

転換畑における 2 カ年の地下水位変化の比較について

Comparison between two year's groundwater table change in rotational paddy field

○中村和正*・松川剛士*・鶴木啓二*

Kazumasa Nakamura, Goushi Matsukawa and Keiji Unoki

1. はじめに

著者らは、転換畑において暗渠間の土壌の見かけ上の透水係数を推定するため、平成 14 年 12 月から地下水位計測を継続中である。この計測のねらいは、転換畑としての利用年数の延長に伴う見かけの透水係数の変化の把握であった。しかし、実際には、見かけの透水係数の比較が困難なほど、両年での地下水位変化パターンは異なっていた。ここでは、約 2 年間の計測で得られた特徴的な地下水位挙動について報告する。

2. 調査対象圃場

調査対象の A 圃場は、空知郡南幌町にあり、灰色低地土の水田転換畑である。短辺長 84 m、長辺長 182 m の 1.5ha の圃場で、長辺方向に 0.1 % の傾斜を有している。0.6 ~ 0.8m の深さに吸水渠が埋設されており、吸水渠間隔は 10m である。平成 13 年度に行われた土壌調査によると、作土層の厚さは 15 cm で耕盤は存在していなかった。A 圃場では平成 15 年に大豆、平成 16 年に小豆が栽培されていた。また、勾配を再修正するため、平成 16 年 5 月下旬にレーザーレベラーによる傾斜化作業が行われた。

3. 調査方法

隣り合う吸水渠間の地下水面の形状を把握するため、ある吸水渠から 0.5m、2.5m、5.0m の位置で深さ約 1.2m に圧力式水位計を埋設した（吸水渠に近い点から順に No.1、No.2、No.3 とする）。データの回収は、作物の作付け前および収穫後の年 2 回、水位計を掘り出して行った。降雨量は、A 圃場での実測値あるいは近傍のアメダスデータを用いた。積雪深は、近傍のアメダスデータを用いた。

4. 結果と考察

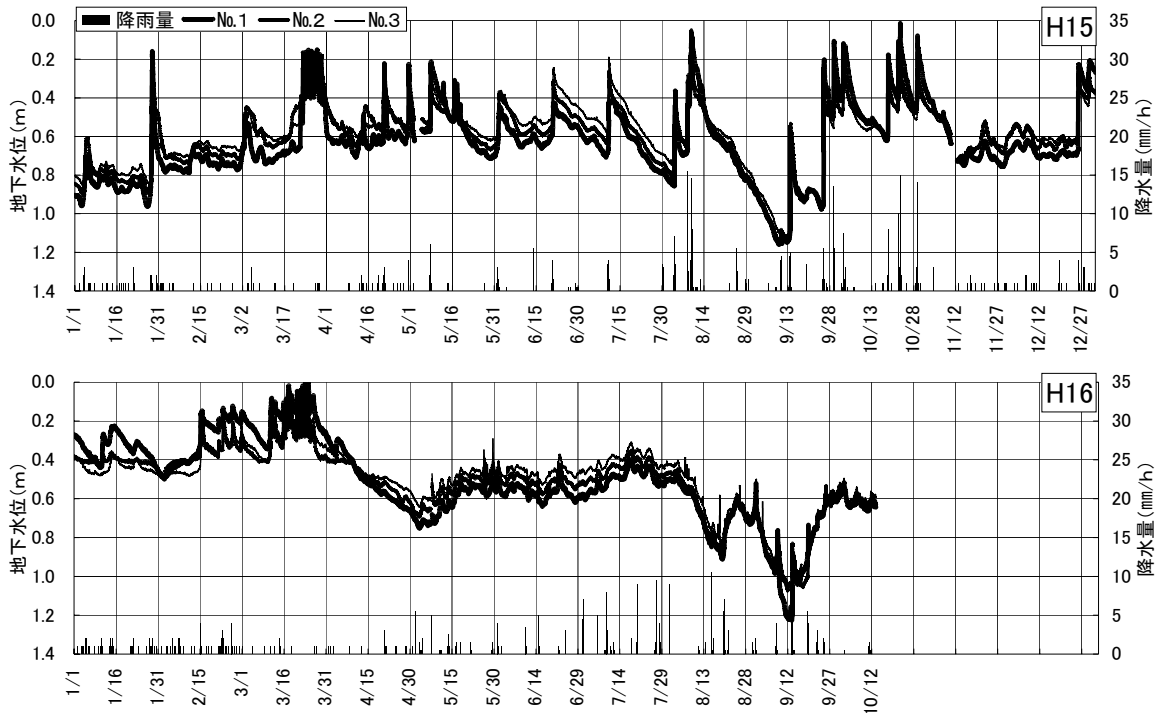
(1) 両年度での地下水位変動パターンの比較

観測期間を通じての地下水位変化を図-1に示す。平成 15 年と平成 16 年では、降雨に対する地下水位変動パターンに大きな違いがある。すなわち、平成 15 年は降雨後の地下水位上昇が速やかで、かつ大きかったのに対し、平成 16 年は地下水位上昇が降雨から遅れ、かつ上昇量が小さかった。これらのことは、雨水が地下水面に到達する前に、遅れや遮断が生じていることを示唆している。なお、降雨 10mm 当たりの地下水位上昇量は、平成 15 年が約 130mm であったのに対し、平成 16 年は約 100mm であった。

(2) 融雪期の水位変化

渠間部から吸水渠に向かって水が移動しているならば、地下水位は低いものから順に No. 1 - No. 2 - No. 3 となるはずである。平成 15 年の融雪期およびその前後の期間では、このような地下水位となっている。しかし、平成 16 年の同時期では、暗渠に近い No. 1 が最

* (独) 北海道開発土木研究所 Civil Engineering Research Institute of Hokkaido キーワード：暗渠排水、転換畑、地下水位



図－1 地下水位変動（上段：平成15年、下段：平成16年）
 Fig. 1 Change of the water table (top:2003, bottom:2004)

も地下水位が高くなっており、吸水渠の排水機能に障害が生じていたと考えられる。

No.1の地下水位が他の地点よりも高くなっている期間は、平成15年12月下旬～平成16年4月上旬で、冬期に限られている。それゆえ、凍結による暗渠の閉塞が原因として考えられるが、今のところ確認の調査は行っていない。なお、融雪前の1～2月の地下水位を比べると、平成15年はほぼ0.6～0.8mの深さにあったのに対して、平成16年は0.2～0.4mと高い位置にあった。また、融雪終了後の地下水位低下は平成16年の方が緩慢であり、0.6m付近まで低下する時期は、平成16年の方が2週間程度遅かった。

（3）8～9月の地下水位の低下

図－1では、平成15年、平成16年の両年とも8月下旬から9月中旬にかけて地下水位が暗渠埋設深より深い位置まで低下した。この原因については、周辺の水田の湛水・落水の影響も考えられるが、これまでの調査データでは結論づけることはできない。このような地下水位の低下が水田転換畑で広く見られる現象なのかどうか、またこの時期の土壤水分は作物にとって不足していないか、などを調査する必要がある。

5. おわりに

ここで紹介した地下水位変動の特徴的事例については、これまでの観測データだけからその原因を明らかにすることはできない。今後、現象をより深く検討するための観測・観察を継続する。

最後に、圃場での観測を快諾いただいた関係農家、土壤水分データ等の提供をいただいた札幌開発建設部土地情報対策官、現地の状況について情報をいただいた㈱気象技研コンサルタントの中路晃平氏に深く感謝を申し上げます。