

令和5年度第18回筑波大学朝永振一郎記念「科学の芽」賞受賞作品 審査講評（小学生部門）

【小学生部門:9件】

(注:括弧数字は通算受賞回数)

作品の題名	氏名 (学校名)	学年	審査講評
どういふスプーンだったら、ヨーグルトカップがたおれないか？	こまい あん 駒井 杏 (東京都 筑波大学附属小学校)	3	様々なスプーンでカップが倒れるか倒れないかを調べることを通して、カップが倒れる条件を見出している。その際、カップを1種類に固定することで条件をシンプルにし、科学的に調べるための素地を作っている。またその後、カップが倒れない条件をシーソーと重ねて考えているところに発想の転換が見られた。カップが倒れないスプーンの条件を明らかにした後の「おまけの研究」で、あらゆる器で倒れないスプーンを作っている点が素晴らしい。
カルピス®を楽にしっかり混ぜるには？	のだ りく 野田 陸 (京都府 洛南高等学校附属小学校)	3	「混ぜる」という、日常にありふれた行為について興味を持っているところに独自性が見られる。また、「混ぜる」ということだけで研究を進め、一つの結論を導き出しているところに混ぜることへの興味の高さがうかがえる。また、「混ぜる」ことについて調べていく際に、実際に飲んでいる飲み物について調べるだけでなく、砕いた米粒を入れ可視化するという工夫も見られ、追究の方法についても精度や正確さを高くしようとする姿勢が見られる。
物の色はなぜ見えるのか？	きどう すみれ 貴堂 董 (東京都 筑波大学附属小学校)	4	図工の時間に行った「すける光たんけん」での体験や学校に寝泊まりした訓練での暗闇での見え方から、物の色の見え方に興味をもち、たくさんの実験を通してその物の色と光との関係について深く考えることができた作品。光の色が混ざるときの色の変化と着色する絵の具等が混ざるときの色の変化との違いにも気付くことができた。光の強さ、光の色、敷物の色など様々な条件を整えながら結論を導き出そうと実験を繰り返す姿が素晴らしい。
「ポン」の音を究める！	おおとも 大友 さやか(2) (東京都 筑波大学附属小学校)	5	箱を開けたときの「ポン」という音について、よりよい音を追究するという着眼点が面白い。音が高く・大きく・響く「ポン」を目指して、フタを開けるスピードを変えたり、箱を変えたりしながら、スペクトルアナライザなどを用いてグラフ化・数値化しながら科学的に調べることができている。一連の追究を終えた後は、更に疑問に思ったことについて追加実験を行い、フタからも音が出ていたことなど明らかにすることができた。
カラダと地球にやさしいエコ石けん～サポニンの効果を探れ!!～	はこだ ゆうか 箱田 有香 (東京都 筑波大学附属小学校)	5	ムクロジの木の皮が江戸時代から石けん代わりに使われていることを知り、その皮に含まれるサポニンという成分が、洗浄効果を高める条件について追究している。サポニンが含まれている植物を集め、落ち具合を数値化したり、落ち具合を写真撮影したりして結果を明確にしながら追究を深めている。サポニンを多く含むムクロジ石けんを開発した会社を訪問するなど、飽くなき追究意欲を感じることができる作品になっている。

作品の題名	氏名 (学校名)	学年	審査講評
ペットボトル飲料 最後の一滴?	ふじもと れおな 藤本 怜央菜 (東京都 筑波大学附属小学校)	5	ペットボトル飲料の飲み残しという見過ごしがちな事象に問題意識をもった点に、着眼点や発想の豊かさに基づく研究の独自性がうかがえる。また、追究の際には、ペットボトルごとの飲み残しの量について工夫をこらしながら調べていた。さらに、飲み残しの量についてのみ調べるのではなく、ペットボトルの形状や模様と飲み残しの量の関係についても明らかにしようとしており、科学的に深く調べようとする姿勢がうかがえる。
テントウムシのひみつ パート6 ~なぜたくさん卵があるのに幼虫になると数が減っちゃうの?~	えさき ここ 江崎 心瑚(2) (岐阜県 多治見市立根本小学校)	6	卵はたくさん見つけられるのに、幼虫、さなぎになるときに急激に数が減ってしまう。外敵がない飼育状態でもそれを感じることがあるが、その謎を解明している。100個のテントウムシの卵からふ化した幼虫の成長記録を詳細に観察して、生き抜くための最適3条件を結論づけている。テントウムシについて、6回目の研究になるが、新たな視点でテーマを見つけ、そのテーマにあった実験・観察が的確に行われ、結果も明確に示されている。テントウムシに愛情をもって見続けた研究であることが伝わってくる。
王者ボルトに近づけ! 速く走るコツとは?	さわだ としちか 澤田 利周 (富山県 富山大学教育学部附属小学校)	6	小学校生活最後の夏、陸上記録会で良い記録を残すべく「どのようにしたら速く走ることができるのか」という問いに向き合った意欲溢れる作品。埼玉県立大学でタイム計測やフォーム撮影だけでなく、その分析方法を学び、自分のフォーム改造に生かした。腕振りの角度やリズムを変えながら速く走れるフォームを模索したり、脚力を鍛えるためのサンダルを開発したりするなど、試行錯誤を繰り返しながらの追究を行った。研究の成果をいかし、陸上競技会では2位の成績を収めた。
黒+黄は警告色?誘引色?	おの はるき 小野 遥紀 (石川県 金沢大学附属小学校)	6	黄色と黒の組み合わせは警告を表す色であるはずなのに、ジョウロウグモの体の色も黄色と黒。これではエサになる虫が近づいてこないのではないかという疑問から追究が始まる。相反する身近なものの作りに着目できていてよい。実験方法についても、試行錯誤の過程とそれぞれの結果がわかりやすくまとめられている。クモの巣に虫が引っかかる仕組みを、ラミネートフィルムについた虫の数を数える方法で調べている。身近な道具を活用する発想力もよい。

令和5年度第18回筑波大学朝永振一郎記念「科学の芽」賞受賞作品 審査講評（中学生部門）

【中学生部門:7件】

(注:括弧数字は通算受賞回数)

作品の題名	氏名 (学校名)	学年	審査講評
ドクダミの独特な匂いに迫る ～デカノイルアセトアルデヒドが与 えるアレロパシー効果とは～	りょう しつたい 廖 執泰 (茨城県 茨城県立並木中等教育学校)	1	ドクダミの強いにおいから研究がスタートしており、日常の素朴な疑問が研究につながっている点が好ましい。ドクダミのアレロケミカルがどのように作用するかについて、その種類ごとに検討しており、各作用に対する実験もよくデザインされ、工夫されている。アレロパシーという他の植物を抑制する印象があるが、レタスの芽生えの成長を促進するという結果は興味深い。考察もしっかりできており、一貫性のある研究である。
エノキワタアブラムシにおけるワタ の復活条件について	いとう ゆきなり 伊藤 幸為 (東京都 武蔵高等学校中学校)	1	ワックス性のワタを作るアブラムシが、どのような条件でワタを作るのかがよく調べられており、エノキに寄生する理由が示唆されている。アブラムシを傷つけないようにワタを取ったり、他に移したりと繊細な作業もよく行っている。ワタに独自の指標を設けて調べたり、アブラムシの吸うエノキの糖分がワタに影響しているのでは、という仮説も面白い。今年度の実験結果からはワタに関係する物質がエノキに特異的であることまで考察できている点でも評価できる。
ひずむと熱が発生する？ ～イオの火山の不思議 part3～	しばた ちとせ 柴田 千歳 (静岡県 静岡大学教育学部附属浜松中学校)	1	惑星イオの火山に着目して研究が開始していることが、創造性にあふれている。また、過去2年間の研究成果を踏まえて実験や装置を考案しており、継続性や昨年度までの研究で課題となった改善できる条件を改善して、実験が行われている点がよい。熱という現象を扱う上で、今回使用した粒子モデルによる説明は欠かせないため、実験の結果だけで終わらずに、どうしてそうなるのかというメカニズムについて、モデルを使用して説明しようとしている点も評価できる。
ミドリシジミ類のオスの翅の色味・ 輝きの役目	もりや ふみか 守谷 史佳 (福島県 福島大学附属中学校)	2	チョウの翅の色が、生体的にどのような機能を持つのか追究した作品である。興味・関心に基づいて観察・調査の綿密な計画を立て、森林内でチョウの行動観察を根気よく行ったことは高く評価できる。また、写真の撮影機材や方法にも工夫を凝らし、気象条件で翅の色がどう変化するかを定量的に捉えようとしたことも素晴らしい。さらに、翅の色だけでなく、開き方との関係についても丁寧に分析が行われており、多角的な視点で考察を行っている。
揺れる音「ビブラート音」の研究 ー吹奏楽器のビブラートは何が揺 れているのか？ー	まるやま さら 丸山 紗楽(4) (東京都 筑波大学附属中学校)	2	自ら演奏する楽器が奏でる音に興味を抱いたことがきっかけとなり、ビブラート音と不協和音の関係に着眼した点はユニークである。また、明らかにしたい問いが明快であり、その問いに対して仮説を立て、必要なデータを的確に収集している点を評価したい。倍音以上で周波数に揺らぎが見られており、これが不協和音の原因と考えられるとの結論が得られていることから、今後のより詳細な解析によって原因が明らかになることが期待される。

作品の題名	氏名 (学校名)	学年	審査講評
響け!篠笛 篠笛の吹き方の音響学的考察 ～呂音・甲音の出し方を可視化する～	たにぐち 谷口 ゆい (東京都 東洋英和女学院中学部)	2	和楽器である篠笛の音色の特徴を明らかにしようとした作品である。聴覚で感じる音色の違いを様々な方法で視覚的かつ定量的に捉えようとした点。実験の方法やその結果をわかりやすく説明している点が優れている。また、ストローや掃除機を用いて作成した装置で唄口に対する口の当たり方を模し、再現性のあるデータを得ようとした工夫には、試行錯誤の成果が伺える。さらに、気流との関係性に注目するなど、発展的な課題に挑戦していく姿勢がよい。
ヘビイチゴのかゆみ止めの秘密を探る	いしばし あかね 石橋 紅音 ながつぼ そら 長坪 奏良 (東京都 東京学芸大学附属国際中等教育学校)	3 3	薄層クロマトグラフィーによって、ヘビイチゴの成分にかゆみ止めの成分が入っているかを検証する研究である。動機・目的・新規性・分析・調査など、研究に対して真摯に向き合う様子が感じられる。実験の信頼性や考察の妥当性を上げるための工夫がしっかりとなされており、目的に近づくための研究を一步一步丁寧に進めている。また、思った通りの結果が得られなかったとしても、製造会社に連絡して新たな成分について実験をしている点にも高い意欲が感じられる。今後の展望が大変楽しみである。

令和5年度第18回筑波大学朝永振一郎記念「科学の芽」賞受賞作品 審査講評（高校生部門）

【高校生部門:1件】

作品の題名	氏名 (学校名)	学年	審査講評
岐阜市長良川堤防に生息するジャコウアゲハとホソオチョウの競合について	わきはら ちはや	2	食草をめくり競合する、外来種と在来種の蝶2種の個体数管理法を確立することが目的の作品。互いの生活様式には相違点が多く、外来種が必ずしも脅威一辺倒ではないことが興味深かった。また、食草が育つ環境を保全することの重要性には考えさせられた。地道な野外調査を継続したことは、これぞ「フィールドの科学」生態学の活動であろう。さらなる検討のための実験・観察の発想はユニークだが、どれも意義を感じられた。活動の内容や期間、文献の参考内容などがレポートに明記されていることも評価できる。
	脇原 千颯		
	まえだ そうき	2	
	前田 蒼煌		
	あさい たいよう	2	
	浅井 大蓉		
	かんだ てるひさ	2	
	神田 晃尚		
	まつひさ こうだい	1	
	松久 弘大		
	つじうち りん	1	
	辻内 凜		
	なかむら ともや	1	
中村 友哉			
あさひ かいせい	1		
朝日 快成			
さとう あきと	1		
佐藤 章翔			
	(岐阜県 岐阜県立岐阜高等学校)		