

# 数学固有ツールの説明

## A ミライ教科書リンク



## ●ミライ教科書リンク

ミライ教科書へのリンクボタンです。

・教科書の多言語表示が可能です。ポルトガル語、中国語、フィリピン語、韓国語、ベトナム語、英語に対応しています。

・マスマス！：ミライ教科書サイトの下部には生徒の疑問に答える「マスマス！」があります。教科書範囲内で生徒の疑問に回答するAiサイトです。文字で質問すると、AIが答えません。数式などは右わくに手書きで書き入れると認識してテキストにできます。



↑マスマス！入力画面

## ↓韓国語表示例



フィリピン語表示例 ↑

ミライ教科書へのリンクは、各章の各節に1～5個程度あります。右ページの右上か左ページの左上にボタンがあります。

## B コンテンツアプリ

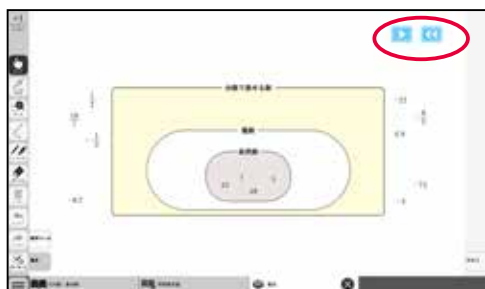
紙面中の□アイコンは、コンテンツアプリを別タブで表示します。コンテンツアプリには、静止画表示、アニメーション、操作を伴うコンテンツアプリ、実写動画があります。また、二次元コードで表示するコンテンツも、このボタンで表示をします。収録しているコンテンツアプリは別途コンテンツ一覧を参照してください。



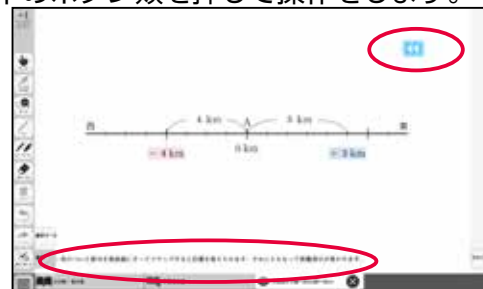
「ふりかえり」などは静止画表示です。



動画は専用のプレイヤーが立ち上がります。下のボタン類を押して操作をします。



アニメーションにはテキストはありません。▶で開始し◀で最初にもどります。




操作を伴うコンテンツは、テキストで説明を入れてあります。操作をした後に元に戻す際は◀をクリックします。



コンピュータの機能を使ったシミュレーションコンテンツアプリなどもあります。


## C ワークシート

紙面中にアイコンがある問題は、ワークシートを表示させることができます。（教科書中の問〇の問題についてワークシートを設定しています）

ワークシートでは、数学ツールや文字入力機能を使って自分の考えや解答などを入れた紙面作成が可能です。さらに画像として書き出し、授業支援システムなどで共有できます。



## D ワークシートとアプリ

ワークシートには、操作を伴うコンテンツアプリやアニメーションが実装されているものもあります。できることをテキストで表示するか、アニメーションの場合は再生ボタンを表示しています。操作コンテンツはボタンで元に戻すことができます。



図の点 P を動かすことができます。



## E 正誤判定問題

節末の「確かめよう」と「計算力を高めよう」の正誤判定問題では、専用の解答欄を設けており、テンキーを使って解答欄に数値を入れたり、文字をキーボードで入力したりします。入力が終わったら、「チェック」ボタンを押して正誤を確認します。自動的にパーセンテージで採点を行い、ダッシュボードに点数が登録されます。なお、記述問題等判定が困難な問題形式では判定はなしとしています。



確かめよう

正の数、負の数の加法の計算をしよう。

次の計算をしなさい。

(1)  $(+3) + (-2)$  (2)

(3)  $(-14) + (+3)$  (4)

正の数、負の数の減法の計算をしよう。

計算力を高めよう 1

家庭学習や計算練習で利用しましょう。

1 加法

(1) $(+11) + (+4)$	(1)
(2) $(-6) + (-12)$	(2)
(3) $(+8) + (-1)$	(3)
(4) $(+3) + (-10)$	(4)
(5) $(+16) + (-16)$	(5)
(6) $(-7) + (+2)$	(6)

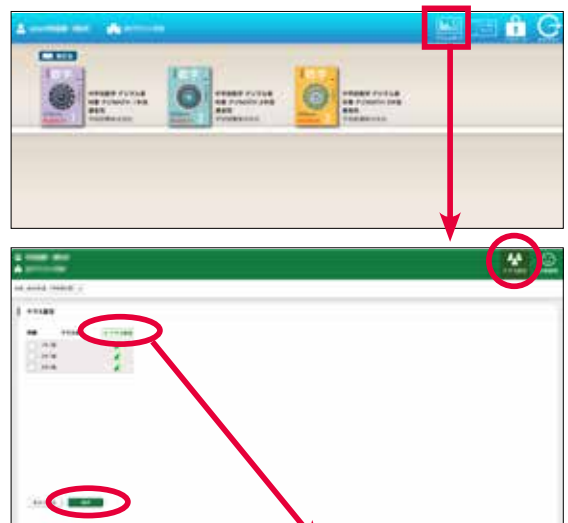
正誤判定問題

解答

◀ 正誤判定問題画面

## F ダッシュボード

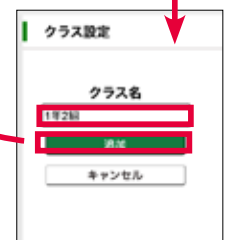
上記の正誤判定問題については、ダッシュボードによる成績データを積み上げていくことができます。解答が表示される問題について正誤判定で自動的に採点を行い、ダッシュボードに組み込まれます。クラスを登録することで、指導者側ではクラスの生徒分の成績を閲覧することができます。また、生徒側も自分の成績を閲覧して振り返ることができます。なお、ダッシュボードはブラウザの新たなタブに表示されます。閉じる際はブラウザの×ボタンで閉じてください。



### 1. 指導者の準備

ダッシュボードを使用するにはクラスを登録する必要があります。本棚画面の右肩「ダッシュボード」ボタンをクリックして、「クラス設定」をクリックします。

クラス未設定の状態ですとクラス一覧には何も表示されません。「+クラス追加」ボタンをクリックして任意の名称でクラス名を加えてください。クラス名を入力して、「追加」ボタンをクリックし、下部の「保存」ボタンをクリックします。



### 2. 学習者の準備 (学習者アカウントでログイン)

学習者も同様に本棚画面の右肩「ダッシュボード」ボタンをクリックして、「クラス設定」をクリックし、自分のクラスの□にチェックを入れ、下部「保存」をクリックします。



### 3. 成績データについて

学習者により、「確かめよう」や「計算力を高めよう」の問題に取り組むと成績結果を自動的にダッシュボードに登録します。成績表を確認するには、「評価確認」を押して表示をしますが、問題に取り組んだあとログオフをして再度ログインし直す必要があります。一度やって登録された成績データは、消えずにリストに残っていきます。成績表のトップには一番最近行った結果を表示し、評価タイトルをクリックすると残ったものを含め一覧表示をします。左のチェックボックスにチェックをして、「チェックをしたデータを消す」ボタンで削除することができます。（指導者・学習者双方で削除可能です）

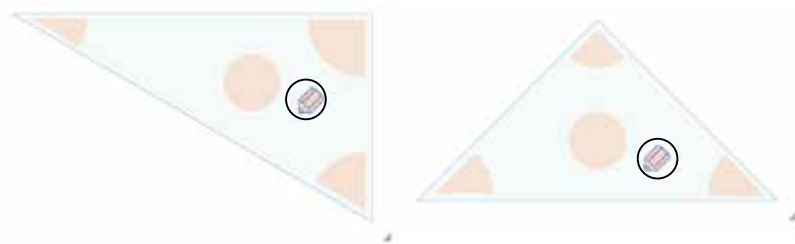


▲学習者アカウントでの成績表示

## ④数学ツール

### ①・②三角定規(2種類)

2種類の三角定規を紙面に配置します。



#### 縮小・拡大

定規右下のグレイの三角にマウスカーソルを当てるとカーソルが矢印になり、ドラッグすることで定規の縮小と拡大ができます。

#### 移動

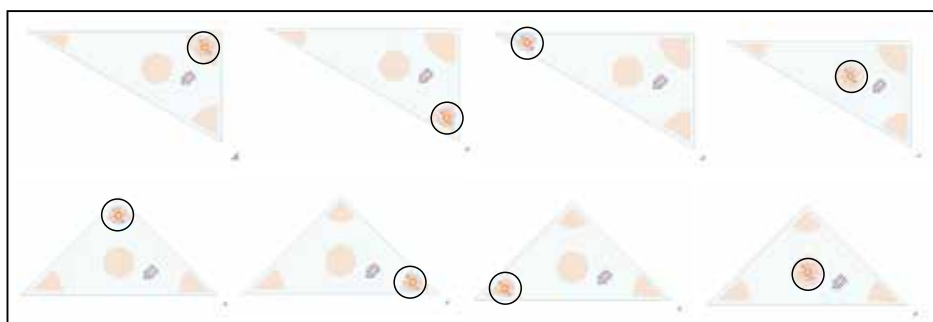
三角定規内の何も無いところをドラッグすると移動できます。

#### 回転

マウスカーソルを定規のオレンジ色のエリアに当てるとカーソルが回転状態になり、そのオレンジエリアの角が中心となりドラッグすると回転できます。

#### 描画

エンピツマークを押すと、描画モードとなり線を引くことができます。定規の辺に沿ってドラッグすると辺に沿った直線が引けます。



### ③分度器

#### 縮小・拡大

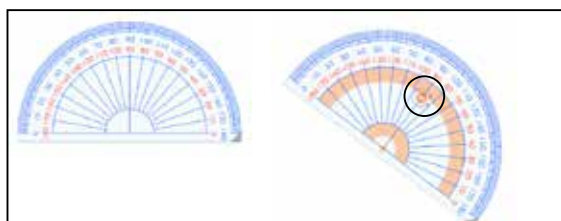
右下のグレイの三角にマウスカーソルを当てるとカーソルが矢印になり、ドラッグすることで分度器の縮小と拡大ができます。

#### 移動

分度器内の何も無いところをドラッグすると移動できます。

#### 回転

赤い数値のあたりにマウスカーソルを当てると回転モードとなり、ドラッグすると、その部分を中心に回転できます。







#### ④ ものさし

##### 縮小・拡大

右下のグレイの三角にマウスカーソルを当てるとカーソルが矢印に変わり、ドラッグすることでものさしの縮小と拡大ができます。

##### 移動

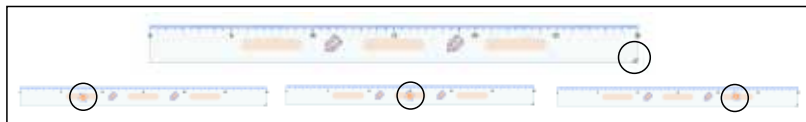
ものさし内の何も無いところをドラッグすると移動できます。

##### 回転

オレンジ色のエリアにマウスカーソルを当てると回転モードとなり、ドラッグすると、左のエリアは左上角、真ん中のエリアは中央上部、右のエリアは右上角を中心に回転できます。

##### 描画

エンピツマークを押すと、描画モードとなり線を引くことができます。定規の辺に沿ってドラッグすると辺に沿った直線が引けます。



#### ⑤ コンパス

##### 半径サイズ, 縮小・拡大

エンピツ側の軸にカーソルを合わせるとカーソルが左右矢印になります。その状態で左右に動かすと半径の幅が広がります。さらに斜め方向に大きく動かすとコンパスが拡大したり縮小したりします。

##### 移動

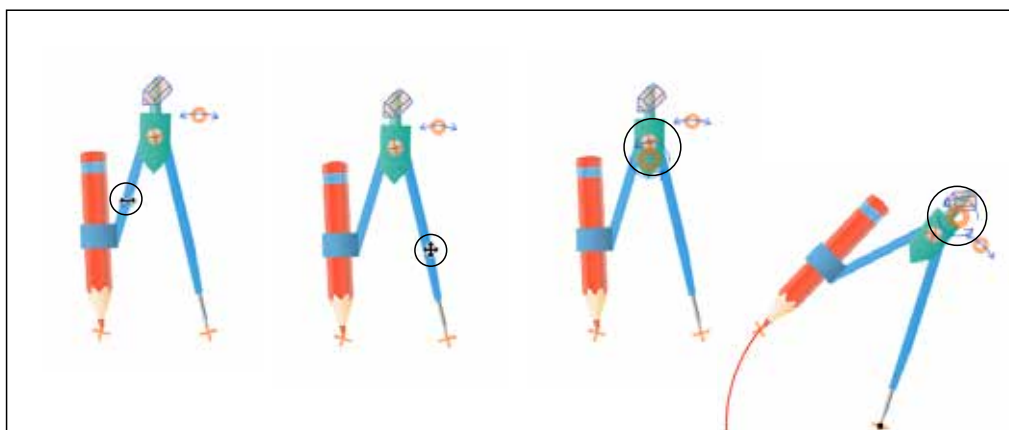
コンパス内の針側の軸にカーソルを合わせるとカーソルが十字になり、ドラッグすると移動できます。

##### 回転

オレンジ色のエリアにマウスカーソルを当てると回転モードとなり、ドラッグすると回転できます。

##### 描画

エンピツマークを押し、そのまま円を描くようにドラッグすると円を描くことができます。色や太さは左バーのペンの状態にて描画します。あらかじめペンの設定をしておいてください。

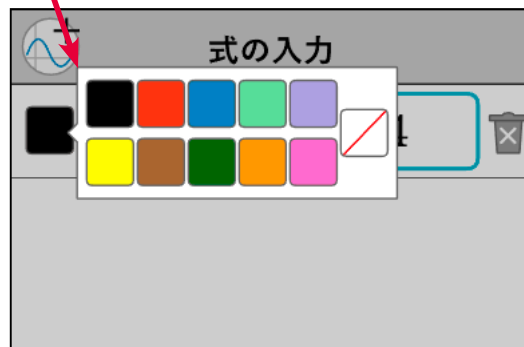
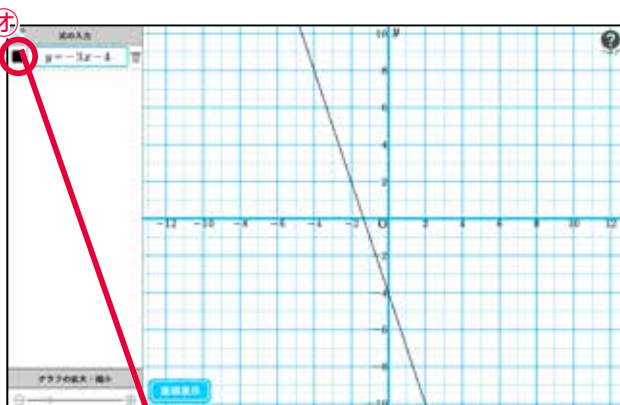
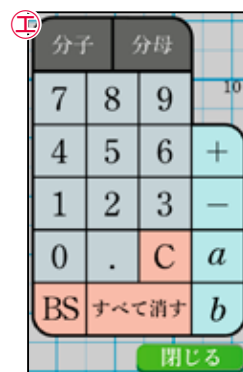
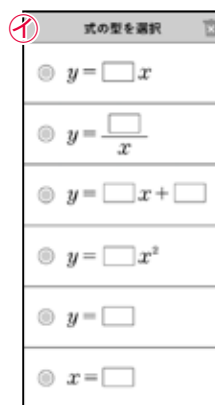
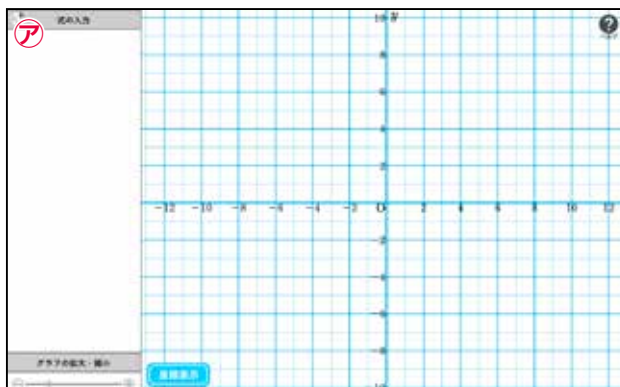




## ⑥ グラフツール

グラフボタンを押すと、別タブにて下のグラフエリアが現れ、指定したグラフを表示します。

- ・ **ア** 「式の入力」左のボタンで、式の型を選びます。
- ・ **イ** の6種類の式から選択し、表示する左のチェック●を押し、式の型を選ぶと入力画面を表示します。
- ・ 例えば切片のある一次関数の式を選んだ場合は **ウ** の画面を表示します。□の部分をクリックすると **エ** のテンキーが表示され、数値を入力します。入力する際は、整数・小数で入れるか分数にするかを選びます。(赤枠) それぞれ入力する□をクリックしてテンキーの数字をクリックして決定を押します。
- ・ **オ** のようにグラフを表示します。デフォルトではグラフは黒線で表示しますが、後から色を変えることが可能です。(10色対応)
- ・ 式の左端の黒部分をクリックします。
- ・ 色の選択肢が表示されますので色部分をクリックすると色が変わります。







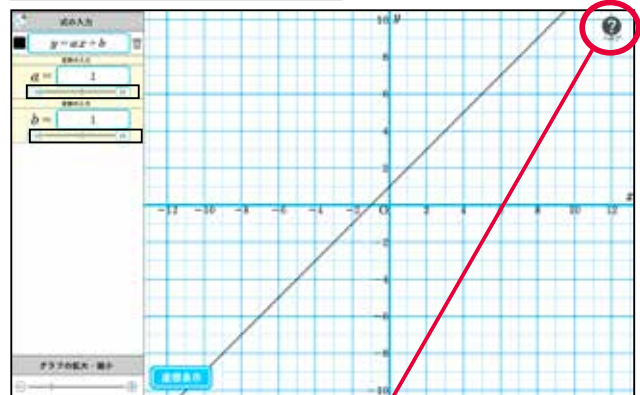
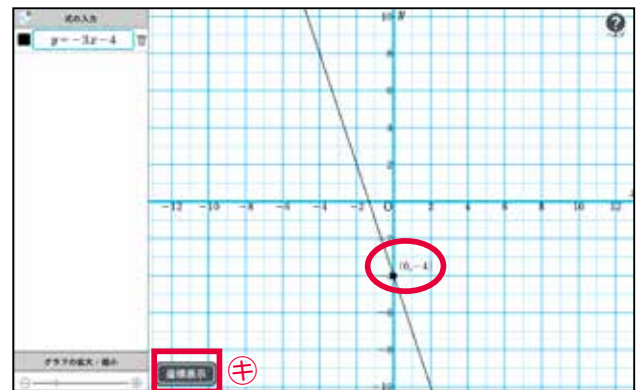
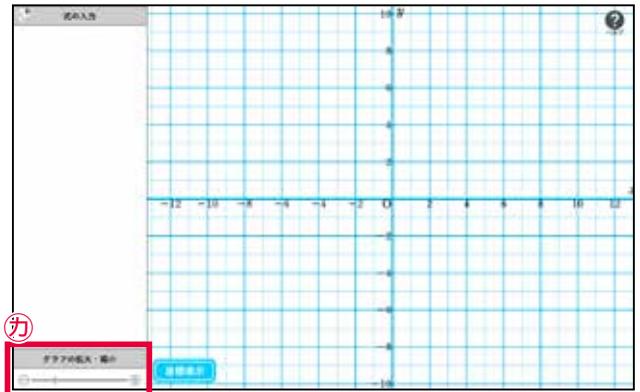
- ・グラフエリアは拡大・縮小が可能です。
- ・㊦「グラフの拡大・縮小」のスライダーをドラッグしてエリアをズームインしたりズームアウトしたりできます。

(エリアに応じて方眼マスの罫線表示が変わります)

- ・㊧グラフの作成後、「座標表示」をクリックしてグラフ上をドラッグすると座標を表示します。

#### 【変数の設定】

- ・変数を設定して、変数の変化に応じた表示をすることも可能です。
- ・変数で入力する場合は、aかbを入力します。㊨のように、傾きにa、切片にbを入れ、決定を押すとグラフの表示とともにスライダーが表示され、ドラッグすることでグラフが変化します。
- ・変数のドラッグでは、数値の細かさ(小数表示)が変数の範囲によって変わります。詳しくはヘルプ画面をご参照ください。㊩ボタンを押すとヘルプ画面を表示します。



### ⑦電卓ツール

紙面上に電卓を配置し、実際の計算機と同様に計算ができます。

### ⑧もどる

道具のツールにもどります。

## E ノート



紙面上に白紙を表示します。ノートでは以下の作業が可能です。

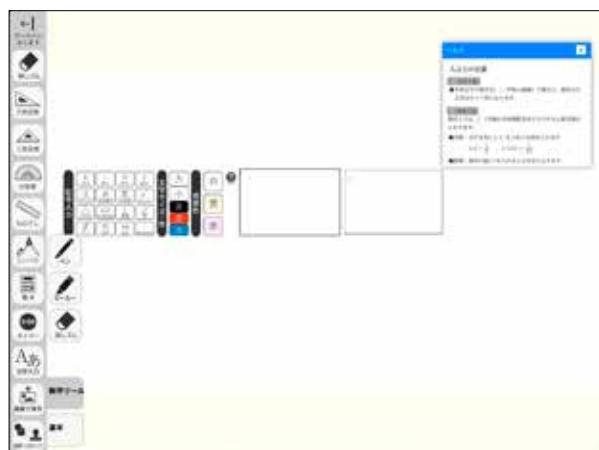
- ・ペンツールを使って文字を書く。
- ・教科書紙面の画像や別の画像を貼り付ける。
- ・数学ツールを使っての作図や、教具を使用した演示。
- ・キーボードを使っての文字入力。  
(分数・累乗・平方根・その他の数学記号の入力)
- ・複数の紙面を作って保存する。
- ・紙面を画像として保存する。
- ・直前の処理の前に戻りたい場合のアンドゥや繰り返したい場合のリドゥ。
- ・作成した紙面の拡大表示。



### ①文字入力モード

①をクリックして文字入力モードにすると右のような画面となり、端末のキーボードで文字を入力できます。

- ・中央の四角部分が文字入力欄です。入力方法は②をクリックして、ヘルプ画面を表示して確認してください。
- ・日本語などはそのまま入力できます。数式や図形を示すアルファベットなどは[ ]で文字をはさむと教科書と同じような書体になります。
- ・数学用の記号などは「記号入力」欄にボタンを用意していますので必ず[ ]で囲った中にカーソルを移動してボタンをクリックしてください。([ ]で囲まないと正しい表示になりません)
- ・教科書で出てくる数式などが入力できます。方法がやや特殊なのでヘルプを印刷できるように別ページを用意しています。(最終ページ)



### ②画像で保存

ツールバー⑨「記録」の◎「画像で保存」の機能呼び出します。作成したノートを画像として保存することができます。

### ③フォルダ

ツールバー⑥「図形・スタンプ」のフォルダ(画像読み込み)ツール呼び出します。端末保存してある画像を貼り付けることができます。

## ◆ノートの文字入力方法 (印刷配布用)

### | | でかこむ

- 半角文字や数字を| |(半角の縦線) で囲むと、囲まれた文字はローマン体になります。囲まない場合は、ゴシック体となります。

### [ ] でかこむ

数式入力は、[ ] で囲み半角英数文字で入力すると数式表示になります。数式が連続で入る場合は毎行[ ] で囲む必要があります。

- 分数：分子を先にして / を入れて分母を入れます。

$$1/2 \rightarrow \frac{1}{2}, \quad 1/(23) \rightarrow \frac{1}{23}$$

- 累乗：数字の前に ^ を入れると上付きになります。

$$2^2 \rightarrow 2^2, \quad 2^{(23)} \rightarrow 2^{23}$$

### 記号入力

数式入力は必ず[ ] で囲ってください。記号は「記号入力」の文字をクリックします。

- 根号：√ をクリックしてから入力します。

$$\sqrt{2} \rightarrow \sqrt{2}, \quad \sqrt{(23)} \rightarrow \sqrt{23}$$

- 連立方程式：{ をクリックして表示されるフォーマットの式①、式②の場所に入力します。

$$[ \text{【式①, 式②】} ] \rightarrow [ \text{【x=1, y=2】} ] \rightarrow \begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$$

※分数・累乗・根号で2けた以上など2文字以上の場合は( ) で囲みます。

### 文字サイズの調整

文字の大きさはパネルの「大」「小」を押すことで全体の文字が大きくなり、小さくなります。個々の文字の大きさを変更する場合は次のようにします。

- ・文字の前に「{」(起こしの波括弧)を入れる：大きくなる
- ・文字の前に「}」(受けの波括弧)を入れる：小さくなる

{ } は入れる数に応じて1段階ずつ大小が変わります。

文の中の一部分を変更する場合は、変更する文字列を{ } ではさみます。

### 行間隔変更

行中に「{小}」・「{中}」・「{大}」のいずれかを入れると、入力行以降の行間隔が変わります。

### 文字色変更

文字の色はパネルの「黒」「赤」「青」を押すことで全体の文字色が変わります。

また、「{黒}」・「{赤}」・「{青}」を入力すると以降の文字色が変わります。

### 背景色変更

背景の色はパネルの「白」「黄」「赤」を押すことで全体の背景色が変わります。