

学 位 論 文 要 旨

スズメノカタビラの繁殖特性と芝地環境への適応性

Studies on the reproductive characteristics and the adaptability to turf field of annual bluegrass (*Poa annua* L.)

生物生産科学専攻 生物制御科学大講座

岡崎麻衣子

芝生は修景、土壌保持、クッション性などに優れていることから、豊かで安全な生活環境を創造するための必須の緑化資材となっているが、その反面、雑草が侵入しやすく、遷移の激しい植生であることから、芝生の普及には、刈取りや雑草防除などの維持管理が必要不可欠なものとなっている。

一方、刈取りが頻繁に行われる芝生は強度の刈取りストレスの加わる人工生態系と捉えることができることから、芝地雑草の生態を調べることにより、刈取りに対する雑草の適応性が解明される可能性がある。

本研究では、芝地の強害雑草であるスズメノカタビラ (*Poa annua* L.) を取り上げて、種子の形成時期、形成時期別の種子の発芽率、花序節を含む切断片からの個体発生、分けつの発達様式など、種子繁殖と栄養繁殖に関わる要因について検討を加えた。また、ゴルフ場のグリーン由来のスズメノカタビラ (GP) と果樹園由来のスズメノカタビラ (OP) を用いて、両系統の繁殖特性を比較することにより、スズメノカタビラの芝地への適応性の解明を試みた。本研究は3つの項目に大別され、以下に、その概要を項目別に述べた後、スズメノカタビラの芝地環境への適応性について述べる。

1. スズメノカタビラの発生活長と種子休眠

GPおよびOPの種子の形成時期は11月、12月、3月、4月および5月であり、種子は厳冬期の1月および2月には生産されなかった。また、GPの生産する種子はOPよりも小型であった。さらに、両系統とも90%以上の高い種子稔実率を示し、採取直後の種子発芽率と野外での発芽率の比較から、GPの種子はOPの種子よりも浅い休眠性を示すことが示唆された。

2. スズメノカタビラの栄養繁殖と栄養繁殖個体の環境適応性

切断片からの個体発生率は GP および OP でほぼ同じであったが、節の位置で大きく異なり、両系統ともに第Ⅰ節<第Ⅱ節<第Ⅲ節の順で高かった。乾燥と高温に対する感受性は、切断片由来の個体よりも実生個体で高かった。また、2,4-D と BA の混合処理により、個体発生率が上昇した。この結果は、切断片からの個体発生は頂芽優勢により制御されている可能性を示すものである。

一方、アオカモジグサとハルガヤでは、切断片から個体は全く発生しなかったが、グリーンに発生しないスズメノテッポウでも、高い割合で個体が発生した。この結果は、グリーンへの適応性は切断片からの個体の発生能力だけでなく、切断片から発生した個体の低温、高温、乾燥などに対する感受性が関わっていることを示すものである。

3. スズメノカタビラの花序節由来個体の分けつ芽の発達

スズメノカタビラの第Ⅲ節に着生する分けつ芽は穂ばらみ期の段階で既に分化していることが確認された。また、頂生花序の開花後期にはプロフィル節が大きく伸長し、分けつを急速に外部へ抽出させることが明らかになった。穂ばらみ期から開花後期までの生育に要する期間は 12 日間であることから、スズメノカタビラの分けつは、好適な生育条件下において、概ね 12 日間でプロフィルの分化から二次枝梗形成までを完了することが明らかになった。

4. スズメノカタビラの芝地環境への適応性

GP と OP の繁殖に関わる諸特性を比較したところ、両者に共通する特性と、どちらか一方に顕著な特性があることが判明した。花序節を含む切断片からの個体発生は両方の系統で確認されたが、種子休眠性は GP に特有の性質であることが判明した。GP の休眠性が低く、OP の休眠性が高い理由の一つとして、グリーンと果樹園の年間を通した群落構造が考えられる。小型のスズメノカタビラは大型草本の優占していない期間に生活環を全うする必要があり、そのために OP は種子休眠によって種子の発生時期を晩秋まで遅らせていると考えられる。しかし、常時、刈り取りが行われている芝地では、草冠が発達せずにスズメノカタビラの好適な生活空間となる。このため、GP は種子休眠性を失ったのではないかと考えられる。

一方、花序節を含む切断片からの個体発生が明らかになったが、グリーン内の繁殖源は切断片から発生した個体だけでなく、発生個体から二次的に生産される種子も含まれ、さらに、それらの種子が休眠性を示さないことから、周年にわたってグリーン内でスズメノカタビラが発生し続けることになり、その結果、適応性を獲得したものと考えられる。