

第 74 回 埼玉県科学教育振興展覧会  
第 67 回 日本学生科学賞埼玉地区展覧会

## 入賞目録



令和 5 年 10 月 20 日 (金) 審査会  
令和 5 年 10 月 31 日 (火) 表彰式  
於：埼玉会館

# 第74回科学教育振興展覧会中央展入賞目録(小学校の部)

地区	No	分類	作品名	氏名	学年	学校名	賞
南部地区	1	動物	ダンゴムシ1081匹の大実験!! 大好物がしと石をたべるナゾ	吉野 莉子	3	川口市立元郷南小学校	優良賞
	2	動物	アリンピックⅢ「予想外の事態発生!」平地に住むアリと山に住むアリはどう行動する?	高橋 奏登	5	川口市立戸塚北小学校	優秀賞
	3	植物	トマトの甘さ研究 パートⅣ	合葉 柚月	6	川口市立鳩ヶ谷小学校	優良賞
	4	物理	もっと速く! もっと速くへ!! ウォータースライダー実験	掛川 撫菜	6	戸田市立戸田第二小学校	優良賞
	5	化学	植木鉢からパワーをもらおう・パート2「光合成発電」「微生物発電」	谷口 楓 他3名	6	草加市立両新田小学校	優良賞
	6	植物	葉っぱと花ふんのひみつ ~ お花大好き! 大けんきゅう! partⅡ ~	西本 朱里	2	志木市立志木第二小学校	優良賞
	7	動物	大発見! 遺伝子の秘密~血液型はどのように遺伝する? 遺伝子の本体であるDNAとは?~	池田 悠人	6	志木市立志木第三小学校	優良賞
	8	動物	セミは本当にオスから羽化するの? ~471びき集めた、セミのぬけがら調査~	長谷川 和	3	鴻巣市立馬室小学校	優良賞
	9	化学	いろいろなペンの耐光性・耐水性調査	宮下 由珠那	4	北本市立東小学校	優良賞
	10	物理	よく飛ぶ紙飛行機を作ろう part2	渡辺 一誠 渡辺 真平	6 3	上尾市立大石北小学校	優良賞
さいたま市	11	物理	翼の形状による揚力の変化	北山 太陽	6	さいたま市立北浦和小学校	優秀賞
	12	植物	シソの葉の研究	内山 直己	6	さいたま市立針ヶ谷小学校	優良賞
	13	動物	「蚕」の研究 パート2 ~蚕とまぶし、まゆの大きさに関係はあるのか~	酒田 弥恵	4	さいたま市立西浦和小学校	優良賞
	14	植物	アサガオのがくの秘密教えます!	阿部 愛実	5	さいたま市立浦和大里小学校	優秀賞
	15	化学	カラーユニバーサルデザインクレヨン製作~クレヨンの再利用~	高橋 潤矢	5	さいたま市立宮前小学校	優秀賞
西部地区	16	動物	シジュウカラの言葉~「へび」の声を聞いた他の生き物~	遠藤 圭悟	2	所沢市立清進小学校	優秀賞
	17	一般	メダカのけんきゅう 水のごれ パート2	まつぎき 晴	2	狭山市立入間川小学校	優良賞
	18	一般	入間川や色いろなみずによる かいわれダイコンの育ちのちがひ Part3	横手 はんな	3	狭山市立入間川小学校	優良賞
	19	植物	さいせい野さい パート2	松ざき 花	3	狭山市立入間川小学校	優良賞
	20	物理	ストローヒコウキを長く遠くに飛ばそう Part2	新岡 綾乃	4	狭山市立入間川小学校	県知事賞
	21	植物	わたしの火星~ブロッコリースプラウトを火星で育てたい~	山本 湊	5	川越市立大塚小学校	優秀賞
	22	動物	アリジゴク空を飛ぶ	磯田 唯 齋藤 有寿	6	狭山市立南小学校	優良賞
	23	動物	ふしぎな負飛蝗(おんぶばった)	西野 元	6	狭山市立入間川小学校	優秀賞
	24	動物	アリジゴクの「巣作りのひみつ」を知ろう! ~パート5~	瀬間 宥蔵	6	川島町立つばさ南小学校	優良賞
	25	植物	オジギソウのふしぎ	橋本 壮平	1	東松山市立松山第二小学校	優良賞
北部地区	26	植物	ストップ!!雑草大作戦2023 ~雑草から家を守れ~	汐中 理音菜	4	熊谷市立熊谷西小学校	優良賞
	27	物理	机からクルクル回って落ちる色々な図形 ~Part2~ ~不可能を可能に! 回転お手伝い大作戦!! ~	森田 夢叶	6	熊谷市立玉井小学校	議会議長賞
	28	一般	わたしたちのつよ~い味方Ⅳ ~守ろう私たちの地球/水・衛生編~	久保 奈央	6	深谷市立岡部西小学校	優良賞
	29	動物	カブトムシのおすすめの飼い方	島田 脩平 島田 忠和	6 2	上里町立七本木小学校	優良賞
	30	物理	目指せ! 160kmへの道! ~どうしたら大谷選手のような球が投げられるのか?~	松本 岳大	5	秩父市立吉田小学校	優秀賞
東部地区	31	物理	ゆらゆらやじるべえのひみつ パート2	辻浦 雄音	3	春日部市立粕壁小学校	優秀賞
	32	物理	最強紙飛行機はどれだ?! ~紙飛行機の性質にせまれ!! ~	白浦 晴	5	春日部市立八木崎小学校	優良賞
	33	動物	用水路の生き物調査4th~用水路の生き物たちはどう生きるか~	古島 創一	5	久喜市立江面小学校	優秀賞
	34	植物	土とpHと朝顔の関係	野原 伊織	5	杉戸町立杉戸第二小学校	優良賞
	35	動物	身近にある菌を育てようPart2	八束 悠樹	5	三郷市立丹後小学校	優良賞
	36	動物	パッタの生態を探る! Part4 ~オリジナル図鑑を目指して 新たな発見と追究~	芳井 優仁	6	杉戸町立杉戸小学校	県教育長賞
	37	一般	水の浄化の研究~Let's make clean water! ~	大久保 和香 他8名	6	三郷市立前谷小学校	優良賞
	38	化学	こげにくさのひみつ	加藤 さら	5	羽生市立岩瀬小学校	優良賞
	39	一般	ダイラタンシー現象の研究	清水 優貴	6	加須市立樋遣川小学校	優良賞

# 第74回科学教育振興展覧会中央展入賞目録(中学校の部)

地区	No	分類	作品名	氏名	学年	学校名	賞
南部地区	1	物理	雷はもう怖くない！雷が落ちるヒミツ	科学部代表 津山 直也 他7名	1・2	川口市立上青木中学校	県知事賞
	2	動物	上谷沼に生息する鳥との共存を目指して	環境科学部鳥チーム 薩田 哲史 他15名	1～3	川口市立小谷場中学校	議会議長賞
	3	一般	安全！安心！可愛いピンク色のお菓子を作る方法 ～こどもと一緒に楽しく食べられるお菓子～	木内 莉沙	3	川口市立高等学校附属中学校	優良賞
	4	物理	サボニウス型風車の発電効率に関する研究 ー風車翼構成と配置が電力に及ぼす影響についてー	伊藤 舞子 他15名	1・2	蕨市立第一中学校	優秀賞
	5	動物	ミジンコ増殖計画 ～「ミジンコの生活環境」と「人との共通性」について～	上田 陽斗	1	草加市立新田中学校	優秀賞
	6	動物	情報を可視化させて野鳥と黒目川の関係を探ろう	掛川 百々香	2	朝霞市立朝霞第一中学校	◎優秀賞
	7	植物	野菜がストレス条件下で示す対応能力についての研究	本田 理央	2	和光市立第三中学校	優良賞
	8	一般	色褪せの不思議 ～日光による色褪せの研究～	鈴木 達真	1	鴻巣市立鴻巣中学校	優良賞
	9	物理	風をコントロールせよ！ ～サーキュレーターの仕事を考えて～	小林 真帆	2	桶川市立桶川東中学校	優良賞
	10	物理	まざる！？まざる！？不思議な板	濁川 慧咲	2	伊奈町立小針中学校	優良賞
さいたま市	11	物理	回転パラシュート パラシュート作り パート3(真下に落ちるパラシュート作り)	五十嵐 一樹	2	さいたま市立大原中学校	◎優秀賞
	12	物理	ばね電話の研究 第5部	科学部代表 佐久間 康介 他6名	3	さいたま市立大宮南中学校	優良賞
	13	物理	ビー玉スターリングエンジン ～1年越しのリベンジ～	科学部代表 小西 悠介 他31名	2	さいたま市立宮原中学校	優良賞
	14	一般	復活せよ僕らのピオトープ(6)	科学部代表 田杭 啓太 他14名	3	さいたま市立土呂中学校	優良賞
	15	物理	「発泡スチロールグライダー」の飛行性能Part5」	科学部代表 渡辺 紗季 他16名	2	さいたま市立春野中学校	◎優秀賞
	16	化学	水の渦の不思議	科学部代表 中村 綾乃 他2名	3	さいたま市立城南中学校	優良賞
西部地区	17	一般	あの硬い粒を探る研究4 ～菌の研究Part7「むし菌にならない方法の解明に向けて」～	赤地 橙	1	坂戸市立千代田中学校	県教育長賞
	18	動物	ダンゴムシの研究 パート5 ダンゴムシのフンパワーを探る！～食べ物と防カビ効果の関連性について～	山口 朋紀	1	日高市立高麗川中学校	優良賞
	19	動物	自然観察パートVII 食べ物を確保できないとき、クワサアリはどのようにして集団生活を維持していくか？一世代交代の瞬間！？～	土田 悠雅	1	三芳町立藤久保中学校	優良賞
	20	動物	セミの研究パート6 羽化する終齢幼虫の集合フェロモン再検討	朝妻 大輝	1	狭山市立狭山台中学校	優秀賞
	21	物理	水泳を科学する パートII	富岡 花梨	2	川越市立城南中学校	優秀賞
	22	植物	アサガオの色の変化の不思議 ～アントシアニンとpH・紫外線カット効果の研究～	田村 果凜	2	川越市立名細中学校	優秀賞
	23	物理	砂の物理的特性の研究	森山 柚希	2	鶴ヶ島市立鶴ヶ島中学校	優良賞
	24	一般	「私にもできるSDGs」パート3 環境にやさしい究極の新エネルギー～植物が電気を作る！～	山口 実紗希	3	日高市立高麗川中学校	優良賞
	25	一般	ダンボールコンポストの研究Part2 ～完熟堆肥の評価とCO2発生量・削減量の検証～	飯田 永陸	3	坂戸市立城山中学校	優良賞
	26	植物	気孔の開閉と蒸散の謎を追ってパート2	橋場 千子	3	入間市立野田中学校	優良賞
27	植物	LEDによる次世代農業への挑戦パートIII	鴫田 雫	2	大妻嵐山中学校	優良賞	
28	化学	サンボール液による電気めっきの研究	早川 真央	2	滑川町立滑川中学校	優良賞	
北部地区	29	一般	熊谷の暑さと上手につき合う方法PART9 太陽光編	平井 堅徳	2	熊谷市立荒川中学校	優良賞
	30	動物	カブトムシ大調査part4 ～ヒミツの黒ヴェールと白い鎧～	樽見 夢奈	2	熊谷市立熊谷東中学校	優良賞
	31	物理	砂時計の秘密を明らかにしたい！！	鈴木 唯紗	1	深谷市立岡部中学校	優良賞
	32	物理	積み木の不思議～どこまでずらす事が可能か～	川井 蓮月	2	本庄市立本庄西中学校	優良賞
	33	動物	『おしえてダンゴムシ』パート7 フンに集まるダンゴムシ！それって集合フェロモン？性フェロモン？&触角の役割についての研究	神林 心音 神林 結音	2 2	小鹿野町立小鹿野中学校	優良賞
東部地区	34	化学	木材を徹底比較 パートII ～繊維を極める～	中保 創	1	春日部市立春日部南中学校	優良賞
	35	化学	紫外線による植物生育への影響について PART2	宮村 夏彩	1	八潮市立潮止中学校	優秀賞
	36	動物	小さな体 大きな毒～イラガと3年目の夏2023～	石川 みすず	1	久喜市立鷲宮東中学校	優良賞
	37	一般	身近な存在「プラスチック」の謎 ～環境にやさしい牛乳プラスチックの秘密に迫れ～	白浦 陽奈	2	春日部市立大沼中学校	優良賞
	38	動物	シマトネリコに集まるカブトムシの研究2023 カブトムシはなぜ特定のシマトネリコに誘引されるのか	柴田 亮	2	宮代町立前原中学校	優秀賞
	39	動物	カイコの夏休み ～光に集まるカイコの性質とその他の研究～	科学部 斎藤 楓集 他7名	2	春日部市立春日部中学校	優良賞
	40	物理	磁石パワー！ Part8 ～未来を走る超伝導リニア～	富工 陽麻里 富工 陽代里	3	吉川市立中央中学校	優良賞
	41	一般	いざというときのペットボトルランプの検討 ～より明るくするために～	科学部 塚越楓 他35名	3	加須市立加須東中学校	優良賞
	42	化学	半透膜じゃないとダメですか？ ～ダニエル電池～ パートII	科学部 関根 諒真 他6名	2	羽生市立西中学校	優良賞

第74回埼玉県科学教育振興展覧会 兼 全国高等学校総合文化祭推薦校選考会

中央展出版作品

受付 No.	分野	作品名	代表者氏名 (学年)	学校名	指導者氏名	表彰 (受賞)
23	物理	キャビテーション気泡による壊食条件	山田 悠人 (2)	松山高校	大澤 均	優秀賞◎
24	物理	バットの芯の研究	大嶋 真央 (3)	松山高校	大澤 均	優良賞
70	物理	風力発電における角度依存性 発電効率がいい羽の特徴	田上 佳乃子 (2)	浦和第一女子 高校	数野 優大	優良賞
71	物理	石垣のはらみだし現象	島田 真理乃 (2)	浦和第一女子 高校	天田 祐紀	優良賞
85	物理	光の散乱モデルによるスペクトルの変化傾向について	塚原 夏海 (2)	浦和西高校	篠原 秀雄 老川 和寛	優良賞
8	化学	Cu <sup>2+</sup> と Al の酸化還元反応を利用した、新規な Cl 濃度測定方法の開発	大内 心輔 (2)	春日部高校	安部 宙明	優良賞
12	化学	モール法を用いたCo錯体の加水分解速度測定 Part 2 ~Na型イオン交換樹脂による測定法の改良とプラセオ塩アナログの速度測定~	障子口 蒼 (1)	坂戸高校	寺本 英晃	優秀賞◎
15	化学	メチレンブルーによる可逆的な光化学反応	中村 風香 (2)	大妻嵐山高校	鈴木 崇広	優秀賞
17	化学	ブルシアンホワイト合成時に生成される紫成分の調査	佐藤 杏萌 (2)	坂戸高校	寺本 英晃	議会議長賞◎
37	化学	硫化亜鉛ナノ粒子の組成分析と表面効果の検討	柳 拓希 (2)	熊谷西高校	柿沼孝司	優秀賞
48	化学	濃硝酸中での鉄の不動態化における諸条件	勝野 諒大 (2)	大宮高校	大野智司 高柳真希子 小林建仁	優良賞
61	化学	合成ゼオライトによるアルコールの脱水	齋藤 優羽 (2)	浦和第一女子 高校	河端 康広	優良賞
77	化学	硝酸の光分解に関して、濃度と硝酸ナトリウムが及ぼす影響の研究	上村 光咲 (3)	越谷北高校	茂串 圭男	優秀賞
33	生物 (植物)	大きなマリモのできる条件	内田 梨瑛 (2)	川越女子高校	淵本 麻里子	優良賞
49	生物 (植物)	埼玉県立松山高校と都幾川河川敷の植物リストと帰化率報告	西郷 拓馬 (1)	松山高校	三上 忠仁 比留間 葉月 角田 薫子	優良賞
50	生物 (植物)	ネジバナの多様性~花序について~	鈴木 堅斗 (1)	松山高校	三上 忠仁 比留間 葉月 角田 薫子	優良賞
22	生物 (動物)	埼玉県におけるカワリヌマエビ属の2種の共生生物	伊藤 拓海 (2)	松山高校	比留間 葉月	優秀賞
27	生物 (動物)	埼玉県比企地方における地形・地質とトンボ類の生息地の関係について	赤澤 賢軌 (2)	熊谷高校	細川 佳代	優良賞
34	生物 (動物)	高麗川における外来エビと在来エビの分布調査 (2021年~2023年)	渡邊 小春 (2)	川越女子高校	松田 麗	優良賞
42	生物 (動物)	埼玉県北部におけるドウガネブイブイと南方系アオドウガネの発生状況	中島 喜之助 (2)	本庄高校	渡辺 秀規	優良賞
45	生物 (動物)	セイヨウミツバチの花粉荷の研究 一過年観察から見えた花粉荷の特徴と巣箱ごとの集荷の解析一	栗原 理子 (2)	大妻嵐山高校	田淵 理恵子 鈴木 崇広	優良賞
55	生物 (動物)	オニヤンマ模型の虫除け効果の検証	齋藤 辰光 (2)	県立川越高校	村上 健 清水 理江 佐藤 健	優秀賞◎
69	生物 (動物)	粘菌の気体に対する応答	高橋 遥香 (2)	浦和第一女子 高校	宮崎 裕	優良賞
92	生物 (動物)	荷物持ち上げ動作時の重心移動におけるモデル比較と個人の体型に基づいた最適モデルの提案	横山 友真 (2)	川越南高校	中村 由樹	優良賞
2	地学	太陽系天体の光条の形成要因 PartIII	野村 美智 (2)	熊谷西高校	山下 敏	優良賞
6	地学	放射冷却による発電	山下 結生 (2)	松山女子高校	是永 浩	教育長賞◎
43	地学	山中白亜系石堂層上部からのPalorbitolina ultimaの発見と年代の推定	大原 明日美 (2)	伊奈学園総合高校	吉田晃 飯田和明 綿貫伸也	県知事賞◎
76	地学	埼玉県岩殿丘陵における奥田凝灰岩層II一火山豆石の岩石薄片から紐解く豆石の形成プロセス	渡辺 賢人 (2)	熊谷高校	宮嶋 敏	優良賞
81	地学	砂漠のバラ (石膏) の生成条件	高橋 慧 (2)	越谷北高校	山崎 崇	優良賞
90	地学	風媒花粉の飛散は校舎の局地風を反映するか	與語 佑貴 (2)	獨協埼玉高校	香束卓郎	優良賞

※表彰 (受賞) の【◎賞◎】は日本学生科学賞全国大会の埼玉県代表としての推薦作品です。

## 第74回科学教育振興展覧会中央展 審査講評

### 小学校の部

今回は、小学校 39 点、中学校 42 点の作品が県展に出展されました。どの作品も、日常生活の身近な自然事象から見いだした課題の解決に主体的に取り組んでおり、大変素晴らしかったです。

今回、入賞した作品には、次のような共通点がみられました。まず、継続研究の深まり、広がりが見られたことです。課題の解決に向けて様々な工夫を凝らして粘り強く、自然事象に真摯に向き合い取り組んでいました。また、観察・実験装置の工夫や、失敗したことからさらに改善を加えている様子、まとめ方や見せ方の工夫も見られました。

全体としての課題は、「探究の過程」を省略した作品も見受けられたことです。途中から派生的な内容が付加されていき、研究のゴールがぼやけてしまっているもの、参考にした資料や専門家にもらったアドバイスと自分の研究の境目がわからないものなどがありました。特に研究にあたり、文献の参照範囲やどこからが自分の考えかを明確にしましょう。

今後も、ぜひ新たな課題を見出しながら、継続して研究を続けてほしいと思います。

### 中学校の部

#### 【物理】

物理分野では13件の作品が出展されました。一般に、物理分野は敬遠されがちですが、昨年も12点の出展があり、うれしく思っています。研究の内容は、物理分野らしく、日常の現象に興味をもって行われているものが多くみられました。また、これらの中には現在世界中で注目されている、SDGs につながるような研究になると思われるものもありました。

いずれの研究も、興味をもった現象を確かめるため、条件をきちんと定めて、中には作製が大変だと思われるような装置を使用して実験を行って、多くのデータを得る活動を行っていることがわかりました。しかし、パソコンやデジカメが簡単に利用できるようになったために、多くの、データ(表)、グラフや写真を並べているだけで、それらをきちんと整理して、解析しきれていない研究も見られました。実験や観察で得られたデータは、きちんと整理して結果を導き、結果をもとに考察するようにしてください。そして、考察が新たな興味、疑問が生じたら、それを解決するための実験、観察を考えて、さらに研究を進めていただければと思います。

#### 【化学】

化学分野では、水の渦という物理的なものから紫外線の植物への影響という生物的なものまで幅広く5作品の出展がありました。どの作品も楽しく実験をしていることが分かるものでした。楽しい実験の結果を他の人に理解してもらうためには様々な点で工夫や注意が必要になります。研究結果の発表では図や表と文章で表現することになります。図を作るときには基本的な約束(タイトルや軸の表すものをきちんと書く等)を守った上で、その図で伝えたいことを明確に意識してそれが読み手に伝わるかどうかを考えながら作ると良いでしょう。それから化学を含む科学では再現性ということがとても大切です。再現性というのは他の人がその実験を他の場所や違う時にもう一度行って同じ結果を出せるということです。そのためには、行った実験の方法をある程度具体的に書く必要があります。使った道具や機械のメーカーや機種名、そして使用条件なども必要でしょう。それらが上手くいくと自分のやったことや見つけたことが他の人に伝わり広がっていくことになります。

## 【植物・動物】

中学校の部では動物・植物15点の作品を審査しました。作品から、多くの生徒が生物の観察に強く興味を持って行っていることがうかがえました。また、ダンゴムシやカブトムシなど、過去の作品で良く使われている実験動物であっても、着目点を変えて実験・観察を行っているものが多く見られました。新たな視点を持ち、新たな疑問について研究する。そうすると、これまでに無いユニークな研究につながることでしょう。では、新たな視点をもつにはどうすれば良いか。それは、過去にどのような研究が行われてきたのか、その研究から何がわかっているのかを下調べすることです。今回の研究で新たな疑問がわいた生徒も多いかと思います。ぜひ下調べをして、ユニークな研究を進めてもらいたいと思います。高校の部では、これまで扱われたことがないユニークな動植物を題材として、実験・観察をしている作品が多くありました。ユニークな動植物を扱うというのは、採集や維持管理が大変ですが、研究にロマンを感じます。ぜひ続けてもらいたいと思います。

## 【地学】

地学分野では、高等学校から6点の出展がありました。発表内容のテーマとしては、地質鉱物学分野が3点、気象分野2点、天文分野1点となります。観測される現象や教科書に書いてある法則などの再現実験から、独自に採取した化石の解析から得られた新知見など、観測、実験に基づく素晴らしい研究成果でした。中学校の作品は、非常に熱心な観察・観測から、身近なものでオリジナルの実験装置を組み立てて粘り強く実験するものなど、力作揃いでした。また、中高生らしく、自らの疑問から発した課題について、実験方法を工夫して追求した研究は評価に値します。参考文献や先行研究をより明確にすること、わかりやすく発表すること、身近な空や大地などの自然現象を扱う地学分野についても視野を広げること等が、今後の課題といえるでしょう。

普段から、身近な自然や多様な現象に興味を持って、「なぜ」という問いかけを大切に、科学的・論理的に学んでください。今後も皆さんのさらなる研究を期待しています。

## 【一般】

「一般」ではSDGsを意識した研究が多かったのですが、みなさんは、大量消費時代に幼少期を過ごした親世代とは比較にならない程の地球環境を守る高い意識をお持ちなのだと思います。どの作品も中学生とは思えない豊富な知識とスキルが感じられ、感心させられました。その中で気になったことが2点あります。1つは、問題意識です。あまり伝わってこない研究がありました。例えば科学部の研究の中には、「課題意識を共有できているのかな？」といった印象のものもありました。研究を継続する意味(意義)が相手に伝わるような説明があると良いと思います。もう1つは、先行研究に関する記述がほとんどなかったレポートがあったことです。先行研究を調べることは先人たちが築き上げてきた「科学」を知ることにつながります。今まで以上に世の中が急速に変化している現代、このような時代を生きぬいていくためにも、常識に惑わされない子供の自由で豊かな発想が重要になってきます。今後もさらに、審査員の心を揺さぶるような研究を期待します。