
冷凍食品技術研究

(Frozen Foods Technical Research)

NO.37
1997年12月
発行

目 次

	頁
〈商品開発〉 老化と疾病の予防における抗酸化食品の役割 ……………	1
日本老化制御研究所所長 農学博士 越智宏倫	
〈商品開発〉 話題のHMRを米国にみる ……………	9
株式会社 中冷 営業部 部長代理 浜崎 博	
〈機械装置〉 真空蒸気解凍システム ……………	21
スパイラックス・サーコ株式会社 東京支店長 松島武司	
〈原材料〉 パン粉アラカルト ……………	28
共栄フード株式会社 常務取締役 小山 光	
〈海外報告〉 インドネシアの水産業について ……………	34
水産庁水産流通課 課長補佐 前インドネシア政府水産総局 行政アドバイザー 田口博人	
〈編集後記〉 ……………	45

老化と疾病の予防における抗酸化食品の役割

日本老化制御研究所所長
農学博士 越智宏倫

I. はじめに

1. 食品の機能

食は原始時代の人間にとっては、動物にとっての食と同様、単に本能的なレベルの食欲を満たすものでした。食品は生命を保つ糧であり、人間のエネルギー源としての第一次機能が第一義の時代がありました。やがて、人間は、動物とはたもとをわかし、食品に嗜好性としての第二次機能を期待するようになり、食の文化を構築してきました。

現代になり、日本では石油ショックを経て高度成長経済が低成長時代に突入すると機を同じくして、ものが充足し、心の時代に突入してきました。この頃から人々は自分の健康にむかひに気を付けるようになり、これが一億総健康志向等と言われる展開になってきています。

これに伴い、食品に栄養-健康の路線強化を求める新しいトレンドが醸成されることになり、からだの調節機能という食品の第三次機能がクローズアップしてきました。即ち、いつの間にか、食品は健康を守る上で特に注意を払って摂取されるべきものとする思考が新たに広がってきたのです。この傾向が更に発展して、食品こそ諸々の病気、疾患を予防するもの、さらにはそこから一步も二歩も進んで、最近では疾病の治療にも効用を持つものを、という願望になって現れてきています。

そしてこれは日本だけの傾向でなく、米国、ヨーロッパでもたまたま機を一にして起こってきています。

2. デザイナーフーズの発祥と展開

日本では、食品の第三次機能としての生体調節機能、即ち、生体防御、生体リズムの調節、疾病の防止と回復にかかわる体調節機能を生体に対し十分に発現できるように設計、加工された食品「機能性食品」（現在では「特定保健用食品」と呼称される）の開発が民間企業を中心に行われてきました。平成5年（1993年）6月に「ファインライス」「低リンミルクLPK」が厚生省に認可されたのを皮切りに、オリゴ糖、食物繊維、EPA、DHA等が承認され、平成9年（1997年）4月現在迄に76品目が認可されています。

一方、米国では、「デザイナーフーズ」が発想されました。1989年米国の国立ガン研究所（NCI）のハーバード・ピアソン博士が「デザイナーフーズ」（Designer Foods）と命名した新しいタイプの食品の構想を打ち出したのです。言い換えると、「植物化学物質（フィトケミカル）を主体にガン防止のためにデザインされた食品」ということになります。ガン防止を目的に、この種の食品を積極的に開発していこうという意図の下に考案されたものです。

しかしながら、疾病に於いては、ガンのみにとどまらず、一連の成人病からアレルギー症、骨粗鬆症さらにはストレスに至る障害にも対処してゆかなければなりません。また、減塩食品、低脂肪食品、低糖度食品といった従来のラインから一步も二歩も踏み込んで、病気を予防ないし、治療してゆくという前向きな路線の織り込みが明確になりつつあります。従って、これからのデザイナーフーズでは、十人十色、あらゆる種類のニーズに応じて行くデザインングが必要になってきます。これこそ「医食同源」の究極の姿ともいえ、21世紀ではこの対象を拡げた新しいデザイナーフーズが大切な機軸になって行くものと考えられます。

II. 老化制御における食品の役割

1. 美しく、健やかな老後は可能

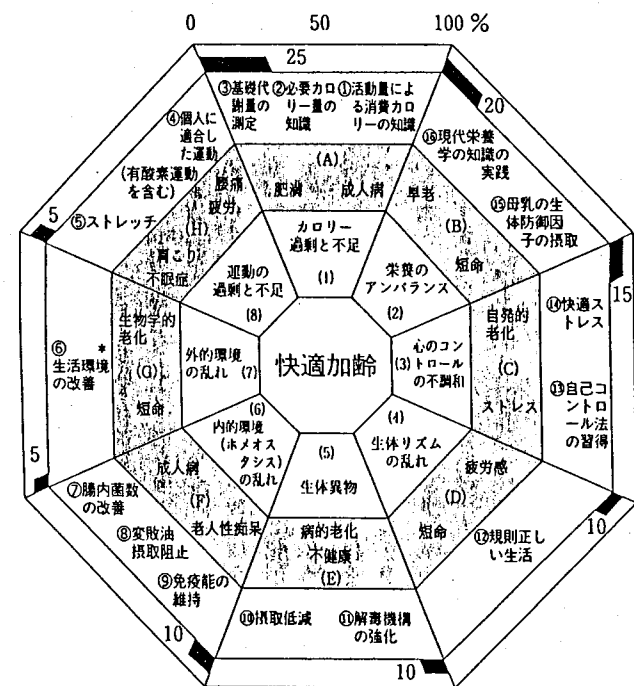
日本はいま世界一の長寿国、平均的な寿命（平成7年）は男性76.5才、女性83才となっています。これからは、いかに美しく、健やかな老後が過ごせるかが大きな課題となります。老化及び老化制御の研究の進歩はめざましく、若さ、美しさを保ち、老化をおくらせることが可能になり、美しく健やかに老いることはそう至難なことではなくなってきています。人間の生物学的老化は避けることのできないものですが、それでも生物学的老化による限界寿命が、120才前後とされていることは、広く知られるようになってきました。

この途中で死ぬのは病的老化のせいで、これはある種の突発事故ないしは緩慢な自殺行為であるとさえいえます。病的老化の具体的なものは、動脈硬化症・高血圧・脳卒中・心不全等の循環器疾患、それに近年多発しているガンや糖尿病、感染症等があります。またアレルギー症やストレスもこの範疇に入れてよいと思います。風邪も寄せつけない健康な体や日常生活パターンを維持していれば、病的老化に縁がなくなり、若さ・美しさを保つことができ、美しく健やかに老後を送るというターゲットに的確に到達してゆけるのです。

2. 快適加齢のすすめ

私はかねてから58歳現役を唱えてきています。近年の老化制御の研究は、これが十二分に可能であることを示しています。特に、病的老化は一にも、二にも回避してゆく努力が大切です。生物学的老化がコントロール可能になってきているわけですから、それに病的老化の防止努力、さらには「老け込むのはもっと先の話、まだまだ日々の努力で一花も二花も咲かせる」といった心構え、意気込みを持つことで、要は万事に肯定的なプラス思考が美しく老いるためのキーワードになります。それは日常的に努力すること、その具体策となる各人のライフパターンにかかわる問題になりますから、相当多岐にわたってきます。と同時に、一点重視というのではなくて、トータルな考え方で対策を立てなくてはなりません（図1）。

図1. 老化促進の8つの原因と老化制御の16の対策



外枠…老化促進の原因すべてを100とした場合の比重値

①～⑯…老化制御のための対策 (A)～(H) からだや心に表れる老化現象

(1)～(8) 老化促進の原因
※85歳現役を実現するためには、16の対策の比重値が70以上となるのが望ましい。

- *生活環境：1. 日光 2. 空気
3. 水 4. 温度 5. 湿度
6. 色調 7. 住居 8. 衣類
9. 放射線 10. 音 11. におい

日本老化制御研究所 原図より

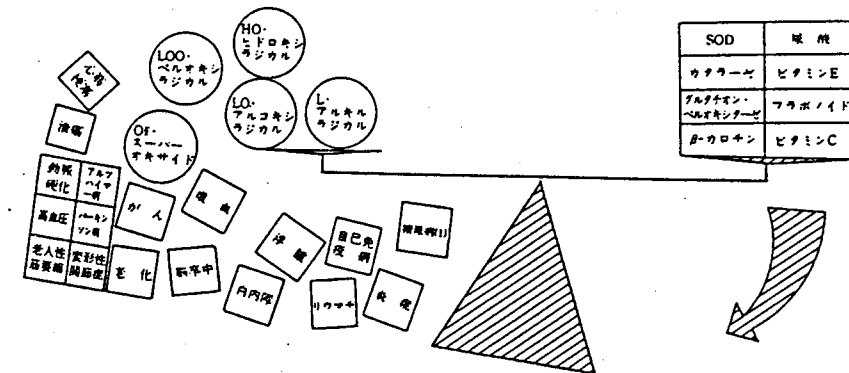
老化と疾病の予防における抗酸化食品の役割

この中でも、食生活・食習慣は想像以上にその重要性は大きなウェイトを占めると考えられるのです。私は50%以上の影響力をもつものとみています。

3. キーワードは酸化ストレス (OXIDATIVE STRESS)

老化の大きな原因の一つは、活性酸素種であることが明らかにされてきています。この活性酸素種とこれに対抗する抗酸化物とのアンバランスにより、「酸化的ストレス」として、活性酸素種が過剰になった状態が原因となって老化が進行するのです（図2）。

図2. 酸化的ストレスと老化および疾病



生体が生命を維持するために必要なエネルギーを得る上で、どうしても酸素が必要です。その吸い込んだ酸素の2～10%に相当する活性酸素の発生があり、これが直接生体内の細胞に損傷を与え、さらに細胞膜を傷つけ、細胞核の遺伝子DNAまで損傷してしまうのです。これから老化やガン等の生活習慣病になってゆくプロセスが明らかになっています。さらに「悪玉酸素」とも称される活性酸素は、体内で不飽和脂肪酸と結合して過酸化脂質を形成します。この過酸化脂質はずばり老化物質であり、酸化によるサビに相当するものです。これが生体内にいつまでもとどまり続け、更に活性酸素を発生させて細胞の損傷を持続させるとともに、血管の内壁に直接攻撃を加えたり、血清中で脳出血や動脈硬化を引き起こす主因となると考えられています。従って、現在ではこの過酸化脂質が生成されにくい状態をつくるのが、老化制御への寄与率を高くする考え方になっているのです。

4. 活性酸素を制御する抗酸化食品

若さを奪い老化を促進し、疾病の原因をつくる因子である「活性酸素」や「過酸化資質」の生成を抑制したり、消去したりすることが、結果的にがんや成人病の治療・予防、そして老化制御につながっていくわけです。

人間は活性酸素の害を防ぐ自前の機能をもっています。即ち、SOD（スーパーオキシドジスムターゼ）、グルタチオンペルオキシターゼ、カタラーゼといった一連の酵素がそれで、これらが悪玉の活性酸素を消去してくれるのです。さらに食べ物から摂取するビタミン類をはじめとする抗酸化物質を含む食品が、活性酸素や過酸化脂質等の害を防いでくれます。

一方、若さは即ち、スタミナです。これには免疫力がものをいってきます。そしてこの免疫力を低下させないのも実は抗酸化食品のもう一方の機能といえるのです。人間のからだには1兆個の免疫細胞があって、侵入してくる有害菌を迎えうつ防衛隊になってくれています。と同時に身体の健康的恒常性（ホメオスタシス）をキープし、疲労に強いスタミナづくりには、やはり免疫力がものをいうのです。

老化と疾病の予防における抗酸化食品の役割

5. 抗酸化食品の代表は野菜類

抗酸化物質を多く含んだ食品としては、どうい食品があるのでしょうか。たとえば野菜類です。これは、抗酸化食品の最右翼に位置するものといつてよいでしょう。その理由はビタミン類、ミネラル類などの抗酸化物質を豊富に含んでいるからです。またご存じの食物繊維（セルロース）も多く含まれているわけですから、これが腸内環境をよくして、これまた間接的に活性酸素の発生を防いでいるのです。

植物類は太陽にさらされて生長するわけであり、このため内部には活性酸素が常に発生しております。自然の摂理として、当然植物はこれを除去するメカニズムをもっていると考えられます。すなわち、抗酸化物質を内部に用意しているのです。

とくにビタミン食品は引続き最重要視していかねばなりません。かつてビタミンは脚気とか鳥目とかその欠乏症が個別に問題にされてきましたが、いまはそのような一般的な欠乏症ではなく、老化制御、成人病予防につながり、さらに抗がん性があるというところまでフォローアップが行われているのです。がんの予防や治療にも効用があるとの主張が行われた結果、メガ・ビタミン主義と称されるほどビタミンへの期待と評価が大いに高められました。とくにビタミンE、ビタミンC、ビタミンA（β-カロチン）は抗酸化ビタミントリオとして脚光を浴びることとなったのは記憶に新しいところです。

6. その他の抗酸化成分

ここで尿酸について触れておきましょう。尿酸値が高くなると、誰しもがまず痛風の危険があると警戒します。尿酸のもとになるプリン体を含む高プリン体食品—カモ、キジ、七面鳥、ガチョウ、コイ、イクラ、スジコ、キャビア、タラコ、牛タン、ウナギ、貝類などは極力これをさげようとしてします。しかし、痛風を招かない範囲内でできるだけ多く摂取することが望ましいのです。過酸化脂質の数値が低くて、尿酸値が正常値の範囲内で高いほど抗酸化力が強くなることが、最近新たに知られた事実です。

もうひとつ、抗酸化ビタミンに並ぶものに抗酸化ミネラルがあります。鉄、マンガン、亜鉛、銅、セレンウムといった微量ミネラルの有用性は最近とくに脚光を浴びることになりました。私たちのからだにとって不可欠の栄養素で、抗酸化能はもちろん免疫能のアップにもあずかって力ある働きをすることも知られてきています。免疫力は加齢とともに弱くなっていくことが知られています。それだけに、免疫補強の意味からもミネラルは重視していかねばなりません。

しかもこうした微量栄養素を重視していく最近のトレンドのなかで、ビタミン・ミネラル類と同類の抗酸化作用をもつ物質が次々と発見され、高い評価を受けています。たとえば、緑茶に含まれるカテキンをはじめナツメグ、クローブ、シナモン、レッドペパー（唐辛子）などの天然香辛料に含まれるオイゲノール、カフェイン、シネオール、カルノゾール、カプサイシンなど、さらに発酵食品に含まれる各種菌類、ゴマ（胡麻）に含まれるセサミノールおよびセサモールなど、これらはいずれも優れた抗酸化性をもっている物質であります（表1）。

天然調味料として使用されるガーリック、オニオン等の野菜エキス類は、上述のような抗酸化物質や、ビタミン、ミネラル等の抗酸化微量栄養素を含有しており、おいしさとともに健康をもたらすものといえましょう。

いままで紹介した抗酸化物質含有食品は一つに集中して摂取するのではなく、満遍なく食べていく方がよいのです。より豊富な種類の食品群を適正量ずつ食べ続けていくパターンを身につけることをお勧めしたいのです。

7. 美食少食のすすめ

美食少食のうちの少食は読んで字のごとく誰にでも判るわけではありますが、われわれの古人が残してくれた素晴らしい知恵です。いわゆる「腹八分」が健康の秘訣であり、もう少し食べたいと思った直前にぐっと我慢する。腹八分で切り上げる習慣を身につけることが「健康の道」であると古人は教えているのです。ところが実際は、おいしいからついつい腹一杯食べて

表1. 抗酸化物質とその食品

トコフェロール類 トコフェロール 同族体 トコトリエノール 同族体	各種植物油	セサモール	胡麻油
フラボン誘導体 フラボン フラボノール トリオキシ イソフラボン ケルセチン ルチン	各種植物、オニオン 各種植物 大豆発酵加工品 カシ属樹皮 そば、パンジーの花、 茶、たばこ、トマト、 エンジュ 綿属の花 どくだみ、ホップ	香辛料類 オイゲノール カンフェン シネオール カルノゾール チモール ロズマノール ジンゲロン ケイ皮アルデヒド メチルメルカプタン ショーガオール ワニリン	ナツメグ、メース、 オールスパイス、 クローブ、シナモン ナツメグ、メース、 ローズマリー、セージ、 ジンジャー ローズマリー、セージ、 ターメリック、バジル、 カルダモン、 ジンジャー ローズマリー オールスパイス、 タイム ローズマリー タイム シナモン ガーリック ジンジャー バニラ、ジャガイモ皮
ゴシペチン ケルシトリン			
没食子酸誘導体 コーヒー酸	コーヒー豆、たばこ、 桑葉、茶葉、 カナリ種子 茶葉、たばこ		
没食子酸 クロロゲン酸	コーヒー豆、たばこ カカオ豆	シナージスト フェルラ酸 クエン酸 リンゴ酸 酒石酸 レシチン アスコルビン酸 ソルビット	大麦 各種果実 リンゴ ブドウ、果実 卵、大豆 野菜、果物 果物、海藻
フェルラ酸 ジヒドロイソ フェルラ酸メチル オリザノール	大麦、ゴム樹脂、アギ れんぎょうの花 米ぬか		
カテキン及びエステル カテキン	茶葉、アボガド果皮、 カカオ豆	その他 コウジ酸 βカロチン メラノイジン カラメル色素	清酒の発酵過程生成物 ニンジン みそ カラメル
カテキン・ガレート	茶葉、アボガド果皮、 カカオ豆		
ガロカテキン・ ガレート	茶葉、アボガド果皮、 カカオ豆		

しまうケースが多いのです。食欲の赴くままに結局は過食に走ってしまいがちです。となると、後はカロリーオーバーによる肥満が待っているだけであり、更に悪いことには肥満からくる病体質に変わってしまい、成人病にかかりやすくなってきます。過食大食が結局その人の寿命を縮めてしまうことになるのです。

それでは美食とはどのようなことを指しているのでしょうか。かつては、ヨーロッパでは美食をグルメとして、フォアグラ、キャビア、トリュフを三大グルメ食品とあがめ、人々は争ってその美味、珍味に走ったわけで、この美味をたらふく食べる健康家をグルマンとある種

の羨望をもって呼んでもいました。しかし、このような前世紀の美食を追っていたのでは、多くの時代錯誤に陥ってしまいます。私のいう現代の美食とは、21世紀を生き抜く健康人の条件ともいえる、つぎに掲げる5つの条件を満たすものだと考えます。即ち、(1)新鮮なもの、(2)汚染されていないもの、(3)おいしいもの、(4)見た目美しいもの、(5)母乳の成分と同じ抗酸化性をもつもの

以下順を追ってコメントを加えますと、

- (1) 旬の野菜や魚をできるだけ新鮮なうちに食べることで、その食材の持つビタミン、ミネラルをはじめとする栄養素をフルに享受できます。
- (2) 汚染とは農薬や化学物質による汚染です。これは私たちの生命を守る上で、是非必要なことです。化学薬品などの生体異物は身体の細胞を壊す主犯になります。
- (3) 我々のからだがおいしいと感ずるものは、からだの健康上よいものであるというサインだということです。からだによいからおいしく感ずるのです。
- (4) 美しいものは量を食わなくても人に満足感を与えますし、美しいものに栄養豊かなものが多いのも事実です。
- (5) 母乳は、生まれたばかりの子供がこの1種類の食品だけですくすくと成長することができる最高の食品といえます。特に次の4つの成分に注目して欲しいものです。①抗酸化物質、②免疫増強物質、③腸内有用菌増殖因子、④必須微量ミネラル

これらいずれもが、現代栄養学で最も注目を集めているもので、母乳がこれら全てを具備していることは、実に驚くべきすばらしさといえましょう。

8. たん白質の摂取は適量を

我々日本人は、特に戦後の貧しい時代を経験している世代は、高たん白食こそ最高の食事で美食だと考える蛋白食信仰ともいえる習慣が身につけてしまったきらいがあります。

たしかに、たん白質（プロテイン）の語源はギャシャ語で「第一に必要なもの」を意味しており、われわれのからだをつくり上げる成分で、筋肉からつめ、毛髪に至るまでたん白質によっています。またホルモン、酵素類、免疫細胞などもたん白質でできていますから、きわめて重要な必須栄養素であることに間違いありません。しかも、貯蔵がきかない栄養素ですから、毎日の食事できちんと取る必要があります。

しかし、だからといってたん白質を必要以上摂取することは有害となります。たん白質の過食は、これが腸内にたまって腐敗発酵し、アンモニアなど危険な有害物質が生成される元となります。有害ガスの発生は腸内汚染となり、これががんの原因にもなるともされています。

最近のデータによりますと、たん白質の摂取は男女ともに体重1kg当たり0.75gでよい（世界栄養会議の示唆）とされています。この基準でいきますと、体重60kgの人の1日の必要量は45gでよいこととなります。いままでは日量60~70gといわれていたのですから、たん白質摂取に心を奪われる必要は毛頭なく、むしろ肉食党の人であれば控えめにしてもよいくらいでしょう。少なくとも、現代の美食とは高脂肪、高たん白のものは極力さけて、栄養バランスのとれた新鮮で汚染のない食事とする考え方に落ち着くと思えます。

バランスのよい美食少食は決して空腹で耐えなければならない状態ではありません。むしろからだの調子はよく、疲れにくいものです。

III. 疾病予防における食品の役割

1. ガン防止と食品の役割

厚生省は昭和60年に次のような「ガン予防のための12ヶ条」を発表しています。

- ①偏食しないでバランスのとれた栄養を摂る。
- ②同じ食品を繰り返し食べない。バラエティのある食生活を。
- ③食べ過ぎは避ける。
- ④深酒はしない。
- ⑤喫煙を少なくする。
- ⑥緑黄色野菜をたっぷり。
- ⑦塩辛いものは少な目に、あまり熱いものは摂らない。
- ⑧焦げたものは避ける。
- ⑨かびの生えたものは食べない。
- ⑩日光に当たりすぎない。
- ⑪適度にスポーツする。
- ⑫からだを

清潔に保つ。

この12項目の対策のうち9つが食品つまり食生活に係わるものです。即ち、喫煙することなしに、あとは食事に相応の気を配ったライフパターンを維持していけば、ガンへのリスクは大きく遠のくというといっても過言ではありません。

もともと発ガン物質によって細胞内の遺伝子が損傷を受けて、そこからガン細胞が発症するまでには、一般にたっぶり30年は普通で更に40~50年という相当に長い時間がかかることもあると見込まれています。この間に細胞の損傷を修復して元の正常な細胞に再生させることは十分に可能ですし、ガン細胞そのものを消去することも考え得るところです。体内の免疫細胞であるナチュラルキラー細胞やマクロファージが、その生体防御機能を発揮して、非自己のガン細胞をやっつけてしまうことも考えられます。損傷細胞の修復や免疫細胞の活性化によるガン細胞の消去についても、やはり毎日の食べ物いかによってその力に格段の差が生じてくるのが容易に想像できます。

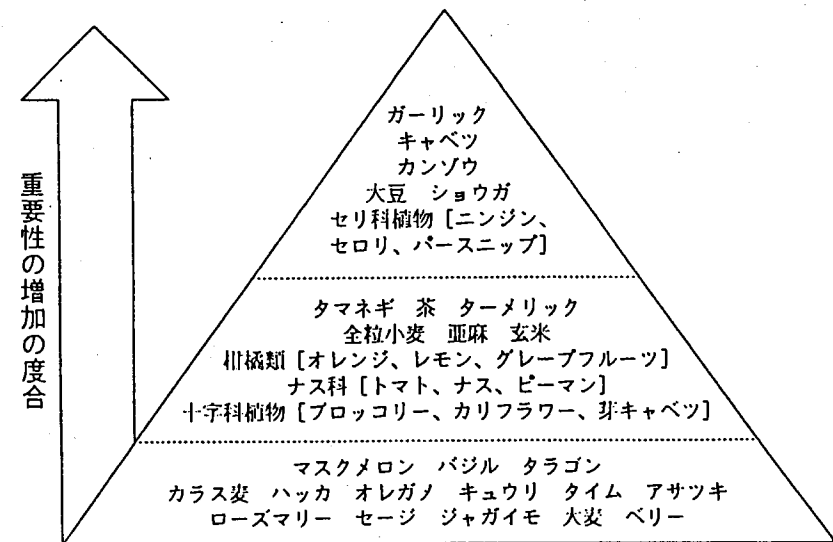
ガン予防の立場からは、

①発ガン性のある食品は口にしない

②抗ガン、抗腫瘍活性を持っていると見られる食品は極力これを摂取するように心がけるを忠実に実行してゆきさえすれば、ガンはかなりの水準で阻止可能な成人病だといえます。

1990年に、米国のNCIが発表した抗ガンに寄与する食用植物群のランキングを示すものとして、〈図3〉があります。

図3. デザイナーフーズ・リスト



これをみると、ニンニク、玉ネギ、人参、全穀粒物、アブラナ科、セリ科の野菜、大豆など、我が国でもかねてから注目されていたグループが抗ガン効果が大きいとされています。これに各種のスパイス、ハーブ類、柑橘類が加わります。これを日本流に追加リアレンジすれば、「海藻類」を入れ、野菜類ではキク科のゴボウ、芋類でさつまいもを、それにきのこ類を加える必要があります。

2. ボケ防止と食品の役割

近年、老齢化の急速な進行とともに老人ボケの問題がクローズアップされてきています。ボ

ケは、その人の人間性の全うという点で大きな問題であることは勿論ですが、その症状が深刻なため、家庭の悲劇といった様相を呈してくるのです。それは経済的、あるいは精神的負担といった生やさしいものではなく、その家の者全員が生き地獄の思いを体験させられるといっても過言ではありません。このボケは医学的には「痴呆」と呼ばれており、肉体的には一応の正常さを保っていますが知能だけが機能を失ってしまうという厄介な病気なのです。日本では痴呆性老人の数は百万人とも言われ、今後高齢化に伴いますますます増えてゆくことが予測されています。ボケはなんとしてもこれは避けたいというのが、中高年に達した誰もが思う願いです。前向きな思考で、意欲的な生活習慣を確立し、予防に取り組みたいものです。

老境に入っても、若々しく積極的なチャレンジ精神を忘れなければ、ボケは確実に防げるのです。まず「ボケ防止の3原則」といったものを次に掲げます。

- ①過食、大食を慎む
- ②野菜など、抗酸化食品主体の食事とする
- ③適度な運動を習慣的に続ける

以上の3つは老化制御にも大切なことですが、ボケの防止においても絶対必要な条件となります。

IV. 終わりに

老化も、ガンも、ボケも一衣帯水の深い関係にあって、いずれも抗酸化を念頭に置いた食生活を中心にし、健康を意識した生活習慣を確立してゆく中で、予防・治療が可能になり、健康な生き活きとした生活が約束されることが明らかになってきています。

最後に食品製造に携わるものとして、消費者の方々の食生活を豊かにし健康増進に役に立つ食品を提供して行くと同時に、健康増進・老化制御に役に立つ情報・商品を提供し、究極的には、健康というイデオロギーを超越する価値観を第一義とする人たちのつくる和がひろがり、世界が平和になることに貢献して行ければと、願ってやみません。

<商品開発>

話題のHMRを米国にみる

株式会社 中冷 営業部
部長代理 浜崎 博

(はじめに)

HMR (ホーム・ミール・リプレースメント) 及びMS (ミール・ソリューション) の実態を現地で学ぶと共に、今後の日本に於ける同テーマの対応を考えるために97年6月米国 (L. A. S. F) にその現状を視察したので内容を記す。

HMRと食品ビジネス

米国ではこの2年間「HMR」という言葉が台頭し、大変な話題となっている。HMRがビジネスとして成り立つかと考えると、いまの米国を動かしているまた新しい力、「多層国家」なるが故の競争という特質から生まれる新しいエネルギーを感じさせられる。若々しさ、或いは未熟であるが故のエネルギーが食品業界でも継続して生まれている証拠でもある。

1) 新しい食形態HMR

米国では家族が夕食を一緒に食べる生活スタイルが30年前からのサバーバン (郊外住宅) の典型になっている。ここでは食卓に出すメニューを外部がサービス代行するのがHMRである。重要なのは食品 (Food) ではなく食事 (Meal) を提供していること。例えばスーパー「ラッキー」が提案するサービスは「Lucky On The Go」で有り、今日の売場のおすすめは、

- a. チキン (プレスト、サイ、ウィング、ドラムスティックが各2個)
- b. サラダ (マカロニサラダ or 「ポテトサラダ、1ポンド: 2.99ドル)
- c. ディナーロール4個

で計5.49ドル (約 631円)

30~40年前の米国では主婦が揚げ、パンも家で焼いていた。いま材料から手作りするよりも店から仕込んだほうが時間もコストも安くなる。これを店側から見れば付加価値を提供していることになる。これがHMRの基本的な価値であり、単に出来合いのモノを並べるのとは意味が違う。主婦の立場からすれば、店から買ってきたものをレンジやオーブンで再加熱し調理作業をすることで手抜きではない自己満足を得ることができる。これもHMRの重要なファクターである。

2) HMRの家庭への導入と食生活の変化

HMRが食生活に入り込んできたことにより、食ビジネスが伸びている部分と、衰退しつつある部分が出てきた。これは変化が生み出すビジネスシーンであり、人間は食べなければ生きていけないだけにやむを得ない変化とその結果とも言える。

今週 (97年6月22日の週) のNEWS・WEEK誌の特集で「ハウ・トゥ・リブ・100・イヤーズ」 (いかに百歳まで生きるか) を取り上げていた。同誌によれば人間の摂取カロリーを制限すると長生きできるという説があるらしい。動物実験によれば、カロリーの制御によって35~50%長生きする成果が現れている。しかも米国には100歳を越える高齢者が6万1000人いるが、21世紀には21万4000人になる、と言われている。高齢者の増加により、医療費の負担も急激に増えている。亡くなる2年前の医療費負担が人生全体の4~5割を占めるといわれるが、米国では1946年~1964年まで18年間も長く続いたベビーブーマー世代が、いまや50代を迎えており、

その人口層は500万人にも及ぶ。その最初の世代がクリントン大統領である。

米国の経済、社会に及ぼすベビーブーマーの影響は極めて大きかった。彼らは人類で初めてテレビで育ち、ファーストフードで大きくなった。80年代の米国が変わるきっかけを作った、レーガン政権の時代である。

この時期、米国では戦後最悪のインフレと不況が訪れ、失業率が高くなった。日本でも同様に第一次石油ショックとなった。米国ではガソリンの配給制限まで議会で論じられた。都市への車による進入はナンバープレートの偶数・奇数によって制限され、これに伴い車関連産業は大きな打撃を受けた。FF、ホテルが影響を受け、食品産業も例外ではなかった。この時期から大衆は生活防衛のため選択が始まった。

2ペイ・チェック（1世帯で収入小切手が2枚＝共稼ぎ）ファミリーが主流となり、Wインカム（夫婦とも有職）世帯が生活を変えた。主婦はスーパーで買い物する人ではなくなり、働く女性が当たり前となった。食事の準備が大変な作業になってきた。収入は高くなってきたが、家事をする人がいなくなってきたわけだ。時間貧乏と呼ばれ、「タイム・セービング」(Time Saving) が値打ちを持つようにならなくなった。

この時間をビジネスに結びつけば新しいビジネスが生まれる。そこから発生したのが「ワン・ストップ・ショッピング」の考え方である。これに対応したスーパーは人気が高まり、その究極の姿が「スーパーセンター」(Super Center)である。売場面積が4500～4800坪もあり、ここに行けば無いものがないほど品数を揃えた。しかしこれは一方で買物をする際の不便さも与えた。それを補う形で生まれたのがCVS (Convenience Store)である。

今後の日本と米国の小売業は2つの業態にしか分類されないといわれている。つまり、1つは単に近だけの便利さで選択されることになるCVSであり、もう1つは行くだけの価値を持つ「デスティネーション・ストア」(Destination Store)の2つに集約される。

3) 中食とHMR

日本では外食と家庭内食の中間に位置する中食が注目されているが、HMRはこの中食をめぐる新しい時代の味付けを加えたものと考えることができる。

HMRで提案する「ミール」(食事)が成り立つまでには、多くの人の手を経ている。食べるのは家庭、それを作るのは外部とすれば、そこに新しいビジネスチャンスが生まれるのは当然。ではそれを果たして誰が行うのか。ある場合にはスーパーであり、ある場合は外食産業である。

4) HMRと冷凍食品

HMRのメリットは、a. 時間を節約する、b. 調理が簡単 (Easy to ……)、c. プラスαの値打ちを複合的に加える、例えばヘルシー・ローカロリーなどの価値を打ち出すことができる。これを実践しているのが冷凍食品。コナグラ社「ヘルシー・チョイス」は文字通りヘルシーを価値としており、「バジェット・グルメ」の冷凍ディナーは安さが売り物。HMRが叫ばれる前から冷凍ディナー／アントレはHMRを実践していた。

HMRの実践の上では外食産業の取組が先行してきたが、スーパー側も新たな実験が始まっている。自然食品を売り物にする「ホール・フーズ」やHMRをポイントに伸びている「マザーズ・キッチン」などがその例。中でも自然食品については冷凍食品が馴染みにくいため、チルドで対応している。つまり冷凍食品では出せないフレッシュ感、本物感、自然感を打ち出し、差別化しようという試みが始まっている。しかしながら冷凍食品の歴史と取組み実績、消費者の支持はかなり高く、これに対しチルドの場合はまだ駆け出しクラスであり、実験段階。とは言ってもこれが大きな勢力になる可能性が無いとは言えない。

「HMR」という言葉はレストランの「ポストン・マーケット」が最初に使い出した。当初は外食産業の取組が先行したが、それを問題意識として取り組んだのはむしろ小売業。MS (ミール・ソリューション)の大部分を提供してきたスーパーが主婦の生活パターンの変化に

応じ、スーパーのあり方を考え直さざるを得なくなった、というのが真相。それが本当のMSに結び付いている。その突破口としてHMRがある。競争相手よりもいかに値打ちを消費者に伝えるか。企業として自分の力をいかに発揮するかが大事になってきた。

権威ある研究調査機関マッキンゼーの発表によれば、2010年の食品産業で伸びている構造の80%以上は、今の食品小売業（スーパー）の入れ物の中からは生まれてこないという衝撃的なレポートだった。つまりスーパーは食品産業の主役の座から遠ざかるという内容である。従って米国人の生活に相応しい新しい流通構造をゼロから構築しなければならないということになる。イトーヨーカ堂の鈴木敏文社長も「過去の成功の経験はむしろ有害」とまで言い切っている。

米国のレストラン業界でそれまで一番評価の高かった経営者としてタコベル社ジョン・マーチン社長が知られている。マーチン社長は4000店以上の店舗を展開し、3000億円を超える大会社に育てたが、昨年暮れ解雇された。タコベルの親会社はペプシ社だが、ペプシグループは直営レストランとしてマクドナルド以上に大きな実績を持っている。商品は、a. KFC (ケンタッキーフライドチキン)、b. ピザハット、c. タコベルの3業態であり、総店舗数は2万5千店ある。一方マクドナルドは国内の営業本部長 (=Mc USA社長)の上には会長職を置き、事実上の格下げを行った。

両チェーンとも既存店舗の売上が1年間続けて前年同期比割れになった。こうした構造変化に対し従来のトップでは乗り切れないと判断されたわけだ。それだけに米国の外食産業に危機感が強いということの表れでもある。

HMRの流れにうまく乗れるか、HMRを機に衰退していくか、それだけに大きな変化をHMRは持っている。

(カリフォルニア州での店舗視察)

米国の人口は2億6000万人だが、そのうち3200万人がカリフォルニア州に住んでいる。この10年でCA州の人口は30%近く増えている。さらにCA州住民の半分がLA (ロサンゼルス地域)に住んでいる。LAはNYに次ぐ米国第二の大型都市である。東部と中西部の人口増加は僅かであり、増えているのはほとんど西部と南部である。

70年代の終りには経済は大西洋中心から太平洋をはさむ地域が中心になり、90年代にそれがはっきりしてきた。特に80年代は日本と、90年代は日本・中国を含む東・東南アジアとともに経済圏を形作るように変わりつつある。

1) ネーバーフッド (近隣) 型SC (ショッピングセンター)

食生活で大きな役割を果たしているのはスーパーで、米国には約3万店のスーパーがあり、店舗数はこの10年変わらない。しかし売場面積は4割拡大している。食料品 (グロサリー)の78%はスーパーから購入されているという今年の統計がある。

一方、スーパーの立地の90%は消費地に近い“ネーバーフッド型”ショッピングセンターの中に店出している。米国人の買い物の場は、戦後SCからが主流に変わった。これに対し、かつての商店街はその機能を失った。米国人の日常の買い物は“戦後開発された”という意味の“サバーバン型”のSCで行われている。

ショッピングセンターは、全米に約4万か所ある。米国の流通業界では2年前から食品スーパーに非食品を折り込んだ“フード&ドラッグ”の業態が増えてきた。しかも80年代のスーパーの売場面積が800坪以上だったのに対し90年代の新店は1000坪規模が増えている。

2) 外食チェーンの大型化

フードサービス業界はこの10年で大手が急激に拡大している。1万店を超すチェーンが2つ出来た。1つはマクドナルドで、国内に1万2千店ある。一方の「サブウェイ」(Subway)は1店当たりの売上こそマクドナルドの1/4しかないが、店舗数はすべてFCで1万1400～1500

店になった。日本ではサントリーが同名でサンドイッチチェーンを展開している。これに次ぐ4千、5千、6千店規模の外食店はたくさんある。

3) HMRのきっかけ

HMRは家庭内食事の代行と日本で訳されているが、この言葉を最初に使い出したのは「ボストン・チキン」。同社は1993年11月に上場した有力レストランチェーン。95年に「ボストン・マーケット」に社名変更。ローストチキン(=ロテセリーチキン=丸ごとロースターに入れ焼きした脂身の少ないチキン)を主力にするチェーンだったが、100店規模の段階でニューヨーク市場に上場すると、株価は売出し価格の2~3倍という人気になった。

ボストン・チキンの特徴は、ローストチキンとサイドディッシュ(ポテトサラダ、ベイクドビーンズ、スピナッチ=ほうれん草=クリーム煮等)を2種類添え、ドリンクと一緒にして一人前の“ミール”(食事)として販売した点。この食事をベースとする発想はそれまでにない大変ユニークなものだった。

当時のフードサービスは単品販売であり、サンドイッチとサイドディッシュとしてのサラダ、ポテト類と飲み物をセットで提案するぐらいだった。セット売りはマクドナルドが90年代に始め、タコベルチェーンが“バリューメニュー”を開発したことによりお値打ちメニューをFFに持ち込んで大成功した。この流れでマックは92年「エキストラバリューシリーズ」としてレストランに“ミール”の発想を持ち込んだ。しかし家庭内の食事を“代行する”という考えではなかった。これをチェーンオペレーションの中で初めて打出したのが「ボストン・チキン」だった。

4) 人気急上昇のBCとスターバックス

90年代以降、米国の食生活に大きな影響を与え、誰にでも知られるブランド知名度になった代表格が「ボストン・チキン」であり、それと肩を並べ、或いはそれ以上に食生活にインパクトを与えたのが「スターバックス・コーヒー」(Starbucks)、同様に米国人に急激に知名度を上げたものに「ナイキ」(NIKE)がある。

「ボストン・チキン」では94年から、チキンだけでなく、メニューの軸にターキー(七面鳥)、ハム、ミートローフの3つを加えた。この肉の扱いの拡大を訴えるためチキンではなく“マーケット”にした。同様にこれはスーパーマーケットに挑戦をするという意味を含んでいる。

ボストン・マーケットは全米を17か所の地域に分割し、5年のFC契約をそれぞれの地域で結んでいる。南カリフォルニアではハンバーガーチェーンのカールス・ジュニアと3年で50店以上、5年で100店以上展開する契約を結んでいるが、早くも3年で出店規模は50店を超している。各地の有力企業と契約することにより、全米でも急速に店舗数は拡大しており、昨年は1000店を突破した。さらに今年中に300店オープンする予定。HMRの新たな旗手となっている。ボストン・マーケットの南カリフォルニアのパートナーである「カールス・ジュニア」(Carls Jr.)は、ハンバーガーチェーンを650店展開している。

5) ロサンゼルス地区

① ブレアSC

LAの中のブレア(Brea)地区は人口4万人。LA大地域にはSCが約75か所ある。その1つが「ブレア・ゲートウェイSC」(Brea Gateway SC)で、敷地は約2万坪。1000台以上の駐車スペースがある。

核テナントがスーパーの「ラルフ」(Ralphs = LA最大のスーパーチェーン)とドラッグストアの「ペイル・ドラッグ」(CA州中心に約1000店)。日本ではジャスコの「マックスバリュ1」がフード&ドラッグの業態開発を進めているが、このペイル・ドラッグはドラッグストア専門店の代表格である。

a. スーパー「ラルフ」(Ralphs) ブレア店

- 大型DS(ディスカウントストア)、食品スーパーとF&Dの3つの業態を一緒にした売場構成。売場面積1100坪と大型。LAで最大のシェアをほこる総合スーパーの典型的な品揃えをして居る。時代対応を進め、他店との競争力もある。ラルフ社は1880年代にLAのダウントウンに創業した。1970年代にオーナーが代わり、経営はラルフ一族から離れている。LAを代表するリーディングスーパーである。
- 冷凍食品売場はリーチングケースが50枚(平均6段)が通路の両サイドに並び、その中央に平台約70尺。
- ヘルシーチョイス、ウェットウォッチャー、カロリーカウンターなどのダイエット、健康志向への冷凍ディナー/アントレだけで売場の1割(ドア5枚)を占めており、売場でも目立つ演出。
- チルド・デリカ売場等も通じて“ミール”の一環としての売場提案が行われており、HMRの実験が始まっていると感じさせる。
- HMR向けには「シェフズ・エクスプレス」コーナーが設けられており、そのまま加熱するだけで食卓に出せることをアピールしていた。“エクスプレス”は外食、FF等でもどこでも見られる業態提案。「簡単」「すぐに」という意味。代表例が中華FFの「パンダエクスプレス」。
- デリカコーナーのHMR提案はホットデリ(チキン、ポテト、マカロニ等の1食提案)シーフードデリ(えびとハム・チーズ等のセットとパンケーキなど)
- カット野菜の品揃えが増加している。おそらく日本スーパーの品揃えの影響?周辺でドレッシング等の提案。青果の世界的メーカー「ドール」の商品が多い。
- PB「ラルフ」とNB商品の他に、同社独自の「プライベート・セレクション」という品揃えをしている。PBは価格訴求品だが、このSB(ストア・ブランド)は“決して安くはないものの、当店が自信をもって扱っている選りすぐった商品。ハム・ソーセージの売場に見られた。
- 冷食コーナーとは別にベーカリー売場の近くに「レディ・トゥ・ベイク」という冷凍ベーカリー製品のコーナーを設けていた。ここではビスケット、クッキー、スイートルール、ディナーロール、パイクラストなどがあり、いずれもレンジかオーブンで加熱するだけでベーカリー製品ができる。1本:1.69ドル(約195円)

b. レストランチェーン「ボストン・マーケット」

HMRを最初に提案したレストラン。店内に入ると、カウンターの奥にメニュー表示。主力のチキン製品の他にターキー、ハム、ミートローフのアントレメニューがあり、隣にサイドディッシュとして各種のサラダ、パスタメニュー、最後にパンのコーナーがあり、係りにそれぞれのメニューの中から好きなものを伝える。各コーナーから1~2品ずつ選べば1食の食事になる。ドリンクはレジで大小を伝えるとそのカップが手渡され、自分でベンディングマシンから注ぐ。

- 食事の提案方法としてセットメニューもあり、例えばローストチキン1/4、サイドディッシュ2種類(サラダとパスタなど)、ビスケットパン2個、コーラ小でセット5.49ドル(約630円)である。
- トレイにオーダーした商品を乗せて隣の部屋で食べても良いし、テイクアウトで家庭で食べることもできる。
- 店内の演出として、カウンターの奥ではチキンのロースター機がチキンを加熱しており、店内に入るとすぐ目に入った。

② ギャレリア・アット・サウスベイSC

ロサンゼルス南部にあるSC。特にここでは「フード・コート」の実態を視察した。LA地区にある75のSCには大半「フード・コート」が設置されている。飲食店でオーダーし、

共通の席で食事する場が「フード・コート」。総合飲食施設と受け止められる。その中でも早くからこの業態が定着しているSC。全体が3階建の大きなSCとなっており、特に飲食店に人気があるため、建物の外側に屋根付のエスカレーターを設け、1階から直接3階のフード・コートに行ける。

- ・ 店舗としては「タコベル」(Taco BELL) タコスのみNo.1、「パンダエクスプレス」(Panda Express) 中華FF 餃子、春巻、魚フライ等とライスの組合せ、「アービーズ」(Arby's) ハンバーガー、「トーキョーグリル」照り焼きチキン、ローストチキンなどと野菜とライスのセットで5~6ドルのメニュー、「マクドナルド」今週からディズニードの新しいキャラクターとして登場したばかりの「ヘラクレス」を大々的に起用しキャンペーン開始、「チックフィラ」(Chick Fil-A) チキン専門店が品質が高く人気あり。但し、キリストの教えを忠実に守り、日曜日は礼拝日と定め、書き入れ時にも拘わらず閉店していた。逆にそれが店の個性として人気を高める。
- ・ 上記店舗を含め、25店舗が吹き抜けのセンターを挟んで周囲に並んでいる。

③ 「セリトス・タウンSC」(Cerritos Town SC)

LAエリアで“サバーバン”(戦後生まれた住宅都市)の中にできたSCの業態の1つがこのSC。完成したのは3年前。パワーセンターの一種。

a. 「ウォールマート」(Wal MART) DSの大手

本来非食品のカテゴリーキラー。インターネットを通じたパソコン販売にも力を入れており、話題の「たまごっち」も早速採り上げるホットな提案をしている。「EDLP」(エブリディー・ロープライス)を最初に提案した。また「ローコストオペレーション」を最初に打ち出したのも同社。全米2200店のうちマクドナルドが800店テナント出店している。創業1962年、アーカンソー州レントンビルという田舎でスタートしたが、いまや世界のリーダー企業。顧客の欲するものを扱う基本を実現したのが成功の秘訣。92年にスタートしたPB「サムズ・チョイス」がその典型。NBより安いPBではなく、NBにはなくてこの店でしか手に入らない商品としてPBを開発している。これが競争力となり、食品部門にも拡大しつつある。食品売場では飲料、ドライ製品が多い。いずれも単品販売ではなく、「ダース、或いは段ボールケース単位での販売。デリカやチルドコーナーとしてピザ、ナチョス(メキシカン料理の一種)、ステーキ&リブ、シーフード、チキン、サラダ、スープ&コンビネーション、デザートなどが大量パックで販売していた。特にステーキ肉は2kgで400円と安い。和風の豆腐、醤油、みそ等の品揃えもあった。

b. 「TGIフライデイズ」(TGI Friday's): カジュアルレストラン

米国の外食レストランの分類

- ① FF(クイックサービスレストラン) = 大手資本が独占
- ② FR(ファミリーレストラン) = 1食単価6~7ドル平均
- ③ ディナーハウスレストラン = テーブルサービスで単価が高い業態だが、最近ではすたれつつある。
- ④ カジュアルレストラン = FRとディナーハウスレストランの中間の価格帯で70年代後半から登場した。客層がベビーブーマー世代と明確に打出しており、その時代でホットなメニューを提案してきた。

④ 「ザ・コートヤードSC」(The Cortyard SC)

LA南部地域サンタアナの隣にあるオレンジ郡タスティン(Tustin)にあるSC

a. 「ホール・フーズ」(Whole Foods Market)

“全食型”を意味する店名だが、自然食品を中心として最近伸びている専門チェーン、今期は80店で売上1000億円と見込まれている。自然食品店としてはダントツの店。栄養補助食品、機能性食品なども扱っている。PBの位置付けが高いのは他の小売業態と同様。ピ

タミンやハーブ類、或いはアレルギー向けなどの幅広い扱いをしている。健康な生活は食品からと考える人に人気が高く、健康に必要な本、雑誌等も揃えている。食と健康を考え、売上げが順調に伸びているチェーン。店内には自然食品だけでつくったチーズ・乳製品のコーナーをはじめあらゆるナチュラルフーズが並んでいる。レジ近くには自然野菜のサラダやパン、菜食主義者(ベジタリアン)メニュー、飲料などのコーナーもあり、ここで買ったパック入り商品はレジ脇のテーブルで食べることが出来る。ジューススタンドではパセリ、セロリ、ブロッコリー、ハーブと青い草を搾った「青汁」を1杯4.25ドルで販売。冷凍食品売場ではダイエットタイプのディナー/アントレを中心にリーチンケース10枚(6段)。人気のシェフズブンド「ウルフギャング」のピザをはじめ中華メーカー「アミー」、変わり種としては「ベジタリアン・リクエスト・ブランド」などのユニークな商品があった。ここでは一般店に見られる有名冷蔵ブランドは殆どなかった。全般的に単価は高めの設定。

b. ドラッグ・ストア「セーブ・オン」(Sav-On)

本格的なドラッグストア専門のチェーン店。同じショッピングセンター内に自然食の専門店がある一方でこうしたドラッグストア専門店が成り立っているのが興味深い。店内には鍵屋、写真のDPE店、カット野菜のコーナーもあった。

⑤ 「パークプレイスSC」(Park Place SC)

ロングビーチにつながるHuntington Beachに面するショッピングセンター。周囲に自動車関連企業が多く、日系、日本人駐在員も多い街。

a. 「マザーズ・キッチン・マーケット」(Mother's Kitchen Market)

コンセプトタイプで差別化されたスーパー。この地域に3店しか展開していないが、HMRを実践する本格的な店舗。店の入口には「ベスト・ヘルス・フード・ストア」と大きく掲げており品揃えの意識の高さを感じる。売場の隣にレストランコーナーがあり、自然色を使った食事が出来る。オーガニック商品も少ないながらあった。冷蔵売場はリーチンケース8枚(9段)で健康を意識した品揃えで独自のコンセプトを感じさせる。独自開発した「ホールミール」(Whole meal)のオーガニックパスタ&野菜のセット、ベジタリアンブランドのピザ&豆腐セット、ブリトー風野菜等があり、一般的な冷蔵有名ブランドは見当たらない。PBとしてラザニアと野菜セット(“ready in minutes”)は簡便さを強調していた。

※ オーガニックの取り組み

カリフォルニア州は独自にオーガニックの規制を作った。それによってオーガニック商品が簡単に売れなくなったこともあり、それほどオーガニック商品は氾濫していない。むしろある意味で低調かも知れない。

視察した中で自然食専門店の「ホール・フーズ」がオーガニック等の健康志向商品を集中して扱っている。ここではほとんどの需要を吸収している、ということもあり、一般店では需要があまりなさそう。これまででもオーガニック商品のトライアルは多方面で行われてきたが、いざ規制が始まって取組みが本格化すると、意外に扱える商品帯が少ないこともわかった。

ヘルスフーズ、オーガニックフーズは独占販売体制に入ったと言える。GNC(General Nutrition Center)という組織は健康食品のPBを売る仕組みを完成した。GNCは全米に1500店有る。日本でもオーガニックはなかなかビジネスに結び付けにくいようだが、米国でも難しい展開を強いられている。

b. アップスケールスーパー「パビリオン」(Pavilions)

大手スーパー「セーフウェイ」が開発した一歩上のグレードの新型スーパー。売場1700坪。PBは「Select」でセーフウェイと同じ。同グループのスーパー「ボンズ」が経営している。「ボンズ」が87年から店舗展開を開始。現在30店。「ボンズ」が競争に勝つため

に業態開発した。これまで「ボンズ」はLA地区で「ラルフ」スーパーと100年に及ぶ競争をしてきた。差別化するため「ラルフ」は価格訴求型のダウンスケールスーパー「Food for less」という業態を始めた。

これに対してアップスケールをねらった「パビリオン」はグレードを意識し、店内が1700坪平均と広くしているほかに、①通路を広くした、②マーチャングデザインの上で食品加工の姿を客に見えるように売場配置を工夫した。店舗の従業員は俳優であり、売場は劇場(Pavilion)だというと考え方。対面販売が多いのもその一環。対面が多くなればサービスがレベルアップし、一般のセルフサービス店との差別化となる。コストアップはするが内容を充実させ、グレードを感じさせる雰囲気作りをしている。

元々の経営母体である「ボンズ」が2か月前に「セーフウェイ」傘下となったため、この「パビリオン」もセーフウェイグループに入ったが、早速セーフウェイからの商品供給を受け、セーフウェイのPB「Select」を扱い始めている。冷凍食品もPBの扱いが多い。

また店内全体でHMRを意識し、家庭内の食事作りのお手伝いをしようと心掛けている。そこに冷凍食品が果たす役割は大きい。冷食売場はリーチイン約60枚を壁面一本で並べ、通路が広いので売場はかなりのボリュームを感じる。また平台も約70尺とかなり広く、野菜、素材品が中心。ディナー/アントレを中心に殆どの商品がカテゴリと大半の冷食ブランドがある。話題のレストランブランド、シェフズブランド、パーソナルブランドも多い。TVディナータイプも一角を押さえている、アップグレード品が多い。他のスーパーでは少ない魚フライ等もここではかなりあった。

⑥ トーランス周辺の店舗施設

a. 「Kマート」(K-Mart) Carson店

ロングビーチ近くの南LA地区にあるスーパーセンター。小売業としては最も大きなチェーン。DSのウォルマートに大型のスーパーマーケットを加えた超大型総合小売業。業態としてはDS+スーパーマーケット+スーパードラッグストア+FF+ペット専門店+大型おもちゃスーパーであり、一般家庭で必要とするものはほとんどここで揃う。従って周囲の店舗に与える影響も大きい。カテゴリーキラー。1店舗で売場面積が4500坪もある。

かつて欧州から5000~6000坪という超大型のハイパーマーケットのスタイルが導入された。これは革命的とも言われた。米国資本としてはウォルマートが87年にダラスに「ハイパーマーケットUSA」という6000坪の店を出した。しかしこれは完成されたものではないため、その後スケールダウンし、「ウォルマート・スーパーセンター」として実験段階が続き、92年から改めて標準プロトタイプのお店が作り上げられ、いま35店になった。「スーパーKマートセンター」と呼ばれる。カリフォルニアでは5000店以上あったKマートを360店に縮小し、代わってその余力を「スーパーKマートセンター」に集中しようとしている。

・ Kマートは自社配送センターから物流できる地域にのみ出店することを原則として守りつけており、ウォルマートの強さはこの物流にあり、と理解されている。ウォルマートには全米で週当たり6500万人が訪れ、一人単価は30ドル弱。従って同社の年商は約10兆円となる。その80%はいつも自社配送センターと自社配送車でカバーしている。しかし同社は食品の物流システムを持っていないため、食品の供給は大手問屋のフレミング社が行っている。一部地域ではフレミングのライバルスーパーバリュー社(問屋)がその仕事を行っている。食品のノウハウがまだ完成されていないウォルマートグループがスーパーKマートを機にどこまで食品の領域を拡大できるか、注目されている。この業態で2年間に4店を出しているが、少なくとも食品部門は赤字と言われる。売場全体の1/3は食品の売場。両サイドにレストランがある。全ての商品分野を24時間営業でカバーする間口の広さはあるが、反面、攻撃されやすいもろさも揃えている。その欠点をい

かに少なくするかが今後の課題。正面からデリカ売場となり、HMR対応も対面で行っている。さらにベーカリー、デリー、ジュース、生鮮野菜、畜産、水産売場。ドールとグリーンジャイアントのカット野菜もあった。

- ・ 冷食売場は水産加工品、パン/凍菜、凍菜、プリト/肉加工品/ピザ、朝食用(ワッフル、ジュース)/バンケットディナーの平台5列(8尺6本)。さらにリーチインケースが70枚(平均6段)。その裏に冷凍ケーキとアイスクリーム、デザート関係が同面積ある。リーチインの大半がディナー/アントレ類。
- ・ ヘルシーディナーの「ウェイトウォッチャー」は1食当り“97% Fat Free(脂肪分カット)”であるのに対してウェイトウォッチャーが新シリーズで出したダイエットディナー「スマートワン」は“99% Fat Free”とさらに脂肪分をカットと強調している。

⑦ 「トーランス・クロスロードSC」

ボストンマーケット、クライムジャンパー、バンダエクスプレスなどの人気レストランFも敷地内にある。

a. 会員制卸クラブ「サムズ」(Sam's)

スーパーマーケットの競合相手。創業者の名前をとって「サムズ」と命名した。このサム氏はウォルマートを始めたサム・ウォルズ氏のこと。いま全米で700店を超え、年商4兆円を超えている。スタートはサンディエゴ。メンバーシップのホールセールクラブで会員登録すれば業者だけでなく一般消費者も入店できる。売場面積3500坪、扱いは4000アイテムに絞り、当初は非食品を激安で売った。

当初、Kマートが卸クラブ「ペース」(Pace)を出店したが、93年に100店をウォルマートに売却。90年に同社はカリフォルニアに初めてのサムズを出店した。ウォルマートはこの業態を加えたことにより、シアーズやDSトップのKマートを抜いて総合小売業の1位についた。わずか1年で全米1位になれるほど会員制卸クラブは急激な勢いで広がった。逆にKマートは「ペース」を手放すことにより、停滞の原因になった。ウォルマートグループ全体の売上が11兆円のうち20%はこの卸クラブによる売上。

・ 会費は年間30ドル。ダイエーの「コウズ」が年間3000円会費であるのとほぼ同じ。因みに「コウズ」は中内功の「功」から名付けたものであり、サムズと同じ発想。全4000アイテムのうち、今では1000アイテムが食品で占める。しかも最初に扱った食品は冷凍食品だった。一般市販用冷凍食品を3個パックにして売った。最近では開発が進み「クラブパック」として本格的に扱っている。他の業態と差別化するため、同店ではPBに力を入れている。その多くは食品。ブランド名は「グレイトバリュー」。現在400品以上。業務用としてはレストラン、ケータリング等の需要が多い。一日臨時会員(会員登録を発行)は通常売価の5%高。しかし食品には税金がかからない。非食品はカリフォルニア州の条例で8.25%税金がかかる。臨時会員が非食品を買えば5%+8.25%が加算される。

・ 冷凍食品は大型リーチインケースが60枚(平均4段)。いずれも大容量でかなりの単価安の設定。例えば1個2.2kgの大型ピザが9.99ドル(約1000円)。販売単位はその12個パック。リーチインケースの商品補充はケースのなかにカートごと入って作業する。冷凍庫に扉がついている感じ。

b. スーパー「ボンズ」(Von's)

- ・ 会員制卸クラブと比較するとごく普通のスーパーの冷食売場。
- ・ 平台8尺8本に凍菜。リーチイン55枚。ディナー類を中心にピザや幼時食もあった。ピザについては9ブランドと幅広い品揃え。

⑧ 「イーストゲートプラザ」内ヤオハンプラザ

a. ヤオハン (八百半)

87年にロスのダウンタウンに進出し、オレンジ郡コスチメサに続いて4年前にトーランス地区に3号店を出した。全米では7店。2フロアで1500坪。1階が食品、2階が衣料、家電等。1階の中央にフードコート置き、ラーメン、そば、和食、中華などの飲食店がある。顧客の7割は日本人と日系人。

・ 冷食売場は約20尺で、日本の冷凍食品が売られていた。陳列してある商品/ブランドが必ずしも人気があるためとばかりはいえないようで、中には現地視察に来る本社役員やトップ、取引先にアピールするために置いてあるところもないわけではなさそう。

⑨ 「トーランス」の高級住宅街「パレスボルドス地区」

a. D Sの卸売スーパー「スマート&ファイナル」(Smart & Final)

・ 全部で180店出店。キャッチフレーズは「メンバーシップ制ではないが会員制と同じ価値(安さ)を売る店」会員制御クラブは平均3500坪の大きな売り場をもつが、同店は400坪規模で小さい。しかし会員制と同じアイテム数を誇る。特に業務用商材(食品、非食品含め)と店舗清掃用品に厚い品揃えを誇っている。カリフォルニアにある食品流通企業の中ではいま一番売上を伸ばしているチェーン。ニッチを狙って成功した例。昨年よりカリフォルニア以外にも店舗を拡大している。冷食売場はサムズ同様に大型リーチインケースの中にあり、ドア1枚ごとにパイ、デザート、朝食、えび、魚、ハンバガー、ミート、アントレ、ディナー、ピザ、オードブル、野菜、メキシカンなどと分けてある。ドアの枚数約21枚。ニチレイのヤキトリ(パスポートクイジーンブランド、2ポンド9.99ドル32本入)も扱っている。

⑩ 「マンハッタンビーチSC」(マーケットプレイス)

トーランス地域の北側。中華レストランの「リーズ・ドラゴン」、日本のMCC食品が出しているアンテナショップ「ライスロード」、サンドイッチの「サブウェイ」、1店で年間5億円の売上を誇る「Houston's Restaurant」などが並んでいる。

a. グルメスーパー「ブリストルファームズ」(Bristol Farm's)

・ ロサンゼルスで最高級のグルメスーパー。LAに5店ある。売場は400坪と小さいが、全米中で注目される店。米国ではチェーン店とは11店以上を意味するので厳密にはインデペンダント(独立系)スーパー。(※ドラッグストアは4店以上)。デリカの売場を広くとっており、対面で50~60品のメニューを自由に選べる。HMR対応型。ラザニアが1食5~6ドル。HMR提案「コンボ」セットは、①ライスまたは焼きそば、②野菜(サラダ)、③ワンタンスキン(わんたんの皮をチップス状に揚げる)で2.99ドル。コロッケもあり。

・ 輸入品の扱いも多い。特にイタリア品。寿司、中華その他のアジア料理をまとめて「エイジャンスペシャリティー」コーナー。寿司のほか寿司ねたもかなり豊富にあり。しめさば、わさび、いくら、イイダコもある。巻き寿司は1食パックが5~6ドル。肉売場では豚、牛、鶏などをそれぞれの部位、味付け、大きさ(サイズ)、スパイスなどに応じて自由に選べ、かなりのスペースを割いている。

・ 冷食売場は買い物の最後のロケーション。リーチインケース20枚と他の店と比べ少ないが、他の売場の品揃えが充実しているため、その分冷食売場はシンプルになる。注目されたのはダシ汁をPBで販売。魚、牛、子牛、ターキー、野菜のスープストックを11オンス(約311g)カップに詰め3ドル。また、パスタパックも販売していた。

6) サンフランシスコ地区

① 「サンブローノ・タウンセンター」の中の「タンフォラン・プラザ」

SFフリーウェイ 380号線を北上したところにあるリージョナルショッピングセンター、

元競馬跡であり、25年まえにSCに生まれ変わった。敷地内にテーマビザレストラン「チャキチーズ」、シーフードの「レッドロブスター」、韓国人が経営する回転寿司、フリースタンドでサラダを食べ放題の「フレッシュチョイス」、中華FF店などがある。

a. 会員制御クラブ「コスコ」(Price Costco)

・ 臨時会員券を示し入店。これがあれば一般会員と同じ価格で買える。但し現地の人にはなし。外国人など例外的な措置。

・ 冷凍食品は大型リーチインケースが25枚。照焼チキンボール13.3オンスで6.49ドルとボリュームも大きいがかなり割安。調理品とは別に同じスペースでアイスクリーム、凍菜、ケーキ、魚フライ類。水産品は調理品に比べ高め。ニチレイ「パスポートクイジーン」ヤキトリ32本入り7.99ドル。

b. スーパー「ラッキー」(Lucky)

・ 冷食売場はリーチイン72枚と平台のアイスクリームの扱いとかなり大きい。
・ 店舗入口から入って真正面に平台ケース、その両脇にリーチインが並ぶ冷食重視型のスーパー。さらに同じスペースでその奥にも冷凍ケースがずらりと揃っている壮観な売場構成。いま米国で扱われているほとんどの冷凍食品が揃っているといえるほど充実している。
・ 冷食売場の周囲にサービスデリカコーナー、パン、クッキー、ケーキ、飲料などの売場。さらに肉、魚、野菜、フルーツコーナーが続き、HMRを意識したレイアウト。

② 「ポトレルヒル地区センター」

サンフランシスコのダウンタウンから南に2~3km下ったところにあるSC。スーパー「セーフウェイ」を核テナントとし、衣料、雑貨、FFなどのテナントが並んでいる。

a. スーパー「セーフウェイ」(Safeway)

・ 昨年サンフランシスコのダウンタウンにオープンした新店。売場面積1500坪。
・ 冷食売場は入口からすぐ正面にリーチイン20枚の列が合せて5列(100枚)、アイスクリームは20枚1列。PBの「セレクト」の野菜ラザニア6食入り1.14kg:4.49ドルと買い安さを強調。「レンジコーナー」の表示があり今回の視察では只1店のみ。幅広い品揃え、ディナーとピザを特に豊富に扱っているのは、米国の冷食業界の流れに沿っている。ケーキもかなり多い。
・ 冷食売場の周辺にデリカ、肉、魚、野菜など。冷凍売場で扱っているカテゴリーと肉魚等の売場を近付けているのに特徴がある。
・ さらに精肉売場、鮮魚売場の前には冷凍素材品を別に扱っている。冷凍食品は調理品を主体とし、それぞれの素材品は野菜、魚、肉売場と連動させるスタイルを採っている。氷は売場と離れて入口のレジ脇。20ポンド(約10kg)で2.49ドル。

(冷凍食品試食会)

- ・ 日本の業界誌で知り、今回多くのスーパーで見掛けた「TVディナー」類のうち、スワンソン、バジェットグルメ等の初期の商品は1食2ドル前後と価格は安い、肉質は総じて悪く、ソースもうまくなかった。野菜は、鮮度、食感を失っており、またトレイが耐熱紙でありイメージも含めて評価は低かった。
- ・ ヘルシーチョイス、ウェットウォッチャー等のヘルシーディナー類はTVディナーに比べ完成度は高く、味付けも悪くはなかった。トレイは大半がPETを使い、イメージも向上しているが、しかし肉質と野菜の処理は今一つ。
- ・ ディナーや野菜調理品に入っているライスについては長粒種米であり、米だけでなく肉汁、野菜と合わせて食べる提案。
- ・ ピザ、クッキーなどの小麦粉製品については、全員評価が高かった。
- ・ 「ウルフギャング」、「ホワイトキャッスル」、「マリーカンダー」などのレストラン名

やシェフの名前を使った調理品についてはパッケージのイメージ良く、総じて商品の完成度も高く思われた。

- ・ 冷凍食品市場が成熟化を迎え、また新たな刺激としてレストランブランド等を取り組んでいるのがうかがわれる。
- ・ パッケージに黒を使い高級感を打出している所もある。

まとめ

- ・ 米国人の生活様式が90年代に入って大きく変わってきた。従来の姿の主婦がいなくなり、女性は皆働きに出るようになった。「主婦」という人種は“絶滅寸前の人種”と呼ばれ、家庭の食事をだれがいつどんな形で賄うのかが大きな問題となってきている。日本でも、すでに始まっているが、今後益々増加してくるに間違いはない。そこでこれをフードサービス業界、流通業界がカバーしようとしたのが「HMR」であり、食問題の解決を意味する「ミール・ソリューション」である。
- ・ 従来の冷凍食品もHMRの一翼を担い、実践してきているわけであるが、HMRのメリットは、①時間を節約する、②調理が簡単、③プラスαの値打ちを複合的に加える、のうち③を今後いかに打ち出していくかが課題となり、それをクリア出来るか否かで盛衰が決まる。
- ・ 日本の場合も、外食と家庭内食の中間に位置する「中食」が目ざされ、各業態ともその対応を実践している。「HMR」はこの中食をめぐる新しい時代の味付けを加えたものと考えられる。
- ・ 社会環境、食習慣が異なる国内でも2～3のスーパー（例えばイズミヤ、ヨークマート等）がHMR提案型売場を一部店舗で試みたが、いずれも現段階では失敗しており、私見としてはスーパーよりも、FFを中心とする外食産業のほうが成功の確率は高いと思われる。
- ・ スーパーの売場を採って見ても、細かいセクション毎にバイヤーがおり、各々の壁は薄いようで厚いのが現状。今後対応していくには、単に惣菜売場を筆頭に一部門という考えだけでなく、スーパー（各部門、各売場含めた）全体の考え方、組織から変更し、メーカー、サプライヤー全てを参加させた総合的な取組がなされてこそ、日本型HMRが構築されると考える。

以上

<機械装置>

真空蒸気解凍システム

スパイラックス・サーコ株式会社
東京支店長 松島 武司

1. はじめに

冷凍食品を解凍する方法としては、冷水を利用した浸漬方式と空気を利用したエア・ブラスト方式の2種類が実用化されている。これらの方法には改善が求められているいくつかの問題点がある。

浸漬方式は冷水を用いるため解凍に要する時間が長くなるだけでなく、被解凍品からドリップが発生し重量が減少する。これは、被解凍品の表面温度と内部芯温との間に生じる温度のバラツキが原因と言われている。更に解凍中に被解凍品が冷水に触れて衛生面でも対策が求められている。また、解凍用水の排水処理に余計な費用が掛かるのも難点である。

エア・ブラスト方式では製品の表面が空気により乾燥するので、被加熱品によっては利用出来るものと出来ないものがある。空気の場合には、熱の移動量が少ないために表面温度と芯温度との温度のバラツキが浸漬方式の場合より更に大きくなる。どちらの場合も色彩・風味などの品質維持の点では問題がある。このように多くの加工・流通業者は高水準の冷凍技術を持ちながら、解凍だけは従来の方式に頼らざるを得ないのが現状のようである。

当社ではこのような解凍すなわち低温加熱の諸問題を解決するために真空蒸気を利用したスチーム・クリエータを開発した。既に標準型は多数発売され実用段階に入っている。この度、この真空蒸気の利用技術を発展させた真空蒸気解凍装置を東京ガス株式会社産業エンジニアリング部の協力を得、実験装置として製作した。

実験の結果、真空蒸気解凍が理論通りに行われることが確認されたので、その装置の仕組みと実験結果について以下に記述する。

2. 真空蒸気解凍システムの概要

(1) 蒸気解凍の有利性

飽和蒸気は従来の解凍方法で用いられている空気や冷却水と比較すると、熱媒体として優れた性質を持っている。その特長は次の通りである。

a. 蒸気は保有潜熱量が多い

100℃の飽和蒸気は約539kcal/kgの潜熱量を保有しているが、真空圧力9.2mmHgの飽和蒸気では潜熱量は591kcal/kgと熱量が約10%増加する。このように真空圧力の下では蒸気の潜熱は大気圧の状態よりも多くなる。大気圧の下で浸漬に用いられている20℃の水の顕熱量は約20kcal/kgと少ないので解凍を行うためには多量の水が必要とされる。空気では保有熱量は水の場合より更に小さく、また温度の外に湿度の制御も必要になる場合がある。

b. 蒸気の性状は均一性に優れている

水（液体）や空気（気体）を被解凍品と均一に接触させ、その状態を長時間維持させることは技術的には極めてむずかしい問題である。循環水では被解凍品の間の流速の遅い部分が生じそこが低温水層となる。また、熱が奪われた循環水も低温水層部を形成する。これらの低温水層部は被解凍品の表面に温度むらをつくる原因となる。

温度一定の空気を被解凍品の表面全体に行き渡るよう均一に供給する方法は、水と同様に用意ではない。被加熱品が空気の流れを阻害し、解凍の進行にバラツキを生じさせる。

これに比べ蒸気（気体）の場合は、被加熱品は等温等圧の蒸気で隙間なく奪われるので、被加熱品全体が均一の温度でムラなく解凍される。蒸気は熱を奪われるとドレン水に戻る。このドレン水は浸漬水と比較してみると極めて薄い層なので、伝熱効率はほとんど低下しない。被加熱製品の熱伝導率により違いはあるが、浸漬方式やエア・ブラスト方式と比べて蒸気は最短時間で解凍を行う。

c. 圧力と温度の制御性が良い

飽和蒸気は水や空気と比べて温度制御が容易である。四季を通して外気温の変化が大きいわが国では水や空気を10℃～18℃で安定的に温度制御する事は容易ではない。飽和蒸気では圧力が760mmHgの時に飽和温度は100℃である。これが圧力9.2mmHgの真空状態になると温度は10℃まで下がる。特に真空下では空気が存在しないため蒸気温度の選択範囲も広がり、蒸気解凍に適した温度の設定が可能となる。

(注)〔26、27〕ページの飽和蒸気表（温度基準）を参照。

d. 蒸気の純粋性

蒸気は加熱された水から蒸発した気体ですから、原料水に不純物が混入されていない限り、基本的には衛生的であるとともに純粋性の高い物質であるので、食品などの加熱には優れた熱媒体である。しかし、通常のボイラで製造される蒸気の場合には、原料水に含まれる混入物の外にボイラ保護のため注入される清缶剤・脱酸剤などの不純物が微量ながら蒸気にも混入してしまう可能性がある。蒸気純度を向上させるための対策としてボイラ原料に純水を利用するのはこのためである。

(2) システム作動の原理

a. 真空状態の形成

被解凍品を入庫した後に解凍庫内は空気を抜き取り真空状態にする。庫内の真空は電動式真空ポンプによるサクション方式の外、庫内に水を注入して中の空気を押し出す方法がある。

水を注入し空気を押し出した後に解凍庫内を大気と遮断する。その後、解凍庫内の水を別の方法で抜き取れば真空状態になる。庫内の水の抜き取りはプレッシャー・ポンプを利用した弊社の加圧ドレン水回収方法を利用することにより簡単にしかも確実に行うことができる。

b. 正確な温度制御

解凍庫内の温度は予め蒸気制御器によって設定しておく。庫内は既に真空状態であるので、仮にゲージ圧力1K（温度120℃）の陽圧蒸気を注入しても蒸気制御弁の働きで庫内の温度は設定された真空圧力に見合った温度を維持するよう自動制御される。庫内温度と被解凍品の芯温度の変化は制御盤の表示器で監視することが出来る。

c. 真空ドレン水とドリップ水の排出

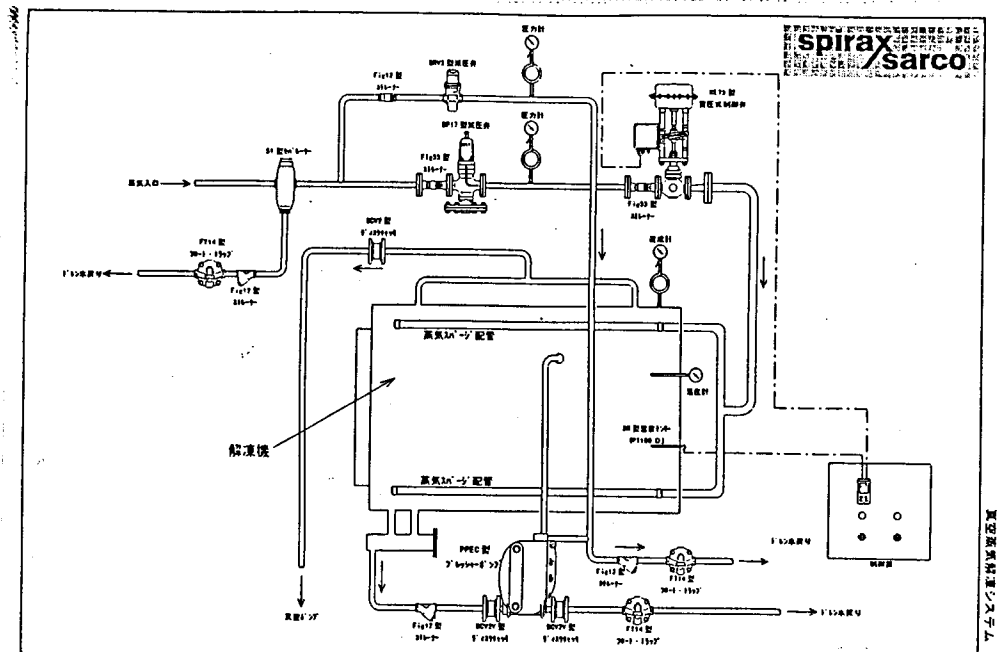
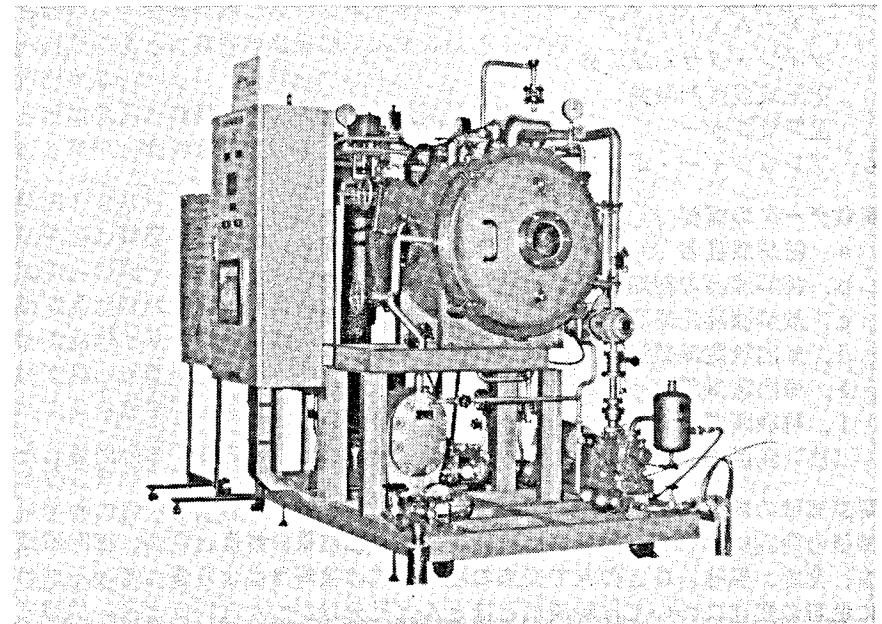
庫内で形成された真空蒸気ドレン水や被解凍品からのドリップ液はプレッシャー・ポンプを利用した当社のドレン加圧回収方法で庫外（大気圧）へ排出する。被加熱品にドリップ水が長時間付着するのを防止できるので、ドリップ臭の付着は最小限に押さえられる。

(3) 実験装置の概要

東京ガス株式会社産業エンジニアリング部の協力を得て製作した実験装置の概要と実験結果について以下記述する。

〔装置の概要〕

- a. 丸形解凍庫 直径700 長さ1000 1基
- b. 電動真空ポンプ 1台



真空蒸気解凍システム（実験装置機器図）

〔真空蒸気制御機器〕

- a. 温度制御盤
- b. 蒸気制御機器 1台
ドレン・セパレータ 1式
スチーム・トラップ
ツイン・フラム減圧弁
空圧式温度制御弁
温度センサー
- c. プレッシャー・ポンプ

(4) 実験データの概要

- a. 被解凍品名 冷凍生鮭（頭付き）
- b. 被解凍品の初期芯温度 マイナス 27℃
- c. 被解凍品最終芯温度 マイナス 3℃
- d. 庫内設定蒸気温度 プラス 18℃
- e. 庫内蒸気圧力 15mmHg
- f. 解凍所要時間 160分間

（注）商品芯温がマイナス27℃からマイナス3℃まで昇温するのに要した時間。

(5) 解凍実験の結果

解凍後の製品について専門業者に検査を依頼した結果、鮮度、色彩、細胞破壊の程度、重量の減少、食感、風味、などの点で従来の浸漬方式の被解凍品より優れているとの評価を得た。特に色彩の変化については解凍前とほとんど見分けがつかないほど良い状態であった。

真空蒸気解凍システムによる解凍事例



解凍条件：

品名：冷凍鮭
初期温度：-27℃
最終温度：-3℃
庫内温度：18℃
庫内圧力：24Torr（-736mmHg）



3. 真空蒸気解凍システムの活用メリット

被加熱品が真空蒸気によって解凍されると、被加熱品の表面は蒸気のドレン水で覆われる。加工品は常にムラのない最適温度の中で静かに解凍される。蒸気加熱ですから外部から加工品に力は加わらない。また常に加工品の芯温をモニターしながら最適温度で解凍を停止させることが出来る。以上のように真空蒸気解凍システムは従来の方式と比較して多くのメリットのあることが確認出来る。

解凍出来る被加熱品の種類も肉、魚、練り製品、果実、野菜、果汁、乳製品、などいろいろな分野における利用が期待されている。

〔真空蒸気解凍のメリット〕

- (1) 被加熱品の鮮度保持
- (2) 被加熱品の均一な解凍
- (3) 被解凍品別解凍温度・解凍時間の自動制御が可能
- (4) 被解凍品のドリップを抑制
- (5) 被解凍品の過乾燥防止
- (6) 被解凍品の衛生管理に有効
- (7) クリーン・スチームの利用可能
- (8) HACCP導入にも有効
- (9) 製造条件の設定と記録保持
- (10) 解凍中の異物混入防止対策
- (11) 加工品の変形防止

パン粉アラカルト

共栄フード株式会社
常務取締役 小山 光

この業界に入って2年足らずの私がこのようなタイトルで執筆するのは、おこがましい限りですが、パン粉について紹介記事を書いて欲しい……との事務局のご要望ですので、聞きかじりの話に終始しますが、ご勘弁のほどをお願い致します。

1. 日本のパン粉、世界のパン粉

戦前、コロケの歌があったようにパン粉が作られていたことは確かですが、パン粉製造メーカーの存在は聞いた事はありません。もしあったとしても、家内工業的なものか調理現場で食パンを粉砕してフライを料理していたと考えられます。

昭和16年に勃発した太平洋戦争時代、および昭和20年から昭和30年にかけてのいわゆる戦後は、パン粉にとって空白の不幸な時代でした。

昭和30年代に入ると食生活にもゆとりが出て、小規模なメーカーがパン粉を作り始めました。30年代後半から日本の食生活の洋風化が進み、都市ではレストラン、肉屋さんのコロケが売上を伸ばし、トンカツ屋さんがどんどん開店し家庭でもフライ類のメニューが食卓に上り、パン粉の需要が急ピッチで増えてきました。

少し遅れて冷凍食品メーカーが産業給食、学校給食用のフライアイテムを製造し始め、本格的なパン粉の時代に入ってきました。

昭和45年、万国博が大阪の千里ヶ丘で開催されたとき、アメリカ館のレストランを引き受けたロイヤル（郊外レストラン、ロイヤルホスト）が九州の工場から冷凍の食材（フライものを含む）を毎日搬入して大食堂のメニューになりました。今日のセントラルキッチン草分けだったと思います。

一方、日本の食生活の洋風化から、フライ食品が伸びていった為、当然パン粉も輸入食材と考えられがちですが、ヨーロッパ、アメリカでパン粉を使ったフライメニューは、ごく一部の地方料理を除いて殆どありません。

昭和50年頃、アメリカでヘルシーな食品としてエビ、ホタテ他水産物のフライ食品が広がり、ヨーロッパでも魚のフィレフライが定番食品になってきました。

アジアでは、韓国、台湾においても今日ではデパートの冷蔵ストッカーにフライ冷凍食品がにぎやかになってきましたが、それもせいぜい昭和50年頃からです。

中国では現在でもフライメニューは殆ど見当たりません。東南アジアの各国のパン粉メニューは、殆ど日本企業の進出、日本人と共に持ち込まれて徐々に増えているのが現状です。いずれにしても、パン粉は日本発の食材と見ていいでしょう。

2. パン粉の製法

☆焼成による分類

パン粉は焼成方法の違いから、電極パンと焙焼パンに2分されます。電極式は関西から西が多く、東日本では焙焼式が多く使用されています。他にクラッカーパン粉が少量ありますが、日本では殆ど専門に製造されておりません。クラッカーパン粉の用途は、例えばケンタッキー

フライドチキンの表面にザラザラした小粒のパン粉がついていますが、粒子が細かく少し堅く、利点としては色々香辛料を混合出来ます。

電極パン粉は、発酵、成形したパン生地を焼成ケースに詰め、パン生地の両サイドにチタン板を入れ、プラス、マイナスの電極にそれぞれ通電して焼き上げます。特徴としては、こげ色がつかず真っ白に焼き上がる事です。焼成温度もパンの外部、内部とも、殆ど摂氏100度になり、均等に焼成できます。

焙焼式はベーカリーの食パンと同じですが、出来るだけ外面の焼き色を薄くします。焼成温度は、外面は摂氏200度にもなりますが、パンの内部は85度くらいです。それぞれのパン粉の品質上の特徴を纏めると下記のようになります。

	焙 焼 式	電 極 式
形 状	鱗片タイプ	針状タイプ
色 調	多少色がくすむ	白い
食 感	良	良
香 味	香ばしい（強）	香ばしい（普通）
揚げ色 （同配合の場合）	フライ後の揚げ色は電極より若干うすくあがる。	焙焼式より揚げ色は強くでる
焼き色	焼き色がつくので、こげが混ざりやすい。	焼き色がなく真っ白
フライ後の目立ち	丸目の鱗状	花が咲き見栄えが良い

☆パン生地の発酵

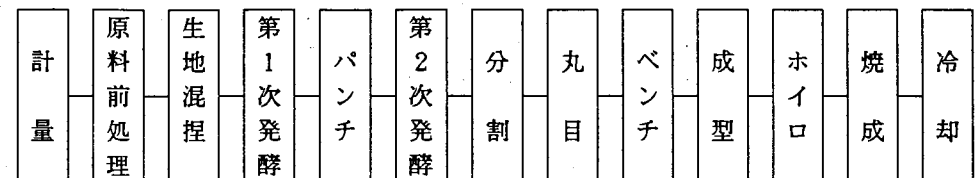
パン粉用の良いパンを焼く製造工程の中で、焦点はパン生地の発酵です。原料から始まってミキシング、ホイロなどの工程管理は、発酵工程にポイントを合わせています。

生地の発酵はイースト菌の作用です。適度な温度、栄養、水分（湿度）の各条件の下にイースト菌は活発に繁殖し、多くの炭酸ガスを発生させます（小麦粉の成分のタンパク質は、ガスを包み込む性質があります）。その過程で発生する色々な酸、アルコール等が作用して、パン生地のうまみが出ます。その為に原料、添加物、水の管理、温度、湿度（水分）の管理、各工程の時間管理が厳しくチェックされなければなりません。外部条件は、季節、原料などの変化がありますので、きめ細かい調整が必要です。

☆パン生地の製法

パン生地の主たる製法は、ストレート法と中種法の二つに大別されますが、ここで、ストレート法について述べたいと思います。

これは原料全部を一度に混合してから醗酵させる方法で、風味がよく弾力にも富み、さっぱりとした食感が特徴ですが、発酵管理が難しく機械耐性が劣る欠点もあります。



捏上がり後、約1時間半でパンチを行い、更に30～21時間発酵、分割を開始します。

☆衛生管理

パン粉の食感や物理的な品質と並んで、パン粉製造の際の衛生管理は重要事項です。PL法の普及、冷食メーカーのHACCP導入などによって、微生物管理を含む衛生面での取扱いについては、細心の注意が必要となります。特に、冷凍食品のフライ、コロッケ等のように最終で加熱工程を経ない製品では、パン粉に含まれる微生物の状態はそのまま製品の衛生レベルに敏感に影響しますので注意が必要で、冷凍食品の規格基準を上回るようなレベルの品質を要求されるようになって来ております。

3. パン粉の原料

パン粉の原料は、小麦粉、イースト、食塩、油脂、糖類の主原料の他、副原料としてイーストフード、特色を出すための乳化剤ほか添加物を加える事もあります。この他、使用水も水質が重要な役割を果たしています。最近では色素もだんだん多くなり、複雑になってきました。合成着色料が殆ど姿を消し、天然色素が主体となりトマトパン粉に使われるトマトペースト、パウダーなど自然健康食品をアピールするパン粉も出てきました。

☆小麦粉

パン粉は小麦粉が主体ですが、パン生地発酵のため、タンパク質の含有量が多い強力粉が最適です。またパン粉の見栄えから色の白い一等粉が好まれます。小麦粉は米と同じように、成分は変わらなくても品質は品種、産地によって大きな差がありますので、当然、価格差も大きくなります。残念ながら、パン粉の価格面からの制約で日本のパン粉メーカーは、強力二等粉を主力に色調の白い中力粉、薄力粉を調合して使用しております。

☆食塩

食塩の役割には次の四つがあります。

1. 調味料としての役割。
2. イースト発酵のコントロールを行う。
3. 生地中の発酵やイーストの活動を阻害する微生物の活動を抑制する。
4. 電極式にあっては電解質としての役割。

なお、添加量は一般に、食パンの場合、小麦粉に対して1.8-2.2%ですが、電極式では通電量と関係があるため、0.8-1.2%が適量とされており、パン粉そのままでは味が薄く、うまみに欠けます。

☆油脂

油脂の量は、パン粉の食感、ソフト性に関係します。通常は、2-4%を使用しておりますが、最近では食パンでソフトな食感を強調したものなどは、小麦粉に対して15%も油脂が入っているものがあります。

製造面での役割は、生地の進展性をよくすると共に、ガス保持力や機械耐性を増大する事です。

☆糖類

糖類はイーストの働きによって炭酸ガスとアルコールに分解され、生地を膨張させると共に風味を生成します。また、発酵に使用されずに残留した糖分はカラメル化やメイラール反応によって着色し、焼き色や揚げ色を良くする作用があります。

☆乳製品

乳製品を使用すると焼き色、揚げ色、艶が良くなります。これは含まれる乳蛋白と乳糖によるものであり、製品の食感や味、香りに良い影響を与えます。

☆イーストフード

イーストの発育促進とパン生地の改良を目的として、イーストフードが使用されます。イーストの栄養源となるアンモニウム塩のような素材やカルシウム塩などの他に酸化剤、還元剤、酵素剤、乳化剤などが配合されております。

☆着色料

着色パン粉は、油調した後の色醒めがしない事から、需要が増えてきておりますが、天然色素が主体であり、アナトー、パプリカ、モナスカラーが使われます。

4. パン粉の種類(品質)

焼成方法の違いによる種類は前述した通りですが、パン粉の種類は近年特に多くなり、多品種少量生産でパン粉メーカー泣かせですが、パン粉の水分の違い、原料配合、メッシュ(粒度)、カラーパン粉など単純に合計しますと数百種類にもなります。

家庭用パン粉は、メーカーサイドの規格品ですが、業務用品は殆どユーザーサイドのオーダー規格によるからです。

日本のパン粉市場は約450億円市場、数量は小麦粉ベースで15万トンと言われますが、販売用途別に見ますと生パン粉が年々多くなり、乾燥品が減っています。家庭用はどんどん少なくなり、業務用が圧倒的に多くなっています。

業務用パン粉は、冷食チルド分野(工場生産)と外食分野(レストラン、トンカツ店等)の二つに大きく分かれます。更に、最近特にデパート、スーパーの食品売場また弁当惣菜等の惣菜分野(冷食、外食とも)が急速に伸びております。この販売用途別によってパン粉の品質ニーズは異なり、品種増だけではなく複雑な品質が求められております。

家庭用は乾燥品が多く種類も少ないのですが、業務用は生品の増加、また半生パン粉のように工場でのパン粉づけラインの機械適性が要求されます。外食では水分の多いしっとりとした生パン粉が殆どです。

業務用でも、家庭用パックのレンジ対応冷食パン粉が非常に多くなってきていますが、水分に強い腰のあるパン粉で原料配合が難しくなります。まだまだ十分ではありませんが惣菜用フライのパン粉は、油調後、長時間経過してもサクサク感のあるパン粉を要求されております。このほか、自然食、健康指向をアピールした原料使用のパン粉の用途開発が今後の方向になっております。

5. パン粉の将来

中華料理メニューの餃子は、肉野菜、穀類油脂の交した理想的な食品だと言われておりますが、パン粉を使ったフライ食品も優れた調理食品だと考えています。パン粉は小麦粉で具は肉、野菜、魚と食材は豊富で発展性があります。また、串かつ(串揚げ)で高級食材を使ったメニューもありますが、やはり安くて旨い栄養バランスのとれた庶民の食べ物です。タイのバンコクではトンカツが人気ですし、エビフライ等はタイ人にとっても非常においしいと言います。ヨーロッパ系の外人の味覚にも殆ど違和感がありません。事実、日本から世界へパン粉料理は着実に浸透してあります。いずれ世界の人の食生活の定番メニューになるものと思います。パン粉の将来はこれからです。

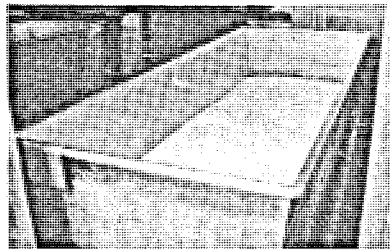
おいしいパン粉づくりは、
パンを焼くことから始まります。

混合

原料をミキサーに入れ混ぜ合わせます。

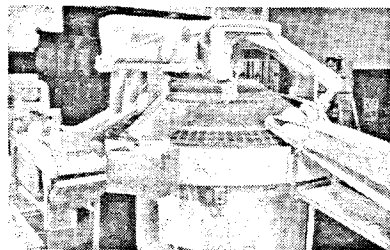
第1次発酵

生地を発酵させます。



分割する、丸める

生地を小分けにし、丸めます。
(分割機、丸目機)



第2次発酵

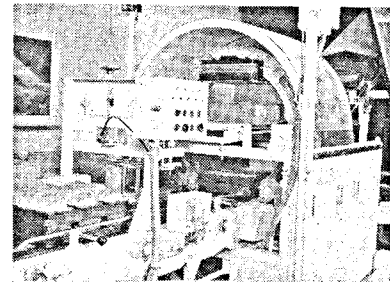
再び生地を発酵させます。

整形、型詰め

モルダーで整形し、焼成ケースに入れます。

最終発酵・焼成

パンを焼き上げます。
・電極式
・焙焼式



冷ます

焼き上がったパンを冷却します。



おいしいパンが、
パン粉へと生まれ変わります。

粉碎

パンを細かく砕きます。

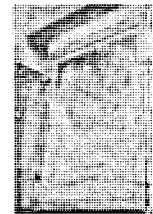


乾燥
パン粉

生
パン粉

乾燥

粉碎したパン粉を乾燥させます。



検査

異物が入っていないかどうかチェックします。

計量・包装

パン粉を袋詰めします。



検査

金属片が入っていないかどうかチェックします。
(金属検知器)

倉庫で保管

オーダーを待つ間、倉庫で一時保管します。
生パン粉は冷蔵庫で保管します。

出荷

いよいよお得意先へ!

インドネシアの水産業について

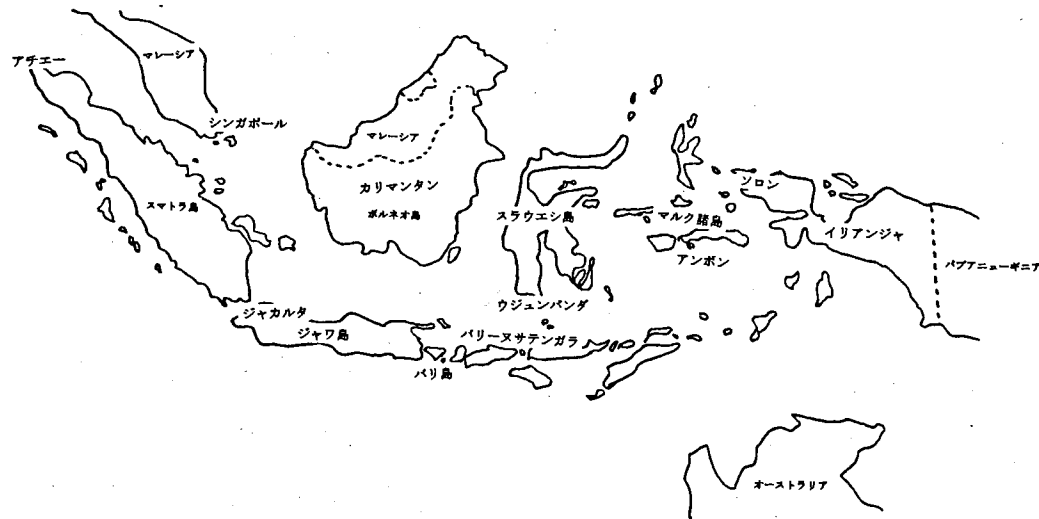
水産庁水産流通課 課長補佐
前インドネシア政府水産総局行政アドバイザー
田口 樗人

I. はじめに

インドネシアは、遠くの島からなる国で、その数は一説には約17,500ともいわれており、赤道直下東西5,100kmに及び世界最大の群島国家で、総面積は約192万kmで日本の約5.5倍である。主な島は、スマトラ島、ジャワ島、ボルネオ島、スラウエシ島、バリ島等であり、インドネシア全土には、約2億の人々が住んでいる。

インドネシアは、多民族国家でジャワ人、スダ人、ミナミカバウ人など約300の種族よりなっており、それぞれの種族は異なる言語をもっているが、共通語としては、マレー語からきたとされるインドネシア語が使用されている。インドネシアの人口の約90%はイスラム教徒で世界最大のイスラム教徒の国であるが、ヒンドゥー教徒、キリスト教徒、仏教徒等もあり、日本人観光客の多いバリ島はほとんどの住民はヒンドゥー教徒である。私は、平成7年2月中旬から約2年間インドネシア政府水産総局に行政アドバイザーとしてインドネシアに滞在した経験を踏まえて、インドネシアの水産業について皆さん方に御報告いたします。

インドネシア共和国



II. インドネシア水産業等の現状

1. 漁業生産量

近年におけるインドネシアの漁業生産量は増加の傾向にあり、1990年の3,162,469トンから1994年には4,013,831トンに増加している。1994年の漁業生産量の水面区分による内訳は、海面漁業76.74%、内面漁業23.26%である。海面漁業生産量は1990年から1994年の間は、年平均6.77%増加しており、1990年の生産量は、2,370,107トンであったが、1994年に3,080,168トン

となっており、インドネシアの漁業生産量の76.74%を占めている。地域的生産割合は、スマトラ28%、ジャワ25%、スラウエシ18%、マルク及びイリアン12%、バリ9%、カリマンタン8%となっている。内水面(川、湖、沼、用水路等)における生産量は、1990年792,362トンであったが、1994年には933,663トンとなっている。汽水養殖による生産量は、1990年287,073トンであったが、1994年には346,214トンに増加しており、1994年の汽水養殖の地域的生産割合は、東ジャワ24%、南スラウエシ21%、西ジャワ20%、中央ジャワ10%、その他25%となっている。淡水養殖は、池、水田等でおこなわれており、1990年の生産量は212,752トンであったが、1994年は251,308トンとなっている。

表1. インドネシアの漁業生産量

単位：トン

年	1990	1991	1992	1993	1994	
総生産量	3,162,469	3,349,601	3,543,332	3,795,322	4,013,831	
海面漁業	2,370,107	2,537,612	2,692,068	2,886,289	3,080,168	
内水面漁業	792,362	811,989	851,264	909,033	933,663	
内水面 漁業内 訳	淡水 漁業	292,537	294,477	300,896	308,649	336,141
	養殖	499,825	517,512	550,368	600,384	597,522
養殖水 域内訳	汽水	287,073	323,156	337,431	355,284	346,214
	淡水	212,752	194,356	212,937	245,100	251,308
淡水養殖 方式内 訳	池	120,598	106,862	116,707	141,890	140,098
	ケージ	4,481	6,648	8,815	26,045	33,011
	水田	87,673	80,846	87,415	77,165	78,199

(注) インドネシアの統計では、汽水は内水面に含まれる。

主要水産物

インドネシアの主要水産物は、エビ、カツオ、マグロ、海藻、真珠であり、生産状況は、次のとおりである。

表2. 主要水産物生産量

単位：トン

年	1990	1991	1992	1993	1994
エビ	267,761	308,235	323,535	310,309	331,130
カツオ、マグロ	342,801	361,517	398,150	384,891	433,479
海藻	119,276	97,815	101,762	118,395	110,438
その他	2,432,631	2,582,034	2,719,885	2,981,727	3,138,784
総生産量	3,162,469	3,349,601	3,543,332	3,795,322	4,013,831

(注) 真珠については、正式な統計はない。

(1) エビ

エビは、インドネシアの外貨獲得の主要水産物で、生産量は、1990年から1994年にかけて23.67%増加しており、1990年267,761トンであったものが、1994年には331,130トンとなっている。エビの生産量は、養殖によるものと天然ものを漁獲するものの2通りがあり、エビの養殖は、ジャワ島、スマトラ島、スラウエシ島等を中心に行なわれているが、数年前にはウイルスによる大量へい死がみられ、生産量は低下したが、現在は回復傾向にある。へい死は、ジャワ島を中心として、過密養殖の池での発生が多くみられ、スラウエシ島のウジュンバンダ近郊の粗放養殖によっているところは、ウイルスによるへい死はほとんど発生がみられず、養殖方法による相違が認められた。天然エビの漁獲は、インドネシア各地で行われているが、わが国企業とのジョイントベンチャーによるものは、セラム島アンボン、イリアンジャのソロンを基地にエビトロールにより行なわれており、漁獲されたエビは、漁船内で凍結され、運搬船によりわが国に搬入され、市場流通し消費されている。ジョイントベンチャーによるエビの漁獲は約25年前から行なわれているが、関係者の話では、エビトロールによる1回の漁獲量は以前に比較し減少しているとのことであった。インドネシア水産総局の資料によれば、1994年のエビ総生産量に占める海産エビの割合は53.67%、汽水で生産されるもの40.79%、淡水のものは5.54%である。汽水養殖によるのは、ブラックタイガーが主体で、天然物の漁獲によるものはバナナ、ブラックタイガー、エンデバー等多種におよんでいる。

表3. 水域別エビの生産量 単位：トン

年	1990	1991	1992	1993	1994
総生産量	267,761	308,235	323,535	310,309	331,130
海面	144,819	151,435	165,475	156,777	177,734
淡水	15,647	16,669	16,370	14,746	18,338
汽水	107,295	140,131	141,690	138,786	135,058

表4. 地域別エビの生産量 単位：トン

年	1990	1991	1992	1993	1994
スマトラ	97,659	115,534	133,379	122,764	137,380
ジャワ	86,827	104,432	98,049	102,896	92,411
バリ、ヌサテンガラ	6,016	5,109	7,191	5,431	3,948
カリマンタン	37,621	40,944	47,100	46,034	50,090
スラウエシ	27,016	27,246	24,811	23,334	29,931
マカ、イリアンジャ	16,877	20,029	18,260	14,110	14,718

(2) カツオ、マグロ

カツオ、マグロの生産量は、1990年は342,801トンであったが、1994年には433,479トンと飛躍的に増加している。インドネシアにおけるマグロの漁獲は、ジャワ島のジャカルタ漁港、バリ島のデンパサール近郊のペノアを基地とするものほかイリアンジャのソロン、スラウエシ島のメナド等を基地とするまぐろ漁船によるが、漁船の多くは木造船で鮮度保持施設は十分でないものが多い。漁獲されるマグロのほとんどは、キハダ、メバチである。インドネシア政府としては、現在、マグロの漁獲量の増加のためにスペインからのローンによりスラウエシ島のウジュンバンダでマグロ延縄船の建造をおこなっている。

表5. カツオ、マグロの生産量 単位：トン

年	1990	1991	1992	1993	1994
総生産量	342,801	361,517	398,150	383,658	433,479
スマトラ	65,063	67,573	66,251	68,669	77,382
ジャワ	48,939	49,610	52,370	70,309	77,629
バリ、ヌサテンガラ	33,060	33,328	36,817	33,414	41,890
カリマンタン	10,631	11,181	13,804	13,579	13,023
スラウエシ	91,304	97,443	108,485	107,051	131,578
マカ、イリアンジャ	93,804	102,382	120,423	90,636	91,977

(3) 海藻

海藻の生産量は、1990年119,276トンであったが、1994年は110,438トンとなっており、年により増減がある。主な海藻の生産地は、バリ及びヌサテンガラで地域別生産量の詳細は、次の通りである。

表6. 海藻生産量 単位：トン

年	1990	1991	1992	1993	1994
総生産量	119,276	97,815	101,762	118,395	110,438
スマトラ	1,031	877	43	90	86
ジャワ	10,382	1,164	1,195	380	474
バリ、ヌサテンガラ	99,123	86,243	93,275	109,516	95,983
カリマンタン	24	436	75	0	0
スラウエシ	5,952	6,904	5,366	6,339	11,807
マカ、イリアンジャ	2,764	2,191	1,808	2,070	2,088

(4) 真珠

インドネシアにおける真珠養殖は、はじめわが国真珠養殖業者によって行なわれたが、現在は中国系の人々による養殖も相当行なわれている。日本国内での養殖では、直径11mm以上のもはできないと言われているが、インドネシアでの養殖においては母貝の違いもあり、11mm以上のものも生産されている。真珠については、正確な統計がないので、その生産量は不明であるが、日本企業との合併によるものはほとんど日本に搬入され加工販売されている。

2. 海面漁業における漁船数

1994年の海面漁業における漁船数は 396,185隻、その内訳は無動力漁船は 245,486隻（全体の62%）、動力漁船150,699隻（全体の38%）であるが、動力漁船の30%が5トン未満、200トン以上は動力漁船の0.2%である。

表7. 海面漁業漁船数の推移 単位：隻

年	1990	1991	1992	1993	1994
無動力船	225,359	231,659	229,377	247,745	245,486
船外機船	73,144	75,416	77,779	82,217	87,749
動力船	43,542	47,709	51,750	59,536	62,950
合計	345,045	354,784	358,906	389,498	396,185

3. 漁業従事者

漁業従事者（海面漁業、内水面漁業、養殖）は、1990年3,617,586人であったが、1994年には4,379,906人に増加している。漁業区分別の内訳は、次の通りである。

表8. 漁業従事者数 単位：人

年	1990	1991	1992	1993	1994	
総従事者	3,617,586	3,971,968	3,947,887	4,306,546	4,379,906	
海面漁業	1,524,348	1,632,630	1,742,210	1,889,524	1,850,244	
内水面漁業	470,942	493,370	466,370	447,666	465,543	
養殖	1,622,296	1,845,968	1,739,307	1,969,356	2,064,119	
養殖内訳	汽水(漁)	150,627	176,087	184,280	185,774	205,462
	淡水(漁)	1,119,050	1,184,776	1,214,444	1,342,042	1,388,779
	淡水(ケジ)	11,111	18,392	17,828	20,933	29,731
	水田	341,508	466,713	322,755	420,607	440,147

4. 水産物消費量

インドネシアにおける年間1人当たりの水産物消費量の平均は、1994年 17.55kgであるが、地域的には相当の差が認められる。イリアンジャ及びカリマンタンの一部地域では50~60kg/年/人の水産物が消費されているといわれているが、これら地域では市販されている鮮魚介類は、鮮度がよく、かつ、価格は競合品である卵鶏肉、牛肉に比べ安価である。これに対して、ジャカルタでの消費量は約18kg/年/人程度と推定されるが、消費量の少ない原因はスーパー等で販売されている鮮魚介類は鮮度が悪く、種類が少なく、かつ、価格は競合品である卵、鶏肉、牛肉に比べ割高であることによるものと思われる。なお、インドネシアには約300の種族があり、地域、種族により食用に供しているものが相当異なり、主食は米、イモ等であり、副食はさまざま、魚介類をほとんど食用に供しないものもある。

III. 水産物貿易

1. 水産物輸出入の現状

インドネシアの水産物貿易は1990年~1994年の間、金額及び量とも増加しており、輸出量は1990年320,241トンであったが、1994年には545,371トンと1.7倍になっている。

また、輸入量は1990年73,285トンであったが、1994年には276,829トンに増加している。輸出金額から輸入金額を差し引いた金額は、1990年の991,996,000ドルから1994年には1,542,007,000ドルに増加している。

表9. 水産物輸出入の推移

年	量(トン)		金額(1,000ドル)	
	輸出	輸入	輸出	輸入
1990	320,241	73,285	1,039,680	47,684
1991	409,043	71,552	1,255,663	52,383
1992	421,368	83,082	1,263,536	64,688
1993	529,213	177,200	1,503,748	109,197
1994	545,371	276,829	1,678,720	136,713

2. 水産物の主な輸先

インドネシアの水産物の主な輸先は、日本、シンガポール、韓国等のアジアの国々、米国及びヨーロッパである。日本向けの輸出は、増加の一途にあり、1994年は、全輸出額の60.41%、全輸出量の26.00%を占めている。アジア向けでは、マレーシア及び香港向けの増加が著しい。

表10. インドネシアの水産物の主な輸出先及び量 単位：トン

年	1990	1991	1992	1993	1994
日本	106,268	108,270	113,084	142,310	141,809
香港	9,744	10,965	12,141	13,555	27,932
韓国	22,552	25,147	23,198	32,973	37,684
シンガポール	42,625	45,193	44,333	43,982	61,362
マレーシア	10,114	17,561	24,130	42,348	24,016
タイ	56,407	94,394	100,871	114,493	92,825
米国	23,113	49,286	35,807	35,955	36,096
オランダ	8,794	10,667	7,269	7,554	4,946
その他	40,624	47,560	60,534	96,043	118,701
計	320,241	409,043	421,367	529,213	545,371

3. 主な輸出水産物

インドネシアの主な輸出水産物は、エビ、マグロ、海藻、真珠である。エビは、インドネシアの重要な輸出水産物であり、数年前にはウイルス病によるへい死により生産量及び輸出量は減少したが、最近は回復傾向にある。エビの主な輸出先は、日本、米国、シンガポール、香港、ベルギー、ルクセンブルク、マレーシア等で、輸出形態としては、凍結が主体であるが一部には非凍結、缶詰のものもある。

マグロは、エビに次ぐインドネシアの輸出水産物であり、日本へは以前はセミドレスが主体であったが、最近はいしめ、ロインの形態にインドネシアで加工され日本に輸入されるものもあるが、先般インドネシアから輸入されたマグロはいしめに一酸化炭素ガス処理が施され、鮮度を誤認させる恐れがあることが新聞等で報道されたことは記憶に新しい。このほかバリ島のデンパサール及びジャカルタからチルドの状態ではキハダ、メバチがわが国に空輸され、スーパー等で販売されている。

表11. 主な水産物の輸出量 単位：トン

年	1990	1991	1992	1993	1994
エビ	94,037	95,626	100,455	98,569	99,523
カツオ、マグロ	72,756	103,368	73,439	92,764	79,729
海藻	11,788	11,305	12,047	16,562	18,689
その他	141,660	198,744	235,426	321,318	347,430

表12. エビの輸出先及び量 単位：トン

年	1990	1991	1992	1993	1994
日本	58,605	53,213	57,471	61,612	64,098
香港	2,524	2,634	3,103	3,598	4,688
シンガポール	11,964	13,360	12,765	10,938	10,365
マレーシア	1,060	1,200	779	1,474	1,184
米国	8,725	12,977	14,901	11,024	10,616
オランダ	2,521	3,467	3,239	2,545	1,183
その他	8,638	8,775	8,197	7,378	7,389
計	94,037	95,626	100,455	98,569	99,523

表13. カツオ、マグロの輸出先及び量 単位：トン

年	1990	1991	1992	1993	1994
日本	40,128	44,063	35,529	52,204	43,946
台湾	4,011	4,020	3,532	1,014	756
シンガポール	3,061	2,607	4,226	2,734	1,579
タイ	6,131	9,312	2,883	2,712	1,054
米国	9,419	27,777	11,438	14,387	13,738
オランダ	3,213	4,260	1,438	1,234	586
ドイツ	1,809	3,498	3,064	848	1,127
その他	4,984	7,831	11,329	17,631	16,943
計	72,756	103,368	73,439	92,764	79,729

IV. インドネシアの水産業の振興

1. 水産業振興上の問題点

インドネシアは、世界有数の200海里経済水域と広範な河川、湖沼等の内水面を有し、これらの水域から得られる各種の水産物は、インドネシア国民に貴重な蛋白質を供給するとともに、輸出による外貨の獲得に大きく貢献しているが、必ずしも水産資源は、十分に有効利用されているとはいえない反面、一部水域においては、既に資源の枯渇等の問題も指摘されており、調和のとれた水産資源の利用開発が急務となっている。

インドネシア政府は、第6次5ヵ年計画(1994/95～1998/99)において、水産分野の生産量の向上、雇用機会の増大、漁民の収入の増加による生活水準の向上をめざしているが、インドネシアの水産資源を持続的かつ効率的に利用し、水産業の振興を図るには、次のような問題点がある。

(1) 水産資源の減少

ジャワ島周辺をはじめとする水域においては、乱獲等により水産資源の減少化傾向が認められ、漁獲規制及び種苗の生産放流等が必要となっている。

(2) 漁場環境の悪化、産卵育成の場の減少

未処理の生活排水及び工場排水の流入による沿岸水域の水質及び底質の悪化、各種の開発に伴うマングローブの伐採による産卵育成の場の減少が漁場環境保全の観点から問題となっている。

(3) 漁船の整備

インドネシアの漁船は、木造で小型ものが多く、漁獲物の鮮度を適切に保持する施設が設置されていないため、漁獲物の鮮度は、水揚げされた時点で相当低下している。

また、漁船の不足のため、チャーター方式等による外国漁船による漁獲も行なわれているが、これらチャーター漁船による乱獲が問題となっており、今後、インドネシア船籍の漁船による適性の漁獲が望まれる。

(4) 漁港の整備

現在、インドネシアには33の国の管理する漁港が存在するが、漁港としての総合的な機能を図るための市場、製氷施設、冷蔵庫、加工施設、給水施設等が十分整備されたものは少ない。このため、今後、インドネシアの水産業の発展をはかるうえからも、立地条件等も踏まえ、総合的な観点からの漁港整備が必要とされている。

(5) 品質管理

輸出水産物においては、品質管理が行なわれているが、必ずしも十分ではなく、過去に養殖エビの残留医薬品の問題も発生している。また、インドネシア国内で流通する水産物の品質は必ずしも良好とはいえない。

(6) 水産物消費

インドネシアの一部地域においては、わが国と同程度の消費が行なわれていると推定されるが、一人当たり年間平均消費量は約18kgであり、世界的なレベルからみても低い水準であるが、主な原因は、鮮度と価格にあると思われる。

(7) 零細漁民問題

インドネシアの漁民の多くは零細で、これら漁民の所得及び生活の向上は第6次5ヵ年計画の重要な課題であり、貧困問題解決の一環として何らかの対策が必要とされている。

2. 水産業振興上の問題点への対応

上記の問題点の解決策としては、次のような対応が考えられる。

(1) 漁業生産の拡大安定

漁業生産の拡大安定のためには、漁獲量の減少、漁場環境の悪化、産卵場の減少、漁船の整備、漁港の整備等の対策を講じる必要があり、具体的には次のようなことが考えられる。

① 漁獲量の減少対策

(a) 当面は、資源の減少の著しい水域について、漁獲量、漁法の制限等の措置を講じるとともに、将来は、資源管理型漁業の推進を行なう。

(b) 養殖、栽培漁業の推進を行なうため、孵化技術の確立、普及、種苗生産の拡大、孵化場の建設、漁病対策等を実施する。

② 漁場環境の悪化、産卵場の減少対策

汚水、汚泥等による漁場環境の悪化防止の観点からの開発規制の強化、排水規制の強化を行なう。また、産卵育成の場としてのマングローブ林の保全を図る。

③ 漁港の整備

漁港の立地条件等を十分勘案し、給水給油施設、冷蔵庫、製氷施設、市場、加工場、汚水処理施設等の施設を整備し、漁港として総合的に機能することを念頭に計画的に整備する必要がある。

④ 漁船の整備

漁船の整備は、インドネシアの水産分野の大きな課題のひとつであり、現在、ウジュンパンダにおいて、マグロ漁船の建造が行なわれており、一部には中古漁船の輸入解禁も近将来あるとの情報もあるが、漁船の建造、乗員の訓練を計画的に行なう必要がある。

(2) 水産物の有効利用

水産物の有効利用は、漁業生産の拡大安定とともに重要な課題であり、品質管理及び水産物消費拡大の観点から対策を講ずる必要がある。

① 品質管理

水産物の品質管理の向上には、衛生思想の普及向上、冷蔵庫、製氷施設の整備、輸送網の整備等が必要であり、これらの整備のためには、多額の資金、安定的な電力の供給、道路の整備等が不可欠であるが、すべてのことを早急に実施することは不可能であるので、当面は、輸出水産物の一部に限定し、モデル事業として、品質管理マニュアルの作成、普及、従業員教育等を行い、必要に応じて、諸外国の品質規格調査も行なう。また、漁獲物の鮮度及び品質低下防止については、フィリピンにおいては、氷を用いてミルクフィッシュを高鮮度の状態で、国内に広く流通させているとの情報もあるので、これらの情報も収集し可能なことから実施していく。

② 水産物消費拡大

インドネシアにおける年間一人当たりの平均水産物消費量は、約18kgであるが、一部地域においては、この数倍の量を消費しているが、水産物の消費拡大を図るためには、市場流通魚介類の鮮度の向上をはかるとともに、競合品である鶏卵、鶏肉、牛肉に比べ割高な価格の是正を行なうための対策が必要である。

(3) 零細漁民対策

零細漁民対策をはかるとともに地域開発、華僑対策、協同組合の設立等総合的な対応が必要であるが、第一段階として比較的に対策が容易と思われる淡水漁業従事者を対象に各種対策を実施し、その結果を踏まえて、零細漁民対策を模索する。

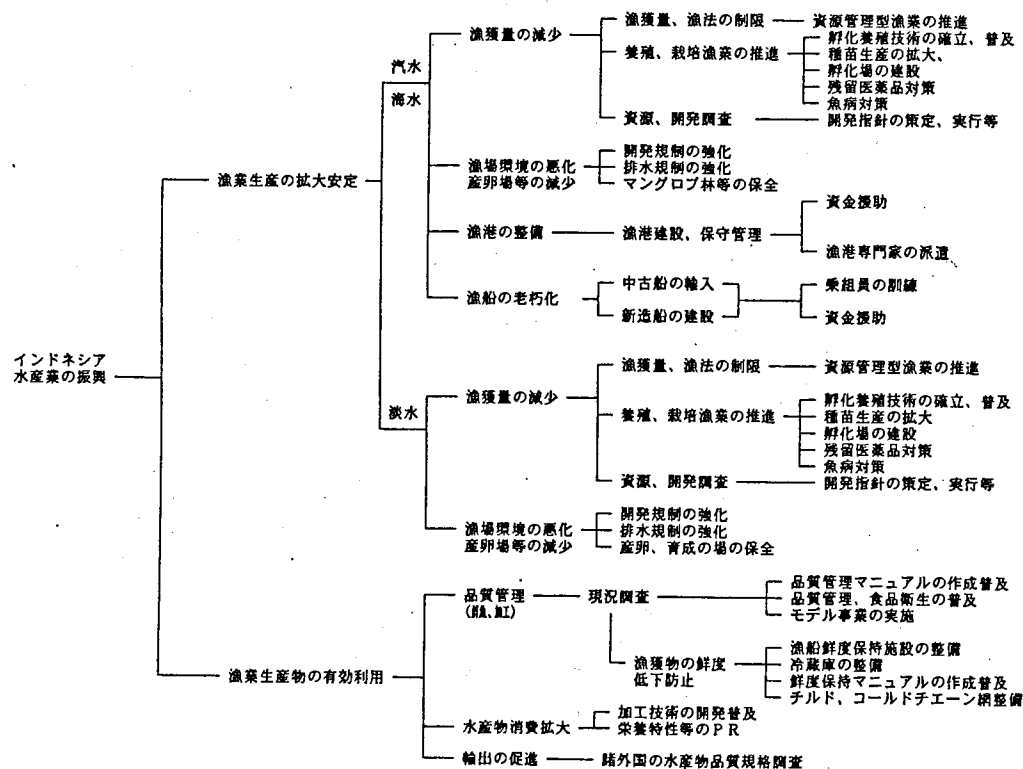
V. おわりに

インドネシアのジャカルタに赴任する以前は、ジャカルタは相当の田舎と想像していたが、スカルノハッタ空港に着き、都心への途中でその考えは払拭された。

現在、インドネシアは地域的な発展の差はあるが、ジャカルタは高速道路網が整備され、ステイルマン等の主要通りには、高層ビルが立ち並び、東京と何ら変わりないところもある。インドネシアは地理的には、東西に長く、北アメリカ大陸の最長部分より長いといわれている。東部に位置するイリアンジャのソロンは日本と同じ時間帯であるが、ジャカルタでは2時間の時差がある。インドネシアの漁業について別の観点からみると、漁獲し食用に供される海産魚は種類は多いが、単に一魚種で多量に漁獲されるものは少ない。また、熱帯地域であるため海産魚は脂肪分が少なく日本近海で漁獲された脂肪分の多い魚を食した者には物足りない感じもするが、インドネシアでの魚の調理法を調べてみると、わが国のように焼く等の素材を生かしたものは少なく、香辛料等材料により味付けしたものが多く、魚は単なる材料の一部として使用されていた。インドネシアでは、輸送網が十分整備されていないため、昔の日本のように淡水の魚介類も多く食用に供されており、スマトラ島の海からあまり遠くないところにある魚介類市場では、海産魚介類を取り扱うところは、販売されている魚介類の種類も少なく、かつ、鮮度は相当低下してい

たが、淡水の魚介類売場は種類も多く、鮮度も良好であり、ナギナタナマズ、淡水エビの大きさは、想像を超えるものであった。淡水魚のうち、テラピア、コイ、ナマズは、池、河川等で養殖されていたが、河川等で漁獲されるものも多く、市場流通し食用に供されていた。淡水魚介類に興味のある方は、一度インドネシアの淡水魚介類市場を訪問され、実際に調査されると食用に供されている淡水魚介類の種類が多さに驚かれることと思います。最後に日本から観光で訪問される方の多くはバリ島、ジョクジャカルタ等限られたところを訪問されるようですが、インドネシアは近代的なものと古い伝統的のものが混在した国であるので、事前に本等で調査し、一般の観光客があまり行かない博物館等を訪問し、インドネシアに対する認識を新たにされることをお勧めいたします。

図1. インドネシア水産業振興方策図



<編集後記>

1997年も師走を迎え、本誌も恒例の冷凍食品技術研究会の年末研修会出席時に配布されます。

『インドネシアの水産業』を執筆された田口博人氏は、厚生省乳肉衛生課から水産庁に移られ、1994年早春から3年間、インドネシア水産庁にアドバイザーとして赴任されていた方です。3年間の実体験による貴重な報告です。

浜崎氏の『HMR (またはMS)』は、いま話題の食品消費形態で、米国の実態見学記です。HMRは、“Ready to Eat”食品の“健康志向”または“米国版おふくろの味”ともいえるべきものでしょうか。日本の調理冷凍食品に新しい分野とスタイルを提供してくれるものと思います。(小泉)

<p><編集委員></p> <p>小泉 栄一郎 (ライフフーズ)</p> <p>関 清三 (日本水産)</p> <p>小 梶 聡 (雪印乳業)</p> <p>大 淵 恵 嗣 (ニチレイ)</p>		<p>発行所</p>	<p>冷凍食品技術研究会</p> <p>〒105 東京都港区芝大門2-12-7</p> <p>秀和第2芝パークビル</p> <p>財団法人日本冷凍食品検査協会内</p> <p>TEL 03-3438-1414 (F)1980</p>

