

理科自由研究部門

総評

理科の自由研究は、研究の目的をしっかりと決めることが、まず大切です。研究のやり方については、仮説の設定から、その検証までに科学的なものの考え方がなければいけません。応募作品の中には、検証の段階を飛ばしていきなり、結論を導き出している作品もありました。モチーフや目のつけどころは、すばらしいのですが、理科の研

入賞者一覧

最優秀賞

「笠岡湾におけるカブトガニの産卵実態とカブトガニの保護対策についての提案」

岡山県・笠岡市立笠岡西中学校 1～3年
カブトガニ保護研究部

優秀賞

「川内田の地そうと化石の研究」

熊本県・熊本市立健軍東小学校 6年
黒川 朱子、山本 美紀

「葭川の水質調査」

千葉県・千葉市立みつわ台中学校 1年
横山 広之、蒲谷 敏章、斉藤 龍一

「ヤドカリ」

岐阜県・岐阜市立長良小学校 4年
鬼頭 浩司

「ダンゴムシとワラジムシ」

宮城県・中新田町立中新田小学校 3年
鈴木 宏徳

優良賞

「虫達の学習」

岐阜県・岐阜市立長良西小学校 6年
坪内 瑞枝

「力の研究」

愛知県・愛知教育大学付属岡崎小学校 6年
谷沢 雅代

「エノコロ草の研究」

愛媛県・宇和町立宇和町小学校 4年
河野 慶子

究発表でなく作文になっているものも一部見うけられました。せっかく、いい視点でものをとらえているのに、残念です。

皆さんの身近なものを研究の対象にするのもとてもいいことなのですが、全体的にもう少し研究内容の展開の仕方を先生がたの指導をおおきながらやれば、もっとすばらしい研究になるはずです。今回の応募を期待しています。

「かぶと虫の力もち」

愛知県・愛知教育大学付属岡崎小学校 1年
安井 理恵

「地層の研究」

熊本県・熊本市立東町中学校 2年
後藤 真一郎、宇土 秀一郎

佳作

「カーブとその研究」

鹿児島県・和泊町立城ヶ丘中学校 1年
伊地知 芳文

「ぼくどのろのろカタツムリ」

岐阜県・岐阜市立長良小学校 4年
辻 久利

「朝顔と夕顔のちがい」

愛知県・愛知教育大学付属岡崎小学校 1年
安藤 友佑

「アメリカザリガニ」

愛知県・愛知教育大学付属岡崎小学校 1年
七條 真輔

「ちょうのかんさつ」

愛知県・愛知教育大学付属岡崎小学校 1年
鶴飼 悠太

「天体の動き方」

熊本県・熊本市立東町中学校 1年
つるもと 龍本 良仁

「糸電話のけんきゅう」

宮城県・中新田町立中新田小学校 2年
市川 和幸

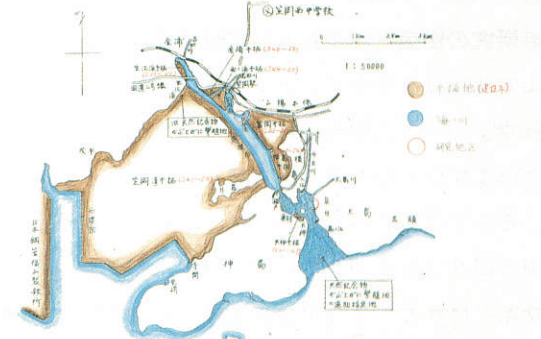
最優秀賞受賞作品

笠岡湾におけるカブトガニの産卵実態とカブトガニの保護対策についての提案

岡山県・笠岡市立笠岡西中学校

カブトガニ保護研究部

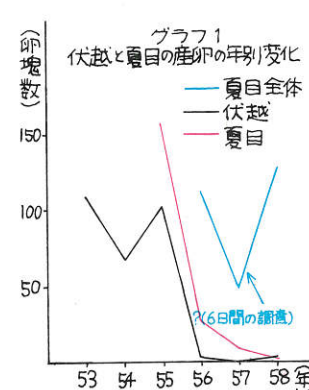
指導者 浅野甘喜夫



▲笠岡湾の干拓と研究地区のイラスト

笠岡湾の一部は、天然記念物「かぶとがに繁殖地」に指定されているが、カブトガニの生活環境は悪化の一途をたどり、カブトガニは絶滅の危機に瀕している。その原因はいうまでもなく、過去30年間にわたって続けられてきた干拓工事、特に昭和43年から昭和50年にかけて行われた笠岡湾大干拓工事にある。この干拓によって「かぶとがに繁殖地」と生息地のほとんどが干陸化した。一方、昭和46年、「かぶとがに繁殖地追加指定」の文部省告示が行われたが、その追加指定地は、笠岡市の生活污水が流れ込む狭水路と化した笠岡湾の出口部分なのである。

研究1 産卵の年別変化

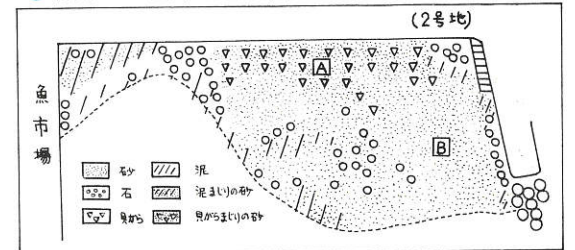


▲地区により産卵の数も変化する

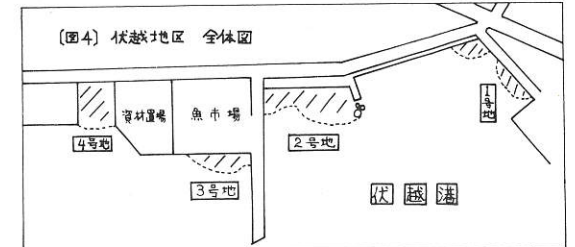


▲真夜中に産卵するカブトガニ

研究2 産卵地の地質調査



▲伏越地区の全体図



▲2号地の地質表面の状態

研究3 岸から産卵跡までの距離と産卵密度

カブトガニの産卵は、伏越・夏目両地区とも岸から離れるほど少なくなる。これは、干陸する時間の長いほど日射時間も長いため、卵のふ化に有利だからだろう。それゆえ、カブトガニは、より陸化時間の長い砂浜を求めて、潮差の大きい日に産卵に来ると思われる。

研究4 伏越・夏目両地区の発生比較(略)

カブトガニの保護対策についての提案

夢物語かも知れないが、神島瀬戸と横島瀬戸を堤防でしめ切り、狭水路を新たに干拓し、生活污水は、干拓内の水路を使って寺間に流すことを提案します。利点として、生活污水が追加指定地内に流入するのを完全にストップできること、その堤防は100mほどででき、現在、笠岡湾に面している干拓地の堤防(約5km)の補修の必要がなくなること、神島と横島を結ぶ大橋の必要がなくなることなどがある。

※以上、この作品の要約です。

【評】 この研究は、昭和53年から取り組まれた長期の継続研究であり、地域・身近にあるものを対象とした、グループ研究の手本と言えるものである。研究目的が明確であり、研究の手法も、仮説の設定からその検証まで科学の方法が十分にとり入れられていて、極めて実証性に富んでいる。

優秀賞受賞作品

川内田の地層と化石の研究

熊本県・熊本市立健軍東小学校

4年 黒川 朱子、山本 美紀

指導者 堀川 治城(少年科学教室)



▲うまく一枚にまとめられている研究

【評】 研究の目的が明確にされていて、調査の計画も綿密にたてられ、採集した資料をもとにしてこれをまとめるのにも、くふうのあとが見られる。

優秀賞受賞作品

よしかわ 葭川の水質調査

千葉県・千葉市立みつわ台中学校

1年 横山 広之、蒲谷 敏章、斉藤 龍一

指導者 伊原 浩昭、野村 宏

●研究の動機 みつわ台周辺は緑豊かな土地です。山や林にはクワガタ、カブトムシ、草むらにはチョウ、バッタ、田や沼にはクチボソザリガニなどがいます。いつも身近に自然とふれあえます。

そのすばらしい自然の中に1本の川があります。川の周りには田ばかりで人家はほとんど見あたりません。けれど、この川は灰色によどみ、においはどぶ臭いのです。この川には葭川という名があり、住宅街から千葉市街まで流れていることを知りました。

十数年前までは田の用水路として使っていた川が、なぜこんなになってしまったのか、その原因は何か、こんな疑問からこの研究を始めました。

●研究の目的 川の3地点について①1日の水質変化 ②汚さくの状態を明らかにする。

●調査の方法 葭川にA、B、Cの3地点をおく。午前6時半から午後4時半までの10時間で2時間ごとに計5回、各地点の川の色・におい・水深・流れの速さ・濁度について2日間調べる。また、各地点のプランクトンを採集し、「汚水生物学指数表」と照合し、汚濁の状態を明らかにする。

●調査の結果 葭川は、一日にだいたい決まった変化をする。変化のしかたは各地点によってちがうが、朝はどの地点もきれいで、昼には、汚水生物学から見てもどぶ川化する。原因は付近の排水である。この川をきれいな川にするためには、しっかりとした污水处理場を造るべきだと思います。※以上、この作品の要約です。

【評】 身近なものに取り組み、地道に調査・分析を行い、よくまとめられている。

優秀賞受賞作品

ヤドカリ

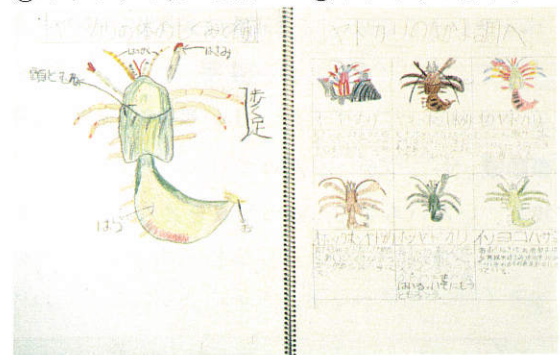
岐阜県・岐阜市立長良小学校

4年 鬼頭 浩司

指導者 渡辺 千俊

●この作品に取り組もうとしたきっかけ ヤドカリは自分でからをつくらないで、ほかの貝のからにもぐりこんでいる。一度出たからへ知らない間に入りこんでいるし、別のからを見つけるとひっこしする。これはおもしろい。ヤドカリのひっこし風景、ヤドカリの体のしくみについてしらべてみようと思った。

●調べる課題 ①ヤドカリの体のしくみと名前 ②ヤドカリのなかま調べ ③ヤドカリのひっこし風景 ④ヤドカリは、朝、昼、夜のうち、いつ活動するか ⑤ヤドカリから同じきよりの所に大玉と小玉をおくと、どちらの玉へさきにいくか ⑥まっくらにするとどちらの玉へいくか ⑦いろいろな形のものをおくと、どれに一番早くいくか ⑧ヤドカリの食べ物調べ ⑨ヤドカリのようす



▲ヤドカリの様子をよく観察しているイラスト

●結果(略) ⑧好きな食べ物はスイカとなしだった。あまいものがすきらしい。ちくわは一回だけけんかして食べたが、あとはあまり食べなかった。※以上、この作品の要約です。

【評】 ヤドカリの生態についての疑問を子どもなりの発想で解決しようとする過程で、調べ方・研究のしかたにくふうが見られる。

優秀賞受賞作品

ダンゴムシとワラジムシ

宮城県・中新田町立中新田小学校

3年 鈴木 宏徳

指導者 北川 澄江

●研究をしたわけ 2さいになる弟が「ボール虫とったよ」と、いつもダンゴムシをつかまえてきます。ぼくは、弟にダンゴムシのいろんなことを教えようと思って、本を調べましたが、なかなか本にのっていません。そこで、ぼくは、自分で調べることにしました。また、ダンゴムシとよくにしているが、体がまるまらないワラジムシも、いっしょにじっけんし、ひかくしてみました。

●ダンゴムシとワラジムシの体のかんさつ

●ダンゴムシの一日のかんさつ

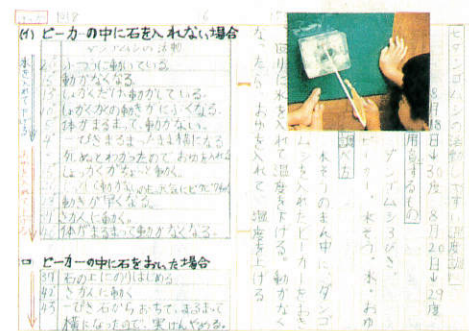
日中→あまり動かず、かたまつて、ぬれたうえ木ばちの下にかくれている。
夜→7時ごろから動きはじめ、暗い所ではさかんに動く。電気をつけると、土にもぐったり、はちの下にかくれたりする。

●ダンゴムシは光が好きか

●ダンゴムシの食べ物調べ

●ダンゴムシ、ワラジムシのしゅうかく調べ

●ダンゴムシの活動しやすい温度調べ



▲細かい温度の変化に対するダンゴムシの行動

※以下略します。上の文も要約です。

【評】 ダンゴムシとワラジムシを比較しながらの調べ方やまとめ方に新しいくふうが見られる。

優良賞受賞作品

虫達の学習

岐阜県・岐阜市立長良西小学校

6年 坪内 瑞枝

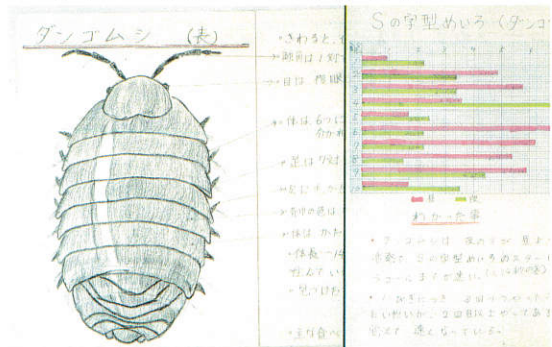
指導者 関谷 正二

●研究をはじめたきっかけ 公園の草とりをしていたら、いろいろな虫がいた。この虫の中にも頭のいいのと悪いのがいるのかなと思った。

●やりたいこと 1.体のつくり調べ 2.めいろの道を通す 3.虫の記憶力

●実験〈虫の記憶力〉Yの字型めいろを歩かせ、右に行ったら、懐中電燈でてらし、いやがらせをする。何回目で右へ行かなくなるかを調べた。

3回以内に右へ行かなくなった虫は、ダンゴムシ90%、ワラジムシ60%、ヤケヤスデ70%でした。
※以上、この作品の一部の要約です。



▲克明な観察の様子がよく表現されている

力の研究

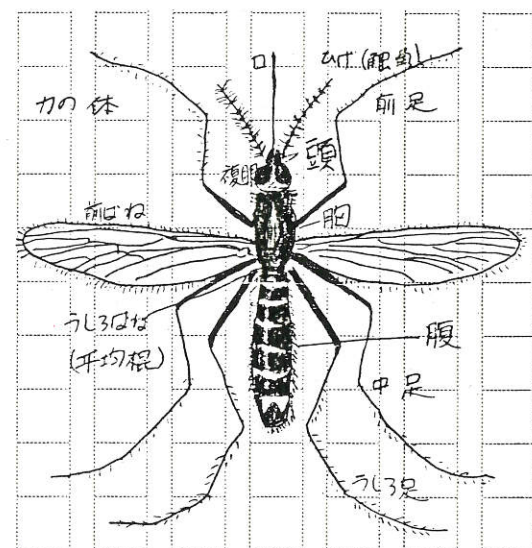
愛知県・愛知教育大学付属岡崎小学校

6年 谷沢 雅代

指導者 八田 政弘

●動機 夏になると、力がたくさん出てきて、夜もろくにねむれない。力を始末する方法はないかと思って、力の研究をしました。

●本で調べたこと 昆虫類双翅目カ科に属する昆虫の総称で、ハマダラカ族、オオカ族、イエカ族に大別される。日本にいるカは大部分はイエカ族です。カはメスは人や動物の血を吸わないと産卵



▲よく観察して描かれている「カ」のイラスト

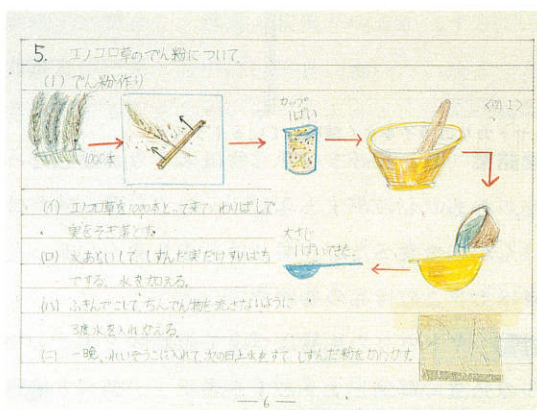
エノコロ草の研究

愛媛県・宇和町立宇和町小学校

4年 河野 慶子

指導者 岩本 正男

●動機 おこづかいをためてやっと買ったけんぴ鏡で、いろいろなでん粉の写真を撮ろうと思った。



▲エノコロ草からでん粉を取り出す実験

ができません。夜行性で、日本脳炎を媒介します。

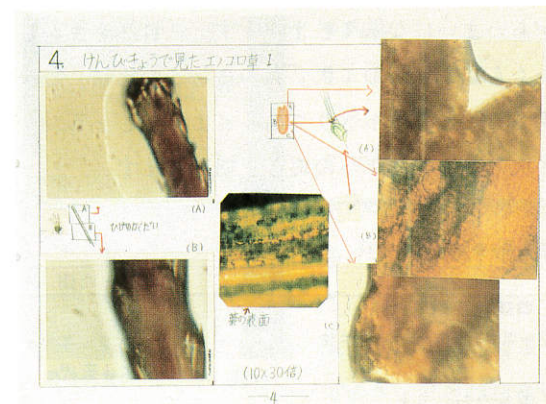
●実験で確かめたこと

力は動物の体温やはき出す炭酸ガス・汗を目当てにして集まります。

※以上、この作品の一部の要約です。

道ばたの雑草の中にも、でん粉があるのだろうか
と調べていくうちに、エノコロ草のことをもっと
知りくなった。

●まとめ エノコロ草は見た目が毛虫みたいで利用価値もあまりないようだが、エノコロ茶は麦茶よりおいしいし、いりごまのように実をからいりしたらおいしかった。げり、はきけもなかった。
※以上、この作品の一部の要約です。



▲けんぴきょうで見たエノコロ草

かぶと虫の力もち

愛知県・愛知教育大学付属岡崎小学校

1年 安井 理恵

指導者 塚本 隆雄

●やりかた ①かぶとむしに、おもりをのせるだいをいとでつける。②30センチのところまではこぼせる。③おもりは1こ10グラムで、それを1こずつふやす。④ストップウォッチでじかんをはかる。

●けっか ①かぶとむしは、かみのうえではあるきにくい。②いたのうえだとつめをひっかけてあ



▲一見して、実験のようすがわかるようになっている

る。③10このおもきはこべる。④じぶんのあ
るきたいときあるく。

※以上、この作品の要約です。

地層の研究

熊本県・熊本市立東町中学校

2年 後藤真一郎、宇土秀一郎

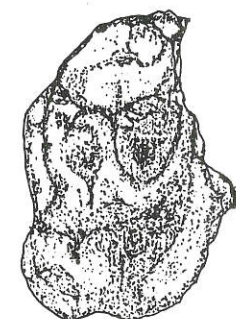
指導者 堀川 治城

●動機 熊本県教育委員会が行っている少年科学教室に入り、いろいろな地層・化石の観察・採集をした。その中で、上益城郡益城町浅のやぶと甲佐町坊分がよくにっていたので詳しく調べ比較してみた。

●結果 両地層とも、化石を多く含んでいる。また、サ岩、デイ岩の互層がほとんどで、色もよく似ている。相違点としては、坊分の地層には連こん(波のあと)があり、浅のやぶには見られない。



▲克明な観察とスケッチの作品

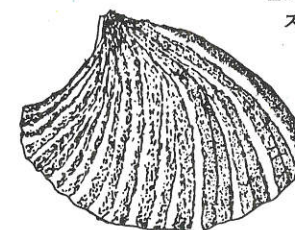


カキ

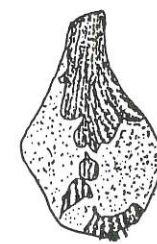


エオミオドン

産出化石の
スケッチ



シュードアサフィス



ブラキドンテス