

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：ヤクシカWG）

モニタリング項目	No.9 希少種・固有種の分布状況の把握2		
実施主体	林野庁		
対応する評価項目	D. 生物多様性が維持されていること		
モニタリング手法	<p>①胸高直径及び樹高の測定、生・枯死の別、活力度の判別                  ※活力度の判別は、樹勢、樹形、梢端部の葉量の状態、枯枝の率、着葉状況、根元・幹の腐朽・空洞の有無、表土壌のリター層の被覆状況等を点数化し、総合的な活力状況の評価</p> <p>②一定の大きさ以上の個体調査（胸高直径及び樹高測定）を含むブラウン・ブランケ法による植生調査を実施し、種組成及び階層構造の変化等を把握</p>		
評価指標	No.13 ヤクタネゴヨウの分布・生育状況		
評価基準	ヤクタネゴヨウの生育地・成育個体数が減少しておらず、稚幼樹の定着に伴う更新が期待されること		
評価箇所等	<p>①ヤクタネゴヨウが多く生育する西部地域に分布する標本個体(24本)</p> <p>②ヤクタネゴヨウが多く生育する西部地域の4箇所(標高420m、470m、560m、700m地点に設定した100㎡の固定プロット)</p>		
モニタリング頻度	5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
	改善/悪化の傾向	<input type="checkbox"/> 改善	<input type="checkbox"/> 現状維持
		<input type="checkbox"/> 判断不可	<input type="checkbox"/> 著しく非適合
		<input type="checkbox"/> 情報不足	<input checked="" type="checkbox"/> 悪化
	<p>[評価対象期間]2012年～2021年</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実施主体により効率的にモニタリングが実施されている</li> <li>・2009年から2014年にかけて51本中3本枯死し、2014年から2019年にかけて48本中3本枯死した。</li> <li>・低木層については、560mプロットを除き、植被率、種数、本数が概ね減少傾向にある。</li> <li>・実生は確認されるものの、低木まで成長するものが確認されておらず、光環境以外に種間競争、ヤクシカの採食が更新を妨げている可能性もあるが、ヤクタネゴヨウは稀に起こる大きなギャップ形成の時のみ更新し、林内で稚樹が育たないことが通常である。</li> </ul>		
今後に向けた留意事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ギャップができ、光環境が変化した枯死木周囲で実生が低木まで成長するかモニタリングして確認する必要がある。</li> <li>・森林総合研究所等での研究成果も参考とする。</li> </ul>		

No. 9 希少種・固有種の分布状況の把握

評価指標 No. 13 ヤクタネゴヨウの生育・分布状況（バックデータ）

1. モニタリング手法

- ・胸高直径及び樹高の測定、生・枯死の別、活力度の判別。
- ・一定の大きさ以上の個体調査（胸高直径及び樹高測定）を含むブラウン・ブランケ法による植生調査を実施し、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

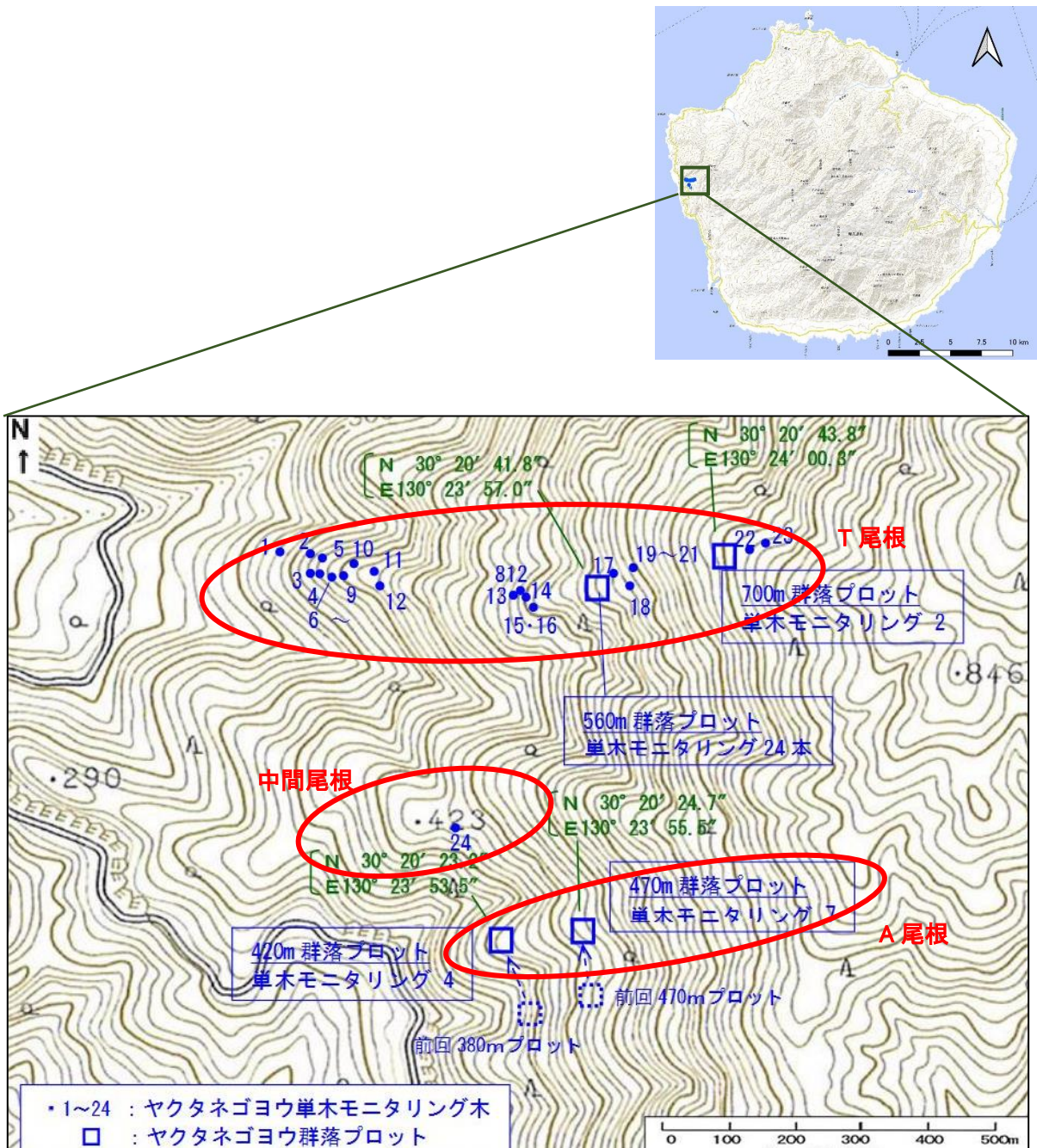


図 1 ヤクタネゴヨウ単木モニタリング木と群落プロットの位置

### 3. これまでの結果

- ・平成 16 年、平成 21 年、平成 26 年、令和元年（5 年おき）に調査された。

#### <ヤクタネゴヨウの生育状況調査結果>

- ・平成 16 年から平成 21 年にかけて T 尾根の 700m プロットで 1 本枯死したほか、平成 21 年から平成 26 年にかけて T 尾根の 560m プロットで 3 本が枯死し、平成 26 年から令和元年にかけてさらに 3 本枯死した。
- ・調査対象プロット・対象木が固定した平成 21 年以降の全体の生立木は 51 本→48 本→45 本と減少している（令和元年度の新規追加木は除く）。
- ・生立木の活力状況は、健全になりつつある個体もわずかにあるが、全体的に衰弱している個体が多い。原因はシロアリ食害、及び倒木（腐朽・空洞形成による強度低下）と推測される。
- ・標高 400～600m 付近までの衰退木の多くの根株でイエシロアリ、標高 720m の枯死木の根株でヤマトシロアリの侵入痕が見られた。どちらも木部を加害するため、活力度を保っているように見えても、食害が進んだ場合は台風等の風害により倒伏や幹折れを発生させる場合がある。
- ・屋久島では、マツノザイセンチュウによるクロマツ枯死が継続的にみられるので、巡視や伐倒駆除等のマツ枯れ対策を引き続き継続・強化する必要性がある。

表 1 各調査尾根におけるヤクタネゴヨウの生存木と枯死木の経年変化

尾根	調査プロット	生存/枯死	調査年度			
			H16	H21	H26	R1
T尾根	560mプロット	生存木	20	19	16	16
		枯死木	5	5	8	8
	700mプロット	生存木	1	0	0	0
		枯死木	1	2	2	2
	その他単木 (プロット外)	生存木	22	22	22	20
		枯死木	1	1	1	4
中間尾根	425m単木	生存木	1	1	1	1
		枯死木	0	0	0	0
A尾根	380mプロット	生存木	3			
		枯死木	1			
	420mプロット	生存木		4	4	4
		枯死木		0	0	0
	470mプロット	生存木	7	5	5	5
		枯死木	6	2	2	2
合計		生存木	54	51	48	46
		枯死木	14	10	13	16
		計	68	61	61	62

※枯死の見られた箇所を黄色で着色した。

(平成 16 年の 380m プロットは継続調査されず、平成 21 年に代わりとして 420m が設定されたほか、470m プロットは平成 21 年に標高は変わらないものの調査位置が移動した。平成 16 年から 21 年に生存木が 560m プロットで 1 本減っているが、枯死ではなく未確認。令和元年度に T 尾根のその他単木の調査対象木を 1 本追加した。)

<ヤクタネゴヨウ調査プロットにおける階層別植被率および種数・本数（草本層除く）調査>

【420m プロット】

- ・植被率はほとんどの階層においてやや減少傾向にある。
- ・種数も全体で減少傾向にあるが、平成 26 年から令和元年にかけては低木層を除き、増加または横ばいである。
- ・本数は特に低木層において増減の変化が大きく、平成 21 年に減少した後、平成 26 年に増加し、令和元年に再度減少した。
- ・亜高木層の照葉樹の生育が旺盛であり、ヤクタネゴヨウの根本付近に照葉樹の落葉腐食層（リター層）が堆積しつつある。

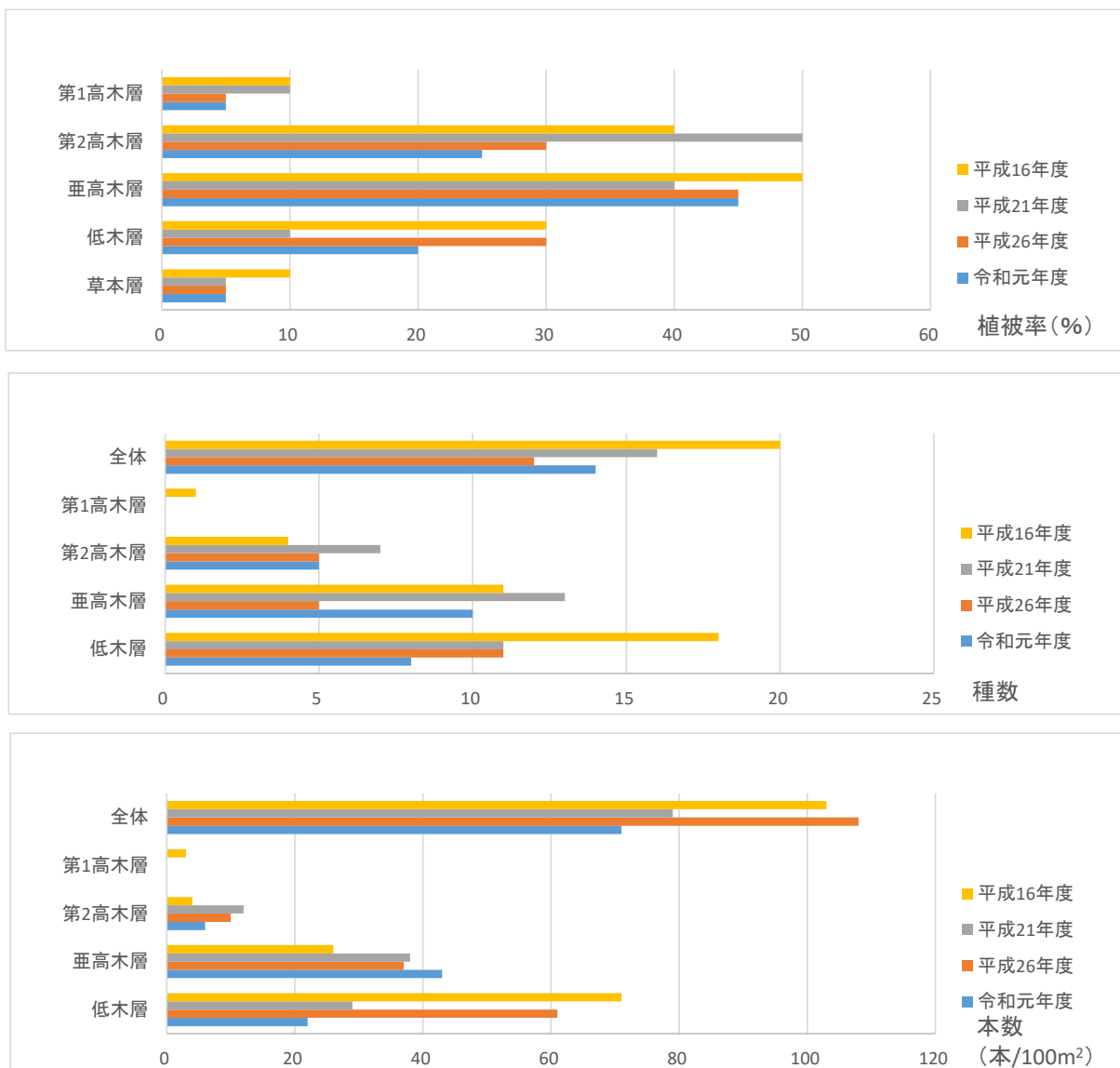


図 2 標高 420m プロット（A 尾根）における植被率、種数、本数の経年変化  
 （高木層は 2 階層に分け、高い層を第 1 高木層、低い層を第 2 高木層としている。以下同。）



【470m プロット】

- ・ 植被率は高木層と草本層において、平成 16 年を除きほぼ横ばいである。亜高木層と低木層においては平成 26 年以降、減少している。
- ・ 種数は全体的に平成 26 年から令和元年にかけての変化は少ないが、平成 16 年からの変化を見ると、亜高木層、低木層については減少している。
- ・ 本数は全体で減少傾向にあり、本数の多い低木層の減少傾向が大きく寄与している。
- ・ 亜高木層、第 2 高木層の照葉樹の生育が旺盛であり、ヤクタネゴヨウの根本付近に照葉樹の落葉腐食層（リター層）が堆積しつつある。

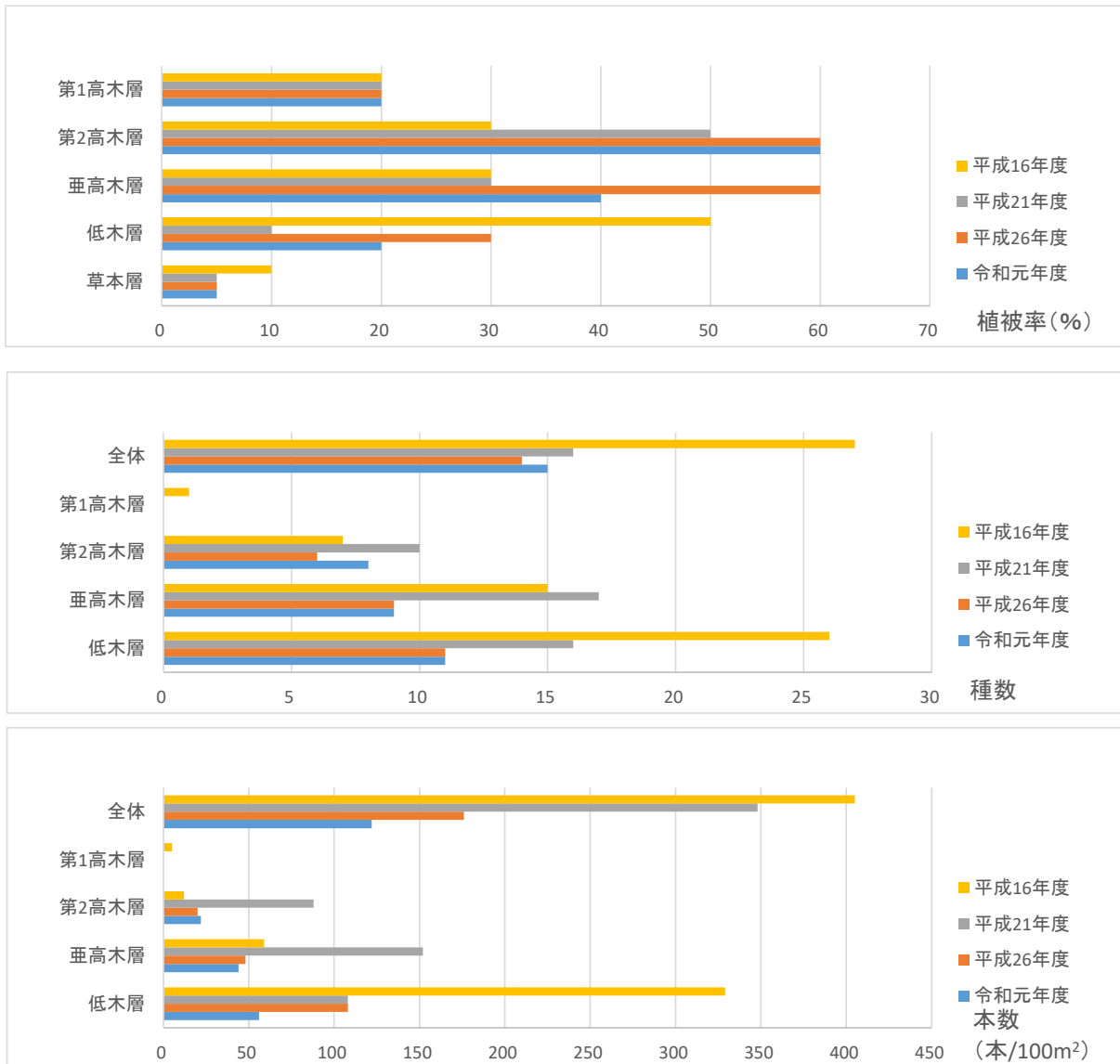


図 3 標高 470m プロット (A 尾根) における植被率、種数、本数の経年変化

【560m プロット】

- ・ 植被率は草本層で平成 26 年に増加が見られたものの、全体的に安定している。
- ・ 種数も他のプロットと比較すると全体的に安定しているが、低木層では近年増加している。
- ・ 本数は第 2 高木層と亜高木層が増加傾向で、低木層は平成 21 年度に減少して以降は安定している。

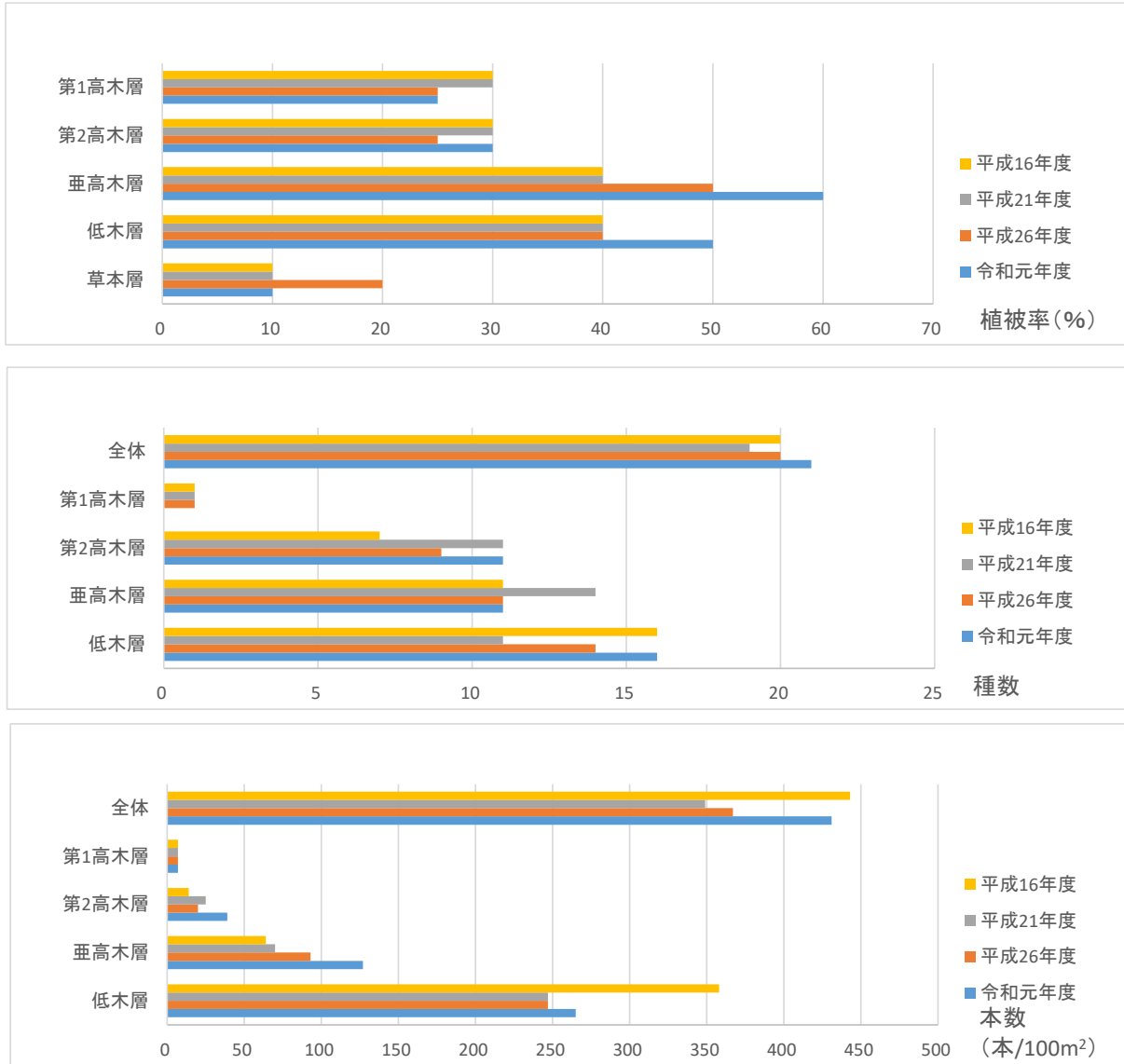


図 4 標高 560m プロット (T 尾根) における植被率、種数、本数の経年変化

【700m プロット】

- ・ 植被率は第2高木層では増加傾向にあるが、亜高木層以下は概ね減少傾向にある。
- ・ 種数は第2高木層では増加傾向、低木層では減少傾向にある。
- ・ 本数は全体で減少傾向にあり、本数の多い低木層の減少傾向が大きく寄与している。
- ・ 林床は暗く、ヤクタネゴヨウの根本付近に照葉樹の落葉腐食層（リター層）が堆積しつつある。

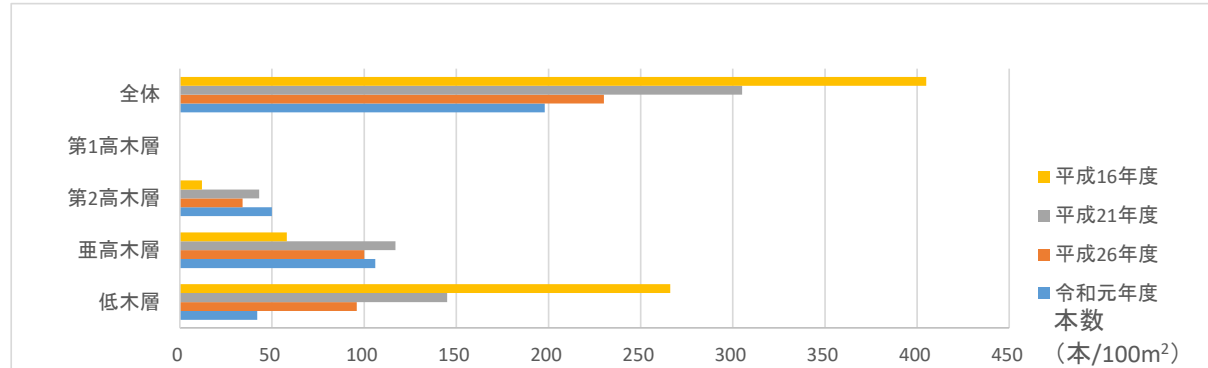
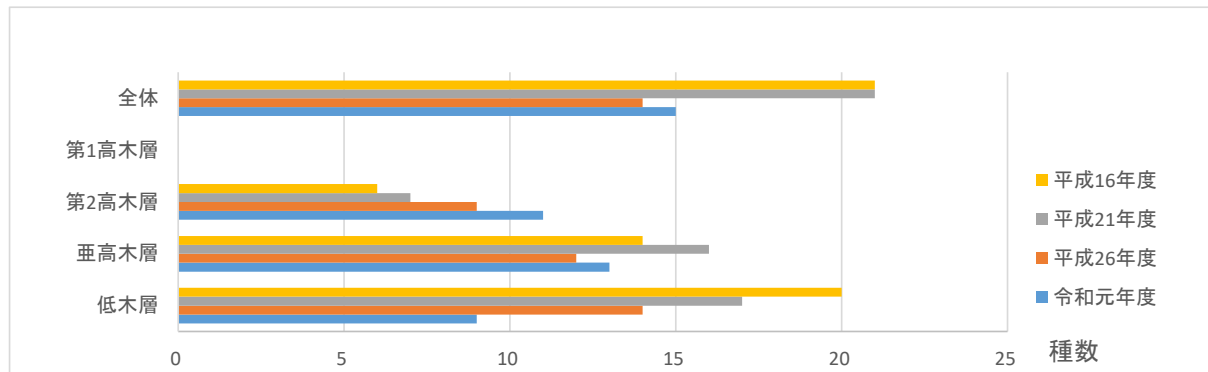
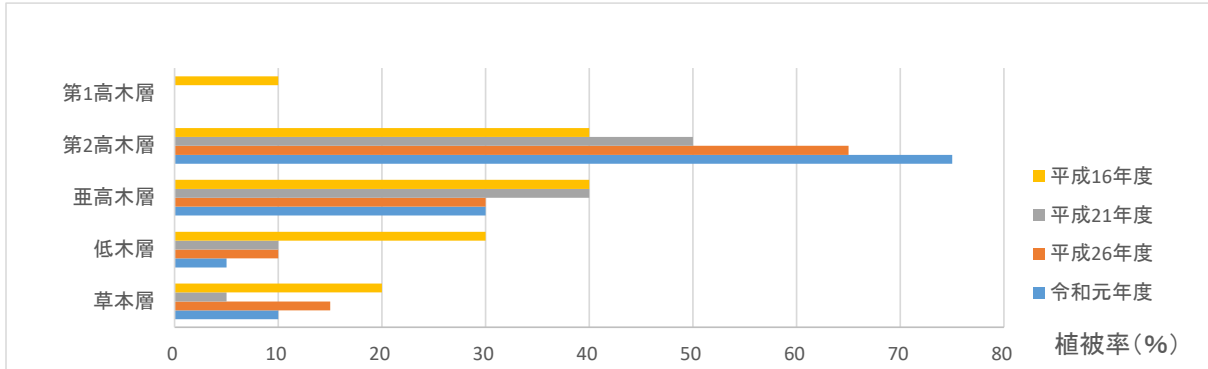


図 5 標高 700m プロット（T 尾根）における植被率、種数、本数の経年変化