

平成25年度共同研究の概要（成果報告書抜粋）

研究種目：一般研究

研究代表者：清水 克之（鳥取大学農学部・講師）

研究分担者：斎藤 忠臣（鳥取大学農学部・講師）、磯本 英孝（鳥取大学農学部・学部生）

研究題目（和文）：

砂地砂漠オアシスにおける湧水の涵養機構について

研究概要（和文）：

「砂丘水神の泉」とその涵養域を対象に水文観測を行い、涵養域の地下水位の時間・空間的変動、降雨に対する地下水位、湧出量の応答を明らかにした。

得られた結果は以下のとおりである。

（1）2～4月の地下水位はほぼ一定、またはわずかに上昇した。これは、融雪水による涵養であると示唆される。その後7月下旬まで緩やかに低下し、それ以降は降雨により、観測開始時の地下水位に回復した。

（2）湧出量は3～4月に増加し、その後7月下旬まで緩やかに減少した。8～9月上旬に湧出量は低減と急増を繰り返し、それ以降緩やかに上昇した。

（3）各観測井の地下水位の変動傾向から観測井は大きく4つのグループに分類された。グループaの井戸は、地下水深（地表から地下水面までの距離）が0～5mと浅く、降雨に対する地下水位の応答が早い。グループbは地下水深が5～10mであり、降雨に対する応答がグループaよりも遅く、緩やかである。グループcは地下水深が20m以深であるため、グループbと同様に降雨に対する地下水位の応答は緩やかで、さらに遅い。グループdは地下水深は11m程度であるが、グループbやcよりも地下水位が高く、夏季以外はほぼ変動しない。

（4）隣接する観測井戸において地下水深が5m異なったことから、涵養域上流に宙水の存在が示唆された。

（5）時期によって地下水の流向が異なることと、調査対象領域における地下水の流れは全て湧水池に向かうわけではないことが示された。

（6）湧水池底面からの深さごとの湧出フラックスは、季別、降雨により異なり、また、フラックスが下向きになることがあった。このことから湧水池底面下は複雑な土壤構造であり、湧出量の低減に関わることが示唆された。

湧水池における涵養機構を解明するためには、不透水層により形成される宙水が地下水涵養に及ぼす影響や涵養域特定の精緻化に基づく水収支分析を行うことが今後の課題として挙げられる。