

Golf Course Management & Maintenance Magazine

ゴルフ場セミナー

10月号

平成20年10月1日発行
(毎月1回1日) 第41巻第10号
平成10年10月7日
第三種郵便物認可

将来の指針を占う

ゴルフ場の差別化をどこに求めるか

高齢化社会への対応

シルバーパートの活用と工夫

注目されるゴルファー

ゴルファーたちが集う人気を探る



ゴルフダイジェスト社

ゴルフ場セミナー

2008年 10

将来の指針を占う ● ゴルフ場の差別化をどこに求めるか

ゴルフダイジェスト社

ゴルフ場セミナー 10月号 第41巻第10号 平成10年10月7日第三種郵便物認可
平成20年10月1日発行(毎月1回1日発行)

発行所 ゴルフダイジェスト社

〒110-5867 東京都港区新橋6丁目18番5号
電話03(3432)4411(代表)

年間購読料金12冊10万3000円(税込)



1856年の春、
英国のロザムステッド

の約3haの牧草地で、肥料
実験が始まった。11種類の区画
に11種類の肥料、対照として2区画
を無処理区とした。それから152
年、思慮深い検討をしながら多少の
追加や変更を加えつつ、今もこの実
験は続いている。「パークグラス実
験」という呼称で知られ、恒久草地
を対象とした実験としては世界で最
も古く、また息の長い実験である。

7月号で、施肥、土壌試験、そし
て芝草の成長能について述べた際、
この実験とその結果についても触れ
る予定だったが、スペースの関係で
割愛した。今月はすべてのグリーン
キーパーが知っておいた方がいい、
この偉大な実験について考えてみた
い。何が起こったのかを知られば、誰
もが驚くに違いない。

ロザムステッドはロンドンのすぐ
北のハーペンデンというところにあ
る。ハーペンデンまでは、キングス
クロス駅（ロンドンの中心駅）から
列車で45分ほど。現在ではロンドン
の通勤圏であるこの町も、19世紀初
頭には一介の田舎の村であり、ロン
ドンへは牛車に引かれる長い旅が必

連載
7

マイカの

科学的にシンプルに
「グリーンキーピング」

時間

解説：マイカ・ウッズ

vol. 7

パークグラス実験

マイカ・ウッズ (Micah Woods, Ph.D.) … 農学博士。オレゴン州立大学、コーネル
大学出身。全米各地でコース管理スタッフとして経験を積んだ後、千葉県のゴ
ルデンクローズCCでグリーンキーパーを務め、2006年1月、タイにアジアアン
ーフセンターを設立。省エネ管理など、その管理理論は高く評価されている。

だ。肥料の散布を行うとすぐに、圃
場の各区画の植生の構成が変化し始
めたのである。

最初の施肥から2年後の58年に、
ローズらの次のような記述がある。
「繁茂する植物の種類が、区画によっ
てまったく違うので、まるで肥やし
の種類ごとに別の草の種を播いたか
と思うほどであった」

群落構成は急激に変化したのが、こ
の傾向は1900年を過ぎると落ち
着きを見せ、20年以降はほとんど変
化らしい変化は見られなくなった。

今日、この実験成果は、生物学的
多様性を論ずる上で、世界で最も重
要な実験とされている。芝草管理と
の関連で実験のすべてを論ずる必要
はないと思うが、ターフ管理という
視点から見た時に、注目すべき重要
な内容をここで押さえておきたい。

実験地はゴルフ場のターフともさ
して変わらない草地である。そこ
に、1856年から硫酸アンモニウ
ム以外に何も投与していない区画が
ある。石灰、カリ、リンといった栄
養素を何1つ与えていないのであ
る。チッソ分だけを1年に1度、春

要であった。ロザムステッドを所有
していたのは、当時のイングラント
で最も評価の高い農学者ジョン・ベ
ネット・ローズである。

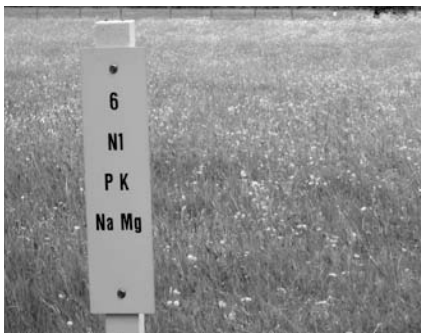
彼は過リン酸肥料の製法について
の特許所有者で、肥料メーカーの社
長として成功をおさめたビジネスマ
ンでもあった。が、その後、事業を
売却し、農業実験一本に活動を絞る
ことを決め、ロザムステッドの所有
地を農業試験場とし、ローズ農業ト
ラストを設立した。今でもこの団体

が試験場の管理と運営に当たってい
る (www.rothamsted.ac.uk)。

実験の当初の目標は、肥料の違い
によって干草の収量にどのような違
いが出るかを調べることであった。
圃場では1年に2回、晩春と秋に刈
込が行われ、収量調査が実施された。
ローズらはすぐに、どの肥料が収量
を最も伸ばすかを調べ上げることが
できたが、それ以外に、驚くべきこ
とが発見された。肥料は単に干草の
収量を変えたただけではなかったの



硫酸以外何も投与されていない区画。ほぼコロニア
ルベントグラスとハルガヤのみで占められ、広葉雑
草は全く見られない



硫酸に加え、それ以外の栄養素を投与している区画。
イネ科牧草と雑草の混合区画となっている

に投与している。現在、この区画はほとんどすべてがコロニアルベントグラスとハルガヤで占められている。まったくの無肥料で管理した区画は、イネ科と雑草との混合集団となっている。チッソ以外の栄養素も与えた区画、あるいは土壌pHを上昇させるために炭酸カルシウムを投与した区画では、植物の種類が必ず多くなり、広葉雑草の侵入が見られる。さて、考えてみよう。

リンやカリの入った配合肥料を使用する、あるいは土壌pHを上昇させるために炭酸カルシウムを入れるのは教科書どおりのやり方だが、これを行うと実際には雑草がはびこる好適条件をつくっていることになる。芝草用として推奨される施肥計画の

多くは、普通の農業用の施肥計画に手を加えた程度のものである。普通の農業用の施肥の目的は、収量増加であり、各栄養素の投与量を増やせば収量も増えるということになる。しかし、ゴルフ場では収量の最大化が目標ではない。重要なのは、芝草の質であつて量ではないのだ。なぜ、ターフ管理に成長抑制剤を使うのか？

収量を増やさないためである。では、カリやリンやカルシウムを投与すると雑草が増えるのはなぜなのだろう。

ひとつの理由として考えられるのは、雑草と芝草との根違いだろう。芝草の根はひげ根である（イネ科は単子葉植物である）。ひげ根は栄養

素を求めて土壌中のあちこちに自由に伸びていくことができる。一方、雑草の多くは双子葉植物であり、彼らは主根を伸ばすが、根の総面積はひげ根に遠く及ばない。さらに、イネ科植物の根はファイトシデロフォア (phytosterophores: 植物性親鉄剤) という物質を生産することにより、土壌pHが極端な値になっても微量栄養素を取込む力がある。

パークグラス実験の成果をゴルフ場の芝草管理に応用できるといふ認識を最初に表明した出版物は、1912年に刊行された「ブック・オブ・リンクス」である。また、USGAグリーンセクションの初代議長であったチャールズ・バンクーバー・パイパーが、24年のUSGAグリーンセクション・ブリテン(速報)に次のように書いている。

「干草を生産するための草地管理はターフ管理とは違う。とはいえ、ロザムステッドの業績がグリーンキーピングと無縁であるはずがない。ただし、同じような比較実験をしたとしても、土壌や気候によって結果が異なってくるだろう。また、英国にあつて米国のない種、その逆の例も数多くあり、そうした植物種の挙動

を両国間で比較することは本来不可能なことである。しかし、こういった限界があつたとしても、ロザムステッドが残した結果はゴルフ場ターフの育成に極めて重要な学びを提供している。これらの実験結果は米国における結果と非常に高い相関性を示しており、極めて意義深い」

もちろん、英国と日本とは植物そのものも、土壌も、気候も違つてはまるだろう。ロザムステッドの成果は非常に意義深いものであり、日本という風土においても、大いに考察に値することである。どんな物でもターフに投入する資材にはコストがかかる。自分たちが撒いているものが、本当に自分たちの望むプレー面を作る資材なのかということをもう1度しっかりと確認して使いたいものだ。不要な資材を投与することは雑草の侵入を許し、結果として、芝草本来のクオリティとは関係のない除草剤などに、さらにコストがかかることにもなる。施肥計画をシンプルに維持することは、コストを節約するだけでなく、芝草のクオリティをアップさせることにも繋がるのである。