

10 西八木層の花粉化石群集

辻 誠 一 郎

-
- | | |
|-----------|--------|
| 1. 試料と方法 | 3. 考 察 |
| 2. 花粉化石群集 | |
-

1985年3月に実施された明石人骨出土推定地点の発掘調査は、明石人骨出土層、すなわち人骨が含まれていたとされる西八木層の再検討ならびに人工遺物の探索を目的とするものであった。筆者はこの調査に際して、発掘調査地点における西八木層の花粉化石群集を検討する機会が与えられた。この報告では、その検討結果を記載するとともに、西八木層に相当するとされる周辺地域の地層の花粉化石群集との比較を行う。

1. 試料と方法

調査地点の西八木層は、青色粘土からなる屏風ヶ浦粘土層（VI層）を不整合に覆い、表土（I層）に不整合に覆われる。西八木層は上位より、II層、III層、IV層およびV層に大きく区分される。II層は暗黄灰色粘土、III層は暗青灰色粘土、IV層は暗青灰色砂、V層は黄褐灰色砂礫からなる。

試料は西八木層下部のV層とIV層から採取した。V層は主に砂層・砂礫層からなるが、部分的に灰色粘土や暗褐色有機質泥からなる粘土層を挟在する。粘土層には、保存の悪い木材片やその他の植物遺体の細片が含まれ、場所によっては密集する部分も見られた。V層からは下部、中部および上部の粘土層の3層準から試料を採取した。いずれの試料も暗褐色を呈し、シルト・粘土が卓越するとともに、植物遺体の細片（葉片が著しく多い）に富む。IV層は砂が卓越するものの、シルト・粘土の含有率も高く、1ないし2cmの円礫も多い。本層の試料も下部、中部および上部の3層準から採取した。試料はいずれもシルトが卓越し、縞状のラミナが著しい部分から採取した。

花粉・胞子化石は次の方法で抽出した。試料約2gを切り取り、それぞれの試料について10%KOH溶液処理、0.5mmのふるいによる水洗選別、傾斜法による砂粒除去、HF処理、アセトリンス処理の順に物理・化学的処理を施した。残渣はグリセリンを加え、管ビンで保存した。

花粉化石の出現率は、各分類群の出現個数を1プレパラート全面について計数した結果をもとに算出した。この際、木本花粉は木本花粉総数を基数とし、草本花粉は花粉・胞子総数を基数として算出し、百分率で示した。

花粉化石のグリセリン液浸集合標本および各分類群の典型的な花粉化石単体標本はすべて、大阪市立大学理学部に保管する。

2. 花粉化石群集

花粉・胞子化石の抽出作業を行った6試料のうち、V層中部の試料1およびIV層下部の試料3は、検鏡の結果ほとんど花粉・胞子化石を含まず、稀に見出される化石の保存もきわめて悪かった。そのため、本研究では検討試料から除外することにした。

表10には同定しえた花粉化石および不明花粉化石の計数結果が示されている。試料B、2、4、5の4試料からは多数の花粉・胞子化石を産したが、全般に化石の保存は悪く、同定に耐えないものも多かった。その多くは、破損してかけらとなっていたり、花粉外膜が著しく傷んでいるものである。これらのなかにはフウ属花粉の形態に概形状が類似するものもかなり見られたが、不明確な要素が多いので、他の保存不良な花粉化石とともに不明花粉として一括して扱った。おそらくこれらの不明花粉化石のなかには、誘導化石が相当量含まれているものと予想される。

同定された分類群数は60である。このうち木本類は41で、クワ科とウコギ科はひとまずこれに含めた。同定された分類群のうち木本類は約61%を占め高い。この比率は、試料毎についてみると、下位層準よりそれぞれ73.5、70.5、62.1、66.7%である。このことは、試料間で共通して出現する木本の分類群は多いが、草本は共通分類群が少ないことを意味している。胞子はいくつかの形態が明瞭に異なる型に区別しうるが、ここではひとまず三条溝型と単条溝型の2型に区別することとどめた。これら以外の17分類群は草本に含まれる。

表10に示した花粉組成および図61に示した花粉出現率のダイアグラムから、V層下部の試料Bと、V層上部の試料2、IV層中・上部の試料4、5の3試料では種構成と花粉出現率に明瞭な違いがあることがわかる。すなわち、花粉・胞子総数に占める木

表10 明石人骨出土推定地点の西八木層の花粉分析の結果
 数字は1プレパラート中に計数された各分類群の
 花粉・胞子の個数を示す。

Tab.10

分類群		試料番号			
		B	2	4	5
<i>Abies</i>	モミ属		1	1	1
<i>Tsuga</i>	ツガ属		6	1	8
<i>Picea</i>	トウヒ属	6	1		1
<i>Larix</i>	カラマツ属	1			
<i>Pinus</i>	マツ属	2	17	13	33
<i>Sciadopitys</i>	コウヤマキ属	1	4	1	7
<i>Cryptomeria</i>	スギ属	5	11	6	5
T.-C.	イチイ科—ヒノキ科—イヌガヤ科	3	5		3
Gramineae	イネ科	56	251	67	151
Cyperaceae	カヤツリグサ科	53	159	59	122
cf. <i>Acorus</i>	ショウブ属近似種		6	3	
<i>Aneilema</i>	イボクサ属				1
Liliaceae	ユリ科	1			2
<i>Salix</i>	ヤナギ属	2			
<i>Pterocarya</i>	サワグルミ属		1		
<i>Juglans</i>	オニグルミ属	17	1	1	4
<i>Carpinus-Ostrya</i>	クマシデ属—アサダ属	4	13	11	27
<i>Corylus</i>	ハシバミ属	3	1		1
<i>Betula</i>	カバノキ属	5	2	1	2
<i>Alnus</i>	ハンノキ属	101	32	10	19
<i>Fagus</i>	ブナ属	3	5		11
<i>Quercus</i> subgen. <i>Lepidobalanus</i>	コナラ属コナラ亜属	56	52	22	64
<i>Castanea-Castanopsis</i>	クリ属—シイノキ属		1		
<i>Ulmus-Zelkova-Hemiptelea</i>	ニレ属—ケヤキ属—ハリゲヤキ属	15	32	9	36
<i>Celtis-Aphananthe</i>	エノキ属—ムクノキ属	1	5	1	4
Moraceae	クロ科		6		4
<i>Polygonum</i> sect. <i>Persicaria</i>	タデ属サナエタデ節		1	1	1
cf. <i>Anemone</i>	イチリンソウ属近似種	2	3	2	3
<i>Thalictrum</i>	カラマツソウ属	2	1		
<i>Magnolia</i>	モクレン属			1	
<i>Illicium</i>	シキミ属		1		
Leguminosae	マメ科		4		2
<i>Phellodendron</i>	キハダ属	2	4	10	7
<i>Zanthoxylum</i>	サンショウ属		3		1
<i>Orixa</i>	コクサギ属				1
<i>Melia</i>	センダン属				2
<i>Sapium</i>	シラキ属		2	1	5
<i>Ilex</i>	モチノキ属	1			4
<i>Acer</i>	カエデ属	3	1		1
<i>Parthenocissus</i>	ツタ属		1		1
<i>Corchoropsis</i>	カラスノゴマ属			1	

表10 (つづき)

Tab.10 (cont.)

分類群		試料番号			
		B	2	4	5
<i>Tilia</i>	シナノキ属	1			
cf. <i>Actinidia</i>	マタタビ属近似種		2		
<i>Elaeagnus</i>	グミ属	1			
<i>Lagerstroemia</i>	サルスベリ属		28	31	14
<i>Haloragis</i>	アリノトウグサ属		1		1
Araliaceae	ウコギ科				1
Umbelliferae	セリ科				1
<i>Styrax</i>	エゴノキ属	2	1		
<i>Ligustrum</i>	イボタノキ属	2	1		
cf. <i>Frazinus</i>	トネリコ属近似種	18	1	1	2
Labiatae	シソ科				1
<i>Hedyotis</i>	フタバムグラ属			1	
<i>Sambucus</i>	ニワトコ属	2	4		3
cf. <i>Viburnum</i>	ガマズミ属近似種			2	1
<i>Artemisia</i>	ヨモギ属	40	316	208	181
other Tubuliflorae	その他のキク亜科	5	2		2
Liguliflorae	タンポポ亜科		8	1	3
trilete spore	三条溝型孢子	4	16	2	12
monolete spore	単条溝型孢子	17	14	2	9
total	花粉・孢子総数	437	1027	470	765
unknown	不明	19	74	30	88

T. -C. :Taxaceae-Cupressaceae-Cephalotaxaceae

本花粉の割合は試料Bでは58.8%で高いが、他はそれぞれ23.9, 26.2, 35.7%で、いずれも試料Bに比較して著しく低い。個々の分類群の産出状況では、ハンノキ属、トウヒ属、オニグルミ属、トネリコ属近似種が試料Bで比較的出現率が高く、稀ながらカラマツ属、シナノキ属を産する。これに対して、上位の試料2, 4, 5では、マツ属、クマシデ属—アサダ属、ニレ属—ケヤキ属—ハリゲヤキ属、キハダ属や草本のヨモギ属といった分類群の出現率が比較的高く、モミ属、ツガ属、シラキ属、サルスベリ属などの木本やショウブ属、タデ属サナエタデ節、アリノトウグサ属、タンポポ亜科などの草本が特産する。なかでもサルスベリ属は高率を占め、試料4では25.2%に及ぶ。なお、木本花粉のなかでコナラ属コナラ亜属はV層、IV層いずれの試料でも20%前後の高率で産する。

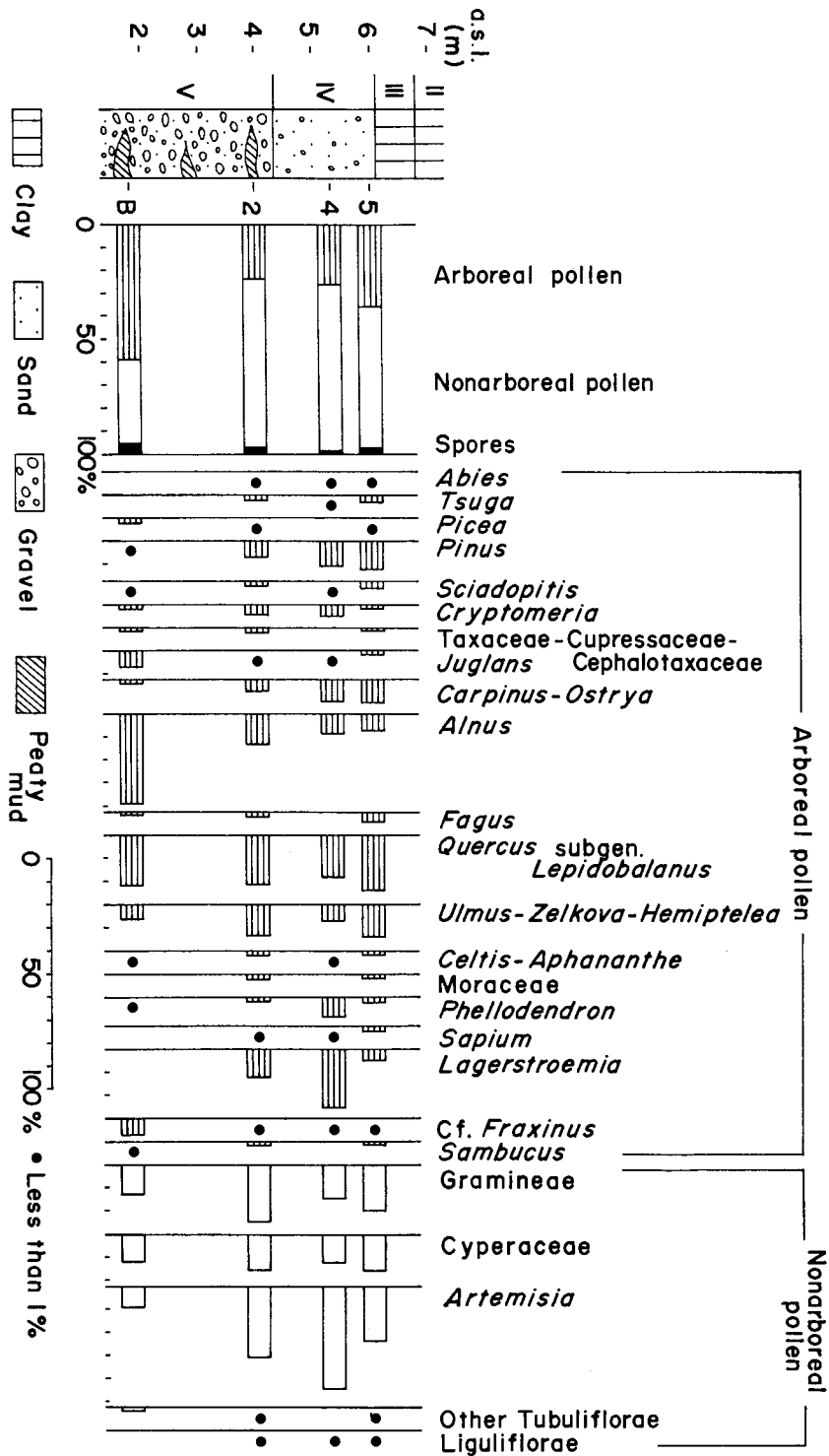


図61 明石人骨出土推定地点の西八木層の花粉ダイアグラム
木本花粉の出現率は木本花粉総数を基数とし、草本花粉の出現率は
花粉・孢子総数を基数として算出した。

Fig.61

3. 考 察

V層下部の試料Bの花粉化石群集とV層上部、IV層中・上部の試料2、4、5の3試料の花粉化石群集とは、種構成、花粉出現率ともに明瞭な違いがあった。この違いはV層堆積期からIV層堆積期への堆積環境の変化、すなわち古地理の変化を反映したものであろう。なぜなら、沿海暖地性のサルスベリ属や、コナンキンハゼ種子の産出からその種に帰属するとみられるシラキ属花粉化石がV層上部とIV層から産し、前者はとくに高率で産するが、V層下部からは産せず、V層からIV層への沿海暖地的環境への変化があったと考えられるからである。これは、堆積物の諸性質からV層が河成の堆積物、IV層からII層下半部が海成の堆積物とされたことと矛盾しない。V層上部ですでにそれら植物群の花粉化石が産することから、堆積環境が海域になる前にすでに沿海暖地化が進んでいたとみることもできる。V層上部とIV層から高率で産するヨモギ層は、以上のことと考え合わせると、カワラヨモギやハマヨモギのような河口や塩性湿地に比較的大きな群落をつくる種であった可能性が高い。

西八木層と同時代性が高いと考えられている中位段丘堆積層や、これに連続する沖積面・海底面下の地層は大阪湾とその周辺地域でよく知られており、花粉化石群集についてもいくつかの報告がある。古谷(1978)は地質層序・花粉層序学的検討に基づいて、大阪平野の中位段丘堆積層である上町層中部粘土層・上部砂礫層と、伊丹台地の伊丹粘土層、大阪平野下のMa12層(海成粘土層)は、同一期(海進(上町海進))によって堆積した一連の海成層であるとし、大阪平野下の層序を基準にしてMa12を花粉層序単位のD帯とした。Ma12層のD帯は、トウヒ属が低率で5%以上に達しない、コウヤマキ属が5~15%で比較的安定して出現する、サルスベリ属が部分的に高い出現率を示す、などの点で他帯と区別されるとしている。D帯は更に全部で8亜帯(D0~D7)に細分された。彼はまた、HUZITA and MAEDA(1971)が報告した、尼崎市塚口町地下のMa12層(伊丹粘土層として記述)の花粉分析結果とD帯の花粉化石群集を比較し、D1~D6亜帯の花粉群集変遷が認められるとしている。

西八木層のV層とIV層の花粉化石群集は、コウヤマキ属がやや低率ではあるけれど、古谷(1978)が記載したD帯の花粉化石群集の特徴をほぼ備えており、とくに最下部のD1亜帯と類似点が多い。Ma12のD1亜帯は、サルスベリ属、ハンノキ属、コナラ属コナラ亜属が高率で産し、コナラ属アカガン亜属が低率でしか産しないことで特徴づけられるので(古谷 1978)、厳密にはV層上部とIV層の花粉化石群集がD1

亜帯に酷似すると言えるだろう。Ma12層のD1亜帯と比較して、西八木層のV層上部とIV層の花粉化石群集は、花粉・孢子総数のうち約62~73%の草本花粉を含み、モミ属などの針葉樹花粉の出現率がやや低いといった相違点もあげられるが、こうした違いはどちらかといえば局所的な堆積環境の違いに起因する場合が多い。

このように、西八木層のV層上部とIV層の花粉化石群集は大阪平野下のMa12層のD1亜帯のそれに酷似するが、今回の検討結果はあくまで1地点の局地的なものにすぎず、かつ堆積層が砂礫層、砂層という、花粉分析にはやや不向きな堆積物であったこともあり、花粉化石群集のみからこまごまとした対比論を展開するのは避けなければならない。

文 献

- 古谷正和 1978 「大阪平野西部の上部更新統」『地質学雑誌』84—7, 341~358.
 HUZITA Kazuo and MAEDA Yasuo 1971 Itami Terrace with special reference to the Late Pleistocene transgression in Japan. *Jour. Geosci., Osaka City Univ.*, 14, Art. 3, 53~70.

(大阪市立大学理学部生物学教室)

Pollen Assemblages from the Nishiyagi Formation

Tsujii Sei-ichiro

Pollen assemblages from the Late Pleistocene Nishiyagi Formation at the excavation site studied to confirm and reveal the evidence of paleolithic man and the paleoenvironment are described. Both beds, namely the V and the IV at this site, yields abundant pollen fossils. The lower part of the V bed contains arboreal pollen with high frequencies (59%), and is characterized by a dominance of *Alnus* and concomitant *Quercus* subgen. *Lepidobalanus* pollen. On the contrary, in the upper part of the V bed and the IV bed, the frequencies of arboreal pollen are generally low (24 to 36%), and *Quercus* subgen. *Lepidobalanus*, *Pinus*, *Carpinus-Ostrya*, *Ulmus-Zelkova-Hemiptelea* and *Lagerstroemia* are the major arboreal pollen. The former differs from the latter in containing no pollen of the warm-temperate element such as *Lagerstroemia*, *Sapium* and *Melia*, and the temperate conifer including *Abies* and *Tsuga*. The pollen assem-

blages of both beds are very similar to those of the lower part of the Ma12 bed, namely D1 subzone based on the pollen stratigraphy, deposited under the Uemachi transgression in the Osaka district.

List of tables and figures

Tab.10 Results of pollen counts of a sample taken from the Nishiyagi Formation at the 1985 excavation site where the Akashi innominate bone was discovered.

Fig.61 Pollen diagram of a sample taken from the Nishiyagi Formation at the 1985 excavation site where the Akashi innominate bone was discovered. The percentages of arboreal pollen are calculated from the total arboreal pollen, and percentages of nonarboreal pollen are calculated from the total pollen and spore counts.

(Department of Biology, Faculty of Science, Osaka City University)