

算数教材作成支援ツール「こうぐ」Ver 3.3.0 エクセル 2007 版
マニュアル
(2009. 1. 2 作成)



目 次

1 このツールについて

2 動作環境

3 利用規約

4 インストール

6 各機能の説明

- 6-1 「絵図」
- 6-2 「線分図」
- 6-3 「数直線」
- 6-4 「ビーカー図」
- 6-5 「テープ図」
- 6-6 「方眼図形」
- 6-7 「分数」
- 6-8 「わり算の筆算」
- 6-9 「角度」
- 6-10 「文字」「直線」「図形」
- 6-11 「画面切り替え」

7 Word や一太郎へのデータの受け渡し

8 諸注意と連絡先

「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、「こうぐ」を使った自作プリントをメールで送っていただければ、ホームページに掲載いたします。

よろしくお願いします。



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貼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。エクセル2007から「解除」せずに部分的に選択して、大きさ、色などを変更できるようになっています。

こうぐには次の特徴があります。

① 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。

② 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。

③ 基本プログラミングは業者がしています。

メインプログラミングは業者に委託して開発していましたが、今回エクセル2007対応にあたり、本研究会で修正をしています。テスト版を募集したところ、多くの方がテストユーザーとして参加されました。特に、大きなトラブルの報告はありません。

若干ある不具合は次の通りです。

- ・各プレビューの表示の大きさがVer310などより小さくなっている。
- ・分数やわり算の表示の幅がやや広がっている。（対応の仕方は各機能の説明でしています）

テストユーザーで参加された方々にこの場を借りてお礼を申し上げます。ありがとうございました。

④ 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くだ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。

⑤ 「こうぐ」という名前について

「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

エクセル2007専用です。旧バージョンでも動作確認はしていますが、機能が制限されています。旧バージョンをお使いの方は「こうぐ」Ver301をお勧めします。OSはXPでもVistaでも問題ありません。

注1) マッキントッシュ版のExcelには対応していません。

3 利用規約

(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強く禁止します。

(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。自己責任でご利用ください。

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

(1)SETUP プログラムを使ってのインストール

ここでは従来の「こうぐ」でも使用している「SETUP」を使ってインストールします。

インストールされる場所は D ドライブです。

D ドライブで都合の悪くない方は引き続き読んでください。(通常はこちら)

都合の悪い方は(2)を読んでください。

① 「こうぐ Ver3.30」をダウンロードします。

② ZIP 形式で圧縮しています。

フリーソフトなどの圧縮解凍ソフトで解凍してください。

③ 解凍するとフォルダの中にいくつかのファイルとフォルダが現れます。

その中の「SETUP. XLS」を実行します。(このデータは2003で作成しています。)

このままではマクロが有効でないので実行できません。

ツールバー下の「セキュリティの警告 マクロが無効にされました。 オプション」とメッセージがでます。(図②)

その「オプション」をクリックしてください。

するとセキュリティオプションが開きます。

この中の「このコンテンツを有効にする」にチェックをいれて「OK」ボタンを押します。(図②)

④ 「インストール実行」ボタンを押してください。

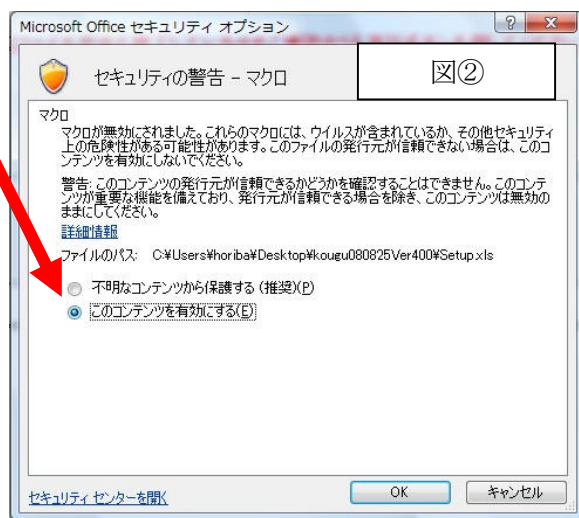
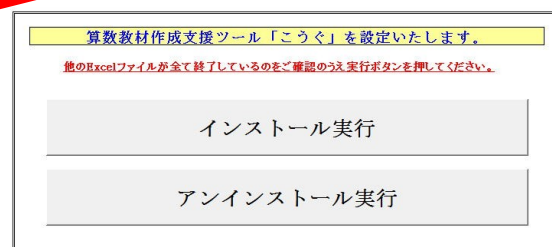
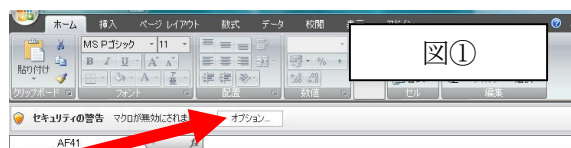
⑤ エラーが出ずに終了すれば成功です。

エクセルを立ち上げてください。

アドインのタブを開くと「こうぐ」のメニューが出てきます。(図③)

使い方は従来通りです。

⑥ アンインストールは③の時に「アンインストール実行」を押せばできます。



(2) 手動でのアドイン

こちらは手動で「こうぐ」をアドインするための説明です。

以下の作業を行います。

- ファイルのコピー
- エクセルのアドイン

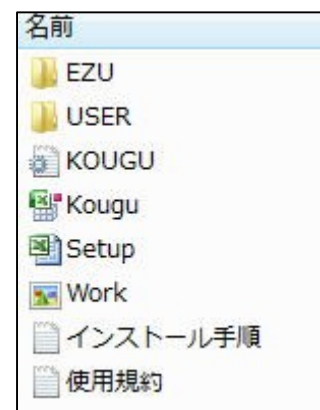
- ① 「こうぐ Ver3. 30」をダウンロードします。
- ② ZIP 形式で圧縮しています。
フリーソフトなどの圧縮解凍ソフトで解凍してください。
- ③ 解凍するとフォルダの中にいくつかのファイルとフォルダが現れます。

これらのうち以下のフォルダとファイルをコピーします。

- EZU (フォルダ)
- USER (フォルダ)
- KOUGU (ファイル KOUGU. INI)
- Kougu (ファイル Kougu. xla)

この4つを任意のフォルダにコピーしてください。

例えば従来と同じ場所にアドインデータを置きたいなら・・・



ここにコピーします。

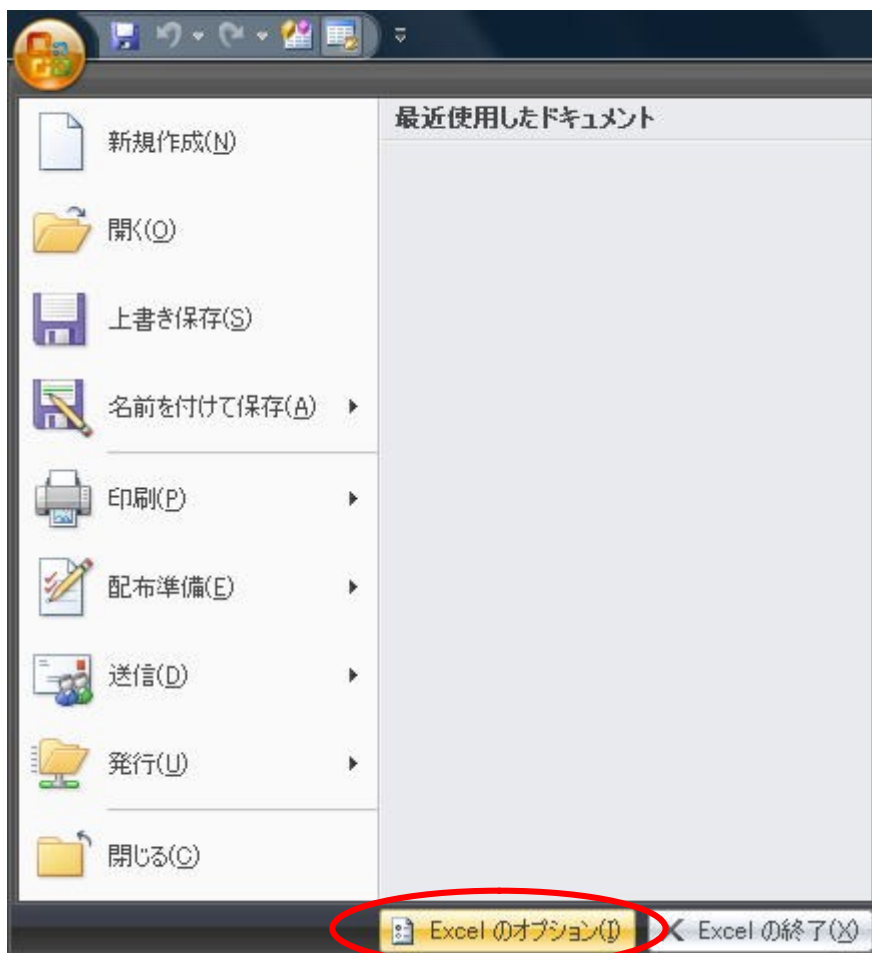
(C:\Program Files\Microsoft Office\Office12\Library)

コピー先はどこでもいいです。

- ④ コピーが終わればアドインです。
エクセルを開きます。



さらに上のオフィスボタンを押すと以下のようにになります。



右下の「Excel のオプション (I)」を押してください。

開いたウインドーの左に以下のようなメニューがあります。

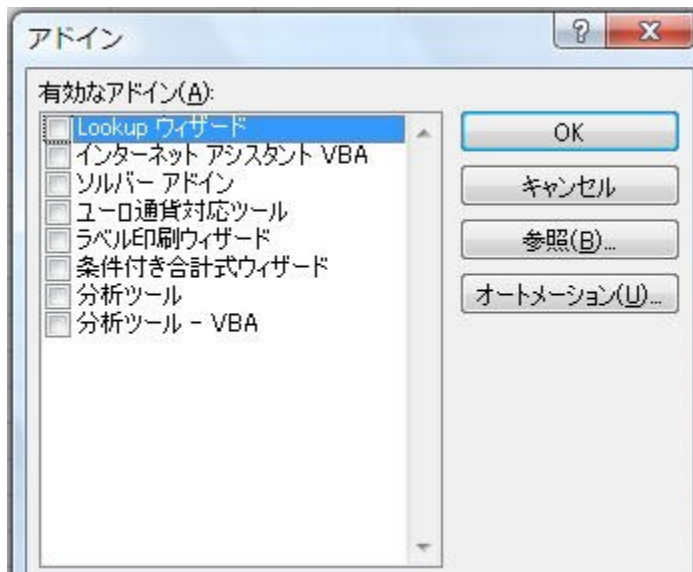
「アドイン」を選んでください。



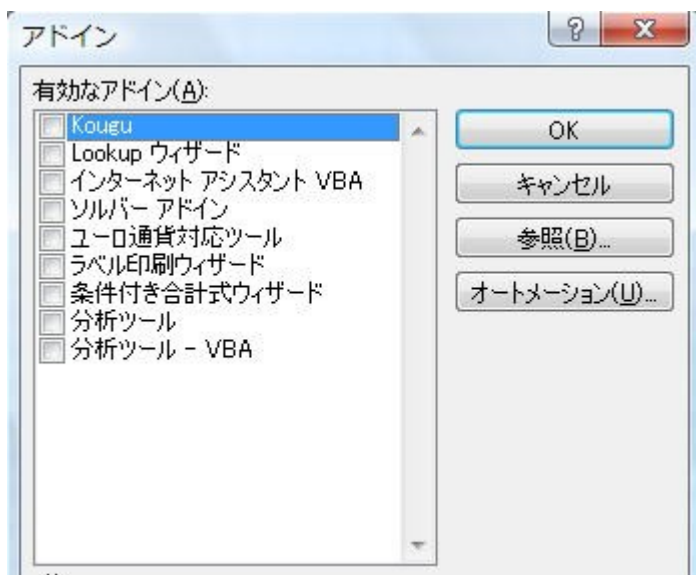
⑤ 次にウインドーの真ん中下の「設定」を押します。



⑥ アドインのウインドーでは「参照」ボタンを押します。



⑦ 先ほどの「こうぐ」のファイルなどをコピーした先をさがして「Kougu」を選び「OK」を押すと以下のようになります。



たぶん「Kougu」にチェックが入っているので「OK」を押せばアドイン終了です。

⑧ アンインストールも手動で削除してください。

ファイルやフォルダを削除して、エクセルのアドインメニューで「Kougu」のチェックを触ると削除するかどうか聞いてくるので、削除してください。

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。

“KOGU. 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。

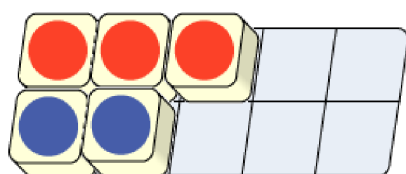
このフォルダを削除したりしないでください。

6 各機能の説明

6-1 絵図

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。

① ブロック



ブロック A

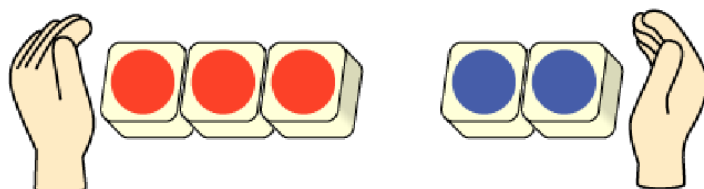


ブロック B

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「r」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とで, 再グループ化することができます。

② 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。



③ お金



④ スマイルマーク



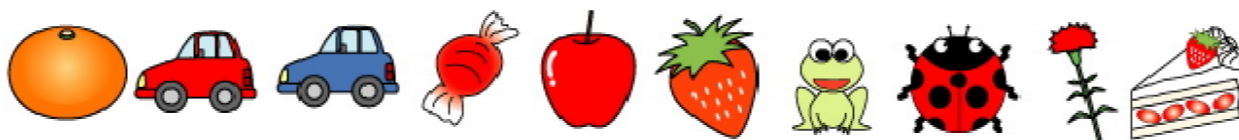
自己評価カードなどにお使いください。

⑤ 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…



⑥ 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。

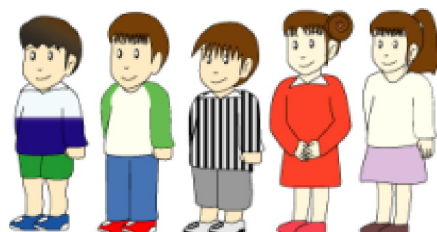
⑦ 人

【先生や子どもの様々な表情】



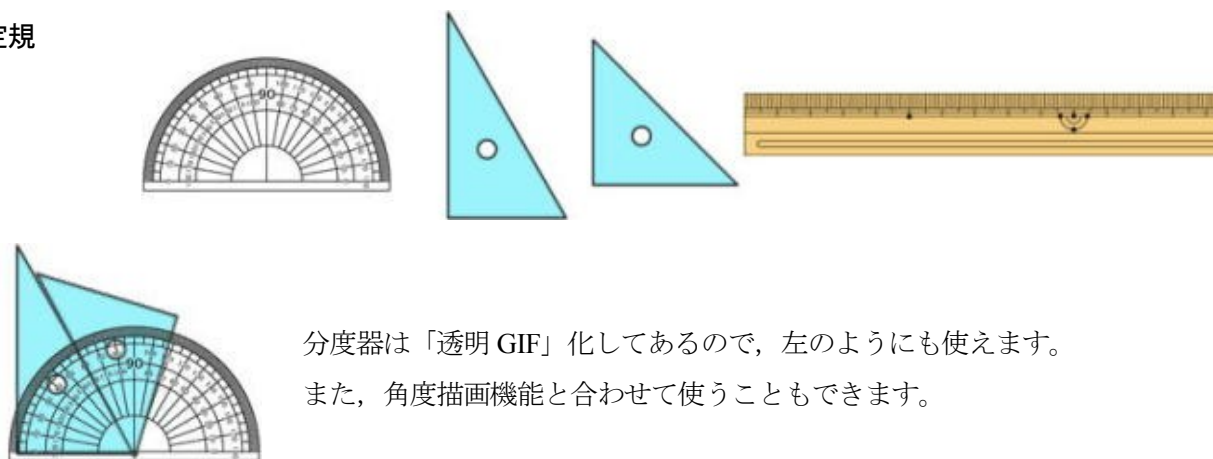
イラストレーターに描いていただきました。提案資料や指導案、ワークシートに使っていただいても問題ありません。（先生や子どもの表彰の総数 48）

【立っている子ども】



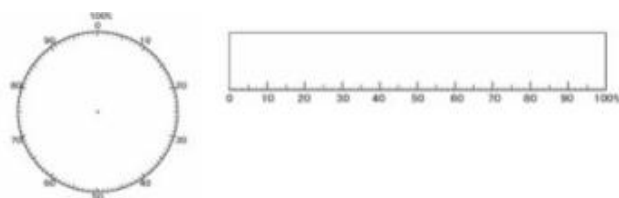
順序数を教えるときに、使えると思います。

⑧ 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。

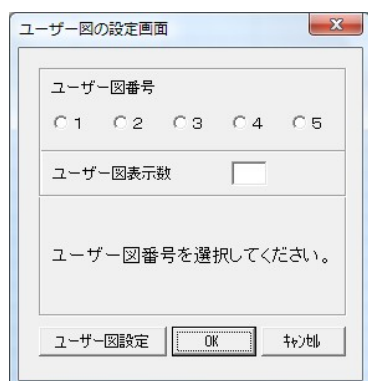
⑨ グラフ



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。

⑩ 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。
- 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。

線分図の設定画面

全長 分割数 分割線の表示 ☒ 表示

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
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="お姉さん"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="200円"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

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。

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。

数直線の設定画面

全長

メモリの最小値 <input type="text" value="0"/>	数値の表示 <input type="checkbox"/> 非表示	表示位置	表示内容
メモリの最大値 <input type="text" value="1.7"/>		<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>
大メモリの間隔 <input type="text" value="1"/>		<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>
中メモリの間隔 <input type="text" value="0.5"/>		<input type="text" value="1.2"/>	<input <="" td="" type="text" value="?"/>
小メモリの間隔 <input type="text" value="0.1"/>	<input type="checkbox"/> 非表示	<input type="text"/>	<input type="text"/>

プレビュー OK キャンセル

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の間隔でかきます。

0.5の間隔で数値を表示します。

1.2の位置に「？」を表示します。

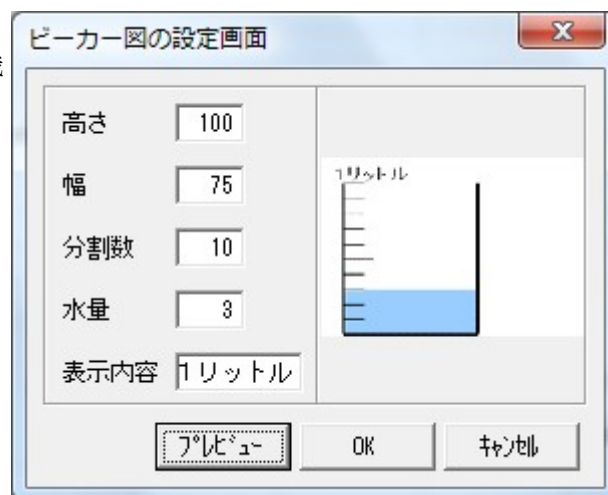


※ 数直線は「整数」「小数」「大きな数」の単元で使えるように作成しています。始点が0のとき以外は両端がストップしないように表示します。

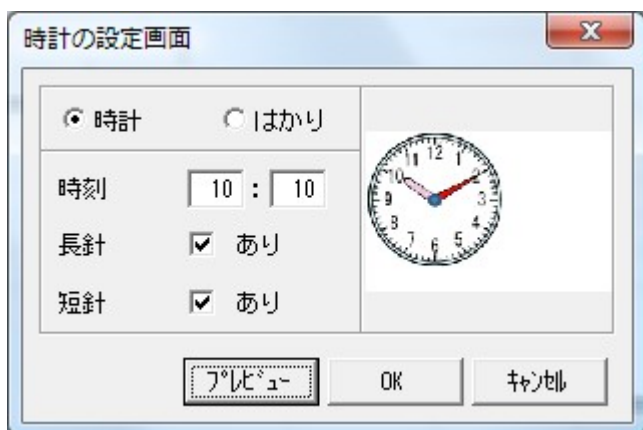
6-4 ビーカー図

- 高さ、幅 … ビーカー図の一番上までの高さ、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。



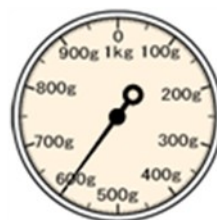
【時計とはかり】



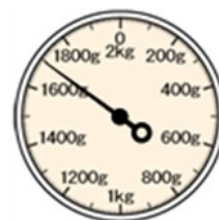
デジタル入力でアナログの時計、1kgのはかり、2kgのはかりをかくことが可能です。

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



1kgのはかり



2kg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 分割数 分割線の表示 ☒ 表示 テープ色

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
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="お姉さん"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="200円"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

色分け

	始点	終点	分割色		始点	終点	分割色
①	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="青"/>	③	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="白"/>
②	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="白"/>	④	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="白"/>

お姉さん 200円

プレビュー OK キャンセル

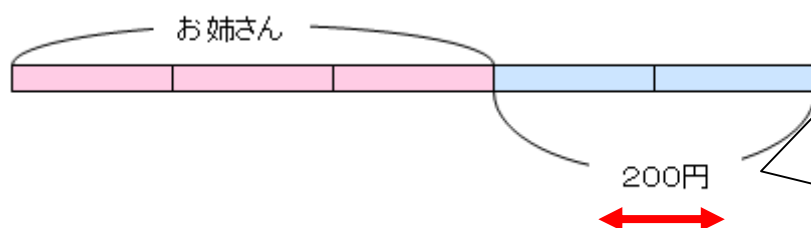
左の例で説明すると
全長300ドットに5
分割する線分図，分割線は
表示しなさい。テープの色
は赤です。

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の位置を青で
色塗りをする。

*入力の方法は【線分図】の操作と同じです。



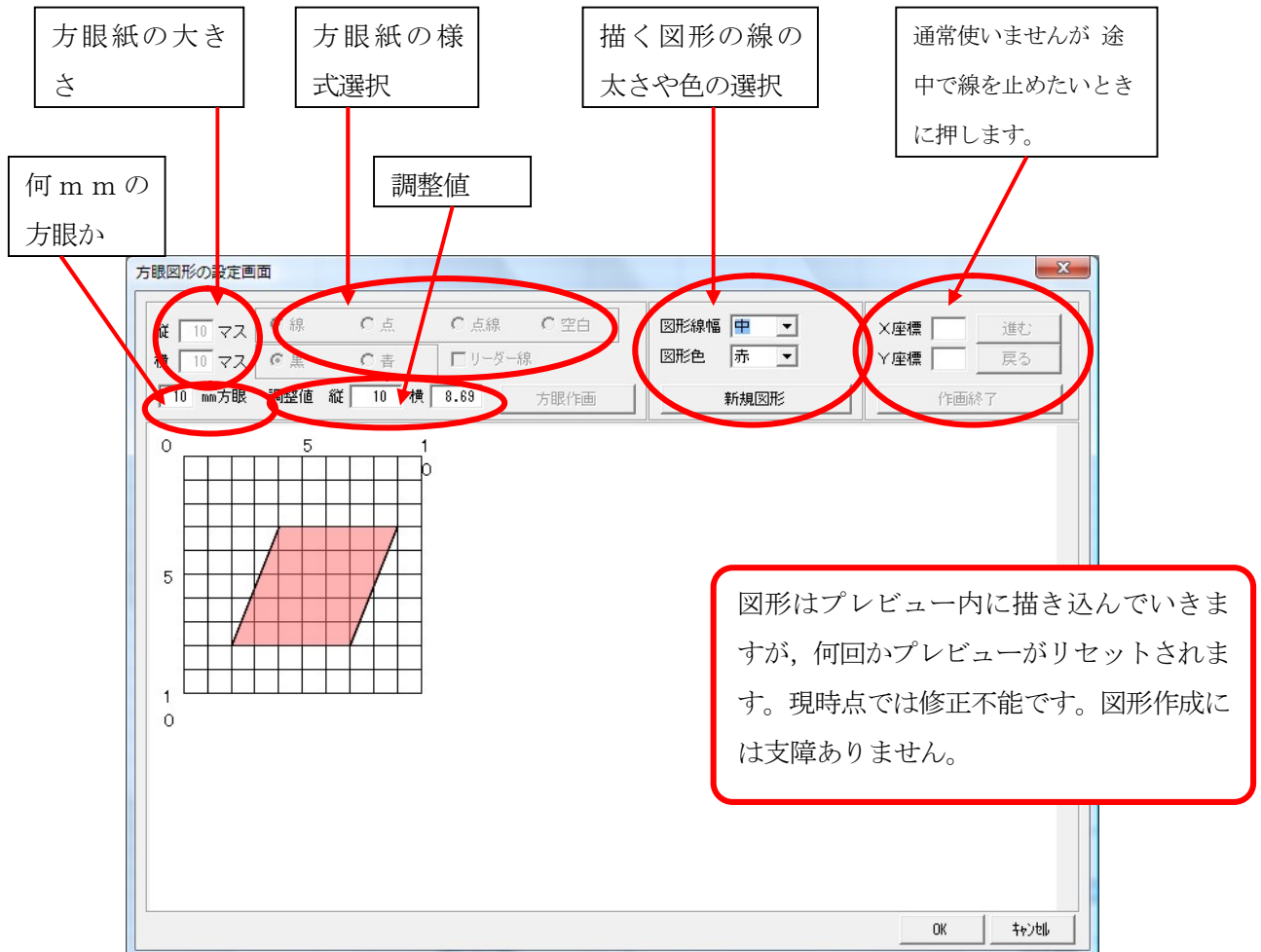
プレビューでも分かるとおり，文
字が2行になる場合があります。

エクセル2007からグループ化
したまま部分的にテキストボックス
の大きさを変更することができます。
横に伸ばせば1行に収まります。

6-6 方眼図形

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。



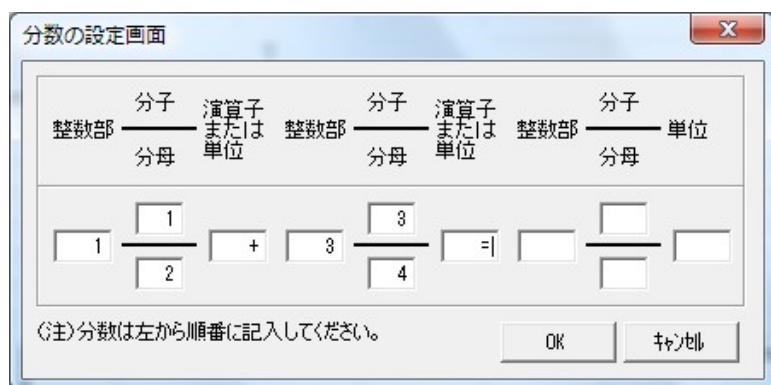
調整値について

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位ぐ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。

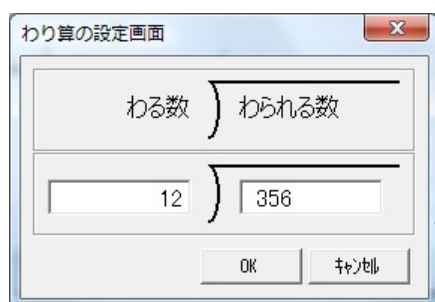
6-7 分数

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。



$$1 \frac{1}{2} + 3 \frac{3}{4} =$$

6-8 わり算の筆算



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ました。

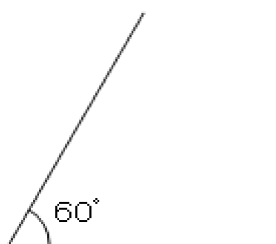
$$\begin{array}{r} 12 \overline{) 356} \\ \end{array}$$

除数が左に寄る場合があります。テープ図と時と同様に部分的に指定し右寄せさせてください。

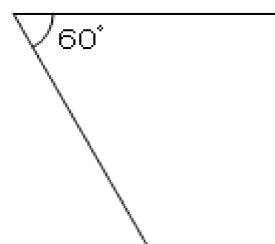
6-9 角度



上弦を選ぶ



下弦を選ぶ



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。

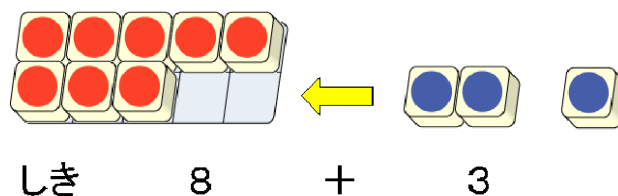
Excel の機能を使っています。

【直線】

Excel の機能を使っています。

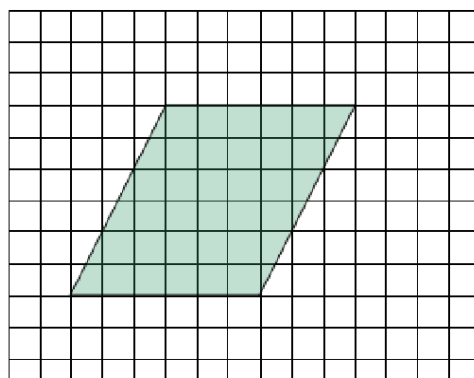
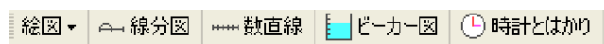
【図形】

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のセルのマス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。



7 Wordや一太郎へのデータの受け渡し

『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 からその点を改良しました。

【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 諸注意

この「こうぐVer 3.3.0」はエクセル2007専用です。「こうぐVer 3.0.1」まではプロのプログラマーが作成しているためかなり安定していますが、本バージョンはVer 3.0.1を基に本研究会で改良しています。そのため、予想外のトラブルが発生する場合があります。「こうぐ」によって起きてしまったあらゆるトラブルに対して本研究会は責任を取りかねます。自己責任でご利用ください。

また、「こうぐ」の情報についてはホームページ上で掲載していく予定ですので、ご確認ください。

香川県算数教育研究会 情報部

<http://www.kasanken.com>