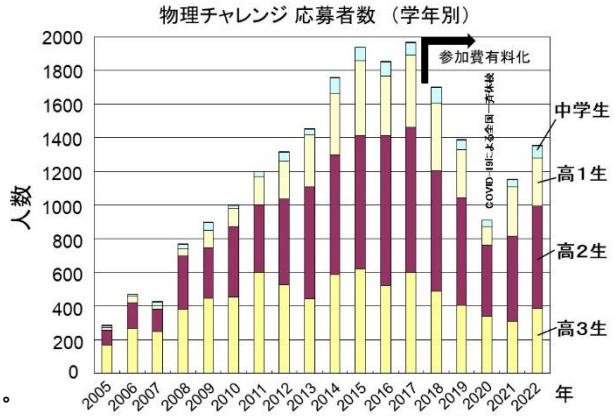
第18回全国
物理コンテスト

物理チャレンジ 2022 Report

プレチャレンジ・広報

物理チャレンジ・オリンピックの紹介と研修会を各地の高校等で開催(3月 栃木, 大阪, 広島, 東京 オンライン、6月 千葉, 7月 岡山、など)。
準備勉強のためのオリジナルテキストや過去問解説集、第２チャレンジで使用した実験キットを頒布。



参加申し込み

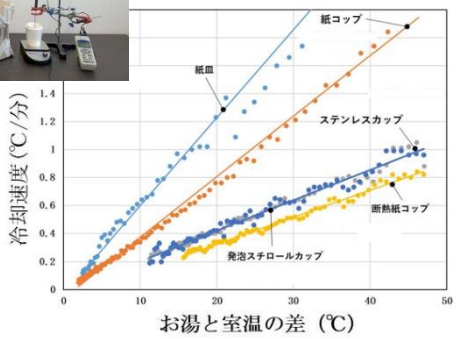
2022年4月1日～5月30日
申込者 1, 354名（男子1, 091名、女子262名）
昨年より約200名増加し、コロナ禍前の状態にほぼ戻った。

第１チャレンジ（予選大会）

(1) 実験課題レポート

提出〆切 2022年5月31日 提出者1, 197名
課題『お湯の冷め方を調べ、そのしくみを考えてみよう』

実験優秀賞のレポートから。
自作の実験装置で測定。



実験優秀賞

西川　諒　白陵高等学校(3年生)
日沼　純香　京都市立堀川高等学校(2年生)
三輪　栞太郎　石川県立金沢泉丘高等学校(3年生)

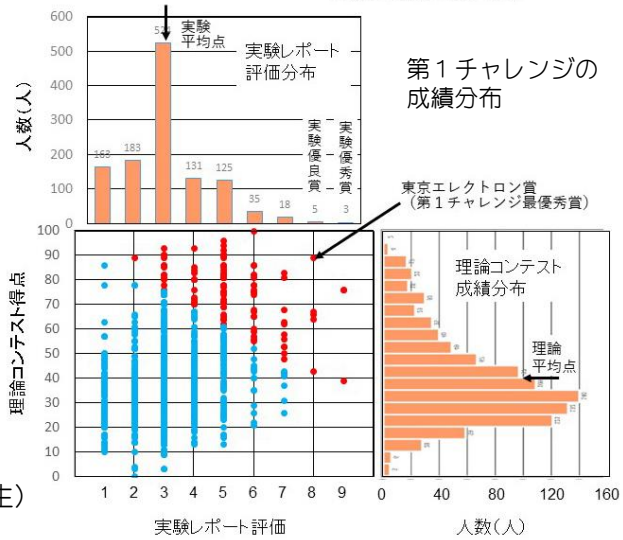
実験優良賞

板垣　仁菜　早稲田佐賀高等学校(2年生)
伊藤　朱維丸　福井県立高志高等学校(3年生)
大西　航介　岐阜県立岐阜高等学校(2年生)
佐藤　賢之介　会津若松ザベリオ学園高等学校(2年生)
煙岡　英樹　西大和学園高等学校(2年生)

(2) 理論問題コンテスト

2022年7月10日 13:30～15:00 受験者1, 064名
インターネットを利用したオンライン試験

実験課題レポートおよび理論問題コンテストの両方の参加者1, 022名の中から、総合成績の上位110名（右図の赤丸）を第２チャレンジ（全国大会）進出者として選出した。



第１チャレンジの成績分布

東京エレクトロン賞（理論・実験を総合して最優秀の成績）
佐藤　賢之介　会津若松ザベリオ学園高等学校(2年生)

First-Step研修 第２チャレンジに進出できなかったが来年も参加を目指す者を対象とする研修。今年の受講者97名。

Challenge研修 来年も参加を目指す者を対象とするアドバンス研修。今年の受講者14名。

公益社団法人 物理オリンピック日本委員会 The Committee of Japan Physics Olympiad (JPhO)

協賛 TDK ELYSIUM TEL TOKYO ELECTRON RIKEN KEIKI Preferred Networks 日立ハイテク 公益財団法人 つくば科学万博記念財団 Z-KAI

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／日本機械学会／東京理科大学／東京工科大学／つくば科学万博記念財団／加藤山崎教育基金／茨城県教育委員会　協賛：電気学会

第２チャレンジ（全国大会）

2022年8月23日～26日 アクリエひめじ（兵庫県）

参加者 101名（うち女子7名）

（高3：54名、高2：36名、高1：6名、中3：5名）

3年ぶりの現地開催。手書きの答案をスキャンしてPDF化し、一部の委員は自宅で採点。

(1) 実験問題コンテスト 8月23日13:20～18:20

斜め振り子と実体振り子、超音波の反射・干渉

(2) 理論問題コンテスト 8月24日 8:30～13:30

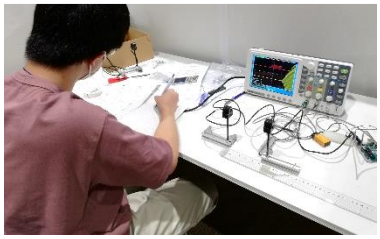
津波の物理、2 つの帯電導体球を繋ぐ
水の蒸発と飽和蒸気圧（海水温上昇と降水量）
主系列星の光度と表面温度

(3) サイエンスツアー・Physics Live 8月25日

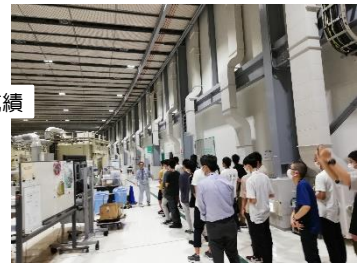
SPring-8・SACLAへの見学ツアー

(4) 表彰式 8月26日 9:00～11:00

ZoomとYoutubeを使ったハイブリッド形式



第２チャレンジ実験問題コンテスト



SPring-8へのサイエンスツアー

Physics Liveでのデモ実験

物理チャレンジ大賞 理論・実験コンテストを総合して最高成績
大倉晴琉 埼玉県立大宮高等学校(3年生)

ＴＤＫ賞 実験コンテストで最優秀の成績
大倉晴琉 埼玉県立大宮高等学校(3年生)

エリジオン賞 理論コンテストで最優秀の成績
喜多俊介 筑波大学附属駒場中学校(3年生)

理研計器賞 高校２年生以下で最優秀の成績
揚妻慶斗 筑波大学附属駒場高等学校(2年生)

金賞
大倉晴琉 埼玉県立大宮高等学校(3年生)
杉原浩一 筑波大学附属駒場高等学校(3年生)
山下航弥 大阪教育大学附属高等学校天王寺校舎(3年生)
孫翰岳 筑波大学附属駒場高等学校(3年生)
揚妻慶斗 筑波大学附属駒場高等学校(2年生)
喜多俊介 筑波大学附属駒場中学校(3年生)

銀賞
片山哩 岡山白陵高等学校(3年生)
田中優希 灘高等学校(2年生)
植田靖啓 灘高等学校(2年生)
埜上照 宮城県仙台二華高等学校(3年生)
金田燈和 横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校(3年生)
髙相歌秀 早稲田高等学校(3年生)
藤谷恒輝 早稲田高等学校(3年生)
角谷賢斗 開成中学校(3年生)
岩下幸生 市立札幌開成中等教育学校(5年生)
孟那日遜 灘高等学校(3年生)
煙岡英樹 西大和学園高等学校(2年生)
小林悠大 大阪星光学院高等学校(1年生)

銅賞
石川貴士 筑波大学附属駒場高等学校（2年生）
小原亮太 海陽中等教育学校（6年生）
足立裕星 開成高等学校（3年生）
山口航志郎 浅野高等学校（3年生）
今村晃太朗 大手前丸亀高等学校（2年生）
稲垣黎 岡山白陵高等学校（2年生）
西川諒 白陵高等学校（3年生）
濱田泰成 灘中学校（3年生）
植木駿介 大阪星光学院高等学校（1年生）
東川レオン 筑波大学附属駒場高等学校（2年生）
山本航世 灘高等学校（3年生）
藤田真広 大阪星光学院高等学校（3年生）

Step-Up 研修 日本代表選手候補者に選ばれなかったが、来年も目指す参加者を対象とする研修。今年の受講者29名。

来年の物理オリンピック国際大会に向けた研修

第２チャレンジで優秀な成績を収めた高校２年生以下の14名を来年の物理オリンピック国際大会の日本代表選手候補者として選抜した。彼らに対する研修を開始する。

(1) オンライン秋研修 9月17日～18日 研修全体のガイダンスと、導入的な理論・実験研修

(2) 通信添削研修 10月～来年3月まで IPhOシラバスに沿った理論・実験の基礎力向上

(3) 冬合宿 12月23日～26日（予定） 理論のゼミ研修とIPhO過去問による実験の基礎力向上研修

物理オリンピック国際大会 2022 Report

チャレンジ・ファイナル （日本代表選手最終選考試験）

2022年3月22日～23日　於 大学セミナーハウス

昨年の物理チャレンジ2021で選抜された日本代表選手候補者12名は、昨年９月の秋研修と12月の冬研修を経て、今年３月末に東京に集まり、再び理論試験および実験試験を行い、今年の５月に開催されるアジア物理オリンピックと７月に開催される国際物理オリンピックの日本代表選手（それぞれ８名と５名）が決定された。

第22回アジア物理オリンピック　Asian Physics Olympiad／APhO

2022年5月23日～31日　主催：インド(オンライン形式)　　参加選手：218名

参加国数：28か国・地域　日本、インド、中国、香港、マカオ(Macao SAR)、マカオ(Macao-China)、モンゴル、台湾、マレーシア、シンガポール、インドネシア、タイ、ベトナム、バングラデッシュ、カザフスタン、キルギスタン、ウズベキスタン、タジキスタン、アラブ首長国連邦、ロシア、サウジアラビア、トルコ、イスラエル、ルーマニア、オーストラリア、ブラジル、イラン、アルメニア

アジア物理オリンピックAPhO は、ヨーロッパ物理オリンピック（European Physics Olympiad,EuPho）とならび、毎年７月に行われる国際物理オリンピック（International Physics Olympiad, IPhO）の前哨戦となる地域限定の国際大会。日本チームは今年が２回目の参加。昨年の物理チャレンジ2021で選抜された日本代表選手８名と問題翻訳等を行う役員約10名が東京の大学セミナーハウス（八王子市）に集まり、インドとオンラインで結んで参加した。国際物理オリンピック2023東京大会の役員の方々やJPhO以外の先生方が試験監督として常時付き添い、試験の公平性を保証した。

アジア物理オリンピック2022 日本代表選手(8名)

大倉 晴琉	埼玉県立大宮高等学校（埼玉県）	３年生	入賞
片山 哩	岡山白陵高等学校（岡山県）	３年生	入賞
喜多 俊介	筑波大学附属駒場中学校（東京都）	３年生	入賞
辻村 昌幸	灘高等学校（兵庫県）	３年生	入賞
埜上 照	宮城県仙台二華高等学校（宮城県）	３年生	入賞
三宅 智史	東海高等学校（愛知県）	３年生	銅メダル
山口 航志郎	浅野高等学校（神奈川県）	３年生	入賞
山下 航弥	大阪教育大学附属高等学校天王寺校舎	３年生	入賞

アジア物理オリンピック2022の
結団式（ハイブリッド形式）にて

試験会場

第52回国際物理オリンピック　International Physics Olympiad／IPhO

2022年7月10日～17日
主催：スイス（オンライン形式）
参加選手：368名　参加国数：75か国・地域
今年の国際物理オリンピックは、ベラルーシの主催で予定されていたが、ロシアによるウクライナ軍事侵攻の影響のために、多くの国が不参加を表明した。そのため、国際役員会議でベラルーシ大会の中止が決定された。しかし、急遽、スイス主催でオンライン形式で開催されることになった。日本チームは大学セミナーハウス（東京都八王子市）に集合し、スイスとオンラインで結んで試験等に臨んだ。前記アジア物理オリンピックに参加した８名の中から５名が日本代表選手として参加し、全員メダル獲得の好成績を収めた。

IPhO2022 日本代表選手たち

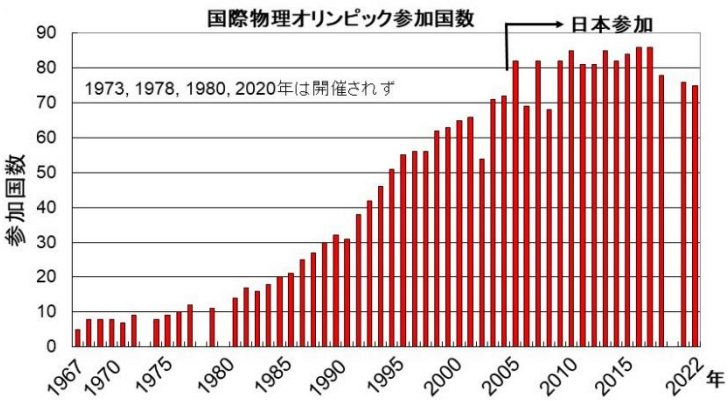
IPhO2022 日本代表選手(5名)

大倉晴琉	埼玉県立大宮高等学校（埼玉県）	３年生	銀メダル
三宅智史	東海高等学校（愛知県）	３年生	銀メダル
埜上照	宮城県仙台二華高等学校（宮城県）	３年生	銀メダル
喜多俊介	筑波大学附属駒場中学校（東京都）	３年生	銅メダル
山下航弥	大阪教育大学附属高等学校天王寺校舎（大阪府）	３年生	銅メダル

3月28日のNHKニュースで、日本チームが国際物理オリンピックベラルーシ大会への参加を見送ることが報じられた。このあと、スイス主催の代替大会が開催されることになった。

順位	国・地域	金	銀	銅
1	China	5		
2	Romania	4	1	
2	South Korea	4	1	
4	USA	3	2	
5	Taiwan	2	3	
5	Vietnam	3	1	1
7	India	1	4	
7	Kazakhstan	1	4	
7	Singapore	1	4	
10	Germany	2	1	2
10	Indonesia	1	3	1
10	Thailand		5	
13	Australia	1	2	2
13	Georgia	1	2	2
13	Hong Kong		4	1
13	Israel	1	2	2
13	UAE	2		3
18	Japan		3	2
18	Bulgaria	1	1	3
18	Hungary	1	1	3

成績上位20か国のメダル獲得状況



国際物理オリンピックでは、成績上位約８％に金メダル、次の約12％に銀メダル、さらに次の約18％に銅メダル、さらに次の約25％に入賞が授与される。2020年は、COVID-19の拡大のため、国際物理オリンピックが中止となったが、日本チームは、ヨーロッパ物理オリンピック・オンライン大会に特別参加して全員メダル獲得した。

国際物理オリンピックでは、各国で選抜された最大５名の代表選手が集まり、総勢四百数十名の選手で競う。また各国２名以上の役員も参加し、問題の翻訳と採点を担当する。現地開催の場合には、選手どうし役員どうしが国際的な交流を深める機会でもある。昨年と今年は、COVID-19のため、現地開催できずオンライン形式の大会となった。2023年には日本で国際物理オリンピックが開催される予定。