芝生のストレス軽減に

今回は、バイオスティミュラントとは何かをご紹介します。今回は、芝生管理において利用されているバイオスティミュラントをご紹介します。

バイオスティミュラント（Bio stimulant 以下BS）は、植物（土壌）に与えることで、植物への非生物的ストレスを軽減させ、植物の活力、収量、品質等を向上させる資材（物質または微生物）です。

世界では、BSを利用することで、肥料や農薬の使用量を減らし、生態系との調和を図りつつ、気候変動に伴う異常気象によるストレス（乾燥、高温、低温等）への植物自身の耐性を向上させていこうという動きがみられます。

芝生管理に利用されるBSとしては、海藻抽出物、腐植物質、微生物、アミノ酸、ケイ素、多糖類、サリチル酸等があり、その効果について、様々な研究がなされています。ここでは、研究による報告の一端をご紹介します。

★主なBSと各ストレス下での芝生への効果一覧

BS \ ストレス	乾燥	病害	栄養	回復	高温	低温	日陰	摩耗	塩害
海藻抽出物	●	●	●	▲	●				●
腐植物質	●	▲	▲	▲	▲	▲			
微生物	●				●				
アミノ酸		▲	▲		●	●			●
ケイ素	●	●			●	●		●	●

● 効果あり

▲ 他の資材と組み合わせた場合に効果あり

海藻抽出物

- 効果**
- 種子の早期発芽と定着
 - 土壌構造の改善
 - 植物のパフォーマンス向上
 - 非生物的・生物的なストレス耐性の向上
 - 土壌の保水性向上

- 多量要素と微量元素の栄養素、多糖類、ビタミン類、植物ホルモンを含む。
- 基本的には春または秋に施用。施用のタイミングが重要で、発芽直後またはストレス状態が発生する直前が最適。
- 定期的な施用が必要（温度が上昇した場合は施用頻度を上げる）。葉面または土壌散布。

BSは肥料や農薬と違い、明確な仕様手引がなく、また効果があった場合も何がどう効果を上げているのか分かりづらいという特徴があります。今後、さらなる研究により、最適な使用方法が解明されることが望まれます。

腐植物質（フミン酸とフルボ酸）

効果	フミン酸	フルボ酸
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 土壌水分保持 ■ 栄養素の保持・進出防止 ■ 土壌中の非可給態の栄養素を可給態にする ■ バランスに応じて、土壌中に栄養分を放出 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 溶液中の栄養素と結合し、根から吸収される（葉からも吸収可能）

微生物（糸状菌とバクテリア）

効果	糸状菌	バクテリア
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 植物と共生し栄養素の同化を助ける（菌根菌） ■ 病原菌から植物を保護し、栄養素を可溶化する（保護菌） 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 窒素固定 ■ 土壌微生物の安定化 ■ 病害虫への抵抗生向上 ■ 施肥効果の向上

- 土壌表面は厳しい環境条件にさらされ、生存が難しいため、表面以下に混入する必要あり。
- 土壌に摂取された微生物は、環境が適合し、かつ在来生物との競争に打ち勝たないと生存・定着できないため、土壌環境を整えることが必須。
- 微生物の生存を左右する要因としては、土壌の固結、水分、温度（適温25～30℃）、pH（バクテリアは中性、真菌は酸性がよい）、有害物質（塩素や銅等）の有無等がある。

アミノ酸

効果	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 微生物の活動を促進し、根からの栄養素の吸収を高める（土壌に粒状施用） ■ カルシウム等をキレート化し、リン等を植物が吸収しやすい状態にする（粒状施用） ■ 植物が自らアミノ酸を生産しなくて良いため、エネルギー節約となる（葉面散布）

ケイ素

効果	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 細胞壁に沈着し、病害生物の侵入を防いだり、水分損失を減らしたりする ■ 土壌に施用することで、病気が減少する ■ 干ばつストレス等で活性酸素種が過剰発生した際、抗酸化酵素の活性を効率的に調整する

- 施用量、供給源、施用方法（葉面または土壌）によって効果は多様であり、施用しても十分な効果が得られないケースもままある。

製品紹介

※バイオスティミュラント該当成分含有資材

腐植物質

- 乾燥ストレス下で効果あり
- 海藻と組み合わせた場合は病害・栄養素・高温ストレス下で効果あり
- 他の肥料や製品と組み合わせた場合は回復（発根）・低温ストレス下で効果あり

山海の恵(15kg・粒状) 腐植酸+海藻粉末

恵土(20kg・粒状) 天然腐植酸45%以上

フルポエース(10L・液状) フルボ酸

ターフミン∞ [エイト](10L・液状) 腐植酸約8%

アルギンゴールド(25kg・フレーク状) 海藻粉砕物

コンブペレット(20kg・ペレット状) 粉砕物をペレット化

ルートケア(5kg・液状) 海藻エキス

海藻

- 病害・乾燥・栄養素・高温・塩害ストレス下で効果あり
- 肥料と腐植酸物質と組み合わせた場合に回復ストレス下で効果あり

微生物

- 乾燥・高温ストレス下で効果あり

ベースエイト(10L・液状) パチルス菌・乳酸菌など

バイオシュートEX(500g・粉末状) パチルス菌

AGREE YUTAKA[アグリユタカ](5L・液状) 酵母・パチルス菌

スーパーグリーンフード ペレット(20kg・ペレット状) 土壌微生物

腐植
物質

海藻

微生物

糖類

ケイ素

アミノ酸

バイオ
スティミュラント

アミノクイーン(20kg・液状) マグロ・カツオエキス

ゲンデル1号(20kg・液状) 動物由来のアミノ酸

ゲンデル2号(20kg・液状) 動物由来のアミノ酸

アミノ酸

- 高温・低温・塩害ストレス下で効果あり
- 他剤と組み合わせた場合は病害・栄養素ストレス下で効果あり（ただし病害については高施用量の場合）

ケイ素

- 病害・乾燥・摩耗（擦り切れ）・塩害・低温・高温ストレス下で効果あり

ノネポン錠剤(1kg・錠剤) ケイ酸・クエン酸

スーパーケイサン(20kg・粒状) ケイ酸40%

糖類

- 植物の病原菌感知センサーの活性を高め、病気への抵抗性を高める
- ストレスを受けた植物の細胞を保護する
- 土壌微生物のエサとなり、根圏微生物の増殖を促して土壌環境を整える

オリゴSG(1kg・粉末状) トレハロース

オリゴエイド(1kg・粉末状) トレハロース・海藻エキス

スーパーオリゴエイド(1kg・粉末状) トレハロース・二価鉄

その他

- 発根の促進
- 抗酸化物質により植物体内で発生する活性酸素を消去

プラントアクティベーター(10L・液状) クエン酸・ステビア抽出エキス

カニガラミールB(20kg・粉状) キチン質（カニ殻由来）

キチン分解酵素を持った放線菌の増殖により、病原菌の繁殖が抑制される

ニームケーキペレット(20kg・粒状) ニーム核

椿キングペレット(20kg・ペレット状) 椿油かす

ミミズ等の忌避効果

取扱い・お問合せは—