

の値を種々変化させて、どのような条件であれば図-2のような変化となるのかを調べた。ただし、斜面長については実際の流域を矩形流域で単純表現した場合の18mを用い一定としている。図-3は斜面の勾配の影響をみたもので、上から1度、6度、20度の場合である。層厚、根系は2mである。この図から、斜面勾配が緩いほど夕方から夜間にかけての流量増加が元の流量への相対比では大きいことが分る。図-4は層厚全体に根系が存在する場合、層厚の影響をみたものである。上から1m、3m、5mの場合で、斜面勾配は6度の場合である。層厚が薄いと単位深さ当りの蒸発散強度が大きくなるために、蒸発散の影響が顕著に現れ低減の勾配変化が明瞭に現れてくることが分る。図-5は蒸発散強度の影響をみたもので、上から5、10、15mm/日である。2週間の期間での低減の様子である。当然のことながら大きいほど、勾配変化が顕著である。

ところで、図-2にも見られる夕方から夜間にかけての流量の増加はつぎのように説明できる。今、不飽和帯から地下水への降下量を10として、このうち7が蒸発散で上方に抜かれると、残りの3が地下水に供給されるが、地下水流出強度が4であれば地下水位は下がる。蒸発散がなくなると10
図-6 昼間と夜間の等 Ψ 線の変化が供給されるので地下水位は上昇する。図-6はその例を示したもので下の3本の線は自由水面の位置を表示しており、図の右横の数字1は4時、2は16時、3は翌日の4時における位置である。地下水面が夜間に上昇していることが分る。層厚は2m、斜面勾配は0度の場合である。上の3本の線は同時刻の-50cmの等 Ψ 線である。

参考文献：1）日野・太田・砂田・渡辺：洪水の数値予報 - その第一歩 -、森北出版、1989年

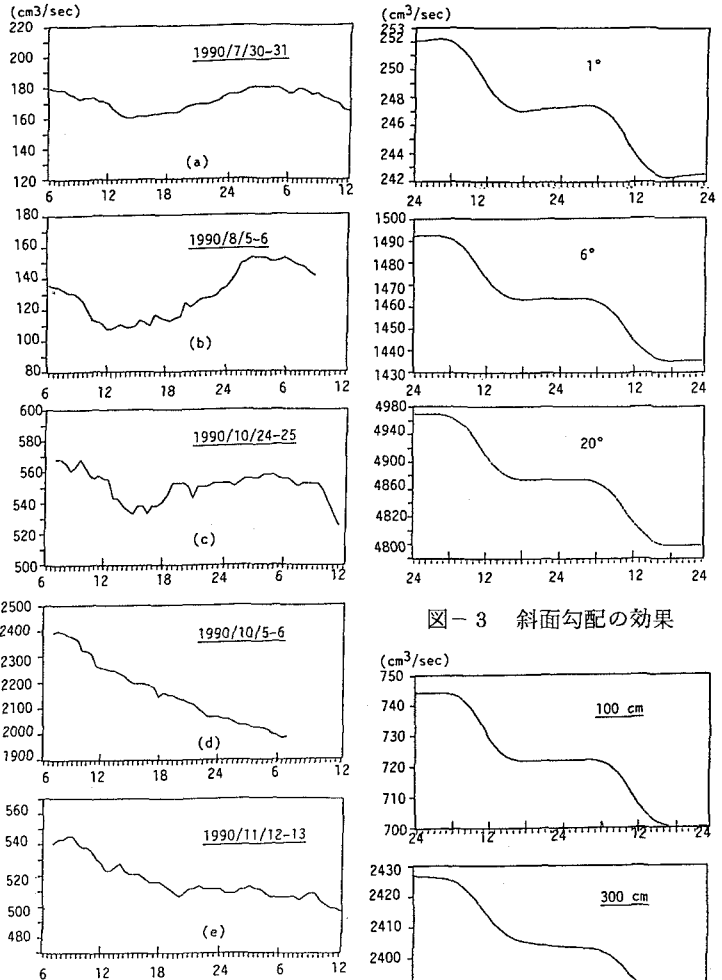


図-3 斜面勾配の効果

図-2 実流域における観測結果

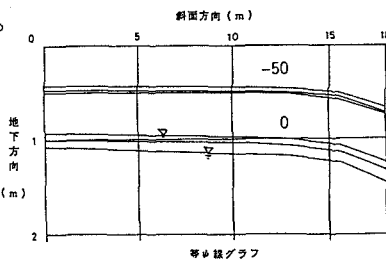


図-6 昼間と夜間の等 Ψ 線の変化

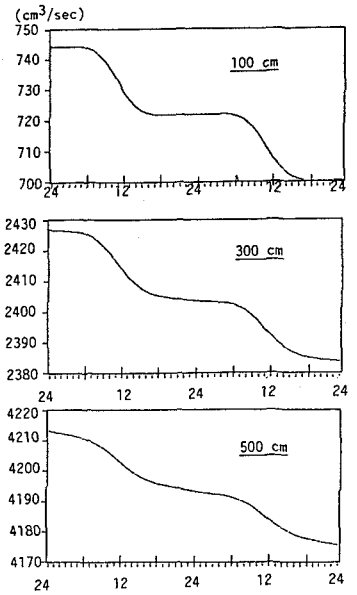


図-4 層厚の効果

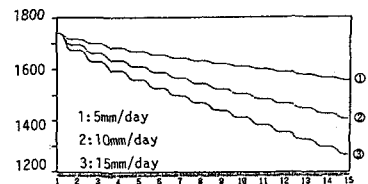


図-5 蒸発散強度の効果