

JPhO News Letter

Japan Physics Olympiad

No. 12 2015年7月

CONTENTS

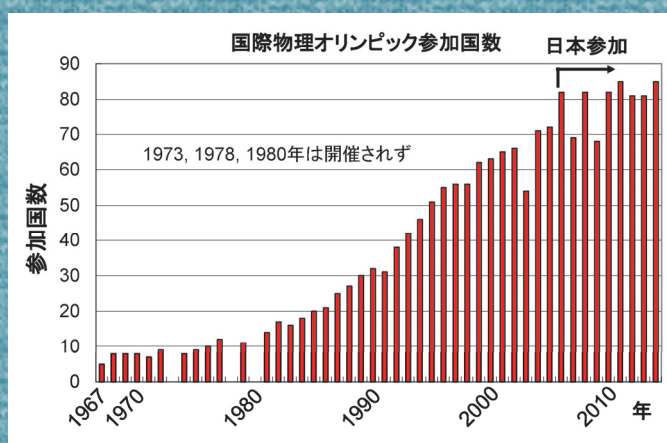
02 国際物理オリンピック 2015日本代表選手決定

いよいよインドへ

04 Memories at IPhO ー国際物理オリンピックの思い出



国際物理オリンピック2015 インド大会日本代表選手団 結団式



実験研修 (12月 東京工科大学)

国際物理オリンピック参加国数



秋合宿 (9月 軽井沢)

国際物理オリンピックでの日本選手団の成績

第45回 カザフスタン大会(2014年)	銀	銀	銀	銀	銅
第44回 デンマーク大会(2013年)	銀	銀	銅	銅	銅
第43回 エストニア大会(2012年)	金	金	銀	銀	銀
第42回 タイ大会(2011年)	金	金	金	銀	銀
第41回 クロアチア大会(2010年)	銀	銅	銅	銅	入賞
第40回 メキシコ大会(2009年)	金	金	銀	銅	銅
第39回 ベトナム大会(2008年)	金	銀	銅	入賞	入賞
第38回 イラン大会(2007年)	金	金	銀	銀	銅
第37回 シンガポール大会(2006年)	銀	銅	銅	銅	入賞

国際物理オリンピックでの
日本選手団の成績

国際物理オリンピック 2015 日本代表選手決定、いよいよインドへ

国際物理オリンピックへの道のり

2014 年 8 月に岡山県の閑谷で行われた第 2 チャレンジの成績優秀者のうち、翌年の国際物理オリンピックの出場資格を満たす者の中から、理論問題・実験問題の成績だけでなく多面的な検討を加え、本人の意思確認等を経て日本代表選手候補者 11 名が選ばれました。強化訓練を担当する派遣委員会では、通信添削や連絡用のメーリングリストの開設、指導スタッフの組織（理論研修部会、実験研修部会）づくり、理論・実験研修の実施計画や秋・冬・春の研修合宿の計画立案などを行いました。約半年間におよぶ通信添削・合宿などの研修を経て、2015 年春に日本代表選手 5 名が確定しました。その後も通信添削による訓練や実験合宿、直前合宿を経て、いよいよ 7 月 3 日から、インドのムンバイで開催される国際物理オリンピック 2015 に出発します。

研修のはじまり：秋合宿

候補者決定直後、9 月 13 日(土)～15 日(月)の三日間にわたり、軽井沢にて秋合宿を行いました。これは今回が初めての試みで、具



体的な IPhO 対策の研修というよりは、どちらかと言うと代表候補者どうしの交流や今後の学習意欲を高めるのが狙いで、プログラムもそれに即したものでした。参加してくれた OP の話を聞くことや他の候補者の状況を知ることにより、自分も頑張らないといけないなど意欲を高めたことと思います。また、今までは冬合宿まで顔を合わせることがありませんでしたが、お互い見知った状態で通信添削を受けるため、質問し合ったり教え合ったりなど協同学習が効果的に行われました。

いよいよ研修のはじまり：通信添削研修

2014 年 9 月、通信添削指導が開始されました。内容は、理論研修と実験研修に分かれ、理論は毎月、実験は隔月で問題を提示し、理論は 1 か月、実験は 2 か月間で問題を解き、その答案を研修担当者が採点し、本人に返却されます。提出まで約 1 か月間ですが、候補者たちは通常の学校生活を送りながら研修をこなすため、かなりの負担になると思われます。しかし、皆頑張って課題をこなしていました。各月の問題内容は次の通りです。

実施月	理論研修内容	実験研修内容
9	力学 1	
10	力学 2	有効数字と測定誤差 実際に実験をさせる課題
11	電磁気 1	
12	電磁気 2	(冬合宿研修)
1	波動・光学 現代物理 1	実験結果の考察と実験 (実験器具の貸出)
2	熱物理、現代物理 2	
3	(春合宿研修)	(春合宿研修)

国際物理オリンピック派遣委員会

岡山県立岡山一宮高等学校 中屋敷 勉



研修問題の内容は、国際物理オリンピックのシラバスを踏まえたもので、訓練内容に漏れがないよう出題しています。特に、理論研修については、過去に国際物理オリンピックに出場し、現在は大学生となっている先輩方（以下 OP）が主となって、問題作成・添削などをやってくれています。

年末の冬合宿

2014 年 12 月 22 日(月)～25 日(木)にかけて、八王子セミナーハウスと東京工科大学で冬合宿を行いました。冬合宿では、通信添削ではなかなか十分な訓練ができない実験研修に時間を多く割り振り実施しました。理論研修は、次のような内容で実施しました。

理論研修名	時間	研修内容
理論研修 1	1.5	電磁気
理論研修 2	1.5	力学（弾性体・流体）
理論研修 3	2.5	相対論
理論研修 4	2.5	量子論
理論研修 5	2	IPhO 過去問研究

各セミナーは、資料作りから講義の講師まで OP が担当しました。オリンピック経験者による講義とあって、選手たちも真剣そのもの。毎晩 21 時までの研修の後、熱心に OP に質問などしていました。一方、実験研修は次のような内容で行いました。

実験研修名	時間	研修内容
実験研修 I	2.5	・計測器具の使い方 ・Borda の振り子の実験を、6 班に分かれて実施。
実験研修 II	2	・データ解析 ・誤差解析
実験研修 III	3	・III, IV, V を 3 つの時間帯に分け、3 つの IPhO 過去問を 5 班でローテーションし実施。
実験研修 IV	3	
実験研修 V	3	
実験研修 VI	2	・デジタルオシロの使い方 ・LED 特性と整流回路の実験





実験研修の様子。器具の使い方からデータ処理まで体験。

春合宿:チャレンジ・ファイナル

第2チャレンジ後の約9か月間の研修の集大成として、2015年3月25日(水)～28日(土)に、八王子セミナーハウスと東京工科大学を会場にしてチャレンジ・ファイナル(春合宿)が行われました。7月にインドで開催される国際物理オリンピック IPhO2015へ出場する日本代表選手5名を選抜する最終試験が実施されました。昨年12月の冬合宿に参加した11名が再び集い、次のような日程で実施され、候補者たちは皆実力を発揮しました。

	午前	午後1	午後2	夜
25日	集合	実験研修		理論研修
26日	実験試験 I	実験試験 II		実験試験 解説
27日	理論試験 I	理論試験 II	理論試験 I 解説 OP と座談会	理論試験 II 解説
28日	OP と交流会	解散		

試験は、3時間の実験試験が2回、3時間と3.5時間の理論試験が行われ、候補者たちは真剣に取り組んでいました。試験の間には、実験研修・理論研修やOPの研究紹介、OPとの座談会が実施されました。大学院生となったOPの研究内容が聴けるとあって、熱心に聴く候補者たちの姿が印象的でした。3泊4日ながら大変中身の濃い充実した内容でした。最後に、全員で交流会を兼ねた昼食会を持ちました。日本代表選手に選ばなかった候補者はこれが最後の研修になることもあり、代表候補者全員のこれまでの健闘を称え、お互いに激励しあって研修を終えました。



理論試験



実験試験



参加者全員で記念撮影 実力を出し切って表情も晴れやか

日本代表選手の決定

チャレンジ・ファイナルの結果、次の5名が、国際物理オリンピック IPhO2015 インド大会の日本代表選手に選ばれました。

IPhO2015 日本代表選手 (五十音順)

氏名	在学(所在地)	学年
上田 朔	灘高等学校(兵庫県)	1年
加集 秀春	灘高等学校(兵庫県)	3年
高橋 拓豊	東京都立小石川中等教育学校	6年
吉田 智治	大阪星光学院高等学校(大阪府)	2年
渡邊 明大	東大寺学園高等学校	1年

日本代表選手5名からのコメントは以下の通りです。

上田:「この度、幸運にも、代表選手として国際物理オリンピックに参加できることを大変うれしく思います。世界中の選手と交流し、競い合うという大変貴重な機会を与えられた分、僕も、自分が出せる最大限の力を発揮したいと思います。」

加集:「自分は、中3の頃から物理チャレンジに参加していましたが、今回日本代表に選ばれ、光栄に思うとともに、緊張も感じています。現地では、英語でどうにかコミュニケーションをとって国際交流に努力し、何より体調に留意して自分の力を発揮したいと思います。」

高橋:「昨年の第1チャレンジを皮切りに、第2チャレンジ、代表研修と、1年間にわたって物理学を学習してきました。貴重な国際オリンピック大会ならではの異文化交流を楽しむとともに、学習の成果を存分に発揮してまいります。」

吉田:「大会が近づいてきている今、日本代表としての責任と国外へ行くことへの不安に押しつぶされそうですが、体調管理や過去問演習など準備をして万全の状態で大会に臨み、精一杯物理を楽しみたいと思います。」

渡邊:「去年物理チャレンジの予選に応募したときは、まさか自分が日本代表になるとは、思いもしませんでした。目標は金メダルですが、それよりも変に気負わずに問題を楽しみ、自分の実力を精いっぱい発揮したいと思います。」

日本代表選手への実験研修

さらに、5月30日(土)～5月31日(日)の2日間、大阪大学豊中キャンパスにある大阪大学全学教育推進機構物理学実験室をお借りして、日本代表選手5名に対して実験研修を行いました。電気回路による減衰振動と分光計を用いた屈折率の測定などの実験を集中的に行い、実験の腕を磨きました。



日本代表選手、国際物理オリンピックへ出発

7月2日(木)～3日(金)の直前合宿で最後の仕上げを行い、いよいよ7月4日(土)、インドへ向け出発します。帰国は7月13日(月)の予定です。



名称: 46th INTERNATIONAL PHYSICS OLIMPIAD IPhO2015

会期: 2015年7月5日(日)～7月12日(日)

開催国/都市: インド/ムンバイ

IPhO2015 HP: <http://www.ipho2015.in/>

Memories at IPhO —国際物理オリンピックの思い出—

2006 年のシンガポール大会から今年は 10 回目の記念すべきインド・ムンバイ大会。活躍を期待します。

過去のそれぞれの大会が忘れられない感動を残しています。JPhO 理事長 北原和夫



2006 年 シンガポール



2007 年 イラン



2008 年 ベトナム



2009 年 メキシコ



2011 年 タイ



2010 年 クロアチア



2013 年 デンマーク



2012 年 エストニア



2014 年 カザフスタン