

# SOFIX(土壌肥沃度指標)から見た微生物資材による芝地土壌環境の変化

○鈴木宏佳\*1・柴田徹\*2・平野皓巳\*2・服部新吾\*3・岩田卓也\*1・早川敏広\*1・久保幹\*2  
\*1(株)理研グリーン \*2立命館大・生命科学 \*3ケイ・アイ化成(株)

2019年度 日本芝草学会 春季大会

## 目的

芝地においてサッチの過度な堆積は、水はけの悪化だけでなく、薬剤の効果低減および病原菌が繁殖しやすい環境となる原因の一つである。しかし、芝地管理では耕耘等によるサッチの除去は困難であり、コアリングやサッチングによる局所的な除去、あるいは微生物資材により分解を促進することが推奨されているが、微生物資材による分解は、その経過を目で確認しにくい。本研究では、微生物資材の有用性を解明することを目的とし、サッチ分解性能のポット評価法の確立、ベントグリーン様管理圃場における微生物資材の挙動および芝地土壌の変化について調査した。

なお、本試験におけるサッチは、刈芝などの未分解の堆積物を指す。

## SOFIX(土壌肥沃度指標)とは

物質循環型農業に望ましい土壌成分の量とバランスを数値化する診断指標

植物生長、物質循環に関する成分の測定を行うことで、農耕地土壌の診断ができる技術

水田、畑地、果樹園などのデータベースはあるが、芝地でのデータベースは未だない。

(SOFIX農業推進機構HPより一部引用)

## サッチとは



耕耘○ → 有機物の堆積は起こりにくい



耕耘× → 有機物の堆積が起こりやすい

サッチが蓄積すると  
・透水性・通気性の低下  
・病害虫の温床になる  
・薬剤の効果低下(サッチへの吸着)

サッチの除去に  
物理的除去(コアリングなど) ⇒ 労力を要する

資材(微生物資材など)の利用 ⇒ 省力化が可能

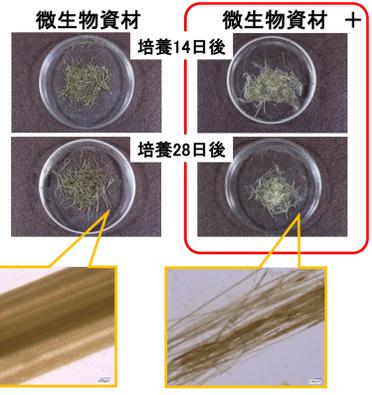
## 微生物資材(商品名:ソイルリード)



Bacillus属菌由来 サッチ分解材

サッチ分解により、薬剤の効果不足や透水性等を改善

グリーン、フェアウェイ、ラフ、など、様々な場面で使用が可能

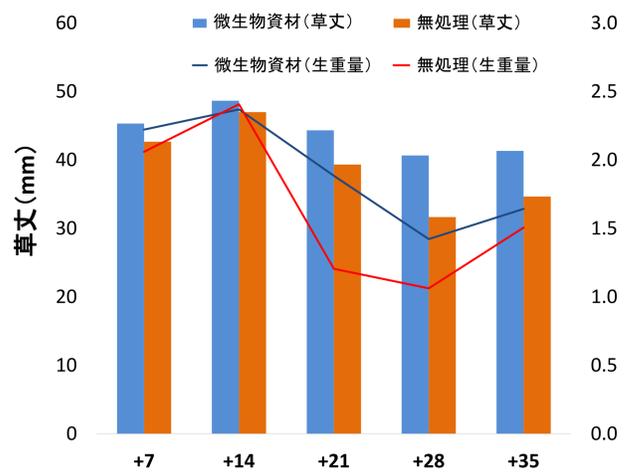


## 方法 および 結果

### 1. サッチ分解性能評価指標の確立

試験目的: サッチ分解指標の確立  
土壌条件: (土:砂:乾燥刈芝) = (50:50:3) (w/w)  
供試資材: Bacillus属菌由来微生物資材(商品名:ソイルリード) 0.1 g/100 mL 水道水  
試験場所: ㈱理研グリーン グリーン研究所 グラス温室  
対象作物: クリーピングベントグラス(ペンクロス)  
試験規模: 11 cm × 11 cm プラスチックポット 3連制  
開始日時: 2018年11月14日  
処理方法: 霧吹きにて、1回/日処理(投下液量 約300 μL)  
調査方法: 草丈、および刈芝生重量の調査。

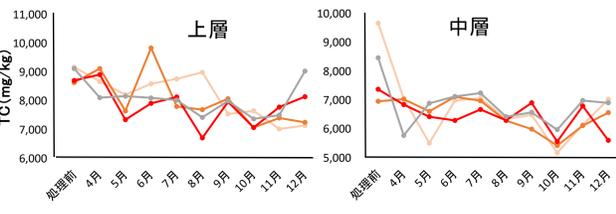
### 草丈および生重量の推移



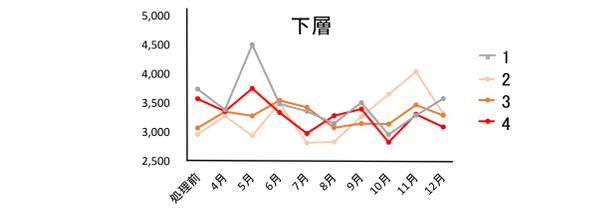
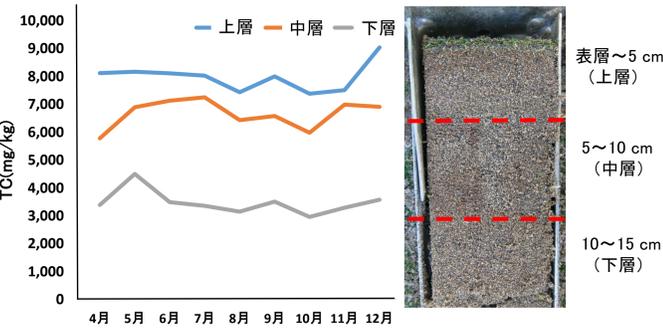
### 2. SOFIXを用いた微生物資材の挙動および芝地土壌の変化

試験目的: ゴルフ場管理圃場における微生物資材による土壌環境変化の調査  
供試資材: Bacillus属菌由来微生物資材(商品名:ソイルリード)  
試験場所: ㈱理研グリーン グリーン研究所 グラス管理ベントグラス圃場  
試験規模: 0.5 m × 1 m 3連制  
試験期間: 2018年4月~12月  
散布方法: 蓄圧式噴霧器を使用 水量 0.5 L/m<sup>2</sup>  
調査方法: SOFIX分析, および透水性, 根長の調査  
試験区条件: NO.1 無処理区  
NO.2 微生物資材1回処理(2018年4月)  
NO.3 微生物資材隔月処理(2018年4,6,8,10月処理)  
NO.4 微生物資材毎月処理(2018年4~10月処理)

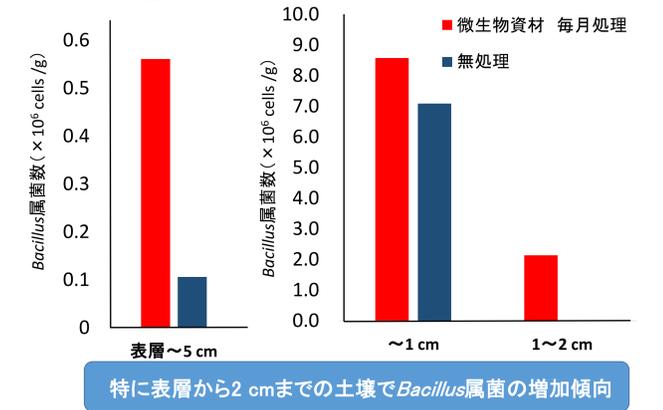
### 深度別のTCの経時的変化



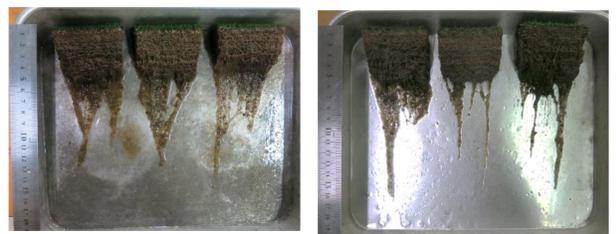
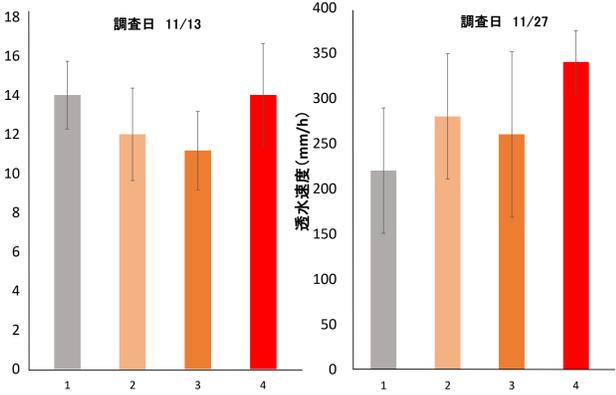
### 深度別の全炭素(TC)量の経時的変化(無処理区)



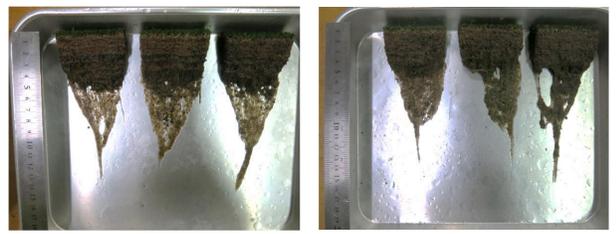
### Bacillus属菌数(サンプリング日:11/21)



特に表層から2 cmまでの土壌で Bacillus属菌の増加傾向



無処理 微生物資材(1回処理)

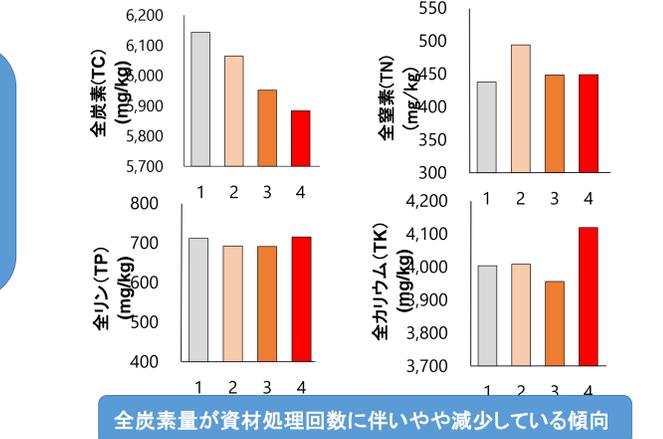


微生物資材(隔月) 微生物資材(毎月)

撮影日 11/13

根長および根の様子に差は生じなかった  
透水性は毎月処理区において優れる傾向が見られた。

### 各要素の成分量(4-12月平均)



全炭素量が資材処理回数に伴いやや減少している傾向

草丈および生重量の結果から、微生物資材処理により、土壌中刈芝の分解が促進された可能性が示唆された。

本手法はサッチ分解材の評価にも利用が期待できる。

実際の芝地圃場において、微生物資材によって土壌環境に変化が見られるか、SOFIX(土壌肥沃度指数)を用いて調査

## まとめ

微生物資材処理後では、表層付近で Bacillus属菌がやや増加する傾向が見られた。  
TC(4-12月平均)量は微生物資材処理区で、処理回数に伴い減少する傾向が見られた。しかし、深度別の傾向、およびTN, TP, TKの変化は認められなかった。  
グリーン様管理ベントグラス圃場における透水性は、微生物資材毎月処理区で優れる傾向が見られた。

微生物資材が表層付近に定着し、サッチ分解を促進している可能性が示唆された。