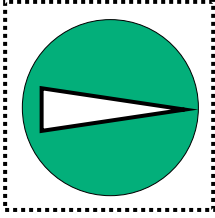


屋久島世界遺産地域モニタリング計画 モニタリング項目の評価シート（案）

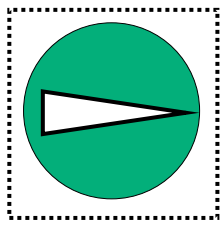
（評価者：科学委員会）

モニタリング項目	No.3 天然スギ林の現状把握			
実施主体	林野庁			
対応する評価項目	A. 天然スギ林が適切に保護・管理され、天然スギが持続的に世代交代すること			
モニタリング手法	空中写真を用いた天然スギ（概ね樹冠長 5m 以上）の個体数のカウント結果、及び現地調査結果からスギの分布密度を推定、経年変化を把握			
評価指標	No.4 天然スギ林の面積			
評価基準	天然スギ林の面積が大きく減少していないこと			
評価箇所等	空中写真判読については、屋久島の国有林全域に 2km 間隔で 100m×100m のプロットを 320 箇所設定、現地調査については、森林生態系多様性基礎調査の既存プロット 27 箇所と植生垂直分布調査の既存プロット 40 箇所の調査結果を活用（計 387 箇所）			
モニタリング頻度	10 年毎			
評価 	評価基準への適合性	<input checked="" type="checkbox"/> 適合	<input type="checkbox"/> 非適合	<input type="checkbox"/> 著しく非適合
		<input type="checkbox"/> 判断不可		
	改善/悪化の傾向	<input type="checkbox"/> 改善	<input checked="" type="checkbox"/> 現状維持	<input type="checkbox"/> 悪化
		<input type="checkbox"/> 情報不足		
	[評価対象期間]2009 年～2019 年 ・10 年間では全体的な変化は少なく、中央部で本数密度の高いエリアがさらに拡大する傾向が見られる。			
今後に向けた留意事項	・森林動態の把握には長期間の観測が必要であり、今後もモニタリングの継続が必要 ・10 年間では変化が分からない部分もあるため、数十年単位での将来予測等、モニタリングデータの分析の工夫も必要 ・森林生態系多様性基礎調査は現地到達が困難な場合、調査が実施されない場合がある			

※「今後に向けた留意事項」には、評価を踏まえたモニタリングに関する留意事項（例：現状のモニタリングの継続の必要性、手法の工夫、モニタリング項目や評価指標の追加の必要性等）について記載する。

屋久島世界遺産地域モニタリング計画 モニタリング項目の評価シート（案）

（評価者：科学委員会）

モニタリング項目	No.4 天然スギ林の動態把握		
実施主体	環境省（①）、林野庁（②～⑦）		
対応する評価項目	A. 天然スギ林が適切に保護・管理され、天然スギが持続的に世代交代すること		
モニタリング手法	<p>①：一定の大きさ以上の毎木調査を実施し、種組成及び階層構造の変化等を把握</p> <p>②～⑦：一定の大きさ以上の個体調査（胸高直径、サンプル木の樹高の測定）を含むブラウン・ブランケ法による植生調査、階層別の調査を実施し、種組成及び階層構造の変化等を把握（東・西・南・北・中央地域においては、ギャップが発生しても調査の継続性が保てるようプロット面積を拡大）。屋久島全域 13 箇所のデータは森林資源モニタリング調査の結果を利用</p>		
評価指標	No.5 天然スギ林の種組成及び階層構造		
評価基準	天然スギ林の種組成及び階層構造に大きな変化がみられないこと		
評価箇所等	<p>①原生自然環境保全地域内の 1 箇所（標高 1300m の地点に設定した 1ha の固定プロット）</p> <p>②東部地域 1 箇所（標高 1200m の地点に設定した 50 m²の固定プロット）</p> <p>③西部地域 2 箇所（標高 1200m、1300m の地点に設定した 100 m²～200 m²の固定プロット）</p> <p>④南部地域 3 箇所（標高 1200m、1400m、1600m の地点に設定した 140 m²～500 m²の固定プロット）</p> <p>⑤北部地域 4 箇所（標高 900m、1000m、1250m、1395m の地点に設定した 185 m²～300 m²の固定プロット）</p> <p>⑥中央地域 3 箇所（標高 1200m、1400m、1600m の地点に設定した 300 m²～500 m²の固定プロット）</p> <p>⑦屋久島全域 4 箇所（標高 990m、1270m、1320m、1500m の地点に設定した 1000 m²の固定プロット）</p>		
モニタリング頻度	10 年毎		
<p>評価</p>  <p>評価</p>	評価基準への適合性	<input checked="" type="checkbox"/> 適合 <input type="checkbox"/> 判断不可	<input type="checkbox"/> 非適合 <input type="checkbox"/> 著しく非適合
	改善/悪化の傾向	<input type="checkbox"/> 改善 <input type="checkbox"/> 情報不足	<input checked="" type="checkbox"/> 現状維持 <input type="checkbox"/> 悪化
	[評価対象期間]1983 年～2021 年		

	<ul style="list-style-type: none"> ・スギ以外の樹種については本数密度に減少が見られたものもあったが、スギについて確認本数の変動は小さく、亜高木以下の下層にも見られるため、現状では消失のリスクは少ないと考えられる。 ・①原生自然環境保全地域の調査地点では、1983年、1993年、2003年、2012年に調査されている。種数は1993年から2003年にかけて22種から23種に1種増えたのみで変動はほとんどない。高木種ではスギ以外の樹種が減少する一方、スギについては1993年以降継続して増加。亜高木・低木種ではサカキ、ユズリハ、ヤブツバキ、サクラツツジ、ハイノキが1993年以降継続して減少し、シキミ、アセビ、リョウブ、カナクギノキが継続して増加。 ・②～⑥東部地域、西部地域、南部地域、北部地域、中央部地域については2001年に東部地域から開始され、毎年調査地域を変えることにより、各地域5年おきに調査がされている。 ・階層別に見ると、優占種が変化した調査地点もあったが、各地域とも全体的には変化は少なかった。高木層はスギまたはツガでほとんど変化はなかった。また、群集レベルでの変化は確認できなかった。 ・低木層以上の植物種について種組成、種数、個体数ともに変化が見られたが、自然攪乱後の植生遷移の範囲の変化と考えられる。 ・⑦林野庁の屋久島全域4箇所のスギ林については、2013年と2018年に調査され、本数密度の変化を見ると標高990mでは16本→16本、標高1270mでは5本→5本、標高1320mでは6本→1本（標高1500mでは6本→調査なし）という結果であった。
今後に向けた留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・②～⑥については、モニタリング No. 7 の植生垂直分布の調査の一貫として調査されているが、調査結果については、評価をしやすいするため、天然スギ林部分を抽出した整理・分析があるとよい。

※「今後に向けた留意事項」には、評価を踏まえたモニタリングに関する留意事項（例：現状のモニタリングの継続の必要性、手法の工夫、モニタリング項目や評価指標の追加の必要性等）について記載する。

No. 3 天然スギ林の現状把握

評価指標 No. 4 天然スギ林の面積（バックデータ）

1. モニタリング手法

- ・空中写真を用いて天然スギの個体数をカウントし、スギの分布密度を推定、経年変化を把握する。

2. モニタリング地点

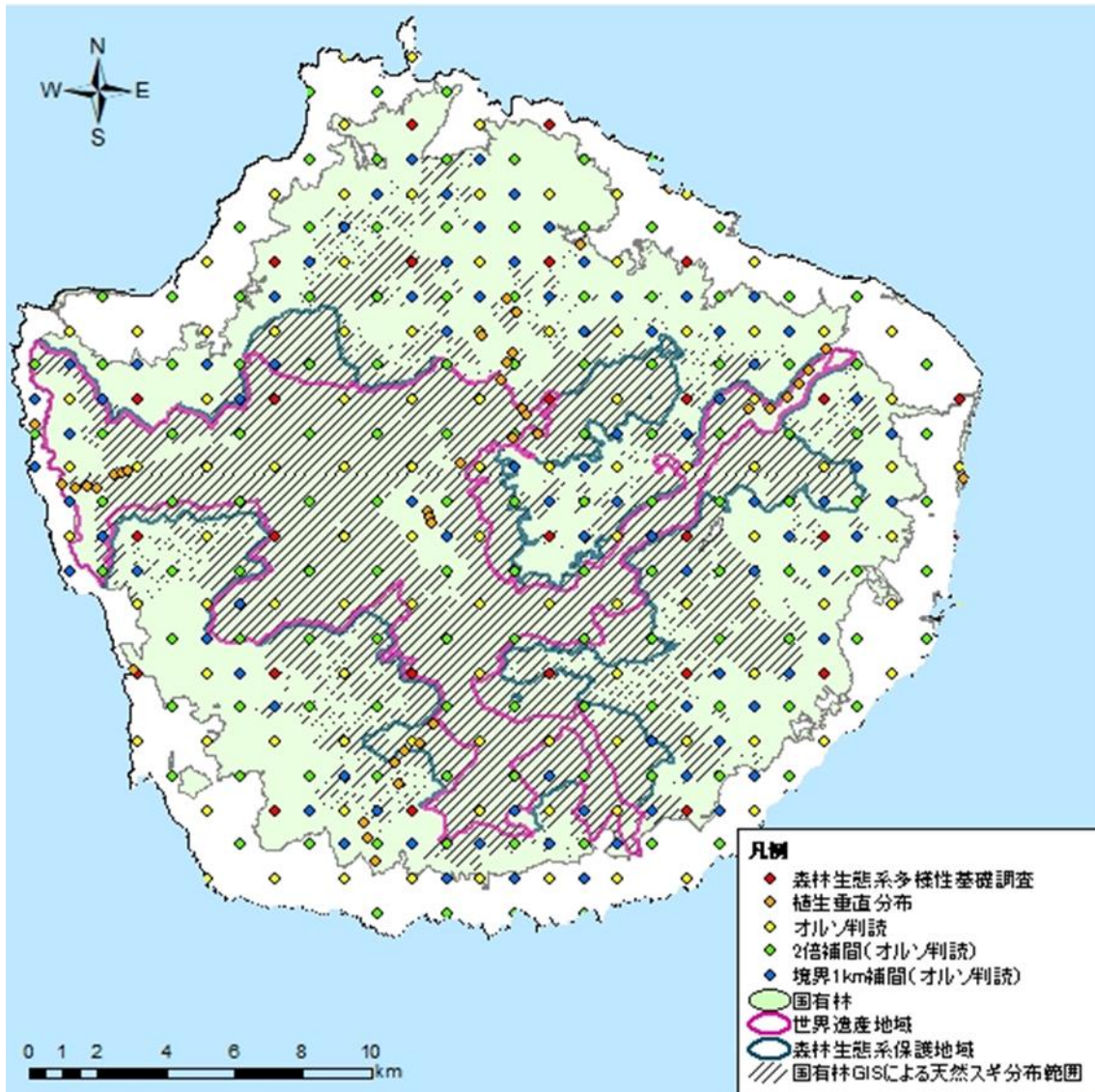


図 1 空中写真判読位置図

3. これまでの結果

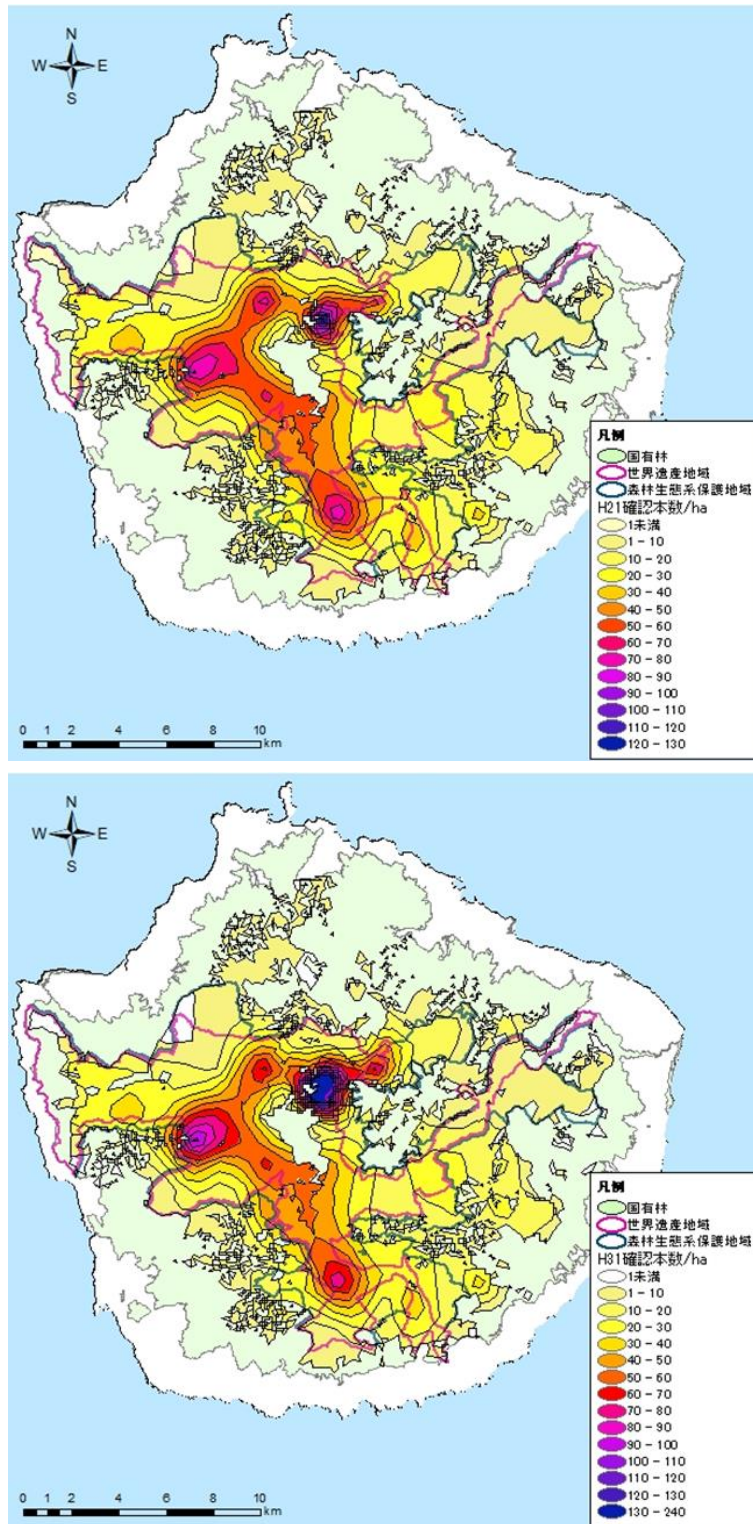


図 2 平成 21 年度時点（上図）と平成 31 年度時点（下図）の天然スギ本数密度分布

- 10 年間は全体的な変化は少ないが、中央部で本数密度の高いエリアがさらに拡大する傾向が見られる。

No. 4 天然スギ林の動態把握

評価指標 No. 5 天然スギ林の種組成及び階層構造（バックデータ）

1. モニタリング手法

- ・ 毎木調査を実施し、種組成及び階層構造の変化等を把握する。
- ・ 個体調査（胸高直径、サンプル木の樹高の測定）を含むブラウン・ブランケ法による植生調査、階層別の調査を実施し、種組成及び階層構造の変化等を把握。

2. モニタリング地点



図 3 天然スギ林の動態把握調査地点

3. これまでの結果

①原生自然環境保全地域

- ・環境省により、スギ林プロットとして、標高 1300m に 1 プロットを設定している（「平成 25 年度屋久島世界遺産地域における森林動態モニタリング調査報告書」〈環境省 平成 26 年 3 月〉）。
- ・1983 年、1993 年、2003 年、2012 年に調査されている。種数は 1993 年から 2003 年にかけて 22 種から 23 種に 1 種増えたのみで変動はほとんどない。高木種ではスギ以外の樹種が減少する一方、スギについては 1993 年以降継続して増加。亜高木・低木種ではサカキ、ユズリハ、ヤブツバキ、サクラツツジ、ハイノキが 1993 年以降継続して減少し、シキミ、アセビ、リョウブ、カナクギノキが継続して増加。
(但し、カナクギノキについては、後述④⑤の調査では減少傾向、②③の調査では確認がない。)

②東部地域

【標高 1200m】

- ・階層区分別の優占種を見ると、高木層はスギのまま変化なく、亜高木層はヒメヒサカキからサクラツツジへの変化、低木層はヒメカカラ→ハイノキ→サクラツツジへの2回の変化、草本層はコシダからウラジロへの変化が途中であった。
- ・標高 1200m プロットは愛子岳山頂に近い尾根上の風衝地のため、5m 以上の高木はない。

表 1 東部地域標高 1200m プロットにおける階層区分別の優占種

階層区分	2001年	2006年	2011年	2016年	2021年
高木層 (3.0m以上)	—	スギ	スギ	スギ	スギ
亜高木層 (0.5m~3.0m)	—	ヒメヒサカキ	ヒメヒサカキ	サクラツツジ	サクラツツジ
低木層 (0.1m~0.5m)	—	ヒメカカラ	ヒメカカラ	ハイノキ	サクラツツジ
草本層 (0.1m未満)	—	コシダ	コシダ	ウラジロ	ウラジロ

- ・生育種数については、2006年に25種確認されていたのが、2011年に6種と大きく減少したが、2016年に17種、2021年に21種と回復傾向にある。2001年と2021年の両年で生育していた種は17種であった。その他、種ごとの個体数の変化は表2のとおりである。

表 2 東部地域標高 1200m プロットにおける生育種の個体数（草本層除く）

樹種	2006	2011	2016	2021
アカガシ	12	1	19	29
アクシバモドキ				1
イヌガシ			1	2
ウラジロ	4			
ウラジロガシ	1		1	1
クロバイ	2	1	2	4
コガクウツギ	3			
コツクバネウツギ	3		2	9
サカキ				3
サクラツツジ	20		18	51
サツキ	1			
サルトリイバラ	3			
シキミ	11		12	17
スギ	5	1	4	7
ソヨゴ	4	1	4	2
タイミンタチバナ	1			
ツガ	4	2	4	6
ツクシウスノキ	1		1	1
ハイノキ	9		13	23
ヒイラギ	1		1	1
ヒカゲツツジ	4			
ヒサカキ				2
ヒノキ	1	1	1	1
ヒメカカラ	4			
ヒメシャラ	2		2	2
ヒメヒサカキ	11		7	4
マルバヤマシグレ	1			
ミヤマシキミ	2		1	1
ヤブニッケイ	1			3
個体数合計	111	7	93	170
種数合計	25	6	17	21

③西部地域

【標高 1200m】

- ・階層区分別の優占種に変化は見られず、高木層の優占種はスギではなく、ツガであった。

表 3 西部地域標高 1200m プロットにおける階層区分別の優占種

階層区分	平成16年度	平成21年度	平成26年度	令和1年度
高木層	ツガ	ツガ	ツガ	ツガ
亜高木層	サクラツツジ	サクラツツジ	サクラツツジ	サクラツツジ
低木層	ハイノキ	ハイノキ	ハイノキ	ハイノキ
草本層	ハイノキ	ハイノキ	ハイノキ	ハイノキ

- ・生育種数については、2004 年に 2009 年にかけて 10 種から 15 種に増加して以降、2019 年まで安定している。2004 年と 2019 年の両年で生育していた種は 10 種であった。その他、種ごとの個体数の変化は表 4 のとおりである。

表 4 西部地域標高 1200m プロットにおける生育種の個体数（草本層除く）

樹種	2004	2009	2014	2019
アカガシ		4	4	4
アセビ	1	2	2	1
イスノキ		1		
イヌガシ	14	6	4	13
オニクロキ	7	6	1	3
サカキ	4	2	2	4
サクラツツジ	14	10	2	10
シキミ	15	12	3	8
スギ		2	1	1
ソヨゴ	5	3	3	4
ツガ		4	5	5
ハイノキ		73	38	70
ヒイラギ	3	2	1	2
ヒサカキ	5		2	4
ヤブツバキ	2	2		2
ヤマグルマ		1	1	1
個体数合計	70	130	69	132
種数合計	10	15	14	15

【標高 1300m】

- ・階層区分別の優占種を見ると、高木層は存在せず、亜高木層はスギのまま変化はない。その他、草本層が 2019（令和元）年にハイノキからサクラツツジに変わった以外、変化はなかった。

表 5 西部地域標高 1300m プロットにおける階層区分別の優占種

階層区分	平成16年度	平成21年度	平成26年度	令和1年度
高木層	—	—	—	—
亜高木層	スギ	スギ	スギ	スギ
低木層	サクラツツジ	サクラツツジ	サクラツツジ	サクラツツジ
草本層	ハイノキ	ハイノキ	ハイノキ	サクラツツジ

- ・生育種数については、2004 年から 2019 年にかけていずれも 10 種と一定であった。2004 年と 2019 年の両年で生育していた種は 8 種であった。その他、種ごとの個体数の変化は表 6 のとおりである。

表 6 西部地域標高 1300m プロットにおける生育種の個体数（草本層除く）

樹種	2004	2009	2014	2019
アセビ	19	16	15	12
ケウバメガシ	5	5	6	3
サカキ	1	1	1	
サクラツツジ	78	70	56	85
シキミ	5	5	6	5
スギ	9	9	18	10
ツガ	1	1	2	1
ハイノキ	28	28	25	5
ヒサカキ	1	4	5	1
ヒサカキ				1
ヒメカカラ				3
ヤクシマミツバツツジ	55	52	3	
個体数合計	202	191	137	126
種数合計	10	10	10	10

④南部地域

【標高 1200m】

- ・階層区分別の優占種を見ると、いずれの階層にも変化は見られなかった。高木層の優占種はスギではなく、ツガであった。

表 7 南部地域標高 1200m プロットにおける階層区分別の優占種

階層区分	平成15年度	平成20年度	平成25年度	平成30年度
高木層 (8.0m以上)	ツガ	ツガ	ツガ	ツガ
亜高木層 (5.0m～8.0m)	サクラツツジ	サクラツツジ	サクラツツジ	サクラツツジ
低木層 (2.0m～5.0m)	ハイノキ	ハイノキ	ハイノキ	ハイノキ
草本層 (2.0m未満)	ハイノキ	ハイノキ	ハイノキ	ハイノキ

- ・生育種数については、2003 年から 2018 年にかけて、18～20 種と比較的安定している。2003 年と 2018 年の両年で生育していた種は 17 種であった。その他種ごとの個体数の変化は表 8 のとおりである。

表 8 南部地域標高 1200m プロットにおける生育種の個体数（草本層除く）

樹種	2003	2008	2013	2018
アオキ	2		1	
アオツリバナ		1		1
アカガシ	1			2
アクシバモドキ		1		
アセビ	1	2	1	1
イヌガシ	2	1	2	2
イヌマキ	1	3		1
オオヤクシマシャクナゲ		18		
オニクロキ		2		1
カクレミノ			1	1
クロバイ	2		1	1
サカキ	32	23	24	24
サクラツツジ	97	57	79	82
シキミ	59	30	35	50
スギ	2	2	2	2
ソヨゴ	3	3	9	2
ツガ	3	3	3	3
ハイノキ	171	57	56	72
ヒイラギ	1	1	1	2
ヒサカキ	15	2	6	3
ヒメヒサカキ	1	4		
ヤクシマシャクナゲ	13		10	9
ヤブツバキ	10	11	9	11
ヤマグルマ	4	3	1	
ユズリハ	5	5	3	3
個体数合計	425	229	244	273
種数合計	20	20	18	20

【標高 1400m】

- ・階層区分別の優占種を見ると、低木層と草本層が途中変わったが、調査開始当初の種（ハイノキ）に戻り、変化はほとんどなかった。高木層の優占種はスギではなくツガであった。

表 9 南部地域標高 1400m プロットにおける階層区分別の優占種

階層区分	平成15年度	平成20年度	平成25年度	平成30年度
高木層（8.0m以上）	ツガ	ツガ	ツガ	ツガ
亜高木層（5.0m～8.0m）	サクラツツジ	サクラツツジ	サクラツツジ	サクラツツジ
低木層（2.0m～5.0m）	ハイノキ	ハイノキ	サクラツツジ	ハイノキ
草本層（2.0m未満）	ハイノキ	ハイノキ	アセビ	ハイノキ

- ・生育種数については、2003 年から 2018 年にかけて、17 種→20 種→16 種→17 種と 2008 年に少し増加した以外、比較的安定している。2003 年と 2018 年の両年で生育していた種は 14 種であった。その他種ごとの個体数の変化は表 10 のとおりである。

表 10 南部地域標高 1400m プロットにおける生育種の個体数（草本層除く）

樹種	2003	2008	2013	2018
アカガシ	2	2	3	3
アセビ	4	5	2	3
イソノキ				1
オオヤクシマシャクナゲ		15		
オニクロキ	3	2	1	
クロキ		2		
コショウノキ	1	3		
サカキ	19	6	10	11
サクラツツジ	87	51	62	52
シキミ	89	51	46	53
スギ	2	2	1	2
ツガ	2	21	21	21
ハイノキ	180	51	21	33
ヒイラギ	2	3	1	1
ヒサカキ	7	3		
ヒメヒサカキ	9	18	2	2
モミ		4	1	2
ヤクシマシャクナゲ	12		4	2
ヤブツバキ	7	9	6	4
ヤマグルマ	6	2	1	1
ユズリハ		1	1	1
リョウブ	2	1		3
個体数合計	434	252	183	195
種数合計	17	20	16	17

【標高 1600m】

- ・階層区分別の優占種を見ると、高木層は存在せず、亜高木層はスギのまま変化はない。その他、草本層がヒメカカラからヤクシマシャクナゲに変わった以外、変化は見られなかった。

表 11 南部地域標高 1600m プロットにおける階層区分別の優占種

階層区分	平成15年度	平成20年度	平成25年度	平成30年度
高木層（4.0m以上）	—	—	—	—
亜高木層（2.0m～4.0m）	スギ	スギ	スギ	スギ
低木層（0.5m～2.0m）	ヤクシマシャクナゲ	ヤクシマシャクナゲ	ヤクシマシャクナゲ	ヤクシマシャクナゲ
草本層（0.5m未満）	ヒメカカラ	ヒメカカラ	ヒメカカラ	ヤクシマシャクナゲ

- ・生育種数については、2003年から2018年にかけて、20種→23種→24種→25種と増加傾向にある。2003年と2018年の両年で生育していた種は18種であった。その他種ごとの個体数の変化は表12のとおりである。

表 12 南部地域標高 1600m プロットにおける生育種の個体数（草本層除く）

樹種	2003	2008	2013	2018
アズキナシ	1	1	1	1
アセビ	19	13	40	31
イソノキ	1	1	4	1
オオカメノキ	1	1	2	
サクラツツジ	30	18	17	19
サツキ	3	2	25	19
サルトリイバラ	30			6
シキミ	12	8	20	15
スギ	13	8	21	34
ソヨゴ	2	2	5	3
ツガ	4	4	6	8
ツクシイヌツゲ			1	
ツゲ	1	1	1	2
ナナカマド			1	3
ハイノキ	48	10	38	21
ヒカゲツツジ			3	2
ヒサカキ	1	2	1	
ヒメヒサカキ	13	5	17	15
ミツバツツジ				2
ミヤマビャクシン	12	9	10	14
モミ		1		1
ヤクシマシャクナゲ	98	20	42	86
ヤクシマホツツジ	70	12	22	41
ヤクシマミツバツツジ	4	7	10	22
ヤシャブシ		1	5	3
ヤマグルマ		5	2	4
ユズリハ	3	3	3	2
リョウブ		1		1
個体数合計	366	135	297	356
種数合計	20	23	24	25

⑤北部地域

【標高 900m】

- ・階層区分別の優占種を見ると、高木層にスギのまま変化はなく、亜高木層がユズリハ→シキミ→ユズリハ→ハイノキ、低木層がサクラツツジ→シキミ→サカキと変化した。草本層は一度ハイノキからシキミに変化した、再度ハイノキに戻った。

表 13 北部地域標高 900m プロットにおける階層区分別の優占種

階層区分	平成17年度	平成22年度	平成27年度	令和2年度
高木層(7.0m以上)	スギ	スギ	スギ	スギ
亜高木層(4.0m~7.0m)	ユズリハ	シキミ	ユズリハ	ハイノキ
低木層(1.2m~4.0m)	サクラツツジ	シキミ	サカキ	サカキ
草本層(1.2m未満)	ハイノキ	シキミ	ハイノキ	ハイノキ

- ・生育種数については、2005年から2020年にかけて、27種→21種→32種→26種と増減が見られた。2005年と2020年の両年で生育していた種は21種であった。その他種ごとの個体数の変化は表14のとおりである。

表 14 北部地域標高 900m プロットにおける生育種の個体数（草本層除く）

樹種	2005	2010	2015	2020
アオジクユズリハ				2
アカガシ	3	2	2	
イヌガシ	39	26	28	21
イヌツゲ			2	
ウラジロガシ	24	6	18	16
エゴノキ	3	3	8	4
カクレミノ	5	6	9	3
カナクギノキ			1	
クロバイ	1	3	2	2
サカキ	31	50	156	58
サクラツツジ	72	66	64	44
サザンカ	7	5	11	4
シキミ	49	86	65	39
スギ	42	39	46	25
スダジイ			1	1
タンナサワフタギ	5	2	10	
ツクシイヌツゲ				1
ツゲモチ			1	
トカライヌツゲ	3			
ナナカマド	14	12	5	6
ハイノキ	90	63	75	35
ハリギリ			3	
バリバリノキ	3	2	5	4
ヒサカキ	29	28	19	
ヒメシャラ	14	15	8	2
ヒメヒサカキ	1			
ホソバタブ			1	1
マテバシイ	7	2	2	5
ミヤマシキミ	15		2	5
モクレイシ	1			
モチノキ			1	1
ヤブツバキ			5	
ヤブニッケイ	9	10	8	8
ヤマグルマ	1		1	1
ヤマザクラ			1	
ヤマボウシ	1			2
ユズリハ	36	39	32	12
リョウブ	3	1	1	1
個体数合計	508	466	593	303
種数合計	27	21	32	26

【標高 1000m】

- ・階層区分別の優占種を見ると、高木層がツガ→スギ、亜高木層がユズリハ→ソヨゴ→アカガシ、草本層がサクラツツジ→ハイノキと変化した。低木層はサクラツツジからハイノキに一度変化した。再度サクラツツジに戻った。

表 15 北部地域標高 1000m プロットにおける階層区分別の優占種

階層区分	平成17年度	平成22年度	平成27年度	令和2年度
高木層(8.0m以上)	ツガ	スギ	スギ	スギ
亜高木層(4.0m~8.0m)	ユズリハ	ユズリハ	ソヨゴ	アカガシ
低木層(1.2m~4.0m)	サクラツツジ	ハイノキ	サクラツツジ	サクラツツジ
草本層(1.2m未満)	サクラツツジ	サクラツツジ	ハイノキ	ハイノキ

- ・生育種数については、2015年に30種と増加したが、その年以外は20~22種と20種前後であった。2005年と2020年の両年で生育していた種は19種であった。その他種ごとの個体数の変化は表16のとおりである。

表 16 北部地域標高 1000m プロットにおける生育種の個体数（草本層除く）

樹種	2005	2010	2015	2020
アカガシ	11	10	24	11
アクシバモドキ			5	
アセビ	1	1	2	1
イソノキ			4	2
イヌガシ	3	6	14	2
イヌツゲ			4	
ウラジロガシ	5	3	11	4
カクレミノ			4	1
クロバイ		2	2	2
サカキ	27	25	64	26
サクラツツジ	146	132	212	163
サザンカ			1	
サツマサンキライ			3	
シキミ	23	34	45	12
スギ	6	9	15	7
ソヨゴ	12	11	16	14
ツガ	10	9	22	6
ナナカマド	4	2	6	2
ハイノキ	103	137	129	68
ヒサカキ	5	9	30	7
ヒノキ	1	1	2	1
ヒメシャラ			10	3
ヒメヒサカキ	4	8	10	
マテバシイ	1		1	1
モクレイシ			2	
モミ			1	
ヤブツバキ	2	4	4	2
ヤマグルマ	6	6	5	3
ヤマザクラ			1	
ヤマシグレ	1	1		
ユズリハ	30	27	78	24
個体数合計	403	437	727	362
種数合計	21	20	30	22

【標高 1250m】

- ・階層区分別の優占種を見ると、高木層はスギのまま変化はない。低木層が一度サクラツツジからハイノキに変化したけど、再度サクラツツジに戻り、その他の変化は見られなかった。

表 17 北部地域標高 1250m プロットにおける階層区分別の優占種

階層区分	平成17年度	平成22年度	平成27年度	令和2年度
高木層(9.0m以上)	スギ	スギ	スギ	スギ
亜高木層(4.0m~9.0m)	ハイノキ	ハイノキ	ハイノキ	ハイノキ
低木層(1.2m~4.0m)	サクラツツジ	ハイノキ	ハイノキ	サクラツツジ
草本層(1.2m未満)	ハイノキ	ハイノキ	ハイノキ	ハイノキ

- ・生育種数については、2005年、2010年は15種であったが、その後、20種→11種と増減が見られた。2005年と2020年の両年で生育していた種は11種であった。その他種ごとの個体数の変化は表 18 のとおりである。

表 18 北部地域標高 1250m プロットにおける生育種の個体数（草本層除く）

樹種	2005	2010	2015	2020
アセビ	4	8	6	
カナクギノキ	1	4	5	1
コバノクロヅル	1	1		
サクラツツジ	98	79	62	54
シキミ	15	20	9	6
スギ	7	8	10	6
ソヨゴ			1	
タンナサワフタギ	5	2	8	4
ツゲモチ	3			
ツルアジサイ			1	
ナナカマド	1	1	3	
ハイノキ	127	150	140	42
ハリギリ		1	1	
ヒカゲツツジ			4	
ヒサカキ			1	
ヒメシャラ	4	5	6	2
ヒメヒサカキ	76	84	51	25
ミヤマシグレ			1	
ヤマグルマ	4	10	5	3
ヤマボウシ	2	4	3	2
ユズリハ	25	23	38	10
リョウブ			4	
個体数合計	373	400	359	155
種数合計	15	15	20	11

【標高 1395m】

- ・階層区分別の優占種を見ると、高木層は当初存在しなかったが、2020（令和 2）年になりスギが進出してきた。亜高木層はスギのまま変化はない。その他、低木層がサクラツツジから一度ハイノキに変わったが、再度サクラツツジに戻り、ほとんど変化はなかった。

表 19 北部地域標高 1395m プロットにおける階層区分別の優占種

階層区分	平成17年度	平成22年度	平成27年度	令和2年度
高木層(9.0m以上)	—	—	—	スギ
亜高木層(4.0m~9.0m)	スギ	スギ	スギ	スギ
低木層(1.2m~4.0m)	サクラツツジ	ハイノキ	サクラツツジ	サクラツツジ
草本層(1.2m未満)	ハイノキ	ハイノキ	ハイノキ	ハイノキ

- ・生育種数については、2005 年から 2020 年にかけて、15~16 種と安定している。2005 年と 2020 年の両年で生育していた種は 15 種であった。その他種ごとの個体数の変化は表 20 のとおりである。

表 20 北部地域標高 1400m プロットにおける生育種の個体数（草本層除く）

樹種	2005	2010	2015	2020
アセビ	41	43	15	30
イヌツゲ			1	
コハウチワカエデ	2	2	2	2
サクラツツジ	234	248	64	119
シキミ	75	73	30	53
スギ	6	11	7	10
ソヨゴ	10	5	2	1
タンナサワフタギ	1	1	1	1
ツクシイヌツゲ	1	2		1
ナナカマド	1	1		1
ハイノキ	253	250	75	43
ヒメシャラ	4	3	3	3
ヒメヒサカキ	44	38	9	9
ヤマグルマ	3	5	1	1
ヤマボウシ	2	2	1	
ユズリハ	14	15	5	9
リョウブ	6	5	1	3
個体数合計	697	704	217	286
種数合計	16	16	15	15

⑥中央部地域

【標高 1200m】

- ・階層区分別の優占種を見ると、高木層については、より高い第 1 高木層がスギ、その下の第 2 高木層がヒメシャラであり変化はない。その他、亜高木層がサクラツツジからハイノキ、低木層がハイノキからサクラツツジに変わった以外、変化は見られなかった。

表 21 中央部地域標高 1200m プロットにおける階層区分別の優占種

階層区分		2002	2007	2012	2019
高木層	第 1 高木層 15-25m	スギ	スギ	スギ	スギ
	第 2 高木層 9-15m	ヒメシャラ	ヒメシャラ	ヒメシャラ	ヒメシャラ
亜高木層		サクラツツジ	サクラツツジ	ハイノキ	ハイノキ
低木層		ハイノキ	ハイノキ	ハイノキ	サクラツツジ
草本層		ハイノキ	ハイノキ	ハイノキ	ハイノキ

- ・生育種数については、2002 年から 2012 年にかけて、15～16 種と安定している。2002 年と 2012 年の両年で生育していた種は 12 種であった。その他種ごとの個体数の変化は表 22 のとおりである。

表 22 北部地域標高 1200m プロットにおける生育種の個体数（草本層除く）

樹種	2002	2007	2012
アセビ	8		
イヌガシ	13	9	15
イワガラミ			
ウラジログシ			
ウラジロマタタビ		1	
カナクギノキ		1	1
カラスザン	1		1
コハウチワカエデ			
サカキ	3		3
サクラツツジ	31	20	24
サンカクヅル	1		
シキミ	9	8	2
シロダモ			
スギ	5	5	6
ソヨゴ			1
タンナサワフタギ			2
ナナカマド		2	
ハイノキ	118	87	90
ハリギリ			3
ヒサカキ	1	2	4
ヒメシャラ	9	7	12
ヒメヒサカキ	2	9	9
ヤマグルマ	1	1	1
ヤマボウシ	4	1	
ユズリハ	14	11	12
リョウブ	2	1	
個体数合計	222	165	186
種数合計	16	15	16

※2017 年も調査を行っているが、同じ調査範囲での数値が得られず、本表には含めていない。

【標高 1400m】

- ・階層区分別の優占種を見ると、亜高木層はタンナサワフタギ→ハイノキ→ヒメシャラと変化し、低木層はハイノキからサクラツツジに変化した。高木層はスギのままであり、草本層もヒメヒサカキのまま変化は見られなかった。

表 23 中央部地域標高 1400m プロットにおける階層区分別の優占種

階層区分	2002	2007	2012	2019
高木層	スギ	スギ	スギ	スギ
亜高木層	タンナサワフタギ	ハイノキ	ヒメシャラ	ヒメシャラ
低木層	ハイノキ	ハイノキ	ハイノキ	サクラツツジ
草本層	ヒメヒサカキ	ヒメヒサカキ	ヒメヒサカキ	ヒメヒサカキ

- ・生育種数については、2002 年から 2012 年にかけて、13～14 種と安定している。2002 年と 2012 年の両年で生育していた種は 10 種であった。その他種ごとの個体数の変化は表 24 のとおりである。

表 24 中央部地域標高 1400m プロットにおける生育種の個体数（草本層除く）

樹種	2002	2007	2012
アカシデ	1		
アクシバモドキ			
アセビ	3	9	
イワガラミ		1	
カナクギノキ			
コハウチワカエデ			3
サクラツツジ	53	37	37
シキミ		4	6
スギ	6	5	15
ソヨゴ			
タンナサワフタギ	9	6	16
ツルアジサイ			
ナナカマド	2		
ハイノキ	146	136	130
ハリギリ			1
ヒメシャラ	13	11	45
ヒメヒサカキ	26	13	15
マルバヤマシグレ			
ヤクシマシャクナゲ	11	1	2
ヤクシマホツツジ			
ヤマグルマ	5	5	26
ヤマボウシ	2	2	2
ユズリハ	13	5	13
リョウブ	8	1	
個体数合計	298	236	311
種数合計	14	14	13

※2017 年も調査を行っているが、同じ調査範囲での数値が得られず、本表には含めていない。

【標高 1600m】

- ・階層区分別の優占種を見ると、低木層はヤクシマシャクナゲからタンナサワフタギに、草本層はヤクシマシャクナゲからハイノキに変化した。高木層はスギのままであり、亜高木層もタンナサワフタギのまま変化は見られなかった。

表 25 中央部地域標高 1600m プロットにおける階層区分別の優占種

階層区分	2002	2007	2012	2019
高木層	スギ	スギ	スギ	スギ
亜高木層	タンナサワフタギ	タンナサワフタギ	タンナサワフタギ	タンナサワフタギ
低木層	ヤクシマシャクナゲ	ヤクシマシャクナゲ	タンナサワフタギ	タンナサワフタギ
草本層	ヤクシマシャクナゲ	ヤクシマシャクナゲ	ヤクシマシャクナゲ	ハイノキ

- ・生育種数については、2002 年から 2012 年にかけて、13 種→16 種→6 種と変化した。2002 年と 2012 年の両年で生育していた種は 6 種であった。その他種ごとの個体数の変化は表 26 のとおりである。

表 26 中央部地域標高 1600m プロットにおける生育種の個体数（草本層除く）

樹種	2002	2007	2012
アズキナシ			
アセビ	38	14	3
イワガラミ		1	
カナクギノキ		1	
コバノクロヅル	1	1	
サクラツツジ		2	
シンガシラ			
スギ	12	14	14
タンナサワフタギ	20	16	25
ツルアジサイ		1	
ハイノキ	67	38	
ヒメシャラ	8	4	9
ヒメヒサカキ	21	7	
ヤクシマシャクナゲ	140	60	5
ヤクシマダケ		1	
ヤシャブシ	2	1	
ヤマグルマ	1	1	5
ヤマボウシ	3	3	
ユズリハ	1		
リョウブ	1		
個体数合計	315	165	61
種数合計	13	16	6

※2017 年も調査を行っているが、同じ調査範囲での数値が得られず、本表には含めていない。

⑦林野庁の屋久島全域4箇所

- ・スギ林については、2013年と2018年に調査され、本数密度の変化を見ると標高990mでは16本→16本、標高1270mでは5本→5本、標高1320mでは、6本→1本（標高1500mでは6本→調査なし）という結果であった。

（2003年、2008年も調査が実施されているが、調査手法が異なるため比較できない。）

<標高990mプロット>

- ・階層構造については、2013年から2018年にかけて樹高2~6mの比較的若い樹木と樹高10~12mの樹木が減少した一方、樹高6~10mの亜高木層の樹木は少し増加した。

樹高分布

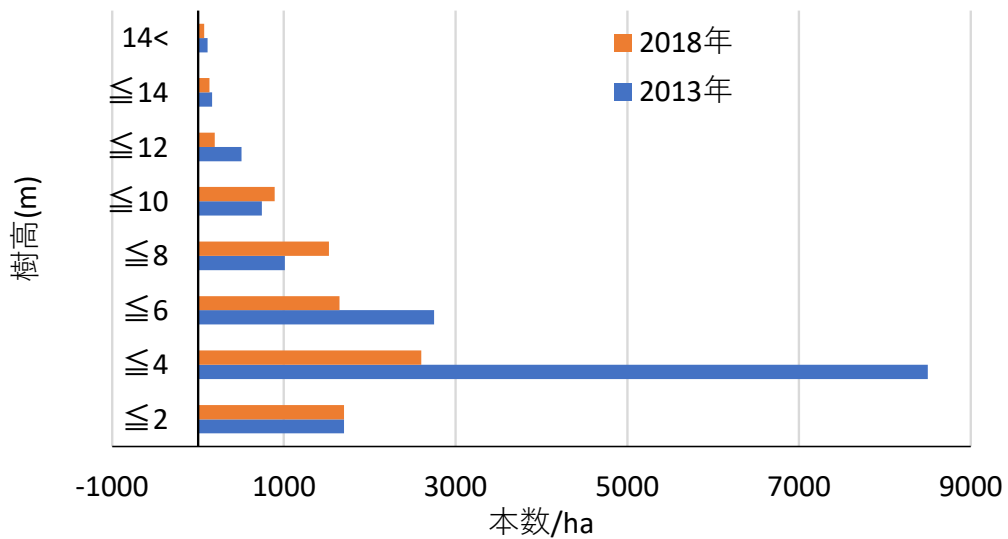


図4 標高990mプロットにおける樹高分布の変化

- ・確認種については、2013年に26種、2018年に25種が確認され、変化は少なかった。両年で生育していた種は21種であった。

表 27 標高 990m プロットにおける確認種の変化

平均胸高直径	種名	2013年	2018年
～5cm	サクラツツジ	5	
	ヒメヒサキ		8
	イヌツゲ	1	
	ハイノキ	12	17
	ヒサキ	52	8
	サカキ	15	12
	ウラジロガシ	3	2
5～10cm	ヤブツバキ	10	4
	サザンカ	7	9
	アカガシ	1	
	シキミ	2	4
	ヒロハノミズバイ	5	
	不明		15
	ヒメシャラ	2	2
	ヤブニッケイ	5	5
	カクレミノ	11	15
	イヌガシ	66	68
	クマノミズキ		1
	ヤマグルマ	6	
	ユズリハ	19	13
ハゼ	2	3	
10～20cm	リョウブ	4	1
	ナカマド	3	6
	カナクキノキ	1	5
	エコノキ	6	4
	ヤクシマオナガカエデ	3	2
	イタヤメケツ		2
20cm以上	ハリギリ	5	4
	ヤマザクラ	7	6
	スギ	16	16
個体数合計		269	232
種数合計		26	25

※2013年のみで確認された種を青色、2018年のみで確認された種を黄色で示した。

<標高 1270m プロット>

- ・1270m プロットについては2013年と2018年のデータの内容が大きく異なり、調査位置に変更があったことが考えられたため、変化傾向は把握できなかった。

<標高 1320m プロット>

- ・階層構造については、2013年から2018年にかけて樹高2m以下の若い樹木と14mを超える樹木は減少したが、その間の階層の樹木は少し増加した。

樹高分布

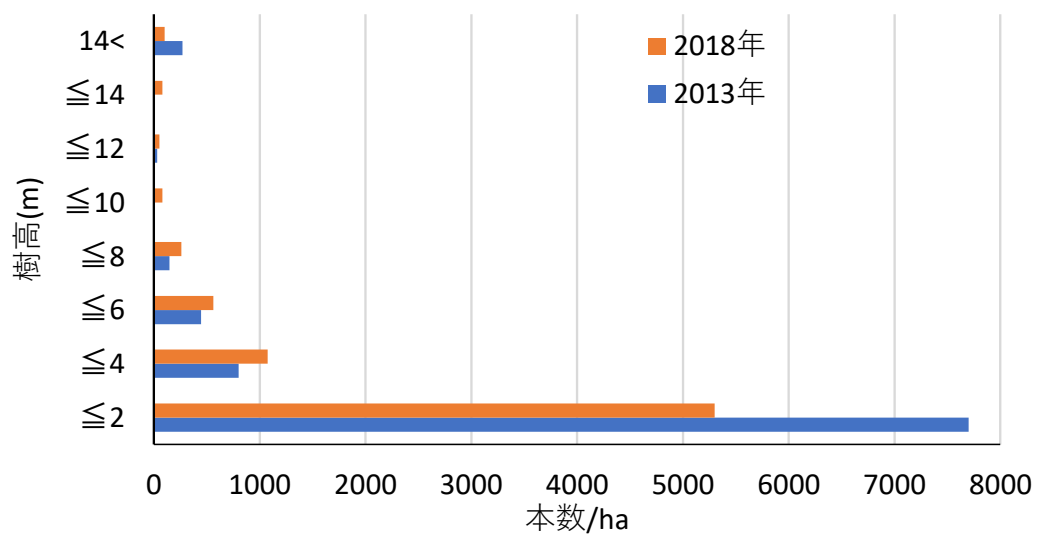


図 5 標高 1320m プロットにおける樹高分布の変化

- ・確認種については、2013年、2018年ともに15種確認された。両年で生育していた種は11種であった。

表 28 標高 1320m プロットにおける確認種の変化

平均胸高直径	種名	2013年	2018年
～5cm	ヒサキ		1
	ヤクシマシクナゲ	14	33
	サザンカ	1	
	ハイキ	43	13
5～10cm	シキミ	22	28
	ヒメサザンカ	1	
	サカキ	1	3
	サクラツツジ	17	18
	モチノキ		1
10～20cm	リンゴツバキ	1	
	ヤブツバキ		3
	アセビ	4	7
20cm～	不明	21	17
	ヒメユズリハ	1	
	ユズリハ		1
	ヒメジャラ	2	3
	ヤマグルマ	4	2
	ツガ	13	12
	スキ	6	1
個体数合計		151	143
種数合計		15	15

※2013年のみで確認された種を青色、2018年のみで確認された種を黄色で示した。

<標高 1500m プロット>

- ・標高 1500m プロットについては、調査が 2013 年のみであったため、変化傾向は分からなかった。

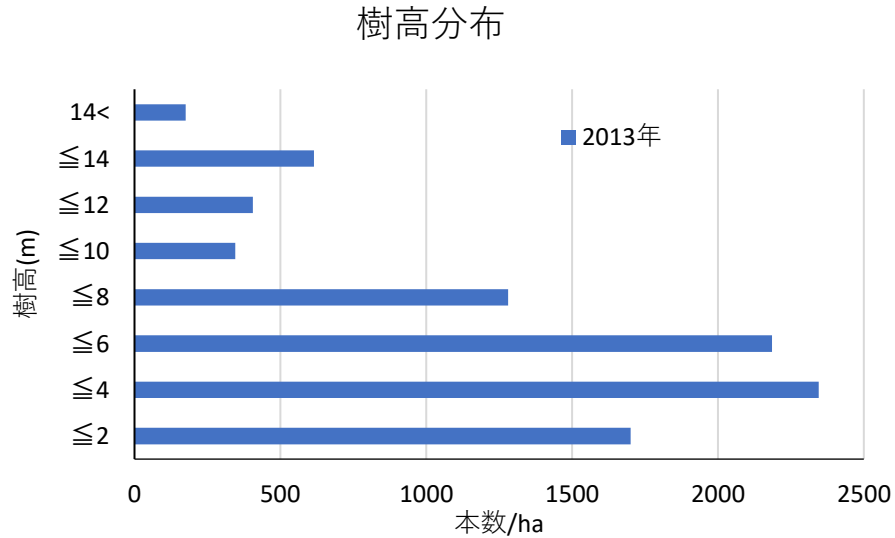


図 6 標高 1500m プロットにおける樹高分布

表 29 標高 1500m プロットにおける確認種

平均胸高直径	種名	2013年
0~5cm	ハイノキ	8
	ヒメヒサカキ	3
5~10cm	アセビ	11
	シキミ	36
	サクラツツジ	37
	ヤクシマシヤクナゲ	37
	ソヨゴ	1
	サカキ	2
10~20cm	ヤマグルマ	12
	不明	14
	ユズリハ	9
20cm以上	モミ	8
	スギ	6
	ツガ	19
合計		203