

## 第10回「科学の芽」賞受賞作品 審査講評

【小学生部門:9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
甘藷珍学	いななみ りさ 稲波 里紗 (京都市立音羽小学校)	3	大好きな焼き芋なのに、なぜかお母さんが調理してくれるものはあまりおいしくない。どうしてだろうという思いから研究が始まっている。自分で収穫した芋とおばさんが送ってくれた芋を使って、調理方法や収穫時期を比較しながら追究をつかめて、おいしさの謎に迫っている。楽しんで追究している様子が伝わってきて、追究結果もわかりやすくまとめられている作品。
床屋のサインボールのひみつにせまる ~もっときれいに見えるボールをさぐれ!!~	なかじょう とまか 中條 朋香 (筑波大学附属小学校)	3	床屋のサインボールを見てみると、新しい線が次から次へと出てきて上がっていくように見える。そのおもしろさから、追究につながった作品。下から上にきれいに動いて見える、帯の幅やボールを太さを実験を通して探っている。通常のボールのデザインだけではなく、他のデザインで、どのように見えるのか試しているところがおもしろい。
キノコがはえた ~お父さん、お母さんが子どもだったころと日本の気候はちがうの?~	きむら かほ 木村 佳歩② (池田市立緑丘小学校)	4	偶然にプランターに生えたレモン色のキノコに興味をもち追究を始めた研究である。じっくりとキノコの成長を観察し、気温と湿度との関係を調べた。調べていく中で、亜熱帯に発生するキノコであることがわかり、なぜそのようなキノコが日本に発生したのか疑問に思い、日本の気候について追究を始めた。キノコ調べをきっかけにして、日本の気候の経年変化について調べたところがおもしろい。
最後までおいしいふりかけのひみつ	ながの ゆうか 長野 佑香 (大阪教育大学附属池田小学校)	4	梅入りゆかりふりかけと違ってごま塩ふりかけは、最後までバランスよく中味が混ざっている。その原因は何か不思議に思い追究している。自分でふりかけを作りながら、最後までよく混ざっている原因を追究し、梅入りゆかりふりかけも最後までおいしく食べられるようにしたところがおもしろい。
図工の作品を壊さずに持ち帰りたい ~学校帰りの荷物の運び方~	ひがし こたろう 東 虎太郎 (2) (筑波大学附属小学校)	5	図工の時間にかんばって作ったお気に入りの作品が、家に帰るまでのかばんの中で壊れてしまった。それが1回や2回ではない。なんとか壊さずに持ち帰りたいという願いから生まれた研究。直線を歩いているときの揺れ、カーブを歩いているときの揺れ等を想定しながら、振り子や水を入れたバケツを使って理想的な鞆の持ち方や歩き方を見つけ出した。最後には梱包方法まで考え、細かい作品を無事持ち帰る方法を編み出している。工夫と努力が感じられる作品である。
アオスジアゲハの色調べ パート5 ~光で変身、不思議な仕組み~ ~ 変身に必要な光の量と光の色は? ~	いほら あいか 井原 愛佳 みたに きょう子 三谷 京子 (つくば市立吾妻小学校)	6 6	2010年からの継続研究である。アオスジアゲハの幼虫の色や成虫の羽根の色、そして成長の早さが日光の当たり方と関係していることを解明してきた。今回は、特に種の存続に関わる色の変身能力に焦点をあてて追究した。データの記録、分析を緻密に行い、繁殖行動に有利な青い色を作り出し、その色を失わないためのしくみを解明した点がすばらしい。
家庭用正倉院	くまのこう けんた 熊ノ郷 健人④ (大阪教育大学附属池田小学校)	6	本研究は、正倉院の校倉造りの構造を模した自作の箱を製作し、その効果を野菜の乾燥具合と実際のデータを測定して検証した。その結果から、さらに改良した自作乾燥機を製作するとともに、その原因や利用法などもあきらかにするという独自性のある研究である。
斜面をリズムカルに下る動物の秘密	まつその わかな 松園 若奈 もろおか あこ 諸岡 亜胡 さかい りこ 酒井 理心 すぎもと ゆうや 杉本 悠弥 こさかた たくま 小深田 拓真 (佐世保市立広田小学校)	6 6 6 6 6	カタカタと音をたてて斜面を下るおもちゃを見て、どのような原理で動いているのか疑問に思い、追究を始めている。「おもしろい」で終わらせずに、どうしてだろうという思いをもち、実際に追究してみるところがよい。おもちゃをわかりやすい円形の物体に作り直して、斜面を下る条件を検証している。いろいろと苦労しながら、形の違ったおもちゃに原理を再現させることに努力した作品である。
光で幼虫の色を操る	わたなべ たいま 渡邊 大輝④ (筑波大学附属小学校)	6	アゲハの幼虫の色が、飼育している幼虫の色との違いに気づき、その原因を太陽光の違いだと考えて、実験を通して確かめた。幼虫の色は光によって色が変わることがわかったが、成虫には大きな違いがないことに疑問を持ち、羽根の鱗粉を調べたりして、幼虫の色の違いが成虫には引き継がれないこともあきらかにした。追究の筋道が明確な作品である。

## 第10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
ダンゴムシとワラジムシに『防カビカ』を発見!	かたおか まきひと 片岡 粧人 (2) (出雲市立第三中学校)	1	継続研究である。長年飼育しているダンゴムシ、ワラジムシに防カビカがあることに気づき、それは何によるものかを追求した研究である。中学生となった作者が防カビカをより正確に調べようと工夫し、できるだけ無菌環境で培地を作り、実験に取り組んでいる。応募作品にもカビに関する研究は多いが、無菌環境を意識して実験を始めている例は少ない。その結果、ダンゴムシ、ワラジムシの唾液やフンに防カビカがあるということが明確に示している。また、ダンゴムシ、ワラジムシに唾液があるのかを確かめている実験では、オブラートをかじらせて顕微鏡でその跡を観察するという手法が興味深い。
歌詞とメロディーで変わる学習効果の不思議 -脳の違いに注目して-	かつやま やすし 勝山 康 (宮城教育大学附属中学校)	2	課題に対する仮説、それを検証する実験、考察を経て次の課題につながるという研究のスパイラルによって、音と学習効果についての関係を解き明かしている作品である。中学生では客観的な実験が難しいと思われる「学習効果を測る」という課題に対して、乱数の記憶という形で学習効果を数値化した点も面白い。被験者は自分自身(一人)ではあるが、複数回実験を行っており、実験の信頼度はあるだろう。また、考えを図示したり、データをグラフ化することで研究内容がよく伝わる。参考文献も多く、よく下調べをして研究に臨んでいることがうかがえる。
人とすれ違った際に起きる風について	しみず ひかり やなぎだ まら 柳田 彩良 ちば さくら かとう さわ 加藤 佐和 (大磯町立大磯中学校)	2 3 3 2	人とすれ違ったときに感じる風を追求したグループ研究で、まず独自の着眼点を評価したい。ろうそくの炎の揺れに注目し、揺れ始めの時間、揺れている時間、炎が揺れた角度を定量的に調べているところに科学的洞察力が十分に発揮されている。また、簡単な風洞実験を取り入れ、仮説の検証を行った点に研究を発展させる姿勢が感じられる。
継続的観察によって解明した平戸市に生息するワスレナグモの生態～特にキシノウエトタテグモと比較した生息環境の違いについて～	おおち のりみ 相知 紀史 (平戸市立平戸中学校)	3	希少なワスレナグモの生態について、長年にわたって積み重ねた調査をさらに発展させた研究である。先行研究に環境条件の詳細な記録を加え、また飼育環境下での食性を調べる実験を組み合わせた野外での生態を解明しようとしている。また、基本ニッチと実現ニッチの区別など、科学的な視点がしっかりできているところが高く評価できる。
壁を登る動物の足のつくりの応用 ヒトの力で壁を登る	おきやま はやと 沖山 颯斗 うらき たける 浦木 勇瑠 にしむら た이가 西村 泰雅 やました しんたろう 山下 慎太郎 (八丈町立三原中学校)	3 3 3 2	ヒトは壁を登れるか(スパイダーマンになれるか)を力学的に探究したグループ研究である。調べたいテーマを明確にし、それに合わせて実験装置を自ら作製し、粘着力や粘着面積を測定している。さらに、結果を分かりやすく表やグラフにまとめ、登れる条件を考察し、最後に3mのアクリル板を登れるかどうか実践している。この一連の科学的な手法とチャレンジ精神を高く評価したい。
地衣類と微環境3年次 ～つくば市内の公園に生育する樹木における着生地衣類の分布と微環境の関係～	おののり さ 小野寺 理紗 (茨城県立並木中等教育学校)	3	コドラート法を応用して地衣類の生育に適した微環境を探ろうとしたアプローチがユニークである。単に多くの樹木について調査を行うだけでなく、環境要因である照度・温度・方位の関係を多角的に捉えようとした緻密な計画がすばらしい。また、多くのデータを図や写真なども使いながら見やすくまとめている点も高く評価できる。
嘉津宇岳のバタフライ・ウォッチングⅣ ～チョウの年変動と温度耐性実験～	きたむら たく 北村 濤 (名護市立屋部中学校)	3	4年間にわたる長期間のフィールド調査から個体数変動の実態を明らかにしている。この過程において、検索シートを自分で作成している点が研究の工夫として評価できる。さらに、フィールド調査に留まらず温度耐性を調べる実験を組み合わせ、分布の考察に説得力を持たせている。また、結果もグラフや図を用いて分かりやすくまとめられている。
アリの役割分担を探る② 2015年クロオオアリ観察日記part5	よとりやま かずや 世鳥山 和也 (我孫子市立白山中学校)	3	クロオオアリの社会行動を個体識別により根気よく観察している点が評価できる。過去2年間に取り組んだ成果を踏まえながら観察範囲をコロニー全体へと発展させ、研究に対する意欲や情熱も強く感じられる。また、観察・実験の方法やその結果について、写真・図表を効果的に用いて分かりやすく伝えようとした工夫もすばらしい。

## 第10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
セミ研究10年次 終齢幼虫が羽化場所を決めるための習性について -先に羽化した他個体の羽化殻に集まるのか-	うちやま りゅうと 内山 龍人 (私立水城高等学校)	1	「セミの羽化殻が集中するのは誘引物質が作用するのではないか」という仮説を検証するため、4年の歳月を費やして行った個人研究の報告である。野外での『羽化殻集合現象の割合調査』と実験室での『終齢幼虫の進路選択実験』の両面から研究を行い、どちらのデータも丁寧に分析し、“誘引物質による作用あり”との結論を導き出した。独創的な発想と科学的な手法を併せ持つ研究である。
後頭骨化石からイルカの首の動きを復元できるのか	おかむら たろ 岡村 太路 (2) (東京学芸大学附属高等学校)	2	「骨の化石から生存時の姿や動きを復元できるか」の発想で進められた意欲的な個人研究の報告である。解剖への参加・観察・調査、博物館での骨格標本の調査・観察・計測、そして研究者からの助言をもとに、驚くほど緻密にデータを取り、『イルカの首の可動角を求める計算式』『可動域を決める3つの要素』を導き出した。一連の手法と分析能力はすでに研究者の域に達している。