

中国以外の東南アジア諸国での技術指導

外国食品工場の 状況調査と指導に携って

(1)

フィリピンの魚貝類処理工場

(技術士農業及び経営工学部門)

佐藤正忠

昨年ある機会からの専門技術者派遣要請に基づきフィリピンへ行くことになった。

初めての訪問国であり、幸い業務的にも私の専門分野に近い点もあり、喜んでお引き受けした。東京から六時間足らず、日本で空港到着時に私をピックアップする協会の人を聞いてはいたが、マニラ国際空港(ミノイ・アキノ空港)の人の多さには先ず驚く。いろいろな国際空港を利用したがこれ程多い所はあまり見聞したことがない。通関はまあ比較的早かったが、機内預けのトランクがなかなか出て来ない。一時間位待たされたようだ。その間空港内のトイレに行ったが例によってチップ欲しさに水道

蛇口をひねったり、紙を丸めて渡してくれる小父さんがいる。驚くことに手には日本の千円札を何枚か持っている。多分日本人観光客であろう。こんな事をするから日本人は金持だ、そしてチップをはずむと思われても仕方ないと感じた。

やっとトランクが出て来て教えられた通り通路を通り、迎えの人がこつた返す所に行き予定通りに私を迎えに来た人達ともめぐり会え、先ずは一安心した。その後事務所へ行き、今回約一カ月滞在のスケジュールを決め、当日は早めに宿舎に入った。この日は到着初日のためフィリピン料理を摂ったが、宿舎は日本で云えば台所付きのマンション

型式のホテルで、しばらくして周囲にも慣れた時点で、近くのスーパーマーケットで食料品を買ひ込み自分で調理する楽しみを味わった。一通りの鍋や釜はあるし、皿、カップ、ナイフ、フォーク、スプーン、冷蔵庫も備わっており大変便利であった。食料品も日本からの輸入品以外は極めて安く、大体日本の物価の三分の一程度である。ほとんど全てのものが購入できる点も有難い。どのスーパーでもデパートでも地下にファーストフード店があり、何でも簡単に食べられる。食べたい食べ物の店に行くもよし、カフェテリア式に好きなものを取ってまとめて支払うなど、人が多にも拘わらずスムーズに事を進

んでいる点は感心した。幸い常駐の日本人がその宿舎に滞在されており、毎朝毎晩の事務所出勤は車で迎えに来る。治安はまあ良いものの、やはり日本人は狙われ易いと云われ用心することになった。でも休日には一人でも散歩を兼ねて賣物や教会へ出かけて結構楽しんだ。

翌日より予め打合せの通りフィリピン全土の主に食品工場の視察と指導を行うことになった。只昨年の六月頃からフィリピンにコレラ発生蔓延し始めたことと、やはり中央政府(マニラ)から離れた地域は危険性が高いとのことで「応視察工場も地域を限定した。コレラの報道も私は日本の新聞等で知っていたがマニラ事務所では私が行って三週間後にやっと生水や加熱しない食品を食べないまうにとのおふれが回って来た。

前置きが長くなったが、フィリピンの食品工場は随分沢山ある。主な分野として果実加工と魚介類加工と肉類加工と包装が専門には食品製造と包装が専門の非常に優秀な女性秘書

兼タカログ語通訳を付けてくれた。私と彼女とは英語で、彼女と工場管理者間は英語或いはタカログで会話した。視察した工場の製造フロア、幹部との質疑応答、当方からの提案など指導項目は数日の内に英文で報告してくれ、私は手直しを追加すればよかったので大変に助かった。

最初に訪問した工場はメトロマニラ内にある魚介類半加工品を製造するところである。主なる工程は他工場で収穫後冷凍されたタコ、イカ、貝を当工場に搬入後解凍する。タコ、イカ類はタコ三割、ヨコイ、五割位の水槽中で充分もみ洗いしてヌルをとっていた。一つの水槽に主に女性作業者が七、八人群がってヌル取り作業をやっている。品質管理としては解凍後のタコ、イカの全体の色、匂い、触感(鮮度)等を見て質を判断する。その後サイズ、重量により分別しA、Cの等級に分けて包装する。細菌検査は政府認証の測定研究所で実施しているとの事である。どんな所かと聞くと食品開発センター(FDC)とか、一般社会監視所(SC

S)との回答であり、而もこれ迄問題はないと云う。工程はバッチ方式で、洗浄室、半乾機室、冷蔵庫、小分け包装室など連続しておらず、狭い出入口と廊下をバットやネットに乗せた半製品を移動させていた。コンベヤなどで連続工程にしたらとのアドバイスも建物レイアウトの関係で無理とか、これで良いとの考えが強い。でも終了後の水槽や使用器具は次亜塩素酸ソーダで殺菌しているし、着衣もその都度洗濯している。

不思議なのは、イカ、タコのみ洗いに食塩は通常使用しないことである。日本では多くの場合食塩でヌルを除外し、昔その廃水の乾燥物(九五%が食塩)利用について試験したことがある。「一方「あき貝」の方は半調理冷凍品をまず半解凍し、ここで選別をしながら秤量してポリエチレン袋に入れてタンボールに入れ、ここはさらに多くの女性作業者が従事していた。所々訳の分からない作業があり、タンボールから袋内のボール後冷凍した貝を出す前に袋から水をしぼり出している(一部工場搬入後解凍しているためか)。この場合も袋から出したり、解凍、秤量してケース詰めする作業が三カ所に分かれており移動が大変である。作業者は一応キャップは着用するも髪の一部はみ出していたり、手袋を使用していない点など注意をした。足元はゴム長靴であった。本日はこの三種類のりパック作業であったが、取扱い量もピーク時はタコは日に一〇ト、平均日に七一〇ト処理するといふ。イカは日に一〇〇ト、貝は一・五トであるといふ。その他マグロ、エビ類、ナマズなどを取扱う。面白いのはイカとタコの区別が良く判らない点である。見た目には同じようであるが、足の数が違つたことが理解されたかどうか。この管理番号も包装材料の品質改良が必要とまたコストダウンもせねばならないと感じていた。M.T.佐藤の包装に関する専門家知識が必要とされるも期待され、握手してこのりパック工場を辞した。この様な半製品が日本運来するかは判らないが衛生対策の必要性を感じた次第である。

外国食品工場の 状況調査と指導に携って

(2)

フィリピンの菓子

(技術士農業及び経営工学部門)

佐藤 正 忠

次に訪問したのが小麦粉を焼く工場である。実際行ってみると、その会社は前経営者が友人に工場経営を委ねており現在はビスケットでなく、小麦粉に諸原料を加えて溶かし、フライパンの上でうすく延ばして置き焼き上げたものを一手に手作業で丸めている。「バーストリー」(Bakery)といふ日本ではヨックモックがあるが、このヨックモックの芯のチョコレートやクリームが無いものと考えれば良い。薄味だがおいしい菓子である。

工場といっても本当に少く、一〇〇名ほどの広さの工場である。ここに作業者が一五名ばかりおり、それぞれにプロパンガスから引いたガスコンロを二台持ち、ここで先程述べた焼き作業を個々にやっている。一見したところ中学生くらいの若い男子が多く、学校へは行っても行かなくてもよいのか、とにかく作業をしている。早朝七時頃から幹部の人がその日加工する分の小麦粉を水で溶き、砂糖、牛乳、バター、卵黄、バナナなどを加えてミキサーにかけて混合準備する。この工場は特に勤務時間がないいわゆるフレックス・タイム作業である。作業者は自由に出勤して空いている日に坐り作業する。出来上がった「バーストリー」はタンボールを振って作った肝蔵箱に積み上げる。完全出来高払い形式である。一巻のバーストリーを作る

のに一・五分程度であり、作業者は皆慣れた手付きで黙々とやっている。ただし全員共通にこの狭い加工場内にラジオがあり、音楽をガンガン鳴らしている。ちょっと気になる点は朝調整した小麦粉液はポリバケツに入れたままでやや暑い室内(カスを使うので室温は上昇する)に置いてあること。各作業者は自分用のプラスチックボウルにビシヤクでポリバケツからすくってくることで、この間蓋などしていない。多少のほこりが落下しても加熱する製品であり問題はないというところか。また鶏は数羽入口におり、時に加工場にも入って来る。鶏が羽パタキすると、土間のほこりを巻き上げる。従業員も特

に作業衣やキャップがなく通常衣のまま、手袋をしていない人も全員ではない。日本の製菓工場の表情とは比較にならない。これでも良いか悪い判断して欲しいというのだから困る。ここでも細菌検査は前述のFDCやSGSに委託して実施している。

焼き上がった製品は、ポリプロピレン製の円筒ケースに詰める。箱が柔かい点が良いが製品の両端が非常に欠け易い。最初のうちは良いが最後の方は無理に詰めるので欠けて粉が沢山落ちる。円筒ケースの上下には紙クッションがあるが、ケーク詰めの作業の時には効果がない。このポリプロピレンの外側にリボンを十文字にかけて美観な贈答用になっている。この手間だけでも割れが多々発生することになる。詰めるのは重量管理で、スプーン一杯の小麦粉液より丸めた製品で、一本当たりの重量はほぼ一定であるが、全て包装は手作業である。これで製品のラ

ンビアなどへ輸出される。包装の部屋は加工場と隣接しており、この部屋には直接容器のポリプロピレン円筒型容器、タンボールケース、荷造り材料等が山積みされており、ここで円筒容器に手詰めしている。GMP的には全く適合するとはいえない表情である。一方原料調査室には配合原料の麻袋(小麦粉入り)の他、缶やプラスチック容器が置かれており、配合表などは特に明示されていない。すぐ隣の部屋が休憩用で使用されているらしく、長目のテーブルが一ヶと椅子が雑然と置いてあるが、壁にキリストとマリア像を飾った棚があったのが如何にもクリスチャンの多いフィリピンならではの印象に残った。ここでも工程レイアウトの一部変更と作業者に対する若干の安全対策(熱いガスコンロの前で作業し、燃え易いタンボールがあり、土間上にはガスホースがある。)が必要であると注意した。

もひとつ別の小麦粉製品を御紹介しておこう。それはENSAYMADAと云つた栄養スナック食品である。原料は次のようなもので、一バッチ当りの原材料を示す。

多目的小麦粉	七〇〇g
パン改良剤	三g
粉ミルク	三〇g
酵母	二g
卵黄	二〇〇g(卵一個)
砂糖	一四〇g
食塩	一五g
ソフトバター	二〇〇g
ショートニング	三〇g
水	三六〇g

当工場での製法概要は次の如くである。

まず小麦粉、酵母、粉ミルク、パン改良剤を固形のまま混合する。パン改良剤は製品をきれいにソフトにするため使用する。別に卵黄の一部、全卵、水を混合する。さらに砂糖、食塩を入れて溶解する。ボールに移し固形混合物と混合ミキサーにかける。均一になった時ミキサーを外しバター、ショートニングなど残り加え一五分ミキサーをかける。ドウが出来たのを確認したらミキサーを止めドウを小切りにして伸ばす。机上にショートニングをひきドウが付かないようにする。木製ドウカッターで一個七〇gにする。ドウ

は最初よく伸ばせるようにしバターを塗る。これを内側に丸め約一〇分置く。ドウを机上に投げつけるか両端を持ってゆっくり丸める。ドウをコイル状に伸ばしてENSAYMADAの型に入れる。端はドウの下に入れる。その状態で数時間静置した後プレヒートオープンで三〇分間焼く。その後上面にバター、チーズ、砂糖などを塗って裝飾して出来上がりである。

工場内は香ばしい香りが充ちており、食欲をそそられる。小さいながらも食品工場らしい感じがする。これも加熱工程のある食品だから問題ないのであろうが、作業員全員が人の口に入るものの製造に從事しているのだとの意識を持つことが大切と力説した。

大體管理者はオーナー社長長の人が多くやはり製造会社は先ず「儲け」の感を持つ人が多い。トップからの意識改革が必要であろう。さらに衛生的な観念を持つことの重要性を話した。



外国食品工場の 状況調査と指導に携って

(3)

フィリピンのナタデココ

(技術士農業及び経営工学部門)

佐藤 正 忠

今回の会社はセブ島に工場がある。マニラからセブは飛行機で約一時間半であるが、飛行機が定刻通り出ない。同行のT女史がフィリピン航空は名前の通りP. Lane Airways L. and Co. である。乗れば南の美しい島の上を本当に「飛び」の感である。さすがにマニラより数段高い。セブ国際空港からタクシーで一時間くらいかかり島の対岸のホテルへ到着。こゝ先方の会社の方が迎えに来てくれる約束である。現地タイムとしては珍しく(失礼)ほぼ定刻に迎えの車はホテルに来て我々一行はナタデココ製造工場へ向った。ナタデココの製造は私にとって全く初体験である。胸をときめかせて三〇分間へうい車に

乗って行く。最初にいってこればいいのに、もう今はナタデココ製造はやっていない。出来たものがあるだけと話。たしかに一斗缶(金属製)に入ったナタデココ製品が数にして数百百はあった。酸性のためPH三・二五に錆の出たものも見られたが、内部は塗装され、製品はポリエチレン袋入りで、大丈夫のようであった。しかし高温の室内(三〇℃以上)に何時までこんな状態で保存できるのか一抹の不安がある。

出荷されてこのまま業務用か、小びんに詰め替えられるか、工場の建物は築後一年くらい。未だ冷蔵設備は設置されてなく平定場所のみ向う。昨年中(一九九四年)には正式に稼働

できることである。このナタデココ製品は勿論大部分が日本向けである。実際の製造工程は見られなかったが、同社のナタデココ製造マニュアルに基づいてその製造を説明する。ココナツク水から製造する場合の原料を表一に示す。

次にココナツクミルクを原料としたナタデココを製造する場合の使用材料を次の表二に示す。

充分溶解する。母液中のゲルを除いてからココナツクミルク液に加える。さらに水酢酸を加えてよく混合する。ゆづくり醗酵容器に移し、前同様に紙で表面を覆いゴムバンドでしっかりとめる。八〜一〇日間ゲルが生成する迄そのままの状態を静置する。ナタデココの仕上げは、表一又は二で作ったナタ(ゲルに固まったもの)を醗酵容器から竹のへうで取り出し、底のクリーム状のものを除く。これを一々角に切る。一両目水に浸漬する。ナタ中の酸の残りを除くよう水は数回取りかえる。水を切り秤量して、五〜一〇分間ボイルする。これでナタデココが出来上ったので、殺菌した容器に詰めてラベリングする。冷蔵貯蔵することが望ましい。ナタはキャンデーやシロップを供するが良しとの話である。工場内には醗酵容器の他に特に自立つ機械装置もなく、比較的簡単な工程で出来上る製品である。原料は大体何時でも手に入るものであるし、大した手間もかからない。日本でも一時ナタデココブームの時代

もあつたが現在ははややブームも去つた感がある。水酢酸が加えられており、酸性食品であるため保存性は良い。工程は簡単であり、蛋白質原料なら何でも出来る筈である。ココナツク以外にもバナナ、ヤシ、パイナップルなどの果汁でバラエティに富んだものを造つたと提案する。(後刻マニラのスーパーマーケットに寄つたら棚には既に各種の「ナタデココ」とラベルされたびん入り製品が沢山陳列されていた。)単独ではどうかと思うが、蛋白質を使用する点で栄養価値もあり、間食として工夫すれば、もっと需要は高まるのではないかと懸念。聞いたところではフィリピン大がロスバノク農学部・食品科学食品工学のDr. Priscilla Sancheqがタイトル、Mg a Produkt of Niyosaf Soya (注・Niyosaf Soyaはタガログ語でココナツクで安価な製法を蓄いている。テープ等も発売されている)を考案している。以上のように訪問した工場は主に業務用の一斗缶詰の製品しか製造していな

いが、ナタの評価基準は次のようである。外觀・半透明で灰白色でない。感触・嚙む状況で柔かい。余り強い繊維質は良くない。甘い酸味や気の抜けたものは不可とある。従つて生成されたナタは水で一分間煮るか水浸漬して酸臭を除かねばならない。色は大陽光線下で置いて白くする。シロップ漬け製品はまず少量の砂糖と水でシロップを調製し少しくナタを入れて浸漬し味をなじませる。これを何回も繰返す。最後の段階で必要であれば着色する。この状態で二夜放置する。翌日再びナタとシロップを分ける。又ここで砂糖を入れる工程を繰返し最後にボイルする。時香(レモン、オレンジ、パイナップル等)を付す。ナタの方は容器詰めした後ボイルしたシロップを加えて熱湯中で一五分殺菌する。終了後は表面を乾かし冷却、ラベリングして貯蔵する。ナタにシロップを注入する際空気の泡を除くことが重要である。以上がナタデココ工場を初めて見た感想である。この工場が順調に成績を挙げ

て欲しいと念じながら。

外国食品工場の 状況調査と指導に携って

(4)

フィリピンの果実加工工場

(技術士農業及び経営工学部門)
佐藤正忠

今度はいりびん食品産業でかなりの部分を占める果実利用工場について記そう。

周知の如くフィリピンは広範囲にわたり大小六、七千島から成る。従って殆どの果物が周年収穫され人手可能である。果実利用工場は時期的に適果を選んで入荷し、処理加工することが出来る。丁度私の居た六月〜七月は乾季から雨季への過渡期であり、どの工場でも周囲の果実が実に豊富であり、その芳香たけを見事なものであった。バナナ、パイナップルはほとんど一年中あり、時季的にはアボカド、カラマンシ、ジャックフルーツ、マンゴ、マンゴスチン、メロン、パイナップル、ランブータン、水菓類、ブコ(昔いココナッツ)がある。紙面の関係からフィリピン果実の種類、収穫時期、用途などの表を添

せられないのが残念であるが、この時期はメトロマニラ街中でも他の島々の街頭には色々な果実が販売されており価格も安い。見るだけでも驚しくなる。ルソン島で二カ所、セブ島で二カ所中程度規模の果実加工工場を見学した。三カ所ともオーナー社長であり、社長が全権限を握っている。製造面から人面、経営管理面など全てに対処している。従って話をしている最中にも電話はかかる、相談が決議をもらいに人が来るなど本当に大変である。

しかし代々親ゆずりであるという場面に慣れているせいか、お目にかかった経営者は我々の接待をする傍ら事務処理をされている。現在やっているのは、果汁、ピューレー、ドライフルーツであった。果汁やピューレーはマンゴ、アップル、パイナップル、ジャックフルーツが原料である。その他果実入りジェリーもあった。マンゴピューレーの製法を図1に示す。

コーで、ドライフルーツにはマンゴ、パイナップル、パイナップル、ジャックフルーツが原料である。その他果実入りジェリーもあった。マンゴピューレーの製法を図1に示す。

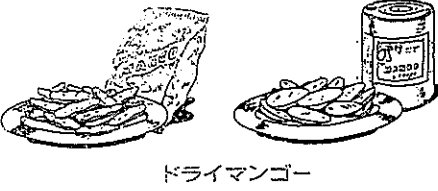
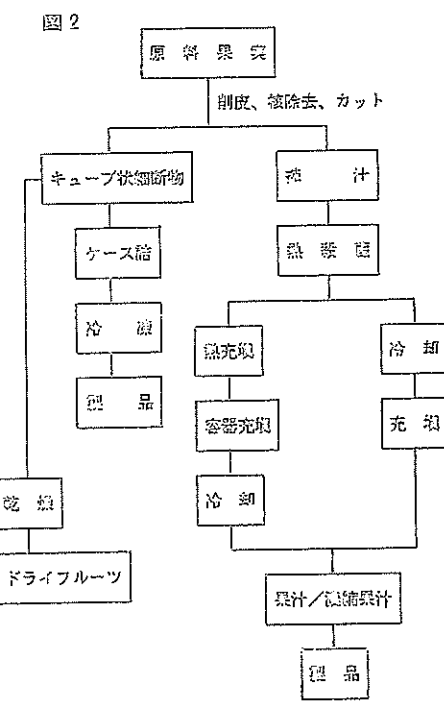
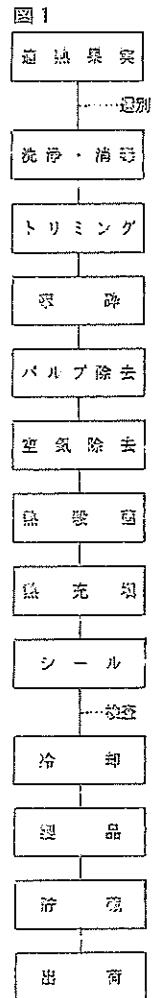
外でやっている。暑い南国しかも芳香を放つ果実が原料とてはハエ等の昆虫が寄って来る。後で述べるドライフルーツ加工場はもっとすごい。日本では衛生面で非常に厳しいので多分エアコンの効いたきれいな工場内での作業となるが、そんなことはなされていない。時々ハエを追い払いながらの作業である。しかし腐敗後果汁あるいはピューレーになれば、後は貯蔵タンクに搬入して充填機とパイプで連結されており熟果を投入して、このため包装材料費が製品原価の割合を占めるのが高い。一部試作の五〜一〇kg入り前記配合マシネットフィルムの検討を依頼してもらったが、粘糊液体重量物の取扱い、ビンホール問題など難しい面が多々コストはかなり高くなる。恐らく中国にも依頼した方が安く製造できるのではないかと考える。

充填装置は主に半自動機を使用している所が多い。一つの工場ではパイプで加熱ピューレーを輸送しパイプ途中に二五カ所程コックがあり、ここから一般用小袋又はプラスチック容器に受ける。作業者は重量で内容を管理するため、熱い袋を手で持ちつつ秤量しコックを操作しなければならず大変である。ここでは一度一定量のタメに熱ピューレーを受け、これを包装容器に充填してみたらとアドバイスする。又別の工場では小袋充填後シール工程に行くコンベアで袋が倒れてこぼれたり、コンベアを汚染する。これにはガゼット袋の使用を推奨する。さらに袋の内側にピューレーが付着し粘糊で内に落ちないためシールがうまく行かなかったり、細菌汚染の原因になるという。紙でふき取るのもさらに汚染の原因であるといひ、アルコール含有消毒布の使用がエアガンで内面に付着している粘糊液を吹き落とすことを推奨する。とにかく暑い工場内に蒸気が熱い製品(冷却も工場内で行ったため)よけいむし暑くなる。天上のベンチレーターも回ってはいないが効果がない。天上近くの壁は下層レンガ位の大きさに空いていて外部の空気が入

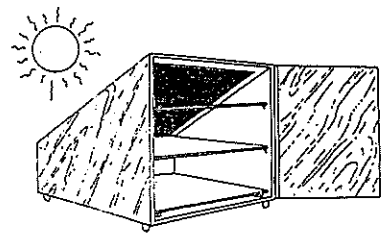
れ替もよつにはなっているが、一方その孔から鳥や虫の侵入の危険性がある。食品工場であれば、やはり工場内は密閉系にして清浄空気の循環にすることは必要。設備費の問題である。

次に果汁ピューレー、乾燥果実の工程を図2に示す。

全般的に果汁用の果実は過熱で糖度が高いため添加物は使用されていない。ドライフルーツはマンゴ、ジャックフルーツは食塩、砂糖が、またパイナップルやパイナップルではクエン酸が加えられる。各工場とも食品衛生法に基づき製造して切り、細菌検査も政府機関



ドライマンゴー



天日乾燥式ドライフルーツ製造箱

外国食品工場の 状況調査と指導に携って

(5)

フィリピンの穀物粉

(技術士農業及び経営工学部門)
佐藤正忠

大規模な製造工場が無く、多分家庭的に製造されていゝものであるが、スーパーなどでよく見かける。今回は製法マニュアルから御紹介しよう。

(1) MAJJA BLANCO

材料
調理用米 二kg
もち米 一kg
砂糖 一kg
削皮コーン 〇・五kg
ココナツミルク 三ℓ

製法は調理用米ともち米を磨砕した米粉に砂糖をこいたコーンを入れよく混ぜる。この混合物(MAJJA BLANCO)にココナツミルクを注ぎ充分混合する。別に手付き大鍋にチーズ用布を敷き、蒸をして蒸気釜に乗せる。先の混合物をその攪拌し大鍋の布の上に入れる。手袋をして混合物の上から蒸気が平均するよう、なでる。蒸をして二時間蒸す。後蒸気釜より降り、チーズ用布毎出し机上のプラスチックシートに置く。チーズ用布の下に細い管を入れ布を巻き付けて取る。布から離れたMAJJAを竹の皿に乗せて出来上りである。

(2) PUTO ESPESYAL

材料
調理用米 二kg
もち米 一kg
ベイキングパウダー 二さじ分
砂糖 一kg
食塩まがし卵 五個
灰汁又は苛性ソーダ 五さじ分

その後、食塩をまがし卵のスライスしたものを米粟子の上に並べる。さらに三分間蒸す。蒸し上った蒸気釜より取り出し竹製の皿に乗せる。上にプラスチックシートを敷きもう一枚の竹製皿を置いて、これをひっくり返す。PUTOを覆っている竹の皿をもち上げチーズ用布を取る。もう一度プラスチックシートと竹の皿で覆い、ひっくり返す。これでPUTO ESPESYALは出来上りである。

(3) SAPIN-SAPIN

材料
もち米 二kg
灰汁 一さじ分
水 〇・五kg

これも米菓子(一種)で、カラフルなのが特徴の茶葉スナックである。

弱酸性にするため残りの灰汁を添加する。大鍋にチーズ用布を敷き蒸気釜にかけ、このチーズ用布の上の先の混合物を入れ蒸気が平均に通るよう、なでる。蒸をして五分間蒸す。その後、食塩をまがし卵のスライスしたものを米粟子の上に並べる。さらに三分間蒸す。蒸し上った蒸気釜より取り出し竹製の皿に乗せる。上にプラスチックシートを敷きもう一枚の竹製皿を置いて、これをひっくり返す。PUTOを覆っている竹の皿をもち上げチーズ用布を取る。もう一度プラスチックシートと竹の皿で覆い、ひっくり返す。これでPUTO ESPESYALは出来上りである。

次に蒸気釜を準備する。上部にチーズ用布を敷き混合物がこぼれないようにする。この上にUBE色(紫色の着色剤を添加する。残りの三分の一のペール缶には赤色素を加えて充分混合する。)

次に蒸気釜を準備する。上部にチーズ用布を敷き混合物がこぼれないようにする。この上にUBE色(紫色の着色剤を添加する。残りの三分の一のペール缶には赤色素を加えて充分混合する。)

次に蒸気釜を準備する。上部にチーズ用布を敷き混合物がこぼれないようにする。この上にUBE色(紫色の着色剤を添加する。残りの三分の一のペール缶には赤色素を加えて充分混合する。)

次に蒸気釜を準備する。上部にチーズ用布を敷き混合物がこぼれないようにする。この上にUBE色(紫色の着色剤を添加する。残りの三分の一のペール缶には赤色素を加えて充分混合する。)

材料
調理用米 二kg
もち米 二kg
ココナツミルク 三ℓ
砂糖 一kg

(1)と同様に磨砕した米粉に砂糖を混ぜて全体が濃縮ミルク状になるまで充分混合する。これにココナツミルクを入れて混合する。別のペール缶に三分の一を入れる。次のペール缶に入れた三分の一にはUBE(CASAVA)の一種、青紫色の着色剤を添加する。残りの三分の一のペール缶には赤色素を加えて充分混合する。

次に蒸気釜を準備する。上部にチーズ用布を敷き混合物がこぼれないようにする。この上にUBE色(紫色の着色剤を添加する。残りの三分の一のペール缶には赤色素を加えて充分混合する。)

次に蒸気釜を準備する。上部にチーズ用布を敷き混合物がこぼれないようにする。この上にUBE色(紫色の着色剤を添加する。残りの三分の一のペール缶には赤色素を加えて充分混合する。)

次に蒸気釜を準備する。上部にチーズ用布を敷き混合物がこぼれないようにする。この上にUBE色(紫色の着色剤を添加する。残りの三分の一のペール缶には赤色素を加えて充分混合する。)

次に蒸気釜を準備する。上部にチーズ用布を敷き混合物がこぼれないようにする。この上にUBE色(紫色の着色剤を添加する。残りの三分の一のペール缶には赤色素を加えて充分混合する。)

次に蒸気釜を準備する。上部にチーズ用布を敷き混合物がこぼれないようにする。この上にUBE色(紫色の着色剤を添加する。残りの三分の一のペール缶には赤色素を加えて充分混合する。)

材料
もち米 〇・五kg
灰汁 一さじ分
水 一kg

もち米に灰汁を加えてよく混合する。灰汁は米粒子の結合剤となる。バナナの葉に、一さじ二杯分づつ入れて巻く。これを三個づつセットにして糸で縛る。鍋に水を張りこの中で二時間加熱して出来上る。

(5) SIOPAO

材料
(つめもの用)
豚肉(ロイン) 一kg
水・一ノ四カップ 一塊
褐色砂糖 一カップ
オールスパイスパウダー 一さじ
コンスターチ 一さじ

しょう油 一ノ二カップ
パインジュース ニカップ
(ドウ用)
小麦粉 一kg
砂糖 一八〇g
水 四九〇g

ベーキングパウダー 二〇g
酵母 一〇g
食塩 一五g
ラード又はショートニング 八〇g
パン改良剤 三g

これは豚肉入りの風変わりな菓子である。まず、んにくを油で炒め、これに豚肉と褐色砂糖を加える。(A

SADOの調製) その他の材料を加えて更にソーチ肉も加える。豚肉が柔らかくなる迄炒める。SADOを小片にカットし冷凍する。小麦粉にパン改良剤、ベーキングパウダー、酵母を加える。砂糖と食塩を水に溶かす。これで小麦粉を解きボールに移す。これをスピード#1でミキシングする。止めてラードを入れ再びミキサーにかける。ドウを卓上で七五gの塊にし次にローラーで薄く伸ばす。このシートに二五gのSADOを乗せる。薄いシートの端を持ち上げねりを入れる。(SIAPAOの調製) SIAPAOを蒸気釜に入れ一五時間置く。その後一五ノ二〇分間加熱して出来上る。この菓子はSADOの調製、SIAPAOの調製と蒸気の三段階から出来るものである。

(6) ADOBBO ROLL

材料
(ドウ用)
砂糖 一四〇g
水 五〇〇g
酵母 一〇g
粉ミルク 四〇g
ラード 四〇g
食塩 一五g
パン改良剤 一三g
小麦粉 一kg

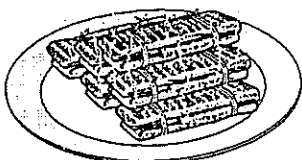
豚肉(キューブロイン) 一kg
んにく 一個一ノ二
酢 一ノ四カップ
しょう油 一ノ四カップ
ラード 二スプーン

全ての材料を鍋に入れ豚肉が柔らかくなる迄加熱する。んにくを炒め肉に加える。角切りにし冷凍する。(ADOBBO調製) ホウルに小麦粉、パン改良剤、粉ミルク、酵母を入れ混合。一方、砂糖と食塩を溶かした水を加え混練する。ミキサー途中でラードを加える。ドウを取り出し七五g位の塊に切る。塊を平らにし詰め物を乗せ包み込む。数時間静置の後四〇〇F一五ノ二〇分間オーブンで焼いて出来上る。

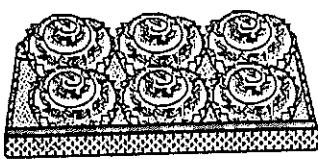
(2) PUTO ESPESYAL



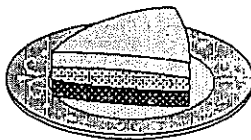
(4) SUMAN SA LIHIYA



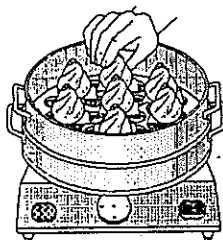
ENSAYMADA
(第3回にて紹介された小麦粉製品)



(3) SAPIN-SAPIN



(5) SIOPAO



外国食品工場の 状況調査と指導に携って

(6)

フィリピン食品工業と包装

(技術士農業及び経営工学部門)
佐藤正忠

フィリピン食品工業は最大の産物の一つで果菜、野菜、魚介類、肉、家禽類、穀物類、澱粉、ココナッツ製品その他がある。包装も重要な意義があり特に果物包装は市場で製品の劣弱なパフォーマンスに対し輸入側は大きく貢献する。食品製造工場は食品包装マニユアルの常備が必要である。マニユアルにも各種のものがあり、簡単に読んで理解できるものが良い。いろいろな検討を重ねて結局食品

製造者は自社製品の最適な包装材料とそのシステムの選択権が必要とのことに達した。あるマニユアルは価値と風味がある他に地方の食品工業ばかりでなく、食品研究、食品開発や教育の場でも使われるものである。美観と材料費(マニユアル)では異なる(マニユアル)でも多いが、これはどの国でも同じで、包装材料の機能を十分に把握した上で価格を求めざる過程が大切だと思ふ。これから包装の定義と必要性を述べ、次いでフィリピンにおいて使用されている包装材料にふれた。

最初に述べたように食品工業は国家経済成長の基であり、年間総収入は一〇億元に達する。その規模は大規模工場から一般家庭、小規模なものとなつていく。この成長率も過去一五年間急速に増長し、特に海草、果菜、野菜の加工部門が国内及び輸出市場を支えている。種類もはじめに記載した他に菓子関係、砂糖菓子、醃漬食品、油脂がある。鮮度製品は今や魅力があり保護包装が必要である。もはや包装なしには鮮度保持はできない製品もある。将来は更に多くの包装材料が有用化され、人口や消費者のためになるであろう。一方食品の損失が二五

% (別の統計では二八〜四二%)にも達することである。四分の一は金を捨てたも同然である。このうちもっと考え対処すべき面である。これは日本でも他の国でも同じこと。日本のスーパーのように曲ったキューリ、形の一定しない野菜、果菜を扱わないようになってから、消費者は知らないうちに割高の商品を購入していることになっている。

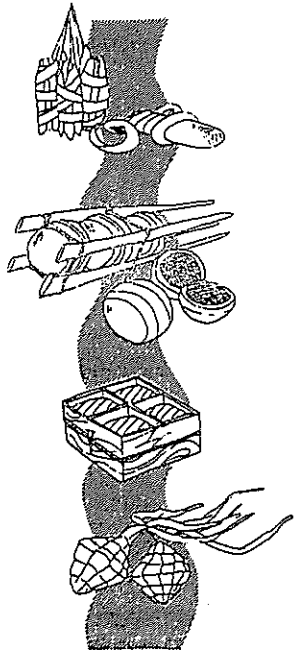
包装の開発、進展によつて食品のシールドライフは延長された。貯蔵を含めて包装が特に野菜や果物を年中使える(食べられる)ようにしたといつても過言ではない。包装は、輸送、配送、貯蔵、最終消費に製品を保護するためのシステムである。芸術的科学的技術を駆使して特に輸出商品ではアピールするよう強調する。今や包装は物をいれないセールスマンとの感がある。フィリピンでは、びん、ジャー、缶、チューブ、袋類、封筒、箱、外側包み、王冠、キャップ、ラ

ベル、ドラム、ペール缶、パレット、クッション材、かご、トレー、ひも、意威防止シールなど全てが包装の運搬に入るが、これは日本でも同じである。食品製造は最も大きな産物のひとつであり、包装の半分は食品製造のためである。これらの包装には主にガラスボトル、ジャー、金属缶、ラミネート・フレキシブル包装、紙ラベル、段ボール箱が使用されている。包装することで内容製品が機械的、湿度的(気象的)、損傷、破損、変質、混合(微生物も含めて)など物理化学的な損傷を避けることを防ぎ止める。故に品質保持には欠かせない。食品衛生上の問題は大きい。一方包装はユーザーへ情報提供、開封や分割の際の便宜性、購買意欲を出す、他製品の差別化にも効果を発揮する。また包装は製品ロスを減少させるためコストダウンとなる。倉庫、商店の棚へ並べたり、車積みの際にも便宜さやサービスを最大にする助けとなる。このよ

うに包装は沢山の機能を保持していることは明白である。物理化学的な損傷による食品は致命的打撃を受けることはよくある。ほんの僅かの手荒な取扱いによつて発生することは多い。十分な管理と細かな注意が必要である。製商品の眼に見えるアピールする包装は消費者の注意を惹き販売を促進する。と以上のようにマニユアルにはかなりためになることが記載されている。しかし総論と各論の相違があり、実際に作業している工場ではマニユアル通りにいかない点があつたと思われる。出来るだけ包装専門家として目的を明確にして説明したつもりであるが本当に何処まで理解され

たかは疑問である。ここでフィリピンで使用されている伝統的固有の包装材料とその対象物を紹介してむこう。若い羊歯類やココナッツの歯は各種のumanを包む。熟したバナナの葉で作った箱は水牛の乳より作ったチーズを包むと水分と新鮮さを保つ。小型のPaiommarieの殻は米粉やココナッツミルク、褐色砂糖入れに使われる。一〇個ぐらいの殻が竹筒で結ばれる。竹で編んだかごは野菜や果物の貯蔵や国内輸送に使用される。Pandannの葉は竹を割りさいたもので袋を作り、もち米や糖蜜を入れておく。

包装材料にはユニークな天然素材のものや人工物(現在使用されているほとんどの包装材料)があるがそれぞれ一長一短がある。暑い地方での鮮度保持には必要な包装である。廃棄の問題が昨今環境保持の面からいわれている。リユース、リサイクルも見直されよう。私の見たフィリピンの果汁工場ではビューレー容器はリユースされているものが多かった。何が一番良いかは、包装の目的(対象物、保存必要時間、消費者、販賣・使用する側の条件等々)に従つて無駄のない且つ過剰でない包装を製造者自身が考慮し決定すべきであろう。



外国食品工場の 状況調査と指導に携って

(7)

フィリピンの農業器具

(技術士農業及び経営工学部門)

佐藤 正忠

フィリピン食品シリーズの最後として農村地帯で使用されている農具を御紹介したい。全てのもが現在も実際に使用されているかは疑問であるが、如何にも素朴ではあるが理にかなっている点では注目すべき特長も多々ある。

(1) 収穫用具
通常果実類はクリツパー、はさみ、ナイフなどを使って取る。道具が無ければ手で引張る、ひねる。道具はグアバ、レモン、パイナップル、豆、メロン、トマト、なす、オクラ、パイナップルの収穫に用いる。マンゴ用のものは図1に示す。柄のある網を使う。一方ではさみやナイフで果実を切りこの網で果物を捕む。網はナイロン製が多い。

収穫には冷却設備の無い所ではなるべく朝か夕方遅い時間が良い。普通は九時から午後三時位迄に収穫することが多い。特にマンゴや柑橘類はこの時間に寝る。樹液やラテックスが濃い。マンゴでは樹液はゆつくりで、ラテックスはさほどこまかく色素も少ない。腐食作用があり皮を茶色させる。収穫後日光に当たるのを避けるために日陰に置き

温度も少し低めにする。もし自然の蔭が無ければ持ち運びの出来る、図2のような厚根ふき材料で仮屋を作る。これだけでも直射日光下よりは鮮度保持に良い。

(2) 輸送・貯蔵用バスケット
安くてどこでも手に入る材料で軽く扱い易い、通気性良く積み重ねも出来る等の利点もあるが一方製品価値の損失が出る(側面と底面が良くない)。余り一杯入れると重く、下の物に圧力がかかる。丸い型は場所を取るし貨物積荷と貯蔵費用が余計にかかるといった欠点がある。(図3)

(3) サイズ分別機(篩果機)
階段(斜面)のある三つのテーブル部分から成る。(図4)テーブルの上には取りはずしの出来る金属シート又はプライウッドで孔を打抜いてある。高いテーブルの方が孔が大きい。採果物を載せる台と孔が一面のみのももある。(図4)主にトマト用のものは斜めのテーブルの上部は急斜でトマトが転がり易い。トマトを上部の急斜面の箇所に入ると今度は下の端が開きトマトは等外品が除かれて容器の中に落ち込む仕組み

(4) 輸送・貯蔵用バスケット
安くてどこでも手に入る材料で軽く扱い易い、通気性良く積み重ねも出来る等の利点もあるが一方製品価値の損失が出る(側面と底面が良くない)。余り一杯入れると重く、下の物に圧力がかかる。丸い型は場所を取るし貨物積荷と貯蔵費用が余計にかかるといった欠点がある。(図3)

(5) プラスチックコンテナ
いわゆる通函あるいはワンウェイ輸送に使われる。持ちの悪いのがワンウェイ輸送に使われる。蓋の有無の無いものがある。現在このプラスチックコンテナは返却が保証されるプログラムの市場システムで使用される。政府系市場組織も効果的にこの容器を使っている。籠の類と比べると堅く物理的損傷から内容物を保護できる。通気性良く清潔性も保たれ、長持



図1

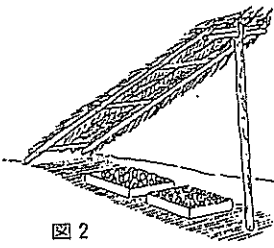


図2

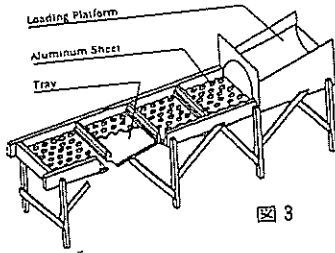


図3

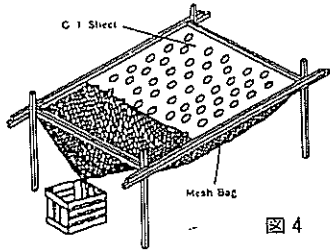


図4

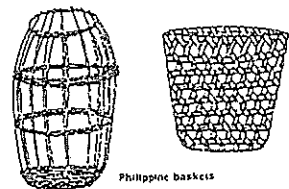


図5

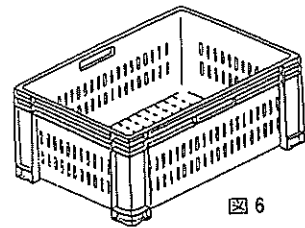


図6

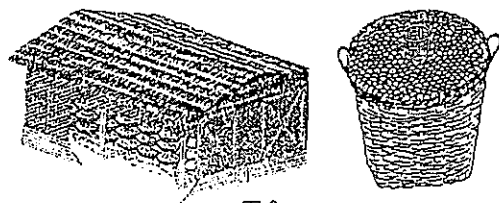


図7



図8

ちする。積重ねもできる点が優れているが一方高価で最初の経費が高く付く。通函として使用する際は効果的な機構が必要となるなどの問題点もある。

また発泡プラスチックケース(ポリスチレンやポリウレタン製)は氷や凍冷体と一緒に内容物を入れての輸送に適している。軽くて内容物の保護性が優れ、ぶどうやマスクメロンなどを冷蔵輸送する時に使われる。重量当り内容保護に効果があり、ショック吸収性に優れる。低温出荷時に内容物の保証性が高いという利点がある反面プラスチック容器程ではないがそれでも価格が高いマイナスイ面がある。マンゴー用の木箱の枠にはクラフト紙とベニヤを糊付けした「木と紙の貼合せ容器」が使われる。重量から

みてカートンや竹籠よりは安い入れ物である。

(6) 換気用チューブ(図7)
竹を筒状にして径10cm位の筒状に編み、竹籠の中央に入れる。この筒中に果実を入れる。籠中の通気が良くなり、果実からの熱も分散される。道路が悪い時や容器が数回も積み変えられる時はこのチューブが果実に損傷を与えない原因にもなる。このチューブは呼吸の早い果実に良ノタイプではペパー類に、フィリピンではカラマンシ(柑橘類)に効果があるといわれる。

(7) スモーク利用(図8)
スモーク成分をGC(ガスターモット)分析するとエチレン、アセチレンが検出される。このエチレンには植腐敗作用があり老化ホルモンといわれる。炭素や揮発付着と熱損傷の問題は多い。

外国食品工場の 情況調査と指導に携って

(72)

またまたフィリピンの

会社を指導して――

(技術士農業及び経営工学部門)

佐藤正忠

今年再びフィリピンの食品会社と包装材料のメーカーや印刷会社を訪問する機会を得た。以前行った先でもあるし、あの国際空港(ニノイ・アキノ)の出口の煩雑さ、タクシーやホテルの密引きの多さ、フィリピン人独特の人なつこさとおつかまじきで、日本人はと見れば、何のかと語りかけて来る。これを追いついて、迎える人を探すのは大変であったが、今回は迎え人が空港内

に入ってきた、税関を出たところで既に落ち合うことが出来て大変好運だった。車も特別な玄関みだいなところがあり、私だけはその通路を通り車に乗ることが出来た。すぐその足でマニラ市内マカティ通りのホテルにチェックインし、次いで事務所を訪れて所長他担当者にご挨拶。

明日からのスケジュール等の打合せ、フィリピンの経済状況、特に食品産業や包装業界の状況を聞いた。

聞いたと言っていたが、それでも毎朝九時までに事務所へ出勤するのは大変らしい。我々であればすべタクシー(それも日本ほど高くない)を利用してしまおうが、そうもいかないらしい。フィリピンの一般家庭にはシャワーがあるが日本のようなバスルームまで設置しているところは少なく、一度ゆつくり湯槽に浸かりたいですと言っていた。

今回の目的は表記の食品や包装材料メーカーの技術指導であったが、役所回りするとそんな偉い専門家(私のこと)が来られたのなら、ぜひ講演もお願ひしたいのと、私もそんなこともあろうかと、常に準備はしているの、食品製造や包装材料に関する英文要旨を大至急コピーしてもらった。

日本では聞いていたのはフィリピンでの食品包装技術は、価格、品質、環境問題からみて日本より一五〜二〇年遅れている。従来フィリピンは、国内で包装された食品は主に関内市場向けであったため、輸出における厳しい品質基準に向けての包装の品質改善を行っていなかった。

一方加工食品は重要な輸出有望産品であるが、輸出に見合つた包装技術が不足のため近年対日輸出が伸び悩んでいる。包装は製品の見栄えを變え、消費者に与える印象を左右するだけでなく、製品の新鮮さ、品質を維持し、保存する重要な役目があり、製品販売力にも大きな影響を与える。フィリピンでは加工食品(食品ばかりではないが、今回は特に食品産業をターゲットとしたのであえてこう書く)の包装技術向上が同国の輸出促進には欠かせない要素である。

解決も必要ではないかと話す。食品用の包装材料も金属、プラスチックに分けて基準化したいらしいが、プラスチックは今のところ、ポリエチレン、ペット、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニールと穀物のPPを手掛けている。フィリピン食品用フレキシブルパッケージング(軟包装)業界は現在約二三〇社で大部分小規模企業で内九〇%の商品は国内市場のみという。ここでも内容食品の保存効果が低く、また包装材料の品質や印刷水準が低いため国際的競争力がつかず、輸出用の厳しい品質要求に対応し切れないのが実情といえる。

これから数回にわたり、加工食品(といって乾燥果物が大部分)と包装業界をお話していきたい。

外国食品工場の 状況調査と指導に携って

(73)

またまたフィリピンの 会社を指導して

(技術士農業及び経営工学部門)

佐藤 正忠

訪問技術指導はまず加工食品メーカーから。今回はパッケージ状況調査が主であったので、比較的食品会社訪問は少なく、マニラ周辺とセブ島内で四社程度であった。

しかし食品加工会社でも必ず包装のことに話が及ぶので、結局包装に関する話はどこへ行っても常に討論されることとなる。

まずはマニラ周辺の食品会社のことから。はじめの会社はスナック食品、インスタントラーメン、ココナツミルクとその加工品バナナチップス、

ナタデココなどの製品を作っている。ざっと工場見学と、社長(中国系の人)でも話は全部英語)との話を総合すると、

(1)バナナチップスは一九八三〜四年頃が最高の生産であったが、今はフィリピン全土に約三〇工場あったものが約一〇工場に減少してしまっただ。でも一日一〇トの生産量で日本向け輸出もやっている。

(2)ナタデココ、これも一九九三〜四年のごく短期間のブームであった。ナタデココを最初に日本へ紹介した会社で、最盛

その他の国を含めて年間約七・五〜九千トを輸出している。

(4)スナック品やコーンチップも製造しているが、これらはほとんどフィリピン国内用である。

(5)インスタントラーメン

当社は日本の明星食品と三井物産(現地法人アヤラグループ)の合弁会社を設立し、明星印の入った、天ぷら、照りやき、すき焼き、ビーフなどのラーメンを製造している。

私の運転シリーズの最初の第三回(一九九五年八月二十四日号)に細詳を載せたので書かない。

(6)その他当社は貿易会社も合わせやっており、外国居住のフィリピン人を相手に商品を輸出している。

この会社での問題点は、ガラスびんにしろプラスチックフィルムにし

る包装材料費が高いことである。また国内調達よりも、タイや韓国などアジア圏内の国々へ発注する方が早く、印刷も程度の良いものが手に入る。とである。子供相手のスナック品はシール温度が不適当で、シール面が焼けこげて縮んでおり、また、すず缶も内面ラッカーのはげなど不良が多いことである。

感心したのはS運動をやっており、イラスト入りポスターが廊下や階段に張っており、社長がわざわざ担当の女性を呼んでくれて、その内容を十分理解することが出来た。

次の会社はその名とおり、果実の加工専門会社である。GMも製造部長も女性であるが、親切に工場内を案内説明していただき、開発上の問題なども持ち出して来た。

余談になるが、フィリピン人は自分の名前にニックネームを付けるの

が好きで、この工場のGMも本名の他に「ローズ」と入れており当方も気安くローズさんと呼んでいた。女性通訳も日本人であるが「瑞穂」という名を当国流に「ミックミック」と言われていた。私

この工場は加工工場内は大変清潔で、全てステンレス製の器具装置、タンク、パイプである。果物の種類によってラインが異なっている。果物乾燥用にもアメリカ製の乾燥設備を、さらにピューレーや果汁を充填するのにもアメリカ製無菌充填機を使っている。容器の供給は人手によっているが大体この一人で操作している。ただ残念なのはこの機械はワンルーム内に納まっているが、機械背後は開閉式の窓が付いている。この窓は開けることがないと言っているが、この辺がせつかく

の無菌充填室でありながらもつたいない。ピューレー類は高温瞬間殺菌してから充填し、果汁類は加熱充填している。小袋ばかりでなく、二〇kgの大容量充填もやっている。

工場内には試験室もあり、pHメーター、秤、測定装置など簡単な器具が置いてある。また作業着も白い半袖作業衣、長靴、手袋、マスクを着用し作業に従事している点は良い。

この工場では、問題点として、マンゴードライフルーツの褐変(早いものは製造六カ月後)である。マンゴーの物性をもっとよく研究しないと早期結論は出せないが、アミンメイラド反応は当然起こるし、酵素も失活してないと考えられる。二酸化硫黄製剤は使っているが、効果はいまいちのこと。包装での解決はできないかと問

ただしこの工場での包装材料費は前社に比べればかなり安いとのこと。どうしてこのような差が発生するのか不思議である。

その他にはドライフルーツで水分調整がよくないとフィルムが曇る。またナタデココの二〇kg入りを一〇〇kg厚フィルム二重にして日本へ送ったが破袋したとか、試験方法や検査方法も問われた。新製品も従来製品の包材変更から子供向けフローズンジュースを商品化したなど製商品拡大には大変熱心な姿勢がみられた。加工工場内部は設備も良く、製品、資材置場も区別されていて管理状態は良さそう。しかし果実の前処理(削皮、除核など)を實際やっていなかったたので、その際の衛生状況は見えていない。

外国食品工場の 状況調査と指導に携って

(74)

またまたフィリピンの

会社を指導して—3—

(技術士農業及び経営工学部門)

佐藤正忠

食品加工工場ではセブ島へも行ったが、規模、問題点も大体マニラ周辺で調査したのと同じようである。

包装材料コストが高いこと、ドライマンゴーの褐変防止、ある工場では窒素置換包装も試みたといふ。やはり酸素褐変で酸素がなくても進行すると思われる。公的機関の役人も大体この辺の事情は把握しており、これら解決の技術指導援助を求めている。

一方包装材料メーカーも何社か訪問した。そのひとつはARRパツ

ケージ会社。ここは包装材料もあまり良くなく、価格も高い。生産量も少ない。全体的に生産規模が小さくて経済的ベースに到達せず、メリットも少なくなる。日本の包材メーカーと技術提携し良い製品を作るようにしたらどうかと考える。

また印刷技術も良くな、プリント図柄も明確でないものが多い。人の顔や輪郭を鮮明にさせることも必要であると話す。何せ包装は媒体のひとつなのだから。ユーザーからも厳しい注文があるように、この工場でも日本製印刷機を導入して、外国技術に劣らないよう対応する計画がある。

工場内の設備は一部日本製もあるが、台湾製の機械が目立つ。やはりコスト面から止むを得ないのかもしれない。設備の設置状態は表示もされて

おり分かり易い。試験設備もあり、顧客の要請にも対応出来ている。会談には包装材料サンプルを各種取り出し、あれこれと話がはずんだ。ここにもフィリピン食品業界の浮き沈みが激しく、包装材料供給にもかなり苦労している様子が伺えた。

次のライトパツク社は、フィリピンでは有名なビール会社、サンミゲルの包装材料部門の工場である。途中の交通渋滞で予定より三〇分も遅れての到着になってしま

い、待合室で少し待たされてしまった。

ここには、この工場で生産されるフィルのロール巻きされたもの、各種びん類、缶類、ラベル類が並んでいる。工場はかなり広く、整理整頓状態も大変良い。ここも設備ごとに表示されていて、わかり易くて良い。機械的には新しいものが多いし、メンテナンスも良い。

従業員も比較的若い人が多いようで活気もある。しかし出来上がったフィルムや印刷途中のフィルムロールが直接床の上に置かれたりしており、静電気がよる吸塵、汚れの恐れがあるため、パレット使用を忠告する。印刷機も銅製転写シリンダー、写真凹版印刷機械もあり、新機種も導入している。洗浄装置も最近導入したものらしい。ここでもS運動を実施しており、何力所か表示されているが、実質に何をどのようによっているのかは、いざわからなかった。

他にない装置として、実際にいないのであるが、オーストラリア製方ンマ線照射装置があるといふ。マンゴビニョーのシヨラバッグに照射して無菌充填用を使用すること。意味と効果がよくわかりかねるが、えびや蛙の足(何れも食品)にコバルト60照射すると良いとか、マンゴー乾燥時も、五分間ボイル

を二度行ないその後乾燥すると良いとかの話も聞くが、試してみないと何ともいえないことである。ここは日本の関連企業がかなり技術援助したらしく(さすが財閥サンミゲルだ)、工場入口横に日本のTインキ会社と印刷会社の両社長名のプレートがかかっていた。

セブ島へ渡って、ひとつはマンダウエ市のパツケージング会社。各種のフレキシブルフィルムを製造している。印刷機は台湾製、しかしインキは日本製である。写真転写用銅シリンダーも新規に導入したものである。

ここでも印刷後のロールフィルムが床に置いてあり注意する。ここにはフィルムテスト機もあり、漏れテストをやっていた。日本でやっていた着色液(テレピン油と同じかどうかは不明。ここではOPPやCPPの他蒸着フィルムも製造している。現状の他にもビ

スケット用、スティックのアイスクリーム用やパン用のポリプロピレンフィルム(日本ではポリエチレンが多いが、フィリピン人は柔らかいパンを好むためにPPフィルムを使うのだとの話)などを手がけている。

この会社の社長はフィルムや印刷についてかなり経験・知識を有し、セブ島内のこの業界ではボスの・指導的立場にあるらしく、後にセブ市内の貿易工業省セブ分庁会議室での私のセミナーにも参加者をなだめすかし、解説しているフシが見られた。こういつ人がいると講演セミナーでも助けられることが多い。

セミナーのことも少し触れておきたい。セミナーはマニラとセブで一回づつで四時間(通訳するから正味は半分)実施した。日本の食品包装技術について英文OHPを使用して行った。日本から持参した各種サンプル

(半分は食料品)も会場終わると皆持ち返ってくれる。質問も両会場とも多岐にわたっており、日本の包装価格、規格整備状況、再処理環境問題から個々の包装材料改善に何をすべきかなど問題解決まで沢山ある。講演以外に主に担当役人と当該業界責任者(先程のボスみたいな人)との懇談会もやったが、こちらはもっと真面目に今後のフィリピン食品包装業界の進むべき道、最適な包装は如何なるものか、技術的にも乾燥果実の褐変防止、酸化防止対策(やはり包装改善して)、適正包装、試験法など検討し大変有意義であった。

こうなると通訳なしでも黒板に字や絵を書いたり、お互いに共通の問題解決を話し合ったわけである。

