

グラフ関数電卓の使い方 講習テキスト



8月20日(土)の
体験学習で使う電卓(でんたく)です。
今日の講習会の内容をよく聞いて
基本的な使い方を覚えよう!

8月31日(水)まで
家に持ち帰って
使えるよ!

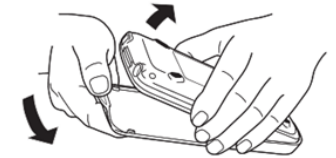


2016年7月2日
カシオ計算機(株)

はじめに

- 色々な機能があって
書いてあるのは英語か数学記号だけど
⇒ 『今回使う機能』がわかればオッケー!
必要なところだけ 覚えちゃおう!

- カバーの開け方
カバー上部のでっぱりに
指をかけてカバーをはずそう。



(1)

◆ グラフ関数電卓を使おう!

1. 電源(でんげん)の入れ方、電源(でんげん)の切り方

① 電源の入れ方

AC/ON 電源を入れるとメニュー画面が表示される。
※表示されない場合は **MENU**



② 電源の切り方

SHIFT
※キーは必ず一つずつ押す
※Sマークの表示が点く
AC/ON



(2)

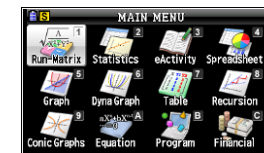


◆ グラフ関数電卓を使おう!

2. 基本計算機能の選び方

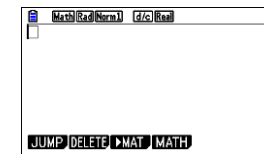
① **AC/ON** **MENU**

電源を入れて
メニュー画面を表示する



③ **1** (Run Matrix: 基本計算)

計算をおこなう機能を選ぶ



※次のページから計算をしてみよう

(3)

これらの
キーを
使おう!!

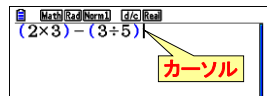


◆グラフ関数電卓で計算しよう！

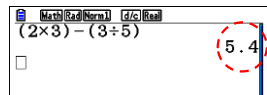
1. たし算・ひき算・かけ算・わり算

(例) $(2 \times 3) - (3 \div 5)$

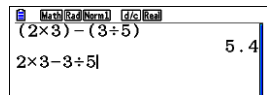
- ① $($ 2 \times 3 $)$
 $-$ $($ 3 \div 5 $)$



- ② (エクゼ)

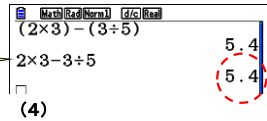


- ③ 2 \times 3 $-$ 3 \div 5



- ④ (エクゼ)

カッコ無しでもわり算を先に計算



これらのキーを使うよ!!



◆グラフ関数電卓で計算しよう！

2. 小数・分数の切りかえ

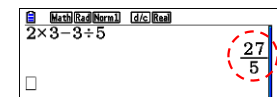
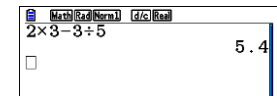
(例) $2 \times 3 - 3 \div 5$

・小数の計算結果が表示

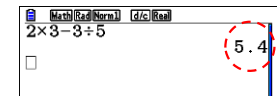
【計算結果の切りかえ】(小数 \leftrightarrow 分数)

(エフディー)

- ① (F \rightarrow D) で小数を分数になおす



- ② もう一度 (F \rightarrow D) で小数にもどす



これらのキーを使うよ!!



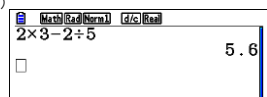
◆グラフ関数電卓で計算しよう！

3. 入力まちがいの直し方

(例) $2 \times 3 - 3 \div 5$

- ① 2 \times 3 $-$ 2 \div 5 (エクゼ)

間違えた! 3だった

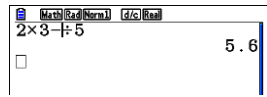
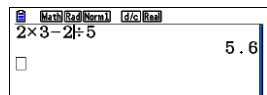


- ② (カーソルキー)

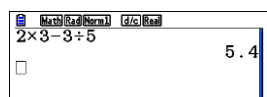
※カーソルキー
 ●: 上カーソルキー
 ●: 下カーソルキー
 ●: 左カーソルキー
 ●: 右カーソルキー

(デリート)

- ③ (DEL)



- ④ 3 (エクゼ)



これらのキーを使うよ!!



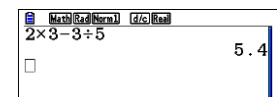
◆グラフ関数電卓で計算しよう！

4. 電卓(でんたく)画面の消し方

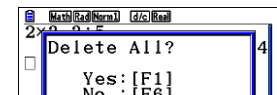
※電卓画面に表示されている式や答えの消し方

(エフ2)

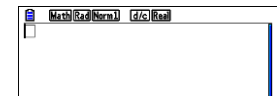
- ① (F2) (DELETE)



- ② (F2) (DEL-ALL)



- ③ (F1) (YES)



これらのキーを使うよ!!

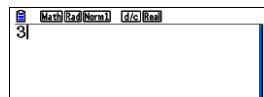


◆グラフ関数電卓で計算しよう！

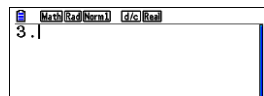
5. 小数の入力の仕方

(例) 3.14の入力

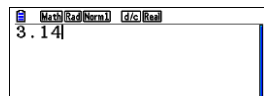
① **3**



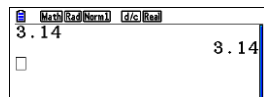
② **.**



③ **1** **4**



④ **EXE**



(8)

これらの
キーを
使うよ!!

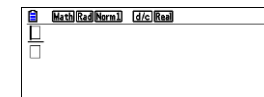


◆グラフ関数電卓で計算しよう！

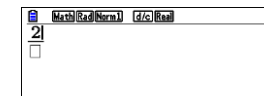
6. 分数の入力の仕方(基本)

(例) $\frac{2}{5}$ の入力

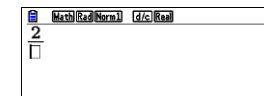
(分数記号)
① **$\frac{\square}{\square}$**



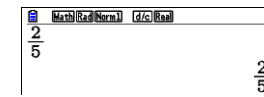
② **2**



(下カーソル)
③ **▼**



④ **5** **EXE**



(9)

これらの
キーを
使うよ!!

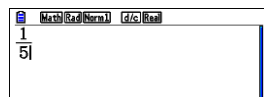


◆グラフ関数電卓で計算しよう！

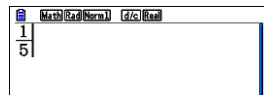
7. 分数の入力の仕方(分数どうしの計算)

(例) $\frac{1}{5} + \frac{2}{5}$ の入力

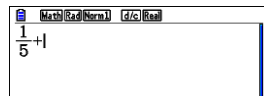
(分数記号)
① **$\frac{\square}{\square}$** **1** **▼** **5**



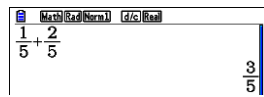
(右カーソル)
② **▶**



③ **+**



④ **$\frac{\square}{\square}$** **2** **▼** **5** **EXE**



(10)

これらの
キーを
使うよ!!

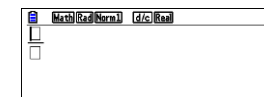


◆グラフ関数電卓で計算しよう！

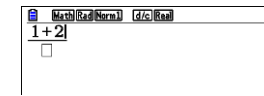
8. 分数の入力の仕方(分子の計算)

(例) $\frac{1+2}{5}$ の入力

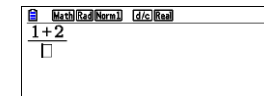
(分数記号)
① **$\frac{\square}{\square}$**



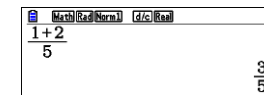
② **1** **+** **2**



(下カーソル)
③ **▼**



④ **5** **EXE**



(11)

これらの
キーを
使うよ!!

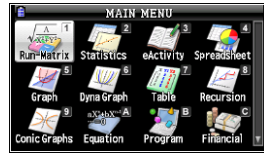


◆データの入れ方や消し方を覚えよう！

1. データの入力機能

① **[MENU]**

メニュー画面に戻る

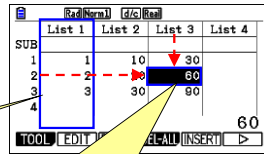


これらのキーを使うよ!!



② **[2]** (Statistics)

データを入力する機能を選ぶ
【統計(とうけい)機能】



リスト1～リスト26
(List1) (List26)

※一つのリストには
999個までのデータを入
れることができる

この1つの枠(わく)をセルと呼ぶ
(例)List3-2

※データは黒ぬりのセルに入力できる。
黒ぬりのセルは、
上下左右カーソルキーで動かせる。

(12)

◆データの入れ方や消し方を覚えよう！

2. データの入力方法

(例) 1, 2, 3 ⇒List1

10,20,30 ⇒List2

Sub	List 1	List 2	List 3	List 4
1	1	10		
2	2	20		
3	3	30		
4				

① List1の1番目のセル

※List1-1と呼ぶ

Sub	List 1	List 2	List 3	List 4
1				
2				
3				
4				

② **[1]** **[EXE]** **[2]** **[EXE]** **[3]** **[EXE]**

Sub	List 1	List 2	List 3	List 4
1	1			
2	2			
3	3			
4				

③ **[▶]** で、List2-1 に移動して

[1] **[0]** **[EXE]**
[2] **[0]** **[EXE]**
[3] **[0]** **[EXE]**

Sub	List 1	List 2	List 3	List 4
1	1	10		
2	2	20		
3	3	30		
4				

(13)

◆データの入れ方や消し方を覚えよう！

3. データの消し方(セル)

(例) List2-2のデータを消す

※List2-3のデータは上側に移動

① **[▲]** **[▲]** でList2-2を選ぶ

Sub	List 1	List 2	List 3	List 4
1	1	10		
2	2	20		
3	3	30		
4				

② **[F6]** 画面下の表示をきりかえ

GRAPH CALC TEST INTR DIST
TOOL EDIT DELETE DEL-ALL INSERT
CSV

※**[F6]**を押すごとに切りかわる

③ **[F3]** (DELETE: 削除(さくじょ))

※20のデータが消える

Sub	List 1	List 2	List 3	List 4
1	1	10		
2	2	30		
3	3			
4				

(14)

これらのキーを使うよ!!



◆データの入れ方や消し方を覚えよう！

4. データの差し込み方

(例) List2-1とList2-2の間にデータを差し込む

※List2-2のデータは下側に移動

① List2-2にカーソルがある
状態で**[F5]**でセルを差し込む

※0が入る

Sub	List 1	List 2	List 3	List 4
1	1	10		
2	2	20		
3	3	30		
4				

② **[1]** **[5]** **[EXE]** で15を入力する

Sub	List 1	List 2	List 3	List 4
1	1	10		
2	2	15		
3	3	30		
4				

(15)

これらのキーを使うよ!!



◆データの入れ方や消し方を覚えよう！

5. データの消し方(List)

(例) 1つのList(ここではList2)のすべてのデータを一度に消す

① 消したいListの列のどこかにカーソルを合わせる

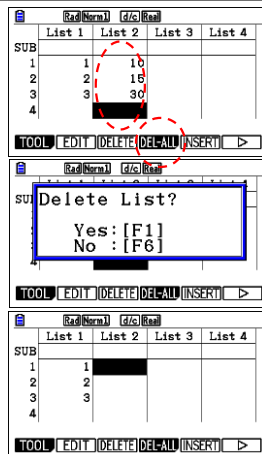
※ここでは、List2-4

② **F4** (DEL-ALL)

③ **F1** (Yes)

★必ず行なう⇒List1のデータも消す

④ **F4 F1**



(16)

これらのキーを使うよ!!



◆データを入れて調べよう！

1. 鳥のデータを入力しよう！

(例)

・鳥の体重 ⇒List1 ・鳥の翼の面積 ⇒List2

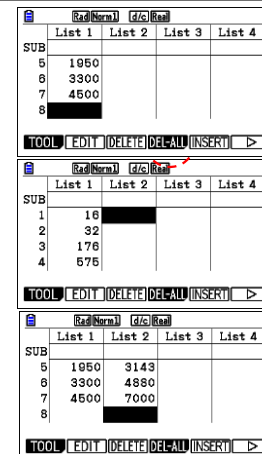
① 鳥の体重をList1に入力

② カーソルをList2に移動



③ 翼の面積をList2に入力

(鳥の種類)	(体重)	(翼の面積)
	List1	List2
ツバメ	16g	135cm ²
ヒバリ	32	150
ホシガラス	176	460
ミヤマガラス	575	1,285
ミサゴ	1,950	3,143
コウノトリ	3,300	4,880
オジロワシ	4,500	7,000



(17)

これらのキーを使うよ!!



◆データを入れて調べよう！

2. グラフの目盛り(めもり)の設定

(例)

・横軸(List1): 鳥の体重、縦軸(List2): 鳥の翼の面積

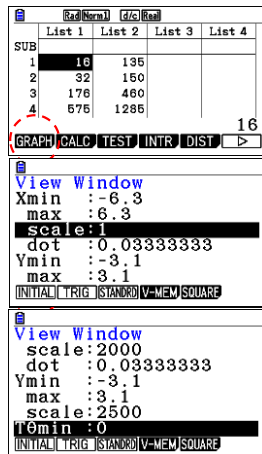
① **SHIFT EXIT**・・・おまじない①

★重要★
[EXIT]は黄色四角で囲んでいます。
※[EXE]と間違えないように！

② **SHIFT F3** (View Window)
2 0 0 0 EXE
2 5 0 0 EXE

・・・おまじない②
※グラフのメモリを設定する
・横軸の目盛 ⇒ **2,000**
・縦軸の目盛 ⇒ **2,500**

③ **EXIT**で設定おわり



(18)

これらのキーを使うよ!!



◆データを入れて調べよう！

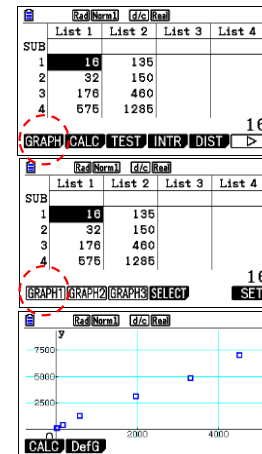
3. データを点で表示しよう！

(例)

・横軸(List1): 鳥の体重、縦軸(List2): 鳥の翼の面積

① **F1** (GRAPH)

② **F1** (GRAPH1)
・データの点を表示させる



(19)

これらのキーを使うよ!!



◆データを入れて調べよう！

4. データの点にグラフを重ねよう！

(例) グラフを見て考えよう

・体重が10Kgの場合、鳥の翼の面積を予想する

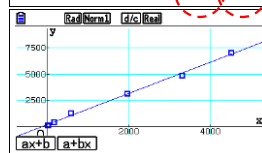
① **F1** (CALC) **F2** (X) **F1** (ax+b)

・グラフを描く

```
LinearReg(ax+b)
a = 1.48705263
b = 195.154539
r = 0.99842688
r2 = 0.99685584
MSE = 27072.9807
y = ax + b
```

② **F5** (COPY) **EXE** ... おまじない③

F6 (DRAW)

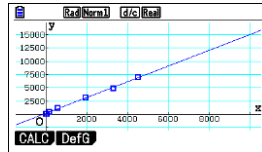


③ **▲** **□** **▶**

※グラフが切りかわるのを待とう

▶ で

グラフの大きさ・位置を調整



(20)

これらのキーを使うよ!!

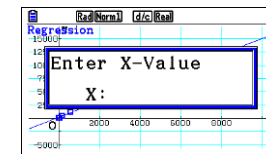


F1 ~ **F6** **-**

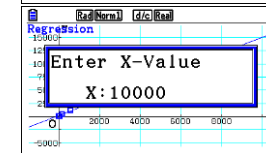
◆データを入れて調べよう！

5. データが無いところを予想しよう

① **SHIFT** **F5** (G-SOLVE) **F1** (Y-CAL)

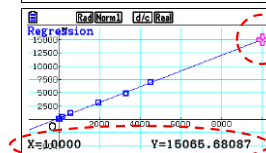


② **1** **0** **0** **0** **0**



③ **EXE**

・体重が10Kg (X=10,000) の場合の Y の値 (鳥の羽の面積) が表示された



8月20日の体験学習で使う内容はここまで。

(21)

これらのキーを使うよ!!



SHIFT **F1** ~ **F6** **EXE**



他にも、グラフや図形を描いたり、写真だって表示できるよ!!

グラフが描ける

① MAIN MENU の表示画面で、

5 (Graph)

※Y1に式がある時は **F2** **F1** で消す。

```
Graph Func : Y=
Y1: [ ]
Y2: [ ]
Y3: [ ]
Y4: [ ]
Y5: [ ]
Y6: [ ]
[SELECT] [DELETE] [TYPE] [TOOL] [MODIFY] [DRAW]
```

② 式入力: $y = 2x \Rightarrow Y1$, $y = x - 1 \Rightarrow Y2$

2 **X,θ,T** **EXE** **X,θ,T** **=** **1** **EXE**

※xを入力するときは **X,θ,T** を使う

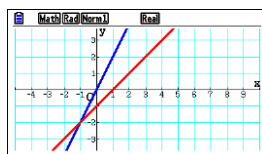
```
Graph Func : Y=
Y1: 2x
Y2: x-1
Y3: [ ]
Y4: [ ]
Y5: [ ]
Y6: [ ]
[SELECT] [DELETE] [TYPE] [TOOL] [MODIFY] [DRAW]
```

③ **SHIFT** **F3** **F1** ... おまじない④

EXIT **F6** (DRAW)

※おまじない操作の途中(とちゅう)画面↓↓

```
View Window
Graph Func Y=
Y1: 2x
Y2: x-1
Y3: [ ]
Y4: [ ]
Y5: [ ]
Y6: [ ]
[SELECT] [DELETE] [TYPE] [TOOL] [MODIFY] [DRAW]
```



(22)



X,θ,T **SHIFT** **EXIT** **MENU**



他にも、グラフや図形を描いたり、写真だって表示できるよ!!

④ グラフを1つ (Y2) だけ表示する

EXIT **▲** **▲**

= の反転表示が変わる

```
Graph Func : Y=
Y1: 2x
Y2: x-1
Y3: [ ]
Y4: [ ]
Y5: [ ]
Y6: [ ]
[SELECT] [DELETE] [TYPE] [TOOL] [MODIFY] [DRAW]
```

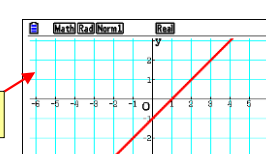
F1 (SELECT)

```
Graph Func : Y=
Y1: 2x
Y2: x-1
Y3: [ ]
Y4: [ ]
Y5: [ ]
Y6: [ ]
[SELECT] [DELETE] [TYPE] [TOOL] [MODIFY] [DRAW]
```

⑤ **F6** (DRAW)

※Y2 ($y = x - 1$) だけ表示された

このため、よこの線をグリッドとよぶ



(23)



F1 **EXIT** **F6**

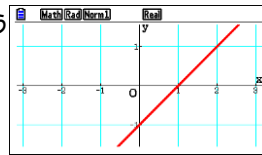


他にも、グラフや図形を描いたり、
写真だって表示できるよ！！

⑥表示範囲(はんい)を縮小(しゅくしょう)しよう



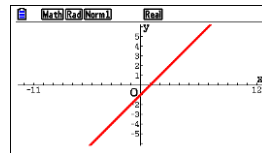
※グラフは拡大されている



⑦表示範囲(はんい)を拡大(かくだい)しよう



※グリッドの数が多くなると表示しない



(24)

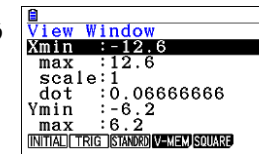


他にも、グラフや図形を描いたり、
写真だって表示できるよ！！

⑧グラフの表示範囲(はんい)を設定しよう

SHIFT F3 (V-WIN) で

設定画面(せっていがめん)を表示

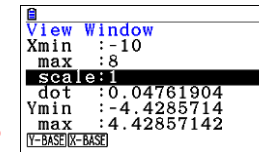


⑨x軸の範囲を-10~8にしよう

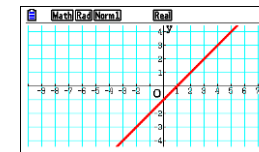
← 1 0 EXE 8 EXE

F5 (SQUARE) **F2** (X-BASE)

↑この操作でグラフの形が保たれる



⑩**EXIT EXIT F6** (DRAW)



(25)



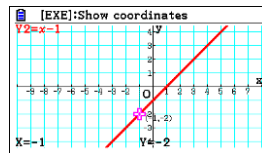
他にも、グラフや図形を描いたり、
写真だって表示できるよ！！

⑪グラフ上の点を見よう

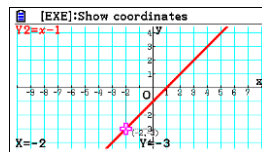
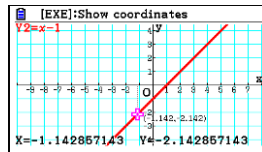
SHIFT F1 (TRACE) で

xやyの位置を表示

↑座標(ざひょう)と言う



⑫左右カーソルキー(←や→)で
グラフ上のポインター(ポインタ)が動く



(26)

グラフを使って電卓の画面に
顔を描いてみよう <チャレンジ!>

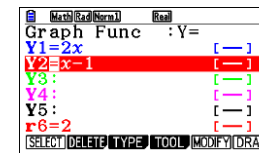


グラフでかんたんな顔を描こう

・グラフを組み合わせて、電卓の画面に顔を作ってみましょう。

①MAIN MENU表示から、**5 EXIT**

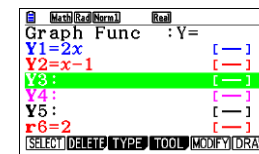
※グラフを書く講習内容で入力した式が
残っている



②(ここでは) Y2の式を選んで

F1 (SELECT)

※Y1からY5までは表示させない



③**SHIFT F3 F1 EXIT** で、画面の
表示範囲を元に戻す



(27)

グラフを使って電卓の画面に
顔を描いてみよう <チャレンジ!>



- ・r6:【顔の輪郭(りんかく)】、・Y7~Y10:いろいろな【右目】
- ・Y11~Y14:いろいろな【左目】、・Y15~Y17:いろいろな【くち】
- ・Y18とY19:【なみだ】、・r20:【鼻(はな)】

『顔のパーツ』の
プリントを見る

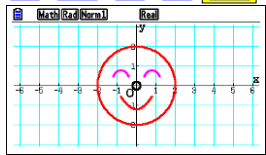
(例: 笑い顔を描く)

①以下のグラフを表示するように選ぶ

<p>・r6:【顔の輪郭】 ・Y7:【右目(笑)】</p> <p>Graph Func :Y= r6:2 Y7:2(x+0.5)²+0.(-)1 Y8:-1/2(x-1.2)²+0.(-)1 Y9:2x-1.2(-)0.(-)1 Y10:2x-1.2(-)0.(-)1</p>	<p>・Y11:【左目(笑)】 ・Y15:【くち(笑)】</p> <p>Graph Func :Y= Y10:1/2x+1.(-)1.2,(-)1 Y11:2(x-0.5)²+0.(-)1 Y12:-x,(-)0.4,1.2(-)1 Y13:2x-1.2(-)0.(-)1 Y14:1/2x+1.(-)0.4,(-)1 Y15:2x-1.2(-)0.(-)1 Y16:2x-1.2(-)0.(-)1 Y17:2x-1.2(-)0.(-)1 Y18:2x-1.2(-)0.(-)1 Y19:2x-1.2(-)0.(-)1 Y20:0.2</p>	<p>・r20:【鼻(はな)】</p> <p>Graph Func :Y= r19:2x-1.2(-)0.(-)1 r20:0.2</p>
--	--	---

②笑い顔ができた。組み合わせていろいろな顔をつくろう

F6 **SHIFT** **F3** **F1** **EXIT** **F6**



(28)



他にも、グラフや図形を描いたり、
写真だって表示できるよ!!



図形が描ける

①MAIN MENUの表示画面で、**F-D**

※初めての機能を使う時は、**EXIT**

Press [F1]-[F6]
to select
a function.
Key Help:[0]
Press:[EXIT]

②**F3** で点や線を選ぶ画面を表示

◆描くことができる図形の例と内容

- 1:Point (ポイント) ...点(てん)
- 2:Line Segment (ラインセグメント) ...線分(せんぶん)
- 3:Infinite Line (インフィニットライン) ...直線(ちよくせん)
- 4:Ray (レイ) ...半直線(はんちよくせん)
- 5:Vector (ベクター) ...ベクトル
- 6:Circle (サークル) ...円(えん)

Draw
1:Point
2:Line Segment
3:Infinite Line
4:Ray
5:Vector
6:Circle

※図形を描くところは講習の内容を聞いてください。



(29)

他にも、グラフや図形を描いたり、
写真だって表示できるよ!!



写真やアニメが表示できる

①MAIN MENUの表示画面で、**C** (Picture Plot)

②**CASIO** の行に合わせて**F1** (OPEN)

③**g3b** の行に合わせて**F1** (OPEN)



④**▼** を5回押し、Jumpin~1.g3bにあわせる(黒く反転させる)

<p>0129984 Bytes Free Pict CASIOg3b</p> <p>Bar_ch~1.g3b: 188K Chocol~1.g3b: 111K Clock~1.g3b: 442K Coaste~1.g3b: 926K Hearts.g3b: 661K Jumpin~1.g3b: 284K</p>	<p>0129984 Bytes Free Pict CASIOg3b</p> <p>Bar_ch~1.g3b: 188K Chocol~1.g3b: 111K Clock~1.g3b: 442K Coaste~1.g3b: 926K Hearts.g3b: 661K Jumpin~1.g3b: 284K</p>
---	---

(30)

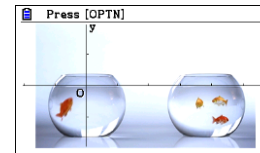


他にも、グラフや図形を描いたり、
写真だって表示できるよ!!



写真やアニメが表示できる

⑤**F1** (OPEN)

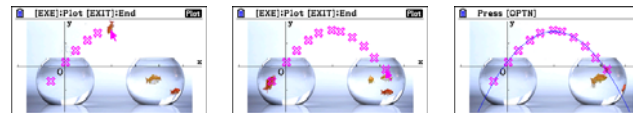


⑥**OPTN** **F6** **F6** **F2** (PLAY) **F1** (Auto)

※金魚のジャンプの様子を見ることができる

⑦ピクチャープロット機能でグラフを描くことができる

※この操作は講習会で実演します。



※金魚の飛び跡はグラフになっていることがわかる

★中学校で習う、『放物線』



(31)