



Geology and Paleontology of the Southern Part of Izu Peninsula, Japan.

| | |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 著者 | Utagawa Fumiaki |
| 発行年 | 2018 |
| その他のタイトル | 伊豆半島南部の地質学的・古生物学的研究 |
| 学位授与大学 | 筑波大学 (University of Tsukuba) |
| 学位授与年度 | 2017 |
| 報告番号 | 12102乙第2862号 |
| URL | http://hdl.handle.net/2241/00152919 |

| | | | |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
| 氏名 | 歌川 史哲 | | |
| 学位の種類 | 博 士 (理 学) | | |
| 学位記番号 | 博 乙 第 2 8 6 2 号 | | |
| 学位授与年月日 | 平成 3 0 年 3 月 2 3 日 | | |
| 学位授与の要件 | 学位規則第 4 条第 2 項該当 | | |
| 審査研究科 | 生命環境科学研究科 | | |
| 学位論文題目 | Geology and Paleontology of the Southern Part of Izu Peninsula, Japan. (伊豆半島南部の地質学的・古生物学的研究) | | |
| 主査 | 筑波大学教授 | 理学博士 | 指田 勝男 |
| 副査 | 筑波大学教授 | 博士 (理学) | 角替 敏昭 |
| 副査 | 筑波大学准教授 | 博士 (理学) | 上松佐知子 |
| 副査 | 筑波大学准教授 | 博士 (理学) | 藤野 滋弘 |

論 文 の 要 旨

南部フォッサマグナ地域に属する伊豆半島南部には新第三系白浜層群が広く分布する。伊豆半島はフィリピン海プレートの北東端に存在し、プレートの移動とともに新第三紀を通して徐々に北上してきたとされている。著者は伊豆半島南部の白浜層群について詳細な野外調査と実験室内での岩石学的研究、また K-Ar や U-Pb を用いた絶対年代法に基づき、白浜層群の具体的な層序の設定を行うとともに、本層群が西南部と東南部の二つの地域に分かれて分布することを明らかにした。西南部は下位より仲木層、石廊崎層、一色層、吉田層と第四紀の火山岩、貫入岩からなり、東南部は下位より須崎層、爪木崎安山岩部層、原田層、貫入岩で構成される。また産出する化石に基づく生層序学的研究と絶対年代の検討から西南部は東南部よりも相対的に古い地層群で形成されていることを明らかにした。白浜層群からはこれまでに、大型の軟体動物化石や有孔虫化石が記載・報告されており、軟体動物化石群は「白浜動物群」と呼称されている。筆者は軟体動物化石の分類学的・生層序学的検討を行い、白浜動物群は本州のものとは異なり、熱帯を起源として伊豆 - 小笠原弧を北上してきた種が含まれ、その化石動物群は岩礁性の種と沖合の砂底 - 砂礫底に生息する混合型の群集からなり、時代は前期鮮新世後期から後期鮮新世前期を示すことを明らかにした。伊豆半島には中部中新統～上部鮮新統の石灰岩・石灰質岩が分布しており、筆者は中伊豆の下白岩に分布する石灰岩から大型底生有孔虫 *Lepidocyclina* を、また伊豆半島各地の中部中新統から下部鮮新統にかけての新第三系石灰岩体から *Lepidocyclina*, *Miogypsina* といった大型底生有孔虫や小型底生有孔虫化石群を見出した。また石灰岩の産出状況や石灰岩を含む周辺の地層の年代から、伊豆半島に分布する石灰岩、石灰質岩はそのほとんどが地層中にレンズ状に含まれ、周囲の火山岩・火山砕屑岩類とは不整合や断層で接していることを示した。これらの検討結果から中期中新世に熱

帯 - 亜熱帯環境下で形成された造礁性サンゴや大型底生有孔虫化石を産出する石灰岩が、後期中新世～更新世の海底火山の噴火により火山砕屑岩類と共に二次的に再堆積したことを明らかにした。

筆者は伊豆半島の新生代地史を以下のように復元した。すなわち、中期中新世には日本のはるか南方のフィリピン海プレート上に位置していた海洋島周辺に、熱帯性の軟体動物群や造礁サンゴ、大型底生有孔虫が繁栄していた。白浜動物群は後期中新世に造礁サンゴや大型底生有孔虫が生息するような熱帯 - 亜熱帯環境下で成立し、前期鮮新世まではこの生態系は維持された。古生物学的・古地磁気学的データからは後期鮮新世前期には伊豆半島はほぼ現在と同じ地域まで北上しており、熱帯 - 亜熱帯環境にはなかった。白浜動物群の絶滅時期は明らかではないが、鮮新世最末期の全球的な寒冷化が引き金になった可能性がある。

審 査 の 要 旨

これまで、伊豆半島南部域は海底火山の噴出物と暖海性の化石動物群を含む石灰質系の堆積岩類から構成されることは知られていたが、具体的かつ詳細な層序関係や年代についての報告は極めて少なかった。今回筆者は詳細な野外調査と岩石学的・堆積学的な検討、さらに放射性同位体に基づく絶対年代の検討を行い、白浜層群の岩相層序・化石層序の詳細を明らかにした。特に白浜層群中の化石動物群は岩礁性の動物群と沖合砂底の動物群が混合したものであることを明らかにし、その混合機構についても議論を行った。火山岩と堆積岩という本来全く形成場の異なる岩相について、その新旧関係、接触関係を明らかにしたことは、日本各地に分布する同様な火山岩・堆積岩地域の層序学的復元方法について重要な知見をもとらすことが期待される。また、これまでその起源が十分に議論されてこなかった大型有孔虫化石を含む石灰岩の取り扱いについて、異性の岩塊であることを初めて明らかにした。これらの研究は伊豆半島南部のテクトニクス、古生物地理、古海洋学的見地から極めて重要な成果をもたらしたと考えられ、高く評価される。

平成 30 年 1 月 15 日、学位論文審査委員会において、審査委員全員出席のもとに論文の審査及び学力の確認を行い、本論文について著者に説明を求め、関連事項について質疑応答を行った。その結果、審査委員全員によって合格と判定された。

よって、著者は博士（理学）の学位を受けるのに十分な資格を有するものとして認める。