

## 低背植物への植生転換による鉄道沿線の雑草管理の検討

東日本旅客鉄道(株) 正会員 ○佐藤 大輔  
 東日本旅客鉄道(株) 正会員 秋山 保行  
 日本カーリット(株) 大河原季之

### 1. はじめに

沿線住民や農家からの要望、乗務員からの信号機見通不良申告、のり面保守管理等で除草作業が毎年実施され、多大な費用を要している。しかし現状では効果的・効率的な雑草抑制の要素技術は実用化されておらず、草刈等の発生主義的な対応となっている。本稿では、長期的に雑草の生長抑制を図り数年後の雑草処理コストを低減させることを目的として、除草剤と西洋芝の種子を用いた植生転換手法を検討し、その効果を検証したので報告する。

### 2. 低背植物への植生転換手法

#### 2.1 概要

この手法は、在来の雑草への除草剤散布(写真 1(a))と専用コーティング材で被覆した西洋芝の種子の播種(写真 1(b))を同時に行い、在来の雑草を枯死させ、1~2ヶ月かけて西洋芝の種子が芽吹く植生転換手法である。西洋芝の中には 50~60cm と膝丈程度にしか生長しないものがある。また、冬期でも枯れない西洋芝もあり、緑地形成効果に加え、密生した場合には他の雑草の入り込みが少なくなることが期待できる。

#### 2.2 使用材料

西洋芝の種子を被覆する目的は、「発芽時期を調整する」および「種子に適度な重量を付加し表土に到達しやすくする」ためであるが、コーティング材には天然由来の無機粘土鉱物と食品添加物該当物質を使用しているため、安全性については問題ない。また除草剤については、当社の手引に則り、(人畜)毒性が「普通物」、かつ魚毒性が「A 類」以下のものを使用している。

### 3. 試験施工

試験地の施工前の写真を写真 2, 3 に示す。以下に各試験地の概要を述べる。

#### 3.1 試験地 A

試験地は周囲に遮蔽物がない平坦地で、草丈 100~200cm のススキ、セイタカアワダチソウが密生し、その株元にコマツナギやヨモギ等が点在する高背な植生であった。

#### 3.2 試験地 B



(a) 除草剤散布 (b) 播種

写真 1 施工状況



写真 2 試験地 A の状況 (施工前) 写真 3 試験地 B の状況 (施工前)

表 1 試験地 A の施工内容

施工年月	区分	内容
2007年09月	初回施工	非選択性茎葉処理剤散布+発芽抑制土壌処理剤散布+西洋芝種子播種
2008年05月	管理施工	選択性茎葉処理剤散布+発芽抑制土壌処理剤散布
2009年05月	管理施工	選択性茎葉処理剤散布+発芽抑制土壌処理剤散布

表 2 試験地 A の植被率 (%) の変化

	2007年 09月	2007年 10月	2007年 11月	2008年 05月	2008年 08月	2008年 12月	2009年 05月	2009年 11月
西洋芝	0	30	65	70	70	80	80	80
ススキ	75	tr	5	0	tr	tr	5	15
セイタカアワダチソウ	10	0	tr	0	0	0	0	0
コマツナギ(メドハギ)	5	0	0	0	0	0	0	0
ヒメムカシヨモギ	5	0	0	tr	0	0	0	0
ヨモギ	5	0	5	tr	0	0	0	0
ヤエムグラ	0	0	0	5	0	0	5	0
カラスノエンドウ	0	0	0	5	0	0	0	0
チガヤ	0	0	0	tr	0	0	10	0
枯草	0	70	25	20	30	20	0	5
裸地	0	0	0	0	0	0	0	0

※ tr: 痕跡程度に存在した。

試験地は傾斜角約 30° の南東向きのり面で、シヤクチリソバを主とし、クワモドキおよびススキ等が密生する草丈 100~150cm の高背な植生であった。

### 4. 試験結果(試験地 A)

施工内容を表 1 に示す。また、試験地の植生調査結果として植被率の変化を表 2 に、状況の推移を写真 3 に示す。

キーワード： 植生転換, 低背植物, 除草剤

連絡先 〒331-8513 埼玉県さいたま市北区日進町 2 丁目 479 番地 東日本旅客鉄道(株) JR 東日本研究開発センター TEL 048-651-2389

2007年11月には西洋芝植被率は約65%となっていた。また、2008年5月には西洋芝植被率は約70%と観察され、追加播種が不要な水準の植被率であり、植生の低背化が図られた。

2009年5月には西洋芝植被率は約80%と観察され、追加播種が不要な場合の標準的な管理用薬剤(選択性茎葉処理剤+発芽抑制土壌処理剤2種)の全面散布を行った。2009年11月には西洋芝植被率は約80%を維持し雑草の入り込みはほぼ確認されなかったが、一部ススキ株の再生が確認された。また、西洋芝植被率が高い箇所では管理施工を行わなくても雑草の入り込みが少ないことも確認した。

5. 試験結果(試験地B)

施工内容を表3に示す。また、試験地の植生調査結果として植被率の変化を表4に、状況の推移を写真4に示す。

2007年11月には西洋芝植被率は約40%になった。2008年5月には植生の低背化は図られたが施工時に存在したシャクチリソバ等の越年生雑草の発生が観察されており、広葉類雑草防除のため全面に選択性茎葉処理剤の散布と70%の植被率を確保するため、西洋芝種子の追加播種を行った。

2009年7月にはイタドリ等の生長やクズの入り込みに伴い一部の西洋芝が被覆されている状態が観察された。西洋芝植被率は他雑草の被覆により約40%と2009年5月と比較して若干低下する状況であった。被覆広葉類雑草除去により西洋芝植生を維持するため選択性茎葉処理剤と、以降発生する雑草抑制のための発芽抑制土壌処理剤の散布を行った。2009年11月には選択性茎葉処理剤の効果によってイタドリ、クズの密度が低下し、西洋芝植被率は約50%と前回調査時よりやや高まった。しかし、初回施工後、西洋芝植被率が低い箇所では管理施工による顕著な植被率向上ははかり難い傾向が示唆された。なお、センダングサの発生が確認されたが、草丈は50cm程度と低いことから発芽抑制土壌処理剤の効果期間終了後に発生した個体と類推された。

6. まとめ

本試験施工により以下の知見が得られた。

- ・ 低背植物への植生転換とその持続性が確認された
- ・ 初回施工で西洋芝植被率が確保されると以降の管



(a) 2008年5月



(a) 2008年5月



(b) 2009年5月



(b) 2009年5月



(c) 2009年11月



(c) 2009年11月

写真3 試験地Aの推移

写真4 試験地Bの推移

表3 試験地Bの施工内容

施工年月	区分	内容
2007年08月	初回施工	非選択性茎葉処理剤散布+西洋芝種子播種
2007年10月	(補正播種)	西洋芝種子播種
2008年05月	管理施工	選択性茎葉処理剤散布、西洋芝種子播種(一部)
2009年07月	管理施工	選択性茎葉処理剤散布+発芽抑制土壌処理剤散布、西洋芝種子播種(一部)

表4 試験地Bの植被率(%)の変化

	2007年 08月	2007年 10月	2007年 11月	2008年 05月	2008年 08月	2008年 11月	2009年 05月	2009年 07月	2009年 11月
西洋芝	0	20	40	60	60	60	65	40	50
シャクチリソバ	55	tr	10	tr	tr	tr	tr	0	15
クワモドキ	10	tr	10	tr	tr	0	0	0	0
ススキ	15	15	tr	0	tr	0	0	15	15
イタドリ	10	20	0	15	tr	0	20	10	0
ササ	10	tr	tr	tr	tr	0	0	10	10
イヌムギ	0	15	15	25	tr	0	0	0	0
センダングサ	0	0	0	0	15	35	tr	0	tr
クズ	0	0	0	0	0	5	15	25	10
枯草	0	30	25	tr	25	0	0	0	0
裸地	0	0	0	0	0	0	0	0	0

※ tr: 痕跡程度に存在する。

理施工が軽減できるが、確保されないと補正が困難な傾向にある

また、本工法のコストを分析した結果、コーティング種子の占める割合が大きいため、初回施工における西洋芝の定着が今後の課題である。

参考文献

- 1) 東日本旅客鉄道株式会社 設備部 編: 除草剤による線路除草の手引, 2004.12