

京都大学工学部 正員 工博 石原藤次郎
 京都大学工学部 正員 工修 高木 不折

地下水の地下での賦存状態、流動機構などは、山地地帯、盆地地域、平地部などによってきわめて大きな違いがある。したがって今後地下水の流出機構を力学的な観点から、より明確に把握するためには、まずこのような局地的な地域における地下水の挙動と流出との関係を明らかにする必要がある。こうした研究の第一歩として、ここでは木津川・加茂、飯岡兩地帯間の地下水位資料によつて、盆地あるいは河川周辺の地下水の挙動と、地下水流出との関連について若干考察を試みた。

図-1はこの流域の概略図で観測井の位置は番号で示し、各地帯での地下水位の降雨による変動は図-2に示した。この図から山どわの井戸⑮⑪⑧などでは地下水位がかなり変動しているのに対し、河川周辺の平地部の変動はごく少ないことがわかる。図-2には、加茂・飯岡における河川水位も記入した。また図-3、曲線1は地下水位記録から求めた地下水貯留量の変化の様子を示したもので、曲線2はこの期間の飯岡、加茂兩地帯での流量差のマスカーブすなわち河水によるこの地域の貯留量の変化を示している。ここで12月29日の貯留量を0として表わしてある。曲線2の下降分は各時英で加茂、飯岡間から河川に流出した水量を示している。ただし、降雨直後の出水時にあらわれている上昇の部分は洪水波の変形などの効果を含んでいるので、この量が、

そのままこの地域への貯留となつていゝとは断定し兼ねる。さて図-3の2つの曲線を比較すると、それらの傾向は非常に似ており、河水としてこの地域に流入貯留された水、また河水としての流出水とこの地帯の地下水位の上昇下降の変化の傾向とがよく一致している。曲線2では1つの極小点と次の極大点との差は、この間で河水によりもたら

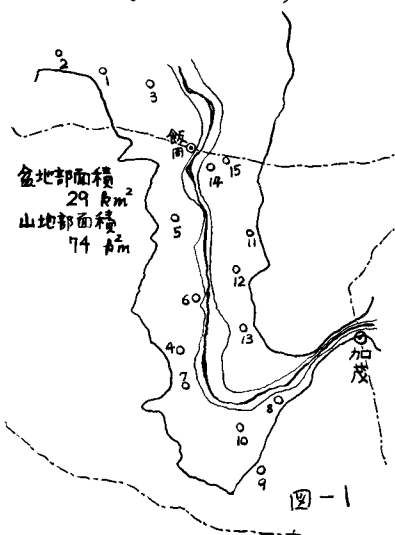


図-1

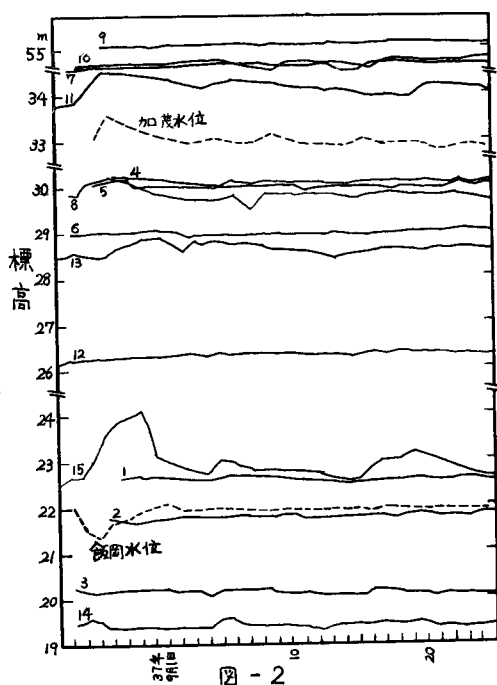


図-2

された貯留量であり、極大値と次の極小値との差は河水としての流水分を示すものである。
 ところで、曲線2ではその最低値はほぼ水平線上にある。このことは、1回の出水毎に河
 水による貯留量にほぼ等しい量が若干の時差をもつて河水として飯岡地奥を流下している
 こと、そして量的には周りの山地部分からこの地帯への流入水は考慮する必要がないこと
 を表わしている。このように、河水が流下の途中で、数日～20日もの長期間にわたって貯
 留されるものの原因として考えられることは、この地域で一旦地下水として貯えられるの
 ではないだろうかということである。ところが実際の資料 図-2を見ると、河川近傍の地下
 水の上昇はごく少なく、図-3の曲線1で示される地下水への貯留量も、図-2のそれに比し
 て非常に小さい。現在をば検討をしているが、実際には山地へこの河川に流出したり、
 あるいは一旦地下水となるけれども水面勾配によつて流され、この部分の地下水位、湛水
 量自体の増加には直接関与しない流出分があると思はれる。しかし、この量がいかに
 大きなものとなるならば、当然、図-3 曲線-2の極小値は1つまえの極小値より低下する
 はずである。図ではその傾向は見られない。この貯留量は出水時に大きく上昇しているも
 ので、実際にはこのようなとき飯岡、加茂両地奥での流量差がそのままこの流域への貯留
 とみなしてよいが、どうかにも問題がある。また限られた地奥の地下水位からその貯留量
 を求める方法、データの精度などに多くの問題点があるが、このような方法で盆地におけ
 る地下水の貯留、流水の関係、周辺山地よりの流入量の推定などができるのではないらう
 か。最後に図面作製などに労をわすらわした大学院生馬場洋二君に謝意を表す。

