子やボールペンなどをもらったりしたのに、日本の土産を渡しそびれてしまった。オーストラリアの選手は日本語で話しかけてくれた。他の国の選手の英語が上手で、自分の英語の実力不足を痛感した。

⑤ピサやルッカに快晴の日に行くことが出来て良かった。ピサの斜塔は、思っていた以上に傾いていて、本当に倒れてしまうのではないかと思った。ピサで食べたピザは、本格的すぎて焦げが多く、私はあまり美味しくないと感じた。ルッカは小さな道が迷路のようになっていて、街並みも綺麗だった。

⑥私にとって海外へ行くのが今回が初めてで、コンテストのことも含め不安はあったが、特に大きなトラブルには巻き込まれず、

銀メダルも取ることが出来、観光も楽しめた。このような機会が得られたことに感謝している。

<上芝 由梨香 選手 >

②宿舎は、フィレンツェの旧市街から少し離れたところのホテルだった。空港から宿舎に着くとすぐにリュックやTシャツ、その他のグッズが支給された。見たこともない種類のルービックキューブも支給されて嬉しかったが、それは非常に難しかった。部屋は少し暑かったものの、特に不便なところはなかった。

③コンテストはホテル内で行われた。机はさほど広くはなかったものの会場内の温度はちょうど良く、快適な環境だった。

4時間半という試験時間は長いだろうと思っていたけれど、いざ試験を受けてみると、私にはあつという間に感じられた。コンテストの出来から、私は自分の実力不足を改めて実感させられた。

④お土産をくれたり話しかけてくれたりして、皆親切だった。コンテストの結果が出た後は、パーティー等で何人かの外国選手と写真を撮ったりしたけれども、正直、もう少し長い時間交流をしていたかった。

⑤公式の観光以外に、ガイドさんがフィレンツェの町を案内して下さった。ミケランジェロ広場からのフィレンツェの景色はとても美しく、このような素晴らしい町に実際に訪れていることが夢のようだった。ピサとルッカに行った日は、天気も良く、十分に観光が楽しめた。

⑥開会式や閉会式などでも、とても細部まで工夫が凝らされており、大会期間中、退屈することがなかった。本当に沢山の人の協力があってこそ、自分が貴重な体験をすることが出来ているのだと改めて思った。

最後になりましたが、今まで支えて下さった方々、本当に有難うございました。

<桑原 優香 選手 >

①山が多くて、自然豊かな町。石畳が多く、歩くのが大変だった。町中の至る所に彫刻が立っていて、町全体が美術館みたいだった。住んでいる人は、陽気な人が多かった。

②綺麗で明るいホテルだった。部屋は4人部屋で、結構狭かった。レストランの料理は大体美味しかったが、米はほとんど出なかった。(ビュッフェ形式だった。)

③1番と5番がG、2番がN、3番と4番がC、6番がAだった。1番は、1番級のGだったが、ミスをしてしまい、完答出来なかった。2番と3番は一部構成出来た。4番は良い構成があまり思いつかず、全体的に良い出来とは言い難かった。

④オーストラリアの選手やインドの選手と、それぞれの国の土産を交換した。また、Team Competition で、スロベニアの選手と同じチームになり、たくさん話が出来た。また、多くの選手達と写真を撮ったりして、楽しい時間を過ごした。

⑤イタリアは、自然が豊かなだけでなく古い歴史のある国だった。ピサやルッカに快晴の日に行くことが出来て良かった。ピサの斜塔は、思っていたより小さかったが、その周りにもたくさんの歴史的な建物があつた。ルッカには、フィレンツェからの侵入を防ぐための大きな壁が残っていた。日本よりも一つ一つの遺跡の規模がずっと大きかった。

⑥満足するような結果を残すことは出来なかったけれど、EGMOの代表選手になって本当に良かったです。団長や副団長、そして、オブザーバーの方々はもちろん、他の選手の方々にも多くのことを教えていただきました。本当にありがとうございました。

フィレンツェのきれいな町並みの中にある大きく立派な劇場で、盛大に開会式・表彰式が執り行われたが、その華やかさの中に、私が携わっている4年の間で、EGMOの参加選手が倍近く増えたという事実を痛感した。

日本は順調だったものの、採点交渉(コーディネーション)で揉める国が多発し、全体の採点を承認する会議は深夜2時まで続いた。それでも終わらず、明けて閉会式の朝にメダルが決定したのだった。一方で、問題の是非について発言できる場は全く与えられず、バランスを欠いている。事前に問題が決まっているのはよいとして、何もフィードバックがなくてもよいのか。今年は問題が易化し、昨年までのように銅メダルのボーダーが1日1完を切ることはなくなったが、問題の質は犠牲になっている。特に、過剰な条件のある1番は、オブザーバーの2人は出題ミスだと思ったようだ。この点を問題の選定者に確認したが、他の国の団長でそれをしている人はいないように見えた。

7回目になるEGMOであるが、まだまだ先行き不透明である。であるから、EGMOに興味を持った人は、代表になれるかは定かでもなく、ともかく代表選抜試験を受けることを勧める。皆、手探り状態である。来年の開催地のキエフも、どんな場所であるか分からない。行って見てみればよい。

今回の日本の結果は、点数がしっかりとれている上で、不完全な解答でも筋の良いものが多く、素晴らしいと思っている。このようなコンテストでは、満点を取らない限り、本人にとっては、どこかに不満が残るものだが、はじめての海外という人もいる中、自力で勉強をしてきて、本番でこれだけの結果を残すのであるから感心している。

副団長 田崎 慶子

今回のEGMOは、団長側も副団長・生徒側も宿泊は同じホテル、そして試験会場もコーディネーションもホテル内のbanquet roomで行われ 生活面・環境面に関してはとても快適でした。

開会式・閉会式とも旧市街に建つTeatro Verdiと言う劇場で行われ、演出にあたっては陽気なイタリアの雰囲気をも十分に表現した楽しい内容の式となりました。

2日間の試験に関しては 例年より解きやすい問題だったみたいですが、試験終了後、コンテストスタッフが試験会場から出てきた時のそれぞれの顔は、4時間半の試験時間を問題に集中する気力・体力を「全て使い果たした!」との表情そのものでした。

エクスカッションも、トレジャーハント・フィレンツェ市内観光・ピサ・ルッカ観光・チームコンテストと盛りだくさんで、イタリアを満喫できる企画が組まれていました。ただ、役員側とコンテスト側と一緒にエクスカッションが組まれてなかったことは、少々残念に感じました。

なお、日本チームのガイドとして付いてくれたMauroさんは、日本チームが参加を始めて以来、初の男性ガイドでした。イタリア人気質で、常に明るく親切に日本チームをエスコートしてくれ、最高のガイドでした。

コンテスト結果は 金1、銀1、銅1、国別順位12位でした。この結果に対し、4人それぞれの思いがあることはと思いますが、日本代表として海外の同世代と数学で競い合えたことを、大切な思い出として心に刻んでいただけたらと思います。

最後になりますが、高校3年生の2人は志望大学の合格を勝ち

取っていかれることを、そして、高校1年生と2年生の2人には、次のEGMO ウクライナ大会の代表を目指して、挑戦していただければと思います。



#### EGMO 2018 イタリア大会 日本代表団の役員

◎団長 峰岸 龍 東京大学大学院数理科学研究科  
 ◎副団長 田崎 慶子 (公財) 数学オリンピック財団  
 ◎オブザーバー  
 浅井 康明 (公財) 数学オリンピック財団  
 金城 翼 東京大学理学部数学科  
 篠木 寛鵬 東京大学工学部計数工学科

<写真7>日本代表団 (ガイドさんとともに)

## ☆第30回 アジア太平洋数学オリンピック (APMO) 受賞者

これまでのJMO 代表選考合宿(春の合宿)参加の有資格者41名のうち31名が参加し平成30年3月13日(火) (9時~13時)に、東京、名古屋、大阪の3会場でAPMO 第14回国内大会を開催した。その結果、上位10名の成績を日本代表の成績として主催国のメキシコに提出し、日本は金賞1、銀賞2、銅賞4、優秀賞3、国別順位3位の成績を収めた。個人成績及び国別の総合成績は、以下のとおりである。

### ●日本代表選手の成績

順位	賞	氏名	学校名	学年	順位	賞	氏名	学校名	学年
1	金賞	高谷 悠太	開成高等学校	3年	6	銅賞	早川 睦海	宮崎県立宮崎西高等学校	1年
2	銀賞	原 季史	筑波大学附属駒場高等学校	3年	7	銅賞	坂本 平蔵	筑波大学附属高等学校	1年
3	銀賞	兒玉 太陽	海陽中等教育学校	4年	8	優秀賞	窪田 壮児	筑波大学附属駒場高等学校	3年
4	銅賞	黒田 直樹	灘高等学校	2年	9	優秀賞	西川 寛人	愛知県立明和高等学校	2年
5	銅賞	馬杉 和貴	洛南高等学校附属中学校	3年	10	優秀賞	星野 泰佑	東海高等学校	1年

(以上10名。学年は2018年3月現在)

<参加国数 / 人数 / 国別順位> 39ヶ国 / 352名 / 日本: 3位

1.韓国、 2.アメリカ、 3.日本 4.シンガポール、5.カナダ、6.ロシア 7.台湾、8.イラン、 9.タイ、10.インドネシア

## ☆JMO 夏季セミナー

2018年度JMO 夏季セミナーが、8/19~25日の日程で山梨県の清里高原ヴィラ千ヶ滝にて開催された。参加生徒は代表選考合宿(春の合宿)参加者の中からの希望生徒17名を含め26名(女子2名)で、10名のチューターが指導にあたった。

セミナーは、7班に分かれて数学書を読むゼミ、2名の先生方(大阪大学大学院安田正大先生、名古屋大学大学院鈴木悠平先生)による講義など、充実した7日間であった。

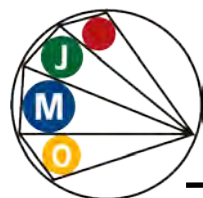
<ゼミで用いた書籍名>

- ① 平方剰余の相互関係 - 倉田 令二郎
- ② 組み合わせゲーム理論入門 - Michael H. Albert 他
- ③ 計算で身につくトポロジー - 阿原 一志
- ④ Rational Points on Elliptic Curves - Joseph H. Silverman
- ⑤ 無理数と超越数 - 塩川 宇賢
- ⑥ 射影平面の幾何学 - 川又 雄二郎
- ⑦ Introduction to Analytic Number Theory - Tom M. Apostol

## ⇄お知らせ⇄

### ○第29回日本数学オリンピック(JMO)・第17回日本ジュニア数学オリンピック(JJMO)

- ・日 時 : <予選>2019年1月14日(成人の日) <本選>2019年2月11日(建国記念の日)
- ・受験料 : JMO 4,000円, JJMO 3,000円 <団体一括申込の割引制度有り>
- ・申込締切 : 2018年10月31日<団体一括申込は、9月30日締切>



# 数学オリンピック財団通信

編集・発行 公益財団法人数学オリンピック財団  
 〒160-0022 東京都新宿区新宿7-26-37-2D  
 TEL 03-5272-9790 (FAX 9791)  
 URL <http://www.imojp.org/>