

## 92. 乾燥椎茸の変敗防止

### (1) 温度および湿度条件

九州大学農学部 青 木 尊 重  
又 木 義 博

#### 1. 試験目的

椎茸の鮮度保持については現在迄のところ経験的な観念によってその取扱いを行っている場合が殆んどである。

一口に鮮度と云っても、それは香り、色艶等複雑な要素が考えられるが、その中で最も根本的な事は、耐腐朽性である。

特に近年椎茸の海外輸出および国内需要は増大する傾向にあり、その貯蔵および運搬包装にも嚴重な処置を施す必要が生じている。

周知の如く乾燥椎茸は吸湿性が非常に高いため、外圍条件については温度と湿度について特に十分な注意を要する。それにもかかわらず、乾燥椎茸の吸湿性に関する実験資料は今のところ殆んど皆無と云っても過言でない。

そこでこの実験においては、まず貯蔵条件の基礎的資料を得るために、まず二、三の温度に対する色々の関係湿度における乾燥椎茸の含水率の時間的推移を測定し、吸湿性に対するそれら外圍条件の影響と、カビ発生条件について検討した。

#### 2. 実験方法

Glycerin  $C_3H_5(OH)_3$  の水溶液を各室温に対して5種類宛作り (Table 1-①), Desiccator 中に入れ、毛髪湿度計によって関係湿度を測定し、それが略安定するまで放置し、その後乾燥椎茸の重量測定時に用いる秤量瓶を入れ、その重量が安定すると共に、その瓶の中に次に述べる乾燥椎茸を1コ宛投入した。

乾燥椎茸は、九州大学農学部稲屋演習林久原作業所 (福岡県粕屋郡) にて生産、6月16日に採取、16~18日に天日乾燥を行い、19日12時から1時間 55~60°C で電気乾燥機にて乾燥、その後徐々に 30°C まで温度を落した。

乾燥後、Table 1-②に示す基準に従って3つに分類し、吸湿処理前の含水率 (乾量を基準) は夫々 Table 1-③に示す通りであった。

乾燥椎茸は秤量瓶に投入され、初期の2日間は2~

3時間毎に重量変化を測定し、以後、1日に1回宛測定したが、その場合、温度と湿度も各 Desiccator 毎に実測し、カビ発生日も記録して、連続的に18日間測定した。

Table 1

#### 一① 関係湿度 (%) 調製

グリセリン水溶液、比重	1.05	1.08	1.10	1.12	1.15
29°C	91.5	81.0	68.5	58.0	49.5
27°C	89.5	83.0	74.0	69.5	59.5
24.5°C	93.0	84.0	73.0	66.5	53.0

#### 一② 椎茸分類

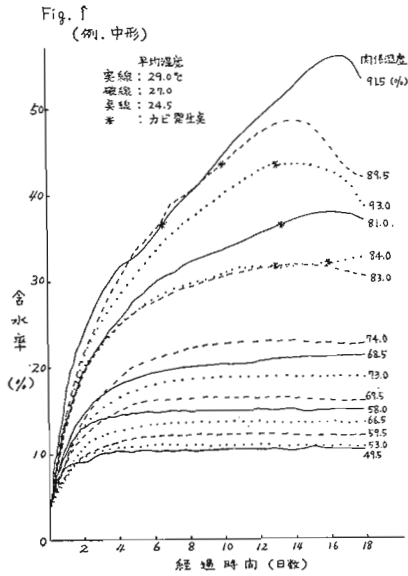
基準	大形	中形	小形
カサ大きさ (径)	6.5cm	5.0	3.5
処 理 前 重 量	8 g	5	2

#### 一③ 吸湿処理前の乾燥椎茸含水率 (%)

平均温°C	大 形	中 形	中 形
29.0	4.0%	4.0	4.0
27.0	4.0	3.7	3.9
24.5	3.4	3.1	3.6

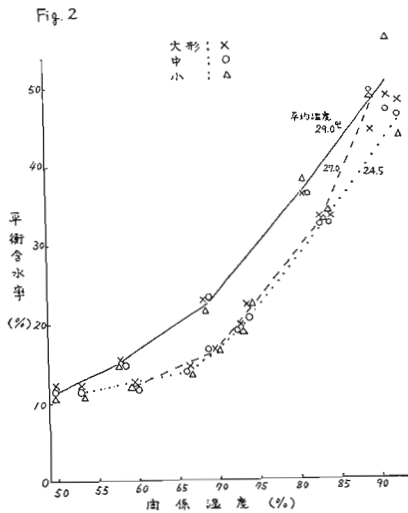
### 3. 実験結果およびその考察

1、Fig. 1 (例、中形) でも明かな如く、いずれの温度にても関係湿度が高い程含水率は経過時間と共に急上昇し、カビ発生の場合は、発生後数日間経過して含水率が最大値をとり、後急に降下する。これらの事実は小および大においても成立し、大きさに関係しない。



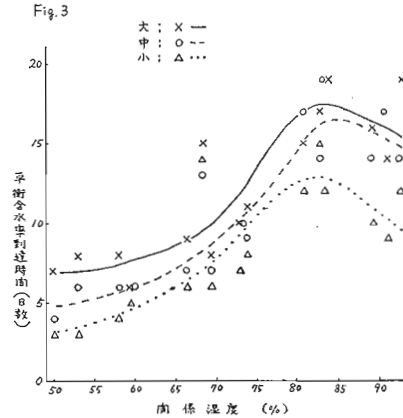
2、平衡含水率（ある条件に対してこれ以上吸湿しないと云う限界の含水率）は、同一温度の同一湿度では殆んど大きさによる差は認められない。関係湿度が上昇するにつれて平衡含水率は高まり、特に、いずれの温度でも70~80%あたりで急上昇する。

又、温度29.0°Cでは一般にやゝ高い平衡含水率を示し、27.0°Cではそれより低く、24.5°Cが最も低い。即ち、温度が高い程やゝ高くなる。(Fig. 2)



3、平衡含水率に到達するまでの時間は関係湿度80~85%までは関係湿度が増すにつれて長くなるが、それ以後は再び短くなる。この事は大きさに関係なく成立し、理由としては、80~85%以上はすべてカビ発生体

であって、カビの発生によって、急に含水率が降下し、その最大の含水率点を平衡含水率到達点とした故である。又、大きさが小さいものほど、到達時間は一般に短くなる傾向がある。(Fig 3)



4、カビ発生時含水率は、いずれの温度でも関係湿度が高い程大となる傾向が認められる (Table 2) が、それは、吸湿時における表面附近と内部附近との含水率傾斜が、関係湿度が高い場合は小さく、低い場合は、内部水分が未だ少い場合でも表面では既に発生条件に達し、全体の含水率が低くても、表面附近にカビが発生することによる。

5、カビ発生条件は、この実験範囲ではTable 2に示す通りであるが、関係湿度80%以上でその時の含水率は30%以上の場合である。

カビ発生までの時間は、いずれの温度にても関係湿度が高い程短い、温度が高くなると短くなる。

(Table 2 および Fig. 4)

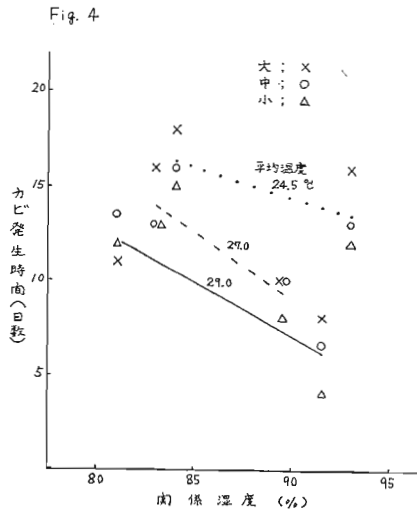


Table 2 カビ発生条件

平均温度 (°C)	関係湿度 (%)	大形		中形		小形	
		含水率(%)	発生時間(日)	含水率(%)	発生時間(日)	含水率(%)	発生時間(日)
29.0	81.0	33.6	11	36.5	13.5	36.1	12
29.0	91.5	40.7	8	36.8	6.5	36.2	4
27.0	83.0	32.5	16	31.8	13	31.8	13
27.0	89.5	38.0	10	43.6	10	47.1	8
24.5	84.0	33.5	18	32.1	16	32.2	15
24.5	93.0	45.6	16	43.6	13	46.3	12

4、結論

1、乾燥椎茸の吸湿性は、関係湿度70~80%以上で増加が顕著で、同一関係湿度でも高温になる程大きくなり、小形になる程吸湿速度が著しくなり、小形のものを用いたパイロット的指標物とすることが考えられる。

2、カビ発生条件は関係湿度80%以上で起こり、椎茸含水率はその時30%以上である。

3、カビ発生までの時間は温度が高い程、又湿度が高い程短くなる。

93. 廃材の炭化温度経過について

福岡県林務部治山課林業専門技術員 荒瀬郷平

はじめに

木炭は、同じ無定形炭素原料として他の石炭、ガスコークス、オイルコークス、カーボンブラックなどと比較し、木炭ならではの特性即ち、①反応性が高い②吸着性がすぐれている③不純物が少ないことが認められ特に工業用途向けとして著しい伸び方を示しつつある。

一、木炭の主なる工業用途

1、冶金用、2、化学工業用、3、吸着剤用、4、その他用、

これまでは薪炭材をそのまま炭化したが、これからは薪炭材を加工して各種の木製品、工業原料材となし、そのときの副産物である廃材類を炭化すれば、原料材は安くなり、又工業的マズプロにも大きく影響するわけである。一方チップ工場、パルプ工場、製材工場では多量の廃材が生産されているが、工場経営合理化上の一つの問題点対策として、あらゆる廃材（樹皮、鋸屑を含めて）の処理ならびに利用即ち廃材炭化が最も適当な方法であろうと思われる。

廃材だからと言って木炭の化学的性質が、一般の炭材による木炭と大差はなく、ただ粉状なところが異なるが、これは第二次加工過程で成型すればよいわけである。

二、廃材の炭化温度経過

もちろん、原炭材による一般の製炭窯と廃材炭化炉とは、全くその構造上に差があるわけであるが、炭化温度と炭質には深い関連があり即ち、炭化温度の推移が炭質に及ぼす重大なる影響があるものと思われたので、熱電対計器を使用して、炭化温度を測定した結果は、別表のとおりである。

