

オーソクォーツァイトは大陸からの手紙

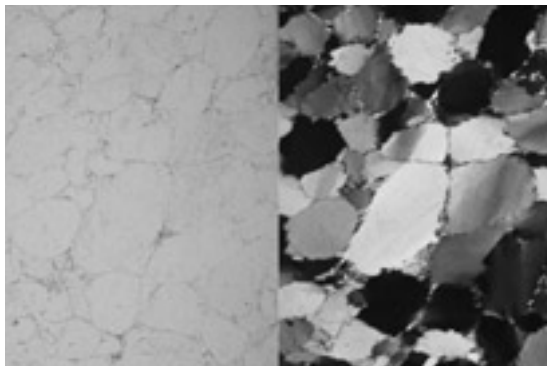
宮地 良典¹⁾・酒井 彰²⁾

はじめに

地質情報展2005きょうとのタイトルである「大地が語る5億年の時間」の5億年とはなんの年代であろうか？ 京都周辺の地質帯として最も古いものは舞鶴帯で、石炭紀からジュラ紀の付加体堆積物で約3億年前の地層群である。では5億年とはどういう時間か？ じつは、京都周辺の地層の中に含まれる礫の中にオーソクォーツァイト(Orthoquartzite, 以下Oqと略す)と呼ばれる礫が含まれることがある。この礫こそが、舞鶴帯など日本列島の土台ができる前に大陸で「石」になり、日本へ河川により運ばれてきたもので、京都だけでなく、日本でも最も古い石に属するものである。

オーソクォーツァイトとは

オーソクォーツァイトは、よく円磨された石英粒がシリカで固められた砂岩である。Oqは顕微鏡で見ると、円磨された石英の粒子がほとんどで、粒子の廻りをダストリング(dustring)と呼ばれる赤鉄鉱の膜が覆っ



第1図 四万十帯牟婁層群のOq礫の顕微鏡写真(左: 間孔, 右: 直交間孔) 左右の長さは1.8mm (別所・紀州四万十団研提供)。

ている(第1図)。粒子の間隙はシリカで充填されており、成分的にはSiO₂が95%以上の砂岩である。Tokuoka(1970)及び徳岡・別所(1980)によるとOqは花崗岩に由来した風成砂あるいは海浜砂で、安定した大陸で形成されたと考えられている。その礫が地層の中に含まれていることから、それが大陸から川の流れで運ばれてきたと考えられ、この礫を含む礫岩が堆積した場所は大陸から遠くないことを示している。

近畿地方のオーソクォーツァイト礫

Oq礫は、丹波-美濃帯(ジュラ紀付加体)、手取層



第2図 近畿地方及びその周辺地域のOq礫の産出地点とその産出地質体。

1) 産総研 地質情報研究部門
2) 産総研 広報部地質標本館

キーワード: オーソクォーツァイト, Oq礫, 手取層群, 牟婁層群, 綴喜層群, 大阪層群



第3図 四万十帯の牟婁層群のOq礫(鉛筆の長さは10 cm)(別所・紀州四万十団研提供)。

群(ジュラ紀から白亜紀前期の湖成層)や、篠山層群(白亜紀の湖成層)、遠くは和歌山県の四万十帯牟婁層群(古第三紀の海成層)、京都府では宇治田原町付近に分布する綴喜層群(新第三紀中新世の海成層)、大阪層群(第四紀)の礫岩中に含まれている(第2図)。牟婁層群や綴喜層群ではOq礫は直径2-5cmのものが大部分で(第3図)、色は赤色、赤灰色、鈍い橙色、浅黄色、灰白色、青灰色など様々である。

オーソクォーツァイトのできた時代

Oqはいつ形成されたのだろうか? 先カンブリア時代に多く、それ以降も安定大陸の砂岩に多く見られる。日本ではシルル紀(約4億年前)以降にOqが形成される条件にはなかったことからそれ以前、おそらく先

カンブリア紀に形成されたと考えられている。放射年代値としては、手取層群のOq礫のK-Ar年代は475-555 Maと778 Maが測定されており(Shibata, 1979)、Oqは5億年前や8億年前に形成されたと考えられている。

地質情報展では、手取層群、牟婁層群、綴喜層群及び大阪層群の礫岩中のOq礫を展示した。比較のために同じSiO₂が90%以上のチャート礫を展示した。チャートと比較すると成分はほぼ同じでも、礫の表面がガサガサし、砂粒子の集合であることがわかる。しかしこれは、一般の来場者の方にはなかなか区別が難しいようである。

本展示を行うにあたり、牟婁層群、手取層群、綴喜層群、大阪層群のOq礫をそれぞれ、別所・紀州四万十団体研究グループ、京都教育大学、京都教育大学礫岩研究グループ、山城Oq礫研究グループ所有の試料を展示させていただいた。展示にあたっては、大阪層群清友高校の別所孝範博士、京都教育大学の田中里志博士にご協力いただいた。以上の方々のご協力に感謝する。

文 献

- Shibata, K. (1979) : Geochronology of pre-Silurian basement rocks in the Japanese Islands, with special reference to age determinations on orthoquartzite clasts. The Basement of the Japanese Islands (Prof. Kano Memorial Volume), 625-639.
- Tokuoka, T. (1970) : Orthoquartzitic gravels in the Paleogene Muro Group, Southwest Japan. Mem. Fac. Sci., Kyoto Univ., Ser. Geol. And Mineral., 37, 113-132.
- 徳岡隆夫・別所孝範(1980) : 牟婁層群のオーソクォーツァイト礫の再検討. 地球科学, 34, 266-278.

Miyachi Yoshinori and Sakai Akira (2005) : Letter from the Continent ; Orthoquartzite.

<受付: 2005年9月26日>