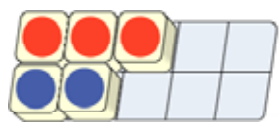


文部科学省委託事業：「平成 15 年度 教育情報共有化促進モデル事業」
 「平成 17 年度 教育情報共有化促進モデル事業」
 「平成 18 年度 わかる授業実現のための教員の教科指導力向上プログラム」

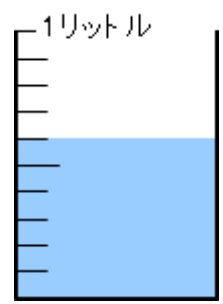
算数教材作成支援ツール『こうぐ』Ver 3.0

マニュアル

(2007.1.4作成)



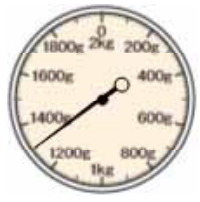
【ブロック】



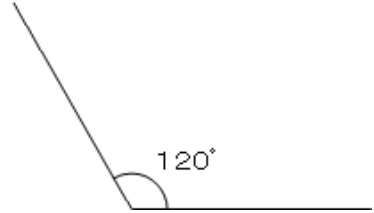
【ビーカー図】



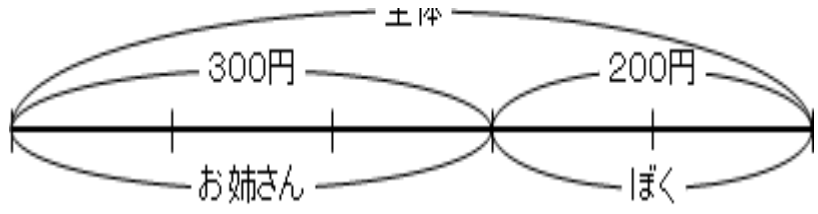
【時計】



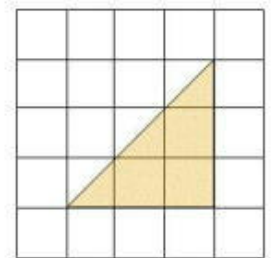
【はかり】



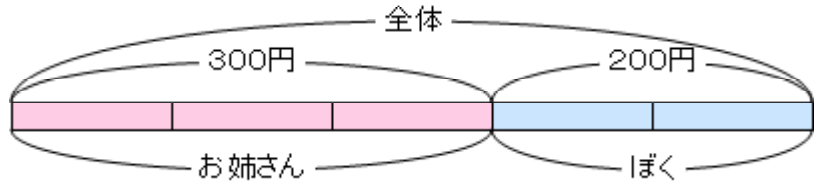
【角度】



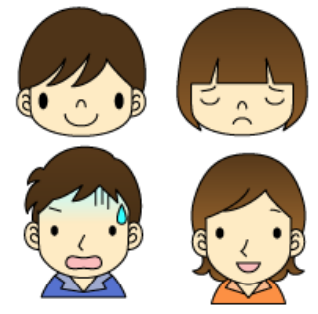
【線分図】



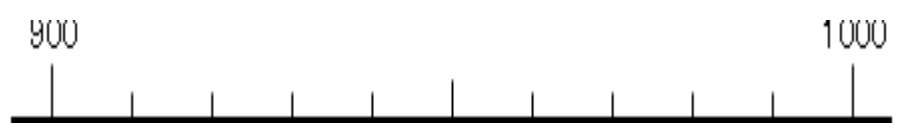
【方眼図形】



【テープ図】



【人の表情】




【線分図】

目 次

1	このツールについて	2	ページ
2	動作環境	2	ページ
3	使用規約	3	ページ
4	インストール	3	ページ
5	各ファイルの内容	5	ページ
6	各機能の説明		
6 - 1	「絵図」NEW	5	ページ
6 - 2	「線分図」	7	ページ
6 - 3	「数直線」	8	ページ
6 - 4	「ピーカー図」	9	ページ
6 - 5	「テープ図」	10	ページ
6 - 6	「方眼図形」NEW	10	ページ
6 - 7	「分数」	12	ページ
6 - 8	「わり算の筆算」NEW	12	ページ
6 - 9	「角度」NEW	12	ページ
6 - 10	「文字」「直線」「図形」	12	ページ
6 - 11	「画面切替」	13	ページ
7	WORDや一太郎へのデータの受渡し NEW	13	ページ
8	よくある質問	14	ページ
9	連絡先	14	ページ

『こうぐ』Ver 3.0で追加・修正した機能には「NEW」をつけています。



『こうぐ』で作ったプリントがダウンロードできます。香川県算数教育研究会のホームページよりダウンロードしてください。

また、自作プリントがありましたらメールで送ってください。

1 このツールについて

このツールは算数教材として必要な「図」を描画することに特化したツールです。描画した「図」を画像ファイルとして保存し、Wordや一太郎などのワープロソフトにはり付けることができます。

基本的には「直線」「曲線」等のオブジェクトの組み合わせにより作成されたものを「グループ化」しておりますので、一部のオブジェクトの色を変更されたい場合等は「グループ化」を「解除」していただき、該当するオブジェクトを選択することにより変更が可能です。

こうぐには次の特徴があります。

Excelのアドインソフトです。

Excelのアドインソフトとして開発したので、Excelの機能も使えます。また、Excelに組み込まれるので、インストールは1回だけで、いつでも『こうぐ』を使えるようになります。

操作が簡単です。

基本的には、数値の入力だけで「時計」や「線分図」などをかけるようにしました。コンピュータに不慣れな方でも、利用できると思います。

プログラミングは業者がしています。

プログラミングの部分は業者に委託して開発しているので、動作が安定しています。

無料で使えます。

『こうぐ』は公共の場での有効活用を目指して作成しました。営利目的のために作成したものではありません。学校や教育センター、大学等公共の団体が広く活用することは、全国の算数教育における教育効果を高めることにつながると考え、大いに有効活用して下さることを期待いたしております。使用規約につきましては、「3 使用規約」を御覧ください。

『こうぐ』の名前について

『こうぐ』という名前には次の3つのことばの意味をもたせています。

校具 ... 学校に備え付けてある授業などに用いる器具。

工具 ... 工作に用いる器具。工作道具。

(三省堂提供「大辞林 第二版」より)

考具 ... 子どもたちが考える道具という意味。

(造語です)

2 動作環境

Excel97, Excel2000, Excel2002, Excel2003

がインストールされているパソコン

注1) マッキントッシュ版のExcelには対応していません。

注2) Excel2007には対応していません。

* 2007年1月4日現在でExcel2007はまだ発売されておられません。開発にはExcel2003を使ったため、2007の動作は未確認です。

Excel2007(試用版)で試したところ、インストールには成功しましたが、使えない機能がありました。

画面サイズを 800 x 600 以下の設定にしているとツールバーの全てのコントロールが表示できなくなります。また、Windows98でExcel97をインストールして使っている場合、表示できない部分を選択するためにはツールバーを画面中央部にドラッグして ツールバー名が表示されている状態にして選択してください。

3 使用規約

(1) 使用規約

香川県算数教育研究会は、文部科学省より「情報共有化モデル促進事業」の研究指定を受け研究開発に取り組んで参りました。その研究の一端として、算数教材作成支援ツール『こうぐ』を開発し作成しました。

これは、国の予算を活用し作成したソフトですので、各都道府県の教育委員会、教育センター、学校等公共の団体が広く活用することは、全国の算数教育における教育効果を高めることにつながると考え、大いに有効活用して下さることを期待いたしております。

なお、算数教材作成支援ツール『こうぐ』は、あくまで個人研究を深めたり、公共の場での有効活用を目指したりするために作成したものであり、決して、営利目的のための活用を目指して作成したものではありません。

したがって、私的に塾や販売目的等の営利目的のために利用することは、本来の使用目的に反しますので硬く禁止します。

(2) 再加工の禁止

こうぐで使用している画像データを、ほかのソフトに組み込むことや一部をかき換えて使用することはおやめください。

(3) 使用について

算数教材作成支援ツール『こうぐ』を利用したことによるいかなる損害も、香川県算数教育研究会は、一切の責任を負いません。自己責任で御利用ください。

香川県算数教育研究会では『こうぐ』のサポートを一切行いません。

4 インストール

kougu061228.EXEをデスクトップなどに1回保存してください。

「自動解凍形式」にしているため、このファイルをダブルクリックすれば「解凍」できます。

注) セキュリティソフトなどの関係で「kougu061228.EXE」がダウンロードできない場合は

「kougu061228.ZIP」をダウンロードしてください。お使いのコンピュータの環境によっては「解凍ソフト」が必要になります。

Excelの設定をします。

- ・ Excelを立ち上げてください。

このソフトはエクセルのアドインソフトです。エクセルの通常の設定では「マクロを使用しない」になっているのでマクロを使用できるようにします。

- ・ Excelのマクロのセキュリティレベルを「中」にしてください。

Excelのメニューから「ツール」「マクロ」「セキュリティ」「中」に設定してください。これでインストールできるようになります。

注) インストールプログラムはエクセルのマクロ機能を利用しています。そのためセキュリティレベルを(中)以下に落とす必要があります。ウィルスソフトなどを使っている場合、通常(高)に設定されています。インストールが終了したら、もとの設定に戻してください。

Excelはいったん終了させてください。

kougu061228.EXEを「解凍」します。

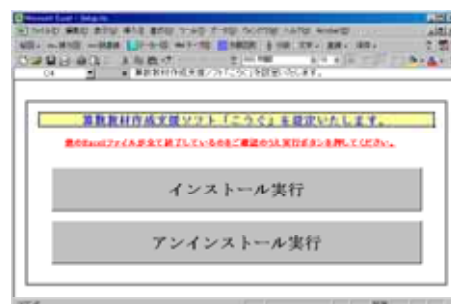
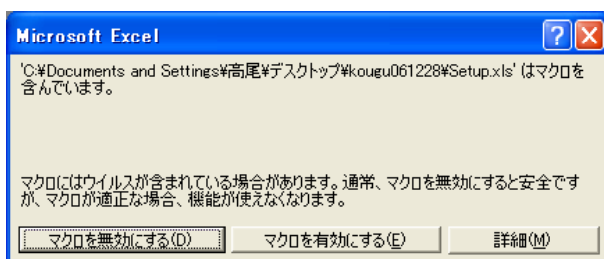
ダウンロードした kougu061228.EXE をダブルクリックしてください。kougu061228 というフォルダーが作成されます。

「Setup.xls」を実行する。

kougu061228 フォルダー内の「Setup.xls」を実行してください。

Excel が立ち上がり、右のような画面になると思います。

注4) インストール中に下のように「マクロを有効にしますか」と聞いてきたら「マクロを有効にする」を選択してください。



古いバージョンの『こうぐ』をアンインストールします。

右上のメニューから「アンインストール実行」を選んでください。

『こうぐ Ver0.5』～『こうぐ Ver2.1』をインストールされていた方は「setup.xls」を使って古いバージョンの『こうぐ』をアンインストールしてください。古いバージョンの『こうぐ』をインストールされていない方はこの作業は必要ありません。

『こうぐ』をインストールします。

「インストール実行」を選んでください。

インストール完了。

エクセルを立ち上げると、『こうぐ』のメニューが出ていれば成功です。

インストールがどうしてもうまくいかない方へ

(1) インストール中に「算数教材作成支援ツールこうぐ インストールに失敗しました」と表示される場合

エクスプローラーを使って、直接『こうぐ』のファイルを削除します。

C:\Program Files\Microsoft Office\Office\Library 中にある「Kougu.xla」「Setup.xls」「KOUGU.INI」「[EZU]フォルダ」「[USER]フォルダ」を直接削除します。C:\Program Files\Microsoft Office\Office\Library フォルダは使用環境によって変わります。

「Setup.xls」を使ってもう一度インストールする。

(2) 絵図だけがver2.1のまま変更されない場合

Ver2.1の『こうぐ』を使っている場合、まれにこの現象がおきることがあります。この方法は直接Excelの環境ファイルを削除する方法なので、コンピュータに詳しい方以外はしないでください。また、自己責任でお願いします。

ツールバー設定ファイルを削除 再構築する。

EXCELのツールバーの設定は、次ページのような名前の.xlb< /strong>ファイルによって制御されています。このファイルを削除して、EXCELを起動しなおすことで再構築し、設定をリセットできるようになっています。

EXCEL2003 なら EXCEL11.xlb
EXCEL2002 なら EXCEL10.xlb
EXCEL2000 なら EXCEL.xlb
EXCEL97 なら EXCEL8.xlb または [Windows ログイン名]8.xlb

再構築は以下の手順で行います。

EXCEL を終了する。

「スタートメニュー」 「検索」, または Win キー+F, または Google デスクトップ検索等を起動。

オプションでシステムファイル・隠しファイルも検索対象とし, Cドライブを対象に.xlb ファイルを検索。

見つかった.xlb ファイルを削除または名前を変更する。名前を変更することをおすすめします。もし, Excel の調子が悪いようならこのファイルを元に戻してください。

Excel を起動して、ツールバーが初期化されていることを確認する

5 各ファイルの内容

"Kougu.xla" : ツール本体(アドインファイル)です。

"Setup.xls" : ツール本体の組込を補助するファイルです。

"KOUGU.INI" : 設定情報を保存するファイルです。ここに【方眼図形】の縦, 横の調整値が保存されています。

[EZU]フォルダ内 : ツールと同時に組み込まれるファイルです。
フォルダ内のファイルを削除したりしないでください。

[USER]フォルダ内 : 設定したユーザー図のファイルが保存されます。
このフォルダを削除したりしないでください。

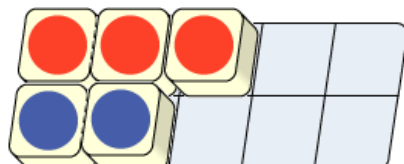
6 各機能の説明

Ver 3.0で追加した機能については, 見出しの横に「NEW」のマークを付けています。

6 - 1 絵図 NEW

スタンプ形式で絵をおくことができます。教科書によく出てくる絵を中心に選んでいます。絵によってはカラー印刷とモノクロ印刷に対応しています。Ver 3.0からメニューを見やすくしました。

ブロック



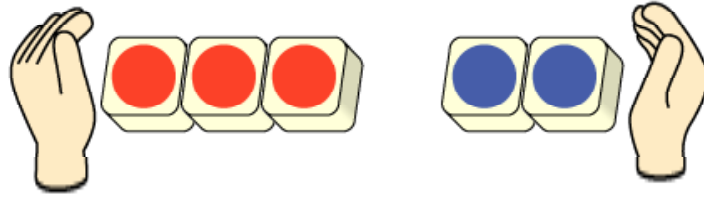
【ブロックA】



【ブロックB】

ブロックは「ブロックだけの表示」と「ブロック+下敷き(マス)」の表示ができるようにしています。「下敷き(マス)」を表示する場合は「下敷き(マス)」のチェックボックスに「レ」を入れてください。

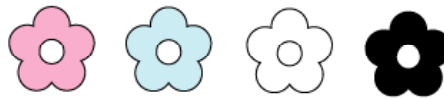
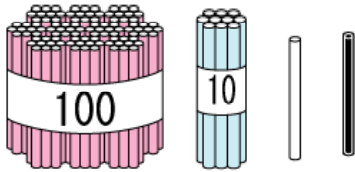
また、Ver 3.0から「ブロック」メニューの中に「手」を入れています。以下のような使い方を意図して作成しました。



再グループ化

一度グループ化をはずした絵図は「SHIFT」キーを押しながら指定することで、再グループ化が可能です。

数え棒とおはじき



赤、青の色つきと白、黒のモノクロ印刷に対応したものがあります。



スマイルマーク



自己評価カードなどにお使いください。

図形



左の図形が1～99個まで一度に描けます。
図形の敷き詰めにも使えるかも...

具体物



よく使うと思われる具体物が、個数指定で一度に描けます。

人

【先生や子どもの様々な表情】



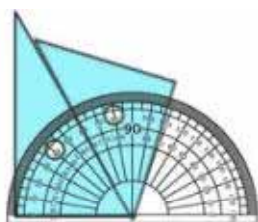
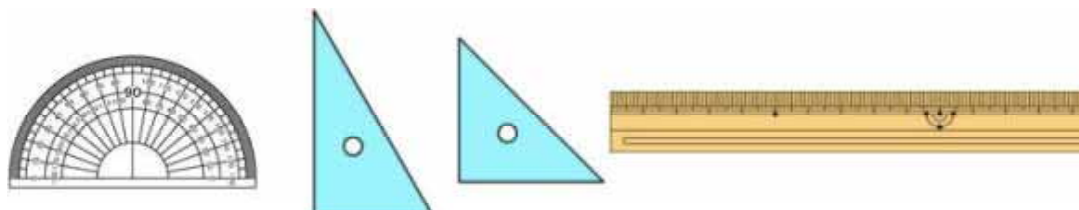
イラストレーターに描いていただきました。提案資料や指導案、ワークシートに使っていただいても問題ありません。(先生や子どもの表彰の総数 48)

【立っている子ども】



順序数を教えるときに、使えると思います。

定規



分度器は「透明 GIF」化してあるので、左のようにも使えます。
また、角度描画機能と合わせて使うこともできます。

グラフ



この機能でグラフをかくことはできません。
シートが張り付くだけです。グラフをきちんと描く場合は、Excel のグラフ機能をお使いください。

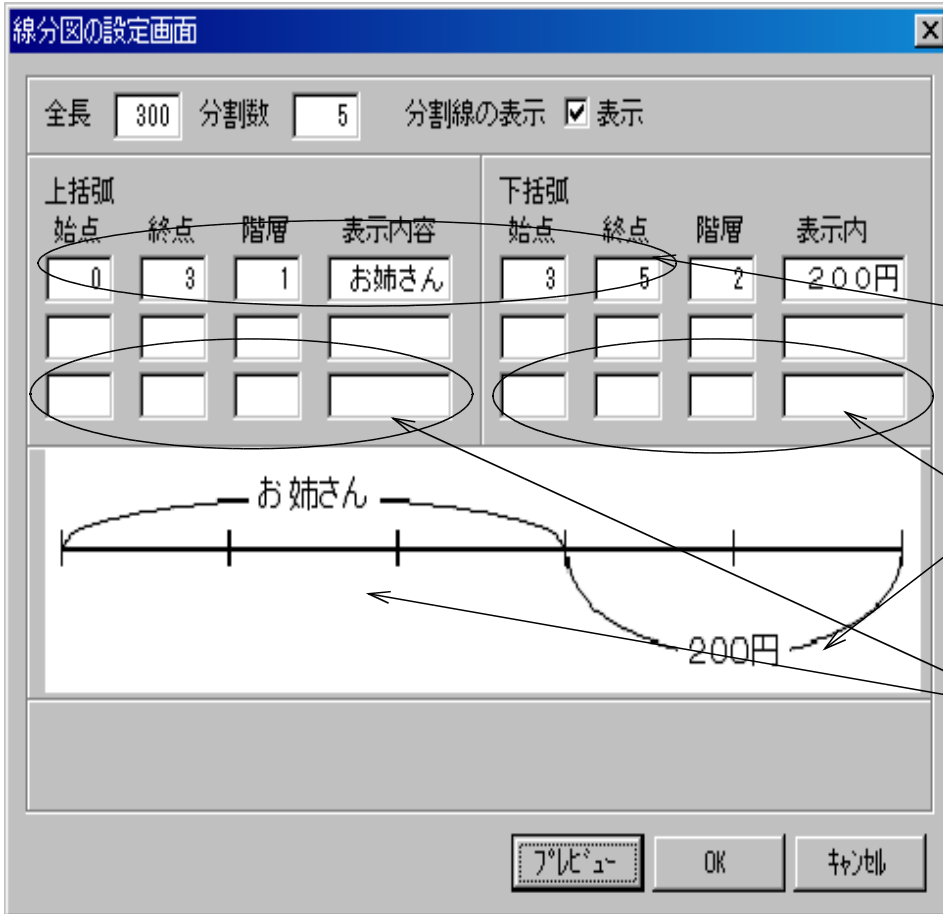
ユーザー図



自分でよく使うイラストや図を登録することができます。
・「ユーザー図設定」のボタンを押して登録してください。
・登録できるファイル形式は「GIF 形式」です。
・5 つまで登録が可能です。
・ [USER]フォルダ 内に設定したユーザー図のファイルが保存されます。

6 - 2 線分図

- 全長 ... 線分図の長さです。
- 分割数 ... 線分図をいくつに分割するかを表しています。分割線の非表示も可能です。
- 始点、終点... 5 分割にした場合、分割線の左端が 0 で 1, 2, 3..., 右端が 5 になります。
- 階層 ... 括弧の高さです。1 (低), 2 (中), 3 (高) の数値を入力することで括弧の高さを変えられます。
- 表示内容 ... 金額や名前など括弧上に表示したいことばを入れてください。



左の例で説明すると

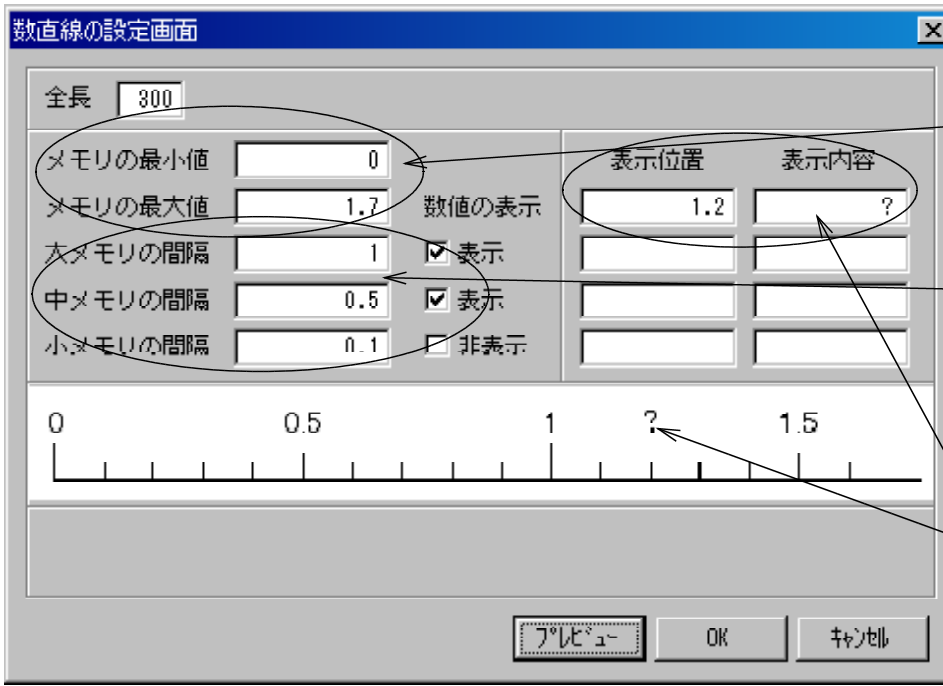
全長300ドットに5分割する線分図，分割線は表示しなさい。

3から5の下に括弧を付ける。括弧の高さは2表示内容は「200円」

0から3の上に括弧を付ける。括弧の高さは1です。表示内容は「お姉さん」

6 - 3 数直線

- 全長 ... 数直線の長さです。
- メモリの最小値... 数直線の左端の値です。
- メモリの最大値... 数直線の右端の値です。
- メモリの間隔 ... メモリの高さです。大，中，小のメモリの間隔を指定します。値の表示，非表示も指定可能です。
- 表示位置，表示内容 ... 「この数値はいくつですか。」という問題を作ることができます。表示位置の場所に表示内容に入れたことばを表示可能です。



左の例で説明すると

0から1.7の数直線をかきます。

大メモリは1の間隔で，中メモリは0.5の間隔で，小メモリは0.1の間隔で数値を表示します。

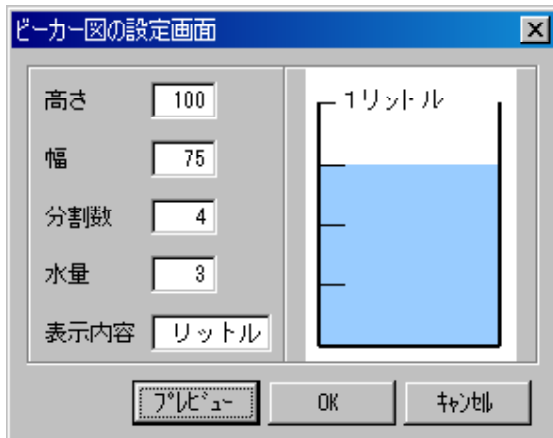
1.2の位置に「？」を表示します。

数直線は「整数」「小数」「大きな数」の単元で使えるように作成しています。始点が0のとき以外は両端がストップしないように表示します。

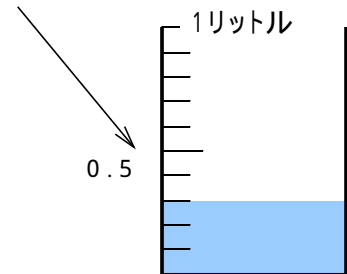


6 - 4 ビーカー図

- 高さ、幅 ... ビーカー図の一番上までの高さと、横幅を入力します。
- 分割数 ... ビーカーを分割します。1 ~ 20までの分割が可能です。
- 水量 ... 水が入る量です。
- 表示内容 ... ビーカーの一番上に表示する内容です。



このビーカー図は「分数」の授業で使われることを意識して作成しましたが、小数の授業でも使用可能です。10分割したときは0.5のメモリが少し長くなるように意図的にしています。



【時計とはかり】

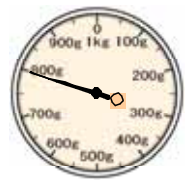
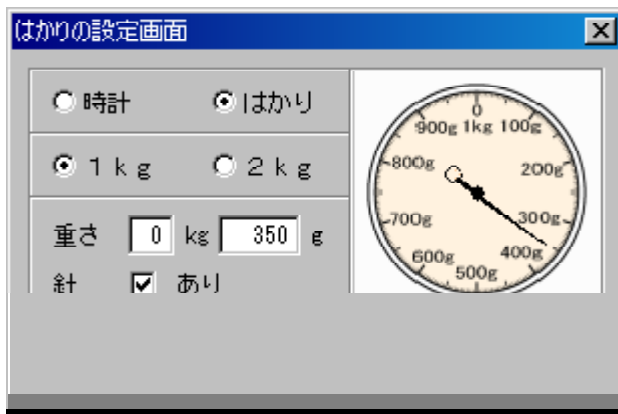
デジタル入力でアナログの時計，1 kgのはかり，2 kgのはかりをかくことが可能です。



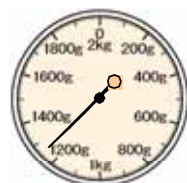
長針，短針を表示しないことも可能



長針のみ，短針のみの表示も可能



1 kgのはかり



2 kgのはかり

6 - 5 テープ図

- 全長 ... 線分図の長さです。
- 分割数 ... 線分図をいくつに分割するかを表しています。分割線の非表示も可能です。
- テープ色 ... テープ図の色を白、赤、青、灰色から選択可能です。
- 始点、終点... 5分割にした場合、分割線の左端が0で1、2、3...、右端が5になります。
- 階層 ... 括弧の高さです。1（低）、2（中）、3（高）の数値を入力することで括弧の高さを変えられます。
- 表示内容 ... 金額や名前など括弧に表示したいことばを入れてください。
- 上括弧、下括弧...入れる場所によって上にも下にも括弧がかけます。
- 色分け ... 始点、終点の数値入力の方は上と同じです。最大4色の色の塗り分けが可能です。

テープ図の設定画面

全長 300 分割数 5 分割線の表示 表示 テープ色 赤

上括弧				下括弧			
始点	終点	階層	表示内容	始点	終点	階層	表示内容
0	3	1	お姉さん	3	5	2	200円

色分け

	始点	終点	分割色		始点	終点	分割色
①	3	5	青	③			白
②			白	④			白

プレビュー OK キャンセル

左の例で説明すると

全長300ドットに5分割する線分図、分割線は表示しなさい。テープの色は赤です。

3から5の下に括弧を付ける。括弧の高さは2。表示内容は「200円」

0から3の上に括弧を付ける。括弧の高さは1です。表示内容は「お姉さん」

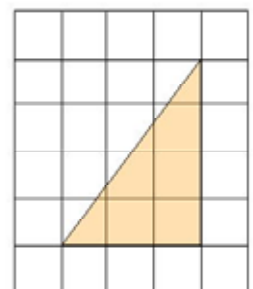
3から5の位置を青色塗りをする。

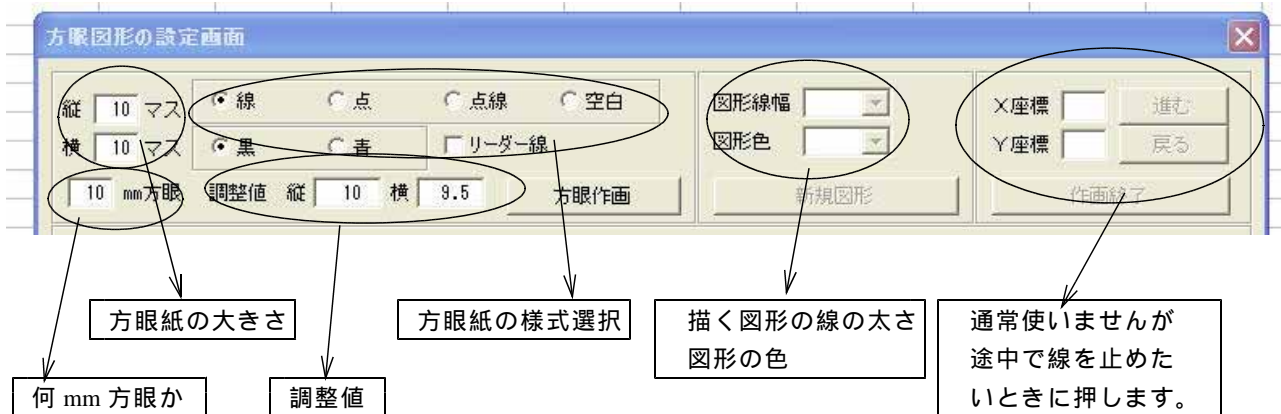
* 入力の方法は【線分図】の操作と同じです。

6 - 6 方眼図形 NEW

今回のバージョンアップで最も大きく変わったところです。大きさを指定して方眼紙がかけられるようになりました。また、方眼紙を「10mm方眼」にすることで、底辺3cm、高さ4cmの三角形なども長さを指定してかけるようになっています。

注) Excel上から直接印刷する場合は長さ通りに描けますが、Wordや一太郎にはり付けた場合は入力値通りにはなりません。





方眼紙の大きさ
何 mm 方眼か

調整値

方眼紙の様式選択

描く図形の線の太さ
図形の色

通常使いませんが
途中で線を止めた
いときに押します。

調整値について

印刷したときの長さは、プリンターによって微妙に変わります。そこで調整値を入れることにしました。この単位は長さではありません。小数第4位くらいまで設定が可能なので、自分のプリンターにあった値を探してください。1回設定すると、次からは記憶されています。

縦、横 ... 縦が何マス、横が何マスの方眼紙をかくのかを指定します。縦、横ともに1～20マスまで指定が可能です。

線、点、空白 ... 方眼紙のマスを線にするか、点にするかを指定します。

リーダー線 ... チェックを入れると、方眼紙の中間に点線が入ります。

図形線幅 ... 図形の外側の線の太さです。細、中、太、極大から選択可能です。

図形色 ... 図形の内側を塗りつぶす色です。白、赤、橙、黄、緑、青、黒から選択可能です。

X座標、Y座標 ... 通常使わなくても図形は描画できます。Ver1.0のころに、ここに座標を入れていくことで線をつないで描いていました。(logoのように)しかし、あまりにも使いにくいので改良しました。そのころの名残りが残っています。
線を途中で止めたいときに使えます。「作図終了」を押す。

描画方法...以下のようにかいていきます。直感で操作できるようにしています。

方眼紙の大きさをきめる

線の太さ(中)

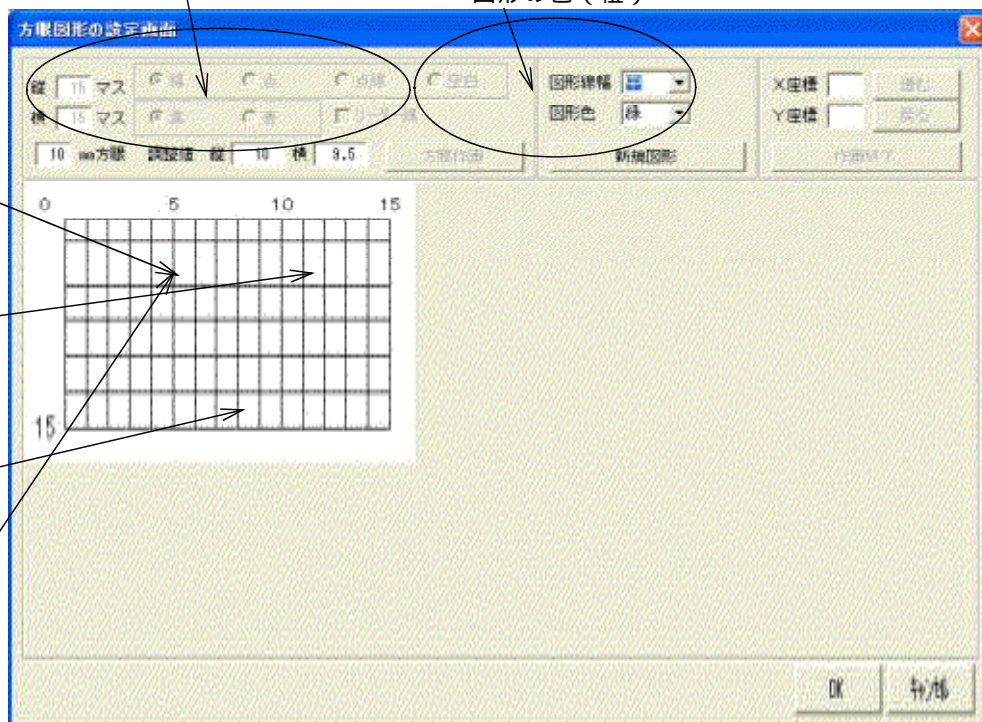
図形の色(橙)

1つ目の点を
クリック

2つ目の点を
クリック

3つ目の点を
クリック

もとの点に戻
ると描画する

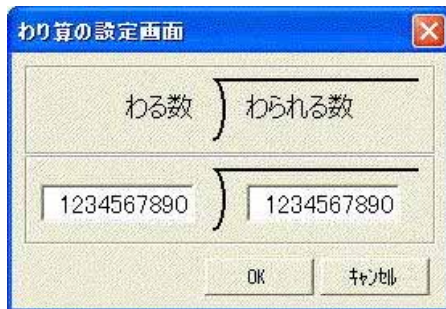


6 - 7 分数

帯分数，真分数の作成が可能です。また式入力も可能にしています。



6 - 8 わり算の筆算 NEW



「わられる数」「わる数」ともに10けたまで入力が可能です。

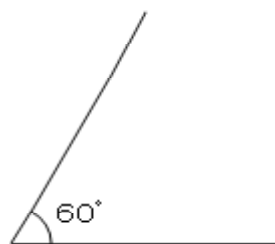
ワープロソフトで「)」と「罫線」を使うとどうしても離れてしまうので今回作り直しました。

6 - 9 角度 NEW

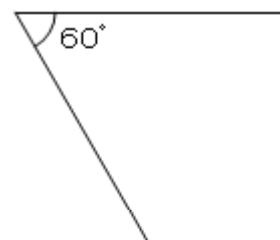


弦の方向で

上弦を選ぶと



下弦を選ぶと



6 - 10 文字 直線 図形

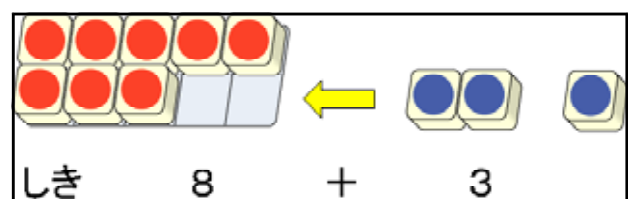
【文字】

縦書きと横書きの作成が可能です。
Excelの機能を使っています。

【直線】

矢印と直線の描画が可能です。
Excelの機能を使っています。

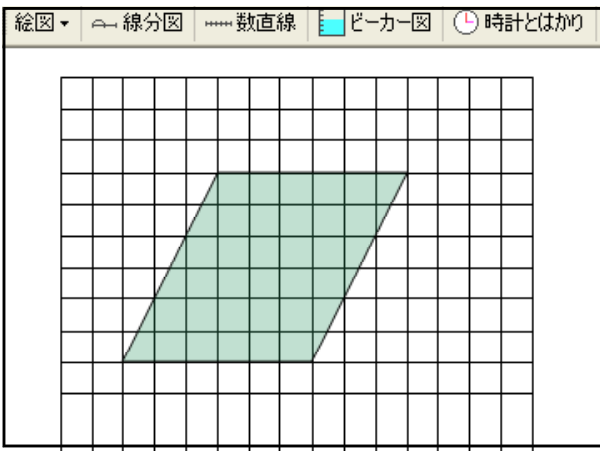
「絵図」「文字」「図形」を使って作成



【図形】

Excel のオートシェイプの機能を使っています。

6 - 11 画面切替



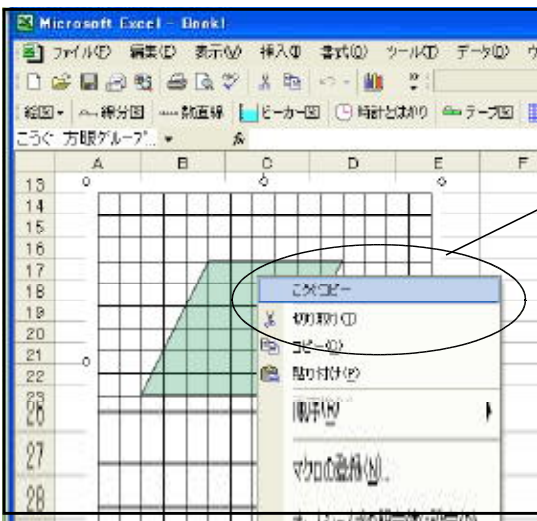
・『こうぐ』のメニューだけが表示されます。背景は白になり、Excelのセルのます目は表示されません。

・『こうぐ』を プロジェクターなどを使って、資料提示としてお使いになるときに便利な機能です。

NEW

7 WORDや一太郎へのデータの受渡し

『こうぐ』 Ver 2.1では、WORDや一太郎に『こうぐ』で作成したデータをはり付けると、斜めの線がゆがむということがおこっていました。Ver 3.0ではその点を改良しました。



コピーしたい図形の上で右クリックをしたときに

「こうぐコピー」

というメニューが出ます。それを使ってコピーをしてください。ドットは若干荒く感じますが、使えるレベルでコピーできます。

また、メニューバーにある「図形コピー」を使ってもコピーができます。

【図形コピー】

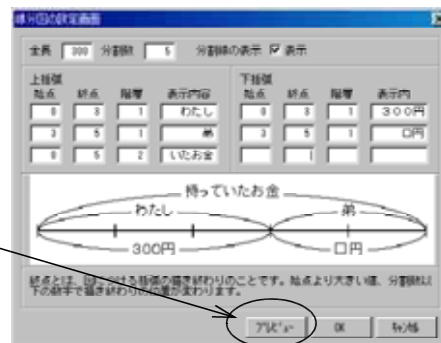
- 指定範囲選択 ... 長方形の枠で囲んだ範囲が選択されます。
- 図形全選択 ... 画面上の図形すべてが選択されます。
- 選択範囲コピー ... 選択範囲をクリップボード経由でコピーします。
- 選択範囲保存 ... 選択範囲を指定の場所に保存します。保存は g i f 形式です。

8 よくある質問

Q 1 : 「線分図」や「数直線」を作成するとき、数値を入力して一度図を確定したら、やり直そうと思ってももとの数値入力画面にもどりません。もどす方法がありますか。

A 2 : 数値入力画面にもどす方法はありません。そのためプレビューボタンをつけています。プレビューをして、思い通りの図が描けたら確定してください。

プレビューボタン



Q 2 : 線分図の文字のフォントの大きさを変えたり、テープ図の色塗りを途中までにしたりと細かいところを変更したいのですが可能ですか。

A 3 : 可能です。グループ化を解除することで、1つ1つの部品に対してより細かな指定ができます。

グループ化の解除の方法は、『こうぐ』で作った図を一度指定し、右クリック 「グループ化」 「グループ解除」を選択してください。

9 連絡先

ご意見、ご感想は下記までお願いします。なお、このアドインは無償提供のためサポートを行っておりません。個人の責任においてお使いください。

香川県算数教育研究会 事務局 香川大学教育学部附属高松小学校 算数部
760-0017 香川県高松市番町5丁目1番55号
E-mail takao@ed.kagawa-u.ac.jp