

氏 名	高 安 克 己
	たか やす かつ み
学 位 の 種 類	理 学 博 士
学 位 記 番 号	理 博 第 481 号
学位授与の日付	昭 和 52 年 9 月 24 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当
研 究 科 ・ 専 攻	理 学 研 究 科 地 質 学 鉱 物 学 専 攻
学 位 論 文 題 目	“Ryukyu Limestone” of Okinawa-Jima —Its Stratigraphical and Sedimentological Studies — (沖縄島の琉球石灰岩、—その層序学的堆積学的研究—)
論文調査委員	(主査) 教 授 亀 井 節 夫 教 授 中 沢 圭 二 教 授 笹 嶋 貞 雄

論 文 内 容 の 要 旨

琉球石灰岩は琉球列島から台湾にかけて広く分布し、琉球列島の地質構造発達史にとって重要な意味をもっている。申請者は沖縄本島の3地域を中心にこの琉球石灰岩の層序についてくわしい研究を行なった。

その結果、琉球石灰岩はその分布・層厚・岩相・化石・構造のちがいによって主体となる Main Limestone と、これを基盤として上にへばりつく Accessory Limestone に2分される。前者は同時異相の諸岩相とともに琉球層群を構成する。

本論文においてはこの琉球層群は岩相と生層序から、上・下2つの累層に、上部累層はさらに下位よりA, B, Cの3部層に細分される。A部層には *Cycloclypeus-Operculina* によって特徴づけられる帯があり、重要な Marker Bed となることをあきらかにした。また Accessory Limestone は中位段丘より下位の段丘を構成する堆積物として島の周縁部のみ分布に限られる。このような層序関係は与論島・久米島・宮古島にも適用でき琉球石灰岩の基本的な層序となる。

申請者は琉球石灰岩の産状、顕微鏡的組織、化石の分析を総合して堆積過程を考察した。すなわち、琉球石灰岩の主体はミクライトが優勢であり下部ほど陸源物質が多い。また、構成因子として生物起源のものが多いが、その量比から生物相の変遷を確めた。これによって岩相と生物相の対応がよく説明でき、これまでのような細かい堆積サイクルの集合としての琉球石灰岩という考えは否定され、全体として大きなサイクルであることを示した。

このことから、琉球石灰岩は初期の陸域からの物質供給の多い状態から次第に珊瑚礁形成へと堆積の場が変化したことがあきらかとなった。

これらのことをもとに、申請者は琉球列島の第四紀地史について考察を進めているが、その堆積の時期は前期更新世から中期更新世初頭までとし、堆積中からのドーム状隆起構造は堆積後の断層転位運動(うるま変動)によって崩壊したとしている。このような運動によって現在の琉球列島の配置や地形が

成立したものとし、その後のユースタチック海面変動によって Accessory Limestone が島々の周縁部をふちどったとする。このような第四紀地史は、これまでの琉球列島の生物地理の問題もよく説明できる。

参考論文 1～4 はすべて琉球石灰岩に関するもので、1～2 は層序学的研究、3～4 は琉球列島の第四紀地史に関するもので、いずれも申請論文の基礎となるものである。

論文審査の結果の要旨

琉球列島から台湾にかけて広く分布する「琉球石灰岩」についての研究はこれまでも多く、地質時代や生成機構についても異った意見が出されていた。また、この石灰岩は隆起珊瑚礁であるとか、段丘堆積物であるとして扱われていた。

申請者は琉球列島の諸島の地質調査から、琉球石灰岩は単一の地層ではなく、成因を異にする 2 つの要素からなることを共同研究者とともに提唱した。

申請論文においてはこのことをさらに詳細にわたって証明するため、沖縄本島で地質構造を異にする 3 地域をえらび綿密な地表地質調査とボーリングや物理探査の資料を豊富に用いて琉球石灰岩の普遍的層序を確立した。

本研究の大きな特徴になるのは次の点である。すなわち、琉球石灰岩はこれまでのように一括されるものではなく、Main Limestone と Accessory Limestone に 2 分され、前者は同時異相の諸岩相とともに琉球層群を構成するものとした。

琉球層群はさらに上・下 2 つの累層に、上部累層は A, B, C の 3 部層に細分されることをあきらかにし A 部層の *Cycloclypeus-Operculina* 帯が Marker Bed としてきわめて有効なものであることを証明した。Accessory Limestone は中位段丘より下位の段丘を構成する別の時代のもので島の周縁部のみ見られる。

琉球石灰岩の堆積環境についての研究はこれまでほとんどなかったが、申請者は産状の詳細な観察とともに、石灰岩組織の顕微鏡的観察や化石の分析を行ない堆積過程についての考察を行っている。それによると琉球層群の石灰岩はほとんどミクライトであり下位ほど陸源物質が多い。これに対して Accessory Limestone はスーパーライトである。前者について生物起源の構成粒子を量比と面積比の両者についてしらべると堆積相の変化とともに生物相も変化していることがあきらかとなった。これによって従来のように琉球石灰岩は細かい堆積サイクルのくりかえしという考えは否定され、全体が大きな堆積サイクルとなる。

以上のような主論文における新しい知見は、沖縄本島ばかりでなく、与論島、久米島、宮古島など琉球諸島の琉球石灰岩の層序と形成過程をよく説明できるものである。琉球層群は前期更新世から中期更新世初頭という時間設定も可能にし、初期の非珊瑚礁的環境から珊瑚礁的環境へという変遷過程もよく追跡できることとなった。また、この琉球層群堆積後の断層転位運動（うま変動）によって、現在の琉球諸島の配置と地形が成立し、その後はユースタチックな変動のもとにあったとするが、このことはこれまでの生物地理の問題の解明にも大きく寄与することとなった。

このような、以上の主論文に見られる琉球石灰岩の一般的層序の確立と堆積環境の解析は、琉球列島

の地質構造発達史に対して貢献するところが少くない。

なお、参考論文4編はいずれも申請者の第四紀地質学および石灰岩堆積学の豊富な知識とすぐれた研究能力のあることを示している。

よって、本論文は理学博士の学位論文として価値あるものと認める。