

# 冷凍食品技術研究

(Frozen Foods Technical Research)

NO.25

1993年 9月  
発行

## 目 次

		頁
〈規格規準〉	冷凍食品と計量法改正について……………	1
	東京都計量検定所指導課 山 田 敏 夫	
〈品質管理〉	T T T 作戦について……………	10
	日本水産物品質管理グループ 副部長 岩 崎 勝 重	
〈品質管理〉	食品工業に於ける T P M ……………	12
	雪印乳業(株) 生産本部 理事・冷凍食品生産部長 鍋 田 幸 蔵	
〈海外報告〉	タイ国のアスパラガス……………	17
	ライフフーズKK 小 泉 栄一郎	
〈会員紹介〉	株式会社 ゴトウ食品……………	22
〈編集後記〉	……………	23

冷凍食品技術研究会

## I はじめに

昭和26年に制定された現行計量法は、①計量単位の法定、②適当性能の計量器の供給（検定制度など）、③正確な計量を励行、担保するための措置（商品量目規制など）など我が国計量制度の骨格をなす措置が規定されている。この計量法が、最近における国際化と技術革新の進展など社会経済の変化に対応し、時代に即した新たな計量制度の構築を行うため全般にわたり大幅、かつ、抜本的に見直しされ、平成4年5月20日に新計量法として公布された。以降、関連政省令策定の準備が進められ、11月1日の新計量法施行が、いよいよ目前に迫ってきた。冷凍食品と関わりの深い計量規制の分野は、商品量目制度であるが、同制度には国際基準との整合や消費者利益の増進の観点から幾つかの点で変更が行われている。正確計量の規制対象となる冷凍関連商品の範囲も、従来の「冷凍えび」だけから、冷凍食品一般に拡大される等の内容を含んでいる。そこで、新商品量目制度の主な内容、及びそのように至った事情を計量行政審議会の答申等に基づき、説明する。そのうえで、計量法の主な改正点を紹介したい。なお、推察にわたる部分は、私の個人的見解である。

## II 新商品量目制度の概要

商品量目制度は、法定計量単位により取引又は証明する者に対して正確計量の義務を課している。米、食肉、魚介類等の消費生活関連物資については政令指定を行い、一定の誤差（量目公差）の範囲内での計量を義務づけている。又、密封（内容量が増減しないよう包装すること）をして販売する特定商品（政令指定）については正味量の表記を義務づけ、量目公差の遵守規制を行うものである。

本制度は商品の正確計量の推進に大きな役割を果たし、消費者利益の確保を図ると共に公正な経済活動を支えるものであることから世界各

国とも、国情に応じて同様の制度を採用している。今回の改正においても、基本的には従前と同様の規制を行っていくこととなるが、計量行政審議会の答申に則り、以下のように改正された。（詳細内容は、7月9日公布された政令第249号「特定商品の販売に係る計量に関する政令」を参照されたい。）

### 1. 特定商品（政令指定商品）制度の見直し

従来は、購買者の面前で計量する場合やこれに順じて計り置きする場合と不完全な密封包装により計量取引する場合を含めて「面前計量」と総称し、正確計量規制の対象となる商品を指定していた。（72条商品）一方、密封して販売する商品のうち、一定のものについては計量取引するよう正味量表記を義務づけ、面前商品とは別個に、正確計量規制を罰則適用の裏付けをもって行っていた。（75条商品）即ち、面前と密封という取引形態により政令指定される商品は異なっており、商品の呼称も、面前商品は包括的で密封商品は詳細的という傾向はあるが、指定の年次により逆の場合や他法令の用法とは異なる場合がある等を含め、呼称の仕方に統一性の欠く面もあった。なお、特定商品の要件は、従来と同様（別表1）の考え方を継続した。

新法に於ては、消費生活関連物資の中から前記要件を踏まえ、①まず、正確計量の励行をすべき商品政令指定することとし（12条特定商品）、②次に、12条特定商品のうち顧客の面前で計量せずに、予め詰め込んで包装（密封）し、販売する形態が一般的に定着しているものを指定する（13条特定商品）方式となった。これらの特定商品は、現行の政令指定商品をベースに、流通、生産の実態、消費者苦情及び全国計量行政機関の取締状況等を勘案し、基本案がつけられ、計量行政審議会の検討、関連省庁間の協議等を経て政令として公布された。さらに輸入商品の

増大に伴い、③13条の特定商品を輸入する事業者には、正確な正味量等を表記する義務があることを明確にしている(14条)。

以上の、商品規制に関する体系を図解すると表1のようになる。

## 2. 正確計量の基準(量目公差等)の簡素化

### (1) 現行量目公差の問題点

計量するときには必然的に誤差が伴う。使用計量器自体の誤差や商品自体の計りやすさ等に起因する避けられない誤差を許容する規制基準が量目公差である。量目公差は取引形態別に分かれ(面前と密封)、さらに商品ごとに定められており、その種類は現在44にも及んでいる。従来、面前計量商品の公差は基本的に、取引量の正負3パーセント、密封商品については、過量側4パーセント、不足側2パーセントとされてはいるものの、実際には、それぞれの商品の政令指定時における量目管理の実情や取引単位量の動向を、きめ細かく参照して定めていたこと等により、このような事態に至ったものと思われる。又、現行の正負にわたる両側規制については、法目的にかなない、計量の正確性を担保する面において、重要な役割を果たしているところである。しかし、食品関係を中心に被計量物の形状や性状によっては、過量側公差をにらみながら、正量範囲に収めるため多大なコストを要しているケースも少なくないこと、過量についてまで事業者に対して罰則をもって強制することは、社会通念上、その保護法益に照らしても過剰な規制である、との計量行政審議会の指摘等がなされていた。

### (2) 新たな量目公差等の内容(表3参照)

改めて政令で示された量目公差の主な内容は、①面前・密封という取引形態による量目公差の違いは解消されている。②量目公差は基本的に2区分に統合されており、少量取引から大量取引の範囲までを連続的にカバーする一律的な公差線に整理されている。③過量側の量目公差は撤廃され、不足側のみを規制する片側公差となっている。このようにしたことにより、消費者や事業者等の関係者にわかりやすいものを、という課題に対処されたものであろう。又、この

ことが結果として海外における同種の規制に近似したものとなっており、国際的な整合も考慮されている。

なお、面前・密封区分の差異の撤廃は、全国的な量目データの新旧比較に基づく計量行政審議会の指摘や、近時における計量器の性能等の向上とを踏まえたものであろう。又、このことが、前記1の特定商品の指定方式の考え方にもつながっている。さらに、片側公差制の導入と、計量法の目的である正確計量の実現との兼ね合いのため、次のような準備が検討されている模様である。すなわち、④野放図な過量詰込みについては、一般的な正確計量規定(10条)に基づき、量目公差の適用のない非政令指定商品に対する正確計量基準の設定と併せ、過量に対する指導基準(例えば、表示量の〇〇パーセント)を設定し、ガイドライン又は通達の形で公表される見通しである。

以上に加え、新たな量目規制の細部、具体的特徴として次の二点が挙げられる。

①50グラム(ミリリットル)以下の少量単位取引に於ては、不足側を厳しく規制しており、大量取引ではどの商品も1パーセントに収束している。これは、現行の量目実態を基本に、海外に於ける規制(EC諸国)や国際勧告(OIML-R87-1989)を勘案しているものである。又、②適用の下限は5グラム(ミリリットル)とし、さらに商品グループ毎に、規制取引量に上限が設けられており、純然たる事業者間取引は除外され、消費者購入段階の取引に規制の重点が置かれるようになる。

### 3 商品量目規制の行政指導前置方式への転換

従来、量目取締については、都道府県等の立入検査、試買テスト等により不適正事業者に対し、勧告・指導を行ってきた。この方法は今後とも継続されるが、問題として指摘されていたのは、政令指定商品の量目違反が直罰とされていたことである。店舗・工場への立入検査に際し、指定・非指定の品目を同時に検査した結果、双方とも量目違反に該当したり、指定商品だけが違反となる場合に計量不良者に対する措置に不都合が生じていた。非指定商品の量目不良に

対しては、罰則の適用はないものの、勧告・公表等の指導措置が規定されているが、指定商品については刑事手続きが考慮されなければならない、その挙証の困難性等もあって罰則は実際は適用されない状況にあった。

即ち、量目不良事業者に対する制裁は、むしろ非指定商品の方が厳しいかのようにみられるというものである。こうした状況を改めるため、①政令指定商品の量目違反に対しては、勧告・公表・改善命令という行政手続を規定することとし(15条)、当該事業所に対して、その実情に応じて計量管理の是正を求めることができる方式にして、規制の実効が上がるようにした。(表4のとおり)

又、従来、極く限られた大量生産品の米、砂糖等13品目の指定商品の場合、ロットから抽出したサンプルの特性値の結果により、ロット単位で不合格処分(表記のまっ消)が規定されていたが、推測の規制にしては厳し過ぎること、ロット不合格の次の段階で全品破壊検査とするにしても、困難性が相当見込まれることから、②抽出の検査は、従来の、商品の限定を解除し、あらゆる量産品を対象とする方向とし、大量生産商品の勧告等の行政措置の基準として置かれる見込みである。従って取締の基本は従来どおり毎個検査が中心となるが、海外では推定抜き取りによる検査は汎用されており、実際に国際勧告(OIML前出)により「量目平均値保証システム」の採用推奨を受けている。従って、指導措置に用いるとしても既存の抽出検査の続行か勧告による検査が適当か、慎重に判断する必要がある。なお、両者の検査方法の概要は表5のとおりである。

### III 新量目制度と冷凍食品

冷凍食品は、鮮度・栄養等の原初的価値が長期にわたり保存できること、海外産の農水産物の取扱いにおいて有利なこと、流通の合理化・価格の安定化のうえで多くの効用があることから近年、順調に発展している食品である。従来、計量法では「冷凍関連商品」に対する適正計量の確保に関して、面前計量する場合の冷凍食肉及び冷凍魚介類と、正味量表記して密封包装で

取引する場合の「冷凍えび等実態的に冷凍食品」とを政令指定し、正確計量規制の対象としていた。新法でも改めて対象となるが、その内容及び経緯、問題点等につき説明してみたい。

### 1 冷凍食品に係る新法の量目規制の内容

#### (1) 特定商品(政令指定)範囲の拡大

従来の冷凍関連商品である食肉、魚介類の計3品目に加え、野菜、果実、調理食品の冷凍食品が指定される。

#### (2) 適用する量目公差の変更

冷凍食肉については縮小、冷凍えびについては拡大、冷凍魚介類については現行とほぼ同様である。新たな冷凍関連の指定商品には緩い公差が適用される。以上をまとめると、表6のようになる。

### 2. 冷凍食品と計量行政の対処経過

冷凍関連商品と計量法の関わりが特に深くなったのは、昭和50年の冷凍えびの政令指定からである。従来の政令指定商品は、指定が選択的な面があった。冷凍えびの場合は、各地における量目不良の発生、消費量の増加傾向等が、指定理由となったものと思われる。ひるがえって考えれば、先に表1に示した原則要件に適合する商品は、無数にのぼるはずである。実際にも海外では欧米を中心に、消費者が購入する機会のある包装食品は、薬品類を除き全て量目規制の対象(わが国の政令指定相当)となっている。しかしながら、わが国では、商慣習や消費者の意向の強弱、商品の性状による量目管理の難易、量目不良の発生頻度等を考慮してきた経緯がある。こうした実績を踏まえつつ今回指定商品の範囲が相当に広がったのは、量目制度の内容が取締り型から行政指導型へ、国際整合性をもつ量目公差型に変ったこと、及び新法制定の命題のひとつである消費者利益施策の具体化方針があげられる。そのため、冷凍食品をはじめ多くの商品が政令指定の対象となったものであろう。冷凍食品の適正計量に関しては、昭和59年～60年に、通産省の委託による調査研究が行われている。(財)機械振興協会経済研究所・(社)日本計量協会受託の「商品の計量方法および量目

の適正化に関する調査研究」)そこでは主な提言として①冷凍食品の量目の定義=計量時点はどこが妥当か、②冷凍食品の計量方法=ドライ処理品以外は推測によらざるを得ない、③正確計量推進のための施策展開=指導・取締の重点、解凍食品への対処などが示されている。又、東京都だけに限っても表7のような対応経過がある。

さらに、国際的にもOIMLで「包装食品の脱液後重量」審議において「冷凍食品の正味量測定法の統一」が検討されている(90年6月SP 20/Sr1・Sr2 於スイス連邦政府計量局 日、米、独等11ヶ国参加)。

新量目制度の施行に当っては、細部・具体的な事項について通産省から通達が示されるものとなる。通達の内容によっては、こうした既存の材料の利用や冷凍食品関係者からの意向打診も行われる可能性があると思われる。

#### IV 新計量法の主な改正点

計量行政審議会の通商産業大臣あて答申(平成3年8月)「新時代の計量行政の在り方」を受け、新計量法は制定された。同答申は、国際化、技術革新への対応、消費者利益の確保の三つの視点に立って、計量制度の大改革を求めるものであった。新法の概要は通産省発行のパンフレット「計量法改正のあらまし—平成4年」にコンパクトにまとめられている。これを参照されることが最適と思われるが重ねて説明させていただく。

1. 法定計量単位を国際単位系(SI)に統一すること。

わが国は、かつて尺貫法を計量単位の基本としていたが、メートル条約に沿ってメートル法への統一の努力を続け、昭和41年に全面的にメートル法に切替えた。しかし、メートル法に基づきはするものの、諸科学や技術の進歩等により分野ごとに異なる現象が出てきた。例えば、物理学分野のCGS系、工学分野の重力単位系である。煩雑な換算等の不都合解消のため、メートル系単位をさらに統一すべき必要性について、国際的な合意が昭和35年に成立していた。

世界各国では既に国内法化しているケースが多く、ヤード・ポンド系を使用している米、英でも、SI採用が明確にされており、わが国も全面的なSI化に踏みきったものである。

なお、非SIでも特定分野で国内外で広く使われている「熱量(SIならジュール)のうち栄養関連のカロリーは使用を認める」等の例外措置は考慮されている。こうした計量単位に係る政省令は、既に平成4年11月公布されているところである。

2. 計量器に対する規制の見直し

従来は、取引や証明に使用される計量器の精度を担保するため、計量器製造事業者は登録、計量器は行政庁による一品ごとの検定を定めていたことを緩和する。理由は、近年における計量器製造技術、品質管理技術の向上の実績である。事業登録制は届出に変更され、品質管理能力が一定レベルの製造事業者の製造する計量器の検定免除(自社検定)の制度が導入される。

3. 国家計量標準の供給制度(トレーサビリティ制度)を新たにすること

最近における技術革新の進展を背景として、先端産業分野をはじめ、産業における高精度の計量のニーズが高まっている。こうした業務は、従来、国立の標準研究機関からの依頼試験制度等により対処されていたが、十分対応しきれていない状況にあった。(一部の計量標準については海外に全面的に依存)又、民間企業によって開発された計量標準については、公的に保証する制度が欠けているため、種々の不都合が生じていた。これらの状況を打開するため、国家計量標準に基づく校正等の業務を国以外の者(指定校正機関、認定事業者)も行えることとしたものである。

以上のほか、従来の制度を維持しつつ、商品量目制度のように、内容が改変されたものも多い。(例=検定検査器種の加除や、法定検査周期の変更など)これらの政省令は本年9月から10月にかけて公布される見込である。ご関心の向きは改めてご検討されるようおすすめしたい。

表1 特定商品の指定基準

〔特定商品の原則要件〕

- ① 全国的な流通商品である。
- ② 消費生活の関連物資である。
- ③ 販売者・消費者相互において、計量販売意識の強い商品である。
- ④ 現実にある程度、計量販売が浸透している。(事業者の量目管理の適応)

表2 〔商品の正確計量に係わる制度の概要〕

◇ 10条(正確計量義務)(勧告・公表)

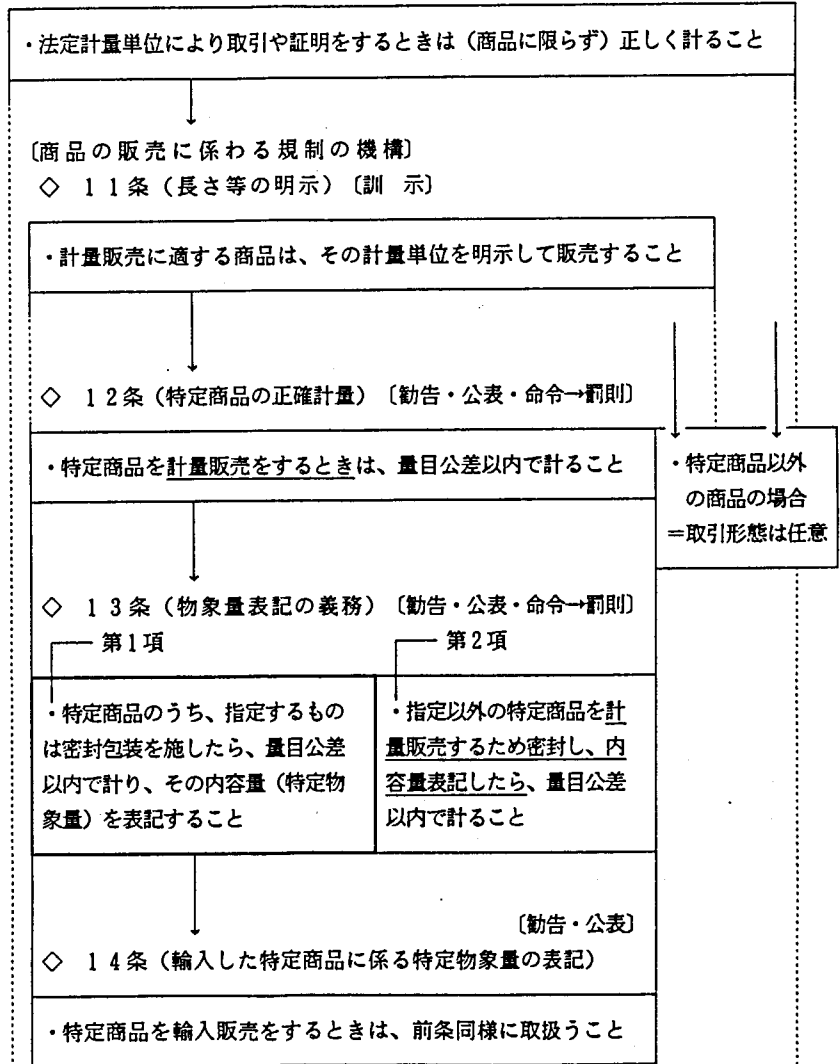


表3〔量目公差 12条政令〕

① 公差区分 I 一般的な商品

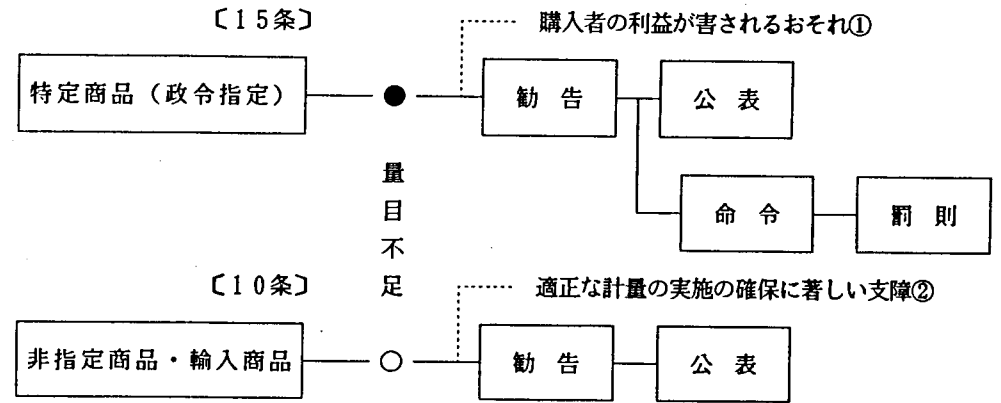
取引量(公称量)	量目公差
・ 5 ~ 50 グラム(ミリリットル)	-4 パーセント
・ 50 超~ 100	-2 グラム(ミリリットル)
・ 100 超~ 500	-2 パーセント
・ 500 超~ 1 キログラム(リットル)	-10 グラム(ミリリットル)
・ 1 キログラム(リットル) を超え	-1 パーセント

② 公差区分 II 特別な商品

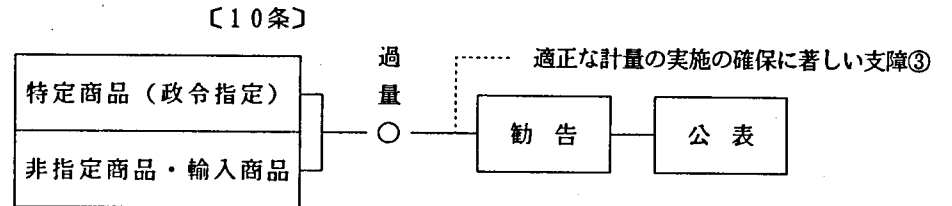
取引量(公称量)	量目公差
・ 5 ~ 50 グラム(ミリリットル)	-6 パーセント
・ 50 超~ 100	-3 グラム
・ 100 超~ 500	-3 パーセント
・ 500 超~ 1.5キログラム(リットル)	-15 グラム
・ 1.5 キログラム(リットル) を超え	-1 パーセント

表4〔量目不適正の措置〕

〔量目の不足〕



〔野放図な量目過量〕



①②③=基準(通達)

段階的な指導措置の考え方

1. 現行の規定では、政令指定商品の量目違反に対しては直ちに罰則を適用し(235条)、非政令指定商品の正確計量義務の不遵守は、勧告・公表することができる(157条の2)こととしている。
2. しかし、量目不適正の発生原因をみると、政令指定の有無に係わらず故意によることが明らかなものは僅少であり、機器選定や機器管理の不適當、機器の誤操作から自然減耗管理や作業者の習練不適切等までの多岐にわたる過失が大半を占める。以降の改善につなげるためには、事情を勘案できる行政指導措置を前置することが適當である。

表5 抽出検査とOIML検査

	抽出検査 (通産省令)	[勧告] OIML検査 (=EC指令)
1対象商品	(1) 省令指定13品目 (政令指定商品のうちから) (2) 同一の表記量 (質量、体積)のもの	(1) 消費者向け密封商品 (2) 同左
2ロット指定	(1) 最小限500の連続生産品 最大限1日当り生産量	(1) 推奨例では最小限150 最大4,000以上は分割
3検査規格	(1) 計量規準型1回抜取検査 JISZ 9004準拠  上記において、 $k = 2.39$ 以上	(1) ロットの平均内容量保証検査 ISO 2854 ≡ JISZ 9044  ◇ $\bar{x} \geq Q_n - ks$ ◇ $H_0$ : サンプルの平均値からみると、 ロットの量目平均値は表記量 を下回っていない (2) 計数調整型抜取検査 ISO 2859 ≡ JISZ 9015 ◇AQL: 2.5% ◇なみ検査、一回抜取 ◇コード(サンプル)文字G  (1)、(2)を同時に満足すること
①有意水準	$P_0 = 0.0015$ に対し、 $\alpha = 0.05$	(1) $\mu = Q_n$ について $\alpha = 0.005$ (2) $P_0 = 0.01$ " $\alpha = 0.01$
②消費者危険率	$P_1 = 0.025$ に対し、 $\beta = 0.10$	(1) $\mu = Q_n - 0.74S$ について $\beta = 0.10$ (2) $P_1 = 0.16$ について $\beta = 0.10$
③抽出試料数	$n = 30$	$n = 32$
4検査の厳しさ	厳しい	抽出より緩い(特にバラツキ大の場合)

表6 特定商品の名称区分と量目公差

12条関係の特定商品	正味量表記義務の特定商品(13条)	量目公差(適用上限)
野菜冷凍食品	野菜冷凍食品	質量Ⅱ(5kg)
果実冷凍食品	果実冷凍食品	質量Ⅱ(5kg)
食肉の冷凍品(除 鯨肉)	食肉の冷凍品(除 鯨肉)	質量Ⅰ(5kg)
魚介類の冷凍品	冷凍貝柱及び冷凍えび	質量Ⅱ(5kg)
水産動物冷凍食品	水産動物冷凍食品 (貝、いか及びえびに限る)	質量Ⅱ(5kg)
冷凍調理食品	調理冷凍食品	質量Ⅱ(5kg)

表7 冷凍食品の検査成績(東京都の場合)

実施年月	冷凍食品区分	品目数	不良品目数	検査点数	内 訳		
					過量	正量	不足
昭和55年2月	水産物	7	0	21	10	11	0
	農産物	9	0	27	9	18	0
	調理食品	10	0	11	19	0	0
	計	26	0	78	30	48	0
昭和60年2月	水産物	12	8	60	14	20	26
平成2年12月	調理食品 (ピラフ類)	25	0	53	7	46	0
	備考☆えび、ほたて等のタネ物の配合割合表示の点検を主体とする。						
平成5年3月	調理食品	30	0	90	32	58	0
	米飯類	7	6	6	11	21	18
	フライ類						
	めん類						
	野菜類						

(東京都計量検定所事業概要ほか)

◇正量とは、実量が表記量に対し、+4%~-2%の範囲に収まっているもの。

## TTT作戦について

日本水産物品質管理グループ  
副部長 岩崎勝重

### 1. TTT作戦の目指すところ

お客様に満足される商品を作るために、日常の仕事の中でなんとかしたいことを事実調査に基づいて、自分達の力で改善し成果をあげ続けること。

### 2. 発表会での感激

パートのおばさん達が一つずつデータを取り、そのデータに基づいて事実を発見しながら目標に近づいて行く作業はすばらしいものであり、自分達の体に密着した生き生きしたノウハウである。他人から聞いたのではなく自分で掘んだデータはいつまでも活用できるであろう。

### 3. 歴史

昭和56年にスタートして毎年根気よく続けてきています。途中で休んだ工場も、またこの活動に復帰したり、やる気のなかった工場がやる気を出してきたりしています。工場長だけが頑張っているよりは、現場に密着している従業員が自分の持場を自分達で改善する方がずっと効果がある、と判ってきたからであろうと思います。

### 4. 活動内容

標語、ポスターの募集、グループ毎のテーマの設定、活動開始、中間発表、工場発表、地区発表、全国発表というスケジュールで進んでいます。

初めの頃は整理整頓の類のテーマや、毛髪混入防止のように工場全員で行えるテーマが主体でした。それなりの効果を上げてきましたが、テーマが大きすぎるため最後が少しボケル傾向があったようです。しかし最近では次第に自分に直接関係の深い問題点をテーマにするようになり、本来の小集団活動になりつつあるようで

す。

#### 活動例1.

テーマ 工場環境を良くして働き易い職場にしよう。

活動 工場従業員全員に、自分達の働いている職場は、きれいな職場か否かのアンケートをとり、次にどうするのが良いのかを問いかけて、全員で職場をきれいにしていこう、という方向を決めてスタートしました。

工場の中、プラットホーム、建物をそれぞれいくつかに分けて現状調査をおこなって、現在の汚さを自分達で確認した。改善箇所を書き出し、改善日程を決め、それぞれの持場で改善を開始した。

床や機械がきれいになったことは勿論、照度のアップもおこなった。

プラットホームの残滓置場を特定し、金網製の枠を設け、液汁の出る物はビニール袋に入れ、それ以外の物はパン粉の空袋に入れ、それぞれの中をしっかりと縛り、中身や臭いが外に出ないようにした。これで猫やカラスに散らかされることもなくなった。

工場の壁、屋根は予算の関係もありペンキを購入して自分達で塗装した。

生まれ変わった工場を見てそれぞれが十分な達成感を味わうことが出来た。

#### 活動例2.

テーマ 工場内のボルナワのゆるみをなくそう

活動 ボルナワとは、ボルト、ナット、ワッシャーのことです。混入異物の中にナット、ワッシャーなどの金属が多いので皆で考えた。混入原因箇所を突きとめるために床に落ちているゴミを拾い集め、それを選別すると、ナットやワッシャーが幾つも出てきた。

これらの落ちていた場所は機械の下で、その機械には取付け穴が空いていたり、ボルトだけ

が刺さっていてワッシャーやナットが取れているものがあった。さらに製造ラインの機械ごとにボルト、ナットの緩みを調査したところ、緩んでいる箇所が幾つか見つかった。機械毎に色を変えてボルト、ワッシャー、ナットに色を塗って、どの機械から落ち易いかをチェックした。ボルト、ナット、ワッシャーの組合せが正常でないと緩み易いことも判り、いつも正常な組合

せで使用できるように、それらの組合せを示した部品箱に保管することに決めた。

機械は全て、ラインに設置した時に、ボルト、ナットの増し締めをおこない、さらに一ヶ月に一度、緩みの点検をおこなうことにした。点検時には、それぞれの部署で工夫をこらしたチェックリストに沿っておこなっている。

(以上)

# 食品工業に於けるTPM

雪印乳業株式会社 生産本部  
理事・冷凍食品生産部長 鍋田幸蔵

## 1. はじめに

TPM (Total Productive Maintenance=全員参画の生産保全)が製造業界に導入されて久しいが、我国の食品工業が、QC、IE、FA、やCIMなどを活用して、製造面に携わる人達の懸命の努力の積み重ねの甲斐あって、国際競争力をつけつつある背景には、製造業そのものが人、物、金をかける割には収益面での確保がなかなか至難の技である事に起因していると言っても過言でないし、だからこそ何とか儲ける企業体質にするための様々な改革、改善を根気よく実践した結果とも言える。

昔の“Made in Japan”=安物、粗悪品のレッテルは今や払拭され、自動車、半導体、TVやコンピューターなどの工業製品の品質信頼性に証明される如く、高い生産性、低コスト、高品質及び短いリードタイム、サービスなどの商品総合力の如何ない発揮で、今や諸外国から羨望にも似た熱い視線を投げかけられていることは周知の事実であり、食品工業の分野でも又然りである。

過去、アメリカからQCの理論や技法を導入し、それらを便利な道具として、我国の夫々の産業分野に合った形でTQCの展開に見る様に高品質、低コスト品を全世界に供給している事実も又脅威そのものかもしれない。

これから述べるTPMも1950年代にアメリカから輸入したPM (Preventive Maintenance 設備の予防保全)を基軸に、幾多の取組展開、試行錯誤を辿り乍らも今日謂ゆるTPM活動へと発展して来た時代的な推移にある。

1991年のバブル経済の崩壊で、企業が収益確保に懸命になることが問題視されて来ている現状にあるが、産業界が適正な利潤を確保して、職場の3K解放、労働時間短縮、職場環境のアメニティ化、福利厚生施設の充実などの諸問題を解決し乍ら、企業そのものが社会に貢献

する使命感は勿論のこと魅力溢れる企業体質に積極的な取組む姿勢こそが私共に与えられた共通の課題と認識すべきである。

QC活動の中心は、小集団活動の職場単位の自主的サークル活動展開による問題解決型であるのに対して、TPM活動は、職制活動との一体化による課題解決型であり、換言すれば、企業の目標設定(在るべき姿)に果敢に挑戦し、その目標達成のためのTop Downの活動がそのスタート基本であることに違いがある。

置かれた企業の職種、規模、成長度、資本力などの諸要素を踏まえて、それに合ったオリジナルマネージメントを推進する中でのTPM展開であるべきで、種々の参考書籍に掲げているものゝ単なる模倣型では、途中挫折したり、マンネリ陥落でトドのつまりは長続きしないで終るのがオチである。

企業を取り巻く環境条件は酷しく、低経済成長が長期化する世相での製造業の活動に当って、TPMだけが万能でないが特効薬にはなり得ることは確かだし、この認識のもとで、企業独自の発想の転換での生産活動にご尽力願いたいものである。

概略ではあるが、食品加工のジャンルに携わる筆者の体験、知識、試行などから、今流行のTPMをどう活用し展開して行くべきかを書き記すので何らかの参考になれば幸甚と考える。

## 2. 物造りの基本は5Sにある

今から35年以上前の話になるが、筆者が入社した頃の或る工場での実習勤務時に、先輩から製造マンの心得として『作業とは、掃除7分に仕事3分だよ』と言われたことは今でも鮮明に記憶に新しい。当時は言われている事の逆なら解る様な気持だったが、アチコチと工場現場を体験するうちに、今日言う“5S精神そのものが物造り屋の基本姿勢”であることに気付

いたまでだ。この基本が、生産場所を視察する中で、意外と守られていない所が可成り多い現状にあることは誠に残念に思う。職種の違いこそあれ、5S励行の基本は共通する課題であろう。5Sすら守られていない企業でQC、IE、FA/CIM、やTPM活動云々すら論ずる資格なしとも言えよう。

工場を訪問して、正門や守衛所周辺の環境などの整頓、清掃ぶりを一見して工場内部の5S度合いが洞察できるというものだ。5Sが完全になったら、6S、7S(省力(人)、節約など)と増やして行くことをお奨めする。

この様に、製造業に携わる人達の心得帳としての5Sとは何ぞやを再度認識してみる。

### 5S 整理、整頓、清掃、清潔、躰

整理……その場所に不必要なものを除去するつまり「不要品撤去」である。このキーワードは、部下に命ずる丈では駄目で自分から考え、行動をとることが大切である。

整頓……仕事を能率的に、機能的に推進するために必要な物を定められた場所に保管すること。物を探す手間(時間ロスとなって生産性阻害の原因)を省略することで、こゝでのキーワードは、必要なものは決められた場所にキチンと置くこと。

清掃……内と外を何時も掃除して、定期点検等で確認しておくこと。謂ゆる“クリーン化”の推進でありこゝでのキーワードは、機械の外装だけ磨いては駄目で内装の分解掃除の方が大切で、偉さんが視察に見えるので慌てて掃除をしてその時丈綺麗にするのは失格。

清潔……誰が見ても綺麗さっぱり、衛生的で職場の隅々まで明るい雰囲気(漂う管理の行き届いた状態)であることで、キーワードは、人間の本当のお洒落は外装(スーツ)より内装(下着)の清潔さと言われる。

躰……上記の4Sが何時も遵守され、規律溢れる職場ムードであること。つまり習慣

づけがなされていることが肝要である。職場の誰れもが、意識して行動している職場管理体制を指すが、これが完璧になる迄は時間を要する。

## 3. 物造り屋のTPM

TPMは、生産性向上の究極を追求する取組と表現しても過言ではなく、そのプロセスを通して企業全体の体質改善を図ろうとするもので、製造現場だけに止まらず、間接部門(事務、管理、開発、配送など)もこれに関与し、強いて言えば、関連する企業群を包含しての体質改善をして行かなければ真の意味でのTPMの展開とは言えない筈である。産業界各社の成功事例などを見聞する中で、3年以上かける覚悟で取組まねばならないのが事実の様である。こゝでTPMを展開するに当って自覚して置かなければならない要素だけ触れてみると

- ① TPMはトップ層や推進プロジェクトスタッフ、経営職の強い情熱感(ヤル気、ヤラネバナラス気)と自らの行動力(卒先垂範)が無くては駄目。
- ② 展開する過程で、悪い諸点はそれに携わる人達がお互いに素直に認め合い、どう是正改善して行くか知恵を出し合う風通しの良い組織風土、つまり“一枚岩”であることが大切である。
- ③ TPMを推進する中で、様々な状況変化が起ることは当然と心得て、その変化に対応出来るフレキシブルな活動態度とこの運動を継続展開して行くために種々の工夫を施す知恵の絞り合いが必要である。(状況変化の要素とは、製品変更、技術改善、レイアウト変更や設備変更、人事異動など)

## 4. TPMの歴史的变化

特に生産部門のTPMの時代変遷を辿ってみると、今や仕事の中心が人から機械に移りつつあり、その機械化の進歩で、やゝもすると人が



機械に振り廻される時代でもあるが、どんなに機械化が進み、操作ボタン1つで、正確な機械運転がされたとしても、その機械のメカを熟知していなければ、一旦機械が故障したり停止したりした時の原因が判らず、慌て、専門メーカーを呼んで修理して貰ったりの生産性低下を招

きかねない。機種の内蔵構造が複雑、単純に無関係にその作動の原理、性能、寿命等の構造熟知をしているか否かにかゝっているとも言える。TPMの現在までの時代推移をまとめると次のようになる。

TPM管理の推移と未来の展開		
時期	ポイント	内容
1950年以前	事後保全	・機械が故障したら、修理屋を呼んで復元作業をして貰うのが殆んど。“壊れたら直す方式中心で管理以前の問題”
1950年～	予防保全 (Preventive Maintenance)	・工場内保全係による機器内外点検中心で、保全管理により企業経済性追求の姿勢が次第に芽生えて来た時代
1960年～	生産保全 (Productive Maintenance)	・予防保全より一歩進んだ設備保全担当者による機器を生きものと看做しての終生管理であり、設備計画や保守、改善点、老朽化診断による更新etcの生産保全を積極的に企業が導入した。
1970年～	生産部門TPM	・生産直接部門に関わる部門の参加による工場現場保全活動で産業界では加工組立案が中心
1980年～	全社的TPM	・生産部門を中心とした事務、開発、営業、管理、配送保管などあらゆる部門参加によるTPM展開、つまり企業ぐるみの活動
1990年～	TPMグローバル化	・国際化に伴う、M A Aや現地生産場所を含む、総合TPMグローバルTPM活動
2000年～	保全不要 (Maintenance Prevention) 無人化工場化	・FA/CIM、ロボットetc導入での無人化工場のTPM

この様にTPM活動は1970～1980年代に、特に自動車、半導体産業に導入され他の装置産業や食品工業にも普及して今日に到っている。

### 5. TPMの狙いと期待される効果

TPMを展開するに当って、その基本要素となるのは5Mである。

5M・・・人(Man)、機械設備(Machine)、原材料(Material)、金、(Money)、方法(Method)、を有効に活用させ

目標に掲げた次の事柄を実現させることにある。つまり5Mはインプットファクターであるし、P 生産量(Production) D 納期(Deliver) Q 品質(Quality) S 安全(Safety) C コスト(Cost) M 意欲(Morale) これらの期待効果はアウトプットということになる。もっと短く表現すれば“人と設備”の体質改善による企業変身がTPMの狙い目と言える。人の体質改善は“考え方”と“行動”の変革を指し、知恵を絞って人が考え企画し行動を

起すことにより設備面にテコ入れが加わり新しい機能や効率を付与された機械化が実現し、それを操る人が変わる。これらの相互作業の進捗で企業体質が変化するはずである。

### ① TPMの基本理念

全社的なTPMを展開を図る上でのキーワードは次に掲げる事項である。

- イ) 儲ける企業体質(やった結果儲かったではダメ)-----目標設定管理
- ロ) 未然防止対策-----先どり姿勢(特に機器管理)
- ハ) 全員の参画-----Top downによる合目的な全員参画活動
- ニ) 現場中心主義-----現場にこそ事実を物語る根柢がある。
- ホ) 自動化・無人化---省力(人)化の推進

### ② TPMとTQCとの関連

両者ともその目的は同じである。つまり、“企業体質向上”具体的に言うと、“事業成績の向上と職場の活性化”である。しかしこの目的を遂行するための手段や方法が違うわけである。TQCでは管理対象が、“品質”であるのに対し、TPMでは“設備面”にその力点を置き、効率的な体系化された管理状態たることを“現場の理想的なあるべき姿”に到達目標を定めて挑戦する企業活動である。

又、TQCではQC技法などを便利な道具として活用しての管理技術を中心としたデータに基づく教育をモットーとするが、TPMでは“機械設備に強い人材をつくる”ことをモットーにしている。TQCはQCサークル活動に見る様に自主的小集団活動が中心となつてのいわばボトムアップ活動であるのに対し、TPMは、職制活動と小集団活動との合体活動の形というより業務目標をトップダウンで決めて全員参画で実施して行く事に違いがある。

TQCでは不良率単位も現代ではppm単位での目標管理を行っている所が多いが、TPMではロス・無駄の徹底排除に挑戦する。即ち、不良、災害、機械故障ゼロなどの全ての損失や無

駄をゼロに近づける活動ということである。どちらが良いとか悪いとかの問題ではなく、TQCやTPMは企業の体質改善を進めるための有効な手段、方法であることは間違いないのだから、その企業の体質に合った段階でのステップアップして行くべきかと思う。

### ③ TPMとトヨタ生産方式との共通項

“スムーズな物の流れ”“多工程持ち”や“不良品ゼロ”の言葉で代表されるトヨタ生産方式(JIM)はつとに有名であるが、その骨組はa) ジャスト・イン・タイム生産 b) 工程の自動化の2本柱と考えてよい。かつてトヨタがTPMを導入した背景には、“徹底したムダの除去”にあったことでも明確な様に、ジャストインタイム、在庫ゼロ、不良品ゼロの完全な理想像に向けて、その障害になる工程設備面での故障や、チョコトラなどをゼロにするためにTPMが絶対不可欠であるとの判断があったればこそと理解されるし、前述のTQC同様、このトヨタ生産方式などの組合せ如何によっての相乗効果が充分期待できるものと見るべきだろう。

### 6. 生産効率の向上と損失ゼロに向けての挑戦

TPMでは、生産効率の向上を目標としているが、その効率を確認するのに、一般的に『設備総合効率』が用いられる。次式で表される。

$$\text{設備総合効率} = \text{時間稼働率} \times \text{性能稼働率} \times \text{良品率}$$

- ・時間稼働率=①故障 ②準備、段取、機械調整による停止ロスなどの大きさ
  - ・性能稼働率=①空廻し(ナラシ) ②小停止(チョコ停・チョコトラ) ③速度低下ロスなどの大きさ
  - ・良品率=①工程不良 ②スタート時横取りなど歩留低下などによる製品不良ロスなどの大きさ
- 一般に、時間稼働率 90%以上  
性能稼働率 95%以上  
良品率 99%以上として、

設備総合効率は85%以上とするのが装置産業上の基準と言えるが、TPMを導入して、キメ細かな真剣な取組如何では、現存設備での生産性倍増も又夢でないことは確かである。

次に機械が停止するのに2つのパターンがあることを付け加えておく。

①機能停止-----何らかの原因で設備が突然止まる。故障

②機能低下-----動いてはいるが、工程不良を惹起させる。故障

いずれも機械的な故障であり、その真因をさぐって保守点検に努めなくてはならないし、これを実施するが上述の各種のロス発生防止の対策ということにもなる。保守管理面での基本をあげると次の項目となる。

- a) 基本に立ち帰り見直すこと ----- 清掃、補給、事前点検
- b) 使用条件の点検 ----- 温度、圧力、速度、回転数、流量 etc
- c) 劣化防止 ----- 摩耗度、錆具合、機械の疲労度、亀裂、絶縁の有無
- d) 設計の見直し ----- 材質、機能、機構上の欠点の有無
- e) 技術向上 ----- 機能運転と保全チェック、教育訓練

7. おわりに

TPMの展開についての専門書は数多くあり、又PM賞発表内容等の紹介などで、企業体質改善にTPM導入が有効な手段方法であることには間違いのない様であるが、かつてQC技術手法さえ導入すれば工場の品質向上実現出来るかの錯覚があった様に、QC、IE、FA/CIM、及

びTPMも全て万能と言うものではなく、便利な道具方法であると考えた方が無難である。その企業の体質、職種、生産規模、設備条件、経営体質に合致した取組であるべきだしレベルに合わせた段階を踏んでのTPM展開が望まれるところである。

レベル	1	2	3	4
A工場だけ	A、B、C-----工場	全社的取組	関連企業群TPM	
部門だけのTPM (テストケース)	他工場を巻込んだTPM (拡大)	事務、開発、管理、配送、営業部門 まき込んだTPM (企業体質改善)	得意先、海外、協力企業、 関連企業集団への拡大 (グローバルな体質改善)	

TPMはこだわりであり、生産を最高の状態に保つための活動でもある。その結果だけに重視されるのは問題であるし、その取組努力の過程(Process)にこそ視点を置いて展開される価値がある。企業が競ってP.M賞を得るための挑戦が目標だったら大きな誤りを犯す結果を招きかねない。

低成長が長く続く、経済環境下に我々食品工業の業界も置かれてはいるが、この逆風の渦中に耐えうる生産体質、いや企業体質を改革して行くことが重要な時期だと想う。他人のマネに頼らず、手作りマネージメントの遂行こそが各企業に課せられたテーマと心得るべきかとも思いう昨今である。

参考文献	日刊工業新聞社	工場管理	'92.3号
	日本プラントメンテナンス協会	新TPM展開	'92.3.発行
	" "	戦略生産とTPM	中島清一氏著
	JMA 協会	顧客志向のマネージメントと	秋庭雅夫氏著
	(ジャパンマネージメント インSTITUTE)	総合生産力の強化	

〈海外報告〉

タイ国のアスパラガス

ライフフーズKK 小泉 栄一郎

1992年9月から10月にかけて、アセアン6カ国で組織する国際機関アセアンセンターが行っている農産物輸出振興事業の一環として訪タイした折、同国商務省輸出促進局(DEP)よりタイのアスパラガスの概況を入手したので、そのあらましを紹介する。

2. 産地と品種

主要産地は、Nakorn Pathom, Prachuab Khirikhan, Petchaburi, Rachaburi, Suphanburi, Nakorn Rachasima, Kanchanaburi, Chainat, Kamphaengphet, Tak, Chonburi および Rayong の中部タイを中心とした各県である。栽培品種には次のものがある。

『Mary Washington』: タイに最初に導入された品種。グリーンおよびホワイト両用。『California 309』: 改良種で耐病性のあるグリーン用種。『Mary Washington』より収量多く、嫩茎も長い。

『California 500』: 『309』の後にタイに導入されたグリーンおよびホワイト両用種。最近導入されているハイブリッド種子は、種子代は高いが、農民に収入増をもたらしている。品種の主なもの挙げると、『Brock Improve』、『Imperial F2』、『KR1』および『KR2』などである。

現在、タイにおいて最もポピュラーな品種は『Brock Improve』、『California 500』、『California 309』の順である。『Mary Washington』はタイでは、ほとんど栽培されていない。

1. タイ、アスパラガス栽培の経緯

タイのアスパラガス栽培は、1973年、Petchaburi 県 Hoob Kraphong 地区で国家事業プログラムとして始まった。1986年の栽培面積は、3,000ライ(1ライ=0.16ha=1,600㎡)、収穫量740tであったが、1991年(推定)には14,500ライ、11,000tに増加した(次表)。

アスパラガス	栽培面積(ライ)	生産量(トン)
1986年	3,000	740
1987	5,925	1,462
1988	6,264	4,235
1989	11,373	6,780
1990	11,276	7,966
1991*	14,500	11,000

\*.....1991年は推定  
<出典 Agricultural Promotion Department>

3. アスパラガスの規格

グリーンおよびホワイトのグレード、長さ、直径、価格(1パーツ≒5円)を次表に示す。

グリーン	グレード	長さ(cm)	直径(cm)	価格(パーツ/kg)
グリーン	A young	25	1.0 以上	42 ~ 45
	A mature	25	1.0 "	32 ~ 35
	B young	25	0.8 ~ 1.0	28 ~ 31
	B mature	25	0.8 ~ 1.0	23 ~ 26
	C	25	0.6 ~ 0.8	6 ~ 9
ホワイト	グレード	長さ(cm)	直径(cm)	価格(パーツ/kg)
	A	18 ~ 20	1.2 以上	25
	B	18 ~ 20	1.0 ~ 1.2	20
	C	18 ~ 20	1.0 以下	10
	規格外	—	—	5

4. 生産コストと利益

1年目から4年目までの生産コストと利益を、グリーンについては、Petchaburi県 Cha-am の例、ホワイトについては、Suphanburi 県の例を示す。

グリーンアスパラガスの生産コスト (Petchaburi 県 Cha-am, パーツ/ライ)

	1年目	2年目	3年目	4年目
(1) 耕地賃貸料(地代)	250	250	250	250
(2) 耕作経費	480	—	—	—
(3) 種子代	125	—	—	—
(4) 肥料代				
有機肥料	3,000	1,500	1,500	1,500
化学肥料	1,400	1,400	1,400	1,400
(5) 殺虫・農薬	200	200	200	200
(6) 労賃				
種苗費	60	—	—	—
播種費	180	—	—	—
施肥	60	60	60	60
耕作・除草	480	480	480	480
収穫	3,000	9,000	9,000	9,000
(7) その他経費	1,200	1,200	1,200	1,200
生産コスト合計	10,435	14,090	14,090	14,090

利益(パーツ)

	1年目	2年目	3年目	4年目	合計
収穫物販売収入	9,000	30,000	30,000	30,000	99,000
生産コスト	10,435	14,090	14,090	14,090	52,705
利益(損失)	▲ 1,435	15,910	15,910	15,910	46,295

〈出典 Commercial Office, Petchaburi Province〉

〈注 上表の計算基礎は次の通り、

- ① 平均生産日量は5kg/ライ
- ② 1年目は90日収穫して生産量=450kg
- ③ 2~4年目は300日収穫して生産量=1,500kg/年
- ④ 販売価格は、全年、全グレード平均して 20パーツ/kg

ホワイトアスパラガスの生産コスト (Suphanburi 県 Cha-am, パーツ/ライ)

	1年目	2~6年目
(1) 資材コスト		
種子代	12,000	—
有機肥料	3,000	4,000
化学肥料	1,410	3,000
農薬	200	200
撒水用燃料費	900	1,500
合計	17,510	8,700
(2) 労賃		
耕作	200	—
播種	120	—
施肥	160	300
耕作・除草	960	1,500
収穫	1,200	4,000
その他経費	1,000	1,000
合計	3,640	6,800
生産コスト合計	21,150	15,500

利益(パーツ)

	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	合計
生産量(kg)	1,200	2,400	2,400	2,400	2,400	2,400	13,200
収穫物販売収入	24,000	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000	264,000
生産コスト	21,150	15,500	15,500	15,500	15,500	15,500	98,650
利益(損失)	2,850	32,500	32,500	32,500	32,500	32,500	165,350

〈出典 Agro-Us Co.Ltd.〉

〈注 上表の計算基礎は次の通り、

- ① 1年目は120日収穫して、1日平均10kg、年間生産量は1,200kg
- ② 2~6年目は、1日平均10~15kg収穫して、年間生産量は2,400kg
- ③ 販売価格は、全年平均して 20パーツ/kg

最も理想的なアスパラガスの収穫時間は、午前6時から9時までの間で、とくにホワイトは日の出前の収穫が好ましい。また、収量は2~7月の間に多く、とくに4、5月が最高になる。8~10月の間は収量が低下して行き、乾季の11~1月に最低となる。アスパラガスの農家庭先価格は季節によって変わる。2~5月が高く、11~1月が高い。

5. アスパラガスの輸出

収穫量のうち、グリーンでは60~70%が国内市場で生鮮として消費され、残りは輸出される。ホワイトは90%以上が缶詰原料に回され、輸出される。アスパラガス輸出高は、1991年に生鮮210万パーツ、缶詰45万パーツ(推定値 次表)である。

タイ国アスパラガス輸出量(単位:百万パーツ)

	生鮮	缶詰	合計
1988年	11.74	3.40	15.14
1989	76.18	7.33	83.51
1990	196.51	24.73	221.24
1991(推定)	210.00	45.00	255.00

〈出典 Department of Business

Economics & Department of Customs〉

また、生鮮および缶詰の輸出相手国は、次表の通りである。

生鮮および冷蔵アスパラガス輸出相手国(単位:トン、百万パーツ)

	1988年		1989年		1990年		1991(1~10月)	
	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額
日本	162.5	10.05	844.4	71.74	2,088.4	190.59	2,080.6	171.00
香港	23.8	1.19	1.4	0.05	33.2	2.65	17.0	1.30
オーストラリア	—	—	30.0	3.00	26.2	1.42	11.0	1.00
英国	6.7	0.13	3.8	0.09	13.2	0.39	4.6	0.30
マレーシア	微量	微量	—	—	—	—	2.7	0.10
シンガポール	4.7	0.12	4.8	0.40	9.3	0.86	—	—
オランダ	1.8	0.03	4.3	0.09	3.7	0.20	—	—
その他	7.2	0.22	9.4	0.81	6.1	0.40	10.4	0.30
合計	206.7	11.74	897.1	76.18	2,180.1	196.51	2,126.3	174.00

〈出典 Business Economics Department〉

缶詰アスパラガス輸出相手国(単位:トン、百万バーツ)

	1988年		1989年		1990年		1991(1~10月)	
	数量	金額	数量	金額	数量	金額	数量	金額
オランダ	27.0	1.62	147.0	6.10	551.0	20.97	438.8	19.60
ドイツ	28.0	0.64	—	—	—	—	186.3	6.50
デンマーク	—	—	39.0	1.23	107.0	2.77	200.5	4.30
イタリア	—	—	—	—	18.0	0.82	70.7	3.30
ベルギー	—	—	—	—	—	—	81.6	3.00
その他	78.0	1.14	—	—	2.0	0.17	106.9	3.90
合計	133.0	3.40	186.0	7.33	678.0	24.73	1,084.8	40.40

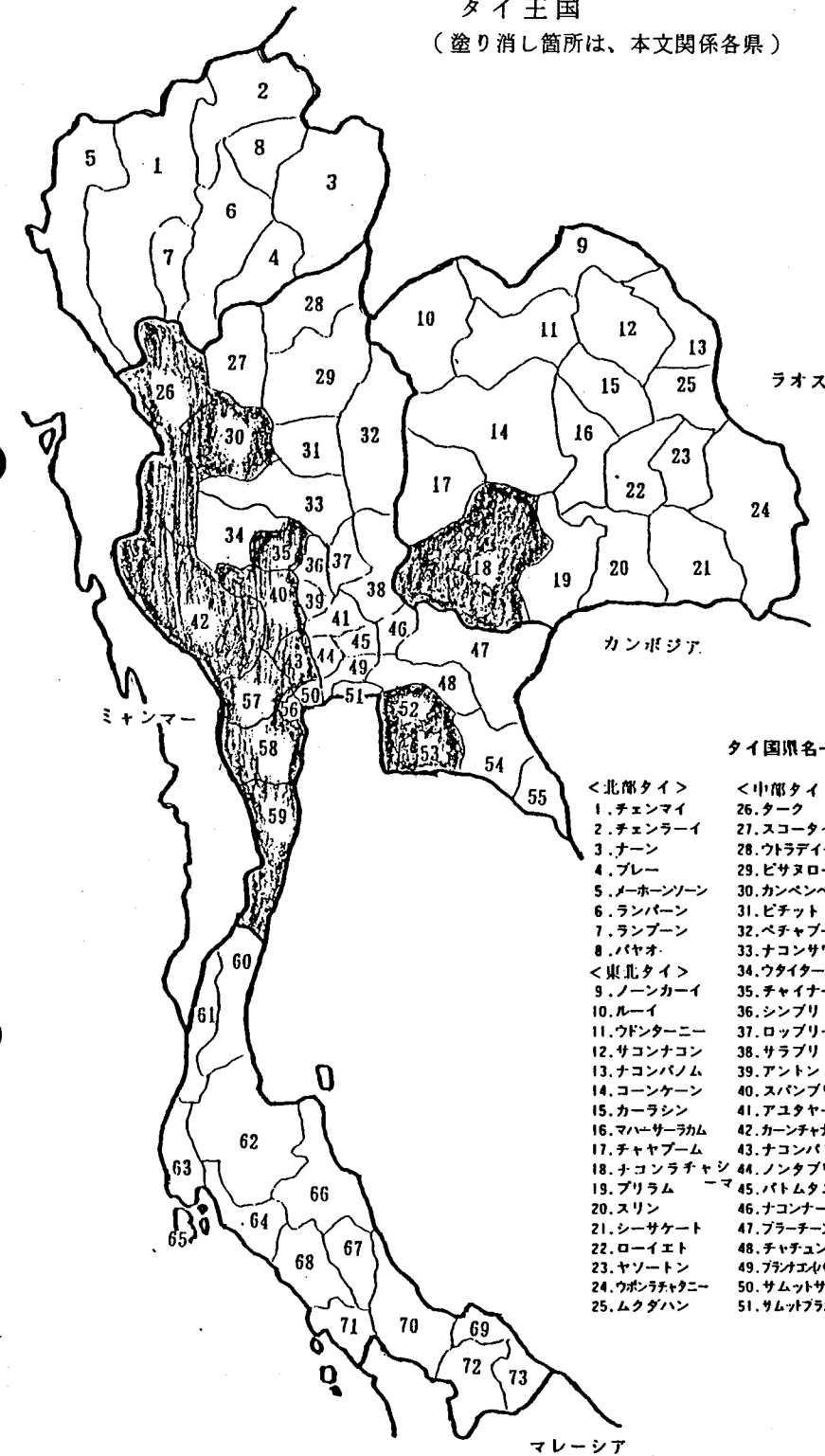
〈出典 Business Economics Department〉

6. おわりに

タイ国内において、野菜としてのアスパラガスは最近まであまり人気がなかった。生産量が少なく、価格が高いということが原因であった。しかし近年、生産量が増えるにしたがって、ア

スパラガスの栄養価、とくに、高含量の蛋白質、ミネラル、ビタミンについてキャンペーンが行われ、味の良さによってタイ料理、中華料理、西洋料理に広く利用されるようになってきた。

タイ王国  
(塗り消し箇所は、本文関係各県)



タイ国県名一覧

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <p>&lt;北部タイ&gt;</p> <p>1. チェンマイ</p> <p>2. チェンラーイ</p> <p>3. ナーン</p> <p>4. プレー</p> <p>5. ムーホーンソーン</p> <p>6. ランパーン</p> <p>7. ランブーン</p> <p>8. バヤオ</p> <p>&lt;東北タイ&gt;</p> <p>9. ノーンカーイ</p> <p>10. ルーイ</p> <p>11. ウドンターニー</p> <p>12. サコンナコン</p> <p>13. ナコンパノム</p> <p>14. コーンケン</p> <p>15. カーラシン</p> <p>16. マハーサーラカム</p> <p>17. チャヤブーム</p> <p>18. ナコンラチャシマ</p> <p>19. プリラム</p> <p>20. スリン</p> <p>21. シーサケート</p> <p>22. ローイエット</p> <p>23. ヤソートン</p> <p>24. ウボンラチャタニー</p> <p>25. ムクダハン</p> | <p>&lt;中部タイ&gt;</p> <p>26. ターク</p> <p>27. スコータイ</p> <p>28. ウトラディット</p> <p>29. ビサヌローク</p> <p>30. カンベンベット</p> <p>31. ビチット</p> <p>32. ペチャブーン</p> <p>33. ナコンサワン</p> <p>34. ウタイターニー</p> <p>35. チャイナート</p> <p>36. シンプル</p> <p>37. ロップリー</p> <p>38. サラブリ</p> <p>39. アン-ton</p> <p>40. スパンブリ</p> <p>41. アユタヤー</p> <p>42. カンチャナブリ</p> <p>43. ナコンパトム</p> <p>44. ノンタブリ</p> <p>45. バトムタニ</p> <p>46. ナコンナーヨク</p> <p>47. プラーチンブリ</p> <p>48. チャチュンリオ</p> <p>49. プラチエヤ(ウカ)</p> <p>50. サムットサコン</p> <p>51. サムットプラカーン</p> | <p>52. チョンブリ</p> <p>53. ラヨーン</p> <p>54. チャンクブリ</p> <p>55. トラート</p> <p>56. サムソクラーム</p> <p>57. ラチャブリ</p> <p>58. ペチャブリ</p> <p>59. ナコンシタマラート</p> <p>60. チュンブーン</p> <p>61. ラノン</p> <p>62. スラーターニー</p> <p>63. バンガー</p> <p>64. クラビー</p> <p>65. プーケット</p> <p>66. ナコンシタマラート</p> <p>67. バッタルン</p> <p>68. トラン</p> <p>69. バッタニー</p> <p>70. ソンクラ</p> <p>71. サトウン</p> <p>72. ヤラー</p> <p>73. ナラティワート</p> |
|--|--|---|

〈会員紹介〉  
会員紹介依頼様式

会社名	株式会社	ゴトウ食品	創業	昭和54年7月	代表者名	後藤 信一
住所	茨城県鹿島郡鉾田町青柳792番地		資本金	500万円	総従業員数	40名
工場名	所在地	TEL	FAX	冷凍事業開始年月日	チルド事業開始年月日	主要製品 (上位5品目)
㈱ゴトウ食品 第一工場	鹿島郡鉾田町青柳792	0291(6)2111	0291(6)2114			カルビ焼肉 羊肉タレ付
第二工場	鹿島郡鉾田町青柳774-1	0291(6)2185	0291(6)2114			天ぷら各種 大学いも その他揚げ物製品
新製品紹介又は今後の計画		設備・製造に関する管理面で自慢出来る事柄		トピックス・その他PRしたい事柄		
<p>手作り天ぷらをメインにし、レストラン、スーパー惣菜、学校給食、産業給食等幅広く御利用いただいております。</p> <p>また、茨城は、サツマイモ生産日本一でありその豊富な原料を利用して大学いもの製造に力をいれております。</p>		<p>天ぷらは、すべて手揚げで作業しており、自然な揚がりを大切にしております。</p> <p>その為、素材の吟味には大変気を配っております。</p>		<p>第二工場増設により生産能力がアップしました。又、新型機械導入によりさらに油切れのよい天ぷらができました。</p> <p>その他サツマイモ、ジャガイモを使った惣菜も好評です。</p> <p>今後も皆様の御要望に応えさらによりよい製品作りに努力して参ります。</p>		

〈編集後記〉

このところ冷凍食品を取り巻く環境は、予想されるPL法、賞味期限表示、計量法改正、残留農薬基準の拡大、HACCP、魚肉すり身の国際規格化、有機農産物、原料・製品の海外依存度の増大、等々。いろいろな問題、話題そして試練に事欠きません。

冷凍食品技術研究会が1982年7月に誕生してから、早いもので、今年は10周年となりました。次号は『10周年記念号』と銘打って、それに相応しい記事を集めようと編集委で考えています。掲載記事のアイデアをお寄せください。 (小泉)

〈編集委員〉

小泉(ライフフーズ) 有田(雪印乳業)  
星野(ニチロ) 原田(冷凍検査協会)

発行所

冷凍食品技術研究会  
〒105 東京都港区芝大門2-4-6 豊国ビル  
(財) 日本冷凍食品検査協会内  
TEL 03-3438-1414