

## 数学ソフトウェアとフリードキュメント XVI

- 2013年3月19日(火) 京都大学吉田南総合館共西11 講義室
- 実行委員会：野呂正行(神戸大学理学部/JST CREST), 高山信毅(神戸大学理学部/JST CREST), 濱田龍義(福岡大学理学部/JST CREST/OCAMI)
- 後援：日本数学会情報システム運用委員会

### 13:00-13:30 GitHub と Debian Live による MathLibre の構築

濱田龍義(福岡大学/JST CREST/OCAMI)

MathLibre は今年度から開発形態を大きく変更した。昨年度までは KNOPPIX をベースに再構築を行っていた。KNOPPIX は Debian GNU/Linux を元に開発された Live Linux に特化されたものであるが、再構築にあたっては共同作業が行いにくい等の問題があった。今回、Debian GNU/Linux のオフィシャルプロジェクトである Debian Live を用いて MathLibre を構築することにより、開発状況の可視化を進めることができた。また、開発過程をバージョン管理システム Git を用いて管理し、共有ウェブサービス GitHub を用いることで、開発過程の共有を行えるようになった。本発表では MathLibre 2013 の新しい開発工程と変更点について述べる予定である。

### 13:30-14:00 数式処理アプリ開発の最前線

横山俊一(九州大学マス・フォア・インダストリ研究所/JST CREST)

数式処理ソフトウェア開発は、数学研究のみならず数学教育の現場においても非常に重要視されている。近年、iPad をはじめとするタブレット端末の普及に伴い、数式処理アプリ(CAS アプリ)が数多くリリースされており、高機能なものから遊び心満載なものまで多種多様なアプリがリリースされている。本講演では時間の許す限り、これらのアプリを次々と紹介してみたい。

### 14:10-15:00 三角形の螺旋タイリングと折り紙

須志田隆道(龍谷大学)

ひまわりの種など、植物の葉や種の配列様式を葉序といい、我々の研究対象としている螺旋タイリングのトポロジーの研究と密接な関係がある。四角形の螺旋タイリングは適切に選ばれた三組  $(\zeta, m, n)$  によって生成される。ここで、 $\zeta$  は単位円板内の複素数、 $m, n > 0$  は互いに素な正の整数である。四角形タイルの四頂点のうち、三頂点が同一直線上にあるとき、四角形の螺旋タイリングは三角形の螺旋タイリングになる。三角形の螺旋タイリングの生成元  $\zeta$  の集合は実代数曲線の族である。葉序的パターンをもつ三角形の螺旋タイリングは連分数の理論と関係しており、非葉序的パターンをもつ三角形の螺旋タイリングの生成元  $\zeta$  の集合は、単位円板の稠密部分集合である。本講演では、GeoGebra 等のソフトを用いて三角形の螺旋タイリングを紹介する。さらに、実際の造形物である折り紙についても紹介する。

### 15:20-16:10 地球流体電脳倶楽部 の紹介

佐々木洋平(京都大学)

地球流体電脳倶楽部は、地球・惑星の流体部分(大気・海洋・マントル・コア)を研究する全国各地に散らばる有志メンバから構成される集団です。これまで研究のためのソフトウェア開発と公開を行ってきました。本発表ではその目的と活動を紹介いたします。研究系ソフトウェアの開発集団の一例として御笑覧頂ければ幸いです。

### 16:20-17:10 幾何学的デザイン手法とフリーウェア POV-Ray の活用

鈴木広隆(神戸大学)

「図法幾何学」はわが国にはものづくりの基礎として導入され、いわゆる教養目として理工系学生を対象に開講されてきた。CAD・CG の導入によりその教育内容は再編され、教育目的も「ものづくり」から「図の利用一般」へと移りつつある。その一方で、幾何学をより積極的に取り込んだ新しいものづくり手法を模索する動きもある。本講演ではこれらの新しいものづくり手法について、フリーウェア CG ソフトである POV-Ray を活用して可視化をデザインする幾つかの手法を紹介し、それらを教育に取り込んだ事例も併せて紹介する。