

# 水土保持機能の見地からの森林再生に関する研究(Ⅲ)

## 一 火災跡地の植生の変化について一

愛媛大学農学部 江崎 次夫・小川 滋・井上 章二  
 藤久 正文・山本 正男・河野 修一  
 佐賀大学理工学部 岸原 信義

### 1. はじめに

昭和60年2月に愛媛県で発生し、山林391haを焼失した愛媛・香川県境の林野火災跡地とその周辺の健全林地との試験地<sup>1)</sup>で、火災後、約3ケ年を経過した昭和62年10月に、試験地内のすべての木本、草本植物の同定と生育状況の調査を実施し、それらの調査結果を基に、植生の再生状態について若干の考察を試みた。

### 2. 調査方法

3年目の調査は、昭和62年10月28、29日に実施した。調査方法は、1年目<sup>1)</sup>とまったく同様であるので、ここでは省略する。なお、No.5の試験地は、調査時点で川之江市の手違いにより、すでに地ごしらえが行われており、各種の調査は、実施できなかった。

### 3. 結果および考察

1) コドラート内の植生の変化  
 コドラート内の調査結果は、表-1、表-2に示すようである。地上部はもちろんのこと、A<sub>0</sub>層はそのほとんど、A<sub>1</sub>層についても、その一部が燃失した激甚区<sup>2)</sup>のNo.1とNo.3試験区

表-1 木本植物

plot	No. 1		No. 3		No. 4	
	I	II	I	II	種名(株)	
1	サルトリイバラ 30株	38本	サルトリイバラ 55株	61本	84株	183本
2	コナラ 17	50	ヒサカキ 31	206	40	300
3	ヤマハギ 11	3	コナラ 23	104	24	72
4	ヤマツツジ 4	15	ネジキ 12	74	49	249
5	ヒサカキ 2	14	ヤマハギ 9	11	2	5
6	マルバウツギ 1	3	リュウブ 8	32	1	3
7	リュウブ 4	4	マルバウツギ 7	15	1	3
8	アカマツ 2	8	ヤマハギ 5	7	15	65
9	ヤマハギ 1	3	アカメガシワ 2	5	6	6
10	スルデ 1	4	ヤマツツジ 2	4	20	84
11	ネジキ 1	39	スルデ 1	2	7	3
12	ヒノキ 1	191	ヤシヤブシ 1	2	1	1
13	アカメガシワ 1	1	イヌツゲ 1	1	1	1
14	クロマツ 1	1	イヌザンショウ 1	1	1	1
15	コガンピ 10	30	クマイチゴ 1	1	1	2
16			コガンピ 81	308		
17			ソノゴ 5			
18			タラノキ 3			
19			ヤマザクラ 1			
20			アカマツ 1			
計	11科11属13種 76本142本		12科13属15種 136本547本		13科14属15種 163本531本	
	11科10属10種 76本142本		17科18属20種 339本1292本		10科10属10種 1292本	

注：I 昭和60年9月11日測定、II 昭和62年10月28日測定 ・萌芽再生が主体

表-2 草本植物

plot	No. 1			No. 3			No. 4			種名(株)
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	
1	ワラビ 1	2	4	ワラビ 3	2	4	ススキ 3	ススキ 4	ワラビ 1	ワラビ 1
2	ワラビ 1	+	+	ススキ 1	+	+	ワラビ 1	ワラビ 1	ワラビ 1	ワラビ 1
3	オナツツジ 1	+	+	ススキ 1	+	+	ワラビ 1	ワラビ 1	ワラビ 1	ワラビ 1
4	ニシキクサ 1	+	+	ススキ 1	+	+	ワラビ 1	ワラビ 1	ワラビ 1	ワラビ 1
5	ススキ 1	+	+	ススキ 1	+	+	ワラビ 1	ワラビ 1	ワラビ 1	ワラビ 1
6										ハコグサ
7										ヤマトイモ
8										チヂミ草
9										ヒメジョオン
計	5科5属5種			4科4属4種			3科3属3種			7科9属9種

注：I 昭和60年9月11日測定、II 昭和62年10月28日測定

の木本植物では、萌芽再生のコガンピ、サルトリイバラ、ネジキの増加が著しい。これらの根は深根性のために、火災の影響をあまり受けず、しかも、火災後、植栽木との競合がなくなったために、早い時期から順次萌芽を開始したためであると考えられる。No.3のコナラの萌芽が32本も減少しているのは、No.1に比べ、伐採高の高い、いわゆる切口萌芽であるために、萌芽はしたものの水分や養分の吸収が古い株に依存していることから、しだいに萌芽の生長が衰えて枯死したものと考えられる。この場合、伐採高を低くした側根萌芽であれば、生長とともに新しい根が生じて独立根系を形成するので、萌芽本数は、減少しなかったものと考えられる。なお、No.1の萌芽は、No.3より伐採高の低い側根萌芽であった。No.3のリュウブの萌芽がすべて枯死したのは、浅根性のために、火災の影響を強く受けたうえ、No.3のコナラ同様、切口萌芽であったことから、火災後、一時的に萌芽したものの、これにともなう根系の発達認められないように、夏の日照りの影響も受けて、すべて枯死したものと考えられる。萌芽再生樹種では、この他に、マルバウツギ、ヤマハギのように一部枯死した樹種も認められるものの、ヤマハギ、ヤマツツジ、ヒサカキ等、その大部分の萌芽再生樹種の生育は順調であった。飛来種子より萌芽をし、順調な生育が続いているアカマツ、クロマツ、スルデ、

Tsugio EZAKI, Shigeru OGAWA, Shoji INOUE, Masafumi FUJIIHISA, Masao YAMAMOTO, Shuichi KOHNO (Fac. of Agric., Ehime Univ., Matsuyama 790), and Nobuyoshi KISHIHARA (Fac. of Sci. and Tech., Saga 840)

Studies on the forest regeneration from viewpoint of the function for soil and water conservation (Ⅲ) The changes of vegetation on the slash of forest fire

ソヨゴ等は、他の木本類やススキ、ワラビ等とは、場所的に競合関係にあるものはほとんどなく、周囲にこれらがあっても、直射日光を遮断している等、逆に、保護を受けているような場所での成立がほとんどであった。しかし、飛来種子より発芽し、生育していたアカメガシワ、ヌルデ、リュウブ、ヒノキの消滅は、他の木本植物と草本植物であるワラビ、ススキとの競合による陽光不足、夏の日照りによる水分不足によるものと判断されるものが多かった。火災後、木本類の種子は、試験区を含めて全体的に飛来散布されたものと考えられるが、発芽条件に適合した場所でのみ発芽をし、その後の生育は、周囲の環境条件に支配されたものと考えられる。次に、A<sub>0</sub>層の一部と植栽木である25年生アカマツの力枝程度までの葉の一部が燃失、その後、枯死した軽少区のNo.5試験区の地ごしらえ後の観察では、火災の影響は認めることはできず、植生による被覆は100%であり、草本植物も確認できた種類だけでも9種と試験区中最も多く、跡地は完全に焼失前の状態に回復しているようであった。激甚区 No.1とNo.3における草本植物では、特に、ワラビの侵入が著しい。ワラビは、地下茎の発達が著しいので、A<sub>1</sub>層の一部が燃失するような激甚火災を受けても、一部の根茎が残り、これを基に旺盛な生長をして本数が増加したのと考えられる。また、対照区を含めて全体的に草本植物の種数が少ないのは、侵入している草本が比較的酸性土壌に強い種であるということと、この付近一帯が風向きによっては、周辺の製紙工場の影響で強い酸性雨が降るので、これらの影響を受けて土壌そのものの酸度が高いためではないかと考えられる。

2) 2×2 m試験区の植生の推移 激甚区 No.1とNo.3における各侵入植物の3年間の伸長生長量の結果は、図-1に示すようである。木本植物の生長量が年々減少傾向にあるのは、図示はしていないが、伸長生長よりも肥大生長が盛んであるためであり、逆に、伸長量が増大傾向にあるのは、引き続き、伸長生長が盛んであることによるものである。No.3コナラの3年目の減少は、前述したように、切口萌芽によるものである。なお、枯死したアカメガシワ、サルトリイバラは、競合による陽光不足によるものと判断された。草本植物のワラビの増加が著しいのは、前述したように、地下茎が引続き、活発に増殖しているためである。ススキは、No.1では増加傾向を示しているが、No.3では1年目と同じである。ススキの場合、株数の増加は、飛来種子によるものがそのほとんどであったため、種子が順調に、発芽、生育した場合は、大量に増加するが、他の植物との競合等で、発芽、生育できない場合は、既存の株の分けつが行われるのみで、本数的には増加しない。このような結果がNo.1とNo.3とに対照的に

現れたものと考えられる。他の草本植物が現状維持かあるいは枯れているのは、ワラビ、ススキ、または木本植物と競合しているためである。被覆度は、No.1、No.3試験区ともに3年目で100%に達しており、木本および草本植物による被覆は、予想以上に早いものといえる。したがって、生育基盤である土壌の質的回復

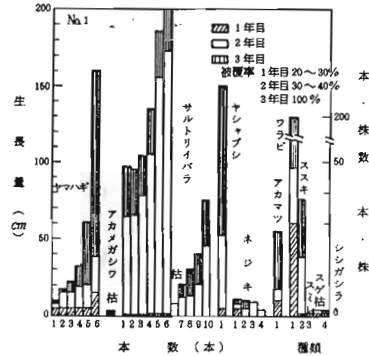


図-1(A) 各植生の生長量及び増加量

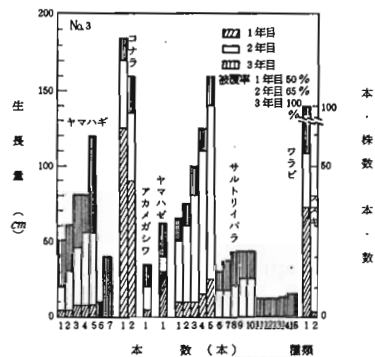


図-1(B) 各植生の生長量及び増加量

も順調に進んでいるものと判断される。

以上のことから、土壌が薄く、しかも乾性土壌のBA-Bc型の土壌地帯で、地上部はもちろんのこと、A<sub>1</sub>層の一部までもが燃失するような激甚な被害を受けても、跡地に深根性で萌芽が期待できるような樹種があれば、また、火災後、跡地の残木をできるだけ根元より伐採し、根系を発達させながら、萌芽の生長を促進させ、さらに、飛来種子の発芽、生育を助長することで、跡地では、短期間での自然再生が十分可能であると考えられる。

おわりに

瀬戸内で地味が悪く、しかも大面積を焼失した林野火災跡地における3年間の調査結果から、自然回復期間、林野火災に対して抵抗性の強い樹種および跡地の具体的な取扱方法の一部が明らかとなった。今後、林野火災頻発地帯では、これらの結果を基に、林野火災の予防あるいは森林再生を考えて行くべきであると考えられる。引き続き、森林再生のあり方および生育基盤である土壌の回復過程について検討を試みたい。

引用文献

(1) 江崎次夫ら：98回日林論，581～584，1987