



旧年中は、弊社商品をご愛用頂きまして誠にありがとうございました。  
本年も界面活性剤を始めとした管理資材や技術力で、ターフメンテナンスのサポートに努めて参りますので、  
より一層のご支援、お引き立てを賜りますようお願い申し上げます。



## 1月・2月の管理ポイント



タンクミックスにお勧め

### グリーンシナジー

グリーンシナジーは根圏土壤の隅々まで水を届ける働きがあるので、肥料、ミネラル、糖、アミノ酸などと混用すれば、水と一緒に養分も根圏の隅々まで行き渡ります。与えた養分を無駄なくバントに届けるには、グリーンシナジーのご使用がお勧めです。経済的な資材なので、散布の度にご使用頂けます。

使用量：1～2ml/m<sup>2</sup>/月 散布水量：100ml～1ℓ/m<sup>2</sup> 使用方法：資材の散布時にタンクミックス



土壤水分環境を整えましょう

### レボ

冬場は降雨や灌水が減り土壤中の水分が少なくなりがちです。おまけに空気が乾燥しているので、土壤の乾燥が思っている以上に早く進んでしまいます。土壤が乾燥すると、土壤中にある撥水予備軍（濡れていると撥水しないが乾くと撥水が強くなる物質）が強い撥水性を示すようになり、急激にドライが進んでしまいますので、冬場でも適度な土壤水分を保持し続けることが重要です。界面活性剤を処理することで適度な土壤水分を保持し続けやすくなります。

使用量：2ml/m<sup>2</sup>/月 散布水量：200ml～500ml/m<sup>2</sup> 散布回数：1ヶ月に1回～2回



乾燥・過湿から  
グリーンを守りましょう

### プライマーセレクト

土壤全体に水を行き渡らせ、土壤中の余分な水の排出を促します。土壤水分のバラつきを改善し、バントグラスが生育しやすい土壤水分状態を維持します。レボよりも土壤表層の水分を少し高めに保ちます。

使用量：2ml/m<sup>2</sup>/月 散布水量：200ml～500ml/m<sup>2</sup> 散布回数：1ヶ月に1回～2回



冬季のサッチの除去  
土壤微生物の健全化

### サッチ・マネージャーW

ウィンター

本剤は自然界に存在する微生物の中からサッチ成分に対して優れた分解能力があり、低い温度でも活性の高い有用菌を選抜した微生物資材です。低温期のサッチ分解能力が高く、春期の気温が上がる時期までにゆっくりとサッチを分解します。酵素剤のサッチクリーナーと、目的や環境により使い分けて頂くことがお勧めです。

使用量：グリーン、0.25～0.5g/m<sup>2</sup> 散布水量0.2～0.5ℓ/m<sup>2</sup>



自然な色調の着色剤

### カラーメイトF-20

カラーメイトF-20は、従来品に比べ、季節感を重視した落ち着いた落ち着きのある自然な色調（ダークグリーン）に仕上がる着色剤です。物理性（固着性、速乾性、色持ち、色乗りetc）や安全性にも優れています。お求めやすい価格なので、フェアウェイなど広範囲でもご使用いただけます。

使用量：50～100倍 100～200ml/m<sup>2</sup>散布



芝生の耐乾性  
耐寒性を高めましょう

### リーフシールド

リーフシールドで茎葉部をコーティングすると、蒸散を抑制し、芝の乾燥を防ぐと共に葉面温度の低下を軽減出来ます。着色剤と組み合わせると、葉面温度が上昇し霜が早く溶けます。

希釈倍率：200-400倍 散布水量：100～300ml/m<sup>2</sup>

アントシアン(症状)が発生したベントグラスを顕微鏡で観察すると、下写真のように、アントシアン(色素 赤紫色)が作られている様子やクロロフィル(緑色)が分解されてなくなっている様子を確認することができます。

アントシアン(症状)は、低温で光合成活性が低下した芝に過剰な光が当たることで起きる防御反応の1つです。

光合成で使う光の量 < 芝が吸収した光の量  
 → アントシアン発生



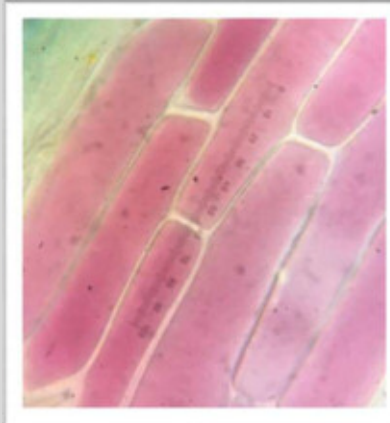
## 顕微鏡で観察



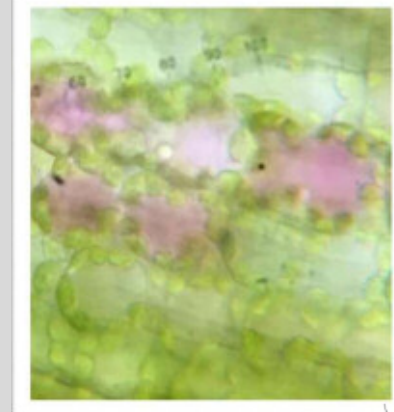
光の当たりやすい外側に面した組織が赤紫色に色付いている



## 左写真 赤紫部分 拡大



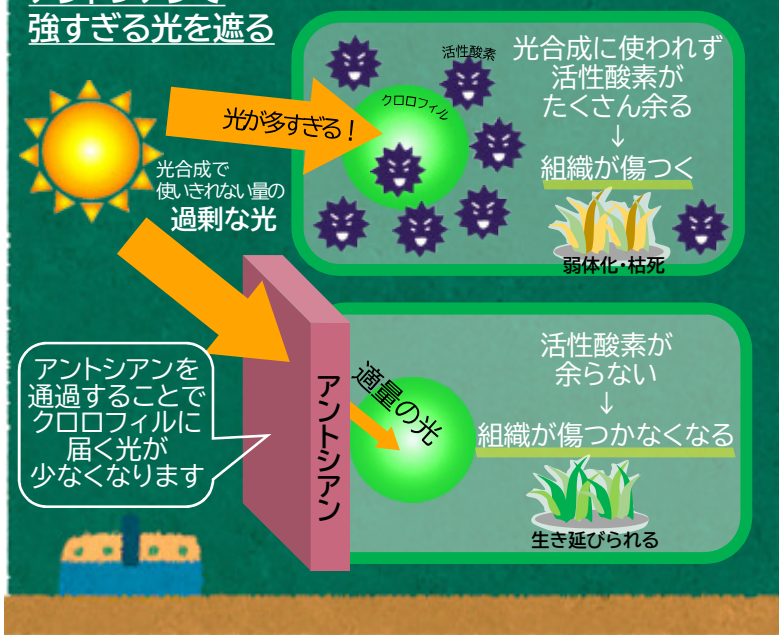
光が強すぎるので、クロロフィルが光の当たり難い位置に移動している



光が弱い時は光が当たりやすい位置にクロロフィルが移動します



## アントシアンで強すぎる光を遮る



アントシアンが過剰な光のせいで起きるならなぜ1年の中でも光の弱い冬に起きるの?

余剰活性酸素ができる原因は、「強い光が当たる」ことだけでなく、「光合成で使う量以上の光をクロロフィルが吸収する」ことです。冬場は、低温で光合成活性が低下しています※1。そこに光が当たると、弱い光の量でも過剰になってしまい、防御機能※2が働いてアントシアンが発生します。

- ※1 光合成が低下する原因は、低温だけでなく
- ・材料不足(二酸化炭素、水)
  - ・生育適温より気温(地温)が高い
  - ・土壌水分環境が生育に適さない
  - ・踏圧、刈込、病害、害虫…など 多数あります

- ※2 活性酸素によるダメージを軽減するために植物に備わっている防御機能
- ・光エネルギーを熱に変換する
  - ・クロロフィルが光の当たり難い位置に移動する
  - ・クロロフィルを分解する など

防御反応は植物が枯死しないためには欠かせない重要な反応ですが、アントシアンのように美観が損なわれる等ヒトにとっては都合の悪い場合もあります。光合成活性が低下するストレスを常時たくさん抱えて弱っていると、過剰な光に対する防御反応は、より強く起こります。常時抱えるストレスを出来るだけ取り除き(ストレスの受け皿を大きく空けておく)、急なストレスに備えましょう。