

氏名	西村利男 にしむらとしお
学位の種類	理学博士
学位記番号	論理博第45号
学位授与の日付	昭和38年12月24日
学位授与の要件	学位規則第5条第1項該当
学位論文題目	<b>Unique factorization of ideals in the sense of quasi equality</b> (等値の意味でのイデアルの一意的分解)
論文調査委員	(主査) 教授 永田雅宜 教授 小松醇郎 教授 溝畑 茂

### 論文内容の要旨

$R$ が整域、 $K$ その商体であるとき、 $R$ の0でない分数イデアル全体は準群をなす。

これが群になるのは $R$ が Dedekind 環であるときに限ることが知られている。

この準群から群の内への準同型を考えると  $A^{-1}=B^{-1}$  であるような二つの分数イデアル  $A, B$  は必ず同一元に写される。そして、 $A^{-1}=B^{-1}$  のとき  $A \sim B$  と定義すれば  $\sim$  は同値律を充たす。この関係  $\sim$  を quasi-equal (擬等) と定義する。 $R$  が完全整閉であることは  $\sim$  による類が丁度群になることで特徴づけられるということも知られている。

著者は次の三つの条件が互いに同値であることを主論文において示した。

- (1) すべての0でない分数イデアルは、順序と  $R$  に quasi-equal であるような因子を無視すれば、素イデアルのべきの積として一意的に表わすことができる。
- (2)  $R$  が完全整閉であり、さらに  $R$  の integral  $V$ -ideals について極大条件が成立つ。
- (3)  $R$  は Krull 環である。

参考論文 (3部)

{	On the $V$ -ideals of an integral domain (整域の $V$ -ideal について)	
	//	, III
	//	, IV

においては整域  $R$  の  $V$ -ideal,  $F$ -ideal の性質、拡大環のそれらとの関係などについて、いくつかの結果を与えている。

それらの中で特記すべきものは、integral  $V$ -ideals についての極大条件は、それ等についての restricted minimum condition と同値であるという興味ある結果である。

## 論文審査の結果の要旨

この論文では次のことが示されている。

$R$  が整域であるとき、次の三つの条件は互いに同値である。

- (1) すべての 0 でない  $R$  の分数イデアルは、順序と、 $R$  に quasi-equal な因子を無視すれば、素イデアルのべきの積として一意的に表わされる。
- (2)  $R$  が完全整閉であり、さらに  $R$  の integral  $V$ -ideals について極大条件が成立する。
- (3)  $R$  は Krull 環である。

このような、いわゆる乗法的イデアル論について、今まで知られてきた結果は

- (A) 次の 3 条件は互いに同値である。
  - (I) 0 でない分数イデアル全体が群をなす。
  - (II) Dedekind 環である。
  - (III) 任意の integral ideal が素イデアルの正指数べきの積として一意的に表わされる。
- (B)  $R$  が完全整閉ならば、擬等による類全体が群をなす。
- (C) Krull 環ならば、上の(1), (2) が成立する。

などであって、上記主定理はこれらの結果を前進させたものであって、興味深い。

また参考論文第 3 部に証明してある次の結果も興味深いものである。

integral  $V$ -ideals については maximum condition と restricted minimum condition とは同値である。

これらの結果は乗法的イデアル論におけるすぐれた業績であり、したがって、著者の論文は理学博士の学位論文として価値があるものと認める。