

■e-黒板ニュース（第40号）：「GCLって何ですか？」

前号（第39号）に、上原永護先生の投稿「e-教科書ビューワーとGCLを活用した授業」を掲載させていただきましたが、読者の方から「GCLって何ですか？」との問い合わせがありました。

今回は、上原先生にお願いして、「GCLとは」「GCLの開発体制」「開発の背景」「GCLの特徴」について解説していただきましたのでお送りします。

なお、「e-教科書ビューワー」「GCL」にご興味のある方は、IT活用教材標準化委員会代表の原久太郎氏が用意されたページ：

「dBookを使ってみよう」

<http://www.urap.org/dBook/tsukatte/dbook.swf>

「dbookマニュアル(PDF 2.3MB)」

<http://www.urap.org/dBook/manual.pdf>

をご参照ください。

また、「dbookとgceditorについて」等に関する問い合わせ先などは、

「NPOゆ〜らっぶ」のホームページ

<http://www.urap.org/dBook/index.htm>

をご覧ください。

今号の目次：

=====

1. 解説：GCLとは

=====

お友達への再配信またはご紹介は、ご自由にどうぞ。会員の皆様からの投稿もお待ちしております。

宛先はいずれも ekokuban@cec.or.jp です。

e-黒板研究会のホームページ

<http://www.cec.or.jp/e2a/ekokuban>

をご参照ください。e-黒板ニュースのバックナンバー等もご覧いただけます。

1. 解説：GCLとは

1. 1 「GCL」とは・・・

Geometry Construction Language の略称です。

これは、図形教材を作成するための言語です。

図形を描くだけでなく、図形を変形させたり、点を図形上で移動させたりできる教材が作成できます。（例：円周角の定理、平行線を使った等積変形など）

1次関数や放物線などを描くこともできます。

しかし、言語を使って教材を作成するのは難しいので、

GCLViewer・・・教材閲覧ソフト

GCEditor・・・教材作成ソフト

が用意されています。

(1) 「GCLViewer」

「GCLViewer」で「GCL」のデータを見ることができます。

単にみるだけでなく、円周上の点を動かすなど、図形の操作もできます。図形の学習では、補助線や測定等が必要になることがあります。そのため、単なるViewerではなく、作図を追加することができます。

しかし、「GCLViewer」では、保存することはできません。授業中、作成した図は、終了と同時にデータは失われてしまいます。

(2) 「GCEditor」

「お絵かきソフトのように簡単に作図ができて、作図データを保存する機能を持っているのが「GCEditor」です。

作図機能は、「GCLViewer」と同じです。「GCEditor」はWindows用のexe版のみとなっていますが、インストール作業は不要です。

1. 2 「GCL」の開発体制

「GCL」のようなソフトは、一般に作図ツールとよばれています。

世界的に普及した作図ツールでは、CABRIやGSPという市販ソフトがありますが、国内でも多くの作図ツールが開発されています。国内でインターネット上で公開されているもので、有名なソフトにGCがあります。これは、愛知教育大学の飯島康之氏が開発したものです。

「GCL」は、NPOゆ〜らっぶを中心とし、ソフトハウス「ゼータ」、愛知教育大学飯島研究室、群馬県小野上小学校上原永護の3者が協力をして開発を進めております。

1. 3 「GCL」の開発の背景

(1) ツール型ソフトの必要性

教材を効率よく、多くの教材を作成できるツールとして、「GCL」のような作図ツールなどのソフトが開発されてきました。

「e-教科書」用教材を開発においては、教科書に合わせてたくさんの教材を作成しなければならないため、このようなツール型ソフトは不可欠です。

(2) 新たなソフトが使えない現状

様々な作図ツールがあり、その教材を利用したいと思っても、そのソフトをインストールをして起動しなければならないことが多いです。しかし、そのインストールが難しい環境の学校も少なくありません。制限がかけられていたり、禁止されていたり、技術的に難しかったり、様々な事情があります。

ブラウザ上で動作するものであれば、特別なインストールが不要になることも多いため、ブラウザのプラグインを利用した教育用ソフトが、近年、多く開発されています。

JAVAも普及していますが、Flashがもっとも普及しているので、Flashを利用すれば、より多くのコンピュータで使用することができます。

(3) 仕様の公開の必要性

様々な作図ツールがありますが、その仕様は公開されていないため、教材の共有ができない状況があります。

1. 4 「GCL」の特徴

(1) Flashの利用

◆多くの環境で利用可能

ブラウザの標準的なプラグインソフトであるFlashPlayerがあれば、多くのコンピュータ（windows, mac, linux）で使うことができ、特にソフトウェアのインストール作業は不要であるため、多くの学校で使うことができます。

Webページ上での利用や、コンピュータの機能・表現力を生かすことを考え、Macromedia社のFlashPlayer上で動作する「GCLViewer」でこの「GCL」のデータを見ることができます。

◆豊かな表現力

半透明色を使った色の重ね合わせなどによる図形表現をすることができます。単にA, B, Cなどの名前の頂点を動かすだけでなく、頂点に点の代わりに図や画像などをおくことができるため、抽象的な図だけでなく、実際の場面を想像しやすい教材も作成することができます。

また、背景には、画像だけでなく、動画をおいた教材もつくることのできるなど、多くの可能性が広がります。

◆「e-教科書」での利用

「e-教科書」では、Flashで作成したの教材データを、スタンプのように貼り付けてページをつくることのできるような構造になっているため、「GCL」の教材も簡単に「e-教科書」上で利用することができます。

(2) 教材の共有化の可能性

一般的なソフトのデータは、数字の羅列のようになっていて、その仕様は公開されておきませんが、「GCL」では仕様を公開しています。そして、データの内容が分かりやすく作られているため、コンピュータや数学に関する知識があれば、理解できるようになっています。

将来的には、教材の共有化が行えるようになるとよいと考えています。

以上

=====
 編集・発行：財団法人コンピュータ教育開発センター 関 幸一
 e-黒板ニュース メールアドレス： ekokuban@cec.or.jp
 e-黒板研究会 ホームページ： <http://www.cec.or.jp/e2a/ekokuban/>
 =====