

氏名(本籍)	おくざわこういち 奥澤康一(埼玉県)
学位の種類	博士(理学)
学位記番号	博甲第3396号
学位授与年月日	平成16年3月25日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
審査研究科	地球科学研究科
学位論文題目	Reconstruction of Paleogeography and Unraveling of Uplift History in Collisional Zones Using Detrital Heavy Minerals -Setogawa- Mineoka Belt and Himalaya-Bengal System (碎屑性重鉱物を用いた衝突帯における古地理の復元と上昇過程の解明 -瀬戸川- 嶺岡帯とヒマラヤ-ベンガル系を例として)
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 小川 勇二郎
副査	筑波大学助教授 理学博士 久田 健一郎
副査	筑波大学講師 博士(理学) 本山 功

論文の内容の要旨

本研究では、碎屑性重鉱物の化学組成が示すテクトニクス変化の検討を目的とし、伊豆弧-本州弧、ユーラシア大陸-インド亜大陸の二つの衝突帯周辺に分布する地層に含まれる碎屑性重鉱物の化学組成の検討を行った。伊豆弧-本州弧の衝突帯では、衝突が始まったとされる中期中新世前期よりも古い時代の堆積物について検討し、衝突前の古地理の復元を行った。ユーラシア大陸-インド亜大陸の衝突帯では、衝突が始まった始新世初期よりも新しい堆積物について検討を行い、ヒマラヤ山脈の上昇過程の復元を行った。伊豆弧-本州弧の衝突帯について検討を行ったのは、房総半島嶺岡地域の下部~中部中新統と赤石山地の瀬戸川地域に分布する下部始新統(漸新統)から中部中新統下部である。一方、ユーラシア大陸-インド亜大陸の衝突帯では、ベンガル堆積盆北端部に位置するバングラデシュの Sylhet 地域と Chittagong 地域に分布する上部始新統から第四系の砂岩および砂試料およびベンガル海底扇状地上から採取されたピストンコア試料中の砂について検討した。本研究で検討を行った碎屑性重鉱物はクロムスピネルで、その他に嶺岡-瀬戸川地域ではザクロ石、単斜輝石、ベンガル堆積盆ではザクロ石である。さらに、砂岩のモード組成や礫岩の礫種組成の測定も行い、後背地の推定を行った。

碎屑性クロムスピネルは、嶺岡-瀬戸川地域のほぼすべての層群から検出された。三倉層群が堆積した漸新世までは、前弧的な蛇紋岩から碎屑性クロムスピネルが供給されたと考えられる。前期中新世以降の堆積物に含まれる碎屑性クロムスピネルは、嶺岡-瀬戸川地域に分布する環伊豆地塊蛇紋岩類から供給されたものと考えられる。環伊豆地塊蛇紋岩類は、嶺岡型蛇紋岩と葉山型蛇紋岩に分けられているが、葉山型蛇紋岩に類似した化学組成をもつ碎屑性クロムスピネルは、嶺岡層群と瀬戸川層群の一部の礫岩に含まれるのみであり、その他の嶺岡・瀬戸川層群の砂岩や、より若い地層から得られた碎屑性クロムスピネルは、嶺岡型蛇紋岩と類似した化学組成を示す。葉山型蛇紋岩が削剥されたのは環伊豆地塊蛇紋岩類が定置した頃のごく初期のみで、それ以後は嶺岡型蛇紋岩が削剥を受けていたものと考えられる。これらの碎屑性クロムスピネルの源岩の蛇紋岩は、おもに背弧海盆かんらん岩起源であると考えられる。伊豆弧やその背弧海盆は、この時

期にはまだ本地域の西方にあったと考えられているため、伊豆弧とは別の、背弧海盆と対になる島弧の存在が推定された。

バングラデシュでは、碎屑性クロムスピネルは後期始新世以降のすべての地層から見出され、一部を除いて Transhimalaya の Yarlung-Zangbo オフィオライト起源と考えられた。これは、ヒマラヤ山脈からベンガル堆積盆への碎屑物の供給が後期始新世に始まったことを示している。インド半島の洪水玄武岩に含まれるクロムスピネルと似た組成をもつ碎屑性クロムスピネルは、上部始新統の Kopili 層にわずかに含まれるのみであった。すなわち漸新世以降、インド半島からベンガル堆積盆への堆積物の供給は、ヒマラヤ山脈からの堆積物の供給量と比べると、非常に少なかったと考えられる。

審 査 の 結 果 の 要 旨

本研究では、伊豆弧-本州弧とユーラシア大陸-インド亜大陸の二つの衝突帯で採集された試料をもとに、それに含まれる碎屑性重鉱物の化学組成の検討を行った。その際、精密な野外調査を実施し、採集層準を明確にした。特に、嶺岡地域では従来指摘されてきた層序の混乱を本人の野外調査のデータをもとに整理したことは、研究の信頼性を高めるものとして評価されるものである。また入念な室内作業によって得られた膨大な量の碎屑性重鉱物の化学組成のデータは、学術的に貴重な成果に成りえるものである。本研究で得られた注目すべき結果として、伊豆弧-本州弧やユーラシア大陸-インド亜大陸の衝突帯の碎屑物供給源を明らかにしたこと、これらの碎屑物供給源の変遷に時間軸を組み込んだこと、そして総合的構造発達史の構築を行ったことなどがあげられる。これらの結果は、従来の研究で充分吟味されずにきた点であり、画期的な内容といえる。またクロムスピネル、ザクロ石、単斜輝石などの複数の碎屑性重鉱物を扱ったことにより、研究成果の信頼度を高めたことは特筆に値する。とりわけ、Transhimalaya の Yarlung-Zangbo オフィオライトの寄与が後期始新世に始まったことを強調・指摘した点は高く評価できる。

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。