

椎茸煎餅の開発(第2報)

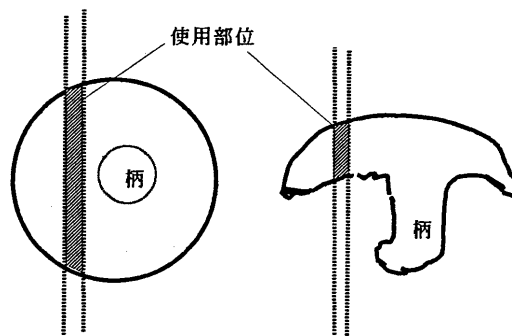
大竹 嘉尚* 佐藤 拓児*

1. 緒 言

前報¹⁾で、糊料などを使用して薄くスライスされた椎茸が、素焼きの米菓生地に貼付可能なことを示した。生地面に沿ってスライスされた椎茸が、平滑に貼付される方法及び特有の香りのでる乾燥法について検討したので報告する。

2. 実験方法

(1) 試 料



椎茸の使用部位

スライス椎茸: 冷凍保存椎茸を室温で半解凍し、適当な幅にスライスしたもの

生 地: 素焼き生地 比容積 4.41ml/g, 直径約 90mm の浮き物のタイプ

スライス椎茸と素焼きの生地との接着は、1%CMC(カルボキシメチルセルロース)水溶液を使用した。

(2) 乾燥方法

椎茸及び生地は米菓生地用棚差し式乾燥機(新井製作所製), 60℃で乾燥した。

(3) 厚みの測定

スライスされた椎茸をスライドガラスに(厚さ 1.3mm)に付着させ、ダイヤルキャリパで使用部位について乾燥前後の厚みをランダムに20点測定した。同様に素焼き生地に椎茸を貼付して、乾燥前後の厚みを測定した。

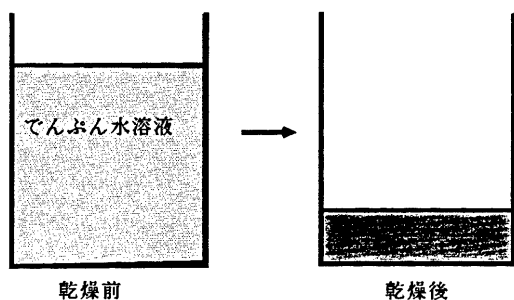
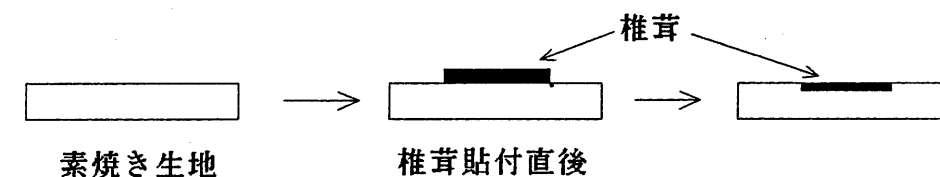
(4) 体積の測定

水に湯漬前及び浸漬乾燥後の生地の体積をそれぞれ菜種置換法で測定した。

*食品加工部

3. 結果と考察

スライス椎茸の素焼き生地への接着の概略を示したのが下の模式図である。スライス椎茸はそれ自身の厚みにもかかわらず貼付乾燥後に生地に沈み込んだ状態となる。その機構について検討してみる。



生地とスライス椎茸の境界には冷凍椎茸の解凍時の付着水が存在する。乾燥している多孔質の素焼きの生地へ乾燥前にその水が浸入して、生地を構成するデンプンなどの水溶性成分と局所的に水溶液をつくる。日常的で明かなことであるが、デンプンの水溶液は乾燥にともない左図のように大きく体積が減少する。

生地は主にアミロースというデンプンで構成されていて、乾いた状態では頑丈な骨格をつくっている。含水量が増加するにつれて、デンプンは水に溶けていき局所的にデンプン水溶液ができあがり、もはやその頑丈な骨格は維持できなくなり、乾燥によりその体積が減少する。素焼き生地全体を水に湯漬して乾燥前後の体積の変化を見たのが表1である。素焼き生地は乾燥により約76%の体積が減少し、約1/4の体積に収縮する。

これは、生地に椎茸が沈み込んで接着可能な含水分及び付着水の割合があることを示している。表2は、強制的にペー

表1 湯漬乾燥に伴う生地の収縮

浸漬前体積 [ml]	浸漬前重量 [g]	浸水量 [g]	乾燥後重量 [g]	乾燥後体積 [ml]	減少体積 [ml]
35.0	7.88	7.06	8.60	7.6	27.4
34.1	8.16	3.48	8.11	3.3	20.8
35.0	8.48	1.26	10.2	0.4	24.6
36.0	7.96	2.96	10.4	8.5	27.5
40.7	8.51	9.97	9.83	3.8	36.9
AV 36.2	8.20	8.95	9.45	8.7	27.4

パートオルでスライス椎茸の水分量を一定の割合にした後の、スライス椎茸と生地の貼付状況である。これををみると水分量86.7%までは良好な接着をするがそれ以下ではよくない。この水分値が良好な接着のための限界値である。

つぎに、乾燥にともない椎茸も体積(厚み)が減少するためスライス椎茸が生地に沈み込んだ状態となる。その厚みの減

少値を測定したのが図1で、乾燥により厚みが1/6となり、かなり薄くなる。

以上2つの要因により乾燥後椎茸は生地に沈み込んで
接着される。

素焼き生地にスライス椎茸を貼付して、乾燥後の椎茸の貼られた生地部分の厚みの減少をみたのが図2である。乾燥前のスライス椎茸の厚みが薄いと乾燥後生地に深く沈み込み過ぎてしまう。また椎茸の厚みが厚すぎると乾燥後の椎茸が充分厚く、椎茸が生地の面より凸になってしまう。

生地に椎茸が沈み込んで平滑に貼付されているように見えるのは、その厚みの減少が0~1mm程度であると考えられる。接着の作業性から、椎茸の厚みは最低2mm程度必要であるから、使用可能なスライス椎茸の厚みは図2から2~4.5mmである。

表2 椎茸の含水量と生地との接着

椎茸水分 [%]	乾燥後貼付状況
90.3	○ ○
86.7	○ ○
86.1	○ ×
86.2	○ ×
85.0	○ ×
82.4	× ×

○: 接着した ×: 接着しな

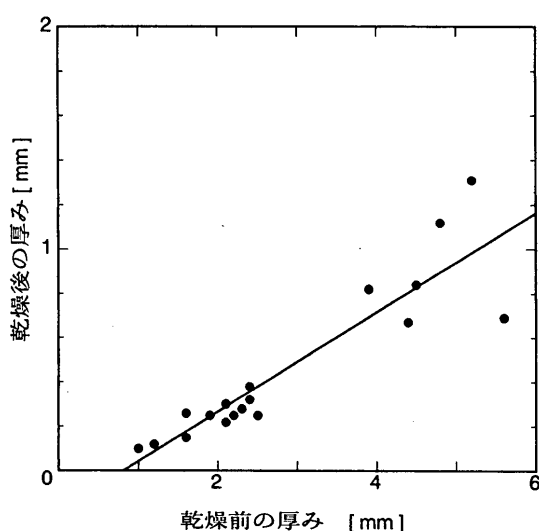


図1 スライス椎茸の乾燥前後の厚み

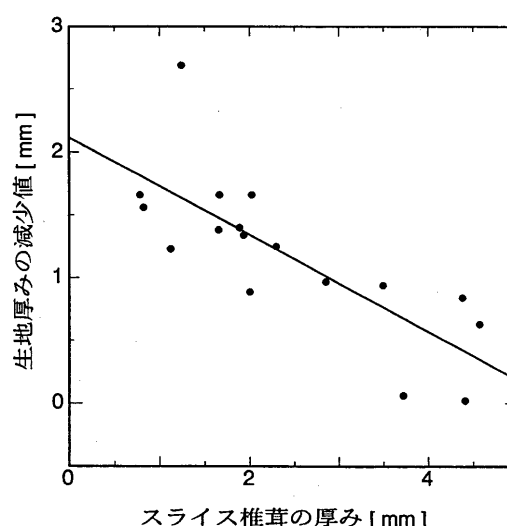


図2 椎茸の厚みと貼付乾燥後の生地の厚

つぎに2~3mmのスライス椎茸を生地に貼付し乾燥法の違いにより生ずる香りについて図3の温度変化の10パターンで検討した。

40 乾燥及び天日乾燥が60の主乾燥の前にあるNo.6,8,9のパターンが良好な香気を生じた。

これから、40及び天日乾燥の乾燥温度が香気成分生成の酵素の活性の高い温度帯と推測される。

乾燥にこれらのパターンを使用すれば、椎茸特有の良好な香りを発する椎茸煎餅が製造可能である。

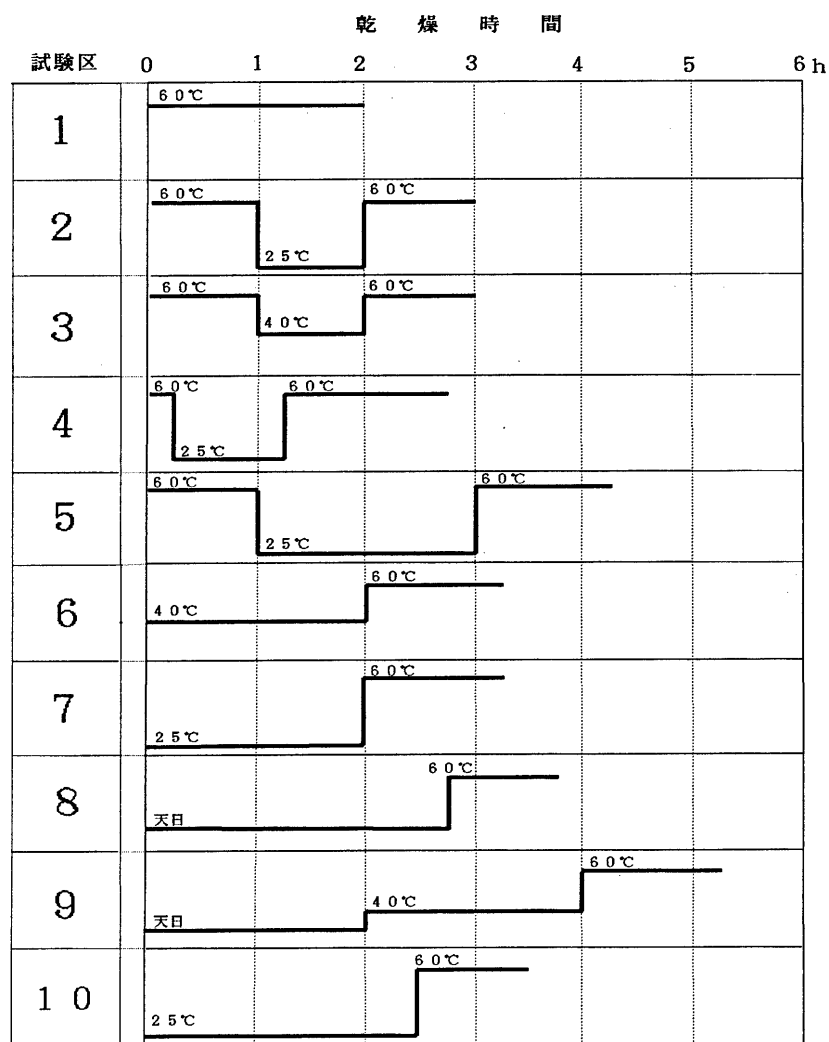


図3 椎茸煎餅の乾燥温度パターン

4. 結 言

椎茸のイメージ豊かな形状をしたスライス椎茸の平滑貼付方法について検討した。その結果最適な椎茸の厚みは約2～4.5mm程度である。

また、良好な椎茸のフレーバを生じるのは天日乾燥または40℃乾燥を前段におく乾燥法である。以上の2点により商品価値の高い椎茸煎餅が製造可能である。

参考文献

- 1) 大竹, 佐藤: 茨城県工業技術センター研究報告, 20, 125 (1992)