

大阪大学工学部 正会員 室田 明

大阪府立工高専 正会員 佐藤 邦明

序

前報で大阪平野全域の地下水位コンターマップを既設井戸・観測井等から作成し、Basinの規模を推定するためGravity Methodにより地下地盤コンターを描いた。その結果、大まかに賦存実態を知ることができたが、今回は地下水の涵養に関連して平野部に設置された観測井の地下水位の経年変動と降雨との関係に注目して、主として降雨と地下水の間の応答性についてのべてみたい。

2-1 降雨と地下水位変動の観測結果

現在、大阪府下には33カ所に53本の既設観測井がある。(ただし、地盤沈下観測専用井、観測停止のものは含まない。)図2-1はその位置を示したものであるが、周知の如く大阪市は早くから地盤沈下に苦められていたため観測記録は昭和13年ごろから残っているものもある。しかし、ほとんどは昭和26年以降の記録である。大阪市内の観測井を除けば、最近設置したものを含め比較的新しい記録が多い。表2-1は図2-1中の番号に対応する井戸の深度を掲げたもので、地層が一樣でなく深度によって、同一地点でも地下水位は違ったものとなる。このことは図2-2から直ちに判かるが、これらは月平均地下水位の昭和43年から昭和47年まで経年変化である。図の上端に月総雨量を示しておいたが、このままでは降雨と水位変動の相関はよみとりにくい。しかし、泉南地域(26~33)を除けば、地下水位は除々に上昇していることは知れる。

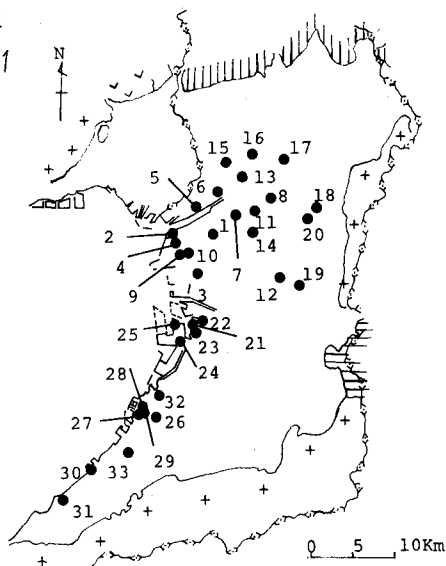


図2-1 大阪府下の観測井の位置

2-2 降雨と地下水位変動の相関

短時間の降雨が直ちに地下水を涵養するとは考えられず、ここでは一応降雨と地下水位の季節変動程度の時差で両者に相関があると予想した。図2-3の最上端に、降水の半月平均値の13箇の単純移動平均をとり、プロットした。また、井戸番号2-1, 8, 29の地下水位観測結果も同様の計算を行い示されている。明らかに、地下水位の変化は付近の井戸の揚水、あるいは揚水停止等に伴うある傾向変動を除去すれば、降雨の季節変動とよい相関が見られる。しかしながら、降雨による地下水の涵養経路が明確に捉えられていないから、さらに詳細な検討を行うと同

表2-1 観測井の深度 (D, 管頭下 m)

No	D	No	D	No	D	No	D	No	D
1	176	10-1	354	17-1	100	21-3	245	26	154
2-1	93	10-2	606	17-2	250	22-1	50	27	150
2-2	35	10-3	185	17-3	50	22-2	150	28	300
3	30	11	300	17-1	100	22-3	254	29	91
4	30	12-1	13	17-2	250	23-1	50	30	156
5	68	12-2	175	17-3	50	23-2	150	31	200
6	100	13	175	18	150	23-3	250	32	400
7-1	96	14	175	19	100	24	300	33-1	140
7-2	186	15	47	20-1	200	25-1	50	33-2	202
8	96	16	68	20-2	48	25-2	150		
9	104	17-1	50	21-1	150	25-3	300		

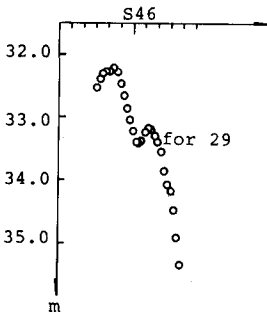
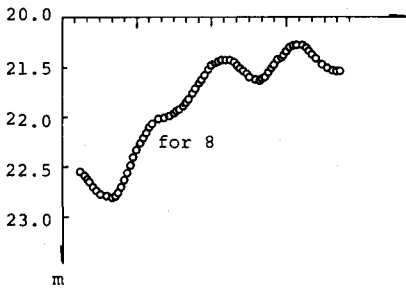
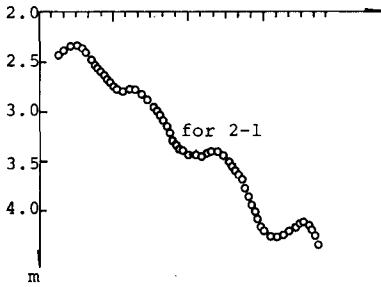
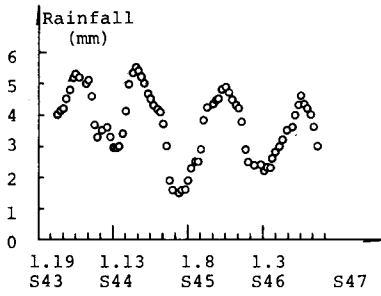


図2-3 降雨と井戸番号2-1, 8, 29のスムージング

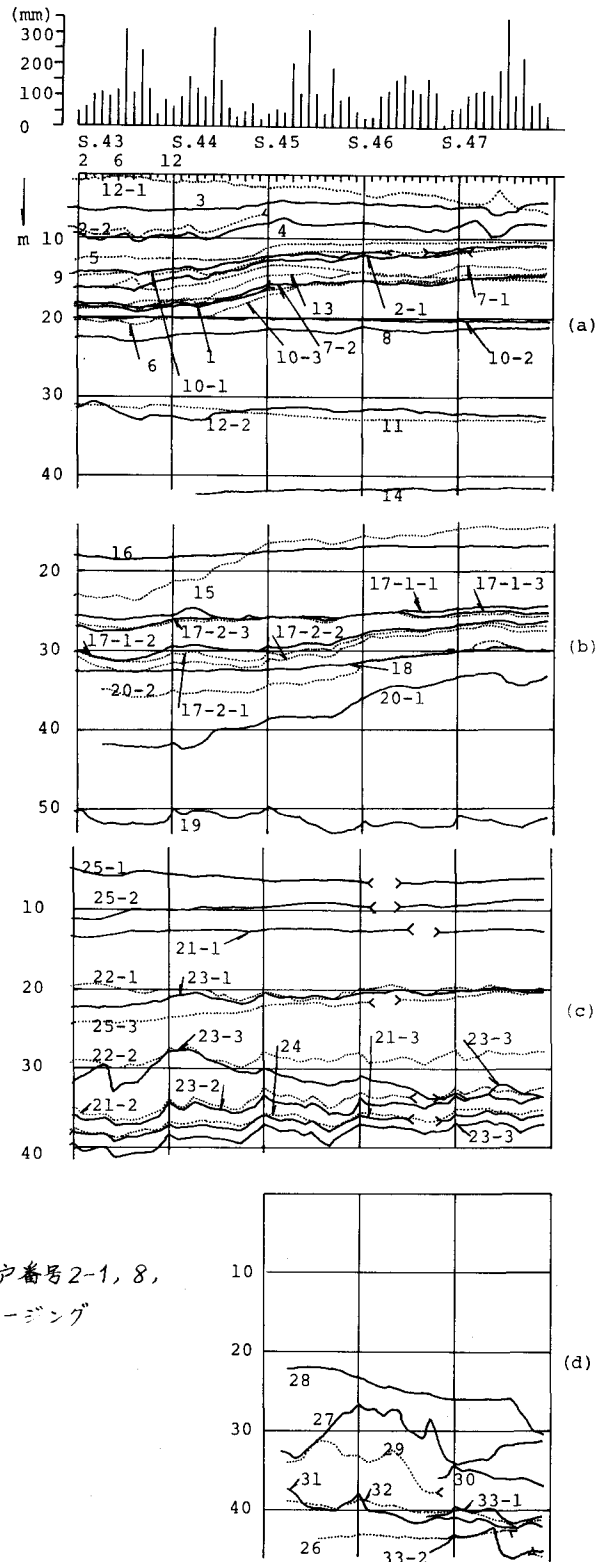


図2-2 観測井による(管頭下)地下水位の経年変化

時に、短期間における相関を究明する必要がある。

最後に、資料を心よく提供いただいた、大阪市環境保健局、および大阪府都市河川課の各位に記して深甚の謝意を表わしたい。