所属： 奈良工業高等専門学校　一般教科

研究タイトル：

整数の分割と多項式の剰余をつなぐグレブナー基底

氏名：	飯間　圭一郎／IIMA Kei-ichiro	E-mail：	iima@libe.nara-k.ac.jp
職名：	講師	学位：	博士（理学）
所属学会・協会：	日本数学会		

キーワード：	コーエン・マコーレイ環、多項式環、グレブナー基底
技術相談 提供可能技術：	・グレブナー基底についてのご相談 ・可換環論についてのご相談 ・高等専門学校の数学教育についてのご相談

研究内容： 分割恒等式を代数的に導くことができる。シューア型の関数等式を代数的に導くことができる。

3＋1とか4＋4＋2＋1のように一つの正整数をいくつかの正整数の和で表わすことを整数の分割といいます。ここで「任意の正整数に対して、ある種の分割と別の種の分割とが同数存在する」というような主張を分割恒等式といいます。分割恒等式が成立するかどうかは、それぞれの分割に付随する母関数が等しい（すなわち関数等式が成り立つ）かどうかと同値であり、関数等式の研究は古来より研究され続けているテーマです。

一方で、高等学校や高等専門学校で勉強する1変数多項式の次数、降冪の順、割り算の商と余りの概念を一般化したものとして、ブッフバーガーにより多変数多項式環のイデアルに関するグレブナー基底の理論（特に割り算アルゴリズム）が整備されました。

大学院博士後期課程在学中の研究テーマとして、従来のグレブナー基底の理論を可算無限変数の多項式環の場合に拡張整備し、その応用としてシューアの関数等式が成り立つことの別証明を与えました。

今後の課題として、ロジャース・ラマヌジャン恒等式のように既知の分割恒等式について、上記の方法で別証明を与えることと、未知の分割恒等式を発見することを目標にしています。

$$\prod_{m \equiv \pm 1 \pmod 5} \frac{1}{1-t^m} = 1 + \sum_{m=1}^{\infty} \frac{t^{m^2}}{(1-t)(1-t^2)\cdots(1-t^m)}$$

提供可能な設備・機器：

名称・型番（メーカー）	