

# 理研会報

平成24年 10月26日

NO.360



9月22日に行われました、印旛郡市小中学校理科作品展は、見に行かれましたでしょうか。本年度も多く優れた作品が展示され、昨年度よりも多くの保護者が見学に来られました。



また、この作品展で金賞を取った作品は、10月20、21日の県の作品展に出品され、科学工夫工作10作品、科学論文8作品、自作教具2作品が特別賞をもらうことができました。

以下は、印旛郡市作品展の各部門の審査委員長の先生方からの講評です。



<小学校 科学論文の部> 四街道市立山梨小学校 松井 豊

今回の傾向としては、「地震の研究その4」や「太陽の観察4」というように、一つのテーマを何年間も継続して追究している作品が多いことが挙げられます。何年も継続することにより、研究の仕方、まとめ方、資料の生かし方等が大変しっかりしており、説得力を増しています。また、観察の中から生まれてきた疑問を更に深めるという点で、問題意識や目的が明確で、読み手も引き込まれてしまいます。知れば知るほど、新たな疑問が生まれてくるといったところでしょう。「アリの観察④ アリの学習能力をさぐる」等は、その典型だと思います。



一方、「なくなったお水さん」や「リモコンの電ばはどこまでとどくのか」「エアコンの設定の違いによる部屋の温度変化」等、自分の身の回りのことに疑問を感じ、追究している作品も多く見られました。誰もが普通に見ていることに焦点を当て、



実験を繰り返す中で、新たな事実を見つける。まさに、研究の醍醐味です。エアコンの風向を上向きにした方が冷えにくいという結果には、私も驚きました。

「どうして?なぜ?と思ったこと しらべてごらん!自分でネ!おもしろいことが見つかるよ!」とノーベル賞受賞の田中耕一氏も述べています。どんな疑問に出会えるか。それが研究の鍵になることを改めて感じた審査会でした。

<小学校 科学工夫作品の部> 成田市立公津小学校 箭内 義夫

各部会から選び抜かれてきただけのことがあり、どの作品もすばらしいものばかりでした。審査に当たられた先生方の目が釘付けになり、「これはおもしろい!」「これはなかなかのアイデアだ!」といった声があちこちから聞かれました。

全体的な作品の傾向として、低学年はゴムや糸などの伸び縮みや磁石の力など身近にある物を利用し、絵本に表れるようなメルヘンチックな作品が、中学年は「光」や「電気の流れ」の学習を生かした作品、高学年はモーターの力や水の流れ等のエネルギーに目を向けた作品が多くありました。テーマは、オリンピックイヤーにちなんだもの・エコや環境に関するものが見られました。

審査の観点として、第一にしっかりと丁寧につくられ動きがおもしろいこと、第二に情報誌やインターネット等からヒントを得て作製しても、自分なりの工夫を凝らし、試行錯誤を繰り返した努力の跡が見えることがあげられます。

今後の課題は、その作品を作ろうと思ったきっかけや思いを明確にすることや、実際に動かしてみたときのデータを添付する等作品のよさをアピールすることも必要だと感じました。来年度も更に多くの優秀作品が出品されることを期待します。



#### <小学校 標本の部> 八街市立実住小学校 西貝喜彦

小学校の標本の部は身近な植物、昆虫、貝殻に着目した作品が多数出品されました。保存処理・分類整理・工作などが丁寧な作品が多く、家族と一緒に作品づくりを楽しんでいる様子が伺えました。中には長期にわたって継続的に採集した作品もあり、標本づくりの技術が向上している様子を伺うことができました。

金賞に選ばれた作品は、学名・採集日・採集場所などの情報をきちんとラベルに記録して整理していました。とくに、2年生の昆虫標本「いろいろなカミキリムシ」はカミキリムシに焦点を絞り、採集したカミキリムシを分類し、個体の特徴を整理して資料としてまとめた点が評価されました。ほかにも脱皮の経過を標本にして昆虫や虫類の成長過程に注目したり、庭のどの場所で採取したのかを図に示して日照などの生育条件に注目して植物を採集したり、テーマ性を持った作品が印象的でした。

また、6年生の「鯛中鯛と鯛の九つ道具」という鯛の骨格標本は、焼き魚の身を上手にほぐして、骨格標本にするというユニークな作品でした。今後は、保存性を高め、よりきれいな標本にするために、中学生の骨格標本の作品を参考にして身を完全に取除いたり、骨を漂白したりする技術の向上に期待します。

標本製作には手間と時間がかかりますが、標本づくりを通して身近な自然に興味関心を持つ子どもが増えることを願っています。また、岩石や鉱物、化石などの地学の分野でも、テーマ性のある標本づくりに期待します。

#### <中学校 科学論文の部> 八街市立八街中央中学校 東城 孝

今年の中学校論文は、普段の生活にあるふとした疑問から題材を取り、質の高い内容に仕上げた作品が多かったことに感心させられました。また、大学や専門機関の助言をいただき、研究をより深いものに高めた作品もあり、どの作品からも意欲や粘り強さが感じられました。

その中でも、「金賞」受賞作品は、「発想が斬新的な研究」「各学年にふさわしい内容」や「科学論文としてふさわしい質と量」を備えた部分で、特に優れたものでした。また、内容そのものが発展的で、長期の観察やデータの積み重ねに裏付けされた研究になっていたところも素晴らしいと思います。ぜひ、今後も継続した研究になることを期待します。

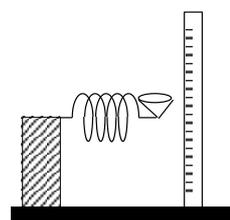
科学論文は、「研究課題の設定」「検証にふさわしい観察・実験」「データの処理やわかりやすい表現力」そして「研究成果のまとめ」が一連の流れとなって作成されていることが求められます。苦勞して得たデータを十分に分析できていない作品や、研究課題の設定から研究成果のまとめまでの流れがつかみにくい作品もありました。一つの作品を作り上げるという観点から、見通しを持って観察・実験に取り組み、得られた結果をしっかりと「考察」していく部分が、今後の課題であると感じました。

<中学校 科学工作品の部> 富里市立富里南中学校 小林 茂

今年も、高速バスの事故、猛暑、地震、タブレット端末など、今日的な話題に対応した工作品が多く出品された。電子機器を使い、高度なセンサーと組み合わせ、ハイテク化をめざした作品もあったが、多くの審査員の圧倒的な支持を受けたのは、むしろローテクを使った単純な作品であった。

100円SHOPで購入した2つの木製茶さじを上下に向かい合わせ、間にガラス製ビー玉をはさんだ「仏壇用免震装置」(右図参照)などは、その代表である。

また、「アリの体重計」は、極細の針金をコイル状に巻き、先端の皿に氷で仮死状態にしたアリを載せ、その体重を量る器具である。この器具が測定できる最小単位は、1/10000 g (0.1mg) である。上皿天秤の最小分銅が100mgなので、卓越した精密さであることがわかる。科学技術が高度に発達した現代だが、ゲオルク・オームが実験で使用した「ねじり秤」を彷彿させ、ローテクの奥の深さを証明してくれる作品であった。



他にも、これは特許がとれるのではないかと思わせる作品もあり、例年にも増してレベルの高い工作品展となった。特許や実用新案の申請には、15,000円程度かかり、ハードルも高いが、知的所有権を守るためには、そういう手立ても必要だと指導する意味はあると思う。

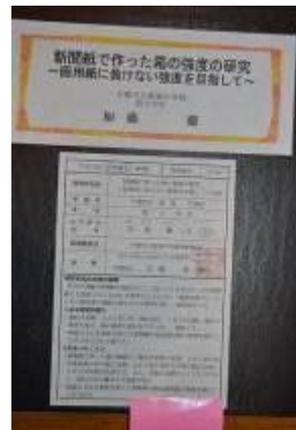
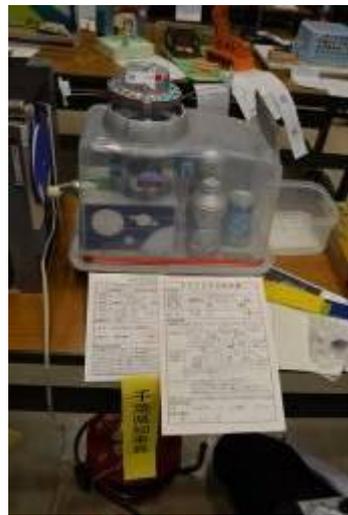
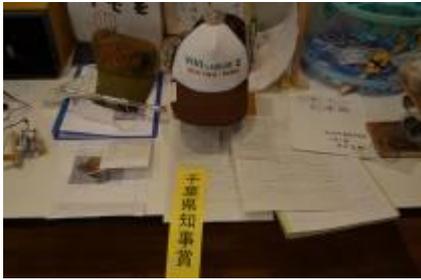
<中学校 標本の部> 八街市立八街南中学校 大坊 孝志

中学校の標本部門は、出品総数が15点、内訳は植物・骨格・貝・昆虫・寄生虫など多岐にわたっていました。金賞には4点を選出しましたが、中でも「タヌキの全身骨格とブタの頭骨標本」は、たいへん完成度が高いものがありました。制作者の金賞受賞は2年連続ですが、昨年度より技術が向上したと感じました。継続の重要性を感じます。「貝の標本」は県内や神奈川県を中心に収集したものでしたが、新聞紙大の標本箱9箱にも及ぶ標本は、質、量ともすばらしいものがありました。種の同定のために博物館を活用するなど積極性も感じました。また、単に標本数が多いだけでなく、添付されていた100ページにも及ぶ採集記録も資料として見事でした。

植物標本では、自宅周辺の植物をとりあげたものを金賞としました。どちらも授業で取り上げられた身の回りの植物を丁寧に標本にしていました。植物への慈しみを感ぜられる仕上がりでした。

インターネットや携帯電話で何でも瞬時に見られるようになった現在に、あえて、採集から処理、同定まで大変時間と手間がかかる標本作製に挑戦した生徒たちに敬意を払いたいと思います。きっと実物のみが持つ手触り、臭いなどの質感は、自然に対する感性を深めるものと思います。

# 千葉県児童生徒・教職員科学作品展 写真集



理科研究部では、日々の先生方の実践を募集しております。授業研での実践や授業・実験・観察での小ネタ、または理科室の様子など、どんなことでも構いません。理科研究部へお寄せください。連絡先は、下記メールアドレスか、事務局まで直接ご連絡ください。お待ちしております。

印教研理科研究部メールアドレス [Rikainba@yahoo.co.jp](mailto:Rikainba@yahoo.co.jp)

印教研理科研究部ホームページ <http://rikainba.or.tv/index.html>