

高校生理科学研究発表会

主催 千葉大学
共催 千葉県教育委員会
後援 文部科学省, 千葉市, 千葉市教育委員会,
 千葉県高等学校長協会, 千葉県高等学校教育研究会
 理科部会, 千葉県高等学校文化連盟,
 国立研究開発法人科学技術振興機構, 日本理化学協会,
 株式会社JTB, 朝日新聞社
協賛 公益財団法人双葉電子記念財団, ヨウ素学会,
 DIC株式会社総合研究所, 千葉県高等学校PTA連合会,
 千葉大学生生活協同組合

千葉大学では、科学技術分野の革新的な教育改革を目指し、様々な活動を実施しています。本事業は、その一環として、平成19年度より高校や大学、県教育委員会など諸機関・団体と協力して開催しています。高校生にとって、普段からのSSHや課外活動などの成果を発表する良い機会になっています。本発表会の参加者は、アドバイスを参考に研究を進めることで、その後、高校生科学技術チャレンジ(JSEC)でも受賞し、日本代表として米国に派遣されるなど活躍しています。

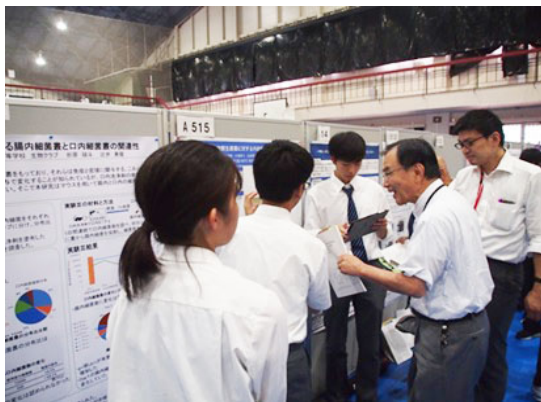
発表形式

発表分野は大きく5つ(物理, 化学, 生物, 地学(地球・宇宙科学), 数学・情報)に分かれています。

発表はポスターセッション形式で行います。発表者は、ボード(1研究発表につき横90cm×縦180cmのボードを1枚使用)に、工夫を凝らしたポスターを貼ります。このポスターを使って自分達の研究を説明し、聞き手から直接質問を受けたりしながら発表を行います。

ポスターセッションの利点は、同時に多くの発表が見られること、興味を持った研究を選択して見聞きできることです。何よりも、同じ問題意識を持った者同士がその場で熱い議論をすることができます。

英語発表も推奨し、国際舞台に通用するプレゼン能力の育成にも貢献できると考えています。



研究発表風景(第13回)

ポスターの前で熱弁をふるう発表者と熱心に聴き入る参加者や審査委員



会場風景・千葉大学体育館(第13回)

発表会の開催経緯

平成18年9月24日(日)日本物理学会が千葉大学西千葉キャンパスで開催された際、科学分野全般について「高校生によるポスターセッション」が実施され好評を得ました。この経験を活かして、次年度から千葉大学主催による「高校生理科学研究発表会」が実施されるようになりました。

【開催日, 場所】

- ・第1回発表会 平成19年9月29日(土): 千葉大学自然科学総合研究棟1等
- ・第2回発表会 平成20年9月27日(土): 千葉大学けやき会館等
- ・第3回発表会 平成21年9月26日(土): "
- ・第4回発表会 平成22年9月25日(土): "
- ・第5回発表会 平成23年9月24日(土): "
- ・第6回発表会 平成24年9月29日(土): 千葉大学教育学部校舎等
- ・第7回発表会 平成25年9月28日(土): "
- ・第8回発表会 平成26年9月27日(土): 千葉大学体育施設(体育館)等
- ・第9回発表会 平成27年9月26日(土): "
- ・第10回発表会 平成28年9月24日(土): "
- ・第11回発表会 平成29年9月30日(土): "
- ・第12回発表会 平成30年9月29日(土): "
- ・第13回発表会 令和元年9月28日(土): "
- ・第14回発表会 令和2年12月21日(月)~28日(月): オンライン開催

第14回高校生理科学研究発表会

第14回高校生理科学研究発表会は、新型コロナウイルス感染拡大防止のため通常開催は取り止め、研究の進捗に配慮して、開催期間を通常開催より3ヶ月遅らせオンラインで開催しました。

発表は対面でのポスターを使った解説の代わりに、音声解説付きスライド動画をオンライン会議システムに掲示して、都合のよい時間に閲覧してもらいました。質疑応答は、質問には翌日まで回答する原則のもと、メッセージ投稿のやり取りで行うオンデマンド方式としました。

オンライン会議システムの利用

チャンネル毎に発表を割り振り、各チャンネルには、発表のタイトル、発表要旨、音声解説付きスライド動画等を掲示します。

参加者は発表を閲覧して、質問や感想を投稿します。発表者は質問の回答を原則翌日までに投稿します。



研究発表の他に、主催者挨拶、運営からのお知らせ、要旨集、要項・マニュアル等のチャンネルを作成しました。



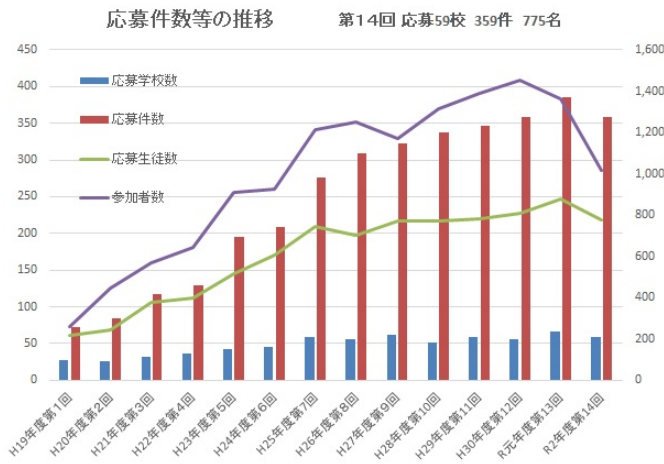
応募件数等の推移と応募学校数の広がり

発表会への応募件数は、第1回の72件から毎年増加してきました。第14回はコロナ禍でのオンライン開催でしたが、申込件数は359件、第13回の385件には達しませんでした。一昨年と同数の申込件数になりました。

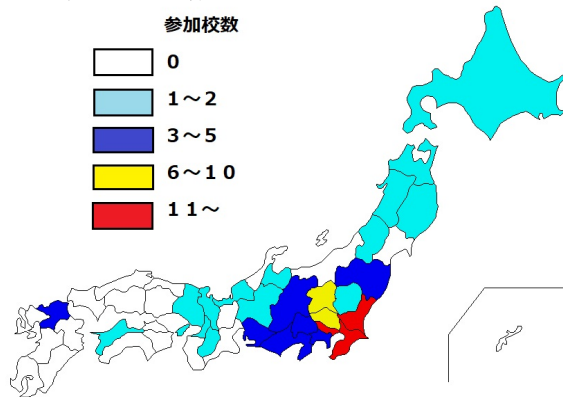
発表生徒数も第1回の218人から増加傾向にあり、第14回は775名、指導教諭等や招待者等を含めた申込者総数は8年続けて1000名を超え、国内を代表する大きな発表会に成長しています。

応募学校数を見ると、発表件数と同様に第1回目の27校以来増加し続けて第13回で67校、第14回は59校となっています。

また、第1回から第14回までの参加校の実質数は、千葉県は72校、全国では26都道府県189校となっており、参加高校は全国に広がっています。



第1回から第14回までの都道府県別参加高校数(実数)



審査・表彰・講評

本発表会では優れた研究発表を表彰しています。ポスターごとに3~4名の審査委員が割り振られ、その審査委員が、発表会場で生徒の発表を聞き、質疑応答しながら研究発表を多面的に評価します。その後この評価結果を集計し、審査会を開いて表彰する発表会を決めます。

特に優れた発表に対しては特別賞(最優秀賞、千葉大学長賞、千葉県教育長賞、千葉市長賞、千葉市教育長賞、千葉県高等学校長協会賞、千葉県高等学校教育研究会理科部会長賞、千葉県高等学校文化連盟会長賞)が授与されます。また毎年2名の優れた指導者(教員)に対して、朝日新聞社教育総合本部長賞が授与されています。

本発表会のもう一つの大きな特色は、すべての研究発表者に対して、担当した審査委員から提出された沢山のコメントを、後日各学校を通じて発表者に届けている点です。このコメントには、その研究の素晴らしい点や、もう少し改善すべき点、今後の研究の方向性などが述べられており、研究発表をした生徒だけではなく、指導に当たる先生にとっても大変参考になるものとなっています。

第14回は、研究発表の表彰は行いませんでしたが、全ての発表に審査票(審査委員からのコメント)を送信しました。

指導者の表彰は、発表会終了後に別日程で行いました。



講演会・表彰式の会場(第13回)



受賞者の皆さん(第13回)



指導者表彰の様子(第14回)

これまでの特別賞受賞研究等

賞	平成28年(第10回)	平成29年(第11回)	平成30年(第12回)	令和元年(第13回)	令和2年(第14回)
最優秀賞	市川学園市川高等学校 Artificial Photosynthesis:Formic Acid Generated from Carbon Dioxide under Visible Light Irradiation by Using Doped Ta2O5 人工光合成:酸化タンタルを使った可視光下での二酸化炭素からギ酸の生成	茨城県立並木中等教育学校 地衣類の「着生」と「成長」から微環境を見る	雙葉高等学校 Detaching Cells from Cultivation Flask Using Acoustic Radiation Pressure Induced by Langevin Transducer ランジュバン型振動子を用いた放射圧による接着性細胞の剥離	千葉県立柏高等学校 錯視を数値化し要因を探る～Jastrow錯視における錯視量の変化について～	
千葉大学長	名古屋大学教育学部附属高等学校 RCW36に付随する分子雲の研究	広尾学園高等学校 Analysis of bacteria with PM2.5 in the atmosphere in Funabashi city	上智福岡中学高等学校 福岡大学附属大濠高等学校 マウスを用い集団、個別飼育群における行動の違いを研究	市川学園市川高等学校 Establishing a protocol that can measure muscle contraction/relaxation 筋収縮/弛緩を測定する装置の構築	
千葉県教育長賞	千葉県立船橋高等学校 界面張力差と石鹼ボートの速度	東京大学教育学部附属中等教育学校 日本アマガエルの採餌行動における視覚刺激の効果	千葉県立船橋高等学校 各位の数+1の積についての考察	茨城県立水戸第一高等学校 有機溶媒下における酸化亜鉛の光触媒作用	
千葉市長賞	千葉県立船橋高等学校 ハノイの塔の柱を4本にして最小手順を求める	東京都立科学技術高等学校 鳥類バイオミミクリーを用いた人工鳥の研究	東京都立科学 技術高等学校 百合子さんへ。私たちからの提案。	東京大学教育学部附属中等教育学校 シロツメクサ種子がオオバコの発芽に及ぼす影響について	表彰なし (オンライン開催)
千葉市教育長賞	東京大学教育学部附属中等教育学校 動かない生物の環境適応能力	茨城県立日立第一高等学校 茨城県会瀬海岸でみられた2年間の地形変動とその要因について	東京都立多摩科学技術高等学校 明るさによる大気と雲量の測定	千葉県立木更津高等学校 千葉県南西部における約50万年前のアサリの形の変化	
千葉県高等学校長協会会長賞	千葉市立千葉高等学校 覆水盆に返らず〜コップに滴る水を防ぐ〜	千葉県立船橋高等学校 ホックレスモデルによるルカス数列の拡張	神奈川県立弥栄高等学校 動摩擦係数に影響を及ぼす要因はナニか?	千葉県立佐原高等学校 t a nに人権を与える	
千葉県高等学校教育研究会理科部会長賞	市川学園市川高等学校 Research of Iron-based Cathode for Rechargeable Li-ion Battery 鉄系正極剤を使ったリチウムイオン二次電池の研究	千葉県立千葉工業高等学校 子ども向け理科実験教材の開発	千葉県立大原高等学校 ヨウ素時計反応の誘導時間を左右するもう一つの要素-第2報-	千葉県立薬園台高等学校 アントシアニンの構造を探る～リンドウの花の色で染色するには～	
千葉県高等学校文化連盟会長賞	千葉市立千葉高等学校 霊長目の体毛の構造の多様性から見えてくる哺乳類の体毛の内部構造と保温性の関係	群馬県立前橋女子高等学校 「スマホのぼうし」の正体を探れ!	群馬県立太田女子高等学校 Possibilities of Milk Tea Introducing the Safest Milk Tea	東京都立科学技術高等学校 マグナス効果に応用したレーシングカー用ウイングの開発～ダウンフォース増加によるコーナリング速度向上を目指して～	
朝日新聞社教育総合本部長賞 (千葉総局長賞～12回)	千葉県立薬園台高等学校 教諭 古賀直子 渋谷教育学園幕張高等学校 教諭 岩田久通	千葉県立成東高等学校 教諭 佐藤公昭 千葉県立幕張総合高等学校 教諭 中山秀幸	千葉県立佐倉高等学校 教諭 志賀裕樹 千葉県立船橋高等学校 教諭 小原稔	千葉県立千葉東高等学校 教諭 北川輝洋 千葉県立佐倉高等学校 教諭 村瀬恵正	千葉県立船橋高等学校 教諭 阿部 敬 千葉県立木更津高等学校 教諭 野村 真一

・特別賞(8賞)を受賞した発表は(株)JTBより「つくばサイエンスエッジ」に招待されます。特別賞に加えて、「双葉電子記念財団研究奨励賞」、「ヨウ素学会研究奨励賞」、「DIC株式会社総合研究所研究奨励賞」、優秀な英語発表として「千葉県高等学校PTA連合会長賞」と「English Presentation Award」それぞれが授与されます。

・高校生理科研究発表会に長く審査・実行委員としてご協力いただいた方に「教育功労賞」が授与されます。第14回は11名の先生方が授与されました。詳しくは、千葉大学高大連携支援室のWEBサイトをご覧ください。

平成19年度(第1回)～27年度(第9回)は、千葉大学高大連携支援室のWEBサイトをご覧ください。

講演会

平成29年度(第11回)

- ①「課題研究で人生が変わる」
村本 哲哉 氏(東邦大学理学部講師)
- ②「Development of Advanced Synthetic Aperture Radar onboard
Microsatellite for Global Environment and Land Deformation」
ヨサファット テトオコ スリ スマンティヨ 氏
(千葉大学環境リモートセンシング研究センター教授)
- ③「Intel ISEF 2017視察に参加して」
志賀 裕樹 氏(千葉県立佐倉高等学校 教諭)
長山 定正 氏(市川学園市川高等学校 教諭)

平成30年度(第12回)

- ①「地球の歴史に「千葉時代」が記されるか」
亀尾 浩司 氏(千葉大学大学院理学研究院准教授)
- ②「Organic semiconductors: From scientific curiosity to articles of
daily use」
ウォルフガング・ブリュッティング氏(アウグスブルグ大学)
- ③課題研究を通じた理工系人材の育成について
奥田宏志 氏(芝浦工業大学准教授)

令和元年度(第13回)

- ①ヨウ素の魅力とは？
海宝 龍夫 氏(株式会社合同資源技術顧問, ヨウ素学会理事)
- ②From a former international student to researcher in a major
corporate: A continuous learning and experience in Japan
留学生から主要企業の研究者へ-日本での継続的な学習と経験-
ウサレム ハッサン 氏(竹中工務店技術研究所)
- ③未来につながる課題研究
～千葉大学高校生理科研究発表会で踏み出した一歩～
佐藤 ふたば 氏(東京大学理科I類1年)

令和2年度(第14回) 中止

平成19年度(第1回)～28年度(第10回)は、WEBサイトをご覧ください。

交流会

毎年、表彰式終了後、関係者による交流会を開いています。審査・実行委員をいただいた企業や研究機関・大学等の関係者や、教育委員会や研究指導に当たった高校の先生方など、大勢の参加があります。所属や立場が異なっても理科教育にける夢や情熱は共通で、和やかな雰囲気の中で情報交換が行われています。

ご協力をいただいた団体等(令和2年度)

主催	国立大学法人千葉大学	
共催	千葉県教育委員会	
後援	文部科学省, 千葉市, 千葉市教育委員会, 千葉県高等学校長協会, 千葉県高等学校教育研究会理科部会, 千葉県高等学校文化連盟, 国立研究開発法人科学技術振興機構, 日本理化学協会, 株式会社JTB, 朝日新聞社	
協賛	公益財団法人双葉電子記念財団, ヨウ素学会, DIC株式会社総合研究所, 千葉県高等学校PTA連合会, 千葉大学生協同組合	
協力団体 (審査委員 実行委員所 属団体)	企業	伊勢化学工業(株), 出光興産(株), (株)大林組, 花王(株), (株)合同資源, (株)JTB, 竹中工務店, DIC銻総合研究所, 日清紡ホールディングス(株), 日鉄セメント(株), 日宝化学(株), 日本理化学協会, 公益財団法人双葉電子記念財団, 双葉電子工業(株), 三井化学(株)
	研究所	国立研究開発法人防災科学技術研究所, 国立研究開発法人科学技術振興機構, 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構・放射線医学総合研究所, 独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構, ヨウ素学会
	国県市	千葉県高等学校教育研究会理科部会, 千葉県高等学校長協会, 千葉県高等学校文化連盟, 千葉市教育委員会
	大学	杏林, 慶應義塾, 工学院, 埼玉, 秀明, 聖徳, 千葉, 筑波, 東京, 東京医科歯科, 東京工業, 東京慈恵会医科, 東京電機, 東邦, 日本, 明治
高校	市川学園市川, 市川工業, 大原, 県立柏, 柏の葉, 柏南, 鎌ヶ谷, 木更津, 君津, 佐倉, 白井, 関宿, 千城台, 市立千葉, 千葉工業, 千葉商業, 千葉女子, 千葉東, 千葉南, 津田沼, 東洋大学京北, 長狭, 流山おおたかの森, 市立習志野, 成東, 野田中央, 東葛飾中学校, 県立船橋, 市立船橋, 県立松戸, 市立松戸, 松戸向陽, 松戸国際, 薬園台, 八千代西	

本発表会は、千葉県教育委員会や企業、高等学校、大学など多くの団体等の協力の上に成り立っています。

第14回発表会は、左記の団体から審査委員122名、実行委員14名、高校の指導者等、総勢270名の皆様のご協力のもと実施されました。

また、双葉電子記念財団、ヨウ素学会、DIC株式会社総合研究所、千葉県高等学校PTA連合会、千葉大学生協同組合からご寄付をいただき、支援を受けております。

関係の皆様には厚くお礼を申し上げます。



講演風景1(第13回)



講演風景2(第13回)