

|         |  |
|---------|--|
| 氏 名     | 三上 晴次                                    |
| 授与した学位  | 博士                                       |
| 専攻分野の名称 | 理学                                       |
| 学位授与番号  | 博甲第2950号                                 |
| 学位授与の日付 | 平成17年 3月25日                              |
| 学位授与の要件 | 自然科学研究科地球・環境システム科学専攻<br>(学位規則第4条第1項該当)   |
| 学位論文の題目 | 丹波帶南東部に分布する付加コンプレックス-丹波層群の地質と<br>テクトニクス- |
| 論文審査委員  | 助教授 鈴木 茂之 教授 柴田 次夫 教授 加瀬 克雄              |

### 学位論文内容の要旨

本論は、西南日本内帯ジュラ紀付加体の丹波帶堆積岩コンプレックスを対象に、沈み込み帯の岩相層序、沈み込み作用による断層や褶曲構造及び変形時変成作用について検討したものである。調査地域は丹波帶南部、京都東南部地域にあたる京都府綴喜郡宇治田原町から相楽郡和束町にかけての地域であり、丹波帶の堆積岩類が分布する。フィールドワークによる地層の区分と追跡、化石の検出、地質構造の解析を行い、海洋プレート層序の復元、3つの地質ユニット区分を行った。和束・大福川ユニットは砥石型珪質粘土岩や平行層理の良好な層状チャートを特徴とし、砥石型珪質粘土岩、チャート、泥岩、砂岩泥岩互層、砂岩と重なるシーケンスで繰り返す。宇治田原ユニットは、赤色を呈するチャートや緑色岩が多産することで特徴づけられ、緑色岩、チャート、泥岩、砂岩泥岩互層、砂岩と重なるシーケンスの繰り返しである。また和束ユニットの砂岩の岩石学的特徴の検討を行い、他の地域の丹波帶で確認されているユニット区分に対応する特徴を示す地層群であることが明らかになった。スレート劈開による褶曲構造の解析は丹波層群では初めての適用で西北西-東南東、波長数百m規模の閉じた褶曲構造が明らかになった。さらにスレート劈開を形成した変形は、低度変成作用の検討を行った。スレート劈開を構成する白色雲母の結晶度と $b_0$ 値を測定し、変成度はmiddle anchizone～epizoneであり、変成の圧力タイプは中圧型を示すものとなった。この地域の変成作用は鉱物組み合わせから低圧型の領家変成作用とこれまで考えられていたが、沈み込み帯に典型的な中圧型の広域変成作用を受けていたことが明らかとなった。白色雲母の結晶度と層状チャートの石英結晶度、石英粒径、コノドントカラーの関係を利用して変成温度を検討した。地域内の丹波層群が被った温度条件が約300度前後が推定された。白色雲母の $b_0$ 値と変成相との対比による圧力条件の見積もりでは、300-350MPaの値が考えられる。このような変成条件はスレート劈開の発達する褶曲作用のステージと考えられる沈込みの作用によるもので、埋没深度が10-15kmと推定される。

## 論文審査結果の要旨

論文提出者は変動帯であるプレートの沈み込み帶でおこる付加作用に関する研究を行った。京都府南部に分布する丹波層群の地層構成、化石年代、地質構造ならびに変成作用等の研究成果を統合し、付加コンプレックスの形成史を明らかにしている。

調査地域においてペルム紀から三畳紀の多数のコノドント化石を見い出し、地層の時代と組み合わせから3つの地層群を識別している。これは沈みこみ帶で3回の堆積物の付加が起こったことを示しているものである。これらの地層群は押しつぶされ閉じた形態の褶曲構造をなしていることを明らかにしている。このことは付加作用に伴って地層が圧縮応力を受けていることを示し、付加作用に伴う褶曲構造の記載としては日本島弧では初めての研究である。褶曲構造の軸面方向、すなはち圧縮応力に垂直な方向に微細な雲母が再結晶していることを記載している。この雲母の鉱物学的特性を利用して、変成度はmiddle AnchizoneからEpizoneに相当し、圧力タイプは中圧タイプであることを明らかにしている。この変成作用は褶曲変形時期におこったものであることも明らかにしている。この結果は本地域は南に隣接する領家変成帯による低圧型の変成作用を受けたものとする従来の見解を退け、沈み込み帶に特徴的な変形時変成作用を被ったことを示すものである。

以上のように申請者の博士課程での研究によって、丹波帯は古生代後期から中生代の地層が付加作用によって形成されたもので、付加作用の過程で応力を受けた地層は褶曲し、低度で中圧タイプの変成作用を被っていることが解明された。以上の研究成果は変動帯研究の進展におおいに貢献するものであり、博士の学位に値するものと判断する。