

エクセルを使ったグラフ教材の作成について

1 $y = a + b$ のグラフの作成

(1) x と y の対応表を作成する

- ・右図のように数値等を打ち込む
- ・まず、「 $y = ax$ 」のグラフをセル B 2 に $=E\$2*A2$ と入力
B 2 のフィルハンドルを B 2 2 までドラッグして表を完成

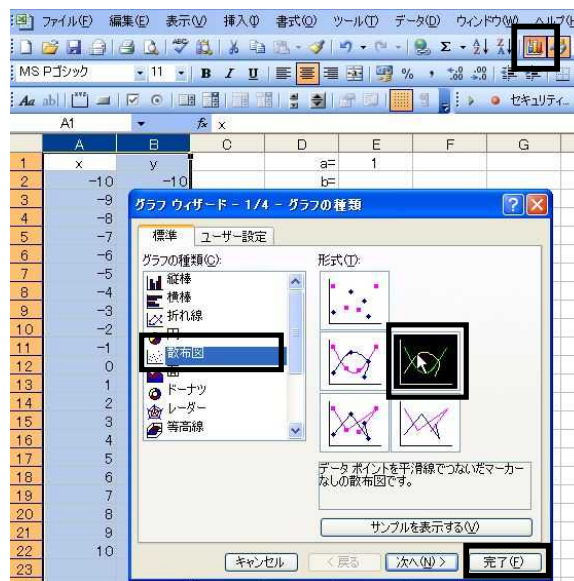
	A	B	C	D	E
1	x	y		a=	1
2	-10			b=	1
3	-9				
4	-8				
5	-7				
6	-6				
7	-5				
8	-4				
9	-3				
10	-2				
11	-1				
12	0				
	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
22		10			
23					

- ・表はグラフの作成上、縦型が都合がよい
- ・数式 $=E\$2*A2$ は $E2 \times A2$ を表している
- ・\$のマークは数式をコピーした時に、ずれてしまうのを防いでいる（E2 の値を固定するため）

a は傾きを
b は切片を
表す

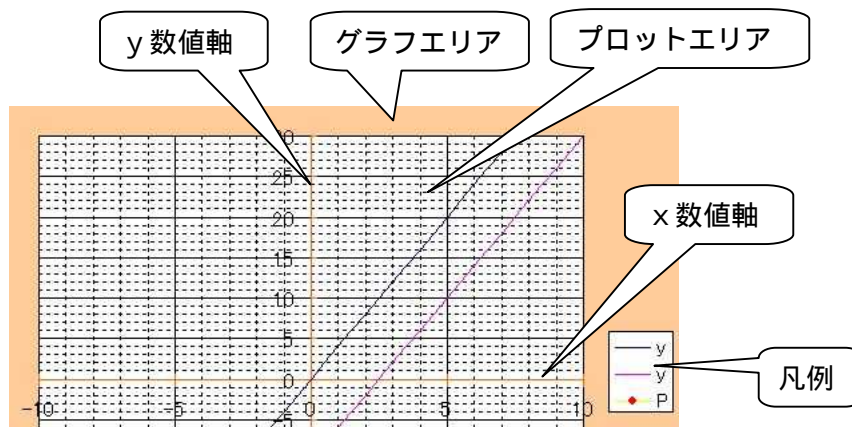
(2) グラフを作成する

- ・ A 列と B 列を選択 グラフ
ウィザードボタンをクリック
グラフの種類から「散布図」、
形式から「曲線」を選択し、
「完了」



(3) グラフの構成要素

要素ごとに細かい
設定ができる



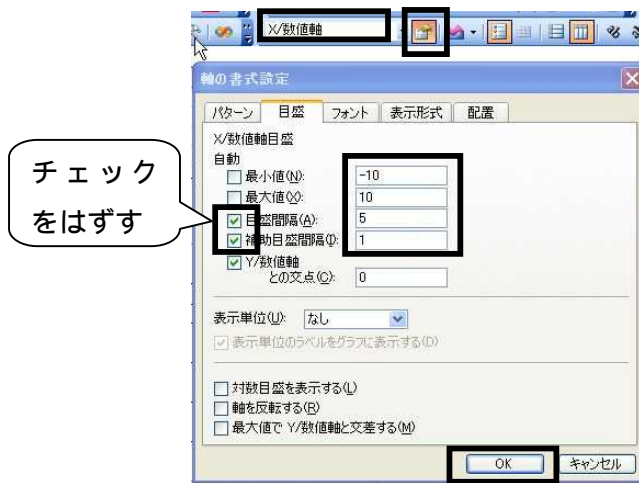
(4) グラフの書式設定

- ・「グラフツールバー」を利用して、x / 数値軸
や y / 数値軸、グラフエリア等の書式を設定
(グラフツールバーが表示されていない場合は
「表示」「ツールバー」「グラフ」に
チェックを入れる)



ex. x / 数値軸を選択 「軸の書式設定」「目盛」

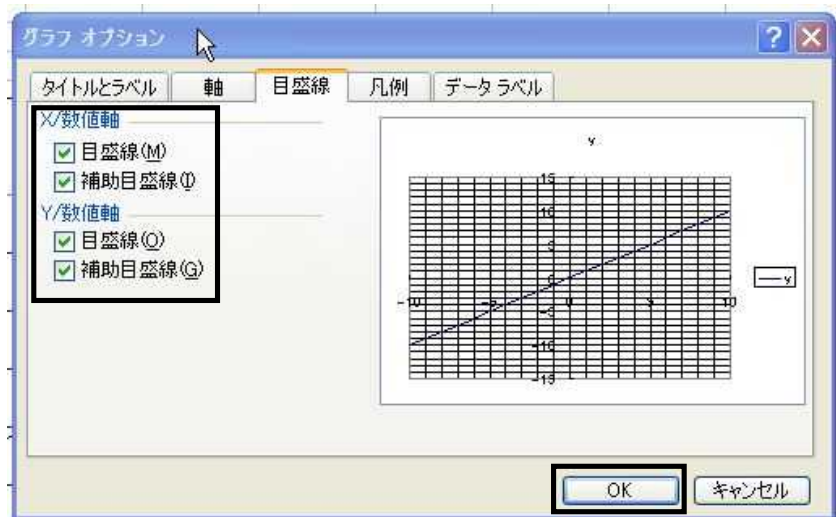
最小値を -10, 最大値を 10, 目盛間隔を 5, 補助目盛間隔を 1 に設定
プロットエリアを選択 「領域」をなしに変更



目盛線, 補助目盛線の設定をする

「グラフエリア」を右クリック 「グラフのオプション」

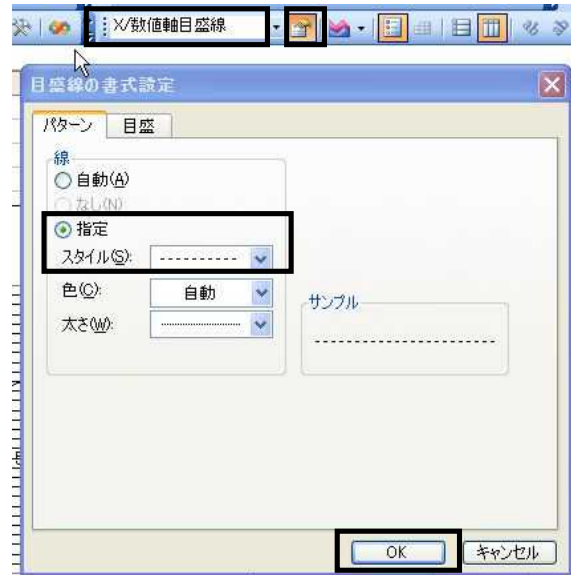
「目盛線」「目盛線」, 「補助目盛線」にチェックを入れる



目盛線，補助目盛線を点線にしてグラフを見やすくする

x / 数値軸目盛線 「目盛線の書式設定」 「パターン」 「スタイル」
より点線を選択

- ・ x / 数値軸補助目盛線
- ・ y / 数値軸目盛線， y / 数値軸補助目盛線も同様に

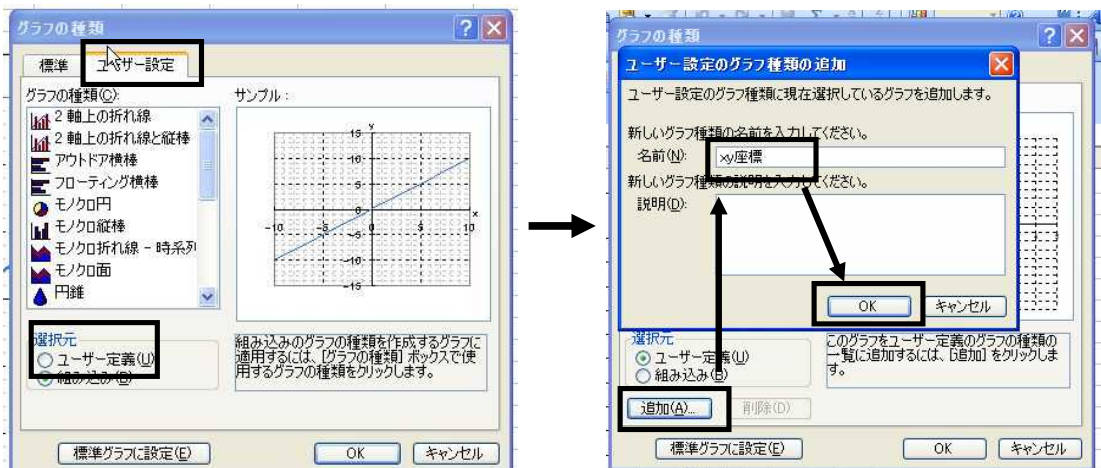


他にグラフの大きさなども調節して見やすいグラフに仕上げる

(5) ユーザー定義グラフに設定

設定したグラフの書式を登録しておくで、今後のグラフの作成が簡単になる

「グラフエリア」を右クリック 「グラフの種類」 「ユーザー設定」
「ユーザー定義」にチェック 「追加」 新しいグラフ種類の名前を
「x y 座標」(他の名前も可)と入力



ここで登録した『x y 座標』のグラフは、今後、グラフにしたいxとyのセルの範囲を選択した後、

「グラフウィザード」 「ユーザー設定」 「ユーザー定義」

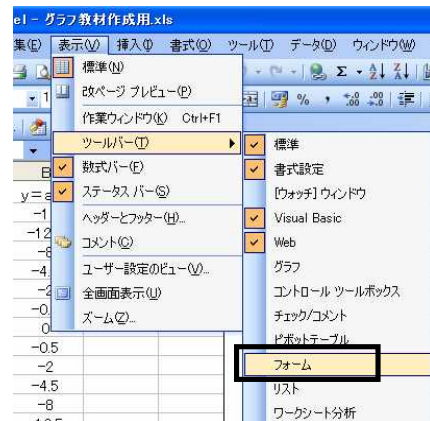
「x y 座標」 「完了」

と進めていけばよい

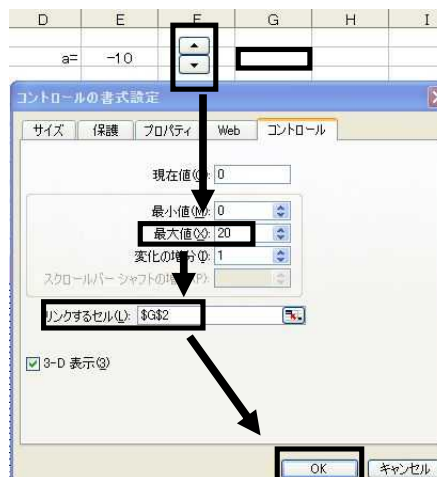
(6) 比例定数 a を変化させる

- ・ スピンボタンを表示させる
「表示」 「ツールバー」 「フォーム」

- ・ 「スピンボタン」をクリックし、
ボタンを置く場所(F 2 付近)
でドラッグする



- ・ スピンボタンを右クリック 「コントロールの書式設定」
「最大値」を 20 , 「リンクするセル」を \$G\$2 に設定



ここで、スピンボタンをクリックするとG 2に0から20の数を表示できるが、グラフは変化しない

そこで、E 2に =G 2 - 10 と入力すると、スピンボタンをクリックすれば、E 2の値が変化し、グラフも変化する ($y = -10x$ から $y = 10x$ まで)

(スピンのボタンは0以上の整数を次々と変化させることができるが,負の数
を表すことができないので, E 2 には = G 2 - 1 0 と入力)

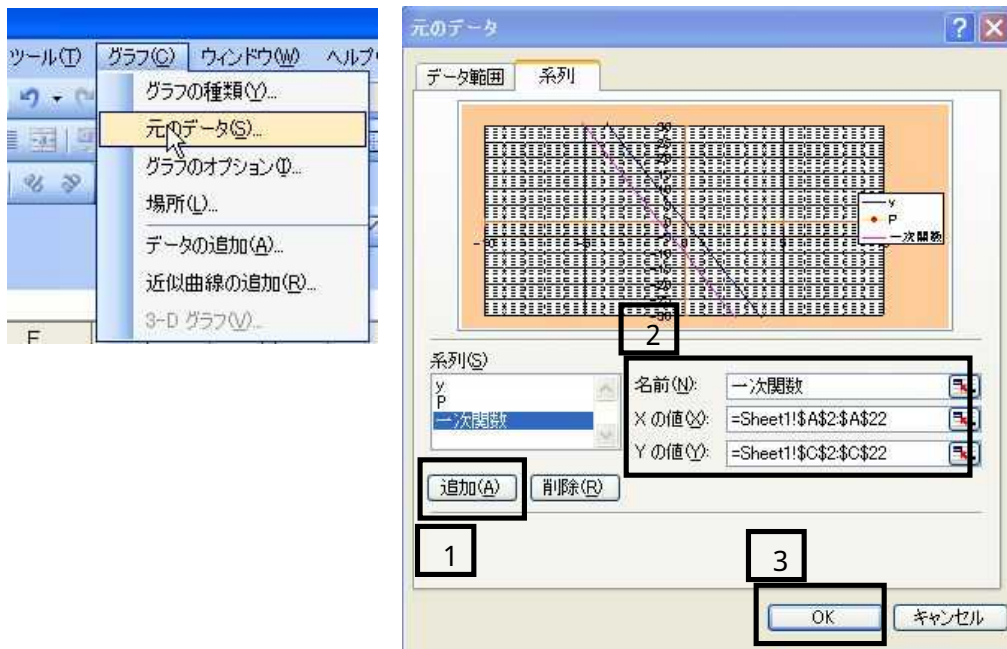
比例定数 a の値を変更したい場合は,「コントロールの書式設定」や E 2 の
数式を変更すればよい

(例) 傾きを 0.5 間隔にする場合

最大値を 4 0 に, E 2 は = G 2 / 2 - 1 0 にする

(7) 複数のグラフを 1 つの座標平面に表す ($y = a x + b$ のグラフを追加する)

- ・ C 2 に数式 = \$E\$2 * A2 + \$E\$4 と入力
C 2 のフィルハンドルを C 2 2 までドラッグ
- ・ グラフエリアを選択し, 「グラフ」 「元のデータ」 「系列」 「追加」



名前の欄に「一次関数」(例)

x の値の欄にカーソルを移動し, A 2 ~ A 2 2 までをドラッグ

同様に, y の値の欄では, = { 1 } は削除, C 2 ~ C 2 2 までドラッグ 「OK」
これで, $y = a x + b$ のグラフが追加できる

(8) F 4 付近にスピンのボタンを設定し, 切片の b を変化させる

(5) と同様

	D	E	F	G
a =		6	▲ ▼	16
b =		=G4-10	▲ ▼	5

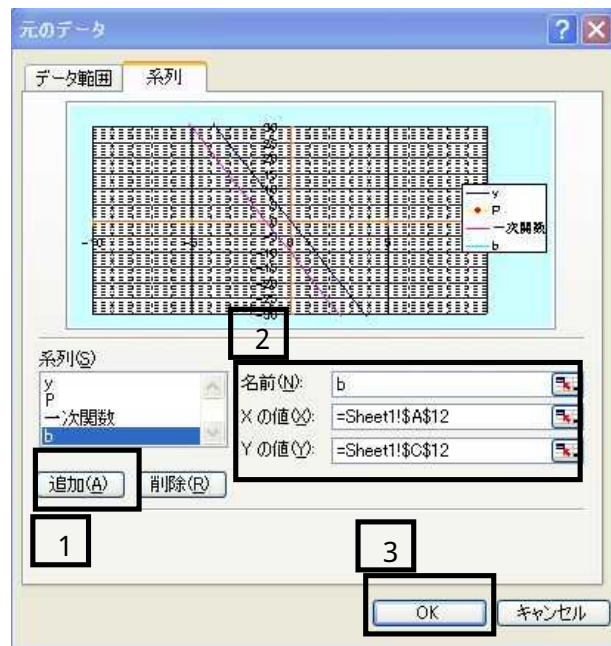
(9) グラフ上に点を追加する

- ・切片を点「b」と表示させる

グラフエリアを選択し、「グラフ」 「元のデータ」 「系列」 「追加」
名前の欄に**b**を入力

xの値の欄にカーソルを移動し、セルA 1 2をクリック

yの値の欄にカーソルを移動し、={1}は削除、セルC 1 2をクリック

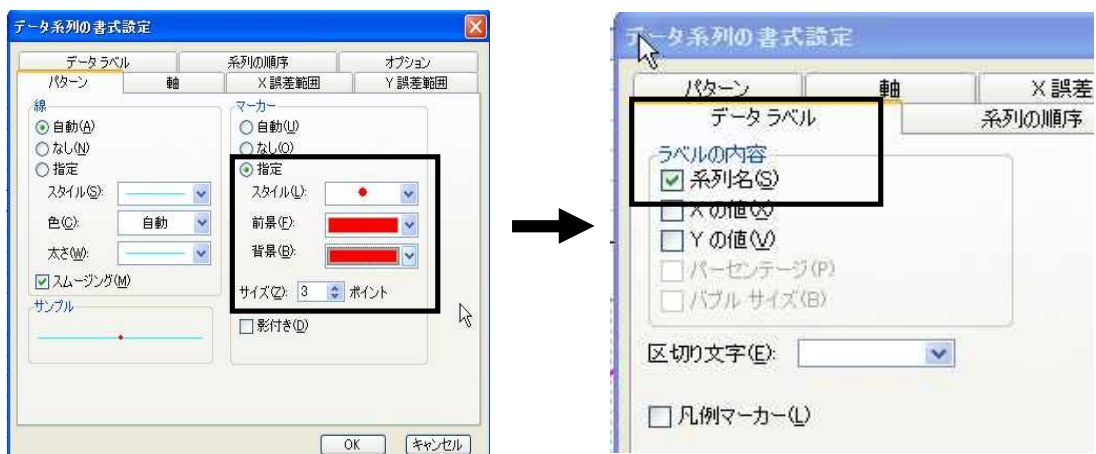


- ・このままでは点bが表示されないので、グラフツールバーを利用してマーカーの設定をする

「系列「b」」を選択 「データ系列の書式設定」 「パターン」

「マーカー」の所で、「指定」にチェックを入れ、「スタイル」等を決める

また、データ系列の書式設定の「データラベル」で「系列名」にチェックを入れ 「OK」 すると、グラフ上に「b」を表示できる



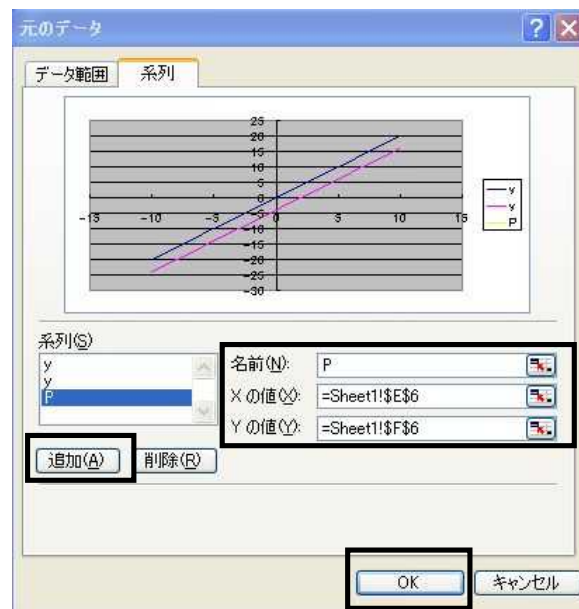
(10) グラフ上を動く点を追加する

- ・右図のように入力する
- ・ F 6 に $=\$E\$2*E6+\$E\4 と入力

D	E	F	G
		▲ ▼	
a=	2		12
b=	-2	▲ ▼	8
P(1	<input type="text"/>)

- ・ グラフエリアを選択し、「グラフ」 「元のデータ」 「系列」 「追加」
名前にPを入力
xの値のボックスにカーソルを移動し、セルE 6をクリック
yの値のボックスにカーソルを移動し、セルF 6をクリック

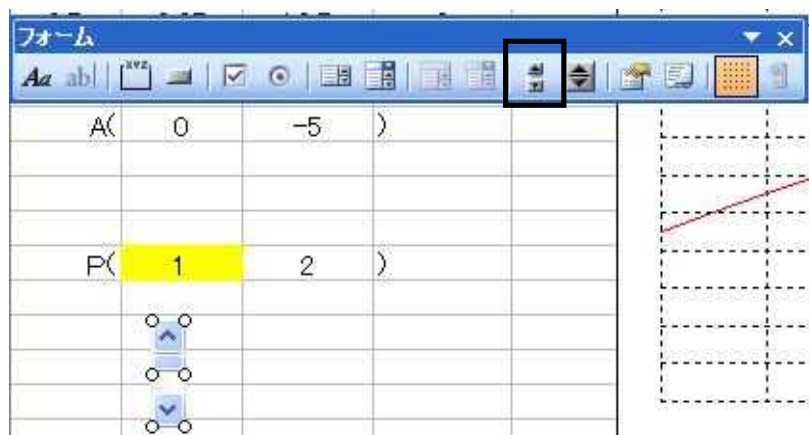
- ・ グラフツールバーを利用して
「系列“ P ”」を選択 「データ系列の書式設定」から(9)と同様に
マーカーの設定や系列名の表示をする



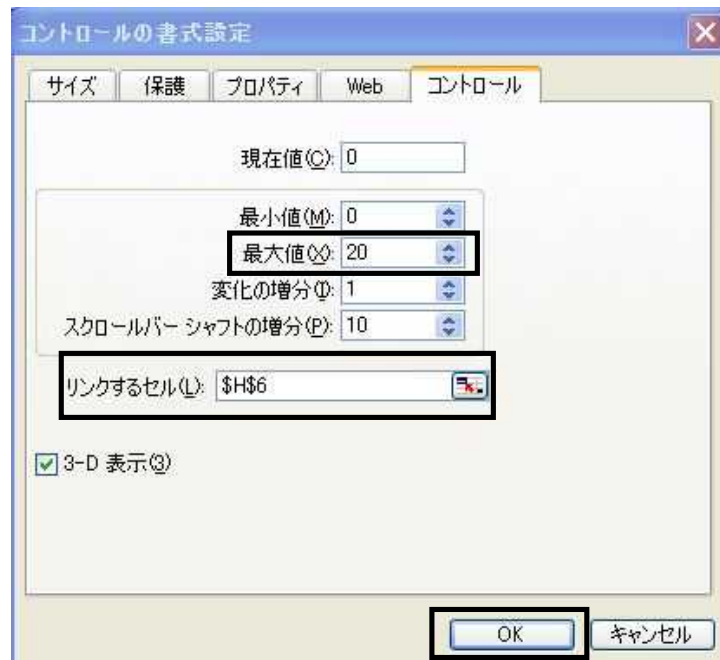
- ・ 点Pのx座標に数をいろいろと代入すると、点Pが直線上を動くことが確認できる

(11) スクロールバーを使って点を動かす

- ・ 「フォームツールバー」 「スクロールバー」 ボタンを置く場所でドラッグ



- ・スクロールバーを右クリック 「コントロールの書式設定」 「コントロール」 「最大値」を20, 「リンクするセル」のボックスにカーソルを移動した状態でセルH6をクリック



- ・セルE6に $=H6 - 1.0$ と入力
スクロールバーをクリックすると点Pが直線上を動くことが確認できる
- ・H6の値を見えないようにするには次のような方法をとればよい
スクロールバーをH6の上に移動する
H6の「フォントの色」を「塗りつぶしの色」と同じにする
- ・スクロールバーは、追加する時に横方向にドラッグすると、横型にできる

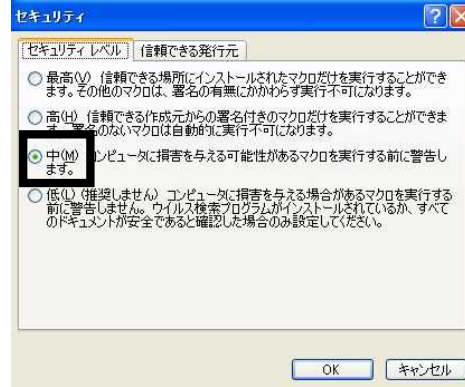
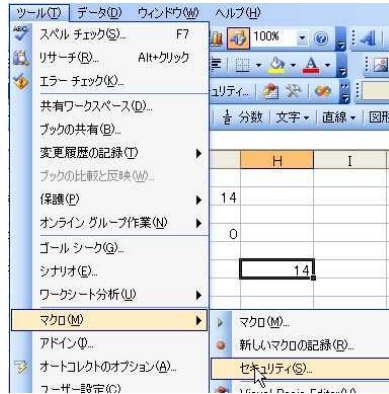


(12)点Pを自動的に動かす (V B Aの活用)

VBA とは、Excel に付属しているプログラミング環境 (言語)

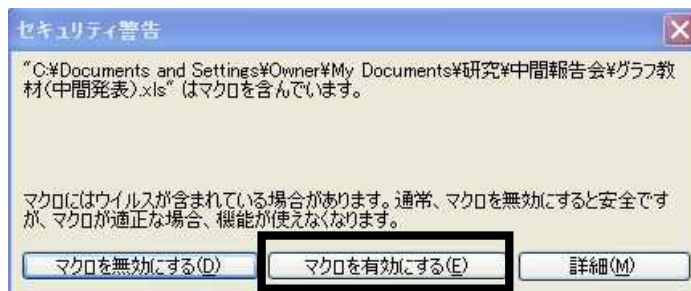
・セキュリティレベルの設定を行う

ツール マクロ セキュリティ 「中」に設定



Excel を終了し、再起動すると、V B A プログラムは実行可能になる

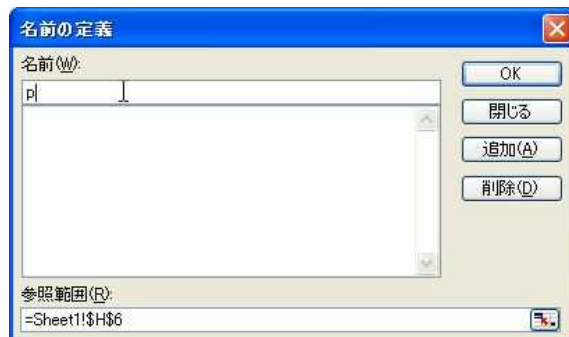
Excel を起動すると、次のように、マクロを有効にするかどうかをきいてくる
「マクロを有効にする」をクリックする



・セルH 6 に名前をつける

H 6 を選択 挿入 名前 定義

名前を p と入力
OK



スクロールバーをクリックすることで、H 6 の値が変化し、さらに点Pの座標も変化。その結果、点がグラフ上を動くようになりました。

次はH 6 (p)の値を、プログラムを使って自動的に変化させましょう。

- ・ Visual Basic Editor を起動する

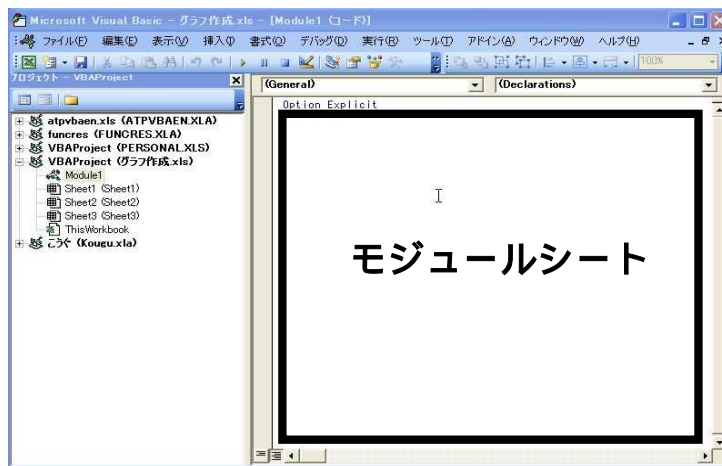
VBAプログラムを作成するには、Visual Basic Editor という専用の編集ソフト(Excel に付属)を立ち上げる

ツール マクロ Visual Basic Editor

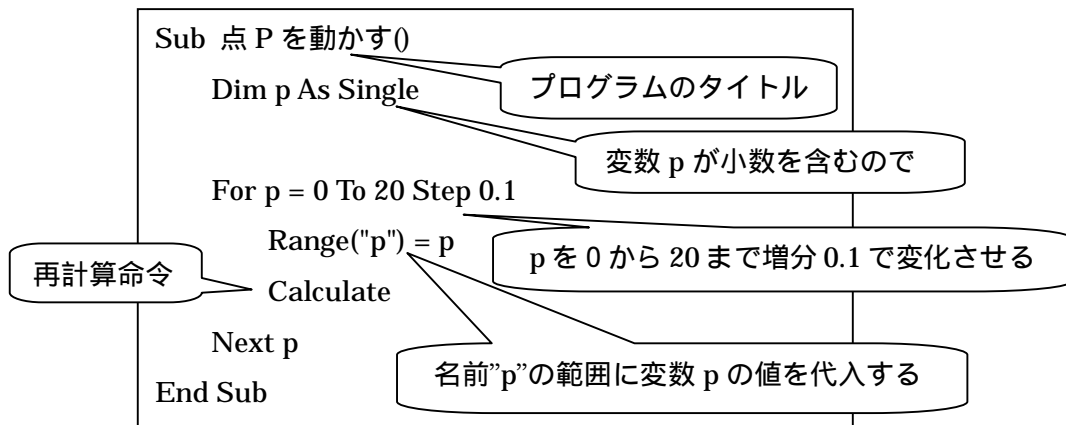
- ・ モジュールシートの挿入

VBAプログラムは、標準モジュールシートの上に記述する

Visual Basic Editor で、挿入 標準モジュール とクリック



- ・ モジュールシートに次のプログラムを記述する



(記述方法)

基本的に半角で記述する (タイトルは全角も可、タイトルの右の括弧は半角)

大文字、小文字の区別はしなくてもよい (アシスト機能がある)

Sub とタイトル名の間は半角を空ける

単語、文字、記号、数字の後は半角を空ける

- ・スイッチを作る（Excel の画面に戻って行なう）



ボタンを適当な場所にドラッグして作る

（上のツールバーがないときは、「表示」「ツールバー」「フォーム」）
すると、「マクロの登録」が出てくるので、プログラムのタイトルを選択
マクロの保存先は「作業中のブック」を選択



ボタンを押すと、pの座標が細かく変化し、直線上を点が動くようになる！

(13) $y = ax + b$ のグラフ (傾き, 切片の代入でグラフをかく)

- 新しいシートに右図のように数値等を打ち込む

- セル B 4 に $=D\$2*A4+\$F\$2$ と入力

B 4 のフィルハンドルを

B 2 4 までドラッグする

	A	B	C	D	E	F	G
1				a(傾き)		b(切片)	
2			y=		x+		のグラフ
3	x	y					
4	-10						
5	-9						
6	-8						
7	-7						
8	-6						
9	-5						
10	-4						
11	-3						
12	-2						
13	-1						
14	0						
15	1						
16	2						
17	3						
18	4						
19	5						
20	6						
21	7						
22	8						
23	9						
24	10						

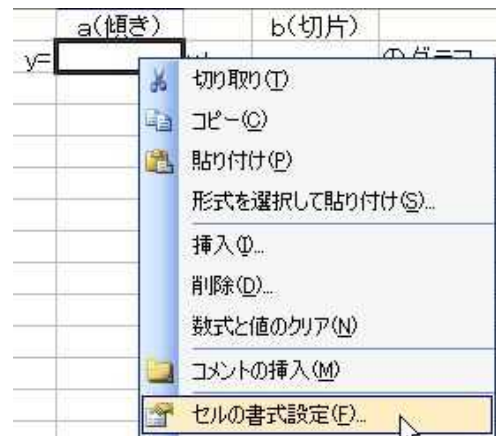
D 2 , F 2 に数値が入力されていないため, y の値は 0 になる

そこで, D 2 , F 2 に数値を入力して, 表が正しく作られるかを確認する

- D 2 のセルの書式を設定する
傾きの値は, 分数もよく使われる
そこで仮分数の表示に変える。
(整数は分母が 1 の分数で表示される)

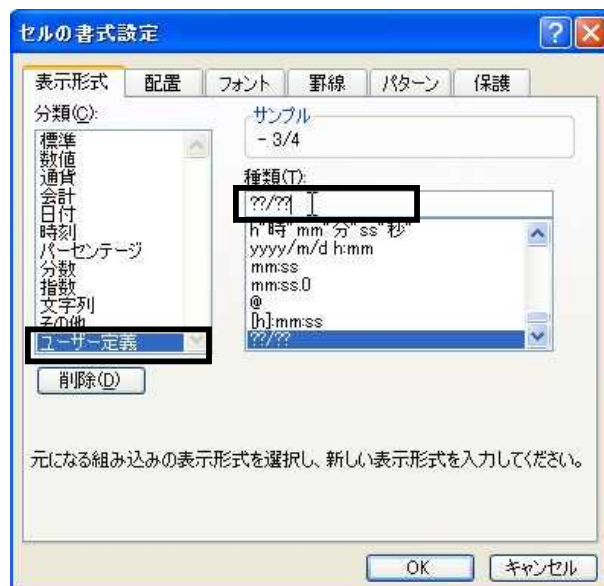
D 2 セルを選択した状態で,
右クリック 「セルの書式設定」

「表示形式」から「ユーザー定義」
「種類」を「??/??」とする



- D 2 , F 2 のフォント数を大きくするとよい
- 表を選択して, P.38 のように
グラフを作成する。

グラフの書式設定については, P.35 ~ 37 を参照

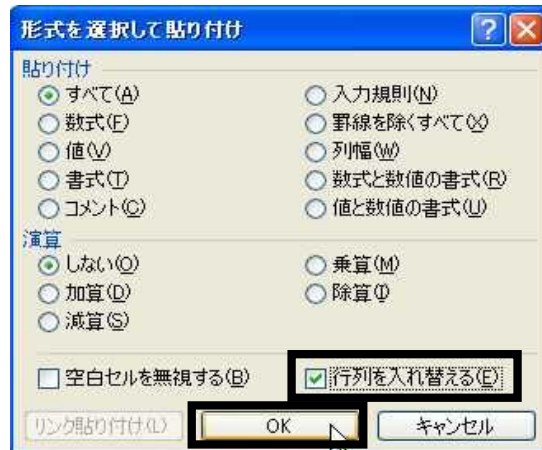


(14) 横型の表を追加する

グラフを作るためには、縦型の表が都合がよかったわけですが、授業では横型の表で考えます。(教科書も横型の表です)
そこで、縦型の表はデータとして残しておき、横型の表を追加します。

- 表を選択 「編集」 「コピー」
貼り付ける始点にカーソルをもっていく(例えば、L3)
「編集」 「形式を選択して貼り付け」
「行列を入れ替える」にチェック OK

・横型の表の列幅を幾分狭くするとよい
・縦型の表は隠れてもかまわないので、グラフをその上に移動するとよい



(15) 移動ができる表を追加する

必要に応じて、画面上にもっていける表を追加します。

- 横型の表を選択 「編集」 「コピー」
Shift キーを押しながら、「編集」 「図のリンク貼り付け」
図としての表が追加される。これは傾きや切片の値とリンクして変わる

- その表は、塗りつぶしができない状態
見えやすくするため薄い色を付けるとよい
表を選択 右クリック
「図の書式設定」 「色と線」

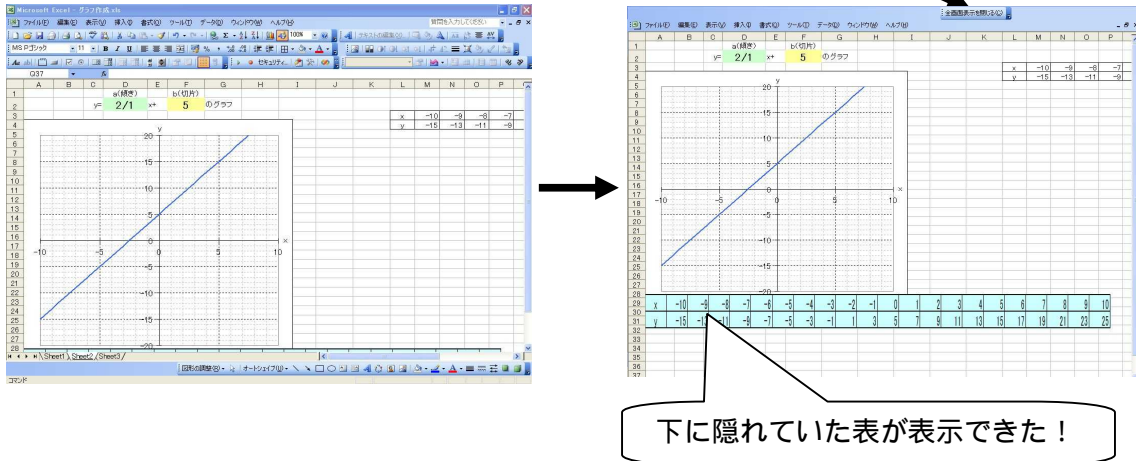


(16) 全画面表示の方法

授業では、なるべく大きな教材（グラフや表等）を表示したい。

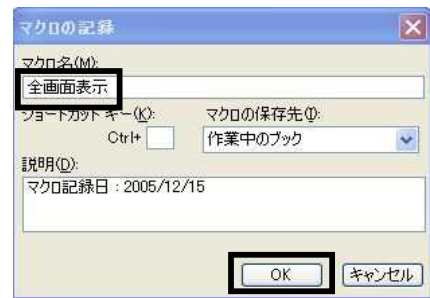
- ・「表示」 「全画面表示」

元の表示に戻す時は「全画面表示を閉じる」をクリックする



- ・「マクロの記録」を利用して、全画面表示を1タッチでできるようにする
(とても手軽な自動化)

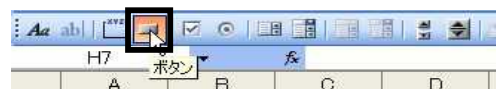
- 「ツール」 「マクロ」 「新しいマクロの記録」
- 「マクロ名」は「全画面表示」(例)
- 「OK」をクリックすると記録開始



(記録操作)
「表示」 「全画面表示」

- 「ツール」 「マクロ」 「記録終了」 で完了

- ・ボタンへの登録を行なう(P.45を参考)



ボタンを適当な場所に作ると、
「マクロの登録」が出てくるので、「全画面表示」を選択
マクロの保存先は「作業中のブック」を選択 「OK」

ボタンを押して全画面表示になるかを確認する



ボタンを右クリック、名前の部分をクリックすると名前を編集できる

(17) グラフの表示スイッチを作る

傾きや切片に数値を入力すると、すぐにグラフがかける機能は便利であるが、解答が一瞬で表示されるという欠点もある。
そこで、グラフを消したり、かいたりすることのできるスイッチを作る

・グラフを消すスイッチを作る

「ツール」 「マクロ」 「新しいマクロの記録」
「マクロ名」は「グラフ消去」(例) 「OK」をクリックすると記録開始

(記録操作)

グラフ(系列“y”)を選択し、「データ系列の書式設定」をクリック



D 2 セルを選択(他のセルでもよい)

「ツール」 「マクロ」 「記録終了」 で完了
ボタンへの登録を行なう

ボタンを適当な場所に作り、「マクロの登録」で「グラフ消去」を選択
マクロの保存先は「作業中のブック」を選択 「OK」

・グラフを表示するスイッチを作る(上記と同様に)

「マクロ名」は「グラフ表示」(例)

(記録操作)

は上記と同様

「パターン」で「線」を「指定」 「スタイル、色、太さ」を選択
「OK」

ボタンへの登録 「マクロの登録」で「グラフ表示」を選択

(18)傾き，切片の値の表示スイッチを作る

「グラフから式を求める」ことも重要です
入力した値を削除すると，グラフが表せないなので，フォントを変えることで，見えないようにします。

- ・傾き，切片を消す（見えないようにする）スイッチを作る
「ツール」 「マクロ」 「新しいマクロの記録」
「マクロ名」は「定数消去」(例) 「OK」をクリックすると記録開始

(記録操作)

D 2セルを選択

「書式設定」ツールバーの「フォントの色」でセルの色と同じものに変える



「書式設定」ツールバーが表示されていない場合は，「表示」 「ツールバー」で「書式設定」にチェックを入れる

F 2セルも同様に行なう

D 2セルを選択（他のセルでもよい）

- 「ツール」 「マクロ」 「記録終了」 で完了
ボタンへの登録を行なう

- ・傾き，切片を表示するスイッチを作る

「ツール」 「マクロ」 「新しいマクロの記録」

「マクロ名」は「定数表示」(例) 「OK」をクリックすると記録開始

(記録操作)

D 2セルを選択

「書式設定」ツールバーの「フォントの色」でセルの色と違うものに変える

F 2セルも同様に行なう

D 2セルを選択（他のセルでもよい）

- 「ツール」 「マクロ」 「記録終了」 で完了
ボタンへの登録を行なう

定数を表示しない状態でも，D 2やF 2に数値を入力すれば正しいグラフが表示できる。「数式バー」にはその値が表示されている。

「全画面」にすれば，数式バーも隠れ，生徒にはばれない！

(19)目盛線の表示スイッチを作る

学習が進んでいくとグラフの目盛線に頼ることなく、問題を解く力も必要になってきます。

・目盛線を消すスイッチを作る

「ツール」 「マクロ」 「新しいマクロの記録」
「マクロ名」は「目盛消去」(例) 「OK」をクリックすると記録開始

(記録操作)

以下の4つのグラフオブジェクトをそれぞれ選択し、「データ系列の書式設定」で「線」の「色」を「プロットエリア」の「領域」と同じ色にする

- ・ x / 数値軸目盛線
- ・ x / 数値軸補助目盛線
- ・ y / 数値軸目盛線
- ・ y / 数値軸補助目盛線



D 2セルを選択(他のセルでもよい)

「ツール」 「マクロ」 「記録終了」 で完了
ボタンへの登録を行なう

・目盛線を表示するスイッチを作る

「ツール」 「マクロ」 「新しいマクロの記録」
「マクロ名」は「目盛表示」(例) 「OK」をクリックすると記録開始

(記録操作)

以下の4つのグラフオブジェクトをそれぞれ選択し、「データ系列の書式設定」で「線」の「色」を「プロットエリア」の「領域」と違った色にする

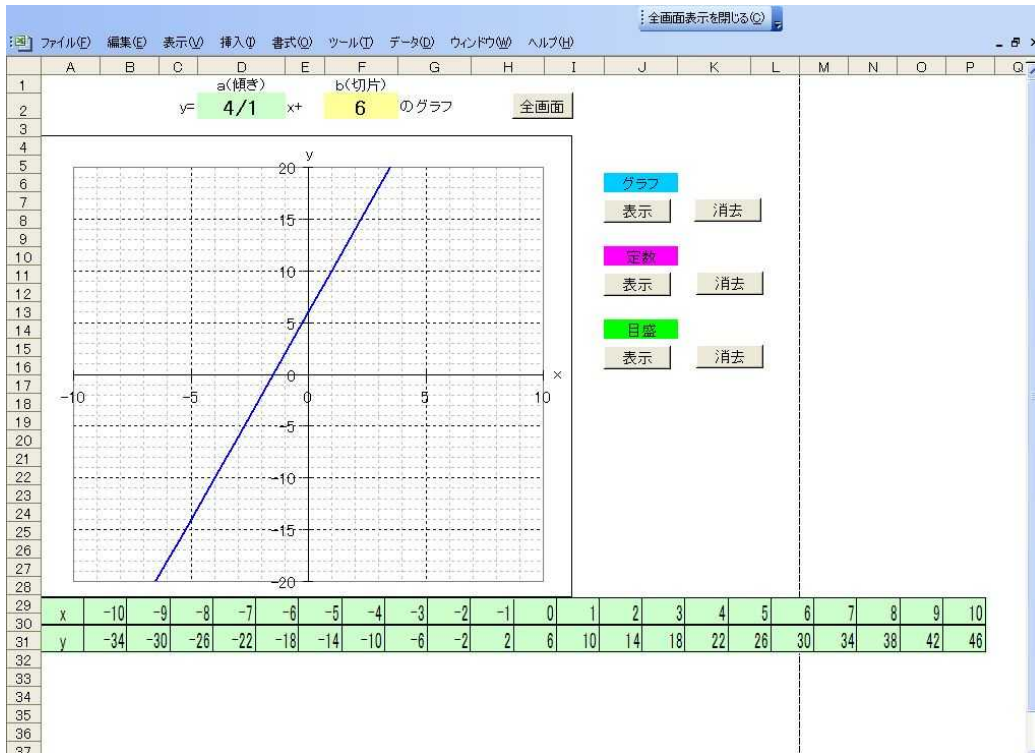
(例...目盛線は黒, 補助目盛線は灰色)

- ・ x / 数値軸目盛線
- ・ x / 数値軸補助目盛線
- ・ y / 数値軸目盛線
- ・ y / 数値軸補助目盛線

D 2セルを選択(他のセルでもよい)

「ツール」 「マクロ」 「記録終了」 で完了
ボタンへの登録を行なう

教材の出来あがり例です。



教材の仕上げに

セルの枠線が不要なので消す。

「ツール」 「オプション」 「表示」 「枠線」のチェックをはずす OK

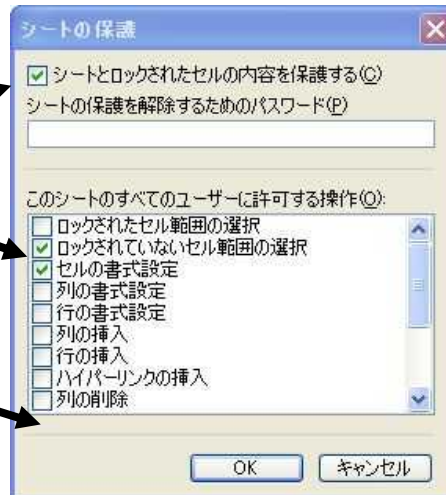
作成したデータを誤って消してしまわないように、「シートの保護」を行なう。

・ D 2 , F 2 のセル以外は変更できないようにする

D 2 を選択し、「書式」 「セル」 「保護」 「ロック」のチェックをはずす
(F 2 も同様)

・「ツール」 「保護」 「シートの保護」 次の4つにチェックを入れて「OK」

- ・シートとロックされたセルの内容を保護する
- ・ロックされていないセル範囲の選択
- ・セルの書式設定
- ・オブジェクトの編集(下の方にあり)



2 $y = a x^2$ のグラフの作成

(1) x と y の対応表を作成する

- ・ 新規作成で、新しいシートに
右図のように数値等を打ち込む
- ・ セル B 5 に $=\$D\$2*A5^2$ と入力
B 5 のフィルハンドルを B 2 5
までドラッグして表を完成
「 $\wedge 2$ 」は 2 乗の意味
- ・ D 2 に適当な数を当てはめて確認する

	A	B	C	D	E	F
1				a		
2			y=	<input type="text" value="a"/>	x ²	のグラフ
3						
4	x	y				
5	-10					
6	-9					
7	-8					
8	-7					
9	-6					
10	-5					
11	-4					
12	-3					
13	-2					
14	-1					
15	0					
16	1					
17	2					
18	3					
19	4					
20	5					
21	6					
22	7					
23	8					
24	9					
25	10					

セルの書式設定で
仮分数の表示にする
(P.12 を参照)

(2) 表からグラフを作る

- ・ 表を選択して、P.38 のようにグラフ
を作成する
- ・ x 数値軸，y 数値軸の設定は次の例を
参考にして決める

	x	y
最小値	- 5	- 2 0
最大値	5	2 0
目盛間隔	5	5
補助目盛間隔	1	1

- ・ 授業の内容に応じて、グラフを編集する

スピントーンで比例定数を変化させる	P . 38 を参照
グラフや点を追加する	P . 39 , 40 を参照
動く点を追加する	P . 41 参照
V B A の活用で点を自動的に動かす	P . 43 ~ 45 を参照

(3) 変域のあるグラフを作る

- ・新しいシートに，下図のように数値等を打ち込む

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1			a				以上		以下
2		y=		x ²	のグラフ			≤x≤	
3									
4	x	y							
5									
6									
7									
8									
9									

- ・ A 5 ~ A 1 5 の数式を次のように設定する。

セル	数式	セル	数式
A 5	=G\$2	A 1 1	=G\$2+6*(I\$2 -G\$2)/10
A 6	=G\$2+(\$I\$2 -G\$2)/10	A 1 2	=G\$2+7*(I\$2 -G\$2)/10
A 7	=G\$2+2*(I\$2 -G\$2)/10	A 1 3	=G\$2+8*(I\$2 -G\$2)/10
A 8	=G\$2+3*(I\$2 -G\$2)/10	A 1 4	=G\$2+9*(I\$2 -G\$2)/10
A 9	=G\$2+4*(I\$2 -G\$2)/10	A 1 5	=I\$2
A 1 0	=G\$2+5*(I\$2 -G\$2)/10		

x の最小値を A 5 に，最大値を A 1 5 に設定。
 その区間を 1 0 等分して，A 6 から A 1 4 の値を決定
 これまでと違い，x の値は変域の 2 つの値によって変化する

- ・ B 5 に = \$ C \$ 2 * A 5 ^ 2 の数式を入力
 B 5 のフィルハンドルを B 1 5 までドラッグする
- ・ 比例定数と変域を入力して，表が正しく作られるかを確認する
- ・ 表を選択して，P.38 のようにグラフを作成する

(4) x , y の変域をグラフ上に表示させる

- ・ 右図のように，D 5 ~ D 1 5 までのセルに「 0 」を入力する
- ・ グラフエリアを選択し，「グラフ」 「元のデータ」 「系列」 「追加」 名前に x の変域と入力
 x の値の欄にカーソルを移動し，A 5 ~ A 1 5 までをドラッグ
 同様に，y の値の欄では，={1} は削除，D 5 ~ D 1 5 までをドラッグ 「OK」
 これで，x 軸上に x の変域を表す線分が追加される

C	D
a	
3/4	x ²
	0
	0
	0
	0
	0
	0
	0
	0
	0
	0
	0
	0
	0
	0
	0
	0
	0
	0
	0

- ・同様に y の変域の表示は次のようにする

名前に y の変域と入力

x の値の欄にカーソルを移動し, D 5 ~ D 1 5 までをドラッグ

y の値の欄では, = {1} は削除, B 5 ~ B 1 5 までをドラッグ 「OK」

y 軸上に y の変域を表す線分が追加される

- ・「マクロの記録」を利用して, 変域の表示・消去のスイッチを作るとよい

P. 49 を参照

xの変域	
表示	消去
yの変域	
表示	消去

3 動点に関する教材の作成

次の課題をエクセルのグラフで作成します。

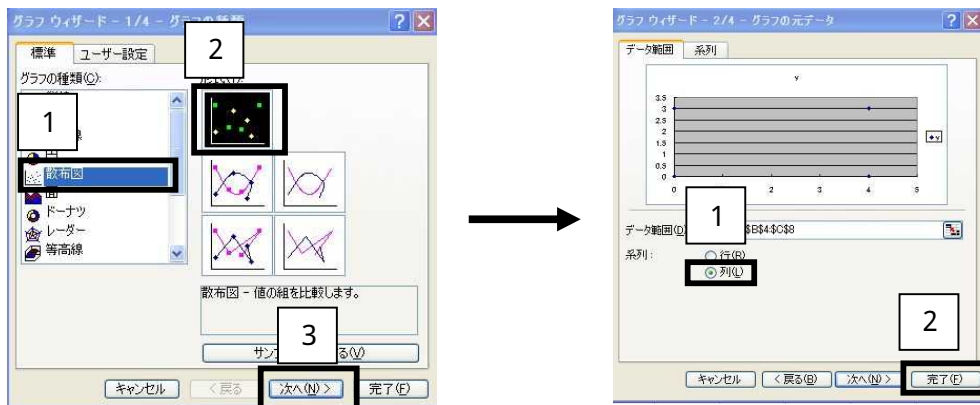
右の図のような長方形 ABCD
 があって、P は A から出発して、
 毎秒 1 cm の速さで、周上を B、
 C を通って D まで移動します。
 P が A を出発してから x 秒後の
 $\triangle PDA$ の面積 $y \text{ cm}^2$ は、 x の
 変化につれて、どのように変わるでしょうか。

啓林館 数学 2 年 P.72 「深めてみよう! 1」より抜粋

(1) グラフを作成する

- ・ 新規作成 で、新しいシートに
 右図のように数値等を打ち込む
- ・ B4 ~ C8 までを選択して、「挿入」 「グラフ」
 以下、次の図のように進める

	A	B	C
1			
2			
3			
4		x	y
5	A	0	3
6	B	0	0
7	C	4	0
8	D	4	3



(2) グラフを編集する

- ・ グラフタイトル、凡例を削除
- ・ x / 数値軸を選択し、「データ系列の書式設定」で、「目盛」 最大値 4 ,
 目盛間隔 4 「パターン」 目盛ラベルを「なし」に
- ・ y / 数値軸も「目盛」 最大値 3 , 目盛間隔 3
 「パターン」 目盛ラベル「なし」に
- ・ 系列 “ y ” を選択し、「データ系列の書式設定」で、「パターン」 マーカー

を「なし」に

- ・グラフエリアを選択し、「グラフ」 「元のデータ」 「系列」 「追加」
名前にAと入力

xの値の欄にカーソルを移動し、B 5をクリック、

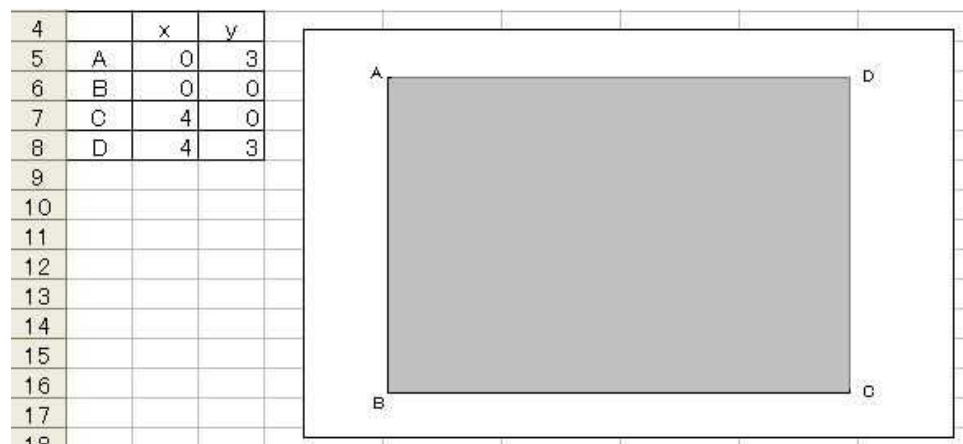
yの値の欄では、={1}は削除、C 5をクリック 「OK」

「データ系列の書式設定」で、「パターン」 マーカー

「データラベル」 「系列名」にチェック

これで、点Aが表示される

同様に、点B、C、Dを追加する



(3) 長方形の周上を動く点Pを追加する

- ・次のようにスピノボタン等を配置する

10	P	0
11		
12		
13		
14		0秒後
15		

最大値は10に
リンクするセルはB 1 4

IF関数を2回使
って、点Pの動きを
B 1 4の値に連動
して設定する

B 1 0には次の数式を入力する =IF(B14<=3,0,IF(B14<=7,B14-3,4))

C 1 0には次の数式を入力する =IF(B14<=3,3-B14,IF(B14<=7,0,B14-7))

- ・グラフエリアを選択し、「グラフ」 「元のデータ」 「系列」 「追加」
名前にPと入力

xの値の欄にカーソルを移動し、B 1 0をクリック、

yの値の欄では、={1}は削除、C 1 0をクリック 「OK」

「データ系列の書式設定」で、「パターン」 マーカーの色や大きさを決める

「データラベル」 「系列名」にチェック これで、点Pが表示される

スピノボタンをクリックすると、点PがA B C Dと移動する！

(4) 線分 P A , P D を追加する

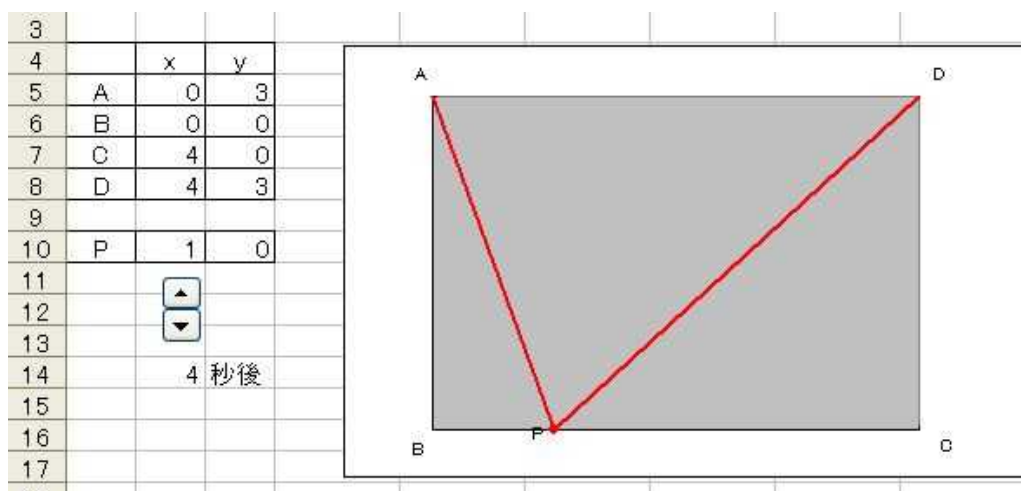
- ・ グラフエリアを選択し、「グラフ」 「元のデータ」 「系列」 「追加」
名前に P A と入力

x の値の欄にカーソルを移動し、**Ctrl** キーを押しながら B 1 0 と B 5 を選択、
y の値の欄では、={1} は削除、**Ctrl** キーを押しながら C 1 0 と C 5 を選択
「OK」

「データ系列の書式設定」で、「パターン」 線の色や太さを決める

これで、線分点 P A が表示される

- ・ 線分 P D も上と同様に追加する

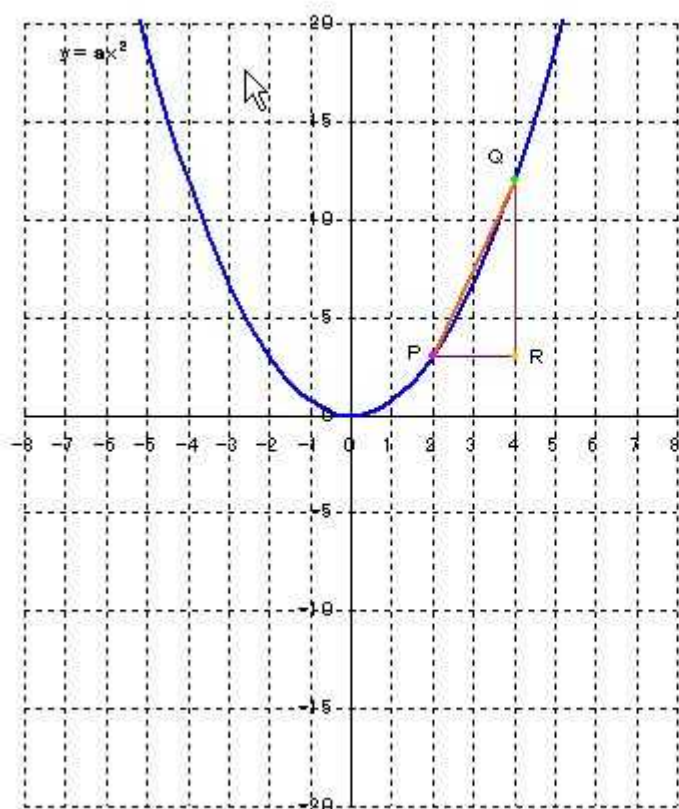


V B A の活用で点を自動的に動かす P . 43 ~ 45 を参照

線分 P A , P D の表示スイッチを作る P . 49 を参照

教材例

「変化の割合」の教材



$$a = 3/4$$

P(2	3)
Q(4	12)
R(4	3)

aの値や点P, Qのx座標を
学習内容に合わせて
設定できます!

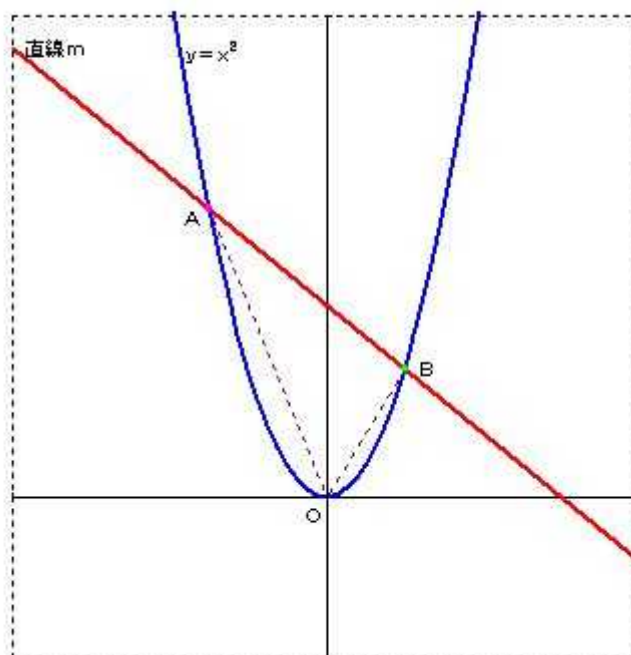
変化の割合

$$\frac{QR}{PR} = \underline{\hspace{2cm}}$$

応用問題①

右の図は関数 $y = x^2$ と直線mが交わったものである。その交点A, Bのx座標をそれぞれ、-3, 2とすると、次の問いに答えなさい。

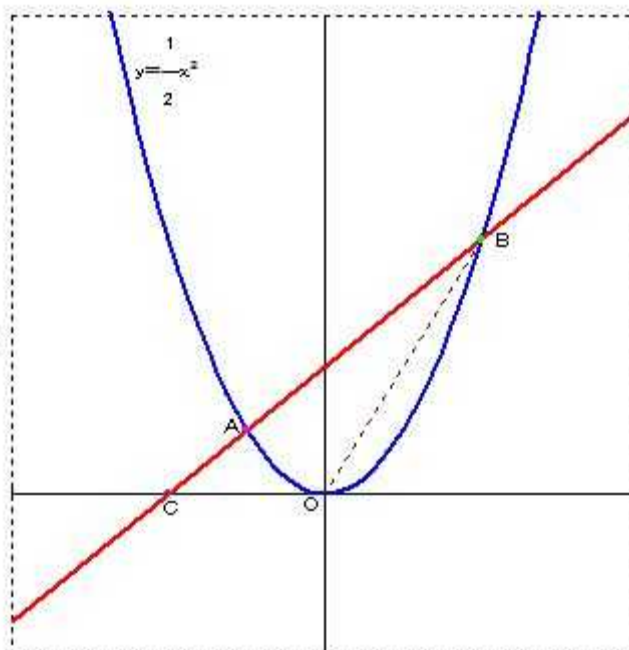
- (1) 点Bの座標を求めなさい。
- (2) 直線mの式を求めなさい。
- (3) $\triangle ABO$ の面積を求めなさい。



応用問題②

右の図のように、関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフ上に、点A、Bがある。
A、Bのx座標が、それぞれ、-2、4であるとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 2点A、Bの座標を求めなさい。
- (2) 2点A、Bを通る直線の式を求めなさい。
- (3) A、Bを通る直線がx軸と交わる点をCとすると、 $\triangle BCO$ の面積を求めなさい。

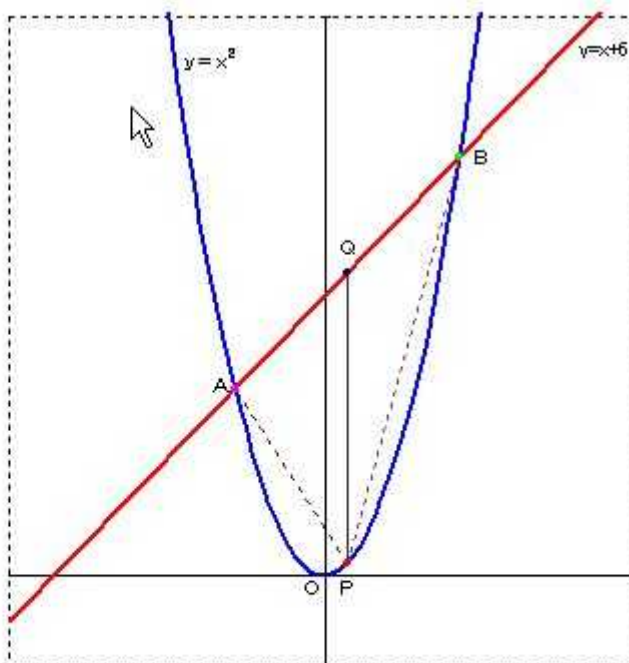


応用問題③

右の図のように、放物線 $y = x^2$ と直線 $y = x + 6$ が2点A、Bで交わっている。点Pは放物線上をAからBまで動く。点Pを通り、y軸に平行な直線と線分ABとの交点をQとする。また、2点A、Bのx座標は、それぞれ、-2、3である。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 2点A、Bの座標を求めなさい。
- (2) 線分ABの長さを求めなさい。
- (3) 点Pのx座標が-1のときの線分PQの長さを求めなさい。
- (4) Pのx座標をaとしたときの $\triangle PAB$ の面積をSとする。Sをaの式で表しなさい。
- (5) 原点Oと直線ABとの距離を求めなさい。

(平成14年度県立高校入試問題)



START

点Pを放物線AB上で動かすことができます!

応用問題④

右の図のように、関数 $y = ax^2$ のグラフと直線 $y = 2x + 3$ が2点A, Bで交わっている。点Pは、 $y = ax^2$ のグラフ上をAからBまで動く。また、直線 $y = 2x + 3$ とx軸との交点をC、点Bからx軸に垂線をひき、x軸との交点をDとする。点A, Bのx座標は、それぞれ、 $-1, 3$ である。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) aの値を求めなさい。また、関数 $y = ax^2$ について、 $-1 \leq x \leq 3$ のときのyの変域を求めなさい。

(2) 点Cの座標を求めなさい。

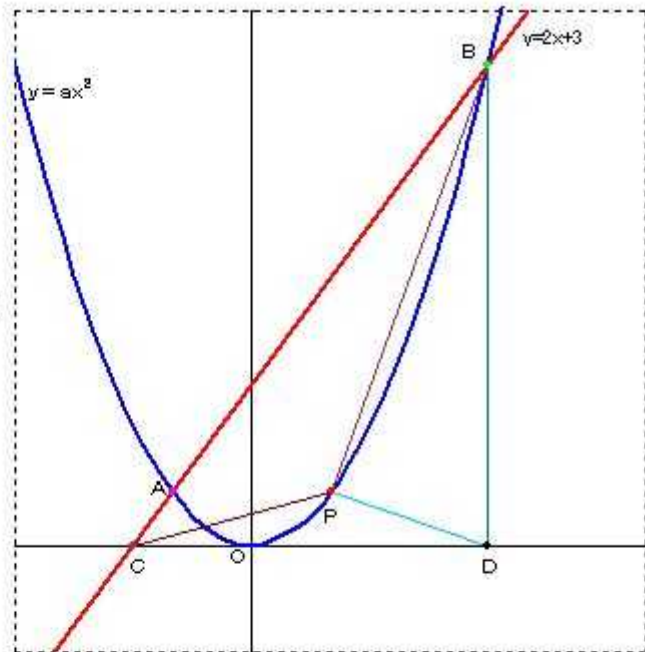
(3) 点Pのx座標をtとする。点Pが $y = ax^2$ グラフ上をAからBに向かって動くとき、ア △BDPの面積はどのように変化していくか。次の中から適当なものを1つ選びなさい。

増加する 一定である 減少する

また、その理由を述べなさい。

イ △BDPの面積が△CDPの面積の $1/2$ になるときのtの値を求めなさい。

(平成15年度県立高校入試問題)

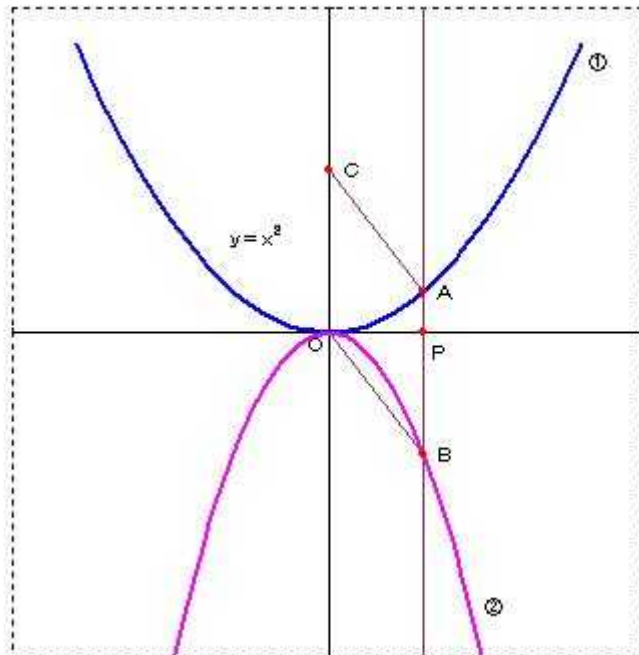


START

点Pを放物線AB上で動かすことができます！

応用問題⑤

右の図で、①は関数 $y = ax^2$ 、②は関数 $y = -1/2x^2$ のグラフである。点P(3, 0)を通りy軸に平行な直線と①、②のグラフが交わる点を、それぞれA, Bとする。さらに、点C(0, 6)をとるとき、四角形OBACが平行四辺形となるようなaの値を求めなさい。



应用問題⑥

右の図で、点Aの座標は(1, 0)である。
点Pを放物線 $y = x^2$ 上のOとB(1, 1)の間
にとり、点Qをx軸上のOとAの間にとり、
点Rを線分AB上にとり、四角形PQARが
正方形になるようにする。このとき、点P
のx座標を求めなさい。

