

# 数式処理システム論

## *Computer Algebra Systems*

2学期 火曜日 3・4時限 講義室：7A203					
担当教員	森 継 修 一	研究室	214	オフィスアワー	火曜日 18:00～19:30
科目の概要	<p>数式処理システムを構築するための基礎となる各種のアルゴリズムを示す。基本的な代数計算法を導入したのち、数式処理固有のアルゴリズムについてプログラムを示しながら解説する。</p> <p>抽象的な数学理論よりは実際の計算の効率に重点をおいて論じ、システムを実際に用いた演習を含むものとする。(ただし高度で大量のプログラミングは必要としない。)</p>				
授業予定	<p>指定教科書から適宜トピックスを選択する。主な内容は以下のとおり。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>0. 整数および多項式に関する代数的計算法についての復習</li> <li>1. 多項式GCDの計算法 ユークリッド互除法の効率化・部分終結式とその応用</li> <li>2. 記号的線形代数計算法 記号的行列式計算・行列の各種標準形の計算法</li> <li>3. 多項式の因数分解 無平方分解アルゴリズム・有限体上での多項式の因数分解・ヘンゼル構成</li> <li>4. 連立代数方程式の解法 多項式イデアルとグレブナー基底・代数方程式の種々の解法</li> </ol> <p>受講者の予備知識に応じて、基礎部分により重点を置いたり、逆に発展的な内容に切り替えたりする可能性がある。</p>				
達成目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 数式処理システムで実現されている機能の基礎となるアルゴリズムを理解する。</li> <li>・ 数式処理システムを用いて実際の数学的問題を解けるようにする。</li> </ul>				
評価の方法	複数回のレポートの総合点による。				
教科書または参考書	『応用のための代数系入門』増田真郎，サイエンス社 『代数学入門 第三課』一松信，近代科学社				
テレビ会議システムの利用	無				
その他					