

試験研究成果普及情報

部門	流通加工	対象	普及・研究
課題名：煮干しの細菌数に及ぼす乾燥条件の影響			
<p>[要約]</p> <p>千葉県的主要な水産加工品である煮干しについて、製造工程での細菌の増殖を抑制するため、乾燥工程の諸条件が細菌数に及ぼす影響を検討する。</p> <p>40℃及び50℃で乾燥させた場合に細菌数が多くなり、乾燥時の温度がこれより高いほど、又は低いほど、細菌数は少なくなる。また、乾燥時の風速が速くなるほど細菌数は少なくなる。</p>			
フリーワード 煮干し, 細菌数, 乾燥, 温度, 風速			
実施機関名	主 査	水産総合研究センター 流通加工研究室	
実施期間	2007年度～2008年度		

[目的及び背景]

煮干しは、千葉県の主要な水産加工品の一つであり、その生産量は全国第4位となっている。煮干しの用途は、かつてはダシ用が主であったが、最近は、そのまま食べるおかず煮干し、かつお削り節と同じような使い方をする削り煮干しや粉末煮干し、業務用煮干しエキスの抽出原料としてなど、その幅が広がっており、食に関する安全・安心のニーズが高まる中、製品中の細菌数抑制が求められるようになってきている。

煮干しは、煮熟工程で細菌のほとんどが死滅するが、製品、特に中ゴボウ以上の大きさの原料で製造したものから、 $10^5/g$ を超える細菌が検出される場合がある。煮干しの水分活性は0.7以下のものがほとんどであり、一般に細菌が増殖できる水分活性の下限0.9より低いので、乾燥後に細菌が増殖することは考えられない。したがって、煮干しの細菌は、乾燥工程中に増殖していると考えられる。そこで、煮干しの細菌数に影響を及ぼす乾燥条件を、温度、湿度および風速について検討した。

[成果内容]

- 湿度40%、風速1m/sの恒温恒湿機で、温度を25、30、35、40、50、55および60℃で乾燥したところ、40および50℃で細菌数が多く、これより低いほど、あるいは高いほど、細菌数は少なくなった(図1)。
- 室温下で、送風機からの距離を変えて、風速1、2および4m/sで乾燥したところ、風速が速くなるほど細菌数は少ない傾向があった(図2)。
- 温度25℃、風速1m/sの恒温恒湿機で、湿度を40、50、60および70%で乾燥したところ、細菌数の差はほとんどなかった(図3)。しかし、大気中の水蒸気量(加工日の平均気温と平均湿度から算出)と、同一の加工場において、40～50℃の範囲で乾燥させた煮干しの細菌数の関係をみると、大気中の水蒸気量が多い日は、煮干しの細菌数が多くなる傾向がみられた(図4)。
- 以上の結果から、現状で多くの加工場が実施している40℃前後の温風乾燥は、細菌数の抑制という面では好ましくなかった。煮干しの細菌数を抑制するには、大気中の水蒸気量が多い初夏から秋季は、25℃程度の冷風除湿乾燥あるいは55℃以上の熱風乾燥が好ましく、大気中の水蒸気量が少ない冬季から早春は、25℃程度までの加温で十分で、乾燥コストの抑制にも効果があると考えられた。また、乾燥機内の風速を速めることは、細菌数の抑制に有効であった。

[留意事項]

乾燥処理量は、設備に見合った量にする必要がある。冷風乾燥では2日間で、熱風乾燥では一晩程度で乾燥できる量が妥当である。

[普及対象地域]

煮干しを製造している九十九里浜地域の水産加工業者

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

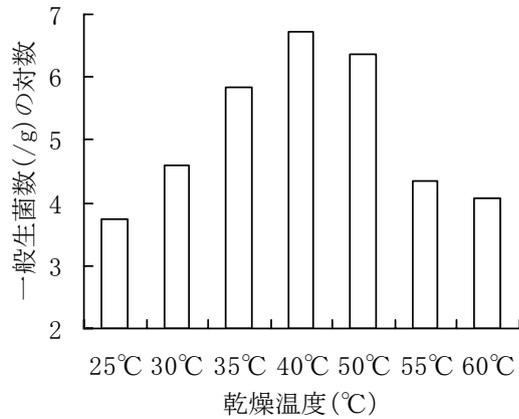


図1 乾燥温度が細菌数に及ぼす影響
*乾燥湿度は40%, 風速は1m/sとした。

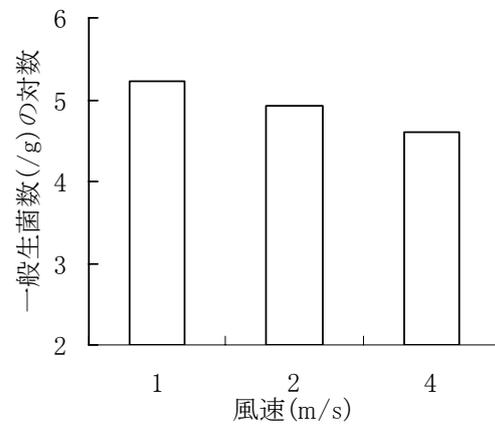


図2 乾燥時の風速が細菌数に及ぼす影響
*乾燥は室温下(温度25~27°C, 湿度50~60%)で行った。

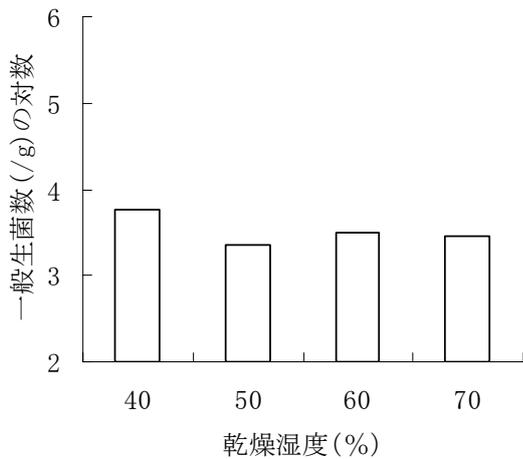


図3 乾燥湿度が細菌数に及ぼす影響
*乾燥温度は25°C, 風速は1m/sとした。

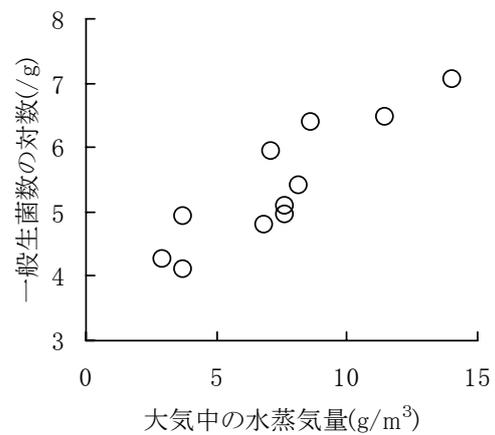


図4 加工場における大気中の水蒸気量と煮干しの細菌数の関係
*同一加工場の同一乾燥機において40~50°Cで乾燥され, 乾物当たり粗脂肪量が10%未満の煮干しのデータを集計した。

[発表及び関連文献]

[その他]