

地域性植物による緑化手法に関する研究

Research on vegetation method using native plants (研究期間 平成 26~28 年度)

社会資本マネジメント研究センター
Research Center for Infrastructure Management
緑化生態研究室
Landscape and Ecology Division

室長 舟久保 敏
Head Satoshi FUNAKUBO
主任研究官 武田 ゆうこ
Senior Researcher Yuko TAKEDA

In this study, with the aim of revegetation considering local ecology, germination and seeding test were conducted on some Japanese native wild grass. We also investigated cases of greening using wild grass.

〔研究目的及び経緯〕

道路や公園、河川等の公共事業で生じる裸地は、浸食防止や周辺環境、景観への配慮から早期緑化が求められるため、コストや入手のしやすさから外来牧草による緑化が主流となっている。

その一方、外来生物法等を背景に、公共事業で使用する緑化植物についても在来種を利用するといった地域生態系への配慮が求められることが増えているが、十分な種苗の確保が課題となっている。

このため国総研では、在来種による緑化を進めるにあたっての望ましい種を選定するための考え方を整理するとともに、市場生産による供給が困難な種については事業者が自ら又は地域と連携して簡便に採取・生産する手法の検討を行っている。

〔研究内容及び成果〕

平成 26 年度は既往資料等の収集・整理を行い、導入種選定の目安となる地域性緑化植物リストを作成し、そのうち 20 種の種子を採取して発芽及び播き出し試験を行った。平成 27 年度は、21 種の種子を採取して発芽及び播き出し試験、モニタリングを行った。また、刈取残渣利用等の既存技術による種苗生産方法の調査を行った。平成 28 年度は引き続きモニタリング及び発芽試験を行い種子の発芽特性や経年劣化の可能性等を整理し、緑化利用の可能性を検討するとともに、在来草本を用いた既存の緑化事例を調査した。

(1) 地域性緑化植物リストの作成

在来種の中でも、草本を用いた緑化目標としては、二次草原(ススキ型草地、シバ型草地等)、二次林の林床植物が想定されるが、事業者は個々の事業ごとに、現場条件や生態的な観点のほか、鑑賞性、文化的な観点等についても検討して植物種を選定していくことが必要となる。本研究では、関東地方の二次草原及び二次林床植物の中から、緑化に利用しやすく鑑賞性に優れる等の観点(図 1)から 200 種を選定し、地域性緑化

植物リストを作成して、分布、生育環境、形態、繁殖方法、開花期等の基本情報及び鑑賞性等の緑化植物としての有用性について整理した。

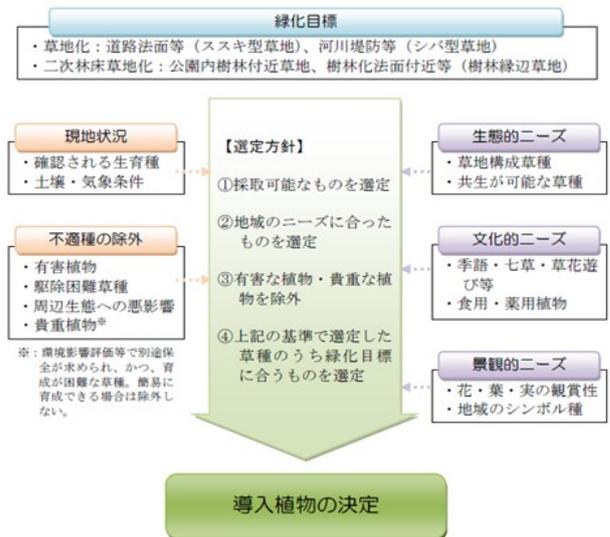


図 1 草種の選定フロー

(2) 種子の生産に関する試験 (図 2)

①種子採取及び精選

関東地方の二次草原及び二次林から種子採取候補地を選定して事前踏査を行い、リストの植物の中から生育と開花・結実が確認されたカワラナデシコ、ノハラアザミ、オミナエシ等 41 種の種子採取を行った。種子採取は、成熟した種子を確実に採取できるよう、採取する種子の形態や散布様式ごとに適した手法で行い、採取した種子は、夾雑物や不稔種子を除く等の精選を行いラベリングし、種毎に適した方法で保管した。

②発芽試験

発芽試験は、野外から採取した種、採取後 1 又は 2 年保管した種、播き出し試験で採取した種について実施した。試験結果から、種毎の発芽特性及び経年劣化の可能性について整理した。(表 1)

当年の発芽率はカワラナデシコ、キキョウ、ノハラアザミ、ミズヒキ等の 21 種が 50%以上であった。1 年間保管後の発芽率は 21 種が 50%以上で、うち 15 種は前年同等の発芽率が得られた。保管後の発芽率が顕著に低下したのはオヘビイチゴ、アマドコロ、ヒョドリバナの 3 種であった

③播き出し試験及びモニタリング

国総研内温室において、発芽試験を実施した 41 種をプランターへ播き出し、生育状況をモニタリングした。成長段階ごとの生育個体数、草丈、開花・結実状況の記録と写真撮影を行うとともに、熟した種子を収穫・精選し、種子量・収穫率を推計した。(表 1)

ノハラアザミ、ミズヒキ、ヒョドリバナ等 11 種が 100 倍以上の回収率が得られた。

(3) 在来草本の生産方法に関する調査

播種以外による繁殖(挿し木、刈取残渣利用等)の種苗生産方法について文献調査を行うとともに、有識者ヒアリングを実施し、在来草本の効率的な生産方法等について、情報を収集整理した。

(4) 緑化事例調査

地域と連携して在来草本を活用した緑化を行っている道路、河川、公園の緑化事例等について仕組みや工夫点を明らかにするため、事業者等にヒアリングを行って事例カルテを作成した。

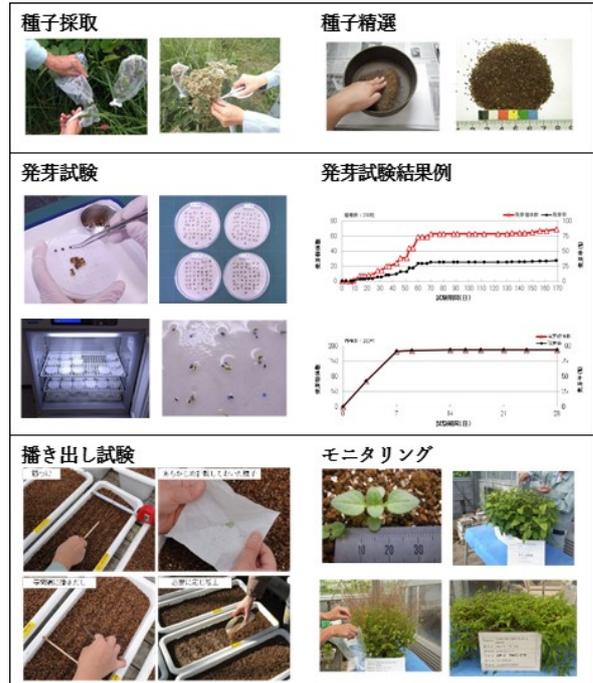


図 2 種子生産に関する試験

[成果の活用]

以上の結果を踏まえ、事業者が在来草本を活用した緑化を行う際の参考となるよう、草種の選定、草種の特性や栽培方法、事業への導入方法等について、技術資料として取りまとめる予定である。

表 1 各種の発芽特性及び経年劣化の可能性と種子回収率

科名	種名	発芽処理	発芽条件(温度)	発芽条件(光)	発芽率(当年)	保管(1年間)	発芽率(翌年)	発芽率(翌々年)	経年劣化	採取種子数	種子回収率(%)	種子回収率	備考	生態	開花期
イネ	アキノエノコログ	低温	変温	明暗	△	低温	△	×	±(2年目↓)	3000~10000	80~100	◎		一年草	8~10月
シソ	アキノタムラソウ	低温	恒温	暗	×	低温	△	×	↑(2年目↓)	61	<1	×		多年草	7~11月
ユリ	アマドコロ	低温湿層	恒温	明暗	◎	低温	×	—	↓↓	—	—	—	温室発芽なし。	多年草	4~5月
タデ	イヌタデ	低温湿層	変温	明暗	◎	常温	—	—	—	5000~20000	200	◎		一年草	6~10月
ナデシコ	ウシハコベ	常温	変温	明暗	◎	常温	—	—	±	7000	200~400	◎	秋播き越冬で開花・結実。	一年草	4~10月
シソ	ウツボグサ	低温湿層	恒温	明暗	△	低温	—	—	—	—	—	—	生育は良好だが、2年目でも開花	多年草	6~8月
ユリ	オオバギボウシ	低温湿層	恒温	暗	×	低温	×	◎	—	—	—	—	温室発芽なし。	多年草	7~8月
オオバコ	オオバコ	常温	恒温	明暗	◎	常温	◎	—	±	9000~12000	400~500	◎	秋播き越冬で開花・結実。	多年草	4~9月
サクラソウ	オカトラノオ	低温湿層	変温	明暗	×	低温	◎	◎	—	4(不稼多数)	<1	—	2年目で開花・結実。不稼多し。	多年草	7~8月
オトギリソウ	オトギリソウ	低温	変温	明暗	×	常温	◎	—	±	—	—	—	1年で開花せず	多年草	7~8月
オミナエシ	オトコエシ	低温	変温	明暗	◎	低温	◎	○	↓	2000~4000	50~200	◎	2年目で開花・結実。	多年草	8~9月
キク	オニタビラコ	常温	恒温	明暗	◎	常温	◎	—	±	—	—	—	秋播き越冬せず、枯死。	一年草	5~10月
バラ	オヘビイチゴ	低温	変温	明暗	◎	常温	△	—	↓↓	—	—	—	1年で開花せず	多年草	5~6月
オミナエシ	オミナエシ	低温	恒温	暗	◎	常温	◎	○	±(2年目↓)	1000	50	○	2年目で開花・結実。	多年草	7~8月
キク	カセンソウ	低温湿層	恒温	明暗	×	低温	×	×	—	160	2	×		多年草	7~9月
カタバミ	カタバミ	常温	恒温	明暗	◎	常温	○	—	↓	3000~4000	50~100	◎	秋播き越冬で開花・結実。	多年草	5~10月
イネ	カモジグサ	常温	恒温	明暗	◎	常温	○	—	↓	—	—	—	秋播き越冬で開花なし。	多年草	5~7月
ナデシコ	カワラナデシコ	常温	恒温	明暗	◎	常温	◎	—	±	10~100	~10	△	秋播き越冬で開花・結実。不稼多	多年草	7~10月
キキョウ	キキョウ	低温	変温	明暗	◎	常温	◎	—	±	200	20	○		多年草	7~8月
バラ	キジムシロ	低温	変温	明暗	△	常温	△	—	±	不稼	—	—	不稼	多年草	4~5月
バラ	キンミズヒキ	低温湿層	恒温	明暗	○	常温	◎	○	↑(2年目↓)	300~500	10~20	○		多年草	6~9月
イネ	ケチヂミザサ	低温	変温	明暗	◎	低温	◎	◎	±	3000~	10~300	◎		多年草	8~10月
フウロソウ	ゲンショウウ	低温	恒温	明暗	◎	常温	◎	—	±	—	—	—	1年で開花せず	多年草	7~10月
キク	コウゾリナ	常温	恒温	明暗	◎	常温	◎	—	±	—	—	—	秋播き越冬での開花なし。	多年草	5~10月
キク	シラヤマギク	常温	恒温	明暗	◎	常温	◎	○	±(2年目↓)	不稼	—	—	生育不良。不稼多し。	多年草	8~10月
タデ	スイバ	低温湿層	変温	明暗	◎	常温	◎	—	±	—	—	—	春播き当年で開花なし。	多年草	5~8月
スミレ	タチツボスミレ	低温湿層	恒温	明暗	×	常温	◎	—	—	500	1	×	春播き当年で開花・結実。	多年草	3~5月
ツククサ	ツククサ	低温湿層	恒温	明暗	×	常温	◎	—	↑↑	300~400	2~4	△		一年草	6~9月
キキョウ	ツリガネニンジン	低温湿層	恒温	明暗	◎	低温	◎	◎	±	28(不稼多数)	1	—	2年目で開花。不稼多し。	多年草	8~10月
ユリ	ツルボ	低温	恒温	暗	◎	低温	◎	—	±	50~500	1~10	△	2年目で開花・結実。	多年草	8~9月
イネ	トダシバ	低温	変温	明暗	○	常温	◎	—	↑	—	—	—	1年で開花せず	多年草	6~10月
バラ	ナワシロイチゴ	低温湿層	変温	明暗	△	低温湿層	◎	—	↑↑	—	—	—	1年で開花せず	木本類	5~8月
キク	ノアザミ	低温湿層	恒温	明暗	◎	常温	△	—	↓	—	—	—	春播き当年で開花なし。	多年草	5~8月
キク	ノハラアザミ	低温	変温	明暗	◎	低温	△	◎	±	100~1000	5~100	◎		多年草	8~10月
キク	ハハコグサ	常温	恒温	明暗	△	常温	△	—	±	10000~15000	70~100	◎	秋播き越冬で開花・結実。	多年草	4~6月
キク	ヒョドリバナ	低温	変温	明暗	×	低温	◎	×	↓↓	5000~10000	100~300	◎		多年草	7~9月
タデ	ミズヒキ	低温湿層	変温	明暗	×	低温	◎	◎	±	9000~12000	300~600	◎		多年草	8~10月
アケビ	ミツバアケビ	低温湿層	恒温	明暗	○	低温湿層	—	—	—	—	—	—	フタツ発芽なし。	木本類	4~5月
マメ	ミヤコグサ	常温	恒温	暗	×	常温	×	—	±	—	—	—	秋播き越冬で開花なし。	多年草	4~10月
キク	ユウガキク	低温	変温	明暗	×	常温	△	×	↑(2年目↓)	900~1000	10~50	○		多年草	7~10月
バラ	ワレモコウ	低温	変温	明暗	△	低温	△	◎	↑	21(不稼多数)	<1	—	2年目で開花。不稼多し。	多年草	8~10月

*1 発芽率: ◎50%以上、○30~50%、△10~30%、×10%未満、—未試験
 *2 経年劣化(当年と翌年以降の発芽率の比較): ↑向上、±変化なし、↓低下(矢印の数は変化の割合)
 *3 種子回収率: ◎100倍以上、○10~100倍、△5~10倍、×5倍未満、—未回収