

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)

防災・メンテナンス基盤研究センター
Research Center for
Land and Construction Management
緑化生態研究室
Landscape and Ecology Division

室長 栗原 正夫
Head Masao KURIHARA
主任研究官 武田 ゆうこ
Senior Researcher Yuko TAKEDA

Germination and seeding test were performed on some native wild grass, with the aim of revegetation considering local ecology.

[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や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。

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地域生態系への配慮が求められており、近年、一部ではススキ等の在来植物が利用されるようになってきているが、国外由来の在来植物（中国産のススキ等）が用いられ、日本に生育する系統との遺伝的かく乱が懸念されている。

国総研では、表土利用工、自然侵入促進工、地域性種苗利用工等の地域生態系の保全に配慮した緑化工法に関する研究を行っているが、地域性緑化植物の種苗は一部の種を除いてほとんど市場に流通していないため、確保が課題となっている。そのため、望ましい種を選定するための地域性緑化植物リストを作成するとともに、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・生産する手法の開発を目指している。

[研究内容]

今年度は、在来草本の種子を採取して発芽及び栽培実験を行い種子生産の可能性を調査するとともに、栄養繁殖、挿し木、刈取残渣利用等の既存技術による種苗生産方法について調査を行った。

(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、生育と開花・結実が確認された以下の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、種子量は、発芽試験と播きだし実験に必要な量を採取し、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、それぞれの種に適切な方法で保管した。

表 1 種子採取状況

ケース No.	種名	種子採取方法 ^{注1)}	前処理 ^{注2)}	保管方法 ^{注3)}
1	カモジグサ	直接採取	穎の除去	常温乾燥
2	オオバコ	袋掛け、直接採取	さく果からの取り出し	常温乾燥
3	カタバミ	直接採取	さく果からの取り出し	常温乾燥
4	コウゾリナ	直接採取	綿毛の除去	常温乾燥
5	オニタビラコ	直接採取	綿毛の除去	常温乾燥
6	ノアザミ	直接採取	綿毛の除去	常温乾燥
7	ハハコグサ	直接採取	綿毛の除去	常温乾燥
8	タチツボスミレ	袋掛け、直接採取	さく果からの取り出し	常温乾燥
9	スイバ	直接採取	翼の除去	常温乾燥
10	カワラナデシコ	直接採取	萼筒からの取り出し	常温乾燥
11	ウシハコベ	直接採取	さく果からの取り出し	常温乾燥
12	オヘビイチゴ	直接採取	花托からの取り外し	常温乾燥
13	キジムシロ	直接採取	花托からの取り外し	常温乾燥
14	ナワシロイチゴ	直接採取	果肉の除去	常温乾燥、常温湿層、低温湿層
15	ミヤコグサ	直接採取	さく果からの取り出し	常温乾燥
16	オトギリソウ	袋掛け	さく果からの取り出し	常温乾燥
17	ツユクサ	直接採取	さく果からの取り出し	常温乾燥
18	トダシバ	直接採取	穎の除去	常温乾燥
19	ミツバアケビ	直接採取	果肉の除去	常温湿層、低温湿層
20	ゲンノショウコ	袋掛け、直接採取	さく果からの取り出し	常温乾燥



種子採取作業

精選作業

写真 種子採取及び精選作業の様子

(2) 育成及びモニタリング

H26 年度プランターに播種した種の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。

種子採取状況は表に示すとおり植物種によるバラつきが大きいですが、良好な回収率が確認された植物種として、ノハラアザミ、ミズヒキ、アキノエノコログサ、ヒヨドリバナ、イヌタデがあげられた。

D/N	ID	播種数 (発芽率)	最大圃枚数 (確認月日)	種子収数 (個体あたり)	種子回収率 (倍)
38	27 ノハラアザミ	10 (70%)	7 (6月18日)	461 (66/個体)	143
39	27 ノハラアザミ	20 (85%)	7 (6月18日)	108 (15/個体)	7
40	8 キンミズヒキ	20 (20%)	4 (6月18日)	310 (78/個体)	16
41	8 キンミズヒキ	30 (3%)	9 (6月18日)	589 (65/個体)	20
42	1 ミズヒキ	20 (65%)	13 (6月18日)	12,802 (985/個体)	642
43	1 ミズヒキ	30 (70%)	21 (6月18日)	9,380 (447/個体)	313
52	41 ノハラアザミ	100 (33%)	33 (6月18日)	11,003 (333/個体)	110
53	31 ユウガギク	100 (24%)	24 (6月18日)	5,349 (223/個体)	53
54	30 カセンソウ	100 (2%)	2 (11月5日)	160 (80/個体)	2
55	28 ヒヨドリバナ	100 (70%)	70 (9月11日)	10,086 (144/個体)	101
56	19 アキノエノコログサ	100 (1%)	1 (6月18日)	32 (32/個体)	>1
59	2 イヌタデ	100 (39%)	39 (9月11日)	21,361 (548/個体)	214
60	40 ケチヂミザサ	200 (計数不能)	ランナー増殖 圃体計数不能	3,716 (不明)	19

注1) 種子採取数は、平成27年11月5日現在の採取数。モニタリング終了後も継続的に種子採取の可
ある。

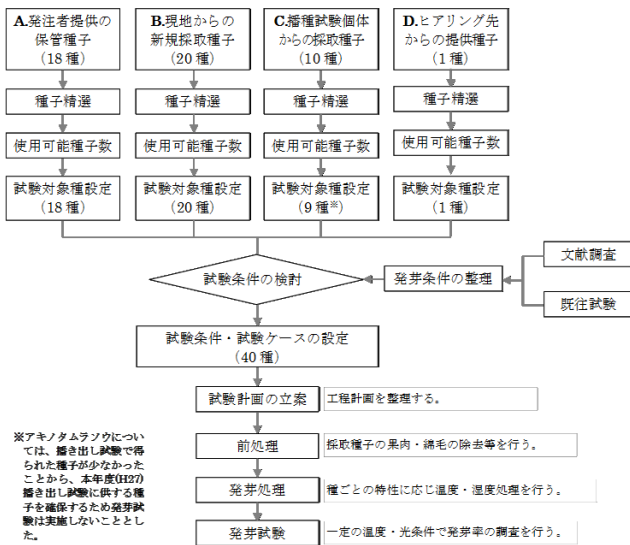
注2) IDは、以下の内容のとおり。

種名	種別	年次	内容	採取 場所	採取 時期	発芽 処理	保存 期間	発芽 条件	採取 回数	採取 回数	種子 採取 回数	種子 採取 回数
ノハラアザミ	雑草	H26	播種	低湿	低湿	低湿	低湿	低湿	低湿	低湿	低湿	低湿
キンミズヒキ	雑草	H26	播種	低湿	低湿	低湿	低湿	低湿	低湿	低湿	低湿	低湿
ミズヒキ	雑草	H26	播種	低湿	低湿	低湿	低湿	低湿	低湿	低湿	低湿	低湿
イヌタデ	雑草	H26	播種	低湿	低湿	低湿	低湿	低湿	低湿	低湿	低湿	低湿
ケチヂミザサ	雑草	H26	播種	低湿	低湿	低湿	低湿	低湿	低湿	低湿	低湿	低湿

表2 モニタリング対象種の種子収穫状況

(3) 発芽試験

発芽試験は、H27 に新たに採取したの種、H26 に種子を採取し保管していた種、H26 プランターへの播き出し試験により H27 に種子を採取できた種、計40種について実施した。



※アキノエノコログサについては、播き出し試験で得られた種子数が少なかったことから、本年度(H27)播き出し試験に供する種子を確保するための発芽試験は実施しないこととした。

図1 発芽試験実施フロー

試験結果は表に示すとおり、植物種と試験条件によるバラつきが大きいですが H27 採取種子ではオオバコ、コウゾリナ、オニタビラコ、カワラナデシコ、ウシハコベ、スイバが、H26 採取種子ではミズヒキ、キンミズヒキにおいて90%以上の良好な発芽率が得られた。

表3 発芽試験結果の概要

種名	採取年	採取地	試験条件			28日目		100日目	
			発芽処理	温度	光条件	発芽数	発芽率	発芽数	発芽率
1 ミズヒキ	H26秋	森林公園	低温湿層	変温	明暗	200	192	96%	—
	H27秋	国総研温室	低温湿層	変温	明暗	50	15	30%	—
2 イヌタデ	H27夏	国総研温室	低温湿層	変温	明暗	200	150	75%	150
3 スイバ	H27夏	社有地	低温湿層	変温	明暗	200	191	96%	—
4 カワラナデシコ	H27夏	森林公園	常温	恒温	明暗	200	187	94%	—
5 ウシハコベ	H27夏	社有地	常温	変温	明暗	200	199	100%	—
6 ミツバアケビ	H27秋	国総研	低温湿層	恒温	明暗	200	90	45%	90
7 オトギリソウ	H27夏	国総研	低温	変温	明暗	200	94	47%	95
8 キンミズヒキ	H26秋	森林公園	低温湿層	恒温	明暗	200	54	27%	54
	H27秋	国総研温室	低温湿層	恒温	明暗	50	48	96%	—
9 キジムシロ	H27夏	東開道	低温	変温	明暗	200	29	15%	37
10 オヘビイチゴ	H27夏	森林公園	低温	変温	明暗	200	122	61%	123
11 ナワシロイチゴ	H27夏	気象研	低温湿層	変温	明暗	200	5	3%	14
12 ワレモコウ	H26秋	気象研	低温	変温	明暗	200	18	9%	65
13 ミヤコグサ	H27夏	気象研	常温	恒温	暗	200	8	4%	10
14 カタバミ	H27夏	東開道	常温	恒温	明暗	200	81	41%	108
15 ゲンショウコ	H27秋	社有地	低温	恒温	明暗	200	36	18%	144
16 タチツボスミレ	H27夏	社有地	常温	恒温	明暗	200	0	0%	0
17 オカトラノオ	H26秋	森林公園	低温湿層	変温	明暗	100	72	72%	73
19 アキノタムラソウ	H26秋	森林公園	低温	恒温	明暗	50	10	20%	10
20 オオバコ	H27夏	ひたち海浜公園	常温	恒温	明暗	200	198	99%	—
21 オミナエシ	H26秋	森林公園	低温	恒温	暗	200	103	52%	—
22 オトコエシ	H26秋	森林公園	低温	恒温	明暗	200	88	44%	—
23 ツリガネニンジン	H26秋	国総研	低温湿層	恒温	明暗	200	172	86%	172
24 キキョウ	H27秋	東大農場	低温	変温	明暗	50	1	2%	—
25 シラヤマギク	H26秋	気象研	低温	恒温	明暗	200	49	25%	64
26 ノアザミ	H27夏	気象研	低温湿層	恒温	明暗	200	87	44%	87
27 ノハラアザミ	H26秋	森林公園	低温	恒温	明暗	200	57	29%	—
28 ヒヨドリバナ	H26秋	森林公園	低温	変温	明暗	200	63	32%	71
29 ハハコグサ	H27夏	東開道	常温	恒温	明暗	200	22	11%	24
30 カセンソウ	H26夏	気象研	低温湿層	恒温	明暗	100	1	1%	1
	H27夏	国総研温室	低温湿層	恒温	明暗	50	0	0%	—
31 ユウガギク	H26夏	気象研	低温	変温	明暗	200	22	22%	24
	H27秋	国総研温室	低温	変温	明暗	50	11	22%	—
32 コウゾリナ	H27夏	気象研	常温	恒温	明暗	200	195	98%	—
33 オニタビラコ	H27夏	ひたち海浜公園	常温	恒温	明暗	200	185	93%	—
34 オオバギボウシ	H26秋	森林公園	低温湿層	変温	明暗	50	0	0%	0
35 アマドコロ	H26夏	気象研	低温湿層	恒温	明暗	50	1	2%	3
36 ツルボ	H26秋	社有地	低温	恒温	暗	200	174	87%	—
37 ヅクサ	H27夏	森林公園	低温湿層	恒温	明暗	200	8	4%	12
38 カモジグサ	H27夏	森林公園	常温	恒温	明暗	200	42	21%	169
39 トダシバ	H27秋	国総研	低温	変温	明暗	200	62	31%	74
40 ケチヂミザサ	H26秋	森林公園	低温	変温	明暗	100	49	49%	81
	H27秋	国総研温室	低温	変温	明暗	50	3	6%	—
41 アキノエノコログサ	H26夏	渡良瀬堤防	低温	変温	明暗	200	1	1%	3
	H27夏	国総研温室	低温	変温	明暗	50	10	20%	10

(4) 播き出し試験

国総研内温室において、発芽試験を実施した種の中から30種を選定し、プランターへ播き出しを行った。

(5) 在来草本の生産方法に関する調査

播種以外による繁殖(地下栄養繁殖、挿し木、刈り取り残渣利用等)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と着眼点等について、情報収集を行った。