

# 統計グラフコンクールの作品制作指導

岡崎市立井田小学校 國安崇史

## 1 統計グラフコンクールへの参加

本校の児童は、夏休み期間中の選択課題の一つとして、統計グラフコンクールに参加している。夏休みの前に小学1年生を含めた全校児童に参加を呼び掛け、作品作りを通して統計に興味をもつ児童の育成を目指している。希望者は例年10人程度である。

作品作りに長い時間がかかることから、最後まで手を抜かずにやりきったあとの達成感が感じられるように指導し、粘り強く取り組む児童を育成したいと考えた。

## 2 統計グラフ制作指導

### (1) 説明会の開催

6月上旬に全校児童に呼び掛け、希望者を集めて説明会を行う。ここでは、これまでの優秀作品や、グラフの作り方、作品を完成させるまでの流れを紹介した。また、統計グラフ担当教員が相談を受けることも伝えた。やってみたくて参加を希望する児童には、保護者にも確認を取り、児童や保護者からの質問・相談を受けながら、寄り添って進めていくことを伝えた。

### (2) テーマ決め

低学年の児童には、主に身の回りのことや興味のあること、高学年の児童には、社会で話題になっていることなどからテーマを考えるようにアドバイスした。さらに、制作の意欲を高めるため、自分が知りたいことや調べたいことをテーマにするとよいことを指導した。

### (3) アンケート作り・集計

主に、学校の児童を対象としたアンケート調査を中心にデータを集めた。アンケートを作成する際には、児童とマンツーマンで話し合いの

時間を取り、質問の内容を精選していった。

質問の精選に当たり、特に意識していることは、テーマの内容との一貫性である。児童と会話を進める中で、「グラフを見た人にこう思ってもらいたい」というゴールを明確にして、周りの子どもたちにも聞いてみたいことを質問項目にしていく。アンケートを行う際には、先生や友達に必ず自分で依頼をするように指導している。

集計作業は児童が行い、担当教師がチェックして間違いがないか確認した。

### (4) 作品作り・レイアウト作成

B4版の用紙に下書きをしながら、より分かりやすく伝えるにはどのグラフがよいのか、どのような順でレイアウトをすればよいのかを一緒に考える。その後、色画用紙を使ってグラフなどのパーツの作成に入る。その作業については個人に任せている。保護者が作業に一部協力していることもあるが、家族が一緒になって作業する楽しさを味わうことができるのも統計グラフのよさだと考えている。

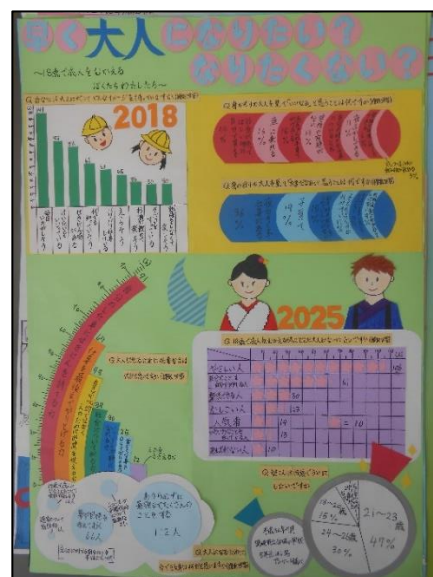
## 3 取り組みの成果

### 【愛知県統計グラフコンクール】

令和2年度

金賞2点

銀賞3点



# 統計グラフコンクールの作品制作指導

## 岡崎市立竜海中学校

### 1 統計グラフコンクールへの参加

毎年、夏休み期間中の自由研究課題の一つとして希望者を集め、統計グラフコンクールに参加している。小学校で、統計教育の指導や統計グラフ制作の指導を受けた児童が本校に入学するため、統計グラフ制作に対する意欲が高い生徒とともに統計グラフコンクールへの参加を行うことができている。

### 2 統計グラフ制作指導

本校では統計グラフが身近なものに感じられるように、過去作品の写真を校内に掲示している。中学校としての統計教育の一環として行うことができるよう、以下の手順に従い、統計グラフ制作指導を行っている。

#### (1) 説明会の開催

夏休み前、自由研究課題の発表とともに、製作希望者を集め、説明会を実施する。その際、過去作品集を生徒に見せ、制作意欲を高めるとともに、愛知県から出ている「統計グラフを作ろう！」や「統計グラフ作成のポイント」を配付し、資料とともに説明を行う。

#### (2) テーマの選定

中学校3年生で学習する標本調査を意識しながら、テーマを設定するよう指導している。全数調査ではなく、アンケートを取る人をこちらで設定する標本調査のため、統計グラフ制作者にとって興味のあるテーマとすることはもちろんのこと、アンケート対象者にとって切実感のあるテーマとすることで、制作者が調べたいことに迫ることができるよう、指導を行っている。

#### (3) アンケートづくり・集計

本校ではアンケート調査によってデータを集めている生徒が多い。後に収集したデータを、グラフを用いてまとめることをふまえ、以下のポイントに沿ってアンケート作成の指導を行っている。

- ・グラフとしてまとめやすいように、記述式でなく、選択式の質問を用意する。
- ・分析を正確に行うことができるよう、選択肢を増やし、その他の回答が多くならないように工夫する。
- ・標本としての正確さを調べることができるよう、グラフ製作の中心となる質問には理由を問う。

以下のポイントをおさえ、個別指導を教科担任が行い、アンケートの作成を行う。アンケートを行う際には、統計グラフ制作者自身が学級に依頼に行くように指導している。

#### (4) 作品作り・レイアウト作成

小学校で学習したグラフをもとに、グラフによって伝えられる情報が違うことを確認し、作品作りに取り掛かり、レイアウトをB4版で作成する。その後、完成したレイアウトをB2版に拡大コピーし、色画用紙などを活用してグラフなどのパーツの作成に入る。

### 3 取り組みの成果

#### 【愛知県統計グラフコンクール】

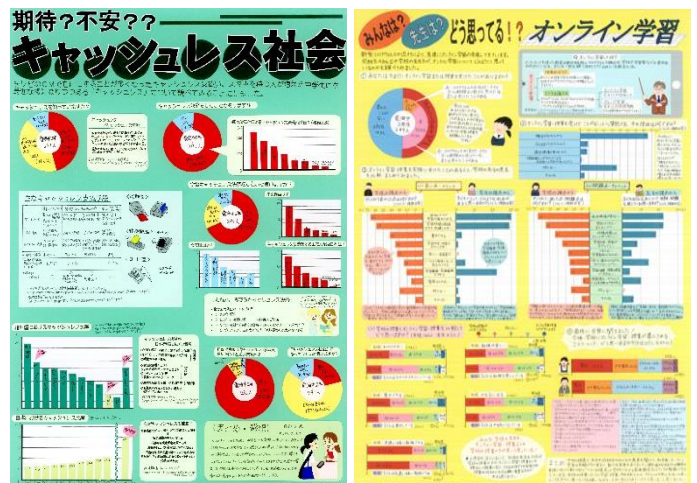
令和 2年度 銀賞3点 銅賞2点

令和 元年度 金賞1点 銀賞1点 銅賞1点

平成30年度 金賞2点

#### 【全国統計グラフコンクール】

第67回 入選1点



# 愛知県及び全国小中学校児童生徒統計グラフコンクール

## 1 第69回統計グラフ全国コンクール

### (1) 入賞作品

[パソコン統計グラフの部 (小学校以上)]

- 入選 社会まかせにしない！自分たちから！ NO地球温暖化 GO脱炭素化  
小西 兜斗 (竜海中学校 1年)
- 佳作 みそだけじゃない！ぼくたちのまち  
みりょくいっぱい岡崎市 未来はどうする？！  
小西 勇飛 (竜美丘小学校 4年)
- 佳作 新一万円札の顔 渋沢栄一について知ってる？  
古田 尊一 (竜美丘小学校 6年)
- 佳作 地球温暖化って知ってる？  
古田 六花 (竜美丘小学校 4年)

[第2部 (小学校3, 4年生の児童)]

- 佳作 気になる！知りたい！3年生のゲームの時間  
加藤 玲也 (井田小学校 3年)
- 佳作 ていねいに書いていますか？  
判治 里紗 (三島小学校 3年)

[第3部 (小学校5, 6年生の児童)]

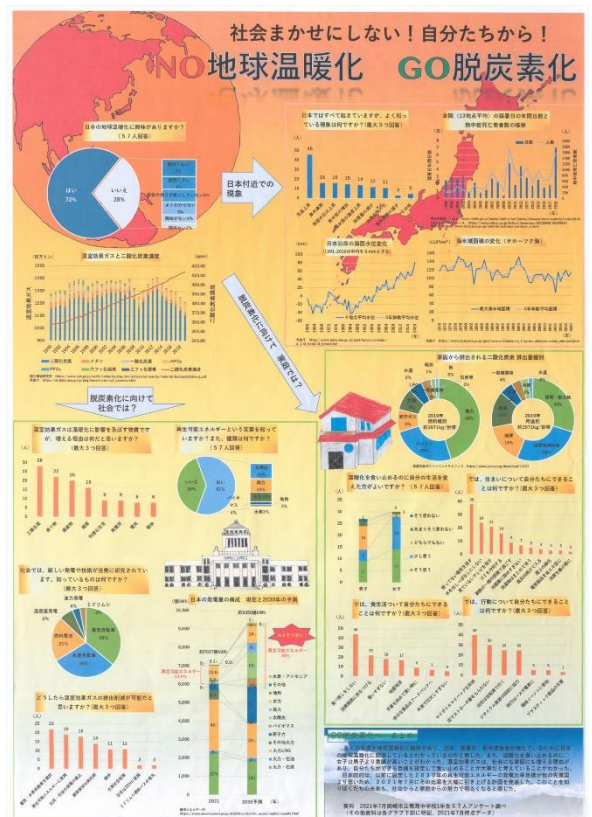
- 佳作 聞こえる？海からのSOS 海洋ごみから生き物を守れ！  
長谷 祐真 (連尺小学校 5年)

[第4部 (中学校の生徒)]

- 佳作 文房具の進化が止まらない！！中学生の求めるものとは！？  
荒川 琴音 (竜海中学校 2年)
- 佳作 使いこなせてる？タブレット  
林 美昊 (竜海中学校 2年)

### (2) 成果と課題

岡崎市の子供たちの作品から、入選1点、佳作8点が選ばれる素晴らしい成果を残すことができました。これも、市内の多くの児童・生徒の努力と先生方のご指導の賜物です。ありがとうございました。統計グラフ全国コンクールの上位入賞作品を見ると、画用紙切り貼り作品に加え、手がきの作品も多くありました。作品のテーマでは、SDGs関係、コロナウイルス関連をはじめ、小学校低・中学年は、学校生活や家庭生活、食べ物など自分たちの身近なこと、小学校高学年・中学校では、タブレットや環境問題など、社会で話題になっているテーマが多くありました。また、調べたきっかけ、調査方法、まとめや感想が書いてある作品も増えてきました。来年度の参考にさせていただけたらと思います。



## 2 第65回愛知県統計グラフコンクール

### (1) 入賞作品

本年度も数多くの児童・生徒の入賞がありました。ありがとうございました。

岡崎市内小中学校からの総応募点数	小学校	176点 (179人)
(岡崎市内小中学校からの参加人数)	中学校	38点 (46人)
	計	214点 (225人)

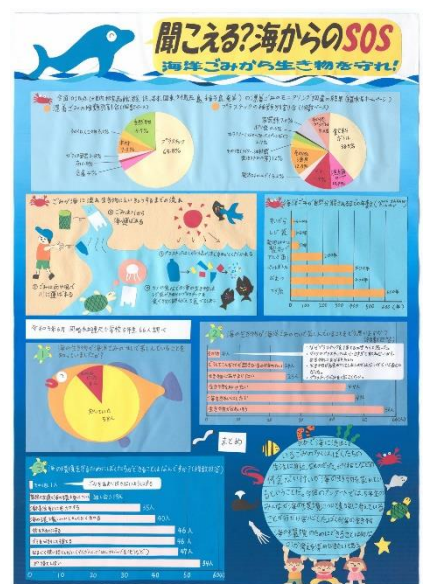
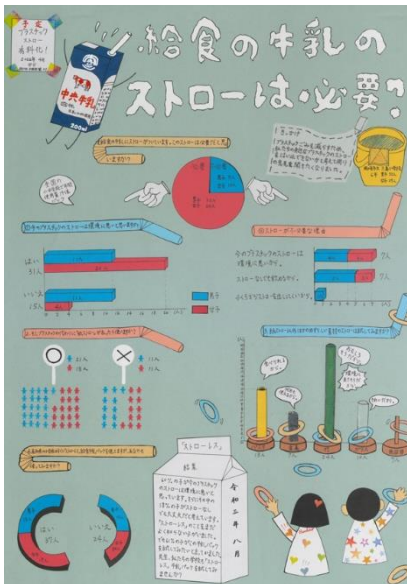
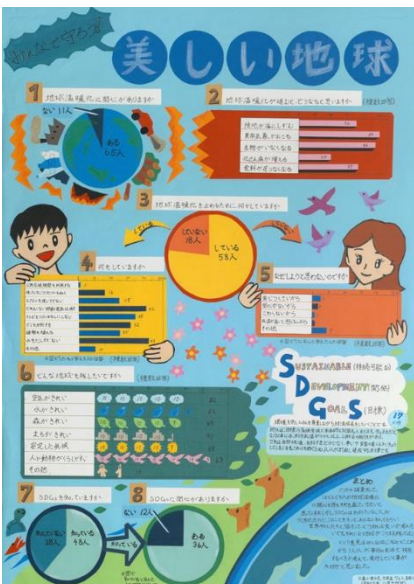
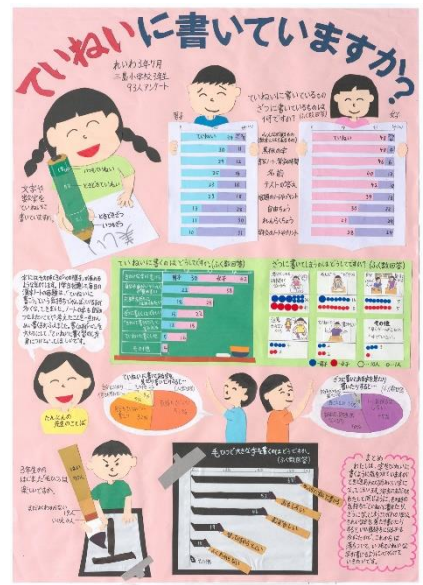
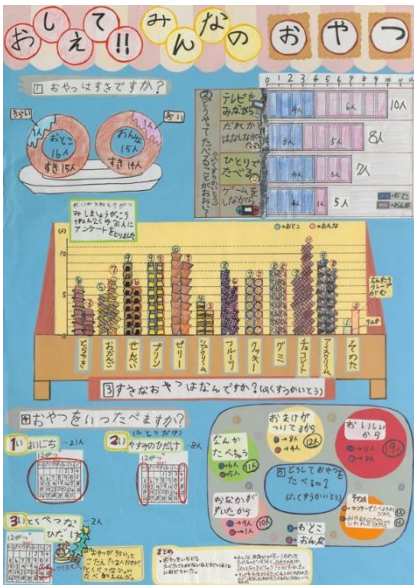
入賞作品点数	金賞	12点
	銀賞	18点
	銅賞	13点
	奨励賞	3点
	計	46点



### 令和3年度 統計グラフコンクール指導者表彰

団体 岡崎市立竜海中学校  
個人 岡崎市立井田小学校 國安 崇史先生

おめでとうございます



<児童・生徒表彰>

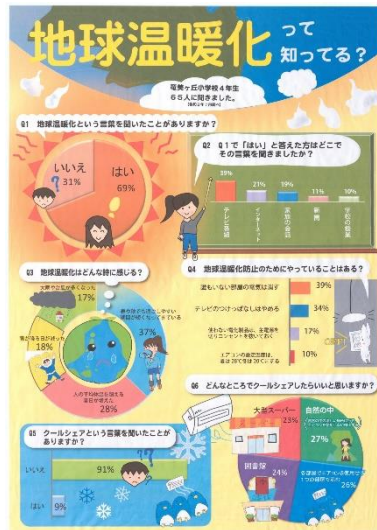
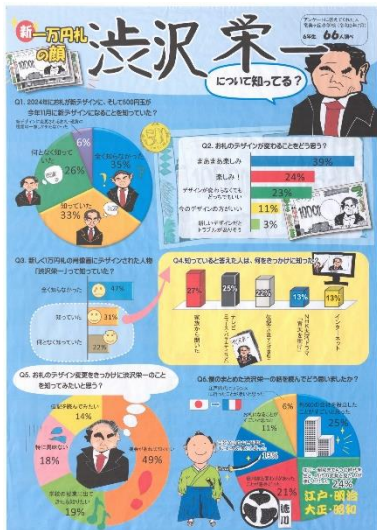
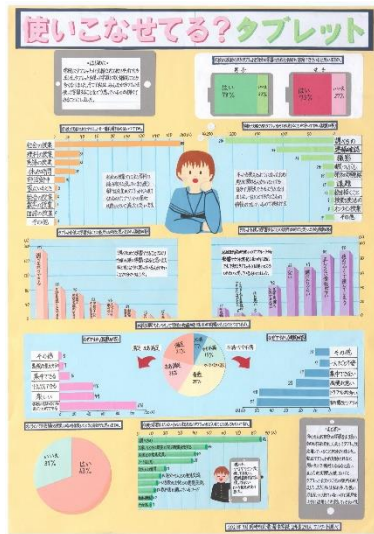
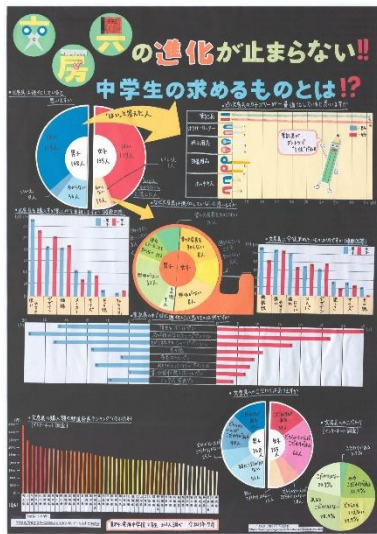
賞	作 品 名	制作者	学校名	学年
<b>第 1 部 (小学校 1, 2 年生)</b>				
金賞	おしえて!!みんなのおやつ	野村 春斗	三島小	1
銀賞	こっそりおしえて!みんなのひみつきち	黒谷 侑聖	三島小	1
	歴史ずきあつまれ!	田中 優衣	三島小	2
	WE LOVE きゅうしょく	中西 真優	三島小	1
	いつでもいっしょ?青しんごう	水谷 眞清	井田小	2
銅賞	虫の人気しらべ	足立 憲哉	三島小	2
	カエル5きょうだいの体じゅうしらべ	千野 創一朗	三島小	2
	きゅうしょく大すき	安枝 敬登	三島小	2
奨励賞	なにいろがおおいかな?	倉地 優奈 倉地 柚奈	広幡小	1 1
	2年1組みんなのならいごとしりたいな!	坂本 晴崇	三島小	2
	どう画を見るには?	服部 なこ	三島小	2
	<b>第 2 部 (小学校 3, 4 年生)</b>			
金賞	気になる!知りたい!3年生のゲームの時間	加藤 玲也	井田小	3
	ていねいに書いていますか?	判治 里紗	三島小	3
銀賞	いざ岡崎へ	鈴木 大智	井田小	3
	東京オリンピック2020 金メダルをたくさんとるのはどんな国?	柘植 佑香	三島小	3
	知ってる?岡崎の地産地消	永海 陽向	三島小	4
	マスクみんなほんとはどう思ってる? わたしたちの心と体のことに気づいて!!	中野 莉絵	竜美丘小	3
	みんなやってる!?家のお手つだい	宮崎 仁瑚	井田小	3
銅賞	4年生 HAPPY 調査	内田 結	上地小	4
	コロナに負けない!★小学4年生の思い★	田中 杏奈	井田小	4
	習いごとどう思ってる? ~大人と子ども~	中根 環	井田小	3
<b>第 3 部 (小学校 5, 6 年生)</b>				
金賞	みんなで守ろう!美しい地球	青山 結衣	三島小	5
	給食の牛乳のストローは必要?	張 学滌	三島小	6
	聞こえる?海からのSOS 海洋ごみから生き物を守れ!	長谷 祐真	連尺小	5
銀賞	変わるみそ市場 広がるインスタントみそ汁	織田 浩太郎	三島小	6
	見直そうわたしたちのマナー!! ~子供のマナー意識と親から見た子供の現状~	土井 禅駿	男川小	6
	親には言えない子供の悩み	鳥居 咲良	三島小	6
	今さらですが…大丈夫かな?忘れ物	判治 直哉	三島小	6
銅賞	知っていますかSDGs	車谷 茉莉	竜美丘小	5
	インターネット利用調査	高木 七海	梅園小	5
	長引くコロナ マスク, 上手に使えてる?	野田 紗恵理	三島小	5
	6年間ありがとう三島小学校	深津 心那	三島小	6

## 第 4 部 (中学生)

金賞	文房具の進化が止まらない！！ 中学生の求めるものとは！？	荒川 琴音	竜海中	中 2
	使いこなせてる？タブレット	林 美晃	竜海中	中 2
銀賞	携帯電話と勉強	有我 愛理 柳田 明日海	東海中	中 2 中 3
	学校行事に対してみんなはどう思っている？	小林 明日香 佐野 司	東海中	中 3 中 3
	どうなっている？少子高齢化	柴田 姫青 八島 咲夢	東海中	中 3 中 3
	移り変わる日本の衣食	富澤 茉那 鳥居 花凜	甲山中	中 2 中 2
銅賞	漫画大調査	神林 里沙	甲山中	中 1

## パソコン統計グラフの部 (小学生以上)

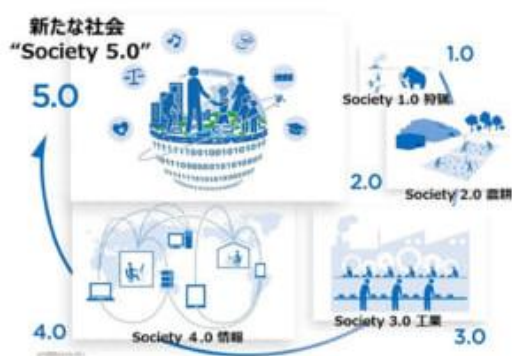
金賞	社会まかせにしない！自分たちから！ NO 地球温暖化 GO 脱炭素化	小西 兜斗	竜海中	中 1
	みそだけじゃない！ぼくたちのまち みりよくいっぱい岡崎市 未来はどうする？！	小西 勇飛	竜美丘小	小 4
	新一万円札の顔 渋沢栄一について知ってる？	古田 尊一	竜美丘小	小 6
	地球温暖化って知ってる？	古田 六花	竜美丘小	小 4
銀賞	東京オリンピック 2021 ニュースから学び、主張する！中学生の意見！！	庄司 怜生	新香山中	中 3
銅賞	睡眠しっかりと取っていますか？	佐藤 輝空	新香山中	中 1
	未来はどうなる？政府が目指す脱炭素社会について	三坪 幸矢	新香山中	中 3





## 2 データ活用（統計教育）の重要性について

Society5.0（内閣府による右図）では、個人や社会が抱える問題の解決にはビッグデータとAIの利活用が必須で、大量のデータの収集・分析・活用を行わなければなりません。このとき活躍するのが「統計」であり、統計的な見方・考え方を学習者に教える教育が「統計教育」です。統計の大切さ、統計教育の必要性は、誰もが分かっていることです。主観や直感で物事



ることは、一般的に信頼できません。統計に基づいたデータの収集・分析を通じて、さまざまな現象を把握し、良好な場合はさらなる施策を講じ、好ましくないときは改善策を考案する必要があります。今、世の中でデータが重要視され、データを活用した問題解決の方法、すなわち「統計教育で身につける探究的な問題解決能力」が注目されていることは間違いのない事実です。<下線は筆者>（教育新聞「統計教育で身につける探究的な問題解決能力」国立教育政策研究所総括研究官 板谷内 勝）

上記のように、「統計教育」はこれからの時代ますます必要とされる教育である。注目される「統計教育で身につける探究的な問題解決能力」といった面では、「統計グラフの作品作り」を進めていくことはとても価値が高いことである。

全国学力・学習状況調査において、「データ活用」の領域について、以下の趣旨のもと出題されていることから重視すべき内容である。

### <小学校>

#### 【出題の趣旨】 算数③ 統計的な問題解決の方法を用いた考察（図書アンケート）

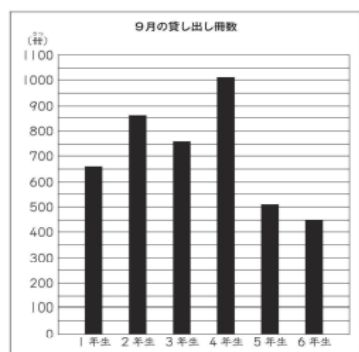
③

ひよりさんたちは、10月の図書委員会で、図書室の本の貸し出しの様子について話し合っています。



最近、5年生と6年生は、ほかの学年より本を借りていないのではないのでしょうか。

そこで、9月の貸し出し冊数を調べ、下のグラフに表しました。



ほかの月の貸し出し冊数も調べてみると、5年生と6年生の貸し出し冊数は、ほかの学年より少ないことがわかりました。



どうして、5年生と6年生の貸し出し冊数が少ないのでしょうか。



読書が好きな人が少ないのでしょうか。

そこで、ひよりさんたちは、5年生と6年生の189人にアンケート調査をしました。

身の回りの事象について、その事象の因果関係や傾向を漠然と捉えるだけでなく、データに基づいて判断する統計的な問題解決の方法を知り、その方法で考察していくことが重要である。そのために、例えば、身の回りの事象について、興味・関心や問題意識に基づき、統計的に解決可能な問題を設定し、見通しを立て、どのようなデータを、どのように集めるかについて計画を立てることができるようになることが大切である。そして、データを集めて分類整理し、目的に応じて、観点を決めてグラフや表に表し、データの特徴や傾向をつかみ、問題に対する結論をまとめることが大切である。さらに、さらなる問題を見だし、解決していくことも大切である。

設問は、棒グラフの読み取りからはじまり、データの関連性、そして、「(4) 帯グラフで表された複数のデータを比較し、示された特徴をもった項目とその割合を言



葉と数を用いて記述できるかどうかをみる」といったデータの傾向を探り読み解く。最後には、「(5) 集団の特徴を捉えるために、どのようなデータを集めるべきかを判断することができるかどうかをみる」といった、自分からデータに働きかける問いまで設定されている。

＜中学校＞ 数学8 データの傾向を読み取り、批判的に考察し判断すること

8 桃花さんは、5月にA市のキャンプ場に行くことになりました。キャンプの準備をするために、キャンプ場の過ごしやすさについて、気候に着目し、A市の昨年5月の最高気温、最低気温、日照時間、最大瞬間風速、降水量をインターネットで調べました。さらに、調べた最高気温から最低気温をひいて気温差を求め、下の表のようにまとめました。

調べたこと

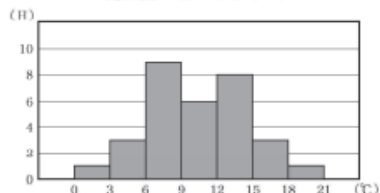
日付	最高気温(℃)	最低気温(℃)	気温差(℃)	日照時間(時間)	最大瞬間風速(m/秒)	降水量(mm)
1日	20.9	6.9	14.0	5.8	7.4	0.0
2日	25.9	9.1	16.8	12.0	7.3	0.0
3日	27.3	12.8	14.5	10.3	8.2	0.0
4日	20.3	11.8	8.5	2.5	9.5	0.0
5日	23.5	9.4	14.1	9.9	11.9	0.5
6日	13.2	5.5	7.7	0.1	8.7	2.0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
31日	20.9	9.2	11.7	2.2	9.1	0.0

○日照時間とは、1日のうちで、日光によってものの影ができた時間の合計のこと。

次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

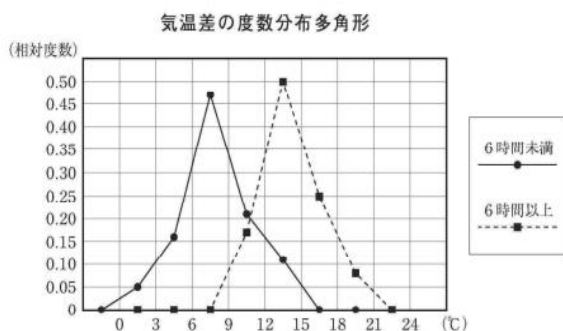
(1) 桃花さんは、前ページの調べたこと表から、気温差が大きい日や小さい日があることが気になり、気温差の分布のようすを、次のヒストグラムにまとめました。例えば、気温差が3℃以上6℃未満の日は3日あったことを表しています。

気温差のヒストグラム



気温差が9℃以上12℃未満の階級の度数を求めなさい。

(3) 桃花さんは、前ページの気温差の度数分布表をもとに、横軸を気温差、縦軸を相対度数として度数分布多角形(度数折れ線)に表しました。



気温差の度数分布多角形から、「日照時間が6時間以上の日は、6時間未満の日より気温差が大きい傾向にある」と主張することができます。そのように主張することができる理由を、気温差の度数分布多角形の2つの度数分布多角形の特徴を比較して説明しなさい。

が6時間以上の日は、6時間未満の日より気温差が大きい傾向にあること」がかけていた生徒は3.1%しかなかった。

日常生活や社会の事象を題材とした問題などを取り上げ、統計的に問題解決することができるように指導することが大切である。その際、問題を解決するために計画を立て、必要なデータを収集して処理し、データの傾向を捉え、その結果を基に批判的に考察し判断するという一連の活動を充実することが大切である。こうした力は算数・数学だけに限らず、他教科で横断的縦断的にも扱う中で考えていけるとよい。

【出題の趣旨】

日常生活や社会の事象を考察する場面では、表やグラフなどからデータの傾向を適切に読み取り、それらを基に判断の理由を説明することが求められる場合がある。その際、グラフや代表値を用いてデータの傾向を捉え説明することが大切である。

中学校ともなると、ヒストムグラフや度数分布表などデータを比較し、さらに特徴を捉えやすくなってくる。左の(3)の設問では、「データの傾向を的確に捉え、判断の理由を数学的な表現を用いて説明することができるかどうかをみる」ねらいがある。正答にあたる二つの要素「6時間未満の度数分布多角形よりも6時間以上の度数分布多角形の方が右側にあること」「日照時間

### 3 統計グラフ作成における指導の実際

統計グラフ作品を作成する手順について時系列に述べる。具体的には後の資料を参考にしてほしい。

#### (1) 内容説明会 (5月～6月)

学校では、作品提出の8月終わりに向けて、5月主任会ののち早めに説明会を行う。説明会では、アイデア用紙など資料を配付し、昨年度の作品を見せ、初めての子供にも伝わるように説明する。

アイデア用紙や完成までの日程表を配付し、作成の段階やそれぞれの留意点を示す。昨年度までのよい作品を見て学習会を開いたり、作品コーナーを校内に作って掲示したりするとなじみやすい。

#### (2) 作品の手順

統計グラフ作品は、B2の用紙であることなど、制作に時間と労力が必要となる。そのためには、指導を含め手順を示し、段階的に取り組ませることがポイントとなる。

##### ① テーマを決める

何について調べるのか、何を知らせたいのかなど作品についてテーマを決める。自分の生活で興味関心のあることや社会で話題になっていることなど、前年度の作品を参考にするとよい。

##### ② 題(タイトル)を決める

題(タイトル)は、統計グラフにとって非常に大事な要素となる。題を見て、作品を詳しく見たくなると思わせる内容であるとよい。副題を入れるのも効果がある。

##### ③ 資料を集める(集計する)

資料の入手方法として、大きく3つ(アンケート・図書やインターネット・実際の取材)の方法がある。アンケートについては回答を選択肢にする、回収後は学年別男女別にまとめるなどグラフを意識して集計していく。

##### ④ 集めた資料をグラフ化し下書きへ

集めた資料を次のような手順でグラフにしていく。

###### (ア) 主題が伝わるようなグラフの種類を選ぶ

棒グラフ、折れ線グラフ、円グラフ、帯グラフ、柱状グラフ、絵グラフ、複合グラフ

###### (イ) 内容が一目でわかるように、グラフの形を工夫する

棒グラフの棒を何かの形にする、車のタイヤの部分を円グラフにするなど

###### (ウ) 視覚に訴えるための工夫をする

立体にする、帯グラフを円柱にする、折れ線グラフを板状にする

※グラフは立体的であるとよいです。影などをつけるだけでも浮き立って見えます。

グラフを作る際は、上記のようにさまざまな表現方法や形があることを知らせたい。グラフに占める面積も見る人に重量感を感じさせることも意識して作成するとよい。

グラフを使い分けることは、全体のレイアウトにもつながるため熟考すべき内容である。グラフができれば、位置や組み合わせを考え全体の下絵(レイアウト)を作る。この場合、大きく分けて2つのパターンがある。一つ目は、用紙全体をテーマに合わせた絵にする方法。全体を部屋にして、外の景色にして、それにあつたグラフをおく。二つ目は、個々のグラフが1つのまとまりのようになっていて、それを組み合わせて全体を構成していく方法。どちらにしても、イラストを有効に入れるなどして、題やテーマが伝わるようにしておくことが重要となる。

##### ⑤ 下絵を何度も書き直してよりよい作品に

下絵は何度も見直し書き直すことによって、よりよいものになっていく。優秀作品を見て考えたり、先生や保護者など多くの目からアドバイスを受けてみるとよい。留意することは、グラフの向きと画面配置がポイントとなる。グラフの大きさや向きを意識すると、題やテーマに沿ったレイアウトになる。強調したいグラフは、配色以外にも目立たせたい。

## ⑥ 色画用紙に下書きを写そう

B4のレイアウト用紙に下書きをしたものを4倍に拡大器で拡大し、清書の画用紙に写し取る。色画用紙をたくさん用意して、一つ一つのグラフを作る。ただ、拡大器でB2の大きさにすると、字やグラフが大きすぎて見えることもある。拡大後も大きさの調整をしたい。

タイトルの文字は、パソコンのさまざまな文字を使って、テーマに合わせて形を工夫したい。書体は、はっきりと見えるゴシック体のように面積があるものがよい。色画用紙で作る際は、ずらすと影のある立体的な文字ができる。題がグラフより沈まないようにしたい。

## ⑦ 色画用紙に色を加えるにも工夫の一つ

絵の色づかいは、むらの出る水彩絵の具ではなく、ポスターカラーやアクリル絵の具を使う。色画用紙を使う際は、色が限られるため、重ねてはったり、色鉛筆で影を入れたりするとよい。専門店には和紙などいろいろな種類の紙がある。理想は、色画用紙と絵の具の両方である。

### (3) 完成後の仕上げ

完成したつもりでも何度も見直すと気づくことがあり、よりよい作品になる余地がある。統計グラフ作品は、多くの人が見るポスター的な要素があるため、次の点を見直してみるとよい。

#### ① 数学的にグラフとしてふさわしいか

グラフの0、メモリの単位はあるのか、面積グラフは面積が数字とあっているのか、グラフに数字がかいてあるのかなど、統計作品としてしっかりできているのか今一度見直す。

#### ② 字の大きさ

「題→副題→表題→グラフの文字や数字」を基本とした大きさの順になっているか。

#### ③ 題（タイトル）やグラフ

題やグラフよりもイラストが目立ちすぎる場合がある。色鉛筆でやわらかくするなど仕上げを工夫したい。どうにもうまくいかない場合は、用紙の上から作り直したものをはるのもよい。

## 4 成果と課題

算数・数学は、論理的に系統だてられた教科である。ただ、「データの活用」といった多くの数の集まりは、主体的に判断し、傾向や状況を的確につかんだ上で、データに働きかけていかななくてはならない。その学びは、算数・数学にとって真新しいものである。データのとらえが人によって異なり、使い方もまた多様であるからである。生活への有用性の面で有益な算数・数学の分野だけに、今後の学ばせ方などの可能性は多岐にわたる。こうした中で、統計グラフ作品の制作をしていくことを経験することは、データに自身で働きかけ、読み取り、必要なデータを組み合わせ、言語ではなくグラフで訴えていくためには価値が高いのは確かである。作品作りについては、時間と手間が大変必要で小中学生にとって、制作に対する難易度が高い。ただ、その中に多くの魅力があることを、今後も作品作りの面白さとよさを児童生徒が感じられるようにしたい。

統計グラフの作品作りは、小学校で取り組み方を覚えると、中学校では自在に表現できるようになる。岡崎の子供たちが、こうした学びの中で、Society5.0のもと「情報活用能力」を身に付け、未来を担う力をつけていってほしいと感じている。

以下は、平成20年度統計教育全国大会にて、岡崎市が代表として「岡崎市の統計グラフの取組」を発表したまとめである。作品作りに向けての具体的な子供への配付資料は、後半に掲載してあるので参考にできるとありがたい。時代が変わってもよい作品への本質は変わらない。できれば参考にしてほしい。

## 平成19年度「第55回統計グラフ全国コンクール」優秀作品発表

H18年度総務大臣特別賞（パソコン統計グラフの部）

### 1 岡崎市の統計グラフの取り組みについて

徳川家康生誕の地、歴史と文化の薫る岡崎市では、今年度33回目の岡崎市統計グラフコンクールが開かれた。毎年、市内小中学校生が多く作品づくりに取り組み、全国にも多数の作品を送り出している。

#### （1）統計グラフ作品作りの目的

統計グラフ作品を募集し、その展示を行い、児童生徒への統計への関心を高揚し、情報活用力の育成をめざす

取り組む子供たち一人一人には、「統計グラフ作品作りのおもしろさ」が感じられることを目的としている。

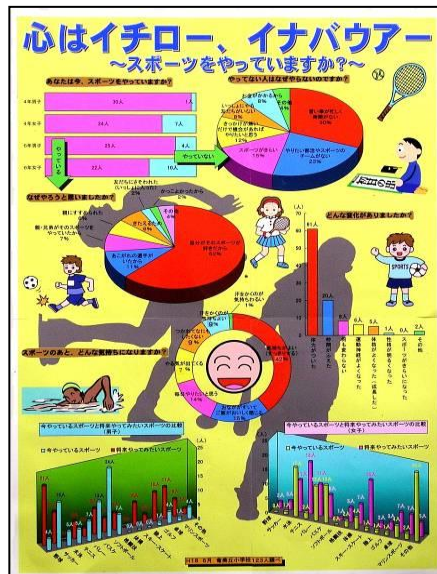
#### （2）岡崎市統計グラフコンクール

##### 岡崎市統計グラフコンクール

- 対象 小学校4年以上  
(自分の力で取り組める学年から)
- 分野 一般作品の部  
(各学年ごと)  
パソコン統計グラフの部
- 規格など 全国と同じ

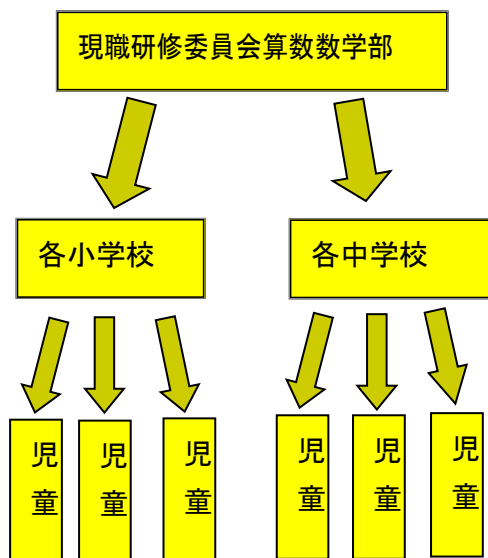
夏休みの課題として、

例年8月下旬に提出、審査が行なわれる。今年度は、小学校432点、中学校359点の計791点の作品が応募された。テーマは、オリンピックや食の安全、犯罪や防犯、物価高騰など時事的なものや家庭・学校生活など身近な内容が多かった。最近は、パソコンの部の作品の質が高くなっている。



#### （3）組織的な取り組みの実際

岡崎市では、統計グラフコンクールを教職員で組織される現職研修委員会算数・数学部が担当している。しかし、統計グラフコンクールを33年前に始めたものの参加校の少なさや、個人としてよい作品づくりができないことなど課題が山積であった。そこで、算数・数学部から各小中学校、そして児童生徒への連携を密にしようと、次の3つのことを取り組んできた。



- ①統計グラフ講習会の実施（教師）
- ②展示コーナーの設置
- ③相談窓口の新設（教師・子供向け）

こうした活動を年々形を変えながら進め、教師や子供に根付いていった。今では、学校ごとの積極的な取り組みから、特色のある作品が8月終わりに市役所のロビーに飾られている。

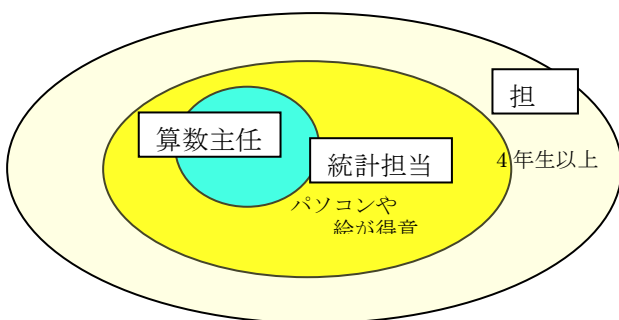


## 2 岡崎市立竜美丘小学校の取り組みについて

「テーマ選び、情報収集、結果集計、グラフに表し一枚の作品に仕上げる」これらの過程には、子供たちが学ぶことがたくさんある。社会を見る目など「生きる力」を育ててほしいと願い、学校として取り組んでいる。

### (1) 統計担当、担任教師を含めた体制作り

- 算数主任を中心として、統計主任、担任も含める
- 担任がいちばん！
- ・個に応じた指導
- ・すぐ相談



毎年50名ほどが統計グラフコンクールに参加する。子ども一人ひとりを見るのには算数主任だけでは限度があり、そのため統計担当者、担任と多くの先生により指導できる体制を作っている。特に、統計グラフ作品のベースとなるアンケート作りは大切である。そこで、1回目の説明会を終えた後、担任を中心に各担当

者と連携を図りながら個に応じた指導をしている。日頃の子供の実態を捉えている。



第1回説明会 5月23日

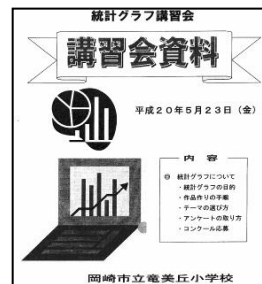
る担任が身近で相談に乗りやすいため効果が出ている。

### (2) 段階的な指導の実際

テーマ選び  
アンケート作り  
集計の仕方  
グラフ作り

下書き  
作品作り  
仕上げ

毎年子どもの能力や進度に合わせて説明会を開いている。説明は、受け継がれた資料をもとに年々加除修正しながら子どもの実態に合うようにしてあり、迷ったときには資料をみれば



わかるようになっていく。第1回説明会は、統計グラフとはどんなものでどの手順作るかについて作品を見せながら説明を行う。第2回目はアンケートの依頼の仕方、集計の仕方など。第3回目は下書きの作り方、第4回目は作品の作り方、第5回目は作品作りの相談と進めている。制作過程で、子どもたちは休み時間に何度も相談に来る。その際には、「見る人にどんなことを伝えたいのか」と聞くことが多い。子どもたちは、教師とのやり取りを通して

### <児童の作品制作の実際>

#### 統計グラフコンクール作品作りについて

1. 実施日程		2. 作品作り		3. 作品作り	
5/23(金)	第1回説明会(会議室・図工室)	23(月)	24(火)	23(月)	第3回説明会(4時 図工室)
		28(土)	29(日)	28(土)	
		31(火)	30(月)	31(火)	
6/1(日)	アンケート下書き(※1) ・パソコン等での作成可	7/1(火)	7/1(火)	7/1(火)	
2(月)	・下書きは必ず見せる (できた人から清書・印刷)	3(木)	3(木)	3(木)	
		4(金)	4(金)	4(金)	第4回説明会(4時 図工室)
		5(土)	5(土)	5(土)	
		6(日)	6(日)	6(日)	
7(月)		7(月)	7(月)	7(月)	
10(火)	アンケート依頼・回収	10(木)	10(木)	10(木)	
13(金)		13(日)	13(日)	13(日)	
		14(月)	14(月)	14(月)	
		15(火)	15(火)	15(火)	第5回説明会(4時 図工室)
		16(水)	16(水)	16(水)	
18(金)		17(木)	17(木)	17(木)	
21(土)					

※1、※2は2枚目を参考にす

8月上旬まで 作品を完成させて、先生に直接提出  
8月20日(水) 第一次審査  
8月21日(木) 最終審査会

てグラフの並べ方を考えたり、表題を考え直したりしながら、作品への見通しを徐々に持っていく。アンケートが手元に届くときには、みんな協力してもらった感謝の気持ちがあり、それが作品作りへの大きな力にもなっている。





### 3 岡崎市立矢作中学校生の取り組み

矢作中学校では、毎年6月末統計グラフ作品作りについての参加者を募集している。小学校で作ったことがある生徒やパソコンの好きな生徒もたくさんいて、募集すると結構集まってくる。



下の点を強調している。

#### (1) パソコンの部を中心とした取り組み

##### ① テーマ決めについて

パソコン統計グラフの部を中心に取り組んではいるものの、大切なのはテーマやアンケートなどその内容である。テーマ作りについては、以

- ・「自分がこの作品を見た人に、こんなことを考えてもらいたい」という思いの入ったものでなければならない。
- ・「みんなに考えてもらいたいこと」へ、どのようにせまってくかという考えで作る。

##### ② パソコンによる作品の制作について

中学生は、部活動がほとんど毎日のようにある。その合間を縫って学校のパソコン室に通い、作品作りをしていく。本校では、Excelで集計表を作成し、グラフ作成ソフトを使って作品作りを進める。イラストレーターというソフトを使うには、技術が必要なため、グラフソフトを有効に使用して制作している。子どもたちには、以下の12項目をクリアするように話している。画面構成については、パソコンのよさを生かすため背景画を決めさせ、作品がイメージしやすいようにした。

- ① 中心となるグラフはわかるように工夫してあるか？
- ② そのグラフに向けて、全体の構成に流れがあるか？
- ③ タイトルは人目を引く色や字体などで工夫されているか。
- ④ 同じ内容のグラフ、対比しているグラフは形態がタイアップしているか？
- ⑤ 色は背景に対して見やすく工夫してあるか？
- ⑥ 一目見て何のグラフなのかわかるように工夫してあるか？
- ⑦ 数量の多い順にデータが並んでいるか？
- ⑧ グラフの軸に単位がわかるように表示してあるか？
- ⑨ 内容にあっていて、いろいろなグラフを使って表現しようとしているか？
- ⑩ 紙面が空いているような感じがしないか。
- ⑪ 立体的に配置するように工夫されているか。
- ⑫ アンケートの出所の記載があるか。



以上のことを自己チェックさせ、工夫する視点を与えている。また、作品の下書きを見るため、A3サイズでプリントアウトして検討している。手直しがすぐできるところがパソコン作品のよさではあるが、実際のB2サイズにしてみないと見え方が違うところに気をつけさせている。作品の印刷は、写真専用の光沢紙を使っている。

<児童の作品制作の実際>

① 『低下している？私たちの学力』 岡崎市立矢作中2年 北野浩美



H18年度全国統計 パソコン統計の部入選  
てグラフ化していくことは操作に慣れるまで大変でしたが、何度も操作しているうちに

現在の中学生は、昔の中学生より学力が低下していることを新聞やテレビのニュースなどでよく耳にしていました。そこで、実際に今の中学生が勉強に対してどのように考え、取り組んでいるのかを調べました。

アンケート作りは、今の中学生という立場に立っていろいろな選択肢を考えるのに時間がかかりました。また、パソコンを使っ

ていろいろな表現ができることがわかりました。立体感を出したり、見やすい色を工夫したりと自分が納得いくまで何度もやり直しました。

制作を通して、学力を上げるためにいちばん大切なのは、時間ではなく自分の意思で勉強し理解していくことだと気づきました。

統計グラフ用のアンケートをとりませう。□欄をお読みします。

**テーマ「低下している？私たちの学力」** 責任者 2年2組 北野 浩美

あてはまるものに○をつけてください。(○は複数可のものもあります。)

1. あなたは毎年生ですか？男子ですか？女子ですか？ ( )年生 男 女

2. 子どもの学力は、昔と比べて低下していると言われていますが、そう思いますか。

( )ア 思う。 ( )イ 思わない。 ( )ウ わからない。

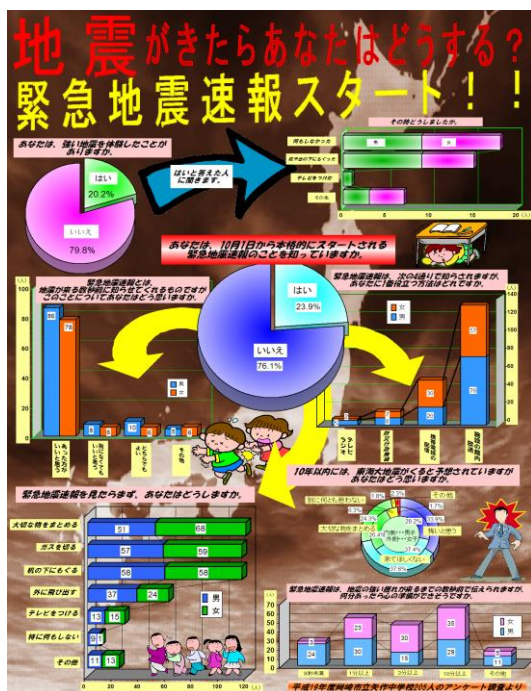
3. 本日に学力低下していると、その原因は何だと思いますか。一番そうだと思うものに○をつけてください。

( )ア 自由な子どもの生活の様子が変わってきたから。 ( )イ 学校での授業などが変わってきたから。 ( )ウ 社会の様子が変わってきたから。 ( )エ その他 ( )

4. 3でアと答えた人だけ答えてください。具体的にそれは次のどれですか。あてはまるものすべてに○をつけてください。

( )ア テレビゲームや第一ソフトゲームなどをもくするようになったから。 ( )イ 携帯用ゲーム機をもくするようになったから。 ( )ウ パソコンやインターネットをもくするようになったから。 ( )エ よく寝不足になったから。 ( )イウ 子どもがよく寝るようになったから。

② 『まだ早い？ ケータイ ー親と子の思いー』 矢作中学校2年 田中有紗

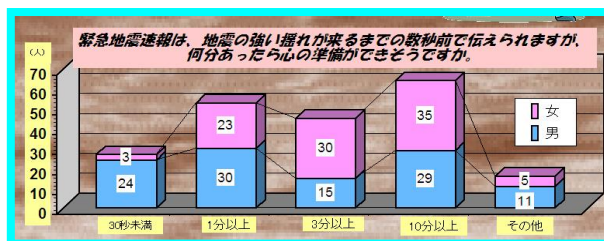


H18年度全国統計 パソコン統計の部入選

ニュースや新聞を見ていて、緊急地震速報が始まると知り、みんながどんなことを感じているかと思いテーマを決めました。

アンケート作りで考えたことは、何を聞いたから自分たちの生活に生かされる緊急地震速報になるかです。そこで、緊急地震速報に対する期待や地震が起きたら自分たちができることを聞くことにしたらすっきりしました。

いちばん驚いたことは、下のグラフのように



1分くらいあれば心の準備ができるという人が多かったことです。作品を作る上でグラフの配置を工夫しました。自分が伝えたいことが伝わる配置を考えるのは楽しかったです。この作品を見た人に、地震はいつ来るのか回避できないので、地震が来るとわかったときには落ち着いた行動をとることの大切さを感じてほしいです。



#### 4 講評 愛知県立芸術大学美術学部准教授 今尾泰三先生

##### ・ どれだけ下準備をしたか、どれだけ努力をしたで作品の質やよさが決まってくる

グラフィックデザインの世界では、マーケティング（調査）デザイナー（図）コピーライター（言葉）クリエイティブディレクター（まとめる）などのチームを組んで作品を仕上げる。小学生の両作品では下書きがほぼ作品と同じ程度完成している。それを一人でやっている点が素晴らしい。よい作品は偶然できるものではなく、調査からしっかりした過程があることがよい。また、美術が得意でなくても、何度も何度も見ている中でよい作品になっていくことから時間や努力が大切である。



##### ・ 発想の良さを生かしたグラフ作りが大切である

小学生の作品には、初めてグラフを作る発想の良さがある。だんだん年齢を重ねると、情報収集能力がよくなるが発想力というのはできなくなっていく。

小学生 長嶋遥奈さんの作品のパンやハムを切ってグラフにしているところ。円グラフがちゃぶ台になっているところ。小山内優奈さんの作品の携帯電話の中に、携帯の電波がグラフになっているところは素晴らしい。また、中学生の作品からは、題のイメージを日本列島が沈没していく絵で表しているところ。グラフの新しい解釈が、発想の中で出てきている面を大切にしたい。コンピュータは道具であり、発想を大切に作り出していく頭が大切である。

最後に、グラフィックデザインの世界と同様、統計グラフ作品も完成はないので、どんどん頭を使い発展していけるよう自分を高めてほしい。

#### 5 おわりに

私は、統計グラフに取り組むようになって、新聞やテレビのニュースをよく見るようになりました。また、グラフがあれば切り抜いておき、作品作りのヒントにしています。自分の伝えたいことをグラフを使って伝えることができる統計グラフは素晴らしいと思います。私は、これからも統計グラフ作りを楽しんでいきたいと思っています。

上記は、竜美丘小学校 長嶋遥奈さんの感想である。私たちは、統計グラフの作品作りを通して、子どもたちが自分の生活や社会に目を向けていく姿をたくさん見てきた。岡崎市では、子どものよさを生かし、そして健やかな成長を願い日々さまざまな面に取り組んでいる。今後も30年来 先輩の先生が築かれた財産を生かしながら、子どもの情報活用能力が伸び続けることを願ってやまない。



左から、  
田中有紗さん、  
北野浩美さん、  
長嶋遥奈さん  
小谷内優奈さん



みんなびやうだよ!!



新香山中学校  
高 鐵 利 行

平成15年度(5月6日) 算数・数学主任会にて

# 統計グラフ講習会

## 1. 統計グラフ作品に向けて

(1) 統計グラフ作品ってどんなもの

(2) 統計グラフ作品を作るとよいこと



## 2. 統計グラフ作品の制作の仕方

(1) 作成の手順や気をつけること

(2) 統計グラフ全国コンクール  
の作品の紹介



～ 作品作りのための資料 ～

### ◇統計グラフを手軽に取り組む方法◇

～ むずかしく考えずに、さあさあやってみよう～

①と②はアイデア用紙に書こう。③は、アイデア用紙の裏かマスのある紙に書こう。  
④からは、本番の紙に書こう。

### ① テーマを決めて、アンケートを作るよ

○自分が興味を持つてる内容で題を作ろう。「ペットのこと」「家族のこと」「友達のこと」  
「おこずかいのこと」など なんでもいいよ。

○ちょっと考えてやっちゃうて子は、社会で問題になつてることや友達の間でよく話が出てく  
ることでもいいよ。「少子化のこと」「IT革命のこと」などなど

### ② アンケートを作るか、資料を集めよう

○題が決まったら、アンケートを作ってみよう。  
「はい」「いいえ」聞くのと、理由を聞くのと両方あるといいよ。  
みんなが答えやすいように作ってあげるといいな。もちろん、読みやすい字でね。

→ できたら先生に印刷してもらおう。  
(集まったら、集計してね。正のマークを書くとかわりやすいよ。)

○アンケートじゃなくて、いろんな資料を調べて、その中から選んでもいいよ。

### ③ グラフにしてみよう。絵にしてみよう

○アンケートと関係のある絵を入れながら、棒グラフや折れ線グラフ、円グラフ、帯グラフ  
を使ってグラフの向きを考えながら書いてみよう。

○グラフだけだとかたくなるしいから、人やグラフに関係ある絵を入れて、ぱっと見て何の  
グラフかわかる絵にしちゃおう。(できたらね) えいつながらがあったらサイコウだよ。  
※カット集からさがしてもいいよ。

### ④ 本番の紙に色をつけて作ろう

○色画用紙をはってでもいいし、ポスターカラーっていう絵の具でぬってもいいよ。

○色のすみにマジックでかこったり、細かいところはペンを使ってもいいからね。

あとは、ていねいにやるんだよ  
がんばってね!!



### 『統計グラフ』アイデア用紙

( ) 年 ( ) 組・名前 ( )  
( ) 年 ( ) 組・名前 ( )

1. テーマ(何についてグラフにするかの題) *たくさん思い浮かぶのをかいてもいいよ。*

2. 資料の集め方 ( アンケートで ・ 資料で ) *どちらかが両方に○をつけて!*

※アンケートの人は、アンケートする内容を友達に聞くように書きましょう。  
※資料の人は、どの資料からか書こう。 *これをもちに、消書きして印刷してもらおう。*

3. 希望する清書画用紙の色



4. 集まった結果を書き出してみよう。(ちがう紙にでもいいよ。)

5. 裏にグラフ(絵)をまともによくするように工夫がいてみよう。





# ④集計後 清書の下書き

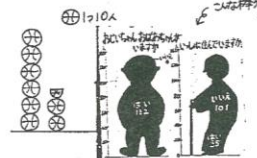
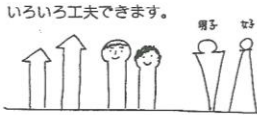
ここがいちばん大切！！  
 (ここは、絵と結びつけるから楽しいところだよ。何度も見せてね。)

## (1) 使うグラフの種類

実際にできた作品から、どんなふうに図と結びつけているのかよく見よう

※すべてグラフは、紙の上(平面)に描くので少しでも立体感があると迫力があます。そのため、立体的にすることがきれいに見せるコツです。

- 棒グラフ  
 矢印で棒グラフにしたり、  
 人であれば体と頭で表したり  
 頭を10人と見て積み重ねるなど
- 折れ線グラフ  
 立体的にできるといいね。(ワード  
 人であれば体と頭で表したり  
 できる)
- 円グラフ・帯グラフ  
 (全体の割合で出したもの)  
 人数が違ってもくらべられるよ。  
 顔の丸い形や時計の丸を使うって  
 円グラフを表したり、空缶や牛乳など  
 を使って帯グラフにするなど  
 ここも工夫のできる場所



- 折れ線グラフや棒グラフなどが組み合わさったもの  
 組み合わせさせたものには、迫力があります。
- 柱状グラフ(棒グラフに隣同士結びつきがあるもの)

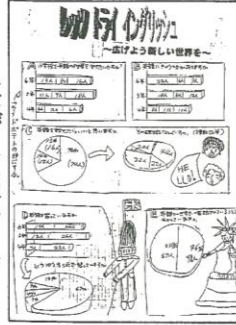
実際は、棒グラフがとても多いです。それでも、単純な絵にみならないのは、向きを変えたり、形や絵柄を工夫したりしているからです。その工夫をあきないように絵に入れていいるところがおもしろいところですね。

NO.4-1

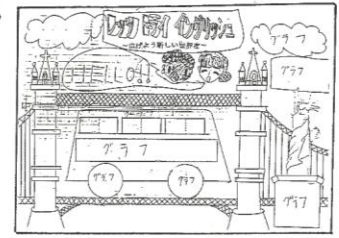
## ① (2) 清書の下書きは何回も直して

なおせばなおすほどよくなるよ  
 いろんな人に見せて感想きの  
 さいいな

山下さんの場合  
 4回直してすばらしいものに仕上がった!!

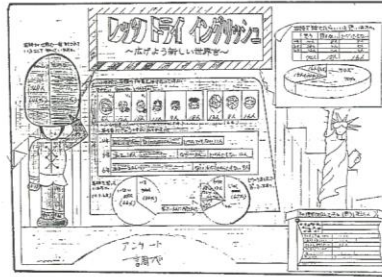


英語の世界の地図になつたよ。でもグラフが太く太くならなかなかな...



③ グラフも絵もまよまよきて、①②は見直さざるはまです。

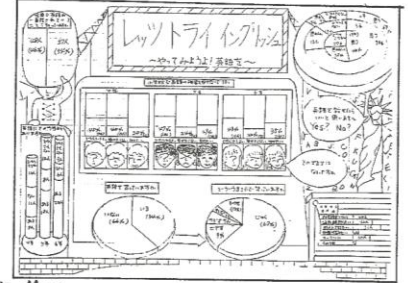
パスなのに、グラフがよ  
 左の中間3の上と右のグラフに  
 パスを大きくしたい...



きれいな感じと  
 もりもり考え  
 や、てくところ  
 すばらしいですね。

## ④

お題専用...完成作品の  
 完成品は、お題専用...完成作品の  
 完成品は、お題専用...完成作品の



NO.4-2

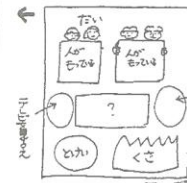
## (3) 下書きのパターンは3つあります あなたは、どのパターンが当てはまる?



① 用紙全体をだいに  
 あわせたものに  
 パターン

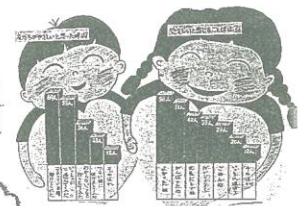


② 部分部分を  
 だいにあつたもので  
 えがくパターン



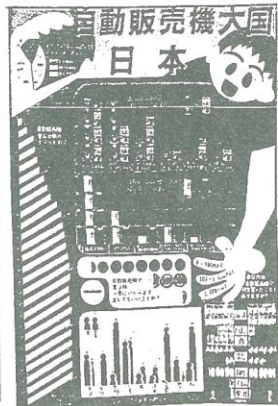
※ どうも工夫できないときは  
 その表の中に、かかれたる表  
 (右の下の表は、あつた)をかいたり、まじり

③ きちんとした  
 グラフを  
 絵の中に結びつけた  
 入れこむパターン

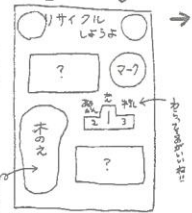


①②と関係はあるが、  
 きちんとしたグラフ(柱状的)  
 を絵の中のバックに入れよう  
 やり方。

※ これは全国のコンクール  
 にもよく採用されて  
 いる。



自動販売機  
 を全体にして  
 その形を  
 もとに  
 フォトの  
 内容を  
 入れている。



● おきすぎるころが  
 だいぶんいいんだよ!!



NO.4-3

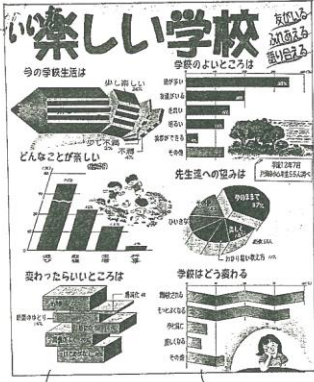
NO.4-4

◎ 使うグラフの種類とグラフのむき

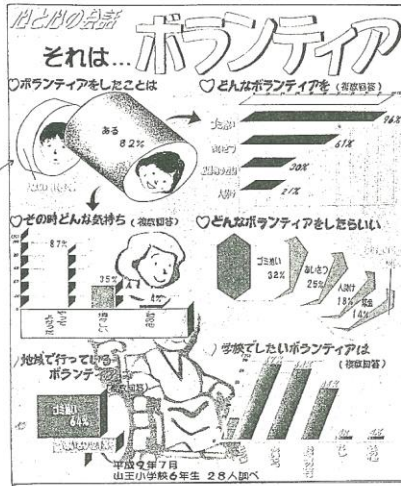
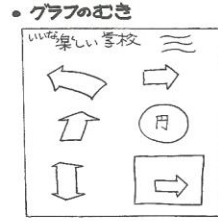
実際にできた作品から、どんなふうに図と結びつけているのかよく見よう

ここは、絵と結びつけるから楽しいところだよ。

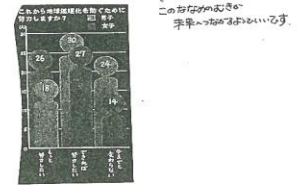
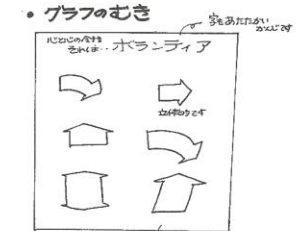
※ たくさんの工夫を自分の作品に  
むずびつたよう!!



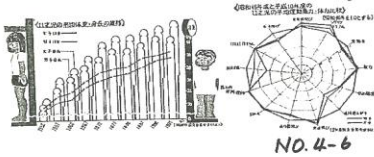
◎ とも立体作りだし、  
同じ棒グラフでも升割が  
考えられています。



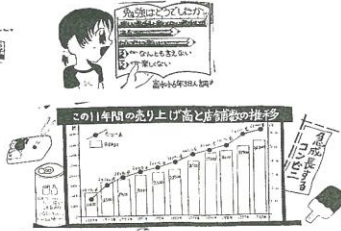
◎ マークをつかたり、すかしたシートの  
分をメモリして、しみの多いしりて  
またがらふんいさの  
です。



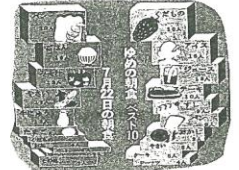
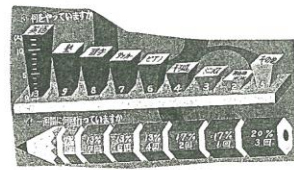
★ いろいろなグラフの例



NO. 4-6



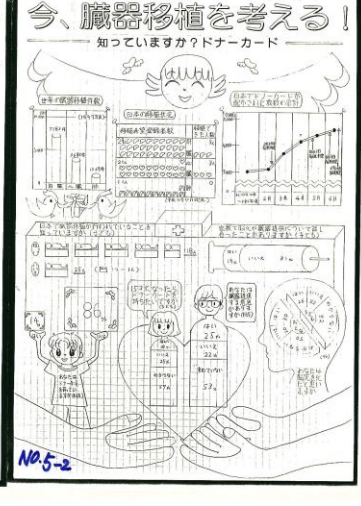
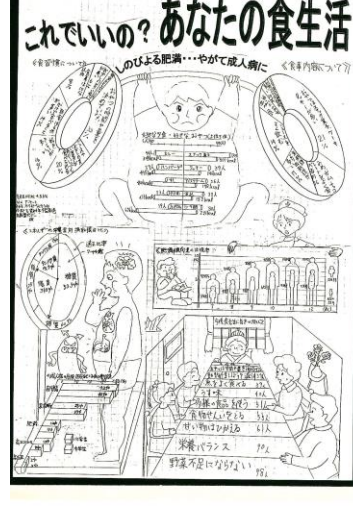
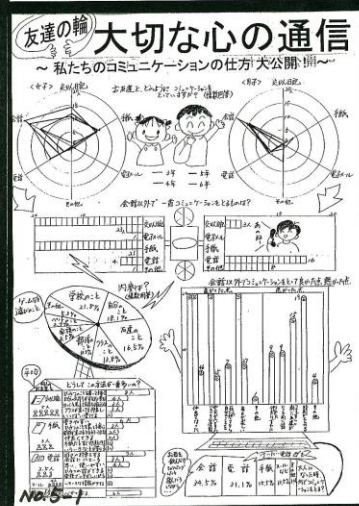
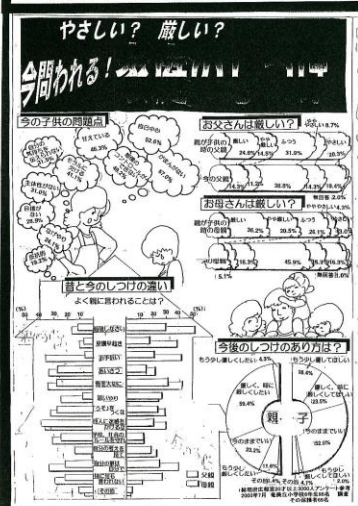
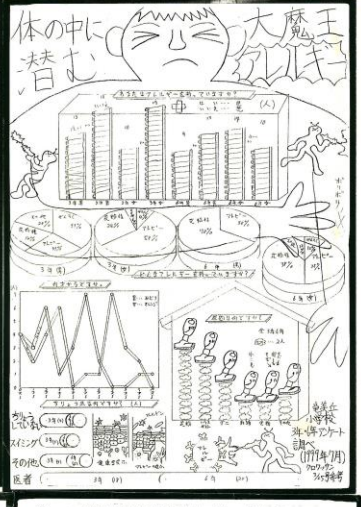
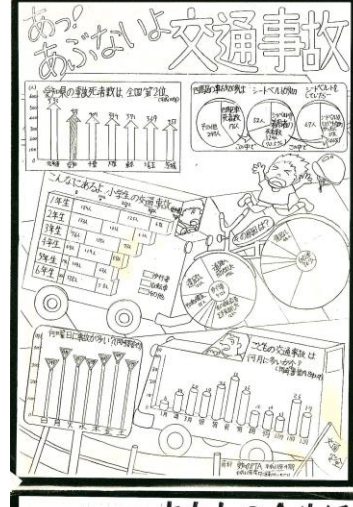
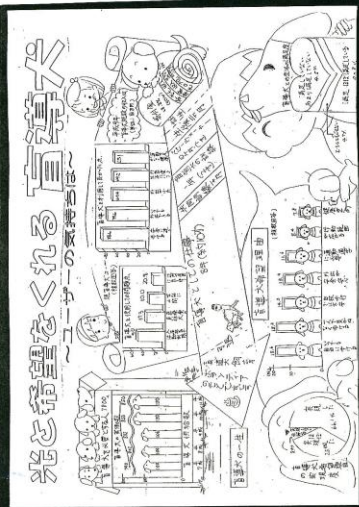
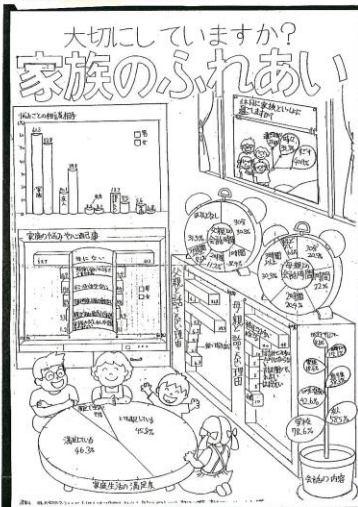
NO. 4-7



④ 清書の下書き (これが重要です)

※ 絵や図がいたい決まったら、ファックス原紙 (職員室にあるよ) にていねいに書いてね!

<小学校へ>



NO. 5-2



