

名 称	菌類を活用したマツ林の造成試験
カテゴリー	健全な森林の育成技術の確立
キーワード	菌根菌、微生物、アカマツ、取り木苗、ホンシメジ菌、健全な森林の造成
開発期間	平成12年度～平成21年度
実施主体	広島北部森林管理署
実施場所	広島県神石郡神石高原町(長谷新山国有林719林小班)
協力機関	
背景・目的	<p>奈良県林業試験場(河合主任研究員:当時)が、アカマツの取り木苗を利用した菌根形成方法(奈良県特許)を用い、ホンシメジ菌系体をアカマツ取り木苗とともに埋め込んだところ、林地でのホンシメジの人工的な発生に成功した。</p> <p>菌根菌は、植物から糖などの光合成産物を受ける見返りとして、土壌から吸収した水分、窒素、リン、カリウム等を植物に与えて、共生する微生物であり、菌糸は生理的には根毛の役目を果たし、乾燥地域等でも菌根をつくることによって樹木の生長を助けている。また、菌糸体を接種した取木苗が枯死した場合でも、菌糸体は生存している特徴があることから、アカマツ林の環境改善になる腐植層のかき取りを実施し、取り木を苗を使った「菌根形成方法」により、ホンシメ菌を活用し、健全なアカマツ林が造成を図る。</p>
成 果	<p>(試験プロット)①区～③区を設定 各区内で菌根菌を接種したA及びB、接種をしていないCを対照区としている。</p> <p>(経過) H12年5月 試験地の設定及び取り木苗の採取 8月 除伐及び地かき 10月 菌床及び取り木苗の接種 H18年10月 除伐及び地かき(作業実施中にホンシメジの発生を確認) H19～20年 除伐及び地かき(取木苗については1本を残しすべて枯れてしまっているが、ホンシメジについては確実に発生量が年々増加している。)</p> <p>(成果) (1)ホンシメジの発生量が多く見られた箇所は、①-B、①-C、②-C、③-Aで、枯損率は30%以下であった。発生が無い若しくは発生量が少ないプロットでは、枯損率が40%以上となっており、菌根菌であるホンシメジが何らかの影響を与えていると考えられるが、接種していないCからのホンシメジの発生原因は特定できない。 (2)試験プロット①-Aの北側及び、③-Cの南側に隣接する試験地外の天然性アカマツについて調査をおこなった結果、③-Cに隣接する箇所では、枯損率が極めて小さく、9.9%となっているが、平均胸高直径・樹高ともに試験地内の天然性アカマツよりも小さく本数も多くあり、林齢的に試験地よりも若齢林分であるため、枯損率が低いように思われる。 (3)試験区A・B・C毎の枯損率を集計した結果、接種したA・Bよりも、接種していないCの枯損率が低い結果となり、菌根菌の接種の有無による効果の違いは明瞭にはならなかった。</p>
成果の活用	なし
関連文献等	・ホンシメジによる培養菌系体のアカマツ林地埋設によるシロおよび菌根形成(河合 1997)



マツの枯損率について

1 区域別枯損率

(単位: 本、%)

No.	生存本数		枯損本数 ( $c=a-b$ )	枯損率 ( $c/a$ )	平均胸高	平均樹高
	H12(a)	H21(b)				
①-A	23	12	11	47.8	13	12
①-B	21	17	4	19.0	13	13
①-C	21	15	6	28.6	18	14
②-A	14	5	9	64.3	15	12
②-B	24	10	14	58.3	15	11
②-C	14	11	3	21.4	19	14
③-A	20	14	6	30.0	15	12
③-B	26	9	17	65.4	15	13
③-C	24	14	10	41.7	16	12

試験地外	生存本数		枯損本数 ( $c=a-b$ )	枯損率 ( $c/a$ )	平均胸高	平均樹高
	H20(a)	H21(b)				
①-A隣接区	64	48	16	25.0	15	12
③-C隣接区	192	173	19	9.9	11	10

2 作業種別枯損率

(単位: 本、%)

No.	生存本数		枯損本数 ( $c=a-b$ )	枯損率 ( $c/a$ )	A・Bの 枯損平均	A・BとCの 枯損率差
	H12(a)	H21(b)				
A	57	31	26	45.6		
B	71	36	35	49.3	47.5	15.3
C	59	40	19	32.2		



平成12年当



平成21年当

・菌根形成の有無の確認

平成17年8月現地において、取り木苗接種付近の地面を掘り起こし、写真撮影の上奈良県林業試験場河合主任研究員へ調査を依頼したところ、何らかの菌根の形成が見られるとのことであった。

(赤○の箇所に菌根の形成が見られた。)



菌根の形成が見られた箇所



現地で採取した取り木苗

その後、平成17年9月に取り木苗及び根の採取を行い、再び河合主任研究員へ送付し、精査して頂いたところ、ホンシメジによく似た菌根の形成が確認された