黒鉱地域の知見に基づく東北本州弧の島弧形成過程

Detailed formation processes of the island-arc system in NE Honshu arc

山田 亮一[1]; 吉田 武義[2]
Ryoichi Yamada[1]; Takeyoshi Yoshida[2]

[1] 東北大・院理・岩鉱; [2] 東北大・理・地球物質
[1] Mineralogy, Petrology and Economoi Geology, Tohoku Univ. ; [2] Inst.Min.Petr.Econ.Geol., Tohoku Univ.

北鹿地域の黒鉱鉱床形成前後の火山活動と本州弧内帯の火成活動史との関連について，記載岩石学的および全岩化学組成の変遷について研究した。この結果，黒鉱ベルトと呼ばれる鉱床の帯状分布域は、黒鉱リフトとして、東北本州弧発達史の一過程として再認識されるべきであるとの結論に至った。これまでの研究を含め（藤岡 1983，八木ほか 2001，佐藤ほか 2004）総合的に検討すると，東北本州弧の形成過程は次のようにまとめることができる。

1.日本海背弧海盆は，大和リフト，青沢リフト（鈴木 1989 により命名された東部日本海リフトと同じ）および黒鉱リフト（仮称）の，西から東へと並列する３つのリフト帯から構成される。各々のリフト域における syn-rift 期の海底火山活動は，21~19 Ma の大和リフト主部の高アルミナ玄武岩と同翼部のアルカリ玄武岩，16.5~15 Ma の青沢リフト主部の高アルミナ玄武岩を主とする活動と同東翼部の高アルミナ～ソレアイト玄武岩と少量の珪長質火山岩の活動，および 16.5~13.5 Ma の黒鉱リフトにおける少量の玄武岩（縁辺部）と多量の珪長質海底火山活動（中軸部）に大別される。13.5 Ma 以降，背弧側は沈降域となり，厚い深海堆積物に覆われるが，黒鉱リフト域とその東方山地は上昇に転じ，カルデラ形成を伴う浅海～陸域における中性～珪長質火山活動の場となった。5 Ma 以降になると，現在の内陸部が隆起して陸域となり，中性～珪長質の火山活動が行われた。

2．岩石学的研究から，次のことが判明した。玄武岩類のアルカリ含有量は，時代とともに個々のリフト内での変動を含みつつ，西から東へと減少する傾向が認められる。また，玄武岩と珪長質岩の両方について，西側のリフト帯から東側のリフト帯にかけ,Th の増加と Nb の減少傾向が確認された。黒鉱リフトにおける珪長質火山岩類は，リフト期（プレ黒鉱期）の石英斑晶と含まないデイサイト溶岩や塊状火砕岩の活動から，島弧への転換期（ポスト黒鉱期）の石英斑晶の顕著な軽石凝灰岩の噴出活動に転換する。これらに対応したノルム組成の経時変化は，黒鉱形成期を境として，マグマ溜りの深度が，深所から浅所に変化したことを示す。

3．上記の構造発達史と密接に関連して、リフト期の玄武岩に引き続くバイモーダルの火山活動の場において黒鉱鉱床が形成され，その後のカルデラ形成に関連して，多くの鉱脈鉱床が形成されている。

4．これらの結果は，佐藤ほか(2004)の提唱する東北本州弧のリフト形成モデルと調和的であり，本研究の結果が北鹿地域周辺の局所的現象ではなく、東北本州弧全体の構造発達史として普遍的なものであることを示している。

文献

藤岡換太郎(1983)：鉱山地質特別号 11，55-68.
佐藤比呂志・吉田武義・岩崎貴哉・佐藤時幸・池田安隆・海野徳仁(2004)：石油技術協会誌（印刷中）
鈴木宇耕(1989)：地質学論集 32，143-183.
八木正彦・長谷中利昭・大口健志・馬場　敬・佐藤比奈子・石山大三・水田敏夫・吉田武義(2001)：岩石鉱物科学，30，265-287.