

オオヨモギの混播の有無がヨシ等の発芽に与える影響についての基礎的検討

国立研究開発法人土木研究所 寒地土木研究所 正会員 ○谷瀬 敦
村山 雅昭

1. はじめに

北海道では、河川堤防法面植生種として寒冷気候においても活着しやすく生長も早い外来の草種が導入されてきたが、近年、環境に配慮した在来植生種の導入による緑化が求められている。そのため、筆者らは河川の実堤防を試験地として、在来種による法面緑化の試験施工とその後の調査を実施してきた^{1),2)}。安定的な群落形成を期待する在来種としてヨシ、オギ、ヤマアワ、ビロードスゲ、早期緑化の役割を期待する在来種としてオオヨモギを選定し、オオヨモギの混播の有無や施工方法を変えて試験を行っている。平成 30 年の現地試験では、ヨシ等イネ科植物の生育確認本数がオオヨモギの混播の有無等により 3~4 倍程度の大きな差が出る結果が得られた(表-1)。そのため、同一条件で比較試験のできる室内発芽試験を行い、オオヨモギの混播により、発芽率に差が生じるのかの確認実験を行ったので、その結果を報告する。

2. 試験方法

2.1 試験ケース

ヨシ、オギ、ヤマアワおよびビロードスゲとオオヨモギについて、恒温器による室内発芽試験を行った。試験は表-2 に示す通り各草種単独の試験とオオヨモギを混播種した試験を行った。種子は千歳川周辺で採取したものを使用した。

2.2 発芽床

発芽床は直径 9 cm のプラスチックシャーレに濾紙を 2 枚敷き、蒸留水を加えたものを用いた。調査期間中の乾燥を防ぐため、発芽調査時には適宜、蒸留水を注ぎ足した。

2.3 試験条件

2.1 のシャーレに表-2 の通り種子を蒔いたものをそれぞれ 3 反復設け、インキュベータ(恒温器)内で発芽させた。インキュベータの温度・照明は、寒冷地における屋外施工の気象条件に近い条件で設定した。24 時間の内、15 °Cを 7 時間継続し、その後、1 時間かけ

て 25 °Cまで上昇させ、25 °Cの状態を 15 時間継続した後、1 時間かけて 15 °Cまで低下させた。25 °Cの時の約半分の 8 時間、約 2,000~2,500 ルクスの照明を当てた。このサイクルを 4 週間継続して行った。

2.4 発芽調査

発芽調査を播種後 1, 2, 3, 4 週目に行い、反復平均の発芽率を算出した。ヨシ、オギ、ヤマアワ、ビロードスゲについては発芽を確認し、数量のカウントを行った個体は、抜き取ってそのまま廃棄した。オオヨモギについては、混播の影響を調べるために、試験終了まで抜き取らずに存置した。

3. 結果と考察

図-1 に室内発芽試験の結果について、草種毎の試験開始からの経過週数と発芽率の関係を示す。すべての草種について、試験開始から 2 週間を過ぎると発芽率はほぼ横ばいとなる結果が得られた。ヨシとオギについては、単独の試験結果と比較してオオヨモギを混播

表-1 千歳川根志越遊水地での現地試験結果

生育確認本数(播種後37日目)/発生期待本数				
オオヨモギ混播	無		有	
灌水	無	有	無	有
イネ科計	8.97%	7.50%	2.67%	1.56%

※灌水の有とは無降雨が 2 日連続した翌日に降水量 5 mm 相当の水やりを行った試験区を示す

表-2 試験ケース一覧

			試験種	粒数
単独試験	No.1	ヨシ		100
	No.2	オギ		100
	No.3	ヤマアワ		100
	No.4	ビロードスゲ		100
	No.5	オオヨモギ		100
混播試験	No.6	ヨシ, オオヨモギ		100, 25
	No.7	オギ, オオヨモギ		100, 25
	No.8	ヤマアワ, オオヨモギ		100, 25
	No.9	ビロードスゲ, オオヨモギ		100, 25

キーワード：在来種、発芽率、発芽試験、オオヨモギ

連絡先：〒062-8602 札幌市豊平区平岸 1 条 4 丁目 2-3-412 寒地土木研究所水環境保全チーム TEL 011-841-1696

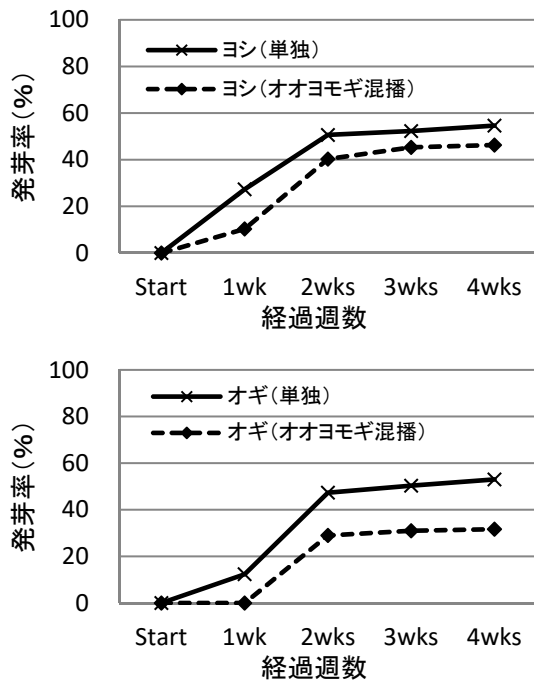


図-1 ヨシ、オギ、ヤマアワ、ビロードスゲの発芽試験結果

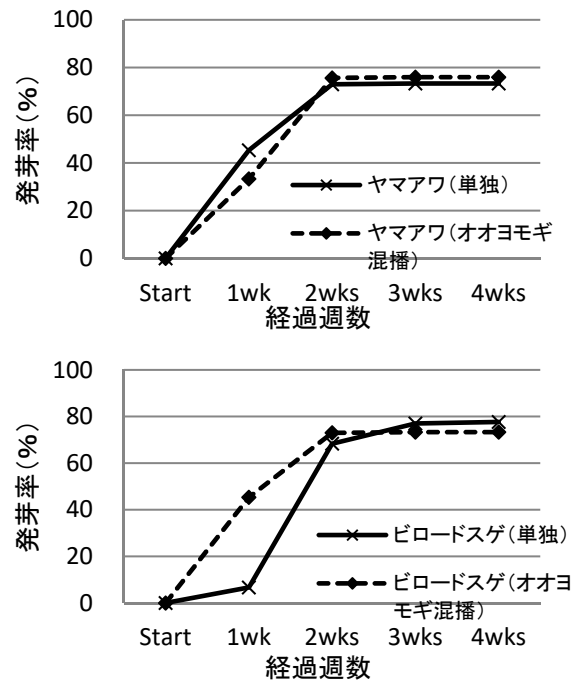


図-2 オオヨモギの発芽試験結果

した試験の方が発芽率は低くなる結果が得られた。ヨシ単独の4週後の発芽率は54.7%、オオヨモギ混播で46.7%と混播により15%程度、発芽率が低下した。オギは単独の試験で53.0%、オオヨモギ混播で31.7%と40%程度、発芽率が低下した。

ヤマアワとビロードスゲについては、オオヨモギの混播の有無による差は殆どなく、特にヤマアワはオオヨモギ混播の方が高い発芽率となった。

図-2に試験結果のうちオオヨモギの発芽率についての結果を示す。オオヨモギ単独での発芽率は84.3%であったが、ヨシ等と混播した試験では65.3~72.0%と低下した。倉持ら³⁾は外来イネ科草本(トールフェスク、バミューダグラス、クリーピングレッドフェスク)とヨモギの混播による発芽試験を行っている。その結果では、ヨモギはこれらと混播すると発芽率は低下し、イネ科草本も、ヨモギと混播することにより発芽率が低くなる傾向が見られている。本研究の対象とした種はこれらとは異なっているものの、同じイネ科であるヨシ、オギと、ヨモギと同属の近縁種であるオオヨモギの間でも、上記同様の種間作用が働いた可能性が考えられる。

表-1に示した、約1か月後の現地での試験結果と室内試験の結果を比べると、現地試験では混播の有無による確認個体数の差が3~4倍程度認められたが、室内試験の結果ではそれほどの差は生じなかった。このことより、現地の試験では種子同士の他感作用以外の他の要因も働いていることが示唆された。

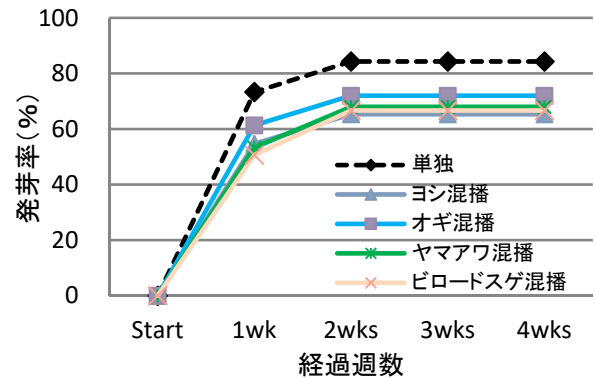


図-2 オオヨモギの発芽試験結果

4. まとめ

ヨシ等とオオヨモギの室内発芽試験を行った結果をまとめると以下のとおりである。

- (1)ヨシ、オギはオオヨモギと混播すると発芽率は低下する。
- (2)オオヨモギはヨシ等と混播すると発芽率は低下する。
- (3)現地試験では他感作用以外の要因も作用して、混播の有無による確認個体数の差が生じる。

参考文献

- 1) 矢部浩規, 林田寿文, 数馬田貢, 桃枝英幸: 堤防法面への在来種導入に関する調査, 寒地土木研究所月報 No. 708, 2012.
- 2) 谷瀬敦, 杉原幸樹, 新目竜一: 寒冷地における在来種による堤防法面緑化試験報告, 日本緑化学会誌第 43 巻第 1 号, 2017.
- 3) 倉持尚子, 金子研一, 橋本幸雄, 鴨下祐也: 法面緑化工におけるヨモギの生育に関する研究, 土木学会第 64 回年次学術講演会, 2009