

第66回 石川県児童・生徒科学作品コンクール

優 秀 作 品 展

2022

石川県教員総合研修センター会場

令和4年10月29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4年11月5日(土)~13日(日)

9:30~16:30

※ただし、7日(月)は休館日のため除く

珠 洲 会 場

[飯田わくわく広場]

令和4年11月19日(土) 9:00~16:00

11月20日(日) 9:00~15:30

小 松 会 場

[小松市民ギャラリー「ルフレ」]

令和4年11月23日(水)~29日(火)

9:00~17:00

※ただし、29日(火)は15:00まで

河 北 会 場

[津幡町文化会館「シグナス」]

令和4年12月10日(土) 10:00~16:00

12月11日(日) 10:00~15:00

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

◎ クローバーの再生力～匍匐茎の力～ 金沢市立明成小学校 6年 澤田此永愛

中学校の部

◎ 「優しい風」とは？
～カエデの筋羽扇風機における検証～ 金沢市立長田中学校 3年 岩上 花恋

◆ 石川県議会議長賞

小学校の部

◎ もっとくずれない？砂像のひみつ 金沢大学人間社会学域
学校教育学類附属小学校 4年 木場 瑛

中学校の部

◎ 茅ぶき屋根のひみつ
～なぜ、草を重ねただけで雨漏りしないのか～ 金沢大学人間社会学域
学校教育学類附属中学校 2年 木場 翠

◆ 石川県教育委員会賞

小学校の部

◎ はしれ！ぼくの超特急
～電車をはやくはしらせよう2～ 羽咋市立瑞穂小学校 3年 村田 佳紀

中学校の部

◎ 川の水に含まれるマイクロプラスチックに地域差はあるのだろうか
(石川県河川マイクロプラスチック調査～金沢市近郊編～) 金沢大学人間社会学域
学校教育学類附属中学校 1年 深江 文

◆ 石川県科学教育振興会長賞

小学校の部

◎ あさくん おかお見せて！パート2
～花の色大へんしん？～ 羽咋市立粟ノ保小学校 2年 小網凜太郎

中学校の部

○ 交替性転向反応の謎にせまる！
～ダンゴムシ7年目の研究～ 加賀市立東和中学校 1年 井出 有咲

※ 小学校の部における◎印の作品は、県代表として第59回全国児童才能開発コンテスト 科学部門に出品する。
中学校及び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66回日本学生科学賞中央審査に出品する。
中学校及び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

おふろのなかでできるふうせん	野々市市立館野小学校	1年	河合 れい
ひむろのこおりはなぜのこる？	金沢市立泉小学校	1年	崎山 瑛介
アリのけんきゅう	かほく市立高松小学校	1年	圓山 耀也
われにくいしゃぼん玉をつくろう！～じ分オリジナル～	能美市立辰口中央小学校	2年	山西 杏実
ゴミぶくろでパラシュート大きくせん！パート2	金沢市立田上小学校	2年	加藤 悠真
バッタのだっぴ Part2 ～バッタの色は、へんかするのにか～	金沢市立小坂小学校	3年	大磯 駿
水切り攻略法	金沢市立伏見台小学校	3年	桑原 拓也
タンポポ新研究	金沢市立三馬小学校	4年	城見 力希
長く飛ぶ手作りパラシュートはどのようにつくるのか？	金沢市立三和小学校	4年	元祐 澄果
菊の花○○のすゝめ ～切り花を真夏に3週間楽しむ秘みつの方法 … 特別に教えちゃいます！～	金沢市立三馬小学校	5年	中島 芽生
三味線はなぜ大きい音が出るの？そのなぞにせまる！	かほく市立宇ノ気小学校	5年	倉 まこと
生き物なんでも図鑑パート5	珠洲市立正院小学校	5年	西 琥太郎
チャレンジ！SDGs！！ 「人や環境にやさしいプラスチックを作るために！！」	金沢市立田上小学校	6年	西村 悠
めざせ！最強のろか装置！ ～1番きれいになるのはどれ？パート2前編・後編～	金沢市立杜の里小学校	6年	小田 采香
紙のみぞ知る！？－うすくても、実は強いぞ！－	津幡町立津幡小学校	6年	本間 叶大

中学校の部

○ 野菜の科学 Part5 なぜ吹きこぼれは起きるのか？	珠洲市立緑丘中学校	1年	梶 凧沙
○ ハムスターの迷路学習における迂回行動の 長期記憶について	小松市立南部中学校	2年	右形 奏汰
○ 宝石のような結晶をつくる！Part 3 －ミョウバン結晶の表面欠陥と結晶成長－	金沢市立大徳中学校	2年	坂田 佳優
○ これぞ液状化 ～流動化と地盤沈下の起こりやすさとそのメカニズム～	金沢大学人間社会学域 学校教育学類附属中学校	2年	秋吉 智尋
○ 紙飛行機の揚力について－へそ紙飛行機の秘密－	金沢大学人間社会学域 学校教育学類附属中学校	2年	中浜 康希

◆ 優良賞

小学校の部

せんどほじぶくろってながもちするの？	金沢市立千坂小学校	1年	小野 凌輔
われにくいしゃぼんだまをつくってかわいいしゃしんをとろう！	金沢市立額小学校	1年	古林 彩和
ぼくがみつけた いしころたち	輪島市立河井小学校	1年	木戸 日向
いもり	珠洲市立直小学校	1年	吉田 澄陽
アサガオの花の色のみみつ	加賀市立動橋小学校	2年	町田 奨悟
あま～いミニトマトをそだてたい！ ～あたえる水のりょうのちがいにちゅう目！～	小松市立稚松小学校	2年	梶井 希和
おうちでつくりたい！とうめい きれいなあの水!!!	金沢市立金石町小学校	2年	水由 悠斗
みつけようおそうじ名人！ ＝よごれおとしの上手なくだものを見つけよう！！＝	金沢市立田上小学校	2年	西村 愛莉
あさがおの花をできるだけ長い時間させつづけるには？ ～あさがおのけんきゅうパート2～	金沢市立森本小学校	2年	吉川 華音
おふろの水が青いのはうちだけ？	かほく市立宇ノ気小学校	2年	倉 ころろ
ぼうしの中は、どれが一番すずしいの？	羽咋市立粟ノ保小学校	2年	酒井 結人
ウキクサがふえるふしぎ	能登町立宇出津小学校	2年	林 しゅう
キュウリのけんきゅう	珠洲市立直小学校	2年	小澤 知央
どれが一番すずしいのかな	金沢市立千坂小学校	3年	小野晃太郎
わたししか知らない アサガオのみみつパート3 ～ほかのつるせい植物とくらべて～	金沢市立押野小学校	3年	田中 心陽
とべ！！ぼくの紙ひこうき3	金沢市立杜の里小学校	3年	宮野 陽向
地震でおきる大地のじっけん	かほく市立高松小学校	3年	圓山晃良太
発芽の時「やさいからとったタネから芽は出るの？」研究	七尾市立中島小学校	3年	垣内 沙月
とれたてやさいのたねのめはでるのかな？	能登町立柳田小学校	3年	西尾 亜海
アリはにおいと温どが分かるのか	珠洲市立若山小学校	3年	石尾 直己
アリの行列のみみつ アミメアリは、気象予報士！！	加賀市立作見小学校	4年	角地 結菜
なぞの白いけむりの正体をさぐる	加賀市立山中小学校	4年 2年	勝木 大晴 勝木 彩晴
浮くのかな？しずむのかな？浮かせてみよう！ ～兄の研究 レベルアップ編～	小松市立芦城小学校	4年	越田 梨代
音のみみつ「音」って見えるの？	小松市立第一小学校	4年	西出 桃
ハムスターの学習能力	小松市立向本折小学校	4年	加端 沙良
ゴールへ走れ！ダンゴムシ！！	白山市立蕪城小学校	4年	瀧田 珠睦
水の入ったコップで音階を作ろう♪PART II ～グラスハーブの場合～	野々市市立富陽小学校	4年	小谷 拓未
ギフチョウとナミアゲハのよう虫を育ててみた	野々市市立館野小学校	4年	片桐 叶瑛
ストップ・ザ・くもり かがみやめがねをくもらなくするには	金沢市立明成小学校	4年	池田 英輔
豆苗の限界と可能性	金沢市立大徳小学校	4年	伊藤 奏
身近にある物でフィラメントを作ろう！！	金沢市立西南部小学校	4年	和田紗弥香
ペットショップの飼育イモリが陸を好むというのは本当か。	内灘町立大根布小学校	4年	前田 依槻
こけの実けん	穴水町立向洋小学校	4年	古道ひかり

しんぶんしのきのうせいを、とこトンけんしょうしよう！	加賀市立錦城小学校	5年	松浦 颯大
コマのひみつにチャレンジ！	加賀市立山代小学校	5年	宮下 颯太
ザリガニ博士になろう part3	小松市立中海小学校	5年	面 雄二郎
身近な熱移動～やかんのお茶をはやく冷やすには～	能美市立浜小学校	5年	荒木 心月
重力と遠心力	能美市立辰口中央小学校	5年	中川 優空 5年 中川 優陽
ヒキヨモギの研究	白山市立蕪城小学校	5年	田屋 敢祐
ぼくの洗たく計画パート3 ～よごれ落としと素材の関係は？～	金沢市立押野小学校	5年	田中 優和
「乾く」の秘密を探れ！	金沢市立額小学校	5年	古一 博規
紙に書いた文字を消そう！ ～ボールペンやマジックの文字は消えるのか？～	金沢市立田上小学校	5年	加藤 煌大
全国で金沢市だけに生息する『スジアカクマゼミの謎』 ～どうやって侵入し、どのように分布を広げているのか～	金沢市立杜の里小学校	5年	上野 拓海
紫外線から肌を守るには？～バナナの日焼け実験より～	羽咋市立西北台小学校	5年	松田 奈子
やかんを早く冷ますには？	加賀市立作見小学校	6年	沖山繡布子
身近なもので電池を作るぞ！～リベンジ編～	小松市立芦城小学校	6年	越田 健心
カビを育てる2～抗生物質を見つけよう！～	白山市立東明小学校	6年	安藤 千紘
主翼のしくみ	白山市立千代野小学校	6年	中野 快里
砂のふしぎ	野々市市立御園小学校	6年	伊藤 桃夏
オジギソウの「おじぎ」のひみつ	野々市市立菅原小学校	6年	越川 桜
水の浄化2～メダカの住みやすい水～	金沢市立泉小学校	6年	佐村木康太
アサガオの花 花の色を作り変えたい～6年目～	金沢市立夕日寺小学校	6年	寺山 貴大
かたつむりがこえられないものはなに？	金沢市立犀川小学校	6年	奥村 春香
スイカのふしぎな「ひげすじ」Part4 「ひげすじ」基準で、Cが一番人気のヒミツ教えます！！	金沢市立伏見台小学校	6年	高山 穰佑
ダンゴムシのひみつとワラジムシのひみつ総集編	七尾市立石崎小学校	6年	川田 望夢
カビの研究～カビからパンを守りたい～	宝達志水町立宝達小学校	6年	上本 琴菜
食品ロスをなくし地球温暖化を防ぐ方法について ～野菜の腐敗、堆肥化から分かったこと～	宝達志水町立樋川小学校	6年	田辺新太郎

中学校の部

片栗粉固めて防弾チョッキにして温泉の上走るってどういうこと!?	小松市立松陽中学校	1年	辻 しおり
20日大根の観察～Part7～ ～ライトの光・日光による光合成の違い～ ～炭酸水の与える影響～	小松市立中海中学校	1年	面 佐津希
地震に強い7階の建物とは	金沢市立兼六中学校	1年	宮野 蒔大
ガムをとかす食材の研究	津幡町立津幡中学校	1年	小泉 琳瑚
水をきれいにする方法～安全な水とトイレを世界中に～	津幡町立津幡南中学校	1年	栗原 脩成
ミジンコ研究	津幡町立津幡南中学校	1年	飛龍 心花
水を入れたグラスを叩いた音でグラスに何ml入っているか判別しよう！ 水を入れたグラスを叩いた音の特徴を知ろう！	内灘町立内灘中学校	1年	川原 颯太
水をはじく葉っぱのなぞにせまる！！	かほく市立高松中学校	1年	桶谷 柚菜

GPS を使った地球の大きさの測定法について	かほく市立河北台中学校	1年	新田 ころ
生分解性の牛乳由来プラスチックとバイオプラスチック レジ袋は本当に分解するのか?	七尾市立中島中学校	1年	宮田 健豊
モリアオガエル・オタマジャクシの研究パート⑤ ～シュレーゲルアオガエルと比べて～	能登町立柳田中学校	1年	仲谷 胡春
ナメクジが知りたくて	小松市立芦城中学校	2年	金田 紗也野
石川県絶滅危惧Ⅱ類 「コガムシ」の調査	川北町立川北中学校	2年	畑中 良樹
水中の微生物の移り変わりⅥ	野々市市立布水中学校	2年	相京 和來 松原 脩斗 松井 遥香 宮本 ひかる
私の住んでいる地域では、なぜ土砂崩れが起きるところと 起きないところがあるか? (研究3年目)	金沢市立鳴和中学校	2年	野崎 真由美
ストームグラスで結晶作り PART2	金沢市立額中学校	2年	清水 楓
土砂災害を減らすために ～伐採された竹の活用～	石川県立金沢錦丘中学校	2年	荒木 矢恵乃
バイオプラスチックの分解実験	金沢大学人間社会学域 学校教育学類附属中学校	2年	中村 嶺治
有酸素運動中の身体内・外への注意は認知機能の変化に影響するか?	金沢大学人間社会学域 学校教育学類附属中学校	2年	本多 真理
よみがえれ! ホタルが棲める川 2nd season ～持続可能なホタルフィルターは作れるのか～	羽咋市立羽咋中学校	2年	村田 幸
身近なものを使い、動くものを製作しよう ～ポップコア4枚を使い、直角三角形を長い時間転がすには～	珠洲市立緑丘中学校	2年 2年	前野 静奏 向 美結
身の回りの素材を使ってオリジナルな紙を作ろう!パートⅢ セロリの製紙条件と紙質の関係～二俣和紙の製作工程を生かして～	金沢市立野田中学校	3年	大井山 聡
メダカの成育～屋外と室内での卵の成長～	金沢市立高尾台中学校	3年	首藤 亜衣佳
水槽飼育から自然界に放たれた子ガメの行動観察	金沢大学人間社会学域 学校教育学類附属中学校	3年	部家 司

高等学校の部

植物色素の性質を生かした日焼け止めの開発 Sunscreen development using the nature of plant pigment	石川県立金沢二水高等学校	2年	今泉 心吾
マスクと飛沫～私たちのマスク性能評価～	石川県立小松明峰高等学校	3年	越野 大 岩崎 大和 幅田 悠斗 市来 洋多 澤田 健史朗
Spaceport ～有人宇宙施設を作る～	石川県立金沢泉丘高等学校	3年	西田 楓 可西 永佳 道下 航生 青木 花怜 多田 心美
VRによる視覚情報の心理的・身体的効果	石川県立金沢泉丘高等学校	3年	太田 愛佳 辻口 幸貴 松村 渚 柏樹 茜月 藤田 洋大

□ 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	57	24	4	85
計	76	33	4	113

県審査の講評

1 小学校

低学年では、日常生活の中で、動植物の生態に関心を持ち、根気強く観察・記録して、結果から分かったことや考えたことをまとめた作品が多く見られた。

1年生「アリのけんきゅう」では、自宅の周りでアリの行動を見た経験から、アリはどのような食べ物を好むのかという疑問を持ち、それを解明するために、実験方法を考え検証している。得られた結果について考察し、新たな課題へとつなげ、追究している。

2年生「あさくん おかお見せて！パート2～花の色大へんしん？～」は、昨年度の研究をもとにして、さらに発展させた研究である。あさがおの色の変化の様子を特に温度と関係付けることに着目し、カラーチャートを使って観察を行っている。結果を視覚的、客観的にわかりやすくまとめている。

低学年の作品には、子供らしい視点で、疑問に思ったことについて、自分の予想をしっかりと持つことから研究をスタートするものが多く見られた。また、適切な実験方法を考え、検証し、図や写真を用い、分かりやすくまとめている作品も多く見られた。

中学年では、自分が追究したい問題に対して、丁寧に観察・実験を行っており、結果をわかりやすくまとめている作品が多く見られた。

3年生「はしれ！ほくの超特急～電車をはやくはしらせよう2～」では、昨年度の研究をふり返り、速く走らせる工夫を見つけることを課題として挙げ、電車の形や重心にこだわって丁寧に実験している。5回実験して3番目のデータをとるという客観性を意識した工夫をしている。

4年生「もっとくずれない？砂像のひみつ」は、昨年度の研究をもとに発展させた研究である。砂の種類

や粒子の大きさ、形に着目して一つずつ検証している。研究を進めていく様子が、自身の苦労や工夫とともに、丁寧に記録されている。初めから既存の作り方を真似するのではなく、自身で対照実験を繰り返し、得られた結果から生まれた新たな疑問を検証している。

中学年の作品は、長期にわたる観察や前年度の研究を継続して取り組んでいる作品が多く見られた。見通しを持って観察・実験を行ったり、問題解決の過程を振り返ったりしながら内容を深めている作品もあり、自分の思考の流れに沿って楽しんで研究に取り組む様子が感じられた。

高学年では、身近なところから問題を設定し、問題解決の過程をしっかりと踏まえ、目的意識を持って取り組んでいる作品が多く見られた。

5年生「生き物なんでも図鑑パート5」は、身近にいる生き物の生態について継続的に観察した研究である。今年度は、クロサンショウウオに焦点を当てて、卵の孵化から成体になるまでの様子を観察した。生き物自体だけでなく、それらを取り巻く環境にも目を向け、生き物と環境とのつながりを感じ取ることができ作品である。

6年生「クローバーの再生力～匍匐茎の力～」では、クローバーの根粒菌や匍匐茎に興味を持ち、クローバーの成長を観察・記録した作品である。その中で、匍匐茎の再生力に注目し、茎の先端や節の部分などを切り、そこからどのように再生し、成長していくかを検証していた。疑問に対して適切に実験を進め、しっかりと結論を導き出したり、新たな発見や気付いたことなどを丁寧にまとめたりしている。

高学年の作品は、継続研究も多く、研究をする中で出てきた新たな課題をさらに追究したり、次年度へつなげたりするなど主体的な研究になっているものが見

られた。

全体として、身の回りの事物や現象、日常生活における気付きから素朴な疑問を持ち、小学校の子供らしい発想で課題を設定しているものが多く見られた。また、一つの実験で終わるのではなく、多面的な見方から様々な方法で実験を行ったり、考察から生まれた疑問を解決するために追実験したりする作品も見られた。ただ、課題とまとめとの整合性がとれていない作品や、まとめ切れていない作品も少しあり、まとめる力が必要である。

2 中学校

物理分野では、8作品の審査を行った。作品の中には継続的な研究、身近な疑問に関する研究、自然災害に関連した研究などがあつた。

「『優しい風』とは？～カエデの筋羽扇風機における検証～」では、「優しい風」を様々な観点から検証し、人間の感じ方を数値化して科学的に考察しようとする点が興味深かつた。また、実験を行った際に生じた疑問を元にさらに検証し、新たな実験をデザインする研究の進め方が素晴らしかつた。

様々な疑問を持って実験に取り組み、時間をかけて丹念に実験を行っている作品が多く、テーマに対する情熱を感じた。一方で、条件や変化させる量が複雑かつ多様な実験になってしまっている研究もあつた。条件制御を工夫し、特定の項目に焦点化した実験にすることで考察やまとめが明確になる。研究の目的に沿つた実験デザインに取り組んで欲しい。

化学分野では、9作品の審査を行った。日常の生活経験の疑問や環境問題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、前年度より計画的に時間をかけて観察・実験を行っているものもあり、熱意を感じる作品が多かつた。

「川の水に含まれるマイクロプラスチックに地域差はあるのだろうか（石川県河川マイクロプラスチック調査～金沢市近郊編～）」は、近年話題となっているマイクロプラスチックを定量することにチャレンジしていた。石川県の河川水を調査対象とし、試料採取の段階から試行錯誤し、予備実験を何度も行いながら実験道具を改善していた。また、採取した試料の中からマイクロプラスチックを手作業で分離し、根気強く数えてまとめていた。膨大な数の実験データをわかりやすく整理するには大変な労力が必要だつたと思われる。最後は実験結果を元に、自分の仮説について1つ1つ丁寧に考察を行つてまとめており、課題解決のために必要な探究の過程をしっかりと踏まえた作品となつていた。このような課題解決の能力は今求められている能力の1つでもあり、今後も様々なことを探究して欲しい。

生物分野では、13作品の審査を行った。継続テーマ

の研究が、全体の過半数以上を占めていた。好きな生き物について知りたいという動機からスタートした研究が多く、根気強く観察しているところが良かつた。

「交替性転向反応の謎にせまる！～ダンゴムシ7年目の研究～」では、25匹のダンゴムシを用意し、実験の試行回数を増やすことで、実験結果の信頼性を高める工夫をしている。また、実験をすることで見つけた課題を解決するために、次の実験を計画し、ダンゴムシに挑戦させる自作の迷路を工夫しながら研究を進めている点が良い。昨年の研究成果を簡潔にまとめている点も良かつた。

生物分野の研究では、実験で用いる生き物の個体差や様々な条件が結果に影響を与えることが多い。そのため、どのような条件に注目し、どのように条件をそろえて研究を進めていくか、発想が問われている。また、記録した写真をすべて掲載し、インターネットで得られた情報をそのまま記載するような作品も見られた。研究内容とのつながりを明確にした上で、写真や情報を精選し、自分の考えを表現してほしい。

地学分野では、3作品の審査を行った。身の回りで起こつた土砂崩れや液状化現象をテーマに実験を行つたり、GPSを使って地球の大きさを測定したりしていた。「これぞ液状化～流動化と地盤沈下の起こりやすさとそのメカニズム～」では、東日本大震災で発生した液状化現象に衝撃を受け、液状化現象がどのようなメカニズムで発生するのかを詳しく調べ、被害を最小限に抑えるための方策を導き出すような研究をしている。多数の疑問を最初に設定し、それぞれの疑問に対して丁寧に実験を行っている。さらに、異なる大きさの丸いシールを用いて模式的に表してまとめるなどの工夫も見られた。

地学分野では、観察に時間がかかつたり、観察・実験が行いにくかつ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、疑問に思つた現象について、ぜひ研究に取り組んでほしい。

全体として、数年にわたつて研究している作品や身近なものに対する疑問から研究している作品が多く、知りたい、探究したいという情熱が感じられるものばかりであつた。たくさんのデータを取り、研究を進めているところはよかつたが、見せ方やまとめ方の工夫でよりよいものになると感じられるものもあつた。

3 高等学校

今年度は4作品の審査を行った。興味のある分野をテーマに、数多くのデータを取り、解決に向けてアプローチをしていた点は評価できるが、研究にオリジナリティが感じにくい作品も見られた。自分自身のアイデアから探究する力や自分自身のアイデアを表現する力をつけてほしい。