

## 南限地域におけるコウヤマキ天然林について

宮崎大学農学部 穴 戸 元 彦  
上 米 良 貞

## 1. はじめに

コウヤマキは、古くは木曾の五木の1つに数えられ、最近においては世界三大庭園木の1つにあげられており、林業上からも重要な樹種であり、植物の分布上からも保護を必要とする樹木である。コウヤマキは日本特産で、一属一種よりなる。天然分布の北限地は、東北地方福島県下の九才峠および安座山両民有林の北緯およそ $37^{\circ}37'$ であり、それより以南関東地方には分布しない。中部地方より西日本までは点々と分布し、南は宮崎県に達している。九州地方においては、大分県下の傾山国有林、宮崎県下の大内、鎌柄、竜馬、尾鈴山、石河内、鹿遊、川平、白水、吹山、国見山、などの国有林および米良川山地、耳川山地、石堂山、市房山、合崎、オサレ山、天包山、三財川流域山地の諸民有林に分布している。以上のようにコウヤマキは宮崎県を南限としているが、これに対する調査研究は皆無に近く、さらに最近の林道開発に伴う森林の伐採により、コウヤマキ林は次第に減少しつつあるので、現存するコウヤマキ林を生態学的、測樹学的に林分構造を解析し、将来の合理的な施業方法を見出すための資料とするものである。

## 2. 調査方法

## (1) プロットの設定

プロットはコドラート法によって、コウヤマキが自然状態で最もよく生育していると思われる場所を選定し、計13プロット設定した。

プロットの面積はでき得る限り $20\text{m} \times 20\text{m}$  (0.04ha)を基準に設定しようとしたが、コウヤマキは尾根に沿って幅わずかに10m程度にしか分布していないため、 $20\text{m} \times 10\text{m}$ 、 $10\text{m} \times 10\text{m}$ 、 $5\text{m} \times 10\text{m}$ という小面積のプロット設定を余儀なくされた。海拔高はアルティメーターにより測定し、5万分の1の地形図と照合し、若干の修正を加えた。

## (2) 林分の階層区分

プロット内の林分は高木A P層、亜高木A S層、低木F層、草本H層の4層に区分し、A P層は樹高10.0

m以上、A S層は樹高2.0m以上10.0m未満、F層は0.5m以上2.0m未満、H層は0.5m未満とした。

A P、A S両層については胸高直径(4cm以上について)、樹高(0.5m括約)、本数、優占度、樹冠幅(0.5m括約)枝下高(0.5m括約)を測定し、F、H層については優占度のみを調査測定した。

## (3) 優占度、被度値、常在度の測定

## (a) 優占度

優占度はブラウン、ブランケの優占度によった。

r : ごくまれに出現する種

+ : 少数で被度は非常に低い

1 : 多数だが被度は低い。あるいはかなり少数だが被度がやや高い。

2 : 非常に多数、あるいは被度が $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{4}$

3 : 被度が $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ 個体数は任意

4 : 被度が $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ で個体数は任意

5 : 被度が $\frac{3}{4}$ 以上で個体数は任意

## (b) 被度値 (総合優占度)

種類ごとの優占順位を決定するために被度値を算出した。被度値とは各調査区について測定した優占度の実数を当てはめて合計した数字を調査区数で除し、100を乗じた数値である。

$$\left( \text{被度値} = \frac{\text{優占度換算値の合計}}{\text{群集組成表の中の測定方形区数}} \times 100 \right)$$

## (c) 常在度

常在度は、ある種の植物が調査区中何%の区に出現したかという数字で、それを次の5級に分けて表示した。

V ……80%以上

IV ……61~80%

III ……41~60%

II ……21~40%

I ……20%以下

## 3. 結果と考察

## (1) 生態的林分解析

調査結果は表1に示す通りである。

コウヤマキの分布密度の多い木曾、飛騨地方、紀伊

半島、中国、四国地方ではほとんどヒノキを伴っているが、天然分布の北限地ではヒノキでなく、スギ、ヒメコマツ、アカマツ等と混生している。南限の宮崎地方におけるコウヤマキ林はヒノキを伴わず、シキミ、ソヨゴ、アカガシ等を主とする常緑広葉樹類、およびツガ、アカマツ、ヒメコマツ等の針葉樹類により構成されている。階層別調査によれば、コウヤマキがA P層の大部分、およびA S層においてもかなりの部分を占め、特にA P層においては純林状をなし、A S層においては、シキミ、ハイノキ等が多く、F層においては、ハイノキ、ミヤマシキミが多く、H層においては、ミヤマシキミおよびコケシノブが多く出現している。以上よりこの天然林に群集名をつけると「コウヤマキ、ミヤマシキミ、コケシノブ分群集」となる。コウヤマキ天然林中に出現する植物をみると、シキミ、ヒサカキ、ミヤマシキミ、アカガシ、ソヨゴ等乾燥型、せき悪地に生育する植物が多く、コウヤマキはせき悪な乾燥地に出現することが多い。

(2) 測樹的林分析

コウヤマキを除く針葉樹には、ツガ、アカマツ、ヒメコマツ、モミが含まれ、直径および樹高とも範囲は広く、本数割合は7.59%と少ないがA S層からA P層まで分布している。また、広葉樹には、シキミ、ソヨゴ、アカガシ等約40種が含まれており、直径40~32cm、樹高 3.0~17.0mで、大部分がA S層を占め、本数割合では 42.37%と多いが、材積割合では5.90%と最も少ない。コウヤマキは、A S層およびA P層を構成する主林木である。直径、樹高とも小径木から大径木まで範囲は広く、上層林冠のほとんどはコウヤマキで占められている。本数割合で 50.04%、材積割合で 80.64%である。

生長錐によるコウヤマキの直径生長を見るに、初め漸増しながら胸高直径25cm附近で最大に達し、以後、緩慢な減少を50cmあたりまで示している。連年材積生長量は胸高直径38cmで最大となり、樹令は 100年と推定される。

表-1 コウヤマキ林分組成表

プロット No.	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13													層 別 材 積 割 合 (%)	被 覆 率 (%)	常 在 度	
	地 形	尾根	尾根	尾根	尾根	尾根	尾根	尾根	尾根	尾根	尾根	尾根	尾根				
面積 (m <sup>2</sup> )	690	820	820	780	810	890	710	190	780	890	930	920	880				
傾斜方向	E	N	NE	SW	N	SW	S	W	W	SE	N	E	NE				
傾斜角度 (°)	23	15	21	18	25	20	22	34	36	21	26	22	20				
最大林分高 (m)	19	23	25	26	25	23	17	18	22	15	22	27	24				
最大胸高直径 (cm)	50	58	65	64	64	45	38	64	64	43	51	62	58				
ha 当本数	1150	950	1200	1050	1100	1350	650	2300	2650	800	800	600	1000				
ha 当本数割合 (%)	92.0	59.4	77.4	61.8	78.6	90.0	160.4	18.5	89.8	50.0	100.0	60.0	71.4				
ha 当材積 (m <sup>3</sup> )	479.89	782.56	784.16	826.95	531.80	552.88	306.91	826.55	796.27	190.18	825.63	961.97	1025.80				
ha 当材積割合 (%)	98.4	83.9	78.2	70.2	79.2	92.7	600.0	15.4	81.7	32.3	100.0	95.3	93.1				
種名	種数	13	26	25	19	24	16	32	26	16	25	21	19				
樹 種	コウヤマキ	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4~5 (4.9)	85.8	V	
	ツガ	1		2	2	2	2		1					1~2 (0.6)	65.4	III	
	アカマツ		1		2	1			2		2			1~2 (0.6)	48.1	II	
	アカガシ			2	1	2				1	1	1	1	1~2 (0.7)	46.2	III	
	ヒメコマツ								1		2			1~2 (0.7)	21.2	II	
	シラカシ				2									2 (0.2)	13.1	I	
	ソヨゴ	1	4	4	1					4				4~1 (0.2)	7.9	II	
	マテバシイ				1	1								1 (0.2)	7.7	I	
	サカキ			4										4~1 (0.1)	3.9	I	
	イヌシデ												1	1 (0.1)	3.8	I	
	コハウチワカエデ			1										1 (0.1)	3.1	I	
(A P層)	ユズリハ		1										1 (0.1)	3.8	I		
	リュウブ			+						+				+	1	I	
	ヒメシャラ								+					+	1	I	
	クカノツメ			+										+	1	I	