

山陰西部中新統標準層序、「波多層」の年代

The Age of Hata Formation, type section of Miocene in west San'in district, SW-Japan

沢田 順弘 [1]; 板谷 徹丸 [2]; 久井 和徳 [3]; 吉田 聖典 [3]; 兵頭 政幸 [4]

Yoshihiro Sawada[1]; Tetsumaru Itaya[2]; Kazunori Hisai[3]; Kiyonori Yoshida[3]; Masayuki Hyodo[4]

[1] 島根大・理工・地球; [2] 岡山理大・自然研、神戸大・理・地球惑星; [3] 島根大・総合理工; [4] 神戸大・内海域

[1] Geoscience, Shimane Univ; [2] RINS, Okayama Univ. of Sci.; Earth Planet. Sci., Kobe Univ.; [3] Fac. Sci. & Engin., Shimane Univ.; [4] Kobe Univ. R. C. Inland Seas

島根県東部、日本海沿岸と宍道湖以南の中新統の標準層序は、下位より波多、川合・久利、大森、布志名、神西(松江)の各層に区分されてきた。最下部の波多層は出雲湾入部最南部、雲南市掛合町波多を模式地としている。沢田・板谷(1987)は出雲湾入部における火成岩類について全岩、および黒雲母と角閃石の多数のK-Ar年代を報告したが、その中で、波多層の火山岩類を含む火山深成複合岩体はほとんどが15-16Maの年代を示すことを指摘した。その後、出雲、松江、荒島湾入部に分布する波多層とその相当層のK-Ar年代は、いずれも前期中新世ではなく中期中新世であることが報告された(鹿野ほか, 1993, 井上ほか, 1999; 松浦ほか, 2005など)。

Otofuji et al. (1985, 1991) や鳥居ほか(1985)は、第三系の古地磁気学・年代学的研究から、西南日本が約15+-1Maの短期間に、50度程度時計回りに回転したことを提起した。もし、波多層について古地磁気方位から回転以前か以降かを定めることができれば、K-Ar年代の示す16-15Mの信憑性が増す。そこで本研究では出雲と松江湾入部の中新統について以下の諸点を検討した。(1)波多層と川合層の地質学的な関係(2)K-Ar年代と古地磁気方位の関係。

1. これまで、波多層と川合層の間には構造的なギャップがあるとされてきたが(沢田, 1978; 鹿野ほか, 1998), 再調査の結果、波多層と川合層には上下関係はあるものの、大きなギャップは認められなかった。

2. 波多層中の溶岩と溶結凝灰岩、および深成岩類についてK-Ar年代、およびそれらと古地磁気方位との関係は以下のようにまとめられる。

2-1) 吉田深成岩体 K-Ar (Hb:14.4 ± 0.3Ma; Bt:16.1 ± 0.3Ma) (Wh:全岩; Hb:角閃石; Bt:黒雲母)、古地磁気方位** [n=4; D=190.2; I=-53.4; 95=9.3; k=98] (*傾動補正有り, **傾動補正無し) 野田山深成岩体 K-Ar (Hb:16.7 ± 1.0Ma; Bt:14.8 ± 0.3Ma)

2-2) 波多層 下部安山岩 K-Ar (Wh:15.8 ± 1.1Ma) 古地磁気方位* [n=6; D=185.5; I=-56.7; 95=5.0; k=180]; 中部安山岩 K-Ar (Wh:14.9 ± 0.8Ma) 古地磁気方位* [n=4; D=357.2; I=34.5; 95=5.7; k=258] 上部安山岩 K-Ar (Wh:14.9 ± 0.8Ma) 古地磁気方位** [n=4; D=6.8; I=33.4; 95=10.6; k=77; n=2; D=354.5; I=39.1] 上部デイサイト溶結凝灰岩 K-Ar (Hb:14.5 ± 0.8Ma) 古地磁気方位* [n=9; D=175.6; I=-40.8; 95=6; k=74; n=3; D=182.4; I=-35.9; 95=7.6; k=267; n=6; D=179.8; I=-41.3; 95=7.1; k=91; n=4; D=357.2; I=34.5; 95=5.7; k=258; n=3; D=8.5; I=31.7; 95=11.9; k=109]

3-3) 川合層とされた安山岩 K-Ar (Wh:19.3 ± 1.1Ma) 古地磁気方位* [n=5; D=62.3; I=-46.1; 95=10.8; k=51]; K-Ar (Wh:17.7 ± 1.6Ma) 古地磁気方位* [n=3; D=60.5; I=40.6; 95=6.5; k=357]

[結論]ここで報告したK-Ar年代の多くは全岩年代であり、問題があるものの、同時期に形成されたと推定される深成岩体も含めた角閃石や黒雲母の年代との間に大きな違いがないこと、また、古地磁気方位が現在とほぼ同じか、あるいはその逆にあることから、波多層は、西南日本の回転後、K-Ar年代の示す15-16Maに形成されたものと考えてよい。地質学的にみても波多層と川合層の間には大きなギャップがないことから、波多層、あるいは掛合火山深成複合岩体は短期間に形成されたものである。

一方、従来、出雲市佐田町に分布する川合層とされたものの中には19-18MaのK-Ar年代を示すものがあるが、これらの溶岩の古地磁気方位は偏角が61-62度東、伏角は41-46度であることから、回転以前に形成されたと考えてよい。この溶岩(地層)を含めて詳細な地質調査を行い、波多層や川合層との関係を明らかにした上で、それらとは切り離して新たな地層名をつけ、定義すべきである。