

生物学オリンピックとは？

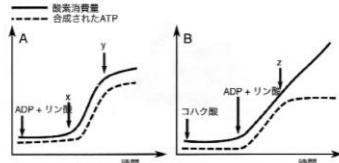
JBO予選 ▶ JBO本選 ▶ 代表選抜試験 ▶ IBO

IBO、国際生物学オリンピックとは、1990年から始まり、これまで33回開催されている生物学の祭典です。IBOに日本代表として出るための第一歩は、JBO、日本生物学オリンピックへの参加です。予選を突破した80名が参加するJBO本選の結果で、高校2年生以下の上位12名が代表候補となります。特別教育と代表選抜試験を経て、最後に4人が日本代表として選ばれます。JBOでもIBOでも試験の方法は同じで、実験試験と理論試験に分かれています。ただし、私が参加したJBO 2021はリモート大会だったため、実験試験は映像を見て答えました。IBOは2年ぶりに現地での開催でした。

問題の例：IBO2016ベトナム大会 理論試験

このように正誤問題が4問1組で出題されます。正解が4個で1点、3個で0.6点、2個で0.2点、1か0個で0点が入るという特殊な問題形式です。

準備したミトコンドリアをADP、リン酸、酸化可能な基質を含む緩衝液に懸濁すると、「基質の酸化」「酸素の消費」「ATPの合成」という3つの測定可能な現象が起こる。シアン化物(CN⁻)は酸素分子への電子伝達系の阻害剤である。オリゴマイシンは、F₀F₁サブユニットに相互作用することにより、ATP合成酵素を阻害する。2,4-ジニトロフェノール(DNP)はミトコンドリア膜を透過し、水素イオンをマトリックスに流入させることによりプロトン勾配を消失させる。



以下の文章の正誤を示せ。

- A. xは酸化可能な基質である。
- B. yはオリゴマイシンかシアン化物である。
- C. zはDNPである。
- D. zがオリゴマイシンとDNPの混合物の場合、ATP合成のグラフは傾きにならない。

IBOまでの道のり

2021/9/19 JBO本選

80人中20位で銀賞を受賞。高2以下では4位だったので代表候補に残りました。絶対に受賞外(40位より下)だと思っていたのでびっくりしました。

2021/12/25~27 第一回特別教育

二日間の実験指導の後、三日目に4時間ぶっ続けの実験試験(ニワトリの胚盤観察、PCR・電気泳動)を受けました。結果はそれっぽいものが出たのでホッとしました。

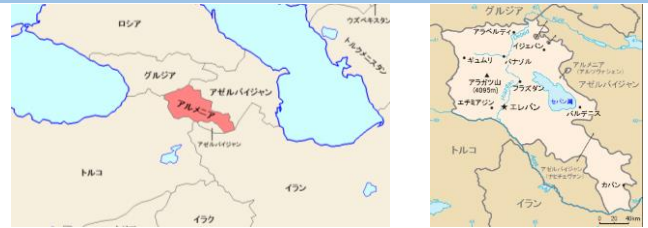
2022/3/20 代表選抜試験

2020年日本大会の問題を解いた(確か)。解き切ったが、出来は全く分らなかった。12月の実験試験の結果と合わせて代表を選抜し、電話で連絡するということがあった。流石にないだろうと思いつつも待っていると、なんと電話が鳴り、「代表に選ばれましたが、IBOに参加しますか」と言われた。生オリは小石川から初の国際大会進出である。嬉しい。

2022/4~7 代表特別教育

直前の特別教育でも過去問を解いたが、点数が5割に届かず青くなった。

IBO2022の概要



開催地：アルメニア 首都エレバン
参加者：62の国・地域から245人の生徒
日程：2022年7月10日~18日

試験の結果、日本代表は金1銀1銅1を獲得。日本代表は第13回大会から4人全員メダルが続いていましたが、残念ながら今年で途切れてしまいました。ノーメダルだったのはほかならぬ私です。詳しくは後述します。

IBO2022 アルメニア大会 報告

7/8 結団式・日本出発

この数か月で何度も試験を受けた科学技術館で、日本代表団の結団式が行われました。OBの方や鳥屋尾校長から激励を受けます。そのまま成田空港に直行して、日本を飛び立ちました。



結団式

7/9 アルメニア到着

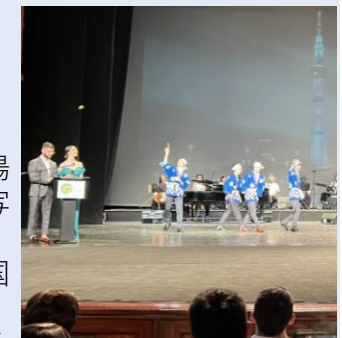
ドバイで乗り継ぎの間に、他のチームメイトはインドネシア、台湾、韓国などの代表団と邂逅していました。そしてアルメニアのズヴァルトノッツ国際空港に到着。この日は観光で終わりました。



筆者はこの時いなかった...

7/10 開会式

いよいよ大会が始まります。開会式前にスマホを没収され、気が引き締まりました。最初に一国ずつステージに登場するのですが、日本チームは写真の通り目立つ格好で現れて、折り紙の手裏剣を投擲し、他国に強い印象を残しました。式典はダンスや歌がとても長くて少々退屈でした。式典の後ホールを出ると立食パーティーがありましたが、軽食は一瞬で消え、私は空腹のままホテルに帰ることになりました。



お祭り男たち

7/11 会場視察/Excursion

午前は実験試験の会場視察がありました。試験の器具はほとんど揃っておらず、あまり参考になりませんでした。午後は観光で像を見に行きました。



会場視察の様子

7/12 実験試験のはずが…

白衣も着てホテルの玄関で待機していましたが、なかなか出発しません。ついには部屋に戻るよういわれ、そのまま午後まで放置されました。その間試験勉強やデンマーク代表とお茶会をしました。

午後4時くらいに、試験を今日やるか明日やるかという珍妙な投票が回ってきました。このあたりで、今大会の運営の杜撰さを感じ始めたのを覚えています。結局、この日試験が行われることはありませんでした。

その代わりに、19時にホテルを連れ出され、23時過ぎまで観光に行かされました。仲良くなったマレーシアの代表生徒（日本語を話せる）に、「明日は試験なのに、とても疲れました（日本語）」と言われ、心から同意しました。



ゲハルト修道院という寺院

7/13 実験試験

今度こそ実験試験が行われました。

植物生理学では光合成速度など、動物解剖学では魚の種の同定、生化学では酵素反応速度、バイオフィォマティクスでは生体反応経路などの実験が出題されました。

自分は関節痛や倦怠感など体調が悪くて、試験に集中するのが難しかったです。ただ、終わった後は周囲のお祭りムードに飲まれて元気にはしゃいでいました。しかし、ホテルに帰って体温を測るとなんと38.7°C。病院に行くには夜遅すぎたので、眠ることにしました。

7/14 理論試験のはずが…

朝、身体がとても辛くて起き上がれませんでした。体温を測ると39.5°Cあり、流石に医者が診察に来て、救急搬送されました。諸事情により原因は省きますが、そのまま入院となりました。英語も少ししか通じない病院で、心細い入院生活が始まります。勿論理論試験は受けられず、引率の先生たちの交渉の結果に期待するほかありません。



救急車に乗る筆者

7/15 入院生活2日目

隔離病棟なので、先生達からメモ書きで連絡が来ました。明日試験を受けられることになったということでした。交渉を続けてくれて本当にありがたかったです。翌日に備えて早めに就寝しました。

7/16 入院生活3日目 理論試験

朝、看護師から問題を手渡されました。流石に朝食を食べてから始めないと厳しいと思い、朝食を催促しましたが、全く来ません。ようやく来た朝食を食べて試験を始めました。

しかし、試験の途中で病室の空ベッドにおじいさんが新しく入ってきたので、ドタバタしていて気が散りました。また、試験中に一回血を抜かれました。2つのパートに分かれている試験の一つが終わったので、昼食を食べてから2つ目に取り掛かりました。しかし、残り22問というところで回収が来てしまいました。どうやら、試験を渡されてからノンストップで6時間解き続けるという条件がついていました。朝食昼食を呑気に食べている暇などなかったのです。そんなことは言われていなかったのが不満は残りますが、3日遅れて試験を受けられただけでも感謝です。スマホが手元に戻り、家族や友人と連絡もできました。外界と隔離された生活はなかなか辛かったです。

7/17 入院生活4日目 退院

先生達の交渉の結果、病院から出られることになりました。バディと先生一人が病院に迎えに来てくれました。バディというのは、大会期間中代表チームをサポートしてくれた現地の大学生です。二人とも救出に成功してテンションが高かったです。

ホテルに戻り他の日本代表や先生達と再会した時は、思わず涙が出てきてしまいました。4日振りに部屋でリラックスしている間、他の代表達は表彰式に行っていました。流石に碌に試験を受けられなかった私は、メダルなしのmerit（優秀賞）に落ち着きました。



一名足りない表彰式…

7/18 帰国準備

飛行機に乗るために検査を受けたところ、なんと陰性が出たので帰国できることになりました。陰性になるまで居残りを覚悟していたので、運が良かったです。

7/19 出国

大量のお土産を買いこんで飛行機に搭乗。結局、大会にはほぼ参加できず、アルメニアのことをほとんど知らないまま帰ることになってしまいました。

7/20 帰国

帰国後、8月には文科省に表敬訪問に行きました。

総括

大会の報告と言いながら、入院生活の報告のようになってしまいました。

報告をまとめると、間違いなくIBO日本代表では初、もしかしたら他の科学系五輪日本代表でも初かもしれない、試験期間中の入院という稀有な経験をしました。他国の選手はほぼ全員マスクをしていない状況で、ほぼ常にマスクをしていた私が感染するというのも悲しい話です。

ただ、この経験を糧に、今後はより一層生物の学習を深めていきたいと思いました。