

# 浸透剤による土壌撥水性改善効果の検討

○多田 慎吾\*・立原 和真\*・坂井 英明\*\* \* (株)理研グリーン、\*\* 竹本油脂(株)

2020年度 日本芝草学会 春季大会

## 目的

ゴルフ場のグリーンでは、土壌中の砂粒子が撥水性を帯びることで局所的な乾燥害(以下、ドライスポット症状)が発生する。そのため、どのような特性の浸透剤を利用してドライスポット症状の予防もしくは改善をするかは、グリーン管理における重要な課題の1つである。浸透剤の特性を判断する指標の1つとして、浸透力は既に知られているが、浸透剤の撥水性物質を除去する特性について検討された知見は殆ど無い。そこで、海外で紹介された知見を参考に、構成成分が異なる4種類の浸透剤について、浸透力および撥水性物質の除去効果について検討した。

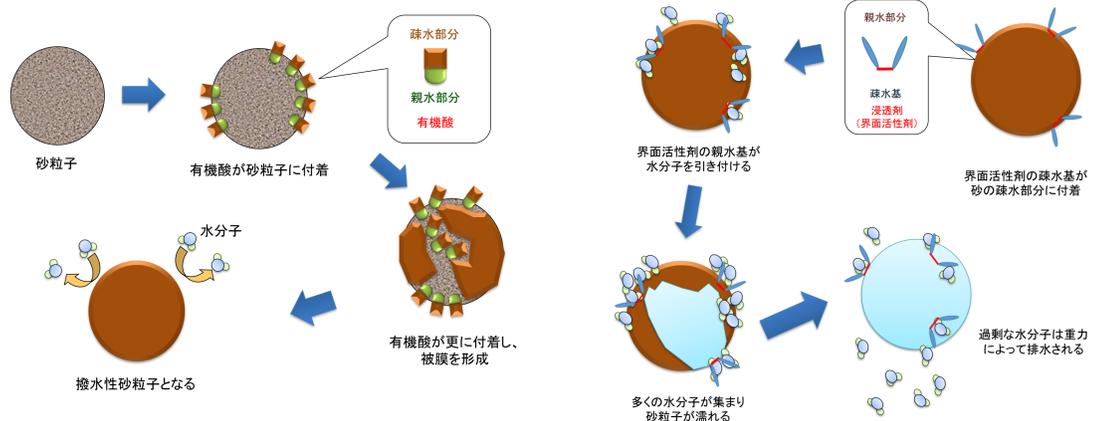
## 1.ドライスポット症状



ベントグラスグリーンに発生したドライスポット症状

撥水性を帯びた土壌

## 2.土壌撥水化のメカニズムと浸透剤による土壌撥水性の改善



土壌撥水化のメカニズム

浸透剤による土壌撥水性の改善

## 方法 および 結果

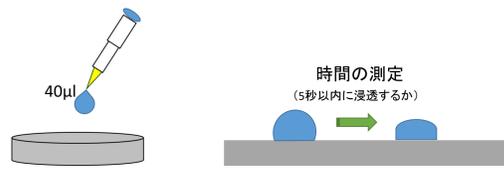
### 1.供試浸透剤と構成成分

供試剤名	構成成分
浸透剤A	アルキルエーテル+ ポリエーテル
浸透剤B	ポリエーテル
浸透剤C	アルキルエーテル+ ポリエーテル
浸透剤D	ポリエーテル+ アルキル置換マレイン酸カリウム塩

### 2.浸透力の測定

#### 撥水砂浸透法

試料溶液を撥水砂に40μl滴下し、滴水球が崩れて浸透するまでの時間を計測



供試剤名	希釈倍率(×)								
	1250	1500	1750	2000	2250	2500	2750	3000	3250
浸透剤A	●	●	●	●	●	●	●	●	×
浸透剤B	●	●	●	●	●	×	×	×	×
浸透剤C	●	●	●	×	×	×	×	×	×
浸透剤D	●	●	●	●	●	×	×	×	×

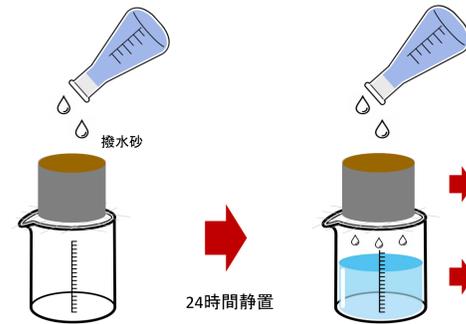
撥水砂に滴下した希釈水が滴水球を崩し、浸透するまでの時間が5秒以内を●とした。

### 3.撥水性物質の除去効果

#### 1)高濃度希釈液処理による効果

純水または各浸透剤100倍希釈液  
60ml投下

純水 50mlにて3回・6回・9回洗浄

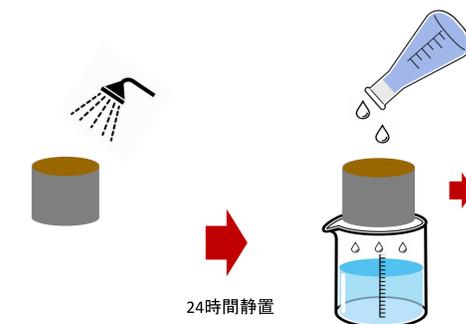


3回・6回・9回洗浄後土壌を80°Cにて48時間乾燥させ、撥水強度をMED法にて測定  
3回洗浄後の抽出液を採取し遠心分離を行った後、沈殿物中の灰分・有機物含量を強熱減量法にて測定

#### 2)実用濃度処理による効果

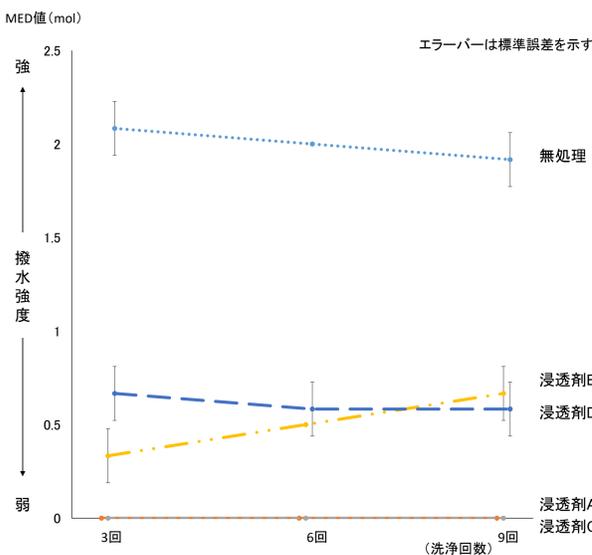
純水または各浸透剤250倍希釈液を  
手動型噴霧器にて散布

純水 50mlにて3回・6回・9回洗浄



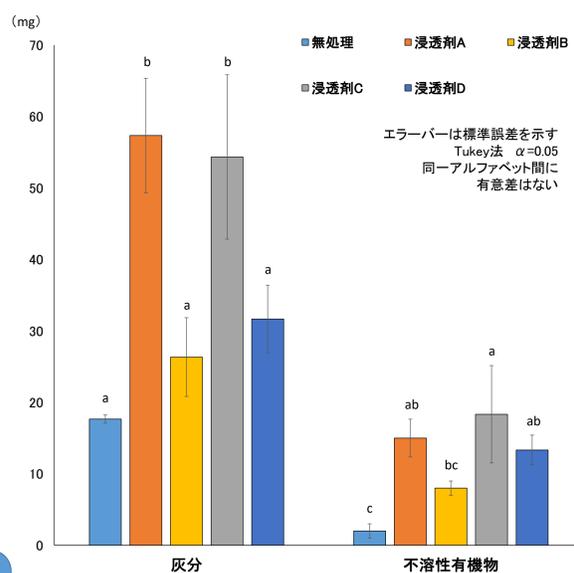
3回・6回・9回洗浄後土壌を80°Cにて48時間乾燥させ、撥水強度をMED法にて測定

### 洗浄回数別による土壌撥水性の推移 (高濃度希釈液処理)



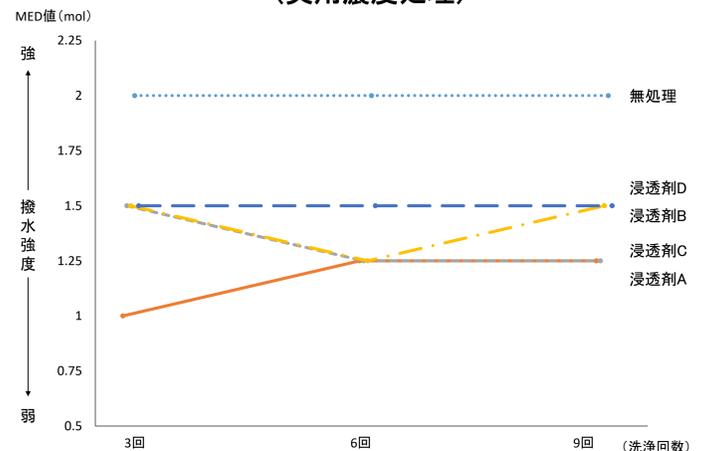
浸透剤AおよびCでは何れの洗浄回数でも撥水性が認められなかった。浸透剤BおよびDでは洗浄3回後から撥水性が若干認められた。なお、浸透剤Bは洗浄回数とともに撥水性が上昇する傾向であったが、浸透剤Dでは洗浄回数による大きな変動は認められなかった。

### 3回洗浄後抽出液中の灰分および有機物含量 (高濃度希釈液処理)



灰分は浸透剤AおよびC、有機物は浸透剤A、CおよびDが無処理区より有意に高い数値が認められた。

### 洗浄回数別による土壌撥水強度の推移 (実用濃度処理)



何れの処理区でも高濃度希釈液処理条件より高い撥水性が認められたが、浸透剤AおよびCは他の浸透剤より撥水性が低い傾向であった。

## まとめ

構成成分が異なる4種類の浸透剤の浸透力および撥水性物質の除去効果を確認した結果、浸透剤の両特性に相関関係は認められなかった。浸透剤AおよびCは土壌中の撥水性物質を除去する効果が、浸透剤BおよびDよりも高い可能性が示唆された。

浸透剤AおよびCは何れもアルキルエーテルを構成成分としていることから、本成分が撥水性物質の除去効果に関与していると考えられた。