

研究タイトル:

環拡大と歪多項式環に関する研究



氏名:	山中 聡 / YAMANAKA Satoshi	E-mail:	yamanaka@tsuyama-ct.ac.jp
-----	-------------------------	---------	---------------------------

職名:	助教	学位:	博士(理学)
-----	----	-----	--------

所属学会・協会:	日本数学会
----------	-------

キーワード:	環拡大、歪多項式環
--------	-----------

技術相談 提供可能技術:	<ul style="list-style-type: none"> ・数学一般 ・ ・
-----------------	---

研究内容: 環拡大と歪多項式環に関する研究

私の研究は数学の代数学、とくに(非可換)環拡大に関する研究です。ガロア理論を中核となす体の拡大は良く知られていますが、その一般化として 1960 年頃から(非可換)環上の拡大が考察・研究されはじめました。とくに、その当時、東屋多元環の一般化として平田和彦により導入された“平田分離拡大”は G-ガロア拡大やフロベニウス拡大等と密接な関係があることが知られています。また、近年、作用素環の分野で平田分離拡大に類する環拡大が現れており、その重要性が注目されています。こういった環拡大を考察する上で、歪多項式環上の剰余環として現れる環拡大を主に取り扱っています。

歪多項式環における種々の多項式(分離多項式、平田分離多項式、ガロア多項式、フロベニウス多項式等)は岸本量夫、永原賢、宮下庸一、池畑秀一、George Szeto らにより幅広く研究されてきました。とくに、永原は 2 次の多項式を徹底的に研究し、また宮下は一般次数の多項式の研究への礎を築きました。また池畑は宮下の理論を磨き上げるとともに、平田分離多項式を中心とした多岐にわたる多項式を研究しました。こういった背景の中で、近年、中島惇と浜口直樹らにより、分離拡大の一般化として弱分離拡大が導入されました。彼らは係数環が整域の場合の歪多項式環(自己同型型と微分型)における弱分離多項式を特徴づけていましたが、筆者は彼らの結果を係数環が一般の(非可換)環の場合に拡張しました。また、それにより歪多項式間における分離性と弱分離性の差異を特徴づけることもできました。これに関しては、より一般の歪多項式環の場合や一般の環拡大の場合においても、同様の結果が成り立つのか研究を進めています。

一般の環拡大に関する研究では、環拡大の森田同値を取り扱っています。これは 1970 年に宮下庸一により導入された概念であり、環の森田同値を用いて定義されます。一方で、“環の森田同値”は良く知られていますが、“環拡大の森田同値”はあまり知られていないように思われます。現在までに宮下庸一や池畑秀一らにより分離拡大、平田分離拡大、G-ガロア拡大、フロベニウス拡大等のよく知られている環拡大のクラスが森田不変であることが示されていました。これに関して、最近、筆者は新たに森田不変である環拡大(弱分離拡大、強分離拡大等)のクラスを示すとともに、森田不変でない環拡大のクラスを提示しました。現在は、環拡大の森田同値を圏論的に特徴づけようと試みています。

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	