

## 論文審査の結果の要旨

氏名 松多信尚

本論文は、本州弧を東西に隔て、かつ日本列島の内陸部では最も大きな平均変位速度を示す活断層の一つである糸魚川-静岡構造線活断層系について、変動地形学的・地球物理学的手法によって総合的に検討し、スリップパーティショニングを示す活断層システムの実態を明らかにし、力学的なモデル化をおこなったものである。本論文は6章から構成され、第1章では、糸魚川-静岡構造線活断層系についての概要と、研究目的が述べられ、第2章では地質学的・変動地質学的・地球物理学的本活断層系の位置づけが概説されている。第3章では変動地形学的な調査方法、本研究で用いられた主要な地下構造探査法である反射法地震探査・重力探査方法について述べられている。第4章では、糸魚川-静岡構造線活断層系の7地区で行った変動地形学的研究・反射法地震探査・重力探査による地下構造探査の結果が述べられ、とくに断層系の地下形状と変動地形的な特徴それぞれの関係について要約されている。断層系北部に位置する白馬・神城地域や大町地域では、基本的には東傾斜の主要逆断層が西方へ前方移動を伴いながら、変形域を拡大させてきたことが、定量的に明らかにされた。豊科地区・松本南部地区・松本北部地区では、基本的には東傾斜の逆断層から派生するいくつかの断層によって、横ずれ運動を伴いながら変形してきた状況が明らかにされた。また、この南方の富士見地区では西傾斜の低角度の主断層の横ずれ運動によって、一連の断層系が活動してきたことが明らかにされている。

第4章では、これらの糸魚川-静岡構造線活断層系の構造と運動様式について、ディスロケーションモデルを用いて検討されている。反射法地震探査や重力探査から得られた断層の地下構造と、変動地形学的に明らかにされた地表変形をもとに、とくに主断層の斜めすべりによって、地表では複雑なシステムを構成する活断層群の運動様式が統一的に説明できるモデルを提示した。また、糸魚川-静岡構造線活断層系の研究で明らかになったスリップパーティショニングについて、プレート境界において報告されている現象と比較し、発生メカニズムの差異について考察が加えられている。

糸魚川-静岡構造線活断層系については、これまで多数の研究がなされてきたが、複雑なシステムを構成している断層群の相互の関係を明らかにし、

それらを力学的なモデルとして提示した研究はなされておらず、本研究が最初のものである。本研究においては、変動地形学・地質学・地球物理学的手法を駆使し、スリッププレートや断層面の形状を定量的に解析することによって、総合的な力学モデルを提示したもので、今後の活断層研究の重要な方向性を提示している。これらの斜めすべり断層帯上でのすべりの分配についてのシステムティックな記載と現象の解明は、内陸活断層系については世界初であり、また、こうした研究成果は活断層から発生する地震規模の想定に対しても重要な貢献をなした。

なお、本論文第4章7節の神城地区についての研究は、池田安隆・今泉俊文・佐藤比呂志との共同研究であるが、論文提出者が主体となって解析および検証をおこなったもので、論文提出者の寄与が十分であると判断する。

しかがって博士（理学）の学位を授与できると認める。