

令和6年度第19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:10件】

作品の題名	氏名 (学校名)	学年	審査講評
1 1 なんで食パンはきれいに食べられないのか？	いとう すずらん 伊藤 鈴藍 (東京都 筑波大学附属小学校)	3	食パンを食べるときにくずが飛んでしまうという日常の出来事を着眼点としているところがよかった。カリカリ食パンのパンくずが飛び散る原因(当たり前ではない効果)に着目し、重さ・形・サイズの条件を変えながら多面的に調べて追究できていた。同じ実験を10回行い平均を出す、グラフ化するなど、信頼できる結果を導き出し、分析的に追究しようとする姿勢が伝わる。最後は散らかさずに食べるアイデアを提案できた。
2 2 夜に咲くアサガオ	つぼた 坪田 さわ (京都府 洛南高等学校附属小学校)	3	アサガオの花は、自分の思い通りの時間に咲いてないが、その中で、どのような条件で開花するのかを、根気強く追究できていた。花の咲く早さとリビングの窓との距離の関係から、リビングの明かりとの関係を考え実験するなど、方法も身近で子どもらしいところがよかった。アサガオの体内時計との関係を考察しながら実験をすすめることができていた。追究結果を生かして、夜に帰ってくる父のために開花させることに挑戦したこともよかった。
3 3 どうしたらドアノブに引っかからないの？	いしだ りお 石田 凜桜 (北海道 札幌市立しらかば台小学校)	4	服がドアノブに引っ掛かり袖が破けて悲しい思いをすることが無いように、ドアノブに袖が引っかかる法則をあらゆる方法で見つけた。入室角度、開ける時の手の使い方、進む方向やスピード、袖の材質など、何度も実験を行って頻度を数値で出し、袖が引っ掛かりやすいのは、どのような時かを見つけることができた。また、袖が引っかかりにくいドアノブの取っ手を自作で開発、研究の結果をもとにしてドアノブの改善を行うこともできた。
4 4 ネジとナットを使ったこまのタイムレース —記録更新に挑戦—	えのもと かんご 榎本 寛心 (東京都 筑波大学附属小学校)	4	科学館でネジとナットこまを自作した後、回転時間を競うレースで負けた悔しさをきっかけに、長く回るこま作りの研究に取り組んだ。昨年度のブーメランの研究成果も参考にし、回転速度に留意するなど研究の繋がりも意識した。重心の低さ、ワッシャーの数や種類、取り付ける順番を変えながら試作を続け、回転時間を計測するなど、粘り強く研究を行った。研究を通して様々な条件を同時に考えることの大切さを感じることができていた。
5 5 車で飯盛山をこえられるの カー？ —高く遠くとぶ車と道を見つけよう—	ひらて かんた 平手 幹大 (東京都 筑波大学附属小学校)	4	車で飯盛山を超えるというテーマ設定が、独創的且つ壮大なもので、強く惹かれた。そして、その壮大なテーマについて追究するために、モデルを作成して調べていた。そのモデルの作成も、条件を制御しながら緻密に調べることができた。その結果を表現することについても、一目見て分かるように工夫がされていた。そして、追究の最後に、実際の飯盛山を再現し、山を越えることができるかどうかを検証しているところも、壮大なテーマの締めくくりにふさわしいものとなった。

作品の題名	氏名 (学校名)	学年	審査講評
6 多くの人がおいしいと感じるふりかけの素材とは？	たにもと みこ 谷本 彌子 (岡山県 津山市立林田小学校)	4	「おいしいふりかけ」を作るために、いろいろな情報を頼りに予想を組み立てている点は、科学的な研究において大切である。他の研究を参考にするという点に真摯に向き合っているといえる。そして、「おいしい」という、主観的にならざるを得ないものを検証の視点に設定したテーマだが、いろいろな要素に分類し、多くの人に協力してもらうことで、客観性をもたせることができた。このような緻密さの中に垣間見える子どもらしさを含んだ検証方法は非常にユニークであった。
7 ダイコン改造計画 一味付きダイコンは作れるか？	なかにし まこと 中西 誠 (茨城県 つくば市立みどりの学園義務教育学校)	5	トマトに味を付けようと試行錯誤した一昨年の研究の続編。間引きしたり防虫したりと大根を育てるだけでも大変だが、いろいろな調味料水溶液を与えて育てながら調べているところが素晴らしい。結果、味付き大根を作ることになった。糖度やpHで変化を見て、科学的に実証していた。また、葉や大根の大きさ、土の湯きなど、さまざまな観点で調べ、確認実験も組み合わせながら、味の変化について考察できた。徹底した追究の姿勢が評価できた。
8 兄vs私 夏の暑さに強いのはどっち？	おの ちひろ 小野 千紘 (石川県 金沢大学附属小学校)	5	暑さ対策の研究は今までもあるが、兄と自分を比べて、髪の色と長さやボリュームのちがいで温度変化があるかどうか調べているところにユーモアが感じられた。着眼点が身近でよい。色や長さの異なる数種類のウィッグを用いて実験し、ボリュームをもたせるためにアフロを活用するなど発想が面白い。それぞれの実験で、ウィッグなしのときの温度変化と比較できるようにまとめ方ができていた。1日の温度変化を丁寧に分析し、明確な解決策を見出した点が評価できた。
9 紙パックdeドリンクころりん	ふじもと れおな 藤本 怜央菜(2) (東京都 筑波大学附属小学校)	6	昨年度に引き続く「飲み残し」に焦点を当てた研究の続編。今回は、紙パックの形状に加え、飲料自体の特性(成分や粘性等)にも着目して「飲み残し」の違いを明らかにできていた。ペットボトルと比べると形のバリエーションの少ない紙パックだが、大型(1000mL)パックでの飲み残し量の違いからメーカーの違いに着目したり、アルミ付紙パックの場合にはどうなるか調べたりするなど、複数の観点から調べることができた。データの集積、集計、表現の工夫が実感できる力作である。
10 変形菌の回避行動パターンから考えられること	かたおか しゅう 片岡 習 (大阪府 高槻市立桃園小学校)	6	変形体の飼育を7年間しているところに熱い思いが感じられる。変形菌の好きなものや嫌いなものを調べる、という昨年の研究の発展で、動画データを分析していた。今回は、嫌いなものから逃げるときに着目し、最短距離で逃げるときの行動を調べていた。カレー粉など、身近に用意できるものを用いて調べているところがよかった。結果、大きく3つのパターンで逃げていることを発見できた。3つのグループ分けからの考察もよくできていた。

令和6年度第19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:8件】

作品の題名	氏名 (学校名)	学年	審査講評
1 地温の謎 ーヒートアイランドを阻止せよ！ー	やまもと りん 山本 凜(2) (東京都 筑波大学附属中学校)	1	的確な実験手法と、およそ2年間に及ぶ観測により得た豊富なデータ量が、その結論に説得力を持たせている。また、雪の日に感じた不思議をテーマとして研究にとりかかり、その研究により生じた新たな疑問や発想から新たな研究に取り組むという理想的なサイクルが成立しており、その思考過程も解りやすいレポートである。最終的に結論まで辿り着き、未来構想ともいえる解決策の提案まで言及できているところも夢があって良い。
2 巣と獲物の認識方法から考えるクサグモの狩り	おの はるき 小野 遥紀(2) (石川県 金沢大学附属中学校)	1	クサグモの巣が他のクモとは異なることに疑問を抱き、様々な視点からクサグモの巣と狩りについて探究している。巣を丁寧に観察することから始まり、巣の構造の特徴や獲物を振動で認識していることを見いだしている。そこからさらに、振動と獲物の認識との関係を粘り強く探ることができた作品。電動歯ブラシの音がアブの羽音に聞こえるほど、日々考え続けた様子が目に浮かぶ作品である。
3 「あさがおのつるの研究⑧」つるの巻きつきとジベレリンの関係を解明する	よこかわ まこ 横川 眞子 (福島県 福島大学附属中学校)	2	小学生から継続している研究であり、これまでの結果を踏まえた仮説の立て方や検証のための実験手法が適切である。また、継続的な研究で起こりやすいマンネリ化もなく、新奇性が高い点においても評価できる。サンプル数が少なさは課題と考えられるが、中学生が自分で材料を栽培して研究できる範囲での努力の積み重ねと、自ら実験系を構築していく姿勢が伝わる大変優れた作品であり、今後が期待される。
4 PETの熔融紡糸法の工夫ーより良い繊維を目指してー	たなか ゆうきち 田中 祐吉 (茨城県 茨城県立並木中等教育学校)	2	古典的な遠心力を利用した熔融紡糸だが、色々な工夫をしている科学の「芽」であり、積極的に評価したい。仮説で「回転数のコントロール」に言及しているので、実験・検証を期待している。「加熱のコントロール」は難しい条件だが、アルコールランプを用いて、一定の距離で加熱することでクリア出来た。次の段階としては、ガラス転移点との関係性、酸素を遮断する方法の検討、ノズル形状の工夫、延伸方法など色々と視点を広げて研究を継続して欲しい。
5 ミッキーマウスに会いたい！	こんの ゆずき 今野 柚希(2) (東京都 筑波大学附属中学校)	2	日常の小さな気づきと思いを科学的な探究に発展させた見事な作品である。ポップコーンの珍しい形を再現するという発想が大変斬新である。果皮の厚さの計測、爆裂の規則性の発見、水蒸気爆発のルートの発見など、目的を達成するために必要な諸条件の準備がとてよくできている。対象をよく観察する視点がよく、種子に切り込みを入れて再現性を図るなど、細かな努力がうかがえる作品である。

(注:括弧数字は通算受賞回数)
(受賞者の並び順は、学年・都道府県・学校名・氏名順による)

作品の題名	氏名 (学校名)	学年	審査講評
6 2種類の結晶による大谷石の破壊の仕方の違い	きただ 北田 はるか くさま れん 草間 錬 ひやま つばさ 檜山 翼 (東京都 大田区立蒲田中学校)	2 2 2	塩類の溶液が再結晶することによって岩石が破壊される塩類風化について、硫酸マグネシウムと硫酸ナトリウムをととてもわかりやすく比較した作品である。研究の動機が、火星表面で硫酸塩による塩類風化が生じていたかもしれない、というところも興味深い。先行研究もよく調べた上で実験を行っているところや、それぞれの実験における課題、方法、結果、考察が明確で、一貫性のある優れた研究である。
7 アワダチソウグンバイはなぜ中段の葉に多いのか？ ーアワダチソウグンバイの生態に迫るー	かめだ ゆきすけ 亀田 幸助 (東京都 高輪中学校)	3	アワダチソウグンバイの観察に基づいて仮説と実験系をいくつも立てて検証し、生態についてこれまで知られていなかったことを明らかにしている。また、研究動機が明確で、研究の意義を強く見いだしている。再現性の高い実験でひまわりの中部の葉から多くの誘引物質が出ていることが原因ではないかという結論を導いた。今後はアワダチソウグンバイが集まる別の植物の研究を行うとしており、将来、誘引物質が何かを突き止めることに期待したい。
8 きな粉に黒蜜をかけたときに黒蜜が丸くなる現象に関して	もり あやか 森 彩華 (アメリカ シカゴ双葉会日本人学校)	3	きな粉に垂らした黒蜜が丸くなって染みていかないという、日常にあるふとした不思議な現象に注目した点がとてもユニークである。また、いくつもの問いを立て、実験・観察・考察・課題の発見を繰り返して進める探究の過程がとてもよい。自分の仮説を検証するために、きな粉の粗さを調節しようとしたり、大豆油分を抜いたり、自分なりに工夫をして探究する姿勢が素晴らしい。

令和6年度第19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:2件】

作品の題名	氏名 (学校名)	学年	審査講評
1 BR反応の不思議 —光が振動に与える影響—	おおした りゅう 大下 竜 ながお れい 長尾 怜 (静岡県 静岡市立高等学校)	2 2	昨今は高校生の探究・研究テーマとしてメジャーなBR振動反応に関する報告だが、先輩が研究を続けてきた反応を再現しようとして、異なる結果となったことを見逃さず、それをきっかけとして太陽光の影響を考え、屋外で実験をするといった行動力、判断力が素晴らしい。先行研究によって明らかになっていることをきちんと確かめた上で、条件を分離・制御し、紫外線以外の電磁波や照度、温度による影響などについて明らかにする等、さらなる飛躍を期待している。
2 日焼け止め成分ベンゾフェノン が淡水域生態系に及ぼしうる深刻な影響	ないとう だいき 内藤 醍希 (東京都 順天高等学校)	3	日焼け止め成分ベンゾフェノンが生態系に及ぼす影響・安全性について検証した作品。身近な物質と環境問題を関連付けたテーマがわかりやすい。ベンゾフェノンは淡水域に比較的高濃度で残留している一方、生態系への影響に関する報告が無いため本作品は意義深い。参考文献数が多く、実験や解析も的確である。ベンゾフェノンが淡水域生態系の特に夏期の生産量を減少させているという考察、興味深くまた危機感を覚えた。環境中のベンゾフェノンの除去法の開発は、今後に期待である。

(注:括弧数字は通算受賞回数)
(受賞者の並び順は、学年・都道府県・学校名・氏名順による)