

表Ⅱ-3-18 兵庫県重点7列7行 地域の植生調査区画における森林構成種の
胸高断面積合計、相対胸高断面積合計、本数密度

SPECIES	P-1 アカマツ群落					P-2 アカマツ群落					P-3 コナラ群落				
	BA		RBA		Stem dens. (/ha)	BA		RBA		Stem dens. (/ha)	BA		RBA		Stem dens. (/ha)
	(m ² /ha)	(%)	(m ² /ha)	(%)		(m ² /ha)	(%)	(m ² /ha)	(%)		(m ² /ha)	(%)	(m ² /ha)	(%)	
アハツ	21.5	67.4	2222			50.3	59.6	600			8.5	23.2	200		
リョウ	3.3	10.5	1944								3.7	10.1	800		
アハマ	1.9	6.0	278								5.7	15.5	300		
コナ	1.9	5.9	1944			5.9	7.0	500			13.2	35.8	400		
ヒメ	0.6	2.0	2778			3.1	3.7	5600			1.7	4.6	3100		
タシ	0.5	1.5	556												
ソコ	0.4	1.4	833			5.9	6.9	2100			1.9	5.1	800		
コナ/ミツ	0.4	1.2	3056			1.0	1.1	2800							
タシ/アハマ	0.4	1.1	1111												
アハマ	0.2	0.7	833												
タシ	0.2	0.6	278			0.3	0.4	300			0.2	0.7	100		
アハマ	0.1	0.5	278			0.2	0.3	200							
タシ	0.1	0.4	278												
タシ	0.1	0.3	556												
アハマ	0.1	0.2	278												
アハマ	0.0	0.1	278								0.0	0.0	100		
アハマ						17.4	20.6	1700							
アハマ						0.3	0.4	200			0.4	1.0	200		
タシ						0.1	0.1	200							
コナ											0.6	1.5	100		
アハマ											0.5	1.5	100		
ヒメ											0.2	0.5	100		
タシ											0.2	0.5	100		
タシ											0.2	0.5	100		
TOTAL	31.9	100.0	17500			84.3	100.0	14200			36.8	100.0	6400		

BA : 胸高断面積合計 (cm³) RBA : 相対胸高断面積合計 (%) Stem dens. : 樹幹密度 (本/ha)

高1.3m以上の個体の健康度によるクラス分け。値は個体数密度(本/100m²)で示した。

健康度のランク(0~4)は、平成4年度生態系総合モニタリング調査要項(参考資料3)を参照のこと。

表Ⅱ-3-20 兵庫県重点林列ノグ 地域の植生調査区画における実生密度

実生密度 (本 / 100m²)

Area(m ²)	兵庫県		
	P-1	P-2	P-3
	アカマツ群落	アカマツ群落	コナラ群落
Area(m ²)	36	100	100
Sp.			
アカカシ		13.0	
アセビ	19.4	3.0	5.0
アラカシ	66.7	.	2.0
イヌシデ	11.1	3.0	4.0
ウミスササグサ	.	.	1.0
エゴノキ	.	.	1.0
クロモン	.	.	2.0
コウヤボウキ	11.1	.	11.0
コカクツキ	.	3.0	13.0
コナラ	13.9	.	.
コハノカマスミ	5.6	.	15.0
コハノミツハツツシ	13.9	1.0	.
サカキ	5.6	.	.
サルトリイバラ	22.2	2.0	3.0
シキミ	22.2	15.0	.
シャシヤンホ	27.8	.	.
ソヨゴ	61.1	6.0	.
タムシハ	.	4.0	.
ツクハネウツキ	47.2	.	.
ネズミサシ	5.6	.	.
ネズミモチ	.	1.0	1.0
ヒイラギ	.	1.0	2.0
ヒサカキ	125.0	10.0	28.0
ヒノキ	.	1.0	.
ミヤマカマスミ	8.3	.	.
モチツツシ	5.6	.	5.0
ヤブコウシ	.	1.0	3.0
ヤブツバキ	.	4.0	.
ヤマウルシ	16.7	5.0	5.0
ヤマツツシ	.	.	6.0
リョウブ	.	3.0	2.0
TOTAL	488.9	76.0	109.0

表Ⅱ-3-21 兵庫県重点マツリノガ 地域の植生調査区画における草本層の組成

	兵庫県								
	P-1			P-2			P-3		
	アカマツ群落			アカマツ群落			コナラ群落		
	C	H	RD	C	H	RD	C	H	RD
コシタ	+	20.0	54.5						
シシカシラ							+	20.0	51.6
ワラヒ	+	100.0	45.5						
アキノキソリヨウソウ							+	15.0	9.7
シュンラン							+	15.0	9.7
トウゲシハ							+	15.0	9.7
ノササゲ							+	10.0	6.5
ノフトウ							+	10.0	6.5
ホソハクマノススグサ							+	10.0	6.5

C：被度（%） H：最大自然高（cm） RD：優占度（%）

計は最も低い。すなわち1本あたりの平均胸高直径は最も小さい。

P-2でも、アカマツが相対胸高断面積合計で60%を占めるが、ついでアカガシが20%あることが特徴的である。アカガシが出現したのは3地域の中でP-2だけである。樹幹密度で最大なのは、ヒサカキで、コバノミツバツツジ、ソヨゴと続く。全体の相対胸高断面積合計は3地域の中で最も大きい。

P-3では、コナラの相対胸高断面積合計が最大ではあるが、その値は36%であり、それにつづくアカマツの23%、アベマキの16%と比べて、コナラの値が突出しているわけではない。一方、樹幹密度ではヒサカキが最も高い。

② 林分のサイズ構造からみた概況（図Ⅱ-3-9～12及び表Ⅱ-3-20）

P-1の樹高階分布を見ると、この林分は樹高が8mより低いアカマツ、コナラ、リョウブなどの低木層と草本層からなっている。それに対して、P-2では最大樹高が18m程度になるアカマツ、アカガシ、コナラなどの高木層、アカガシ、ソヨゴ、ネジキなどの亜高木層、ヒサカキ、コバノミツバツツジ、シキミ、ヤブツバキ、ソヨゴ、ヒイラギなどが出現する低木層、そして草本層からなっている。アカマツに注目して直径階分布をみると、樹高のみならず直径においても、P-2のほうがP-1より大きな値を示す。しかし、実生をみると両地域ともにアカマツは出現せず、徐々にアカマツ林から他の群落に移行しつつあると考えられる。特に、P-2はすで高木層にアカガシが出現しており、さらに実生をはじめ下位の各層にも一定程度出現することから、今後アカガシ林に遷移していくことが予想される。なおP-1における実生密度は3地域の中で最も高く、また出現種数も多い。

P-3の樹高階分布をみると、樹高18m程度になるコナラ、アベマキ、アカマツなどの高木層、リョウブ、ソヨゴ、ウラジロノキ、アオハダ、エゴノキなどが出現する亜高木層、ヒサカキ、アセビ、ヒイラギ、ネジなどの低木層、そして草本層からなっている。全体の植被率は4%でヒサカキが目立つほか、ヤブコウジ、シシガシラ、ヒイラギ、シュンランなどが出現する。高木層を形成する樹種は、低木層および実生には出現せず、この地域の場合も今後他の植物群落に遷移していくものと考えられる。しかし、低木にも実生にも、現在のところ通常高木層で優占種となるタイプの樹種はみられない。

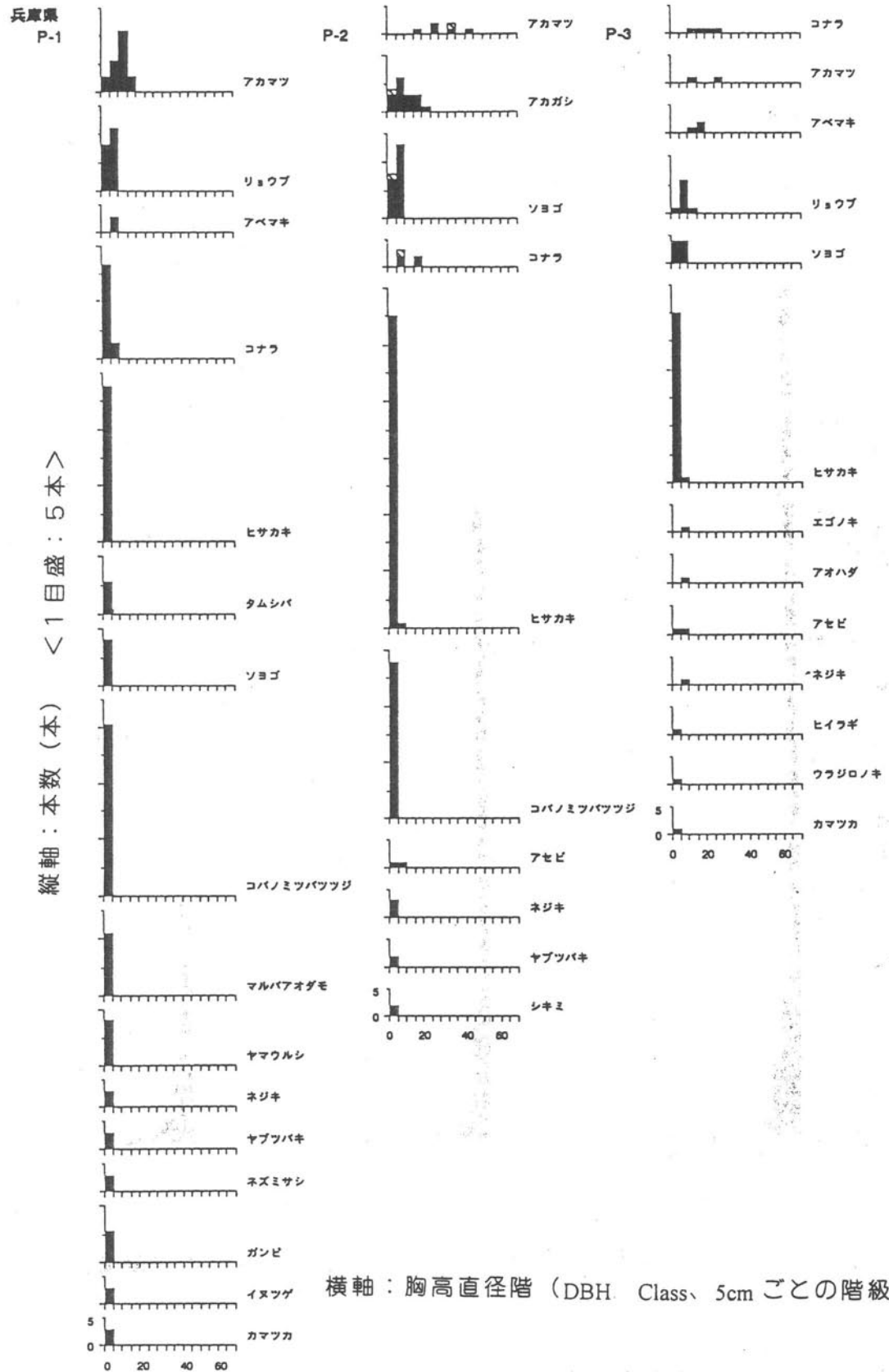
③ 個体の健康度からみた概況（表Ⅱ-3-19）

P-1とP-2は、概ね良好な健康度であるが、P-3はアカマツやコナラの枯死木がみられるなど、他の2地域に比較して健康度が低い。

④ 草本層の概況（表Ⅱ-3-21）

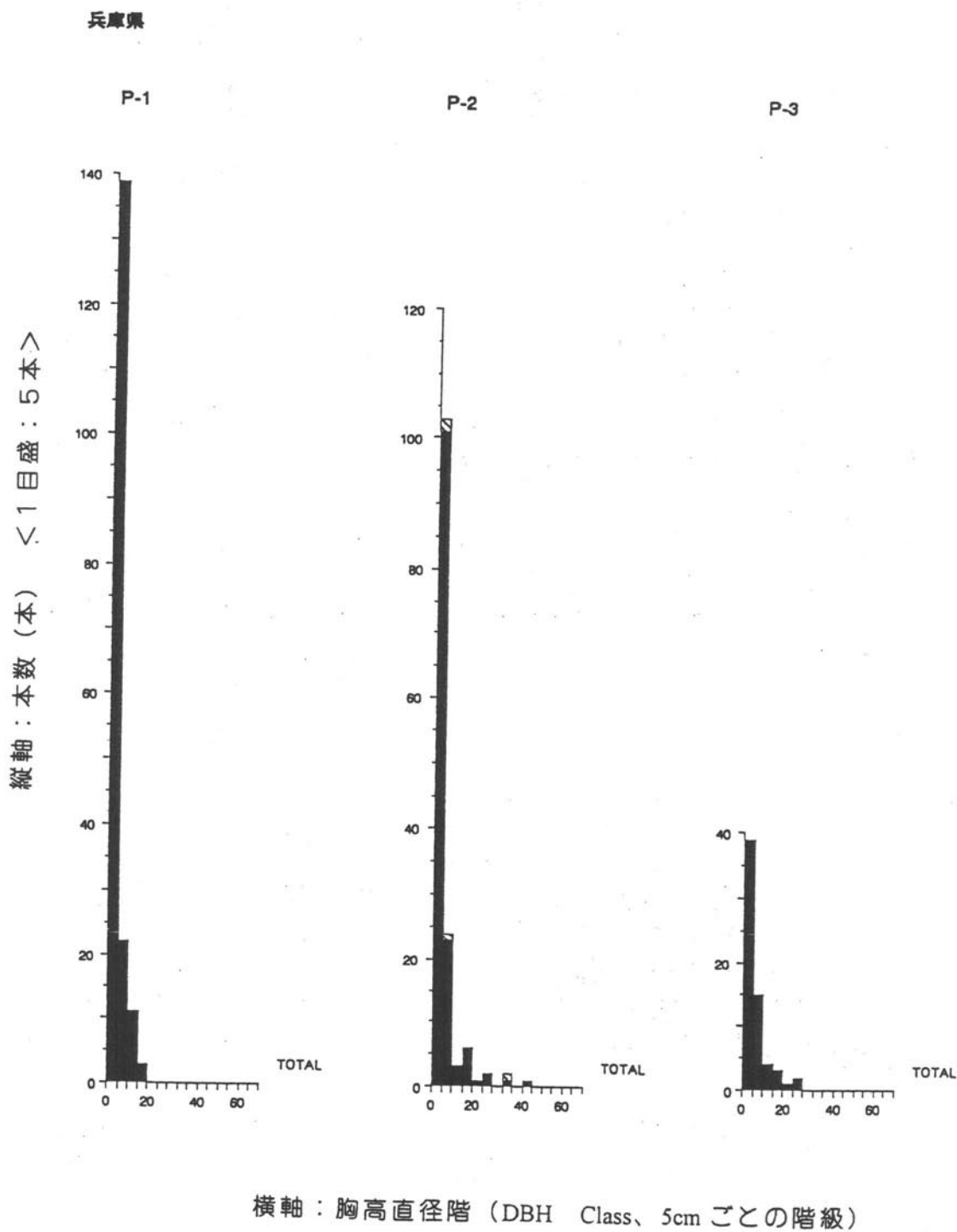
P-1とP-2の草本層では木本類の実生は多種みられるものの、草本類の出現種はきわめて少ない。特にP-2では今回調査では全く記録されていない。なお、P-2の実生は出現種数では他の2地域と差はないが、個体密度では、3地域の中で最も低い。

樹高1.3m以上の樹種の直径階分布  : 枯死木



図Ⅱ-3-9 兵庫県重点林分調査地域の植生調査区画における森林構成種の直径階分布（1）

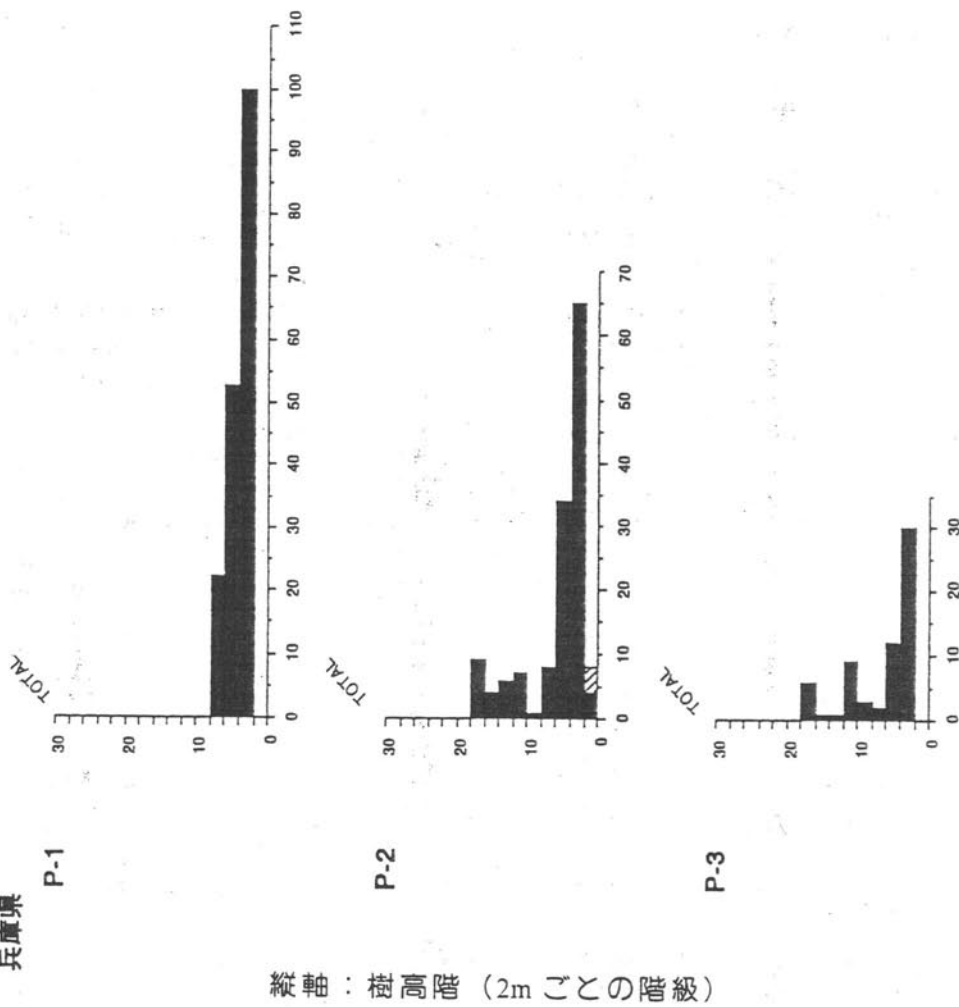
樹高1.3m以上の樹種の直径階分布（続き）



図Ⅱ-3-10 兵庫県重点「リッパ」地域の植生調査区画における森林構成種の直径階分布（2）

樹高1.3m以上の樹種の樹高階分布（続き）

兵庫県



径階：2m 以下の階級

図Ⅱ-3-12 兵庫県重点林分調査地域の植生調査区画における森林構成種の樹高階分布 (2)

3-4-7. 沖縄県

① 調査林分の概況（表Ⅱ-3-22）

この調査地はスダジイが優占する常緑林である。1.3m 以上の樹種は 20 種あるが、林冠にまで達しているものはスダジイ、ヤブニッケイ、リュウキュウマツの 3 種である。群落高は 17m。1.3m 以上の個体の胸高断面積合計（BA 値）は $99\text{m}^2/\text{ha}$ で、よく発達した常緑広葉樹林の値に近い。直径階、樹高階サイズ分布を見るとスダジイの大径木が林冠を占め、中層にコバンモチ・カクレミノ・シナノガキ・ヤブニッケイ・イジュなどを有し、低木層はコバンモチ・シシアクチ・ナカハラクロキなどが多い。さらにその下層にはこの地域の極相林の主要構成種であるヤブニッケイ・スダジイ・シシアクチなどが多く、過去に一部攪乱はあったとしてもよく発達した林分となっている。

② 林分のサイズ構造から見た概況（図Ⅱ-3-13、14 及び表Ⅱ-3-24）

優占している高木のスダジイの直径階分布は不連続である。1.3m 以上の樹種は 20 種あるがスダジイ・リュウキュウマツを除いてどれも直径が小さく、樹高が低い。樹高階分布でみると林冠に達している個体はごく少なく、低木層の多い二層的な構造となっている。

実生は高木種だけをみるとスダジイが 87 本 ($/100\text{m}^2$) と、ほかの高木の実生本数に比べてかなり高い値を示している。今後、小径木がどのように成長してゆくか、また実生としては数多く侵入しているスダジイの生残に注目したい。個体数の多いスダジイをみるとコドラート内で分布の偏りがあるが、樹冠投影図からみたギャップ位置との相関はなく、弱光下でも発芽・定着しているようである。

③ 個体の健康度からみた概況（表Ⅱ-3-23）

いずれも健康度からみると活力がある。樹冠投影図・断面図を参考にすると、活力のない成長の悪い個体は低木の密生下で被圧されたものと考えられる。

枯死木についてはデータがないが、調査していないのか存在しなかったのか記録しておく必要がある。

④ 草本層の概況（表Ⅱ-3-25）

草本は 12 種出現したが平均するとカツモウイノデが約 5% の値を示す以外は、いずれも被度が 1% 以下と低かった。

表の中では 16 種が現れているがこのうち 4 種は木本である。調査方法に関して、草本層の調査は草本の全種と木本種で高さ 1.3m 以下の全個体を含めて種ごとの被度と最大自然高を測定する。また、木本実生については 1 個体ごとに全個体を測定しなくてはならない。

⑤ モニタリングへの展開

報告書を見るとこの調査区に関して人為的インパクト調査の結果が示されていない。地域の概要で「自然環境が残されている地域」という記載はあるが、

表Ⅱ-3-22 沖縄県重点林分調査地域の植生調査区画における森林構成種の
胸高断面積合計、相対胸高断面積合計、本数密度

沖縄県 名護				
スダジイ林 (イタジイ林)				
SPECIES	BA (m ² /ha)	RBA (%)	Stem dens. (/ha)	
スダジイ (イタジイ)	74.7	75.4	900	
リュウキョウマツ	8.3	8.4	100	
コハシバミ	3.6	3.6	2400	
シロアリ	3.4	3.4	2600	
ヤブニギイ	3.3	3.3	100	
イシユ (ヒメツバキ)	3.2	3.3	200	
カクレミ	0.6	0.6	200	
ナカバネ	0.4	0.4	700	
シノキ (マメ)	0.4	0.4	100	
オシバミ	0.2	0.2	200	
ホトノキ	0.2	0.2	400	
リュウキョウマツ	0.2	0.2	500	
ヤブニギ	0.1	0.1	400	
モウコトノキ	0.1	0.1	200	
ヤブニギイ	0.1	0.1	100	
ヒサキ	0.1	0.1	100	
フナノキ	0.0	0.0	100	
クサノキ	0.0	0.0	100	
タノキ	0.0	0.0	200	
キョウジカ	0.0	0.0	200	
TOTAL	99.0	100.0	9800	

BA : 胸高断面積合計 (cm²) RBA : 相対胸高断面積合計 (%) Stem dens. : 樹幹密度 (本 / ha)

表Ⅱ-3-23 沖縄県重点モニタリング地域の植生調査区画における樹木の健康度

樹高 1.3m 以上の個体の健康度によるクラス分け。値は個体数密度 (本 / 100m²) で示した。

SPECIES	沖縄県 名護				
	スダジイ林 (イタジイ林)				
	0	1	2	3	4
スダジイ (イタジイ)	-	-	-	4.0	5.0
リュウキュウアツ	-	-	-	1.0	-
コバンモ	-	-	-	20.0	4.0
シブク	-	-	1.0	12.0	13.0
ヤブニツグイ	-	-	-	-	1.0
イジュ (ヒメツバキ)	-	-	-	-	2.0
カクレミノ	-	-	-	2.0	-
ナカラク	-	-	2.0	5.0	-
シナカキ (マメカキ)	-	-	-	1.0	-
オシロイモ	-	-	-	2.0	-
オトノキ	-	-	1.0	2.0	1.0
リュウキュウモ	-	-	-	5.0	-
ヤマトハツ	-	-	-	4.0	-
モウコクモ	-	-	-	2.0	-
ジャリソバ	-	-	-	1.0	-
ヒサキ	-	-	-	1.0	-
フカキ	-	-	-	1.0	-
クサシ	-	-	-	1.0	-
タノキ	-	-	-	2.0	-
キョウジカ	-	-	-	2.0	-
TOTAL	-	-	4.0	68.0	26.0

健康度のランク (0~4) は、平成4年度生態系総合モニタリング調査要項 (参考資料3) を参照のこと。

表Ⅱ-3-24 沖縄県重点モリツグ地域の植生調査区画における実生密度

実生密度 (本 / 100m²)

沖縄県 名護	
スタジイ林 (イタジイ林)	
Area(m ²)	100
Sp.	
アデク	1.0
イシユ	4.0
イタジイ	87.0
イヌカシ	11.0
キョクシソカ	2.0
クチナン	2.0
クミモトキ	2.0
コハシモチ	2.0
シシアクチ	60.0
センタシ	1.0
タフノキ	5.0
ナカハラクロキ	12.0
ナカミホシチョウシ	3.0
ノホタン	2.0
ホシチョウシ	1.0
モツコクモトキ	2.0
ヤブニツケイ	169.0
ヤマヒハツ	2.0
ヤンハルミミシハシ	1.0
リュウキュウモチ	6.0
TOTAL	375.0

表Ⅱ-3-25 沖縄県重点モリツグ地域の植生調査区画における草本層の組成

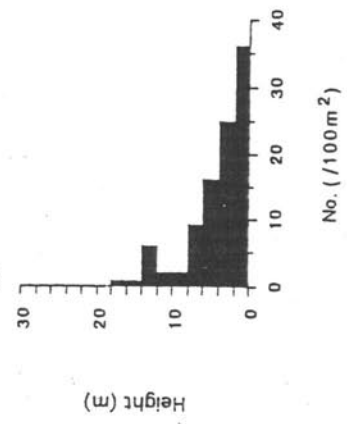
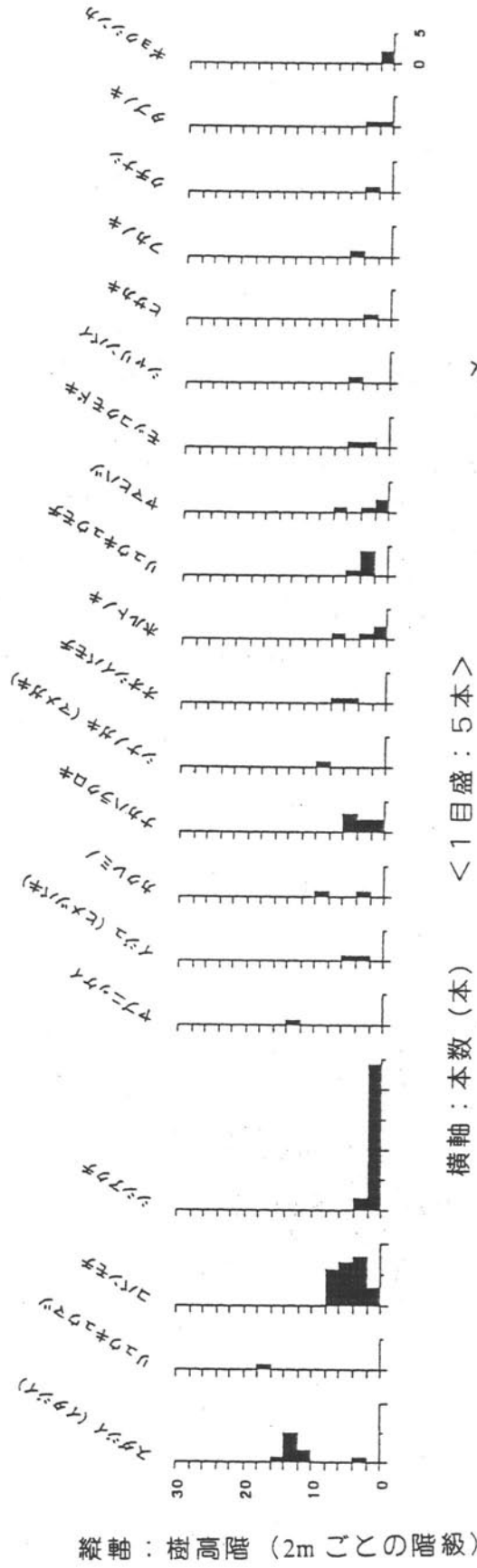
	沖縄県		
	名護		
	スダジイ林 (イタジイ林)		
	C	H	RD
カツモウノデ*	5.4	127.0	72.5
リュウキュウチク	+	170.0	14.6
サザハ*サンキライ	+	136.0	4.9
ホウライシタ*	+	44.0	2.2
シラタマカス*ラ	+	46.0	2.7
ケデイカカス*ラ	+	28.0	1.3
リュウキュウモチ	+	59.0	0.6
ヒョウタンカス*ラ	+	60.0	0.4
タシロスゲ*	+	10.0	0.2
リュウキュウデイカカス*ラ	+	23.0	0.2
ホサ*キナワラヒ*	+	45.0	0.1
ミト*リカタヒハ*	+	9.0	0.1
ササクサ	+	25.0	0.1
ホラシノフ*	+	6.0	0.1
タイワンルリミノキ	+	4.0	0.0

C: 被度 (%) H: 最大自然高 (cm) RD: 優占度 (%)

樹高1.3m以上の樹種の樹高階分布

■ : 枯死木

沖縄名護

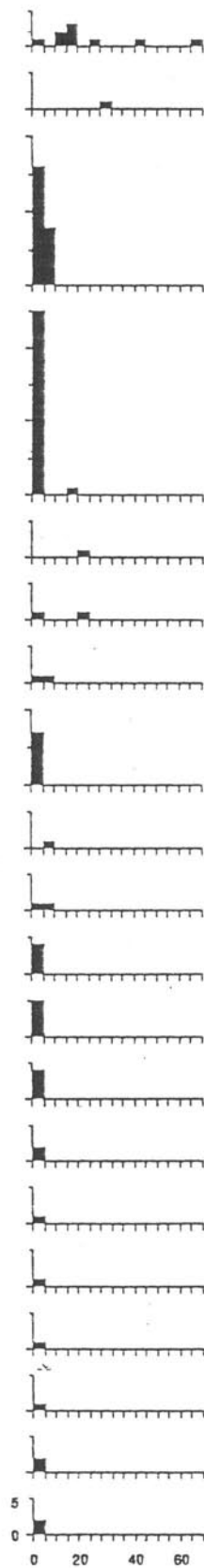


図II-3-1-4 沖縄県重点モニタリング地域の植生調査区画における森林構成種の樹高階分布

樹高1.3m以上の樹種の直径階分布

沖縄名産

縦軸：本数（本）
＜1目盛：5本＞



スダジイ（イタジイ）

リュウキュウマツ

コバンモチ

シシアクチ

ヤブニッケイ

イジュ（ヒメツバキ）

カクレミノ

ナカハラクロキ

シナノガキ（マメガキ）

オオシイバモチ

ホルトノキ

リュウキュウモチ

ヤマヒハツ

モッコクモドキ

シャリンバイ

ヒサカキ

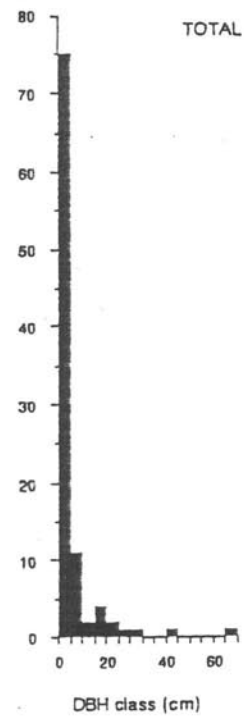
フカノキ

クチナシ

タブノキ

ギョクシンカ

枯死木



横軸：胸高直径階（DBH Class、5cm ごとの階級）

図Ⅱ-3-13 沖縄県重点林分調査地域の植生調査区画における森林構成種の直径階分布

インパクトがない場合もそれなりに記述しておく必要がある。

広域モニタリング域としては海岸までの広い地域が含まれているので、リュウキュウマツ林や海岸林も調査することが望ましい。

ここでは植生データのみから述べただけであるが、地形・土壌などの環境やほかのモニタリング項目と関連づけて、今後の推移をみてゆく必要がある。特に赤土流出との関係において、陸上植物の分布パターンや群落構造の変化を把握することが重要だと思われる。