
10. ゴルフ場開発と植物・植生

土 田 勝 義 (信州大学教養部)

ゴルフ場開発にともなう植物的自然への影響については、筆者はあまり知識を持っていないが、昨年たまたま長野県のゴルフ場開発環境追跡調査の植物部門に関わった中で、得られた知見からいくつかの問題点を指摘したい。なお、調査は長野県植物研究会の大木正夫氏、松田行雄氏らと行った。

1. ゴルフ場開発が植物的自然に与える影響

長野県では、その土地利用状況からいっても、ゴルフ場など大規模開発は山麓、山地などの山間地に行わざるを得ない。そのことは必然的に、森林地帯でしかも斜面地帯、上流地帯に行われるということの意味している。この様な地にゴルフ場が開発される場合、当然森林は広い地域にわたって消失し、草地に改変される。なお草地に改変される前は裸地となる。すなわち元の植生が失われて一時期裸地となり、その裸地が草地化される。この過程で、かなりの植物や植生が失われ、さらに土壌が消失したり流失する。

土壌も植物生育・繁殖の母胎であり、また無数の埋土種子や稚樹の貯蔵庫であり、土地造成は単に地上部の植物の消失のみではなく、これらのものも消失させてしまう。

また大規模な地形の改変は、地上、地下水の流れを変更したり、あるいは流れを止めたりさまざまな変化がある。これらによって従来の植生の生育環境にも影響を与える。例えば、従来湿性地在乾燥地となって植生が変わったり、植物が枯死してしまうこともある。また地形の改変で、草地の表流水の流れが特定の水分環境を形成したり、変化させてしまうこともある。広い草地や裸地の出現は、水分環境からいえば、森林に比べ、雨水、融雪水の地下浸透、土壌（地表も含む）保水力の能力低下であり、多くは表流水となって流下する。これらの流失の動態は他の専門家にまかせるが、少なくともゴルフ場一帯や、とくにその斜面下方地域の水分環境を変えてしまうであろう。これらも植生環境に変化を与え、ひいては植生の変化を引き起こすのである。

植物相（フロラ）の変化については、ゴルフ場造成によって、新しい植物環境が出現し、そのため元のフロラ構成とはことなる植物の侵入、生育が始まる。とくに開放性を好む植物の生育が目だつようになる。またこれらの多くは帰化植物が多い。帰化植物はまたゴルフ場の各種芝類の導入や、その他外来の緑化種の導入などに伴って侵入、繁殖している。また芝類の導入先（その芝類が栽培されていた土地）や、植栽植物の栽培地の野生植物が、これらの導入と共に侵入して繁殖している例もみられ、フロラの汚染、攪乱が起きている。また、実際に導入された植物、芝類などは外来牧草類が多いが、これらの繁殖は否めないし、また外部への逸出もある。さらに、植栽植物や緑化植物も、自生の、あるいは在来の植物以外に、全く異なる地域のものや、園芸品種の導入がなされているのが多く、フロラの攪乱ばかりでなく、適地適木の考えと合致しない状態もある。これは生育地の不適からそれらの植物の生長、繁殖を保証しないものである。

植生の消失や、自然度の低下に関しては、もしその植生が貴重なもの（自然植生や自然

度の高い植生、希少な植生、景観維持、環境保全上重要な植生など）であれば、その判断に基づいて保護しなければならない。またゴルフ場造成の性格上、草地が広がるので、災害防止、土地保全などのためにも森林を広く残置させることは重要である。一応、開発地域において40%以上の残置林を確保することが指導されているが、実態はコース間や周辺より、その外圍に広い面積を求めて基準をクリアーしているのが実態ではないかと思われる。すなわち残置する森林は、むしろコース（草地）周辺にこそ配置されるべきであろう。またその森林の姿も、本来的にも、環境保全機能の面からも、自然度の高い森林、すなわち自然林でしかも森林の階層構造が保たれている状態の森林を確保、維持させるべきであろう（昨年より、県は残置林は現存林とするよう指導を行っている）。その意義はまた、自然度の高い景観や、雰囲気の中で、プレーすることによる、精神や肉体の開放やリフレッシュに一層効果があるであろう。もちろん、ロストボールの発見の面からは林床は整理されてあったほうが好都合であろうが、それを強調すれば、40%以上の残置林を義務とした理由の意味なくなってしまうであろう。実際に残置されている森林をみれば、多くは階層構造が破壊され、林床は草地となっており、森林という名で呼ぶに値しないものである。また森林として規模も小さく、高木のみからなる孤立的な状態のものが多いので、風に大きく揺れ動き、いつ倒木するかも知れないような状態もみられる。すなわち森林は、密生して環境を緩和し、お互いの生存を図っているものであり、孤立的、単純な構造の森林は維持されないであろう。従来、評価書には、これら残置林の取扱に関しては、育林の意味から、積極的な管理（枝払い、林床整理、雑木の除去など）を指摘しているが、むしろプレーに差し障りのない範囲で、放置するということを強調したい。これらの樹木も、先に指摘のように、土木工事の影響や、除草剤の影響で、生育が衰えたり、枯死したりしているものもあり、十分な工事上、管理上の保護を受けていない面もある。従って、工事の計画段階、終了段階で基準を満たしているだけでは不十分で、一定年月後の再検査が必要で、その時もし植生の維持や復元（森林の造成）が基準より低下していたら、基準に戻すような勧告をするべきと思われる。

法面の維持に関しては、土壌の浸食防止の面からも早急な緑化が必要であるが、急傾斜法面は緑化が十分に行われないうちに、その維持にかなりの手間や費用がかかるので、基本的には、少なくとも35度以上の法面の造成を行わないことである。また全体的にみたところ、法面の植生状態が不良なので、コースと同様、常に法面も植物の生育状態を監視し、適切な管理をすべきであろう。

除草剤、殺菌剤などの農薬散布の影響や、施肥の影響などについて、今回その実態は不明である。農薬が樹木の生育に影響していると思われる事例もあったが、今後の調査の課題である。

2. 提言

以上の結果から、植物からみたゴルフ場開発にともなう際に、留意すべき点を列記する。

- 1) ゴルフ場など大規模な開発計画が生じた際に、自然環境のみでも簡便な基本アセスを行うべきである。そのために急いでそのマニュアルを検討すべきである。
- 2) 環境影響評価準備書・評価書の作成にあたって、植物の部門では、現状の調査報告、および評価に対してかなりの問題点がある。すなわちフロア調査はかなりずさんである。

調査が不十分だけでなく、種の同定に誤りが多い。これらはかなり頻度の高い調査と専門的な知識が必要であるが、調査の実態はかなり貧弱なものではないかと思われる。この調査によって、貴重な種が見落とされると致命的であるので、少なくとも調査は地元の専門家に依頼するか、そのチェックを受けることを必要とするよう指導すべきである。植生調査に関しても同様である。植生調査は現在植物社会学的手法が確立しており、少なくともその手法あるいは類似の手法に則った調査が行われ、結果として組成表が提示されるべきである。それによって細かく群落区分されたものから、植生を評価すべきである。実態は、多くの評価書はそこまで至らず、外観的な記載と、それに基づく評価しかなされていない。もちろんそのためには専門的な知識や技術が必要であるので、レベルの高い調査者による調査を行うよう指導すべきである。また少なくとも植生図は5000分の1程度より大きい縮尺で作成すべきである。

3) 準備書・評価書に関しては、アセス会社独自の評価でなく、アセス会社は公開(県などに提示する)以前に専門家のチェックを受け適切なアドバイスに対処すべきである。もちろん、提出後、県の技術委員会でチェックを受けるであろうが、事前に適正な状態にしておくことは、技術委員会の負担や、見落としなどを補填する意味で必要であろう。植物部門に関しては、そのような問題に対処する団体として、信州植生学会が設立され、膨大な標本を保持する長野県植物研究会などが対応出来ると思われる。

4) 上記の体制が少しでも確立された場合を前提として、植物の保全と維持に関しての提言を簡単に列挙しておく。

1. フロア上、重要な種の存在が確認された場合、その保護策を考える。

2. フロアの攪乱、汚染を少なくするため、造成に伴う土壌、導入植物などはなるべく現地や付近のものとする。なおやむを得ない場合は、造成時に産地を明確に記載した書類を県に提出する。県はそれらの資料を上記団体などに配布する。

3. 植栽植物、緑化植物は、現地周辺に自生するフロアから選定する。なお残置森林に代わる植栽林の造成に伴っては、当地の遷移にそった樹木を使用する。なお多くの評価書には上記のような指示がなされているが、実際の造成ではあまり守られていない。もちろん植栽材料の入手の面で不都合な場合もあろうが、チェックがないためか余りに安易に行われているのが実態である。指示に少しでも近づく努力を指導すべきであろう。

4. 残置林は基準値を確保するだけでなく、ゴルフ場一帯に均質的に配置されるべき設計の指導を行う。とくにコース間の森林の幅を基準値(20m)以上にするのを徹底する。また階層構造を伴った森林を維持するよう、最大限努力するよう指導する。

5. 植栽林は2段、3段の階層植栽が好ましい。

6. ゴルフ場造成中、及び完成後に適切な造成がなされているかチェックする体制を整える。また造成後ある期間(5年位)をおいて植生状況をチェックすることも必要である。

7. 法面については35度以上の造成は避けること。その植生維持管理に留意すること。

8. 除草剤など農薬使用に当たっては、周辺樹木や、植栽植生への被害について留意すること。

9. 自然植生(原生林など)の存在する地域での開発は原則として認めないこと。

10. 住民との関わりを配慮すること。

11. 全県的にみた場合、ゴルフ場の面積、数について、その地域における場合も含めて
総量規制の検討を始めること。