

## マツタケ山の施業改善の効果について（クロマツ林の調査から）

本県では、マツタケの増産対策として、マツタケ山の手入れを推進しており、近年、山林所有者の関心の高まりと、国、県の施策の導入により、その施業実績は237.1ヘクタールに達しました。

マツタケ山の手入れの効果とそのメカニズムについては、「マツタケの生物学※」「きのこの自然誌※」「菌を通して森を見る※」などの本に詳しく紹介されており、また当所の「業務報告」にも研究成果が報告されています。

昭和60年9月から3か月間、国立林業試験場で研修を受け、試験地を設定して6か年を経過した

表-1 まつたけ山環境改善事業実績（60年累計）  
林務部、林業課資料による

林産集落振興対策事業			
松川村	39.5 ha	坂北村	5.0 ha
豊丘村	12.0	生坂村	8.0
泰阜村	20.8	坂井村	26.0
喬木村	37.5	塩尻市	5.0
伊那市	3.3	四賀村	34.0
辰野町	3.0	本城村	8.0
飯島町	5.0	計	207.1
県単まつたけ生産対策事業			
昭和59年		15.0 ha	
昭和60年		15.0	
計		30.0	

クロマツ林分を調査する機会が与えられました。  
この施業の結果が、きのこの発生ばかりでなく健全なマツ林を育成するための参考になると思慮されるので紹介します。

### 1. 調査場所等

調査地は、茨城県郡那珂郡東海村の太平洋に面した海岸で、付近には原子力発電所がある。

試験地は、昭和55年に設定した30年生のクロマツ林で、Ao層（土地表面に堆積する有機物の腐植層）を除去した「施業区」、放置したままの「放置区」、Ao層を2倍にした「2倍量区」に区画してある。

### 2 調査項目

調査は研修のための基本的なもので、次の3項目について行った。

- ① Ao層の堆積腐植量
- ② 根量
- ③ 土壤微生物相

### 3 調査方法

- (1) Ao層の堆積腐植量は、50 cm × 50 cmの方形ワクを用いて、それぞれの区画の2か所から堆積したAo層を採取し、その腐朽の状態により分類したのち自然乾燥して計量した。
- (2) 根量は、(1)でAo層を採取した後、25 cm立方に土壌を採取し、その中に含まれる根を太さで区分して乾燥後に計量した。
- (3) 土壤微生物数は、(2)で掘り取った跡の断面壁（3～13 cm）から土壌を採取し、中に含まれる糸状菌、放線菌、細菌を分離培養し、コロニー（菌の集団）を計測した。

### 4 調査結果

- (1) Ao層の堆積腐植量（表-2参照）

試験区ごとのAo層総量は、2倍量区が2,302 g



クロマツ林の状況

表-2 クロマツ林落葉堆積量調査表  
(自然乾燥重量 g) 東海村

区 分	施 業 区	放 置 区	2 倍 量 区	
枝 及 球 果	139	112	282	
L 層	新しい針葉	112	45	26
	原形のある変色針葉	365	167	112
	(小計)	(477)	(212)	(138)
F・H層	腐植 1	95	209	337
	腐植 2	20	102	1,035
	粉 状	25	153	510
	(小計)	(140)	(464)	(1,882)
合 計	756	788	2,302	

表-3 クロマツ林根量調査表  
(人工乾燥重量 g) 東海村

区 分	施 業 区	放 置 区	2 倍 量 区
太 根	22.8	26.8	32.8
中 根	9.6	9.0	10.7
細 根	7.7	8.9	9.6
H層の細根			7.0
計	40.1	44.7	60.1
内中細根計	18.3	17.9	27.3

で最も多く、施業区、放置区はほぼ同量で、2倍量区の3分の1であった。

(注、Ao層はL、F、Hの3層に大別する。L層は落葉層、F層は落葉がある程度分解してできた腐葉層で、落葉の原形を多少とどめているもの、H層は腐植層で落葉の原形をとどめないまでに分解したものをいう。)

L層は施業区に多く477 gあり、最も少ない2倍量区はその2分の1以下であった。

F・H層は施業区で140 gあったが、2倍量区はその13倍強の1,882 gであった。

- (2) 根量（表-3参照）

中・細根の総量は、2倍量区が27.3 gで最も多く、施業区、放置区はほぼ同量であった。とくに細根は2倍量区に多く、Ao層（H層）まで伸長しているものが全体の11%に及んでいた。

- (3) 土壤微生物数（図-1参照）

試験地は全体に腐植層が多く、微生物が有機物を分解するため酸性が強くなり、糸状菌は土壤断

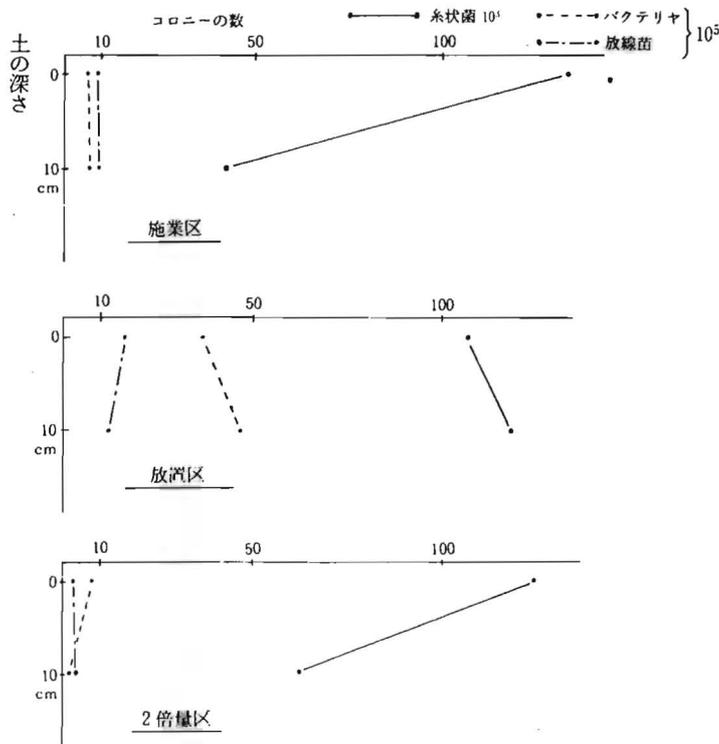


図-1 クロマツ林の土壤微生物量(断面) (東海村) 60.9.26 調

面下部で  $110 \times 10^3 \sim 130 \times 10^3$  と多く、また表土では、 $170 \times 10^3$  と数値が高かった。

放線菌、細菌は放置区に多くみられた(最高  $45 \times 10^5$ ) が、他の区画は  $10 \times 10^5$  以下であった。

#### 5 考察

試験地は写真のような林相で、マツクイムシによる枯損木も見られます。採取した根はすでに黒く変色して枯死が始まっており菌根菌は見られませんでした。以前は、ショウロ、ハツタケ、アカハツ、ヌメリイグチなどのキノコが採れ、根には菌根菌があり、健全な姿のクロマツ林であったそうです。しかし、調査時点では落葉分解菌のシロオオハラタケや、Ao層に生息するベニタケ属など菌根菌のキノコがわずかに見られただけでした。

この調査から次のことを知ることができました。

- 1) 手入れをすることにより、腐植層が除かれ落葉分解菌が減少し、手入れ後に落下した針葉は腐植化が進まず、土壤は微生物の少ない清潔な状態に保たれ、マツの生長は抑制されるが菌根菌が生息しやすくなる。
- 2) 腐植層が厚くなほど土中の根はAo層に伸長してくる。このため土中の細根は減少し菌根菌も減っていく。その結果、根と菌との共生は見られなくなり、菌根による水分や養分の吸収、病原菌

からの根の保護もできなくなる。新しい根には菌根の形成が少なく、地上部の見かけの生長量に比べ根の衰退が著しい。

3) 腐植層が厚くなると、土壤の湿度が多くなり細菌やカビが増え、菌根をつくるキノコが少なくなる。

4) 有機物が多くなると、マツの生育は一時的に良くなるが、他の樹木や雑草の生育も旺盛になり、そのため陽樹であるマツは、これらに被圧されてしまう。とくにニセアカシアとの競合に弱い。

以上のことから、健全なマツ林を作るには林内環境の整備、とくにAo層の調整が必要であり、このことはマツタケなどの菌根菌を増やすためにも欠くことができません。また、手入れは形式的でなく、若令林では一時的に徹底したAo層のかきとりを行うことが肝要です。

#### ※ 参考書

- |           |      |        |
|-----------|------|--------|
| マツタケの生物学  | 小川真著 | 創文     |
| きのこの自然誌   | "    | " 筑地書館 |
| 菌を通して森を見る | "    | " 創文   |

(経営部 一ノ瀬)