

露頭の観察状況から，平野川流域では左岸で岩盤の変形が進み，右岸では，概ね変形していないという傾向が確認される．調査と観測は，まず，

両岸において、それぞれ、ボーリング位置・代表測線を選定し、次いで、表層から岩盤にいたる地下水流動過程を明らかにするために、多面的かつ総合的観測を展開することを目的に 4 つの観測（ボーリング孔内水位 RB・LB, テンシオメーター RT・LT, 湧水流量 RY・LY, ピエゾメーター観測 RP・LP）を計画・実施した（図-1 参照）。ボーリングでは岩盤内に、4 層の地下水位観測孔を設け、テンシオメーターは表層内の深度 125cm までに、25cm 間隔に 5 深度で設置した。

ボーリング孔内水位観測は、2017 年から開始し、これ以外の観測は 2022 年 6 月に一連の観測を開始した。これらの観測結果に基づき、①表層の水分量－岩盤地下水、②岩盤地下水－流出量、③降雨－岩盤地下水・流出量との関係を解析し、水文地質構造（の違い）について考察した。

4. 水文解析と考察

（1）表層の水分量－岩盤地下水との関係

表層全体の有効飽和度 Se と岩盤地下水位の上昇速度との関係を図-2 に示す。 Se は表層内に深度別に設置したテンシオメーターの観測値と室内 pF 試験結果に基づいて算出した。これより、表層の Se が概ね 0.9 を超えると岩盤地下水が反応する傾向が確認される。亀裂の状態の違いに伴う左右岸における、 Se の閾値の違いや応答履歴の相違の可視化について、検討を進める。

（2）岩盤地下水－流出量との関係

岩盤地下水の貯留と流動形態について、岩盤地下水位と湧水の流出流量との関係を検討した。右岸では開口していない亀裂内地下水の挙動を反映したと思われるピストンの動きを示し、左岸では減衰過程より、亀裂の開口の程度に応じた自由地下水面的挙動が Dupuit-Forchheimer の式で説明できる可能性があることを確認した。

（3）降雨－岩盤地下水・流出量との関係

降雨イベントごとに岩盤地下水と流出流量の特性を整理し、降雨（実効雨量や累積雨量）に対する応答特性を検討した。図-3 には、水位・流出流量のピーク時の実効雨量（半減期間 $T=24$ 時間の場合）と水位・流量変化の関係を示す。これより、左右岸で応答特性の違いが確認され、亀裂の状態に応じた貯留媒体の差異がこの関係に表われている可能性を示していることが推定される。

水文解析を進め、水文地質構造とのつながりを明らかにし、水文過程とマスムーブメントとの相互作用について、論じていきたい。（参考文献省略）

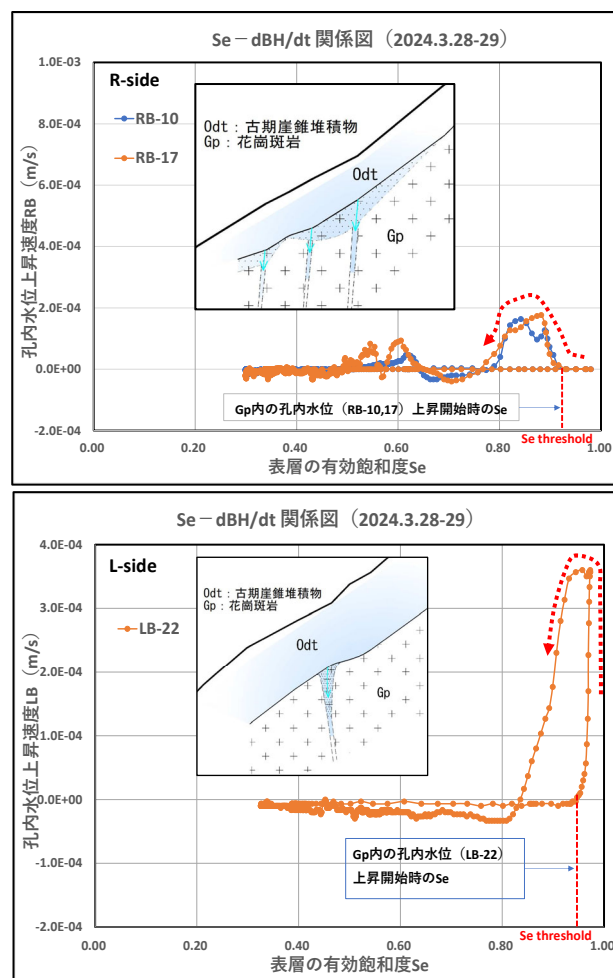


図-2 表層の Se と岩盤地下水位の反応履歴

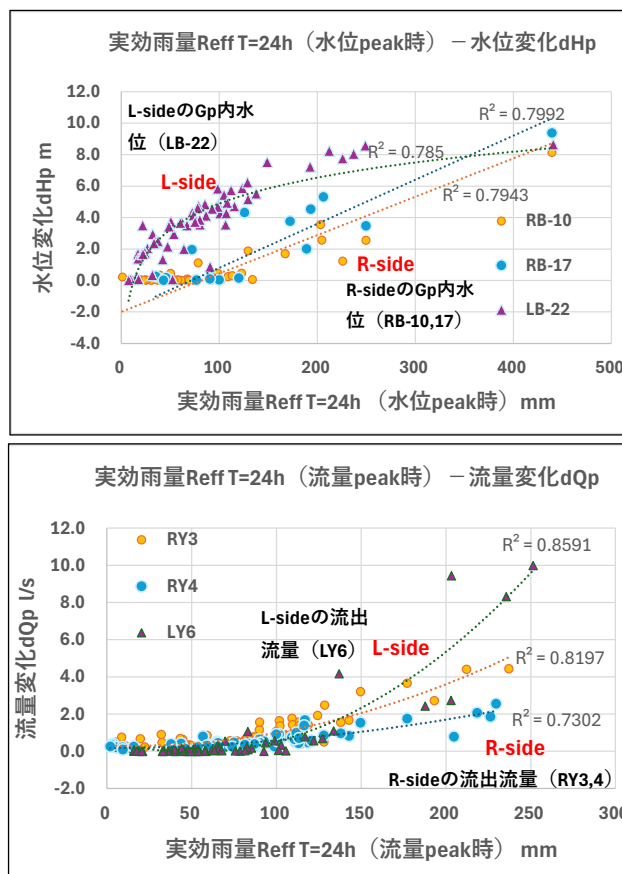


図-3 降雨と岩盤地下水位・流出量との関係