

銚子地域犬吠層群の鮮新世広域テフラ:三ツ松(1.9Ma),谷口(2.3Ma),Hap2(2.4Ma)テフラの挟在層準

Late Pliocene widespread tephra of the Inubou Group in the Choshi district :Detection of the Mitsumatsu, Tng and Hap2 tephra

田村 糸子 [1]; 山崎 晴雄 [2]; 水野 清秀 [3]

Itoko Tamura[1]; Haruo Yamazaki[2]; Kiyohide Mizuno[3]

[1] 首都大大学院・理学研究科; [2] 都立大・理・地理; [3] 産総研 地質情報研究部門

[1] Dep.Geography,Tokyo Metropolitan Univ.; [2] Dep. Geography, Tokyo Metropolitan Univ.; [3] Institute of Geology and Geoinformation, GSJ/AIST

はじめに

千葉県銚子地域に分布する犬吠層群は、一連整合の海成鮮新 - 更新統で、微化石層序や古地磁気層序等から上総層群とほぼ同年代の地層と考えられている(酒井, 1990 など)。犬吠層群上部の横根層, 小浜層に関してはテフラ鍵層の検討が行われ、横根層に上総層群の Ch2 や Ku6 テフラ相当が、小浜層に U6~8, O3~7, Kd5~38, 39 テフラ相当が挟在されることが報告された(岡田ほか, 1998; 藤岡・亀尾, 2004)。犬吠層群は、下位の中新統を黒滝不整合に相当すると思われる不整合で覆っている。犬吠層群下部の春日層, 名洗層の堆積年代は、この不整合形成時期にかかわるため極めて重要である。本研究では、犬吠層群下部の春日層, 名洗層のテフラ層と、上総層群をはじめ大阪層群, 古琵琶湖層群, 北陸層群, 新潟地域など、中央日本の鮮新 - 更新統で報告されている既知のテフラ層との対比を検討した。その結果、春日層の Kg3 テフラ(酒井, 1990)が上総層群の HSC や大阪層群の三ツ松テフラ(1.90Ma)に、Kg2 テフラが上総層群の Oh1 や古琵琶湖層群の桐生 1 テフラに、名洗層の Na5 テフラが北陸富山~新潟にかけて分布する谷口-Tsp テフラ(2.3Ma)に、Na4 b テフラが新潟地域で連続性よく分布する Hap2 テフラ(2.4Ma)に、それぞれ対比されることが明らかになった。これらのテフラ対比から、犬吠層群下部に 1.9-2.4Ma というテフラからの時間面を入れることができた。

Kg3 と HSC(上総層群), Sig(新潟西山層), 三ツ松(大阪層群), 中・桐生 2(古琵琶湖層群) テフラとの対比

Kg3 は犬吠層群下部の春日層上部に挟在され、白色部とベージュ部とが互層をなす層厚 50cm の細粒ガラス質テフラである。上総層群の Kd39 (1.78Ma) と対比された小浜層最下部の Ob-1 テフラから約 55 m 下位にある。少量の opx, ho を含む。火山ガラスの屈折率は 1.499-1.501 で、bw が多く発泡が非常に良い。火山ガラスの微量成分は Ba が 759ppm と高く、La/Y が 0.43 と低い。放散虫化石・古地磁気層序からオールドバイ層準である(酒井, 1990)。上総層群下部のテフラとの対比を検討した結果、大原層の HSC テフラが、上記で述べたすべての鉱物学的特性およびオールドバイ層準という層位等、Kg3 と一致した。HSC は新潟・西山層のオールドバイ層準の Sig テフラと対比されており(坂井, 2002)、さらに広域に分布すると予想された。そこでオールドバイ層準の指標テフラとして、近畿地方で対比が報告されている(Yoshikawa, 1984 など)、三ツ松・園出(大阪層群)、中・桐生 2(古琵琶湖層群)の記載岩石学的特性を検討した結果、Ba が高く、La/Y が 0.5 前後等すべての特徴が HSC, Kg3 とよく一致した。対比されるこれらテフラのデータから、この広域テフラの堆積年代はオールドバイ正磁極期の中頃よりやや古い 1.9Ma 頃と推定される。

Kg2 と Oh1(上総層群大原層), 桐生 1 テフラ(古琵琶湖層群) との対比

Kg2 は、Kg3 から約 30 m 下位にある層厚 20cm の白色細粒テフラで、直下の泥層は層間異常堆積を示す。火山ガラスの屈折率は 1.502-1.505、主成分では K₂O が 1.67% と低く、微量成分は Ba が 446ppm と低い。大原層で HSC に近い下位層準にある Oh1 テフラが上記 Kg2 の特性とよく一致する。さらに古琵琶湖層群で、桐生 2 の下位にある桐生 1 テフラも同様な特性を示す。従って Kg3・Kg2 の組合せは、上総層群の HSC・Oh1、古琵琶湖層群の桐生 2・桐生 1 の組合せに相当し、2 枚セットで対比される。

Na5(犬吠層群名洗層) と谷口テフラとの対比

Na5 中の 13cm 細粒白色ガラス質部分のテフラは、黒雲母を特徴的に含む。火山ガラスの屈折率は 1.498-1500 で、Ba が 603ppm、La/Y は 1.50 である。このような特性が富山~新潟にかけて分布する谷口-Tsp テフラ(2.2-2.3Ma; 町田ほか, 2001)とよく一致する。

Na 4 b(犬吠層群名洗層) と Hap2 テフラ(新潟西山層) との対比

数枚の組テフラである Na4 b 中の最下部にある層厚 5cm の細粒白色ガラス質テフラは、黒雲母を多く含み、ガラスの屈折率が 1.498-1.500 で Na5 と類似する。しかし、微量成分では Ba が 415ppm、La が 17ppm で明瞭に異なり、このテフラは、新潟地域で Tsp に近い下位層準にある Hap2 テフラ(2.4Ma; 黒川, 1999)とよく一致する。Na5・Na4 b の組合せは、新潟西山層における Tsp・Hap2 の組合せに相当し、2 枚セットで対比される。