

第9回「科学の芽」賞受賞作品 審査講評

〔小学生部門:8件〕

(注: 表の丸数字は連続受賞回数、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
くるくるコインのらせん運動 ～なぜ後から入れたコインが先に入れたコインをぬかすのか?～	<small>きむら かほ</small> 木村 佳歩 (池田市立緑丘小学校)	3	「くるくるコイン」という貯金箱に、100円玉の後に10円玉を入れると、後から入れた10円玉が100円玉を追い越して落ちる謎を追っている。コインの重さ、落ちるまでの回転数や時間、さらに回転の様子を細かく調べ、軽いコインが重いコインを追い越すことをつきとめていた。
カラをぬいだカタツムリ発見!	<small>かたおか たけひろ</small> 片岡 高皓 (出雲市立四絡小学校)	3	殻を脱いだカタツムリの正体がナメクジだったことを知り、ナメクジについて様々な視点から調べた結果をまとめている。特に、カタツムリと比較しながら様々な実験を行い、ナメクジの特徴が少しずつ明らかになっていく展開が面白い。
アゲハチョウの大きさの謎 ～幼虫を枯渇させるとどうなる?～	<small>たちばな けん</small> 立花 健 (筑波大学附属小学校)	4	たくさんのアゲハチョウを育てる中で、成虫の大きさが違うことに疑問をもち、幼虫時代のエサの量との関係を追った。最初に卵を採取した日から、約2ヶ月近く、日にちをずらして卵を採集し、50匹以上のアゲハチョウを育て、6つの実験を繰り返し、エサの与え方と成虫の大きさとの関係を解明した。
「葉」は植物の「脳」だった!! ～カイワレの観察から分かったこと～	<small>やすだ しやうご</small> 安田 匠吾 (2) (筑波大学附属小学校)	5	カイワレの葉が日光の方向に葉を向けて伸びていく様子に着目し、光だけでなく、重力や障害、匂い、動きなどの条件を変えながら、カイワレの葉の伸び方を丁寧に調べた研究である。丁寧な実験と観察を通して、カイワレの葉や根の成長する方向性と設定した条件との関係を明らかにした。
蛹の25%から分かること・・・	<small>わたなべ たいき</small> 渡邊 大輝 ③ (筑波大学附属小学校)	5	アゲハチョウが羽化するときに蛹の殻の中に残る液体に着目し、その液体の量と成虫の重さの関係や、その色、状態、液性等を調べた研究である。液のデータは、3種類のアゲハをそれぞれ40頭ずつ羽化させて集めた。その結果から、蛹の重さと液の重さとの割合は、おおよそ4:1であることや、メスの体重が重いことを明らかにした。
黄色って何色?! ～色のひみつにせまる～	<small>たなか たくみ</small> 田中 拓海 (多治見市立北栄小学校)	5	自作の分光器を使って、様々な光源の光やサンプルを通して見える光の様子を観察している。その中で、特に黄色のものを通る光に興味をもち、研究を深めた。ひまわりはどうだろう、カレー粉はどうだろうと、わくわくしながら調べたことが伝わる研究になっている。
セミの羽化のひみつ ～生死をかける30分～	<small>せいぎ あおい</small> 清木 葵 (京都市立錦林小学校)	5	羽化直後の広がる前の羽の様子や羽化するときの血液の流れなど、本格的な実験観察を通して、セミが羽化するときの羽の広がり方を追っている。セミの羽化についての自由研究は多く見られるが、ここまで羽化のしくみについて深く追ったものはみたことがない。
吸い付く水と戦って浮きゴミをうまく取る方法	<small>くまのこう けんと</small> 熊ノ郷 健人 ③ (大阪教育大学附属池田小学校)	5	大切に育てている宇宙誕生メダカの水槽の浮きゴミをうまく取る方法を、様々な角度から追っている。ゴミをつかむ物のはっ水性、水質、水温による表面張力の違いなど、データをていねいに集め、ゴミ取り4か条を見つけて出している。

第9回「科学の芽」賞受賞作品 審査講評

〔中学生部門：8件〕

(注：表の丸数字は連続受賞回数、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
千里浜なぎさドライブウェイは砂浜なのにどうして車が走れるのか	さとう やまと 佐藤 和 (私立茨城中学校)	1	千里浜海岸で普通自動車が走れることに驚き、なぜ砂浜で自動車が走れるのかという疑問を砂の粒の大きさ、砂の固さと水分量の関係、砂の仕組みを調べることで解明している。千里浜以外の2か所の海岸の砂と比べ、検証するときには大小2台のミニカーを使いながら細かく調べている。ここで、ミニカーを実験に用いる発想もなかなか実践的でよい。結果のまとめ方も、グラフなどを使い、分かりやすい。
変形菌の研究2008～2014年変形体の「自他」を見分ける力とカギ	ますい まな 増井 真那 (3) (東京都立小石川中等教育学校)	1	自己非自己の認識を変形菌で確かめるという非常に興味深いテーマであると同時に、得られた結果も納得できるものである。また、自ら野外採取し飼育可能となった株を実験に使用するなど、意識の高さも見られ好感が持てる。さらに、専門の研究者の先行研究に対する発展的な実験を行った点、成果を丁寧に整理してまとめた点も評価できる。
紙飛行機の研究 どうしたら長く飛び紙飛行機が作れるか～主翼の翼型と飛行時間～	もき かんた 茂木 幹太 (富津市立富津中学校)	1	理論的な裏付けを実物で検証するスタイルで研究を進め、その整合性を見極めようとした姿勢を高く評価したい。揚力と抗力を測定する装置を自作し、紙飛行機にはたらく力を直接見抜こうとした工夫が見られる。また、初期条件を変化させながら実際の滑空時間を繰り返し測定したデータから、長い月日をかけて追究を続けた成果が良く伝わってくる。
お茶の泡はなぜたつか	いわまつ ちか 岩松 千佳 (大阪教育大学附属池田中学校)	2	抹茶の泡の立ちかたについて興味を持って始まった研究であるが、温度や濃度との関係を明らかにするだけでは満足できず、関係する成分を探究するために紅茶、番茶、ほうじ茶までも研究対象を広げた意欲的な作品である。それぞれのお茶の糖度、表面張力も測定し、お茶の泡立つ条件を明確にしたことは高く評価できる。
大気中の二酸化炭素濃度の動態に関する研究(降雨の影響)	いなだ まさはる 稲田 雅治 か うおんい 賈 元日 (岡山市立京山中学校)	2 2	大気中の二酸化炭素の濃度について、公開されている測定データを利用し、気象条件による二酸化炭素の濃度の違いがあるのではないかと研究を進めている。二酸化炭素の増減について、様々な情報をもとに、自分なりの考察を進めているところが評価できる。データを見やすくグラフ化しており、測定値の変化や研究の進め方も分かりやすくなっている。
スイーツを科学する～スポンジケーキ編～	かわむら あい 河村 杏衣 (2) (防府市立桑山中学校)	2	スポンジケーキの出来映えの違いに興味をもち、「おいしさ」という数値化しにくいテーマを科学的に追究している点が面白い。独自の測定装置を作製して、条件を変えて比較するなど、実験方法の工夫がみられる。また、実験結果とその科学的考察に基づき、おいしいスポンジケーキを作るポイントをまとめることができた点も評価できる。
(生物模倣) 昆虫の翅型風力発電機の開発	さとう けいいちろう 佐藤 圭一郎 (東京都立小石川中等教育学校)	3	風力発電の効率を上げるため、昆虫の翅を模倣したブレードを自作し、その形状による違いを評価した作品である。ブレードの性能を見極めるため、風洞を用い、扱いにくい流体中での振る舞いを定量的に捉えようと取り組んだ点が高く評価できる。ブレードを組み合わせて完成した風車の発電効率についても、丁寧に考察を行っている。
ゴルフボールのディンプルにヒントを得てプロペラを考える	たぶち こうたろう 田淵 宏太郎 ② (私立南山中学校男子部)	3	簡易ではあるが自作した風洞を用いてディンプルの効果を視覚的に確認しようと試みた点、その効果を羽根に適用して追究を進化させた点が高く評価できる。実験結果を丁寧にまとめ、そこから派生した疑問や課題を整理し、新たな仮説を立てて実験を繰り返しながら成果を積み重ねている。粘り強く取り組んだ姿勢が伺える作品である。

第9回「科学の芽」賞受賞作品 審査講評

〔高校生部門：2件〕

（注：表の丸数字は連続受賞回数、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
切断した根が接着する！？～セイヨウタンポポの根の傷が接着するための内的・外的要因を探る～	^{かしむら} 榎村 ^{りき} 理喜(3) (私立水城高等学校)	2	身近なセイヨウタンポポの根の再生力を、条件をいろいろと変えて探究している。その際、高度な施設や装置を用いたりせず、高校生の学ぶレベルの研究であり、共感できる。個人の研究は団体研究に比べると一般的に困難を伴うが、それを感じさせない優秀な作品である。
人間による音声の知覚と分解 — それに表れる計算機との相違 —	^{なかにし} 中西 ^{たかひろ} 貴大 ③(4) (私立武蔵高等学校)	3	複数の楽器が演奏される音楽を、人間はそれぞれの楽器の音と知覚することができる。そのことを実験的、理論的に探究し、人の知覚を科学的に分析しようとした意欲的な作品である。個人研究としての独創性とレベルの高さは高く評価できる。