

第56回 石川県児童・生徒科学作品コンクール

優 秀 作 品 展

2012

石川県教育センター会場

平成24年10月27日（土） 13:30～17:00

28日（日） 10:00～15:00

金沢地区会場 [金沢市立玉川こども図書館]

平成24年11月10日（土）～11月18日（日）

10:00～17:00（月曜は休館）

小松地区会場 [小松市立博物館 市民ギャラリー ルフレ]

平成24年11月27日（火）～12月3日（月）

9:00～17:00

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

◎ 最強新聞エコバッグを作ろう 七尾市立徳田小学校 6年 大窪 未来

中学校の部

◎ オオコオイムシの観察・実験記録 partⅢ 金沢大学人間社会学域 3年 清水 隆史
～オオコオイムシが生息できる最低限の環境に関する考察～ 学校教育学類附属中学校

◆ 石川県議会議長賞

小学校の部

◎ すごいぞ!! タンポポの増える大作戦 金沢市立田上小学校 5年 長谷川 愛

中学校の部

◎ 紫外線が身近な植物に与える影響 金沢大学人間社会学域 1年 松原 優子
学校教育学類附属中学校

◆ 石川県教育委員会賞

小学校の部

◎ 石川県の海岸における正負のダイラタンシーパートⅡ 金沢市立十一屋小学校 6年 湊 琴音
～砂浜を車で走る条件～

中学校の部

◎ 岩間噴泉塔群で温泉が噴き上がるしくみの考察 加賀市立東和中学校 東和中学校科学部A
3年 南出恭一郎
2年 内田 瑞貴・徳山 凌太

◆ 石川県科学教育振興会長賞

小学校の部

◎ 糸電話のひみつ 金沢大学人間社会学域 3年 森戸 雅也
学校教育学類附属小学校

中学校の部

◎ 朝顔の研究2012 金沢大学人間社会学域 1年 坂本 純哉
学校教育学類附属中学校

高等学校の部

◎ フェライト磁石の研究 石川県立金沢泉丘高等学校 金沢泉丘高校化学部
3年 中田 健太・福嶋 和貴
2年 高山 恭滉
1年 亀井 志門・河合 淳平
柴田 壘・由水 一成

※ 小学校の部における◎印の作品は、県代表として第49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56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

アリは、はたらきもの	金沢大学人間社会学域 学校教育学類附属小学校	1年	中村昭太郎
どれがよくそだつ？ わたしのイネ こおりはどうしてうくのかな？ 水辺の生き物を見つけよう	加賀市立勅使小学校 金沢市立大浦小学校 金沢大学人間社会学域 学校教育学類附属小学校	2年 2年 2年	上村 小雪 松本 彩 宮田隆太郎
ガの研究 パート1～3 水中での予測できないふ・し・ぎ・な動き 調べてみようミニヒマワリ ー同じ花をさかせるためにー	小松市立芦城小学校 金沢市立鞍月小学校 金沢市立弥生小学校	3年 3年 3年	井村健太郎 朝田 太陽 梶山 はな
いもばんにはやっぱりサツマイモがいちばん	金沢大学人間社会学域 学校教育学類附属小学校	4年	西澤 諒
材料で変わる!? スライムのかたさのひみつ 最強のペーパーブリッジをつくろう ～15まいの紙とのりとはさみで～ ダンゴムシとワラジムシの習性と歩き方のひみつ スナガニの観察と実験 part 5 色付く こまの不思議 ～ベンハムのこまで色が見えやすい条件とは～ 水てき不思議研究	金沢市立南小立野小学校 金沢市立四十万小学校 羽咋市立羽咋小学校 能美市立浜小学校 金沢大学人間社会学域 学校教育学類附属小学校 七尾市立有磯小学校	4年 4年 4年 5年 5年	戸田 聖愛 谷本 大海 深見こころ 米田 早希 伊藤 知紘
たい空時間が長くて安定して落ちるパラシュート	金沢市立木曳野小学校	6年	水てき不思議研究グループ 飯山 結夢・角間 未唯 伊豆里華子 羽場 大晃

中学校の部

○ 金魚すくいを科学する	小松市立御幸中学校	2年	西田 享平
○ 雪の落下速度の研究 II	金沢市立城南中学校	3年	金沢市立城南中学校科学部 小久米泰祐・丸谷 侑也 坂本 春希・小坂真里奈 上野 綾華
○ 燃料電池の研究 ～より効率のよい燃料電池を作る～	金沢市立野田中学校	2年	2年 塚崎 雄志・秋山 尚史 大西 美優・西山 瑞希 川嶋 蓮太
○ 金属石鹼の形成が洗浄後の布に与える影響	金沢市立紫錦台中学校	2年	常塚 遥賀
○ 接ぎ木の研究 その3	七尾市立七尾東部中学校	3年	長崎 文香
○ 蜘蛛の研究 其ノ三	珠洲市立宝立中学校	3年	濱野 友寛
○ 液状化を防ぐには？	金沢市立兼六中学校	3年	光田 博一

◆ 優 良 賞

小学校の部

だんごむしのめいろでじっけん	加賀市立山中小学校	1年	寺田 晏大
てにはバイキンがついているのかな？	白山市立松任小学校	1年	助田麻由里
ダンゴムシのうごきかた	金沢市立木曳野小学校	1年	橋本 姫奈

なぜ、ひょうたんいけは いきものがおおいのか？	金沢市立長坂台小学校	1年	川嶋 朱生
あさがおのかんさつ がんばれ!! わたしのあさがお	金沢市立明成小学校	1年	澤田垂衣菜
かぼちゃのけんきゅう	津幡町立中条小学校	1年	服部 翔
ひまわりのかんさつ	珠洲市立宝立小学校	1年	高瀬 裕司
ひまわりのかんさつ	加賀市立三木小学校	2年	角谷 実南
らっ花生はどこにできるのかな	金沢市立西小学校	2年	角田奈七子
早おきアサガオのひみつ	金沢大学人間社会学域 学校教育学類附属小学校	2年	坪内 梨咲
みどり色からまっかに色づくミニマトのひみつ	金沢市立南小立野小学校	2年	戸田 詩音
トノサマバッタⅡ ～何色になるかな?～	内灘町立大根布小学校	2年	大西 琉聖
ダンゴムシのなぞ	羽咋市立羽咋小学校	2年	宮田あいさ
ポーチュラカの花の数	珠洲市立若山小学校	2年	松田 光莉
トノサマバッタの24時間行動 ー3年目のバッタ研究ー	小松市立稚松小学校	3年	中村健太郎
しそ(大葉)のはたらきを調べてみる	金沢市立泉野小学校	3年	西原 愛子
大きくなれ!! ゴーヤくん パート2 ～土をかえてみよう～	金沢市立長坂台小学校	3年	宮村あおや
空気ほう 見えないタマをしらべる	金沢市立明成小学校	3年	長村 侑紀
アメンボの不思議	津幡町立萩野台小学校	3年	森 溪
アサガオ	志賀町立高浜小学校	3年	今井 陽香
生地のかわきかた	珠洲市立飯田小学校	3年	東出 真奈
電池と電流の研究48+1	加賀市立錦城小学校	4年	江守真由子
鍋谷川に魚は住めるのか	小松市立東陵小学校	4年	東田 侑士
さる丸神社のせみの研究2012	金沢市立菊川町小学校	4年	勢登 翔吾
泡のひみつ ～泡の味方と泡の敵～	かほく市立宇ノ気小学校	4年	中村 幸誠
ぬかの実験ーイネの実験 パート3ー イネはむだなところがない!!	七尾市立小丸山小学校	4年	渡邊 萌和
あさがおのかんさつ日記 パート2	七尾市立小丸山小学校	4年	尻屋 京雅
10円玉をピカピカにする研究	能登町立松波小学校	4年	坂口 歩
夏の昆虫の力	珠洲市立宝立小学校	4年	濱野 通信
ひまわりのひみつ	加賀市立南郷小学校	5年	佐野 敬俊
ヤマユガのひみつ③ ～まゆから成虫へ/糸の正体は?～	小松市立能美小学校	5年	山岸 万恵
チョウは何を手がかりに花をさがすのか ～造花にチョウがとまったのはどうしてだろう??～	野々市市立館野小学校	5年	丸山 千穂
強い雑草カタバミ	金沢市立泉野小学校	5年	岡部 貴弥
卵とフライパンのHOT! 熱い関係	金沢市立中村町小学校	5年	酒井 颯大
積雪予報士 カマキリ	かほく市立外日角小学校	5年	金子綜一郎
炎の追求	加賀市立山中小学校	6年	寺田 隼大
ドライアイスの不思議をさぐろう!	川北町立橋小学校	6年	村本 瑞樹
サビの研究 ～6年前のお風呂のサビをおとせ～	小松市立今江小学校	6年	亀田 唯鈴
夏をすずしく過ごす方法 直輝編 パート5 ～暑い夏に自動車を熱くしない方法の研究～	野々市市立御園小学校	6年	古村 直輝
土の再生	金沢市立泉野小学校	6年	平澤 陸
金沢市内の河川、池の水質検査と生息する生き物	金沢市立泉野小学校	6年	上田 成龍
アメンボの研究	金沢市立森本小学校	6年	砂山 星也

植物と塩水の関係 part 2	かほく市立高松小学校	6年	稲垣 茜里
表面張力の不思議 Part II	志賀町立志加浦小学校	6年	南 桃香
木炭電池の研究 ～大きな電気を起こす条件～	宝達志水町立志雄小学校	6年	岡田 海音

中学校の部

部屋の空気を入れかえるにはどうしたらいいか しきつめ構造の強度実験 ～ハニカム構造はなぜ注目されているのか～	野々市市立野々市中学校	1年	森田 彩水
紫外線の影響	かほく市立高松中学校	1年	岡田紗也加
振り子の研究	加賀市立山代中学校	2年	政岡 里音
球状磁石の落下運動の解析	金沢市立長田中学校	2年	田口 晃宇
太陽エネルギーの研究	宝達志水町立押水中学校	2年	立浦 和奏
衝突球の実験Ⅱ	金沢大学人間社会学域 学校教育学類附属中学校	3年	山本 千夏
輪ゴムの劣化に関する実験的研究	金沢大学人間社会学域 学校教育学類附属中学校	1年	山岸梨紗子
風船を長持ちさせるには?! ～ゴムの分子の活動量～	金沢大学人間社会学域 学校教育学類附属中学校	2年	川端 菜月
酸化銅で太陽電池を作る	金沢市立城南中学校	3年	小久米泰祐
地球に優しい発泡スチロールの処理の仕方 最も効率的にリモネンを抽出する方法	金沢大学人間社会学域 学校教育学類附属中学校	3年	宮内 英行
なぜ 野菜は「50度洗い」をすると新鮮になるのか	能美市立根上中学校	1年	角口 美紗
紫外線の恐怖 …紫外線から自分を守るために…	小松市立丸内中学校	2年	行松理紗子
かびを飼育しました。	白山市立美川中学校	2年	松田 遥奈
気孔の研究 partⅢ	金沢大学人間社会学域 学校教育学類附属中学校	2年	角永 采里
植物の持つ力を信じて …大気汚染から地球を守るために…	小松市立丸内中学校	3年	行松花奈子
太陽の中にすむカラス	志賀町立志賀中学校	2年	瀧川 真羽

◆ 佳良賞

小学校の部

ニイニイゼミとアブラゼミのうかのかんさつ	小松市立波佐谷小学校	1年	城下慶次朗
アサガオのさくしゅんかんをみてみよう	能美市立浜小学校	1年	金森まりあ
かたつむりのうんちのいろはかわるのか じっけん	野々市市立菅原小学校	1年	前 ひな子
あさがお たねはいつできる？	志賀町立高浜小学校	1年	三野日夏子
あさがおのきろく	中能登町立鹿西小学校	1年	狭間 美咲
せみのかんさつ	能美市立浜小学校	2年	川畑 歩夏
これが太ようパワーだ！ －太ようはねつの力をどれだけもっているのか－	白山市立広陽小学校	2年	作本 光駿
十円玉、パチンコ玉 ピカピカ大作戦	能登町立柳田小学校	2年	仲谷 怜朗
風車オリンピック	加賀市立庄小学校	3年	松井 優介
うめぼしごはんの研究	野々市市立御園小学校	3年	内田さくら
色水がかわる!? パート3	野々市市立御園小学校	3年	間口桜之介
ひなたとひかげ 野菜の育ち方くらべ	白山市立北陽小学校	3年	石田 一凜

じしゃくのふしぎ	中能登町立鹿西小学校	3年	野岸 蓮
ピョコピョコ オジギソウのヒミツ	穴水町立穴水小学校	3年	鈴木 彩花
電気をおこせ！ フルーツたちよ!!	野々市市立館野小学校	4年	野口 耕平
太陽熱パワーで車の中は何度になる？	野々市市立御園小学校	4年	阿部 天海
ぼくはホタルを守りたい!!	白山市立明光小学校	4年	竹田 伊吹
果物や野菜の種	中能登町立鳥屋小学校	4年	神保 乃綾
イーストきんのひみつ	能登町立柳田小学校	4年	廣澤和佳奈
肥料の量とイネの育ち方	小松市立栗津小学校	5年	奥地 勇斗
表面張力の研究	小松市立符津小学校	5年	久保伸太郎
でんぷんの研究	白山市立美川小学校	5年	南 佑羽
さとうの科学 Part 2 「とける」ってどんなこと？	羽咋市立余喜小学校	5年	清水 涼香
塩の研究	輪島市立河原田小学校	5年	表谷 海
なぜポテチの袋はふくらむのか ～大気圧の実験～	小松市立那谷小学校	6年	高見 大悟
光の不思議	能美市立宮竹小学校	6年	徳川 瀬奈
大根をおいしく食べるには？ ～大根と浸透圧の不思議な関係～	野々市市立御園小学校	6年	越後 里奏
アリの体重をはかるう	能登町立松波小学校	6年	角 知優
重曹っておもしろ～い	輪島市立河井小学校	6年	室 拓実
紙ブーメランのとび方	珠洲市立上戸小学校	6年	谷内口大輝
物のうきしずみ	珠洲市立宝立小学校	6年	松川 未夢

中学校の部

物の落ち方	内灘町立内灘中学校	1年	船本 実花
角度!! 速さ!! バランス!! ぼくのピタゴラ再出発	羽咋市立羽咋中学校	1年	松中 啓人
液状化現象の研究	中能登町立鹿西中学校	1年	中道 裕耶
紫外線の研究	珠洲市立宝立中学校	3年	芝下 勇輝
太陽光エネルギー実験	珠洲市立宝立中学校	理科好きサークル	1年 木下 雅棋・寺山 諒
浮き沈みと密度の関係について	津幡町立津幡中学校	1年	牧野 亨哉
ガムがとける秘密	能登町立柳田中学校	1年	廣澤 采奈
アントシアニンの研究Ⅱ	金沢市立城南中学校	3年	丸谷 侑也
汽水の塩分濃度	志賀町立志賀中学校	3年	細川 茉由
赤色ガラスをつくる	加賀市立東和中学校	東和中学校科学部B	2年 大家 優大・東出 孝弘 新家 惇弘・安田 翔万
光合成と光の関係調べ	津幡町立津幡南中学校	1年	住 春樺
光合成のことについて	津幡町立津幡南中学校	1年	酒井 千鶴
光の色と植物の成長 ～屈光性について～	川北町立川北中学校	2年	小林 朋佳
CO ₂ 削減 光合成のエコパワーに迫る！	小松市立国府中学校	2年	中川 雅喜
お宝発見？ 僕の夏のチャレンジ ～川底に沈む黄金を求めて～	小松市立松陽中学校	1年	竹本 哲也

高等学校の部

アスファルトと土 地球温暖化への影響は？ 6日目 地球が涼しくなるアスファルト作りの工夫Ⅱ	美川特区 アットマーク国際高等学校	1年	ラティブ 亜門
--	----------------------	----	---------

□ 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	1	3
優秀賞	15	7		22
優良賞	45	17		62
佳良賞	31	15	1	47
計	95	43	2	140

県審査の講評

1 小学校

低学年では、ほとんどが身近な植物や生き物を素材にした研究であった。子どもらしい素直な疑問からはじまり、観察実験の中で植物や生き物への親しみや愛着が生まれ、興味関心が高まっていくものが多かった。「アリは、はたらきもの」は、アリの好きな食べ物や運び方を1年生らしい発想で調べた作品である。実験結果から次の疑問が生まれスモールステップで研究が進んでいき、本人の思考の流れがよくわかる作品である。2年生「どれがよくそだつ？ わたしのイネ」は、イネがよく育つ条件について丹念に調べ観察した。記録の取り方やまとめ方が工夫されていて、写真とスケッチを効果的に使っている点が良い。低学年では、はじめから研究全体を見通して計画的に進めていくのは難しいので、①一つの疑問から研究を進めていく中で新たな疑問が生まれ、次の観察実験に発展する ②問題に基づいて丁寧に観察実験の記録を取り、そこからきまりや関係性を見つける方法が進めやすい。

中学年では、植物や生き物の研究ばかりでなく、身のまわりの現象から着想した研究が多かった。身近な生活の中に科学が潜んでおり、そこから問題を見いだす力が学年に応じて育っていると見える。3年生の作品「糸電話のひみつ」は、よく聞こえる糸電話を作りたいという願いから、子どもらしいシンプルな実験を積み上げ追究した。発見に感動しながら楽しんで研究に取り組んでいることがよくわかる作品である。4年「いもばんにはやっぱりサツマイモがいちばん」は、芋版の良さや魅力を科学的に立証した研究で興味深い。比較や成分調査など、身近な材料のできる実験を積み重ね、考察に結びつけている。中学年では、科学的なものの見方・考え方を養う上で、見通しをもって研究を行うことが大切である。そのために、問題に対して自

分なりの根拠を持って予想する、予想・仮説を確かめるために実験方法を考え実験する、出てきた結果を問題や予想と照らして何がわかったのかをきちんと考察する、このような問題解決の過程をとることが大事である。

高学年は、例年、継続研究や参考資料をヒントにして取り組む研究が多いが、今年度はオリジナリティーあふれるテーマや実験方法に取り組んだ力作が見られた。5年生「すごいぞ!! タンポポの増える大作戦」は、身近でたくましく生きるタンポポの増え方について調べた作品である。実験結果をしっかりと考察し、そこから生まれた新たな疑問をさらに追究している。一つ一つの実験を丁寧にを行い、記録を写真・スケッチ、表などでわかりやすく的確にまとめている点も評価できる。6年生「石川県の海岸における正負のダイラタンシー パートⅡ ～砂浜を車で走る条件～」は、昨年度からの継続研究で、実験方法や研究のまとめ方に成長が感じられる研究である。同じく6年生の作品「最強新聞エコバックを作ろう」は、研究の着想がおもしろく、新聞紙を使った究極のバック作りに挑戦した点がよかった。ものづくりの工業試験のような要素があり、しかも本人の手になった実験方法で粘り強く取り組んでいる点が素晴らしい。高学年では、低中学年よりも研究が複雑になりやすく、「何を追究するのか」ということが、曖昧になってしまう場合がある。研究の目的が明確であればあるほど、方法も考察も視点が定まり、筋道の通った質の高い作品に仕上がる。

全体を通して、どの作品もテーマにきちんと向き合い、研究者の個性がにじみ出ている。情報があふれる時代であるからこそ、ものごとを鵜呑みにせず「本当かな」と自分自身で考える力が必要である。今後も子ども達の作品に期待したい。

2 中学校

物理分野では、今年は15作品が集まり、例年同様、身近なものを題材に実験の装置や方法を工夫してデータを分析する科学的手法は評価できる。力学分野のテーマが多い中、近年は太陽光に関するエネルギーや紫外線の研究が増えた。またグループや科学部の作品も増えているものの、新奇な発想が少ないように思える。

「岩間噴泉塔群で温泉が噴き上がるしくみの考察」は、噴泉塔に注目して実験装置を組んで、噴出口の大きさ・高さ・温度などの条件を変えて研究を進め、間欠泉を再現できたことは評価できる。

全体的に継続して研究を深めている作品も見られ、地道に努力した成果が表れている。新しい視点から研究のテーマを深めて、より発展性が期待できる作品も多かった。しかしながら、先行研究とオリジナルな研究部分が明確に示されておらず残念である。また、研究内容を初見の人にも分かりやすく理解できる工夫改善が望まれる。

化学分野では、11作品の審査を行った。ガムや輪ゴムなど身近なものについてその性質を調べたり、太陽電池の作成や発泡スチロールの処理など、近年、地球規模で問題となっている環境保全の取組に関心を持ち、研究を深めたりするなど、テーマも多岐にわたっている。このうち、「金属石鹼の形成が洗浄後の布に与える影響！」については、水の成分の違いによる洗浄への影響について、独自の評価方法を考案し検証をしている。また、「燃料電池の研究」については、起電力と効率について、様々な材料を使って根気よく調べ結果をまとめており、努力の跡が見られる。

研究は、仮説を立てて観察や実験を行い、その結果を整理し、考察を深めていくと、新たな疑問が生じることが多い。そこで浮かんだ疑問を次の仮説につなげ更に研究を深めようとする姿勢や態度が重要である。近年はインターネットなどの情報通信技術が急速に普及し、自宅や学校にしながら、先行研究や文献を入手することが容易になっている。それらを引用したり参考にしたりすることは研究を進める上で有用であるが、中学生としてきちんと理解した上で、研究を進めてほしい。

生物分野では、14作品の審査を行った。植物の光合成についてや紫外線の影響など、よく似たテーマの作品も見られたが、内容はそれぞれ独自の視点を持っており、他の作品も含めて、実験の方法や装置に工夫が見られた作品が多く見られた。「オオコオイムシの観察・実験記録 partⅢ」は、条件設定のための実験もしっかり行い、昨年の反省も

いかされていた。3年間の継続であるが、今後もさらに発展させて欲しい。「紫外線が身近な植物に与える影響」は、条件を統一するための工夫がなされており、実験量・観察量も充分あり、結果・考察も良くまとめられていた。ヨウ素液を使った実験方法にもう少し工夫があると良い。

全体的に粘り強く研究に取り組んだ作品が多く、たくさんの工夫を凝らした観察・実験の結果が得られている。この内容について、研究した本人は理解しているが、他の人に説明するという点でやや難があるものもあった。データのとめ方について更なる工夫をして欲しい。

地学分野では、本年度の作品は昨年度と同様3点であった。地学分野も他の分野や小学校と同様に継続研究があり、研究内容への意欲や深まりを感じた。

「液状化を防ぐには？」は、継続研究で、題材としては、よく取り上げられるものであるが、対策に注目している。自分なりに実験条件を整理し、繰り返し実験を行っていた。

地盤、太陽、砂金とスケール感の大小があることに、この分野のおもしろさと定量化実験・観察の難しさがある。

全体として、丁寧に根気強く研究した作品で好感が持てたが、多くの実験や観察にも拘わらず、研究の目的と結論がはっきりしない、単なる表面的な結果報告に終わり、考察までに至っていない作品も見受けられたのが惜まれる。また、探究という点に関しては、深まりにかけける傾向を感じる。公表されている方法を使ってやってみることは、理科に興味を持つきっかけとしてはよいが、自分なりに工夫するなどの点においては、今後の研究に期待したい。

3 高等学校

今年は2作品が出品された。「フェライト磁石の研究」は、身近なフェライト磁石を題材にしての継続研究であり、自作しながら研究を進め、先行研究をよく検討した上で、高度な実験にも挑戦している。温度・添加物などの条件設定を変えながら製作したものを磁力測定後、考察もしっかりしており、論文としても良くまとまったものである。「アスファルトと土 地球温暖化への影響は？」は、6年間の継続研究として目的が明確であり、根気強く取り組んでいる面は良い。

高校は、学校生活を考慮すると個人・グループ研究ともに時間等の制約があると思われるが、ぜひ普段の理科等の授業からの発展的な内容や、新しい科学の知見に関する独自の探究などに果敢に取り組んでいただきたい。