

# 東播西部松林の生態学的研究

杉 田 隆 三

## 1. 緒 言

国道2号線を加古川市より姫路市に行くと北側には高御位山(304.2m)、三十山(268.2m)、樋居山(247.6m)などの山並がみられ、南側にも100m前後の山々がみられる。これらの山は酸性火山岩質の岩石よりなり、山頂や尾根や山腹のいたるところに岩が露出している、そこには生育の悪いハイデ状の松林がみられる。

この松林については、吉岡邦二氏の「日本松林の生態学的研究」(1958)に姫路市別所町の松林が記載されているが、筆者は当地方の松林の組成をさらに詳細にするため、姫路市御国野町・別所町、高砂市阿弥陀町・北浜町の松林について調査したので、その結果を報告したい。

なお、本研究に際し懇切なご指導を賜った神戸大学の中西哲先生に深く感謝の意を表する。

## 2. 調査方法

調査は林内に一辺10mの方形区を設置し、高木層・亜高木層・低木層・草本層の各層ごとに全被度・層の高さを測定し、各階層に出現する植物の優占度を7階級にわけて記録した。なお、同時に方形区を設けた地点の高度・傾斜角度・方向などもあわせて記録した。

このようにして得た資料に基づき総合表をつくり、さらに検討を加えて均質な組成をもつ組成群の区分を行ない各組成群ごとに種の常在度を求め、優占度範囲も記入した。

群集の区分にあたっては Zürich—Montpellier 学派の方法に従って行ない、特定の組成群により高い常在度・優占度を示すものを標徴種ときめ群落の分類を行なった。

アカマツ・クロマツ林の場合、土地的な極盛相をつくらったり、また、二次林として存在したり、他の森林植生に比べて多様である。はっきりした標徴種や同質の組成をもつ組成群は群集として取扱うべきであろうが、調査した地域も限られているし、比較検討するための他の地方の資料も現在少ないため、識別された組成群の植物社会学的な単位づけは後日にゆずり、ここでは群落として取扱っておきたい。

## 3. 調査の結果と考察

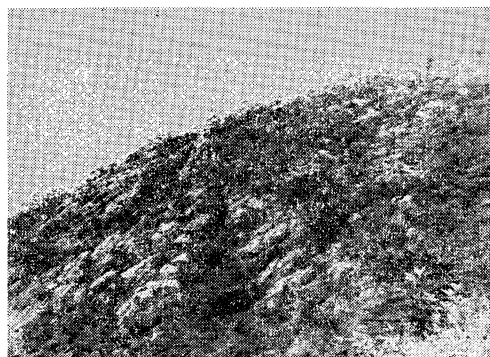
調査資料を検討した結果、本地域内のアカマツ林はアカマツ—ヤマツツジ群落として把握するのが適当と考えられる。

### アカマツ—ヤマツツジ群集

この群落にはアカマツ、ネズミサシ、コバノミツバツツジ、ヤマツツジ、キガンビ、ノイバラが特異的に出現して、その組成を特徴づけている。一般にアカマツ、クロマツ、ヒサカキ、ネズミサシ、ネザサ、ツクシハギが優占し、吉岡氏がネズミサシ—ヒサカキ型アカマツ林のクロマツ・アカマツ—ネズミサシ—ネザサ—ヒサカキ基群集としているものに近い。吉岡氏によれば、このタイプのアカマツ林は瀬戸内海沿岸の平地丘陵の貧悪松林を代表するものようである。

本群落ではアカマツ・クロマツともに生育が悪く山麓部の土壌の発達のない立地のものを除いて、樹高が精々3~4mぐらいで、ほとんどは2m前後にしか成長せずハイデ状の景観をつくり出す場合が多い。この群落は内陸の山地の山麓から山頂にわたって発達し臨海性の立地に発達するクロマツ、ウバメガシ、トベラなどからなる群落と対応している。

この群落をさらに検討してみると、山頂、山麓、山腹の立地の違いによって組成上に多少の相違がみられる。



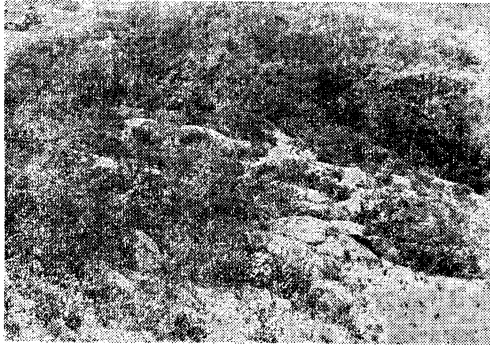
1. イワガサ組成群(姫路市別所町・樋居山)

### 1) イワガサ組成群

これは山頂付近の岩の多い乾燥した所にみられる疎開した群落でイワガサ、コバノトネリコ、コツクパネウツギで識別される。

アカマツ=ヤマツツシ群落組成表

組成群	イワガサ組成群				コガンピ組成群								コシダ組成群					ネジキ組成群					常	優		
	35	36	38	39	34	1	8	5	21	26	17	10	16	24	29	22	2	18	6	9	15	28			25	
方形区 No.	35	36	38	39	34	1	8	5	21	26	17	10	16	24	29	22	2	18	6	9	15	28	25			
微地形	尾根	山頂			中腹斜面								中腹斜面					山麓								
高度 (m)	230	270	200	200	180	50	90	90	70	60	80	90	120	80	60	90	50	70	30	35	15	30	30			
傾斜角度(度)	34	30	20	—	30	35	43	40	—	40	20	20	20	28	34	26	35	32	0	0	32	30	40			
方位	N60W	N30W	N60E	—	N40W	N60E	N20E	N90E	—	N25E	N10W	N90E	N0E	N40W	N25W	N23E	N60E	N40E	—	—	N30W	N25E	N15E			
最高層樹高(m)	4.5	3.0	2.5	4.0	2.2	2.0	2.5	2.0	3.5	2.5	1.6	1.8	2.0	7.0	3.5	3.0	4.0	2.3	20	20	20	25	25			
総合被度(%)	70	70	50	50	80	70	80	50	90	90	90	90	80	100	100	100	100	100	100	100	80	90	100			
種数	21	23	17	22	14	25	25	19	18	21	18	18	17	18	19	21	18	15	26	28	21	25	20			
種																										
標徴種																										
アカマツ	3	4	2	2	4	3	2	3	4	3	3	1	4	1	2	1	3	4	1	3	·	3	1	V	1~4	
ヤマツツシ	1	·	·	+	2	2	2	2	2	·	1	2	2	·	1	·	2	1	·	+	2	·	·	IV	+2	
ネズミサシ	2	2	·	2	3	2	+	2	2	1	3	2	2	1	2	r	1	2	1	r	+	+	2	r	r~3	
コソミツバツツシ	2	2	2	1	2	·	·	·	·	2	·	·	2	2	2	3	·	·	1	·	+	2	2	IV	+3	
ノイバラ	·	·	·	·	+	1	·	1	+	·	·	r	·	1	+	1	+	·	+	r	·	·	1	r	r~1	
キガンピ	2	1	1	1	2	·	·	·	·	2	·	·	2	1	1	1	·	·	·	·	·	·	+	III	+2	
リュウノウギク	+	+	+	+	·	+	+	+	·	+	+	+	·	·	·	·	·	r	·	·	·	·	·	III	r~+	
識別種																										
イワガサ	+	+	+	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	I	+~1	
コバノネリコ	1	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	I	1	
ツクバネウツギ	·	r	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	I	r~+	
コガンピ	·	·	·	·	·	+	+	+	+	1	+	1	r	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	III	r~1	
アリノトウグサ	+	·	·	·	·	1	·	·	+	1	1	+	+	·	·	·	1	+	·	·	·	·	·	III	+~1	
イシモチソウ	·	·	·	·	+	+	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	II	+	
カルカヤ	·	·	+	·	·	·	·	·	+	1	r	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	II	r~1	
コシダ	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	5	5	5	4	4	·	·	·	·	·	V	4~5	
ネジキ	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2	3	·	2	I	+~3	
ヤブコウジ	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	+	r	1	·	I	r~1	
ナツフゴ	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	+	1	·	I	+~1	
ソヨ	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	r	+	r	·	I	r~+	
カナメモチ	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	r	·	·	r	I	r	
ヒメユズリハ	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	r	·	r	·	I	r	
伴生種																										
クロマツ	·	·	2	2	·	1	2	1	2	+	1	3	1	3	2	3	1	1	3	4	3	3	4	V	+~4	
ヒサカキ	1	2	2	2	3	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	1	2	·	1	1	2	2	V	1~3	
ネサカ	2	3	2	1	3	4	2	3	4	4	4	4	3	3	2	2	4	3	5	5	3	3	3	V	1~5	
ツクシハギ	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	1	·	+	1	1	·	2	2	1	1	V	+~2	
ススキ	1	1	1	1	1	1	1	r	1	2	·	1	1	+	1	+	1	+	1	2	1	1	1	V	r~2	
サルトリイバラ	1	1	1	1	1	1	+	+	1	1	·	·	+	+	1	+	1	1	+	r	·	+	1	V	r~1	
アキノキノソウ	+	1	1	·	+	+	r	·	1	1	+	+	·	·	·	r	·	·	r	·	·	r	+	IV	r~1	
モチツツシ	2	2	1	1	·	·	1	·	2	·	·	·	1	·	·	·	·	·	1	2	2	3	2	III	1~3	
トダシ	2	1	·	1	2	·	+	1	+	1	1	1	1	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	III	+~2	
コナラン	1	1	·	1	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	r	·	+	r	2	1	·	III	r~2	
ノギラン	1	·	+	1	·	+	+	+	·	+	·	·	·	r	+	+	r	·	r	·	·	·	·	III	r~1	
ワレモコウ	·	·	·	·	·	r	r	+	·	r	·	r	·	r	r	r	r	·	·	·	·	·	·	II	r~+	
キキヨウ	·	·	·	r	·	·	r	r	·	r	r	·	·	·	·	r	r	·	·	·	·	·	r	II	r	
ワラビ	r	r	r	r	·	·	r	·	·	·	·	·	·	·	·	+	1	·	·	·	·	+	·	II	r~1	
イヌツゲ	·	1	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	·	r	1	r	·	·	r	II	r~1	
シャシャンボ	·	·	·	·	·	2	1	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	+	+	+	1	2	·	II	+~2	
ヤマハゼ	·	·	·	·	·	·	·	r	·	·	·	·	·	·	+	·	·	+	+	+	·	2	+	II	r~2	
ナツハゼ	·	·	·	+	·	·	·	r	·	+	·	·	·	·	·	r	·	·	·	·	2	·	·	II	r~2	
イヌザンショウ	·	·	·	·	·	·	r	r	·	r	·	·	·	·	·	+	·	+	r	·	·	·	·	II	r~+	
オオバヤブシ	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	r	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	I	r~+	
コウヤボウキ	·	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	r	·	·	I	r~1	
オミナエシ	·	·	·	·	·	·	r	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	r	·	·	·	·	·	I	r	
オカトラノオ	·	·	·	·	·	·	r	r	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	I	r	
ネズミモチ	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	·	·	r	·	I	r~1	
カクミノスキ	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	r	·	·	+	I	r~+	
サイトウガヤ	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	I	+~1	
リンドウ	·	·	·	·	·	·	r	·	·	·	r	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	I	r~+	
ガマズミ	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	r	·	+	·	I	r~+	
サザンクビソウ	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	r	·	·	·	I	r~+	
ノグサ(No.1)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ノグサ(No.6)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ノグサ(No.15)	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r			
ノグサ(No.24)	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r			
ノグサ(No.36)	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r			



2. コガンビ組成群 (姫路市別所町佐土新)

## 2) コガンビ組成群

山腹にみられる群落でマツの生育は悪く20年前後のものが多いが樹高は1~2mで、幹の太さも根元で直径5~6cmである。コガンビ、アリノトウグサ、インモチツウ、カルカヤが他の組成群にくらべてよく出現してくるのに対して、コバノミツバツツジ、モチツツジ、キガンビ、イヌツゲの出現が貧弱である。しかし、全体的にみるならばイワガサ組成群や次にのべるコシダ組成群と関係が深いと考えられる。

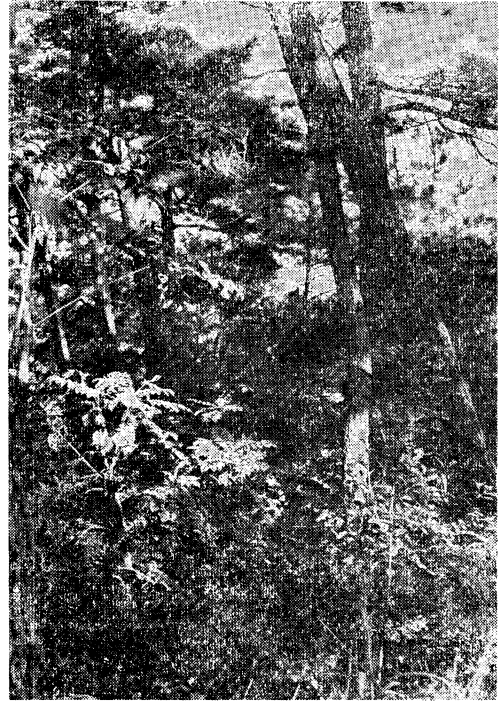


3. コシダ組成群 (高砂市阿弥陀町地徳)

## 3) コシダ組成群

山腹斜面の比較的土の深いところにみられる群落であり、マツの生育もやや良好である。林床はコシダでおお

われているため、草木は極めて少ない。吉岡氏のアカマツ・クロマツ=ネズミサシ=コシダ基群叢に相当するものである。



4. ネジキ組成群 (高砂市阿弥陀町但馬守)

## 4) ネジキ組成群

山麓にみられる群落で、土砂が堆積し腐植も多いのでマツはよく生育し、高さ25mほどに達している。林内にはネジキが多くヤブコウジがみられるのが特徴である。また、この群落には貧弱ながらもカナメモチ、ソヨゴ、ヤブニッケイ、ヒメユズリハなどの当地方に期待される極盛相の要素を含んでいることもみのがせない。

さて、上述のアカマツ=ヤマツツジ群落を当地方の土地的極盛相とみなし、その組成上の差が単に立地条件の差によるものとみるか、あるいはアカマツ=ヤマツツジ群落を遷移上の過渡期にある二次林と考え、その組成の差を遷移時期上のものとみるかは、これだけの資料では一概には断じられないだろう。しかし、本資料に関する限りにおいて群落の階層構造、全被度や土壌の発達状態などから判断して少なくともネジキ組成群を除いては土地的な極盛相をつくっていると考えてよいのではなかろうか。即ち、山頂の極度に乾燥しやすい土壌堆積の殆んどない岩盤性の立地ではイワガサ組成群が、多少土壌の堆積のみられる斜面にはコガンビ組成群、また、土壌堆積のよい適湿な立地にはコシダ組成群がそれぞれの領域をもち発達しているように考えられる。山麓にみられる  
(以下P. 377へ)

(以下P. 377から)

ネジキ組成群は、すでにのべたように、いくつかの極盛相要素を保持していることからみて遷移途上のものとみるのが妥当ではなからうか。

#### 4. 要 約

1) 本研究は東播西部のアカマツ林の組成を調査したものである。

2) 調査は姫路市東部、高砂市北部の山地で一辺10mの方形区を設置して行なった。

3) 調査の結果、当地方のアカマツ林はアカマツ＝ヤマツツジ群落として識別された。さらにこの群落内の組成の差により、次の4つの組成群に識別することができる。

##### ① イワガサ組成群

識別種 イワガサ、コバノトネリコ、コツクバネウツギ  
山頂付近の岩盤性の土地にみられる群落である。

##### ② コガンビ組成群

識別種 コガンビ、アリノトウグサ、イシモチソウ、カルカヤ  
山腹の多少土壌の堆積のよい立地にみられる群落である。

##### ③ コシダ組成群

識別種 コシダ  
山腹の土壌堆積のよい適湿な土地にみられる群落である。

以上の3組成群は土地的な極盛相を示すものと考えられる。

##### ④ ネジキ組成群

識別種 ネジキ、ヤブコウジ、ナツフジ、ソヨゴ、カナメモチ、ヒメユズリハ  
山麓の土壌堆積のよい立地にみられる群落で遷移途上のものと考えられる。

#### 参考文献

吉岡邦二：日本松林の生態学的研究，林業技術叢書第20輯（1958）