

クリーピングベントグラスを用いた畦畔管理

雪印種苗株式会社 研究開発本部 牧草・飼料作物研究グループ 入山義久

1. 我が国の畦畔の現状

農林水産統計(農林水産省大臣官房統計部、平成 29 年 10 月 27 日公表、<http://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/sakumotu/menseki/attach/pdf/index-16.pdf>)によると、平成 29 年 7 月 15 日現在、全国の水田面積は、本地(本田)が 228.4 万 ha、畦畔が 13.4 万 ha とされている(図-1)。この畦畔 13.4 万 ha は、北海道が 1.2 万 ha、東北 6 県が 2.9 万 ha、群馬県、新潟県、長野県の 3 県合計が 1.7 万 ha を占めている。これら積雪寒冷地の合計は 5.8 万 ha となり、全国の畦畔の約 40 % を積雪寒冷地の畦畔が占めている(図-2)。また、本地に対する畦畔の割合を比較すると、全国平均が 5.9 % であるのに対し、群馬県、新潟県、長野県では 8.0 % となり、中山間地域では畦畔が占める割合が大きい(図-3)。中山間地域の畦畔は、急勾配で面積が大きく、また高齢化や過疎化が進行している地域では、畦畔の刈取り作業による事故も多く、畦畔管理に手が回らず、畦畔管理や耕作自体が放棄されることもあることから、畦畔管理の省力化が求められている。

本地の管理は機械化が進み、作業量が軽減されているが、畦畔の管理は技術開発が遅れている傾向にある。このため、水田管理の作業量は、本地管理よりも畦畔管理の割合が大きいとされる。現在、畦畔管理の効率化に向け、除草剤の利用、刈取り機械の利用、植物による被覆等が進められている。

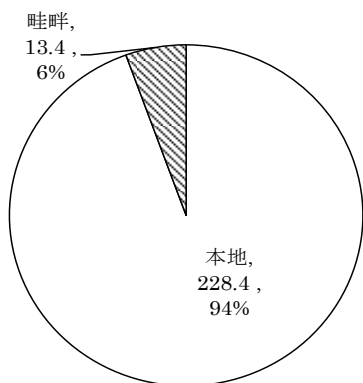


図-1 平成 29 年の国内の水田面積 (単位: 万 ha)

2. クリーピングベントグラスを用いた畦畔管理

植物によって畦畔を被覆し、雑草を抑制する試みは、温暖地ではセンチピードグラスを用いた緑化が代表的である。しかし、センチピードグラスは耐暑性は優れるものの、越冬性が劣る。さらに、積雪寒冷地では、春期から秋期までの生育期間が短いため、旺盛に生育させることが難しいと言う課題がある。一方、クリーピングベントグラス「畦畔グリーン」は、寒地型芝草の 1 種であり、耐寒性が高く、生育期間が短い積雪寒冷地でも良好に生育させることができる。

クリーピングベントグラス「畦畔グリーン」は、畦畔の地表面を旺盛な地上匍匐茎で密に覆い、地表面に 15~20 cm 程度のマット層を形成する(写真-1)。こ

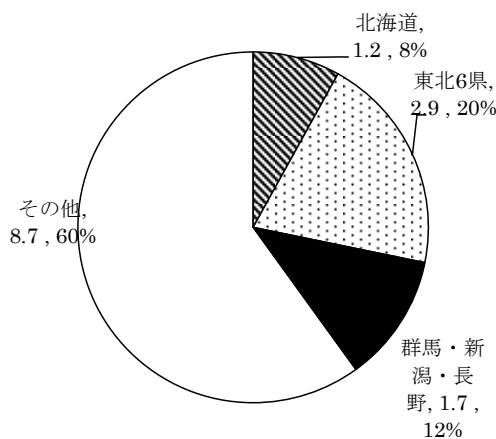


図-2 都道府県別の水田畦畔面積 (単位: 万 ha)

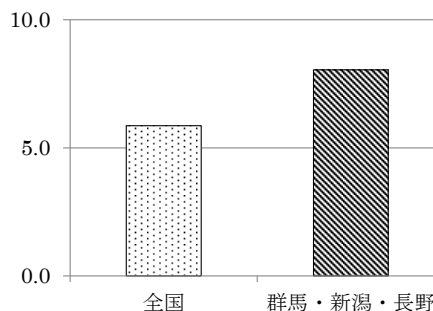


図-3 本地に対する畦畔の割合 (単位: %)



写真-1 クリーピングベントグラスによる被覆



写真-2 長野県下水内郡栄村の事例

れにより、雑草の侵入を最小限に抑えることができるが、景観的には現在の畦畔より、高さが均一に盛

3. クリーピングベントグラス「畦畔グリーン」の播種方法

(1) 播種適期

積雪寒冷地における「畦畔グリーン」は、8月下旬り上がった状態で維持することになる(写真-2、3)。から9月中旬に播種することが最も適する。

春期の播種では、埋土種子由来の雑草の発生が著しく、また夏期の高温干ばつに対するリスクが非常に高い。一方、秋期の播種では、夏雑草の発生も一段落し、また定期的な秋雨による発芽促進が期待できる。しかし、あまりにも播種期が遅いと、越冬までに十分な生育量が確保できず、幼苗のまま越冬し、枯死するリスクが高いため、遅くとも9月中旬までの播種が必要である。

(2) 直播による施工

「畦畔グリーン」は、除草剤のように、雑草を枯殺することはできない。このため、「畦畔グリーン」のみの単一植生を、早期に成立させる必要があり、播種前の雑草対策が最も重要な作業となる。播種 3 週間前を目安に、既存植生にグリホサート剤(ラウンドアップ等の非選択性除草剤)を散布する。さらに、チガヤやススキ等、根茎で増殖する植生は、根株を完全に枯死させる必要がある。

次に、播種直前に枯れた植生を草丈 10 cm 程度に刈払い、土壌が見える程度に枯草や苔等の堆積物



写真-3 長野県大町市の事例

を掻き取る。播種時点で植生が再生している時は、再度、非選択性除草剤を散布する。枯草を 10 cm 程度残すことで、①土壌表面を遮光することによる埋土種子の発芽抑制、②土壌表面の乾燥を防止することによる「畦畔グリーン」種子の発芽促進、③風雨を防ぐことによる「畦畔グリーン」種子の流失防止等、定着率の向上が期待できる。

その後、「畦畔グリーン」種子 20 g/m²、高度化成肥料 30~50 g/m²を、散粒機等を用いて畦畔全体に均一に散布する。「畦畔グリーン」は種子が小さく、また播種量が多いため、覆土は不要であるが、播種後にスコップ等で叩くと種子が落ち着き、さらに乾燥が続く場合に散水すると、発芽が揃う。

直播による播種は、生産者が自ら播種できる方法であるが、面積が大きく、大規模な畦畔では現実的では無い。



写真-4 ワラ芝による施工



写真-5 長野県下水内郡栄村のワラ芝の施工事例

(3) ワラ芝による施工

ワラ芝は、水に溶けやすい2枚の紙に「畦畔グリーン」の種子や肥料を挟み、その上をワラで被覆する緑化資材であり、乾燥しやすい畦畔の緑化に適する(写真-4)。

播種3週間前を目安に、既存植生にグリホサート剤(ラウンドアップ等の非選択性除草剤)を散布し、枯死後に地際まで刈取り、枯草や苔等の堆積物を完全に掻き取る。法肩(畦畔の上部)からワラ芝を敷設し、目串を5~6本/m²刺して、畦畔に固定する。法尻(畦畔の下部)まで敷設したら、鉋等で切断する。ワラ芝を数cm重ねて隣接する箇所に敷設し、畦畔全体に敷設する(写真-4、5)。

播種後、降雨により紙が溶け、地表に種子が密着する。ワラによる被覆により、「畦畔グリーン」の発芽、定着率向上の効果が期待できる。なお、使用されているワラや目串は、易分解性の素材が使用されており、いずれ朽ち、緑化完成後の管理作業にも影響を与えることは無い。

(4) 吹付けによる施工

吹付けは、「畦畔グリーン」の種子、肥料、ファイバー(原料:紙)、糊剤等を水に溶き、専用の吹付け機械を用いて、畦畔に吹付ける工法であり、大規模の畦畔の緑化に適する(写真-6)。

ワラ芝による施工と同様、播種3週間前を目安に、既存植生にグリホサート剤(ラウンドアップ等の非選択性除草剤)を散布し、枯死後に地際まで刈取り、枯



写真-6 吹付けによる施工

草や苔等の堆積物を完全に掻き取る。

吹付け作業は、専門の緑化業者に外注する必要があるが、作業効率が非常に高く、短時間に広い面積に播種することが可能である。吹付けによる工法は、播種前の畦畔に植生が生育していない状態で施工する。このため、構造改善直後の畦畔等、新規に造成した畦畔の緑化に適する。

4. 「畦畔グリーン」栽培上の留意点

「畦畔グリーン」の能力を最大限に発揮させるためには、「畦畔グリーン」が優占する雑草の少ない畦畔を形成しなければならない。一旦、「畦畔グリーン」による表面被覆が完成すれば、それ以降の管理作業を省力化することができる。しかし、「播きっぱなしでも効果が得られる」と考えていると、失敗することが多い。

特に、播種当年の秋は、植生誘導のための頻繁な管理が必要であることに留意する必要がある。農作物を栽培するくらいの気持ちで管理することが求められる。このため、播種当年の秋の管理が困難な生産者には、「畦畔グリーン」の栽培を奨められない。

(1) 競合雑草への対策

前述した通り、「畦畔グリーン」は、除草剤のように、雑草を枯殺することはできない。このため、播種前の雑草対策を確実にすることが最も重要である。それでも、雑草が発生した場合は、「畦畔グリーン」の生育を促進するための除草管理を行う。

「畦畔グリーン」の発芽初期に雑草が発生した場合は、草丈 5 cm 程度に掃除刈りを行う。この時、地際まで刈払ってしまうと、「畦畔グリーン」は再生することができず、裸地化してしまう。このため、刈取りの高さには、十分な注意が必要である。

播種翌年以降に、スギナやシロクロバ等の広葉雑草が繁茂した場合は、水田畦畔では 2, 4-D アミン塩、法面では MCPP 液剤等、農薬登録のある広葉雑草選択性の除草剤を散布する。ススキやチガヤ等のイネ科雑草は、選択性の除草剤が無い場合、播種前に完全に除草しておく必要がある。播種後に発生してしまった場合、手で抜くか、グリホサート剤を塗布処理して除草する。

(2) 追肥

畦畔は、通常施肥されることが無く、また有機物の含有量も少ないため、地力が低い状態にあることが多い。地力が低い畦畔では、「畦畔グリーン」の生育が遅く、一方で貧栄養でも生育が早い雑草が優占してしまうことが多い。このため、地力が低い畦畔において、播種当年の秋に「畦畔グリーン」の葉色が淡く、草丈の伸長が遅い等の症状が確認されたら、窒素成分量で 4~5 g/m² を状況を見ながら 1~2 回、追肥する。

越冬までに、厚さ 10~15 cm の匍匐茎のマット層を形成させるのが理想である。マット層が年内に形成できなかった場合は、翌春にも追肥を行って、生育を促進させる必要がある。

なお、一旦マット層を形成させてしまえば、その後の追肥作業は殆ど行う必要がなくなる。

(3) 害虫への対策

「畦畔グリーン」を含む多くの牧草類には、ヨトウムシ類が発生することがある。窒素過多の状態で大発生するとされているため、「畦畔グリーン」による被覆が完成したら追肥を停止する。ヨトウムシ類は根を食害するため、茎葉が萎れる等の乾燥害の症状が現れる。幼虫を確認したら、スミチオン乳剤等の殺虫剤を散布する。

また、翌年以降の出穂期に、「畦畔グリーン」にカメムシ類が発生することがある。追肥を停止すれば出穂が少なくなるが、出穂茎を刈払えば、発生を少なくすることができる。

定期的に害虫の発生状況を観察し、害虫発生時に殺虫剤を散布することは、意外と労力を要する。このため、本地に殺虫剤を散布する際に、予防的に畦畔へも同時散布する方法が、効率的、効果的と考える。なお、「畦畔グリーン」は、ゴム底の靴が滑りにくいという特徴があるため、刈払い等の作業を比較的、安全に行うことができる。