

小笠原智島列島の地質と岩石学的特徴 ~ 古第三紀太平洋プレート沈み込み初期の火成活動

Geology and petrology of Mukojima Island Group, Bonin Islands ~ volcanism at the incipient stage of subduction of the Pacific Plate

金山 恭子 [1]; 海野 進 [2]; 石塚 治 [3]

Kyoko Kanayama[1]; Susumu Umino[2]; Osamu Ishizuka[3]

[1] 静大・理・地球; [2] 静大・理・地球; [3] 産総研

[1] Geosciences, Shizuoka Univ.; [2] Inst. Geosci., Shizuoka Univ.; [3] GSJ/AIST

小笠原群島は古第三紀に開始したフィリピン海プレート東縁部下への太平洋プレートの沈み込みに伴う初期の島弧火成活動の変遷が陸上で観察される数少ない場所である。その活動は48Maに父島のmid-Caボニナイト系列および島弧ソレアイト系列で始まり、45Maに父島北部と弟島のhigh-Caボニナイト系列およびカルクアルカリ岩系列、44Maには母島のソレアイト系列およびカルクアルカリ岩系列の活動に移行した(Ishizuka et al., 2006)。最も北に位置する智島列島では、ボニナイトおよびその分化物の産出と地質の概略が報告されている(白木ほか, 1979; Yuasa et al., 1981)が、詳細は不明である。我々は2006年6月~2007年11月の4回にわたり智島列島の地質学的調査を行ったので、その結果を報告する。

智島列島北端の北之島と中ノ島は無人岩を産せず、ソレアイト系列からなる。北之島は溶結した角礫岩と岩脈からなり、中ノ島には枕状溶岩とピロープレッチャが分布する。

智島は主にボニナイトの凝灰角礫岩および枕状溶岩からなる。島の北西部に南東にブランチした向斜軸、南東部で北にブランチした向斜軸があり、翼部の傾斜は 16° ~ 40° である。東から南東の海食崖には石英流紋岩軽石とボニナイトスコリアを含む白色軽石凝灰岩層が分布する。

嫁島は下部にボニナイトと古銅輝石安山岩の枕状溶岩~ハイアロクラスタイト、上部に安山岩~デイサイトの凝灰角礫岩が分布し、石英流紋岩凝灰角礫岩を狭在する。島の北東部に分布する石英流紋岩軽石凝灰岩は智島の軽石凝灰岩層に対比される。

嫁島は主にボニナイト及び古銅輝石安山岩の枕状溶岩、凝灰角礫岩からなる。島の中部にはボニナイトおよび無斑晶質な安山岩?岩脈群が貫入し、南北走向の火道角礫岩も分布する。嫁島南西の前島は溶結し変質した角礫岩及び岩脈からなり、黄鉄鉱を主とした鉱脈がみられる。

智島列島のボニナイトは古銅輝石±カンラン石±普通輝石±単斜エンスタタイト±クロムスピネルという斑晶組み合わせを示し、微斑晶は古銅輝石±カンラン石±普通輝石±磁鉄鉱が存在する。微斑晶に普通輝石が存在するボニナイトは父島の円縁湾層には稀(Umino, 1986)だが、智島、嫁島、嫁島には普遍的に存在し、弟島の三日月湾層のボニナイトの特徴と一致する。