

レボ、プライマー、アクアダクトのドライスポットに対する優れた効果が

米国ウイスコンシン大学で再確認される！！

…米国ゴルフコースマネジメント誌 2010年8月号…

トモグリーン・ケミカル 高橋 巖

米国、ウイスコンシンマディソン大学土壌科学科で試験されたこのレポートはゴルフコースマネジメント誌2010年8月号 76-82 頁に掲載され、ゴルフ場セミナー2010年10月号 124-127 頁、ゴルフマネジメント2010年10月号 122-127 頁に翻訳されています。この試験の概要と若干のコメントを下記します。

試験条件

試験は乾燥が強く特に2年目は干ばつ被害が出た2007年、2008年の2年に亘って米国ウイスコンシン州マディソンの研究圃場で実施された。

灌水は日々の気象条件で異なる水分蒸発量を推定して、対照区はその100%灌水(適量灌水対照区と記す)とその30%灌水(少灌水対照区と記す)で実施し、湿潤剤処理区は30%の少灌水条件で行った。30%の灌水はかなり厳しい灌水条件である。

湿潤剤はレボ(米国ではレボリューションが商品名)、プライマー604(国内流通のプライマーセレクトはこのバージョンアップ品)、アクアダクトの3種類で、いずれも毎月1.9ml/m²で処理し、30%灌水条件で実施した。

調査

- ① 目視による芝生育状態観察
- ② 土壌表層5cmの土壌水分測定・標準偏差計算
- ③ 土壌表面から1cmの水滴浸透時間測定(撥水性評価)

結果

目視の生育状態観察では、少灌水対照区は両年とも局在的ドライスポット(以下、単にドライスポットと記す)が連続10週間、10~50%の面積に発生したが、適量灌水対照区では発生しなかった。湿潤剤区はいずれも初年目は発生なく、70%の減水でも適量灌水対照区とほとんど同じで、湿潤剤の効果が十分確認できた。2年目は干ばつ被害が出る厳しい条件で、少灌水対照区は10週間以上、20~50%発生し、その後の降雨によっても40%程度はそのままで回復しなかった。適量灌水対照区は発生しなかった。湿潤剤区は数週間干ばつ症状が見られたが、降雨によって回復が見られ、5週目を除いて許容レベル以上のターフクオリティを維持できた。このことから湿潤剤区の症状はドライスポットでなく単なる乾燥害と言えよう。つまり、ドライスポットは単なる乾燥害とは異なって、灌水や降雨等では回復が難しい症状であり、土壌の撥水性が大きく関与していることが推定される。

土壌水分含量は、1年目の適量灌水対照区で常に多く、最も少ないのが少灌水対照区で、湿潤剤区はその中間だった。2年目の湿潤剤区の土壌水分含量はスタートから5週目まで少灌水対照区より少なかったが、これは比較的多雨な期間だったので、湿潤剤が余分な水分を

取り除いた結果であり、その後は1年目と同様に両対照区の間だった。

土壤水分の均一性は土壤水分含量の標準偏差で求めることができる。標準偏差値が大きいと水分のバラツキが大きく、小さいと均一性が高いことを意味する。また、撥水性は水滴浸透時間で見ることができ、数値が大きい程浸透しにくく、撥水性が高いことを意味する。試験の結果から、最もバラツキが大きいのは少灌水対照区で適量灌水対照区は次にバラツキが大きかった。比較して湿潤剤区のバラツキは小さく均一性が高かった。撥水性については両対照区の両年とも試験開始時に比較して試験終了時の方が増大したが、湿潤剤区はいずれも湿潤剤を使うことによって撥水性が改善され、湿潤剤の中ではプライマー604の改善が少ない傾向にあった。以上から、撥水性の増大は土壤水分含量の均一性を阻害してバラツキを大きくし、バラツキが大きくなればより低水分含量の撥水性土壤が局在することになり、ドライスポットが発生する原因になる。

適量灌水対照区は目視での芝状態ではドライスポットの発生が無く、十分良く管理されているように思えるが、土壤の撥水性は進展し、灌水が不十分になればドライスポットに発展することも考えられる。湿潤剤で常に撥水性の土壤にならないようにしておくことがドライスポットの発生を避ける対策として必要である。

土壤水分均一性

処理	土壤水分含量標準偏差値	
	2007年	2008年
少灌水対照区	2.22	2.29
適量灌水対照区	1.85	1.64
アクアダクト	1.51	1.19
プライマー604	1.33	1.37
レボ	1.44	1.32

水滴浸透時間

処理	水滴浸透の秒数			
	2007年開始時	2007年終了時	2008年開始時	2008年終了時
少灌水対照区	26.9	39.1	34.6	148
適量灌水対照区	14.1	17.4	36.0	52.1
アクアダクト	21.0	11.5	45.8	10.5
プライマー604	30.9	13.6	51.1	40.4
レボ	25.2	5.6	43.3	28.9

コメント) 温暖化が心配され、今年(2010年)ように酷暑が長かった夏には本試験結果が貴重な情報を与えてくれる。局在的ドライスポットの「局在的」には土壤の撥水性に起因する低土壤水分含量とそのバラツキ(標準偏差値)が関わり、土壤水分が平均値から外れて水分が少ない地点に局在的に発生することが本試験結果では示唆されている。的確な土壤水分管理はドライスポットだけでなく芝生育に関する様々な障害を回避するのに重要であり、管理を容易にするためには本試験のレボやアクアダクトのような優れた湿潤剤が必要となる。また、貴重な水資源を効率よく使用するためにも湿潤剤の選択と有効利用が必要である。