

アメリカの 最新コース管理情報を読む

●USGA GREEN SECTION RECORD ●GCSAA GOLF COURSE MANAGEMENT

キーポイント

- ・カラーの落ち込みは、芝種や管理状況の如何にかかわらず慢性的な問題である。
- ・近年、カラーが落ち込む原因の解明が進むにつれ、管理効率を向上している。
- ・スーパーインテンデントやコース関係者にとって、カラーは管理上頭痛の種であるばかりで、プレイヤビリティ改善への貢献度が低いとの見解も多く、取り除く選択をするコースが増えている。

USGA GREEN SECTION RECORD

Strategies to Prevent Putting Green Collar Decline

By Darin Bevard, senior director,
Championship Agronomy

グリーンカラーの 落ち込み防止対策

ダリン・ベヴァード チャンピオンシップ競技担当
アグロノミスト

〈2021年4月1日号〉

- ・個々のコースにおいてカラーのクオリティに悪影響を与える要因を突き止めることが、問題解決の第一歩となる。

USGAコースコンサルティングサービス現地視察において、またUSGAチャンピオンシップ競技大会の準備工程の中で、パッティンググリーンのカラー（エプロンと呼ばれることもある）は頻繁に話題となる。周囲からパッティンググリーンを隔

てるこの狭い帯状のエリアが盛んに注目を集め、多くの質問・疑問を喚起するのである。我がコースのカラーは何故うまく機能しないのか？カラーに最適な芝種は何であるか？カラーの幅はどのくらい必要か？カラーの刈高はどのくらいが良いか？果たしてこのコース



パッティンググリーンのカラーは常に酷使され、トラブルを抱えることが多いが、状況改善のために対策を進めることは可能だ

にカラーは必要なのか？

カラーはコースの中でも比較的面積が小さい割には、極めて目に付くエリアであり、コースの管理予算規模の多寡にかかわらず、問題を抱えることが多い。モアやスプレーヤーの技術革新により、カラーのクオリティ向上に向けた管理作業のオプションも増えているが、常に酷使される状況に変わりはなく、深刻な落ち込みが頻発するのである。カラーの問題点について根本的な要因を理解し、コースで起きているトラブルの直接的な原因を突き止めることが、管理が困難なこのエリアにおいて、より良いパフォーマンスを実現するための大切な第一歩となる。

USGAグリーンセクションレコード配信の「カラーのトラブルとその予防策『Collar Problems and How to Prevent Them』」にはカラーのクオリティを低下させる様々な要因について、概要が掲載されている。例として管理車両やゴルフファアの往来による物理的ストレス、目砂による損傷、物理的ダメージのリスクを増す葉身の生長過多、生長抑制剤(PGR)のはみ出し散布などが挙げられる。芝

が既にストレスを受けて生長に適さない環境下にあると、これらがより大きな脅威となる。多くの場合、こうした要因は複合的に作用し、カラーの落ち込みに繋がる状況を生む。本稿ではこれらを個々に検証するよりも、カラーのクオリティ改善のために開発されてきた戦略、さらに芝の刈高によって異なるPGRの功罪を解き明かすリサーチに焦点を当てたい。

踏圧・物理的ストレス対策

カラーのトラブルを最小限に留めるには、健康な芝を育成し、物理的ストレスを軽減することから始めなければならぬ。具体的には、モアの急な切り返しから護るためにマットやプラスチックボードを使うと同時に、目砂が飛散してこないようにすることが大切である。というのも、砂と激しい踏圧に同時に晒されることで受ける損傷は、極めて深刻なものになりかねない。悪天候の折には、特に注意が必要である。

グリーンモアの急な切り返しでカラーにストレスを与える。切り返しの半径を変えて半円を描くようにスタップを指導すれば、擦り切れを軽減し、カラーの落ち込みを予防することができる。



グルーミングやブラッシングを行って芝をアップライトに、即ち葉身を立立てると、管理作業のストレスに晒される葉身部分が少なくなり、ダメージのリスクを軽減できる。また結果的に、これらの

春からの施肥におすすめ!

芝生用肥料は **AICL** Specialty Fertilizers



グリーン用

微細粒タイプ メチレン尿素入り(混合)

GTスターター [20kg]

18-20-5

緩効性カリ、ケイ酸配合



ティー、アプローチ、フェアウェイ用

細粒タイプ コーティング入り(混合)

ポリプロターフ [25kg]

21-5-6

カルシウム、マグネシウム配合

※グラウンドには、どちらも使用できます。



HYPONEX

株式会社 ハイポネックス ジャパン (プロターフチーム)

〒532-0003 大阪府淀川区宮原4-1-9 ☎06-6396-0801

<https://www.hyponex.co.jp>

作業により芝密度も向上する。同様の観点から、刈高を下げることも一助となる。これは逆ではないかと思われるかもしれないが、刈高が低い方がカラーのパフォーマンスが上がることには、いくつかの理由がある。芝は低く刈るほど生長の回転が速くなり、回復力が増す。また、葉身が短ければ摩擦面積が減り、PGRの散布も少なくて済む。寒地型芝のカラーでは、5mmまたはそれ以下で刈るのが一般的になってきている。カラーの状態を改善するためのグルーミング、ブラッシング、そして低刈りは、ストレスや落ち込みが発生しないうちに、予防的に行ってこそ効果を挙げる。トラブルが始まってしまったからの「救済策」ではないのである。

三連モアでパッティンググリーンを刈込むコースが増えてきているが、必ずしも意図してではなく、労働力不足により止むを得ず、と言う場合もある。きちんと整備された三連モアであれば、手押しモアに匹敵する精度で作業ができ、しかも作業時間が大幅に短縮されるところの見方は多い。三連モアは手押しモアより少ない切り返し回数

三連モアによる刈込では切り返しの頻度が低く抑えられるため、カラーの状態が改善される



でグリーンをカバーできるため、カラーが受けるストレスを軽減できるといのが利点の一つであろう。とはいえ、三連モアでも多少のダメージは回避できず、方向転換の際には回り方に十分注意しなければならぬ。三連モアを使っ

ても擦り切れの兆候が見える場合には、刈込パターンを調整するべきである。

寒地型芝のパッティンググリーンの周りが暖地型芝である場合には、カラーがダメージを受ける頻度が高くなる。これは、寒地型芝にとって必須の管理作業を行う最適のタイミングが、暖地型芝にとって休眠に入る時期、又は休眠明け直前の時期となるからである。

トランジションゾーンに位置するコースのスーパーインテンデントは皆、春と秋に、暖地型芝のグリーン周りを傷めずにグリーンの寒地型芝の生長とプレイヤビリティを維持するという難しい局面において、実に手慣れたものである。ダメージを受けたエリアは張芝をするか、さもなければ暖地型芝が回復するまでカラーの状態には目をつぶることになる。しかし、問題が起きる可能性があるのは春と秋だけではない。春と秋のダメージで傷んだ暖地型芝は、夏になってもなかなか思うようには回復しない。物理的ストレスに

限らず、PGRのはみ出し散布なども回復を妨げる。シーズンを通して高いクオリティを保つためには、ダメージを春と秋に留めることが不可欠なのである。暖地型芝の生長が遅い時は、生長期のいくつかのスポットで、三連モアを使用したグリーン隣接エリアの刈込が奏功する。三連モアは切り返しの頻度が低く、通常グリーンからより離れた所で方向転換するからである。

三連モアはカラーのトラブルを全面的に解消してくれるわけではないが、注意深く操縦すれば状況改善の手助けにはなる。パッティンググリーンの刈込には手押しモアを使用するスーパーインテンデントが多い中で、もし新たな機器の購入を検討するのであれば、三連モアは汎用性が高く、グリーン以外でも使用できるという点を考慮に入れるとよい。ハイシーズンの中のみならず、季節雇用スタッフがコースを離れる時期にも、労働力不足を補う上での一助ともなる。

PGRのはみ出し散布を最小限に抑える

カラーやその周辺へのPGRの

おまかせ下さい 防球ネット

- プレーヤーを守ります。
- 景観を損ないません。
- どんな場所にも設置できます。



特に大型機械の入らない現場での防球ネット工事ならおまかせ下さい。

営業品目

- 目立たないカラーネット各種
- 防球ネットフェンス
- ゴルフ練習場設計施工

主なゴルフ場工事实績

- 鷹之台カントリー倶楽部 千葉県
- レイクウッドゴルフクラブ 神奈川県
- 磯子カントリークラブ 神奈川県
- 上野原カントリークラブ 山梨県
- 我孫子ゴルフ倶楽部 千葉県
- 烏山城カントリークラブ 栃木県
- 東武藤が丘カントリークラブ 栃木県
- 多古カントリークラブ 千葉県
- セントレジャー市原 千葉県
- 久瀬カントリークラブ 千葉県
- 小金井カントリー倶楽部 東京都
- イーグルレイクゴルフクラブ 千葉県
- 笠間カントリークラブ 茨城県

第一ゴルフ工事(株)

〒158-0081 東京都世田谷区深沢7-18-23
☎03(3702)3136(代) FAX03(3702)3138

過剰散布は、かねてから問題視されてきた。物理的ダメージと同様、寒地型芝のバッティンググリーン周囲に暖地型芝がある場合には、特に深刻になり得る。しかし近年の研究により、グリーン周囲のカラーが如何なる刈高の芝種であっても、PGR散布が等しく問題となることがわかってきている。

PGR散布はこれまで、何日置きなどの位の量を散布するという要領で、カレンダー通りに行うのが一般的であった。しかしネブラスカ大学におけるリサーチ(Krausler他、2017)の結果、季節によってPGRの代謝が変化する度合いが判明し、追加散布の適切な時期を知る上で、積算成長度日(GDD)がカレンダーより遥かに優

れた指標となることが実証された。基本的に、温暖な環境では寒冷地よりPGRの代謝が促進され、葉効を持続させるためには、より頻繁に散布しなければならぬ。

またこのリサーチは、フェアウエイやカラーと比較して、バッティンググリーン刈高が低い芝の生長を安定的に抑制するには、より頻繁なPGR散布が必要であることも示唆している。選択するPGRとカラーの芝種にもよるが、カラー刈高におけるGDDを基にした散布間隔は、グリーンの二倍程度でよいと考えられる。さらに、同じ散布葉量に対して、カラーにおける成長抑制効果はグリーンの場合よりかなり高い。グリーン対象のGDDモデルをベースと

して適用したとしても、カラーに飛散すれば深刻な抑制過剰となり、踏圧から回復するに足る生長速度が保てず、落ち込みに繋がってしまう。

グリーン対象のGDDモデルをベースとして適用したとしても、カラーに飛散すれば深刻な抑制過剰となり、踏圧から回復するに足る生長速度が保てず、落ち込みに繋がってしまう。

こうしたトラブルを予防するためには、スプレー散布時にカラーをカーペット又はマット等で覆う、乃至はPGR散布後直ちに後散水を行って洗い流す、或いはグリーンの外周に細い帯状の未処理区を

設けてはみ出し散布を防ぐ、等々の方策が考えられる。しかし、最も簡単で効率が良いのは、GPSコントローラー付きのスプレーヤーを使用することである。GPSスプレーヤーの技術によって設定区域以外へのみ出し散布が最小限に抑えられ、個々のノズル毎に管理された散布の精度は極めて高い。完璧な解決法とはならずとも、PGRのカラーへのはみ出し散布を大いに軽減することは間違いない。ただGPSスプレーヤーの価格は、下がってきたとはいえ依然として高嶺の花と諦めるコースも多いであろう。新型モデルでも1200万円を優に超え、さらに後付け部品に600万円以上かかる場合もある。近い将来もう少し手

の届く価格帯に、と願うばかりである。

カラーは果たして必要か？

近年、カラーを完全に無くしてしまうゴルフコースがどんどん増えている。背景としてデザイン上の理由、プレイヤビリティにさして貢献していないとの実感、度重なる落ち込み事例の発生などが考えられる。そもそもカラーの存在意義は、パッティンググリーンとグリーン周りのプライマリーフとの間に緩衝帯を設けることである。もしカラーが突然、刈高の高いラフに変わったら、カラーの必要性について強い抗議が沸き起こることもなるだろう。

しかし実際には、グリーンとプライマリーフの間に、刈高25mmほどの中間ラフを緩衝地帯として設けているコースが多い。さらに、そもそもプライマリーフに低めの刈高を適用しているコースもあり、ここではカラーや中間ラフの効用が既に限定的である。またパッティンググリーンの周囲を、カラーよりわずかに高いだけの低刈りのエリ

アで囲むこともできる。これらいずれのケースにおいても、カラーの存在意義が問われることになる。果たしてカラーがコースのプレイヤビリティを改善する役割を果たしているか、これまでであったからと言う理由で残しているだけなのではないか、一度自問してみる価値



グリーン周囲に中間ラフが既に存在するならば、カラーの刈高で追加のパッファーを設ける必要はないのではないか

環境に配慮したサミエルのエコプロダクト

- フレッシャー 1 - **K.M.C**
- フレッシャー 2 - **Fe**
- フレッシャー 3 - **Mg**
- フレッシャー 4 - **Si**
- フレッシャー 5 - **N.K**
- フレッシャー 6 - **N.P.K**
- フレッシャー 7 - **K**
- フレッシャー 11 - **ST**

微量要素剤

- フレッシャー アドバンス① - **K.M.C**
- フレッシャー アドバンス③ - **Mg**
- フレッシャー アドバンス⑦ - **K**
- フレッシャー アドバンス⑧ - **Ca**

液体要素剤

侵入防止柵

イノシシ・シカ・サル 日垂のタイトクロスフェンス

厳選された材料を、一貫管理生産した日本製フェンスです
導入されたお客様には、大変ご満足いただいております
全国公共事業・ゴルフ場様の実績も多数



安心 安全
安定



詳しくはWebへ

<http://samielle.co.jp/>



株式会社 **サミエルインターナショナル**
E-mail : info@samielle.jp

〒111-0051
東京都台東区蔵前4-33-8 蔵前H・Kビル3階
TEL 03(5821)6667 FAX 03(5821)6645

低刈りしたグリーン周りとグリーンの間、更に異なる刈高のカラーを維持するには、さらなる作業が必要になる反面、プレイヤビリティの改善にはほとんど結びつかない。



値があるだろう。

カラーをグリーンに変換してしまえば、別の刈高に設定したモアで週に何度もカラーを刈込む作業が不要となる。ゴルフコースにおける労働力の不足は依然として解消していないという観点からも、

カラーを除去することで管理上の困難が一つ削減され、プレイヤビリティの改善に向けて、より喫緊の課題にその分の労力を充てることができる。

カラーをパッティンググリーンに変換するのは難しいことではないが、然るべき準備とタイミングが必須となる。第一に、グリーンとカラーの土壌が同一であるかどうかを見極めることが肝要である。カラーの土壌がグリーンと異なっている場合は、グリーン外周とマッチするようにカラーの土壌を造り替えるのが良いであろう。

カラーの土壌および芝種はグリーンと同一の場合が多いため、グリーンと同じ刈高で管理することができる。カラーをパッティンググリーンの刈高に変換するための手順は以下のとおりである。

●軸刈りを回避しながら、徐々にカラーの刈高を下げる。芝がグリーンの刈高に順応するスピードは、刈込を開始する時点のカラーの刈高によつて左右される。寒地型芝の場合には、生育状態が良好な夏の終わりから秋にか

けて進めていくとよい。一方暖地型芝は、休眠が明けて生長を始める春の終わりに着手しよう。

●カラーとグリーンの刈高の差が2・5mm以下になったら、次に刈高を下げて刈込む予定の3〜5日前に軽く目砂散布を施す。これは、さらに刈高を下げていくに際して地際部を保護し、表層の凹凸を均すためである。

●カラーとグリーンの境界部に、コアリングを行った後に転圧を掛けることも必要となる。このエリアは時間が経つにつれ、目砂や有機物が堆積して不陸が起きやすい。小さく中型タイヤでスペーシングを狭めたコアリングを行った上で散水し、転圧を掛けると、どんな不陸も均され、境目がわからなくなる。カラーをグリーンに変換して最初のフルシーズンには、グリーン面の凹凸が管理上の課題となるが、これらの作業を繰り返していくことで対処できる。

●カラーとグリーンに異なる芝種が使われている場合には、カラーの除去はより難題となる。ケースバイケースではあるが、グ

リーンではなくプライマリーフ、あるいは中間ラフに変換するのがベストと思われる。

●最後に、カラーをいったん除去したら二度と復元できない、と思いつまなくてよいことを心に留めておこう。カラーをグリー



カラーの刈高をグリーンの刈高に下げると、カラーとグリーンの境界部にトラフルが起きることがあり、コアリングと転圧による対処が求められる。

ンに変換することは多くのプロセスを生み、踏み切ったゴルフコースの大半がその後もカラーなしで支障なく稼働している。しかし、万一結果的に失敗だったと判明した場合には、いつでも元に戻すことができる。

終わりに

パッティンググリーンには徹底した管理が求められるがゆえに、隣接するカラーは多大なストレスに直面する。物理的なダメージ、目砂やPGRのはみ出し散布などによる損傷を受け、カラーは過酷な環境に晒される。カラーのクオリティーを改善するためには、個々のコースで具体的に何が問題になっているかを検証することが不可欠であり、課題には先手を打って、予防的に対処していかねばならない。一度落ち込みが始まってしまえば、止めるのは難しくなる。

カラーの除去が問題解決に繋がったゴルフコースは数多くあり、グリーン周りの管理を簡素化した場合には一考に値する。決して万能の救済策ではないが、カラーをなくすことによってプレイヤビ

リティやターフの状態を改善する可能性があるとこの観点からは、一つの選択肢である。もちろん、個々の状況によって採るべき策は異なる。しかし、もし慢性的にカラーが問題を抱えているのであれば、可能なオプションを子細に検討し、ためらわずに対処していくべきである。毎年カラーに悩まされていくのなら、何らかの変革が必要なのだ。

ダリン・ベヴァードはチャンピオンシップ競技担当アグロノミスト、シニアディレクター。

北東支部コースコンサルティングサービスの一環として現地視察も行い、カラーについての相談を数多く受けている。

参考資料

Kreuser, W.C., J.R. Young, and M.D. Richardson. 2017. Modeling performance of plant growth regulators. *Agricultural & Environmental Letters*, 2: 170001. doi: 10.2134/ael2017.01.0001

Reprinted with permission of
USGA Green Section Record

除草剤

イデトップ
フロアブル

インプル DF
スペクタクル
フロアブル

デスティニー WDG
ウェイアップ フロアブル
ダブルアップ DG
マックワン フロアブル

殺菌剤

イカルガ*35SC

バスマリン DF

シグネチャー WDG

オブティン
フロアブル

エメラルド DG

ザンプロターフ

サッチ分解剤

イデコンボ シリーズ

芝生専用肥料ブランド

モテナ
~フィールドタイプ~

エコニックグレード
UFグレード

~グラスフィードタイプ~
アルテミスPS-33
ルートスターリキッド

~グリーンシリーズ~
モテナグリーンV
モテナグリーンP

その他お問合せ下さい。

着色剤

フルグリーン シリーズ

樹幹注入剤

グリーンガード ファミリー



サンアグロ
SUN AGRO CO., LTD.

サンアグロ株式会社

本社 東日本営業部 第二グループ(関連資材)
〒103-0023 東京都中央区日本橋本町1丁目10番5号 日産江戸橋ビル
TEL 03-3510-3609 FAX 03-3273-8432
北海道営業部 TEL 011-251-0191 FAX 011-222-0543
西日本営業部 TEL 06-4796-6622 FAX 06-4796-6620
九州営業部 TEL 096-297-1136 FAX 096-353-7163