

技術情報カード



●●●●●
技術情報カード No.73
平成17年5月

徳島県立農林水産総合技術支援センター
森林林業研究所

〒770-0045
徳島市南庄町5丁目69
TEL 088-632-4237
FAX 088-632-6447



No.73

平成17年5月

卵殻カルシウムのシイタケ増収効果

はじめに

畑や果樹園の肥料として販売されているかき殻粉末をシイタケ菌床培地に添加すると、シイタケの発生量とシイタケ中のカルシウム含有量が増加することを技術情報カードNo52で紹介しました。かき殻粉末は、炭酸カルシウムが主成分であることからカルシウムは、増収のための培地添加剤として有効であると考えられます。そこで、卵殻を原料とした天然カルシウム素材である卵殻カルシウムに着目し、シイタケ発生量とカルシウム含有量の増加を試みました。卵殻カルシウムは、キューピータマゴ株式会社が食品として登録、販売している「カルホープ」を使用しました。「カルホープ」のカルシウム含有量は約38%で、かき殻粉末に比べると約2分の1ですが、粒径が8~10ミクロンと細かく、多孔質構造となっているため、かき殻粉末よりもシイタケ菌にとって吸収しやすいと思われます。

試験方法

1 供試菌及び供試培地

種菌は、市販品種の北研600号を用いました。培地の材料は、3メッシュより粒度の大きい広葉樹お

が屑と20メッシュより小さい広葉樹おが屑、米ぬか、ふすまです。これらを乾物重量比で5:5:1:1に配合し、含水率を62%に調製したものを基本培地としました。基本培地にカルホープとかき殻粉末（商品名サンライム・丸栄株式会社）を添加しました。カルホープの添加量は、基本培地重量の0.5、1.0、2.0%、かき殻粉末の添加量は、基本培地重量の1.0%です。かき殻粉末は1.0%前後の添加量でシイタケの発生量が最も多くなることが分かっています。培地を培養袋に1kg充填し、117℃で90分間殺菌後、種菌を1培地当たり約15g接種しました。

2 培養及び発生

温度21℃、相対湿度65%で90日間培養しました。培養終了後、培地を袋から取り出して温度17℃、相対湿度85%の発生室で1次発生させました。1次発生終了後ただちに浸水処理による培地への水分供給を行い2次発生に備えました。このように、発生終了後に培地の浸水処理を繰り返し、シイタケを計4回発生させました。発生したシイタケは、発生個数と重量及びサイズを測定しました。サイズは、傘直径5cm以上をL、4cm以上5cm未満をM、3cm以上4cm未満をS、3cm未満と奇形をOとしました。

3 カルシウム含有量

シイタケ中のカルシウム含有量は、発生次別に、傘と柄の部分に分けて測定しました。測定はシイタケを乾式灰化法で試料調整した後、ICP発光分析装置で行いました。

結果と考察

1 シイタケ発生量

表1は、4次発生までのシイタケの発生量を示したものです。カルホープを培地に添加することで発生量が増加することが分かりました。生重量は、カルホープ1.0%添加区で最大となりMサイズ以上の発生個数では、かき殻粉末1.0%添加区よりも多くなりました。しかし、カルホープ1%添加区は、他の試験区よりSサイズや奇形が多く発生しました。サイズ別の発生状況を勘案するとカルホープの添加量は0.5%前後が適していると考えられます。

表1 卵殻カルシウム（カルホープ）の添加がシイタケ発生に及ぼす影響

試験区	生重量 (g/培地)	S ¹⁾ +O ²⁾ 発生個数 (個/培地)	M ³⁾ 以上発生個数 (個/培地)
カルホープ0.5%添加区	244.4 ^{ab}	24.8 ^a	8.6 ^a
カルホープ1.0%添加区	269.9 ^a	41.7 ^b	8.9 ^a
カルホープ2.0%添加区	233.1 ^{bc}	34.9 ^{ab}	8.5 ^a
かき殻粉末1.0%添加区	264.4 ^{ac}	38.3 ^b	7.7 ^b
基本培地（対照区）	230.4 ^b	26.5 ^a	8.3 ^{ab}

1)菌傘直径4cm未満 2)奇形 3)菌傘直径4cm以上
*異なるアルファベットは、危険率5%で有意差があることを示す。

2 カルシウム含有量

表2は発生次別のシイタケ中のカルシウム含有量と4次発生までのカルシウム含有量の平均を示したものです。カルホープの添加量が多くなるとシイタケ中のカルシウム含有量も多くなり、発生次によりカルシウム含有量が異なることが分かりました。傘部、柄部ともに1次発生でカルシウム含有量が多くなる傾向が見られました。また、傘部よりも柄部にカルシウムが多く含まれていることも分かりました。ほとんどの発生次でかき殻粉末1.0%添加区よりも

カルホープ1.0%添加区の方がカルシウム含有量が多くなりました。カルホープのカルシウム量は、かき殻粉末の約半分です。それにもかかわらず、カルホープを添加した培地が、かき殻粉末を添加した培地よりもシイタケ中のカルシウム含有量が多くなったのは、カルホープが、かき殻粉末よりも粒径が細かく、多孔質で、シイタケ菌がカルシウムを吸収しやすい形状のためと考えられます。

表2 シイタケ中のカルシウム含有量

菌傘部	1次発生	2次発生	3次発生	4次発生	平均
基本培地（対照区）	6.1	4.7	4.5	3.9	4.8
カルホープ0.5%添加区	10.0	7.2	4.9	6.2	7.1
カルホープ1.0%添加区	10.3	6.8	6.3	7.5	7.7
カルホープ2.0%添加区	9.7	9.7	8.9	7.1	8.9
かき殻粉末1.0%添加区	11.2	7.0	3.2	5.5	6.7

菌柄部

	1次発生	2次発生	3次発生	4次発生	平均
基本培地（対照区）	12.0	14.4	10.5	8.2	11.3
カルホープ0.5%添加区	30.0	19.9	17.2	20.7	22.0
カルホープ1.0%添加区	35.6	22.2	20.2	36.8	28.7
カルホープ2.0%添加区	43.8	21.1	28.1	39.3	33.1
かき殻粉末1.0%添加区	37.7	19.7	15.2	25.3	24.5

おわりに

卵殻カルシウム（カルホープ）を培地に添加することで、増収効果とともにカルシウムを多く含んだシイタケを栽培できることが分かりました。また、これらの効果は、かき殻粉末よりも優れていることも分かりました。今後は、追試験によりコスト面を含めた最適添加量を決定したいと考えています。

◆内容に関するお問い合わせ先

徳島県立農林水産総合技術支援センター
森林林業研究所 森林生産担当 阿部 正範
TEL 088-632-4237 FAX 088-632-6447