# 地域生態系保全のための緑化技術の開発

Research on slope revegetation method for the regional ecosystem

(研究期間 平成 18~24 年度)

環境研究部 緑化生態研究室

**Environment Department** 

Landscape and Ecology Division

室 長

松江 正彦

Head

Masahiko MATSUE

研究官

久保 満佐子

Researcher Masako KUBO

Artificial slope revegetation method using forest topsoil is one of methods using native plant species. In order to establish the revegetation method as reliable technique which can be used commonly, we constructed this revegetation method on artificial cut slope in national government parks, and investigated the plant communities in the passing years.

#### 「研究目的及び経緯」

外来種の問題が頻繁に取りざたされている今日に おいて、のり面緑化の現場では、地域生態系の保全 に配慮した緑化技術の開発が求められている。本研 究は、在来種利用型の緑化技術である森林表土利用 工が一般に利用可能となるために、施工後に成立す る植生とのり面属性との関係を明らかにすることを 目的としている。

広島県にある国営備北丘陵公園の切土のり面では 森林表土利用工による緑化施工を行っており、本年 度は、施工当年から4年目までの植生の変化をまと めた。

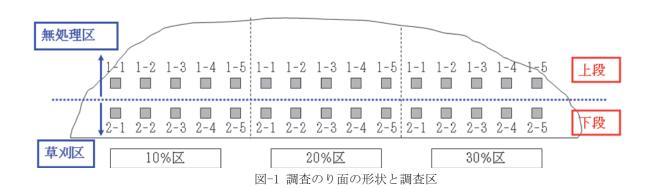
# [調査地]

調査地は広島県庄原市にある国営備北丘陵公園内にある切土の園路のり面である。のり面方位は南東、勾配は45度、のり長は8m、のり面延長は63mであ

る。同公園内にあるコナラが優占する森林の林床で、落葉層を除いた表土 (深さ約 5cm) を採取し、植生基材と混合し、平成 18 年 7 月 6 日にのり面に吹付けた。森林表土の混合率は、10% (以下、10%区)、20% (以下、20%区)、30% (以下、30%区)の3つとした(図-1)。吹付に利用した森林表土は、2006 年 6 月30日に採取し、吹付までは庄原市の屋内で保管した。

本のり面の上部に生育するクズを刈取り、除草剤を塗布して枯殺することで実験法面にクズが侵入しないようにした。また、のり尻から 2.5m の高さまでは草刈りを行った。草刈りでは木本は残した。いずれも平成 19 年、20 年、21 年の 7 月に行った。

以下、草刈りを実施したのり面下部を草刈区、実施しなかったのり面上部を無処理区とする。



## [調査方法]

各表土混合率ののり面に □ □ の調査区を草刈区と無処理区に5個ずつ、各合計10個設置し(図-1)、植生調査を行った。施工当年の平成18年、施工後2年目の平成19年、施工後3年目の平成20年、施工後4年目の平成21年の8月下旬に、各調査区で植物社会学的調査に基づいて植生調査を行い、さらに出現植物の種ごとに最高の高さを調べた。木本については、のり面全域を対象に、種と個体数、樹高を調べた。

#### [結果]

### 1. 植被率

無処理区と草刈区ともに、調査区の平均植被率は30%区で高い傾向があったが、平成18年から21年までに大きな変化はなかった(表-1)。

## 2. 優占種

各のり面の優占種を定量的に把握するため、各調査区の積算優占度(SDR<sub>3</sub>:被度と頻度、高さを利用し、被度の値は調査で得られた階級の被度百分率の中央値を利用した)を求め、上位5種を明らかにした(表-2)。

無処理区では、10%区の施工当年から施工後3年目まで草本が優占したが、4年目にはヌルデが最も優占した。20%区は、施工当年から多年生草本のヨウシュヤマゴボウや1年生草本のダンドボロギクが優占し、3年目にもダンドボロギク、4年目には1年生草本のコウゾリナが優占した。30%区は、施工当年から施工後3年目まで草本が優占したが、4年目にケネザサやヌルデが優占した。

草刈区では、10%区の施工当年から施工後3年目までは草本が優占し、4年目にはヌルデが優占した。20%区も同様に、施工後3年目までは草本が優占したが、4年目にヌルデが優占した。30%区では施工後3年目からネムノキが優占した。

#### 3. 木本個体数

各のり面の調査区では、施工当年に木本は存在せず、施工後4年目の平成21年に著しく増加した(図-2、写真-1、2)。成長した木本は平成21年には U以上になる個体もあった(写真-1)。

調査区内および調査区外で木本の種と個体数を調べた結果(表-3、4、5)、調査区外でも施工当年に木本は存在しなかった。施工後2年目の平成19年には調査区内外で少ないながら木本が確認され、平成20年には各のり面で調査区内外の合計木本個体は30個体ほどに増加し、施工後4年目の21年には10%区で258個体、20%区で77個体、30%区で85個体となった。木本の個体数と表土混合率の関係はなかった。

#### 「考察」

本調査のり面では、施工当年から施工後3年目までは草本が優占するものの、4年目には木本が優占する傾向が確認された。木本の種類はヌルデが主体で、3年目までは優占種ではなくとも4年目に優占することが確認された。ヌルデに関しては、本のり面で利用した表土に埋土種子として含まれていることが確認されているが、埋土種子か散布種子が由来なのかは不明である。

表-1 調査区の植被率の変化

			無	処理	区			Ī	草刈区	- L		無奴	理区	草》	刈区
	調査年	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	平均值	標準偏差	平均値	標準偏差
	平成18年	60	50	25	30	40	2	25	30	70	20	41.0	12.8	29.4	22.4
10%区	平成19年	40	50	50	50	50	30	65	50	80	60	48.0	4	57.0	16.6
10% 🔼	平成20年	65	80	70	80	50	55	1	20	25	30	69.0	11. 1	26.2	17.4
	平成21年	90	40	30	60	50	20	30	60	10	5	54.0	20.6	25.0	19.5
	平成18年	45	25	50	50	10	35	40	20	45	80	36.0	15.9	44.0	19.8
20%区	平成19年	40	60	85	30	45	90	70	80	70	45	52.0	19. 1	71.0	15
20 % 🔼	平成20年	40	15	70	20	20	20	55	40	25	40	33.0	20.4	36.0	12.4
	平成21年	50	50	50	50	20	40	45	45	30	60	44.0	12	44.0	9. 7
	平成18年	80	100	100	100	100	70	100	100	100	50	96.0	8	84.0	20.6
200/ 🖼	平成19年	70	90	60	90	90	95	90	60	70	60	80.0	12.6	75.0	14.8
30%区	平成20年	90	90	60	80	95	8	65	50	85	45	83.0	12.5	50.6	25.4
	平成21年	80	60	40	60	80	10	80	60	70	40	64.0	15	52.0	24.8

表-2 調査区の優占種の変化

j.		los t			10%区			= <u>-</u>		
	N	無処理		date the Hill	C.D.D.o	NT.	草刈		dathe stade still	O.D.D.o
	No.	種名 ダンドボロギク	生活型 一年草	繁殖型 D1	S D R 3	No.	種名 ヨウシュヤマゴボウ	生活型 多年草	繁殖型 D2	SDR3 97.4
亚己10年	2	メヒシバ	一年草	D4	65.0	2	ダンドボロギク	一年草	D1	57. 5
平成18年	3	ヨウシュヤマゴボウ	多年草	D2	60.2	3	メヒシバ	一年草	D4	51.7
	4	オヒシバ	一年草	D4	30.4	4	クグガヤツリ	一年草	D4	40.9
	5 N	カヤツリグサ	一年草	D4	28. 1	5	オニノゲシ	一年草	D1	23. 4
平成19年	No.	<u>種名</u> ダンドボロギク	生活型	繁殖型 D1	S D R 3 95. 5	No.	種名 ダンドボロギク	生活型 一年草	繁殖型 D1	S D R 3
	2	ヒメムカショモギ	一年草	D1	48. 0	2	ヒメムカショモギ	一年草	D1	70. 2
	3	ヨウシュヤマゴボウ	多年草	D2	42.0	3	ヨウシュヤマゴボウ	多年草	D2	61.7
	4	メヒシバ	一年草	D4	33.8	4	シロツメクサ	多年草	D4	49.3
	5	チャガヤツリ	一年草	D4	30.5	5	メヒシバ	一年草	D4	48.9
	No.	種名 種名	生活型	繁殖型	SDR3	No.	<u> </u>	生活型	繁殖型	SDR
	2	ヨモギ ダンドボロギク	多年草 一年草	D4 D1	80. 0 70. 7	2	<u>ヨウシュヤマゴボウ</u> シロツメクサ	多年草 多年草	D2 D4	86. 7 52. 2
平成20年	_	ヒメムカシヨモギ	一年草	D1	41. 2	-	メヒシバ	一年草	D4	50.8
	4	ネムノキ	木本	D4	35. 2	4	ヨモギ	多年草	D4	48. 5
	5	シロツメクサ	多年草	D4	33. 1	5	ダンドボロギク	一年草	D1	46. 1
	No.	種名	生活型	繁殖型	SDR3	No.	種名	生活型	繁殖型	SDR
	1		木本	D2, 4	80.4	1		木本	D2, 4	93.3
平成21年	2	オオアレチノギク	一年草	D1	66. 9	2	コウゾリナ	一年草 多年草	D1	51.4
		<u>ヒメムカショモギ</u> ネムノキ	<u>一年草</u> 木本	D1 D4	62. 7 53. 8	3	<u>ヨウシュヤマゴボウ</u> オオアレチノギク	<u>多年早</u> 一年草	D2 D1	24. 3
	5	<u> </u>	多年草	D4	51. 5	5	ヨモギ	多年草	D4	19. 0
			217		20%区	Ü		217	<i>D</i> 1	10.0
		無処理	区				草刈	区		
	No.	種名	生活型	繁殖型	SDR3	No.	種名	生活型	繁殖型	SDR3
	1	ヨウシュヤマゴボウ	多年草	D2	90.8	1	トウゴマ	一年草	D2	75.0
平成18年	3	ダンドボロギク カヤツリグサ	一年草 一年草	D1 D4	87. 5 59. 2	2	<u>ヨウシュヤマゴボウ</u> ダンドボロギク	多年草 一年草	D2 D1	74.8
	4	<u> </u>	一年早	D4 D4	46. 7	4	カヤツリグサ	一年草	D1 D4	60.8
	5	オヒシバ	一年草	D4	40.8	5	イネ科の一種	7 44	D4	44. 1
平成19年	No.	種名	生活型	繁殖型	SDR3	No.	種名	生活型	繁殖型	SDR3
	1	ダンドボロギク	一年草	D1	97.5	1	ダンドボロギク	一年草	D1	100.0
	2	ヨウシュヤマゴボウ	多年草	D2	70.6	2	メヒシバ	一年草	D4	49.8
1 12/10 1	_	ヒメムカショモギ	一年草	D1	66.8	3	アメリカイヌホオズキ	一年草	D2	45.5
	- 4 - 5	<u>メヒシバ</u> カヤツリグサ	一年草 一年草	D4 D4	46. 8 31. 9	4 5	スミレ属の一種 ヨウシュヤマゴボウ	多年草 多年草	D3 D2	35. 0 33. 6
	No.	<u></u>	生活型	繁殖型	S D R 3	No.	<u>コリンユヤマコホリー</u> 種名	生活型	繁殖型	S D R 3
	1	ダンドボロギク	一年草	<u> </u>	85. 1	1	ヨモギ	多年草	D4	84. 2
<b>ਜ਼</b> ਦੇ ੦੦./ਜ਼	2	メヒシバ	一年草	D4	66.1	2	コウゾリナ	一年草	D1	72.5
平成20年	3	ヒメムカシヨモギ	一年草	D1	45.1	3	ヨウシュヤマゴボウ	多年草	D2	55.0
	4	コウゾリナ	一年草	D1	41.6	4	ヒメジョオン	一年草	D1	41.7
	+ -	ヨモギ	多年草	D4	40.7	.5	ヌルデ	木本	D2, 4	39.5
	No.	種名 コウゾリナ	生活型 一年草	<u>繁殖型</u> D1	SDR3 70.0	No.	<u>種名</u> ヌルデ	生活型	繁殖型 D2, 4	SDR3 70.7
	2					1	コウゾリナ		D2, 4	
平成21年		ヨモギ	多年夏	11/4	63.3	2		一年頁	D1	69. 6
平成21年	3	ヨモギョウシュヤマゴボウ	多年草 多年草	D4 D2	63. 3 38. 7	2		一年草       多年草	D1 D4	69. 6 40. 5
	4									
	4	ヨウシュヤマゴボウ ヒメムカシヨモギ	多年草	D2 D1 D1	38. 7 37. 7 23. 7	3 4	ヨモギ	多年草	D4	40.5
	4	ョウシュヤマゴボウ ヒメムカショモギ ダンドボロギク	多年草 一年草 一年草	D2 D1 D1	38. 7 37. 7	3 4	ヨモギ オニタビラコ ツユクサ	多年草 一年草 一年草	D4 D1	40. 5 28. 8
	4 5	ョウシュヤマゴボウ ヒメムカショモギ ダンドボロギク 無処理	多年草 一年草 一年草 区	D2 D1 D1	38. 7 37. 7 23. 7 30% ⊠	3 4 5	ョモギ オニタビラコ ツユクサ 草刈	多年草 一年草 一年草 区	D4 D1 D4	40. 5 28. 8 27. 1
	4 5 No.	ョウシュヤマゴボウ ヒメムカショモギ ダンドボロギク 無処理	多年草 一年草 一年草 区 生活型	D2 D1 D1 ( 繁殖型	38. 7 37. 7 23. 7	3 4 5 No.	ヨモギ オニタビラコ ツユクサ 草刈 種名	多年草 一年草 一年草 と 生活型	D4 D1 D4 繁殖型	40. 5 28. 8
W. + 10 to	4 5 No.	ョウシュヤマゴボウ ヒメムカショモギ ダンドボロギク 無処理 種名	多年草 一年草 一年草 区	D2 D1 D1	38. 7 37. 7 23. 7 30% 区 S D R 3	3 4 5 No.	ョモギ オニタビラコ ツユクサ 草刈	多年草 一年草 一年草 区	D4 D1 D4	40. 5 28. 8 27. 1 S D R 3
平成18年	1 No. 1 2 3	ヨウシュヤマゴボウ ヒメムカシヨモギ ダンドボロギク 無処理 種名 ダンドボロギク クズ ヨウシュヤマゴボウ	多年草 一年草 一年草 区 生活型 一年草 っさ性** 多年草	D2 D1 D1 \$ 繁殖型 D1	38. 7 37. 7 23. 7 30% ☑ S D R 3 100. 0 39. 0 35. 3	3 4 5 No. 1 2 3	ヨモギ オニタビラコ ツユクサ 草刈 種名 ダンドボロギク ヨウシュヤマゴボウ オヒシバ	多年草 一年草 一年草 区 生活型 一年草 多年草 一年草	D4 D1 D4 繁殖型 D1	40. 5 28. 8 27. 1 S D R 3 100. 0
平成18年	1 2 3 4	ヨウシュヤマゴボウ ヒメムカシヨモギ ダンドボロギク 無処理 種名 ダンドボロギク クズ ヨウシュヤマゴボウ ヒメムカシヨモギ	多年草       一年草       一年草       区       生活型       一年草       つる性木木       多年草       一年草	D2 D1 D1 W 殖型 D1 D4 D2 D1	38. 7 37. 7 23. 7 30% ☒ S D R 3 100. 0 39. 0 35. 3 35. 2	3 4 5 No. 1 2 3 4	ヨモギ オニタビラコ ツユクサ 草刈 種名 ダンドボロギク ヨウシュヤマゴボウ オヒシバ ヒメムカシヨモギ	多年草 一年草 一年草 区 生活型 一年草 多年草 一年草	D4       D1       D4       繁殖型       D1       D2       D4	40. 5 28. 8 27. 1 S D R 3 100. 0 46. 4 39. 3 35. 8
平成18年	No. 1 2 3 4 5	ヨウシュヤマゴボウ ヒメムカシヨモギ ダンドボロギク 無処理 種名 グンドボロギク クズ ヨウシュヤマゴボウ ヒメムカシヨモギ オヒシバ	多年草 一年草 一年草 上年草 一年草 つ8性** 多年草 一年草 一年草	D2 D1 D1 D1 繁殖型 D1 D4 D2 D1 D4	38. 7 37. 7 23. 7 30% ☑ S D R 3 100. 0 39. 0 35. 3 35. 2 32. 3	3 4 5 No. 1 2 3 4 5	ヨモギ オニタビラコ ツユクサ 草刈 種名 ダンドボロギク ヨウシュヤマゴボウ オヒシバ ヒメムカシヨモギ チャガヤツリ	多年草       一年草       一年草       医       生活型       一年草       一年草       一年草       一年草	D4       D1       D4       繁殖型       D1       D2       D4       D1       D2       D4       D1       D4	40. 5 28. 8 27. 1 S D R 3 100. 0 46. 4 39. 3 35. 8 26. 1
平成18年	No. 1 2 3 4 5 No.	ヨウシュヤマゴボウ ヒメムカシヨモギ ダンドボロギク 無処理 種名 ダンドボロギク クズ ヨウシュヤマゴボウ ヒメムカショモギ オヒシバ	多年草 一年草 一年草 上 生活型 一年草 っる性** 多年草 一年草 生活型	D2 D1 D1 D1 繁殖型 D1 D4 D2 D1 D4	38. 7 37. 7 23. 7 30% ☑ S D R 3 100. 0 39. 0 35. 3 35. 2 32. 3 S D R 3	3 4 5 No. 1 2 3 4 5 No.	ヨモギ       オニタビラコ       ツユクサ       種名       ダンドボロギク       ヨウシュヤマゴボウ       オヒシバ       ヒメムカシヨモギ       チャガヤツリ       種名	多年草       一年草       一年草       医       生活型       一年草       一年草       一年草       生活型	D4       D1       D4       繁殖型       D1       D2       D4       D1       D2       M       D1       W       M       M       M       M       M       D4       M       M       D4       M       M       D4       M       D4       M       D4       M       D4       M       D4       D4       D4       D8       D4       D8       D4       D8       D4       D8       D8       D9       D9       D9       D1       D2       D4       D5       D6       D7       D8       D9       D1       D2       D2       D3       D4       D5       D6       D8       D9       D1       D2       D2       D4	40. 5 28. 8 27. 1 S D R 3 100. 0 46. 4 39. 3 35. 8 26. 1 S D R 3
	1 2 3 4 5 No. 1	ヨウシュヤマゴボウ ヒメムカシヨモギ ダンドボロギク 種名 ダンドボロギク クズ ヨウシュヤマゴボウ ヒメムカショモギ オとシバ 種名 ヒメムカシヨモギ	多年草 一年草 一年草 生活型 一年草 つる性本草 一年草 一年草 生活型	D2 D1 D1 D1 繁殖型 D1 D4 D2 D1 D4 繁殖型	38. 7 37. 7 23. 7 30% ☑ S D R 3 100. 0 39. 0 35. 3 35. 2 32. 3 S D R 3 82. 9	3 4 5 No. 1 2 3 4 5 No.	ヨモギ オニタビラコ ツユクサ	多年草       一年草       一年草       生活型       一年草       一年草       一年草       生活型       生活型       一年草       生活型       一年草	D4       D1       D4       繁殖型       D1       D2       D4       D1       D4       繁殖型       D1	40.5 28.8 27.1 S D R 3 100.0 46.4 39.3 35.8 26.1 S D R 3
平成18年	No. 1 2 3 4 5 No.	ヨウシュヤマゴボウ ヒメムカシヨモギ ダンドボロギク 無処理 種名 ダンドボロギク クズ ヨウシュヤマゴボウ ヒメムカショモギ オヒシバ	多年草 一年草 一年草 上 生活型 一年草 っる性** 多年草 一年草 生活型	D2 D1 D1 D1 繁殖型 D1 D4 D2 D1 D4	38. 7 37. 7 23. 7 30% ☑ S D R 3 100. 0 39. 0 35. 3 35. 2 32. 3 S D R 3	3 4 5 No. 1 2 3 4 5 No.	ヨモギ       オニタビラコ       ツユクサ       種名       ダンドボロギク       ヨウシュヤマゴボウ       オヒシバ       ヒメムカシヨモギ       チャガヤツリ       種名	多年草       一年草       一年草       医       生活型       一年草       一年草       一年草       生活型	D4       D1       D4       繁殖型       D1       D2       D4       D1       D2       M       D1       W       M       M       M       M       M       D4       M       M       D4       M       M       D4       M       D4       M       D4       M       D4       D4       D4       D4       D4       D8       D8       D8       D8       D9       D1       D4       D2       D4       D8       D9       D1       D2       D2       D3       D4       D5       D6       D6       D7       D8       D1       D2       D2       D4       D5       D6       D1       D2       D2       D2       D2	40, 5 28, 8 27, 1 S D R 3 100, 0 46, 4 39, 3 35, 8 26, 1 S D R 3
	No. 1 2 3 4 5 No. 1 2 3 4 5 4 5 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	ヨウシュヤマゴボウ ヒメムカシヨモギ ダンドボロギク 種名 グンドボロギク クズ ヨウシュヤマゴボウ ヒメムカシヨモギ オヒシバ 種名 ヒメムカシヨモギ オオアレチノギク コウゾリナ ョウシュヤマゴボウ	多年草       一年草       一年草       下年草       つる性***       多年草       一年草       生活型       一年草       上年草       一年草       一年草	D2 D1 D1 D1 繁殖型 D1 D4 D2 D1 D4 繁殖型 D1 D4	38. 7 37. 7 23. 7 30% ☑ S D R 3 100. 0 39. 0 35. 3 35. 2 32. 3 S D R 3 82. 9 54. 2	3 4 5 No. 1 2 3 4 5 No. 1 2	ヨモギ オニタビラコ ツユクサ 種名 ダンドボロギク ヨウシュヤマゴボウ オヒシバ ヒメムカシヨモギ チャガヤツリ 種名 コウゾリナ オオアレチノギク メヒシバ ヨウシュヤマゴボウ	多年草草草 一年年 至年至草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草	D4 D1 D4 繁殖型 D1 D2 D4 D1 D4 繁殖型 D1 D1	40, 5 28, 8 27, 1 S D R 3 100, 0 46, 4 39, 3 35, 8 26, 1 S D R 3 76, 0 54, 2 53, 9 43, 1
	1 2 3 4 5 No. 1 2 3 4 5 5	ヨウシュヤマゴボウ ヒメムカシヨモギ ダンドボロギク 種名 ダンドボロギク クズ ヨウシュヤマゴボウ ヒメムカン オヒシバ 種名 ヒメムカシヨモギ オオアレチノギク コウゾリナ ヨウシュヤマゴボウ メヒシバ	多年草草       一年草草       区       生活型草       つ4       一年       一年       中年       日本	D2 D1 D1 D1 ( 繁殖型 D1 D4 D2 D1 D4 繁殖型 D1 D1 D1 D1 D1	38. 7 37. 7 23. 7 30% S S D R 3 100. 0 39. 0 35. 3 35. 2 32. 3 S D R 3 82. 9 54. 2 45. 0 35. 3	No. 1 2 3 4 4 5 No. 1 2 2 3 4 4 5 5	ヨモギ オニタビラコ ツユクサ 種名 ダンドボロギク ヨウシュヤマゴボウ オヒシバ ヒメムカシヨモギ チャガヤツリ 種名 コウゾリナ オオアレチノギク メヒシバ シストンニャマゴボウ ダンドボロギク	多年年草草草 一年年 生活型草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草	D4 D1 D4 D1 D2 D4 D1 D4 繁殖型 D1 D1 D1 D4	40, 5 28, 8 27, 1 S D R 3 100, 0 46, 4 39, 3 35, 8 26, 1 S D R 3 76, 0 54, 2 53, 9 43, 1 40, 7
	1 2 3 4 5 No. 1 2 3 4 5 No.	ヨウシュヤマゴボウ ヒメムカシヨモギ ダンドボロギク 種名 グンドボロギク クズ ヨウシュヤマゴボウ ヒメムカシヨモギ オオアレチノギク コウゾリナ ヨウシュヤマゴボウ ヒメムカシヨモギ オオアレチノギク コウゾリナ ヨウシュヤマゴボウ メヒシバ	多年草草           一年           中年           工年           中年           中年           中年           中年           中年           中年           中年           中年           日本           日本	D2 D1 D1 D1 D4 D2 D1 D4 繁殖型 D1 D1 D1 D1 D2 D1 D1 D1 D1	38. 7 37. 7 23. 7 30%  S D R 3 100. 0 39. 0 35. 3 35. 2 32. 3 S D R 3 82. 9 54. 2 45. 0 35. 3 31. 1 S D R 3	3 4 5 No. 1 2 3 4 5 No. 1 2 3 4 5 No.	ヨモギ オニタビラコ ツユクサ   種名 ダンドボロギク ヨウシュヤマゴボウ オヒシバ ヒメムカシヨモギ チャガヤツリ 種名 コウゾリナ オオアレチノギク メヒシバ ヨウシュヤマゴボウ ダンドボロギク	多年草草 一年年 生活草草 生活草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草	D4       D1       D4       D1       D2       D4       D1       D4       繁殖型       D1       D4       繁殖型       D1       S2       D1       繁殖型	S D R 3 100. 0 46. 4 39. 3 35. 8 26. 1 S D R 3 76. 0 54. 2 53. 9 43. 1 40. 7 S D R 3
	4 5 No. 1 2 3 4 5 No. 1 2 3 4 5 No. 1 2	ヨウシュヤマゴボウ ヒメムカショモギ ダンドボロギク 種名 ダンドボロギク クズ ヨウシュヤマゴボウ ヒメムカショモギ オヒシバ 種名 ヒメムカショモギ オオアレチノギク コウジュヤマゴボウ メヒシバ 種名	多年草草       一年       一年       一年       一年       多年       一年       日本       1       1       1       2       2       2       3       4       4       5       6       7       7       8       9	D2 D1 D1 D1 D4 D2 D1 D4 繁殖型 D1 D1 D1 D2 D1 D1 D1 D1 D1	38. 7 37. 7 23. 7 30% ☑ S D R 3 100. 0 39. 0 35. 3 35. 2 32. 3 S D R 3 82. 9 54. 2 45. 0 35. 3 31. 1 S D R 3	No. 1 2 3 4 4 5 No. 1 5 No. 1	ヨモギ オニタビラコ ツユクサ 種名 ダンドボロギク ヨウシュヤマゴボウ オヒシバ ヒメムカシヨモギ チャガャツリ 種名 コウゾリナ オオアレチノギク メヒシバ ラシュヤマゴボウ ダンドボロギク 種名 コウゾリナ	多年年草草 一年年 一年年年草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草	D4       D1       D4       D1       D2       D4       D1       D4       繁殖型       D1       D4       D2       D1       SM       D1       SM       M       D1       SM       D1	S D R 3 100, 0 46, 4 39, 3 35, 8 26, 1 S D R 3 76, 0 54, 2 53, 9 43, 1 40, 7 S D R 3 72, 6
	No.   1   2   3   4   5   No.   1   2   3   4   5   No.   1   2   5   No.   1   2   1   1   2   1   1   1   1   1	ヨウシュヤマゴボウ ヒメムカショモギ ダンドボロギク 種名 ダンドボロギク クズ ョウシュヤマゴボウ ヒメムカショモギ オヒシバ 種名 ヒメムカショモギ オオアレチノギク コウゾリナ ヨウシュヤマゴボウ メヒシバ 種名	多年草草草 区 生年年本草草型草本 草草草型草草草草型草本 一年活車草型草草草草型草 生年年本	D2 D1 D1 D1 D4 D2 D1 D4 繁殖型 D1 D1 D1 D2 D4 繁殖型 D1 D1 D1 D1	38. 7 37. 7 23. 7 30% ☑ S D R 3 100. 0 39. 0 35. 3 35. 2 32. 3 S D R 3 82. 9 54. 2 45. 0 35. 3 31. 1 S D R 3 80. 0	No. 1 2 3 4 4 5 No. 1 2 5 No. 1 2 2 3 4 4 5 10 No. 1 2 2 3 10 No. 1 2 10 No. 1 2 10 No. 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ヨモギ オニタビラコ ツユクサ  種名 ダンドボロギク ヨウシュヤマゴボウ オヒシバ ヒメムカショモギ チャガヤツ 種名 コウゾリナ オオアレチノギク メヒシバーマゴボウ ダンドボロギク 種名 コウゾリナ ネムノキ	多年年 一年 医 生年年年年 一年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年	D4       D1       D4       D1       D2       D4       D1       D4       繁殖型       D1       D4       D2       D1       繁殖型       D1       D4       D2       D1       D4       D4	SDR3 100.0 46.4 39.3 35.8 26.1 SDR3 76.0 54.2 53.9 43.1 40.7 SDR3 72.6 58.5
平成19年	No. 1 2 3 4 4 5 No. 1 2 2 3 4 4 5 No. 1 2 2 3 4 4 5 No. 1 2 2 3 8 No. 1 2 2 8 No. 1 2 8 No	ヨウシュヤマゴボウ ヒメムカシヨモギ ダンドボロギク 種名 ダンドボロギク クズ ヨウシュヤマゴボウ ヒメムカシヨモギ オヒシバ 種名 ヒメムカシヨモギ オオアレチノギク コウゾリナ ヨウシュヤマゴボウ メヒシバ 種名 コウゾリナ マグゾリナ ケネザサ ヒメムカシヨモギ	多年草草草 一年 区 生活年本草草草型草草草型草草型草草型草木木 一年活車本 一年本草	D2 D1 D1 D1 繁殖型 D1 D4 D2 D1 D4 繁殖型 D1 D4 繁殖型 D1 D4 D1 D1 D1 D1 D2 D4 繁殖型 D1 D4	38. 7 37. 7 23. 7 30% ☑ S D R 3 100. 0 39. 0 35. 3 35. 2 32. 3 S D R 3 82. 9 54. 2 45. 0 35. 3 31. 1 S D R 3 80. 0 51. 7 47. 2	3 4 5 No. 1 2 3 4 5 No. 1 2 3 4 5 No. 1 2 3 4 5 No. 1 2 3 3 4 5 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ヨモギ オニタビラコ ツユクサ  種名 ダンドボロギク ヨウシュヤマゴボウ オヒシバ ヒメムカショモギ チャガヤツリ 種名 コウゾリナ オオアレチノギク メヒシバ ヨウシュヤマゴボウ ダンドボロギク 種名 コウゾリナ ネムノキ メヒシバ	多年年 一年 区 生活年年年 一年年年 一年年年 一年年 七年年年 一年年 七年年 一年年 七年年 七	D4       D1       D4       D1       D2       D4       D1       D4       SM型       D1       D4       D2       D1       SM型       D1       SM型       D1       D4       D4       D4       D4       D4       D4       D4       D4	S D R 3 100.0 46.4 39.3 35.8 26.1 S D R 3 76.0 54.2 53.9 43.1 40.7 S D R 3 72.6 58.5 49.9
平成19年	No. 1 2 3 4 4 5 No. 1 2 2 3 3 4 4 1 1 2 2 3 3 4 4 1 1 2 2 3 3 4 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ヨウシュヤマゴボウ ヒメムカショモギ ダンドボロギク 種名 ダンドボロギク クズ ョウシュヤマゴボウ ヒメムカショモギ オヒシバ 種名 ヒメムカショモギ オオアレチノギク コウゾリナ ヨウシュヤマゴボウ メヒシバ 種名	多年草草草 区 生年年本草草型草本 草草草型草草草草型草本 一年活車草型草草草草型草 生年年本	D2 D1 D1 D1 D4 D2 D1 D4 繁殖型 D1 D1 D1 D2 D4 繁殖型 D1 D1 D1 D1	38. 7 37. 7 23. 7 30% ☑ S D R 3 100. 0 39. 0 35. 3 35. 2 32. 3 S D R 3 82. 9 54. 2 45. 0 35. 3 31. 1 S D R 3 80. 0	3 4 5 No. 1 2 3 4 5 No. 1 2 3 4 5 No. 1 2 3 4 5 No. 1 2 3 4 4 5 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ヨモギ オニタビラコ ツユクサ  種名 ダンドボロギク ヨウシュヤマゴボウ オヒシバ ヒメムカシヨモギ チャガヤツリ 種名 コウゾリナ オオアレチノギク メヒシバ ヨウシュヤマゴボウ ダンドボロギク 種名 コウゾリナ ネムノキ メヒシバ	多年年 一年 医 生年年年年 一年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年	D4       D1       D4       D1       D2       D4       D1       D4       繁殖型       D1       D4       D2       D1       繁殖型       D1       D4       D2       D1       D4       D4	S D R 3 100.0 46.4 39.3 35.8 26.1 S D R 3 76.0 54.2 53.9 43.1 40.7 S D R 3 72.6 58.5 49.9
平成19年	No. 1 2 3 4 5 No. 1 2 2 3 4 4 5 5 No. 1 5 No.	ヨウシュヤマゴボウ ヒメムカシヨモギ ダンドボロギク 種名 グンドボロギク クズ ヨウシュヤマゴボウ ヒメムカシヨモギ オヒシバ 種名 ヒメムカシヨモギ オオアレチノギク コウゾリナ ヨウシュヤマゴボウ メヒシバ 種名 コウゾリナ ラウシュヤマゴボウ メヒシバ 種名 コウゾリナ ロウゾリナ ファネザサ ヒメムカシヨモギ ヌルガ	多年草草草 一年草草草 区 生活型草草型草草草草 一年活型草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草	D2 D1 D1 D1 E M M M M M M M M M M M M M M M M M M M	38. 7 37. 7 23. 7 30% ☑ S D R3 100. 0 39. 0 35. 3 35. 2 32. 3 S D R3 82. 9 54. 2 45. 0 35. 3 31. 1 S D R3 80. 0 51. 7 47. 2 42. 7	3 4 5 No. 1 2 3 4 5 No. 1 2 3 4 5 No. 1 2 3 4 5 No. 1 2 3 4 5 1 1 2 3 4 5 1 1 2 3 4 5 1 1 1 2 1 2 3 3 4 4 5 1 2 3 3 4 4 5 1 2 3 3 4 4 5 1 2 3 3 4 4 5 1 2 3 3 4 4 5 1 2 3 3 4 4 5 5 1 2 3 3 4 4 5 1 2 3 3 4 3 4 3 4 3 4 3 3 4 3 4 3 3 4 3 3 4 3 3 4 3 3 4 3 3 3 4 3 3 4 3 3 3 3 4 3	ヨモギ オニタビラコ ツユクサ  種名 ダンドボロギク ヨウシュヤマゴボウ オヒシバ ヒメムカシヨモギ チャガヤツリ	多年草草草 一年年 一年年至草草型草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草草	D4       D1       D4       D1       D2       D4       D1       D4       SM       M       D1       D4       D2       D1       SM       M       M       D4       D4       D4       D4       D4       D4       D1	S D R 3 100.0 46.4 39.3 35.8 26.1 S D R 3 76.0 54.2 53.9 43.1 40.7 S D R 3 72.6 58.5 49.9 34.2 31.2
平成19年	No. 1 2 3 4 4 5 5 No. 1 2 2 3 4 4 5 5 No. 1 1 2 2 3 3 4 4 5 5 No. 1 1 2 2 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	ヨウシュヤマゴボウ ヒメムカショモギ ダンドボロギク 種名 ダンドボロギク クズ ヨウシュヤマゴボウ ヒメムカショモギ オヒシバ 種名 ヒメムカショモギ オオアレチノギク コウジュヤ コウジリナ ヨウシュヤ コウジリナ ヨウシュヤ エボウ メヒシバ 種名 ロウジュヤ ボウ メヒシバ 種名 ロウジュヤ ボウ メヒシバ 種名	多年草草 一年 生活車草 一年 多年年本草 一年活車車車車車車車車車車車車車車車車車車車車車車車車車車車車車車車車車車車車	D2 D1 D1 D1 D4 D2 D1 D4 繁殖型 D1 D1 D1 D2 D4 繁殖型 D1 D1 D2 D4 繁殖型 D1 D2 D4 Series D1 D2 D4 Series D1 D2 D1 D1 D1 D1 D1 D1 D1 D1 D1 D1 D1 D1 D1	38. 7 37. 7 23. 7 30%  S D R 3 100. 0 39. 0 35. 3 35. 2 32. 3 S D R 3 82. 9 54. 2 45. 0 35. 3 31. 1 S D R 3 80. 0 51. 7 47. 2 42. 7 33. 1	No. 1 2 3 4 4 5 No. 1 2 2 3 7 No. 1 1 2 2 3 7 No. 1 1 2 2 3 7 No. 1 1 2 2 7 No. 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ヨモギ オニタビラコ ツユクサ  種名 ダンドボロギク ヨウシュヤマゴボウ オヒシバ ヒメムカショモギ チャンリ 種名 コウゾリナ オオアレチノギク メヒシバマゴボウ ダンドボロギク ロウゾリナ ネムノキ メヒンバ ダンドボロギク ヒメムカショモギ	多年年 一年 一年 一年 一年 一年 一年 一年 一年 一年	D4       D1       D4       D1       D2       D4       D1       D4       繁殖型       D1       D4       B2       D1       B4       D2       D1       B4       D4       D4       D1       D1       D1       D4       D1	S D R 3 100. 0 46. 4 39. 3 35. 8 26. 1 S D R 3 76. 0 54. 2 53. 9 43. 1 40. 7 S D R 3
平成19年平成20年	No. 1 2 3 4 4 5 5 No. 1 2 2 3 4 4 5 5 No. 1 2 2 3 7 4 7 5 No. 1 2 2 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	ヨウシュヤマゴボウ ヒメムカショモギ ダンドボロギク 種名 ダンドボロギク クズ ョウシュヤマゴボウ ヒメムカショモギ オヒシバ 種名 ヒメムカショモギ オオアレチノギク コウゾリナ ヨウシュヤマゴボウ メヒシバ 種名 コウゾリナ ヨウシュヤマゴボウ メヒシバ 種名 コウゾリナ エメムカショモギ	多年年草草 区 生年年末草草 型草林草草草型草草草草 一年活年年年年年年年年年年年年年年本 一年活年年本 一年活年年本 一年本 本年活本 本本 本本 本本	D2 D1 D1 D1 D4 D2 D1 D4 繁殖型 D1 D1 D2 D4 繁殖型 D1 D1 D2 D4 繁殖型 D1 D4 繁殖型 D1 D4 繁殖型 D1 D4 繁殖型 D1 D2 D4 数殖型 D1 D1 D2 D1 D1 D1 D1 D2 D1 D1 D1 D1 D1 D1 D1 D1 D1 D1 D1 D1 D1	38. 7 37. 7 23. 7 30% ☑ S D R 3 100. 0 39. 0 35. 3 35. 2 32. 3 S D R 3 82. 9 54. 2 45. 0 35. 3 31. 1 S D R 3 80. 0 51. 7 47. 2 42. 7 33. 1 S D R 3	3 4 5 No. 1 2 3 4 5 No. 1 2 3 4 5 No. 1 2 3 4 5 No. 1 1 2 5 No. 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ヨモギ オニタビラコ ツユクサ  種名 ダンドボロギク ヨウシュヤマゴボウ オヒシバ ヒメムカショモギ チ が 理名 コウゾリナ オオアレチノギク メヒシバマゴボウ ダンドボロギク 電名 コウゾリナ ネムリキ メヒシバ ダンドボロギク ヒメムカンコーギ タンドボロギク エカノキ メロウゾリナ ネムノキ	多年年 一年 一年 一年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年	D4       D1       D4       D1       D2       D4       D1       D4       繁殖型       D1       D4       D2       D1       繁殖型       D4       D4       D1       S       M       D1       D1       D1       D1       D1       D4       D4       D4       D4	S D R 3 100.0 46.4 39.3 35.8 26.1 S D R 3 76.0 54.2 53.9 43.1 40.7 S D R 3 72.6 58.5 49.9 34.2 31.2 S D R 3 69.0 51.6
平成19年	No. 1 2 3 4 4 5 No. 1 2 2 3 3 4 4 5 No. 1 2 2 3 3 4 4 5 No. 1 2 2 3 3 4 4 5 No. 1 1 2 2 3 3 4 1 1 2 2 3 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ヨウシュヤマゴボウ ヒメムカショモギ ダンドボロギク 種名 ダンドボロギク クズ ヨウシュヤマゴボウ ヒメムカショモギ オヒシバ 種名 ヒメムカショモギ オオアレチノギク コウゾリナ ヨウシュヤマゴボウ メヒシバ 種名 コウゾリナ ケネザサ ヒメムカショモギ メムカショモギ	多年年 一年 区 生年年 一年 一年 一年 一年 一年 一年 一年 一年 一年	D2       D1       D1       D1       D4       D2       D1       D4       繁殖型       D1       D2       D4       S2       D4       D1       D2, 4       D4       S2       D4       S6       D2       D4       S6       D2       D4       D2       D4       D2       D4       D1       D2       D4       D1       D2       D4       D1	38. 7 37. 7 23. 7 30% ☑ S D R 3 100. 0 39. 0 35. 3 35. 2 32. 3 S D R 3 82. 9 54. 2 45. 0 35. 3 31. 1 S D R 3 80. 0 51. 7 47. 2 42. 7 33. 1 S D R 3 S D R 5 S D D D D D D D D D D D D D D D D D D D	3 4 5 No. 1 2 3 4 5 No. 1 2 3 4 5 No. 1 2 3 4 5 No. 1 1 2 3 3 4 5 5 No. 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ヨモギ オニタビラコ ツユクサ  種名  ダンドボロギク ヨウシュヤマゴボウ オヒシバショモギ チャガ 埋名 コウゾリナ オオアレチノギク メヒシバマコボウ ダンドボロギク 種名 コウゾリナ メヒシバボロギク セメムカショモギ メヒシバボロギク ヒメムカショモギ インバボロギク ロウゾリナ メヒシバボロギー	多年年 一年 一年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年	D4       D1       D4       D1       D2       D4       D1       D4       SM       D1       D4       D2       D1       SM       D4       D4       D4       D1       SM       D1       D2       D1       SM       D1       D1       D1       D2       D1       D4	S D R 3 100.0 46.4 39.3 35.8 26.1 S D R 3 76.0 54.2 53.9 43.1 40.7 S D R 3 72.6 58.5 49.9 34.2 31.2 S D R 3
平成19年平成20年	No. 1 2 3 4 4 5 No. 1 2 2 3 4 4 5 No. 1 1 2 2 3 4 4 1 1 2 2 3 3 4 4 1 1 2 2 3 3 4 4 1 1 2 2 3 3 4 4 1 1 2 2 3 3 4 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ヨウシュヤマゴボウ ヒメムカショモギ ダンドボロギク 種名 ダンドボロギク クズ ョウシュヤマゴボウ ヒメムカショモギ オヒシバ 種名 ヒメムカショモギ オオアレチノギク コウゾリナ ヨウシュヤマゴボウ メヒシバ 種名 コウゾリナ ヨウシュヤマゴボウ メヒシバ 種名 コウゾリナ エメムカショモギ	多年年草草 区 生年年末草草 型草林草草草型草草草草 一年活年年年年年年年年年年年年年年本 一年活年年本 一年活年年本 一年本 本年活本 本本 本本 本本	D2 D1 D1 D1 D4 D2 D1 D4 繁殖型 D1 D1 D2 D4 繁殖型 D1 D1 D2 D4 繁殖型 D1 D4 繁殖型 D1 D4 繁殖型 D1 D4 繁殖型 D1 D2 D4 数殖型 D1 D1 D2 D1 D1 D1 D1 D2 D1 D1 D1 D1 D1 D1 D1 D1 D1 D1 D1 D1 D1	38. 7 37. 7 23. 7 30% ☑ S D R 3 100. 0 39. 0 35. 3 35. 2 32. 3 S D R 3 82. 9 54. 2 45. 0 35. 3 31. 1 S D R 3 80. 0 51. 7 47. 2 42. 7 33. 1 S D R 3	No. 1 2 3 3 4 4 5 No. 1 1 2 2 3 3 4 5 No. 1 1 2 2 2 3 3 4 5 No. 1 1 2 2 2 3 3 4 5 No. 1 1 2 2 2 3 3 4 5 No. 1 1 2 2 2 3 3 4 5 No. 1 1 2 2 2 3 3 4 5 No. 1 1 2 2 2 3 3 4 5 No. 1 1 2 2 2 3 3 4 5 No. 1 1 2 2 2 3 3 4 5 No. 1 1 2 2 2 3 3 4 5 No. 1 1 2 2 2 3 3 4 5 No. 1 1 2 2 2 3 3 4 5 No. 1 1 2 2 2 3 3 4 5 No. 1 1 2 2 2 3 3 4 5 No. 1 1 2 2 2 3 3 4 5 No. 1 1 2 2 2 3 3 4 5 No. 1 1 2 2 2 3 3 4 5 No. 1 1 2 2 2 3 3 4 5 No. 1 1 2 2 2 3 3 5 No. 1 1 2 2 2 3 3 5 No. 1 1 2 2 2 3 3 5 No. 1 1 2 2 2 3 3 5 No. 1 1 2 2 2 3 3 5 No. 1 1 2 2 2 3 3 5 No. 1 1 2 2 2 3 3 5 No. 1 1 2 2 2 3 3 5 No. 1 1 2 2 2 3 3 5 No. 1 1 2 2 2 3 3 5 No. 1 1 2 2 2 3 3 5 No. 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	ヨモギ オニタビラコ ツユクサ  種名 ダンドボロギク ヨウシュヤマゴボウ オヒシバ ヒメムカショモギ チ が 理名 コウゾリナ オオアレチノギク メヒシバマゴボウ ダンドボロギク 電名 コウゾリナ ネムリキ メヒシバ ダンドボロギク ヒメムカンコーギ タンドボロギク エカノキ メロウゾリナ ネムノキ	多年年 一年 一年 一年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年年	D4       D1       D4       D1       D2       D4       D1       D4       繁殖型       D1       D4       D2       D1       繁殖型       D4       D4       D1       S       M       D1       D1       D1       D1       D1       D4       D4       D4       D4	S D R 3 100.0 46.4 39.3 35.8 26.1 S D R 3 76.0 54.2 53.9 43.1 40.7 S D R 3 72.6 58.5 49.9 34.2 31.2 S D R 3 69.0 51.6

外来種を表す。

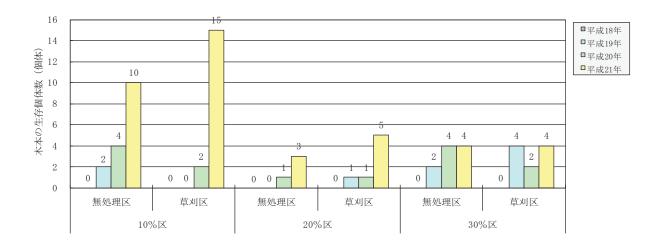


図-2 調査区で確認された木本個体数の変化

表-3 10%区の調査のり面における木本個体数の変化

書田	査区	種名		高さ	(cm)		根際直往			
司用	<b>宜</b> 区	性名	平成18年	平成19年	平成20年	平成21年	平成20年	平成21年		
	1-1	エゴノキ		17	40	60	6.5	7. 7		
		ヌルデ			40	138	7.8	22.3		
						5		1.4		
	1-2	ヌルデ				36		7.2		
無処理区						22		5. 5		
M/C-I	1-3	ヌルデ				27		7. 2		
	1-4	ネムノキ		16	100	170	17.3	32. 7		
		ヌルデ				7		1.2	l	
	1-5	エノキ			13	28	1	5. 9		
		ヌルデ				18		3.5	l	
	2-1	ヌルデ				25		6. 5	l	
	0.0	·			0	25	- 1	4. 7		
	2-2	ヌルデ			3	67	1	13.4		
						26		4.5	ł	
						18 4		1.6	ł	
						15		3.8	ł	
草刈区	2-3	ヌルデ			4	105	2	3. 8 15. 3		
무/// 스					4	30		4. 5	ł	
						45	-	7. 2	l	
						43		5. 6	1	
	2-4	ヌルデ				15		2. 5	1	
	2 1	2.7.				12		3. 3	1	
						15		4. 1		
						30		4. 7	1	
		合計個体数	0	2	6	25				
		CF /z		平均高	₹ (cm)			個体	本数	
		種名	平成18年		平成20年	平成21年	平成18年	平成19年	平成20年	平成21年
		アオハダ		. //-		48		. ,,,-		2
		イタチハギ			65				1	_
		エゴノキ			27.3	40			4	4
		エノキ			26.5	51.6			2	5
調了	至区外	カキノキ		<u> </u>	13				1	_
		クリ				76.8				4
					34	118.4			2	5
		ヌルデ		40	50.7	38.4		1	24	211
		ネムノキ			85	163			1	1
		ヒメコウゾ			75	110			1	1
		マタタビ			10				1	_
		合計個体数					0	1	37	233

表-4 20%区の調査のり面における木本個体数の変化

調査区		種名		高さ	(cm)		根際直径	₹ (mm)		
р/пј	且凸	1里右	平成18年	平成19年	平成20年	平成21年	平成20年	平成21年	]	
	1-5	ヌルデ				10		1.4	]	
無処理区						10		1.8	ļ	
		ウワミズザクラ			13	25	1.4	3.5	]	
	2-1	ヌルデ				7		2.2	]	
	2-4	ヌルデ				3		0.7	l	
草刈区	2-5	ヌルデ		16	42	105	10.4	23.8	ļ	
						57		7.7	ļ	
						35		7.5	ļ	
		合計個体数	0	1	2	8				
		種名		平均高さ	≤ (cm)			個包	本数	
		性名	平成18年	平成19年	平成20年	平成21年	平成18年	平成19年	平成20年	平成21年
		アカメガシワ				70				1
		イヌザンショウ			95	164			1	1
		エノキ			18	65			1	1
## <b>7</b>	区外	カラスザンショウ		40	40	198		1	1	1
7月1		クリ			6.8	20.5			4	2
		ヌルデ		8	35	38. 1		1	9	53
		ネムノキ		46.7	95	144.4		3	6	5
		ヒメコウゾ		30		55.7		1		3
		ヤマハギ			150	190			1	1
		ヤマハゼ		28	150	245		1	1	1
		<b>会計個休粉</b>					0	7	2.4	69

表-5 30%区の調査のり面における木本個体数の変化

調査区番号		種名		高さ	(cm)		根際直往	圣 (mm)		
<b></b>	<b></b>	俚行	平成18年	平成19年	平成20年	平成21年	平成20年	平成21年		
	1-2	ヌルデ		9	40	75	7.3	14. 1		
	1-5	キリ		15	28	37	4.9	4.3		
無処理区		ヌルデ			9	20	1.4	3.6		
					4		1	_		
		ネムノキ				5		1.3		
	2-1	ヌルデ				4		1.5		
	2-2	ネムノキ		30	90	113	27.7	45.7		
草刈区		ヌルデ		8		27		6		
보시스	2-3	マタタビ		7				_		
	2-4	マタタビ		7	5		3.6	_		
		アオハダ				15		4.5		
		合計個体数	0	6	6	8				
		種名		平均高	≛ (cm)			個包	本数	
		生石	平成18年	平成19年	平成20年	平成21年	平成18年	平成19年	平成20年	平成21年
		アオハダ				25				1
		イタチハギ			70	140			3	1
		イヌザンショウ			40	64			1	1
		エノキ				15				1
<b>雲田</b> ▽	至区外	カラスザンショウ			55				1	
四月 王	1.67	キリ			280	320			1	1
		ヌルデ		14	39. 3	45.3		3	7	52
		ネムノキ		15. 5	67. 1	100.6		6	14	16
		ヒメコウゾ			66	73			1	1
		マタタビ			7	_			1	
		ヤマハギ			175	113.3			1	3
		ヤマハゼ			65	_			1	_
		合計個体数					0	9	31	77

# [成果の活用]

今後も、経年的な植生モニタリング調査を行い、 表土利用工による植生の変化を明らかにすることで、 成立する植生の評価基準の一つとして、マニュアル に反映させる予定である。

写真-1 木本実生の成長

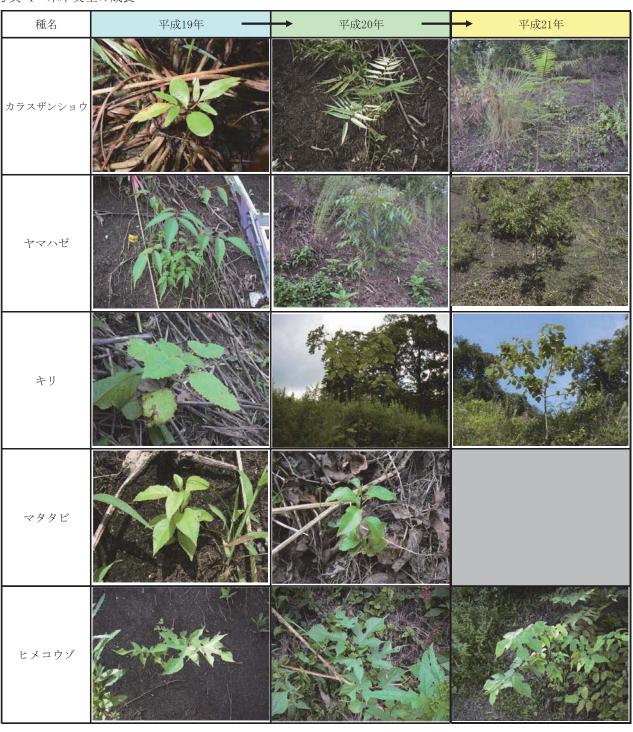


写真-1 つづき 木本実生の成長

種名	平成19年	平成20年	平成21年
ヤマハギ			
タラノキ			
イヌザンショウ			
イタチハギ			
カキノキ			
イヌツゲ			

写真-2 施工後4年目に確認された木本実生

種名	平成21年	種名	平成21年
ヒサカキ		アオハダ	
ノイバラ		アカメガシワ	
クリ			