

速報

アラゲキクラゲ生育に及ぼす要因の解析*¹関谷 敦*²

関谷 敦：アラゲキクラゲ生育に及ぼす要因の解析 九州森林研究 69：153－154，2016 空調施設において湿度一定で温度を変えてアラゲキクラゲの発生を行った結果、最適な発生温度は25℃であった。菌糸体成長の最適温度は30℃で、10℃、40℃で成長しなかった。25℃で菌糸体を培養後、温度ストレスを負荷し、その後25℃で培養を行った結果、10℃以下又は35℃以上の温度ストレスの負荷がその後の菌糸体成長に影響を及ぼすことが明らかになった。

キーワード：アラゲキクラゲ生育、温度

I. はじめに

著者は、前報(5)で空調施設において温度条件を一定(22.5℃)とし湿度条件(85,100%)を変えて、アラゲキクラゲの発生を検討した結果、発生量は85%より100%の湿度の方が多いことを明らかにした。その際、収穫した子実体含水率は湿度により異なることから、生重量より乾燥重量(含水率8%)換算で表した方が正確な発生量を示せることを明らかにした。

今回、空調施設において湿度を一定とし温度条件を変えて、アラゲキクラゲの発生について検討したので報告する。また、まず菌糸体成長できない温度の調査を行い、次に菌糸体成長時に温度ストレスが負荷された場合、どの程度の温度・時間がストレス後の菌糸体成長に影響を及ぼすのかの調査を行ったので報告する。

II. 材料と方法

1. 供試菌

アラゲキクラゲ 89号(森産業)を使用した。

2. 菌床による発生試験

培地は、広葉樹おがこ(樹種：クヌギ、コナラ、シイ)に栄養材を混合し、水道水により培地含水率を62%に調製した。栄養材はバイデル、増産ふすまを使用し、それぞれ培地重量の5%ずつとした。培地はシイタケ用ポリプロピレン袋に3kg詰め、高圧殺菌し、放冷後、おがこ種菌を接種した。培養は、温度21℃、湿度70%の暗所で60日間行った。発生処理は、カッターで1箇所当り3.3cmの切れ目を1面6箇所、両側2面に入れて行った。常時明所にした空調施設において、湿度は100%の一定、温度は15℃、22.5℃、25℃および28℃の試験区を設定した。発生期間は78日とした。なお、同一試験区は5袋ずつ行った。子実体収穫後、子実体を40℃で2日間乾燥した。

3. 菌糸体成長試験

滅菌したポテトデキストロース寒天(PDA)培地(日本製菓製)を20mlずつ9cm滅菌シャーレに分注し培地を調製した。あらかじめPDA培地で培養したアラゲキクラゲ菌糸体を5mm

のコルクボーラーで打ち抜き、調製したPDAシャーレ培地に接種した。その後、以下の試験を行った。その際、各試験区は5枚ずつ行った。

(1) 培養温度別菌糸体成長試験

培養温度を10℃から40℃までの5℃きざみにした温度で菌糸体成長試験を行い、菌糸体成長量を測定した。

(2) 培養中に温度ストレスを負荷した試験

25℃で48時間培養中の菌糸体に、3℃、10℃、15℃、30℃、35℃および40℃の温度ストレスを負荷した後、再度25℃で48時間培養し、ストレス後の菌糸体成長量を測定した。温度ストレスを負荷する時間は0、3、6、12、24、48および72時間とした。

III. 結果と考察

1. 温度がアラゲキクラゲの発生に与える影響

図-1は異なる温度での初回発生日数の関係を示した。

なお、初回発生日数とは発生処理から1回日子実体収穫までの日数である。初回発生日数は、 $15 > 22.5 > 25 = 28$ ℃となり、25および28℃で初回発生日数が短かった。西井は湿度100%で、温度15、18、21、24℃を検討した結果、初回発生日数は15 >

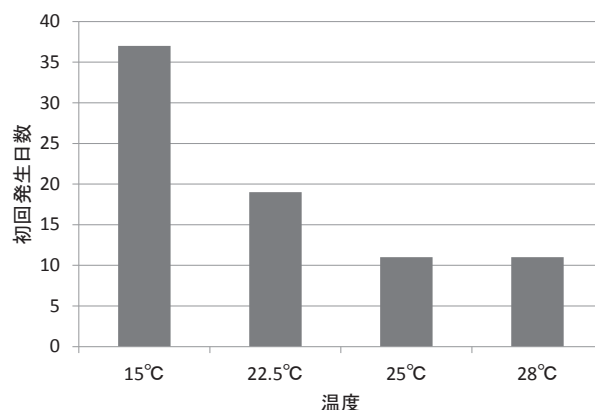


図-1. 異なる温度での初回発生日数

*¹ Sekiya, A.: Analysis of the factor on the of Wood ear (*Auricularia polytricha*) growth.

*² 森林総合研究所九州支所 Kyushu Res. Ctr., For. & Forest Prod. Res. Inst., Kumamoto 860-0862.

18 = 21 > 24℃と報告している(2)。これらより、初回発生日数は25℃を分岐点にそれ以下の温度では温度が低くなるほど長くなることが明らかになった。

図-2は異なる温度での発生処理日からの日数と累積収穫量の関係を示した。累積収穫量は25 > 22.5 > 28 > 15℃となり、25℃で最大収穫量となった。また、他の温度と比較して、25℃はほぼ一貫しどの経過日においても累積収穫量が多かった。

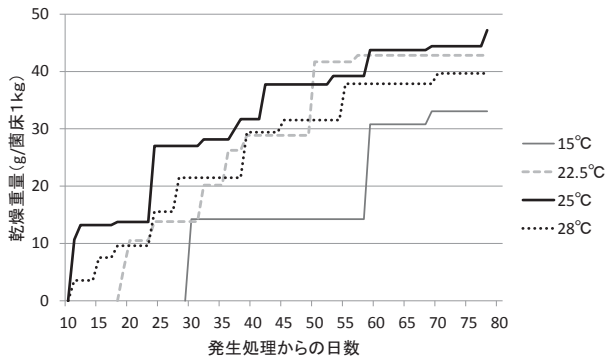


図-2. 異なる温度での累積収穫量

写真-1は28℃における子実体の形質である。28℃における子実体は他の温度の子実体と比較して、形状が小さくかつ薄く、形質は悪かった。

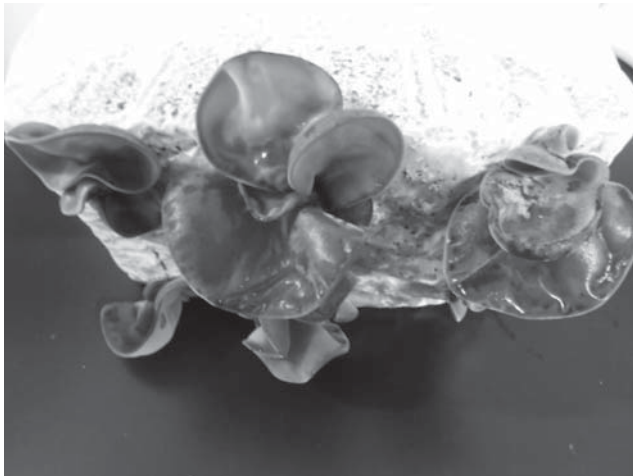


写真-1. 28℃での子実体の形質

以上から、アラゲキクラゲ菌床栽培における発生の最適な温度は25℃であった。

前報(5)で、簡易施設での発生試験結果を報告した。その発生量は、今回空調施設で発生量が最も多かった25℃と比較しても多かった。その理由としてある一定の温度以上では乾湿の状態が発生量に影響していると推察された。

2. 菌糸体成長試験

図-3は培養温度と菌糸体成長量の関係を示した。菌糸体は10℃および40℃で成長できなかった。温水の報告(4)は34℃で成長できないと報告していることから、品種により成長できない温度が異なると考えられた。最適な菌糸体成長温度は30℃であった。金城らの報告(1)も30℃であり、本報告と一致した。

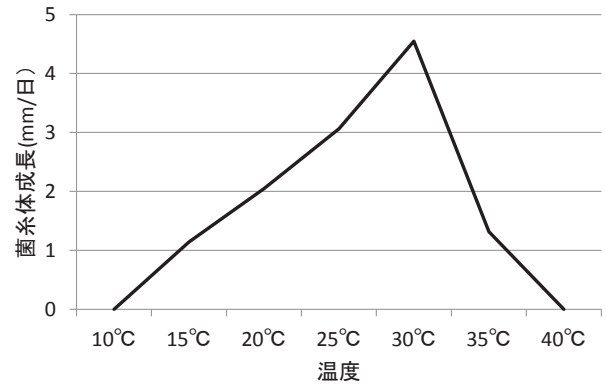


図-3. 培養温度と菌糸体成長量の関係

表-1は温度ストレス負荷後の菌糸体生長量割合を示した。

表-1. 温度ストレス負荷後の菌糸体成長割合

ストレスの温度	ストレスの時間						
	0時間	3時間	6時間	12時間	24時間	48時間	72時間
3℃	100	103	93	103	97	55	40
10℃	100	104	102	104	92	94	79
15℃	100	103	105	104	105	102	105
30℃	100	105	99	103	103	105	105
35℃	100	103	88	103	97	62	32
40℃	100	95	78	72	40	0	0

注：温度ストレスを負荷しない時の菌糸体成長量を100とした

試験の結果、低温域では3℃が48時間後から、10℃が72時間後から影響を受け始めた。日本きのこ研究所は、森89号を使用して自然培養を開始する時期は①培養環境の最低温度が0℃以下にならない時期、②1日の平均気温が10℃以上となった時期の2つを条件としている(3)。

一方、高温域では40℃が6時間後から影響を受け始め、48時間後で成長が停止した。35℃は48時間後から影響を受け始めた。以上から10℃以下又は35℃以上の温度ストレスを負荷すべきでないことが明らかになった。

引用文献

- (1) 金城一彦, 近藤民雄 (1979) 担子菌栽培培地に関する研究 (第3報), 日本木材学会誌 25: 799-803.
- (2) 西井孝文 (2013) アラゲキクラゲの菌床栽培法, 三重県林業研報 5: 21-26.
- (3) 日本きのこ研究所 (2014) アラゲキクラゲ森89号の自然栽培のポイント, きのこ界春号 74: 16-21.
- (4) 温水竹則 (1940) 食用菌増殖に関する実験報告 (その1), 実験林時報 2: 166-181.
- (5) 関谷敦 (2015) アラゲキクラゲ生産に及ぼす温湿度の影響, 九州森林研究 68: 169-171.

(2015年10月28日受付; 2016年1月27日受理)