

1. はじめに

こんにちは！もうじきこの部から追い出されてしまう高 3 の三田村です。早速ですが、皆さんは日本生物学オリンピック(JBO)というイベントをご存知でしょうか？この記事では中 2 から JBO に参加している私が最初に JBO について簡単に紹介したあと、最近 2 年分の JBO の開催形態・試験形式について軽く振り返っていきます(参加した私の個人的な感想も含まれます)。JBO に興味のある人やこれから参加する予定がある人の参考になれば幸いです。

2. 日本生物学オリンピック(JBO)とは？

この世には、生物好きの中高生が生物学の面白さに触れ交流し合える、そんな素敵な大会があるんです。日本生物学オリンピック(JBO)は、生物学の知識や考察力を試す理論試験と実技試験が出題される、全国の中高生を対象としたコンテストです。主に予選と本選から構成されており、予選には毎年数千人の中高生が参加しています。弊部の部員も毎年積極的に JBO に参加しており、本選に進出している人も何人かいます。

コロナ禍前のスタンダードを解説すると、予選は全国の会場でマークシート形式の理論試験が 7 月に実施されて上位約 80 人が本選に出場し、本選は 1 つの大学で記述式の実技試験が 8 月に実施され、成績優秀者が表彰されます。「運動の」オリンピックとは異なってメダルの授賞対象には幅があり、金賞が 10 人、銀賞が 10 人、銅賞が 20 人です。そして高 2 以下の本選成績優秀者上位十数名は代表候補に選ばれます。というのも、実は生物学オリンピックには国際大会(IBO)があり、国際大会に出場できる日本代表選手を決める代表選抜試験を受ける資格が代表候補に与えられます。

この記事を読んでくれている生物好きの中高生は是非 JBO に参加してみましょう。予選はマークシートなのでとっつきやすく、過去問は解説付きで公式 HP に公開されています。また、こうした中高生向けコンテストは生物学以外に数学、化学、物理、地学、地理、言語学、脳科学など様々な分野で開催されているので、自分の得意分野のコンテストを探してみましょう。

3. JBO2020

(1) 本大会の中止

2020年のJBOは新型コロナウイルス情勢を鑑みて、一度中止の判断が下されました。しかしその後、JBO2020代替試験の実施が発表されました。

(2) 一次試験

代替試験の一次試験は11月にオンライン(Computer Based Testing)で実施されました。マークシート形式の理論試験なのは例年通りでしたが、問題数は12問と例年の半分、試験時間は60分と例年の2/3になっていました。問題の傾向に大きな変化は見られずやや易しめ(とはいえ私はいくつかミスを犯しました)でしたが、問題数が少ない分1問あたりの配点が大きくミスの影響が深刻になっていました。

印象的だった問題は問2です(過去問のリンクは記事の末尾に掲載しているのでそこから閲覧してください)。DNA鎖やRNA鎖の塩基対形成に関する知識だけで解けてしまう問題ですが、最初見たときは何をすればいいのかわからずしばらく戸惑ってしまいました。

(3) 二次試験

代替試験の二次試験は全国のいくつかの会場で、一次試験の成績上位約120人を対象として12月に実地で実施されました。例年の本選とは異なり、マークシート形式の理論試験(2時間で30問)が出題されました。内容は知識問題と考察問題が混ざっていましたが当然ながら一次試験の問題よりも難しめでした。

印象的だった問題は第7問です。制限酵素がきちんと機能していないことを考慮しないと解けない問題だったので、答えに辿り着きにくいように感じました。

(4) 代表選抜試験の中止

二次試験の成績上位者が例年通り代表候補に選ばれたのですが、東京での緊急事態宣言発令の延長決定の影響で、東京で実地で行う予定だった選抜試験は中止になりました。結局日本代表は二次試験の成績で決められることになり、その年の国際大会はリモート開催になりました。

3. JBO2021

(1) 予選

新型コロナウイルスは2021年になっても人間に牙を剥き続け、この年のJBOは予選から本選まで基本オンラインで開催されました。

予選は7月に、2020年と同じくマークシート形式の理論試験がオンラインで実施されました。問題数は19問でコロナ禍前の形式に少し戻ったのですが、数理的な思考力を問う問題が目立っていました。作問者

側がオンライン試験を見越して不正が行いにくいセットにしたのかと勘繰ってしまいますが、弊部の部員もやや面食らったようです。

前述したような数理的思考力を問う問題は全体的に目新しく、個人的には難しくも面白かったです。問 15 や問 18 などが印象的でした。

(2) 本選

①概要

本選は 9 月にオンラインでの開催となったのですが、一言でいうとコロナ禍以前の本選の形式を残しつつリモートでイベントが進められる感じでした。T シャツや試験の解答用紙が事前に郵送で自宅に送られ、当日は参加者が自宅や学校から PC を通じて ZOOM のミーティングに参加し、2 日間の試験を受けました。ホスト会場の慶應義塾大学先端生命科学研究所(山形県鶴岡市)に運営本部が設置され、実行委員長の黒田裕樹先生が進行を務めてくださいました。試験は例年通り 3 つで、オンライン開催なので実技試験はできませんでしたが試験形式は工夫されていました。その他には鶴岡サイエンスパークのリモートライブツアーも行われました。

②大問 1

マークシート形式の理論試験(90 分で 17 問)で、形式は JBO2020 代替試験の二次試験とほとんど同じでした。問題冊子と解答用紙は事前に送られており、ZOOM で繋がっている試験監督(SCIBO)に見張られながら手で解いていきました(この形式は他の問題も同様です)。

問題はモノに依りますが難問も多く、本選 1 日目にして JBO の洗礼を受けました。印象的な問題は第 3 問です。inverse PCR がテーマになっていますが PCR の常識に囚われない姿勢が必要で、これを試験中に思いつくのはかなり難しいのではないかと思いました。第 4 問の遺伝子系統樹も目新しい問題でした。

③大問 2

分子生物学実験の様子を写した動画を題材とした記述式試験で、リモート形式でも何とか分子生物学実験に関する知識や思考力を問いたいという出題側の尽力が感じられました。動画中の誤った実験操作を指摘していくのは漫才のツッコミをしているようで楽しかったです。

④大問 3

クマムシに関する紹介動画を題材とした記述式試験で、この試験は例年の本選試験に最も近かったように感じました。真面目な論述問題のみから成っており、広い解答欄に受験者の論述能力がはっきりと現れる試

験だったと思います。

⑤表彰式

表彰式は試験の1週間後にまたオンラインで行われました。手前味噌になりますが、私は副賞として特製のけん玉をいただきました。

(3) 代表選抜試験まで

①冬期特別教育

JBOの代表候補は12月に冬期特別教育に参加して、統計処理能力や実験技術を学びます。今年は2泊3日で、東京大学駒場キャンパスにて開催されました。内容は王道の分子生物学実験(PCR&電気泳動)、ニワトリ胚発生の観察、マウス脳の観察でした。

特筆すべきこととして、この冬期特別教育中には実技試験が実施されました。内容は今回の特別教育で学んだ技術を利用した実験で、納豆菌のDNAをPCRで増幅して考察したり、ニワトリ胚の循環系を観察して記述したりしました。JBO2019以来の本格的な実技試験だったので緊張しましたが楽しかったです。特にニワトリ胚の循環系をスケッチしているときは地図を書いているようでワクワクしました。

②代表選抜試験

選抜試験は無事実施され、科学技術館(東京都千代田区)か所属校での受験となりました。試験はマークシート形式の理論試験で、例年の記述試験はありませんでした。

4. おわりに

この記事ではオンライン開催が中心となったJBO2020代替試験とJBO2021についてご紹介してきました。新型コロナウイルスの影響でイベントが無くなることも多い中で、このように中高生が試験を受け交流する機会を設けてくださっている運営の皆さんには感謝してもしきれません。JBOがますます大きな大会へと発展していくことをお祈り申し上げます。ここまで読んでくださりありがとうございました。

5. 参考文献

・JBO 公式 HP <http://www.jbo-info.jp>

【過去問リンク】 <http://www.jbo-info.jp/exam/index.html>

・日本生物学オリンピック本選 2021 鶴岡大会 公式 HP
<https://jbotsuruoka.iab.keio.ac.jp/index.html>

