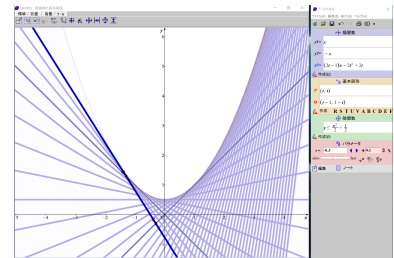


## 授業で使える数学ソフトウェア

### GRAPES

GRAPES(GRAPH Presentation & Experiment System) は、友田勝久氏によって開発された関数グラフ作成ソフトウェアである。関数や媒介変数表示などの数式を入力すればそのグラフや軌跡を描くことができる。3D 表示に対応した 3D-GRAPES, iOS 端末で使用可能な GRAPES-light もある。

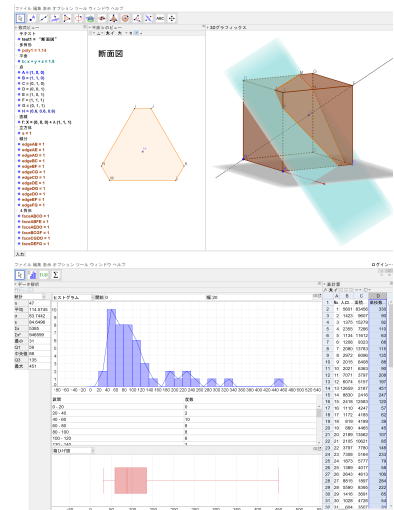
- 動作環境：Windows, iOS
- <https://tomodak.com/grapes/>



### GeoGebra

GeoGebra は、オーストリアの Markus Hohenwarter 氏を中心に開発された動的数学ソフトウェアである。幾何や関数を基本に、3D 表示や表計算, CAS(数式処理システム) 機能も備えており、幾何、代数、表計算、グラフ、統計、解析を使いやすく結びつけている非常に多機能なソフトウェアである。PC だけでなくタブレットやスマートフォンなど、様々なプラットフォームに対応している。

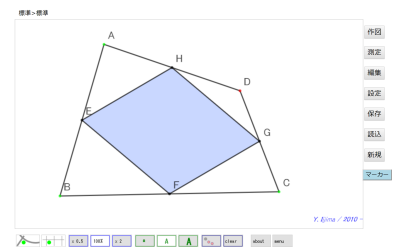
- 動作環境：Windows, Mac, Linux, Chrome, Android, iOS, ウェブアプリケーション
- <https://www.geogebra.org/>



### GC/html5

GC(Geometric Constructor) は、飯島康之氏によって開発された作図ツールソフトウェアである。Windows 版や Java 版などもあるが、現行最新は GC/html5 である。作図した図形を動かして性質を調べるなど、幾何で使われることが基本となる。マルチタッチ機能により複数の点を同時に動かすことができるので、タブレットを用いたペアやグループでの探究的活動を促進できる。

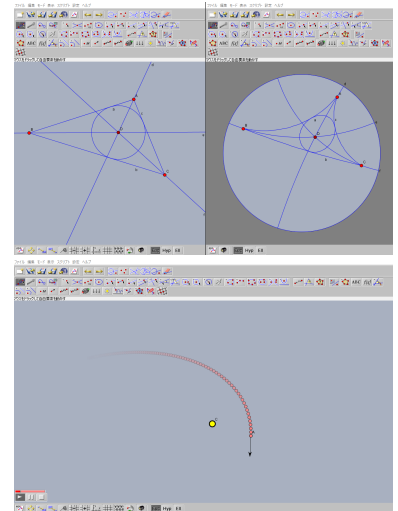
- 動作環境：HTML5 対応のブラウザ, ウェブアプリケーション
- <http://www.auemath.aichi-edu.ac.jp/teacher/iiijima/iiijima.htm>



## Cinderella.2

Cinderella.2 は、ドイツの Jürgen Richter-Gebert 氏と Ulrich Kortenkamp 氏が中心に開発を進めている動的幾何学ソフトウェアである。幾何ツールを基本とし、CindyScript(プログラミング言語)、CindyLab(物理シミュレーション)といった機能も備えている。また、双曲幾何や球面幾何などの非ユークリッド幾何学も簡単な操作で扱うことができる。Cinderella.2 には Pro 版とフリー版があるが、違いはライセンス取得の有無だけであり、フリー版でもすべての機能が使用できる。

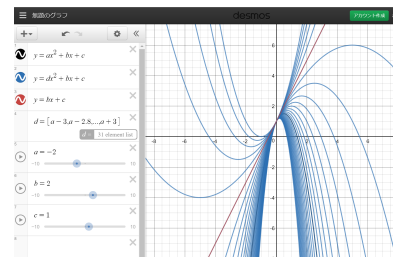
- 動作環境：Windows, Mac, Linux
- <https://cinderella.de/tiki-index.php>



## Desmos

Desmos は、Eli Luberoff 氏によって開発されたグラフ計算機能のある数学ソフトウェアである。関数や媒介変数表示などの数式を入力すればそのグラフを描くことができる。描画が綺麗であり、タッチによる操作性もよい。スマートフォンでも気軽に扱うことができる。

- 動作環境：Android, iOS, ウェブアプリケーション
- <https://www.desmos.com/>



## PointLine

PointLine は、阿原一志氏によって開発された動的幾何学ソフトウェアである。作図手順という概念がないことが大きな特徴であり、他のソフトウェアとは操作感が異なる。作図した図形にあとから条件を加えるなど、「条件を変えるとどうなるか」といった探究的な場面での活用が期待できる。

- 動作環境：Windows, Mac, ウェブアプリケーション
- <https://aharalab.sakura.ne.jp/PointLine/>

