

変形菌の研究から米国派遣へ

日本学生科学賞・Broadcom MASTERS International・Intel ISEF

東京都立小石川中等教育学校 2年 増井真那

変形菌（粘菌）の研究成果で日本学生科学賞の内閣総理大臣賞、国際賞 Broadcom MASTERS International を受賞し、米国ピッツバーグに派遣されました。

変形菌の研究について

変形菌（粘菌）は、動き回る変形体が子実体に変身し、そこから胞子を飛ばして増えていく不思議な生物です。森や林、街路樹など身近にもたくさんいます。

ぼくは 5 歳の頃から変形菌が大好きで、6 歳から変形体の飼育培養、実験と論文執筆を続けています。2010 年（小学 3 年生）からは「**変形体の『自他』を見分ける力**」についての研究をしています。



変形菌アカモジホコリの変形体

日本学生科学賞「内閣総理大臣賞」受賞

2014 年に、この研究成果で日本学生科学賞・中学生の部にエントリーし、中央最終審査に進むことができました。全国からの応募 6 万点以上（中高生合計）の中から 30 点（中高各 15 点）が臨んだ中央最終審査は、ブースで審査員にプレゼンテーションをする形式でした。2 日間にわたってすごい緊張感の中で発表と質疑応答、議論を繰り返しました。3 日めの表彰式では、いちばん最後に名前が呼ばれ、内閣総理大臣賞をいただけて、びっくりしました。受賞者として、秋篠宮殿下・妃殿下に 3 分間プレゼンテーションをご披露しました。



インテル国際学生科学技術フェア（Intel ISEF インテル・アイセフ）について

Intel ISEF は**世界最大の高校生科学技術研究コンテスト**です。75 ヶ国以上から 1700 人以上のファイナリストが集まり、巨大な会場でプレゼンテーションをします。各国の予選には約 700 万人がエントリーしたそうです。日本からは**日本学生科学賞**と **JSEC 高校生科学技術チャレンジ**の上位入賞者がファイナリストとして派遣されています。



多数の表彰があり、表彰式だけでも 2 日がかかります。賞金（総額 400 万ドル以上！）に加え、奨学金やノーベル賞学者との会食、研修旅行など副賞もとても豪華です。

Broadcom MASTERS International 2015 受賞

ぼくは年齢規定を満たせず、Intel ISEF へのエントリーはできませんでしたが、科学技術分野の中学生を表彰する国際コンテスト Broadcom MASTERS International で 16ヶ国 24 人の受賞者のひとり選ばれました。日本学生科学賞の内閣総理大臣賞受賞が評価されたそうです。

受賞者には米国派遣がプレゼントされました。Intel ISEF への公式オブザーバーとしての参加が許され、ISEF と併催される Broadcom MASTERS International プログラムを受賞者全員で体験することになりました。



米国ピッツバーグ派遣へ

2015年5月10日から17日まで、派遣団に加えていただき、Intel ISEF の開催地の米国ピッツバーグに行ってきました。昼間は Broadcom MASTERS International プログラムに参加し（日本人はただひとりです！）、夕方からは日本チームの一員として、ファイナリストの高校生の皆さんと一緒にいろいろな Intel ISEF イベントに参加しました。

Broadcom MASTERS International プログラム

宿泊したホテルの大きな部屋が会場でした。到着してすぐに顔合わせがありましたが、この日はちょうどぼくの誕生日で、サプライズでお祝いをしてくださって緊張がほぐれました。

毎日のプログラムは盛りだくさんで、通訳など付かないので大変でした。研究発表（プロジェクト・シェア）、カーネギーメロン大学でのレーザー実験装置の見学や電気工作実習、ディズニー・リサーチセンターや古い製鉄所、鉄鋼博物館、植物園の見学などがあり、大忙しでした。朝食の間もプログラムが組まれています。エレベーターに乗っている短い間に自分のことをアピールするというように、1分以下で自分のことを話す Elevator Speech や、参加者が自国の科学者のことを紹介するスピーチなどがありました。ぼくは iPS 細胞の山中伸弥教授の話をしました。

最終日はメダルの授与式、お別れパーティーがありました。



写真左. 自分の研究について発表しています。 右. カーネギーメロン大学で実習中。



写真左. みんなと仲よくなりました！ 右. Intel ISEF の審査会場でファイナリストと。

Intel ISEF 2015

とても緊張感のあるコンテストですが、同時にお祭り騒ぎでもあり、驚きました。

初日はピンバッジ交換会。翌日はオープニング・セレモニーで、大ホールに ISEF ファイナリスト約 1700 人、審査員やゲスト（ノーベル賞受賞学者など）などが集結し、「いよいよ始まるぞ！ イェーイ！」という雰囲気でもとても派手でした。

3 日めはダンスパーティー。DJ が登場すると、みんな一斉にダンスフロアに出て踊り始めました。いろいろな国の人と混じって踊りまくって、とても楽しかったです！

4 日めは審査も終わり、「おつかれさま」イベントでした。カーネギー科学館とハインツ・フィールド（フットボール・スタジアム）が貸し切りです！ なんでもスケールが大きくてびっくりです。屋台は無料で食べ放題だし、屋内遊園地などもあって、ファイナリストの皆さんと一緒にハしゃいすごしました。

最後の 2 日間の表彰式では、**日本から 5 プロジェクトも入賞者が出ました！** 特に大きな賞（優秀賞 Grand Award）を受賞すると、いろいろな人から祝福されたり、取材の人がたくさん来て囲まれたり大変な騒ぎです。最高賞のゴードン・ムーア賞は、カナダ代表の Raymond Wang さんが受賞されました。賞金 7 万 5000 ドル！ 旅客機の空気吸入性能を改善して客室内の病原体濃度を 55 分の 1 に減らすという、すごい研究です。



日本のファイナリストの皆さんと一緒に



写真左. オープニング・セレモニー。各国ファイナリストがステージ上へ。 右. ダンスパーティー。



一般公開日はみんな浴衣と法被でアピールしていました！世界中の人々と交流できる場です。

米国派遣を振り返って

Intel ISEF と Broadcom MASTERS International では、参加した学生を本当にすごい勢いでほめたたえて盛り上げるので驚きました。Tシャツが4着も配られたのは「洗濯の心配などせずにプログラムに集中してほしいから」だそうです、このように手厚いサポートがいつも受けられました。科学技術分野の人材を大切にしているのだと感じました。

このイベントでは、世界の科学技術人材と**仲間になろう**ということが目的のひとつにあげられています。だから、各国のみんなと一緒に遊んだりする機会がたくさんありました。今回、ぼくは Broadcom MASTERS International 参加者 24 人のほとんどと友だちになれました。ぼく以外の人は皆、英語がとても上手でしたが、それでもたくさん話をしたり、言葉を超えて大騒ぎしたりできました。みんなと今も連絡をとりあっています。

今回の体験で、世界の人々に自分の研究を届けたいという気持ちがとても強くなりました。それには研究を深めるだけでなく、英語で議論できることが大切だと強く感じました。ファイナリストの高校生の皆さんが、派遣前の研修で、英語を磨き上げようと努力していた姿を思い返しています。

- Intel ISEF 公式ページ（英語）
<https://student.societyforscience.org/intel-isef>
- 日本サイエンスサービスによる ISEF 情報サイト（日本語）
<http://isef.jp>
- Broadcom MASTERS International 公式ページ（英語）
<https://student.societyforscience.org/broadcom-masters-international>
- Broadcom MASTERS International 2015・動画
<https://student.societyforscience.org/broadcom-masters-international-2015>
- プレスリリース「日本の学生が国際コンテストで「Broadcom MASTERS」を受賞」（日本語）
<http://www.nikkan.co.jp/newrls/pdf/20150609-10.pdf>