

ゴルフ場芝地雑草管理における最近の問題

東日本グリーン研究所 稲森 誠

ゴルフ場の芝地の管理状況は、経営上、プレイ上等の要求もあり、年々変化が見られ、そこに発生する雑草の種類、形態にも相違が見られるようになってきた。また、近年の気象環境からの影響もあり、雑草管理もそれに対応することが求められている。

そこで、ここでは、幾つかの例を挙げ、それらの問題点を解消するには、どのような方策が考えられるのかを検討してみたい。

1. 芝草管理の問題点

バブル崩壊後の経済状況は、当然ながらゴルフ場の経営にも大きく影響し、合理化しつつ更なる対策を講ずる必要性も検討され、芝地管理にも大きな変化が現れてきた。第一に管理密度の低下が挙げられる。経営合理化による管理作業要員の減少は、まず、ラフの刈込頻度と密接に関連し、刈り取り芝草の回収手間人数の確保が困難であることから、施肥量を低下させることにより、刈り取



写真-1 ヤハズソウ

り回数及び集草総量の減量で対応することが多く見られるようになった。

このことで、貧栄養下での生育に適したマメ科植物のヤハズソウ、シロツメクサ、コメツブツメクサ、カラスノエンドウなどの増加が認められ、ラフの芝草として多く利用されているノシバの生育にも影響してくるようになり、更なるラフの品質の低下、荒廃が目立つ状況となった。

芝地内に発生する雑草には刈り込みに対して耐性のある草種が除草剤による防除を必要とされ、それらの発生状況を勘案した体系処理を講



写真-2 シマスズメノヒエ



写真-3 メリケンカルカヤ



写真-4 チガヤ



写真-5 スギナ



写真-6 オオニシキソウ



写真-7 ハリエンジュ

ずることが重要となる。刈り込み頻度が不足したことで、目立つようになった草種には、多年生イネ科植物のいくつかが問題となっており、これらへの対応は困難を極めているのが現状である。シマスズメノヒエ、メリケンカルカヤ、チガヤなどは、以前から発生は認められていたが、それは刈り込み困難な場所であり、その箇所は直接プレイには影響のない場合が多く、また管理対象区域外として扱われていた。ところが、近年はプレイに供する箇所であっても発生が多く見られており、ノシバを覆うように成長し、プレイに影響するばかりかノシバの生育にも大きく関わり、これもラフの荒廃を助長している。現状の除草剤による防除は、芝草への影響を少なくして対応することは難しいと言わざるを得ない。

発生の要因が刈り込み不足に起因していると考えられる雑草や時には樹木も目につくことがある。スギナ、オオニシキソウ、ハリエンジュ、セイタカアワダチソウ、などはそれに該当するものであり、ほかにもあると思われる。

これらの対策としては、ラフに施肥することによりノシバの生育および密度を向上させ、刈り込み頻度を増加させることで、これらの雑草を除々にではあろうが目立たなくし、数年後には、雑草害とはならないと考えられる。

2. ALS 生合成阻害除草剤抵抗性雑草の顕在化

ALS 生合成阻害剤は今から 25 年程前に芝用として登場し、当時難防除雑草として扱われていた多年生カヤツリグサ科のヒメクグ、ハマスゲに対して卓効を示し、ヒメクグ、ハマスゲ問題は解決したとされ、芝草管理に大きく貢献した。

その後数多くの商品が開発され、処理時期も多岐にわたり、発生前から発生初期を主体とした使用や一部の草種には効果は劣るものの、イネ科・非イネ科に効果のある薬剤もあるなどから、芝用除草剤の一大マーケットとなり、多くのゴルフ場で利用されてきた。

初期の ALS 生合成阻害剤が登場した時期は、折しもゴルフ場農業問題が勃発した頃であり、商品としての薬剤使用量が多いとの批判が叫ばれていた。これら ALS 生合成阻害剤はそれまでの既存の薬剤の単位面積当たりの投下薬量と比較すると、少なく、ある種のものには、100

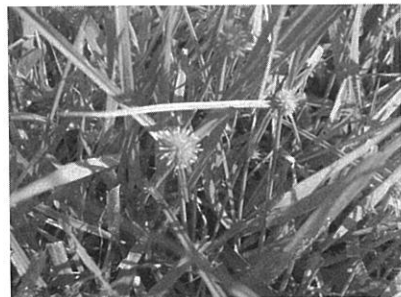


写真-8 ヒメクグ

～1000分の1以下であり、使用者に混乱を与える程であった。その後も投下薬量の少ない商品の種類が増えたことで混乱は徐々に解消していったと記憶している。

その後、シマジンが水質汚濁性農薬に指定された。これは、全国のゴルフ場で排水口から採水したサンプルの分析結果から暫定基準値と定めた数値を数例超過することがその理由であった。シマジンは安価なこともあり、当時のゴルフ場で広く利用されていた薬剤であったため、使用者側には混乱を与えた。行政からの指導もあり、使用制限や使用禁止などの措置がとられるようになったことも、薬剤使用量の低減化とともに、ALS生合成阻害剤が広く使用されることになったとも考えられる。その頃は効果に大きな問題はなかったと推察している。

それが、今から5～6年程前、ヒメクグに対して効果が劣るとの風評が聞かれはじめ、それが全国的に広がり、多方面からの検討から、抵抗性であるとの見解が定説となり、今後のヒメクグ防除にALS生合成阻害剤の利用が困難な芝地の解明することも重要であり、代替除草剤の探索も急務であるとともに、作用性の異なる新除草剤の開発も求められている。

また、スズメノカタビラにも抵抗性の発現の可能性あるいは、既に発達しているとの話を聞くこともあり、今後の動向には注意が必要であろう。いずれにせよ、現状で抵抗性が確認されているALS生合成阻害剤の使用には配慮を要し、場合によっては中断の措置をとることも考慮されるべきではないかと考える。

3. 高度に管理されたベントグリーンで問題となる雑草

ゴルフ場でのグリーンの管理は細心の配慮

をとりながら、刈り込み、更新、施肥、病害虫防除、散水などの日常の作業を行使している。グリーンに求められている最大の要因は、表面をスムーズに転がることとしている。昭和期の刈り高と比較すると、管理技術、管理者の意識の向上もあり、より速い転がりを追求し、刈り高を低くさせることが可能なグリーン面の仕上げを目指しているなかで、その高度な管理技術を行使したとしても、発生する雑草は、ベントグラスとの生育、形態などの相違から、転がりを阻害する要因となる。ここでは、スズメノカタビラ、メヒシバ類、コケ類について考察する。

a) スズメノカタビラ

写真はベントグリーンに多発したスズメノカタビラの出穂時の状態である。スズメノカタビラは昔から芝地の重要雑草として知られている。ベントグリーンにおいても然りであり、ベントグラスが薬剤に対する感受性が強く、葉害の懸念が高いことから、発生前処理剤の種類も少なく、残効性などを勘案しての処理薬量、処理回数、処理時期などを設定しての防除体系を駆使してはいたが、画期的な効果をあげることは少なかったようだ。

生育期処理剤も登場し、多くの試験例があるが、ベントグラスへの葉害問題が常に伴う。使用量(使用濃度)や使用時期が不適切でなければ、枯死に至るケースは殆ど無いことから、2

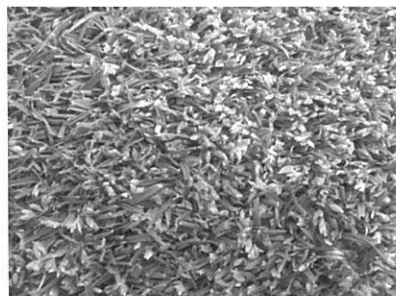


写真-9 スズメノカタビラ

グリーンシステムのゴルフ場では一部で使用されてきた。写真のような現場では、効果が高くても場合には裸地化することもあり、発生が散在であることであれば実用可能との判断も聞かれていた。

また、管理作業者が多く在籍していた時代には、手取り作業にて対応したことも多く、アンケートをとると除草剤散布は僅かであり、手取りが大半を占めていた。しかし、グリーン内の個体は極めて小さいためある程度成長したものを抜き取るということで、18Hを一回りすると、もとに戻ってまた抜き取りということの繰り返しであったようだ。次項に挙げるメヒシバ類も同様な作業がされていた。

書物によれば、スズメノカタビラは秋に発生し、冬を越し、高温期の夏には、枯死に至る越年生雑草と記載されているが、既に1970年代には50数種の亜種、変種が存在し、その生態、形態などには様々なものがみられるといわれていた。その後多年生の種類も確認され、さらにその多様性には栽培形態の違いによるものだけでなく、ひとつの固有種なのかという疑問さえ湧いてくる。

グリーンに発生する個体は、極端な低刈りにも耐え、直立し、出穂する。この穂は、ボールの転がりに大きく影響するばかりか、美観も大きく損なう。この穂が無く、年間を通して生育するのであれば、グリーン芝草として利用されることの可能であろう。事実海外のゴルフトーナメントをテレビ観戦していると、グリーン芝草として、「ポア」と表記しているのが近年目につくようになってきた。ご存知の如く、この「ポア」というのはスズメノカタビラのことである。

ペントグリーン内でのスズメノカタビラの制

御を考える場合、どのような方策をとるのかを検討してみる。現状では進入が認められない時点は、グリーン外部の防除を徹底することにより、プレイヤー、管理機械に種子が付着しての内部への持ち込みを防ぐ。進入はしているが、その密度が低ければ、以前のような、手取りは作業人員の不足からは難しいと考えられるが、それもひとつの対応とも考えられる。一般には薬剤による排除、密度低減を図ることになる。これには除草剤あるいは生育調節剤の利用により、発生の制御、枯殺、生育抑制、密度抑制、出穂抑制など幾つかの方法が試されており、今後はさらなる効果の安定を現場に即したものとすることも課題のひとつとなろう。数十%を超える進入があるグリーンでは、別の考え方が必要となろう。

下の写真はグリーンカラー部分のスズメノカタビラがグリーン内部にも発生している状態である。このような状況を放置しておく、グリーンにも蔓延してしまうことは容易に推察される。手遅れともみられるが、カラーよりさらに外側を含めカラー部および一部グリーンの張替工事をせざるを得ないとも考えられる。その後は外部の防除を徹底し、内部への侵入を出来るだけ排除することに努めることが大切である。

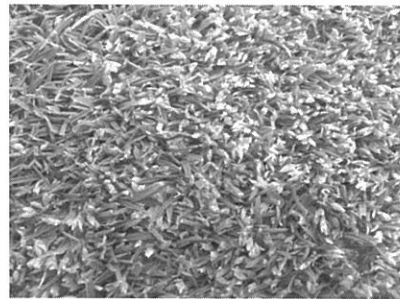


写真-10 カラー部分

b) メヒシバ類

スズメノカタビラ同様メヒシバ類は芝地一年生雑草の主要な種類であり、秋のスズメノカタビラに対して、春の代表的な雑草として防除対象となっている。スズメノカタビラの項でも触れたが、以前はグリーン内に発生するものは手取りで対応することが多く、ベントグラスとは形態的にも大きくことなることから、出穂前に抜き取ることで相当の効果が得られていた。薬剤による制御は発生前処理での対応が主体であった。対象となるメヒシバ類には、メヒシバ、アキメヒシバ、コメヒシバであるが、近年はその他の種類の発生も指摘されている。

手取り除草の不足、除草剤による葉害発生の懸念やメヒシバ類の発生消長の変化などもあり、グリーン内に目立つようになり、プレイに支障を来たし、秋になると、メヒシバ類の自然枯れによる美観的な問題もあるが、なによりも、枯死後の裸地化がグリーン管理上、早期の対策が重要となっている。刈り込まれたメヒシバ類は直立を阻害されるため、生育を地表面に求め、茎葉は這う状態になることでベントグラスを覆うこととなり、メヒシバ類の下の生育の場を追いやられてしまう結果として、ベントグラスの生育不良は秋にメヒシバ類が枯れると裸地が目立つようになる。

グリーン外部のメヒシバ類の防除を徹底する

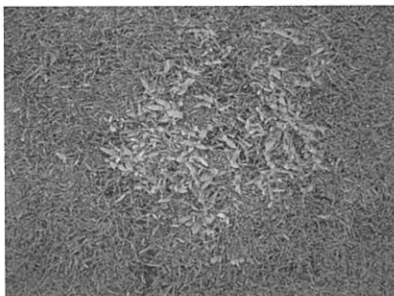


写真-11 グリーン内のメヒシバ

ことが第一の対応と考えられ、周辺に管理粗放地帯がある場合にはそこに発生するメヒシバ類の動向に注意をし、出穂個体の出現のないように対処することも大切である。その上で発生前処理剤の利用も考慮することとなろう。生育調節剤の試験例は少なく、今後の課題として検討されると考えられる。

c) コケ類

写真はベントグラス内に発生したギンゴケである。この現場の刈り高は6mmでの刈り取りである、実用場面とは違いはあるが、刈り高が4mm以下であっても発生は普通に認められ、ギンゴケの生育が旺盛になると、ベントグラスの草丈よりも盛り上がり、プレイングコンディションを損ない、ベントグラスの生育にも大きく影響を与えることとなる。コケ類の発生は以前からも認められており、コウライ(ヒメコウライ)のグリーンで冬期にコウライが生育を停滞しているなかでもプレイを行うことでいわゆる擦り切れ状態となった場合に目立つことは見られていた。この際のコケもギンゴケと推察される。書物によると、ギンゴケは日当たり地から半日陰地まで、土の上、コンクリート上そして都会地から高山の頂上まで、日本全国に普通であり、世界各地に広く分布し、南極大陸にも多いとされている。芝の生育期間中では、ベン



写真-12 ギンゴケ

トグリーンにしるコウライグリーンにしる、当時は殺菌剤(有機銅剤, TPN 剤など)を毎週施用することもあり、コケ類の発生が目立つことは少なかったと記憶している。

これの近年発生が問題となっており、この対策に苦慮しているのが現状である。どこにでも発生することや生育がほぼ通年であることが、防除を困難にしている要因ともなっているのではないだろうか。胞子による繁殖はどこからでも侵入してくる可能性のあることを示している。更新や目砂により一時的に僅かな裸地(隙間)を生じ、そこに侵入の懸念が想定される。以前のような発生前に度々薬剤を施用することは難しいと思われるが、一時的に侵入が懸念される時点での対応は必要ではないだろうか。発生後に効果のある薬剤も利用されているが、効

果の持続性に難があり、発生前に効果のある薬剤との体系処理も検討すべきと考える。生育が旺盛になると防除は困難となる場合が多く、早期の対応が重要である。

雑草は管理の密度や方法により形態、生態を変え生き延びてゆくしたたかな生物であるともいえるのではないかと考えられる。また、帰化植物も多く、逆に日本固有種は絶滅危惧種となっているものも多い。大部分は帰化植物といっても過言ではないであろう。今後もこれらの帰化植物が顕在化し、農耕地、芝地、緑地などでその対応に迫られることは当然のように想定される。在来種と近縁の種類だとしても、その生態や薬剤に対する反応には相違があることも考えられ、十分に検討した上での対策が望まれる。

豊かな稔りに貢献する 石原の水稲用除草剤

SU抵抗性雑草に優れた効果を発揮

非SU系水稲用初期除草剤

プレキープ[®]フロアブル

・温水直播の播種前後にも使用可能!

長期間安定した効果を発揮

石原
ドウジガード[®]

フロアブル/1キロ粒剤

- ・SU抵抗性雑草、難防除雑草にも優れた効果!
- ・クログワイの発根やランナー形成を抑制!
- ・田植同時処理が可能!

高葉齢のノビエに優れた効き目



フルセトスルフロン剤
ラインナップ



スガダチ 1キロ粒剤

フルチャージ
1キロ粒剤・ジャンボ

フルオース
1キロ粒剤

フルニンガ
1キロ粒剤

オイスドル
1キロ粒剤

そのまま散布ができる

アンカマン
DF

乾田直播専用

ハードパーチ
DF

ISK 石原産業株式会社
〒550-0002 大阪市西区江戸堀1丁目3番15号

販売 ISK 石原バイオサイエンス株式会社
〒112-0004 東京都文京区後楽1丁目4番14号