

厚層多腐植質黒ボク土における土壤水分の変化

田中正一・古江広治・森田重則¹⁾
 (鹿児島県農業試験場大隅支場・¹⁾鹿児島県農政部)

Shouichi Tanaka, Koji Furue and Shigenori Morita :
 Change of Soil Moisture in High-humic Ando Soil

畑地における土壤水分の動態把握は、畑地灌漑に代表される作物生産向上面はもとより、環境保全型農業の展開面においても有用な知見が得られる。すなわち、近年施肥に由来する硝酸性窒素等の溶脱による地下水、河川への環境負荷が指摘される中、この土壤水分の動態把握は、これら環境負荷成分の土壤中における動態を把握する上で重要と考えられる。そこで、本試験では鹿児島県の畑作地帯に広く分布している厚層多腐植質黒ボク土（久米川統）における土壤水分の動態を検討したので報告する。

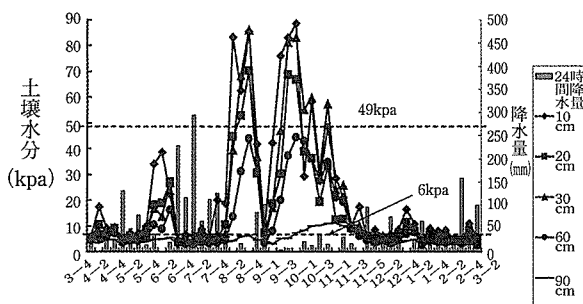
1. 材料および方法

鹿児島県農業試験場大隅支場内の厚層多腐植質黒ボク土畑において、自然降雨条件下の露地およびマルチ被覆（いずれも作物は無作付け）における地表下10～100cmまでの10cm毎の層位の土壤水分の変化を、1年間（2002/3/24～2003/3/25）にわたり、テンシオメーター（DIK-3151）を用いて調査し、さらに隣接ほ場から得られた各層位のpF－水分曲線を用いて土層間の水移動を考察した。

2. 結果および考察

1) 年間における土壤水分変化の特徴

11月1半旬～4月4半旬の秋春期間における地表下10～30cmの層位のマトリックポテンシャルは、ほ場容水量相当を推移しており、比較的土壤水の動きが安定していると考えられた。しかし、6月4半旬～7月4半旬の梅雨時期におけるマトリックポテンシャルは全層にわたりほ場容水量相当を下回っており、この時期は秋春期間に比べて、降雨が下層へ浸透し易いと考えられた（第1図）。そこで、この両期間における地表下1 m 以下への



第1図 露地におけるマトリックポテンシャルの変化

浸透水量を、試算式①（みかけの浸透水量＝降雨量－地表下1 m 間の保水量の変化量）に基づく水収支法で試算した。その結果、みかけの浸透水量は、露地およびマルチのいずれにおいても、梅雨時期が秋春期間に比べて短期間で多く、また降雨量に対する浸透率も明らかに高かった（第1表）。以上の結果から、梅雨時期における硝酸塩溶脱のリスクの高さが、土壤水分の変化からも示

第1表 土層1 m からのみかけの浸透水量

設置条件	期間	降水量(mm)	みかけの浸透水量(mm)	浸透率(%)
露地	11－3月	730	523	71
	6－7月	983	933	95
マルチ	11－3月	730	562	77
	6－7月	983	960	97

注) 浸透率＝みかけの浸透水量 / 降雨量 * 100。

唆された。

2) 露地条件における地表下1 m 以下への年間浸透水量

露地条件下における8～9月の降雨が少ない期間を除く地表下1 m 以下への浸透水量を、次式②（正味の浸透水量＝降水量－（地表下1 m 間の保水量の変化量＋表面流出水量））に基づく水収支法によって試算した。その結果、表面流出水を考慮した正味の浸透水量は、約1200mm となり、これは当地域の年間降水量の平年値（2400mm）の50%程度であった（第2表）。

第2表 露地における土層1 m からの年間浸透水量

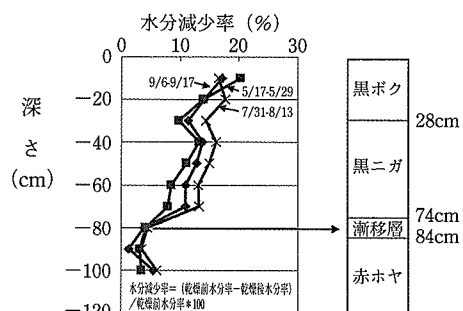
期間	みかけの浸透水量 (mm)	表面流出水量 (mm)	正味の浸透水量 (mm)	年間降水量 (mm)	浸透率 (%)
	A	B	A－B		
11－3月	計1456	223	1233	2400	51
6－7月					

注) a) 浸透率＝（みかけの浸透水量－表面流出水） / 降雨量 * 100。

b) 表面流出水は池田らのデータを用いた。

3) 赤ホヤ層付近における水移動の特徴

降雨が少なく土壤が乾燥傾向にあった期間における各層位の水分減少率を考察した結果、地表下80cmの赤ホヤ層およびその漸移層付近において、地表の乾燥に伴う下層土からの土壤水の上昇が、他の層位に比べて比較的抑制される傾向が伺えた（第2図）。このことは、一旦地表下1 m 以下へ浸透した土壤水は、再度上昇しにくいことを示唆するものと考えられる。この要因の一つとして、赤ホヤと黒ボク土では、土壤水の移動に重要な毛管孔隙の質および量が異なっている可能性が考えられる。このことについては、今後の検討を要する。



第2図 乾燥過程における各深さの水分減少率