

関東山地山中白亜系の古地理の推定

Paleogeography of two different units of the Sanchu Cretaceous System in the Kanto Mountains, central Japan

一瀬 めぐみ[1], 久田 健一郎[2], 田中 均[3], 高橋 努[4]

Megumi Ichise[1], Ken-ichiro Hisada[2], Hitoshi Tanaka[3], Tsutomu Takahashi[4]

[1] 筑波大・院・地球科学, [2] 筑波大・地球, [3] 熊本・教育, [4] 八千代エンジニアリング (株)

[1] Geoscience, Univ. Tsukuba, [2] Inst. Geosci., Univ. Tsukuba, [3] Fac. Educ. Kumamoto Univ., [4] YACHIYO ENGINEERING CO., LTD.

関東山地北西部の秩父帯中軸部には、北部秩父帯および南部秩父帯に挟まれて白亜系が帯状に分布し、その分布域は古くから山中地溝帯と呼ばれている。この白亜系、すなわち山中白亜系は、山中地溝帯西部の十石峠地域では、白井層（オーテリビアン）、石堂層（パレミアン-アプチアン前期？）、三山層（アプチアン-アルビアン）、砥沢層（パレミアン-アプチアン）および大仁田層（アルビアン前期）からなる。これらは岩相、層序および二枚貝化石相にもとづき、白井層、石堂層および三山層と、砥沢層および大仁田層から構成される二つのユニットに区分される。秩父帯において、異なる二つの下部白亜系ユニットの並置は黒瀬川帯のみで見られることから、山中白亜系は黒瀬川帯の下部白亜系とみなされる。その結果、この並置は九州および四国から関東山地にまでおよぶことになる。四国の秩父帯下部白亜系の物部川層群と南海層群は、岩相や層序の相違および緯度差の異なる動物群の産出から、緯度的に離れて堆積したものが黒瀬川帯の左横ずれ運動により、現在のように近接して分布するに至ったことが指摘されている（田代, 1985 など）。したがって、下部白亜系の堆積場を推定することは白亜紀前期の東アジアの古地理復元に寄与すると考えられる。そこで筆者らは、山中白亜系の層序および二枚貝化石相の検討結果から、他地域の秩父帯下部白亜系との対比に基づいて山中白亜系堆積場の古地理的關係を考察した。

白井層、石堂層および三山層は、テチス北方型動物群（田代, 1994）を産出する北部秩父帯の物部川層群に対比されるものの、岩相や二枚貝化石相が若干異なる。とくに石堂層は、礁成石灰岩ブロックの挟在や、テチス北方型動物群の産出に加え、テチス型動物群の種を若干産出するという違いがある。以上のことから、白井層、石堂層および三山層は、物部川層群と同様あるいは若干低緯度で堆積したと考えられる。パレミアンからアプチアン前期にかけて、造礁サンゴなどからなる炭酸塩プラットホームが北緯 20°から 30°のテチス海北縁部に分布し、より低緯度のテチス海中央部や南縁部にもそれらに類似する動物相が分布することが報告されている（Voigt et al., 1999 など）。したがって、その堆積場は現在の四国の位置よりも低緯度である北緯 30°程度あるいはそれ以南であった可能性がある。さらに、テチス北方型動物群に含まれる汽水生二枚貝化石の属種は、ほとんどが日本からのみ産出が報告されているものの、白井層などから産出する *Costocyrena* 属が台湾からも報告されていることは、上述の推定と矛盾せず、白亜紀前期の古生物地理区を考えるうえでも非常に興味深い。

一方、砥沢層および大仁田層は、岩相、層序の類似やテチス型動物群の産出から四国の南海層群および九州の中九州層群に対比される。なかでも砥沢層からは低緯度浅海域に生息する厚歯二枚貝 "*Pachytraga*" japonica が産出するなど、中九州層群と非常に類似する。このように砥沢層および大仁田層は中九州層群とほぼ同様の場所で堆積したと考えられる。テチス型動物群に特徴的な厚歯二枚貝の分布は、パレミアンからアプチアンにかけて、テチス海では北緯 30°以南（Voigt et al., 1999）、カリブ海では北緯 20°以南（Johnson, 2002）であることが報告されている。したがって、これらは北緯 30°以南で堆積したと推定され、さらにテチス型動物群の産出から、白井層、石堂層および三山層よりも低緯度で堆積したと推定される。

このように、山中白亜系の異なる二つのユニットは現在よりもかなり低緯度でそれぞれ堆積したと推定される。これらの詳細な古地理や堆積場間の距離間隔の復元には、碎屑物の後背地の検討や、より広域的な下部白亜系の層序および二枚貝化石相の検討および対比が必要であるが、山中白亜系の異なる二つのユニットの堆積場の古地理的關係は、白亜紀に生じたとされる黒瀬川帯の左横ずれ運動を支持するものである。また、異なる二つのユニットの並置が確実に関東山地までおよぶことから、その運動は、少なくとも数百 km 規模であるといえる。

Paleogeography of two different units of the Sanchu Cretaceous System in the Kanto Mountains, central Japan

Megumi Ichise[1], Ken-ichiro Hisada[2], Hitoshi Tanaka[3], Tsutomu Takahashi[4]

[1] Geoscience, Univ.Tsukuba, [2] Inst. Geosci., Univ. Tsukuba, [3] Fac.Educ.Kumamoto Univ., [4] YACHIYO ENGINEERING CO.,LTD.

The Sanchu Cretaceous System is widely distributed along the axial part of the Chichibu Belt in the Kanto Mountains and is traditionally called the Sanchu Graben. The Sanchu Cretaceous System, which is assigned to the Kurosegawa Belt, consists of the Hauterivian Shiroi, Barremian to early Aptian ? Ishido, Aptian to Albian Sanyama, Barremian ? to early Aptian Tozawa and early Albian Ohnita Formations in the Jikkoku Pass area. They can be classified into two different units, based on their lithology, stratigraphy and bivalve faunas. One is the Shiroi, Ishido and Sanyama Formations, and the other is the Tozawa and Ohnita Formations.

The Shiroi, Ishido and Sanyama Formations yield the Northern-tethyan fauna, and are correlated with the Monobegawa Group which is distributed in the Northern Chichibu Belt of Shikoku. The lithology and bivalve fauna of the Ishido Formation, however, are somewhat different from those of the Monobegawa Group with regard to the occurrence of some coralline limestone blocks and a few elements of the Tethyan fauna. Taking account into these lines of evidence, the Shiroi, Ishido and Sanyama Formations have been deposited in the same and/or relatively lower latitude compared with the Monobegawa Group. Their depositional sites might be existed around about latitude 30 degrees north and/or lower, based on the distribution of shallow-water carbonate platforms in Tethys during Barremian to Aptian.

On the other hand, the Tozawa and Ohnita Formations yield the Tethyan fauna, and correspond to the Nankai and Nakakyushu Groups in Shikoku and Kyushu. Their lithology, stratigraphy and bivalve faunas show particularly the close resemblance to those of the Nakakyushu Group. The Tozawa and Ohnita Formations, therefore, have been deposited in the same depositional site as the Nakakyushu Group. They might be also deposited in a lower latitude 30 degrees north on the basis of the distribution of rudist, which is a character of the Tethyan fauna. In addition, it is presumed that they were deposited in comparatively lower latitude than the Shiroi, Ishido and Sanyama Formations, judging from the occurrence of the Tethyan fauna.

This interpretation of their depositional sites supports the left-lateral movement of the Kurosegawa Belt during Early Cretaceous, which was proposed by Tashiro (1985) in Shikoku. The transcurrent distance is considered to have attained to several hundreds kilometers, which is deduced from the juxtaposition of two different units of Lower Cretaceous System from Kyushu to Kanto Mountains.