

第7回「科学の芽」賞受賞作品 審査講評

〔小学生部門:10件〕

(注:表の丸数字は連続受賞回数)

作品の題名	氏名 (学校名)	学年	審査講評
液ダレしないしょう油さし	やすだ しょうご 安田 匠吾 (筑波大学附属小学校)	3	液だれをするしょう油さしと、液だれのしないしょう油さしを比較しながら、液だれが起きない原因を、口の周りの形状や長さ、倒す角度などに着目して詳しく調べている。
アオスジアゲハの最後のフンの正体	わたなべ たいき 渡邊 大輝 (筑波大学附属小学校)	3	アオスジアゲハの幼虫がサナギになる前の糞に着目し、それまで育ててきたナミアゲハの糞の正体と比較しながら追究している。そして、その正体をていねいな観察活動を経て、突き止めるという3年生らしい作品である。
猪名川でミニ水車発電	くまのこう けんと 熊ノ郷 健人 (大阪教育大学附属池田小学校)	3	身近にある材料を使って、発電機を作り、いつも遊んでいる川で発電に挑戦している。継続的に発電量を調べ、どのような川の状態が発電に向いているか、楽しみながら見つけ出している。
アサガオの不思議な芽	なかむら かずお 中村 一雄 (函館市立北日吉小学校)	4	アサガオの双葉の後に出てくる芽が折れてしまっても、新しい芽が出てくる。しかし、それは1回だけであること、双葉の柄が残っていれば葉を切り取っても出てくることなどを6回の実験を通して見つけ出している。
変形菌の研究 変形体の動き方と考え方 2008~2012年 変形体の「自分と他人」の区別と行動について	ますい まな 増井 真那② (杉並区立松庵小学校)	5	5歳のころから興味をもった変形菌について追究し続けている。むだがなく頭がよいモジホコリという表現のように、種類による性格の違い、相手と出合ったときの行動の違い、そしてその関係まで分かるほどになっている。
庭の水の秘密	なかざと まひろ 中里 真尋 (横浜市立小田小学校)	5	庭の水を調べるうちに生まれた新たな疑問に対し、食べられちゃう説などおもしろい予想をしながら、実験を繰り返し結論を導き出している。
びっくり!!水面散歩する貝のナゾ	ながはら あおい 永原 蒼生④ (東京学芸大学附属竹早小学校)	6	水槽にタニシが発生したと簡単に片付けがちな生物がサカマキ貝であることを突き止め、様々な実験を繰り返して、その生態を明らかにする根気強さを感じられる。
本当に古いゆで玉子ほどむき易くなるのか	やまき こうろう 山崎 公耀④ (筑波大学附属小学校)	6	家庭科でゆで卵を調理した経験をもとに、古い卵ほど殻が本当にむきやすいかを多面的かつ客観的なデータを集めながら追究した力作である。実験の計画から考察までの問題解決の過程が分かりやすくまとめられている。
紙ふうせんの不思議	たなか まゆ衣② 田中 夢衣② (大阪教育大学附属池田小学校)	6	紙風船を打ち上げてもつぶれないことに疑問を感じ、穴の大きさや形、紙質の違いによるふくらみ方の違いなどを調べている。自分で紙風船を作り、楽しみながら追究している。
種のカラの役割の研究~ひまわりとかぼちゃの種を使って~	かわむら あい 河村 杏衣 (防府市立華浦小学校)	6	時には発芽の邪魔をする種のカラの役割について、種が自然の状態ではどのような環境に置かれるか予想しながら追究し、解明している。疑問を持ち続け、追究していくこととしている。

第7回「科学の芽」賞受賞作品 審査講評

〔中学生部門：7件〕

(注：表の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
ゲル化に関する研究	こいたばし りな 小板橋 里菜 (筑波大学附属中学校)	1	ジュースのゲル化にペクチンが関係しているとの考察から探求を発展させ、実験条件を適切に設定しながら得られた結果を丁寧に評価している。ペクチンの性質に注目して、カルシウム・酸・熱などをコントロールしながら行った実証では、筋道を立てて実験を繰り返し、結果のまとめ方も上手にできている。
アサガオ ～モーニングブルーの謎に挑む PartⅡ～	すずき こ 鈴木 ゆみ子(2) (豊橋市立豊岡中学校)	1	アサガオは小学校から栽培・観察を行う身近な植物である。小学校からの継続観察を行い、アサガオの花の色が太陽の光によって変化するのではないかとすることを今までの研究から気づき、それを解明しようとしているものである。カラーチャートをつくっての花弁の色の変化の様子を示している工夫が素晴らしい。また、なぜ時間と共に色が変化するのかを仮説を立て、紫外線の強さとの関係、pH値との関係について研究しており、着眼点も探究の方法も中学生らしい発想で、ていねいに進められている。
生分解性プラスチックの研究 Part2	おおさわ ちおん 大澤 知恩(2) (群馬大学教育学部附属中学校)	2	生分解性プラスチックの材料選定・作成方法・強度評価・分解過程について、そのすべてを研究の領域とした壮大な作品である。独自のアイデアを活かしながら、試行錯誤を繰り返した姿勢が素晴らしい。また、分解速度をコントロールしようと試みた実験は、詳細で膨大なデータをとっても丁寧にまとめている。
カメの秘密調べ 9年次 ～コンクリート化された水田地域のクサガメ行動調査～	かなざわ ひじり 金澤 聖 (桜川市立桃山中学校)	3	身近な自然と根気よく向き合った様子がよく伝わってくる研究である。クサガメの交尾・産卵・孵化それぞれの繁殖行動について、フィールド調査と並行して自宅での飼育観察も合わせて行い、その生態をダイナミックに捉えている。先行研究を参考にしながら調査や考察に活かしている点も評価できる。
ダンゴムシの交替性転向反応に関する研究	こんの なおき 今野 直輝 (筑波大学附属駒場中学校)	3	ダンゴムシは日本中どこにでもいる身近な動物であり、「交替性転向反応」を持つことはよく知られている。この行動のしくみを調べるため、直前の道の角度が次の行動にどのように影響するかを調べている。どのくらいの角度ならば行動の変化が見られるのかという発想は中学生らしい考えだが、実験の精度を高める工夫をし、実験の結果から法則性を導き出そうとしていることは大変面白い。導き出した式の妥当性については検討は必要だが、関連性が見えたことは研究としては価値がある。
かやぶき屋根はどうして雨もりしないのか？	いけだ はやと 池田 隼人 (刈谷市立依佐美中学校)	3	かやぶき屋根の単純な構造と高い機能に惹かれたことがきっかけとなり、取り組みを始めた研究である。目的や手順が明解で、実験の条件も適切に設定され、多様な切り口で追究を行っていることに好感がもてる。考察も簡潔にまとめられ、追究をさらに発展させていく視点も欠かさず盛り込まれていて良い。
パンを焼くと柔らかくなる秘密	わたなべ まい 渡部 舞 よなは しょうりゅう 與那覇 勝龍 ロ・シンイー (刈谷市立刈谷東中学校)	3 2 2	日が経って固くなったパンが、トースターで焼くとふんわりとなる変化の原因を追究した。「水分量」と「固さ」の経時変化を測定した結果から、その変化にずれがあることに注目した点はユニークで興味深い。また、顕微鏡を用いて現象をミクロに捉え、部位別にデータを解析した科学的考察には説得力がある。

第7回「科学の芽」賞受賞作品 審査講評

〔高校生部門：3件〕

(注：表の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
木質燃料の質量と燃焼効率 ―おがくずとヒノキチップ、自作ストーカー炉を使った実験―	中西 貴大 (2) (私立武蔵高等学校)	1	近年話題になるバイオマス燃料の1つとして、身近なおがくずや木質チップに注目し、自作のストーカー炉を作成して燃焼効率を調べた。その結果、おがくずのような粉末状だとかえって空気不足で燃え残りが生じ、チップやペレットの有効性が確認された。特別な援助を受けずに、工夫しながら丹念に実験を繰り返している点に好感が持てる。
地元の主要産業品である高級石材凝灰岩「竜山石」の特性を活かした塗装剤の開発	松下 紗矢香 岩本 有加 竹谷 亮人 (兵庫県立加古川東高等学校)	2 2 2	地元の特産品である竜山石について、さまざまな研究を継続している。この研究は加工の際に廃物として生じる粉末を利用することに着眼した点が評価できる。消石灰入り漆喰、珪藻土入り塗装剤に比較して、竜山石入りの塗装剤が乾燥環境での蒸発力、湿潤環境での吸水力が高く、すぐれた調湿性をもつことを見いだした。
旋光現象の巨視的考察	岡田 知治 足立 享哉 佐嘉田 悠樹 中塩 莞人 (広島大学附属高等学校)	3 3 3 3	シヨ糖水溶液を透過する距離と旋光角との関係、溶液の濃度と旋光角との関係を調べ、マクロなモデルを考え、銅線でらせん形モデルをつくり、それにマイクロ波をあてマクロな旋光角を測定した。透過距離と旋光角との関係、傾きを与えても旋光角は変わらないことなどから、このモデルがシヨ糖水溶液の適切なモデルになっていることを確かめたことは秀逸である。逆に、このようなマクロなモデルから、旋光が起こるしくみを考えることもできた。