

8. 宇和盆地

(1) 地 質

宇和盆地は愛媛県宇和郡宇和町に属し、肱川の最上流部、仏像構造線の北方に位置し、地形上、四国で特異な盆地である。

宇和盆地は、標高 800~600m の山地に囲まれた沖積盆地で、標高は約 200m である。

山地は、いわゆる秩父古生層で構成され、砂岩、粘板岩、チャート、ときに輝緑凝灰岩や石灰岩などの互層からなる。盆地の南方約 3km の法華津峠には、仏像構造線がほぼ東西に走り、これより北方の山地は秩父帯、南方の山地は四万十帯に区分されている。

盆地の地質はすべて第四紀層からなり、盆地の南端部にわずかに段丘が発達している。段丘の標高は 220m 程度で、表層部は薄い腐食土とオンジ火山灰に覆われ、その下位はよく淘汰された半固結の風化礫層からなる。中位段丘相当層と考えられる。盆地はすべて沖積面である。

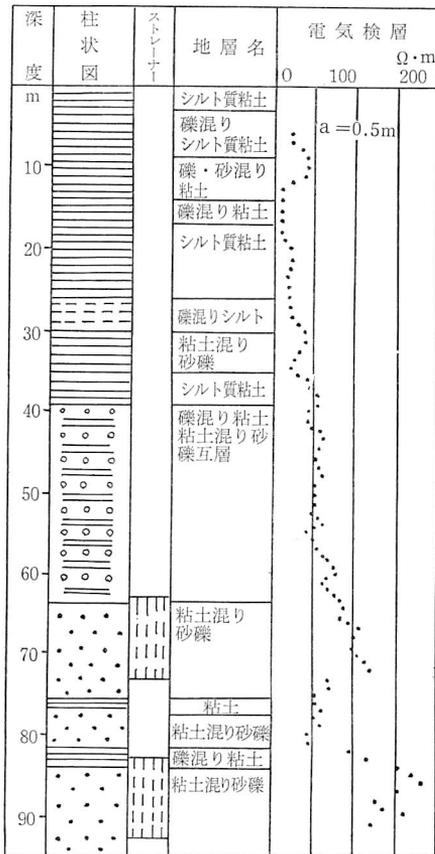


図 2-8-29 試掘井—5 の柱状図

ボーリング B-10 の花粉分析と C¹⁴ 年代測定の結果 (図 2-8-30) によると、深度 0~1m の表層近くはシルトが主で、シイ、ヤマモモ、カシ類など照葉樹が多く、明らかに沖積層の堆積物で、深度 0.5m で、1,980±65 Y.B.P., 深度 1m で、3,020±95 Y.B.P. を示した。深度 3.3~5.0m はハンノキが多く、盆地は低湿地であったと推定され、また、暖帯性植物が少なく温帯以北の気候であったと推定される。深度 5.0m で、26,400± Y.B.P. であることから、ウルム氷期堆積物であると考えられる。これ以深の深度 20m 付近までは、モミ、ツガ、スギが多く、このシルトと砂を主とした地層は、降雨が多く、土壌浸食の激しい環境であり、現在よりやや冷涼な北温帯的であったと推定される。深度 20~40m の中部粘土層はブナやモミが多く、堆積物からも安定した環境であったと推定される。深度 50m 以深はツガ、モミ、ハリモミが多く、堆積物も砂、シルトおよび礫と変化し、変化の激しい堆積環境であったと考えられる。また、フウ、サルスベリなどの偏圧された二次花粉とみなされるものが混在している。

盆地堆積物の絶対年代が地表から 5m の層準で 26,400 Y.B.P. を示すことから、この年代から得ら

れた堆積速度を盆地下の第四紀層全体に適用すると、基底部の深度 100m 付近の堆積時期は約 55 万年前という値が得られる。

(2) 地 下 水

宇和盆地には、現在 9 本の深井戸があり、主として水道用に利用されている。盆地中央部のも

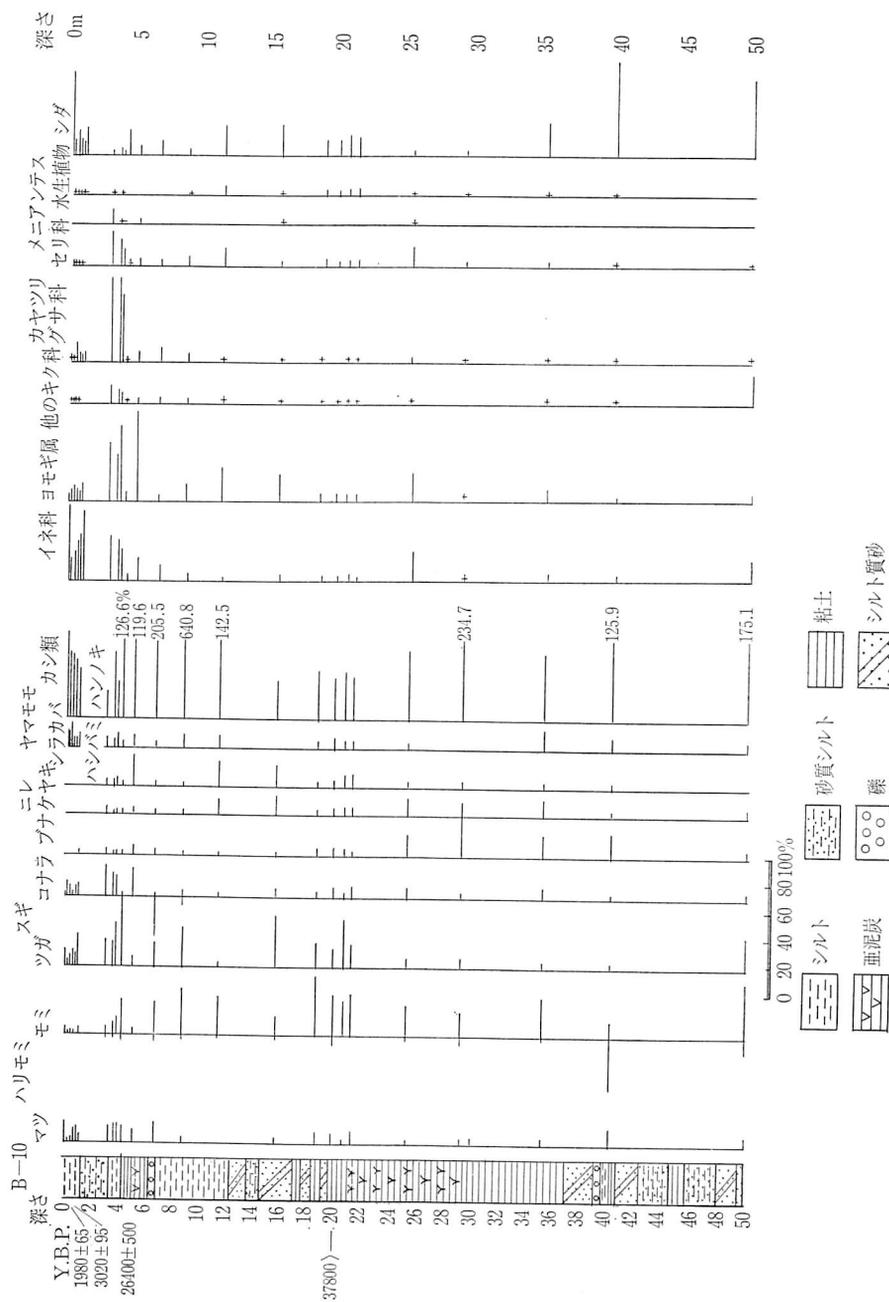


図 2-8-30 B-10 の花粉のダイアグラム

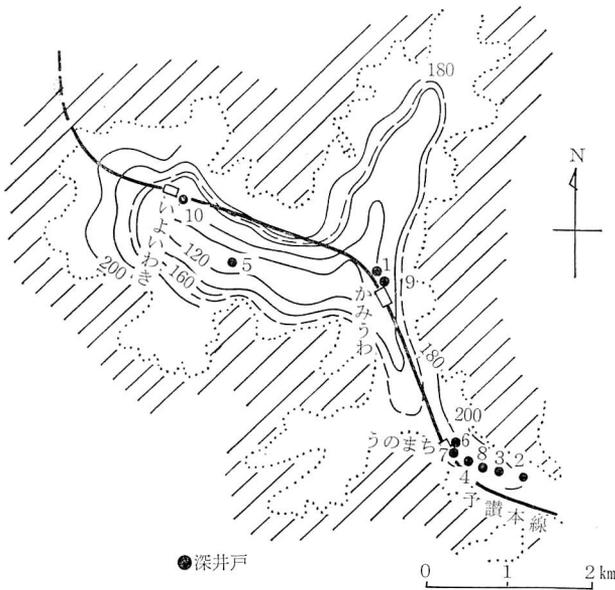


図 2-8-31 宇和盆地地盤等深線図

のは揚水量も 1,000 m³/d を超えるが (No. 1, 5), 卯之町付近の盆地狭窄部にあるものは揚水量が 100~300 m³/d と小さい傾向がある。

帯水層は、盆地堆積物のうちの砂礫層で、とくに下部砂礫層が有力な帯水層である。東山田や岩木など宇和川支流深川沿いの盆地中央部では、上部粘土層を貫くと自噴する。ボーリング B-10 の自噴水位は GL. + 1.8~0.6 m であった。

試掘井 No. 5 の柱状図を図 2-8-29 に示す。本井のストレーナーは下部砂礫層に設けてある。揚水試験による水理定数は表 2-8-11 のとおりである。

表 2-8-11 試掘井 No-5 の水理定数

ストレーナー m	T (m ² /s)	k (m/s)	S	備 考
62.5~72.5 82.5~92.5	9.20×10 ⁻⁴	4.60×10 ⁻⁵	1.22×10 ⁻⁴	タイスの式

被圧地下水の水質は鉄分で汚染され、水処理を行わなければ飲用に供されない。水質試験の結果では、B-10 のように、比較的浅い地下水よりも、試掘井 No. 5 のような深い地下水の方が鉄分含有量が低いようである。

盆地の地下構造は、重力探査によると、基盤は盆状構造を示し、その最深部は地表下約 180 m, EL. 120 m 程度であることが明らかになった (図 2-8-31)。

宇和盆地の堆積物には、軟弱なシルト、粘土、泥炭層を介在しており、過剰揚水によって地盤沈下を引き起すおそれがある。盆地 (面積 6.7 km²) で、地盤沈下を引き起すことなく利用できる地下水は、地下水の単位面積排水量の計算から求めれば⁽²⁾⁽³⁾、日量 6,700 m³、年間 2,445,000 m³ と予想される。1981 年現在で、卯之町付近に井戸が集中し、約 3,000 m³/d が水道に利用されており、今後約 3,700 m³/d が宇和盆地で開発可能な地下水の目安になる。

(清水欣一)

参 考 文 献

- (1) 中国四国農政局計画部 (1979): 農業用地下水開発調査宇和盆地地区調査報告書
- (2) 清水欣一・和田温之・富田友幸・榎並信行・古川博恭 (1980): 愛媛県宇和盆地の水理地質, 応用地質, Vol. 21, No. 1, p. 1~9
- (3) 清水欣一 (1981): 地下水盆地の安全揚水量を試算する簡便な方法, 陸水, Vol. 42, No. 3, p. 123~130