

第 19 回 高校化学グランドコンテスト
最終選考会プログラム

日 時

2024 年 10 月 26 日 (土) ～ 10 月 27 日 (日)

場 所

芝浦工業大学 豊洲キャンパス

東京都江東区豊洲 3-7-5

主 催



目次

1. 第 19 回高校化学グランドコンテスト最終選考会 実施概要	3
2. プログラム	6
3. 審査委員	14
4. 後援・協賛・協力企業	16

1. 第 19 回高校化学グランドコンテスト最終選考会 実施概要

開催日時	①10月26日(土) 14:00～17:00 ポスター発表
	②10月27日(日) 9:00～16:35 口頭発表、特別講演、表彰式
場所	芝浦工業大学豊洲キャンパス 〒135-8548 東京都江東区豊洲 3-7-5
電話番号	03-5859-7985 (高校化学グランドコンテスト事務局)

芝浦工業大学豊洲キャンパスまでの地図



東京メトロ有楽町線「豊洲駅」1c または 3 番出口から徒歩 7 分
 ゆりかもめ「豊洲駅」から徒歩 9 分

キャンパス内地図



受付場所について

受付場所：芝浦工業大学豊洲キャンパス本部棟 3 階



本部棟 1 階のエスカレーターより
3 階までお上がりください。

10月26日（土）タイムスケジュール

開始時間	終了時間	内容	場所
14:00	15:30	ポスター発表前半（PP 奇数番号）	本部棟 4 階
15:30	17:00	ポスター発表後半（PP 偶数番号）	

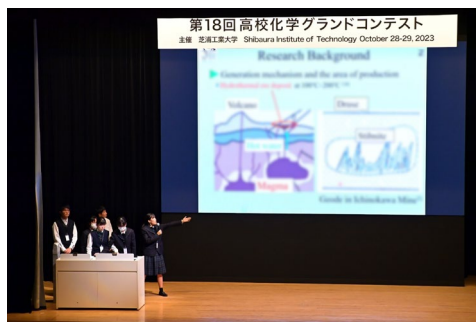
【ポスター発表の様子】



10月27日（日）タイムスケジュール

開始時間	終了時間	内容	場所
9:00	9:10	開会式	交流棟 6 階大講義室
9:10	12:40	口頭発表	
12:40	13:30	休憩	
13:30	14:15	発表海外招聘校発表	
14:15	14:25	休憩	
14:25	15:25	特別講演 科学技術の歴史と技術ルネサンスへの道 ～化学は錬金術？～ （尾嶋正治先生東京大学名誉教授）	
15:25	15:35	休憩	
15:35	16:35	表彰式	

【口頭発表の様子】



2. プログラム

口 頭 発 表

1 チーム 20 分（発表 12 分 + 質疑応答 7 分 + 交代 1 分）

OP-01 暑い！そうだ、CO₂をあつめよう

学校法人静岡理工科大学 静岡北高等学校（静岡県） 科学部水質班

望月 俊、上野真央、山下颯斗、萩原健登

OP-02 凝集誘起発光特性を有するジベンゾイルメタンフッ化ホウ素錯体の新規合成と蛍光特性評価

長野県諏訪清陵高等学校（長野県）化学部

上松稜大、井上 遼、丹沢優香、小井出遥斗、真壁啓太、守谷虎太郎、和氣杜夜、矢島優衣、三井颯哉

OP-03 架橋ポリグルタミン酸の金属イオンの吸着能力について

滋賀県立虎姫高等学校（滋賀県）究理ⅡS 化学ゼミ

安達柚葉、小川 藍、藤井乃瑠、藤澤めばえ、堀 浩治、中村 倖、杉江 遥、松本千佳、藪中楓人、山本惺太

OP-04 ホウ素ケージド技術による細胞機能の光制御

広尾学園高等学校（東京都）

秋庭琉衣、隅田ゆうと

OP-05 アラニナト銅水溶液中に生じた赤色薄膜の物質同定と生成過程の解明

福島県立会津学鳳高等学校（福島県）SSH 探求部

高橋幸嗣、楠 凌我、田中颯人、穴澤優獅、大河原大翔、七海篤史

OP-06 Na₂CO₃を用いた輝安鉱(Sb₂S₃)の水熱合成 ～市之川産輝安鉱の謎を探る～

愛媛県立西条高等学校（愛媛県）科学部

山田長昌、真木柊弥、松下翔太、高橋由菜、松本多恵、佐々木結花、江口碧海、藤田里彩、前田実祐、鈴木那央

OP-07 水酸化鉄(III)コロイド生成におけるガラス着色の研究

宮城県仙台第三高等学校（宮城県）自然科学部化学班

濱島航宙、渡邊彬仁、菅原佑介

OP-08 疑似濃淡電池の反応機構の解明

静岡県立清水東高等学校（静岡県）自然科学部化学班

大迫悠暉、中村優心、京田慎一、押尾純也、近藤 満

OP-09 ウグイスの粉を使ったフラーレン水分散液の調製

奈良県立西和清陵高等学校（奈良県）サイエンスチーム

吉田将宣、水間友信、杉岡美音、三村遙香、永井亜寿華、田中温琉、早川純平

OP-10 二酸化炭素吸収ボール MBR の開発

長野県飯山高等学校（長野県）自然科学部 MBR 班

大塚結愛、高藤陽菜果、藤澤佳美、中村 英

海外招へい校発表

1 チーム 15 分 (発表 12 分 + 質疑応答 3 分)

-
- | | |
|-------|---|
| IP-01 | Antibacterial Photodynamic Therapy Using Plum Seed Waste
Taichung Municipal Taichung Girls' Senior High School, Taiwan
LU KATIE |
| IP-02 | Green Synthesis of Cu Nanoparticles
National Luodong Senior High School, Taiwan
XIAO, ZI-YUN, TSAI, HO-WEI, LIU, ZI-YAN |
| IP-03 | Synthesis and Properties of <i>Saccharomyces Cerevisiae</i>-based Bionanocomposite
Hwa Chong Institution, Singapore
SUN ZIZHUO, BOYCE ANG KOK HONG |
-

ポスター発表

発表 90 分 (前半 奇数番号、後半 偶数番号)

-
- | | |
|-------|--|
| PP-01 | キウイフルーツのビタミン C の定量分析
北海道科学大学高等学校 (北海道) 科学部 代表者: 谷目琉名 |
| PP-02 | フェノールフタレイン(PP)およびフェノールレッド(PSP)の pH 特性
北海道科学大学高等学校 (北海道) 科学部 代表者: 杉原篤 |
| PP-03 | 万能指示薬による試験管の中の虹色作成について
北見藤高等学校 (北海道) 科学部 代表者: 高山葉月 |
| PP-04 | 原始火星の大気における CH₄/O₂ の発生可能性
市立札幌開成中等教育学校 (北海道) コズモサイエンス 4 班 代表者: 加賀全 |
| PP-05 | 非塩素系物質で環境にやさしい融雪剤を作る
市立札幌開成中等教育学校 (北海道) コズモサイエンス 8 班 代表者: 白井仁胡 |
| PP-06 | アルギン酸・酸化チタン系光触媒デバイスにおける茶葉抽出液を用いた色素増感作用の評価
青森県立大湊高等学校 (青森県) サイエンスクラブ 代表者: 坪聖也 |
| PP-07 | フェーリング反応で黄色を示すのは何故か
岩手県立盛岡第一高等学校 (岩手県) 理数探究 化学班 代表者: 櫻田うた |
| PP-08 | 納豆のポリグルタミン酸抽出と浄化作用の検証
岩手県立釜石高等学校 (岩手県) 理数科理科①ゼミ 代表者: 菊池琉生 |
| PP-09 | 牛乳プラスチックの農業用ポット利用に向けた研究
山形県立山形西高等学校 (山形県) 代表者: 小山田咲来 |
-

PP-10	マグネシウムとヨウ素を用いた二次電池の開発 福島県立福島高等学校（福島県）SSH 部 代表者：大谷温樹
PP-11	繭から生分解性のあるストローを作る 群馬県立桐生高等学校（群馬県）理科部 代表者：小國律保
PP-12	キャベツパウダー成分(β-アラニン・アルギニン)が カイコ・シルクに与える影響 樹徳高等学校（群馬県）理科部 代表者：神田航太郎
PP-13	人エルビー製造装置を利用した酸水素炎の温度測定について～水素と酸素の理想的な混合比～ 埼玉県立川越工業高等学校（埼玉県）化学科 代表者：金田祥青
PP-14	生息地による貝殻蛍光体の違い 埼玉県立越谷北高等学校（埼玉県） 代表者：本間萌子
PP-15	生分解性プラスチックのけん化時における活性化エネルギー 城西大学付属川越高等学校（埼玉県）科学部 代表者：武藤壮佑
PP-16	ホタテ貝の貝殻の有効活用及び洗浄力の比較 栄北高等学校（埼玉県）理科学研究同好会 代表者：小林詩季
PP-17	シミ抜きに最適な大根を求めて 渋谷教育学園幕張高等学校（千葉県）化学部 代表者：水上結菜
PP-18	金属葉のふしぎ（Ⅱ）～アルカリ型燃料電池触媒の高性能化に向けて～ 成田高等学校（千葉県）自然科学部 代表者：梅田翔成
PP-19	カラシナで世界を救う！～病害防除とファイトレメディエーションの実現～ 成田高等学校（千葉県）自然科学部 代表者：湯浅義大
PP-20	溶媒蒸発法を用いたミョウバン結晶への不純物取り込み機構 芝浦工業大学柏高等学校（千葉県） 代表者：佐々木莉緒
PP-21	ゲル法を用いた大粒径アラゴナイトの合成方法の検討 芝浦工業大学柏高等学校（千葉県）科学部 代表者：山本悠人
PP-22	バイオエタノール生成時に発生する廃棄物を最小にする研究 芝浦工業大学柏高等学校（千葉県） 代表者：辰井柚南
PP-23	ヨウ素酸化滴定を用いたアスコルビン酸オキシダーゼの活性を阻害する条件の発見 芝浦工業大学柏高等学校（千葉県） 代表者：高品雅
PP-24	食品残渣によるアンモニア吸着能の検討 芝浦工業大学柏高等学校（千葉県） 代表者：畑山れい
PP-25	墨の洗浄 芝浦工業大学柏高等学校（千葉県） 代表者：阿部心優

PP-26	紙ストローの性能向上に向けて 芝浦工業大学柏高等学校（千葉県） 代表者：波田野奏
PP-27	缶詰を用いたバナナの長期保存に関する研究 東海大学付属高輪台高等学校（東京都） 代表者：今井夏海
PP-28	アイスプラントを用いた土壌の塩分濃度コントロール 東海大学付属高輪台高等学校（東京都） 代表者：近藤杜宇子
PP-29	グルテンフリー米粉クレープにおける材料の配分及び調理方法による食感の改善 東海大学付属高輪台高等学校（東京都） 代表者：福清青南
PP-30	アントシアニン色素の退色に及ぼす紫外線と pH の影響の研究 東海大学付属高輪台高等学校（東京都） 代表者：水越鈴
PP-31	「なぜ水は飲めるのか？」 芝国際高等学校（東京都） H ₂ O 調査隊 代表者：濱野らいら
PP-32	環境にやさしく、雑草を減らす ～コーヒー豆かすを使い雑草を生えなくしたい～ 山脇学園高等学校（東京都） 化学研究室コーヒー班 代表者：茂木杏珠
PP-33	マスクでモルタルを最強に！～使い捨て不織布マスクを用いたモルタルの開発～ 山脇学園高等学校（東京都） サイエンスクラス 代表者：渡邊凜
PP-34	コルクで土が蘇る！！～廃コルクを用いた土壌改良剤の実用性～ 山脇学園高等学校（東京都） 山脇科学研究室 代表者：小倉ゆい
PP-35	「可愛くなりたい」は環境に悪い！？ 山脇学園高等学校（東京都） サイエンスクラス 代表者：坂井彩果
PP-36	シクロデキストリンを使ったにおいの保存 山脇学園高等学校（東京都） 代表者：山澤朋奈
PP-37	炎色反応を起こす元素の混合について 駒込高等学校（東京都）理先 代表者：宮入陽太
PP-38	TP とのバイカラーにおける Ru 色素の高温での増感補助 安田学園高等学校（東京都）サイエンスクラブ 代表者：滝口喬平
PP-39	ルミノール反応を触媒する添加物調査 芝浦工業大学附属高等学校（東京都）理科部 代表者：中島春香
PP-40	燃料電池の性能実験 恵泉女学園高等学校（東京都）サイエンスアドベンチャー化学班 代表者：奥村奈々
PP-41	HCl と金属塩化物の混合溶液による加熱酸化された Cu 板の光沢回復効果について 立教池袋高等学校（東京都）生物部 代表者：生井陽行

PP-42	過マンガン酸滴定における呈色反応
	神奈川県立神奈川総合産業高等学校（神奈川県）化学工学部 代表者：鍋島秋桜
PP-43	現代人の心を癒す光るタピオカドリンクの作成
	神奈川県立神奈川総合産業高等学校（神奈川県）化学工学部 代表者：上地夏帆
PP-44	手作りミネラルファンデーションの紫外線強度測定
	神奈川大学附属高等学校（神奈川県）理科部 代表者：田中利奈
PP-45	水の硬度とうま味の感じ方についての一考察
	清泉女学院高等学校（神奈川県）Seisen MMY 代表者：棟居眞末
PP-46	カルボキシ基を有する媒晶剤分子の電離平衡の移動や界面活性剤添加によって複雑な形状に変化する NaCl 結晶
	富山県立富山中部高等学校（富山県）スーパーサイエンス部 代表者：伊東愛
PP-47	銅(II)錯イオン水溶液に浸けた真鍮表面に生じる多彩な構造色
	富山県立富山中部高等学校（富山県）スーパーサイエンス部 代表者：清水麻矢
PP-48	クエン酸で安定化させた植物由来のアントシアニン色素を用いた色素増感太陽電池
	富山県立富山中部高等学校（富山県）スーパーサイエンス部 代表者：田中瑠太郎
PP-49	BTB 溶液の電気分解による新調製法
	金沢大学人間社会学域学校教育学類附属高等学校（石川県）代表者：武川桜太郎
PP-50	日焼けバナナで考える滑りやすい日焼け止めの作成
	金沢大学人間社会学域学校教育学類附属高等学校（石川県）代表者：秋吉智尋
PP-51	食品ロスの多いキャベツからカリウムを抽出し植物活性剤を作る
	仁愛女子高等学校（福井県）仁愛女子高校 GS 代表者：宮崎愛菜
PP-52	多種多様なクレンジングオイルの効果効能比較実験
	日本航空高等学校（山梨県）代表者：小玉碧空
PP-53	エメラルド単結晶の合成量及びその大きさに関する研究Ⅲ
	長野県諏訪清陵高等学校（長野県）化学部 代表者：宮坂椎加
PP-54	平衡透析法を用いたスライムの架橋形成反応についての考察
	長野県諏訪清陵高等学校（長野県）化学部 代表者：瀧澤ひかり
PP-55	プルシアンブルーを用いたルミノール反応における溶存酸素の定量化
	長野県諏訪清陵高等学校（長野県）化学部 代表者：仲井好美
PP-56	シュウ酸ピスを用いた化学発光の持続法の研究
	長野県屋代高等学校（長野県）理数科 代表者：竹内大輔

PP-57	Effect of Tritium decay on Cytosine-5-³H structure UWC ISAK Japan (長野県) 代表者：渡部翠
PP-58	プラスチックの紫外線による分解速度の高吸水性高分子を用いた予測 岐阜県立岐阜高等学校 (岐阜県) 自然科学部化学班 代表者：市川透哉
PP-59	栗のインク 岐阜県立恵那高等学校 (岐阜県) 代表者：原里実
PP-60	温度差発電 岐阜県立恵那高等学校 (岐阜県) 温度差班 代表者：深津真哉
PP-61	健康の観点からのメイラード反応の最適な加熱条件の考察 静岡県立清水東高等学校 (静岡県) 自然科学部化学班 代表者：三輪有輝
PP-62	硫酸リグニンの活用法の模索 静岡県立清水東高等学校 (静岡県) 自然科学部化学班 代表者：長澤実玲
PP-63	生姜のたんぱく質分解酵素と消臭効果 静岡雙葉高等学校 (静岡県) 化学部 代表者：三倉羽未
PP-64	沼津市門池に存在する硝酸イオンの触媒による分解の試み 沼津工業高等専門学校 (静岡県) 物質工学科 代表者：相田夢音
PP-65	CO₂の電気分解による有機化合物への利用 愛知県立岡崎北高等学校 (愛知県) 理数科 1 期生 化学 01 代表者：江本裕
PP-66	二酸化炭素を排出しないアンモニアの製法についての研究 愛知県立岡崎北高等学校 (愛知県) 理数科 1 期生 化学 04 代表者：鈴木遥
PP-67	マイクロプラスチックによる POPs の吸着に関する研究 愛知県立岡崎北高等学校 (愛知県) 理数科 1 期生 化学 05 代表者：市川倭右
PP-68	プラスチックとリモネンの相互作用について 愛知県立岡崎北高等学校 (愛知県) 理数科 1 期生 化学 08 代表者：井元奨真
PP-69	高度さらし粉とアニリンの酸化反応による生成物についての考察 名城大学附属高等学校 (愛知県) 代表者：佐藤大翔
PP-70	KI を用いた新規オゾン濃度測定とパッシブサンプラーの開発 大阪府立高津高等学校 (大阪府) 科学部オゾン班 代表者：内田莉央
PP-71	逆ケミカルガーデンの新規作成法による成長の研究 大阪桐蔭高等学校 (大阪府) 理科研究部 代表者：上内直樹
PP-72	ポリエチレンテレフタレートを細菌で分解する研究 大阪桐蔭高等学校 (大阪府) 理科研究部 代表者：大河原凜太

PP-73	同時に析出する 2 種類の金属樹に関する研究 四天王寺東高等学校（大阪府）自然科学部 代表者：青木駿
PP-74	最強の除毛体験について～チオグリコール酸カルシウムのパワーの最大化を目指して～ 常翔学園高等学校（大阪府）化学ゼミ 代表者：小林葵
PP-75	亜鉛と硝酸の反応における水素発生についての検討 兵庫県立伊丹高等学校（兵庫県） 代表者：村上実優
PP-76	パンケーキの膨らみについての考察 兵庫県立加古川東高等学校（兵庫県）探究 8R1 班 代表者：桑平のどか
PP-77	信号反応とゲーミング反応のメカニズムについて 奈良県立奈良北高等学校（奈良県）科学部化学班 代表者：森村亮太
PP-78	食品廃棄物を用いた水質改善 奈良工業高等専門学校（奈良県） 代表者：谷田実穂
PP-79	非電解質が電気分解に与える影響 岡山県立岡山朝日高等学校（岡山県）化学部 代表者：西奥健斗
PP-80	ニュートラルレッド等から作製した窒素を含む炭素電極の酸素還元触媒作用 徳島県立富岡東高等学校（徳島県）化学研究部 代表者：喜多圭吾
PP-81	再現性の高い光沢のある美しい銅鏡を生成する方法 愛媛県立新居浜東高等学校（愛媛県） 代表者：栗原一颯
PP-82	CO ₂ 測定における湿度変動の影響とその補正方法の検討 愛媛県立西条高等学校（愛媛県）科学部 代表者：福田琉創
PP-83	食塩由来のセスキ炭酸ナトリウム合成 ～シリコンチューブとメラミンスポンジを用いた新反応～ 愛媛県立西条高等学校（愛媛県）科学部 代表者：石川美空
PP-84	古代紙と蜜蝋のサイエンス ―古代から現代へ継承されるものづくりの秘密― 愛媛県立東予高等学校（愛媛県）写真新聞部 代表者：佐伯天翔
PP-85	反応温度から短時間でケン化価を推定する手法の開発 愛媛県立三島高等学校（愛媛県）ケン化組 代表者：大西沙季
PP-86	色落ち有明海苔の成分抽出と今後の有効活用の検討 大牟田高等学校（福岡県） 代表者：近藤治
PP-87	加熱による阿蘇黄土の色の変化について 熊本県立熊本北高校（熊本県）自然科学部化学分野 代表者：岩部夏宝

PP-88 ニッケルメッキの剥離について

熊本県立熊本北高校 （熊本県）自然科学部化学分野 代表者：赤羽修平

PP-89 焼酎粕と乳酸を原料とした新しい水溶性プラスチックの開発

鹿児島県立曾於高等学校 （鹿児島県）科学部 代表者：新田拓海

3. 審査委員

審査委員長 巽和行 名古屋大学 名誉教授・元 IUPAC 会長（無機化学）

口頭発表審査委員

相川京子	お茶の水女子大学理学部化学科教授(生物化学)
笹森貴裕	筑波大学数理物質系化学域教授(有機化学)
鈴木俊彰	横浜国立大学教育学部学校教育課程教授(有機化学・理科教育)
鷹野景子	東京家政学院大学学長(物理化学)
巽和行	名古屋大学名誉教授・元 IUPAC 会長(無機化学)
中沢浩	大阪市立大学名誉教授、芝浦工業大学客員教授(無機化学)
野田和彦	芝浦工業大学工学部物質化学課程環境・物質工学コース 教授(電気化学)
野村琴広	東京都立大学理学部化学科教授(有機化学)
松坂裕之	大阪公立大学理学部化学科教授(無機化学)
山田鉄兵	東京大学理学部化学科教授(無機化学)

ポスター発表審査委員

笹森貴裕	筑波大学数理物質系化学域教授(有機化学)
鈴木俊彰	横浜国立大学教育学部学校教育課程教授(有機化学・理科教育)
松坂裕之	大阪公立大学理学部化学科教授(無機化学)
山田鉄兵	東京大学理学部化学科教授(無機化学)
今林慎一郎	芝浦工業大学名誉教授(電気化学・物理化学)
中村朝夫	芝浦工業大学名誉教授(有機化学)
山下光雄	芝浦工業大学名誉教授(生物化学)
小西利史	芝浦工業大学工学部物質化学課程環境・物質工学コース 教授(超分子化学)
幡野明彦	芝浦工業大学工学部物質化学課程環境・物質工学コース 教授(生物有機化学)
木須一彰	芝浦工業大学工学部物質化学課程環境・物質工学コース 准教授(電気化学・無機化学)

研究要旨審査委員

笹森貴裕	筑波大学数理物質系化学域教授(有機化学)
佐藤香枝	日本女子大学理学部物質生物科学科教授(分析化学)
鈴木俊彰	横浜国立大学教育学部学校教育課程教授(有機化学・理科教育)
松坂裕之	大阪公立大学理学部化学科教授(無機化学)
山田鉄兵	東京大学理学部化学科教授(無機化学)
今林慎一郎	芝浦工業大学名誉教授(電気化学・物理化学)
中村朝夫	芝浦工業大学名誉教授(有機化学)
山下光雄	芝浦工業大学名誉教授(生物化学)
小西利史	芝浦工業大学工学部物質化学課程環境・物質工学コース 教授(超分子化学)
幡野明彦	芝浦工業大学工学部物質化学課程環境・物質工学コース 教授(生物有機化学)
木須一彰	芝浦工業大学工学部物質化学課程環境・物質工学コース 准教授(電気化学・無機化学)

4. 後援・協賛・協力企業

後 援

文部科学省・科学技術振興機構・大阪公立大学・日本化学会・
化学工学会・高等学校文化連盟全国自然科学専門部

特 別 協 賛



協 賛



住友ベークライト株式会社

JSR株式会社

Royal Society of
Chemistry

特 別 協 力

朝日新聞

株式会社朝日新聞社

協 力

株式会社遊タイム出版・シュプリンガーネイチャー・
株式会社化学同人・株式会社東京化学同人・Chem-Station