

国際生物学オリンピック 要綱

14 回改訂版



IBO センター、プラハ
2005 年 8 月

© 国際生物学オリンピックコーディネーター
2005年8月、プラハ

国際生物学オリンピック要綱

本版は、ブリュッセル、王立ベルギー自然科学研究所の
Gérard Cobut により編集され、
オランダ教育開発国立研究所（SLO）の援助により製作されました。

IBO に関する情報は下記にお問い合わせください。

IBO Coordinating Center
IDM MŠMT CR
Dipl. Ing. Otto Hoffmann
Sámova 3 10100 Prague 10
Czech Republic
電話 +420 2 7174 5936 および +420 2 7174 6616
ファックス +420 2 7174 6923
Eメール：Hoffmann@idm-msmt.cz
<http://www.idm-msmt.cz>

または

Dr Tomáš Soukup Ph.D.
Institute of Physiology
Academy of Sciences of the Czech Republic
Vídenská 1083
14220 Prague 4
Czech Republic
電話 +420 2 4106 2544 または +420 2 9644 2544
ファックス +420 2 4106 2488
Eメール：tsoukup@biomed.cas.cz
<http://www.biomed.cas.cz/fgu>

IBO のウェブサイトは、下記の URL です。 <http://www.ibo-info.org>



目 次

前書き

1. IBO とは？
2. 開催規約
3. 新規参加国のガイドライン
4. 主催国のガイドライン

添付

- I IBO 理論課題の要旨
- II IBO 実験課題のための基礎技能
- III コンテスト参加者の宣言書
- IV 加盟国リスト
- V 全国生物学オリンピックウェブサイトの URL アドレス

前書き

このガイドブックは、国際生物学オリンピック（IBO）に関する情報を提供するものです。本書には、IBO の全加盟国により公式に承認され、全参加者が厳密に遵守すべき IBO の開催規約が含まれています。

また本書には、IBO の簡単な歴史、新規加盟国および将来の主催国が必要とする情報が記載されています。

加盟国によって承認された IBO の理論カリキュラムおよび実験カリキュラム、また過去の加盟国のリストを添付に記載しました。

1 IBO とは？

1. はじめに

国際生物学オリンピック（IBO）は、高校生を対象としたコンテストです。生物学的な問題への取り組み方や生物学的実験の取り扱いに関する学生の技術がテストされます。生物学に対する興味、創意工夫、創造力、忍耐力が必要とされます。

各参加国は、各国の全国大会で優勝した 4 名の学生を出場させます。学生には、各国の代表として 2 名のチームリーダーが同行します。

2. IBO の目的

IBO は、才能ある学生を一堂に集め、学生に課題を与えて刺激することで、学生が才能を伸ばし、科学者を職業に選ぶことを奨励し、生物学的な才能が損失しないように努めます。本オリンピックは、生物学が素晴らしく価値ある教科であるものとして、これに焦点を当てています。行動生物学や生態学など多くの生物学的話題は、社会における生物学の重要性を強調しており、とりわけ自然保護ないしは環境保全などの事項において重要となります。

本オリンピックは、様々な国の生物学における授業計画や教育的傾向を比較する機会を与えています。このことは、生物学教育を国レベルで向上させる上で有益な情報となります。

全国オリンピックの組織には、文部科学省、産業界、教職者組合、大学、学校など多くの機関が参加しています。

これらの機関間で交流が持たれることにより、生物学の分野でのそれぞれの活動に関しての理解がより深まり、より良いコミュニケーションがもたらされるでしょう。

3. 歴史

1985年から1989年にかけて、チェコスロバキアとポーランド間で行われた最初の国際生物学コンテストが、後に正式に IBO となるものの基礎となりました。

他の自然科学分野および数学の国際オリンピックで得られた建設的な経験から、国際生物学オリンピックを始めようというアイデアが生まれました。その結果、旧チェコスロバキアに中心となって進めるようユネスコが要請したのです。

賛同した 6 か国（ベルギー、ブルガリア、チェコスロバキア、ドイツ民主共和国、ポーランド、ソビエト連邦）が 1989 年に IBO を創設し（プラハおよびブルノ）、1990 年 7 月にオロモウツで開催された第 1 回 IBO に参加しました。当初はいくつかの問題があったものの、このオリンピックは大きな成功を収め、IBO による継続が決定されたのでした。その後、オリンピック参加国は急速に増加しました。

開催年	開催国	(都市)	参加国数
1990	チェコスロバキア	(オロモウツ)	6
1991	ロシア	(マチャトスカラ)	9
1992	スロバキア共和国	(ポプラド)	12
1993	オランダ	(ユトレヒト)	15
1994	ブルガリア	(ヴァルナ)	18
1995	タイ	(バンコク)	22
1996	ウクライナ	(アルテク)	23
1997	トルクメニスタン	(アシガバート)	28
1998	ドイツ	(キール)	33
1999	スウェーデン	(ウプサラ)	36
2000	トルコ	(アンタリア)	38
2001	ベルギー	(ブリュッセル)	38
2002	ラトヴィア	(リガ)	40
2003	ベラルーシ	(ミンスク)	41
2004	オーストラリア	(ブリスベン)	40
2005	中国	(北京)	50

第 1 回オリンピックの直後に、プラハにコーディネーターセンターが設立されました。毎年冬には、指名されたコーディネーターによる会議が本センターで行われ、新たな提案を準備し、また来るべきオリンピックの規定、内容、準備などを改善しています。

IBO に加盟している国の一覧を、添付 IV に記載しました。

2 国際生物学オリンピックの開催規約

§ 1. コンテストの目的

- 1) 国際生物学オリンピック (IBO) は、生物学に関心を持つ高校生を対象としたコンテストです。このコンテストの目的は下記のものであります。
 - a) 生物学的問題の創造的な解決方法により、生物学的研究への活発な興味を鼓舞する。
 - b) 生物学教育に関するアイデアと教材の交換を推進する。
 - c) 生物学を学ぶ学生間での定期的な国際的交流を推進する。
 - d) 様々な国の若者たち同士の友好関係を樹立し、それにより国家間の協力と相互理解を促す。

§ 2. IBO の諸機関

- 1) IBO の運営機関はコーディネーター委員会で、各 IBO コンテスト期間中に年次会合を持ちます。IBO のコンテストに学生を派遣する国は、この委員会で自国を代表するコーディネーター1名を任命しなければなりません。コーディネーター委員会は、構成員の1名をコーディネーター委員長として選出します。委員長は、会議の議長を務め、公式職務ではIBOの代表となり、会の活動に関しIBO コーディネートセンターと密に連絡を取ります。委員長の任期は4年とし、再任することもできます。同様に副委員長1名、副委員長補佐1名も選出します。IBO 委員長を供出した国は、IBO にオブザーバー1名を参加させることが認められています。
- 2) IBO コーディネートセンターは、IBO の目標に準じ、コーディネーター委員長、加盟国、他の機関との協同によりその活動を遂行します。コーディネートセンターは、IBO 顧問委員会会議を毎年開き (§ 2.3 を参照)、IBO 事務局として機能します (§ 5 を参照)。コーディネートセンターは、設置された国の文部科学省が職員を提供します (§ 5 を参照)。
- 3) IBO 顧問委員会は、コーディネーター委員会に対し、IBO の高い基準を保つ上でアドバイスを与えます。コーディネーター委員長が顧問委員会の議長を務めます。顧問委員会は、前回、前々回の IBO、および次の2回を主催する国の代表で構成されます。また顧問委員会は、コーディネーター委員会への推奨と提案を準備するため、その他の専門家を参加者として年次会に招待することができます。
本要綱の一般的な章に関する IBO 顧問委員会の推奨は、反対意見が出されなかった場合には、毎年3月末日より有効となります。

- 4) 国際審判は、IBO コンテストごとに構成される臨時委員会です。IBO 主催者によって指名された優秀な科学者が議長となります。国際審判は、コンテスト参加各国の代表あるいはチームリーダー2名で構成されます (§ 10 を参照)。

§ 3. コンテストの開催

- 1) IBO の公式言語は、英語およびロシア語です。
- 2) IBO は、加盟国の 1 国で毎年 7 月に開催されます。IBO は、主催国の文部科学省、あるいはこれに相当する機関が準備運営するものとします (以下の文章では、「主催者」とのみ記載します)。
- 3) IBO 主催者は、全代表が平等に参加するよう務め、コンテスト参加国として認められたすべての国を招待します。
- 4) 主催者は、コーディネーターセンターの推奨によって (§ 5 を参照)、他の国々からオブザーバーとして代表者を招待することができます。これらの国々は、開催規約に記載されているすべての条件に同意するならば、コーディネーター会議に定期的に参加することが認められます (§ 6.4 を参照)。
- 5) コーディネーター会議は、それらの国がオブザーバーとして参加した後に、コンテストの正式加盟国としての受け入れを決定します (§ 6.4 を参照)。オリンピックに 2 回続けて出場しなかった国、あるいは IBO 開催規約に反する行為を繰り返した国は、IBO の会員資格を失います。
- 6) 各国は、コンテストに初めて参加してから 10 年以内に、IBO を自国で主催する時期について表明しなければなりません。
- 7) IBO に関するすべての重要な問題は、コーディネーター会議で決定されます (§ 6 および § 14 を参照)。

§ 4. コンテストの主題選定

- 1) 生物学の全分野が IBO の範囲となります。より幅広く志向した主題により、コンテスト参加者は知識と技術だけでなく、独自にそして創造的に思考できる能力を発揮できるようにします。

- 2) コンテストの理論課題および実験課題の科学的内容は、添付 I (IBO の理論的課題の要旨) および添付 II (IBO 実験課題のための基礎技能) で記された推奨に準拠するものでなければなりません。
これらの推奨から逸脱する場合には、主催者は前もって 2 月末日までに逸脱の性質について公式言語で説明した特別文書を送付しなければなりません。
- 3) 実験課題では、脊椎動物の生息状況を損なう実験は実行することはできません。開催国の法律あるいはユネスコによって保護されている生物を使用することはできません。

§ 5. コーディネートセンター

- 1) コーディネートセンターは、IBO の事務局として機能します¹。
センターは、下記の機能を遂行します。
 - a) センターは、全参加国および関係国際機関 (ユネスコ、国際生物科学連合 IUBS など) への情報サービスを確実にを行います。
 - b) センターは必要に応じて IBO 顧問委員会およびコーディネーター会議を招集し、これら会議の資料の準備および配布を行います。
 - c) センターは、他の国々との交流を促進します。
 - d) センターは、将来の主催国が招聘する他の国々からのオブザーバーの招待を調整します。
 - e) センターは、コンテストに関する書類を収集します。
 - f) センターは、コーディネーター、その代理、オブザーバー、IBO に参加する機関の住所を登録し、更新します。
 - g) センターは、IBO およびその他の生物学コンテストに関する資料および情報を集めます。これには IBO コンテスト参加者選抜に使用される全国生物学オリンピックあるいは同様のコンテストに関する説明などが含まれます。
 - h) センターは、参加国で現在使用されている生物学の教科書および講義計画を収集します。
- 2) コーディネートセンターのメンバーは、個々に、あるいは他の IBO メンバーと協力して IBO 専用のテキストを準備します。
- 3) センターは、コーディネーター会議でその活動および財政状況に関する年次報告を提出します。

¹ 本センターは既に設立されており、現在では、プラハにあるチェコ共和国の教育青年体育省、青少年研究所、人材センター部 (IDM MŠMT CR) に置かれています。

§ 6. コーディネーター

- 1) 参加国の文部科学省あるいはその他の代表機関は、当該国の国民から IBO のコーディネーター1名、代理1名を任命し、コーディネートセンターにこれらの代表およびその任期について公式文書で報告します。
- 2) コーディネーターの職務は、年次会議 (§ 2.1 を参照) において、IBO に関する重要問題を決定し、理論課題および実験課題 (添付 I および II) に準拠してコンテストの必要事項が守られるようにすることにあります。
コーディネーター委員会の決定は、少なくとも 75 パーセントのコーディネーターが出席した上で、多数決によって行われます。同数票の場合には、コーディネーター委員長が最終決定を下します。
- 3) コーディネーターの職務は下記のもので、
 - a) コーディネーター会議への出席。
 - b) コーディネートセンターに現行の教科書および講義計画を提供し、また IBO コンテスト参加者選抜に使用された全国コンテストに関する情報を提供。
 - c) IBO の理論課題の問題を主催者に毎年 1 月末日までに提出。問題は、英語ないしはロシア語で提示され、IBO 理論課題 (添付 I) の原則に沿って準備されなければなりません。
- 4) コーディネーター会議は必要に応じて開かれますが、通常は IBO 開催時に行われます。コーディネーターは下記のことを承認します。
 - a) 開催規約の変更。
 - b) 次期 IBO を開催する国および都市。
 - c) 今後の IBO で正式加盟国として参加する国。

決定は、少なくとも 75 パーセントのコーディネーターが出席した上で、多数決によって行われます。各国が 1 票ずつ投票できます。同数票の場合には、コーディネーター委員長が最終決定を下します。
- 5) コーディネートセンターの代表は、コーディネーター会議に投票権を持たず参加しません。
コーディネートセンター代表者の滞在に関連する経費の支払いは、開催規約の § 13 に従って負担されます。
- 6) コーディネーター会議の経費は、開催規約の § 13 に従って負担されます。

§ 7. コンテスト準備の流れ

- 1) コーディネーター会議は、主催国を遅くとも 2 年前までに承認します。主催国は定期的にすべての国に交代されることが望まれます。
- 2) 主催国の文部科学省あるいはこれに相当する機関は、指定された IBO 主催の責任を引き受ける旨の確認書を、コーディネートセンターに遅くとも 1 年前までに提出します。
- 3) 主催国の文部科学省（あるいは同等の機関）は、遅くとも開催前年の 11 月末日までに全加盟各国の文部科学省に公式招待状を送付します。それぞれの写しを、プラハのコーディネートセンターおよび招待するすべての国のコーディネーターに送付しなければなりません。
- 4) 招待された国は、毎年 1 月末日までに参加の確定をしなければなりません。

§ 8. 代表団およびそのメンバー

- 1) 規約に基づいてその任務を遂行している各加盟国は、代表団を送ることができます。代表団は、4 名以下のコンテスト参加者およびチームリーダーを務める 2 名の代表からなり、いずれも当該国の国民でなければなりません (§ 6.1 を参照)。公式の国代表チームのみがコンテストに参加できます。
- 2) IBO に参加できるコンテスト参加者は下記の者に限られます。
 - 州もしくは国の教育システム(当該国にそのようなシステムがあるものとして)に所属する一般教育高等学校の学生である者。
 - 当該国の現行の教育年度における全国 IBO の勝者。
 - IBO チームを構成する選抜された 50 名以下の特別クラスで、2 週間以上の研修あるいは教育を受けていない者。
 - 過去に IBO に 2 回参加したことがない者。
 - 正規学生として大学教育を受け始めていない者。

コンテスト参加者は、上記の点について確認する宣言書に署名し、持参しなければなりません (添付 III を参照)。

- 3) 同行する代表の 1 名が代表団長となります。代表 2 名はいずれも国際審判のメンバーを務めます。
- 4) 同行する代表は、コンテストの課題を評価し、学生の解決法を訂正するため、英語あるいはロシア語で書かれたコンテストの問題文章を生徒の母国語に翻訳できなければなりません。

- 5) IBO に参加する代表団は、事故、病気、旅行に関する保険をそれぞれ自分で手配しなければなりません。

§ 9. コンテストおよびコンテストの課題

- 1) コンテストは、理論および実技（実験）の試験からなる 2 部で構成されます。各部の推奨時間は、休憩を含みそれぞれ 4～6 時間です。2 試験の間には、少なくとも 1 日、間をおくものとします。
- 2) 主催者がコンテスト準備の責任を負います。コンテスト課題を準備する専門家は、解決方法および評価基準も示します。これらの資料はいずれも、国際審判が承認した場合のみ有効となります。
- 3) コンテスト参加者は、母国語に翻訳された全課題を受け取ります。試験手続きに関する指示は、課題中に明確に記述されているはずですので、試験期間中、試験手続きに関するさらなる口頭での指示ないし説明は行われません。
- 4) 試験は、学生が課題を実行する上で母国語での発言、説明、解釈をする必要がないように構成されなければなりません。
- 5) 主催者は、健康管理など、すべての安全上の注意を前もって通知します。また主催者は、全参加者に対し基本的な実験室およびフィールド設備を提供する責任があります。

§ 10. 国際審判

- 1) 国際審判は、委員長（§ 2.4 を参照）および各代表団からの代表 2 名（§ 8.1 を参照）で構成されます。委員長は主催国が任命します。
- 2) 委員長が国際審判のメンバーを招集し、会議を指揮します。国際審判の決定は、少なくとも 75 パーセントの審判員が出席した上で、多数決によって行われます。各国が 1 票ずつ投票できます。同数票の場合には、委員長が最終決定を下します。
- 3) 国際審判の権利と職務
 - a) 国際審判は、開催規約に準拠したコンテストの進行に責任を負います。
 - b) 国際審判は、主催国の提出した各コンテスト主題、解決法、評価のための採点方法について、事前に議論し承認します。提案が出された場合には、国際審判が変更の必要性について決定を下し、その後、国際審判のメンバーがコンテスト課題を学生の母国語に翻訳します。

- c) 国際審判は、主催者によって実行された評価の手順およびその結果に関し、調査する権利を有します。これには、採点手順の検証、学生の得点の調査などが含まれません。国際審判は、公式な最終発表があるまでは、評価結果を公表しません。
 - d) 国際審判は、評価の最終結果を承認し、順位を確認し、コンテスト参加者の賞品および賞を決定します。
 - e) 国際審判のメンバーは、コンテスト課題、結果、評価に関し、公式な最終発表があるまではいかなる情報についても守秘義務があります。国際審判のメンバーは、コンテスト中、参加者のいずれに対しても支援することはできません。
 - f) 国際審判は、不正行為が確認された場合には、進行中のコンテストから学生あるいはチームを除外する権利を有します。
- 4) 国際審判の決定は最終決定です。

§ 11. 評価および賞

- 1) 学生の最終順位は、t 検定に従って均等に重みを置いた理論課題および実験課題の得点に基づいて決められます。この 1:1 原則からの逸脱は、国際審判によって討議され同意されなければなりません。
- 2) 学生の各ペーパー、課題、答案用紙は、コンテスト課題および解決法の作成者が評価、採点します。結果の分類については、国際審判が最終決定を下します。採点評価された学生のペーパー、課題、解答用紙の原本は、主催者が所有し、2 年間保管します。
- 3) 国際審判は、賞と合わせて公式結果を各学生に通知するものとします。金メダル数は参加者数の約 10% まで、銀メダル数は参加者数の約 20% まで、銅メダル数はコンテスト参加者総数の約 30% までと限定します。
審判が事前に同意した場合には、メダルに加え、他の賞品による賞も授与することができます。メダルおよび賞品は、高価なものは認められません。
結果は、各国チームとしてではなく、各個人に対して示されます。
- 4) 各コンテスト参加者は、国際生物学オリンピックに参加したことを示す証書が与えられます。

§ 12. 主催者の義務

主催者は、下記のことを確実にを行います。

- 1) 招待状（加盟国およびオブザーバー国からの寄付の通知を含む）および IBO の準備課題に関する情報を準備し、全加盟国および IBO コーディネートセンターに送付する。
- 2) コンテスト課題、作成者の解決法、各個人の結果の採点を国際審判のために準備する。
- 3) 承認された開催規約に準拠して、コンテストに必要な資料およびその他の必要事項。
- 4) IBO 会議中のすべての会議における翻訳者および通訳者による補助。
- 5) コンテスト中の秘密厳守および機密保持、IBO のコンテスト全参加者の安全規定に関する監視。
- 6) 国際審判との協同によるコンテスト中の監督。
- 7) 評価および結果の統計分析を含む最終報告を、コンテスト終了から 1 年以内に準備する。

§ 13. 財務費用

- 1) コンテストを主催する国は、各参加国に参加費の支払いを求めることができます。この参加費は、IBO 開催の 3 年前に提案され、1 年前に確定されます²。参加費は、主催者の公式文書の求めに応じ、IBO の開催前、あるいは開幕時に支払われなければなりません。公式文書には、支払方法および主催者のスケジュールよりも早い到着あるいは遅い帰国の場合の費用についても記載されています。
さらに、各加盟国は、主催国の開催場所までのコンテスト参加者およびその同行人の旅費を負担しなければなりません。開催プログラムに準拠し、§ 8 に記載された人員に関するその他のすべての費用は、代表団メンバーおよび通訳者に対する宿泊および食事（最低でも 1 日 3 食）を含め、主催国が負担します。
- 2) オブザーバーおよび定員外の同行メンバーの費用は、代表国の負担となります。この費用は、主催者が指定し、招待状に詳細が記載されます（§ 12.1 b を参照）
次回、次々回の IBO 主催者は、追加 2 名のオブザーバーを送ることができますが、これらのオブザーバーは将来 IBO を主催する公式チームに所属する者であり、またうち 1

² 2006 年（アルゼンチン）大会では、参加費は参加国ごとに 1200 米ドルと決定されています。

名は国際審判の委員長に指名されていることが好ましいという条件が付きます。これらの人員の滞在費は、§ 8 に記載されている人員と同様に扱われます。

- 3) IBO コーディネートセンターはその機能を遂行するため、IBO 各加盟国から毎年 250 米ドルの負担金を受け取っています。負担金は、コーディネーターセンターの公式文書での求めに応じ、IBO の開催前または開幕時に支払われるものとし、支払方法は公式文書に記載されています。この負担金の年間額の変更は、コーディネーター会議で 1 年前に決定されます。

§ 14. 最後に

- 1) コンテストに参加する各国およびすべての代表団リーダーは、これまでに明記した開催規約を遵守する義務があります。
適切な説明をせずに開催規約違反を繰り返した国には、警告を与えることがあります。またその警告の効果が見られない場合には、当該国は最低でも 1 年間コンテスト出場停止となります。
- 2) これらの開催規約の変更は、IBO コーディネーター会議によってのみ行われます。変更は開催中の IBO 終了後に有効となります。
- 3) 開催規約に記載されていない事柄は、すべてコーディネーター会議で決定されます。

3 新規参加国のガイドライン

1. IBOに参加できる国について

正式なオブザーバーを IBO に派遣した国は、いずれも今後の IBO の参加国となる資格があります。新規参加国の承認に関する決定は、コーディネーター会議で下されます。IBO 主催国は、これまでの参加国およびこれまで IBO にオブザーバーを派遣した国に、開催の前年 11 月末日までに招待状を送付します。招待された各国は、毎年 1 月末日までに参加を確定しなければなりません。

2. 文部科学省の役割

文部科学省あるいはそれに相当する教育機関が、国の公式な代表機関となります。文部科学省が IBO コーディネーターを任命し、IBO コーディネートセンターにコーディネーターの氏名と住所を通知します。IBO に関するすべてのことは、このコーディネーターに連絡が入ります。

文部科学省は、IBO 開催規約に明記された資格に基づいて学生コンテスト参加者 4 名およびチームリーダー 2 名の国代表を、IBO コンテストに派遣する手配をします。

参加代表団には小額のお小遣いを提供することを勧めます。

3. 学生 4 名の選抜方法

IBO に参加する選抜された学生 4 名は、全国生物学オリンピック (NBO) の最終戦に参加し優勝した者でなければなりません。NBO は、各国でその学年度に開催され、一般教育の高校の学生のみが参加することができます (規約 § 8.2 を参照)。NBO の全回戦に参加しなかった学生は、参加することができません。このため、各国は自国の NBO についての詳細を提出する義務があり、それ以降のいかなる変更も IBO コーディネートセンターに通知しなければなりません。

4. 経費の負担

各加盟国は、年間メンバーシップ費 (現在は 250 米ドル) を IBO コーディネートセンターに支払います。また年間指定費を主催国に支払うことが求められます³。さらに、代表チー

³ 2006 年の料金は、1 国につき 1200 米ドルと決定しています。

ムの開催地までの往復の旅費についても責任を負います。主催者は、定員外の同行人に関する費用を前もって明記しなければなりません。

上記の負担金を支払うことができない場合でも、当該国の IBO への参加が除外されるわけではありません。

IBO の開催中、主催国は、コンテスト参加者 4 名およびチームリーダー 2 名の食事、宿泊、小旅行の経費を負担します。

5. 試験問題の作成者

各参加国は、理論課題に関し求められた数の試験問題を主催国に提出しなければなりません。問題は、「IBO の理論課題の要旨」（添付 I）に従い、一般的な（学術的に専門化されていない）生物学の教科書の内容に即したものでなければなりません。問題は、正しい解答キーポイントの提案と説明を沿え、IBO 開催前の、1 月末日までに主催国に配送されていなければなりません。いずれの国も、これらの問題を IBO 主催国に送付する前に、評価専門家によって理論課題の例題をあらかじめ検討しなければなりません。主催国は、提出された理論課題の試験問題の選択および実験課題の準備の責任を負います。試験問題の形式は、客観的な評価および採点が可能なものでなければなりません。その例としては、選択肢問題、正誤問題、合致問題、数字を入れる問題、与えられた用語のリストから abc で選択する問題などです。図の活用、およびビデオの使用が特に推奨されています。IBO 主催者に問題を送付するにあたって、これらの問題が厳密な著作権規則に触れないものであることを保証しなければなりません。問題を送付することは、これらの問題が非商業的な目的で自由に使えるものであることを自動的に意味します。

6. チームリーダーの役割

IBO 開催中は、チームリーダーは国際審判の一員として機能し、これには下記の職務が関連してきます。

- a. 理論試験問題および実験試験問題の承認と評価
- b. 試験問題を学生の母国語に翻訳
- c. 主催者との協同でコンテストの監督
- d. コンテストの課題、解答キーポイント、採点、得点の承認
- e. 順位およびメダル受賞者の決定

7. 参加国のその他の責任

参加国には下記のことが求められています。

- a. IBO 開催規約の厳密な遵守
- b. 加盟から 10 年以内に将来の IBO の主催時期を表明する
- c. IBO を通して相互理解および学術的協力を促進する

国旗が変更された場合には、当該国のコーディネーターは次回 IBO 主催国およびコーディネートセンターにこの変更を通知しなければなりません。

コンテストの目的を妨害するような IBO チームによる政治的活動および宣伝行為は堅く禁じられており、規約違反とみなされ、当該代表チームは除名される可能性もあります。

すべてのコーディネーターは、IBO ウェブマスターに自国のウェブサイトに関する正確な情報および URL を提供しなければなりません。

8. 全国生物学オリンピックの準備方法

NBO の開催方法（選考会の回数、課題の内容など）および資金調達方法は多種多様です。NBO の担当委員会は、文部科学省、教員組合、大学、さらには自然保護財団や教育課程開発財団などの教育官庁に所属する場合があります。

これらの機関同士の協力はしばしば有益なものとなります。学生は、1 回以上の選考会で試験を受け、選抜されます。国によっては大学で学生が試験を受けるところもありますが、通常は教師の協力のもと、学校で行われます。NBO に参加している学校に送付される問題は、小規模の評価チームが担当します。

選考会の回数は、1 回から 3 回以上と様々です。選考会が 1 回の場合には、当該国の NBO の勝者 4 名が直ちに判定されます。選考会后、選抜に残った学生は、科学のおよび生物学的な技術に関し、一定期間にわたって一緒に研修を受けます。この研修期間は、国によって異なり、数日から最大 2 週間まで行われます。IBO 開催中に、知性よりも特別研修の方が大きな意味を持つてしまうことを避けるため、学生 50 名以下のクラスによる研修の最長期間は、2 週間を越えることはできません。

IBO の問題例は、IBO ウェブサイトから入手できます。過去の IBO の課題をそのまま国内試験選考会および研修目的で使用することは許されています。ただしこれらの課題の公表（特にインターネットでの）は、IBO でこれらの課題が使用されてから 2 年以内はできません。

選考会と研修をかねて最終選考会を行う国もあります。その場合には、4名以上の決勝戦進出者からなる小グループを集めて研修を行い、その最後に実験ないしは理論の最終試験により4名の最終勝者を決定します。この勝者が国際オリンピックで国を代表することになります（規約§ 8.2を参照）。

ほとんどの場合、全国コンテストの表彰式は、著名な生物学者あるいは教育界の重要人物によって公式セレモニーの一部として行われます。最終選考会は、生物学の特定の問題に関する研修というだけでなく、しばしば気晴らしにもなります。文化活動がプログラムに載せられることもあり、これらの才能ある学生の科学能力の開発を鼓舞することに特別な配慮が払われるべきです。

大学の生物学部もオリンピックのパートナーとなることに関心を寄せています。その理由は、生物学がこれらの活動によって、高校生にとって将来大学で学ぶにあたって魅力あるものとして促進されるからです。高校と大学が交流を持つことは、学習プログラムとその方向性に関する議論をする上でも好ましいものです。そのため、大学がオリンピック最終選抜者のグループを受け入れてくれ、また種々の選考会の準備や採点を担当する機関に参加することもよくあります。

国によっては、コンテストに関する公表が、科学学会誌や生物学教育学会誌などの定期刊行物を含む（半）学会誌に掲載されることもあります。バイオテクノロジー産業がオリンピック候補者を受け入れて小旅行を主催したり、勝者の1名以上に対し国際オリンピックへの海外旅行費用を負担したりすることもあります。

オリンピックに関する情報のパンフレットやポスターを全国の学校に送付する場合、教育関連出版社、製造業、教職養成センター、生物学振興学会、大学、産業界、さらには銀行からの広告収入で費用がまかなわれることもあります。

これらの機関は、表彰式で全国コンテストの勝者に送られる賞品のスポンサーにも喜んでもらうでしょう。

4 主催国のガイドライン

1. IBO 主催国となるには

IBO に加盟している国は、IBO 加盟が承認されてから遅くとも 10 年後までに、特定年次に IBO を主催する意思を表明しなければなりません。IBO 主催希望年の遅くとも 2 年前までに公式表明を IBO コーディネートセンターに送付しなければなりません。主催国の承認は、コーディネーター会議で遅くとも 2 年前までに下されます（規約§ 7.1 を参照）。

2. 主催国の文部科学省の役割

文部科学省（あるいはそれに相当の機関）は主催国の公式機関を代表します。文部科学省は、主催委員会および小委員会を任命し、費用に関して予想される条件およびその他の IBO 加盟国資格に関連する義務の情報を含む、公式な招待状を送付します。

また文部科学省が、主催機関および IBO コンテスト会場を指定します。委員会および小委員会が、IBO の準備および活動を担当します。

3. 主催委員会および小委員会の主な義務

主催委員会および小委員会は、下記の責任を負います。

- 3.1 IBO に関する情報を加盟国およびオブザーバー国に、IBO 開催年の前年 11 月末日までに送付します。これには、理論試験の試験問題送付などの条件が含まれます。
- 3.2 課題を正確な英語とロシア語で準備し、これらの言語を母国語とする生物学者に確認してもらう。
- 3.3 下記のものを含む、IBO を主催する。
 - 開会式および閉会式
 - 審判会議
 - 理論および実験のコンテスト実施
 - 小旅行
 - 国際審判の職務条件の保証
 - コーディネーター会議
 - 勝者へのメダルの準備
 - コンテスト全参加者への証書の準備。金、銀、銅メダルの受賞者には、参加証書にそのメダル獲得のことが記載されていなければなりません。
 - すべての IBO 活動をロシア語および英語で実施

- 3.4 全参加者およびオブザーバーに対する食事、宿泊、空港ないしは駅までの送迎の手配。
- 3.5 審判会議の議長を務める審判委員長の任命。審判会議には翻訳、試験問題の承認と評価、試験結果と賞の承認が含まれます。
- 3.6 コピー機、写真ないしビデオでの記録、得点結果のコンピュータ処理など、機器の手配。
- 3.7 全コーディネーターおよびチームリーダーの住所について、E メールアドレスを含む最新版リストの配布。
- 3.8 試験の英語およびロシア語の最終完全版のファイルを、コンテスト終了後にコーディネートセンターに提出。
- 3.9 閉会式後に、各国に試験問題の翻訳版および学生の解答が記入された解答用紙のコピーを提出。
- 3.10 課題の正解例（作成者の理想的解決法）が、オリンピック終了時まで代表団リーダーおよび学生に渡すよう配慮する。
- 3.11 試験問題の翻訳版原本は少なくとも 2 年間保管し、金ないしは銀メダルを受賞した国の翻訳の質と完全性について無作為的に検査すること。これらの原本は、評価および検査の目的で、プラハのコーディネートセンターの承認により誰でも入手できる。
- 3.12 IBO 後に最終報告の準備。
- 3.13 IBO の開催年には、主催国の全国チームを IBO に向けて研修する担当グループは、IBO 課題の形式を担当する主催国の専門家委員会とは、厳密に分離されなければならない。

4. 主催国の経済的な責任

主催国は、特定の週に開催される IBO の全活動についてその費用を負担します。ただしこれには参加者およびオブザーバーの IBO が開催される都市あるいは町への旅費は含まれません。

主催国は、各参加国に対し、料金⁴を主催者に支払うよう求めることができます。この料金は、旅費および生活費の一部をまかなうために使われます。主催国は、オブザーバーに対する費用も決定し、これを前もってオブザーバーに通知します。オリンピックの前後にコンテスト会場に長く滞在する場合の条件は、すべての国に送られる招待状に明確に規定されていなければなりません。

⁴ 2006 年はこの料金は 1200 米ドルに決定されています。

5. IBO 課題の準備

一般

主催国は、IBO 試験の構成を担当する作成者委員会を任命しなければなりません。この委員会の構成員は、生物学および高校の生物の専門家でなければなりません。

委員会は、IBO の概念、これまでの IBO 試験問題、「IBO の理論課題の要旨」（添付 I 参照）、「IBO 実験課題のための基礎技能」（添付 II 参照）を研究し、理解しなければなりません。

課題を解くのに必要な生物学的概念および原則は、以下のような一般的な（専門的ではない）生物学の教科書に掲載されているものでなければなりません。

- 生物学 第 5 版、キャンベル著、アディソン・ウェスリー・ロングマン社発行
- 生命 生物学の科学、第 5 版（1998）、パーヴェス他著、フリーマン・アンド・カンパニー社発行（ISBN 0-7167-2869-9）
-

コメント：IBO の目標は、生物学教育に関連する講義計画、教育課程、主題、啓蒙的アプローチ、技術について、アイデアと資料の国際的な交換を促進することにあります。そのため、3 年ごとにすべての代表は、自国の高校で使用している生物学の教科書を IBO に持参します。これらは特別会議において、展示陳列されません。

IBO 課題を、主催国の適切な対象グループ（IBO の学生とは異なる）で事前に試しておくこと、ならびに英語およびロシア語版の課題をこれらの言語を母国語とする生物学者によってチェックしてもらうことを推奨します（3.2 参照）。

試験問題、全体的な課題の構成、採点および順位付け手順の形式には、評価の専門家が参加するべきです。間違いが次の間違いへとカスケード的につながる可能性のあるいわゆる玉突き問題では、学生に対して公正な方法で採点されるべきで、必然的な結果として起きる間違いは許されるべきです。課題は、解答が明確であり、かつ客観的に評価できるような形に設計されるべきです。

様々な能力の幅を反映するように、解答に対する得点にも幅を持たせるべきです。また評価手順は、問題の翻訳および審判会議の間に審判によって示され、承認されなければなりません。

専門用語の知識あるいは説明が必要とされる場合、学生が母国語でこれらを書くように求めることはできません。番号付けされた用語あるいは説明のリストの中から、学生が正しい番号を選ぶようにする必要があります。

翻訳手順を容易にし、行間に翻訳を書き込めるよう、課題は 1 行おきにワープロで作成します。

理論課題、実験課題のいずれも、学生用に特別に設計された解答用紙を（試験問題とは別に）作成します。これにより、学生が記入した用紙をコピーする過程がスピードアップされ（全試験課題と比べ、解答用紙なのでコピーする枚数が少なくなる）、採点チームの仕事が容易になります。

匿名性を保証するため、各参加者の名前の代わりにコード番号が使用されます。コード化手順の説明は、課題の表紙にある書面での母国語による説明に含まれています。試験開始時の口頭での説明は避けるべきです。しかし、参加者は多少の英語を理解できることが望まれます。

課題で使用する電卓は、単純な統計機能を持つものが用意され、コンテスト会場に学生が到着した際に配布されます。学生には、課題の期間中、この電卓を持ち込み使用するよう通知されます。自分の電卓を使用することは許可されておらず、減点の対象となります。

主作成者（あるいは委員会委員長）が、提出された課題の形式ならびに各問題の評価方法（採点手順）について責任を負います。試験時間は、4～6 時間の間とするべきです。軽食が学生に提供されます。

理論課題

理論課題は、「内容」の概要に沿って参加国から送付された問題の中から選択します。理論課題の信頼性を高めながら同時に必要とされる問題数を減らすため、理論課題ではできるだけ多くの B タイプの問題（マッチング、記入、記述判断など）を用いるべきです。

IBO 理論問題は、総数が 80 問を越えてはなりません。いずれの問題も、理由付け、問題解決、理解に焦点が置かれなければなりません。知識のみを扱う選択肢問題は、避けるべきです。

いずれの国も、問題を IBO 主催国に送付する前に、評価専門家が理論課題の例題をあらか

じめ検討します。

実験課題

実験試験は、「IBO 実験課題のための基礎技能」（添付 II を参照）に従うものでなければなりません。「基本技術」および「内容」で承認されている範囲を超えた技術あるいは生物学用語、または科学用語については、これらが必要とされる場合には、準備文書の中でこれらを明記し、3 月末日までに主催者が参加国のコーディネーターに送付しなければなりません。実験課題の準備では下記の提案が役に立つでしょう。

- 参加者が増加しているので、主催者は実験課題をいくつかの部分に分け、学生が順番でこれに参加できるようにすることができます。その場合には、主催委員会は、すべてのグループおよびすべての学生に同等の実験資料、器具、説明が与えられることを確実に保証しなければなりません。
- 実験試験問題は、なるべく簡潔にします。問題は、可能な限り図解し、実験室係官からの追加の説明の必要がないようにするべきです。
- 試験手順は、すべての学生に同一の条件および器具を提供するものでなければなりません。
- 必要な場合には、公正さを保つため、試験前に学生が特定の器具あるいは見慣れない器具に慣れることを許可しなければなりません。
- 実験室は、部屋を替わる時や休憩時に学生同士が会わないような空間的位置に配置されるべきです。
- 動物行動学を扱う実験課題では、ビデオを使用することもできます。

6. 翻訳および試験手順

主催国は、審判会議の部屋の席順を、各国に良く考慮した配置にしてください。例えば言語ごとなど。

理論課題に関する討議の始めに、問題およびこれらの問題を送付した国に関する概要が、国際審判に提示されます。

審判会議での討論をスムーズに進めるため、試験問題の修正提案は、まず課題について主催国の作成者グループの専門家と個別に討議し、その後、本会議で討議します。IBO 課題の討議は、生物学的内容ないしは評価面に焦点が絞られます。より良い英語表現にするための言い回しの変更は、討議する必要ありません。

課題の翻訳に関与し、審判会議中にタイプミスの修正を行い、結果の統計的評価を処理する専門家および通訳者は、生物学の基礎知識がなければなりません。

翻訳中に、各代表は、それぞれの「正しい」解答を記録しておきます。これによりその後に予定される解答キーポイントのチェックが容易になります。課題の翻訳に関与し、タイプミスの修正を行い、結果の統計的評価を処理する専門家および通訳者は、生物学の基礎知識がなければなりません。

種生物学の論題で、自国の言語に公式名称がない場合は、学生は正しい学名を使用しなければなりません。

課題を担当する主催者の課題委員会は、問題および解答キーポイントが適切に守られるよう準備しなければなりません。この点に関し、理論課題用に送付された問題は、正しい解答のリストおよび説明をつけて提示されなければなりません。

また、翻訳手続きおよび理論課題の解答キーポイントを承認する際には、どの問題をどの国が送付したのかを示すリストが入手可能となっていなければなりません。

各国の翻訳の品質と完全性をチェックしなければなりません。学生指導者あるいは主催国の専門家は、実際の試験終了後のみ、この課程に関与できます。

コンテスト中、学生の電子通信機器の使用は完全に禁止されています。この件に関して、学生は宣言書に署名しなければなりません（添付 III を参照）。

投票時に投票数に関する混乱を避けるため、各国に対し特別の投票カードを用意することが推奨されます。

主催者は、実験課題において学生が使用する機器および資料を、第 1 回国際会議中に提示する義務があります。

試験中には、試験条件が規約に適合しているか否かを検査するため、審判が任命した客観的な検査官が立ち会わなければなりません。検査官は、過去あるいは近い将来の IBO 開催国の審判員から選ばれます。

主催者の監督官に、検査官の存在および出席を前もって通知しなければなりません。検査官は、特別バッジで身元確認ができなければならず、またいかなる形でも評価手続きには干渉できません。

検査官の審査ポイントは下記の通りです。

- * 開始および終了：気を散らすような英語ないしはロシア語による（あまりにも）長い告知がないこと（課題そのものに関しては十分に説明されなければなりません）。
- * 試験会場の条件：温度、匂い、騒音、照明
- * 機器および資料の品質
（検査官は、例えば顕微鏡のスライドの品質など、これらのことを検査できる能力がなければなりません）
- * 資料の不具合あるいは不足の場合、監督官による問題の解決法
- * 学生の位置（空間的配置、テーブルの上に十分なスペースがある）
- * 規則違反
 - 学生の無駄あるいは必要のない質問への対処
 - 不正行為あるいはカンニング
 - 他の学生の操作を学生が観察する可能性
 - （中間での）多すぎる告知
 - 学生同士の話
- * 軽食の提供
- * 実験室間での交代手順
- * 学生が課題を進める速さおよび進行の違い
- * 課題の長さに対して学生に与えられた時間

実験課題の各セッションの開始時には、学生に新しい資料および適切に機能する機器が提供されなければなりません。課題の表紙に、資料あるいは機器が不適切な場合には代わり

のものを監督官に依頼するよう記載されています。主催者は利用できる予備の資料および機器を準備しておかなければなりません。

試験直後に、審判に任命されたアシスタントは主催者を手伝って全解答用紙をコピーし、これらのコピーを封印した封筒に保管します。

機器および試料に関してクレームがある場合には、学生は自分のペーパーに異議を表示し、実験室アシスタントがこれに署名およびコメントを記入します。不当なクレームを申し立てた場合、学生は当該実験に関する全ポイントを失います。

7. 解答キーポイント、採点、順位付け

理論課題の解答キーポイントに関する討議は、チームリーダーがこの課題について学生とその出来具合を話す機会を持つ前に、行われなければなりません。

理論課題および実験課題に関する提案された正解例（作成者の理想的解決法）は、学生がこれらの課題を実行終了後に、学生および代表団リーダーに入手可能とならなければなりません。

学生が課題終了後、審判員が自国の学生と接した後は、問題の削除は認可されません。明白な統計的証拠、例えばある問題の識別指数が負であるなどの場合にのみ、例外が認められる必要があるでしょう。

主催者は、仮スコアおよび統計結果を国際審判に提出しチェックしてもらいますが、そのためには十分な数の採点官および専門家が確実にいることが必須だということを認識しておいてください。このチェック手続き中には、翻訳されたペーパーおよび解答用紙の（余分な）コピーをチームリーダーに提供しなければなりません。得点をチェックしている間、代表団のリーダーは、自国の学生のペーパーおよび得点にのみアクセスでき、それ以外にはアクセスできません。総得点ないし学生の氏名のリストは、入手も配布も許されません。

採点時に、主催者の採点チームは、学生の解答用紙に得点を記入し、表紙に総得点を示します。これにより、国際審判による採点検査が容易になります。

理論課題の解答キーポイントの検証および承認は、可能な限り早急に進め、第 5 日目の審判会議の始まりと共に開始することが推奨されます。

学生の最終順位は、t 検定に従って均等に重みを置いた理論課題および実験課題の得点に基づいて決められます（§11.1 を参照）。

メダル授与の決定手続き時には、代表団リーダーは修正得点のリスト（もとの得点に非公開の係数をかけたもので、学生の氏名、国名は記載されていません）のみを利用することができます。

最終順位およびメダルの配分は、閉会式で公式な告知があるまで公開されません。

8. IBO プログラムの実際

第1日目 (日曜日)	代表団到着
第2日目 (月曜日)	午前、開会式 午後、審判会議 - 作成者チームの提示 - コンテストの全般的なコンセプト - 試験構成の説明 - 理論課題および実験課題の総得点の提案 - 実験試験および評価手順の提示。これには実験課題を遂行するために必要とされる資料および機器の実例が含まれます。 - 将来および過去の主催国から検査官の任命。検査官は実際の実験試験を無作為的に検証します。 - 実験試験の割合およびその評価手続きに関する討議と承認 - 実験課題を母国語に翻訳 - 翻訳の検証
第3日目 (火曜日)	学生は交代で実験試験 試験後：作成者の理想的解決法を学生および代表団リーダーに配布
第4日目 (水曜日)	審判会議： - 実験試験に出席した検査官の報告 - 理論試験問題および評価手続きの提示 - 実際の実験試験中に無作為的に検証する検査官の任命 - 理論試験の割合およびその評価手続きに関する討議と承認 - 理論試験を母国語に翻訳 - 翻訳の検証

<p>第5日目</p>	<p>学生は理論試験を受験 審判会議（午後）： - 採点手続きの検査： チームリーダーは、採点チームによって付けられた実験試験の得点、および結果の統計的評価を分析、討議、承認する。 コメント：チームリーダーには、テストペーパーおよび自国学生の採点済み答案用紙のコピーが入手可能でなければなりません。 - 理論試験に出席した検査官の報告 - 理論試験の答案キーポイントの検証および承認 夜、コーディネーター会議</p>
<p>第6日目 （金曜日）</p>	<p>午後もしくは夜、審判会議 - 採点手続きの検査： チームリーダーは、採点チームによって付けられた理論試験の得点、および結果の統計的評価を分析、討議、承認する。 コメント：チームリーダーには、テストペーパーおよび自国学生の採点済み答案用紙のコピーが入手可能でなければなりません。 - 最終順位付けでの理論試験と実験試験の得点のバランス決定（通常は50%対50%）。50:50の比率を変更する場合は、統計的評価に基づかなければならない。</p>
<p>第7日目 （土曜日）</p>	<p>朝（あるいは金曜日の夜）、審判会議 コンテスト結果およびメダル授与の承認 午後：閉会式</p>
<p>第8日目 （日曜日）</p>	<p>代表団出発</p>

ノート：小旅行および文化活動は、IBO スケジュールを通じて、学生、審判員、オブザーバーの自由時間に組まれます。審判会議から理論ならびに実験コンテストまでの間は、審判員が絶対に学生と接触しないようにしなければなりません。

9. 開会式および閉会式の通常の式次第

開会式：

1. IBO 杯の入場と展示。
2. アルファベット順に、全参加チームが国旗と共に整列。
3. 招待した著名人の司会者および他のスピーカーによる開会宣言および歓迎の挨拶を文化公演ないし音楽演奏を交えて行う。
4. コンテスト参加者代表による宣誓。全コンテスト参加者は起立し、右手を上げること。

宣誓「私たち、国際生物学オリンピックのコンテスト参加者は、理論試験問題および実験試験問題に、きちんと責任を持って答え、「フェアプレイ」の原則にのっとり公正に競技することを厳正に誓います。」

5. 国際審判の代表による宣誓。代表団リーダーは全員起立し、右手を上げること。

宣誓「我々、本国際生物学オリンピック審判メンバーは、このオリンピックに向けて承認された適正な規則にのっとり、また「フェアプレイ」の原則にのっとりコンテストを判定することを厳正に誓います。」

閉会式：

1. 全参加チームの入場（国旗は前もって壇上に配置）。
2. 出題者リーダーまたは IBO 会長によるコンテストに関する挨拶、およびその他のスピーカーの挨拶。
3. 受賞者発表およびメダルの授与を、銅、銀、金の順番で行い、それぞれが明確に分かるようにする。メダル授与式で、総合優勝 1 位、2 位、3 位の者は別に取り扱う。
4. 音楽演奏ないし文化公演での休憩。
5. 各国チームが壇上に整列している間に、参加証書を配布。
6. 翌年の IBO 主催国への IBO 杯の引き渡し。
7. 閉会の挨拶。

コメント：閉会式直後に、最終順位と結果のコピーが、審判、参加者、報道関係者に配布されます。

添付 I

IBO 理論課題の要旨

IBO の理論課題の試験は、同じ集団の生物に一般的に適用される生物学概念を対象とします。特有の事実や例外、または、特定である地域に限られた特有な生物に関する知識は含みません。

問題の大部分は、生徒の理解力、科学的処理能力および生物学的知識の応用力を試すものです。生徒の知識のみを問う問題は最小限にし、総得点の 25% 以下に留めています。

国際審判団が、テスト問題を承認した後、各問題の正解に与えられる得点がテスト用紙に記載されます。

科学的理論の原則および生物学的方法論に関する問題は、理論課題テストに含めることになっており、以下に示す 7 つの題目に示された割合で配点されます。

I 細胞生物学 (20%)⁵

細胞の構造と機能

* 細胞を構成する化学物質

- 単糖類、二糖類、多糖類
- 脂質
- タンパク質：アミノ酸、3 文字記号（例えば、Ala—アラニン）；タンパク質の構造
 - ・ タンパク質の化学的分類：単純タンパク質と複合タンパク質
 - ・ タンパク質の機能的分類：構造タンパク質と酵素（機能タンパク質）
- 酵素
 - ・ 化学構造：アポ酵素と補酵素
 - ・ 酵素のはたらきの基本：酵素は基質と結びつく、変性する
 - ・ 酵素の命名
- 核酸：DNA（デオキシリボ核酸）、RNA（リボ核酸）
- 他の重要な化合物
 - ・ ADP（アデノシン二リン酸）と ATP（アデノシン三リン酸）
 - ・ NAD⁺（ニコチンアミドアデニンジヌクレオチド）と NADH（NAD の還元型）
 - ・ NADP⁺（ニコチンアミドアデニンジヌクレオチドリリン酸）と NADPH（NADH の還元型）

⁵ 配点割合

* 細胞小器官

- 細胞核
 - 核膜
 - 核液
 - 染色体
 - 核小体
 - 細胞質
 - 細胞膜
 - 細胞質基質
 - ミトコンドリア
 - 小胞体
 - リボソーム
 - ディクチオソーム（ゴルジ体）
 - リソソーム
 - 液胞膜
 - 原色素体
 - 色素体
 - ・ 葉緑体
 - ・ 有色体
 - ・ 白色体
- （例えば、アミロプラスト）

植物細胞は細胞壁に囲まれている。

* 細胞代謝

- 炭水化物の分解
 - ・ ブドウ糖の嫌氣的分解（嫌氣呼吸）：解糖
 - ・ ブドウ糖の好氣的分解（好氣呼吸）：解糖、クエン酸回路、酸化的リン酸化
- 脂肪とタンパク質の異化
- 同化
 - ・ 光合成
 - ・ 明反応
 - ・ 暗反応（カルビン回路）

* タンパク質合成

- 転写
- 翻訳
- 遺伝コード

* 生体膜を通しての輸送

- 拡散
- 浸透、原形質分離
- 能動輸送

* 有糸分裂と減数分裂

- 細胞周期：間期（複製）と有糸分裂（前期-中期-後期-終期）染色分体、赤道板、半数体と二倍体、ゲノム、体細胞と生殖細胞、配偶子、交叉（乗換え）
- 減数分裂の第一分裂と第二分裂

微生物学

- * 原核細胞の機構
- * 形態学
- * 光合成生物と化学合成生物

生物工学

- * 発酵
- * 生物の遺伝子操作

II 植物解剖学と生理学**(15%)**

(種子植物を重点にして)

組織および器官の構造と機能：

- * 光合成、蒸散とガス交換
 - 葉：気孔の構造と機能
- * 水、ミネラル、同化産物の移動
 - 根：構造（内皮）
 - 茎：構造（維管束）
- * 成長と発生
 - 頂端分裂組織および形成層
 - 発芽
- * 生殖（シダ類およびコケ類を含む）
 - 無性生殖（クローン形成）
 - 有性生殖
 - ・ 花の構造
 - ・ 受粉
 - ・ 重複受精
 - 種子植物、シダ植物、コケ類の世代交代

III 動物解剖学と生理学**(20%)**

(脊椎動物に重点をおいて)

器官および組織の構造と機能

* 消化および栄養

- 消化器官系 (肝臓, 胆嚢および膵臓を含む)
- 食物の物理的、化学的分解
- 吸収
- 食物成分 (水、ミネラル、ビタミン、タンパク質、炭水化物, 脂肪)

* 呼吸

- 外呼吸のメカニズム
- ガス交換
- 呼吸器官

* 循環

- 血液: 血漿、赤血球、白血球、血小板
- 血液循環: 動脈、毛細血管、静脈、心臓
- リンパ系: 組織液、リンパ液

* 排出

- 腎臓系の構造
- 尿生成

* 調節 (神経およびホルモン)

- 神経系: 末梢神経系、中枢神経系 (脊髄と脳)、自律神経系 (交感神経系と副交感神経系)、反射神経、感覚器官 (目と耳)
- 内分泌系: 脳下垂体、甲状腺、ランゲルハンス島、副腎髄質、副腎皮質、卵巣、精巣

* 生殖および発生

- 雄性および雌性の生殖系の構造と機能
- 排卵と月経周期
- 受精
- 外胚葉、中胚葉、内胚葉の形成

* 免疫

- 抗原、抗体

-
- IV 行動学 (5%)**
- * 行動学の方法論
 - * 生得的および習得的行動
 - * 伝達と社会的組織
 - * 摂食行動
 - * 防衛行動
 - * 交配システムと子育て
 - * 生体リズム
- V 遺伝学および進化 (20%)**
- * 変異：突然変異と変形
 - * メンデル遺伝
 - 単性（一遺伝子）雑種交配
 - 両性（二遺伝子）雑種交配
 - 多性（多遺伝子）雑種交配
 - * 複対立遺伝子、組換え、伴性遺伝
 - * ハーディ-ワインベルクの法則
 - * 進化のメカニズム
 - 突然変異
 - 自然淘汰
 - 生殖的隔離
 - 順応
 - 適応度
- VI 生態学 (15%)**
- * 生物個体
 - 標準および変異個体群
 - * 個体群
 - 個体群の構造
 - ・分散、齢、サイズ、性構造
 - 個体群の動態
 - ・出生率、死亡率
 - ・指数的増加とロジスティック増加、環境収容力

- 個体群ルール
 - ・メタ個体群動態
- * 生物群集
 - 種の広がりと多様性
 - ニッチ、競争排除則
 - 種間相互作用
 - ・競争、捕食、共生
 - 群集ダイナミクス
 - ・遷移
 - 陸上生物の現存量
 - 水中生物の現存量
- * 生態系
 - 栄養構造
 - ・食物網
 - 栄養段階
 - ・生産者、消費者、分解者
 - エネルギーの流れ
 - 生産力
 - ・総第一次生産力および純第一次生産力
 - ・エネルギー移動効率
 - 生態系による物質循環
 - グローバルな生物地球化学的循環
- * 生物圏と人
 - ヒト個体群増加
 - 環境汚染
 - ・生物多様性の脅威
 - ・生息域内保全
 - ・生息域外保全

VII 生物系統学

(5%)

- 下記のグループにおける典型的な生物間の構造と機能および進化と生態的な関係など、課題を解くための、科学用語の知識は必要としません。しかし、参加者は、下記のよ
うな生物の属の名前は知っていなければなりません。コンテストの課題のテキストに
は、生物の一般的な名称または全体的な名称、およびラテン語名称が記されています。
一般的な名称または全体的な名称の解説は記していません。

古細菌ドメイン*	<i>Methanobacterium</i> メタン菌の一種、 <i>Halobacterium</i> 高度高塩菌、 <i>Thermoplasma</i> 、 <i>Sulfolobus</i> (共に好熱好酸性古細菌)
細菌ドメイン*	<i>Rhizobium</i> 根粒菌、 <i>Escherichia</i> 大腸菌、 <i>Salmonella</i> サルモネラ菌、 <i>Streptomyces</i> 放線菌の一種、 <i>Anabaena</i> ネンジュモ
真核生物ドメイン*	
原生生物界	
紅色植物門	<i>Chondrus</i> ツノマタ
褐藻植物門	<i>Sargassum</i> ホンダワラ
珪藻植物門	<i>Navicula</i> フナガタケイソウ
ユーグレナ植物門	<i>Euglena</i> ユーグレナまたはミドリムシ
緑藻植物門	<i>Chlamydomonas</i> クラミドモナス、 <i>Spirogyra</i> アオミドロ、 <i>Chlorella</i> クロレラ、 <i>Ulothrix</i> ヒビミドロ
根足虫上門	<i>Amoeba</i> アメーバー
動物性鞭毛虫門	<i>Trypanosoma</i> トリパノソマ
アピコンプレクス門 (胞子虫の一部)	<i>Plasmodium</i> マラリア病原虫
繊毛虫門	<i>Paramecium</i> ゾウリムシ
菌界	
接合菌門	<i>Mucor</i> ケカビ
子囊菌門	<i>Claviceps</i> 麦角菌、 <i>Penicillium</i> アオカビ <i>Saccharomyces</i> 酵母菌
担子菌門	<i>Agaricus</i> ハラタケ
植物界	
蘚類植物門	<i>Polytrichum</i> スギコケ、 <i>Sphagnum</i> ミズコケ
苔類植物門	<i>Marchantia</i> ゼニコケ
リニア門	<i>Rhynia</i> リニア
ヒカノカズラ門	<i>Lycopodium</i> ヒカゲノカズラ
トクサ門	<i>Equisetum</i> トクサ
イチョウ門	<i>Ginkgo</i> イチョウ
球果門	<i>Pinus</i> マツ
ソテツ門	<i>Cycas</i> ソテツ

被子植物門	
双子葉植物綱	
モクレン科	<i>Magnolia</i> モクレン
キンボウゲ科	<i>Ranunculus</i> キンボウゲ、 <i>Pulsatilla</i> オキナグサ
バラ科	<i>Rosa</i> バラ、 <i>Malus</i> リンゴ、 <i>Prunus</i> サクラ
マメ科	<i>Pisum</i> エンドウ
モクセイ科	<i>Syringa</i> ライラック
ブナ科	<i>Quercus</i> コルクガシ (カシワ)
サボテン科	<i>Opuntia</i> ウチワサボテン
アブラナ科	<i>Brassica</i> アブラナ
シソ科	<i>Lamium</i> オドリコソウ
ナス科	<i>Solanum</i> ナス
キク科	<i>Helianthus</i> ヒマワリ
単子葉植物綱	
ネギ科	<i>Lilium</i> コリ、 <i>Allium</i> ネギ
ラン科	<i>Orchis</i> ハクサンチドリ
イネ科	<i>Zea</i> トウモロコシ、 <i>Triticum</i> パンコムギ、 <i>Bambusa</i> ホウライチク
ヤシ科	<i>Cocos</i> ココヤシ
サトイモ科	<i>Monstera</i> ホウライショウ
動物界	
海綿動物門	<i>Euspongia</i> モクヨクカイメン
刺胞動物門	
ヒドロ虫綱	<i>Hydra</i> ヒドラ
鉢虫綱	<i>Aurelia</i> ミズクラゲ
花虫綱	<i>Corallium</i> アカサング
扁形動物門	
渦虫綱	<i>Polycelis</i> ウズムシ類
吸虫綱	<i>Fasciola</i> カンテツ
条虫綱	<i>Taenia</i> ユウコウジョウチュウ
線虫門	<i>Ascaris</i> 回虫、 <i>Trichinella</i> センモウチュウ
軟体動物門	
腹足綱	<i>Helix</i> リンゴマイマイ
二枚貝綱	<i>Ostrea</i> イタボカキ
頭足類	<i>Sepia</i> コウイカ、 <i>Octopus</i> マダコ

環形動物門	
多毛綱	<i>Nereis</i> フツウゴカイ
貧毛綱	<i>Lumbricus</i> ツリミミズ類
ヒル綱	<i>Hirudo</i> チスイビル
節足動物門	
甲殻亜門	<i>Astacus</i> ザリガニ、 <i>Daphnia</i> ミジンコ、 <i>Cyclops</i> ケンミジンコ
鋏角亜門	
蜘蛛綱	<i>Euscorpius</i> サソリ、 <i>Araneus</i> オニグモ、 <i>Ixodes</i> マダニ
有気管亜門	
ムカデ綱	<i>Scolopendra</i> オオムカデ
昆虫綱	
シミ目	<i>Lepisma</i> セイヨウシミ
トンボ目	<i>Libellula</i> ベッコウトンボ
ゴキブリ目	<i>Blatta</i> トウヨウゴキブリ
シロアリ目	<i>Kaloterмес</i>
直翅目	<i>Gryllus</i> フタホシコウロギ、 <i>Locusta</i> トノサマバッタ
シラミ目	<i>Pediculus</i> キモノジラミ
半翅目	<i>Aphis</i> ワタアブラムシ、 <i>Cicada</i> セミ類、 <i>Gerris</i> アメンボ
鞘翅甲虫目	<i>Calosoma</i> オサムシ類、 <i>Leptinotarsa</i> ハムシ類
双翅目	<i>Anopheles</i> マダラカ、 <i>Drosophila</i> ショウジョウバエ、 <i>Musca</i> イエバエ
鱗翅目	<i>Papilio</i> キアゲハ、 <i>Bombyx</i> カイコガ
膜翅目	<i>Ichneumon</i> ヒメバチ、 <i>Apis</i> ミツバチ、 <i>Formica</i> クロヤマアリ
棘皮動物門	
ヒトデ綱	<i>Asterias</i> ヒトデ
ウニ綱	<i>Echinocardium</i> オカメブンブク
脊椎動物門	
尾索動物亜門	<i>Ascidia</i> ナツメボヤ
頭索動物亜門	<i>Branchiostoma</i> ナメクジウオ
脊椎動物亜門	
無顎動物上綱	<i>Petromyzon</i> ヤツメウナギ
有顎動物上綱	
軟骨魚綱	<i>Scyliorhinus</i> トラザメ、 <i>Carcharodon</i> ホオジロザメ

硬骨魚綱	
条鰭亜綱	<i>Acipenser</i> チョウザメ、 <i>Clupea</i> ニシン
内鰓亜綱	<i>Lepidosiren</i> 肺魚類、 <i>Latimeria</i> シーラカンス類
両生綱	
有尾目	<i>Salamandra</i> イモリ類
無尾目	<i>Rana</i> トノサマガエル・アカガエル
爬虫綱	
カメ目	<i>Testudo</i> リクガメ
ワニ目	<i>Crocodylus</i> ナイルワニ
トカゲ目	<i>Lacerta</i> コモチカナヘビ、 <i>Vipera</i> クサリヘビ
鳥綱	
ダチョウ目	<i>Struthio</i> ダチョウ
ペンギン目	<i>Spheniscus</i> ケープペンギン
コウノトリ目	<i>Ciconia</i> コウノトリ
カモ目	<i>Anser</i> マガン
ワシタカ目	<i>Falco</i> ハヤブサ
キジ目	<i>Gallus</i> ニワトリ
ハト目	<i>Columba</i> カワラバト
フクロウ目	<i>Strix</i> フクロウ
キツツキ目	<i>Dryocopus</i> クマゲラ
スズメ目	<i>Parus</i> シジュウカラ
哺乳綱	
単孔目	<i>Ornithorhynchus</i> カモノハシ
有袋目	<i>Macropus</i> オオカンガルー
食虫目	<i>Erinaceus</i> ハリネズミ、 <i>Talpa</i> モグラ類
翼手目	<i>Myotis</i> ホオゲコウモリ
ネズミ目	<i>Mus</i> ハツカネズミ
食肉目	<i>Ursus</i> ヒグマ、 <i>Canis</i> イヌ、 <i>Felis</i> ネコ
長鼻目	<i>Elephas</i> インドゾウ
奇蹄目	<i>Equus</i> ウマ
偶蹄目	<i>Sus</i> イノシカ、 <i>Bos</i> ウシ
クジラ目	<i>Delphinus</i> マイルカ
霊長目	<i>Cebus</i> オマキザル、 <i>Macaca</i> ニホンザル、 <i>Hylobates</i> テナガザル、 <i>Pan</i> チンパンジー、 <i>Gorilla</i> ゴリラ、 <i>Pongo</i> オランウータン、 <i>Homo</i> ヒト
“ウィルス”	<i>Bacteriophage</i> バクテリオファージ
“地衣”	<i>Parmelia</i> カラクサゴケ、 <i>Cladonia</i> ハナゴケ

添付 II

IBO 実験課題のための基礎技能

IBO 実験課題試験は、コンテストの参加者が下記の技能を使い、与えられた生物学の問題を解く能力を主に評価します。

生物の名前は分類において科学的な名前（ラテン名）を持っているものです。従って、IBO の実験作業においては、出題者は生物の名前は問題を解答するための大事な要素ではないと言う事を心得て、問題を作成すべきです。さもなければ、出題者は生物系統学のリストで非常に良く知られている（いつも名前が上がっていて、見本になるような）生物名を使うべきです。

I 科学的処理能力

- 1 観察
- 2 計測
- 3 分類
- 4 関係を見つけ出す。
- 5 計算
- 6 データ処理とプレゼンテーション：グラフ、表、チャート、図、写真
- 7 予測 / 計画
- 8 仮説の設定
- 9 作業の明確化：範囲、条件、想定
- 10 変異性の確認と照合
- 11 実験：実験計画、実験実施、結果/データの記録、結果の解釈、結論の誘導
- 12 適切な精度の数値結果の表示（数字の数量の修正 例え、有効数字の使用など）

II 生物学的基礎力

- 1 拡大鏡を用いた生物体の観察
- 2 顕微鏡を使う（対物レンズの倍率は 45 倍以下）
- 3 実体顕微鏡を使う
- 4 プレパラートの描画（顕微鏡などより）
- 5 数字コードで記された生物学用語の表を使って生物学的図を正確に描く

III 生物学的方法

IBO のコンテスト参加者は、下記の実験方法を知り、かつ、それらを使えるようにしてください。特殊な技術を要する機器を使用する場合は、使用説明が与えられます。

A 細胞学的方法

- 1 解離と押しつぶし法
- 2 塗布法（なすりつけ法）
- 3 細胞染色とスライドの準備

B 植物解剖と生理学の研究方法

- 1 植物の花を解剖し、花式図を作成する
- 2 植物の他の部分を解剖する：根、茎、葉、実
- 3 茎、葉、根の薄片をフリーハンドで作る
- 4 植物組織を染色し（例えばリグニンなど）、プレパラートにする
- 5 光合成の簡単な測定
- 6 蒸散の測定

C 動物解剖と生理学の研究方法

- 1 節足動物と環形動物の解剖
- 2 小無脊椎動物を丸ごと捕ってプレパラートにする
- 3 呼吸の簡単な測定

D 行動学的方法

- 1 動物行動の確定と説明

E 生態学のおよび環境的方法

- 1 個体群密度の概算
- 2 生物量の概算
- 3 水質の簡単な評価
- 4 空気の質の簡単な評価

F 分類学的方法

- 1 二分式検索表の使用
- 2 簡単な二分式検索表の作成
- 3 最も一般的な顕花植物の各科の同定
- 4 昆虫類の同定
- 5 他の生物の門や綱の同定

IV 物理的および化学的方法

- 1 分離技術：クロマトグラフィー、ろ過、遠心分離
- 2 単糖、多糖、脂質、タンパク質（フェーリング反応、ヨウ素反応、ビウレット反応）の標準分析
- 3 滴定
- 4 点滴法と除去法を用いた定量
- 5 希釈法
- 6 ピペッティング（マイクロピペットの使用を含む）
- 7 顕微鏡（血球計算板の使用を含む）
- 8 光の吸収の測定
- 9 ゲル電気泳動

V 微生物学的方法

- 1 栄養培地の準備
- 2 無菌技術（火炎滅菌とガラス器具の加熱）
- 3 接種技術

VI 統計学的方法

- 1 確率と確率分布
- 2 平均、中央値、百分率、分散、標準偏差、標準誤差、t 検定、² 検定の適用

VII 器具の取り扱い

参加国間で器具の使い方に相違があるので、これらの技術は、コンテスト参加者に前もって、器具の使用法や特別の実験法などについて通知のある場合にのみ、評価されます。

生物学的材料と実験方法の詳細は、IBO に相応しい付随テキストによって、前もって説明されることになっています。

添付 III

コンテスト参加者の宣言書

私は、_____のコンテスト参加者として、下記のことを保証します。
国名

- 私は、過去2年間、母国において一般教育高等学校の学生でした。
- 私は、母国において、本学年度の全国生物学オリンピックにおける勝者の一人です。
- 私は IBO チームを構成する 50 名以下の特別クラスで、2 週間以上の研修あるいは教育を受けておりません。
- 私は、過去に IBO に 2 回参加したことはありません。
- 私は、大学での正規教育をまだ開始しておりません。

また、私は実験および理論試験の前に、私のコンピュータ、携帯電話、ポケットベル、電子手帳、通信可能な腕時計などを、主催者もしくは他の指定された人に預けることに同意します。

	氏名	署名
コンテスト参加者 1		
コンテスト参加者 2		
コンテスト参加者 3		
コンテスト参加者 4		

このことを確認するチームリーダー

チームリーダー1		
チームリーダー2		

日付 _____

添付 IV

加盟国リスト (2005 年まで)

IBO への加盟年度が下記に示されています。

ベルギー	(1990)	モンゴリア	(1997)
ブルガリア	(1990)	ルーマニア	(1997)
チェコスロバキア	(1990-1992)	ウズベキスタン	(1997)
ドイツ	(1990)	エストニア	(1998)
ポーランド	(1990)	アイルランド	(1998)
ソビエト連邦	(1990)	韓国	(1998)
ギリシャ	(1991 のみ)	モルドヴァ	(1998)
オランダ	(1991)	英国	(1998)
スウェーデン	(1991)	スイス	(1999)
タイ	(1991)	イラン	(1999)
オーストラリア	(1992)	メキシコ	(1999)
ベラルーシ	(1992)	台湾	(1999)
トルコ	(1992)	インド	(2000)
ロシア	(1992)	インドネシア	(2000)
ウクライナ	(1992)	シンガポール	(2001)
中国	(1993)	スロベニア	(2002)
チェコ共和国	(1993)	キプロス	(2002)
スロバキア共和国	(1993)	ケニア	(2002)
アゼルバイジャン	(1994)	モザンビーク	(2002)
カザフスタン	(1994)	アメリカ合衆国	(2003)
キルギスタン	(1994)	カナダ	(2004)
クエート	(1995)	ブラジル	(2005)
ラトヴィア	(1995)	デンマーク	(2005)
タジキスタン	(1995)	ギリシャ	(2005)
トルクメニスタン	(1995)	日本	(2005)
アルゼンチン	(1996)	ニュージーランド	(2005)
ベトナム	(1996)		
フィンランド	(1997)		

下記は、最近オブザーバーを参加させた国です。

カナダ (1990, 2003) スペイン (2002)

スペイン、カナダ、マレーシア、ニュージーランドは、現在 IBO の加盟国として認められています。

住所のリストはプラハのコーディネートセンターで入手できます。

