

# 第 18 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

2023年10月28日(土)～10月29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



## 後 援

文部科学省・科学技術振興機構

大阪公立大学・お茶の水女子大学・東京家政学院大学・東京都立大学・日本女子大学

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



オルガノ株式会社・住友バークライト株式会社・JSR 株式会社・Royal Society of Chemistry

## 協 力

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

## プログラム

### 10月28日(土)

---

<b>12:30-13:30</b>	受付 / ネームプレート配布 / クローク案内 (本部棟 3階) <ul style="list-style-type: none"> <li>・ポスターの掲示は 13:40 までに済ませてください。</li> <li>・構内にあるレストラン「シシリア」、カフェ「セガフレード」はどなたでもご利用いただけます。</li> </ul>
<b>13:40-13:55</b>	スターティングセレモニー (本部棟 4階 阿出川シアター) <ul style="list-style-type: none"> <li>・受付横の阿出川シアター階段にて集合写真を撮影します。</li> </ul>
<b>14:00-15:20</b>	ポスター発表前半 (PP 奇数番号対象)
<b>15:20-15:40</b>	休憩
<b>15:40-17:00</b>	ポスター発表後半 (PP 偶数番号対象)
<b>17:15-18:45</b>	レセプションパーティー <ul style="list-style-type: none"> <li>・無料です。名札のシールの色の席にお集まりください。</li> </ul>

---

### 10月29日(日)

---

<b>8:30-8:50</b>	受付 / ネームプレート配布 / クローク案内 (交流棟 6階 大講義室) <ul style="list-style-type: none"> <li>・前日に受付を済ませた方は受付不要です。ネームプレートを着用しご入室をお願いします。</li> </ul>
<b>9:00-9:10</b>	開会式
<b>9:10-10:50</b>	口頭発表前半 (OP-01～05)
<b>10:50-11:00</b>	休憩
<b>11:00-12:40</b>	口頭発表後半 (OP-06～10)
<b>12:40-13:30</b>	休憩 <ul style="list-style-type: none"> <li>・お弁当 (事前申込) は本部棟阿出川シアターで受け取れます。</li> </ul>
<b>13:30-14:15</b>	口頭発表 海外招へい校 (IP-01～03)
<b>14:15-15:15</b>	特別企画 / 休憩
<b>15:15-16:45</b>	表彰式

---

## 審査委員

### 最終選考会

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）
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）
	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）
	鷹野景子	東京家政学院大学 学長（物理化学）
	中沢 浩	大阪公立大学 名誉教授・芝浦工業大学 客員教授（無機化学）
	永 直文	芝浦工業大学工学部応用化学科 教授（高分子化学）
	野田和彦	芝浦工業大学工学部材料工学科 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）

### 書類・ポスター発表審査

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	芝浦工業大学工学部応用化学科 教授（電気化学）
	北川 理	芝浦工業大学工学部応用化学科 教授（有機化学）
	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）
	吉見靖男	芝浦工業大学工学部応用化学科 教授（化学工学）

## 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**    **キャベツパウダー成分( $\beta$ -アラニン・プロリン・グリシン)がカイコ・シルクに与える影響**  
 樹徳高等学校 理科部 (群馬)  
 諏訪 極、齋藤愛美、吉満律稀、須永涼音、庄司ゆい、神田航太朗
- 
- OP-02**     **$\alpha$  位置換したジベンゾイルメタンフッ化ホウ素錯体の新規合成と物性評価**  
 長野県諏訪清陵高等学校 化学部 (長野)  
 宮坂直人、荒川歩輝、小井出遥斗、真壁啓太、守谷虎太郎、上松稜大、丹沢優香
- 
- OP-03**    **銅を用いた亜リン酸イオンの酸化回収法の開発**  
 静岡北高等学校 科学部水質班 (静岡)  
 本田 楓、萩原健登、山下颯斗、稲葉光亮、遠藤剛士、奥村昂志
- 
- OP-04**    **NaCl を用いた  $Sb_2S_3$  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 科学部 (愛媛)  
 稲見緋夏、西村織羽、寺田莉々子、藤本橙紀、山田長昌、真木柊弥、笹倉真弘、松下翔太、高橋由菜
- 
- OP-05**    **塩化鉄(III)の電気分解による 2 層化の原因について**  
 熊本県立熊本北高等学校 自然科学部 化学分野 (熊本)  
 古庄琥丈郎、前田晃佑、岩寄濤羽、河津一介、前田敏和
- 
- OP-06**     **$Cl^-$  存在下における  $Cu^{2+}$  と  $Al$  の酸化還元反応のメカニズムの解明と新規な  $Cl^-$  濃度測定方法の開発**  
 埼玉県立春日部高等学校 化学部 (埼玉)  
 池田風介、関根啓悟、大内心輔
- 
- OP-07**    **媒晶剤のカルボキシラートイオンの pH による変化でコントロールする NaCl 型結晶の形**  
 富山県立富山中部高等学校 スーパーサイエンス部 (富山)  
 西島累世、鈴木萌奈、関口来実、伊東 愛、日野絢音、神谷怜実、浮田直美
- 
- OP-08**    **固形墨の伝統的な作成法を参考にした炭素材料が分散したキセロゲルの作成**  
 奈良県立西和清陵高等学校 サイエンスチーム (奈良)  
 吉岡歩環、卯川愛里紗、早川純平
- 
- OP-09**    **一重項酸素の発光を利用した食品中のポリフェノールの簡易測定法の開発**  
 大阪桐蔭高等学校 理科研究部 (大阪)  
 川崎綾真、尾崎可和、増田 優、中島哲人、木下光一、有馬 実、吉田 愛
- 
- OP-10**    **簡易アルカリろ紙法を用いた桜島火山地域における火山ガス測定**  
 池田高等学校 SS 部 (鹿児島)  
 吉井 由、河元千代乃、黒瀬こころ
-

## 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	<b>Comparative Study in KM Reagent and Indigo Carmine Reagent for Latent Blood Trace Detection by Colorimetric Analysis</b> National Kinmen Senior High School, Taiwan Ssu-Yu Hou, Ching-Hsien Tsai, Zhi-Ling Dong, Pei-Cheng Chen
IP-02	<b>Enhancement of Dye-Sensitized Solar-Cell Efficiency Based on a Dye-Adsorbed Ag Nanoparticle-Containing TiO<sub>2</sub> Photoanode</b> Shiuhkuang Senior High School, Taiwan Hao-Yu Teng, Chuan En Li, I-Chien Lin, Pei-Hua Li, Ying-Tien Chen
IP-03	<b>Graphene oxide and cellulose derivatives based aerogels: Synthesis, properties and sorption studies on heavy metal ions removal</b> Hwa Chong Institution, Singapore Xintong Hu, Zhile Liu, Rudy Lee

## ポスター発表

発表 80 分

PP-01	カメムシメテイクス 市立札幌開成中等教育学校 (北海道)
PP-02	金属と酸溶液の反応における基礎的研究 ～化学反応と量的関係は本当なのか～ 北見藤高等学校 (北海道)
PP-03	食品保存料ナイシンの有効的な利用に関する研究 秋田県立秋田高等学校 (秋田)
PP-04	カテキンおよびその類縁体と抗生物質 秋田県立秋田高等学校 (秋田)
PP-05	規格外野菜を用いた生分解性シートの作成 福島県立福島高等学校 (福島)
PP-06	モリブデン青法による水溶液中のリチウムイオンの定量 福島県立会津学鳳高等学校 (福島)
PP-07	Cu <sup>2+</sup> と水酸化ナトリウム水溶液から生じる黒色沈殿の解明 福島県立会津学鳳高等学校 (福島)
PP-08	デンプンの加水分解に最適な物質の研究 茨城県立緑岡高校 (茨城)
PP-09	群馬発！再生コンニャクグルコマンナン繊維の実用化に向けて 群馬県立太田女子高等学校 (群馬)
PP-10	光化学反応における濃硝酸と希硝酸の境界濃度について 埼玉県立越谷北高等学校 (埼玉)
PP-11	フルオレセインと塩基性の関係 さいたま市立大宮北高校 (埼玉)
PP-12	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)

---

PP-13	磁性流体のための溶媒の比較 埼玉栄高等学校（埼玉）
PP-14	メタンハイドレートで環境問題を改善 栄東高等学校（埼玉）
PP-15	入浴剤に含まれる炭酸カルシウムの含有率の算出 栄北高等学校（埼玉）
PP-16	焙煎ゴボウは体に良い！？～ゴボウに含まれる成分の検索～ 成田高等学校（千葉）
PP-17	超音波で燃料電池をつくる！～超音波が触媒形成に与える影響～ 成田高等学校（千葉）
PP-18	金属を混合した時の炎色反応 国府台女子学院高等部（千葉）
PP-19	千葉県のかん水の起源を探る 日本大学習志野高等学校（千葉）
PP-20	高分子電解質反応場を用いた硫酸塩反応晶析 芝浦工業大学柏高等学校（千葉）
PP-21	未利用木材の熱分解によるガス化における添加物の影響と効果 東京都立科学技術高等学校（東京）
PP-22	食品廃棄物の添加物を添加した熱分解によるガス化への影響の考察 東京都立科学技術高等学校（東京）
PP-23	エポキシ樹脂ガラスコート基板についての熱分解による有用資源の回収 東京都立科学技術高等学校（東京）
PP-24	農業用水への転用を目的としたハイドロタルサイトによる海水の淡水化 東京都立科学技術高等学校（東京）
PP-25	籾殻の熱分解によるガス化における添加物の影響と効果 東京都立科学技術高等学校（東京）
PP-26	昆虫食としてのカイコの味覚と成分の分析 東京都立科学技術高等学校（東京）
PP-27	ハルジオンに含まれている成分 ～抗菌物質を探る～ 東京都立多摩科学技術高等学校（東京）
PP-28	シリコーンゴム膜の溶質の透過性について 東京都立多摩科学技術高等学校（東京）
PP-29	iPS 細胞由来の血小板産生における imMKCL 法の効率上昇について 広尾学園高等学校（東京）
PP-30	PC を用いたミナミヌマエビ <i>Neocaridina denticulata</i> の認識 山脇学園高等学校（東京）
PP-31	人を魅了する青いお茶!? 夜明けのハーブティーの魅力に迫る!!! 水出しマローブルーのスペクトル解析 文京学院大学女子高等学校（東京）
PP-32	高温で電力を上げる色素増感太陽電池の研究 安田学園高等学校（東京）

---

PP-33	ルミノール反応を触媒する添加物調査 芝浦工業大学附属中学高等学校（東京）
PP-34	チンして簡単！電子レンジでエステル合成 神奈川県立神奈川総合産業高等学校（神奈川）
PP-35	冷却時間によるビスマス結晶の形成に関する研究 神奈川県立神奈川総合産業高等学校（神奈川）
PP-36	漢方薬を応用して副作用のない西洋医学の薬は作れるか 洗足学園高等学校（神奈川）
PP-37	カナメモチの赤色の新葉に蓄積されているアントシアニン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）
PP-38	フェーリング液中の亜鉛表面に生じる銅の多様な色彩 富山県立富山中部高等学校（富山）
PP-39	420nmの光照射によりセルロース構造を持つ高分子を加えた硝酸銀水溶液中で形成される銀ナノコロイド 富山県立富山中部高等学校（富山）
PP-40	次世代バイオエタノールの生成 長野県屋代高等学校（長野）
PP-41	プルシアンブルーを用いたルミノール反応の機構について 長野県諏訪清陵高等学校（長野）
PP-42	PVAの重合度に着目した自作粘度計によるスライムの粘度の考察 長野県諏訪清陵高等学校（長野）
PP-43	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Ⅱ 長野県諏訪清陵高等学校（長野）
PP-44	幼児による高吸水性ポリマーの誤飲事故に対する開腹手術回避の方法の提案 岐阜県立岐阜高等学校（岐阜）
PP-45	天然消毒液 岐阜県立恵那高等学校（岐阜）
PP-46	シャボン玉の強度に関する研究 岐阜県立恵那高等学校（岐阜）
PP-47	BR反応で不思議な振動を作り出す 静岡市立高等学校（静岡）
PP-48	りんくうビーチの水質改善に向けて 愛知県立半田高等学校（愛知）
PP-49	オゾン・二酸化窒素の長期大気調査 大阪府立高津高等学校（大阪）
PP-50	電気分解時の陽極の炭素棒の酸化によって起こる黄変について —物質の同定とその発生条件— 大阪府立千里高等学校（大阪）
PP-51	微小重力を用いた「固体版クロマトグラフィー」で微化石をより分ける 大阪府立今宮工科高等学校定時制の課程（大阪）



PP-52	レギュラーコーヒーの残滓の二次利用 大阪公立大学工業高等専門学校（大阪）
PP-53	ホルモース反応を利用した人工糖合成と有効利用の可能性 高槻高等学校（大阪）
PP-54	錯イオンを含む結晶の生成：溶媒拡散法における溶媒と結晶サイズの関係 兵庫県立尼崎小田高等学校（兵庫）
PP-55	そのとき どう動く 電気泳動で見た、市販コロイドの挙動 滝川第二高等学校（兵庫）
PP-56	水の硬度の違いによる二酸化炭素の溶解度の変化 西宮市立西宮高等学校（兵庫）
PP-57	奈良・大阪におけるアルデヒドの定量測定 奈良女子大学附属中等教育学校（奈良）
PP-58	海ごみとして回収された発泡ポリスチレンを固体燃料に用いたハイブリッドロケットの開発 岡山県立玉野高等学校（岡山）
PP-59	COD の測定を通じて自然下での浄化について考える 岡山県立岡山朝日高等学校（岡山）
PP-60	実験室でのニトロセルロースの合成における混酸の濃度比や反応時間による影響と、難燃性発現の原因 岡山県立岡山大安寺中等教育学校（岡山）
PP-61	フェーリング液の不純物耐性 岡山県立岡山大安寺中等教育学校（岡山）
PP-62	納豆液とドライイーストを併用した燃料電池の試作 徳島県立富岡東高等学校（徳島）
PP-63	メラミンスポンジ等から作成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）
PP-64	キウイフルーツに含まれるアスコルビン酸の活用に向けて 愛媛大学附属高等学校（愛媛）
PP-65	プラスチック処理におけるリモネン利用の検討 愛媛県立松山南高等学校（愛媛）
PP-66	銀杏に含まれる酪酸の悪臭改善に関する研究 愛媛県立松山南高等学校（愛媛）
PP-67	食品廃棄物から電気エネルギーへの変換 愛媛県立今治北高等学校（愛媛）
PP-68	おむつ灰由来のセスキ炭酸ナトリウム合成 ～おむつゴミの洗剤への再資源化を目指して～ 愛媛県立西条高等学校（愛媛）
PP-69	地域再生を目指したアップサイクルペーパーの試作 愛媛県立東予高等学校（愛媛）
PP-70	ヨウ化カリウムと過酸化水素の反応 福岡県立小倉高等学校（福岡）

## 豊洲キャンパスマップ

10月28日(土)

ポスター発表 本部棟4階 阿出川シアター  
レセプションパーティー 交流棟3階 豊洲カフェテリア

10月29日(日)

口頭発表 交流棟6階 大講義室



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

### 実行委員会（芝浦工業大学内）

委員長	山田 純	副委員長	山本創太
顧問	中沢 浩	事務局長	堀 顕子
委員	野田和彦 / 丁 龍鎮 / 野口一也 / 満重信之		
事務局員	大口裕之 / 木戸脇匡俊 / 田嶋稔樹 / 野村幹弘 / 入試・広報連携推進部 / 国際部		
高校生支援	大口裕之 / 木戸脇匡俊 / 田嶋稔樹 / 濱崎啓太 / 廣井卓思 / 正留 隆		
国際支援	野村幹弘 / 李 沁潼 / Gary J. Richards		