

第62回 石川県児童・生徒科学作品コンクール

優 秀 作 品 展

2018

石川県教員総合研修センター会場

平成30年10月27日(土) 13:30～16:00

能登会場

[能登町立宇出津小学校]

平成30年11月7日(水)～9日(金)
9:00～16:00

金沢会場

[金沢市立玉川こども図書館]

平成30年11月17日(土)～11月18日(日)
10:00～17:00

小松会場

[小松市民ギャラリー「ルフレ」]

平成30年11月21日(水)～11月25日(日)
9:00～17:00 (最終日25日は15:00まで)

加賀会場

[加賀市民会館]

平成30年12月1日(土)～12月2日(日)
9:00～15:00

河北会場

[津幡町文化会館「シグナス」]

平成30年12月8日(土)～12月9日(日)
10:00～16:00 (9日は15:00まで)

主 催 石川県科学教育振興委員会

共 催 石川県教育委員会 石川県科学教育振興会

後 援 石川県理科教育研究協議会 読売新聞北陸支社

入賞作品一覧表

◆ 石川県知事賞

小学校の部

◎ 冬でもシャンプーが冷たくならないのはなぜ？ 金沢市立明成小学校 4年 真田 至恩

中学校の部

◎ イモリの研究7年目 イモリの第六感とは？
～イモリは磁力を感じとることができるか？～ 金沢大学人間社会学域
学校教育学類附属中学校 1年 部家 匠

◆ 石川県議会議長賞

小学校の部

◎ ブーメランはなぜ戻る？
～よく飛ぶカエデの種型ブーメランを作ろう～ 金沢市立西小学校 5年 岩上 花恋

中学校の部

◎ 扇風機の風の秘密
～やさしい風と自然な風～ 金沢大学人間社会学域
学校教育学類附属中学校 1年 中浜 彰吾

◆ 石川県教育委員会賞

小学校の部

◎ 水にうかばせたら壁にくっついていく物と離れていく物のなぞ 金沢市立泉野小学校 4年 川尻 峨幹

中学校の部

◎ 廃油を捨てずに有効利用
～廃油からキレイな石けんを作る～ 小松市立安宅中学校 2年 宮森 美里

◆ 石川県科学教育振興会長賞

小学校の部

◎ ぼくは大きくなったら7階の家をたてる!! 金沢市立杜の里小学校 3年 宮野 蒔大

中学校の部

○ 私の住む周辺の排気ガスの影響度調査
～2017年松の葉の気孔で学んだ排気ガスの影響を発展させて!!～ 金沢市立紫錦台中学校 2年 割出 早稀

※ 小学校の部における◎印の作品は、県代表として第55回学研才能開発コンテスト中央審査会に出品する。
中学校・高等学校の部における◎印の作品は、日本学生科学賞石川審査会の最優秀作品であり、県代表として第62回日本学生科学賞中央審査会に出品する。
中学校・高等学校の部における○印の作品は、日本学生科学賞石川審査会の優秀作品である。

◆ 優 秀 賞

小学校の部

ほくのとったむしたち ほくのルーキー -オオカマキリのかんさつ-	金沢大学人間社会学域 学校教育学類附属小学校	1年	小野 遙紀
シロツメクサのけんきゅう ～四つばのひみつ 三つばのひみつ～	金沢市立明成小学校	2年	澤田此永愛
とべ!!ほくのフリスビー (パート2)	金沢市立田上小学校	2年	西村 悠
赤いミニトマトでも甘くない!ミニトマトの研究パート2	金沢市立泉野小学校	3年	安藤日向子
くるくる回れ円ばん	加賀市立山代小学校	4年	宮下 太智
四角い宝石 ～塩の結晶～	小松市立今江小学校	4年	木場 翠
カマキリが大きくなるまで4	津幡町立津幡小学校	4年	加藤 宏和
土石流から町を守る ～砂防えんていの必要せい～	津幡町立萩野台小学校	4年	荒木矢恵乃
一番長く飛ぶしゃぼん玉を調べよう Part 3 -しゃぼん玉のひみつを知ってもっと長く飛ばせ-	金沢市立泉小学校	5年	中川 心優
のみものとあわのひみつ パート5 ～牛乳 25℃の謎～	金沢市立田上小学校	5年	寺澤悠莉佳
カメの研究5年目 カメとほくの知能を比べてみよう!! PART2 ～カメの迷路での様子から考える～	金沢大学人間社会学域 学校教育学類附属小学校	5年	部家 司
私達の自然を守ろう。町の水質調査	加賀市立南郷小学校	6年	松浦ほの花
ヤマユガのたまごがせんいのダイヤモンドにヘンシーン!!	小松市立第一小学校	6年	加納 茉実
よく消える消しゴムを作ろう! II	金沢市立明成小学校	6年	中橋 杏菜
忍者アマガエル隠れ身の術 PART II ～周りの環境と体色の変化～	金沢市立杜の里小学校	6年	宮野 晃輔

中学校の部

○ バッタの観察パート7	金沢市立高尾台中学校	1年	横田 真美
○ 波の消波効果と進路コントロールについて	金沢大学人間社会学域 学校教育学類附属中学校	1年	田川 庄瞬
○ よく飛ぶ 紙飛行機の研究パート7 ≡割りばし模型飛行機をよく飛ばすには≡	小松市立安宅中学校	2年	宮森 雄大
○ 日焼け止めに関する研究 part 2 (塩素系漂白剤と紫外線吸収剤が反応すると赤色になるのはなぜ?)	金沢市立額中学校	2年	藤本 笑美
○ <small>コバギボウシ</small> 小葉擬宝珠の撥水について	金沢市立高尾台中学校	2年	渡邊 大地
○ 昆虫と花 ～花によって集まる昆虫は違うのか～	金沢市立清泉中学校	2年	松崎 真幸
○ 飛べ!スーパー紙とんぼ3 -飛行時間をもっと伸ばすには-	金沢大学人間社会学域 学校教育学類附属中学校	2年	今泉 心寧
○ 海岸と山地に見られる植物群落の特徴を発見する!! -それぞれの自然環境に生育する植物もつ鋸歯の比較から-	金沢大学人間社会学域 学校教育学類附属中学校	2年	久保 春斗
○ チョコとガムのメルトな関係	石川県立金沢錦丘中学校	3年	山浦 優月
○ 色移りさせない洗濯の研究 ～一度の洗濯ですべての洗濯物をきれいにできるか～	金沢市立小将町中学校	3年	長村 侑紀

高等学校の部

○ カサガイ (Cellana) の化学感覚と逃避行動について	石川県立金沢二水高等学校	2年	西 彩乃 岡田 杏 杉浦 羽美 林 莉子 柳澤 沙羅 山口 響花
---------------------------------	--------------	----	-------------------------------------

◆ 優良賞

小学校の部

どうしてかびんのみずがへるのかな？	加賀市立山代小学校	1年	宮下 颯太
ボールのはねかたのけんきゅう	野々市市立富陽小学校	1年	納谷 遼
ひまわり おおきさ だいれーす	金沢市立諸江町小学校	1年	藪内 郁斗
やさいの うきしずみの ふしぎ	金沢市立押野小学校	1年	田中 優和
どこまでもとべ！ぼくのかみひこうき	金沢市立田上小学校	1年	加藤 煌大
ありのひみつ	津幡町立中条小学校	1年	國分 結斗
にがいくすりのらくなのみかた	珠洲市立飯田小学校	1年	西岡 七海
かがみのくもりをふせぐには？	加賀市立錦城小学校	2年	西出 登羽
太ようのけんきゅう	加賀市立動橋小学校	2年	長谷川 翠
うごけ！C3-PO と R2-D2	野々市市立富陽小学校	2年	櫻井 結衣
ざりがには何でえさをかんじているか	金沢市立泉野小学校	2年	新明 慶史
なぜかたばみで10円玉がぴかぴかになるのか	金沢市立森山町小学校	2年	高村 夏野
ガザニアのふしぎ -かい花のひみつを見つけよう-	金沢市立伏見台小学校	2年	高山 穰佑
トマトは、ねかせて サツマイモは、たてて 育て方をはんたいにしたら、どうなる？	津幡町立中条小学校	2年	服部 成
こおりのとけかた ～つめたいむぎちゃをのむために～	宝達志水町立宝達小学校	2年	赤池 美咲
あつまれ、ダンゴムシ その3 ～なぜ集まるひつようがあるか～	加賀市立動橋小学校	3年	井出 有咲
気温調べ	加賀市立作見小学校	3年	板東 功真
だんごむしは めいろのたつ人！	小松市立第一小学校	3年	西出 吏玖
とべ！パラシュート	能美市立辰口中央小学校	3年	中川 悠月
半分に切ったまめはどんなめをだすか ～ツバメの巣作りから巣立ちまで～ 85日間のかんさつ	白山市立蝶屋小学校	3年	安藤 将広
目ざせ!!ぼくの砂のミュージアム ～砂ぞうはなぜ水と砂で固まるのか？～	金沢市立長坂台小学校	3年	林 紘輝
守れ!!大切な命 ～土砂さいがいのしくみ～ ～声こぷたーで速く回るのはどういうときかな～	金沢市立西小学校	3年	岩上 龍平
暑くなると熱くなるの？ ～体温のひみつ～	金沢市立杜の里小学校	3年	上田 遥夏
よく回る風車のけんきゅう	内灘町立大根布小学校	3年	廣保 臣
ミニトマトのけんきゅう パート2 ～トマトと太ようのかんけい あまさのちょうせつできるかな～	かほく市立金津小学校	3年	寺西菜々子
おたまじゃくしの研究	志賀町立志賀小学校	3年	林 真衣
あまーい野菜	七尾市立朝日小学校	3年	北川 健成
よく回るこまってどんなこま？	能登町立柳田小学校	3年	仲谷 胡春
えだまめはかせになろう！ パート2	珠洲市立上戸小学校	3年	梶 風沙
どんな柱が一番強い？	加賀市立庄小学校	4年	松井 咲
転がる速さとすれる力	小松市立月津小学校	4年	右形 奏汰
いとをかし 糸電話の世界 ～糸電話のひみつをさぐるう～	能美市立浜小学校	4年	池田 千紘
	野々市市立館野小学校	4年	石塚 文也
	金沢市立明成小学校	4年	池田奈菜子

水をきれいにする実験パート2	金沢市立戸板小学校	4年	長原遼太郎
「レッツゴー！変身 野菜たち!!」	金沢市立田上小学校	4年	西村 真央
私の理想のスライムづくり	金沢市立三和小学校	4年	元祐 睦実
ありのすきな食べ物調べ ～パート2～	かほく市立外日角小学校	4年	富澤 武竜
天気予報大作戦 ～動物のかくされた力にせまる！～	羽咋市立瑞穂小学校	4年	村田 幸
こまの研究 ～こまを長く回すには？～	中能登町立鹿島小学校	4年	原 義紀
すごいぞ金魚と呼吸の関係 ～手作りエアポンプにチャレンジ～	小松市立稚松小学校	5年	中村 紗月
泉台町の植物ずかん	能美市立湯野小学校	5年	畑 千尋
どんな紙飛行機がよく飛ぶのか	野々市市立御園小学校	5年	山下 堅斗
ふきこぼれのなぞにせまる!!	野々市市立富陽小学校	5年	納谷ひまり
笑顔のふしぎ ～表情によって体や心に変化はあるのか？～	金沢大学人間社会学域 学校教育学類附属小学校	5年	前多 希美
紙による橋の強さしらべ	かほく市立外日角小学校	5年	赤井 彩姫 赤井 彩華
つばめの観察2 (つばめの不思議)	羽咋市立羽咋小学校	5年	北山 蒼依
メダカの研究 パート3 ～野生メダカの産卵・ふかに再チャレンジ～	七尾市立朝日小学校	5年	北川 歩美
氷のとける早さと飲み物の味との関係について	輪島市立鳳至小学校	5年	邑田 達紀
砂の研究2	珠洲市立飯田小学校	5年	東出 真穂
納豆石けんのひみつ Part2	小松市立稚松小学校	6年	山前裕有輝
ぼくのカワニナおそうじ隊5	小松市立能美小学校	6年	山岸 大真
WATER ROCKET	能美市立湯野小学校	6年	東方賢太郎
続・でんぷんの粘りって不思議!!	野々市市立御園小学校	6年	間口万次郎
カメのもつ感覚について 行動傾向からの推測	野々市市立御園小学校	6年	酒元 幸斗
プールサイド大改革 ～快適なプールへ～	金沢市立森本小学校	6年	荒磯 希海
野菜や果実を、もっと甘くするには？ ～加熱とアミラーゼの適温～	金沢市立浅野町小学校	6年	大野 莉奈
あさがおの研究 -夜に花をさかせられるか-	金沢市立三馬小学校	6年	中島 幸結
『太陽エネルギー』調査と実験 ～ペットボトルで蓄熱実験～ ～ソーラークッカーで調理～	かほく市立宇ノ気小学校	6年	横浜 聖也
ムネアカオオアリってどんな昆虫？	宝達志水町立宝達小学校	6年	久保虎太郎
サビの7大研究	能登町立松波小学校	6年	井口 龍輝
ツバメの観察 No.2	能登町立松波小学校	6年	梶 遥登
魚の魚	珠洲市立正院小学校	6年	瓶子 莉緒

中学校の部

自動車が地面にしずんだ理由	加賀市立山中中学校	1年	寺田	晏大
アリの実験 part 3 どちらを選ぶのか? ～国産果物と外国産果物編～	野々市市立布水中学校	1年	境本	歩
トンネルはなぜアーチ型が多い?	津幡町立津幡中学校	1年	西	未紗
墨汁を落とせ!! ～シミ落としの研究～	津幡町立津幡南中学校	1年	松岡	美南
光と色の研究	内灘町立内灘中学校	1年	岸本	彩花
浄水器の研究	宝達志水町立宝達中学校	1年	小竹	信
蜘蛛の生態 IV コガネグモが残した卵囊 ^{のう} を調べる 他	羽咋市立羽咋中学校	1年	千田	一乃
排水浄化について考える	中能登町立中能登中学校	1年	狭間	美咲
アオウキクサの観察	珠洲市立宝立小中学校	7年	大島帆乃夏	
カプセルの跳ねる高さ ～どうすれば、よく跳ねるのか～	珠洲市立宝立小中学校	7年	高瀬	裕司
「氷室の氷」が長く溶けない秘密～気化熱	能美市立辰口中学校	2年	寺	由雅
地震と建物の研究 -揺れに強い構造を探る-	金沢市立鳴和中学校	2年	蓮本	昂希
うちの研究 ～夏を涼しく過ごすには～	金沢市立大徳中学校	2年	石川	愛子
電流とイオン	七尾市立七尾中学校	2年	瀧本	祐介
水中の微生物の移り変わりIV	野々市市立布水中学校科学部 間口桜之介 小林 永和 佐藤 優希	3年	北本	優騎
回りやすい風車の形	能登町立柳田中学校	3年	上野	紗衣
加賀野菜で水質浄化 パート8 ～水上式水耕栽培を利用する～	金沢大学人間社会学域 学校教育学類附属中学校	3年	浦崎	倫一

高等学校の部

金属葉の成長過程	石川県立金沢泉丘高等学校	3年	西田 光佑 太田美乃里 大森 優輝 西尾 伊織	梅田 直希
銀を用いた無電解ニッケルめっき	石川県立金沢泉丘高等学校	3年	架谷 レオナルド ザ サード 中村 剛毅 升田 健翔	重松 孔毅 山内 真寛
食用植物における発芽率及び成長と音の周波数との関係性	石川県立金沢泉丘高等学校	3年	橋本 佳子 杉本 茉優 武田 麻寛 番田 悠太	富沢 茜

□ 入賞作品数

	小学校	中学校	高等学校	計
石川県知事賞	1	1	0	2
石川県議会議長賞	1	1	0	2
石川県教育委員会賞	1	1	0	2
石川県科学教育振興会長賞	1	1	0	2
優秀賞	15	10	1	26
優良賞	63	17	3	83
計	82	31	4	117

県審査の講評

1 小学校

低学年では、身近なものや好きなものから生じた疑問を取り上げ、丁寧に観察しているものが多くみられた。1年生「ぼくのとったむしたち ぼくのルーキー-オオカマキリのかんさつ-」では、採集した虫について細部にわたって丁寧に観察をしている。また、愛情を持ってカマキリを育てながら気付いたことをまとめている。研究を通して、自然の見方・考え方が育まれる作品である。2年生「とべ!!ぼくのフリスビー(パート2)」では、フリスビーを題材にして、よく飛ぶための条件を丁寧に探っている。条件を変えながら最適になるよう研究を深めている。また、家族と協力しながら楽しく研究を進めている様子が伺える。

低学年では、子どもらしい着眼点で、身近な自然体験や生活体験などから疑問を取り上げ、課題を解決している作品が多くみられた。また、写真や表などを用いて結果をまとめ、わかりやすい言葉で考察できているものもみられた。

中学年では、猛暑、震災、土砂災害など自然による今日の課題について取り上げる作品がみられた。多くの研究が条件をしっかりと制御し、多種多様な方法で実験を行っている。3年生「ぼくは大きくなったら7階の家をたてる!!」では、家の模型を作り、階を増やすにつれてどのように家が揺れるのか、どのくらい傾くのか、その傾きを補正するにはどのような補強が必要かなど、様々な疑問に対して一つ一つ実験方法を考え実験し、その結果を分かりやすくまとめている。4

年生「冬でもシャンプーが冷たくならないのはなぜ?」では、シャンプーが少なくなると父は容器に水を入れて薄めて使うが、それを使うと冷たいと感じることから不思議に思い、水で薄めないシャンプーとの違いについて条件を変えながら多面的に実験し、考察している。4年生「水にうかばせたら壁にくっついていく物と離れていく物のなぞ」では、水面に浮かべた小さい発泡スチロール球が、壁からどのくらいの距離にあるとくっつくのか離れていくのかを、水面の様子を観察したり、浮かべるものを変えたりして研究を進めた。

中学年では、夏休みだけでなく、長い時間をかけて取り組んだ研究が多くみられた。実験方法を工夫し、データを根気強く取り、結果から導き出される結論や考察を自分の言葉で表現し、丁寧にまとめている作品もみられた。

高学年では、これまでの研究で分かったことを活用して発展させ、新たな疑問を解決するために実験方法を考え、工夫・改善して取り組んでいる作品が多くみられた。5年生「ブーメランはなぜ戻る? ~よく飛ぶカエデの種型ブーメランを作ろう~」では、昨年までの研究成果を活かし、カーブしやすくなる最適な角度、回転数を増やすためのすじ、距離を伸ばすためのおもり、の3点を工夫して、よく飛ぶカエデの種型ブーメランの作製に成功している。6年生「忍者アマガエル隠れ身の術PARTⅡ ~周りの環境と体色の変化~」では、天敵がいないカエルは体色を変える必要がないと仮説を立て、体色変化には嗅覚、視覚、聴覚のどの感覚が関係するのかを検証している。

高学年では、小学校での研究の集大成として低学年や中学年から継続して取り組んでいるテーマが多く、熱心な研究姿勢がみられた。数年間に渡っての継続実験や何か月もかけた観察をまとめた作品が多く、その結果に高い信頼性が感じられるような大作がみられた。

全体として、身の回りの様々な現象に興味関心を持ち、研究に取り組んでいる作品が多くみられた。実験を繰り返し、検証した結果をよくまとめていた。ただ、実験だけで終わっている作品もあり、まとめる力が必要である。

2 中学校

物理分野では、11作品の審査を行った。日常生活で生じた疑問を研究テーマに、測定装置や測定法などの工夫や、丁寧なデータの積み重ねで深く探究している作品が多くみられた。「扇風機の風の秘密 ～やさしい風と自然な風～」では、風に揺れる半紙の様子をビデオカメラで撮影し、動画解析等を用いて細かく丁寧に記録している。特に、目に見えない風を可視化する工夫がみられた。また、グラフ等は視覚的に分かりやすく表示されていた。

物理分野では、時間と労力を惜しまず、条件を変えて数多くデータをとっている研究がみられた。一方で、膨大なデータの結果から、もう少し考察を深めてほしい研究もみられた。自分なりの仮説を立てて、仮説に基づき検証し、そこで生じた疑問から新たな仮説を組み立てていくというプロセスを大切にしてほしい。

化学分野では、8作品の審査を行った。身の回りの現象から疑問に思ったことを取り上げ、深く追究しようとする作品が多くみられた。「廃油を捨てずに有効利用 ～廃油からキレイな石けんを作る～」は、料理で使った油を環境保全のために石けんとして再利用したいと考え行った研究である。事前に文献などでしっかりと調べて実験を行うだけでなく、文献に書かれていない部分や自分が疑問に思ったことなどについて、自分なりの仮説を立て、丁寧に検証実験を行っている。結果や考察についても、専門家からの意見とともにわかりやすくまとめてあった。

化学分野の実験では、薬品を扱うなど危険な面もあり、安全には十分配慮して研究を進めてほしい。

生物分野では、9作品の審査を行った。長期にわたり継続してきたテーマの作品ばかりで、粘り強く観察、実験を進め、丁寧にまとめた力作が多くみられた。「イ

モリの研究7年目 イモリの第六感とは？～イモリは磁力を感じとることができるのか？～」は、テーマの設定にオリジナリティがあり、実験で用いた器具の設計が大変素晴らしい。イモリの磁気に対する行動を様々な実験を通して調べ、結果を丁寧に整理し、うまくまとめている。

生物分野では、実験結果が多すぎ、どの実験結果が重要であるか、わかりにくい作品がみられた。科学的に研究を進めつつ、必要な結果だけを成果としてまとめるなど、分かりやすく伝わるような工夫が必要である。

地学分野では、3作品の審査を行った。災害や身の回りの環境に関して疑問に感じたことをテーマにして、観察、実験を行っていた。「私の住む周辺の排気ガスの影響調査 ～2017年松の葉の気孔で学んだ排気ガスの影響を発展させて!!～」では、改良を重ねて作製した排気ガス測定装置を用いて、様々な場所や時間で多くの測定を行っていた。表やグラフに見やすくまとめたり、比較するために車100台当たりの排気ガス濃度に換算したりするなど工夫し、信頼性の高い貴重な基礎データになっている。

地学分野では、疑問に思ったことから観察、実験を進めているが、予想や仮説を立てていないものもあった。科学的なプロセスを経て、根気強く観察、実験に取り組んでほしい。

全体として、日常生活から生じた疑問を研究テーマに設定している作品や、小学校から継続している作品が多くみられた。疑問を解決するために実験方法を工夫したり、改善したりして、時間をかけ、たくさんのデータを集め分析していた。今後は、自分の立てた仮説を検証し、新たに生じた疑問を解決しながら研究を深める作品を期待したい。

3 高等学校

今年度は、4作品の審査を行った。「カサガイ (*Cellana*) の化学感覚と逃避行動について」は、昨年度の研究結果を踏まえて、逃避行動を引き起こす原因物質の候補を考え、論理的に実験を進めながら追究し、考察を丁寧に進めていた。

高等学校では、小学生、中学生の作品に比べ作品数が少ない。疑問から課題を設定し、仮説を立てて検証方法を吟味し、観察、実験の結果から多面的に考察する作品を期待したい。