

発根促進 根活性向上

土壌の酸化還元電位を下げる

ビール酵母細胞壁(β -グルカン)配合

エクストラターフ

EXTRA TURF

1-5-5

日本の大手ビール会社を傘下に持つ「アサヒグループホールディングス株式会社」の研究開発(特許第 5555818 号)により誕生したビール酵母細胞壁の分解物(β グルカン断片)を配合したゴルフ芝(スポーツターフ)専用液肥です。

荷姿：10×10 本入 / 100 CB テナー

オールシーズン施用可能

エクストラターフが芝草管理の
基本を変えようとしている!

製造元

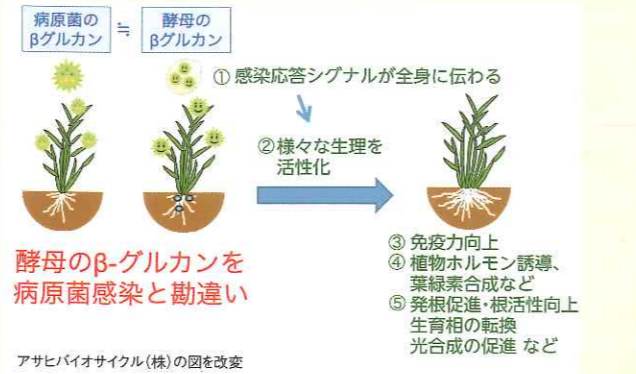


清和肥料工業株式会社



発根促進 根活性向上

- エクストラターフに含まれるβグルカン、病原菌の成分とよく似ています。スポーツターフ(植物)が、酵母のβグルカンを病原菌に感染したと勘違いします。
- エクストラターフに含まれるβグルカンがスポーツターフ(植物)に触れると病原菌感染と同様の反応が起こり、様々な生理反応が活性化します。
- エクストラターフを施用すると、オーキシンという植物ホルモンの生合成が活性化されます。生長点でのオーキシン生成量が増えると同時に根へのオーキシンの移送量が増加します。一方、根で作られるサイトカイニン(側根の生育を抑制する)という植物ホルモンは減少します。その結果、根内のオーキシン濃度が高まりサイトカイニンの濃度が低下することで、側根の生育が促進されます。

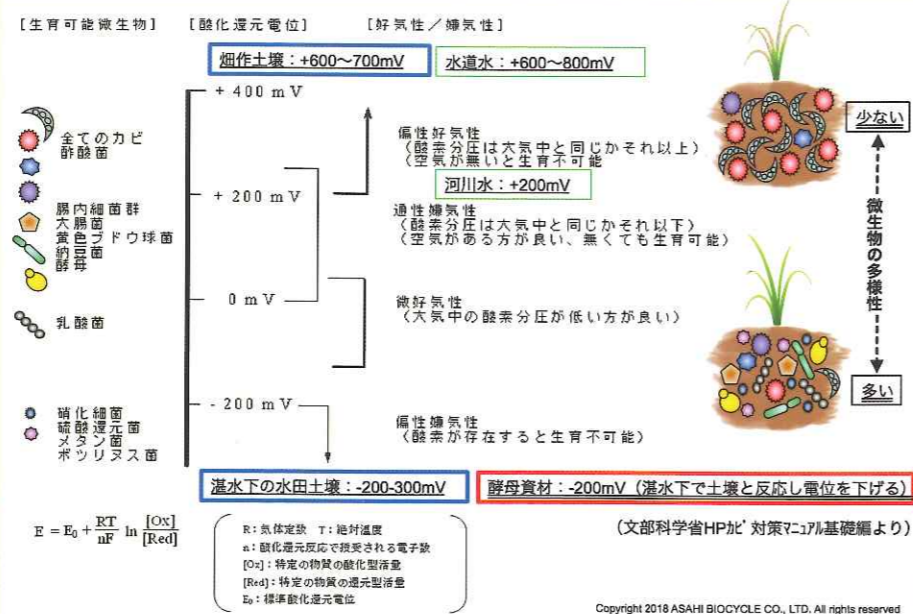


水稻(日本晴)根の電子顕微鏡写真(中道ら)
※水稻とスポーツターフ(芝)は、同じイネ科に属します。

土壌の酸化還元電位を下げる

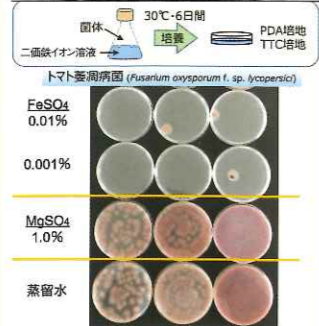
- エクストラターフは、それ自体の酸化還元電位が低く、一時的に施用した土壌の酸化還元電位を下げます。

土壌の酸化還元電位が下がると有用微生物が活性化して多様化が進み、それにより土壌中の有機物分解が促進し土壌の化学性や物理性の改善に役立つことが知られています。



- 土壌の酸化還元電位が下がると、鉄やチツソ、リン、マンガンなどが可溶化していきます。還元性の二価鉄は一部の病原菌の活動を抑制します。一時的に土壌の酸化還元電位が下がる事により還元性の二価鉄が生成し、土壌伝染性病原菌の活動を抑制することが知られています。

二価鉄イオンが病原菌の生存に及ぼす影響

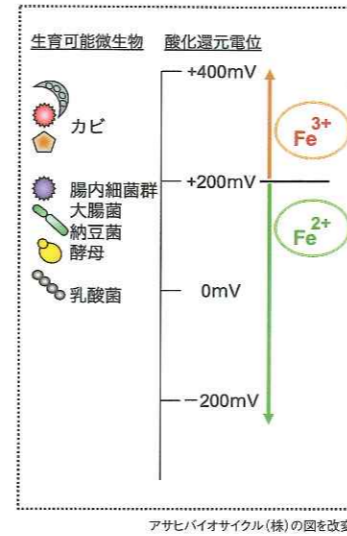


試験区	ラロストニア・ソラナケアルム (Ralstonia solanacearum) 青枯病菌(細菌)	フザリウム・オキシスポルム (Fusarium oxysporum f. sp. Lycopersici) 萎凋病菌(糸状菌)
FeSO4 0.01%	1.00 b	0.47 d
FeSO4 0.001%	1.00 b	0.47 d
MgSO4 1.0%	6.27 a	4.85 a
水	6.16 a	4.78 a

1. 単位: log CFU/mL. 2. 異なるアルファベット間に有意差あり(Tukey's HSD, p<0.05)

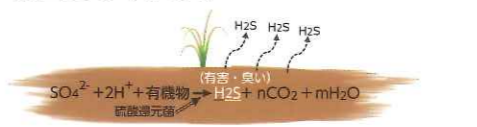
出典: 園芸植物育種研究所(2018年)一部改変

【硫化水素について】



酸化還元電位が下がることにより、Fe³⁺(酸化された鉄・三価鉄)は、Fe²⁺(還元性の鉄・二価鉄)に、還元されることが知られております。

【硫化水素の発生】
硫化水素とは、硫黄(いおう)と水素の無機化合物(H₂S)で特徴のある腐卵臭があります。土壌中の嫌気性環境下では、硫酸還元菌の活動により、硫酸イオンが硫化水素に還元されて悪臭となったり、根を傷める原因となります。



【硫化水素の発生を回避するためには】
硫化水素は、土壌中に還元性の二価鉄が多ければ、無害な硫化鉄になることが知られております。

エクストラターフの施用により、微生物が活性化し有機物層分解が促進されると、硫化鉄も分散し、土壌の排水性が上がると考えられます。
※有機物の層の上に硫化鉄が蓄積したものが、ブラックレイヤーになります。



使用方法

ゴルフ場のグリーンへ散布する場合、1回当たりの散布量は、**0.5ml/m²**が適量です。散布水量は、300~500ml/m²とすることをお勧めします。

- 日本芝、西洋芝など芝種全般に使用可能です。
- ゴルフ場のフェアウェイやティグラウンドへ散布する場合、1回当たりの散布量は、0.2ml/m²~0.5ml/m²が適量です。散布水量は、300~500ml/m²とすることをお勧めします。
- 使用回数は、1~2週間に1回散布することをお勧めします。
- 土壌中に水分が十分含まれていることで、本資材の効果が高まります。
- 夏場は、土壌の還元が進みやすいので、それに合わせた芝草管理をおこなってください。
- 夏場は、有機物残滓の量によって施用量を加減してください。

使用上の注意点

- 芝草での通常管理(慣行管理)にて、本資材を使用してください。
- 酸化剤とは混用しないでください。
- ホルモン剤または、成長調整剤とは混用しないでください。
- 微粒子が均一になるよう、よく振ってからご使用してください。
- 開封後は、キャップを閉じ、直射日光を避けて冷暗所に保管してください。
- アルカリ性の農薬や石灰硫黄剤を混用しないでください。
- 誤飲のないように注意し、子供の手の届かないところに保管してください。
- 希釈した液肥は、すばやく使い切ってください。
- 誤って飲み込んだ場合には吐き出させ、直ちに医師の手当を受けてください。
- 目に入った場合には直ちに水洗いし、眼科医の手当を受けてください。

※フェントン反応(二価鉄の酸化反応)については、注意が必要になります。二価鉄(Fe²⁺)を触媒として過酸化水素(H₂O₂)から、ヒドロキシルラジカル(・OH)が発生する化学反応をフェントン反応と言います。ヒドロキシルラジカル(・OH)は、代表的な活性酸素(植物を弱らせる原因物質になる)の一つで酸化力が強いので、二価鉄(Fe²⁺)生成時の過酸化水素(H₂O₂)とのフェントン反応には、生育障害などを引き起こす可能性がありますので、注意が必要になります。

ご使用者様のコメント

- 地温に関係なく、発根促進がみられました。
- 発根(側根)促進により、グリーンのコmpactionが上がり、ピッチマークが減りました。

※上記コメントは、過去の使用事例であり、本資材の効果を保証するものではありません。

対象芝草・芝地	月間・年間 推奨回数	推奨使用量 (m ²)	推奨散布水量 (m ²)	推奨時期	推奨方法・注意事項
ベントグリーン	2回/月	0.5ml	300~500ml	全生育 期間中	<ul style="list-style-type: none"> *散布は0.5ml/m²での散布をお勧めします。 *生育最盛期の5月、6月、10月は0.5ml/m²で月に2回の散布をお勧めします。 *軸が下がり、葉っぱが立つ効果が期待できます。 *成長能 (growth potential) が高くなる3月4月には地上部の生育をゆるやかにするために、0.5ml/m²で月に2回の散布をお勧めします。 *寒冷期の11月~2月で地上部があまり生長しない成長能が低い時期でも0.25ml/m²で月に2回の散布をお勧めします。 *降雪地域では根雪前に、0.5ml/m²での散布をお勧めします。 *更新作業に合わせて散布すると、直接根に処理ができますので、作業2週間前と直後に0.5ml/m²で散布水量を多めにして散布してください。
高麗グリーン	1回/月	0.5ml	500ml/m ² か 100~200ml/m ² で後散水	休眠期 以外の 全生育 期間中	<ul style="list-style-type: none"> *生育初期の散布は0.5ml/m²での散布をお勧めします。 有効性を確認後は0.25ml/m²での散布をお勧めします。 *生育最盛期の7月~9月には地上部の生育を緩やかにし根量を増やす適期ですので、0.5ml/m²で月に2回の散布をお勧めします。 *休眠期前散布は0.5ml/m²で散布水量を多めにして散布して下さい。 *更新作業に合わせて0.5ml/m²で散布水量を多めにして散布してください。
ウルトラドワーフ グリーン	1回か2回/月	0.5ml	500ml/m ² か 100~200ml/m ² で後散水	寒冷期 以外の 全生育 期間中	<ul style="list-style-type: none"> *生育初期の散布からは0.5ml/m²での散布をお勧めします。 *生育最盛期や低温期や日照量の少ない時期や日陰のグリーンは、0.5ml/m²で月に2回の散布をお勧めします。
暖地型芝草の ティグラウンド	1回/月か刈込 軽減のためには 2回/月	0.5ml	500ml/m ² か 100~200ml/m ² で後散水	寒冷期 以外の 全生育 期間中	<ul style="list-style-type: none"> *面積の少ないティや日陰のティは損傷軽減と回復のためと刈込負担を軽減するために、0.5ml/m²で月に2回の散布をお勧めします。
寒地型芝草の ティグラウンド	1回/月か刈込 軽減のためには 2回/月	0.25~0.5ml	500ml/m ² か 100~200ml/m ² で後散水	全生育 期間中	<ul style="list-style-type: none"> *面積の少ないティや日陰のティは損傷軽減と回復のためと刈込負担を軽減するために、0.5ml/m²で月に2回の散布をお勧めします。
アプローチ (寒地型・暖地型芝草)	1回/2ヶ月	0.5ml	500ml/m ² か 100~200ml/m ² で 後散水か雨後散水	全生育 期間中	<ul style="list-style-type: none"> *病害や乾燥・過湿のダメージが多いエリアには0.5ml/m²で月に1回の定期散布をお勧めします。
フェアウェイ・平坦ラフ (寒地型・暖地型芝草)	1回/3ヶ月	0.25~0.5ml	100~200ml/m ² で 後散水か雨後散水	全生育 期間中	<ul style="list-style-type: none"> *除草剤と混用散布する場合は、小面積テスト散布をお勧めします。 *茎葉除草剤のm²当りの投下量は、テスト散布にて薬量をご確認ください。
法面ラフ (寒地型・暖地型芝草)	1回/3ヶ月~ 5ヶ月	0.25~0.5ml	雨後に60mlの極小 散布かスパウター散布	全生育 期間中	<ul style="list-style-type: none"> *刈込軽減と徒長抑制が期待できます。 *除草剤と混用散布する場合は、小面積テスト散布をお勧めします。
ソッド・張芝 (寒地型・暖地型芝草)	作業中か 作業直後 1回/2週間/月	0.5ml	500ml/m ² 以上	作業中か 作業直後	<ul style="list-style-type: none"> *1000倍希釈液にドブ掛け処理が最善ですが、次善の方法として0.5ml/m²で散水量は500ml/m²以上の水量散布をお勧めします。
スポーツフィールド (サッカー場他)	2回/月	0.5ml	100~200ml/m ² で後散水	全生育 期間中	<ul style="list-style-type: none"> *芝草の損傷を軽減させプレー性を向上させるためにも月に2回の定期散布をお勧めします。

製造元



清和肥料工業株式会社

〒541-0051 大阪市中央区備後町 4-3-4
TEL : 06(6203)6811 FAX : 06(6229)0359

北海道支店
TEL : 0155-28-2500 FAX : 0155-23-1007
札幌営業所
TEL : 011-223-2400 FAX : 011-218-7444
仙台営業所
TEL : 022-212-1125 FAX : 022-266-0598
東京支店
TEL : 03-5835-1182 FAX : 03-3861-2811
和歌山支店
TEL : 073-445-2849 FAX : 073-445-2875

中国四国支店
TEL : 0866-57-9850 FAX : 0866-57-9845
山陰営業所
TEL : 0859-27-2559 FAX : 0859-27-4645
四国営業所
TEL : 088-847-2295 FAX : 088-847-2275
九州支店
TEL : 093-771-1110 FAX : 093-771-8688