HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	三重県中央構造線における花崗岩マイロナイトの微細構造発展史と歪の局所化［論文内容及び審査の要旨］
Author(s)	黄, 文成
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(理学)
Dissertation Number	甲第14793号
Issue Date	2022-03-24
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/85923
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	Wencheng_Huang_review.pdf, 審査の要旨

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

学 位 論 文 審 査 の 要 旨

博士の専攻分野の名称　博士（理　学）　　氏　名　　黄　文成（Huang Wencheng）

審査担当者

主査	准教授	亀　田　純
副査	教　授	永　井　隆　哉
副査	教　授	沢　田　健
副査	名誉教授	竹　下　徹
副査	教　授	安　東　淳　一（広島大学大学院先進理工系科学研究科）

学 位 論 文 題 名

三重県中央構造線における花崗岩マイロナイトの微細構造発展史と歪の局所化
(Microstructural evolution and strain localization in granitic mylonite along the Median Tectonic Line in Mie prefecture, central Japan)

博士学位論文審査等の結果について（報告）

本学位申請論文は、三重県西部の松阪市飯高町月出で東西方向に延長される中央構造線上盤を構成する領家帯花崗岩類起源のマイロナイト（延性剪断岩）の発展過程について、野外調査および室内での各種分析に基づき考察したものである。本マイロナイトは、中央構造線から北へ約 1 km の幅で分布し、複数の原岩に由来する。本学位申請論文は、中央構造線から北側 300-1000 m に分布する花崗岩起源マイロナイトについて、石英の変形・再結晶微細構造の空間変化の解析を行った。その結果、中央構造線から北へ 500 m に位置する地点より北側では石英は中温条件で粒子境界移動により、南側では低温条件で亜結晶粒子回転により動的再結晶したことを明らかにした。一方、本学位申請論文は、石英プールの変形で示される歪楕円体で定義される片理は、この石英の微細構造変化で定義される境界に向けて西北西―東南東方向から東西方向に変化するほか、石英ｃ軸ファブリック強度も増加することを示し、本境界が逆断層成分を伴う上盤西ずれの剪断帯であることを初めて明らかにした。また、本学位申請論文は石英、カリ長石および斜長石の細粒集合体より構成される多鉱物集合体バンドに着目し、上記剪断帯に向かってバンドの幅が減少するほか、密度が増加することを示した。さらに、多鉱物集合体バンド中のカリ長石および斜長石は、やはり上記境界に向かって、ミルメカイト反応や溶解沈殿反応によって細粒化し、細粒化が岩石の強度を下げ変形の局所化を促進していることを明らかにした。これまで Sibson (1977)-Scholz(1988)モデルでは、中央構造線の様な地殻を横切る剪断帯では、深部から浅部へ温度の低下とともに変形が局所化して剪断帯の幅が狭まることが指摘されていたが、本学位申請論文は具体的な変形局所化過程・機構を示した研究として高く評価される。一つの興味深い点は、上記の境界が直接中央構造線に発展したのではなく、引き続く剪断帯形成によって花崗岩起源マイロナイトは中央構造線から北側 300 m 以南のトーナライト起源のプロトマイロナイトに接合し、最終的に中央構造線から北側 50 m 以内で低温条件で歪の局所化が起こってウルト

ラマイロナイトが形成され、現在の中央構造線に発展したことが先行研究も参照にして明らかとなったことである。したがって、本学位申請論文は、地殻を横切る断層帯はSibson-Scholz モデルで示されたように、一つの剪断帯で歪の局所化が生じ形成されるのではなく、もともと複数の剪断帯が形成され、それぞれで歪の局所化が生じ、複数の剪断帯の内いずれか一つが選択されて大規模断層に発達するという過程を明らかにしたと言える。

以上、本学位申請論文は、剪断帯の軟化と歪の局所化という構造地質学における第１級の問題に取り組み、本分野に多くの新知見をもたらした。よって、著者は、博士の学位を取得する十分な資格があると判断される。