

第8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)

作品の題名	氏名 (学校名)	学年	審査講評
おまつりの屋台の輪投げでねらったけい品を取りたい!	こながや じゆんせい 小長谷 純世 (筑波大学附属小学校)	3	おまつりで輪投げをするドキドキ感から生まれた研究で、みんなが結果を知りたくなる研究ではないだろうか。同じ条件で輪を投げることができるように、発射台を工夫して製作し実験精度を高めている。投げる位置、姿勢、回転など様々な条件で調べて、景品をとりやすい投げ方を見つけ出した。
消しかすがよくでる消しゴムは、よく消える消しゴムか?	ひがし こたろう 東 虎太郎 (筑波大学附属小学校)	3	消しかすを固めてもう一度字を消してみることは、子どもの頃に一度は体験することであるが、それを研究してみようとする試みがおもしろい。消しゴムの表面と消しかすの違いを地道に調べることで、消しゴムの種類による消え方の違いがでる理由を考え出していた。
弟の肌をしっとり大作せん	にしむら かんたろう 西村 寛太郎 (大阪教育大学附属池田小学校)	3	弟のかさかさ肌をなんとかしてあげたいという思いから生まれた研究である。よいと思っても、良い結果がでないものはすぐに中止するなど、常に弟に対する思いやりが感じられる。結果が明確にならない部分もあるが、バックをいくつも作り追究を深めていた。
アオスジアゲハの最後のフンの正体2 ~ワンダリングの目的を推理する~	わたなべ だいき 渡邊 大輝② (筑波大学附属小学校)	4	昨年の研究で、蛹になる前に出す最後の糞を、幼虫の時の消化器官だと判断した。今年は、専門家を訪ねたり、アゲハの種類を増やしたりして再び最後の糞について調べ直した研究である。幼虫の解剖などをした結果、糞は体内に残った食べかすだと判明した。自身の疑問を、丁寧な観察を継続しつつ追究した研究である。
せん入・くもの巣城	くまのこう けんた 熊ノ郷 健人② (大阪教育大学附属池田小学校)	4	遊びの中で発見した蜘蛛の巣を題材にして、そこに突撃したときの様子をキモ度という独自の基準を設定し、いろいろな蜘蛛の巣の状態を調べている。さらに、天気や湿度などとの関係も考慮し、独自の蜘蛛の巣注意報などもだしている。ユニークな研究である。
ベランダ熱っちっち お母さんを助ける	のだ てっぺい 野田 哲平 (八尾市立西山本小学校)	5	洗濯物を干すベランダの床が熱いので、お母さんを助けたいという気持ちで始まった研究である。日常生活からくる子どもらしい発想がよい。お母さんから「随分涼しくなったわね」の言葉がもらえるほど、床の温度を下げることに成功している。
だんごむしとわらじむしの甲らが白く、土が黒くなってきたのはなぜだろう?	かたが けいじん 片岡 隼人 (出雲市立四絡小学校)	5	長年に渡って飼ってきたダンゴムシ、ワラジムシの甲羅の変化に気付き、その変化の理由を追究している。5つの条件で飼育しながら、甲羅の色が変化する要因を見つけ出している。日陰にいるイメージがある2つ虫が、日光が足りないと体が丈夫にならないことを見つけるなど、興味深い結果を見つけ出した。
音の伝わり方の秘密	いし ふうた 石 楓大 (京都市立錦林小学校)	6	マンションで行われている工事の音がどのように伝わるのか、実際にマンションの模型を作り、音の伝わり方を「鐘の音で生じる水の波で調べる」というユニークな方法で実験した。その後、バイオリンが引き起こす共鳴をヒントに、工事の音が共鳴の影響を受けていることまで突き止めていた。

第8回「科学の芽」賞受賞作品 審査講評

〔中学生部門：9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
アリのフェロモンについて	おおわ 大輪 そうたろう 奏太郎 (筑波大学附属駒場中学校)	1	働きアリが、巣からえさまでの道しるべとして分泌しているものによって、アリの行列行動が見られる。この誘導物質を抽出し、いろいろな方法でアリの行動の変化を調べているとてもユニークな研究である。分泌部位を調べる実験やフェロモンの中和、アルカリ性の物質による行動実験の結果はさらに深く追究してみると新たな発見が得られかも知れない。とても興味深い研究である。
ラワンの紙模型の研究	さとう 佐藤 りき 璃輝 (私立武蔵中学校)	1	小学校の時の授業で行った、良く飛び種の模型について疑問を持ち、仮説をしっかりと立て、それをもとに実験を行い考察を行っているため、とても理論的ですしりとまとめられている。実験の内容も、ラワンの長さや太さ、ねじれの角度などを少しずつ変えて比較しているので、とても分かりやすい。まだ検証できていない仮説もあるので、続けて研究を行う事を期待したい。
りんごの変色を防ぐには	しもつ 下津 ちか 千佳 (筑波大学附属中学校)	1	弁当に入っているりんごの切り口が変色するという、身近な現象に興味を持って始めた研究である。文献調査に基づいて研究の仮説を立て、それを実験の条件設定に活かした点、特に、りんごを浸す水溶液の種類をしほりこんだ過程がとても良い。丁寧にまとめられた実験結果や色合いや味わいの観点を大切にしながら行った考察も好感が持てる。
ぬれると色が変わるのは何故？	たなか 田中 ことえ 琴衣③ (大阪教育大学附属池田中学校)	1	水にぬれたものの色が乾いた状態と異なることを不思議に感じ、その理由の解明に取り組んだ作品である。材質や表面の構造の違いと光学的な性質の違いについて、それぞれ比較実験を設定し、結果を的確に分類してまとめている。特に、照度に影響するパラメーターを見だし、それを変化させるモデルを導入して探究を発展させたことは高く評価できる。
6種の繊維の性質	まちだ 町田 はなこ 華子 (筑波大学附属中学校)	2	陸上部の活動で使用するTシャツの着心地が素材によって異なることに着目し、それぞれの素材が持つ性質や機能について探究した作品である。ペーパークロマトグラフィー的な手法で吸水性を調べたり、自分の手首と布をポリ袋に入れて吸湿性を調べるなど、実験方法のアイデアが秀逸である。各実験結果を踏まえた考察も科学的で、結論も説得力がある。
環境の中から見つけるセルラーゼ	たぶち 田淵 こうたろう 宏太郎 (私立南山中学校男子部)	2	小学校5年生から継続しているバイオエタノールの研究の中から、植物体の中にあるセルロースを分解するセルラーゼの存在に気づいた。このセルラーゼを身の回りにある様々なものから取り出してみようということから始まった研究である。中学生らしい視点と考えで進められている研究であるが、大学や研究室の協力を得ながら装置や試薬などを使っていないに実験が行われている。
植物のネバネバ汁に意外なパワーを発見！	かたおか 片岡 すみほ 澄歩 (出雲市立第三中学校)	2	植物の中には、葉や茎を切ると白い液体が分泌されるものがある。このネバネバする白い液体のカビへの効果はどのようなものかを調べる研究である。発想が面白く、身近にあるたくさんものについて調べられ、考察も自分自身でよく考えられている。さらに、深い追求をするには、先生にアドバイスを受けたり、文献調査や追実験を行うとよい。今後、焦点を絞られた深い研究できることを期待する。
ゲルマニウムラジオに関する研究 ～コンデンサとコイルを手作りして～	なぐも 南雲 ちか 千佳 (町田市立成瀬台中学校)	3	コンデンサの作り方の説明、製作から実験結果の考察まで、とても丁寧に行われている。コンデンサの静電容量測定を1つの方法だけではなく、3つの方法で検証しているところが評価できる。レポートのまとめ方も、無駄がなくとてもすっきりと分りやすく行われている。
スピンくるが逆回転する仕組み	ろ・シンイー② いちかわ 市川 こうし 浩志 ふかや 深谷 なつき 夏希 ふるた 古田 そうし 創士 (刈谷市立刈谷東中学校)	3 2 2 2	スピンくると呼ばれる物体の不思議な動きについて、その仕組みを調べようとする研究である。構造や動きを詳しく観察する中で、いくつかの疑問を掲げ、1つの疑問をもとに様々な仮説を立てている。一つ一つの仮説に対してじっくりと丁寧に検証しているところがとても良い。実際に木で模型をつくり試行錯誤しながら追究している所が評価できる。力学の面白さを見いだせるような研究内容である。

第8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
草花による水質浄化システムの研究	葛形 小雪 のだ 寿樹 しのへ 美希 さとう 晴香 まつはし 奈美 ささき 愛 たねいち 雪菜 (青森県立名久井農業高等学校)	2 2 2 2 2 2 2	草花で都市公園などの水質を浄化するという明確なテーマのもと、高校生らしい発想で意欲的に取り組んだ研究と実践である。菌を使って有機物を植物が吸収しやすい窒素酸化物に分解するシステムと、光合成能力の高い草花による効率的な浄化システムを開発し、地域と結びついた活動へと発展させたことは大いに評価できる。
粉体の堆積	なかにし たかひろ 中西 貴大 (3) (私立武蔵高等学校)	2	家屋に積もる雪の形状が、屋根の形状とは必ずしも一致しないことへの興味から、粉体が積もる形状と、面の角度、粉体の粒径、質量などとの関係を実験、考察している。おがくずや小麦粉などの身近な材料を用いたり、PCでのシミュレートを試みたり、高校生らしい手法を組み合わせて研究を進めているところに好感が持てる。
効率よく風を送るうちわ	たなか しんべい 田中 普平 ふしの こうき 藤野 功貴 まえごうち しゆん 前垣内 舜 (広島大学附属高等学校)	3 3 3	うちわの形状やしなりと風速との関係を調べ、風速が大きい風が中央に集まる条件や、仰ぐときの力のモーメントが小さくなる条件を考察した。仰ぐための腕振り装置を簡便な材料で自作し、仰ぎ方をそろえて、形状やしなりといった条件を変化させる方法は科学的である。また考察は、高校の学習内容を適切に応用している。しならないうちわ、穴をあけたうちわの方が、効率がよいという結論には意外性があるが、データに基づくものなので説得力がある。