

金華山における天然林の枯損状況

岐阜営林署 業務課 造林係長

野原正張

岐阜森林事務所 森林官

日置順昭

1 はじめに

金華山は岐阜市街地の北東に位置し、面積597ha（内国有林199ha）、標高335mで大部分が秩父古生層におおわれた急峻な山をなしています。また、長年に渡り天領及び御料林として禁伐により保護してきたため、都市近郊林としては、まれにみる自然林が形成されており、長良川と共に岐阜市を代表する貴重な自然景観を維持しています。

金華山の森林構造は、常緑広葉樹が発達しており、岐阜市の木に指定されているツブラジイを優先種とするツブラジイ群落・カシ群落が全体の60%を占めています。また、基岩はチャートで形成されているため風化しにくく、傾斜は北西面では急で、南面はやや緩となった山です。

しかし、平成6年・7年と国有林、民有林全般の高木層を主体とするツブラジイの枯損が目立ち始め、地元紙においても金華山のツブラジイ枯損について報道されるなど、植生、景観の維持等からも話題となってきました。

そこで、この枯損状況と原因及び今後の施業のあり方等について調査・検討したので報告します。

2 調査内容

金華山における主な樹種の耐乾性

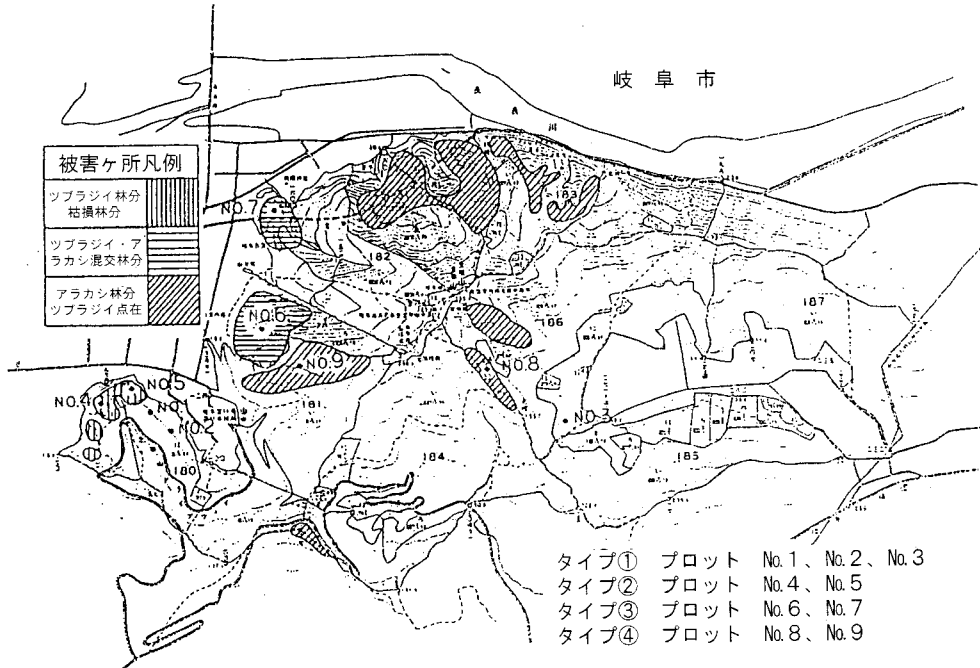
表-1

等は表-1のとおりです。ツブラジイは、土壌に深く根を張らない浅根性の樹木であり他の樹種と比べ土壌の乾燥には敏感なことが推定されます。

樹種別	アベマキ	アカマツ	アラカシ	ヒノキ	ツブラジイ
根茎の深さ	深根性	深根性	中庸	浅根性	浅根性
耐乾性	強	強	強	中	弱

そこで、ツブラジイが混在する林分を次の4タイプに区分し調査することが今後の施業のあり方等を検討していく上で必要と考え、ツブラジイの枯損状況と占有状況に応じ、①ツブラジイ林分（健全林分）②ツブラジイ林分（枯損林分）③ツブラジイ・アラカシ混交林分④アラカシ林分（ツブラジイ点在）に分け、タイプ別林分について階層及び土壌深度等調査しました。（図-1・表-2・3）

図-1



(1) タイプ別林分内容

① ツブラジイ林分 (健全林分)

土壌 $rB_D \cdot rB_D (d) \cdot rB_B$ 高木層の林齢は約60年 (50~100) 及び約100年 (80~130年)
ツブラジイ (平均樹高18m及び25m) は、各階層において生育し、バランスのとれた状況にあります。土壌は適潤又はやや乾性でツブラジイの枯損は見られませんでした。

(林齢が約60年の区域は、戦前戦後の混乱期に薪炭材として伐採された箇所です。)

② ツブラジイ林分 (枯損林分)

土壌 rB_B 高木層の林齢は約60年 (50~100年)

高木層のほとんどをツブラジイ (平均樹高15m) が占めており、約70%の枯損が見られました。亜高木層以下は、アラカシ等比較的乾燥地に耐える樹種が多く、ツブラジイ以外の枯損はありませんでした。

③ ツブラジイ・アラカシ混交林分

土壌 rB_A 高木層の林齢は約30年 (25~30年)

尾根付近の土壌が浅い箇所で、ツブラジイ・アラカシ混交林のツブラジイ (平均樹高12m) の100%近くの枯損が見られました。亜高木層以下は、ツブラジイの枯損が約50%見られました。ツブラジイ以外の樹種では低木層でサカキ、ヒサカキの一部が枯損していました。

表-2 タイプ別調査表 (草木本層の表示は出現種の被度を示す)

タイプ① ツブラジイ林分 (健全林分)

プロットNo.	No.1				No.2				No.3			
	0.01ha				0.01ha				0.01ha			
	rBD(d)				rBB				rBD			
階層	樹種	本数	枯損木	枯損率	樹種	本数	枯損木	枯損率	樹種	本数	枯損木	枯損率
高木層	ツブラジイ	5	0	0%	ツブラジイ	5	0	0%	ツブラジイ	5	0	0%
	アラカシ	1	0	0%	アラカシ	2	0	0%				
	その他	3	0	0%								
亜高木層	ツブラジイ	3	0	0%	ツブラジイ	5	0	0%	アラカシ	3	0	0%
	アラカシ	8	0	0%	アラカシ	8	0	0%	その他	3	0	0%
	その他	17	0	0%	その他	15	0	0%				
低木層	ツブラジイ	4	0	0%	ツブラジイ	3	0	0%	アラカシ	10	0	0%
	アラカシ	3	0	0%	アラカシ	7	0	0%	その他	20	0	0%
	その他	16	0	0%	その他	11	0	0%				
草木本層	ツブラジイ	+			ツブラジイ	2			ツブラジイ	+		
	アラカシ	+			アラカシ	+			アラカシ	+		
	ベニシダ	+			ベニシダ	+			アオキ	+		
計		52	0	0%		57	0	0%		41	0	0%

(注)樹種欄のその他は、No.1・2(アオハダ、ヒサカキ、サカキ、カナメモチ)
No.3 (ヒサカキ、サカキ、ツバキ、シキミ、シロモジ)

タイプ② ツブラジイ林分 (枯損林分)

プロットNo.	No.4				No.5			
	0.01ha				0.01ha			
	rBB				rBB			
階層	樹種	本数	枯損木	枯損率	樹種	本数	枯損木	枯損率
高木層	ツブラジイ	7	5	71%	ツブラジイ	11	8	73%
	アラカシ	2	0	0%	アラカシ	2	0	0%
	ツブラジイ	3	2	67%	ツブラジイ	1	0	0%
亜高木層	アラカシ	3	0	0%	アラカシ	5	0	0%
	その他	16	0	0%	その他	17	0	0%
	ツブラジイ	2	1	50%	ツブラジイ	5	3	60%
低木層	アラカシ	4	0	0%	アラカシ	2	0	0%
	その他	7	0	0%	その他	8	0	0%
	ツブラジイ	+			ツブラジイ	+		
草木本層	アオキ	+			アオキ	+		
	ヒメクジャク	+			ヒメクジャク	+		
	ベニシダ	+			ベニシダ	+		
計		44	8	18%		51	11	22%

(注)樹種欄のその他は、(タマミズキ、ヒサカキ、サカキ、カナメモチ、リンボク)

タイプ③ ツブラジイ・アラカシ混交林分

プロットNo.	No.6				No.7			
	0.01ha				0.01ha			
	rBA				rBA			
階層	樹種	本数	枯損木	枯損率	樹種	本数	枯損木	枯損率
高木層	ツブラジイ	5	5	71%	ツブラジイ	4	4	100%
	アラカシ	2	0	0%	アラカシ	3	0	0%
	アカマツ	1	0	0%				
亜高木層	ツブラジイ	8	3	38%	ツブラジイ	6	3	50%
	アラカシ	7	0	0%	アラカシ	10	0	0%
	その他	14	0	0%	その他	13	0	0%
低木層	ツブラジイ	8	3	38%	ツブラジイ	10	6	60%
	アラカシ	6	0	0%	アラカシ	7	0	0%
	その他	33	3	9%	その他	23	1	4%
草木本層	ツブラジイ	+			ツブラジイ	+		
	アラカシ	+			アラカシ	+		
	ヒサカキ	+			ヒサカキ	+		
計		84	14	17%		76	14	18%

(注)樹種欄のその他は、(ヒサカキ、サカキ、カナメモチ、シキミ、タカノツメ)

タイプ④ アラカシ林分 (ツブラジイ点在)

プロットNo.	No.8				No.9			
	0.01ha				0.01ha			
	rBA				rBA			
階層	樹種	本数	枯損木	枯損率	樹種	本数	枯損木	枯損率
高木層	ツブラジイ	2	2	100%	ツブラジイ	3	3	100%
	アラカシ	3	0	0%	アラカシ	3	0	0%
	アカマツ	1	0	0%	アカマツ	1	0	0%
亜高木層	アベマキ	3	0	0%	アベマキ	1	0	0%
	アラカシ	9	0	0%	アラカシ	2	2	100%
	その他	20	0	0%	その他	8	0	0%
低木層	ツブラジイ	3	2	61%	ツブラジイ	5	2	40%
	アラカシ	5	0	0%	アラカシ	5	0	0%
	その他	13	1	8%	その他	12	0	0%
草木本層	アラカシ	+			アラカシ	+		
	ヒトツバ	1			ヒトツバ	1		
計		59	5	8%		54	7	13%

(注)樹種欄のその他は、(ヒサカキ、サカキ、カナメモチ、アオダモ、コナラ)

表-3

区	分	ツブラジイ林分 (健全林分)		ツブラジイ林分 (枯損林分)		ツブラジイ・アラカシ混交林分		アラカシ林分 (ツブラジイ点在)	
		ツブラジイ	その他	ツブラジイ	その他	ツブラジイ	アラカシ	ツブラジイ	アラカシ
上層木枯損率	ツブラジイ	0%	0%	72%	100%	100%	100%	100%	100%
	全体	0%	0%	59%	60%	29%	29%	29%	29%
下層木枯損率	ツブラジイ	0%	0%	55%	47%	60%	60%	60%	60%
	全体	0%	0%	8%	13%	7%	7%	7%	7%
上層木平均樹高		18.0m	25.0m	15.0m	12.0m	10.0m	10.0m	10.0m	10.0m
平均林齢		60年	100年	60年	30年	30年	30年	30年	30年
土壌型		r8D(d)・rBB	rBD	rBB	rBA	rBA	rBA	rBA	rBA
土壌の平均深度		50cm以上	50cm以上	45cm	35cm	20cm	20cm	20cm	20cm
病虫害の有無		なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし	なし

④ アラカシ林分 (ツブラジイ点在)
土壌:BA 高木層の林齢は約30年 (25~30年)
尾根の岩石地 (尾根幅約10mの区域) で、アラカシ林分内に点在するツブラジイ (平均樹高10m) の100%近くの枯損が見られました。ツブラジイ以外の樹種の枯損はほとんど見られませんでした。下層植生は、ヒトツバが多く散在しています。

(2) 病虫害

病虫害（芯腐れは除く）による被害は、根茎等調べましたが見られませんでした。

(3) 降水量（表－４）

- ① 平成６・７年の夏期の降水量は、平年と比べ雨量が少なく異常なものでした。
- ② タイプ③④のツブラジイの林齢を調査したところ、林齢は30年程度であったことから、過去の夏期の降水量を調べたところ昭和39年（31年前）の夏期に異常気象が見られました。

表－４

年 月	平年降水量	降 水 量	平 年 差	対 比	備 考
平成 6 年 8 月	171.0mm	74.0mm	-97.0mm	43.3%	6/20～7/20の降水量は17.0mm
平成 7 年 8 月	171.0mm	73.0mm	-98.0mm	43.0%	8/1～8/20の降水量は0.5mm
昭和39年 8 月	177.0mm	63.9mm	-113.1mm	36.1%	7/20～8/20の降水量は22.1mm

3 ま と め

(1) ツブラジイ枯損の原因

- ① 土壌条件の良好な箇所では被害はありませんでした。
- ② 土壌の乾燥度合に応じて被害が発生していました。
- ③ 土壌の浅い箇所（ヒトツバが多い）の高木層はほとんど枯損していますが、垂高木、低木層は約半数が残っています。

以上のことから、ツブラジイの枯損の原因は二年続いた夏期の干害によるものと推定されます。干害の程度もタイプ②のようなツブラジイ林が枯損していることから、近年にない非常に厳しいものだったといえます。タイプ③④の箇所に見られるように、土壌条件の悪い箇所では異常気象により干害を繰り返している可能性もあります。

また、高木層の枯損率が高いのは、異常気象時の蒸散量の差によるものと思われる。

(2) 今後の施業

ツブラジイの枯損が見られる箇所は、アラカシ等比較的乾燥に耐える樹種が多数見られることや、ツブラジイの稚幼樹も約半数残っていること、従来からほとんど手を加えていないことから、生態系を考慮し基本的には自然の回復力に任せることにしました。

なお、ツブラジイ枯損木の多い箇所で、特に風致上の配慮を要する箇所については、ツブラジイ等の人工播種等により早期の更新を図ることにしました。

枯損木については、人的に危険な個所であるドライブウェイコースや登山道等については伐採することにしました。