

第67回 石川県児童・生徒科学作品コンクール

優 秀 作 品 展

2023

石川県教員総合研修センター会場

令和5年10月28日(土) 12:00～15:30

金沢会場

[金沢市長土塀青少年交流センター]

令和5年11月11日(土)～19日(日)
9:30～17:00(入場は16:30まで)
※ただし、13日(月)は休館日のため除く

小松会場

[小松市民ギャラリー「ルフレ」]

令和5年11月22日(水)～28日(火)
9:00～17:00
※ただし、28日(火)は15:00まで

河北会場

[津幡町文化会館「シグナス」]

令和5年12月2日(土)～3日(日)
10:00～15:00

輪島会場

[輪島市ふれあい健康センター]

令和5年12月9日(土)～10日(日)
9:30～15:00

羽咋会場

[羽咋市立羽咋中学校]

令和5年12月12日(火)～16日(土)
9:00～16:30
※ただし、16日(土)は12:00まで

展示会に関する最新情報は、石川県教員総合研修センターのWebページに記載しています。

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

◎ 回るダイコンがあるって本当? 金沢市立三馬小学校 5年 城見 力希

中学校の部

◎ スギナの成長戦略
～根茎から地上茎へ、変化の謎～ 金沢大学人間社会学域
学校教育学類附属中学校 3年 木場 翠

◆ 石川県議会議長賞

小学校の部

◎ バッタのだっぴ Part 3 金沢市立小坂小学校 4年 大磯 駿
～バッタの見ている色の世界～

中学校の部

◎ 風による砂浜減少から千里浜を守れ!! 石川県立金沢錦丘中学校 3年 荒木矢恵乃
～植林、植草で環境保護をより身近に～

◆ 石川県教育委員会賞

小学校の部

◎ しぶ柿があまくなるひみつ 金沢市立馬場小学校 3年 荒木 陽
～タンニンってなに～

中学校の部

◎ ストームグラスで結晶作り PART 3 金沢市立額中学校 3年 清水 楓

◆ 石川県科学教育振興会長賞

小学校の部

◎ さかみちをらくにのほりたい 金沢市立富樫小学校 1年 友安 哲平

中学校の部

○ 地震に強い7階の建物とは Part 6 金沢市立兼六中学校 2年 宮野 蒔大

※ 小学校の部における◎印の作品は、県代表として第60回全国児童才能開発コンテスト 科学部門に出品する。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県審査の最優秀作品であり、県代表として第67回日本学生科学賞中央審査に出品する。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県審査の優秀作品である。

◆ 優 秀 賞

小学校の部

さいきょうぶんぶんごまのけんきゅう	金沢市立泉野小学校	1年	杉本尚央介
アサガオはまじょ？ なゆたんていのふしぎはっけん！	金沢大学人間社会学域 学校教育学類附属小学校	1年	川田椰由汰
紙をたのしもう	金沢市立朝霧台小学校	2年	武田 紗夜
クズがお宝に大へんしん！	宝達志水町立相見小学校	2年	瀧平 悠人
ぼくが見つけた貝がらたち	輪島市立河井小学校	2年	木戸 日向
すずにオニハマダイコンがやってきた	珠洲市立上戸小学校	2年	荒木 美帆
あま～いミニトマトをそだてたい！ part 2 ～あたえる水のしゅるいを変えてみよう～	小松市立稚松小学校	3年	梶井 希和
あさくん おかお見せて！ Part 3 ～まきどきはいつ？発芽から開花まで大調査～	羽咋市立栗ノ保小学校	3年	小網凜太郎
じょうぶなしゃぼん玉を作る！ -わたしのちょうせん-	加賀市立作見小学校	4年	板東咲和花
わたししか知らないアサガオのひみつ パート 4 ～てき心と育てる数で花はふえるのか～	金沢市立押野小学校	4年	田中 心陽
手についたバイキンを調べよう	かほく市立高松小学校	4年	圓山晃良太
アゲハの研究	内灘町立白帆台小学校	5年	和田 悠聖
夢を乗せて高く上がれ！ぼくの竹とんぼ・パート 2	加賀市立山代小学校	6年	宮下 颯太
ハマウツボとその宿主の研究	白山市立蕪城小学校	6年	田屋 敢祐
生き物なんでも図鑑 パート 6 <ナナフシの観察> 別冊 ニホンヤモリ日記 これまでの研究のまとめ	珠洲市立正院小学校	6年	西 琥太郎

中学校の部

○ 交替性転向反応の謎にせまる！② ～ダンゴムシ 8年目の研究～	加賀市立東和中学校	2年	井出 有咲
○ ハムスターは数を数えることができるのか	小松市立南部中学校	3年	右形 奏汰
○ 珪藻土の性質と活用 ～形状や産地による濾過性能の比較～	金沢市立兼六中学校	3年	橘 葵衣
○ 私の住んでいる地域では、なぜ土砂崩れが起きる所と起きない所があるか？（研究 4年目）	金沢市立鳴和中学校	3年	野崎真由美
○ バイオプラスチックの分解実験 Part II	金沢大学人間社会学域 学校教育学類附属中学校	3年	中村 嶺治

◆ 優良賞

小学校の部

かたつむり びっくり	加賀市立錦城東小学校	1年	滝野 柑南
ありはどんなあじがすき？	能美市立宮竹小学校	1年	小梁 紗季
バナナのかわは、どうしてきりんのもようみたいなの。 ～くろくなるひみつ～	野々市市立館野小学校	1年	古道 朔
カブトムシ つかまえる ひっぱるちから すきなゼリーはなにあじ？	金沢市立長坂台小学校	1年	中野 悠斗
あさがおとすごしたなつ 2023	津幡町立中条小学校	1年	倉知日菜子
ぼくはいったいなに色のTシャツをきれいだのかじっけんしてみた	小松市立符津小学校	2年	谷内 陽斗
金魚たち早くわたしに気づいてくれるかな	金沢市立小坂小学校	2年	西谷 夏帆
われにくいしゃぼん玉をつくって、かわいいしゃしんとろう！ 2年目	金沢市立額小学校	2年	古林 彩和
ぼくのすむちいきのスナガニちょうさ	かほく市立七塚小学校	2年	遠田 莞慈
黄色いたまごの正体は？	七尾市立小丸山小学校	2年	温井 絃人
どのコマが1ばん回るかな？	七尾市立中島小学校	2年	小石川晋二
なんのたまごかな？	珠洲市立直小学校	2年	吉田 澄陽
消えた色水のふしぎ	加賀市立動橋小学校	3年	町田 奨悟
はん人は本当に塩水か？ ～兄からのちょうせん状～	小松市立芦城小学校	3年	越田 修矢
いろいろな形のしゃぼん玉をつくろう！ ～自分オリジナル～	能美市立辰口中央小学校	3年	山西 杏実
バナナのひみつ	川北町立中島小学校	3年	山田 真白
川の水はどこからながれてくるの？	白山市立白峰小学校	3年	日比野 碧
ナミアゲハのかんさつ	金沢市立米丸小学校	3年	三上 栞璃
八田町のメダカの冬ごし観察 ～その3	金沢市立森本小学校	3年	南 満由里
あさがおのけんきゅう パート3 ～開花のひみつ～	金沢市立森本小学校	3年	吉川 華音
せんぶうきのプロペラは、なぜこんな形？	内灘町立大根布小学校	3年	岡田 楓大
切り花を長生きさせるために	能登町立宇出津小学校	3年	林 しゅう
10円玉は、何を使ったらきれいになるのか？	白山市立蕪城小学校	4年	小林 奏太
二十日大根の成長	白山市立蕪城小学校	4年	瀧田 彩乃
てくてくDANGOMUSHI	白山市立蕪城小学校	4年	瀧田 彩羽
すがたをかえるもやし	金沢市立泉野小学校	4年	安藤 灯里
チェロ解体！ ～その仕組みと音の成り立ち～	金沢市立馬場小学校	4年	橋本 浩介
海水魚の体色変化 ～色と模様に着目して～	金沢市立浅野川小学校	4年	泉 誠志郎
ぶどうジュースを最後まで全部きれいに飲みきりたい！！ パート4 ～オススメ温度教えます！～	金沢市立伏見台小学校	4年	高山 詢平
とべ！！ ぼくの紙飛行機4	金沢市立杜の里小学校	4年	宮野 陽向
氷のとけ方の研究	七尾市立田鶴浜小学校	4年	岡 美咲
光の力	輪島市立河井小学校	4年	水尻 翔
クモの糸のひみつ ～強さとしなやかさ～	珠洲市立若山小学校	4年	石尾 直己
くうきのながれ2 ～揚力と飛行機のつばさ～	加賀市立山中小学校	5年 2年	南川 縁 南川 徳

カビキラーはどれだ？ ～食品編～	小松市立芦城小学校	5年	越田 梨代
コーラを飲んでも虫歯にならないためには？	能美市立浜小学校	5年	山本 航平
変色を止める！	野々市市立御園小学校	5年	千田結衣花
ギフトチョウとナミアゲハのえっ冬について	野々市市立館野小学校	5年	片桐 叶瑛
しょうげきのなしょうげき吸収材 ～一番しょうげきを吸収するものは、何か～	金沢市立明成小学校	5年	池田 英輔
おいしい水ってどんな水？ Part 3 ～湧き水編～	金沢市立浅野川小学校	5年	宮前 凜実
夏に適した帽子を編むためにはどの糸を使うとよいのか？ ～素材による編み生地の重さ、温度上昇、吸水性のちがいを～	金沢市立大徳小学校	5年	伊藤 奏
外の温度と室内温度の違い調査 ～ecoな室内環境を探す～	金沢市立押野小学校	5年	岡田 樹奈
長く飛ぶあつがみ竹とんぼはどのようにつくるのか？	金沢市立三和小学校	5年	元祐 澄果
夏の飼育用水そうの水温を下げたい！ ～水生生物が夏の暑さで弱らないようにするには～	金沢市立犀川小学校	5年	室田 航輝
飲み物を凍らせた時どのような変化が生まれるのか ～砂糖の量の違いを調べよう～	七尾市立天神山小学校	5年	青木 未来
発見！身近な草花たち	輪島市立河井小学校	5年	沖崎 健太
おもしろ鉄の世界	能登町立松波小学校	5年	井口 桜華
ザリガニ博士になろう ～part 4～	小松市立中海小学校	6年	面 雄二郎
消えろ！サビ！ ～「サビるな！くぎ」パート2～	金沢市立千坂小学校	6年	東海 理桜
ぼくの洗たく計画 パート4 ～SDGsの視点から～	金沢市立押野小学校	6年	田中 優和
企業秘密をあばけ！ ～花の栄よう剤の正体は！？～ 菊の研究 Part II	金沢市立三馬小学校	6年	中島 芽生
「ダイコンに味がしみ込む」の秘密を探れ！	金沢市立額小学校	6年	古一 博規
三味線はなぜ大きい音が出るの？ 駒のひみつにせまる！	かほく市立宇ノ気小学校	6年	倉 まこと
とろみ なぜ冷めにくい？	宝達志水町立宝達小学校	6年	中田 礼太

中学校の部

凍結防止剤のひみつを探れ！	小松市立芦城中学校	1年	越田 健心
パンは砂糖によってふくらみ方が変わるのか	能美市立辰口中学校	1年	藤井 彩和
カビを育てる3 ～最強なカビを見つけよう！～	白山市立松任中学校	1年	安藤 千紘
アサガオ-7- 4つ以上の種子を作る授粉方法と環境について	金沢市立鳴和中学校	1年	寺山 貴大
スイカのふしぎな「ひげすじ」 Part 5 ～「ひげすじ」基準で猛暑対策してみませんか？～	金沢市立高尾台中学校	1年	高山 穰佑
パラシュートの滞空時間	金沢大学人間社会学域 学校教育学類附属中学校	1年	浅香 志帆
いろいろな野菜から出る水分量の違い	かほく市立宇ノ気中学校	1年	亀村 美空
かほく市に生息するスナガニの調査	かほく市立河北台中学校	1年	遠田 健登
ちょっとだけでも暑い夏を涼しく過ごしたい！	内灘町立内灘中学校	1年	山下 陽路

恐るべきハマヒルガオの調査	内灘町立内灘中学校	1年	綿谷駿之介
水の違い ～おいしい水を調べよう～	津幡町立津幡中学校	1年	勝泉さくら
ホッとけーきをかがくすル	津幡町立津幡南中学校	1年	倉知ななみ
「凍結洗浄」の研究 ～凍結洗浄って、本当にきれいになるの?!～	羽咋市立羽咋中学校	1年	安中 詩恵
化学肥料を使わずに野菜を育てることで地球温暖化を防ぐ方法について ～糸状菌の力についてわかったこと～	宝達志水町立宝達中学校	1年	田辺新太郎
植物電池 ～植物から電気をつくる～	小松市立丸内中学校	2年	西出 吏玖
20日大根の観察 ～Part 8～ ～光合成しやすい適温について～	小松市立中海中学校	2年	面 佐津希
「すごいぞ納豆パワー パート 3」 ～納豆菌水VSミズカビ～	金沢市立紫錦台中学校	2年	岡田 実樹
田園地帯の川の水に含まれる黒いマイクロプラスチックは「農業用シート」 なのだろうか(石川県河川マイクロプラスチック調査 ～農業用水編～)	金沢大学人間社会学域 学校教育学類附属中学校	2年	深江 文
精油ってどんなもの? ～家で作れる?/プラスチックが溶けるって本当?～	金沢大学人間社会学域 学校教育学類附属中学校	2年	堀添 夏希
うさぎは「さくらさくら」を演奏することができるのか? ～小さな長ろうさぎの挑戦3～	金沢大学人間社会学域 学校教育学類附属中学校	2年	増田 笑己
微生物の働きで燃料を作る試み	七尾市立中島中学校	2年	宮田 健豊
モリアオガエルの研究 パート 6 ～モリアオガエルの産卵と天気と気温の関係について～	能登町立柳田中学校	2年	仲谷 胡春
野菜の科学 Part 6 赤くなるレタス	珠洲市立緑丘中学校	2年	梶 風沙
宝石のような結晶をつくる! Part 4 -ビフォスファマイト結晶の成長条件とは-	金沢市立大徳中学校	3年	坂田 佳優
ハウセンカの花弁の色素はからだ全体で作られているのか Part 2	金沢大学人間社会学域 学校教育学類附属中学校	3年	石橋 美玲
ヤブカラシ③	珠洲市立宝立小中学校	9年	大島梨紗子

高等学校の部

蛇腹折り円筒の支承への利用	石川県立金沢泉丘高等学校	AI課題研究1班	3年 大塚 直人 坂爪 洸太 高瀬 裕司 道下 颯人 西山 純矢
様々な刺激とモジホコリの移動速度との相関関係について	石川県立金沢泉丘高等学校	AI課題研究5班	3年 西島 知輝 西野 宏平 藤江 大智 船坂虎太郎 宮脇 大地
オジギソウの膨圧運動の回復に関わる光受容体	石川県立金沢泉丘高等学校	AI課題研究7班	3年 沖野 光 小西 楓華 竹本実穂子 島 実 本間友梨香
アドレナリン抽出実験の再現	石川県立金沢泉丘高等学校	AI課題研究8班	3年 北澤 聡 國近 元都 田中 誠道 西村 愛香 羽野 泰河
津幡高校アクアポニックス ～持続可能な循環型システムを目指して～	石川県立津幡高等学校	農蚕部	3年 東 大吾 宇津 純也 奥田 理暉 坂井 詩和 常光 柁登 長谷川大海 池田 勇也 1年 阿部 凌也 畝田 一久 横山 功来

□ 入賞作品数

	小学校	中学校	高等学校	計
石川県知事賞	1	1		2
石川県議会議長賞	1	1		2
石川県教育委員会賞	1	1		2
石川県科学教育振興会長賞	1	1		2
優秀賞	15	5		20
優良賞	54	26	5	85
計	73	35	5	113

県審査の講評

1 小学校

低学年では、動植物の観察や記録に関する作品が多く見られた。驚くべきことに、低学年ながら相当な時間を費やして作成された大作も目立った。猛暑をしのぐ方法やSDGs、日常生活から問題点を見つけ出し、低学年らしい独自の発想で問題の解決に向けて追究している姿勢が感じられた。

1年生「さかみちをらくにのぼりたい」は、自宅が長い坂道の上にあるという身近なことから、学校帰りの道を少しでも楽に登りたいと考え、方法を追究した作品である。疑問に対する解決策を、1年生ならではの面白いアイデアを駆使して検証している。さまざまな歩き方や歌を歌うなど、いくつもの仮説を立て、実際に試して検証している。

2年生「クズがお宝に大へんしん！」では、草を石ですりつぶして遊んでいたとき、草の緑色の汁が服についた経験から、染色に対する興味を持ち、研究を行った。この研究では、クズの葉を使用して布を染色する際に、布の種類や焙煎材、抽出方法、抽出回数の違いが染まり方にどのように影響するかを調べている。

中学年では、継続研究が多く見られ、昨年の研究成果をもとに、新たな疑問や昨年度の課題から深化したものが見られた。実験の手順や方法がとても分かりやすく、研究の目的に沿った形で研究されており、思考の流れが分かりやすく表現されている研究が多い。大学や専門家からアドバイスを受けながら研究を進めているものも見られるが、仮説を立てるのではなく、インターネットを活用して結論を得てから研究を進めるケースも増えているように思われる。

3年生「しぶ柿があまくなるひみつ ～タンニンってなに～」では、干し柿があまくなっていくことに興味を持ち、実験を行った。その結果をもとに、渋柿がどのようにして甘くなるのかについて仮説を立て、次

の実験に進展させることで疑問点の解決につなげていて、ひみつを解き明かす過程がスムーズに展開されている。また、単に調べるだけでなく、実際にインタビューを行うことで新たな疑問を発見し、それを解決しようと積極的に追究している。

4年生「バッタのだっぴ Part 3 ～バッタの見える色の世界～」は、昨年度の研究をもとに、バッタのからだの色の変化について、発展させた研究である。今年度は、より詳細に体色の変化を調べるために色を増やして実験を行った。バッタのからだの色の変化は、バッタが見えている色の違いによるという仮説を立て、研究を進めている。さらに、脱皮した抜け殻を個体ごとに整理し、丁寧に観察・実験を繰り返している。実験を行う際には、条件の制御に注意を払ったり、結果の処理を工夫したりするなどの優れた点が見受けられる。

高学年では、日常生活から生まれた疑問に対して深く追究し、継続的に研究を行う作品が多く見られた。実験結果を表やグラフに整理したり、写真を添付したりするなど、わかりやすく示すことが、どの作品もできている。また、実験を通じて抱いた新たな疑問についても積極的に取り組んでいる。

5年生「回るダイコンがあるって本当？」では、大根の細い根が列のように斜めに並んでいるのはどうしてだろうという疑問を持ったことから研究を始め、6月から毎日大根の生長を観察・記録した研究である。優れた着眼点からスタートし、仮説に基づいた検証を丁寧に行っている。また、観察・実験方法にも工夫が凝らされ、疑問に対する適切な実験から、しっかりと結論を導き出したり、新たな発見に気付いたりしたことなどをまとめることができている。

6年生「ハマウツボとその宿主の研究」では、昨年度の研究からハマウツボという植物に興味を持ち、実際に海士崎海岸の砂浜でハマウツボに関する調査を行った。この研究では、仮説を検証するための方法を

考案し、調査を進めていた。具体的には、ハマウツボを50株探し出し、周囲に生育している他の植物も丁寧に分類していた。検証作業を根気強く続け、収集したデータをわかりやすくまとめている。

全体として、小学生らしい発想を元に、日常生活で気付いたことから生まれる不思議に思ったことを深く追究する作品が多く見られた。

動植物の生態に興味を持ち、根気強く観察記録を取り、その結果から分かったことや考えたことなどをまとめた作品が多くあった。また、それには相当な時間と労力が費やされており、その熱意に感心した。

学年が上がるにつれて、子供たちは適切な実験方法を考案し、実際に検証し、結果を表やグラフ、写真などを用いて分かりやすく表現していた。

2 中学校

物理分野では、4作品の審査を行った。作品の中には長期にわたる継続的な研究、独自に興味を持った疑問に関する研究などがあった。

「地震に強い7階の建物とは Part 6」では、条件を変えて実験を行い、多くのデータから自分なりにうまく考察していた。データを解析する際には、6年間に渡る継続した研究結果を生かして過去のデータと実験結果を比較し、揺れに強い条件を検証していた。

自らが疑問に思ったことに対して、時間と努力を重ね、様々な方法で検証している熱量のある作品が多く見られた。一方で、データ量が多いが、自分なりの考察にまで至っていない研究も見られた。実験で測定する項目を絞り、段階的に疑問に迫る実験をデザインすることで、実験結果から論理的な説明やまとめにつながる。研究の目的を明確にして実験や観察に取り組んで欲しい。

化学分野では、11作品の審査を行った。日常生活の中で体験した現象や身近な疑問から出発した作品が多く見られた。夏休みの期間だけではなく、長期間にわたり継続的に観察・実験を行っているものもあり、意欲を感じる作品が多かった。

「ストームグラスで結晶づくり PART 3」は、19世紀に航海士が天気を予想するために使用していた道具であるストームグラスについて調べたものである。中学校1年生のときから取り組んでいる継続研究であり、気温や湿度とストームグラス内の結晶の様子がどのように影響しあって変化するのかをほぼ毎日調査しグラフにまとめている。実際の天気とストームグラス内の結晶について、19世紀の当時の環境と現在の実験環境を比較し、粘り強く考察してまとめている。

長期間にわたる実験がいくつか見られたが、実験結果を自分なりにしっかりと分析して次の実験につなげていくことは、研究を進めるうえで大変重要なポイントである。研究では、その姿勢を大切にしていってほしい。

生物分野では、17作品の審査を行った。長期にわ

たって継続してきた研究が全体の過半数以上を占めており、粘り強く観察・実験に取り組んだ作品が多く見られた。

「スギナの成長戦略 ～根茎から地上茎へ、変化の謎～」では、生じた疑問の解決に向けて、仮説の立て方や検証のための実験方法がすばらしかった。また、スギナをよく観察しており、結果をもとに、論理的に考察を進めている。さらに、考察を通して生じた新たな疑問に対して、次の実験を行うなど、内容が深まっていく点もすばらしい。また、目的に対して、実験の方法と結果に整合性があり、まとめ方がとてもよい。

継続研究が多く見られたが、昨年度までに取り組んできた研究内容と、今年度取り組んだ研究内容をしっかりと分けてまとめる必要がある。昨年度の研究で分からなかったことについて、今年度はどういった方法で解決したのかを明確に示してほしい。また、たくさんの実験を行っているが、ストーリーとしてまとまりきれていないものがある。シンプルに、目的に対してまとめるという工夫があるとよい。

地学分野では、3作品の審査を行った。身の回りで起こりうる災害や身近な地域の環境保護をテーマに実験を行ったり、観測を行ったりしていた。

「風による砂浜減少から千里浜を守れ!! ～植林、植草で環境保護をより身近に～」では、小学校の頃から取り組んできた研究を生かしながら、千里浜の砂が減少している問題に対し、風による砂の飛散の可能性を検証している。さらに、草や木に飛散の防止機能があるか、砂浜の減少を防ぐための解決策になるのかを研究している。実際に砂浜を観察し、植草の形状を参考にして、実験で用いる草の模型を作成したり、実験に用いる実験装置を作成したりするなどの工夫が見られた。

地学分野では、観察に時間がかかったり、観察・実験が行いにくかったりするなど難しい面があるためか、例年作品数が少ない傾向にある。身近な現象に目を向け、疑問に思った現象について、ぜひ研究に取り組んでほしい。

全体として、数年にわたって、長い時間をかけて研究されている作品が多く、科学に対する情熱が感じられるものばかりであった。仮説検証に向けて実施した観察・実験からわかったことが、仮説検証のための根拠となっているのかの判別が曖昧だと感じられるものもあった。科学研究を進めていく姿勢として、研究のプロセスを見直すことでよりよいものができるようになることを期待する。

3 高等学校

今年度は5作品の審査を行った。先行研究や専門家の意見を取り入れながら深く研究が進められていたが、独創性にやや欠ける作品も見られた。自身の気づきを研究に生かし、オリジナリティを表現する力を身に付けてほしい。