

## シイタケ菌糸の成長に及ぼす火山灰の影響について

熊本県林業研究指導所 津々見英樹

## 1. はじめに

熊本県では、昨年からの阿蘇山の噴火により降灰が続き、地元の町村では農作物等に甚大な被害を及ぼしている。また、特用林産物であるシイタケへの被害も見受けられる。現在、この火山灰によるシイタケへの被害は、子実体へ火山灰が降りかかることによる商品価値の低下が主ではあるが、今後も更に降灰が続くようであるならば、ほだ付きの遅れやシイタケ収量の低下等も十分に考えられる。

そこで、本報では、火山灰がシイタケ菌糸の成長にどのような影響を及ぼすかについて室内実験を行ったので、その結果を報告する。

## 2. 材料および方法

## (1) 供試材料

供試菌株は、当所に保存してあるシイタケ菌糸の中からヤクルトのYT17を用いた。

火山灰は、阿蘇中岳の北側山麓の阿蘇町字高塚より1990年6月28日に採取し、乾燥機により乾燥させた。

## (2) 培地

供試培地は、Potato Dextrose Agar (日水製薬製)培地 (以下PDA培地という) と Malt Agar (日水製薬製)培地 (以下MA培地という) の2種類の寒天培地、そしてブナ鋸くずと米ぬかとの混合比を8:2 (重量比) にし含水率を60~65%に調整した培地 (以下鋸くず培地という) の3種類を用いた。

PDA培地及びMA培地は9cmのペトリ皿に20ml注入した平板培地を用い、鋸くず培地は同じくペトリ皿に32gつめた培地とした。

## (3) 処理方法

火山灰と蒸留水を重量比で1:2.5の割合で混合した懸濁液をつくり、それを2000回転で30分間遠心分離機にかけて上澄み液を作成した。この上澄み液を滅菌する前にそれぞれの培地に5~20ml混ぜて、寒天培地については121℃で15分間、鋸くず培地では121℃で

60分間高圧滅菌した。また、PDA培地については、蒸留水に溶かして滅菌した培地に滅菌済みの上澄み液を5~10ml混ぜた平板培地を用いた。

## (4) 菌糸の成長測定

各種培地における菌糸成長試験は25℃で7~8日間培養した後、供試体数5~7個の菌叢の直径をデジタル式のノギスで2方向について測定しその平均値を用いた。pHの測定は鋸くず培地では培地14gに蒸留水35mlを加えて室温で一昼夜浸漬させた後、その上澄み液をpHメーター (東亜電波製, HM-30S型) を用いて測定した。寒天培地のpHの測定には、平板培地用電極を用いた。

接種源は前培養したPDA平板培地の菌糸体を4mmのコルクボーラーで打ち抜いたものを用いた。

## 3. 結果と考察

表-1に示したPDA培地で、火山灰の上澄み液の添加量の違いによるpHと菌叢の直径を比較すると、上澄み液の量が0から5ml, 10ml, 20mlと増えるにしたがって、pHは5.69から5.42, 5.21, 4.95と低下するが、菌叢の直径は、それぞれ49.6mm, 48.9mm, 50.5mm, 47.9mmと差はみられなかった。菌糸の成長の測定は、接種後3日目からシイタケ菌糸がペトリ皿いっぱいになるまでの間測定したが、3日目と11日目の結果も同様に差は認められなかった。

また、MA培地と鋸くず培地における菌糸の成長を比較したのが表-2と表-3であるが、MA培地では上澄み液の量が多くなるにつれて菌糸の成長はやや劣る傾向がみられたが、鋸くず培地でははっきりした差は認められなかった。

表-4に示したPDA培地は、上澄み液の添加量は表-1のPDA培地と同じではあるが、その調整の方法を変えており、PDA培地と上澄み液を別々に高圧滅菌し、その後クリーンベンチ内において混ぜ合わせ分注し、平板培地としたもので、上澄み液の量が0から5ml, 10mlと増加するにつれて、pHは5.72, 5.21, 4.84と低下

し、菌叢の直径も接種後7日目において、32.5mm, 28.3mm, 18.2mmとpHの値が低下するにつれて小さくなっている。このことは、西門<sup>1)</sup>らの報告によるシイタケ菌糸の成長可能なpHの範囲が3.0~6.0, 最適pHは5.8であり、火山灰が、シイタケ菌糸の成長に何らかの影響を及ぼすということが推測される。

また、図-1において上澄み液の添加の量の違いによる菌糸の成長を比較してみたが、量の違いによる差はみられなかったものの、上澄み液を加える方法の違いによって差がみられた。これは、火山灰の上澄み液に含まれる物質が、培地と混ぜ合わせて高圧滅菌することにより、分解されたのではないかと考えられる。

4. おわりに

今回、火山灰がシイタケ菌糸の発育に及ぼす影響についての室内実験を行った。培地の種類別に火山灰の上澄み液の量を変え、4回のテストを行ったが、火山灰によるシイタケ菌糸の発育阻害の有無については、はっきりした結果が得られなかった。しかし、一例ではあるもののシイタケ菌糸の成長に差がみられたものもあり、火山灰がシイタケ菌糸の成長に何らかの影響を及ぼすのではないかと考えられる。

今後、シイタケ菌の系統を増やし、処理方法等を工夫した試験、さらにはほだ木による試験も実施する計画である。

引用文献

- (1) 西門義一・山内己西：農学研究, 25, 474~505, 1934

表-1 上澄み液の量の違いによるシイタケ菌糸の成長 (PDA培地)

添加した 上澄み液の量	pH	菌叢直径 (mm)		
		3日目	8日目	11日目
0 ml	5.69	12.6	49.6	70.9
5 ml	5.42	12.4	48.9	71.2
10 ml	5.21	13.1	50.5	71.0
20 ml	4.95	11.3	47.9	70.8

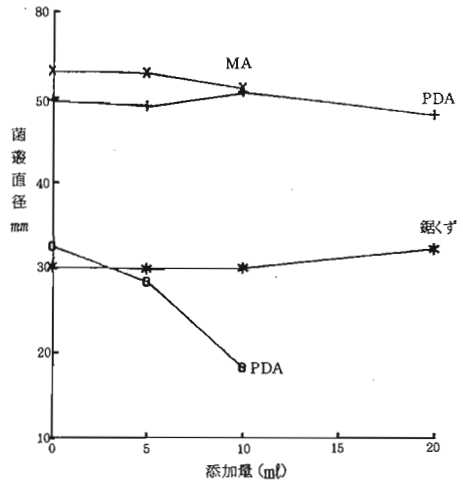


図-1 上澄み液の量の違いによるシイタケ菌糸の成長 (7・8日目)

表-2 上澄み液の量の違いによるシイタケ菌糸の成長

添加した 上澄み液の量	pH	菌叢直径 (mm)		
		2日目	7日目	9日目
0 ml	4.76	7.0	53.1	70.5
5 ml	4.51	6.6	52.8	70.3
10 ml	4.32	6.0	51.0	67.9

表-3 上澄み液の量の違いによるシイタケ菌糸の成長 (鋸くず培地)

添加した 上澄み液の量	pH	菌叢直径 (mm)		
		4日目	7日目	14日目
0 ml	6.03	10.5	30.1	72.9
5 ml	5.98	9.8	29.8	67.3
10 ml	5.95	10.2	29.9	72.5
20 ml	5.86	10.2	32.2	72.1

表-4 上澄み液の量の違いによるシイタケ菌糸の成長 (PDA培地) オートクレーブ後の上澄み液を添加

添加した 上澄み液の量	pH	菌叢直径 (mm)		
		4日目	7日目	10日目
0 ml	5.72	11.0	32.5	59.3
5 ml	5.21	8.9	28.3	57.1
10 ml	4.84	5.0	18.2	44.7

注) 上澄み液は高圧滅菌後添加