



コンブの機械乾燥について

—四十年 度 浜 中 町 での 試 験 結 果 から—

水試だよりの三号では機械乾燥コンブの品質についてお知らせしましたが、本号では今年度浜中町で実施した機械乾燥試験（ナガコンブ）の内容をお知らせします。

一、乾燥機の規模

乾燥機には色々な規模、型式がありますが、おのおのその目的によつて一長一短を有して居ります。乾燥機を分類しますと真空乾燥機、冷凍乾燥機、熱風乾燥機等に大別されますが、今度の試験には熱風乾燥機を使用しました。この種の乾燥機の性能で特に配慮しなければならぬ点の一つとして、乾燥室を熱風が均一に流動しなければならぬことです。今回の試験用機はこの点に留意して特殊な配風装置（南星工作所特許）を装備しており、乾燥室の大きさと熱発生装置はコンブの乾燥に便利

なように設計し、しかも他の魚貝類の乾燥にも充分使用できるよう熱風が循環する風道を付けており、その規模は次のようになっていきます。

- (イ) 工場面積一五坪（作業場を含む）
- (ロ) 機械設置面積 七・五坪
- (ハ) 乾燥室の大きさ 四〇〇×一四〇×一八〇㎝
- (ニ) 乾燥用台車 六台（乾燥折二〇枚収容）
- (ホ) 熱風循環方式
- (ヘ) 五馬力モーター 三五番シロツコフア
- ン付
- (ト) 重油燃焼量 一時間当り一八リットル

(イ) 乾燥能力 一〇時間当り製品一四四匁
（最高時）
（原藻七二〇匁）

尚(イ)の工場面積は一五坪の工場を使用しましたが、約一〇坪の面積で充分仕事ができます。

二、乾燥の手順

コンブの天日乾燥は御承知のとおり原藻を浜に広げてから結束する迄に、幾つかの工程を経る訳ですが、機械乾燥の場合も又数工程を経なければなりません。しかし天日乾燥の場合とは大分異つてきます。

先づ試験工場の機械器具の配置は図1のように入りました。

次に各工程ごとに乾燥の手順を追つて説明しますと

(イ) 原藻工場搬入

原藻は一〇本内外の束として、おのおのコンブが玉にならないように搬入します。

(B) 工場内における原藻の置き方

原藻は工場に搬入されてから乾燥機に入るまで放置される訳ですが、時間的に一番長いのは約一〇時間放置され、しかも比較的室温が高くなりますのでなるべく高積みはさけ通風のできる状態に放置する必要があります。

(C) 切斷

原藻は先づ一束宛根から五種程を切り落しそれを図2のようなスノコ定規の上で一・三米づつに草刈りカマで切斷してゆきます。コンブが乾燥する時に縮む率を測定した結果一番縮むもので一割九分(縦の縮み)平均一割六分ですので一応、一割九分の縮みに合せて切斷し乾燥の終つた時には水検の長切規格の一〇五種になるようにしました。実際にこのようにしたものは一〇五種から一〇八種の間におさまります。

(D) 仕分け

切斷したコンブは根元部分と先端部分の厚味の異い別に四区分程度に仕分け折に区分して置きます。

一定の熱風を送つて乾燥して見ますと、根元部分の厚いものと葉先部分の薄いものでは乾燥度合が大きく違います。

(E) 乾燥

仕分けされたコンブは乾燥折に並べますが、一台車分ごとになるべく一定の厚味の葉を並列させます。乾燥温度は七〇〜七五度とし熱風は循環させずに排気してしまします。

乾燥機の乾燥効率(熱効)は燃料から発生する総カロリーと干す物から蒸発する水分の量で決定されます。普通の乾燥機は三五〜四〇%とされていますが、今回の試験では二〇〜二七%で少々効率が悪い訳ですが、高温短時間処理が目的ですのでこの点は、別の面でカバーされています。

コンブの水分は水検規格で二〇%以下になつて居りますが機械乾燥のものは一五〜一八%が主体となります。

普通生コンブは水分が八三〜八八%程ありますので生コンブ一〇〇%を乾燥すると云うことは水を八五%内外蒸発させるということになります。

以上のようにして乾燥されたコンブは貯蔵して置き結束する時に干度を調整して製品となります。

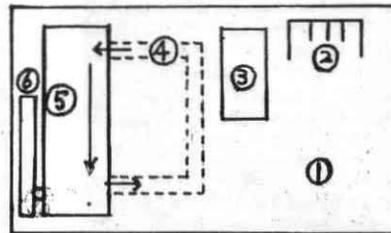
三、操業状況と収支

(1) 操業状況

浜中漁協の組合員一人(二人乗)を選定し

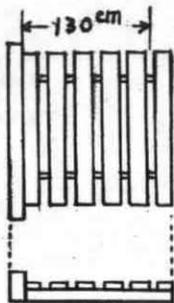
旗とは関係なく出漁し、干場は一切使わず機械だけで乾燥した場合と、従来通り天日乾燥した(一人乗)操業内容を比較して見ますと表1のようになります。

図1 工場配置



- ①原藻置場
- ②仕分け枱
- ③揚げ台
- ④台車位置
- ⑤乾燥室
- ⑥熱風発生炉

図2



尙機械乾燥に要する人員は女手二人と（なれると中学生にても可）沖乗りの男手一人を含めて三人で作業が出来ますので天日乾燥の必要人員と略々同人員ですみます。

(四) 収支

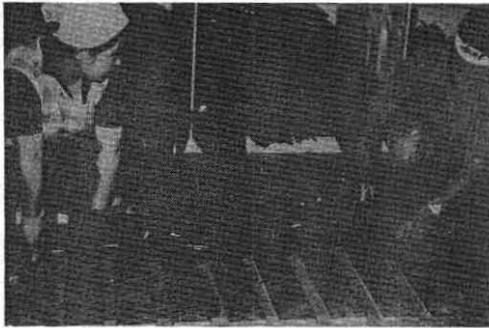
天日乾燥と機械乾燥の収支を比較しますと表2のようになります。

表のように差引き二〇万四千四百二二円が機械乾燥の方の増収となります。

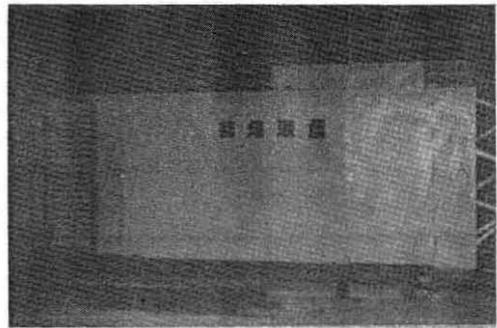
この内から機械と建物の消却費を見なければなりません、試験に用いた機械は六〇万円ですので七年消却として、年八五、七一〇円となります。建物は一〇坪と仮定して坪当り二五、〇〇〇円を見ますと二五〇、〇〇〇円これを二〇年消却としますと年一二、五〇〇円、機械と合せて九八、二一〇円となり、これを引いてもまだ一〇六、二一二円の増収となります。

乾燥機的能力につきましては現在一〇時間当り四・八駄の製品を作れますが、乾燥折の改良で七・五駄迄スピードアップできる見通しを得ています。従つて四七日出漁したとすれば三五二駄迄はこの乾燥機で処理が可能となります。

以上のようなことで機械乾燥の有利なことがお判りいただけたと思います。(加工部相沢)



コンブの切断作業



試験に使つた乾燥機



乾燥室内の台車と乾燥折、この折の間を熱風が均一に流れる



葉厚別に乾燥折に並列し、乾燥室に格納する

表 1

出 漁 の 内 容 と 漁 獲 量 製品1駄 30Kg

	生産型態	① 総日数	② 出漁日数	③ ①×100	天日乾燥漁家の出漁日数に対する乾燥条件(天候)				生産駄数	総生産に對する月別比率	一生日産当駄り数	天よし候不順に投駄り数	手取総駄数	干機に對する処理能力	比日当りの処理率
					良好	やや良好	半干	投キ							
7月	天日機械	17	4	23.5	3			1	20	17.3%	5.0	4			%
	天日機械		8	47.0	-				31	20.6	3.9	-			82.9
8月	天日機械	31	11	35.4	3	3	4	1	51	44.3	4.6	2			-
	天日機械		20	64.5	-	-			7.9	52.6	3.9	-			82.9
9月	天日機械	30	5	16.6	1		2	2	23	20.0	4.6	2			-
	天日機械		9	30.0	-				25	16.6	2.8	-			59.5
10月	天日機械	23	10	50.0	10				21	18.2	2.1				-
	天日機械		10	50.0	-				15	10.0	1.5				31.9
計		98	30	30.6	17	3	6	4	115		平均3.83	8	107		
			47	47.9	-	-	-		150		均3.19	-	150		

註 良好……………1日で乾燥が終了する天候
 やや良好……………1日では乾燥が終らず、翌日に再乾燥しなければならない。
 半干……………乾燥に2日間を要し、しかも2日目にコンブはハナサキ現象を起し極端に等級落ちする。
 ・乾燥機乾燥能力 10時間当り製品144Kg(4.7駄)

表 2

収 入

天 日 干 燥					機 械 干 燥				
等級	駄数	比率	単価	金額	等級	駄数	比率	単価	金額
1	21	19.6%	6,320	132,720	1	37	24.6%	6,320	233,840
2	16	15.0	5,056	80,896	2	39	26.0	5,056	197,184
3	33	30.8	3,792	125,136	3	56	37.3	3,792	212,352
4	37	34.5	2,528	93,536	4	18	12.0	2,528	45,504
計	107			432,288	計				688,880

支 出

項目	数量	単価	金額	項目	数量	単価	金額
干場用干草	400貫	100	40,000	重油	7,000ℓ	14	98,000
干場借料	300坪		15,000	動力料			5,170
				動力基本料			4,000
計			55,000	計			107,170