## 第1チャレンジ 実験課題

### 重力加速度の大きさを測ってみよう

重力加速度の大きさは、場所によって異なっています。
より高い精度で測定する工夫、複数の方法で得られた結果を比較するなど、様々な取り組みを期待しています。

実験課題は、高校生（小・中学生）が自主的に行うことを考えて出題しています。注意事項をよく読み、自宅や学校などで実際に課題実験を行い、その結果をもとに実験課題のレポート［以下「実験レポート」、「レポート」］を作成して物理オリンピック日本委員会に郵送してください。

**実験レポート締切** 2017年6月16日(金) 消印有効

## 実験を始める前に

- 実験は安全に十分に注意し事故のないように行ってください。
- 実験は、基本的には1人で行ってください。
  ただし、内容や規模によっては共同実験者（最大4名までとします）と行ってもかまいません。
- 共同実験者とは実験の立案から測定をすべてを一緒に行った人です。
  共同実験者は、装置やデータを共有することはできますが、レポートは個別に作成してください。アドバイスをしたり、や実験を単に手伝ってくれた人などは共同実験者ではないので、下記の書き方（7）の謝辞に名前を書くだけにしてください。
- 実験はどこで行ってもかまいません。
  学校など公共の場所で行う場合でも、必ず先生などと管理する人の許可を得てから行ってください。
- 学校の先生などに助言してもらってかまいません。

## 実験レポートを書く前に

- 応募者1人についてレポート1通を作成すること。
  期間内に複数の実験を行ったり、共同実験を行い、データが共通していたりしても、レポートは全て個別に1人1通を作成してください。
- 共同実験の場合、実験データ以外の部分で文章・図表などのコピーペーストなどを行ってはいけません。
  同じ内容の部分が多いレポートについては、両方ともに最低評価や失格になる場合があります。自分自身のレポートを作成することをこころがけてください。
- レポートは4ページ以内で片面のみを使用し、縦向き・横書きで作成してください。
  パソコンで作成しても構いません。行数・字数は任意です。
- レポートが完成したら、レポート全体の要約（要旨）を400字程度で書いてください。
  （これは感想ではありません。レポートの要約です。）

## 実験レポートの書き方

レポートは、以下（1）～（7）の項目に分けて書いてください。

（1）実験の目的
何を目的とした実験なのかをはじめに述べます。自分なりの視点や独創性がどこにあるのかを明確に書きましょう。

（2）実験手法
実験の原理、装置や計測機器の説明、測定方法や実験条件などを、実験装置の模式図や写真などを活用して詳しく述べます。他の人がこれを読んで、実験を再現するために必要な情報をすべて書きましょう。

（3）実験結果
結論を導くのに必要な測定データなどを表やグラフを使ってわかりやすく示します。そわらから言えることを［実験結果］を書きましょう。実験データの不確かさ（誤差）についても考えましょう。

（4）考察
実験結果から自分の解釈を述べます。実験結果が［理科本書］などに掲載してある値と異なっていても、何が原因で異なった値になったのかを考えて、改善策を検討しましょう。

（5）結論
実験の目的に照らし合わせ、実験およびその解析の結果に基づいて、どのような結論が得られたかを述べます。

（6）参考資料
実験の実施からレポート作成にわたり、参考にした書籍や論文、Web上のページなどを、番号をつけ引用してアペクリストアップします。レポートの中で引用するときは、その部分に番号を付けます。
※参考資料から引用したものを、自分の考えたことのように書いてはいけません。

（7）謝辞
共同実験者以外で、実験に協力していただいた方がいる場合は、感謝の言葉を書きましょう。

## 実験レポートの提出のしかた

**提出期限** 2017年6月16日(金) 消印有効

**提 出 先** 〒162-8601 東京都新宿区神楽坂1-3　東京理科大学内
特定非営利活動法人 物理オリンピック日本委員会 宛

提出前に、以下の（1）～（7）に注意し確認してください。特に（1）,（2）が守られていないと、レポートの受付が出来なくなる場合があります。

（1）レポートの提出にはチャレンジ番号が必要です。事前に、参加申し込みをしてチャレンジ番号を取得してください。

**参加申込締切** 郵送：2017年5月22日(月)必着
Web：2017年5月31日(水)24:00まで

（2）表紙は物理チャレンジのホームページからダウンロードして必要事項を記入してください。共同実験者がいる場合は、氏名ならびにチャレンジ番号を必ず記入してください。ただし、共同実験者が物理チャレンジに応募しない場合は、氏名だけ記載して、チャレンジ番号欄に斜線を入れてください。

（3）提出書類は、表紙を一番上にして、次に要約、レポートの順に縦向きに重ね、左上隅を綴じてください。

（4）提出書類を入れた封筒に、住所・氏名を必ず明記してください。

（5）提出された書類は返却しません。必要な場合はコピーなどを取ってから提出してください。

（6）送付記録を残したい場合は、特定記録郵便・簡易書留郵便・宅配メール便などを利用してください。

（7）優秀なレポートは、全国もしくは一部を、JPhO News Letter、ホームページなどで公開することがあります。

## 実験レポートを評価するときの主な観点について

- レポートが、分かりやすく簡潔にまとめられているか。
  ページ数の多いレポートがよいとは限りません。
- 実験やデータ解析において工夫や独自性がみられるか。
  高価な材料や装置を使ったものがよい研究とは限りません。
- 自分の考えが明確になっているか。

## 理論問題コンテストの出題範囲等

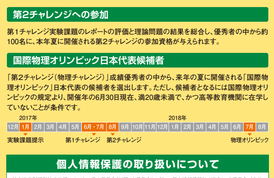
第1チャレンジの理論問題コンテストは、マークシート方式で、高等学校の物理で扱う基本的な事項の理解を前提にしています。物理を学び始めたばかりの人にも配慮した問題にしています。コンテスト当日は、参考となる資料を持ち込むことができます。ただし電子機器、通信機器等は持ち込みできません。

## 第2チャレンジへの参加

第1チャレンジ実験課題のレポートの評価と理論問題の結果を総合し、優秀者の中から約100名に、本年夏に開催される第2チャレンジの参加資格が与えられます。

## 国際物理オリンピック日本代表候補者

「第2チャレンジ（物理チャレンジ）」成績優秀者の中から、来年の夏に開催される「国際物理オリンピック」日本代表の候補者を選出します。ただし、候補者となるには国際物理オリンピックの規定より、開催年の6月30日現在、満20歳未満で、かつ高等教育機関に在学していないことが条件です。




## 個人情報保護の取り扱いについて

特定非営利活動法人物理オリンピック日本委員会（以下、当委員会という）は、個人情報保護法を遵守し、当委員会が実施する事業等一般向けに個人情報を適切に管理します。
提供された個人情報は、次のように取り扱います。ご記名のない場合、以下の内容について同意したものとみなさせてご了承ください。

1. 個人情報の収集・使用について
   当委員会が事業を実施するために必要な個人情報を収集します。個人情報の提供は任意ですが、必要な情報が提供されない場合は、事業実施・参加に支障が生じる可能性があります。ご了承ください。また、事業に向いて記録・撮影された写真等は、当委員会に登録され、当委員会事業の行政と運営を進行するために使用することがあります。この事業に関連する各種案内や当委員会が実施するその他学術目的・情報収集活動及び学術研究の報告・該当活動や事業推進のための調査・研究に利用されていたします。
2. 個人情報の第三者への提供・開示について
   個人情報は、法令等により開示を求められた場合、当委員会事業を実施するために第三者に提供や業務委託に提供する場合を除き他に、本人の同意なく第三者へ提供することはありません。
   当委員会は、事業の目的の達成に必要な範囲内で業務委託をすることがあります。この場合の委託先は、個人情報に関しては、当委員会と同等の安全管理措置を講じる者を選定し、委託先に対して必要な監督を行います。
   当委員会では「物理チャレンジ」「日本物理オリンピック」の成果発表及びその実施の一部を科学センターなどの共通事業に業務委託しております。
   また、提供された個人情報は、第1チャレンジ応募や事務遂行上必要な関係先に対して、運営に必要な情報として提供しております。
3. 個人情報の開示について
   個人情報開示者本人（本人が未成年の場合は保護者を含む）から開示請求があった場合、本人確認（本人が未成年の場合は保護者を含む）を行ったうえで速やかに開示します。また、訂正、削除等の請求があった場合も同様に対応します。
4. 個人情報の管理について
   個人情報は、漏洩、紛失等がおこらないよう、個人情報保護統括管理責任者（理事長）の統括の下、細心の注意を払い取り扱います。
5. 問い合せ先
   特定非営利活動法人物理オリンピック日本委員会　事務局
   〒162-8601　東京都新宿区神楽坂1-3　東京理科大学内
   e-mail:info@jpho.jp

**実験課題レポート提出先 ▶ 〒162-8601 東京都新宿区神楽坂1-3 東京理科大学内**
**特定非営利活動法人物理オリンピック日本委員会**

# 物理チャレンジ

Photo album

第13回全国物理コンテスト

# 物理チャレンジ2017 募集要項

参加費 無料
※物理チャレンジ2018から有料になります。

## あなたもチャレンジしてみませんか!

物理チャレンジは、高校生・中学生の皆さんを主な対象として、
物理の面白さや楽しさを体験してもらうことを目的とする全国規模のコンテストです。
国際物理オリンピック日本代表選考を兼ねています。

**主催** 特定非営利活動法人物理オリンピック日本委員会（JPhO）

**共催** 日本物理学会／応用物理学会／日本物理教育学会／日本生物物理学会／電気学会／日本機械学会／東京理科大学／東京工科大学／大阪大学／岡山県／岡山大学／茨城県教育委員会／加藤山崎教育基金／科学技術振興機構

**協賛** Z会／TDK株式会社

**協力** シュプリンガージャパン／丸善出版／岩波書店／講談社サイエンティフィク／ミツトヨ／日本発明振興協会／はるやま商事

**後援** 文部科学省／岡山県教育委員会／日本理化学協会

Z-KAI　TDK

特定非営利活動法人 物理オリンピック日本委員会
E-mail ▶ info@jpho.jp　ホームページURL ▶ http://www.jpho.jp

## 物理チャレンジ2017 第1チャレンジ理論問題コンテスト 会場一覧

| 地域 | No. | 会場名 | 所在地 |
|---|---|---|---|
| 北海道 | 1 | 札幌市立札幌開成中等教育学校 | 北海道　札幌市東区 |
| 東北 | 2 | 青森県立八戸北高等学校 | 青森県　八戸市 |
| | 3 | 岩手県立盛岡第三高等学校 | 岩手県　盛岡市 |
| | | | 宮城県 |
| | 5 | 秋田県立秋田高等学校 | 秋田県　秋田市 |
| | 6 | 山形県立山形南高等学校 | 山形県　山形市 |
| | 7 | 福島県立福島高等学校 | 福島県　福島市 |
| 北関東 | 8 | 茨城県立水戸第一高等学校 | 茨城県　水戸市 |
| | 9 | 栃木県立宇都宮高等学校 | 栃木県　宇都宮市 |
| | 10 | 群馬県立高崎高等学校 | 群馬県　高崎市 |
| | 11 | 群馬県立桐生高等学校 | 群馬県　桐生市 |
| 南関東 | 12 | 埼玉県立川越高等学校 | 埼玉県　川越市 |
| | 13 | 千葉県立長生高等学校 | 千葉県　茂原市 |
| | 14 | 千葉大学 | 千葉県　千葉市稲毛区 |
| | 15 | 東京都立小石川中等教育学校 | 東京都　文京区 |
| | 16 | 電気通信大学 | 東京都　調布市 |
| | 17 | 神奈川県立柏陽高等学校 | 神奈川県　横浜市 |
| | 18 | 横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校 | 神奈川県　横浜市鶴見区 |
| 新潟・北陸 | 19 | 新潟県立新発田高等学校 | 新潟県　新発田市 |
| | 20 | 富山県立高岡高等学校 | 富山県　高岡市 |
| | 21 | 石川県立金沢泉丘高等学校 | 石川県　金沢市 |
| | 22 | 石川県立七尾高等学校 | 石川県　七尾市 |
| | 23 | 福井県立高志高等学校 | 福井県　福井市 |
| 中部・東海 | 24 | 山梨県立都留高等学校 | 山梨県　大月市 |
| | 25 | 山梨大学　工学部 | 山梨県　甲府市 |
| | 26 | 長野県屋代高等学校 | 長野県　千曲市 |
| | 27 | 信州大学　理学部 | 長野県　松本市 |
| | 28 | 岐阜県立岐阜高等学校 | 岐阜県　岐阜市 |
| | 29 | 静岡県立磐田南高等学校 | 静岡県　磐田市 |
| | 30 | 愛知県立時習館高等学校 | 愛知県　豊橋市 |
| | 31 | 名古屋大学 | 愛知県　名古屋市千種区 |
| | 32 | 三重県立津高等学校 | 三重県　津市 |
| 近畿 | 33 | 滋賀県立彦根東高等学校 | 滋賀県　彦根市 |
| | 34 | 京都工芸繊維大学 | 京都府　京都市左京区 |
| | 35 | 大阪府立天王寺高等学校 | 大阪府　大阪市阿倍野区 |
| | 36 | 大阪府立高津高等学校 | 大阪府　大阪市　天王寺区 |
| | 37 | 兵庫県立神戸高等学校 | 兵庫県　神戸市灘区 |
| | 38 | 奈良県立奈良高等学校 | 奈良県　奈良市 |
| | 39 | 和歌山県立日高高等学校 | 和歌山県　御坊市 |
| 中国 | 40 | 鳥取県立米子東高等学校 | 鳥取県　米子市 |
| | 41 | 島根県立益田高等学校 | 島根県　益田市 |
| | 42 | 岡山県立倉敷天城高等学校 | 岡山県　倉敷市 |
| | 43 | 津山工業高等専門学校 | 岡山県　津山市 |
| | 44 | 岡山大学　理学部（津島キャンパス） | 岡山県　岡山市北区 |
| | 45 | 広島県立広島国泰寺高等学校 | 広島県　広島市中区 |
| | 46 | 山口県立宇部高等学校 | 山口県　宇部市 |
| 四国 | 47 | 徳島県立城南高等学校 | 徳島県　徳島市 |
| | 48 | 香川県立高松高等学校 | 香川県　高松市 |
| | 49 | 愛媛県立松山南高等学校 | 愛媛県　松山市 |
| | 50 | 高知県立高知小津高等学校 | 高知県　高知市 |
| 九州・沖縄 | 51 | 福岡県立八幡高等学校 | 福岡県　北九州市八幡東区 |
| | 52 | 福岡大学 | 福岡県　福岡市　城南区 |
| | 53 | 佐賀県立致遠館高等学校 | 佐賀県　佐賀市 |
| | 54 | 長崎県立長崎西高等学校 | 長崎県　長崎市 |
| | 55 | 熊本県立済々黌高等学校 | 熊本県　熊本市中央区 |
| | | | 大分県 |
| | 57 | 宮崎県立宮崎西高等学校 | 宮崎県　宮崎市 |
| | | | 鹿児島県 |
| | 59 | 沖縄県立球陽高等学校 | 沖縄県　沖縄市 |

※未定の会場については、ホームページで順次お知らせします。