研修室

機械乾燥コンブの品質について

―機械干燥コンブを追つて―

コンブの機械干燥は最初、技術的には、そう面倒なことでないのではないかと考えて始めたのですが、いろいろ試験をして見て、実際に企業化するには随分と、難題が横たわつているもので、例えば品質の問題があります。

せつかく機械で干燥しても、従来の日干品より劣り、加工原料に向かなければなにもなりません。

試験を始めて間もない頃、若干の試験品を玄人筋に見せたところ、味は良いが風味が無いので業売に向かない。又或る人は、磯臭みはないが味は悪い等々、の批評をいただいたものです。つまり本当は良いのか悪いのかと迷つたものです。そうした中で、大阪の有名な加工屋が、味はすこぶる良好で三石コンブになんとなく近い味である。との批評を、ちようだいした時は、甚だ元気づけられたような気になつたものです。

もともと、こうした品質判定はまことにやつかいなもので、五感にたよる主観的な方法（官能検査と云う）と、科学を用いるる客観的な方法（科学検査と云う）がありますが、どちらの方法を用いても、決定的な決め手にはならないもので、両者を上手に混ぜ合せながら根気強く観察を続けて見なければ、断定できないものです。

さて機械乾燥試験も一歩一歩ながら進展を見まして昨年は、浜中町で企業的調査も組み入れて実施した訳ですが、試験結果につきましては次の機会に、お知らせすることとして今回は昨年生産した、機械干燥コンブを広島の加工場へ送り、天日干燥品との比較、加工原料としての適性等について、その品質を検討して来ましたので、その内容について、お知らせ致したいと思います。

◇　◇　◇　◇　◇　◇　◇

道東のコンブは、御承知の通りほとんどが加工原料である。長コンブと厚葉コンブが主体であり、その年によつて漁獲量に差がありますが大体七万石～九万石（一〇、五〇〇トン～一三、五〇〇トン）が平年作となつて居ります。そこで、このコンブは、どの方面に消流して、どのような加工がなされているのでしようか。

コンブの消流は道漁連扱いと、商社扱いに別れて消流しますが、その中、道漁連扱いの例を見ますと、道東コンブ一〇〇に対し

関東　二五（東京周辺）
東海　一五（神戸・四日市等）
関西　三五（大阪・敦賀・姫路等）
中国　一五（広島・尾道）
九州　五
その他　五（青森県下、道内）

この様に配分されています。

その加工内容（利用度）は、佃煮、コンブ巻き、早煮コンブの順で、ほとんどがこの三種類の加工品となり、他に汐ふきコンブ、酢コンブ等にも加工されます。そして佃煮とコンブ巻きは加工方法が良く似て居り、早煮コ

ンブと酢コンブは又似た点が多くあります。

そこで今回加工地へ送つた試験用コンブも佃煮と早煮コンブについて検討を加えれば、他の加工品についての良否も判定できるものと考えて、この二種類にしぼつて検討を進めて見ました。

◇　◇　◇　◇　◇　◇　◇

佃煮の加工には、角切と細切の二通りがあり、角切は上等品で原料も一、二等品を使いますが、細切は普通品で三等の原料を用います。

製造方法は、各工場に依り工程の順序に違いはありますが、一般的には、次の工程を経て製造されます。

砂落し工程

製品に一粒の小砂も混入しないように、脱砂機にかけ完全無砂とする。

漬前工程

正油を水で薄めたものに一夜漬けて、コンブに水と正油を充分吸収させる。

煮熟工程

正油と甘味（ズルチン等）の中で二〇分～三〇分間煮熟します。

まぶし液添加工程

前の工程ですでにやわらかくなつたものに正油を主体に一〇種類以上の副材料を混合したドロ、ドロの濃い味付液を、まぶして、いよいよ製品となります。

早煮コンブは、水一〇〇に対して醋酸二～三の割合の液で良く洗滌し、箱型のセイロにコンブを一〇kg内外の束として、積み重ね、下から蒸気を噴出させて、一～二時間蒸してから、コンブの整型をし、天日で（機械でも良い）七時間内外干燥してから、適当の大きさに切断して製品となります。これは消費者が使用する時、すでに一度蒸してありますから、短時間に煮上りますので、けつこう、需要があります。以上が大体の製法です。

品質判定に用いた原料は、日干品一、二、三、四の各等級とこれに対比させるため、同時期採取の機干品、一、二、三、四等を使用しました。

品質判定に先立ち加工原料として必要な、コンブの化学成分である。水分と窒素とアルギン酸について調べて見ました。只先程もこまたとうり、品質判定は一度や二度の結果で断定出来ませんので、何べんもの測定結果を記録して置く必要がありますが、今回の試験結果について見ますと、

全窒素に対するアミノ態窒素の割合

	1 等	2 等	3 等	4 等	摘　要
日干品	11.2%	9.5%	7.5%	9.6%	$\left(\frac{AN}{TN}\times 100\right)$
機干品	12.9	11.6	12.4	13.6	

先づ水分は日干品は各等級共一七～二〇%に対し機干品は一五～一七%でありいづれも（各等級共）二～三%機干品の方少なく、貯蔵する場合この方が有利であることを示して居りました。

次に窒素でありますが、コンブの味を判定する場合の尺度となります。もう少し、くわしく話しますと、窒素の中にも様々な型の窒素がありますが、普通窒素全体を一〇〇として、その中に、アミノ態窒素がいくらあるかと云う比率で判定されます。つまり水分とは逆に数字の多い方が良い訳です。

この表で判別しますと、いづれも機干品の

方が数字が多く、特に一等より等級が下るにつれ、その差が多くなつています・はつきりしたことは云えませんが、どうも吾々が考えているより、三等四等の方が味が良いと云うことになりそうです。もつとも佃煮の様にコンブの持つている味の成分の数倍もの濃い味をつけるものでは、こん話は通りません。然し早煮コンブのように、コンブの素材を重んじる加工品では三等品必ずしも低級と云う事にならないので、この辺が今後非常に興味のあるところです。

アルギン酸はコンブの成長過程と関係があるようで品質の判定には役立ちますが、人間の消化器官では消化できません。コンブを加工する場合も余り関係ありませんが、漬け前工程等でこれが余り多いと、粘質的によつてベロ、ベロ、して作業がやりずらい事があります。各等級共機干品の方が日干品より三〜四％（無水物中）少くなつています。

こうして見ますと、原藻そのものが、加工原料として日干品より優れてはいても、劣つていないことが判ります。

◇　◇　◇　◇　◇　◇　◇

では実際にはどうでしようか。広島の加工場で機干品と日干品を比較しながら佃煮と早煮コンブについて、加工した、専門家の意見を聞いて見ますと、

佃煮原料としては（註は意見に対する説明）

砂落した工程

機干品は砂の量が非常に少いので、砂落し工程の時間の短縮が可能で、それに伴う諸設備の簡素化が考察されることは、佃煮に限らず、一般コンブ加工に於いて砂落したが一番能率向上のガンであつた点から妙味あることと思われる。

（註）これは特に砂干場地帯のコンブと比較すればよく判ります。一例を示しますと、コンブ一駄につき、日干品には一一〇g・機干品には四・二gの砂で日干品の約四％しか附着していません・そして日干品の砂は、なかなか落ちにくいのに対し、機干品のそれは非常に落ち易い訳です。二〇gの砂は普通大人の親指大のビンに入れますと、約三本分あります。

漬け前工程

機干品は、使用液が粘らないので処理が容易である。

（註）機干品のアルギン酸が少いためかと思われます。

煮熟工程

機干品は幾分早く柔くなる様に思われる。

製品について

機干品についての味の点では佃煮は、外部からの調味液の添加が重要な要素をしめるため、余程の成分の相違のない限り識別することは困難である。然し製品コストに一番影響のある倍率がよいことは効率が良いことになる。

（註）コンブを佃煮に加工すると、原料コンブに対して製品は五倍程になり、これは製造中に水分を吸収するからです。今回の試験では日干品と同様の加工の仕方をしても、日干品の五・二六〜五・五〇倍に対し機干品は五・五七〜五・七九倍と倍率が〇・三倍程度高くなつています。理由としては機干品の水分が割合少かつたことと、機干品は水分を吸収する能力が高いためでないかと考えられます。

早煮コンブ原料として

蒸煮工程

所要時間は幾分機干品の方が短縮できた・

干燥工程

広島での晴天（冬期）の場合日干品は約七時間かかるのが、機干品は三時間余りで干燥できるので回転率が、非常によい。このことは天日干燥の段階にあるこの種企業にとつて

非常に魅力である。

（註）佃煮の倍率が良いのは、水分の吸収能力が高いからだと思いますが、このことと干燥が早いのとを考え合せて見ますと、なかなかおもしろいことです。

製品について

機干品は、光択、味共に日干品より勝り、特に官能検査（五感判定）の場合良質の様に思れ、わけても磯臭が感じられないので、他浜産の代替品として好適である。

（註）味の良いのはアミノ態窒素の比率が機干品の方が高いので、味付けしない早煮コンブには有利だろうと思います。

以上のようなことで、総合的な意見としては、佃煮の場合、作業工程の時間短縮は一人当りの生産効率が上り、コストダウンできることと特に倍率がよいので有利であり、機干品は使用可能である。

早煮コンブも干燥時間が短くてすむし品質も良いものができるので充分使用できる。又新しい加工分野への進出研究も不可能ではないと思はれる。との意見でした。

機械干燥コンブはこのようなことで、加工原料として良質なものであることが判ります。

又新しい加工分野への進出も考えられるとありましたが、その一つに酢コンブえの応用が考えられます。従来酢コンブは、大阪方面で道南コンブを原料として上等品を作つていましたが、近年は三石コンブを使つたものが可成り出廻つて居ります。然し三石コンブの原料値が高いため最近では、根室の貝殻アッバを上手に使つてはいるものの、これも昨年のような不漁であつて見れば、原料に不足して厚岸の特長一等で試作しましたが、製品の白粉の噴きが悪く失敗に終つています。そこで加工業者は経験的に機干品の一等を判別して、これなら酢コンブへの応用が行けそうだと意欲を燃して居ります。

佃煮等も従来の塩辛いものより、薄味でコンブの素材を活した佃煮が喜ばれて来ています。時代と共に嗜好の変化が起るのは当然のことで従つて原料に対する考え方も変つて来るのが本当かと思います。

機械干燥コンブが全ての面で優れているかと云えば、決してそうではなく、肉眼的に、色沢が悪いもの、又葉が損傷していると云う具合に、今後改良すべき点も多くある訳ですが、消費地加工の関係者もコンブの機械干燥には相当大きな期待を持つて居ります。

現在消費地加工屋は、コンブ専門加工から、佃煮技術を活した他の食品も扱い、多角的な経営方式に移り変りつつあります。つまりその企業方法が近代企業方式を採用していると云うことです。そして近代企業では、原料の計画的購入が運営の条件となる訳です。現に椎内、道南コンブのように漁獲量にむらがあつて購入のメドがつかないものは、敬遠されています。

近年道東コンブに人気があるのは品質改良が行はれていることの外に、年間を通じて工場を稼働させるに満る量が、比較的安定して手に入るからだと云うことです。

加工者側が生産計画を立て、工場、設備等に投費しても原料が計画通り入手できなければ、企業は成立たない訳です。そこで加工業者は、生産地側が機械干燥等の手段を経て、毎年一定の生産を揚げれば、原料購入に計画性を持てることになります。

生産者側も従前通りコンブは道東にしかないから消費地では間異いなく買いに来るんだと考えていて、生産量に極端な差を出し続ければ、加工業者は他の原料（農産物等）を求めて企業の運営を計り、遂いにはコンブ加工が衰退してしまはないとは云い切れません。

道東コンブは、何んと云つても再加工されなければ、最終商品にはならい訳ですから原料供給者（生産者）と加工業者との接触を従前に増して密にし年間に必要な数量、等級を

はじき出し、それを供給してやらなければならないと思います。つまり加工業者とは共存共策の関係を打ち立て、その上に立つて初めて近代企業と同等の立場でコンブの値決め等がなされなければならないと愚考します。

このような訳で先づ天候に左右されず生産することが先決です。これができれば、その年の生産数量はもちろんのこと、等級比率の生産調整も不可能なことではありません。

最後に今後の試験に御協力、又一部担当いただいた、広島コンブ株式会社の田村味則氏は、「増殖事業の可能な道東コンブの高度利用上から亦流通面からも、コンブ機械二燥に関する研究は我々消費地業者として非常に関心を深い問題であるので、増殖事業の一環として推進して頂きたい」と申し、又浜中漁協組合長の遠藤貞男氏は、「今後の沿岸漁業は漁民、一人、一人がとにかく生産を増すことが、緊急対策であり、こうした観点からしても、コンブ漁業に干燥機を取り入れる必要がある。只機械の導入に関しては、大きな予算が必要であるので、組合内部ですでに干燥機貯金を始めて居り一方では国の助成を得るため鋭意努力している」、と申して居ります。

（加工部　相沢　悟）

解説

秋ノリとワカメ養殖調査から

今年度のノリ、ワカメ養殖試験も海上作業は年末で終り、今は資料整理と反省の時に入つています。各地先の人々とも今後の改善方法について良く話し合つて問題になつた点をはつきりさせたいと考えていますが、とりあえず秋ノリとワカメについて、二、三感想を述べて参考にしていただきたいと思います。

一、秋　ノ　リ

①　厚岸の秋ノリ採苗は例年八月中、下旬から九月上旬に行われます。スサビノリが対象ですが、今年度は九月中旬の台風によつて網が流されたために、九月十七日から再採苗し結果的にはこの種が良く伸びて生産されました。この網を見て感じた点は採苗期が九月下旬であつても十一月中頃から採取することが充分に出来るので、台風、アオノリ着生、また汚水などの被害を少しでも軽くするにはむしろ早く採りたいと言う気持をおさえて、採苗期を九月上旬以前とせずに九月下旬までおくらせた方が、それなりの効果がありそうだと言うことです。潮内の汚れも時期がおそくなるにつれて少なくなるようですから摘採期に入つてからはノリもきれいになり良い製品が多くなるのではないでしょうか。全面的にこの考えにふみ切ることが出来なくても、少くとも早種、おそ種の二種の採苗で比較試験してみてはどうかと考えます。

今までの道内のノリ養殖の関心はどちらかと言えばなるべく早く良い種網をつくつて、早く採る。そのために人工採苗を…と言う点に向けられた感がありますが、実際に業を営む人にとつては、ノリを育てる畠とも言うべき漁場がどんな性質の所で、時期によつてどのように変化しているのか、更にこのような