

氏名(本籍)	いまなが いさむ 今永 勇 (神奈川県)
学位の種類	博士(理学)
学位記番号	博乙第1,392号
学位授与年月日	平成10年3月23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	地球科学研究科
学位論文題目	Stratigraphy and Tectonics of the Ashigara Group in the Izu Collision Zone, Central Japan (伊豆衝突帯における足柄層群の層序と地質構造)
主査	筑波大学教授 理学博士 小笠原 憲四郎
副査	筑波大学教授 理学博士 野田 浩司
副査	筑波大学教授 理学博士 小川 勇二郎
副査	筑波大学助教授 理学博士 久田 健一郎

論文の内容の要旨

足柄層群は地質学的には伊豆半島と丹沢山地との間に位置し、伊豆弧の本州弧への衝突帯に当たる堆積物である。本研究は伊豆弧衝突帯の構造発達史を解明するため、野外地質調査に基づく詳細な足柄層群の柱状図、地質図、地質構造図を示し、石灰質ナノ化石及び火山岩類のK-Ar法による年代測定と既存の古地磁気層序の再解釈による精度の高い地質年代を明らかにし、その堆積環境と火山活動の変遷を論じたものである。

足柄層群は全層厚が5000 m に達し、多くの火山岩・火山砕屑岩を含みながら、基本的に2回の上方向粗粒化堆積サイクルが認められる。本層群は岩相により下位より順に、主として砂岩泥岩から成る日向層、礫岩主体の瀬戸層、砂岩泥岩の畑層、礫岩主体の塩沢層の4層に区分される。日向層は厚さ650 m以上に達し、基本的に下位の丹沢層群を不整合関係で被覆する下部海底扇状地堆積物で、一部に水中火山岩を含む。瀬戸層は丹沢山地から由来した大量の礫岩と海底火山噴出の安山岩類から構成され、その厚さは1300 mに達する。畑層はタービダイト性の泥岩砂岩互層と土石流起源の礫岩および堆積中に生じた特異な海底安山岩活動にともなう火道角礫岩から成る。塩沢層は足柄堆積盆の最上部を占め、浅海から扇状地性三角州、河川性及び陸成にわたる礫質堆積物で、一部に火砕流堆積物が認められる。

足柄層群は多くの火山岩脈の貫入を受けているとともに、多くの断層を伴う褶曲構造が認められる。その地質構造は基本的に山北町城山を中心に、南東側が開き北西にプランジした半ドーム構造を呈しており、そのドームから離れるに従い傾斜が急角となり、北端部では垂直に近くなり、ここで神縄断層に接している。

これら足柄層群の層序・年代・堆積相解析・火山活動の様式復元などに基づき、足柄層群の構造発達史は、基本的にフィリッピン海プレートの移動方向の変化に規制されている事が明らかにされた。その地質学的変遷は以下のようにまとめられる。

- 1) 2.0 Ma 以前：水深1000–2000 m の下部海底扇状地で日向層を構成するタービダイト性砂岩泥岩の堆積。
- 2) 2.0–1.72 Ma：フィリッピン海プレートの北北西方向の運動に伴い、伊豆地塊は本州弧に衝突を開始し、神縄断層の活動が開始された。この断層運動により丹沢山地は急速に隆起し、本州前弧側の水深200–600 m の海底扇状地に大量の礫岩を供給した。
- 3) 1.72–1.44 Ma：プレートの運動方向が北北西から西北西に変わり、丹沢山地の隆起・浸食が弱まり、南方への堆積物の供給が衰え、100–300 m の海底に畑層を構成する砂岩・泥

岩を堆積させた。4) 1.44–0.78 Ma: 西北西方向にフィリッピン海プレートの運動が継続し、伊豆弧が本州弧に斜めに衝突し、丹沢山地は再び著しく隆起し、厚い礫岩層を供給し、浅海から徐々に陸上の堆積場に変化していった。5) 0.5 Ma: 東北日本は、北米プレートに支配される場に転換し、フィリッピン海プレートが北米プレートに対して北北西方向に運動の向きを変えたため、丹沢層群と足柄層群を境する東西性の神縄断層を切る北東–南西方向の小断層系と北西–南東方向の小断層系が生じた。

審 査 の 結 果 の 要 旨

今永 勇氏提出の論文は、過去30年以上にわたる足柄層群の緻密な野外地質調査と堆積相解析、火山活動様式の復元などに基づいており、さらにこれまで議論のあった地質年代を、新たに本研究で得た K-Ar 年代と石灰質ナノ化石の生層序基準面年代を用いて既存の古地磁気層序を含めて再検討し、大変精度の高い新たな堆積年代を明確にしている。

これらの年代論に基づき、伊豆弧の本州弧への衝突テクトニクスの実態を、火山活動を含めて復元し、その変遷がフィリッピン海プレートの運動方向に規制されている事を詳細に解明した。このような若い地質時代の島弧と島弧の衝突と衝突帯における堆積様式の復元研究は、本邦地質学の特色を生かされたもので、その成果は世界に問える優れたものであると高く評価できる。

よって、著者は博士（理学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。