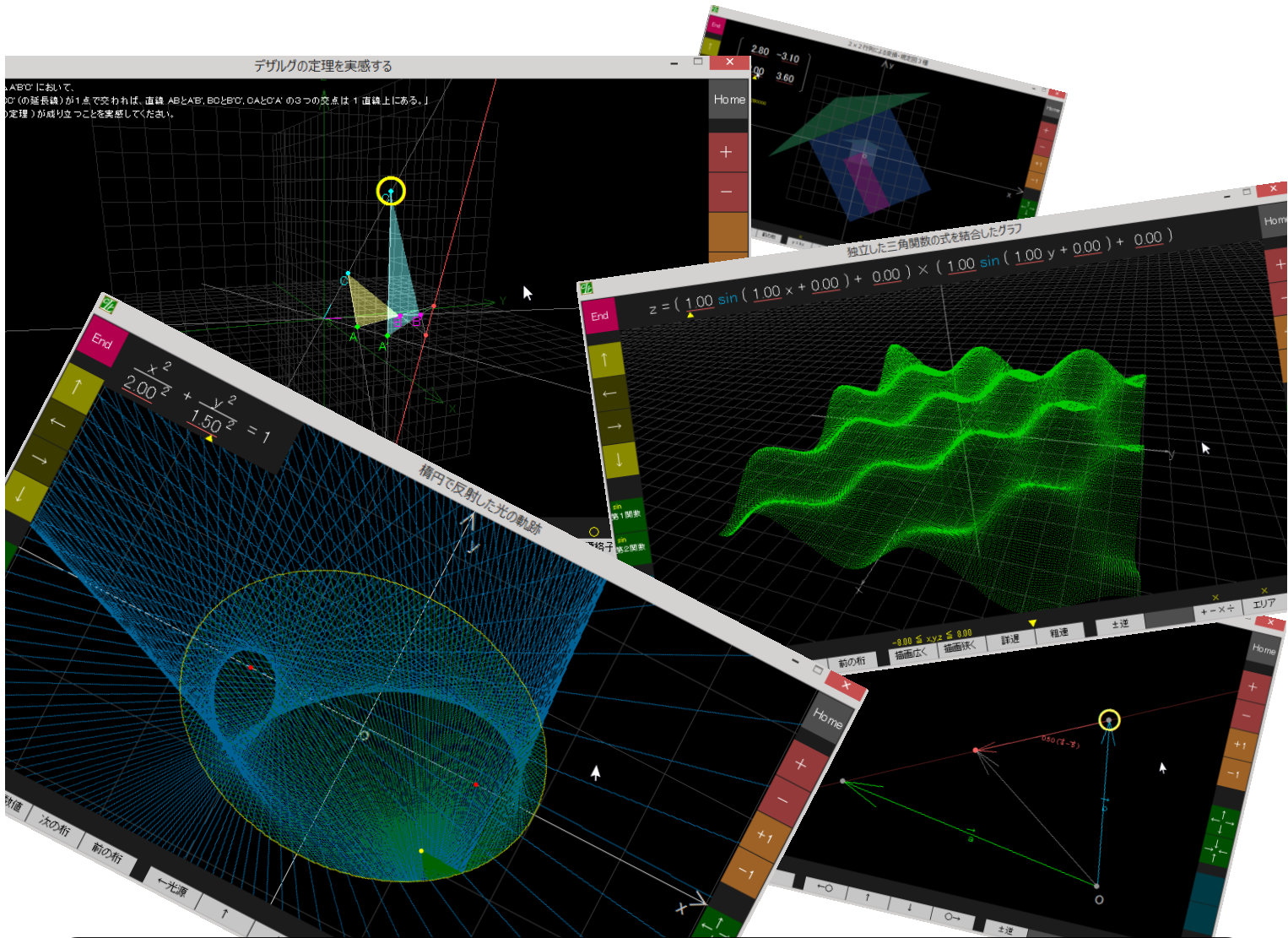




# 数式シミュレーションソフトウェア群 *calara* (カララ)



## その特徴は・・・

- 係数の変更等により、グラフなどがどう変化するかをリアルタイムに表示します。
- 授業等で板書を補うものとして、ワンポイントでの使用を想定しています。
- 操作の単純化、および起動・終了時間の短縮のため、単機能を基本としています。
- 点や線の視認性を高めるため、背景色は黒または濃紺を基本としています。
- 3次元のグラフは、マウスや↑↓←→キーで回転させてみるすることができます。
- 面倒なインストールは不要で、すぐ使え、レジストリも汚しません。
- Windows 8 , 7 , Vista , XP 用です。
- WSVGA(1024×600)以上のディスプレイで快適にお使いいただけます。
- 個人利用に限り無料です。機能制限もありません。

詳しくは <http://calara-soft.com> または **calara-soft** **検索** で!

(制作 荒川 毅 E-mail: info@calara-soft.com)

### Q 1. シミュレーションソフトウェア群 caLara の、目的は何ですか。

数学(おもに高校数学)にでてくる式や量また変化に関する「イメージを持っていただくこと」です。たとえば「円」と「双曲線」とは、その形が大きく異なりますが、基本的な式を見る限りは、たった1つの係数の正負の違いだけです。ならば、係数を1から-1まで連続的に変化させてみたらどうなるのだろうか。caLara ソフトでは、その連続的な変化を見ることができます。ぜひ、変化の様子を詳しく見ていただきたいと思います。

### Q 2. caLara を授業で利用するとしたら、どのような使い方が効果的ですか。

ほとんどのことは、従来からの「黒板とチョーク」で充分にこと足りると思います。しかしながら、変化や量の実感は、なかなか得られないものです。

特にグラフは係数が少し異なるだけで、見た目が大きく異なる場合がありますが、それぞれを単独のものとしてみるのではなく、連続したものとして見ることで理解がより深まります。

また、空間図形などは、慣れないとなかなか想像がしにくいものですが、画面上に表し、自由に回転させて(視点を変えて)見ることができれば、一層の理解につながると考えます。

また、量の実感については、たとえば、1000人の中から50人を選ぶ方法は、 $1000C50$  という式で簡単に求められますが、それが、

9460461017585217846063722277728044918729694001668654064793569321343252697198115263280  
通りもあることの実感は、なかなかわきません。このような計算は、桁数の限られた電卓ではとても困難です。

caLara ソフトは、パソコンを用いることで「黒板とチョーク」を補うことができることから、授業の前や後に「ちょっとだけ見せる」ことが効果的です。

### Q 3. プログラムの操作は、どうするのですか。

プログラムを起動すると、画面の左右それぞれに10個ずつ、また下端に12個、計32個のボタンが並んでいます。それぞれのボタンはキーに対応するとともに、マウスでも操作することができます。各ボタンに割り当てられた機能については、ESCキーを押すことで現れる「操作一覧」を参考にしてください。Webページの「個別ダウンロード 説明あり」のページの、個々のプログラムにつけられた概要の「・・・続き」でも、サンプル画像とともに操作方法等をご覧いただけます。

### Q 4. 一般のパソコン用とは別にある タブレット PC 用 (t シリーズ) との違いは何ですか。

大きく、2つの点が異なります。

一般のパソコン向けの caLara が「キー操作を基本」とし「同時に複数の起動ができる」のに対して、タブレット PC 用 (t シリーズ) は、操作はすべて「画面タッチまたはマウス」でおこない、必ず「1つだけを全画面に表示する」ようになっています。