

第11回全国物理コンテスト

JPhO  
JAPAN PHYSICS  
OLYMPIAD

# 物理チャレンジ2015

## 募集要項

参加費  
無料

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。



**あなたもチャレンジしてみませんか!**

**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/茨城県/  
茨城県教育委員会/つくば市/筑波大学/つくば科学万博記念財団/岡山県/岡山光量子科学研究所/  
岡山大学/東京理科大学/東京工科大学/大阪大学/高等学校文化連盟全国自然科学専門部/  
日本科学技術振興財団/加藤山崎教育基金/理化学研究所/科学技術振興機構

**助成** 一般社団法人東京倶楽部

**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ック/ミットヨ/旭化成エレクトロニクス/  
サンテックパワー・ジャパン/はるやま商事

**後援** 文部科学省

ホームページ ▶ <http://www.jpho.jp>

# 物理チャレンジ2015 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	北海道札幌西高等学校	北海道 札幌市 中央区
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
	4	宮城県仙台第一高等学校	宮城県 仙台市 若林区
	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
9		栃木県立宇都宮女子高等学校	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	千葉大学 西千葉キャンパス	千葉県 千葉市 稲毛区
	14	東京都立小石川中等教育学校	東京都 文京区
	15	電気通信大学	東京都 調布市
	16	神奈川県立柏陽高等学校	神奈川県 横浜市 栄区
	17	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	18	新潟県立新発田高等学校	新潟県 新発田市
	19	富山県立高岡高等学校	富山県 高岡市
	20	石川県立金沢泉丘高等学校	石川県 金沢市
	21	石川県立七尾高等学校	石川県 七尾市
	22	福井県立藤島高等学校	福井県 福井市
中部・東海	23	山梨県立都留高等学校	山梨県 大月市
	24	山梨大学 工学部	山梨県 甲府市
	25	長野県屋代高等学校	長野県 千曲市
	26	信州大学 理学部	長野県 松本市
	27	岐阜県立岐山高等学校	岐阜県 岐阜市
	28	静岡県立磐田南高等学校	静岡県 磐田市
	29	愛知県立時習館高等学校	愛知県 豊橋市
	30	名古屋大学	愛知県 名古屋市中種区
	31	三重県立四日市高等学校	三重県 四日市市
近畿	32	滋賀県立膳所高等学校	滋賀県 大津市
	33	京都工芸繊維大学	京都府 京都市 左京区
	34	大阪府立天王寺高等学校	大阪府 大阪市 阿倍野区
	35	大阪大学 豊中キャンパス	大阪府 豊中市
	36	兵庫県立神戸高等学校	兵庫県 神戸市 灘区
	37	奈良県立奈良高等学校	奈良県 奈良市
	38	和歌山県立日高高等学校	和歌山県 御坊市
中国	39	鳥取県立倉吉東高等学校	鳥取県 倉吉市
	40	島根県立益田高等学校	島根県 益田市
	41	岡山県立倉敷天城高等学校	岡山県 倉敷市
	42	津山工業高等専門学校	岡山県 津山市
	43	岡山大学 理学部 (津島キャンパス)	岡山県 岡山市 北区
	44	広島県立広島国泰寺高等学校	広島県 広島市 中区
	45	山口県立宇部高等学校	山口県 宇部市
四国	46	徳島県立城南高等学校	徳島県 徳島市
	47	香川県立高松高等学校	香川県 高松市
	48	愛媛県立松山東高等学校	愛媛県 松山市
	49	高知県立高知小津高等学校	高知県 高知市
九州・沖縄	50	福岡県立八幡高等学校	福岡県 北九州市 八幡東区
	51	福岡大学 理学部	福岡県 福岡市 城南区
	52	佐賀県立致遠館高等学校	佐賀県 佐賀市
	53	長崎県立長崎西高等学校	長崎県 長崎市
	54	熊本県立済々黌高等学校	熊本県 熊本市 中央区
	55	大分県立大分舞鶴高等学校	大分県 大分市
	56	宮崎県立宮崎西高等学校	宮崎県 宮崎市
	57	鹿児島県立鹿児島中央高等学校	鹿児島県 鹿児島市
	58	沖縄県立球陽高等学校	沖縄県 沖縄市

# 第11回全国物理コンテスト 物理チャレンジ2015 参加申込書

本申込書をコピーまたは切とって必要事項を記入し、郵送にてお送りください。

申込期間 2015年4月1日(水)～2015年5月25日(月)必着 (Web申込みは5月31日まで <https://contest-kyotsu.com>)  
募集要項の内容を承諾の上、参加を申し込みます。 記入年月日：2015年 月 日

①	第1 チャレンジ 希望会場	※募集要項「会場一覧」を参照の上、必ず記入してください。	
	No. :	会場名 :	

②	フリガナ			保護者氏名	「個人情報の取り扱いについて」をご一読のうえ、保護者の方の署名・捺印をお願いします。		印			
	氏名	姓	名							
	性別	男・女		生年月日	平成	年	月	日	年齢 (2015年4月1日現在)	歳
	学年 (2015年4月から)	第	学年	卒業年月		※既に学校を卒業している方のみご記入ください。				
	自宅住所	(〒 - )	都道府県			年	月	卒業		
自宅 電話番号	-	-	FAX番号	-	-					

③	在籍している 学校 該当番号に ○をつけて ください。	1. 高等学校	学校名 ※正式名称	※略さずに記入してください。卒業生は、卒業学校名を記入してください。			
		2. 中等教育学校		学校種別	1. 国立	2. 公立	3. 私立
	3. 高等専門学校	4. 中学校					
5. その他							
学校住所	(〒 - )	都道府県					

以下、今後に向けた参考のため、アンケートにご記入をお願いします。

④	1) 募集をどうやって知りましたか？該当番号に○をつけてください。※複数回答可
	1. ポスター                      2. 募集要項                      3. 先生から                      4. 先輩から 5. 友人・知人から              6. ホームページから              7. 新聞（紙名：                      ) 8. 雑誌（誌名：                      )                      9. その他（                      )
	2) 理科・数学に関する部活動・クラブ活動に入っていますか。または、入っていたことがありますか？ 1. 現在入っている（部活動名：                      ) 2. 入っていたことがある（部活動名：                      )(時期：                      頃) 3. ない
3) 物理チャレンジ2015に応募した動機	

《個人申込の場合》項目①、②、③、④に記入してください。

以下は、該当する場合、学校の先生が記入してください。該当する項目にチェックを入れ、⑤に記入してください。

【学校一括申込】 あり なし 学校の先生が複数名分をまとめて申込む場合です。

参加希望生徒には、①、②、④に記入してもらってください。別に③、⑤を記入したものを1枚作成し、人数分の参加申込書の一番上に重ねて提出してください。

【特例会場】申請 あり なし 参加希望生徒が10名以上の場合、自校を会場とすることができます。

参加希望生徒には、②、④に記入してもらってください。別に③、⑤を記入したものを1枚作成し、人数分の参加申込書の一番上に重ねて提出してください。

⑤	申請責任者氏名	※申請責任者は教員でなければなりません。		印
	学校連絡先電話番号	申込書の生徒数	計	人分
	学校連絡先FAX番号			

(レポート表紙)

第11回全国物理コンテスト  
**物理チャレンジ 2015**  
第1チャレンジ 実験課題レポート

レポート表題

第1チャレンジ番号：  
(※1)

1	5					
---	---	--	--	--	--	--

(※1) 第1チャレンジ番号を必ず記入してください。  
第1チャレンジ番号は、6月中旬頃参加申込者の自宅宛に郵送します。

氏 名： \_\_\_\_\_

学校名又は  
卒業校名： \_\_\_\_\_ 学 年： \_\_\_\_\_

学校のある  
都道府県名： \_\_\_\_\_ 実験をした場所： \_\_\_\_\_

共同実験者 (共同で実験を行った人がいる場合に記入してください。)

氏 名：	学校名・学年：
_____	_____
_____	_____
_____	_____

実験課題に取り組んだ感想を書いてください。

参加申込み、および実験レポート送付の際には、下のラベルを切り取り封筒に貼って宛名として利用することもできます。

参加申込書送付用ラベル

実験課題レポート提出用ラベル

〒192-0081  
東京都八王子市横山町10-2 八王子SIAビル 2F  
**(株)教育ソフトウェア内**  
**科学オリンピック共通事務局 物理チャレンジ係 行**  
(参加申込書在中)

〒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 行**  
(実験レポート在中)

## 1 物理チャレンジとは

「物理チャレンジ」は、高校生・中学生を中心に20歳未満で大学などの高等教育機関に入学する前の皆さんを対象とした全国規模の物理コンテストです。世界物理年(2005年)を記念して第1回全国物理コンテスト「物理チャレンジ2005」が開催され、以後毎年開催されています。「高校物理」を履修していなくても挑戦することができて、物理の楽しさ面白さに触れられるのが「物理チャレンジ」の魅力です。これまでも高校1年生あるいは中学生の皆さんも第2チャレンジに選抜されています。高校の物理をまだ履修してなくても、物理に関心がある人は、奮ってチャレンジしてみてください。

なお物理チャレンジは、国際物理オリンピックに派遣する日本代表の選考も兼ねています。

「物理チャレンジ」には、いくつかのステップがあります。はじめの第1チャレンジは、「理論問題コンテスト」と「実験課題レポート」です。

「実験課題レポート」は、実験課題に、自宅や学校で取り組み、その結果をまとめてレポートとして提出します。実験の課題は、◆を参照してください。(ホームページにも掲載されています。)

「実験課題レポート」と「理論問題コンテスト」の結果を合わせて、第2チャレンジへ進む100名の選抜を行います。どちらか片方だけの場合は、第2チャレンジへの選抜の対象にはなりません。

第2チャレンジは、第1チャレンジによって選抜された100名が夏休みに一堂に集まる3泊4日の合宿です。ここでは「理論問題」と「実験問題」それぞれ5時間で行なわれるコンテストにチャレンジします。

そのほか、第2チャレンジの期間中には、第一線の科学者との対話、先端研究施設の見学、そして参加者同士の交流ならびに物理及び関連する科学技術の諸分野の研究者との語らいを深める機会など、コンテスト以外の多彩なプログラムも織り込まれていて、物理好き、探求好きの皆さんには充実した4日間になること間違いなしです。

「物理チャレンジ」は、国際物理オリンピック(※1)に派遣する日本代表選考を兼ねています。第2チャレンジで特に優秀な実力を示し、かつ翌年の国際物理オリンピックの参加資格(※2)を満たす若干名を日本代表候補者として選出する予定です。

日本代表候補者は通信教育や合宿などの教育研修によってスキルアップを図り、最終選考によって日本代表5名を選出し、翌年夏に開催される国際物理オリンピックに派遣する予定です。第2チャレンジの合宿形式のプログラムは、この「国際物理オリンピック」のスタイルをヒントにしています。

※1) 「国際物理オリンピック」(International Physics Olympiad : IPhO)は、1967年にポーランドのワルシャワで第1回大会が開催された国際的な物理のコンテスト。世界の80あまりの国・地域から高等教育就学前の若者が参加し、物理学に対する興味関心と能力を高め合うとともに、参加国における物理教育が国際的な交流を通じて一層発展することを目的として毎年開催されている。わが国は、第1回全国物理コンテスト「物理チャレンジ2005」によって選出された5名を擁して、2006年シンガポールで開催された第37回国際物理オリンピック(IPhO2006)に初参加し、以後毎年参加して好成績を挙げている。国際物理オリンピックの詳細は、ホームページ <http://ipho.phy.ntnu.edu.tw/index.html> (英語)参照。

※2) 開催年の6月30日現在満20歳未満で、かつ高等教育機関(大学・短期大学または高等専門学校第4・5学年)に在学していないこと。(「◆国際物理オリンピック日本代表候補者の選考」参照。)

## 2 物理チャレンジではどんな問題がでるのか

第1チャレンジの理論問題(マークシート方式)は、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。もちろん物理を学び始めたばかりの人にも配慮をした問題にしています。中には少し難しい問題もありますが、問題文をよく読んで、よく考えて解答してください。また、第1チャレンジの理論問題コンテストに限り参考となる資料(電子機器を除く)を会場に持ち込むことができます。

第2チャレンジの出題の範囲は、高校物理を基本としますが、その範囲を超える問題には解説やヒントをつけます。

物理チャレンジの過去問題及び参考となる図書については、物理チャレンジのホームページを参照してください。なお、第2チャレンジのコンテストでは参考となる資料を持ち込むことはできません。

## 3 物理チャレンジに参加するには

### ●参加資格

「物理チャレンジ2015」に参加するには、次の条件①と②の両方を満たしていなければなりません。

- ①2015年4月1日現在、満20歳未満であること。
- ②第2チャレンジ開催時(2015年8月19日)に高等教育機関(大学・短期大学または高等専門学校第4・5学年)に在学していないこと。

※年齢の下限は設けていません。中学生以下の参加も大歓迎です。ただし、第2チャレンジは、ややハードなスケジュールのため、小学生以下の方はあらかじめご相談ください。

※国籍は問いません。ただし、物理チャレンジの出題及び解答は日本語に限定します。

※第2チャレンジは3泊4日の全日程参加が原則です。また、保護者、学校の先生などの付き添いは認められません。

※第1チャレンジ理論問題コンテストを受けるには、「第1チャレンジ受付票」のほか、本人確認のできる生徒証、運転免許証などの証明証が必要です。

### ●参加費

「物理チャレンジ」の参加費は無料です。ただし、第1チャレンジでは、参加申込及び実験課題レポートの提出にかかる費用、ならびに理論問題コンテスト会場までの往復交通費は参加者の負担となります。

第2チャレンジでは、自宅から集合場所までと解散場所から自宅までの交通費は自己負担となりますが、集合から解散までの第2チャレンジ期間中の経費は主催者が負担します。

### ●参加申込方法

この募集要項またはホームページにある「物理チャレンジ2015参加申込書」に必要事項を記入して郵送する方法と申込専用のホームページから申し込む2つの方法があります。

郵送の場合、参加申込書1枚に1人分を記入してください。用紙が足りないときは必要な部数をコピーするか、ホームページからダウンロードしてください。ホームページから申し込む場合には、指示にしたがって必要事項を直接入力してください。

参加申込をされた方には、6月中旬に「第1チャレンジ受付票」を自宅宛てに送ります。受付票は再発行できませんので、紛失しないようにしてください。実験課題レポート提出締切り前日(6月18日)までに受付票が届かない場合は、科学オリンピック共通事務局まで問い合わせください。

なお参加申込の詳細は、◆および◆をご覧ください。

物理チャレンジは、日本数学オリンピック、化学グランプリ、日本生物学オリンピック、日本情報オリンピック、日本地学オリンピック、科学地理オリンピック日本選手権と共に、日本における「国際科学オリンピック」の一環として開催されています。

国際科学オリンピック全体の普及を目的として、各オリンピックの主催機関において本大会への学校別参加状況等(参加者個人を特定する情報を除く)を活用する場合がありますので、予めご承知おきください。

## 4 第1チャレンジについて

参加申込み受付期間	郵送：4月1日(水)～5月25日(月)必着 WEB：4月1日(水)～5月31日(日)
第1チャレンジ受付票の送付	6月中旬(本人自宅宛に送付します)
実験課題レポート提出締切り	6月19日(金)当日消印有効
理論問題コンテスト・全国一斉	7月12日(日)13時30分～(90分間)

### ●第1チャレンジ理論問題コンテスト会場の選択

第1チャレンジ理論問題コンテストは、別表「第1チャレンジ理論問題コンテスト会場」にて開催します。原則として居住都道府県内の会場を選んでください。ただし、近くに会場が無い場合は、隣接する地域の会場を選ぶことができます。「参加申込書」の該当欄に希望の会場No.と会場名を記入してください。

なお、1校から10名以上参加する場合はその学校を会場とすることができる「特例会場」の制度があります。

「特例会場」については、◆を参照してください。

### ●チャレンジ結果のお知らせ

第1チャレンジに挑戦した皆さんには、8月上旬に結果をお知らせします。理論問題標準解答と実験課題レポート講評等はホームページで公開しますので後々の勉強の参考にしてください。

なお、第2チャレンジに選抜された100名の方には、7月下旬に通知します。

## 5 第2チャレンジについて

会期	2015年8月19日(水)～22日(土)3泊4日
会場	主会場 開会式 つくばカピオ (茨城県つくば市竹園1-10-1)
	閉会式 文部科学省研究交流センター (茨城県つくば市竹園2-20-5)
集合場所	つくばカピオ
日時	8月19日(水)12:30時頃
解散場所	文部科学省研究交流センター
	日時

### ●プログラム

- 第1日 8月19日(水) オリエンテーション  
実験問題コンテスト(5時間)
- 第2日 8月20日(木) 理論問題コンテスト(5時間)  
問題解説会
- 第3日 8月21日(金) サイエンスツアー  
フィジックス・ライブ(フィジクスライブは、物理研究者等によるデモ実験や講話など物理を通じた交流イベントです)
- 第4日 8月22日(土) 表彰式 講評 閉会式

### ●見学施設

高エネルギー加速器研究機構 筑波大学

## 6 選抜と表彰

第1チャレンジの総合結果により選抜された約100名が、第2チャレンジの参加対象者となります。また、第1チャレンジ実験課題レポートで特に優れたレポートを提出した人には「第1チャレンジ実験優秀賞」を授与しホームページ等で公開する予定です。

第2チャレンジで優秀な成績をおさめた人には、金賞(最上位から6名)、銀賞(金賞に続く12名)、銅賞(銀賞に続く12名)のほか、優良賞(約20名)などを授与します。

## 7 国際物理オリンピック日本代表候補者の選考

「物理チャレンジ2015」成績優秀者の中から、高校2年生以下の上位10～15名程度を2016年夏に開催される第47回国際物理オリンピック日本代表の候補者として選出する予定です。ただし、候補者となるには国際物理オリンピックの規定により、2016年6月30日現在、満20歳未満で、かつ高等教育機関(大学・短期大学または高等専門学校第4・5学年)に在学していないことが条件となります。したがって、2015年夏に高等学校3年生の人は、2016年には大学等に進学していると思われるので、国際物理オリンピック日本代表候補者になることはできません。

日本代表候補者として選抜された者は、秋・冬・春の3回の合宿と通信添削による研修に参加し、来年3月の春合宿で最終選抜を行い5名の日本代表を決定します。

最終選抜の対象となるには、3回の合宿(秋・冬・春)への全日程参加が必須条件となります。

秋合宿の日程は以下の通りです。冬(12月下旬)・春(3月下旬)の合宿については9月以降に通知します。

### 秋合宿

会期 2015年9月20日(日)～22日(火・祝) 2泊3日  
会場 軽井沢研修所(長野県北佐久郡軽井沢町大字長倉(大日向)5607)

## 8 参加申込および実験課題レポート提出

### ●参加申込先

- ◆郵送の場合 5月25日(月)締め切り(必着)  
参加申込書に必要事項を記入のうえ、下記宛に郵送してください。  
※参加申込書は、ホームページからダウンロードすることもできます。

〒192-0081 東京都八王子市横山町10-2 八王子SIAビル 2F  
(株)教育ソフトウェア内 科学オリンピック共通事務局

- ◆ホームページの場合 5月31日(日)24:00 締め切り  
下記ホームページから必要事項を入力して申し込んでください。

<https://contest-kyotsu.com>

- ◆特例会場について  
自校の参加希望生徒が10名以上の場合、先生から申し込んでいただくと自校を第1チャレンジ会場とすることができます。

- ◆学校一括申込みについて  
特例会場として申込みない場合にも、先生が複数名分を一括して申込み方法があります。

郵送申込みの場合は、この募集要項の「参加申込書」にある書き方に従って手続きをしてください。

ホームページから申込み場合は、申込み画面の「学校申込み」から手続きをしてください。

### ●実験課題レポート提出先

郵送提出のみ 6月19日(金)締め切り(当日消印有効)

〒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

- ※参加申込先とは異なりますので、ご注意ください。  
※封筒のおもてに、「実験レポート在中」と書いてください。

### ●参加申込についてのお問合せ

下記のメールまたは電話にて、お問合せを受け付けています。

科学オリンピック共通事務局

E-mail [info@contest-kyotsu.com](mailto:info@contest-kyotsu.com)

TEL 042-646-6220

受付時間 平日(月曜日～金曜日)12:00～13:00 17:00～19:00

## ●実験課題レポートの課題と書き方等

自宅や学校などで実際に課題実験を行い、その結果をもとにレポートを作成して6月19日(金)(当日消印有効)までに物理オリンピック日本委員会に郵送してください。この、第1チャレンジ実験課題は、ホームページにも公開されています。

### 第1チャレンジ 実験課題

## 摩擦係数を測ってみよう

摩擦係数は触れ合う材料の組み合わせや面の凹凸などの条件により変わります。いろいろな条件で調べてみましょう。

### レポートの書き方および形式

1. レポートを書くのは、実験やデータの解析が終わって結果が得られてからになります。
2. 自分がどのような考えにもとづいて、どのような実験および観察や測定を行ったのか、他の人に分かるように記述してください。とくに、自分で工夫したこと、そのももになった考えや調べたことを明確に書くことと独創性の高いレポートとなります。
3. レポートはA4版のレポート用紙に書き、ホームページで公開されるレポート表紙のページをプリントアウトし、必要事項を記入して表紙としてください。散逸を防ぐために必ずホッチキスで綴じて提出すること。なお写真やグラフをレポートに添える場合にも、A4版のレポート用紙に貼り付け、一緒に綴じて提出すること。
4. レポートは次の7つのセクションに分けて書いてください。

#### (1) 実験の目的

このレポートは、何を目的とした実験なのか、何を報告するのかなどをはじめに述べます。特に、自分なりの視点、自分の独創性がどこにあるのか、このセクションにあらかじめ書いておくこととよいです。レポートの表題もそれらが反映されたものであることが望ましいです。

#### (2) 実験手法

実験の原理、装置や計測器具の説明、測定方法や実験条件などを詳しく述べます。つまり、このセクションを読んで、他の人が同じことを繰り返して実験できるように必要な情報はすべて書きます。写真や模式図などを活用するとよいでしょう。

#### (3) 実験結果

観察や測定で得られたデータを示し、それから何が言えるかを述べます。実験データは数値の羅列ではなく、グラフや表などを使ってわかりやすく表現します。

#### (4) 考察

実験結果を解析し、その解釈や自分の意見などを述べます。その際、実験の不確かさ(誤差)などについての考察も行うとよいでしょう。実験結果が、「理科年表」などに記載の値と異なったときには、単純に実験が失敗だったと考えずに、何が原因で違った値になったのかを考察し、改善策などを考えることが重要です。

#### (5) 結論

「(1)実験の目的」に照らしあわせ、実験およびその解析の結果、どのような結論が得られたのかを述べます。これはあくまでも結論であって単なる実験の結果ではないので注意すること。

#### (6) 参考資料

実験の実施やレポート作成にあたり、参考にした本や論文、インターネットのサイトなどをリストアップします。それぞれの資料に番号をつけ、セクション「(1)実験の目的」～「(5)結論」の中で引用するときは、その番号で引用すること。参考資料から仕入れた他の人の発想や考えを自分のもののようにレポートに書くのは一種の盗作であるので、それらの出所を明示することは重要です。

#### (7) 共同実験者と役割分担

もし実験や解析を先生や友達など他の人と協力して行った場合には、名前を挙げ、その人たちおよび自分の役割分担を明確に記します。また、先生をはじめ他の人から助言などを受けたときは、それも明記すること。

#### 5. レポートは個人で、独自のものを書くこと

共同で実験を行い、データが共通でも、レポートは個人で独自のものを書いてください。考察などが同じ文章だった場合、採点の対象とできないことがあります。

### 評価の観点

- 実験や解析の内容も重要ですが、レポート自体がわかりやすく要領よくまとめるかどうか重要な評価のポイントです。グラフや写真、模式図などを有効に利用してわかりやすく表現することが大切です。
- 実験や解析に、あなた自身の工夫がどのように入っているのかも重視した評価をします。レポートは自分の独創性がはっきり分かるように書く必要があります。高価な材料や高価な測定装置を用いたレポートを高く評価するとは限りません。
- 本やインターネットを参考にしたり、あるいは先生や友人と相談しても構いませんが、最終的には、すべてのセクションを自分の考えにもとづいて自分のことばで書いてまとめてください。

### レポートの提出について

物理チャレンジ2015第1チャレンジ実験課題レポートの提出期限は、2015年6月19日(金)(当日消印有効)です。みなさんに、時間をかけてじっくりと取り組んでいたため、参加申し込み受付よりも早めに実験課題を公開しています。ぜひ自分らしさを発揮したレポートに挑戦してみてください。優秀な実験課題レポートは、理論コンテストの結果にかかわらず表彰するとともに、ホームページ等で公開する予定です。

なお、実験課題レポートは、物理チャレンジ2015の参加申込みをして、第1チャレンジ番号をもらったうえで提出してください。

提出された実験課題レポートは返却しません。レポートの控えが必要な場合は、提出の前に各自でコピーなどをとってください。

郵便料金は、封筒の大きさ・レポートの枚数によって異なります。郵便料金を調べて正しい切手を貼って提出してください。また、レポートを入れた封筒には、あなた(差出人)の住所・氏名を必ず記入してください。

以上のことが守られていない場合、あなたのレポートは受け取れなくなる可能性がありますので、十分ご注意ください。

なお、実験課題レポートの送付記録を残したい人は、特定記録、簡易書留、宅配便など、発送受付の記録が手元に残る方法を利用してください。

### ●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(マークシート方式)は、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。もちろん物理を学び始めたばかりの人にも配慮をした問題にしています。中には少し難しい問題もありますが、問題文をよく読んで、よく考えて解答してください。また、第1チャレンジの理論問題コンテストに限り参考となる資料(電子機器を除く)を会場に持ち込むことができます。

### ●第2チャレンジへの参加

第1チャレンジの実験課題レポートの評価と理論問題コンテストの結果を総合し、優秀者の中から約100名に、2015年夏に茨城県つくば市で開催される第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

「物理チャレンジ2015(第2チャレンジ)」成績優秀者の中から、2016年夏に開催される「第47回国際物理オリンピック」日本代表の候補者を選出する予定です。ただし、候補者となるには国際物理オリンピックの規定により、2016年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となります。したがって、2015年夏に高等学校3年生の人は、2016年には大学等に進学していると思われるので、国際物理オリンピック日本代表候補者になることはできません。

## 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へ提供された個人情報を適切に管理します。提供された個人情報、次のように取り扱います。参加申込される方およびその保護者は、以下の内容について同意したとみなしますので、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はありますが、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ので、ご了承ください。また、事業において記録・撮影された写真等は、当委員会に登録され、当委員会事業の円滑な運営を遂行するために使用するとともに、この事業に関連する各種案内や当委員会が実施する科学技術・理解増進活動及び科学技術の普及・啓発活動や事業推進のための調査・研究に利用させていただきます。
2. 個人情報の第三者への提供・預託について  
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協力団体や業務委託先へ提供する場合を除き、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行います。この場合の委託先は、個人情報に關し十分な保護水準を満たしている者を選定し、当委員会が適切な監督の下、厳重な管理を実施し、他への再委託は禁止します。当委員会では「物理チャレンジ」の参加申込受付から結果通知までの業務の一部を科学オリンピック共通事務局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チャレンジ会場や業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  
個人情報提供者本人(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速やかに対応します。
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. 問い合わせ先  
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@iphj.jp

# 物理チャレンジ

Photo album



コンテスト会場



フィジックスライブ



表彰式・金賞

## チャレンジ 参加者の声



### ● 澤岡 洋光

(トロント大学1年 Life Sciences)

私が物理チャレンジに参加しようと思ったそもそものきっかけは「国際的な大会で活躍したい」という野望があり、物理チャレンジが国際物理オリンピック (IPhO) の予選を兼ねていると知ったからです。学校の先生に勧められて高校1年のときに受験した物理チャレンジは見事に第1チャレンジで落選してしまいましたが、高校2年のときに第2チャレンジで銀賞を頂き、その後の研修を経てIPhOの日本代表に選抜していただきました。ももとの目的ならIPhO選抜のない高校3年の物理チャレンジは参加する必要はないのですが、すっかり物理チャレンジの虜になった私は参加せずにはいられませんでした。私をつかんで離さなかった物理チャレンジの魅力とは何なのでしょう？

まず、それぞれ5時間ずつの理論・実験試験では、高校物理では見かけないような問題を頭をフルに回転させて解きます。見たことのない現象を既知の理論や実験結果を駆使して説明する、これを物理の楽しさと呼ぶはずして何と呼びましょう？しかし、メインイベントは試験が終わってからです！フィジックス・ライブでは、これまた見たことのない現象が次々と目の前で起こります。液体酸素が磁石に引きつけられるのを生で見たときは度肝を抜かれました！そして何より見たことがないのは100人もの日本屈指の物理好きが一堂に会している現象でしょう。皆同じ物理好きですので自然と会話も弾みますし、いい刺激をたくさんもらえます。

きっかけは何であれ、あなたもまずは物理チャレンジに参加してみよう！ハマってリピーターになること間違いなしです！



講堂学習



サイエンスツアー (Spring 8)

### ● 濱崎 立資

(東京大学大学院理学系研究科物理学専攻修士課程1年)

私が最初に物理チャレンジに応募したのは、単に学校で受けた物理の授業が得意だと思ったからです。参加するにあたって、学校の図書館にある難しそうな教科書を引っ張り出して読みだしたものです。第2チャレンジでは、良い結果を残してやろうと意気込んでつばへ足を踏み入れました。しかしここでは、試験の成績など些細なことに思えるほど、実りある衝撃を受けたのです。

試験に含まれたメッセージは、単に問題を解く以上のものでした。実験試験で自分で手を動かしてみても、式の上では簡単だと思っていたフックの法則や運動量保存則などでさえ、その意味するところを理解していなかったと痛感しました。今思えばこの実験試験こそ、自分が物理とは何かを考え、さらにその魅力に惹かれる初めてのきっかけだったように思います。

また、宿舎では全国各地から参加者が集います。音楽と物理の関係を語る多才な人、中学生にもかかわらず果敢に試験に取り組む人、大学の範囲の物理を楽しそうに勉強している人など、いままで見たことのないような人々と多く出会いました。普通の学生生活を越えて、自分と志を同じくする同世代の人たちから刺激を受けられるのは、物理チャレンジならではの特長なのです。

実際に経験するまでは、この大会は自分の力がどれほど通用するか試すという意味での「チャレンジ」だと思っていました。しかし、いままで知らなかった物理の別の側面に触れ、同世代の参加者と切磋琢磨しあう、その一連の流れこそが「チャレンジ」なのでしょう。高校時代にこういった経験をできたのは幸運でした。皆さんも、ぜひ好奇心を持って挑戦してみてください。

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](mailto:info@jpho.jp)

ホームページ URL ▶ <http://www.jpho.jp>