

栄養価の高い菌床シイタケ栽培技術の開発

美味しさ倍増プレミアム技術開発事業

中西達也

シイタケの菌床栽培では菌糸の生長の促進や子実体の増収効果を図るため、及び、培地の寿命を長くする目的で、おが粉に各種栄養剤が加えられ、培地が調製される。

一方、ワカメ養殖で排出される茎やメカブの多くが廃棄されている。しかし、これらにはシイタケ菌糸の生長に必要なリンやカリウム、健康に良いとされるヨードなどが含まれている。

そこで、ワカメの茎やメカブを利用した栄養剤を開発するために、シイタケの収量や形質の向上に最適な培地への添加量の解明、及びワカメ栄養成分（ヨード等）のシイタケへの移行量を測定する。これにより、ワカメの茎やメカブの有効利用とワカメの栄養成分を多く含む菌床シイタケの栽培技術を開発する。

平成24年度は、昨年に引き続き栄養剤としての乾燥粉末の試作、ワカメ養殖で排出される不要部位における茎及びメカブの重量比、乾燥粉末作製にかかるコスト算出に必要なデータを調べた。

材料と方法

1. 乾燥粉末の試作

平成24年2～3月に鳴門市北灘町で養殖ワカメ収穫の際に排出された茎とメカブを原料としてマイナス20℃で冷凍保管した。原料を水道水の流水で解凍後、図1に示す手順で乾燥粉末を作製した。

2. 不要部位における茎及びメカブの割合

ワカメの不要部位は例年1月中旬から3月中旬にかけて発生し、後期ほど多く排出される。平成25年3月5日及び7日に鳴門市北灘町の漁業者から、不要部位をそれぞれ192.5kg、128.5kg入手した。作業員4人が包丁を使用し、葉部、茎、メカブ及び仮根部の4つに切り分けた。各部分を計量し、ワカメ養殖で排出される不要部位における茎及びメカブの割合（重量比）を求めた。

3. 乾燥粉末作製コスト算出に必要なデータ収集

上記2.の切り分け作業及びメカブと茎のそれぞれについて作業員4人が包丁で切り刻む作業に要した時間を計測し、作業員1名が1分間に処理可能な重量を算出した。

結果と考察

1. 乾燥粉末の作製

平成24年7月から8月にかけて、乾燥メカブ粉末（脱塩無し）2,767g、乾燥茎粉末（脱塩無し）3,803gを作製し、森林林業研究所に送付した。

2. 不要部位における茎及びメカブの割合

2日間で計321kgの不要部位を切り分けた結果、葉部の重量は52.3kg（重量比16.3%）、茎57.6kg（同49.1%）、メカブ62.7kg（同19.5%）、仮根部48.4kg（同15.1%）だった。

3. 乾燥粉末作製コスト算出に必要なデータ収集

不要部位を葉部・茎・メカブ・仮根部に切り分ける処理可能量は、0.93kg/分・人だった。

切り分けられたメカブを包丁で切り刻む処理可能量は、0.15kg/分・人だった。

切り分けられた茎を包丁で切り刻む処理可能量は、

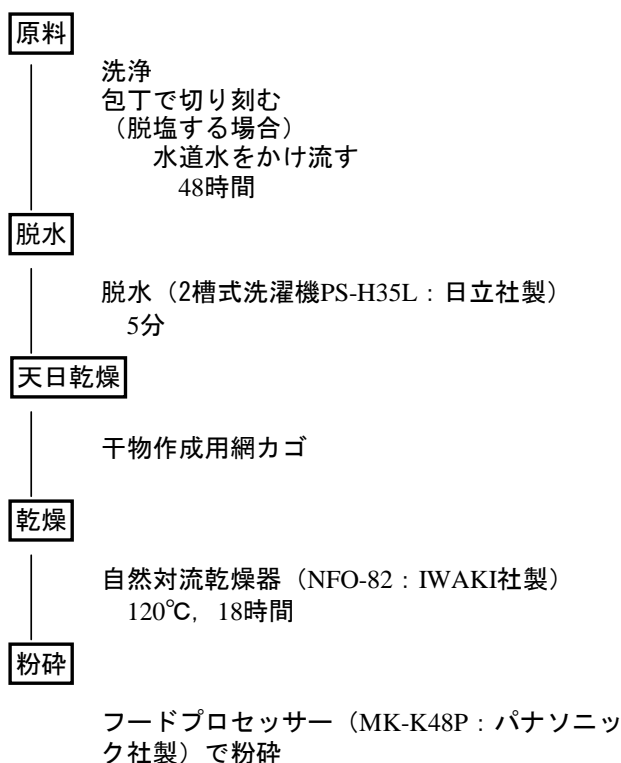


図1. 栄養剤（乾燥粉末）の作製工程

0.14kg / 分・人だった。

乾燥粉末の作製コストを低減させるには、人による作業工程を機械化することが重要である。養殖現場で排出された不要部位を葉部・茎・メカブ・仮根部に切り分ける作業は現状では機械化が難しく、人の手で行うしか方法はないと考える。しかし、切り分けられたメカブや茎を切り刻む工程は既存の機器を使用した機械化が可能と考える。さら

に、天日干し作業や電気乾燥機における乾燥工程も、灯油などを燃料とする大型乾燥機の使用でコスト低減が可能と考える。

今後は、乾燥粉末作製コスト低減の観点から、脱塩工程や乾燥後に粉碎する工程を省略した物を試作し、菌糸成長の比較試験に供する予定である。