

信太山丘陵の地形と地質

大阪市立大学大学院理学研究科 井 上 淳

Geography and geology of Shinodayama Hills. Jun Inoue (Graduate School of Science, Osaka City University)

大阪平野とその周辺の地形と地質

地形は、高く起伏の大きな山地、低く平らな平野（台地と低地）、その中間の高さで起伏のある丘陵地に大きく区分される。大阪やその周辺では、山地は六甲山地、生駒・金剛山地、丘陵は千里丘陵、泉北丘陵、伊丹丘陵、平野は広義の大阪平野などからなる。大阪南部では山地から海岸にむかって、和泉山脈、泉北丘陵、信太山丘陵、沖積低地（海岸平野）が位置する。信太山丘陵は丘陵と呼ばれるものの、起伏に乏しく平坦な地形面からなることから、地形的には台地であり、信太山台地とも呼ばれる。図1の地形断面図を見ると、光明池以南では起伏に富むのに対し、信太山丘陵周辺では平坦面が発達していることがわかる。

山地と丘陵地・台地・低地では、地形を構成し

ている地質（表層地質）の時代や構成物が大きく異なる。大阪府南部の山地を構成する地質は、領家花崗岩類・泉南流紋岩類などの火成岩（マグマが固結して形成された岩石）や和泉層群などの堆積岩（砂や泥が堆積後、固結してできた岩石）で、これらの地質は地質時代での第三紀以前（約260万年前以前）に形成された。一方、丘陵地・台地・低地を構成する地質は、主に第四紀（約260万年前以降）の地質時代：ヒト属の出現以降にほぼ相当）に堆積した比較的柔らかい地層からなる。こうした山地とそれ以外の地質の違いは、第四紀を通じて現在の山地部が常に隆起域で、隆起に伴い侵食を受け続けたのに対し、現在の丘陵地・台地・低地は少なくとも第四紀の一時期は沈降域で、山地で侵食された砂や泥が堆積する場所であったためである。大阪南部の丘陵地の表層地層や台地の土

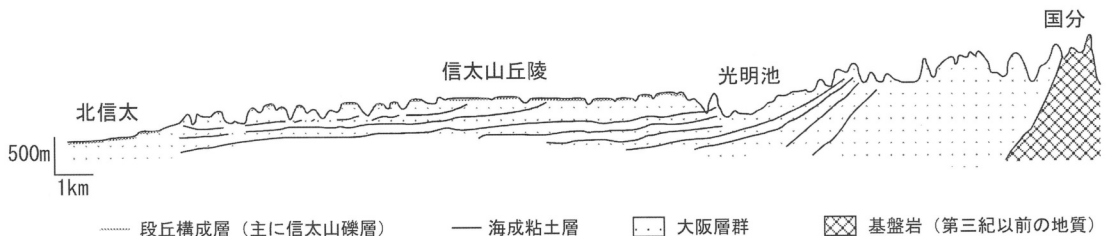


図1. 北信太から国分にかけての北西-東南方向の地形・地質断面図. Itihara *et al.* (1975) を簡略化・加筆し、作成。段丘構成層は実際には図よりも薄い。

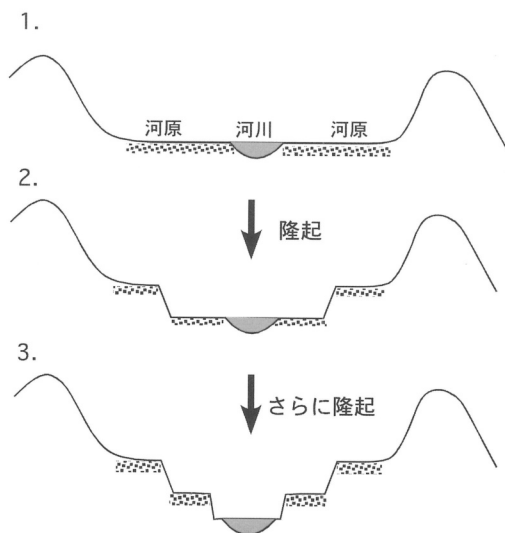


図2. 段丘形成の概略図. 1. 河原の侵食作用により平坦な河原が形成される. 2. 土地が隆起すると、河川周辺は侵食されるが、河川から離れた元河原は高い位置で平坦面として残る. 3. さらに土地が隆起することにより階段状（平坦面と崖）の地形（段丘）が形成される.

台は、大阪層群と呼ばれる地層群で構成され、その積算層厚は440m以上とされる（市原，1993）。大阪層群は、主に第四紀の約20～30万年前までに堆積したと考えられている。大阪層群は最下部層を除き、第四紀の氷期・間氷期サイクルによる海水準変動に伴い形成した。このため、温暖期の海進期（高海水準期）の地層は海成の粘土層からなり、寒冷期の海退期（低海水準期）の地層は、河川などの陸水成の砂・砂礫層からなる。大阪南部に分布する信太山丘陵など台地は河岸段丘で、河川に沿うように階段状の地形（平坦面と急崖）が分布する。こうした段丘の特徴である階段状の地形は、河川の侵食作用（平坦な河原の形成）と土地の相対的な隆起によって形成される（図2）。大阪南部の海岸沿いには沖積低地が分布し、その表層地質は約2万年前以降に堆積した軟弱な沖積層からなる。



図3. 信太山礫層の露頭写真. 薄い信太山礫層が大阪層群を不整合に覆う.

信太山丘陵の地形と地質

信太山丘陵の土台部分は大阪層群からなり、その上の表層部に層厚数～10m程度の薄い砂礫層（信太山礫層）が発達する（図3：市原，1993）。この砂礫層は、明瞭な平坦面（段丘面）を形成し（図4），約20万年前に堆積したとされ、高位段丘に区分される（地学団体研究会大阪支部，1998）。また、段丘面の現河床からの比高は約15～70mである。一方、土台部の大阪層群は、約40万年前～50万年前頃に堆積した海成粘土層（Ma8層とMa9層；吉川・三田村，1999）と陸水成の砂礫層・砂層・シルト層からなる。信太山砂礫層は、大阪層群を侵食した上に堆積し、また両者の形成時期には約20万年間の時間間隙があることから、両者の関係は不整合（二つの地層の形成時代に大きな隔たりがあること）である。以上のことから次のように地層が形成してきたことがわかる。約40万年前頃までには海成層と陸水成層からなる大阪層群が堆積し、約40～20万年前の地層はなく、この時代は地層間の不整合に相当する。約20万年前頃には河川の侵食作用により平坦面が形成され、その上には薄い河川成の砂礫層が堆積した。約20万年前以降、土地は隆起し、現在のような段丘面を形成した。



図4. 信太山丘陵の平坦面（高位段丘面）。大野池から東方向を撮影。

信太山丘陵の自然史学的意義

地質形成や地形発達など自然史学的見地から見ると、信太山丘陵には次のような意義が認められる。まず、台地（段丘）の原地形を残している点、次に大阪層群や信太山礫層など地下構造が観察できる露頭が多い点、また大阪層群と段丘構成層（信太山礫層）の明瞭な不整合が観察できる点である。現在、大阪府下の多くの台地や丘陵地はすでに造成が行われ、原地形を残す場所、また地層が観察できる場所が極めて少ない。この点において、信太山丘陵は貴重な場所であり、こうした原地形や地層が観察できる場所を残すことが強く望まれる。

引用文献

- 地学団体研究会大阪支部. 1998. 関西自然史ハイキング. 306pp. 創元社, 大阪.
- 市原 実. 1993. 大阪層群. 340pp. 創元社, 大阪.
- Itihara, M., S. Yoshikawa, K. Inoue, T. Hayashi, M. Tateishi, & K. Nakajima. 1975. Stratigraphy of the Plio-Pleistocene Osaka Group in Sennan-Senpoku Area, South of Osaka, Japan. *Journal of Geosciences, Osaka City University*, 19 : 1-29.
- 吉川周作・三田村宗樹. 1999. 大阪平野第四系層序と深海底の酸素同位対比層序との対比. *地質学雑誌*, 105 : 332-340.

