

山　水　月　人



監修 伊福 靖

「おかき」

松 下 雪 郎

「おかき」といえば、子供の頃は年中のおやつであった。寒には寒餅を沢山ついた。丸餅は水がめに浸けて保存し、のし餅は「あられ」や「かきもち」に切った。焼き上ったものを「おかき」と呼びならわしていた。幾うすも搗かなければならぬので、足で踏む唐臼を使っていたのを覚えている。黒砂糖、青ノリ、シソ、大豆入りなど色々あった。播州の田舎での話である。

河内のはずれに長年の友人がいるが、春先には近くのお年寄から「かきもち」をもらうとのことで、例年のようにお裾分けが来る。

近頃では「かきもち」作りは田舎でも珍らしいようである。彼はお年寄のために小さな手あぶりに電熱をしつらえてあげたという。砂糖の入った「かきもち」を焼くと、スルメのように反りくり返るのを箸で押えながら焼く光景が目に浮かぶ。私はオーブントースターで焼くことをすすめた。いささか情緒に欠けるが実にうまく焼ける。

彼はまたパン科学の権威である。彼の紹介で神戸のドイツパン、フロイントリープの工場を見学したことがある。カイゼル髭のハリーさんは包丁を片手に案内し、焼き上ったパンを斜めに切って、このつやを見よという。彼の示すパンは棒状のフランスパンで、これが世界で最もうまいパンであると推奨する。こげた香りと歯ざわりが良いからで、実はこれが「おかき」の味に通ずるというのである。なるほど、私もともすれば口の中をけがしそうな、あのフランスパンが好きである。ほんのりこげた色と香りがまたたまらない。

このように「おかき」の味は世界に通ずるものといえるわけであるから、この貴重な伝統食品の味と技術は将来も絶やすことなく、その上に新しい感覚をも取入れて、発展させてゆくことが望まれる。そのためにも、むらさきのような刷り物でもって、業界の連帯を深め、益々の発展

を期すことは有意義なことである。三十年にわたる啓蒙紙むらさきをまとめて上梓されることは誠に慶ばしいことである。業界の御発展を祈り上げる次第である。

京都大学教授・農学博士

あられ求真

杉 森 恒 武

子供のころ母の実家に遊びにゆくと、祖母は決っていそいそとあられを炒って、大きな茶筒に一杯持たせてくれました。しょうゆで程よくつけられた飽きのこない風味と歯ざわりが忘れられず、成人してからもよくねだったものでした。祖母が丹精していた白桃や一休寺納豆ともども、私にとって懐しい往年の祖母の味なのです。

日本人の食文化は、コメ文化でありしょうゆ文化です。そして、ダイズとコムギと塩から醸し出されるしょうゆとコメとが最も巧妙に結びついた食べものが、あられなど年間20万トン余にのぼる米菓です。お茶うけに、またビールの友に欠かせないあられの数々。今日ではのり巻き、サラダ掛け、チーズ風味などとバラエティー豊かですが、その生地はモチゴメであり、調味ベースはしょうゆです。いわばわれわれの食文化の原形ともいえましょうか。

後年私が京都大学でしょうゆの新しい味の研究に携わっていた頃、株式会社ヤマホの現会長さん、社長さん方に初めてお目にかかったのですが、はしなくも祖母のあられを思い出し、コメ文化としょうゆ文化に思いをめぐらせて、不思議なご縁と感じたことでした。

堀井寿郎会長さんには小豆島の風物、しょうゆをお気に入りでしたが、昭和40年代に入って私どもの京都研究所が宇治に出来ましてからは、ヤマホさんとマルキンとの交流の場面が一層ふえまして、時代のニーズに合った米菓用調味液づくりに成果があがっております。

4半世紀をこえるヤマホさんとのお取引きのなかで、堀井元紀社長さんの研究熱心さには私ども屡々目を見はらされて参りました。京都大学食品工学科の研究室に在籍されましたし、同学食糧科学研究所の指導も得て、新知見を着々実地に移される積極性には敬服します。たとえばのり巻きあられの漸新な製法とか、米菓の上掛け用として最適な調味液の

発明など、いくつかの独自技術を確立して特許をお持ちであり、またそれらに供用する独特の糖液マルトマインなども開発上市して好評を博しております。

飽食時代になって、どんな大発明よりもまず第二の胃袋を作つてほしいなどという声のきかれるこの頃ですが、私どものしょうゆ醸造や調味の技術、ノウハウがヤマホさんの市場開発力にドッキングして、新らしい需要開拓が続くよう、美味求真ならぬあられ求真をモットーにしたいものです。腰がしっかりして、めん類中で一番太くておいしい讃岐うどんのように、ヤマホさんと島育ちのしょうゆのおつき合いもますます太く長くと念願しています。

マルキン醤油株式会社
常務取締役・農学博士

世はまさに飽食時代であり、栄養は摂取過剰、右にも左にも魅力ある食べものが山のように積み上げられている。米菓の業界もこのような環境下で、文字通りの苦戦を強いられており、日夜、新製品の開発や品質の改善、合理化への研究に余念がない。

消費者の嗜好は次々と変化し、少量で美味しいもの、価値あるものへと移行して、多品種少量生産の傾向が、ますます強まっていく。

このたび、創業 70 周年、株式会社発足 20 周年を迎えた株式会社ヤマホから「月刊あられむらさき」をまとめて 1 冊の本にするという大役をおおせつかった。適役とは思われないので 1 度はお断わりしたが、今までの執筆が最も多いのは私と知らされて、しぶしぶお引受けした次第である。

ここに集録した記事は、いずれも「あられむらさき」に掲載されたもので、今までに発行された 150 種のなかから、とくに参考になると思われるものの、比較的新しい感覚のもの 41 種と、参考図表を選んでまとめたものである。同じような内容が重複したり、文章が統一されていない、などは月刊紙の寄せ集めだけにお許し願いたい。

時折、目を通していただくことによって、これから的新製品の開発や品質の改善に少しでも役立てば幸いである。

農学博士 伊福 靖
技術士

なお、内容の幅をひろげるために、下記の諸先生方の寄稿文を掲載させていただいた。各文章の最後に「あられむらさき」の発行№と執筆者の記号が入っている。（順不同、敬称略す）

S・Y	山崎三吉	食品コンサルタント	1編
T・T	田中達郎	フードドクター	2編
		医 学 博 士	
T・K	河野友美	食品評論家	3編
		大阪薫英女子短大	
H・K	桂樹日出雄	大阪香料K・K	1編
		技 術 部 長	
K・H	細川吉計	高田香料K・K	1編
O・K	岡部巍	京都女子大学	3編
Y・M	堀井寿郎	K・K ヤマホ	4編
	堀井元紀		

その他は

Y・I 伊福靖で、41編の記事と12枚の参考図表集
で監修した。

目 次

1	新製品を生む技術について	P、 1
2	根強い食生活の高級化志向	P、 8
3	米菓こぼれ話	P、 14
4	自由奔放の発想と開発	P、 17
5	米菓の最近を産業的にみると	P、 21
6	嗜好の変化と新しい味付け	P、 25
7	組立と組合わせ食品	P、 27
8	原点にかえって米菓技術を考えよう	P、 31
9	あられ製造における澱粉の α 化と糊化について	P、 36
10	食べものと色のはなし	P、 39
11	脱酸素剤	P、 42
12	「石うす」の理論と餅造り	P、 45
13	おやつとしての米菓(ムシ歯予防)	P、 49
14	「あられ」の塩味	P、 54
15	「あられ」の栄養と消化	P、 56
16	米菓の味と嗜好をさぐる	P、 62
17	米菓における油脂の利用	P、 69
18	チーズを用いた調味	P、 73
19	味覚の追求(パートⅠ)	P、 78
20	味覚の追求(パートⅡ)	P、 81
21	米菓に加える苦味	P、 83
22	米菓の歯ざわり	P、 85
23	新しい調味料の活用	P、 87
24	「ファブリケーテッド」食品と「ディップ」について	P、 94
25	食品の開発とヒットの要因	P、 100
26	新製品開発の「ヒントⅠ」	P、 105
27	新製品開発の「ヒントⅡ」	P、 109

28	米菓を主食の素材にと考える	P、114
29	新製品の開発と発明の方式	P、116
30	米菓の味の今後を考える	P、120
31	食品の香気成分について	P、124
32	スパイスとその上手な使い方	P、130
33	再び米菓用醤油について	P、135
34	「たまり」と白醤油の併用法（その1）	P、139
35	「たまり」と白醤油の併用法（その2）	P、143
36	醤油による味付け	P、146
37	米菓に対する新しい醤油の利用法	P、149
38	「あられ」と女子学生（その1）	P、153
39	「あられ」と女子学生（その2）	P、158
40	商人道	P、161
41	ヨーロッパ旅行からのレポート	P、165
42	参考図表集	
1)	米加工品の種類別一覧	P、170
2)	食生活のニーズ	P、171
3)	基本的調味料の消費傾向	P、172
4)	香辛料の保有状況（日本人の家庭の）	P、172
5)	調味料の保有状況（日本人の家庭の）	P、173
6)	天候の変化とお菓子の消費	P、174
7)	昭和43～52年間の成長食品20位	P、175
8)	発明と研究の四つの区分と相互関係	P、175
9)	米菓の新製品開発の手法	P、176
10)	最近市販されている米の加工食品	P、177
11)	ライススナックのポジショニング	P、177
12)	ニーズの多重構造とマーケティング対応	P、178
43	お問合わせとその解答	P、179

新製品を生む技術について

企業を訪れるとよく「新製品はどのようにして考えるべきか、考えたものがあるけれども、どのようにして世に出すのがよいか。」などの質問をうける。勿論、このようなものにはある程度の形式があってアイデアを商品化する順序とか、新製品を生む方式、あるいはヒット食品を生む方法など幾多の論文が出されている。しかし乍ら当るものは案外形式をふまなくとも当るし、深刻に考え、考え抜いたものが全然当らぬ場合もある。筆者の友人に珍味を製造しているものがいるが彼はこの数年間にいろいろなものを考えてますますの成功を収めている。

彼にその秘術を聞くと開口一番に「新製品というものは当てようと思って当るものではない。こんなものと軽く考えているものが大当たりする場合が多い。形式を踏んで順序正しく世に出すなどということは大企業の開発企画部課のやることでわれわれの所には関係ない」といいながら、「しかし貴君の云うような順序を踏むべきだという理論はよくわかる」ともいう。いつか私はこの記事の中で新製品の開発を行う方法を書いたが更に別の面から掘り下げてみたい。

小原先生の記事やフーズテクノロジーに記述された方法論、更に食品工業に齊藤氏がのせられた記事を参考にしてみた。

1. 新製品を生み出す要因

新しい製品はアイデアによって生れるがそのアイデアが製品となるまでにはいろいろな閑門を通らねばならない。そこには社内会議も必要であるし、市場調査も不可欠である。試作品を作つて世に問い合わせることも大切である。それらの閑門の中で振りおとされる商品もあって当然である。

何百点というアイデアのなかから一つの新製品が出るのであるがその

一つが当るか当らないか、これもわからないという大変なテストなのである。しかしあられ屋さんや漬物屋さん、味噌やさん、お菓子屋さんの場合はそれ程にくわしい形式をふむ必要はない。何故ならそれ程大きな計画を当初から打ち出すこと自体危険であり、不可能であるからである。形を変えたり、味を変えたり、名前、包装をチェンジして新製品をつくる場合が多く全然新しいものを新しい工場をつくってまで売り出すことはまれであるからである。

しかし本当の意味での新製品はそのようなものを云い、形や包装をかえて売り出すのはたんなるモデルチェンジといい、ここで述べる新製品には当らない。

小規模の工場の新製品の売り出しは先づモデルチェンジから始まり、それがヒットし始めるとあわてて新しい機械を導入し、しまいには場所が狭くなつて増設するという例が多い。それはそれなりに堅実であつて良いと思う。

新製品を生む要因としては技術の裏付けが出来ていること、経済的に製造可能のことであること、消費者の欲求を満足するもの、目的とする市場に対し P R 費用を含めて資金を投入し、利益の見込めるもの、内部で暖めていた技術と知識を一気に市場に投込み活動させる価値の判断と回収の見通し、などがあげられる。

それらの要因の一つが欠けても成功は不可能である。近年のヒット食品をみてもインスタントラーメン、スナックフード、コーラー飲料、インスタントコーヒーなどすべてが完璧であったとされている。

2. 新製品をつくる三つの技術

斎藤氏（食品工業誌）は新製品をヒットさせる技術として次の三つの技術をあげている。すなわち製品企画の技術であり、マーケティング技術、食品加工の技術である。ここではそれらの一つ一つについてくわしい説明は省略するが簡単にどんなことかを述べてみたい。

製品企画の技術というのはアイデアをどう生かすかの技術であって製品づくりの基本である。簡単な開発においてはもっとも主要な部門を占め、これさえ出来ればヒットは間違いないとさえ云われるものである。栄養的はどうか、食品衛生上問題はないか、嗜好面で大衆にアッピールするだけの力をもっているかどうか、将来性はどうか、原料は続くかどうか、消費者の欲求の変化に対してついていけるか、新しい傾向にそっているか、またその反対に古きものを求める客層に対してはどうか、競合商品に押しつぶされることはないか、相手の新製品に対抗するためにどれ位のPR費用が必要なのか・・・などくわしい分析を必要とする。それらの基本的な事項の解明が終ると工場生産にのせる場合の総合判断を行わねばならない。すなわち、採算面から考えてどれだけの有利性があるか、設備の改造、新設が必要かどうか、いるとすればどれ位の費用がかかるか、などである。ここまで考えてくると20のアイデアも5～6件にふるいおとされるのが常である。

次にマーケティングの技術である。これについては流通経路として特に考えるべきことがあるかどうか、PRの費用をどう振分けて用いるのが効果的か、包装単位、運送単位はどう考えればよいか、販売促進の戦略などが対象になる。この段階を踏むためには試作品を消費者に配布し受容性を調査することも必要であり、テスト販売にかけることも重要である。それらの結果を社内会議に持込んで最終的な検討を行うのである。社内の開発委員会では美味しいと判断したものであっても消費者テストの結果で票が分れることがある。年令的に近年は大きな嗜好の差があるので自社商品の販売ポイントをどの年代にあてるべきか・・・などは重要な問題である。大量消費をねらうのならやはり人口構成をみて、あるいは給与所得、レジャーの余裕の多い若手をねらうのが常識といえる。・・・が各企業によっては性格上そうとばかり云えない面もある。今後老人が増えることは間違いないのでこの辺りをねらうのもまた常識であり、いちがいに対象を若手にしばれというのは間違いである。マーケッ

テング技術ではその商品の独占性、特許戦略なども検討せねばならない。

その次が食品加工の技術である。これは保存性があって、便利で、しかも消化がよく、安価に出来、均一な品物がえられるための加工技術である。食品業界全般を眺めた場合の加工技術といえば缶詰、びん詰に代る殺菌工程をもち、しかも生ものと変わらない製品をうる技術とか、あるいは秒速調理技術を満足すべき誘電加熱の利用、また石油蛋白の利用、酵素による全くあたらしい食品の開発、蛋白変性の利用による新しい食品の製造、粒状栄養食品の開発などむずかしい技術がある。しかしこれらは多くの加工業者が安易に製品化できるものではなく充分な研究施設を有する大企業の分野でしかない。ここで云う所の食品加工技術とは他にまねの出来ない加工技術を求めるのがベストであって、その技術を駆使しうるだけの技術者を有し、設備をもち、コンスタントに均一な製品をつくりうるかどうかという判断にほかならない。とかく中小企業者の発明した新製品はまねをされて寿命が短かい。他面、それ位に中小企業者は新製品を持っていることにもなる。また、まねをしやすい単純なものが多いともいえるのである。「きうりの醤油漬」、「えびせん」、「プリンの缶詰」、「しるこの缶詰」、「ババロアー」、「しば漬の一種」、「水ようかん」、「インスタントラーメン」、「コーヒー」、「ティパック」、「カレー袋詰」、「コンソメスープ」、「ネクター」などすべてがそうであって類似品が一杯である。しかし反面、発明において最も貴重な発明はすぐにまねられるものであるという鉄則があるよう人がまねようとする位の力があるのでなければ魅力がないことになる。そうなるとどうしても早く売り出し、類似品が出てくるまでに市場を占有することが戦略といえよう。食品加工の特許は非常に微妙であって製造工程にしか特許はおりない。したがって工程さえ変れば同じような製品が出来ることになる。裁判をかけている時間も費用も無駄である。早く市場を占有して独占化することこそ重要な製品販売戦略といえよう。そのためには独自の食品加工技術をもつ必要があるわけである。

3. 新製品開発と消費者志向

新製品は企画上、消費者に強くアピールするものでならないことは前に述べた。このことは消費者の欲求を満足するものでなければならないし、食品の場合はとくに安全とか、信用とか、好みなどの無形の要因を秘めたものでなければならない。いくら欲しい品物でも食べて大丈夫だろうか、安全なのか腐っているのかわからない、このメーカーのものは大丈夫だろうか、などと心配を与えるようなものは駄目である。これらは商品を一目みるだけで安心感を与えるような姿でなければならないし、表示などもはっきりと正しく印刷し、使用法、特色などを記入したものでなければならない。とくに小さいメーカーなどの商品は信用度においてハンディーがあるので尚更である。消費者の欲求を調べる方法としては次の分類がある。

- ① 食品の形態=これは固体の形、液体の粘性、色、香りなど何が適当かという分け方である。従来丸形で売っていたものを四角に変えるのもよし、色を変えるのも一法ということである。
- ② 包装に対する欲求=今まで袋入りにしていたものを缶詰にするとかアルミ箔につめて美しい印刷にするとかである。不安なものを安心感を与える殺菌可能な容器に変えるのも一法である。どんなものを消費者が好むか充分に検討すべきであろう。
- ③ 容量による欲求=あんまり多すぎてもいけないし、少なすぎてはコスト高になる。甘すぎるものは多すぎてはいけない。あんまり多いといやになる。何人前なのか、また営業用としてはどれ位がよいかなど充分に検討せねばならない。65㌘入りの水ようかんは売れるが、95㌘入りの缶ではさっぱり売れないということもあるわけである。
- ④ 味の嗜好性=年令と大いに関係がある。消費者による嗜好テストをくりかえし、その商品に合った味をきめ、更に相手の年代層に照準を合わせたものでなければならない。香りも同様である。

⑤ 価格に対する欲求 = 買いやすい容量、つい手の出る価格というものがある。それは、贈答品と小売での置き売りものでは異なってこよう。贈答品であまり安いものは売れない。

⑥ 無価値の効用 = これはデザインとか包装の色とか、景品などを云う。色と食品の関係についてはまえに本紙に記述したのでここでは省略する。デザインは年令（消費者の）を考えねばならないし、今までの旧製品とあまりにカケはなれたものでは、店自体の自主性が失われる。景品の価値も見逃すわけにはいかない。

これらのポイントをあつめて新製品を検討し、さきに説明した開発に必要な三つの技術を完備すれば新製品の発売が可能となる。順序としては、次のようにまとまる。

① アイデアをまとめる。

② 社内会議で評価を行う。

消費者にうける要因をそなえているが、大量生産は可能か、原料は続くか、設計はどうか、加工技術は確かか、安全か（食品衛生上）など。

③ 試作品をつくり消費者の受容性調査

消費者に配布しアンケートをとる。

④ 総合評価

改良すべきところはないか、容器、包装デザインの決定

⑤ テスト販売の実施（あるいは第二回受容性テスト）

結果にもとづき改良を加える。独占性、流通問題、価格の再検討、市場開発の必要性の有無、費用と採算性、－などを検討

⑥ 販売、技術の合同会議、コストダウンの可能性検討

⑦ 発売決定

⑧ 限定地域でのテストマーケット

⑨ 全国販売

以上のような順序が正しいとされている。前述した通り必ずしもこの

順序をふむ必要はないが考え方としてはこのような形式を基盤におくのがよい。

(No. 77 - Y • I)

根強い食生活の高級化志向

1. 所得別全世帯の年間支出金額

わが国の所得別全世帯の平均1人当たり年間支出金額をまとめたのが第1表である。I、II、III、IV、Vの記号は、それぞれの所得の階層を表わしており、Iの世帯は、年間に1人当たり517千円を支出した低所得者の層で、Vの世帯は1人当たり978千円を支出した、いわゆる金持ちのグループである。I／V%はその比率を表わす数字で、数が多い品目は、IとVのグループ間に格差が少なく、数が低い品目は、逆に双方のグループ間の格差が大きい。この資料は1979年の家計調査報告であるが、この簡単な表から読みとれる階層別食生活の実態をまとめると、およそ次のようになる。

1) IとVのグループの全消費支出は55%であり、低所得者と高額所得者ではかなりの格差がある。

2)しかし、食料費の支出では77.5%に止まっており、所得の如何にかかわらず、食料費は抑えにくい、抑えられないという特異性が表われている。

3) IとVのグループとも平均して支出している食料品は、麦、雑穀、粉、めん、加工食品、酒類、飲料であり、判然とした格差を示しているものには果物、生鮮魚介、それに肉類、外食の支出がある。

2. 所得別全世帯の支出金額の変化

同じ形式で調べられた1978年の資料との対比を第2表に示した。1979年は第2次石油ショックによる原油の値上りに端を発し、ガソリン、灯油、運賃、公共料金と目白押しに値上げが実施または予定され、不景気ムード一杯の年であったが、その影響がどのように表われているかをみた。その結果をまとめると、およそ次のようになる。

第1表 所得階層別全世帯平均1人当たり年間の支出金額(1979)

(調査世帯数 5398) (単位 1,000円)

	階層区分					
	I	II	III	IV	V	I/V(%)
世帯数分布 (抽出率調整)	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	
集計世帯数	1,105	1,049	1,028	1,071	1,150	
世帯人員	3.50	3.78	3.89	3.91	4.05	
有業人員	1.27	1.35	1.42	1.55	1.77	
世帯主の年齢	38.4	37.9	39.7	42.5	47.0	
収入総額						
消費支出	517.0	599.5	656.1	746.1	938.6	55.1△
食料費	169.4	184.5	192.1	204.7	218.7	77.5
主食	24.6	25.2	26.5	28.3	28.7	85.7
米類	16.0	15.8	16.7	18.1	18.6	86.0
麦・雑穀	0.048	0.032	0.031	0.046	0.047	102.1
パン	4.2	4.8	5.1	5.4	5.5	76.4
粉・めん・その他	4.4	4.5	4.6	4.7	4.5	97.8
副食品	87.6	95.4	97.8	105.4	115.3	76.0
生鮮魚介	13.4	15.2	15.6	17.5	20.0	67.0△
塩干魚介	5.8	6.5	6.7	7.5	8.3	70.0
肉類	18.5	20.9	22.0	24.7	25.6	72.3
乳卵	10.3	11.1	11.1	11.5	11.9	86.6
野菜	13.0	14.0	14.5	15.5	17.7	73.4
乾物	2.2	2.3	2.5	2.6	2.7	81.5
加工食品	16.8	17.4	17.3	17.7	18.6	90.3
調味料	7.5	8.0	8.1	8.3	8.6	87.2
し好食品	35.6	38.8	40.7	41.9	42.7	83.4
菓子	10.1	11.1	11.5	11.6	11.5	87.8
果物	8.4	9.3	10.2	11.3	12.4	67.7△
酒類	8.0	8.9	9.4	9.3	9.0	88.9
飲料	9.1	9.5	9.6	9.8	9.8	92.9
外食	21.6	25.2	27.1	29.1	32.1	67.3

1) 全消費支出では、1978年の57.1%が55.1%に減少しているが、

このことは I と V のグループ間の格差が開いたことを意味する。しかし、食料費の支出では逆に格差が縮まる傾向を示している。

第 2 表 消費支出金額の年次別対比

項 目	年次 (I / V %)	
	1978	1979
消 費 支 出	57.1△	55.1△
食 料 費	75.5	77.5
・主 食	94.3	85.7
米 類	98.4	86.0
麦・雑 穀	92.2	102.1
パ ン	80.8	76.4
粉・めん・その他	95.7	97.8
・副 食 品	76.9	76.0
生 鮮 魚 介	71.8	67.0△
塩 干 魚 介	75.3	70.0
肉 類	65.7△	72.3
乳 卵	85.8	86.6
野 菜	77.8	73.4
乾 物	78.4	81.5
加 工 食 品	87.5	90.3
調 味 料	90.1	87.2
し 好 食 品	76.6	83.4
菓 子	72.2	87.8
果 物	69.0△	67.7△
酒 類	88.7	88.9
飲 料	81.3	92.9
外 食	53.2△	67.3△

2) I と V のグループ間で共通的に支出されている品目は、ほとんど前述の通りで、とくに大きな変化はみられない。しかし、生鮮魚介と野菜の格差が広がりの傾向を示し、肉類、卵、乾物、加工食品、し好食品、菓子、酒、飲料などは、すべて格差を縮める方向に推移している。非常に興味のある現象である。

第3表 食料費に占める外食の比率(1世帯当たり年間)

所得階級 年	平均	I	II	III	IV	V
1968	8.9	6.3	8.2	8.8	9.5	10.4
1973	11.7	9.6	11.2	11.6	12.2	13.1
1978	13.9	11.2	13.3	13.8	14.1	15.8
78/68	279.4	299.1	289.3	280.6	278.7	262.6
78/73	172.3	175.1	173.7	172.8	172.4	169.0

3) 外食の比率も同様で、1978年の53.2%が、67.3%に上昇している。外食の比率の変化を第3表に示したが、1968年と78年、1973年と78年の伸びに示す如く、こと食べるここにかけてはIもVも、全く所得に関係なく伸び続けていることがわかる。1968年の階層別の比率は、6.3%~10.4%の差がみられたが、伸びは期せずして各階層とも同率である。とにかく、所得の多少、生活の圧迫感の有無はあっても、やはり美味しく、栄養があり、しかも楽しい食事には金をかけていく。この考え方方はいささかも変っておらない。

3. 高級化、本物志向の食生活と今後の食品開発

第4表は1978年のし好食品、菓子類への支出をまとめた資料である。IとVの差で70%以下の品目には△印を付したが、50%台には、ようかん、ケーキ、紅茶があり、60%のグループにはまんじゅう、和生菓子、洋生菓子、ビスケット、チョコレート、緑茶がある。IもVもとともに、万遍なく支出されている品目はサンドウィッチ、ラーメン、クラッカー、パンなどである。

とにかく、現在は量を求める時代でなく、質を求める傾向が非常に強い。前述の食生活の調査にみられるように、本物の風味の追求とか、楽しい食事であって、量は少なくても高級なものを食べてみたいという欲望がわれわれの周辺にうずまいている。どのように対応するか、平均的

に出るものとこれらの嗜好、要望とのバランスをどう調整するかが重要な課題である。

第4表 所得階層別全世帯1人当たり年間の支出金額(1978)

(し好食品、菓子類) (調査所帯数7977) (単位 1,000円)

	階 层 区 分					I/V(%)
	I	II	III	IV	V	
食 料 費	179	191	201	217	237	75.5
標準価格米	4.5	3.4	3.7	3.6	2.6	173.1
他のうるち米	13.1	12.8	13.4	14.7	15.3	85.6
パン	4.2	4.7	4.9	5.2	5.2	80.8
食パン	1.8	2.1	2.0	2.1	2.1	85.7
サンドウィッチ	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	100.0
菓子パン	1.1	1.3	1.3	1.4	1.3	84.6
他のパン	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	75.0
即席めん	1.3	1.4	1.3	1.3	1.2	108.3
菓子	11.4	13.2	13.6	14.7	15.8	72.2
ようかん	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	50.0△
まんじゅう	0.5	0.5	0.6	0.6	0.8	62.5△
他の和生菓子	1.1	1.1	1.3	1.5	1.8	61.1△
カステラ	0.4	0.5	0.4	0.5	0.5	80.0
ケーキ	1.1	1.4	1.5	1.7	2.0	55.0△
他の洋生菓子	0.6	0.8	0.8	0.9	0.9	66.7△
ビスケット	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8	62.5△
クラッカー	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	100.0
せんべい	1.3	1.5	1.6	1.7	1.8	72.2
チョコレート	0.4	0.6	0.6	0.6	0.6	66.7△
他の菓子	1.8	2.1	2.2	2.3	2.4	75.0
緑茶	1.5	1.3	1.4	1.9	2.3	65.2△
紅茶	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	33.3△
コーヒー	1.1	1.3	1.3	1.4	1.4	78.6
アイスクリーム	1.3	1.7	1.7	1.7	1.6	81.3

第5表は53年秋の綜合大手5社の新製品を示したものである。これらのベースには高級化、細分化、複合化がふんだんに折込まれており、苦心のあとをうかがい知ることができる。第1表から第5表までの資料が皆様方のこれから食品開発に多少でも参考になれば幸いである。

(No.110-Y・I)

第5表

53年秋の総合大手5社の主な新製品

会社名	製品名	種類	価格	包装	(製品の特徴)
森永製菓	フロランタン パラホティ フラー	チョコレート ビスケット チョコレート	4枚 20 200	サック 各種 サック	スライス、アーモンド、バタースコッチ使用、手づくり風、複合化板チョコなど15種類の味、回転販売台
明治製菓	ワインタルト 1・2パック ベスト	120 70 80	サック サック サック	パッケージ ソフトラッカーネット、ココナツ入り複合化 ソフトラッカーネット、ココナツ入り複合化 ラベルもの	ヘーゼルナッツ、ココナツ入り複合化 ソフトラッカーネット、ウインの手づくり風、複合化 ショコクリームをクラッカーにつけて食べる、子供向け
フレンチパイ・ストロベリー 同	パ イ	250	サック	サック	デラックス、ハイミルク、ブラックのミニセット、主力製品細分化
モンブチ ノナ	モンブチーズ ナ	300	サック	サック	ストロベリージャム入り } フレンチパイ姉妹品複合化
江崎グリコ	キティランド シャンティ クレヨン パイケーキ キットカット クリミー ボロ	180 150 120 80 60 150 40 100 50 100 80 150 200 50 100	ボックス サック サック サック サック サック サック ラベルもの 袋もの 輸入品、マッキンントッシュ 板チョコ、カカオリッチなどの おもちゃ入りたまご型、子供向け ソフトキャンディの強化 ソフトビスケットの高級品 ラベルもの ボックス	カシュウナッツ使用、小粒、パリ風 アーモンドクリームをつむぎ、複合化 ソフトビスケットにチョコで動物の絵36種 アーモンド、ミルク使用、複合化 クレヨンで描く、野球ボイ子供向け エハーチョコの小型、マッキントッシュ、洋風化 ハードキャンディの強化 輸入品、マッキンントッシュ 板チョコ、カカオリッチなどの おもちゃ入りたまご型、子供向け ソフトキャンディの強化 ソフトビスケットの高級品 ラベルもの かつお風味、えび味の姉妹品	板チョコなど15種類の味、回転販売台 ヘーゼルナッツ、ココナツ入り複合化 ソフトラッカーネット、ウインの手づくり風、複合化 ショコクリームをクラッckerにつけて食べる、子供向け デラックス、ハイミルク、ブラックのミニセット、主力製品細分化 ストロベリージャム入り } フレンチパイ姉妹品複合化
不二家					
ロッテ	ガーナブラック チョコたまご ミルリッヂ ロリオ バファップ ごん米				

「米菓」のこぼれ話

昨年末、米菓に関心をもつ、食品研究の私どもの仲間が京都に集まり、夕食をともにする機会を得た。折角の会合でもあり、とくに米菓の新製品についてのお話をねがい、お互に意見をたたかわしたのであるが、そのなかで印象にのこった4つの発言をここに転記して読者の参考に供したい。とりわけ、研究開発についての系統だった話をしたわけでなく、ただの放談会にひとしいほどの会合であったが、次にかかげる4つの話題のなかには、不況下でたくましく生き、考え、そして実行した輝やかしい成功の事例があり、かつ、パンチにとんだ業界へのアドバイスがある。最初の話題は、A氏より出されたもので、米菓の形をかえて成功した大阪のメーカーの話である。

1. 形をかえた米菓で大成功

研究開発の基本的な手法として、形をかえたらどうなるか、順序を変えたら、あるいは反対に考えてみたらどうか、などがある。このメーカーは、そのなかでの形をとりあげて成功したというのである。ほぼ四角の形の米菓の生地に、「タテ」に曲線を入れ、その形にそって裁断し、型ぬきを行ったもので、少しの「返し」もでない。すでに意匠登録をとっておられるとのことであるが、デザインは雑誌のカットか新聞の文化・コラム欄などに目を通してみると見つかるものであるが、さすがに商売人の目である立派な着想であるが、とくに技術上、生地の焼き上げの膨脹率を一定にするのが難しい。しかし、主人は自ら長靴をはいて工場に入り、品質管理を行っているとのことである。もちろん、しめて焼き上げねばならないが、しめればしめるほど米菓の表面が「ち密」になり、「正油がけ」で良い「つや」が出る。

『デザインがよく、しかも「つや」があっておいしい』これが商品の特

色といえよう。四角の生地から「返し」の出ない形のとり方は、米菓以外にも応用できるが、実に、合理的な考え方である。

次にB氏の発言を紹介したい。

2. 安くて、うまい米菓で勝負

外国産の米菓が多量に輸入されているが、それらは、日本産と同じものとして取扱われる。消費者はいままでの米菓に比べて美味しいとし、次第に遠ざかっていくが、なかには安ければ、多少は味がまずくてもよいという層もかなりある。要は販売戦略である。こうした一般の大衆を相手に、産地を表示し、そして安い米菓を大量に販売すれば、案外成功するのではなかろうか、というのがB氏の感想である。

外国産の米菓も最近は味がよくなり、次第に良い品物ができるようになっているから、外国産とけなしてばかりはおられない。このポイントをうまく商売に利用し、繁昌しているあるメーカーの社長さんは、「安く、しかも良い品を」と、今日も品質の改良に余念がないという。良い商品だからと安心していくは大変なことになる、という強烈なアドバイスである。（B氏）

3. これからの中堅メーカーの生きる道

C氏は中堅メーカーの今後の生きる道を論じたなかで、「いつまでも米菓の大メーカーも、中小のメーカーと値段の競争ばかりしているのでは、策がなさすぎる。中小メーカーも、大手メーカーのつくったヒット商品のあとを追っていたのではラチがあかない。大きいところは、大メーカーしか手掛けられない製品を開発して、宣伝力と会いまって、米菓業界の推進力になる心がまえを持たなくてはならない。小さいところは中小メーカーでなければできない仕事がある筈である。」と言い、しそ、海苔巻きで成功したある社長の例をあげた。この人は「皆様は、しそ、海苔巻きのにぎりずしを食べられたことがある筈。それが、私どものア

イデアにつながったのであって、とくに難しいものを開発したという感覚はない。アイデアは、皆さんのがんばりで、いくらでもころがっている筈です。」と言っている。

大手メーカーができない、ちょっとしたアイデアを、工場内の皆んなが考えるべきで、意欲と熱意があれば必ず成功しよう。

次は、新製品の開発に創作活動をとり入れた、ユニークな社長さん（D氏）の話である。

4. 新製品の開発に創作活動を!!

最近、関西にスイ星の如くあらわれた和菓子屋の社長さんは近ごろ、はやりの脱サラ社長である。ある地方の公務員として観光課につとめておられたが、20年前に退職され、今日の和菓子の有名店を経営してこられた。

◎ 年商、25億円といわれている菓子有名店の、のれん街でこの店だけが人だかりをしている。現在、和菓子の本場京都で4億円を掛け立派な数寄屋普請の茶室風店舗を造り、販売宣伝活動用として効果を上げていられる。成功のもとは、常に造りたての商品を食して頂く。包装を含めて製品が常に創造的である既成の、和菓子のものまねではない。

それは、社長の文学性に通ずる。商品名は万葉の詩歌から取ったものが多い。優雅であり大和言葉から来るイメージが我々の心をとらえる。

先ずデザインとネーミングで高級のあじわいをあたえる。華道。茶道。香道からの高貴性を店舗、商品に取り入れる。仕入売込客を非常に大切にしてお菓子を買う客に同じ様にお菓子と薄茶でもてなすその上手さが良質の口コミ宣伝となって還元される。

社長は、俳句もされているのではないかと思う。その製品から和歌、句作等による創作性が菓子に生きている。常に新製品として。

(No.108-Y・M)

自由奔放の発想と開発

米菓をアイスクリームにまぜ、冷凍ショーケースに入れて販売できないか、という相談を受けたとき、正直いってびっくりした。米菓を冷菓にしてはどうかという考え方である。あまりにも常識を無視した質問だったので、即座に、それは「無理でしょう」と答えた。2千億円の売上げを誇る米菓の業界も、原料米の高騰と諸経費の上昇により、このところ、大幅に利益率が低下している。一方、売上げは大手のスナック菓子の攻勢をうけて、伸びなやみ、業者間の激しい販売競争と寡占化傾向のなかで、ほとんどの中小業者は苦しい環境にある。この提案も、こうした背景から出されたものであり、一応、それは無理でしょうと答えたものの、なぜか、私の心にやきつき、とにかく考えてみようということにした。アイスクリームといえば大部分が水であり、一方の米菓は水分10%前後の乾燥菓子である。この双方が満足に結びつく筈はないと考えるのは当然であろう。

1. 自由な発想と研究開発

われわれが担当する研究開発の分野では、このような発想を決してないがしろにしない。むしろ、大事な提案として受け入れ、これに挑戦する訓練が要求される。一般に、「八方破れの発想」とか、「自由奔放のアイデア」といわれるものから、しばしば、優秀な発明が生まれている。「逆もまた真なり」といわれる如く、全く正反対の考え方方が、良い発明につながるケースが非常に多いのである。

アメリカのダウ・ケミカル社ではクリエーティブ（創造的）なサラリーマンの条件として、いくつかの項目をあげているが、そのなかで、つねに実践的な知識の吸収につとめ、常識的な考えをすて、物や情報を自由奔放に組み合わせる能力、およびつねにヒラメキを大事にし、角度を

かえて物を見る能力を必要としている。

また、物をつくるのに今までの逆から入りながら、他のなにかを結びつける。いままでのものを分離する。形を変える、容器を変えるなどはアイデア開発のチェックポイントであって基本である。米菓とアイスクリームのドッキング構想も業者から出た一つの発想として捨てる事ができない。勿論、成功の可否は別である。

2. 逆への発想と組立食品

数年前になろうか、本紙上で、堅い米菓をやわらかいものと組み合わせてみたらどうかと提案した。たしか、風月堂のゴーフルを例にあげたと記憶している。この商品はパリパリの物性を特色とするウエハースにやわらかいクリームをサンドにしたもので、ほぼ同時期にクリームパピロという商品がでた。いまでは完全に常識化し、米菓の生地にさまざまなクリームをサンドにした商品が数多く出回っており、ハードとソフトの調和に役立っている。これなど、材料の性質と配合の基本さえのみ込めば、さほどむずかしい技術を要しない。

本来、堅いものをやわらかく改良して成功したものには、御存知の「生やつはし」や「ぬれなっとう」があり、濃厚で、堅いものを、うすく、ソフトにしたものに「水ヨーカン」がある。とにかく、われわれの周辺には逆手をとって成功した商品が無数にある。

近年、「ファブリケーティドフード」という言葉が流行している。一つ一つの素材を組合わせて新しい食品をつくることで、日本語に訳すと組立食品である。成型ポテトチップとか、大豆蛋白に動物性の脂質、調味料、フレーバーを加えた人工肉などが典型的な「ファブリケーティドフード」である。

「じゃがいも」を輪切りにして、油であげたポテトチップは袋につめると「カサ」がはるし、原料の輸送、貯蔵に大変なコストがかかる。プロクター・アンド・ギャンブル社は粉をつかって成型ポテトチップをつく

り、工程と流通で大幅な合理化に成功した。これであればパッケージも小さくてすみ、かつ消費地周辺で、年中、加工することができる。食塩、調味料それに栄養剤をねり込むことも可能である。私どもが開発したつぶつぶ入りジュースも、ミカンの果粒をつぶし、それをジュースに混ぜたもの。分離と組合せの原則を地でいったアイデア食品であり、組立食品である。最近、オレンジミルクという飲料を開発し、市販しているが、これもオレンジの風味に、蛋白質、カルシウムにとむ牛乳を配したもので、完全な組立食品といえる。とくに、オレンジも牛乳も、ともに過剰生産で困っているものであり、農林水産省からはよろこばれている。オレンジとミルクを混合すると、ミルクのなかのカゼインが酸のために沈殿し、分離するが、これを防止する技術を開発した。むずかしいといわれるものほど、ファイトが湧くし、完成したときのよろこびは格別である。

3. エマルジョンと凍結

ここで、話をもとに戻そう。アイスクリームは油を水で包んだエマルジョンを形成している。冷凍すれば水の部分が凍るので米菓の生地に水分が移行することはない。その証拠に、ソフトクリームがコーンでできたカップにつめられ、冷凍ショーケースで売られているではないか、というのが提案者の私に対するつっ込みである。これでは、「なる程」と答えるほかはない。考えてみると、米菓の表面はサラダオイルでコーティングしており、デキストリンの如き、つや出し剤を塗布することも可能である。要は冷凍までの時間と、冷凍ケースから取出して後の時間、温度でどうなるか、これは実験で検討する以外、わからない。とにかく、一応の目途がついたので、特許を申請することにした。

一般のクリームのように水滴を油層でつつむエマルジョンの場合は、さらに容易で、心配はない。売れるか、卖れないか、どうして売るかは一応、おあづけにし、出てきた発想は大切にとり扱い、必死になってそ

の可否を判断する。この姿勢こそ必要である。

4. ビーフジャッキー

いま、アメリカではビーフジャッキーというミートスナックがブームという。とくに若年層に人気があり、すでに四百億円の市場を形成したといわれる。西部開拓時代のアメリカで、インディアンが保存食に肉を乾燥し、これを有事の際の食事にした。「ベミカン」というのが正式の名前らしい。スペイシイ（香辛料をきかした）な味覚、ファッショニ性、ジャッキーというハイカラな名前がよく、年々40%の伸びを示しているという。

わが国でも数年の間にはブームを生むものと考えられ、伊藤ハム、ジャパンビーフジャッキー、帝国臓器KK、アクト牧場らのメーカーが力を入れている。しかし、原料が肉だけに価格が高く、いまではビールのつまみものとしての業務用、進物用の域を出ていない。私は米菓業の方々に肉屋になれというのではない。大豆蛋白が市販されている現在、米菓の素材との組合せを考え、和製のジャッキーをつくってみたらどうかと思うのである。

何ごとも先取りが肝心である。嗜好は好むと好まざるとを問わず、つねに流動する。今年の果実飲料では天然果汁の消費が伸び、ネクターが低下した。飛ぶ鳥をもおとす勢いであったネクターが低迷しているとは昔の勢いを知るものにとって大変なおどろきである。本物の「あられ」は大事にせねばならないが、一方では「八方破れの発想」で時代を先どりする勇気も必要である。

(No.104-Y・I)

米菓の最近を産業的にみると

せんべい、あられを中心とした米菓はスナック食品として位置づけられる。スナック(Snack)とは古いオランダ語で「ぱりっと噛む」という意味をもった言葉だといわれる。

最近ではスナック食品という食品カテゴリーも消費者一般によく認識されるようになってきているが、まだ業界内でもはっきりとした定義化がなされていない。筆者は試案として、次のようにスナック食品を定義している。

穀類、いも、ナッツ、果実、野菜などを原料としてベーキング、ロースティング、フライング、パッフィング（膨化）などの技術を用いてつくられて、主としてセイボリーなフレーバーをもち、食間、アルコール飲料摂取時に用いられるライトな食品である。

世界中には各地に伝統的なスナック食品が数多く存在していて、この定義に当てはまらないものがある。アメリカの西部時代を代表する牛肉を乾燥させたビーフ・ジャッキー、ラテン系諸国でポピュラーな豚肉をフライしたポーク・リンド、わが国の代表的な海産物利用スナック（するめ、乾魚）など、動物性スナック食品をこの分類のなかに入るかどうか、問題は残る。

一応、動物性スナック食品を除外して、現在わが国のスナック食品を産業的に展望してみると、次のようになる。

米、小麦粉、ポテト、コーンが原料の中心であることがこの表から知れると思う。そしてビスケットが主としてスイートな味、フレーバーなのに反して、その他は何れも塩味、セイボリー・フレーバーによって構成されているのが興味深い。

全国菓子協会の発表する統計から、米菓の最近の生産状況、1人当年

間摂取量を次表でみてみたい。

第1表 昭和59年度の生産量

品 目	生産量(トン)	生産金額(億円)
米 菓	217,000 (30%)	1,961 (30%)
ビスケット／クラッカー	253,000 (35%)	2,271 (35%)
ポテト系スナック }	177,000 (24%)	1,690 (26%)
コーン系スナック		
そ の 他	87,000 (11%)	661 (9%)
合 計	734,000 (100%)	6,583 (100%)

(ナッツは含まれていない)

第2表 米菓の生産量推移

年 度	生産数量(トン)	生産金額(億円)	1人当年間摂取量(キロ)
昭和48年	243,000	1,259	1.64
49年	235,000	1,669	1.62
50年	235,000	1,925	1.59
51年	230,000	1,978	1.52
52年	219,000	1,969	1.51
53年	219,000	1,923	1.41
54年	217,000	1,961	—
54／48	89%	156%	86%

1人当摂取量が減少をたどるなかで、業界として何を考えねばならないのだろうか。その途には、①水平的な販路の拡大、②フレーバーの多種化による消費拡大の二方策あると思われる。

ポテトやコーンを原料とした外国生れのスナック食品がわが国市場で歓迎されていることをみると、米菓の海外進出はきわめて遅れている。2億の人口をもつアメリカ市場、3億の人口のヨーロッパ市場に、日本の米菓産業が進出できないことを深く反省しなければならない。

もう一つのフレーバーの多様化は国内消費拡大のために求められる方策だといえよう。

わが国の消費者は、①高い可処分所得、②高い教育程度をもち、これらを背景にして消費の高度化、多様化をきわめて急速に展開させている。その度合は今や欧米諸国のそれをはるかに越えるものをもっているといわれる。

伝統的な味、フレーバーに米菓が固執していたのでは消費者の多様、複雑化するニーズに到底対応できない。勿論、醤油、塩味、海苔、昆布といった古いものを全部忘れてしまうということでなく、それはそれなりに大切にすると同時に、新しい味、フレーバーを導入し、若い消費者、多様化を求める消費者に訴求できる製品提供をしなければならない。

筆者はすでに10年間、国際ポテトチップ／スナック食品協会に席を置いて同協会の活動を見守ってきている。余談であるが、1976年フロリダ州マイアミで開催された同協会大会に、日本の米菓や豆菓子を出展する小間をもった経験をもっている。

P C / S F 協会が発行しているポテト・チップなどの販売促進パンフレットのなかにディップDip 食品がある。元来はサワー・クリームを原料にいろいろ家庭で味つけをした半流導性の製品で、グリーン・オニオン、チーズ、バーベキュー、ベーコン味などがよく用いられている。丁度、ピーナッツ・バターとか山葵づけをやや柔くしたようなものである。

家庭の団楽やパーティの席上で、これを中心に置いて、各人がプレーンなポテト・チップ、コーン・チップを取り、ディップをつけて多様な味を樂しませるものである。

消費多様化に備えてメーカー側も製品の形態、フレーバー、包装、ネーミングなどを多様化して対応しようと試みる。マーケティング技術といった面でもセグメンテーション（差別化）という手段を導入し、複雑さを増してきている。

しかしながら、このような対応では、すでに消費者の多様化には対応

しきれない。それほど消費者の変化のスピードが速いのである。

ディップ製品はこのような問題点の解決に大きな貢献をしてくれる。消費者はできるだけ基本的でプレーンな米菓を購入し、多様化をディップで楽しむことができる。かくして米菓のメーカー側は少品種大量生産による利益を享受できるようになる。残る問題は、米菓とディップをどうやってシステムとして提供してゆくかである。

澱粉質を中心とした食餌の時代には、中間食（おやつ）としての価値を認められてせんべいやあらはは存在していた。しかしながら、蛋白、油脂の摂取量が増加している近年の食餌のなかでは、中間食としてよりも、不規則になった食餌方法を補うもの、接待やストレス解消のために飲むアルコール飲料の伴侶としての役割が強化されてきている。こういう食生活のなかの大きな変化にどうマッチしていくかが、今後の米菓産業に課せられた大きな宿題であろう。

(No. 122 - S・Y)

嗜好の変化と新しい味付け

1. 消費者のあられ離れの原因は

消費者が、あられ離れする原因を探ってみると、嗜好の変化がまずあげられる。その嗜好の変化は、日常の食品が、変化してきたことが大きな原因で、とくに、あられに使用されているたまり、しょうゆ、みりんなどの風味も、そのひとつと考えられる。

では、どうして、このような調味料が問題となるのだろうか。それを説明する前に、同じ調味料である酢の変化をみるとよくわかる。酢は、日本で多く使われてきたのは米酢、粕酢であった。ところが、最近使われている酢は、米酢でも、粕酢でも、多くが、アルコールを加えて、発酵させたものが使用されている。また、日常、酢として使っているものは、アルコール酢といった方がよいくらいのもので、アルコールに少し粕の抽出液をませ、発酵させたものである。そのほか、リンゴ酢、レモン汁などが多く用いられるようになってきた。

その理由であるが、米こうじや酒粕特有の重いにおいが好まれなくなったということである。したがってプレーンなアルコール主体に発酵されたものが使用されるのだ。それは、サラダなどの洋風料理が増えたことも理由である。野菜サラダのドレッシングに、米酢や粕酢を使用すると、風味がどうしてもあいにくい。これに対して、プレーンなアルコール酢の方がおいしい。このことは、味覚テストの結果、私共は確かめている。また、こうしたプレーンな酢になれていくと、すしのように、米酢、粕酢の風味があるものでも、昔のようなタイプのものは重すぎてダメで、アルコール比率の高いプレーンなものが嗜好されるようになってきている。しかも、粕酢など、以前は、2～3年粕をねかせたものを使った高級なものがすし酢によろこばれたが今は、このような酢を使った

すしは、消費者に見向きもされない。

このように、あられの場合でも、たまり、しょうゆ、みりんなどの風味が昔ながらのものでは、どうも嗜好とあいにくい点ができているようである。それは、日常の、しょうゆを使用する料理での、しょうゆの使い方の変化である。つまり、しょうゆもうすい目に使い、スパイスを効かすということである。当然、在来の味付けでは、あられ離れがおこって仕方がないのではないだろうか。

2. 米菓に対する新しい味付けは

そこで、米菓に、どのような味付けがよいのか考えてみたい。まず、大きいのが、たまりやしょうゆの風味も軽いものにするとか、非常にうすく使用するなどの工夫が必要であろう。とくに、その点では、たまり風味の改良などが重要となってくるはずである。

同時に、各種の洋風スパイスもうまく使う工夫がされないといけない。洋風スパイスはかなり個性があり、単一のものを使用すると、くすり臭が強く、食べにくいものが多い。しかし、何種かの混合で、それは逆によい風味となる。このあたりの研究が大切であろう。また、歯ざわりの問題もあるが、これは前に書いたので省略する。

いずれにしても、風味の点がうまく解決されたら、米菓がそれほど減少するとは考えられない。

(No.97-T・K)

組立と組合せ食品

最近、組立食品とか、組合せ食品という言葉がよく用いられる。そのうちの組立食品は Fabricated Food の訳語であり、天然資源の特定成分を抽出し、それを適当に組合せて配合し、時に応じて調味料、着香料、着色料を加え、舌ざわり、香り、色および味、栄養価を付与した食品をいう。

とくに新しい言葉と受けとられがちであるが、決してそうではなく、組立食品はわれわれの身近に数多くある。例えば小麦粉、砂糖、油、香料からつくるビスケットがあり、「あん」と砂糖と小麦粉あるいは米粉からつくる和菓子も組立食品である。マーガリンなどは完全な組立食品といえる。いま脚光をあびているものに大豆からつくる合成肉（人工肉ともいう）がある。これは大豆から良質の蛋白質を取り出し、纖維状となし、これに植物油脂、調味料、着香料、着色料、ビタミン、塩類を加え、卵白で結着させたものである。動物性脂肪がないのでコレステロールがなく、体のためにも良いし、資源の有効利用になる。

いま流行の乾燥片や粉末を成型したポテトチップも立派な組立食品である。主原料の馬令薯を水洗したり、輪切りにして油で揚げる代りに、粉末をねり上げて調味し、成型する作業と油揚げをする作業のみでよく、生原料の場合のように発芽防止の処置や、貯蔵、輸送の手間が省ける。また、加工残渣がないので利用効率が大で、公害もでない。とくに調味が可能であって均一な味の製品をつくることができる。

一方、組合せ食品というのは厚生省の定める特殊用途食品のなかにあり、医学的、栄養学的見地から病者、妊娠婦、乳幼児など特別な栄養的配慮を必要とするものために栄養分を加えたり、あるいは低減したり、さらには特殊加工を施したものを使宜、目的に応じて組合せたものをいう。特殊用途食品のなかには低カロリー食品、低ナトリウム食品、

低タンパク食品、アレルギー性疾患用食品など約10種があり、それらの組合せで糖尿病患者用、あるいは肝臓病患者用組合せ食品ができる。

以上が組立食品とか、組合せ食品の正しい定義である。新しい用語ではあるが、組立てとか、組合せという技術そのものは決して目新しいものではなく、応用例は無限にある。不況と売行き不振の業界にあって、この言葉はまた、いかにも刺激的である。なぜなら、われわれ研究開発者からみるとまだまだ応用に残された部分があると思われるからである。

昭和52年度の菓子の生産推定数量が発表されたので第1表に掲載したが、その数量は低迷の一語につきる。前年比にして97.9%の生産量で単価のアップにより、軽うじて104%の生産金額を維持したに過ぎない。なかでも米菓は50年、51年、52年と連続して減少し、52年の前年比は95.2%である。前年比20%以上の上昇を示しているのはスナック菓子のみで、あとは横バイもしくは減少である。

米菓の専門書「米菓のすべて」にのせられた多くの課題のなかで、とくに目を引くものをひろってみると、菓子市場全体のなかでは、

1. 米菓の相対的価格競争力を低下させないよう努力すべきである。(米菓の日常性は相対的価格の低廉性が要求される。)
2. 他の菓子との競合分野の所在、および競合度の明確化を図り、米菓の特性を生かした製品の企画、販促の実施が望まれる。

としており、米菓製造業界内部の課題としては、

1. 米菓市場の面的拡大(消費の地域差へのアプローチ)
2. 消費者嗜好への適応(嗜好領域の多様化のなかでの伝統性の吟味)
3. せんべいとあられとの競合性(両者の同質性、異質性を検討した上の製品企画、販促の実施)

をあげている。

また、商品開発の技術面では消費者嗜好への対応策として、

1. 米菓としての栄養的価値の向上策、

2. 着味、着香方法の改善、
3. ホームメイドクッキングとしての米菓を考える、
4. 包装紙の改善、合理化、

をあげ、とくに食事の洋風化にともない、チーズなどの酪農製品の組合せによる着味、牛肉エキス、核酸系調味料の利用、カラメルによる着色、スルトースの利用、アミノ酸と糖による着香など、新しい技術を取り入れるべきであろうと述べている。第2表は同誌にあらわれた調味資材をひろい出したものであるが、組立食品、組合せ食品として研究開発に必要なものであろう。

第1表 米菓用和・洋調味資材と考えられるもの

和 風 調 味 系	洋 風 調 味 系
のり, 醤油, 塩, えび粉, ごま, 酒, 米酢, 豆, みりん, 水あめ, しそ, あずき, 味噌, しょうが, 昆布, とうがらし, 甘酒, 調味料(粉末), いか, うに, 落花生, 梅, ワカメ, 貝類	バター, チーズ, サラダ油, 塩, カレー粉, スパイス, クリーム, チョコレート, アーモンド, レーズン, ミルク, 卵, キャラメル, 牛肉エキス, ココア, コーヒー, ソース, 調味料(粉末), フルーツベース, ビネガー, マヨネーズ, オニオン

米菓のイメージについての聞き取り調査のなかで、「好みが変ってきた」と答えた世帯に具体的な内容を質問した結果がある。

その項目と数字は次の通りである。

- | | | |
|-------------|------------|-------|
| 1. 「濃いものから | さっぱりしたものに」 | 5 0 % |
| 2. 「固いものから | ソフトなものに」 | 3 4 % |
| 3. 「揚げたものから | 焼いたものに」 | 1 9 % |
| 4. 「塩味から | しょうゆ味に」 | 1 8 % |
| 5. 「和風なものから | 洋風なものに」 | 1 5 % |

1、2、5はいまのスナック菓子(エンゼル、カール、ポテトチップ)の嗜好に共通し、3、4は古来からあるしょうゆ味の厚物、高級品のあ

られを連想する。

硬いもの、ソフトなものは生地の組合せで改良できる。第3表は米菓材料のアミロペクチンとアミローズの割合を示したものであるが、それぞれの特性を生かした組合せで如何ようにもできる筈である。

組立食品、組合せ食品の用語を新製品の開発にフルに利用するならば、材料生地、調味資材、型、包装などの素因をいく通りにも組合せすることが出来、新しいものを生み出すことが可能である。

第2表 米菓用各種デンプンの組成 (%)

	アミロペクチン	アミローズ
ワキシスター	100	0
もち米デンプン	100	0
甘しょデンプン	81	19
コーンスター	75	25
小麦粉	70	30
ポテトデンプン	75	25
ハイアミローズスター	30	70

(No. 96-Y・I)

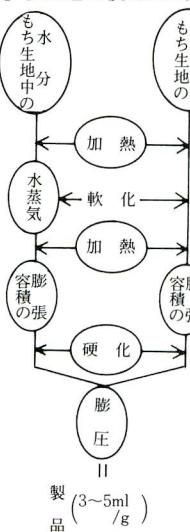
原点にかえって米菓技術を考えよう

1. 乾燥の意義とその条件

普通、冷蔵庫から出るときの水分含有量は40～43%といわれているがこれを乾燥して焼きに入れる。それでは乾燥後の水分は一体どれ位がよいのであろうか。これは一説によると水糰、陸糰、外碎糰米では相當に異なる。

水糰では23～20%、陸糰は18～16%といわれており、外碎糰米はその中間がよいとされている。一連の自動機械においてこのように原料によって時間や温度を変えねばならないのは厄介なことであろう。また乾燥工程には第一と第二の二段階があって「ねかせ」という中間段階もある。この「ねかせ」はもちをつく前に2～3分おくという水分調節の役目を有するのと同じ意味だと考えられている。乾燥の初期は非常に大切で焼上げの条件と密接な関係がある。焼上げ時に表面がボロボロになるのは

もち生地の膨圧の順序 乾燥工程においてあまり乾きすぎた空気で乾燥したため表面がつよく乾いたためである。このようなものは中央がへこんだおわん型の米菓になりやすいといわれている。糰米菓の場合 40°C 以下で湿度 50% の関係湿度がよいとされ、その後の工程は 10～20% の関係湿度になればよい。なかなかむずかしい問題があるので、品種によっての指標もたてねばならない。



2. 焼上げ時の水分と膨圧

焼上げ時に生地が膨圧する生因は如何なるものであろうか。膨圧は次の如く考えられている。すなわち次の図に示す如く生地のなかの水分が加熱によっ

て水蒸気になり大きくふくらむ。それがため生地のなかで容積が急激に増えて膨圧するということと、生地のなかの空気、ガスが加熱によって容積が増して膨圧するという二つの説が重なっている。おそらくその二つが相互しておこるものと思われる。

焼上げ時の膨圧は生地中の水分の蒸発速度に逆比例するからあまり早く水分が蒸発するものは膨圧が少ないとになる。同一の釜では水分の少ないほど膨圧が高くなる。水糰と陸糰では水糰の方が大であり、外碎米は陸糰より少し悪い。表面の水分のみが蒸発するのでなくて乾燥工程においても平均的に乾き、しかも焼上り時にも平均的に乾き、しかも焼上り時にも平均的に水分蒸発を行わせるためには保湿性にとむ添加物を加えればよいことになる。ソルビトール（ウエトン）などの類似物質が加えられるのはこのためである。

3. 膨化時の加熱と品質

膨加時の焼上げでは加熱がつよいほどウキ物になる。運行釜での焼上げについても同じである。同じ生地を同一温度の釜で焼上げる場合単に焼量が変るだけで膨化の程度が変化するとされている。焼量が多ければ膨化の容積が小さく、少なければ製品の容積が大きくなる。これは釜のなかの水分量との関係があり、品温の上昇速度とも関連がある。これは先に述べた水分の容積膨脹の関係をみればわかる通りである。

乾燥の終点をいかにきめるか、一定の品物を流す場合の量を如何にするか。生地の軟化点すなわち $140\sim150^{\circ}\text{C}$ 付近までの時間を如何にとればよいか。これらは製品の硬度とか製品の容積に重要な関係があるので充分に研究する必要がある。

$140\sim145^{\circ}\text{C}$ 付近で温度の上昇が一時的に低下するが、これは製品の含有水分が多いほど低下時間が長い。 23% のものでは約30秒間かかる。これが製品の膨化と重要な関係があるため厄介である。

4. ウキ物・シメ物について

米菓の品質の良否判断によくウキという言葉が用いられているがこれは比容積の大小を表わした表現である。ウキの良いものは良く膨化していて食味のソフトなものをいい、シメ物とは逆にウキが小さくてスダチの均一なものを云うのだそうである。

一般的にウキ物は 1 g の容積が $3.5 \sim 4.5 \text{ ml/g}$ に膨化しているもので、シメ物は $2.0 \sim 3.0 \text{ ml/g}$ のものをいう。しかし米菓そのものはたんにウキとかシメとかで食味を表わすことが出来ないと思う。それはビスケットの例に示される如くいくら比容積の大きいものでも歯切れがわるくてはものの用にたたない。すなわち食品のレオロジイーの問題でテクスチュロメーターなどの機械により一定荷量における崩壊度などで測定すべきものであると考える。今後の米菓業界でもこれくらいの機械はとりそろえて品質を管理する意気込みが必要であろう。比容積のはかり方のかんたんな方法は砂を用いるのがよい。すなわち 100 ml の砂を 500 ml のシリンダーにとり、一たんはその砂をそとに出す。ついで米菓 30 g をはかってシリンダーに入れ、その上から 100 ml 分の砂を入れトントンとたたく。そしてその目盛りを読むとよい。増加した ml 数を米菓の g 数で割ると g 当りの比容積が算出される。これが最もかんたんな測り方である。

5. 仕上げと技術

米菓の味はたんに付加した味だけでは表現できない。付加する味だけのものならおいしい醤油をつけるとか、添加する塩や調味料にこった味のものを加えれば改良できる。米菓が食品心理学的レオロジイーで味を左右するものである以上、色や艶やそれに歯切れなどいくつかの要素のくみ合せが味の良否を左右することになる。また出来上りがよくてもあとで吸湿するのでは困る。艶出しの醤油に防湿性をもたせる工夫が必要

である。塩は元来吸湿性のつよいものであるがこれから改良せねばならない。油を用いるのは水分吸湿を守る上に素晴らしいアイデアといえるがその上に付着させる味の調合に技術がいる。

「タマリ醤油」ではねっとりと平均的に付着するためには相当のエキス分が必要である。その濃度は何%がよいのか、艶出し剤にはどのような材料が良いのか。KKヤマホではいろいろな材料を研究して実施にこれをテストし、ユーザーに安心して使いうるものを推奨しているが、なかなか良質の米菴用醤油をつくり出すのは困難な仕事で、長い研究期間を要するものである。味についていえば全国の米菴の味の実態を知る仕事がなされてもよいと思う。

すなわち、私の考えでは各地区から集められたあられ50gをとり、40℃の湯につけて10分間位攪拌し、濾過して浸出液をつくる。そしてこの浸出液のボーメー、食塩、アミノ酸窒素、それにグルタミン酸ソーダー、PH、糖分、甘味度を分析してみるのである。そうすれば米菴につけられた平均的な味はどのような成分のものかを知ることが出来よう。現在醤油、味噌、漬物については大体の目安が出来ている。毎回の品評会に合格し、表彰されるものはどのような成分のものが多いか、はっきり成分的に分類できているのである。米菴についても比容積をはかり、色を測定し、そして成分的に解明を加えれば、大体の傾向がつかめよう。

6. 連続作業の可否

米菴の量産化をはばむものは原料が多種多様なこと、製品の品目が多く一社で20品目以上の商品があるなど、また冷却などのパッヂシステムがあること、従来から職人の「カン」が技術を左右したことなどいろいろなアフターがある。しかしいつまでもそのようなことを云っていたのでは大企業に圧迫されてしまうだろう。周りの知恵を総動員しても新しい技術に立向うべきであろう。

自動化を完成するにはまず原料を統一することに始まる。そしてその

基本的な性質を調べ製造の指標を作成し、同一条件でしかも同一のスピードで品物を流すことを考えるべきだ。もし材料が変れば乾燥と焼上げのスピード、温度をコントロールするだけで仕事がすすむべく工夫すべきであろう。大企業の出しているスナックフーズなどはいつでも入手できる外国産の原料をつかい同じ機械で同じ条件でフル運転するから量産化などなんでもないことである。それに対抗せねばならない米菓はうんと量産化できる態勢に脱皮するか、あるいはうんと手のこんだ芸術品をつくって対応するかの二つしか生きるみちはない。

いまこそ古くからある米菓製造技術の原点にたって考える時であると思ったのであえて問題点を提起した次第である。

(No. 73-Y・I)

あられ製造における澱粉の α 化と糊化について

あられの製造にあたってよく α 化とか、糊化という専門用語が用いられます。が今回その意味につき考えてみましょう。澱粉に水を加えて加熱すると大部分の分子構造の規則性が乱れ、アミローズやアミロペクチンの分子は自由にのびひろがり、分子にからみ合って目の荒い網状の組織になります。その間に水の分子が入って糊となります。この現象が糊化であります。澱粉と一口に云っても種類によりちがい、ジャガイモでは60~70°C、サツマイモの澱粉は70~80°C、米では100°Cで数10分が糊化が必要な温度です。一般的に糊化すると透明になるのですが、特殊な米では数10分以上をかけてもなお、白濁しております。糊化には水分と加熱が必要なわけで、その一方が不足すると完全な糊化は望めません。

このように大部分の分子が規則性を失った状態を化学的には α 化した澱粉と呼びます。反対にもとの形のままの澱粉を β 澱粉と呼び、その相互関係は加熱と冷却によっていろいろな形に変化するわけです。糊化(アルファー化)した澱粉はそのまま放っておくと澱粉分子の相互間の引力によって結晶水以外の水の分子が排斥されて再び「ミセル」を形成しますが、この現象を老化といいます。 α 化したもの瞬間に脱水して貯蔵するようにしたのがあられや乾パン、ビスケット、せんべいです。充分に α 化していないこの種の製品は口あたりがわるく、食べ終ったあと小麦粉を舌のなかにのこしたような感触があって粗悪品という印象を与えます。 α 化度合を調べるにはかんたんな「ジアスター消化法」というテストを行いますが、あられの完全品では α 化度90%以上が必要といわれています。その内容と他の食品との比較はこの前の「あられむらさき」をみていただければわかります。次にあられの製造にあたって澱粉の形がどのように変るかと表にあらわしてみましょう。すなわち原料の米はもちろん β 澱粉ですが水分を吸って加熱されると α 化します。それが

冷蔵庫で固化されるともとの形の β にもどり、焼上げで再び α 化するのです。その間に澱粉の力学的性質も逐次変ってきます。水分を吸って加熱されると粘りが出ますが、これを搗くと更に粘弾性が増加します。これは米の種類によっても大きく変わります。表をよくみてその変化を見てみましょう。

第1表 あられ製造工程上の水分と澱粉の変化

工程と 状態	原料米	搗精	洗米	浸漬	蒸し	餅つくり	冷蔵	固 化	乾燥	培 焼	味付	乾燥
	玄米	精米	浸米	蒸米	餅	凍餅	乾餅	焼成	製品			
澱粉	β	β	β	$\beta - \alpha$	$\alpha -$	$\alpha - \beta$	β	$- \alpha$	α			
含水分	12-14%	"	37-42	40-45	"	"	20	4-5	4-5			
α 化度	0	0	0	95位	90位	低下	低下	90	90			
力学的 性質	剛性	剛性	剛性 脆性	粘弾性	粘弾性と 延展性	脆性 度な粘性	剛性 脆性	粘弾性 と剛性	剛性			

あられを上手につくる「コツ」は α 化度の高い製品をつくることにあります。したがってそれがためには吸水をうまくやり、うまく蒸して製餅することが大切です。少なくとも餅そのものの α 化度が90%を越しておらねばならないわけで、それ以下のものはいくら焙焼をうまくやってもすでに水分の量は決っているので90%を越すことが出来ません。

米の吸水率は水温と米の種類、浸漬時間によって変わります。また、水の硬軟度合によっても変わります。先の表の通り最高水分量は45%ですがこれは蒸気をあてるためで米の浸漬による吸水はそれより若干低く、水稻で39~40%、陸稻で37~39%、「ウルチ」は35%位といわれています。吸水の時間は多少の水温のちがいがあっても初めの3~4時間で最高に達するのですが、これを蒸しても完全な蒸し米になりません。すな

わち完全に α 化しにくいというわけです。また完全に浸漬して充分に水分を含ませたものでも、蒸し時間が少ないと α 化度がおちます。……かといって蒸し時間を長くすれば上昇するというわけのものではありません。そのあたりがむずかしい技術といえましょう。原料の米の種類によっても数値がちがいますし、碎米では更にひどい差があります。第2表が3時間浸漬したものでの蒸し時間と α 化度のちがいで、第3表が24時間浸漬の米の α 化度と蒸し時間の成績です。外米と水稻の水分の差や α 化度のちがいに注目して下さい。さらに第2表とのちがいをみてみましょう。

第2表 蒸し時間と α 化度(3時間浸漬)

蒸し時間	米種	水分	α 化度
10分	水稻	45.65%	67.61%
20分	"	46.17%	76.46%

第3表 蒸し時間と α 化度(24時間浸漬)

蒸し時間	米種	水分	α 化度
10分	水稻	43.34%	97.84%
	外米	39.22	88.24
20分	水稻	43.35	101.04
	外米	39.85	89.55
30分	水稻	42.86	97.82
	外米	39.25	90.82
40分	水稻	43.15	98.11
	外米	40.00	90.44

(No.76-Y・I)

食べものと色のはなし

「色の白いのは七難かくす」というのは人間の場合ですが、食べものを前にしても、われわれはまず外観、とくに色によっておいしいかどうかを直感的に判断してしまいます。これも一つの本能といえるでしょう。くらやみのなかで食事をすると何か物足らぬ感じですが、これも目で食べるという要素が欠けているのですから不味く思うのは当然でしょう。紫外線下でまぐろの刺身を食べよといわれてもなかなか喉をこすものではありません。赤外線の下でビフテキを食べると嘔吐する人があるといいます。このようにわれわれは色によって食品の品質や種類、それに熟度などを適確に評価できることを体験的に身につけているのですから色のもつ意義はきわめて大きいと思います。

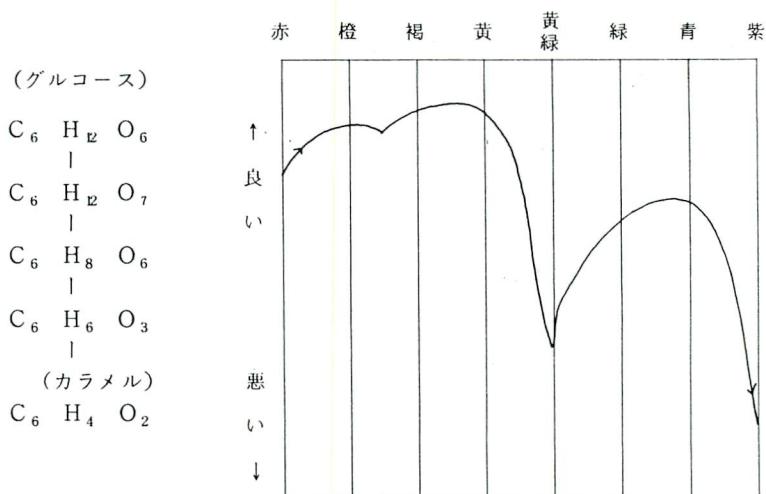
1. デザインの色と売行き – 缶詰業界の集会で聞いたある先生の話ですが、缶詰のデザインの色の配合で売行きがちがうといいます。トマトジュースはいま流行の飲料でどんどん売上がのびてあります。あの赤い色は食欲をそそる色の一つで、強烈な印象を与えますが、デルモントのトマトジュースは野外を飛び回る若者に好まれ、カゴメは家庭内で消費されるといいます。すなわち、現在の若者たちはカッコよい缶詰としてデルモントをえらんでいるのであって品質をとやかく云つておるのではないのです。よくみるとデルモントは緑色と赤のデザインですが、これなど野外のグリーンと赤いスポーツカー、赤いシャツ、それらと強烈な若者の息吹きがピッタリしているように思いますが、カゴメは黄色に赤いトマトの同系色で少し弱々しい感じです。もっとも外国製というイメージもあるのでしょうか、考えさせられる問題です。これはまたプリンの店頭売りの担当者から聞いた話ですが、牛乳と同じような感じで白いばかりのプリンは売れにくいそうです。そこで日にあたって褐変した返品分を新しいものにまぜてつくったところ

褐色がかったプリンになり、かえってこれがどんどん売れ出したというのです。乳酸飲料も同じで、つくりたてのものはあまりに白くて気持が悪いといわれます。九州の乳酸飲料屋さんはわざわざカラメルを入れて褐色に染めて、出荷しております。

2. あられの色と食欲 ー あらはその点、餅を焙焼した「コゲ色」ですし、コーティングする正油はカラメル色で褐色です。褐色というのは水にうすめると最終的には黄色になります。食欲をそそる色の一つです。正油、味噌の色は糖とアミノ酸または蛋白質の反応で出来た色でカラメルと同系色です。

グルコースからカラメルをとるには、このような化学変化を経過してできますが、この色と同じ色調の食品としては、味噌、正油、チョコレート、おしるこ、ぜんざい、カバ焼き、昆布、ソース、コカコーラ、ウイスキー、ミンチボール、プラムジュース、みりん、酢、福神漬などがあり、これらはみんな黒一褐一黄のいわゆる褐色基調となります。ここに食品として良い色、悪い色を図示してみましょう。

・食品として良い色・悪い色



もし食品の内容があまり良くないといわれる色であればそれを包む包装紙とか缶のデザイン、陳列の背景に好ましい色を用いるなどの工夫が大切です。いくら味がよくても色で売行きが左右されるというのですから大変です。

3. 色と品質の関係について – 缶詰のプリンについて私の行ったテストの成績を紹介しましょう。同じ糖度で同じバニラエッセンスを用いた全く同じ品質のものでAはつくりたての感じの白っぽいもの、Bはカラメルを少し加え、あたかも 110 °C の殺菌をしたかのように褐色の着色をしたものです。そしてこの二つについてどちらが甘いか、どちらが香りがつよいのか、どちらがソフトな感じかを質問したのですが、その成績は次の表のようになりました。

プリンの色と内容の判定(29名)

	より甘い	より香りが強い	よりソフト
A	2	0	20
B	25	28	8
わからぬ	0	1	1

以上のように同じものでも少し褐色がかかった方を甘いと感じ、香りまでつよいと云う錯覚をします。このように色によって香りまでごまかされてしまうのですから厄介です。

(No.48 - Y・I)

脱酸素剤

このところ、酸素を除去して食品の賞味期間を延長する脱酸素剤の利用が注目されている。最近、私の手元に送られてきた科学新聞の記事によると、通常、用いられているお菓子、昆布、珍味などの加工品だけでなく、京都名産の早堀り「たけのこ」にまで用いられているという。「たけのこ」も青果市場を経て、八百屋の店頭に並べられるまでにはどうしても2～3日はかかり、「えぐ味」が増えるが、脱酸素剤を用いると3～4日は新鮮味を失わないというのである。

食品の品質の劣化は空気中の酸素の影響によっておこる場合が多い。とくに好気性のカビの発生、油脂の酸敗、変色などの事故は空気中の酸素が主役であるから、性能の良い脱酸素剤の出現が注目をあびるのは当然といえよう。

文献によると、脱酸素剤が始めてわが国に現われたのは昭和48年で、「ケプロン」という商品であったが、ハイドロサルファイドを主成分としていたので亜硫酸ガスが発生し、硫化臭が食品に移行したため、発売が中止された。昭和52年に三菱ガス化学KKから「エージレス」という脱酸素剤が市販されたが、これが現在の脱酸素剤の主流をいく、いわゆる鉄粉系である。

「脱酸素の原理は至極かんたんである。鉄は水分のあるところでは酸素にふれて、すぐに「さび」る。あとは鉄粉にし、広く「さび」させるために表面積を多くし、食塩のような「さび」を促進するものを加えればよい」。これが鉄粉系の脱酸素剤を開発したMメーカーの話である。ところどころの袋に入っている脱酸素剤の重さは約3グラムといわれるが、これで約50ccの酸素を吸収する。ほぼ、250ccの空気量に対応していることになる。酸素が欠乏すれば食品の酸化が抑えられるだけでなく、害虫もその卵も死滅し、青果物は呼吸が抑えられ、冬眠状態になるので

鮮度が保たれる。

第1表 植物油脂の経日的変化による脱酸素剤とガス置換法の比較

日 数	酸 化 度	脱酸素剤区	N ₂ ガス置換区	NO ₂ ガス置換区
0 日 目	酸 化	0.0 6	0.0 6	0.0 6
	過酸化物価	1.3 4	1.3 4	1.3 4
7 日 目	酸 化	0.1 8	0.2 0	0.2 0
	過酸化物価	2.1 8	2.5 0	1.3.0
21 日 目	酸 化	0.2 1	0.2 1	0.2 1
	過酸化物価	3.5.2	8.5.8	1.2.8
35 日 目	酸 化	0.2 9	0.3 9	0.3 9
	過酸化物価	6.5.0	1.8.1	1.8.1

(食品品質保持研究会発表)

第1表は従来から行われているガス置換法と脱酸素剤の効力を比較したものである。テストの35日目には脱酸素剤区の酸価が、0.29%で、過酸化物価が65に対し、窒素ガスによる置換区では酸価が0.39%、過酸化物価が、ほぼ3倍の181である。はるかに脱酸素剤の方が保存効果が高い。また、ガス置換法は設備投資が必要であるが、脱酸素剤は人手による薬包の投入とシールのみでことたりる。

第2表は脱酸素剤の用途例である。切餅への利用、虫害予防としての業務用香辛料への添加、さらにはねれ甘納豆のような高水分率食品への利用など、いろいろと新しい用途が開発されている。

脱酸素剤の需要分野で最も期待されているのは油菓子の変敗防止である。油菓子については厚生省の衛生指導が行われており、粗脂肪で10%以上の油菓子は酸価および過酸化物価を、それぞれの基準値以下に抑えねばならないと通達している。従って、この分野の需要はまだまだ伸びる余地があると思われる。

市販品のなかには脱酸素剤を用いながら、たまには目的を達していない

いものがある。とくに、①食品の内容量に対して脱酸素剤の量が適當かどうか。②食品の品質に対して脱酸素剤の種類の選定が正しいか。③外装のフィルムの選定は正しいか、シール性はどうか。……は脱酸素剤の適正利用で、とくに気をつけるべきチェックポイントである。

第2表 脱酸素剤の用途例

食 品 ・ 飼 料	A	バターピーナッツ・ドーナツ・クッキー・クラッcker・ポテトチップ・かりんとう・ポップコーン・即席めん・胡麻・揚せんべい・油揚・揚珍味・サツマあげ・チョコレート・養鰻の餌
	B	米ぬか・精製米・粉乳・乳製品・スキンミルク・小麦胚芽・ドックフード・削り節
	C	フライピーンズ・カシューナッツ・クルミ・アーモンド・にぼし・乾物・するめ・せんべい・ドライソーセージ
用	カビ防止	甘栗・甘納豆・珍味・つくだに・もち・各種菓子・カステラ・パン・バームクーヘン・まんじゅう・くんせい品・水産加工品・揚げもの
	失香防止	緑茶・のり・コーヒー豆・干椎茸・乾燥野菜・乾燥魚貝・とろろ昆布・香辛料・紅茶
	防虫	からし・こしょう・わさび・きな粉・そば粉
その他		金属類・衣類・毛皮製品・書画骨董品・医薬品・精密部品・電子部品
備考		酸化防止のうちA=著しく酸化の強いもの B=比較的強いもの C=普通の強さの分類、その他=は食品以外の防錆、防虫、防カビ区の利用対象を示した。

(追記) 4月17日の京都新聞は、「京都府が、16日、ことしの発明考案、創意工夫功労者58人を公表し、発明の日の18日に知事がこれらの人々を表彰する」と報道したが、そのなかに(株)ヤマホの「のり巻きあられの接着剤」があり、同紙はこの接着剤の発明がユニークなものであるとして内容の一部をものせていた。これは堀井社長の発想のマルトデキストリノンが主成分であるが、即乾性、保存性付与では私のアイデアも入っている。知事表彰はことのほか、うれしい。

(No. 123-Y・I)

「石うす」の理論と餅造り

1月10日付の日経新聞の文化の欄に三輪茂雄先生の興味ある論説がのせられている。題名は「石うす」でひくと何故うまいか、というもので「石うす」が食品の粉碎機としていかにうまく出来ているかを論理的に記述されたものである。

現在の粉碎機は非常に効率的であるものの、機能的にハイスピードを要求されているため局所的な加熱がおこり、大量の空気を包含することによって、目的とする食品の色・味・香を台無しにするという。効率と生産コストの引下げ、合理化をねらえば、それだけの犠牲が必ず反動的に要求されるという一例である。「石うす」は回転がおそらく、しかも少量の空気量でよいかから、本来の風味を生かしたままで粉碎される。しかも、溝の切り方などは実に合理的に出来ているという。すなわち、現在の機械化に対する反省と機能改善への夢が論説の主旨であった。

1. 米菓の製造で類似する問題に餅の機械搗がある。昔は杵で搗いたものであるが、ここ数年来、ミンチ式の練出機や蒸しと練りを兼用した蒸練機、それにミキサー式のものなど種々のタイプの餅搗機があらわれ、使用されている。そして、それらの組合せもまたさまざまである。

よく私のもとに機械搗の効能についての相談があるが、基本的にむずかしい問題が多く、簡単には答えにくい。小物と大物、厚焼ものと薄焼き、それに原料米の品種および産地、前処理としての水分含量と蒸しの条件など米菓の品質を左右する条件があまりにも多すぎるからである。それに餅の固化条件、膨化加熱条件も重要である。これほど多くの製造条件があり、それらが品質を左右する加工品はきわめて「まれ」であるが、それほど深刻に考えられていないのが現状である。

その要因は餅造りという工程があるからで、悪い場合の原因は、ほとんど原料米の「せい」とされ、次には餅造り方式がこの原料に合わ

ないのかもしれないと簡単に判断されてしまう。勿論、原料や餅造り方式も重要であるが、その他にまだまだ多くの条件があることを知るべきであり、検討も総合的に行われねばならない。

2. 餅造りの目的を考えてみると、それは次の三点に集約される。すなわち、蒸米をこまかく潰すこと、均一にまとめていわゆる「腰」を出すこと、微細な気泡を多量に包含させることの三点である。この三点のバランスがとれた餅造りが行われねばならない。これらは餅の良否を決めるポイントになるだけでなく、米菓製品としての「ウキ」と食感、風味を左右する要因になる。蒸米をこまかく潰すということは焙焼時の「ウキ」と香味に関係が深いし、蒸米の潰しすぎは、いわゆる腰抜け餅をつくり、微細な気泡が含まれにくく、均一な膨化がおこなわれない。均一なまとめと腰を出すということも餅の生地を均質化することに大切な要因がある。すなわち、蒸米がよく潰され、しかも均一にして腰があり、しかも、気泡が微細で、多量包含されることこそ餅生地造りの目的である。勿論、この条件の前には充分な水分を含有し、しかも完全に「 α 化」された蒸米であることが唯一の条件である。

3. 均一で微細な気泡について検討してみたい。それには加熱による生地の膨化との関連について考慮する必要がある。

生地の膨脹、膨化は生地の内部に含まれた空気と水分の熱膨脹がおこり、その周辺の生地を押上げるために起ると説明できる。100 °C以上の加熱で、生地中の水分は蒸発しようとするが、その蒸気は強い力でもって生地を押上げ、膨化する。従って均質的な生地、すなわち、均一な水分含有量と、その分布状態、それに均一にして、微細な気泡の分布が米菓の「ウキ」と膨脹、膨化を支えることになる。また一方では、加熱による体積の膨脹で、生地を押上げようとする力、あるいは横に拡がろうとする力を弾力的に受け入れるだけの粘弾性が生地に必要である。これは、いわゆる「腰」である。じたがって軟らかくて

も、硬すぎてもいけない。餅造りは考えれば考えるほどむずかしい。

4. 餅搗機は蒸米をこまかく潰すということと、均一にまとめて腰を出すことには極めて非能率であり、これが機械化を促した原因になっている。しかし、餅搗機は微細な気泡を多量に包含することでは最高である。その点、練出機では蒸米をつぶすことには能率的であるが、均一にまとめて腰を出すとか、あるいは気泡の点ではるかに劣り、粗大な気泡が出来、不整型の米菓をつくり易い。粘弾性でも劣る筈である。このことが→搗碎効果の能率的な機械と気泡の点ですぐれる餅搗方式の両者併用が望ましいとされる理由である。

広島食品工試のテストによると搗餅はプランジャー試験による針の入りが容易で復元も速く、また復元率も大であったとしている。いいかえると搗餅が最もヤワラカク、弹性に富み、練出餅は最もカタク、弹性に乏しかったとされている。蒸練機はその中間の数値を示している。

一般に餅中地中の気泡は数ミクロンから500ミクロンに及ぶ大きさであるが、搗餅が最も小さな気泡を含み、練出餅には大きな気泡が多い。そしてその数は搗餅の半分位と判定されている。やはり「石うす」の理論と一致していて興味深い。

5. 搗きすぎという生地、練りすぎという生地の状態もよろしくないし、腰抜け現象は困る。「石うす」は植物の「センキ」をある程度残して引くが、高速度の粉碎機はすべてを粉にしてしまう。この両者の味のちがいは物理感覚の相違になって表われる。本当のおいしさはある程度、「無理」なものは「無理」として残した方が舌ざわりの点で、そのものの特色が生きてよい。その最もよい例が大根おろしである。

完全に磨碎し、ホモゲナイズして均質化すると大根おろしでなくなる。家庭のおろし器でおろした位のものが本当の大根おろしの味である。このことから練出機は出来るだけ早く、しかも粗雑に練出し、搗きは出来るだけ「ち密」に行って微細な気泡を多量に含ませる配慮が

必要であり、時間と生地の温度の工程管理が最も重要なファクターになろう。

「石うす」の理論はあらゆる食品加工で、再考をうながすテーマである。

第1表 搗きと練りによる膨張性の差異

(水稻もち米)

No.	搗き、練りと程度	もちの膨張性	そしき残存(もち)
1	ダイヤ製餅機(ねり) 1分	29.95	+ 4
2	" 2分	27.75	+ 4
3	" 3分	34.60	+ 3
4	" 4分	39.13	+ 2
5	" 4分, 柿種伸機	41.82	+
6	白餅搗機 (つき) 1分	26.50	+ 4
7	" 2分	35.06	+ 3
8	" 3分	37.47	+ 2
9	" 4分, 練出し1回	48.12	+

(新潟食品工試)

第2表 餅の粘弹性(1)

餅造機	餅 搗	蒸 練	練 出
H	15.0	11.5	10.5
h	28.0	20~17	15.0

プランジャーテスト
針の侵入度で表わされたもの

第3表 餅の復元率

餅造機	餅 搗	蒸 練	練 出
復元率	73.5%	63.5%	66.5%

(第2, 第3表は広島食工試)

(No. 88-Y・I)

おやつとしての米菓(ムシ歯予防)

“目くら千人目明き千人”という諺があるが、味覚のうえにも、目くらと、目明きがある。味の目くらが、書いて字の如く、味盲である。

1930年頃、デュポン・ド・ヌムールの化学者、フォックス博士は、PTCとよばれる物質の水溶液をなめさせると苦味を感じる人と、感じない人がいることを発見しました。これが味盲の最初の発見といわれます。博士が1062人の米国籍白人について調査したところ、その30パーセントが味盲であったといわれます。日本及び台湾の中国人の場合で13パーセント、北米インディアンで6パーセントという結果が出たそうです。味盲はコーカサス人に始まり、混血によって広まったといわれていますから、それが事実なら北米インディアンはほぼ純血に近いといえそうです。何故なら味盲は性別、年令、血液型には関係ありませんが、遺伝には大きく関係するからです。味盲と似た現象に、匂いの盲、つまり嗅盲があります。嗅盲には経鼻孔性嗅盲と血行性嗅盲があるといわれ、前者は文字通り、ある物質の匂いを嗅がせた時に匂いを感じない場合で、後者はある物質を注射によって体内に摂取した時、匂いを感じるのが普通なのにそれを感じない場合をいいます。たとえばビタミンB1を注射する時、特殊な匂いを感じる人と感じない人がいるということです。

以上のような例は特異なものであるが、各個人の味、匂に対する感覚は、差が私達の考へている以上に個人差が大きい。一般に味といわれるものは舌の上の味が主になっているが、歯ざわり舌ざわりといわれるよう、かみくだく匂い、呑み下す咽喉の感じ等すべてがそのものゝ味という言葉でいいあらわされているものであって、それらのことを考えると各個人の持っている味という感覚はまことに複雑なものといわなくてはならない。先に月刊“あられむらさき”69号にも書いたが、人間は一様に甘さを好み甘さをよく感じるが塩の鹹さの感じは一様でなく、未

開人に於ては塩のからさも、味噌の旨味の中の鹹さも区別できないようである。我々は永年の食生活の中に感覚が鋭くなり醤油、味噌、味の素（グルタミン酸ソーダ）の複雑な味が識別出来るようになるのである。経験による味覚の進歩である。現在は甘さ離れ、菓子離れの時代とよくいわれるが、一方甘い菓子が売行き好調で製造がおっつかないという店もある。そういう処を調査してみると、勿論味の点もよく研究しているが、味と共に菓子の娛樂性という事も考えているように思われる。それともう一つ若い人にうけるカッコ良さということに神経をつかっているのではないだろうか。その点非常に感心させられるのは、グリコ製菓の創立者故江崎利一社長である。徒手空拳でよく森永・明治を向うに廻し奇抜なアイデアと広告宣伝により今日のグリコ製菓を築き上げたのである。現在森永・明治も菓子不振に泣いている時、グリコは故社長の方針を引き続き売上げ利益共に良い成績を上げている。

この事実をおもえば菓子は味だけでは売れる品でないという事がわかる。菓子の娛樂性カッコ良さも味の内といえる、米菓も同じことである。形も味の内である、米菓の形によって食欲も出て来る。菓子を包む包装も味を引き出す大切な手段である。関西の某新進菓子メーカーはアイデアと古典的なネーミング斬新な包装で東京にも進出し他の老舗を出し抜いて躍進している。次いで考えられる事は健康食品としての菓子である。今、問題になっているのは、塩の取りすぎと、子供の歯に対する砂糖の食べすぎである。塩は口当たりの悪いものであるので、これをセーブするのは、さして困難でないが子供の砂糖の問題は大変である。日本は先進国の中でも子供のむしばは、世界一であり、これは日本の高度な経済成長とも関係があり砂糖を使った甘味食品のはんらんが野放しにされていて、子供が一番好む甘い菓子を食べるなというのは無理な注文なのです。子供のむし歯は子供の発育に大きな影響をあたえるほか、身体全体の発育、精神の発育にも重大なかかわりがあります。ムシ歯の多い子供とか子供の体重の増加について、ある一定期間調べた結果、大きな差がある

ことが認められました。つまり幼児では年間 1.5 kg ~ 2.0 kg の体重の増加がありますが、ムシ歯の多い子供では 6 ヶ月の体重の増加が 0.5 kg に対して、ムシ歯のない子供では 2 kg も体重が増えていることです。良い歯で固いものを咬むと頸の力を強くしそれが頭全体の筋肉の働きを旺盛にして脳の発育を高める結果にもつながります。如何にしてムシ歯の原因をなくするかということは非常に難かしく、単純に答は出ませんが、砂糖も多く含んだ食物を取ると、ムシ歯が多くなるのは間違いない事実です。ムシ歯をつくるミュータンス菌は、口の山に砂糖が入ってくると、砂糖を分解して、住み家のプラークを作ります。プラークは、スペベした歯の表面に接着テープのようにべったりとつき、条件の悪い所でも堂々と家を築き上げてしまいます。砂糖を原料として酸をつくり、この酸が、歯に穴をあけムシ歯を作るのです。しかし甘さに対する欲求は、お酒やたばこと同じように、よくないと知りながら、ついつい手が出てしまうものです。子供ならなおさらです。歯が悪いから甘いおやつはあたえないというわけにはいきません。大人とちがい胃の小さい子供には、おやつは必要なものです。子供の、一日の所要カロリーの 10 ~ 15 % を「おやつ」であたえねばなりません。子供にとって、3 回の食事とおやつの組合せは、大切なことなのです。しかしおやつの選択を子供にまかせてしまうと、甘さにひかれて、ムシ歯を作りやすいものを選ぶのは当然です。子供に与えるおやつには親の管理が必要です。体重は大人の 4 分の 1 しかない子供でも、大人の必要カロリーの 2 分の 1 を取る必要があることを忘れないでください。大人には補助食はいりませんが子供には補助食がいります。たゞおやつといえば、甘いものと考えずに甘さを減らしたたんぱく質の多いものを与えるようにするのが最上ですが、適当なものがみつからない場合には、一般に売られている菓子ではクラッカー、せんべい、あられ等を離乳期から与えれば、ムシ歯にかかる率も少くないということです。（京都歯科医師会歯の健康教室）

米菓は適当な固さもあり頸の筋肉を強めるうえからも必要なすぐれた

おやつです。米菓業界はこの点と先に月刊“あられむらさき”にも発表した、胃潰瘍の食物として、米菓がすぐれた食物であるという医者で医事評論家の松田道雄先生の“あられ療法”と共に宣伝されると面白いと思われます。それは米菓は2度アルファ化されていて消化が非常に良いからです。塩の一日の許容量は10gとされています。米菓100gを一度に全部食べるとしても、その塩分は1.5g程度です。砂糖は殆んど使われていませんが、やはり米菓100g中には1g（糧分として）くらいです。砂糖の一日の許容量は40gまでであればよいとされていますからおやつとして100gの米菓を全部食べても問題にはなりません。おやつとしての米菓のよさを、もっとPRすべきだと思います。

第1表 菓子に含まれる砂糖

種類	量	砂糖	茶サジ分量
シュウクリーム	1コ	30.0g	10.0杯
ドーナツ	1コ	9.6g	3.2杯
カステラ	1切れ	20.0g	6.6杯
プリン	1コ	7.8g	2.6杯
キャラメル	1箱	20.2g	6.7杯
チョコレート	1枚45g	20.7g	6.9杯
チューインガム	30円1箱	9.0g	3.0杯
乾パン	2コ50g	2.5g	0.8杯
乳児ビスケット	8枚	3.0g	1.0杯

第2表 ムシ歯を作る力(潜在脱灰能)

ピーナッツバター付パン	541	ヌガ一	148
キャラメル	391	米飯	138
ドーナツ	313	キヤベツ	43
チョコレート	246	クラッカー	26
アップルパイ	227	パイナップル(缶入)	22
クッキー	191	リンゴ	4
バナナ	180	ニンジン	2
白パン	164	潜在脱灰能=口腔内停滞量×酸產生量	

第3表 「おやつ」としてそのまま利用できるもの

種類	重量(g)	概量	砂糖量
クラッカー	30	6杯	
ボーロ	40	大さじ 6杯	
あられ	35	大さじ 6杯	
揚せんべい	28		
甘辛せんべい	38	2~3枚	大さじ 1.5杯
塩せんべい	36	"	
コーンフレーク	34	1.5カップ	
ポップコーン	30	大さじ 9杯	
ポテトチップ	23		
ラスク	60	4枚	大さじ 1杯
かりんとう	26	4本	小さじ $\frac{2}{3}$ 杯
乾パン	50	2コ	小さじ 1杯
乳児ビスケット		8枚	小さじ 1杯

(京都府歯科医師会発行、「歯の健康教室」記載)

(No. 113-Y・I)

「あられ」の塩味

最近は、健康志向の立場から塩分のとりすぎについての注文が多い。米菓の場合は漬物や味噌、佃煮に比べると、問題にならぬくらい微々たるものといえるが、それでも油脂と食塩と調味料をコーティングしたスナック菓子などがやり玉にあげられ、子供の高血圧症につながっているのではないかという質問があとをたたない。11月の初旬、日本食品工業学会の30周年記念大会が東京で行われ、私も出席したが、その時に配布された出版物（食品工業における科学、技術の進歩）のなかに、食品の低塩化がとりあげられており、米菓についてのデーターも2～3掲載されていたので、今回は、その内容の一部を紹介したい。

第1表 スナック菓子の種類別による食塩含有量

年度	種類	食塩含有量 (%)								昭58-53	
		0.5未満	0.5～1.0	1.0～1.5	1.5～2.0	2.0～2.5	2.5～3.0	3.0以上	合計	平均 (%)	昭53 ×100
昭和 53年 a)	米菓	1	4	19	27	23	12	8	93	1.98	
	小麦粉系スナックなど	11	10	14	13	2	3	84	1.81		
	ポテト系スナックなど	13	10	10	1	1		35	1.28		
	コーン系スナックなど	2	3	11	12		1	3	32	1.58	
	その他				1	1	2		4	2.40	
昭和 57年 b)	米菓	2	12	7	3	3		27	1.56	-21.2	
	小麦粉系スナックなど	5	6	6	1		1	19	1.42	-21.5	
	ポテト系スナックなど	1	15	9	1			26	0.94	-26.5	
	コーン系スナックなど	1	11	5	1		1	19	1.15	-27.2	
	その他	3	4	5	2			14	1.98	-17.5	

a) 東京都杉並区ほか6消費者センター合同試買テスト結果, b) 東京都消費者センター試買テスト結果
〔資料ースナック菓子の塩分, (昭和58年3月)〕

第1表は、東京都の消費者センターで調べたスナック菓子の食塩含有量であるが、やはり先述の消費者の声を意識してか、この数年間に20%ぐらいの低塩化が行われている。とくに1回に食べる量の多いポテト系

とか、コーン系のスナックはすでに27%の低塩化を行っている点が注目される。

第2表 仕上げ方法と食塩含有量(昭和54年調査)

種類	食品含有量(%)					合計	平均(%)
	1.0未満	1.0~1.5	1.5~2.0	2.0~2.5	2.5~3.0		
油仕上げ製品	1	3	5	2	1	12	1.74
醤油仕上げ製品	0	1	3	4	6	14	2.37

第2表は昭和54年度の調査であるが、米菓における油仕上げの製品と醤油仕上げの製品の食塩分を比較したものである。平均して醤油上かけ製品の方が0.63%も多いことがわかる。油仕上げの製品は食塩がそのままの形で表面にのっており、これが粒状のままで、舌にふれて溶けるので、塩分を強く感じるが、醤油上かけ製品では塩分は溶けた形で塗布されており、さらに、アミノ酸、ペプタイド、糖分の作用で「塩カド」がとれ、味がまるくなり、無理やり塩分の感じ方が弱められているからであろうと、推測されている。私もまさしくその通りであると思う。

近年における健康志向の高まりを考えると、低塩化への期待はさらに続くとみなければならぬので、当然のことながら業者の努力も必要にならう。塩味に代る味には酸味がある。いま梅、レモン、ゆずなどが米菓の風味づけに利用されているが、こうした天然物の酸味プラス塩味、さらにはクエン酸、リンゴ酸、酒石酸というような有機酸プラス塩味という手法が考えられよう。昔から、和菓子の業界では酸味のことを「酢味」といい、澱粉系の材料や「あん」の腐敗進行を示す味としてとかく敬遠されたが、現在の消費者の嗜好は大きく変わっているのでその心配はない。漬物の低塩化でも塩分を低くして酸を増やす、すなわち「減塩増酸」が1つの技術になっているくらいである。その他にもいろいろな組み合わせが考えられよう。

(No.148-Y・I)

「あられ」の栄養と消化

あられは餅に加工した菓子の一種で、「あられもち」の略称である。奈良朝時代にはすでに「あられもち」の名があったが、現在のものとは製法が異っていた。平安朝時代には『山城風土記』の中に、あられ餅、玉アラレと称した事が書かれいて、欠餅の一種として作られた。『山名録』に「あられを 電といひ、餅を剪み切り、乾して を作り、鍋にるに翻り、膨るること電や霰の如くなるが故になづけたり」とある。

又、『半日閑話』には「三国一日の霰糖」等と賞美せられたものもある。江戸時代には商品として、多量に製造されて、月上巳の節句に用いられ、平時にも用いられた。明治の中頃迄、江戸時代のまゝ踏襲して來たが、その後、砂糖、醤油で味つけしたり、又その上にのりを卷いたり、又適宜に人工着色剤で彩色したり、形を変化したりしていろいろと工夫改良されてきた。

(参考文献) : 本山萩舟著 飲食事典
: 桜井芳人編 食品事典

1. あられの用途

あられは子供達のおやつだけでなく、大人にとっても会合等、お三時にもよく用いられる。近頃ではビールのおつまみとしても欠かすことの出来ないものになっているし、又その他にも次のように広く愛好されている。

1. 菓子用（甘いものが適する）
2. ビールのつき出しに利用（辛味のもので小さいものが好まれる）
3. お茶漬用（小粒のあられで、淡く着色してあるものが美しい）
4. ふりかけ食用（海苔や炒りゴマと共に小粒のあられを混合して、ふりかけ食とする）

5. 御茶うけ用（ほうじ茶の御茶うけに辛味のものが適する）
6. しるこ餅の代用（普通には白い餅であるが、あられを2～3枚入れると香りも良く変化がある）
7. 昆布茶の中に用いる（ぶぶあられ御茶の風味が強められる）

考察 新しい用途の開発を考えなければならない。

[例] 京都地方ではあられに熱いお茶をかけ小量の塩で味付けして食べる習慣がある。老人に愛好者が多い、こう云う食べ方を、広める事も必要だろう。

2. あられの栄養価

あられは水分が少ないから、カロリーが多くとも、摂取量が少ないのであられに依ってカロリー源とすることは出来ない。又蛋白質も穀類の蛋白質であるから、動物性蛋白、大豆蛋白に比べると質が悪い。脂肪も多くはない。従ってあられは栄養価値の高い食品とは云えない。

あられと、他の二三の食品の成分を比較すると次のようである。

食品標準成分表より 日本栄養士会編 第一出版株式会社刊

食品名	カロリー cal	水分	蛋白質 g	脂質 g	炭水化物		灰分 g	カリウム mg	燐 mg	鉄 mg	塩分 mg	ビタミン				
					糖質 g	纖維 g						A I.U.	B ₁ mg	B ₂ mg	Niacin mg	C mg
あられ	354	12.4	8.1	3.0	73.7	1.4	1.4	—	—	—	—	0	—	—	—	—
カステラ	327	25.7	5.8	6.5	61.3	—	0.7	32	92	1.2	—	—	0.05	0.03	—	0
ソーダクラッカー	422	4.8	11.2	10.6	70.5	0.8	2.1	—	160	2.5	983	0	0.02	0.03	—	0
ピスケット	405	5.6	10.2	6.1	77.2	0.2	0.7	50	73	1.6	—	0	0.36	0.05	—	0
衛生ボーロ	336	16.2	2.4	0.6	80.3	—	0.5	24	88	1.6	—	0	0.01	0.03	—	0

(考察) 現在は栄養の取りすぎが問題になる時代であるから趣好品として米を使用した菓子は、かえってプラスであると考えられる。

3. あられの消化について

生の澱粉、即ち自然の状態にある澱粉 (β 澱粉) は、ブドウ糖分子が互に強い力で結合して、規則正して配列をつくっている (ミセル)。従

って、水も浸入し難く、澱粉分解酵素の作用も受け難いので消化が悪く味も悪い。そこで加熱等に依って、このミセルを乱して、つまり規則正しい配列状態をバラバラにすると、細胞膜も膨化して澱粉分子間に水も入りやすくなり、澱粉分解酵素（アミラーゼ）の作用を受けやすい澱粉（ α 澱粉）にすると、消化もよく又味もよくなる。即ちこれは生理作用を受けにくい状態の生澱粉（ β 澱粉）が、作用を受けやすい状態の澱粉（ α 澱粉）に変化したのである。この変化を澱粉の α 化という。

例えば炊飯するのは、米（ β 澱粉）を飯（ α 澱粉）にして α 化させ、消化良く、味良く食する為である。普通、澱粉食品を α 化するには、水分30%以上で100°Cに20分以上加熱すれば良い。

α 澱粉の状態のまゝにとめた食品は、熱を加えないでも直ちに食べられ、消化もよく味もよいわけで、各種の α 化食品が製造されている。例えば「もちの素」「乾燥飯」等、また「ビスケット」「せんべい」「あられ」「おこし」「らくがん」等々多量あるが、この中でも α 化の高い食品程、より消化が良いわけである。そこで私達はあられやその他の澱粉食品について次の様なジャスター消化法により α 化度の測定を行った。

4. α 化度の測定方法

100~200メッシュの供試料1gをとり、50ccの三角フラスコ中で、水25ccを加え空気冷却管をつけて静かに15分間煮沸し、冷後5%デアスター（局法）液5ccを加え、37°Cに60分間保ち、直ちに1N-塩酸2ccを加え水で全容を100ccとしその10ccをとって生成糖をベルトラン氏法によってマルトースとして計算する。これをAとする。

同様に試料をとり、水25cc、5%デアスター液5ccを加え、37°Cに60分間保ち、前と同様にしてマルトース量を出し、これをBとする。

次に水30ccに供試料を1gとり又水50ccに5%デアスター液5ccを加えたものを37°Cに60分間保ち直ちに1N-塩酸5ccを加えて両液を合

併して 100cc に稀釀し、その 10cc をとってベルトラン法で生成糖をマルトースとして定量する。これを C とする。

$$\frac{B - C}{A - C} \times 100$$

第 1 表 濃粉食品の α 化度

食 品 名	α 化 率	備 考
ビスケット	16.03%	市販品
カステラ	65.35	"
衛生ボーロ	35.75	"
アラレ I	84.03	"
アラレ II	92.41	"

(数字の高い程消化がよい)

第 2 表 各種食品の α 化度

品 名	α 化 率	報告者	摘 要
食パン内部	89.6%	渡辺	焙焼 200°C 30 分焼上直後
" "	55.2	"	48 時間後
米 飯	63.6	佐藤	出来てから 1 時間後
"	59.8	"	" 3 時間後
うどん	69.0	"	" 1 時間後
ビスケット (動物ヨーチ)	10.0	渡辺	市販品
ハードビスケット 4 種	3.38 ~ 20.88	"	"
乾パン 4 種	67.9 ~ 73.82	"	"
ソーダークラッカー	50.36	"	"
あられ 2 種	88.5, 90.4	"	"
おこし (2 種)	92, 93	"	"
ウエハース類 (2 種)	81.6, 84.6	"	"
衛生ボーロ	14.7	"	"
かりん糖 (2 種)	83.90	"	

また、棚田益夫氏も次の様な論説を発表している。〔“アルファ米について” 食品工業：第3巻、第10号、P 772（昭和35年）〕

私達の実験結果及び棚田氏の論説より見ても、あらは決して一般的に考えられがちなように消化の悪いものではなく、非常に α 化度が高く、大変消化の良いものであることが分り、幼児、老人はもとより、私達の間食として好ましいものである。

以上の様な事からあらは栄養的には、大して良くないが、消化が大変良い。携帯にも便であり、インスタント食品として手軽に使用することが出来る。たゞ湿気を含むと味がおち、食品としてだめになる欠点をもっている。

〔考察〕 あらは離乳食としても衛生ボーロとは比較にならない程消化が良い。お母さん達に広く知らせたい。

5. これからあらについて

現在の食生活は穀類芋類のような熱量食物から蓄産物、果物のような保全食物へと移動し増えパン食の様なインスタント的食品が進出して來た。あらは米を主原料にして誰でも喜んで食べる嗜好品とし、また消化のよいインスタント食品とし利用を見直されるべきである。

一般にあらはインスタント食品としバターやチーズや落花生等の入ったものが出来れば、従来の携帯食品の代表であるビスケットやクラッカーと比較して日本人の嗜好に合った携帯食品が出来るのではないかと思われる。またこの混ぜ物に香料と風味を工夫して、例えばイタリヤ人にはトウガラシ入りを、インド人にはカレー入りを、婦人向きにはセロリー入りを……等々といったあらが生産されれば海外需要者の獲得も考えられる。

次に輸出や携帯食品として防湿は不可決であるが某メーカーでは既にある澱粉を使ってあらに皮膜を作ることを試みているが、価格的にまだ研究の余地があるといっている。

あられの将来性は考えれば伸びる要素はのこっているが、他の菓子に比べ高価であるという難点がある。手焼あられ等は特に高価で主観的に良品のように思われるのだが、大量生産のいわゆる機械製あられの品質の違いは焼き上げの手間にあり、手焼の場合は比較的長時間かかって熱と空気の間にさらされ、よりこんがりと焼かれているのが特長であるが、機械製の僅か5分間に強熱で焼き上げられるのに比べ人件費があられのコストを高くしている。その他の製造過程に於ても特に中小企業の問題点である作業の合理化による安価な、また郷土色豊かな食品として増え日本人だけではなく世界の人々に愛好されることを望む。また、湿気の点に於ても出来るだけ改良を望みたい。

(No. 130-O・K)

米菓の味と嗜好をさぐる

1. 塩と油の味

塩はたんなる塩味のみであるがこれにグルタミン酸ソーダ（味の素、旭味の如きもの）が入ると塩味に丸味が出る。更にそれらへ核酸系調味料を入れるとさらに丸味が出ておいしくなる。にぎりめしをつくるときにつける塩は塩92%に味の素が8%位入るとおいしくなり、それに若干の核酸系調味料（イノシン酸、グアニール酸）を加えればよりおいしくなる。これが味付けのコツであって塩吹き昆布などにはどしどし応用されている。ところがここへ油を入れるとさらに丸味が出てくる。五味すなわち塩味、酸味、甘味、旨味のついた水溶液をつくり、これに油を加えて味の判定を行わしめると甘味、酸味については変わらないが塩味については倍の濃度の味であっても識別力が失われる。第1表がそれである。5%の塩水と油入りの10%の塩水が同じように感じられることを意味している。このことは油掛けのあられの成功につながっていると判断してよい。良いアイデアが生れたものと感心するのである。

第1表 食塩水の識別能力と濃度

	水 溶 液	油 の エマルジョン
塩 味	5 %	1 0 %
甘 味	5 %	5 %
酸 味	1 0 %	1 0 %
旨 味	5 ~ 1 0 %	1 0 %

油のエマルジョン=油を入れて乳化状にしたときのこと

2. あられの味の一定

私がかねてから大規模にやってみたいと考えていた一定の基準を見出す仕事はすでに一部で行われていた。私自身は漬物について分析をくりかえして現在の漬物の味が酸味、甘味、旨味でこの辺のものが売れるし、この部分のものは将来衰退するだろうと発表し、業界にセンセーションを起させて私自身もあまりの反響に一時ノイローゼになったことがある。すなわち塩分が8%以上でPHが5.0以上のものでアミノ態窒素が0.1mg以下とのものは将来衰退するといったのである。しかし結果的にはその通りであって塩分が8%以下でPHが3.0~4.7位のもの、アミノ態窒素が0.3mg以上のものであるひのな漬、しば漬、福神漬、すぐき漬、少し酸味を加えた新漬ものなどはどうしても飛躍し、古いたくあん漬や奈良漬、べったら漬の甘すぎるもの、辛すぎるもの、それにPHが0.5以上もある袋詰の醤油漬が衰退してきている。

あられについての分析方法は粉碎し、水で抽出して遠心分離機にかけて、1~2回にわたり液をとり出す。これを合せて分析するのであるが広島県のデーターからみると第5表の通りになっている。これは大阪、名古屋、広島、兵庫などの製品で食塩を1としたときの比較値である。昭和42年、43年はチクロが用いられていたので甘味比の比較は出来ないが大体の傾向はつかめる。まず塩1に対し、蔗糖（砂糖1.3）、MSG（味の素、旭味、のようなグルタミン酸ソーダーの類）は0.5というのが一定の標準になっているという、平均値がそうあって最大と最少の間には若干の差がある。第2表は数社の平均値であって、工場別の表は第3表の通りである。すなわちA、B、C、Dの地区別に数社を抽出して分析してまとめたものであるが地区により差ははっきりしている。

これは醤油の質によって變るのであって如何に醤油を購入するにあたってしっかりした分析値が必要かを知ることができる。上掛けにかかる1個あたりの醤油の「のり量」はほとんど不変であろう。そうするとこ

うした醤油の成分はあられ自身の配合調味料比に直接あらわれてくるわけである。はたしてこうした一定値が今後どのようになるものか、どう嗜好するのか、どのように変えたらよいのかを考えねばならない。

試みに私が現在取りこんでいる100%天然果汁の嗜好と現在の成分表についてまた一つの予想をたててみたい。それが第1図、第2図である。すなわち現在出荷されている100%の天然100%の果汁（みかん）の糖分と酸の含有量の比率を図に表わしたもののが第7図なのである。そうすると大体においておいしい果汁とはどの辺りに位置するものかがわかる。第8図は糖酸比（糖分÷酸×100%）と旨味の成分であるアミノ態窒素から図を作図したものである。そうすると大企業のものでもかなり一定の値から離れたものである。はたしてどの位置のものがこれから売れるだろうか。来年は各社ともどんな味のものにするのだろうか。この辺りに各社の作戦があらわれるのである。私の考えでは矢印の方向に嗜好が変ってきて順次変っていくだろうし、その方向をキャッチしたもののみが成功するのではないかと考えている。もちろん香気成分は別に考えた場合である。参考までにあえて図表を公表したわけである。

第2表 あられの味の配合比

(広島食工試)

年 次	食 塩	蔗 糖	M S G
昭 和 42 年	1	(1.4~0.5) 1.3	(0.8~0.4) 0.5
" 43 年	1	(1.6~1.2) 1.3	(0.5~0.4) 0.5
" 45 年	1	(2.5~1.0) 1.3	(0.7~0.3) 0.5
平 均	1	1.3	0.5
最大~最小	1	2.5~0.5	0.8~0.3

() …最大~最小

M S G = グルタミン酸ソーダ

(味の素、旭味の如きもの)

第3表 地区別、工場別、味の配合比
(広島食工試)

地区別工場群	食 塩	蔗 糖	M S G
A	1	0.82	0.52
B	1	1.19	0.39
C	1	1.61	0.54
D	1	2.1	0.5
最大～最小	1	2.1～0.82	0.54～0.39

みかんの果汁の場合の酸はクエン酸であり、アミノ酸はロイシン、アスパラギン酸がほとんどである。糖分は全糖が7～8%でその40%位が還元糖になっている。この組合せについても今後は研究合戦が行われるにちがいない。

3. 業者と消費者の嗜好のちがい

同じく広島のデーターを借用させていただくのだが嗜好の調査表がある。まず多くのあられを食べてもらい次のように点数をつけてそれらをまとめるのである。

③-----②-----③

おいしい 普通 おいしくない

味が

つよすぎる 普通 少なすぎる

すなわちまあまあおいしいと思えば2.5と採点し少しそくないように思うという場合には1.7などと採点するわけである。業者と研究員と無関係の消費者の三層に分けて集計したわけである。その結果は第4表の通りである。

第4表 あられの嗜好テスト

	製造業者	あられ 研究員	消費者
美味しいか	2.08	2.48	2.03
甘味は	2.10	2.10	1.91
塩味は	2.08	1.90	1.94
旨味は	1.98	2.08	2.03
平均値	2.06	2.14	1.98

3点…美味しい、つよすぎる

2点…普通

1点…まずい、少なすぎる

そうすると消費者は甘味、塩味はもっと強くてもよいと判定している。研究員は2.48と若干おいしいという項目に対して甘い採点をしている。

業者は旨味に対してまだ不足だと判定している。ともあれ消費者が2.5以上の点数をつける位おいしいあられをつくってほしいものである。

とにかく塩分2~3%、糖分4~6%、MSGは0.9~1.2%位のものならまず平均に近く、塩分1に対して甘味が10~15%のものは甘すぎることになる。平均はあくまで塩・糖・MSG = 1 : 1.3 : 0.45~0.5ということになるがこれが第2表の成績である。

今後、みかんの果汁で示したように糖をへらした方がよいのか、MSGを増やした方がよいのか、硬さや形、色をどうもっていけばよいのかこの辺の予想を漬物や果汁と同じようにたてなければならない。しかし、あられは多種多様であるとの歴史が長いのでかんたんには云えない。そしてこれらのデーターは醤油がけのみの話である。もう少し時間をかけて味の構成、形、色、付属材料などにつき検討を行わねばならない。ここにあらわしたようなテストはかんたんなので工場内や女子短大生などの協力を得てデーターを出されることを希望する。

4. これから味、香気、の推測

神戸のF社、U社からせんべいのようなものを缶に入れて出し始めたが、どれもフランス風とか欧米の風味とかをPRの文句にしている。クリームパピロもしかりである。値段も非常に高い。この間、M社が試作

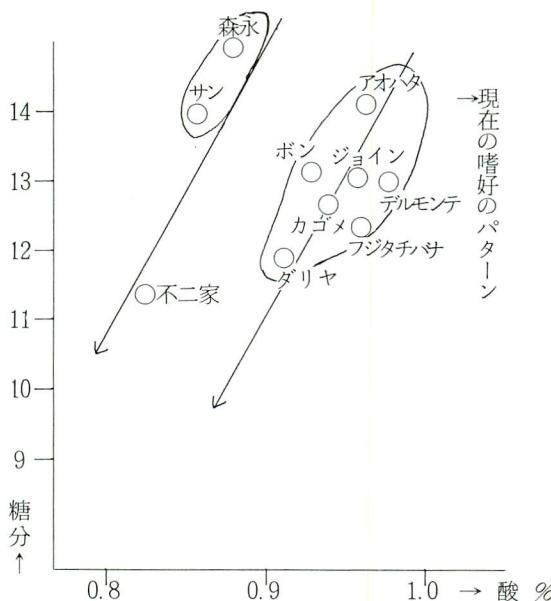
してきたババロアーを食べてみると薄荷の香りがついていて非常にさわやかな感じであった。ババロアーが粘度があるのでその逆のさわやかさを出したものであろう。生地につき込んで焼くとほとんどの香気成分はとんでしまうのでコーティング法がよいと思う。硬いだけをあらねの物性性と考えるのもどうかと思う。逆もまた真なりという言葉もある。

夏みかんの苦味成分はナリンギンという成分なのであるがこれを夏みかんの成長期に撒布すると苦味のない夏みかんができるという特許もある。ココナッツ、チーズ、バニラ、ピーナッツ、ジンジャー、桂皮には0.5～1.0%のオイルを含んでいる。タイムにはチモールという防フ成分を含んでいるし、オールスパイスにはバニリンという成分を含みかんたんには風味は飛ばない。コショウのなかの油分のうち6～6.5%は不揮発性のオイルである。

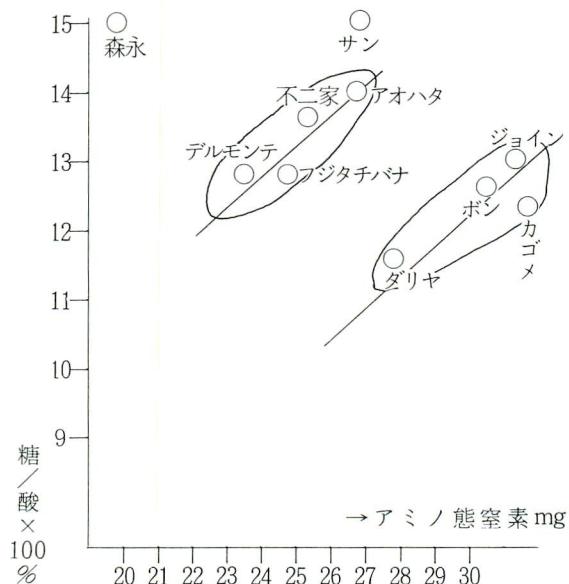
防湿性の物質を含めたコーティング材のなかにエマルジョンの形で混入させて変ったものを開発せねばならない。「カリカリ、ポリポリ」にこだわっている間にソフトで香辛料をふんだんにきかせたアメリカ風スナックフーズがレジャー食品、ファッショ食品という言葉にのってどしどし進出してくれればひとたまりもない。PRの方法にしろ、機械化、能率についても比較にならないからである。かといって1年や2年で変るものではない。和菓子が悪いといってもいまだに古いのれんをもつ業者が健全であるのと同じである。ユニークな所だけに整理されてくるという段階をふむが故である。今回は味についていろいろな角度から検討を加えたが重要な問題が山積みされているので充分に御研究ねがいたいと思うのである。

(No. 75-Y・I)

第1図 100%みかん果汁の糖酸比



第2図 100%みかん果汁の旨味と糖酸比の関係



米菓における油脂の利用

最近の米菓業界の商品開発については各企業ともいま一歩漸新性に乏しい事が感じられます。特に新しい感覚で味付された商品が少ないといえるでしょう。

ここ数年、各企業とも米菓のスナック化という面でクリームサンドやクリームコーティング等が市販されましたるが米菓の新しい風味としての位置づけができなかったと思います。

その後、米菓の商品開発の流れはスナック菓子との競合をさけ、より米菓らしさの追求と価格のメリットより上物醤油商品、のり巻商品等の開発が重点となりました。その中の油脂製品の開発はすすまなかつたようです。

現在食生活の今後について各人各様の予想がされていますが要約すれば、①洋風化 ②簡便化 ③外食化 ④レジャー化 の4つの傾向であるようです。この4つの傾向が日本風にアレンジされて進行すると考えられます。

この中で洋風化という事は調味料の場合でもよくわかります。※別表参照
各家庭での調味料の購入数量の推移よりも和風から洋風への変化がはっきりとしています。但し、この調味での洋風化の傾向は今後益々すすむ事は事実ですが、かなり日本ナイスされた状態になると予想されます。

このような調味料の洋風化という流れで米菓の味付を考えた場合、基本的には和風であるべきですが、各種洋風調味料をうまくとり入れ、より現代的な味付に変化していく努力がなされるべきでしょう。

この洋風化という事を具体化する一番のポイントは、調味料としての油脂の使い方でしょう。

この事について2、3具体例を用いて記します。

その一つは油脂の生地への練込みであります。今までの米菓製造の中

で油脂の練込みについては技術的にむつかしい事、生地の持味を変化させて米菓らしさがなくなる等よりあまり行なわれていません。しかし今後の開発としてはとりあげられてもおもしろいのではないかでしょうか。

第1表 調味料等の1人当たり年間購入数量(全国・全世帯)

年次	バター	しょう油	食用油	マーガリン	ソース	マヨネーズ
昭和40年	2.18	69.27	14.845	1.84	6.07	4.108
41	2.22	67.16	16.064	2.05	6.31	4.70
42	2.12	62.27	16.470	2.31	6.03	5.03
43	2.14	60.32	17.713	2.80	6.16	5.08
44	2.351	58.784	17.673	3.232	5.930	6.608
45	2.209	57.473	19.741	3.456	6.292	7.292
46	2.017	57.325	20.858	3.724	6.443	7.801
47	1.970	56.591	23.128	3.937	6.519	7.909
48	1.871	59.217	25.729	4.236	7.092	8.085
49	2.065	53.363	24.294	4.937	6.521	8.246
50	2.001	50.042	22.734	5.221	6.458	8.579
51	1.778	50.863	26.843	5.961	6.709	8.890

単純に餅生地に油脂を練込んでも極微量であり、良い結果にはなりません。そこで油脂と植物蛋白質とに水を加えて乳化させ、これを餅生地に練込みますと、分離現象もおこらず油脂量として3~8%程度は充分加える事ができます。この油脂の種類を工夫したり、乳化時に用いる水に各種調味料を加えたりすれば、かなり現在の米菓にはない生地風味がえられ、これに種々の味付をする事により変化のある味付の開発ができます。

つぎに油脂コーティングについてですが、これは過去米菓の急成長を可能にしたものであったわけです。しかし近年スナック菓子の台頭成長につれ、それが油脂類の味付が主流であり、より現代的な味付であった

事より米菓の油脂コーティングが一番影響をうけたと考えられます。

今後味付の洋風化は米菓にとって、さけてとおれなく、より新しい感覚での油脂コーティング商品の開発が望まれます。

この商品開発でのポイントは一つは粉末調味料の配合であります。今までの基本調味では塩と化学調味料であり、その掛量も1～3%程度でした。今後ますます低塩、マイルド化があるとすれば、粉末調味料の掛け量を5～10%増加させる事により新しい味付の可能性があります。例えば粉末スープや粉末味噌等の利用、チーズやクリームパウダーの利用等々、完成された混合品よりスタートして米菓にマッチさせていく方法が良いでしょう。また粉糖や乳糖各種澱粉類等の利用による低温マイルド化が必要でしょう。この事と先の“あられむらさき”での粉末調味料の使い方を参考にされるとよいでしょう。

油脂掛け後の調味としては粉末調味料と液体調味料の併用があります。

これは米菓のもつ和風に洋風の味付をアレンジする一つの方法であります。

例えば油脂をかけた後、醤油を少量かけ、その上から粉末スープとかラーメンスープ等をかけるという方法であります。これではまぶし粉の場合と異なり、仕上がりがきれいであり、かなり色々な工夫ができ、なおかつ洋風化をより米菓にマッチさせる事ができます。

京都では和菓子のメーカーが非常に多いのですが、その中で売上の伸びているメーカーの共通点は、東京から九州まで本日造った菓子を翌日消費者に配達し、いわゆる造りたての味を賞味していただくそうです。あられも同じ商品で、造りたての味は非常に美味しいが、3ヶ月後食べると味がおちているので、この和菓子のメーカーの様に造りたての味を消費者に食べていただく様に心がければ、あられの美味しさを再発見してあられ離れに歯止めを掛けるのではないか。“あられは造った日から毎日味が落ちる”又某メーカーではフレッシュパックと名付けて、ガスを充填して何月何日までにおたべ下さいと標示し、注文もその日付まで

に販売出来る量だけ出荷、そのメーカーは良心的だと年々売上があがり、当社も、そのメーカーへの売上があがっています。要はいかに美味しい商品を消費者に食べていただくかではないでしょうか。

和菓子の売上が落ちずに高利益を上げているのは、生菓子であるので造りだめが出来ない。

日が経てば商品にならないと言う事である。

菓子の中でも日もちのする干菓子程、ストックが効くので生産過剰になり、味が落ち、投げ売りの原因にもなり消費者は不味いので、そっぽを向くと言う悪循環を繰り返すことになる。あられを含めて日持ちのする菓子は、和菓子を造るのと同じ感覚で商売をしていかなくては自滅するの必然といわれてもしかたがない。米菓も造った日から1ヶ月以内に消費者の口に定らなくては没にするぐらいの心がまえで生産しなくてはならない現状を認識する時期に来ていると思います。

(No. 109-Y・I)

チーズを用いた調味

最近、チーズを用いた米菓（あられ）が、よくみられるようになった。食生活の急速な洋風化にともなって、米菓の世界にまで入り込んだわけだが、元来、醤油の風味を主体とした「かきもち」で、和風そのものの「あられ」に、欧風のチーズがとり入れられたこと自体、「サラダがけ」以来の快挙といえよう。ビールのつまみに「あられ」や、クラッカーにチーズが出されることを思うと、これらのドッキングで、食品開発の基本原則でいう、「組合わせ」の技法に他ならないが、理屈はともかく、こうしたアイデアをとり入れるのには、かなりの勇気と決断がいるものである。まず、パイオニアに敬意を表したい。

チーズはいまから8000年前に、現在のイラン・イラクでつくられ、その製造技術はアジアを通じてヨーロッパに伝えられたという。当時のチーズは酸乳からカードを分離し、それを発酵させたものであり、こうした酸乳チーズは、いまもトルコやノルウェーに残されている。

チーズは品質の上で、大きく二種類に分けることができる。その一つはナチュラルチーズであり、国際規格上では、「乳を乳酸菌で発酵せしめるか、あるいは酵素で処理し、酸乳から乳情を除き、直ちに固形状にしたもの、またはそれを熟成したものをいい、プロセスチーズは、二種以上のナチュラルチーズを砕き、混合し、加熱溶解させて型に流し込んだ加工チーズ」と定めている。

ナチュラルチーズは、製造される国の気候、風土、原材料、微生物の種類（カビや細菌）製法、熟成の期間、温度と湿度などの条件でそれぞれに風味が異なる。熟成の若いものは淡白な風味であるが、進んでくるに従って、濃厚になる。硬さによっては、超硬質、硬質、半硬質、軟質に分けられる。それぞれの特徴は「表」に示す通りである。

プロセスチーズは先述した通り、ナチュラルチーズを混合、乳化剤や

風味料を加え、63～70℃に加熱し、包装、冷却したものであるから保存性にとみ、風味も温かで、「くせ」がなく、日本人好みのチーズである。食通からいわせると、物足らないという批評はあるが、これは止むをえない。加工できるということは、自由に香辛料を選んで加えること、量、形、大きさ、硬さの調節が可能ということになり、使う側からすると、便利なチーズといえよう。

その他に、チーズ以外のものを加えて、使いやすくした加工品があるが、これらを一括し、業界では「チーズフード」とよんでいる。51%以上のチーズを用い、香辛料や調味料、その他チーズ以外のものはなんでも加える。常温流通ができ、パンに塗布できるよう、プロセスチーズに油脂や果汁などを加えた「チーズスプレッド」もこの仲間に入る。よくスーパー・マーケットでみかける商品に、デンマーク製のオレンジ果汁、パイン果汁、チョコレート入りのチーズスpreadがある。

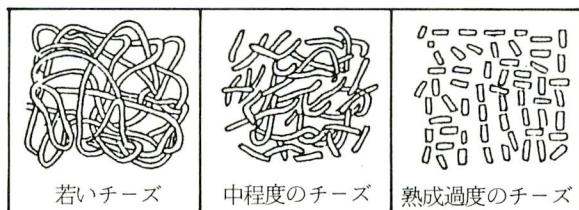
米菓にこのようなチーズを用いる方法には、①、餅をつく時一緒につき込む。②、溶かして、表面に塗布する。③、粉状にしたチーズパウダーに、「まぶし」の食塩、グルタミン酸ソーダ、香辛料を混ぜ、これを付着せしめる。④、「のり」のように巻きつける。⑤、二枚の「あられ」の間に「サンド」としてはさむ。……ということになるが。最も多いのは、⑤の「サンド」か、①のつき込みで、③の「まぶし」はうまくいかないのか、最近はみられなくなった。数年前からアメリカで、ディップ（液状のものにつけて食べる）が流行している。一昨年の「あられむらさき」で紹介したので、思い出される読者もあると思うが……。いま、わが国でも細長いビスケットのお菓子を液状のチョコレートにつけて食べるCMがあるが、これがディップである。軟質のプロセスチーズにクリーム、調味料、スパイスなどを入れて加工すれば「あられ」に合うディップも、かんたんに出来ると思う。

最近、かつを、昆布、「のり」などを、それぞれにバラバラにし、加熱溶解した素材に混ぜ、フィルム状に加工するという技術も完成したと

いわれる。また、単独で使用できる可食性フィルムの「プルラン」も市場に出てきているので、これらの素材と技術を利用すれば、さらにおもしろい「食べさせ方」が生まれよう。油入りのエマルジョンと塩分と「あられ」の呈味については、これも一昨年の「あられむらさき」で詳述したが、油のエマルジョンを用いると、塩味の「カド」がとれ、全体がなめらかになる。チーズ、クリーム、ショートニングと塩味の場合も同じで、これが「あられ」とともに口に入り、「そしゃく」されると、チーズ、クリームが体温で溶け、大・中・小に「そしゃく」された板状、塊状、粒状の「あられ」の物理的触感に、うまくバランスし、適当の塩分、旨味、エマルジョンの円滑さが間隙を埋め、助成して、全体の風味を引きたてる。

最後にチーズを用いる場合の調理特性について、洋菓子材料学における竹林先生の文献を引用すると①、加熱は短時間に。②、70°C以上には加熱しない。③、クリームチーズを用いるときは温度にこだわる必要なし。④、チーズの蛋白質をとかして分散させるにはアルカリ性に近い液がよい。⑤、水分の多い軟質チーズの方が分散性がよい。⑥、脂肪量の少ないチーズは、水分が多くても調理性は悪い。⑦、熟成の若いものより、熟成の進んだものの方が調理性がよい。図に示す通り、若いチーズの蛋白質分子は長くあみ目状になっているが、熟成がすすむにつれて長い分子が切れて短くなる。分子が短くなると、弾力はなくなる。…とある。

こうした特性を調理上に生かすことが大切である。



第1図 チーズ熟成過程における蛋白質分子の状態

第1表 各種チーズの特徴と用途

区 別		品 名	特 徴	用 途	
ナチュラルチーズ	軟 質	熟成させない 白かびによる熟成	カッテージチーズ クリームチーズ モツアレラチーズ カマンベール ブリー	脂肪少なく味淡白 脂肪多いが淡白 風味よい 風味口あたりがよい 周囲に白かび付着	サラダ 洋菓子 ピッタパイ等 食卓用
		青かびによる熟成	ブルーチーズ ロックフォールチーズ	刺激的な風味、内部に青かび塩味強い	食卓用、強い酒のつまみ、サラダその他混合用
	半硬質 細菌による熟成		ポールデュサリュー エスロムチーズ ハバテーチーズ サンボーラン	風味、口あたりよく 万人向き ワインに合う	食卓用、ワインのつまみ、サンドイッチ、サラダ等
			エダム(赤玉)チーズ チェーダーチーズ コーダーチーズ	さわやかな好ましい 風味、オレンジ色、 甘味適度、チェダーより強い風味	食卓用、サラダ、トースト、サンドイッチ、共にプロセスの原料
			エメンタールチーズ グリュエールチーズ	中指大の穴、濃厚な 風味はチーズ中最高峰 穴小、風味やや弱い	食卓用、フォンデュ、 サラダ等
	硬 質	同 上	バルメザンチーズ	非常にかたく粉末にする	料理その他ふりかけて使用
チップロセス	軟質または半軟質各種あり		形や用途等により 名称多い	ナチュラルチーズを 混合・加熱・乳化製 型風味弱いが万人向	食卓、サラダ、サンドイッチ等用途多い
チーズ加工品	各種ナチュラルチーズの加工品		スモークチーズ 香辛料入り フルーツ、ナッツ入 チョコレート、パバー入	チーズと燻製の混合 風味 } 添加物の風味が付 与されている	食卓用 サンドイッチ 菓子用等適正用途あり

チーズはタンパク質と脂肪を主成分とし、その2成分に関してはもとの牛乳を $\frac{1}{10}$ に濃縮したものということができる。そのタンパク質は熟成の間に可溶性となり一部分はアミノ酸にまで分解していく、もとの牛乳におけるよりも消化されやすくなっている。ビタミンについてはもとの牛乳のビタミンAの大部分を含むほかビタミンB₂の含量も高い。

きわめて栄養価値の高い食品であるばかりでなく、特にその風味を尊重するシ(嗜)好食品であって、欧米では日常食として広く用いられている。

第2表 チーズの組成

成 分%	水 分	タンパク質	脂 肪	灰 分
パルメザン	32.16	43.54	19.13	6.29
チエダード	34.01	25.69	36.81	3.50
エダム	38.07	30.89	22.65	6.19
ゴーダ	38.11	29.58	24.50	6.07
ブリック	42.47	21.05	30.66	2.98
ロックホール	38.69	21.39	32.31	6.14
カマンベール	47.88	22.21	26.32	4.11
カティージ	69.82	23.26	1.03	1.91

第3表 チーズのビタミン含有量

チーズ100g中	ビタミンA (国際単位)	ビタミンB1	ビタミンB2	ニコチン酸	ビタミンC
ナチュラルチーズ(エダム)	700	40	500	200	0
プロセスチーズ	500	30	450	200	0

(No. 151-Y・I)

味覚の追求（パートⅠ）

私は大学を出て、37年間食品を取り組んで来た。一時は大学の研究室にあり、また実業界にうってでて実際に、新製品を企画し開発してきた。昭和36年迄、日清食品株の中央研究所長として、チキンラーメンの改良を手はじめに、日清の焼そば、出前一丁、田舎そば、そしてカップヌードルを開発、ラインにのせて、ある事情で転換し、「ワンパクでもいいたくましく育ってほしい」のキャッチフレーズで有名な丸大食品株の中央研究所長として、昭和47年から、動物蛋白ととっくんで、その開発研究にたづさわり、一時健康を害し、昭和54年から研究顧問をしながら、食べ物の見直しにとりかゝり、現在、フード・ドクターの旗をかゝげている。

私がフード・ドクターを目指しているのは単なる健康志向のみでなく、これから食品のあり方について感ずる所があり、この項については「パートⅡ」にゆずる。

現在、チキンラーメン、カップヌードルの延々とうけつがれている味の中には、私は低級のペプタイドの習慣性があるためとにらんでいる。ヤマホの月刊むらさきのNo.120に伊福博士が「たまり」と白醤油の併用についてすばらしい知見を示されているが、天然醸造は微生物のなせるわざで、かもし出される風味成分のバランスは、もっともっと真剣にとりあつかうべきだと思う。

又一方みりんにしても、現在「ELES」の名でつくられているものは、酒粕からくるアルコールと後酵酛による麹菌の活性化によりつくりだされた、核酸物質を多く含んだすばらしいものが開発されているが、これは非常にコンクであるため、ほんの微量でみりん以上の効果が出る（100倍にのびる）。

意外な点では、ショウチュに味をつけることに使用されている。も

う一つ核酸物質として、カツオの濃縮されたものがあるが、これなど、すぐ和風にと考えられるが、フーヨーハイなどの中華風のタレに、ほんの少し入れることにより、すばらしいかくし味としての効果を出す。これなど、アラレの味付けにこのカツオの微量をかくし味につかえれば良い物が出来、習慣性の味になることゝ考えられる。同じNo.92に伊福博士が、味噌たまりについて、エキス分が多いと舌ざわりがよくなり、味に濃厚感をあたえ、重量ののり、光沢感等その効果はうなずけるものがある。これからは、特にアミノ酸分布の多いものに、又多くする配合を考えてゆくと、忘れぬ味がつくられてゆく。佐藤博士の報文による即席めん用別添スープの比較においても売れてゆくめんと、忘れられてゆくめんに別れる基になってゆく。

現在表のごとく、ほとんどグル曹が大部分を占めているが、これも半減して考えるべきで、天然調味料が、その会社のめんの将来を決することを思えば、もっとその面からの工夫がほしいものである。

第1表 即席めん用別添スープの遊離アミノ酸含量

(mg/g)

アミノ酸	A社	B社	C社-a	C社-b	アミノ酸	A社	B社	C社-a	C社-b
リジン	0.5	1.7	0.9	1.4	アラニン	0.4	2.2 (2.2%)	2.1 (2.2%)	1.6 (2.3%)
ヒスチジン		0.5	0.4	1.4	シスチン				—
アルギニン		1.0		+	バリン	0.2	1.0	0.6	0.8
アスパラギン酸	0.5 (2.3%)	2.3 (1.5%)	1.4 (1.9%)	1.3	メチオニン	0.1	0.5	0.2	0.2
スレオニン	0.5	1.0	0.8	0.8	イソロイシン	0.3	1.0	0.5	0.8
セリン	0.4	1.4	1.2	1.1	ロイシン	0.5	1.9	1.1	1.3
グルタミン酸	89.7 (95%)	82.3 (83%)	85.4 (88.6%)	54.9 (80.6%)	チロシン				+
プロリン				+	フェニルアラニン			1.1	0.8
グリシン	0.9 (1%)	1.2 (1.2%)	1.0 (1.0%)	1.8 (2.6%)	計	94.0	99.1	96.4	68.1

特にこれから考えられるものとして、「カキ」の抽出技術の良いエキスの利用方法にかゝってくることだろう。「カキ」のエキスのアミノ酸バランスの良さ、健康志向の材料としてもうってつけであり、カツオブシやコンブ、カキ、シイタケ、などの天然のだしの複合物が、おいしいというだけでなく、脳の活動における重要な成分であることが解明された今日、そのものでつくりあげた、アラレや加工品が、健康食、健脳食として世に出して恥しくないものになると考えられる。

それらの食品志向については、微量ミネラルの含有と共に、これからの食品が、従来のカロリー偏重から、脂肪・炭水化物・タンパク質の三大栄養素と、大きく新しい栄養学が展開されつつある今日、その点を多く安くたべさせうる皆様方の加工食品に真剣にとり入れねばならぬことを（パートⅡ）にゆづる。

(No. 138-T・T)

味覚の追求（パートⅡ）

国民一般でいえば、量的充足の時代から質的充足もほぼ満たされ、つぎに充たすべきものは、それらを楽しむ主体的条件（おのれ自身の精神的・肉体的健康）の充足だといえます。栄養の面からみて、五大栄養素ともいうべき脂肪・炭水化物・タンパク質・ビタミン・ミネラルのうち、脂肪・炭水化物・タンパク質は充分足りているのに反比例してビタミン・ミネラルの欠乏は大きい今日である。その欠乏が豊かな環境の中に栄養失調を生み、成人病がぐっとびている。5分間に1人、脳卒中で、6分間に1人ガンで、更に7分間に1人の割合で心臓病で死んでゆく現状は、薬で直す時代はすぎ、食事を正しくとて、バランス食で健康を維持する時代になった。即ち、①に精白された砂糖、食塩、小麦粉の精白しすぎ等、白くすることによるミネラル・ビタミンの大量欠乏、②ハウス栽培による野菜のビタミン・ミネラルの不足、③に食品添加物の乱用により、これが身体に入った時、異物の侵入に対する解毒作用に多量のミネラル・ビタミンが消耗される。④に大気汚染・水・環境悪化とともになう公害物質の体中における解毒メカニズムにこれまた大量のミネラル・ビタミンが消耗される。⑤に、はなはだしいストレス、このためにもミネラル・ビタミンは消耗されている。

こういうことを考えると微量栄養素のミネラル・ビタミンの補給を食物であたえるべき時代になって、健康食品ブームの中には、これらを色々の薬的感覚のものが出まわっているが、我々の考えねばならないのは、ごく当たりまえの商品、日常商品の中に、このビタミン・ミネラルの補給を考え、組みこむ必要がある。私は、健康食品としても、もつべき二つの条件として、一つは食べることによって血流の良くなるもの、一つは、従来永年食べてきた素材をもってつくられたものといえる。

小麦胚芽油とかリノール酸を大量に含んだ食用油やマーガリン・豆乳

等に、いづれも日常生活のなかで長期に摂取されてこそ効果の出る食品群が息長く生きのこると考えられる。

その点、即席ラーメン・おかき・あられ等を味覚は勿論、ビタミン・ミネラルのバランスまで考えることによって、多くたべられる食物をたべることによって、しらずしらずに微量栄養補助ができるがっているというのがのぞましい。そのためには、カキ肉エキス・しいたけエキス・カツオエキス・コンブエキスのうち、この微量ミネラル・ビタミンについて考えられた商品をえらび、これを味の構成の中にくみこむことにより、核酸物質の良き、たべあきしない味、深味のある味の提供とともに健康という大きな価値をつけた食品の誕生が、のぞましい。

これらのエキスのもつ核酸が、今大きくアメリカで問題になっている、ベンジャミン博士等がとなる“老化は食べ物が原因だった”に示されている様に、細胞の若返りにも必要な核酸食が大きく展開される時代がくる。

これを満足さす、おかき・あられ・漬物・つくだに等々の商品を発想開発した人々が次の時代の企業における勇者になると共に国民の健康をプレゼントする人々になることを祈って、パートⅠ～Ⅱをおわる。

(No. 139-T・T)

米菓に加える苦味

静かな、ストレスの少ない生活では、人間の嗜好は、あまり苦味を必要としない。過去の日本で、コーヒーのような苦味をもつ飲料があまり伸びなかつたのは、ストレスが少なかったためともいえる。しかし、文明生活、とくに、機械文明の渦の中で生活するようになればなるほど、苦味に対する嗜好は強くなってくる。苦味の刺激は、ストレスをやわらげるのに大きな効果があるからだ。

さて、苦味であるが、コーヒーのように、ズバリ苦味を感じるもの以外に、スパイスのようなものも苦味の仲間である。スパイスは苦味のほかに、香りももっているから、これも、気分をよくするのに、大きな力をもつ。

ところで、米菓であるが、これは、主食ではなく、おやつである。おやつというのは、リフレッシュという意味をもつから、その点で、これから米菓では、苦味、とくにスパイスの風味を付けることは重要になってくると思われる。

ただ、スパイスには、日本人の場合、まだなじめない種類のものがある。たとえば、キヤラウエイなど、よい香りとほろ苦さがあるのだが、もう一つの点がある。その点では、こしょうなどは、可能性の高いものの一つだ。今までとうがらしや、サンショウ、シソ、ゴマなどが使われてきたが、辛味のあるものはあっても、苦味のものはなかったといつてよい。その点、これから大きな課題が、スパイスをどう米菓に使いこむかということである。この点で、技術的に問題となるのは、たまりしうゆなどのアミノ酸類、あるいはみりんの糖類とともに加熱したときどうなるかということである。しかし、これは、表面だけの問題である。それよりも大きいのは、保存性のことであろう。スパイス類の香りは、保存中にかなり変化する。したがって、これをどうするか、変化し

ても、苦味だけを生かすかということにしばられよう。

さて、苦味という点で、ただ注意したいことは、苦くあれば何でもよいということではない。たとえば、コーヒーなどは、米の風味との相性は、あまりよいものとはいえない。米菓はあくまでも、米が使われているので、これを無視することはよくないといってよいだろう。コーヒーがあまりよくないのな、コーヒーの香りの中に、かなりカラメルの占める部分が多いからである。カラメルは、米や糖分がこげた香りであり、とくに、米が黒くこげたときのようなにおいとして、米菓の風味を落とすからである。

こういった点を考えると、いかにスパイスの、香りをうまく保存中も残しながら生かせるかに、まとをしぶって米菓への利用を考えるべきではないだろうか。案外、予想もしない、新らしい風味をもった米菓が生れるかもしれない。ついでだが、よいしょうゆは、質のよいスパイスと大へん風味上相性がよいということで、これはテストズミである。

(No. 95 - T・K)

米菓の歯ざわり

人間の味覚は、味成分だけでなく、その香りと、歯ざわり、口内での接触感などが、大きく影響する。今回は、その中でも歯ざわりについて考えてみたい。

米菓の歯ざわりは、非常に心地よいものである。ポリポリ、カリカリと表現されるような、澄んだ音をともなう。このような食べものは、人間に共通したもので、英語でいうクラックなども、その仲間だ。クラックといえばその碎ける様をそのまま食品の名前に当てはめたクラッカーがある。

さて、この米菓の歯ざわりであるが、好まれる歯ざわりが、時代とともに変化している。噛じるといった堅い米菓は少くなり、どちらかというと、クラックということばがあてはまるような歯ざわりのものが多くなってきている。これは、それを食べる人の歯の強さなどとも関係が多い。

米菓は歯でかんで食べる。それだけに、対象者の歯の状況、噛む力などは、常に考慮しておくことが必要のようだ。日本では、昔は歯が強かった。日常、大へん堅いものを食べていたからである。とくに、干したものが日常食に多かったためもある。

しかし、第二次大戦後、日本の食生活は大きく変化した。肉類などが多くとり入れられるとともに、加工食品の摂食比率が急激に高まってきたのである。それとともに歯が弱くなった。歯とともに、歯ぐき、あごの弱さも指摘されている。この証明として、若い世代から子どもにかけての虫歯（う触）が非常に高率となったばかりか、歯列不正、歯槽膿ろうといった疾患が増えている。とくに歯列不正是、堅いものを噛まないため、アゴの発達が悪いためにおこる。

このことは、ガリガリ歯で噛み砕くことは非常に不快なことになって

きた。しかし、噛むことの快感は、本能的にある。そこで、要求されるのは、ガリガリ噛むのではなく、サクサクとした軽い歯ざわりで食べられる米菓の方が、若い人たちに好まれる傾向があるということだ。

一方、人間にとて、心地よいこうばしさは大きな魅力である。それだけに、米菓に用いられるたまりなどは、本能的に好まれるものである。しかも、若い人々は、今までよりも香りに関してはよくわかる傾向があるだけに、材料が何であるかは、大きな力である。

さて、このようにみてくると、米菓の今後は、堅さについては、クラックといった感触のものを開発していく必要が大きい。もちろん、フレイ形のような米菓はクラックタイプであるが、今までのたまり風味の焼いたものでも、この感触のあるものの開発が必要である。それとともにたれの方は、より本物志向が大きくなっていくことと考えられる。醸造品の香りというのは、合成ではとて代われないものをもっているからである。

(No. 94-T・K)

新 し い 調 味 料 の 活 用

昭和48年の12月に始まった石油危機旋風はわが国の経済に大きな影響を与え、総需要抑制ムードと相俟って食品産業にも売行き不振などの現象を引きおこしている。とくに米菓産業は菓子生産の王者として年々売上げをのばしてきたが原料高とコストアップにより次第に小売価格が上昇し、総需要抑制の現在では売行きも横ばい、もしくは低下の道をたどり始めた感じである。最近の食生活の現象は一口にいって主食が増加し、副食と嗜好品の消費が減少したといわれる。主食は実質的に1.5%の伸び、副食7.7%、嗜好品4%は減少しているという統計が出ている。外食も6%くらい減少しているというから大きな変化といわざるをえない。ここ数年間は外食産業とか、ファッショングループ食品、スナック食品とさわがれてきたので全くのUターン現象でありわれわれ食品加工の専門家にとってもただ驚異というより他はない。この大きな原因は物価の上昇であり、主食の19.8%、副食25.9%、菓子類46.9%アップの狂乱物価である。そしてそれが主食は低く、副食、嗜好品が高いという決定的な数字で、この現象を裏付けている。実質的なペースで増加しているのがビスケットの9.7%、落花生の10.8%で、せんべい9.3%、クラッカーの14.6%は減少であり、総体的なあらわれの減少は約15%に及ぶであろうと推定されている。フレンチフライポテトは若い人に人気があり、30%の増加を期待できるとしているが他のコーン系、ポテト系、ナッツ系スナック食品は横ばいかあるいは減少とみられている。ともかくあまり香ばしい業績は期待できないようである。米菓を業とする方々はだからといってそう簡単に他の品目製造へチェンジすることは出来ない。原料問題をどう解決するか、包袋をどのように変えるか、味をどうするか、そして販売など種々の問題はあると思うがこの時点ではなかなか改良はむずかしい。とくに今回はそのなかでもう一度米菓の味を掘り下げ

て考え、新しいなにかをつかむための資料を提供してみたいと思うのである。

1. 本来の米菓の味

あられ本来の味は昔風にいうと「かきもち」の味である。米のアミノ酸の旨味、糖質の甘味である。それに物理的な味覚としてはあの歯ごたえがあり、パリッと破碎される脆性と口のなかでとける溶解性、舌の上の味の広がりがある。香りはアミノ酸が焙焼時にかもし出すフレーバーであり、香ばしさとして表現される。これらの要素の組合せがあられの味になっている。したがって適度の「うき」が必要となり、「うき」をうまく形成させるためには米の品質や焙焼、餅つきなどの技術が問題になる。原料によって大きく左右されるのでいわゆる日本人特有のこまかい技術が要求され、逆にこれが日本の中小企業をして安定させた原因にもなっていた。味付けの最も基本的なものは醤油である。これはかきもちを「いろいろ」端で焼いて、砂糖、醤油につけてあぶったのが基本であろう。サラダオイルをかけ、塩味をつけたもの、それに近年はバター、チーズを用い、これを生地に味付したり、表面に味付けするものがあらわれている。サラダオイル、チーズ、バターの系統には一般に塩味である。醤油系統のものには「のり」が好んで用いられる。その他には大豆とか、乾しエビの類が用いられ、近年にはガーリックとかカレーの味付けもでている。その他に甘味を増すために砂糖、ピリッとしたアクセントのためにガーリック、オニオン等又はどうがらしのエキスをませ、洋風むきには塩と調味料、コショウの配合品がサラダ掛けに用いられることがある。米菓の味をとりまとめると以上のようなことになろう。

2. いま要望されている米菓の味

名城大学の花田氏は「食品と科学」という雑誌のなかで新しい米菓の味として次のようなことをいっている。このことは著者もすでに本稿のなか

でしばしば提唱してきたことであるが他の人も同じことをいってくれたとなると自信が湧く。本来の米菓はやはり食物としての米そのものであって昔の農村で食べたといわれる「醤油めし」の変型なのである。その上に「のり」が加えられ、ゴマとか豆が入り込んだものという考え方方が出来る。醤油の旨味と「のり」やゴマの香ばしさを付与した米の変型なのだという発想である。それが洋風化の影響と、湿気防止、脂肪の摂取という考え方からサラダ掛けが考案され、油っこさと淡白な米との抱合せになったと考えられる。エビセンはそうしたなかにあって動物蛋白質の混合となったのが味の変遷のあらましである。ではこれから考えられるものは何かというと次のようになる。

- (イ) エビの他にカニ、シャコ、タコ、イカを利用できないか。
- (ロ) ピーフ、マトン、チキンなどの哺乳動物蛋白質はどうか。
- (ハ) シジミ、ハマグリ、カキなどの貝類も適合する筈である。
- (二) 脂肪ではバター、テード、ヘッドの如き飽和脂肪酸を含む植物油の添加も必要であろう。
- (ホ) 乳製品としてのチーズ、クリームも合う。
- (ヘ) ナッツ類となつては大豆、ピーナッツ、ココナッツや、アーモンド、クルミなどの堅果類も日本人の嗜好に合う副材料であろう、と述べておられる。

また味の素研究所の太田氏、塙本氏は同じような事ながら調味の傾向として次の三点をあげ、解説している。（食品と科学）

- (イ) 風味調味料の活用、
- (ロ) 香辛料の活用、
- (ハ) 油米菓における油脂について、

その大要は調味料の本来の目的が「塩カド」をとり、バランスのあるコクを付与することにあるため、味の素（MSG）の他にイノシン酸や、グアニール酸の核酸系の調味料を使用すると好ましい効果がえられるし、天然のかつを節を併用するのもよいと述べている。いわゆる「ほんだし」

という商品で「かつを」の風味を与える処方、「とり」の風味を出す処方、それとチーズの粉末の混合、などで新しい米菓の味を出してはどうかと提案している。また香辛料の活用では「しそ」を生かしたせんべいのまぶし粉についても処方箋が出ており、おもしろい。

まぶし粉であれば温度による揮散さえある程度抑えられればいろいろな工夫が出来よう。抹茶とスキムミルクの混合、ビーフの粉末にペッパー、オニオンの混合なども可能である。「しそ」の場合には粉末の他に香りの高いしそオイルもあってかなり実用的に用うる商品が多い。その他に考えられるものとしては「しょうが」の粉末、コーヒー、ココアなどもある。油脂についてはとくに酸化防止に注意せねばならない。

- (イ) 酸素の供給を少なくする。
- (ロ) 酸化反応をなるべくおそくする。
- (ハ) 油脂として酸化されにくいものを選択する。

などの注意を喚起し、油米菓の場合は油脂がサラダがけで5~10%、あげ製品の場合は20~30%程度含まれているため油脂の米菓に対する味の比重はきわめて高いとしている。包装を含めて保存の条件にも大いに注意を払う必要があるといわれるわけである。

3. 天然複合調味料の利用

米菓の味を変えてみるのに何も本当の肉や魚を購入して加える必要はない。天然の複合調味料には多くのものがあり、それぞれのメーカーが生産しているのでその粉末や調味液を利用すればよい。どんなものがあるかを次に書き出してみよう。

- (イ) エキス類～動物性～肉エキス

ビーフエキス、チキンエキス、ポークエキス、鯨エキス

- (ロ) 同～同～魚介エキス

イワシエキス、かつをエキス、アジ、サバエキス、タラエキス、ハマグリエキス、あさりエキス、赤貝エキス、帆立貝エキス、かきエ

エキス、いかエキス、昆布エキス

(イ) 同～植物性～野菜エキス

オニオン（玉ねぎ）エキス、人参、ごぼうエキス、キャベツエキス、白菜エキス、セロリーエキス、しいたけエキス

(二) 基礎調味材料

動物蛋白質の加水分解物、植物性蛋白質の加水分解物→味のベースになるもの

(ホ) スパイス（香辛料）

以上のようなものが数多く出されている。これらの資材をうまくミックスしてユニークな味付け剤を開発することが出来よう。とくに吸湿しやすいものについてはゼラチン、多糖類、ガム質を混合させることも出来る筈である。

野菜のエキスの利用は風味改善を目的とする。これはメイラード反応によって独特の風味をかもし出す。加熱時間、温度によって変るが100°C以下で目的を達成できる。野菜の種類は一種のみでなく2～3種と混合するとよりおもしろい風味が出る。これらのことと含めて野菜による風味改善を考える場合、これを次の三種類に分けることが出来る。

(イ) ネギ類～ねぎ、たまねぎ、にんにく、にら、らっきょう（メイラード反応で香、味、色が変る）

(ロ) 香辛料として～しょうが、とうがらし、ピーマン、パセリ、セロリなど。

風味と「コク」を与える～白菜、キャベツ、もやしとなる。これらのものはすべて粉末にされあるいはペーストにされているので利用も簡単にいく。とくに米菓の場合は(ロ)にあげた系統のエキスまたはパウダーを如何にとり入れるかが問題である。

4. 米菓とアメリカ人の嗜好

食品のコンサルタントである山崎氏は日本の伝統的なお菓子である、

「あられ」をアメリカ人に食べさせてその反応を聞いてみる。輸出を目指にした企画であったが、その結果次のような感想を発表された。これから米菓を如何にすべきかという大きな目的に対し非常に参考になるのでとくに抜粋してみたい。

わが国の米菓の特色は生地をあまり膨脹させないでそのままベークして米の味を強調するため、醤油を中心シーザーニングしている。

そういう意味ではポテトチップに似ている。ポテトチップのシーザーニングは塩が中心で近頃ではオニオン（玉ねぎ）、ガーリック（にんにく）バーベキュー、ピザのようなシーザーニングとかフレーバーが用いられていることに注目すべきであろう。ポテトチップの膨脹率も米菓と同じくわずかである。山崎氏の印象ではもうこのような伝統的な製品は成長性を望めないとしている。アメリカ人の米菓に対する期待はもっとパフ率の高い、いわゆる空気を売るようなもので、生地からくるおいしさは油やシーザーニングで補えばよいという思想をもっている。コーン、ポテト、小麦、米それぞれ特有の味があるが、空気を吹込んだようなものでなければスナックフーズとしてのメリットがないと主張する。生産者も利益を要求するし、消費者も軽いスナック志向を主張しているからボリッとかんで舌の上で容易に溶けるものでなければならないという。スナックフーズは緊張の連続といった現代社会のなかで一時的な空腹を補う手段であり、精神的な満足感をうるものだからあまり胃のなかで負担をかけるものはスナックフーズの資格をもたない。コーンを原料にしたもののがパフ率は25～30倍である。米を原料としたものでこれ位のものが出来、抜群のシーザーニングが出来れば大いに期待できるのだが。……というものが論旨である。米の粉に各種の穀粉、スターチ、食品添加物をうまく混用することが肝要であろう。そしてこれからは米菓も組立て技術が必要になるであろうと結んでいる。そうでなければ原料の高騰を製品に転稼するだけで、しまいに消費者のひんしゅくをかう結果になりかねない……。と警告を発している。以上の考え方のなかからも何か参考とすべき

方向付けをくみとることが出来よう。米菓に対するアメリカ人の注文とみればよい。

5. おわりに

以上いろいろな角度から米菓の味についてさぐりを入れてみた。そして専門家が記述したものの中から主張を抜萃してくみ合せてみたが、要約すると本当の意味での伝統的な製品を求める一方、大衆的にはもっと安くて、パフ率の高いもので、変った味を期待しているのも事実である。これに対応するにはポテトチップの味を再検討することも大切であるし、先にのべたいろいろな味をあたらしく開発するのも大切であろう。とにかく何かをやらねば中途半端な「ものまね」ではいけないということになる。今まで成長をとげてきた米菓工業もこれからは工夫の時代に入ることになる。ラーメンにしても塩ラーメン、ソースやきそば、みそラーメン、しょうゆラーメンがあり、名前もいろいろとそろえている。よくこれだけ次々に名前がつけられるものと感心するくらいである。パンにしてもブドー入りパンからリジン入りの頭脳パン、牛乳の入った三立製菓のスナックパンなどバラエティーにとんだ新製品が多い。その点、米菓は醤油、油、塩味、それにのり巻きとパターンはきまっていて少ない。

(No. 9 1 - Y • I)

「ファブリケーテッド」食品と「ディップ」について

ファブリケーテッド食品を日本語に訳すと、組立て食品とか、構成食品あるいは合成食品のような意味になろう。この言葉がわが国に伝わってから、もう数年にもなるが、本来の意味を理解している人は割合に少ない。

いまの食品業界には2つの大きな流れがある。その1つは自然食品への回帰を目指す方向で、他の1つは即存または新しい素材を適当に組合わせて、従来のものと異ったタイプの食品を生み出そうといういき方である。ファブリケーテッド食品は、後者の方向づけから生れた食品であるが、後述するようにすべてが新しいというものではなく、すでにわれわれが知っている商品もかなりの数になる。

ファブリケーテッド食品は諸素材を新しい形に組合わせてつくるので、① 製造の経費とか、食事の経費を低減できる。② 食事の簡便化が可能。③ 栄養の強化が自由自在。④ 要求される諸成分の組合わせなど消費者の特殊な要望に対応しうる。⑤ 食事上の量と質のバランス、美味しさの改良。などが可能である。米国の朝食は卵とベーコンまたはハム、フルーツ、ジュース、コーヒー、パンなどのセットが多いが、このうちの卵とベーコン、フルーツ、パンを組合わせて、1つにしたベーカリー製品が現在の市場に出ているし、給食用には蛋白質をとくに強化したマカロニーがある。また、最近開発された「CNピザ」は学校給食用として処方化されたものであるが、パン、マーガリン、肉およびチーズ、それに野菜が1品目入り、これらを冷凍化し、ファブリケーテッド（組立て）してある。確かに便利であり、調理の時間や労力が節約できよう。

第1表は米国のファブリケーテッド食品の種類と販売量を示したものである。1980年の販売量はソフトドリンク、スナックフーズ、乳製品代替品、ペットフード、クッキーとクラッカー、植物蛋白質品の順で

第1表 現在および推定されるファブリケーテッドフーズのマーケット
(1972~1980)

種類	100万ドル		
	1972	1976	1980
乳製品代替品	874	994	2,527
飲料	157	212	274
スナックフーズ	2,002	2,467	3,066
調合デザート	60	82	111
サラダドレッシング			
スプーン用	314	371	439
ふり出し用	123	172	238
植物性たん白製品	82	316	1,532
健康食品	39	48	96
調合シリアル	670	753	848
クッキーおよびクラッカー	1,558	1,686	1,825
ケーキおよびロールミックス	230	241	250
ポプリート製品	68	86	109
ソフトドリンクス	5,450	7,412	10,000
ペットフード	1,304	1,648	2,081
計	12,904	15,588	23,496

ある。このなかにはわれわれが日常、食べているものがたくさんあり、ファブリケーテッド食品といっても別に変った食品でないことがわかる。大豆たん白を用いた人造肉（ハンバーガー）とか、マーガリン、コーヒークリーム、それに成型ポテトチップなど、なじみの深いファブリケーテッド食品がこのなかに含まれている。1972年の販売量はわずかに伸びている。とくに大豆たん白製品は、この期間に8,200万ドルから15億ドルに成長した。大豆たん白の素材がこのように重要視され、その需要が将来にわたって約束されるのは、① 動物たん白の入手減。② ファブリケートした植物たん白の相対的コスト（第2表は土地1エーカーからのたん白質の生産量を示す）。③ コンビニエンスフーズ（便利、インスタント食品）としての将来の伸び。④ 均一性の優れた

第2表 土地1エーカーからのたん白質生産量

たん白質供給源	成人男子のたん白質必要量を満たす日数(日)	たん白質供給源	成人男子のたん白質必要量を満たす日数(日)
大豆	2,224	牛乳	236
小麦粉(全粒)	887	家禽	185
コーンミール	773	豚	129
米(玄米)	772	肉牛	77

製品をつくる業者の能力と必要な強化を行える可能性。⑤ 食餌療法的な必要性。とくに心臓病や肥満症の病気の予防を目的とした脂肪とコレステロール含量の低下。などがその理由としてあげられており、ハムモンド氏らは、このまま推移すると、1985年には全米国内肉消費量の10%以上が增量剤と肉似食品に変わるであろうと推測している。

第3表 ハムローフ類似食品

成 分	量 • %
水	37.04
圧縮した組織状大豆	15.13
水添植物油	14.00
粉あめ(D・E・28)	13.70
味つけしたエクストルーダー処理組織状大豆たん白	8.50
アルファ化でん粉	3.50
食 塩	3.00
グリセリン	1.75
燻 液	1.70
ハムフレーバー	0.90
乳 酸	0.70
人工着色料	0.04
ソルビン酸カリウム	0.04
	100.00

第3表は大豆の粉末を利用し、それに低DEの甘味の少ない炭水化物

を加えて加工し、ハムローフ類似品をつくる米国特許の一配合例である。

いま、市販されているファブリケーテッド食品のなかで、とくにわれわれが長い間にわたって愛好してきたものにマーガリンがある。主原料は植物油であるが、マーガリンと同じ考え方と基礎技術で開発され、今日、大幅に増産されているのが、コーヒー・ホワイトナー、コーヒー・ライトナー、ホイップド・トッピング、アイスクリーム、チーズ、サワークリームなど、第4表に示すような乳製品類似品である。これらはすべて植物油脂、たん白質（脱脂粉乳またはカゼインナトリウムのようなもの）モノまたはジグリセリド、化工澱粉、クエン酸などの素材で組立てられている、いわゆるファブリケーテッド食品である。大豆たん白と動物性たん白質の比較の理屈と同じで、近年、成人病の食餌療法に適合した食品として、より重要視されていく傾向にある。

第4表 イミテーション乳製品

天 然 食 品	類 似 食 品
バター	マーガリン
コーヒー・クリーム	コーヒー・ホワイトナー、コーヒー・ライトナー、
起泡クリーム	非乳製品のホイップド・トッピング、イミテーション・ホイップド・トッピング
牛 乳	調製牛乳、イミテーションミルク
ミルクセーキ	非乳製品セーキ
アイスクリーム	メロリン、イミテーション・アイスクリーム
サワークリーム	イミテーション・サワークリーム
バターミルク	イミテーション・バターミルク
コンデンスマルク	イミテーション・コンデンスマルク
スナック・ディップス	非乳製品スナック・ディップス
チーズ	イミテーション・チーズ

第4表の下の方にスナック・ディップスという食品がのせられているが、これがいま、米国で爆発的に売れている新しい食品である。ディップスを字引でひくと、「浸すこと」、「漬けること」、「ちょっと下げて

すぐ上げる」、「ひとすくいする」と書いてある。つまり、ポテトチップとかクラッカー、パン、生野菜、クッキーなどを食べる際につけて食べる、あるいはのせて食べる、クリーム状の食品、これがディップである。

(株)ヤマホでは食品コンサルタントの山崎先生を通じ、ディップについての詳細な資料を人手され、内部での研修会を行われた。これから的新しい方向づけ、調味傾向を知る上で、きわめて重要な資料といえよう。そのなかの一部を抜粋してみたい。

- (1) ディップのベースはサワークリームと非サワークリームに大別される。
- (2) 数多くのブランド製品が市販されているが、それらは数種類のフレーバー製品から成っている。
- (3) 8オンス、12オンス、16オンス入りのプラスチック缶で、内部は殺菌されている。
- (4) 有名なクラフト社のディップ製品で、非サワークリーム系のもののフレーバーには、アボガド、ホットアボガド、ブルーチーズ、グリーンチリー、イヤラバー・ペパー、ハマグリ、ガーリック、グリーンオニオン（ネギ）がある。
- (5) なかには大豆たん白を用いたディップもある。
- (6) 殺菌剤、乳製ディップの1人当りの消費は米国の中北部が多く、太平洋側地域は比較的少ないという。最も好まれるフレーバーはオニオンバラエティーで、フレンチオニオン、バミューダオニオン、チャイブオニオンである。
- (7) 全製品中のオニオンフレーバーは約60%を占め、人気の高さを証明している。
- (8) 缶入りの出来上りのディップのほか、業者はホームメイド用のディップの素材を売っている。ファブリケーテッド食品であるサワークリーム、ヨーグルト、チーズスプレッド、クリームチーズ、ディッププ

レミックスなどがこれであり、消費者はこれらを素材の添付された説明書通りに混合し、加工して、手造りのディップの味をたのしむ。

- (9) ここに2～3のディップの材料をあげておく。配合される材料名がわかれれば、どんな味がするか、大体は想像できる筈である。
- ◎ フレンチオニオン＝サワークリーム、水、オニオン、加工でん粉、塩、砂糖、グルタミン酸ソーダ、乾燥セロリー、スパイス、ガーリック、香料。
 - ◎ ベーコンと西洋ワサビ＝サワークリーム、水、ベーコン、西洋ワサビ、塩、酢、加工でん粉、グルタミン酸ソーダ、大豆油、レモンジュース、カラシ油、レシチン。
 - ◎ アメリカン・ディリー協会の資料のうちの、東インド風ディップ＝レモンジュース、カレーパウダー、塩、ドライマスター、ジンジャー、ガーリック、サワークリーム。

これらのディップは、まさにファブリケーテッド食品の集合体である。そしてそれらの味の主体は酸味（酢、サワークリーム、レモンジュースなど）、ローカロリー、植物たん白、そして油脂、香辛料（カレー、マスター、ジンジャー、ガーリック、オニオン、ペパー、ワサビ）、うすい塩味、さらに好みの素材（チーズ、ハマグリ、ベーコンなど）である。あとは乳化剤、安定剤の類である。

ファブリケーテッド食品とかディップについて述べたが、米菓の研究開発に少しでも役立てば幸いである。

(No. 126-Y・I)

食品の開発とヒットの要因

現在の食品の市場は、完全な成熟市場といわれている。1人当たりの栄養摂取量もすでに2,500 キロカロリーを突破し、今まで不足気味といわれていた動物蛋白質、脂肪の類も、ほぼ欧米並みまで増加している。老人、成人、それに若い女性の多くは、日常、いかにして栄養の過剰摂取を抑えるかが問題で、節制することに苦労しているのが現状である。人口の構成比をみても、年々、老令化が進み、昭和60年には、60才以上の老人が、全人口の60%を超すという。スーパーの店頭には、豊富な食品が山のように積み上げられ、誘惑に負けると、つい過剰摂取に落ち込んでしまう。これからは急激な人口の増加が見込めない上に、老令化が進むので、全食品の消費量も伸びていかない。そのことは、総理府が行った家計調査の報告書でも明らかで、50年から55年、55年から56年、さらに56年から57年における家計内の食料費（実質ベース）の伸びは、わずかに0.4、△1.8、1.6 パーセントであり、完全な頭打ちで、横バイである。

最近、商品開発の基本の一つに「軽薄短小」という言葉があり、一種の流行語になっているが、現在の食品市場においても例外でない。体質的に過剰摂取をきらい乍らも、充分な購買力をもつ老人や成人は、どうしても多くの種類のものを、少しづつ食べることを試み、その「プロセス」を楽しむ。つまり、味が濃厚で、ボリュームがあり、腹がはったり、栄養が有りすぎては困るのである。これが「軽薄短小」の所以で、味もうすく、量的にはミニサイズが好まれる。生産工場は銘柄ばかりが増え、コストがかさんでやりにくいが、これも時代の流れで止むをえない。

食品の開発で、とくに大切なのは、たくさん並べられた食品に、つい手が出てしまうという吸引力、すなわち「引き金」づくりを、どのような形でとり入れるか、である。そのためには、まず目的で商品をとらえ

る魅力を容器やデザインに求めねばならない。包装の形とバラエティーも大切であり、購入意欲をそそるため、時には売り場周辺の雰囲気づくりも必要になる。

第1表 食品のヒット要因と推定市場規模

要素 ヒット食品	(1) 本 来 の 機 能	(2) 情 報	(3) 市 場 ニ ー ズ	(4) サ ー ビ ス	(5) 知 ら せ る	(6) 見 せ る	市 場 (億 規 模 円)	要素 ヒット食品	(1) 本 来 の 機 能	(2) 情 報	(3) 市 場 ニ ー ズ	(4) サ ー ビ ス	(5) 知 ら せ る	(6) 見 せ る	市 場 (億 規 模 円)	
サントリー「まる生」			○	○				即席みそ汁	○		○					180
いわし缶詰	○							ポテト系スナック菓子		○	○	○	○			850
豆乳	○	○						たれ	○		○					380
アイスクリーム「雪見だいふく」	○			○				低カロリー甘味料	○		○					94
かち割り氷「ピュアーアイス」			○				7	小びん栄養飲料	○							18
ステックシュガー			○				90	チーズ	○							
低糖度ジャム	○	○					300	高級アイスクリーム		○						190
生酒・生貯蔵酒	○							ステック状コーヒー			○	○				80
紅茶			○		○		350	二級清酒	○	○						
チョコレート			○				2,877	国産ワイン		○						600
ツナ缶詰	○	○					1,000	洋風スープ		○						399
家庭用マーガリン	○	○						甲類しょうちゅう	○	○						
乳酸飲料	○	○	○					家庭用ブレミックス	○	○						
麦茶	○						130	家庭用 生ビール		○						
レトルトカレー	○	○					210	高級即席めん	○	○	○					450
かつおパック	○	○					520	風味調味料	○	○						550
マヨネーズ	○	○						小麦胚芽油製品	○	○						200
めんつゆ	○	○					280	スポーツドリンク		○		○				430
ミニカップクリーム			○				165	かに風味かまぼこ			○					250
輸入ビール			○				230	ヨーグルト	○							1,117
輸入菓子			○					高級半生菓子			○					300

(食品開発: 84, VOL 19, No.1)

第1表は、「食品と開発」という雑誌に掲載された本田氏の記事から抜き出したもので、ここ数年の間にヒットした食品の「ヒット要因と推定市場規模」を表わしている。

ここでいう「本来の機能」というのは、その食品のもつ栄養価、カロリー、味、香、色などの特性をいい、「情報」はその食品の健康への効

果、医学との関連、さらに伝統の味、伝説など、開発に当っての心使いを自己主張し、消費者へアピールすることを指している。豆乳が体のために良いとか、「いわし」が核酸を多く含有し、老化を防ぐという「情報」がヒット食品を生む。「市場ニーズ」というのは、主として便利さ容易さ、手間がかからぬ、安い、などの要望に対応するための包装、キャラクター、雰囲気などを指す。輸入のビールが容易に手に入り飲用できる、簡便化した「削りかつを」のフレッシュパックなどがこれに当たる。

「本来の機能」と健康志向などの「情報」で売り出して、ヒット商品になったものには、豆乳、低糖度ジャム（チルド）、マーガリン、マヨネーズ、小麦胚芽油製品がある。これから開発に当っては、消費者の嗜好の変化、核家族化、老令化社会、外食比率の増加、健康志向、生活文化志向などの環境を適確に把握し、それらに対応する要因をうまく組み立てていかねばならない。

ヒットした食品には必ず、それなりの要因がみられ、それらは第1表に示すように分類されている。

第2表 健康を考える食生活のアンケート

回 答 内 容	男性	女性
1. ビタミン類を多く含んだ食品を摂る。	27.7	29.9
2. ミネラル(鉄、カルシウム等)を多く含んだ食品を摂る。	31.7	31.9
3. 動物性たんぱく質を多く摂る。	17.0	13.4
4. 植物性たんぱく質を多く摂る。	18.8	16.5
5. 繊維質を多く含んだ食品を摂る。	14.3	21.9
6. 植物性脂肪を多く摂る。	2.7	2.6
7. カロリーを抑える。	7.8	10.1
8. 塩分を控える。	35.6	27.5
9. 糖分を控える。	14.1	18.2
10. 動物性脂肪を控える。	15.0	10.9
11. その他	2.2	2.2
12. 特に注意していない。	6.8	7.4

第2表は、昭和58年度に行われた農林水産省による「健康と食生活」に関するアンケート調査である。

ミネラル、植物蛋白質、纖維質、植物性脂肪を多くとりたい、カロリー、塩分、糖分、動物性脂肪は抑えたい、となっており、洋風化された食事の飽食、栄養過剰傾向を抑制したいという願望が如実にあらわれていておもしろい。

第3表 最近の新製品開発のポイント
(%)

	飲 料	副 食 品
軽 包 装	2.4	6.5
ミニ サイズ	7.0	6.8
ラージ サイズ	7.8	6.0
コントロール	2.7	9.9
エンリッチ	15.0	1.3
健 康 食 品	1.6	2.1
インスタント化	—	1.8
チルド化	—	2.9
フローズン化	—	—
ロングライフ化	7.5	0.2
高 級 化	5.4	13.5
ファッショナ化	33.8	22.4
用 途 開 発	3.7	23.7
ネーミング	13.1	2.9
合 計	100	100

第3表は富士経済マーケティングレポートからの抜すいであり、昭和57年1月～12月の間に、市場に出された新製品開発の傾向を構成比で表したものである。

「エンリッチ」というのは栄養を添加し、強化したもの、「コントロ

ール」というのはその反対で抑制したもの、であり、これらは健康食品と同じに考えてよい。この表にファッション性、高級性、用途開発という新しい項目がでてきたが、ファッション性は先述の説明の「市場ニーズ」、「見せる」、「サービス」に当り、高級化は「情報」である。「用途開発」は「かつをプラス化学調味料」とか、「たれ」、「人工イクラ」、「かに」風味など、いろいろな素材の組み合わせで新しい食品をつくり上げていく手法をいう。氷菓の場合でも、素材を組み合わせて本体そのものを変えるとか、上にコーティングする素材の組み合わせで風味や機能を変えることも可能になろう。

(No. 152-Y・I)

新製品開発の「ヒントⅠ」

経済の低成長、消費者の可処分所得のダウン、さらに飽食傾向の高まりのなかで、食料品の売れ行きは低調そのものといわれる。各メーカーは次々と新製品を開発してデビューさせているものの、そのすべてが成長するわけではなく、なかには倒産して消え去る企業も少なくない。米菓の業界もコストアップと過当競争、さらに消費の低迷にあえいでいるが、やはりこうした現況を乗り切るには食生活全体の流れ、およびそれらにともなう他の食品群の消費動向をとらえ、消費者ニーズに対応した商品開発とコストダウンをはからねばならない。

現在、私が担当している果実飲料の業界の状況についてふれてみるが、昨年度は天然果汁と果汁入り清涼飲料のみが前年比で約4%伸びただけで、他のものはすべて落ち込み、トータルでは97%の実績に止まった。自然志向の天然果汁と、全く逆の果汁含有率の低い果汁入り果実飲料がまずまずの成績で、中間の濃度のものが売れないという、このような現象を「両極化」と呼んでいる。「両極化」という現象は食品に限ったわけではなく、いろいろな商品にみられる。うんと高級なものと安いものは売れるが、中間的なものに人気がでない。また、大型と小型は売れるが中間が卖れないということはよくある話である。

とくに昨年、飲料で成績の良かったのは、「オロナミンC」のような小型瓶入りの栄養ドリンク類である。「リアリゴールド」とか「バイオミンX」など、数多くの製品があらわれた。それに「ポカリスイット」に代表されるスポーツ飲料、コーヒー飲料、および先述の炭酸飲料の一部などである。われわれが昭和48年に開発した果粒入り果実飲料（つぶつぶ）は、52年以降、毎年、倍、倍増で伸び続け、昭和56年には、実に3600万ケースの生産に達したが、これも昨年は800万ケース減少し、今年に入ってからも低調である。とくに缶入りの落ち込みがひどく、前

年比で7.5%という実績であるが、いかにアウトドアでの消費が悪かったかを物語っていよう。

果粒入り果実飲料が大幅にダウンした理由としては、① 急速にメーカーが乱立し、さまざまな製品が出回ったが、なかには粗悪品がでて、「つぶつぶ」のイメージをダウンした。② 嗜好の変化で「アキ」がきた。③ 「さのう」を入れるのでコストが高くつき、利幅が少なくなつて、売る側での魅力がうすれた……があげられている。とくに③は注目に値する理由の一つであるが、事実、自動販売機に並べてある果粒入り果実飲料の割合は以前に比べて少なくなっており、その後に開発された利幅の多いドリンク類に場所を削られている。とにかく新製品が毎年、何種類となくデビューし、従来のものを食っていくのが現状であり、一つの商品のシェルフライフ（寿命）は非常に短かい。温州みかんの果粒入りをまねて、後日、夏みかん、グレープフルーツ、ブドウなどが、関連品として開発されたが量的にはわずかである。

果実飲料に用いられる果汁の種類にも微妙な変化がみられる。温州みかんの果汁を用いた製品が減少し、レモン、アップル、グレープフルーツ、ミックスジュース、トロピカル（熱帯性果実）が微増の傾向にある。「甘い」ばかりでなく、「酸っぱさ」「苦さ」も理解されるようになり、マンゴとか、グアバのあの「香気」を好む人も次第に増えてきた。また、全体的にはネクターのように粘っこい、甘い果汁よりも、むしろ透明で、さわやかな感じのものが好まれる傾向に動いてきている。容器も軽薄短小時代を反映してか、いろいろな大きさの容器が導入され、中味も容器も「多様化」してきた。製造のロットも必然的に小さくなり、工場では手間がかかってコストがアップする。製造の「多様化」がすすむと、工場の生産形態は「多品目の少量生産」になる。

あるビール会社の研究開発部長さんは、「このような時代は、他社のものと類似しているとおかまいなく、年々製品を出していかねばトータルの売り上げが落ちる。昨年も10種類ほどの製品を出したが、その分

が旧来のものの落ち込みをカバーしている現況であり、もし新製品を出さなかったら完全に減収であった。」といわれている。事実、生ビールの容器の種類をみてもわかる通り、「タル」、大中小のビン、缶と、ものすごい種類であり、飲料もビン、缶、紙、プラスチック、それに大中小があり、連日の如く、われわれの周辺には新製品があらわれ、消費者の購買意欲をもりたてようとしている。

4月10日付の食品新聞に、昨年から今春にかけての「売れ筋商品群」の種類が掲載されていた。第1表に示す通りで、米食関連食品、コーヒー飲料、スポーツ飲料、高級ラーメンなどのほか、核家族化を反映して軽薄短小ものや健康食品、便利性に富む商品が上位を占めている。とくに米食関連食品というのがおもしろく、おむすび山、ふりかけ、生みそずい、「わかめ」スープ、「汁の里」、カレーなどが売れている。レギュラーコーヒーとか、「中華三昧」などの即席ラーメンは、いわゆる高級志向。豆乳、わかめスープ、ビタミンE栄養補給食品、無塩トマトジュース、スポーツ飲料は健康志向。めんつゆ、ふりかけ、液体クリーム、スティックコーヒー、カップスープなどは便利性の商品である。他方、砂糖関連商品は全く人気がなく、「ぞうすい」がこれからブームになりそうであると述べている。

砂糖とか、食塩のとりすぎが体のために悪いという情報は、かなり消費者に滲透している。第2表は総理府の調査から引用したものであるが、これも今後の新製品の開発に不可欠のデーターといえよう。しょう油、みそは減少傾向にあり、砂糖、化学調味料も大幅に減っている。それらに対して食用油、マーガリン、ケチャップ、マヨネーズ、カレー粉、酢は年々、増加して、調味料もまた「多様化」している。とくに消費者の嗜好の変化が和風から洋風に移行しつつあるなかで、食酢のみは健康イメージに支えられて増加している。

第1表 昨年～今春の売れ筋商品群（在阪大手問屋）

家庭用レギュラーコーヒー	生みそずい
コーヒードリンク	カルピスソーダ
液体クリーム	オロナミンC
おむすび山	ステックコーヒー
ふりかけ類	マカロニグラタン
めんつゆ（ストレート）	スパイス類
高級即席ラーメン	ビタミンE栄養補助食品
スポーツドリンク	わかめスープ
無塩トマトジュース	カレンダー式小パック品
ハウス汁の里	ククレーカレー類
ネオソフトマーガリン	—

(58. 4. 10 食品新聞より)

第2表 年次別、種類別調味料の家庭消費量

(単位 100 g)

＼	食 用 油	マーガリン	し ょ う 油	み そ	白 砂 糖
昭 45	79	14	229	158	174
昭 50	100	20	195	140	155
昭 55	114	28	173	126	121

＼	他 の 砂 糖	酢	ソ 一 ス	ケ チ ア ッ プ	マ ヨ ネ ズ ソ ド レ ッ シ ング
昭 45	10.0	25.1	25.0	12.3	29.0
昭 50	9.5	27.1	25.1	15.8	33.4
昭 55	9.9	27.0	23.0	18.5	41.9

＼	ジ ャ ム	化 学 調 味 料	カ レ ー 粉
昭 45	8.3	8.6	16.1
昭 50	9.0	5.9	19.4
昭 55	11.0	4.2	19.9

(総理府家計調査より)

(No. 140-Y・I)

新製品開発の「ヒントⅡ」

前回は新製品開発の「ヒント」として、果実飲料の業界の現状、調味料の消費動向、さらには昨年から今春にかけて売れている食品と売れにくい食品の調査結果を示し、消費者嗜好の移りかわり、容器の変遷、根強い健康志向、などについて説明した。今回は、わが国の食生活における質の変化からみた年代別の嗜好を分析し、これから的新製品開発の手引きとして提供するものである。

◎数年前から、食生活における「5つの離れ現象」という言葉が流行している。それは日本人の食生活が急速に洋風化し、米、魚、みそ、しょう油、漬物の消費量が減少していることをいったものである。これらのすべてが和食の材料であり、調味料である。事実、米は国民一人当たり150～180kgも消費していたので、いまでは90kgを割っており、米食そのものが減った。和食につきものの緑茶の消費量も、コーヒーや紅茶に押されて減少している。前回の資料で示した通り、食用油、マーガリン、スパイス、食酢が伸び、いわゆる洋風化嗜好の路線を走り続けてきた。しかし、「過ぎたるは及ばざるが如し」という諺の通り、近年の洋風化と食生活の向上、さらにそれらにともなう栄養摂取過剰が国民の肥満と成人病の増加を促し、いま、それらの行き過ぎを是正しようとする傾向が出始めている。

第1表は、現在の国民1人当たりの栄養摂取量と、将来（65年）の見通しであるが、昭和35年には2,200Kカロリー、たん白質70グラム、脂質29グラムであったから、たん白質で1.2倍、脂質では実に2.2倍に増加している。しかも動物性のたん白質の増えが目立っている。また、基本的に変わっていることには、加工食品の比率が高まったことがある。伸びに伸び続けた外食比率をあわせると、食料費の支出の50パーセント以上が加工食品で占められているのである。

しかし、こうした日本人の栄養摂取量も、米国人に比べると、実に合理的でバランスのとれた食事といえ、いま、米国では日本人の食事が大もてに、もてている。とくに、豆もやし、豆腐、豆乳、おもし、てんぷら、どんぶりもの、米飯が人気を博しているという。第1表に示す通り、P（たん白質）、F（脂質）、C（炭水化物）の熱量比もほぼ、適正值を示しているが、これが魅力になっているらしい。

第1図は、国民の所得と供給栄養量の関係を表わしたものである。国民所得の低い国ほど、澱粉からのエネルギー摂取比率が高いという。日本人の主食は米であり、米とか、麦、さつまいも、ばれいしょを食べていると、当然ながら澱粉質エネルギー比率が高くなる。終戦直後の日本人の食生活では、70～80パーセントの澱粉比率であったが、その後、次第に低下し、いまでは50～55パーセントの間にある。ただ、日本の場合は1975、1977年、ともに傾向を表わす曲線をはずれているのが特色で、この2カ年の間に所得の伸びはあるものの、澱粉比率が下っておらないという特異性がみられる。全般に根強い米食志向が中高年以上の年代にあり、これが洋風化のなかにあっても、しっかりと根を張っていることがわかる。

第2表は年代別好みの料理を表わしたもので、全国トマト工業会発行の雑誌から引用させていただいた。

子供の好む料理としては、カラスヤハハコ、オカサンヤスマ、ハハキトク、などと頭文字を並べた流行語がでたくらいで、カレー、ラーメン、スペゲティー、ヤキメシ、ハンバーグ、ハヤシライス、コロッケ、オムレツ、サンドウィッチ、目玉やき、焼き肉、トースト、クリームが好きであるという。しかし、これも高・大学生になればすきやき、すしが入り、さらに高年者から上になれば圧倒的に和風化する。子供の好む食事は、スパイス、食用油、バター、マーガリン、食塩、マヨネーズ、ビネガーによる味付けで、いわゆるセイボリーな味（塩とスパイスと油）が基本であるが、すし、さしみ、なべものになると、はっきりとした和風

で、グルタミン酸ソーダの味が中心になる。

第2図はこれらの好みの料理から、濃い味、うすい味、油っこい味、あっさりした味を四つの方向に分析したものである。新製品はどういうようにターゲットをしほるか、そして、どういうふうな味付けをするか、こうした味の好みの分析は新製品の開発に不可欠の資料といえよう。さらに細分化を考えれば、同じ商品でも関東、関西、九州に分け、少しずつ味を変えることも必要になろう。

第1表 栄養水準の見通し（1人1日当たり供給量）

		53年度	65年度
熱量	総 热 量 うちでん粉質	2,500 kcal 1,256	2,500 kcal 1,080~1,110
たん白質	総たん白質	81 g	84 g
	動物性	39	45
	畜産物	21	24
	水産物	18	21
	植物性	42	39
脂 質		66 g	78~82 g
P熱 F量 C比	P (たん白質) F (脂 質) C (炭水化物)	12.9 % 23.9 63.2	13.5 % 28.5~29.5 57~58

注： 1) P F C熱量比の適正比率目標

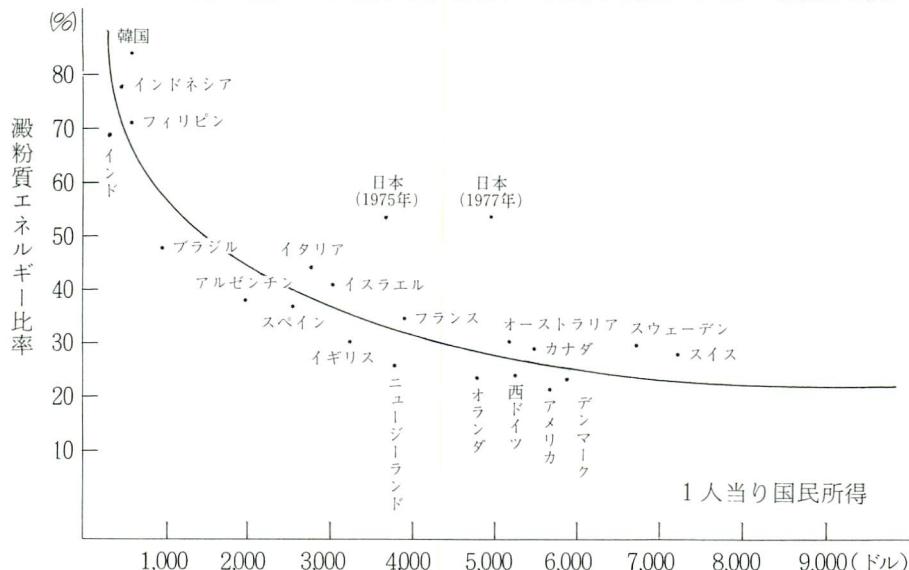
P 12~13%

F 20~30

C 68~57

2) 適正比率目標は、公衆衛生審議会「日本人の栄養所要量」（昭和54年8月）により試算した。
(「農産物の需要と生産の長期見通し」から)

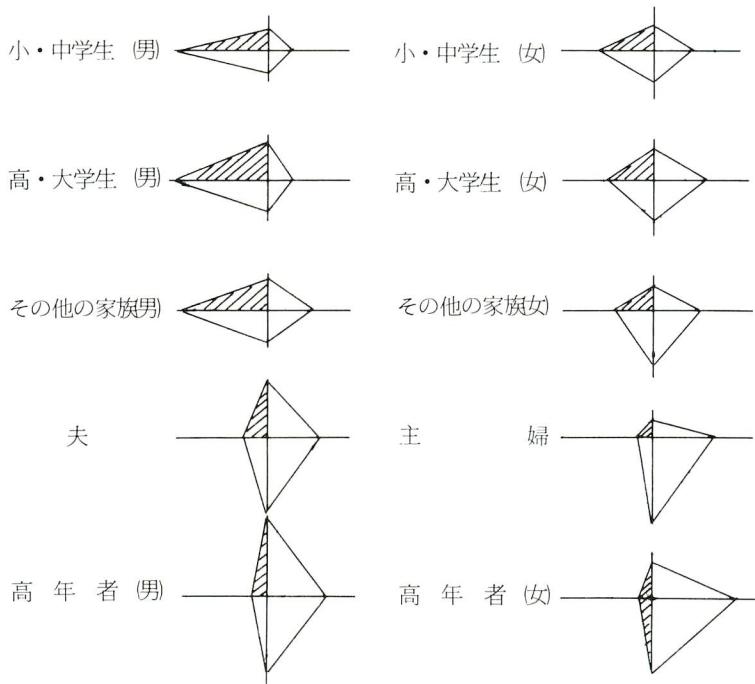
第1図 1人当たり国民所得と供給栄養量の関係（国際比較）



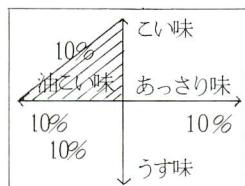
第2表 好みの料理 (単位: % 五種類回答)

順位	1	2	3	4	5
小・中学生(男)	カレー 75.2	ハンバーグ 65.8	ラーメン 54.1	焼肉 50.5	スパゲッティ 35.2
小・中学生(女)	カレー 60.0	ハンバーグ 54.8	スパゲッティ 51.3	ラーメン 39.0	焼肉 36.5
高・大学生(男)	焼肉 63.9	カレー 54.4	とんかつ 47.5	ハンバーグ 39.9	すきやき 34.8
高・大学生(女)	スパゲッティ 52.6	ハンバーグ 48.7	サラダ 44.2	すし 39.6	焼肉 37.7
その他の家族(男)	焼肉 58.3	カレー 54.2	とんかつ 45.0	ラーメン 35.8	すきやき 32.5
その他の家族(女)	サラダ 66.4	すし 40.9	スパゲッティ 36.5	焼肉 33.6	カレー 33.6
高年者(男)	野菜煮つけ 60.9	さしみ 54.0	すし 44.8	すきやき 40.2	てんぷら 37.9
高年者(女)	野菜煮つけ 73.1	すし 68.9	さしみ 54.5	煮魚 42.5	なべもの 36.5
夫	さしみ 50.1	なべもの 48.3	すし 42.4	野菜煮つけ 39.0	すきやき 35.8
主婦	すし 73.3	さしみ 48.3	サラダ 47.4	野菜煮つけ 38.2	なべもの 35.3
全体	すし 48.7	さしみ 39.0	焼肉 32.8	サラダ 30.8	野菜煮つけ 29.3

第2図 年代別の味の好み



凡 例



(No. 142-Y・I)

米菓を主食の素材として考える

わが国の食生活は昭和30年頃より始まった経済の成長を背景として年毎に高度化し、栄養摂取の水準は、すでに欧米並みになっている。

とくに、品目別には、牛乳、肉、油脂、卵の類およびそれらの加工品の摂取量が増加し、タンパク質と脂肪のウエイトが急速に高まってきた。

このような食生活の急激な変化に対する反動として、高血圧、糖尿病、心臓病などの成人病が増えていることも事実である。

その結果、1977年、米国の上院が勧告した「米国人の食事目標」と同様に、わが国でも現在の行きすぎた食生活を根本的に見直そうという気運が高まっている。

こうした情勢の中で米菓が進むべき道を考えてみるべきだろう。

先づ老人の間で人気のある健康食品と組み合せてみよう。強力なアルカリ食品である梅は、有機酸および、カルシウム、鉄、リンなどにとみ、われわれが日常おち入り易い、酸性食品の過剰摂取にバランスを与えることは確かである。

梅の保健効果については、昔から多くのいいつけや書物があるが、多少、オーバー気味ながら、わかりやすい効能書の一つに「梅の八徳」というのがある。これは南金太郎という梅の研究家が書いたもので、それらの内容は次の通りである。

1. 梅干しはいろいろの病原菌を殺菌し、そして解毒する妙薬である。
2. 梅干しは肝臓の働きを強める妙薬である。
3. 疲れたときの梅干しの一個は、疲労を吹きとばす。
4. 血液を浄化し、弱アルカリ性を保ち、高血圧や脳出血を予防する。
5. 梅干しに含まれるクエン酸は体の活力を増進する。
6. 肉体の諸器管および分泌物を調節し、いつまでも若さと美しさを保つ。

7. 梅干しは老化防止ホルモン（ハロチン）を含む唾液の分泌を促す。
8. 梅干しは恐ろしい、俗に死の灰と呼ばれるストロンチウム90を体外に排除する。

「梅は効く」の著者である松本紘斎氏は、従来からの文献をまとめ、梅のもつ基本的な薬理効果は、殺菌、血液浄化、活力増進、疲労回復の4つに集約できるものとしている。

同じくアルカリ食品として柚子の果実は化学合成物や他の柑橘精油をベースとした調合品では到底、創造しえない独特の芳香とさわやかな酸味を含有し、日本料理には欠くことのできない風味である。

果汁中の有機酸は、クエン酸が主で、リンゴ酸、ギ酸、コハク酸、乳酸などで、ビタミンCも非常に多い。疲労を快復する効果が強い正常果の構成は、果皮部が約40%、果汁部20%、果肉部25%、種子10%の割合以上の梅、柚子の天然のジャム及ドレッシングが製造されている。これらを素焼の米菓の上に塗って食べる方法が健康食品として最適である。
(食パンにバターやジャムを付けて食べるよう)

米菓をただ菓子として売るのでなく、食パンのように主食として活かしていくのが現在の米菓業者にかけられた急務だと思う。

勿論宣伝が必要だが、米菓組合が率先して手を付けなければならない問題だろう。それにいたるには、先づ米菓の焼上げの型ちだとか、固さの改良とか、種々技術上のむつかしい問題を解決しなくてはならないが、先づ大メーカー自らがそれに取り組み、新しい米菓の食性を作り上げる必要があるのではないだろうか。米菓の新製品ではなく、主食の素材としてあられ、かき餅及米煎餅を主食の中に組み入れ、新しい健康食品を組合せ、それを活かして食品とする、これが真に米菓業界の生きる道ではないだろうか。
(子供、青年は食パンのようにバター、チーズを付けて食べられる)

(No. 131-Y・M)

新製品の開発と発明の方式

開発委員会で決定した目標商品については広範な知識と技術の活用によって設計し、試作し、試験をくりかえす。可能性がみえた段階で中間工業化テストに移行させ、さらに試作と試験を行う。販売段階までの順序はおよそ第4図のようになる。第1表はアメリカの食品産業の代表企業による研究開発費の支出率（利益に対する）を示すものであるが、ほぼ、利益の20%近くが研究開発費に支出されており、それらの相互関係が説明されている。

第1図 発見から販売まで



第1表 アメリカ食品産業の代表企業による研究開発費支出の対利益比率（1978年）

会社名	対利益比	会社名	対利益比
ジュネラル・フーズ	32.2	ステリード	25.8
ジュネラル・ミルズ	25.4	セントラル・ソヤ	19.6
クエーカー・オーツ	23.3	ランストン・ピュリナ	19.2
ピルスベリー	20.7	CPC	19.0
ガーバー	15.3	アムスター	15.9
キャンベル・スープ	14.2	(5社平均)	19.9
ボーデン	13.5		
エスマーケ	13.4		
クラフト	12.8		
ナビスコ	11.2		
(10社平均)	18.2		

（資料：JETRO海外食品産業情報）

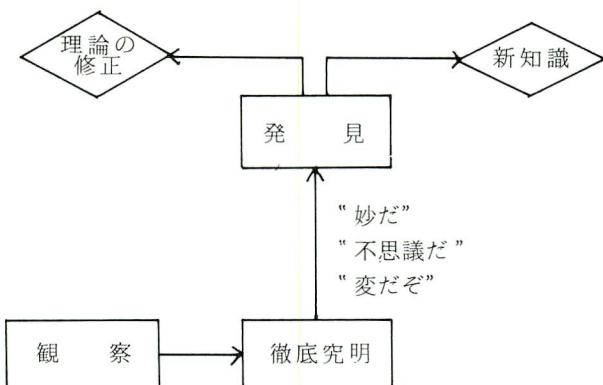
すなわち、基礎研究とか応用研究というのは学（サイエンス）であり、得られる成果は「発見」、「発明」という新しい知識で、それ自体には生産性がない。術（テクノロジー）の協力があって始めて役立つものという。試験研究と開発は術であり、内容は実際面での仕事そのもの。試験研究は測定・分析・試験によって新しい数値を得るのが仕事で、開発で得られるものは「物」であり、「ノウハウ」と「仕様書」がこれに次ぐと実に明快に説明されている。当然、これらの仕事に従事している人の性格も研究態度も、さらに報告の形式、手順など、すべてが異なる筈である。

われわれが普通に呼んでいる研究開発というのは、研究と学術（テクノロジー）の「混合」を指しているように思えるが、これではあまりにも欲張っており、かえって成果が上らない。むしろ、新製品の開発はトップを中心に、営業・技術・現場など、あらゆる階層の人材を集め、開発委員会のようなものをつくって自由に討議させ、そのなかから目標をさぐりあてていくのが正しい。人間だけを集めて、「何か新しいことを考えろ」といっても資料集めや分析はできるかもしれないが、決して役に立つ新製品は生れない。とくに試験研究専門の人は、正確で、几帳面で、綿密に事を運ぶが、反面、頭がかたく、固定観念にとらわれ易くて、開発の仕事には不むきといえる。私どもは研究開発の意味を充分に理解し、会社の望む方向にこれを活用せねばならない。中小企業の多くは、ここでいう術（テクノロジー）を望んでおり、さらにはより大衆的なミニ発明・工夫・改善・考案などの思想が工場内に浸透していくことを期待している。

「企業内でのミニ発明を重視せよ」とは経営の神様といわれるドッカーノの経営理論である。技術革新とか、先述の科学技術の振興など、高度で、しかもスケールの大きい話題の提起は多いが、とかく、工場内の小アイデアは無視され易い。パーカーの流線型の万年筆、ブリジストンの地下足袋、アイスノン、白いアイスクリームの中に透明の氷を数個入

れた「宝石箱」と名付けたアイスクリーム、テーパー罐に入れたプリン、さらに近年、爆発的にうれているつぶつぶオレンジジュースなど、これらのほとんどは小アイデアの実際化である。こうしたミニ発明は第2図に示すような新知識によって生れることが多い。工場の内部で妙だ、不思議だ、変だぞという気持がなければ立派な発明は生れない。つねに物の動きを冷静に分析しうる人、観察力のある人、そして徹底的に物事をつきとめていかねば引き下れない根性の持主が職場にとって貴重である。

第2図 新知識の発見

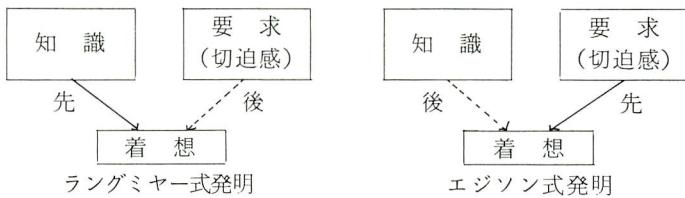


工場内に提案箱において思いついた改善、改良の粗案を自由に投函させ、月一回、改善委員会を開いて討議し、それらの採否を決定、良い提案に対しては会社から報奨金を出すという制度がある。始めのうちは迷案珍案が数多く出るが、しまいには必ず皆が注目する提案が出るようになる。とにかく、物の形を変えるとか、大きいものを小さく、堅いものをソフトに、赤いものを黒くという「逆への発想」、丸と四角の組合せ、堅いものの間に軟かいものをという「組合せの発想」は開発の基礎である。

発明にはラングミラー式発明とエジソン式発明がある。知識が先行し、

それから利用法をさがすというのがラングミヤー式であり、要求の方が早く、知識の導入とその利用がその後にくるのがエジソン式である。「必要は発明の母」という言葉があるが、これはエジソン式を表わす。この二つの関係は第3図に示す通りである。

第3図 2つの発明の方式



(No. 119-Y・I)

米菓の味の今後を考える

米菓の味付は、伝統的な製法、すなわち精選された餅米の旨味と吟醸みそだまりの中に含まれたアミノ酸の焙焼時にかもしだすフレーバーの香ばしさで、味の芸術の奥義にもたっした完成された味になっている。そのゆえに、たまりを主体として使用し、またはこの調味料をアレンジした商品が、今後も主力となっていくと思われる。しかし近年、我国の食生活は洋風化の傾向をたどり、家庭の毎日の献立も油脂を利用した、フレンチドレッシング、マヨネーズ、香味油等のものが多く使われる様になり、洋風化のニーズにマッチした油脂産業は、70年代には最も業績を上げ、成長を続けてきた。この時期にポテト、コーンを素材にしたスナック食品が開発され、味付に油をもちい、その上に塩及び調味料とスパイスを加えたものが、商品多様化に答えた一般消費者の嗜好にも合い大ヒットした。米菓も、この多様化スナック化、備えて油脂を生地に掛けたり、揚げたりして、その対応を試みているが、今一つ完成されたものになっていない感がある。米菓に使用される粉末調味料も色々の種類のものが開発され、その発展は目覚しいものがあり、今後これらを米菓の調味料にブレンドした新しい風味に加え、スパイス、各種フレーバーを利用した米菓の調味が可能になるだろう。

油脂産業も80年には需要は前年対比0.2%と減少した。81年度は、前年対比10.9%と伸びたが、これは家庭用マーガリンと、加工用油脂の伸びが高かったためである。

昨今新聞紙上でも食塩と油脂のとりすぎが指摘され、特に若い女性達はカロリーが高く、身体が太る油脂を敬遠している様に思われる。ドレッシングを作る場合でもサラダ油を入れず、酢と醤油のみでドレッシングを作る女性が急増しているとの事で、嗜好の変化やライフスタイルの変化で油脂の使用量が次第に変化てくるのではないかと思われる。

当社のお得意先でも、この変化がおきている。今までに生地にサラダを掛けて、その上に調味料を掛けるのが常識化していたが、某メーカーは生地に油脂をかけるところを、当社のあられラックにおきかえる方法をとり、その後に掛ける調味料もフレバー、スパイスを混合した米菓用調味料を使用し、少し乾燥をとる生産方式を取られている。この方式だと、油脂を使わないため高カロリーと酸化の問題がなく、この方式が常識化してくるのではないかと思われる。

米菓も他のスナック食品の競争上、如何に味を落さず原料を安く仕上げるかが、今後の大問題である。これは調味料で味をカバーしていく以上に手がないのではないだろうか。新しい米菓の調味料も色々と変化し、これから他の調味料との組立によってより米菓にあった調味料が完成されるのではないだろうか。

(No. 133-Y・M)

(ヤマホ商店)

取扱商品

スパイス類	フレーバー類
オールスパイス	ウニフレーバー
カルダモン	バターミルクオイルフレーバー
シンナモン	のりオイル
メースー	カニフレーバー
ペッパー	ピーナッツバターフレーバー
オニオン	イカフレーバー
ローレル	チーズオイル
ガーリック	ワサビフレーバー
セイジ	昆布フレーバー
ジンジャー	のりエッセンスフレーバー 天然ワサビフレーバー

粉末調味料類	シーズニング類
粉末正油	カレーシーズニング
〃 白正油	バターシーズニング
〃 H V P	シーズニングシナモン風味
〃 H A P	バーベキューシーズニング
梅パウダー	ハッカシーズニング
梅F・D(フリーズ, ドライ)	アーモンドシーズニング
チーズ, パウダー	レモンシーズニング
昆布エキスパウダー	鮭, シーズニング
粉末ソース	キラメルシーズニング
ココアパウダー	ワサビ醤油B
アーモンドパウダー	ワサビ醤油C
コーンパウダー	梅干パウダー 226

アップルパウダー	ハネーシーズニング
メロンパウダー	エビ, シーズニング
オレンジパウダー	卵黄, 調味料
パイナップルパウダー	ラーメン用シーズニング
しそパウダー	みそ, ラーメンシーズニング
天然しそパウダー № 109	コンソメスパイスシーズニング
レモンパウダー	サラミ
ピーチパウダー	焼そばソース

粉末酒類	味噌たまり
粉末酒 ウイスキー	5分たまり
〃 ラム	白たまり
〃 ブランディ	サラダ油入たまり
〃 ウォッカ	あられむらさき S
〃 ワイン赤	うすくちたまり
〃 〃 白	
〃 〃 Cタイプ	

食品の香気成分について

生体（動植物体）内では多くの化学反応が行われ、生命を維持している。例えば…A→B→C→D…といった一連の化学反応が行われる場合、Dより前にある物質（A、B、C）をDの前駆体という。普通はそれ程前にさかのぼることなく、前面のCを指して前駆体ということが多い。

動植物（食品又は香料）の香気成分も、こうした一連の生体内の化学反応によって生成する。従ってDを香気成分とするならば、その直前のCが前駆体である。古くから知られていた比較的簡単な例として、苦扁桃油（ビター・アーモンド油）の主成分、ベンズアルヒドがある。苦扁桃の仁には大量（40～50%）の油脂が含まれており、圧搾して採油する。その搾り粕を水蒸気蒸溜すると、ベンズアルデヒドを主成分とするビター・アーモンド油が得られる。現在ではアプリコット、チェリー、プラム等の缶詰製造の副産物として、これ等の仁から同じ様にして得られた精油が、ビター・アーモンド油として販売されている。これ等の仁そのものにはベンズアルデヒドの香りはしないが、水蒸気蒸溜するとベンズアルデヒドが溜出して来る。これは仁の中にアミグダリンと呼ばれる前駆体が含まれており、水蒸気蒸溜によって次の様に加水分解するためである。

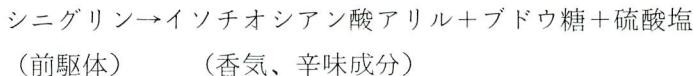
アミグダリン→ベンズアルデヒド+シアノ化水素+ブドウ糖

（前駆体）

この様に加水分解によって、糖と非糖部分とに分れる化合物は配糖体と呼ばれる。序ながら、此の際生成するシアノ化水素（青酸）は猛毒であるから、溜出油をアルカリ洗浄して完全に取り除いた後、香料として用いる。

配糖体が香気成分の前駆体である例は非常に多い。黒ガラシの種子、ワサビ（根茎）を水と共に粉碎、又は卸金ですると、強い刺激臭を有す

る辛味成分（イソチオシアノ酸アリル）を生ずる。この場合は、シニグリンと呼ばれる配糖体が前駆体として存在しており、粉碎又はこすられた時に、植物組織内に別個に存在していた加水分解酵素と一緒にになり、加水分解反応が起る。



アブラナ科の植物の種子中には辛味成分を含むものが多いが、何れもイソチオシアノ酸の各種エステルを主成分としており、上記カラシと同じ様なメカニズムで生成する。

にんにく（ガーリック）そのものは殆んど香が無いが、これを切断又は碎くと強い刺激臭を発する。此の場合の前駆体は硫黄を含むアミノ酸の一種であるアリインであって、同じ組織内に酵素（アイリナーゼ）が別個に存在しており、組織の切断、破碎によって両者が合一して、刺激臭の強いアリシン及び二硫化ジアリルを生ずる。

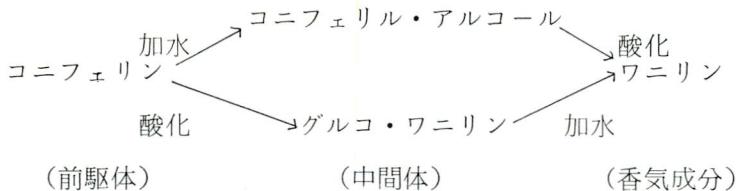


アリシンは強い抗菌力があり、ニンニクの有効成分の1つである。又、アリシンはビタミンB₁と結合して、アリチアミンという化合物を造る。この物はビタミンB₁の生理作用を有し、B₁分解酵素によって分解されることなく腸内に達し、容易に吸収されて、ビタミンB₁の効力を發揮する。アリシンに似たプロピル、メルカプタンを合成し、これをビタミンB₁に結合されたものが、有名なアリナミンであって、アリチアミンと同じ様な効果がある。

タマネギ（オニオン）も、ニンニクの場合と非常に良く似た配糖体が、前駆体であって、ニンニクと同じく、酵素アイリナーゼの作用によって2硫化ジプロピンを生ずる。その中間に生ずるスルフェン酸は催涙性を有している。タマネギを生のまゝ庖丁で切ると、前駆体と酵素から生成したスルフェン酸が微細な飛沫として目に入り、催涙させる。ところが

タマネギを煮た場合は、催涙性の精油は出来ず、反って甘味を感じる。これは熱によって酵素が破壊され、前記の反応力が起らないためである。甘味は硫黄を含むプロピル・メルカプタンという化合物に由来する。

洋菓子の付香に広く用いられるワニラは、熱帯産のラン科植物の果実であるワニラ豆を熟成乾燥させたものである。生のワニラ豆は隱元豆の様な形をしたサヤ入りの豆であって、それ自体は全然ワニラの香りはないが、熟成（キュアリング）と呼ばれる操作によって、ワニラ香気を発現する。熟成の方法は産地によって差があるが、メキシコで行われている方法は、豆を数日間蔭干しにした後、マット上に括げ、数日間日光にあて、夜は木箱に入れて発酵させる。これを数週間繰返すと、黒褐色となり、好ましいワニラ香を発する。この熟成中に生のワニラ豆中に存在していた前駆体（コニフェリン）に、酵素が作用してワニリンを生ずる。この際関与する酵素は加水分解酵素だけではなく、酸化酵素も関与する。そのため香気発現迄に可成りの時間が必要である。



以上の例は、香気成分が非常に簡単な例であったが、実際の食品の場合は、その香気成分は複雑であって、上記の例の様に1～2個の香気成分によって、その食品の香気が構成されていることは殆んど無い。

最近、機器分析の発達によって、食品そのものの香気成分の解明が非常に進んで来た。そして今迄分析出来なかった様な微量含まれている成分が多数発見され、しかも、これ等の微量成分中には、強い香氣を有しており、食品の香気に重要な役割を果しているものが少くないことが分って来た。例えば、コーヒーの香気成分として現在迄に600の化合物が同定されている。だが、その中に1つでコーヒーの香気を発現するもの

は無く、多くの香気成分が複雑にまじり合って、コーヒーの香気を形成している。

コーヒーはコーヒー豆を焙焼して造られ、焙焼によって初めてコーヒー香気を生成する。コーヒーの香気成分は、生のコーヒー豆中に含まれる前駆体から加熱によって生成し、此の場合は酵素は関与しない。ピーナツ、アーモンド等のナッツ類もコーヒー同様、焙焼によって夫々特有の香気を生ずる。この様に焙焼によって発現する香気は焙焼香と称され、主としてアミノ酸と糖から生成する。

ココア、チョコレートは、やはり焙焼を伴う食品であるが、コーヒーとちがって、生のカカオ豆を焙焼しただけでは、ココア香気を殆んど発現しない。カカオ豆の場合は焙焼の前に、前述したワニラ豆の場合と良く似た発酵工程が入る。この発酵によって、ココア香気の前駆体が出来、次の焙焼工程によって香気成分を生ずる。この場合の前駆体は、アミノ酸、糖、フラボノイド色素であるといわれている。この内アミノ酸、糖は生豆中には少く、発酵によって生豆中の蛋白、多糖類から分解によって生成することが明らかにされた。

今迄述べて来た如く、前駆体から香気成分が生成するには熱又は酵素を必要とする。前駆体と熱又は酵素の何れを欠除しても香気は発現しない。又、焙焼香の前駆体の様に、アミノ酸と糖の場合は、その内の一方を欠くとこれ又、香気を発現しない。

前駆体そのものは存在しているが、これから香気を生成するに必要な酵素が欠除又は不足しているため香気を発現し得ない場合がある。この様な場合、酵素を補給すれば香気を発現する。この原理を利用して新らしい香料が造られた例として、アメリカのデーリーランド食品研究所で偶然開発されたミルク・フレーバーをあげることが出来る。これは或るミルク・チョコレートのメーカーが乳の過剰生産の年に安く買付け、砂糖とチョコレートに溶かして保存していた所、好ましいフレーバーを生じたことにヒントを得て開発されたものである。これは牛乳中にミルク

香気の前駆体があって、これに脂肪分解酵素（リパーゼ）が働いて香気成分を含む脂肪酸を生成したためである。そこで牛乳に人工的にリパーゼを作用させて此の反応を速かに行わせて新しいタイプのミルク香料が造られた。この際使用するリパーゼの種類によって生ずるミルク香料の香、組成が異なり、リパーゼに蛋白分解酵素が少しでも含まれていると、蛋白の分解を起し苦味が出る。そのため選び出された特殊なりパーゼが使用された。これは前駆体と酵素を実際に旨く利用した1つの良い例である。此の様な応用例は前駆体と、生成機構の解明が進むにつれて、今後益々増えるものと期待される。

緑茶と紅茶は同じ「茶」の葉から造られるが、色・香気が全く異っている。これは製法の差によるものである。緑茶は第1段階で蒸熱又は釜炒りされるので、酵素が失活する。そのため緑茶の香気成分は本来茶葉中に存在していたものが大部分である。これに対して紅茶では途中に発酵工程が入り、前駆体から酵素の作用によって、多くの香気成分が新に生成し、緑茶とはちがった香氣となる。

発酵製品（酒、発酵乳、醤油、味噌、食酢）は微生物の働きによって造られる。これは微生物によって生産された複数の酵素が、原料である穀物、牛乳に作用して有用な食品に変えることを利用している。この際特有の好ましい香氣を発現することが、発酵製品を有用ならしめる1つの大きな要素である。原料中にある前駆体と酵素が一緒になって香気を生成するのではなく、原料中の前駆体に微生物の生産する酵素が作用して香気を生ずる。長年の経験で、好ましい香味を与える様な酵素を生産する微生物を選び、慎重な製造条件のコントロールによって好ましい方向に反応を導いたものといえる。

最近の香料界の1つの大きな研究課題として、ミート・フレバー（畜肉フレバー）がある。植物蛋白から所謂「人造肉」を造ろうとする場合の大きなネックになるのが、フレバーである。植物蛋白に畜肉様の風味を付けることが重要な研究課題となって来ている。此所で求められる畜

肉の風味というのは生肉の風味ではなく、調理された時の風味である。生の畜肉と、調理（煮、焼、フライ等）した時の香味が全くちがう事は周知の通りであって、明らかに生肉中に前駆体があり、熱によって、調理した時の肉の香味を生成すると考えられる。そこで、調理した肉の香気成分の分析と併行して、生肉中の前駆体の解明に研究の充実が指向されて、可成りの成果があがっている。その結果、生肉中の前駆体は、アミノ酸（特に硫黄を含むアミノ酸）と糖類が主体で、その他に脂肪も関与していることが分って来ている。現在、世界各国の香料会社から「ミート・フレバー」の特許が多く出されている。それを通覧して見ると、調理した肉の香気成分を、別途合成して、これを調合するという従前からのやり方よりも、前駆体を利用して加熱によって、畜肉風味を付けようとする物が多い。即ち、前駆体と考えられるアミノ酸（特に含硫アミノ酸）、ペプチド（植物蛋白加水分解物）、糖類を中心として、これに各社特有のX物質を加えて加熱して、ミート・フレバーを得ようとする特許が多い。此のX物質については、肉の中の前駆体の研究によって得られた知識に基いて、多くの試行錯誤が行われているものと思われる。

以上、香気成分の前駆体について、今迄の研究の数例を紹介した。ミルク香料やミート・フレバーに見られる様な、前駆体を利用してフレバーを造る方法、或は前駆体そのものを加工前の食品に加えて、加工時の熱、その他で、望みのフレバーを発現させる様な香料、食品原料中の前駆体を利用して、それを香気成分に変換する様な酵素製剤が、今後市場に出現することが期待される。

(No. 132-H・K)

スパイスとその上手な使い方

米菓・スナックフーズは最近までは成長の著しい産業の一つで市場には多くの商品が出まわり他の菓子産業からみてうらやましがられてきたが、それもここ二三年は売上約2千億円の停滞が続きこのままではスナックフーズ産業に先きを越されそうである。又米菓の売上2千億を維持するのも困難に思える。それはいろいろな要因が考えられるが、まず第一に原料の値上がりが商品にひびくのではないか、それでなくともスナックフーズと比較して価格が高いと云われている。ここで原料等で安価な原料を使用すれば生地に旨味が欠け商品がますくなり従来の様な調味方法の有り方なら商品の価値が落ちるだけであり、消費者ばなれをしスナックフーズに喰われてしまうであろう。スナックフーズは近年経済成長にともない食生活も洋風化が進み順調に成長し、又、新しい商品が続出し、今後ともに伸びて行く産業と云えるだろう、なぜこの様な事を考えなければならないのかといえば、日本人は昔から特に明治時代以降今日に至るまで、舶来主義のへんちょうがあり、この性質と云うべきものは現在今日残っている様に思えるからである。

米菓においてここ二三年特にヒット商品があまり見られない、私から見ればこの大きな原因と云うべきことは米菓は醤油と切っても切れない物であり夫婦の様なものであり旨味のある生地ならそれなりの価値があるが、旨味ある米菓としてはあくまで高値であり一般消費者が食べる菓子からはなれて行くのではないか。しかし消費者にあう米菓を作るとすれば、やはり原料安すなわち旨味がおちる原料を使用しなければならない。

これ等から判断して、従来の醤油味を中心とした調味方法から他の調味方法に移行することを考えなくてはならないのではないか、なにがなんでも醤油味とは無策と云えるだろう。この様な姿勢ならスナックフー

ズに抜かれる大きな要因と云えるだろう。米菓に特に安価な原料を使用する時はその生地にあった調味付をしなければいけない、又はしなくては新しいタイプの商品が誕生しないと思う。ここでいう新しい調味付とはどの様なタイプかは研究されつくしているが市販されている米菓をみても旨味のあるものは見たことがない。ここで大きな原因是そのしめる調味料、香料、香辛料と生地との不調和に原因があると思う。又香辛料の使用方法に問題があり、今迄もずいぶん香辛料を使用すれば活路が開かれると書かれた文献を見たことがあるが、香辛料の使用方法についてきめこまかくかかれたものがない様に思えるので書いてみたいと思う。

1. 香辛料の使用方法

a) マスキング（矯臭作用）

魚、肉、小麦粉、大豆蛋白、古米等の異臭、味を消したり、かくしたりする作用である。

オニオン、ジンジャ、ガーリック、ローレル、クローブ、タイム、セージ、オレガノ、ローズマリー等がある。

b) 賦香作用

食品に合うスパイスを賦香することにより食欲及び旨味を助長する作用である。

ジンジャ、コーリアンダー、カルダモン、ナース、ナツメッグ、パプリカ、オールスパイス、クローブ、アニス、セロリー、シンナモン等がある。しかし、これ等の単品の配合が望しく単品だけでは単品くせがありすぎるから混合が望ましい。

c) 辛味作用

辛味と香りが一緒になって舌と鼻と胃を刺激することにより食欲がそそられるものであり代表的な黒胡椒、唐辛子、山椒、しょうが、ワサビ等である。

d) 着色作用

食品では着色が重要な因子の一つである。

ターナリック(黄色)、パプリカ(赤橙色)、レッドペパー(赤色)

2. スパイスの選び方

スパイスの基本は味付でなくその食品の持っている味を引きだす薬味であることを忘れてはならない。よく云われるのはスパイスを添加しても旨味がないと云われる時があるが、スパイス、調味、その食品のもつ味とが調和がとれていないとスパイスを使用しても逆効果になり、使用しない方がまだよい場合がある。

スパイスは一般に市販されている天然香辛料を粉末状にしたものと我々が持っている加工香辛料とに別けることが出来ます。

天然香辛料には等級があって精油、灰分水分の各々の含有量又乾燥条件、殺菌処理方法、異物等によって別けられています。これ等の天然香辛料の粉末状は天然物があるがゆえに入荷ごとに異った品質の物が入り食品加工において製品管理が出来ない場合が多いので、この様な不便さを補足する為に作られたのが加工香辛料であります。加工香辛料は品質が常に均一で水によく分解し非常に使用しやすいので、多くの食品加工メーカーで使用されています。特にハムソーセージ、スープ、ソース等使用され最近では米菓スナック関係にも多く使用される様になりました。

3. スパイスによる香気付与

日本人は昔から香りを好むと云われて來た。スパイスにおいても例外でなく、特に混合スパイスが好まれている様である。

例えば、カレー、ウスターソース、マヨネーズ、ドレッシング、焼肉のたれ、これ等はスパイスの混合食品でありスパイスの熟成が風味を加味していると云えよう。

第1表 加工スパイスの特性及び利用方法

特性及び利用方法		スパイスの形態	天然	加工スパイス		
		ホール粉末	エッセンス	油性	吸着	水溶性コーティング
香味 (フレーバー)	品質・強さが一定		○	○	○	○
	完全にバランスがとれている			○	○	○
	濃縮されている			○		○
	枯草臭がない			○	○	○
	タンニンを含まない			○	○	○
衛生	滅菌されている			○	○	○
	きわめて安定			○	○	○
	長期保存可能			○		○
	香気成分が保護されている					○
	天然抗酸化成分が含まれている	○	○	○	○	
使用応用	酵素活性が完全に消滅			○	○	○
	余計な異物を含まない			○	○	○
	いやなにおいがない					○
	取扱いが便利	○		○	○	
	水分含量が少ない			○	○	○
用意	水に分散しやすい				○	○
	におい立ちが早い			○	○	○
	〃 が遅い	○				
	最終製品に斑点が出ない			○	○	○
	自然な香味付けしたい	○				
意図	スパイスの存在が目に見えるようにしたい	○				
	自然の香味をより強調したい			○	○	○
	外観をきれいに見せたい	○	○	○	○	
	水溶性部分に香味付けしたい	○		○	○	
	油脂部分に香味付けしたい	○		○	○	
	粉末製品によく混ざる香味付したい	○			○	○
	細菌汚染のないものを使用したい	○	○	○	○	○

4. 各種スパイスの形態についての説明

米菓の旨味又は美味しい点は生地にあると思う。それが今までの伝統がさえてきた大きな点であろう。米菓産業も伝統を守るか、それとも味が落ちても安価な原料を使用するかは会社の方針一つである。しかし一般消費者から見れば、どの様な原料を使用してもしなくとも、旨味のある魅力ある菓子ならよいのであって、それをおぎなうのは香辛料又は香料以外に無いのではないか、この世代において全ての年令層にあった菓子等は無理というべきであり、技術者は年令層の趣向にあった味付を研究する必要があると思います。しかしそく見受けられるのは他のメーカーが作った味付の模造をするのはその会社の印象を悪くすると思うのですが、この様な傾向は食品関係に多く見受けられます。これ等の会社はあまりにも探究心が欠けるからではないでしょうか。

日本の米菓スナックはあまりにも味付旨味があるが特徴に欠けている様に思える。これ等は外国のスナックと比較して、特にその印象が大きい様に見受けられます。それが故に子供が食べても親にアッピル出来ない場合があり、この様な話しを外国スナック技術者からも聞いたことがあります。これ等を参考にして考えてみると、今後の米菓スナック等は、全てライススナックとして考えられるのではないか、そして従来のもち米を利用して作った米菓と、これを出て行動しなくてはいけないと思います。私はスナック的な考え方及び生地の立体化、スパイスの利用をもっと積極的に取り込まなければ、今のべたアッピル性に欠くであろう。又包装材料もしかりである。しかし味付の方では香料、スパイスをうまく使いこなすかが今後の課題ではなかろうか。

(No. 121-K・H)

再び米菓用醤油について

今まで1～2回米菓用醤油について記事を書いたが、今回公立の研究機関から新しい情報をえたのでこれを引用して解説したいと思う。新しいという事実はないが、今までのまとまりがつけられるのでとりあげた次第である。とにかく米菓に醤油はつきものであり、サラダが一世を風びしたとはいえ醤油の人気はまだまだ根強いものがある。米菓用の醤油は醤油の業者が米菓用として特別に調製する場合、普通の醤油を買った業者が自社で調合する場合、また業者が醤油屋さんに配合を指示する場合など種々雑多である。したがって一県下の業者の用いる醤油を調べてこれが米菓用醤油だときめつけるわけにはいかないが、本来は「つまり」のような濃度の高い、比重のおもい醤油であったことは事実である。

米菓用醤油としてどんな醤油が良いのだろうかと考えてみるとおよそ次の条件を満足するものなりという解答がはねかえってくるのではなかろうか。すなわち

1. 少し位い多目に買込んでいても、夏期に1ヶ月位貯めておいても色や味に変化のない醤油であること。
2. あられの生地にうまく、均一に付着すること。
3. 旨味と塩味のバランスがとれていること。
4. 色がきれいで焼上りに大きな変化のこと。
5. 焼上り時の香りがよいこと。
6. あられの生地に光沢を与える、しかも湿気を呼びにくいくること。

まず考えられることはこれ位であろう。

1. 米菓用醤油の品質

今回入手したのは栃木県の6業者に入った18種類の醤油について調査

したもので、およそ成分的には次のようなものであったという。

1. ほとんどの醤油からレブリン酸が検出された。レブリン酸は天然の醤油にも 1.0 Mg % 位は含まれているが米菓用醤油には 300～500Mg 位あり、新式 2 号といってアミノ酸と天然醤油の中間的な醤油や味液を醸化したものが多いことを示している。
2. 旨味は普通の醤油よりもつよく、全窒素は 1.5 % 以上であった。
3. エキス分が多く、16～19% ぐらいある。
4. 糖分は時として 9% ぐらいのものもあるが、一般には 3～4% ぐらい。
5. アルコールは普通の醤油より少なく、0.1～0.3% が多い。
6. ペーハー (PH) は 4.7 付近である。

という成績である。以前に広島地区の米菓用醤油について調べた結果をみたが大同小異といえる。ただ、その時期にはもっとペーハー (PH) が高く 5.0～5.3 ぐらいのものが多かったと記憶している。

2. 醤油の種類と生地につく量

天然醤油の高級なものを白生地 100 g につけると大体、11 g から 21 g 付着した。もちろん生地の容積比に比例するわけである。

これを基礎にエキス分の高い新式 2 号醤油、天然醤油、それから味液（味だけはつよいがさらりとしたもの）をそれぞれの比率に配合して白生地 100 g に 5 分間つけ、振切って乾燥したところ、エキス分の高い醤油ほど多く 13 g、味液のようなものは 11 g と若干少なくなっている。このことはわれわれの常識からみて当然のことで市販の米菓用加工醤油に多糖類の澱粉やデキストリン、それに合成糊料などの増粘剤を加えて付着性をよくし、品質を向上せしむるのと考え方は一致する。しかしそれらの増粘剤が貯蔵中に沈降したり、変化したり、また焼上り時に悪い影響を与えるものであれば駄目である。

3. 醤油の品質と香氣

醤油それ自身をみて香氣を判断してもこれは焼上り時の香氣にはつながらない。テストの結果では新式2号の醤油がよく、味液だけでは悪い。天然の生揚醤油を火入れしたときに発生するエチルアルコールやカルボニール化合物の香気がやはり米菓にも要求される。味液にはギ酸エチルという香氣成分があって、これは本来の焼上り香を劣化せしむるのである。天然醤油またはそれに近く加工されている醤油ほど香りもよく、焼上りのあとも残存率が高いという結果になる。このことはアミノ酸という味の構成成分が熱をうけたときに発生する香氣とも関係があるから、風味をよくしたいと考えるなら調合でそのようなものを考案することも可能である。一時、商品化された香氣付与剤というのがこれで、こうばしい香氣を発するアミノ酸を配合したものということが出来る。その上に付着性をよくするための天然の増粘剤を考え、防湿性の均一な皮膜を構成し、米菓の品質を高められれば前記の条件を満足する醤油が出来る筈である。

4. 醤油の品質と加温による色の変化

同じような配合で白生地に醤油をつけて、乾燥機にかけて色の変化をみたデーターが出ているがこれも常識通りで天然醤油ほど焼上り時に色が濃くなってしまい、新式2号がこれにつぐ。味液のようなものはあまり濃くならない。貯蔵中に着色がすすむのも天然醤油ほど早く、淡口醤油などでは夏期に2週間もタンクに放置しておくと濃口醤油に変ってしまう。

このようなデーターはわかり切ったことの復習のようでもあるが使用している側にとって原点にかえって醤油をみつめる上に重要な事項である。

またわれわれ研究者にとっても、どのような醤油が米菓業者に好まれ

るか、そのためにはどう考え方をまとめればよいかを知る上に参考になる。

もっと欲を言えば、どれ位の生地に対し、何%付着するのがよいか、それがためにはエキス分として何%の醤油がよいのか、客の好む味にするためには何%の生地に何%の醤油が付着したときそのあられの塩分と旨味の比率はどうなるか…という所まで知らねばならないと思うのである。時折、町で買う米菓でテカテカに光って、たべるとかたく、5~6粒たべると塩からく、すぐにのどがかわくというのがある。食べだしたら止められないという味にも旨味と塩分のバランスがある筈である。

(No. 71-Y・I)

「たまり」と白醤油の併用法(その1)

醤油はわが国民が古くから愛用し続けてきた伝統のある液体調味料の一つであるが、その起源は味噌と同じで、やはり中国大陸から伝わったもの。味噌の「たれ汁」が次第に変化して醤油に発展したといわれる。文献によれば、堀河天皇の安貞2年に僧覚心が徑山寺味噌（金山寺）の製法を中国から伝え、紀州の湯浅で試釀したが、これがわが国での最初の醸造とある。当時は味噌の「たれ汁」を分離して調味液に利用したので、四条流包丁聞書（1489年）のなかでは「たれみそ」、「うすだれ」などと表現しているが、その後に刊行された易林本節用集（1597年）で、初めて醤油という文字が使われたという。いまから380年もむかしの話である。この当時の醤油は貴族階級のものであって、製造法は秘法とされていたが、その後、次第に公開されていった。

近年、わが国の食生活は年々洋風化の傾向をたどり、醤油および味噌など、わが国の伝統的調味料の消費は年々、減少の一途をたどっているが、皮肉にも欧米では醤油の風味が珍重視され、国内とは逆に輸出が増加、キッコーマンの例にみられるように、現地で醤油生産が行われるまでに進展した。

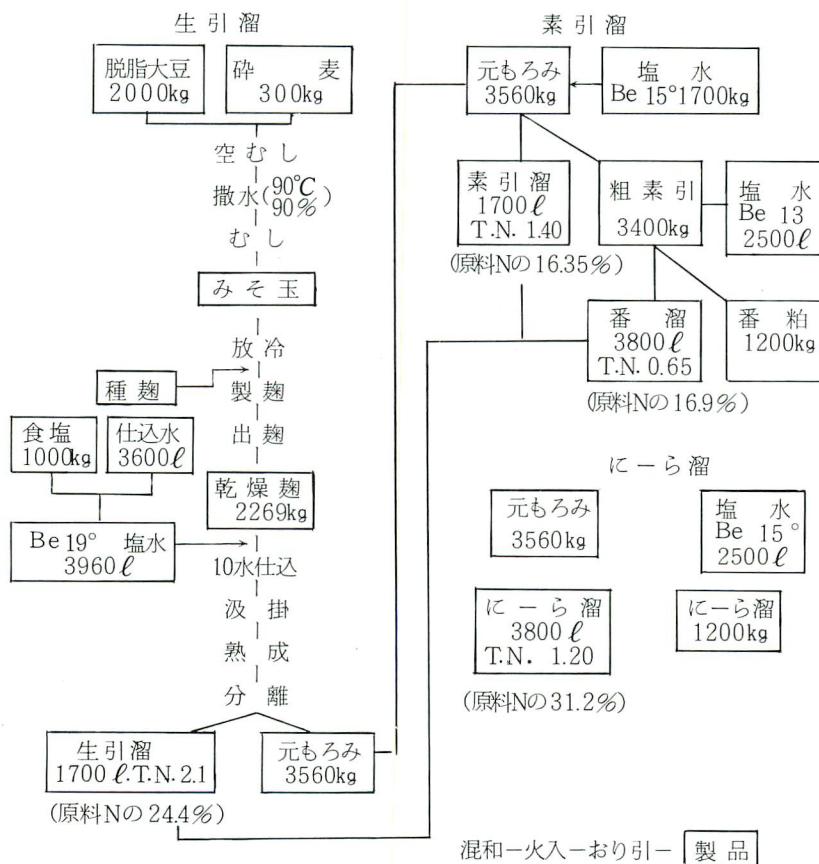
天然醸造は微生物の成せるわざで、かもし出される風味成分のバランスは、いくら時間かけても人工的に調合しうるものではない。もともと塩とコショウなど、単純な味しか知らなかった米国人が、始めて天然醸造の複雑な風味を知ったのであるから、伸びるのは当然と思える。

ここでは種類の多い醤油のなかで、現在、とくに食品加工の調味資材として用いられている「たまり」と白醤油の製造法およびそれらの風味の特色について述べてみる。今後、他のものと併用して新しい味をつくる場合、風味の両極にある「たまり」と白醤油はともに貴重な素材になろう。

1. 「たまり」と白醤油の製造法

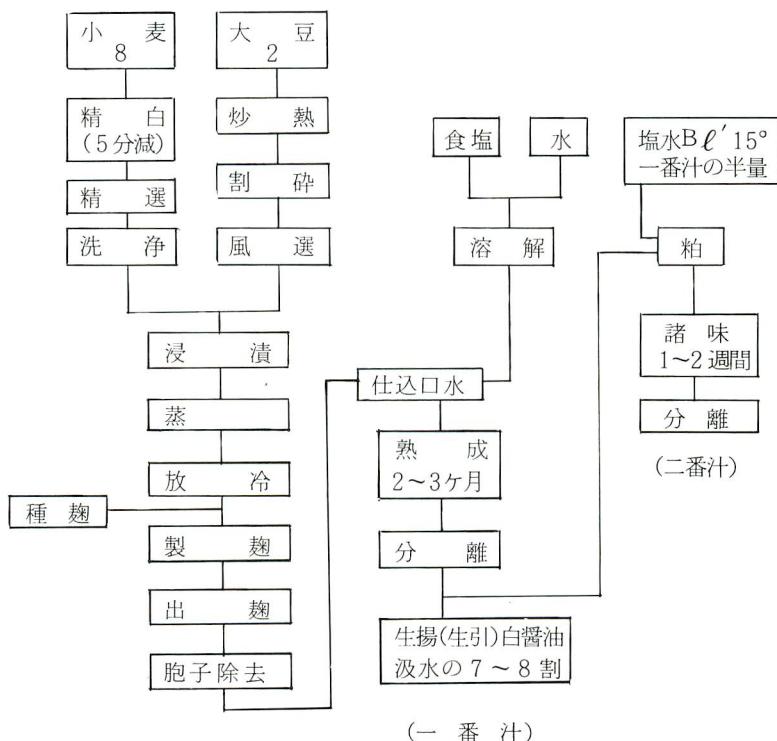
醤油には日本農林規格があって、全窒素分、緩衝能、色度が定めてある。原料は大豆と小麦および食塩水。濃口醤油が一般的で、全生産量の約90%を占めている。その他に、本質的には濃口醤油と同じであるが、色がうすく、全窒素が少し低い淡口醤油があり、この二種が醤油の主流をなしている。

第1図 「たまり」醤油の製造工程（10水仕込）



「たまり」醤油は普通の醤油と異なって、主材料は大豆と食塩水である。ただし、脱脂大豆とか、大豆ミールを用いる場合、とくに大豆の25%以下を小麦、麸、碎米で代替することがある。大豆は蒸して、味噌玉とし、麹にして食塩水とともに仕込む。製造工程は第1図の通りである。素引は「もろみ」に塩水を加えて再抽出すること。「にーらたまり」というのは「もろみ」に塩水を加え、加熱して再抽出した「たまり」のことである。

第2図 白醤油の製造工程図



白醤油の製造工程は第2図の通りである。普通の醤油の場合と異なるところは、大豆の4倍もの小麦を用いること、麹の胞子を除去すること、

第1表 あられ用「たまり」の成分

試 料	T. N. %	A. N. %	食 塩 %	純エキス %
1	3.14	1.61	17.53	34.30
2	3.21	1.46	17.39	39.30
3	3.51	1.55	19.41	36.70
4	3.12	1.54	16.91	34.26
5	2.56	1.38	18.49	26.07
6	2.73	1.36	20.22	27.42
7	2.47	1.23	17.87	26.43

(T N = 全窒素、A N = アミノ酸窒素のこと)

熟成期間が2～3カ月と短かいことなどである。大豆が多いと長い熟成期間がいるが、小麦、すなわち澱粉質原料の多い白醤油では熟成が早くなる。

「たまり」は大豆を原料とするので色も味も濃厚であるが、反面、糖質、アルコール、香気成分が劣る。第1表はあられ用「たまり」醤油の成分を示したものである。全窒素は3%もあり、普通の醤油の倍以上。その上、エキスが多い。

(No 120-Y・I)

「たまり」と白醤油の併用法(その2)

白醤油は澱粉質の原料が多いだけに全窒素は0.5～0.6%程度と全体に低くエキス分も低い。第2表が標準的な市販品の分析値である。しかし、糖分、アルコールが多く、香気が強いという貴重な特色がある。

第1表 白醤油の成分

	Be(度)	食塩(%)	全窒素(%)	アミノ態 窒素(%)	AN/TN(%)	直糖(%)	総酸(%)	純エキス(%)
生揚	25.50	16.70	0.55	0.36	66.61	19.55	0.88	—
	—	15.80	0.49	0.22	45.17	19.18		26.56
市販品	25.60	18.27	0.57	0.25	43.86	15.38	0.51	22.73
	25.33	18.57	0.67	0.29	43.28	14.18	0.90	23.98
	24.80	17.17	0.45	0.13	28.89	14.39	0.84	23.15
	26.35	18.09	0.44	0.15	34.09	16.43	0.86	23.39
	25.80	17.42	0.47	0.20	42.55	17.59	0.61	24.00
	26.46	19.51	0.59	0.28	47.44	19.98	0.48	

第2表は白醤油中の糖分の組成を調べたものであるが、ブドー糖（グルコース）が70%を占め、イソマルトース、マルトース、キシロースと多彩である。これらは大豆のみを原料とする「たまり」醤油では絶対に得られない糖分の量とバランスである。

第2表 白醤油の糖組成

	キシロース	アラビノース	グルコース	ガラクトース	マルトース	イソマルトース	オリゴ糖
g/100mℓ	0.92	0.90	15.64	0.73	1.25	2.32	0.44
各糖の%	4.16	4.05	70.40	3.29	5.63	10.46	2.01

2. 「たまり」と白醤油の併用法

次は旨味について考えてみたい。第3表は市販されているA・D・Eの三種の醤油のアミノ酸含有量をしたものであるが、Aが濃厚な味で、大豆を原料とした「たまり」醤油の類であり、Eは淡口醤油と思われる。とくにAはアルギニン、グルタミン酸、ヒスチジン、ロイシン、スレオニン、バリンなどのアミノ酸が特に多い。第5表も同じく味噌中のアミノ酸含有量をしたもの。やはり米の比率の高い江戸味噌に比べ、大豆の使用率の高い八丁味噌はリジン、グリシン、バリン、ロイシン、セリン、プロリン、アスパラギン酸、グルタミン酸などのアミノ酸が多い。

第3表 醤油中の遊離アミノ酸含量

アミノ酸	種類	八丁みそ	江戸みそ
アルギニン		0.5	3.5
リジン		4.5	2.4
ヒスチジン		0.9	0.3
グリシン		4.7	1.4
バリン		5.0	2.0
ロイシン		5.9	3.2
イソロイシン		7.3	3.6
メチオニン		1.8	1.23
セリコン		5.7	2.9
スレオニン		2.6	1.4
フェニルアライン		3.3	1.7
チロシン		2.7	1.5
トリプトファン		0.25	0.33
プロリン		6.4	2.7
アスパラギン酸		4.6	2.3
グルタミン酸		9.9	4.9
シスチン		0.03	0.01

第4表 味噌中の遊離アミノ酸含量

アミノ酸	種類	A	D	E
アルギニン		6.60	1.42	1.83
アスパラギン酸		4.73	5.14	4.69
シスチン		0.26		
グルタミン酸		12.08	10.77	8.83
グリシン		2.90	2.32	2.08
ヒスチジン		1.42	0.63	0.85
イソロイシン		3.88	2.99	2.05
ロイシン		6.78	4.86	4.13
リジン		3.68	4.43	3.64
メチオニン		1.99	0.87	0.63
フェニルアライン		3.70	3.04	2.25
プロリン		6.97	3.34	5.03
セリコン		9.40	3.21	3.10
スレオニン		3.06	2.29	1.85
トリプトファン		0.61		
チロシン		0.72	1.03	0.67
バリン		4.93	2.88	2.01

昔から、美味しい味噌汁をつくるには単一の味噌をつかうより、白、中白、赤味噌など、米と大豆と食塩の比率および熟成期間の異なったタ

イプの味噌をブレンドした方がよいといわれる。いわゆる「あわせ」味噌という方式である。それはとくに旨味の強いものに、米の比率の多い味噌の糖質と粘りと香氣を与え、風味のバランスを化学的な成分の面および物理的なレオロジイーの面の双方から調整するものである。この点、醤油の使用についても同様で、普通の醤油を単独に使うより、むしろ、こうした二種の醤油を、あるいは普通醤油を加えた三種類をうまくブレンドして新しい風味を探る方がずっとおもしろい結果が得られる筈である。

(No. 121-Y・I)

[註] K・K ヤマホで取扱っている五分引「たまり」の成分は第5表の通りである。

第5表 5分引「たまり」醤油の成分(ヤマホ)

比 重 (Be/15°)	塩 分 (g/dℓ)	総窒素 (g/dℓ)	色 度 (標準色)	純エキス (g/dℓ)	全 糖 (g/dℓ)	直還糖 (g/dℓ)	アルコール (g/dℓ)	P H
29・2	18・2	3・05	No. 23	34・4	8・72	6・57	2・03	5・15

醤油による味付け

加工食品の味付けには、普通、食塩、香辛料、「醤油」、みそ、およびグルタミン酸ソーダ（味の素や旭味など）のような化学調味料、さらに昆布、かつお、ビーフなどからとった天然系調味料が用いられるが、それらの基本配合例は業界のすみずみまで普及しており、すでに一般化しきっている。いうなれば常識的なのである。

不況化における商品の販売合戦において、少しでも他社の商品を抑えて自社を優位に保とうと思えば、他社と同じことをやっていたのでは駄目である。当然、自社独自のアイデアが、その商品にとり入れられねばならない。それが味付けである場合、包装とか、デザインと異なって配合例が漏れない限り、ノウハウを維持できる。従って、一度、優位にたてば少々のことでは崩れない強味になる。

第1表 市販醤油の成分

	食 塩	総窒素	アミノ酸	糖 分	アルコール	P H
こいくち	%	%	%	%	%	%
上 級	17.55	1.55	0.88	3.83	2.16	4.71
"	17.96	1.55	0.85	3.66	1.04	4.72
	17.03	1.47	0.88	4.43	1.09	4.72
標 準	17.65	1.24	0.69	4.32	0.55	4.92
うすくち						
上 級	19.15	1.17	0.70	5.45	0.63	4.82
"	19.76	1.19	0.71	3.35	1.61	4.86
標 準	19.60	0.99	0.55	3.52	0.33	5.00
たまり A	19.00	2.55	1.05	5.34	0.06	4.8
B	17.53	3.10	1.14	2.22	0.03	5.1
甘 露	18.44	2.11	0.99	-	-	5.21
し ろ	17.20	0.61	-	-	-	4.30
	17.76	0.60	-	-	-	5.00
しょっつる	27.25	2.21	1.31	-	-	4.7

(福崎幸蔵: 食の科学, №7, 1972より)

いま、水産加工品や漬物の業界で、ひそかに用いられているものに「五分だまり」がある。「五分だまり」というのは仕込水を五分の割合で仕込んだ「たまり醤油」のことであり、他の「醤油」に比べて数段と味が濃厚で、かつ、全窒素も多い。全窒素が3%というと、普通の「醤油」の倍であり、グルタミン酸ソーダに換算すれば、35~40%にもなるから、いかに旨味が強いかがわかる。これを微妙な味付けの向上策として単独、または化学調味料と併用して用いるのである。

第1表は市販の「醤油」の成分を示したものである。「五分だまり」は、「たまり」のBと思えばよい。大豆または脱脂大豆を原料とし、澱粉質が少ないので、糖分とかアルコールは少ないが、味が濃厚である。「醤油」の味は、大豆や小麦などの原料が、微生物のもつ酵素で分解されてできる糖分、有機酸、脂肪酸、アミノ酸、アルコール、各種のエステル類からなっている。それらの成分は非常に種類が多く、かつ、複雑であり、香気成分だけでも120種類以上が報告されている。とにかく、微生物の作用で、長期間にわたって醸造された風味であるから、決して同じものは合成できない。

第2表に示した通り、同じ「醤油」でもAの如く、大豆の使用量の多いものは、アミノ酸の含有量も、質も異なる。アルギニン、グルタミン酸、ロイシン、プロリン、セリンなどが多く、味を濃厚にしている。

「醤油」の甘味も単純ではなく、ブドー糖、麦芽糖、グリセリンからなっている。酸味は主として酢酸、乳酸、コハク酸で、これまた单一な酸味ではない。

「たまり醤油」は大豆が多く、味が濃厚なだけに色は茶褐色で濃い目であるが、水でうすめていくと、うすい黄色になる。カマボコなどに使う場合、少し色がついたか、どうか、わからない程度であるが、かえって、まっ白よりも充実感があって視覚的にも良い結果が得られるという。勿論、漬物の一液漬、「醤油」漬、しば漬などでは、全く問題はない。とくに現代はインスタント食品の時代であり、昔の加工食品のように熟

成とか、発酵の過程が極度に省略され、味付け自体が単調化しているから、余計にこうした微妙な味が求められるのかもしれない。

過日、千葉県の成田市で食事したとき、ヤサイサラダに、ごく少量の「醤油」が加えられているのを知り、さすが、「醤油」の産地だけのことはあると感心した。食用油、コショウ、ビネガー、レモン汁を混合したサラダドレッシングに、少量の天然醸造成分を添加し、少しでも日本人向きにと考えたアイデアであるが、こうした使い方は今後も普及していくと思われる。

(No. 141-Y・I)

第2表 醤油中の遊離アミノ酸含量

アミノ酸 \ 種類	A	B	C
アルギニン	6.60	1.83	1.08
アスパラギン酸	4.73	5.05	2.58
シスチン	0.26		
グルタミン酸	12.08	11.35	12.38
グリシン	2.90	2.10	2.13
ヒスチジン	1.42	0.85	1.02
イソロイシン	3.88	3.40	2.89
ロイシン	6.78	5.18	4.91
リジン	3.68	7.44	6.17
メチオニン	1.99	1.06	1.03
フェニルアライン	3.70	2.84	2.61
プロリント	6.97	4.32	4.03
セリシン	9.40	3.86	3.57
スレオニン	3.06	2.57	2.38
トリプトファン	0.61	0.18	trace
チロシン	0.72	0.56	0.56
バリン	4.93	3.54	3.08

第3表 五分引たまり

比 重	26.82
塩 分	16.99
総 窒 素	3.00
色 度	1
無塩化溶性 固 形 分	30.81
全 糖	6.11
直 還 糖	4.94
PH PoH	4.93

米菓に対する新しい醤油の利用法

わが国の醤油の消費量は年々、減少していると思っていたところ、第1表の統計をみて、びっくりした。

第1表 わが国醤油の年度別生産量の推移

	40年	45年	50年	53年	54年
生産比(Kℓ)	1,029,077	1,125,742	1,127,243	1,197,798	1,250,721
比／40年(%)	100	109.4	109.5	116.4	121.5

(出所：日本醤油協会資料)

この10カ年の産業量は、113万キロリットル（昭和45年）から125万キロリットル（昭和54年）の間にあって、横バイもしくは微増で推移している。国民1人当たりにしても、ほとんど変っていないという。やはり醤油はわが国古来の発酵調味料であり、日本人の誇るべき風味なのである。

しかし、醤油の消費構造には若干のちがいがあらわれてきている。すなわち、食生活の変化と同様で、家庭での消費量は減少気味であるが、外食用とか、加工食品用および輸出品が大幅に伸びている。

1. 醤油には濃口と淡口

たまり、再仕込み、白醤油など、原料と製造方式のちがい、使用の目的によって数多くの種類に分けられるが、ほぼ、90%は濃口醤油である。現在、醤油はアメリカを始め、カナダ、西ドイツ、オランダ、スエーデン、東南アジアなど、世界の各地に輸出されている。なかでも、最も多いのはアメリカで、1972年からはウォルワーズに醤油の製造工場が建設され、現地での調達が始まった。太平洋戦争の終了後、日本の風味である醤油が、多くのアメリカ人によって紹介されたのがきっかけである。

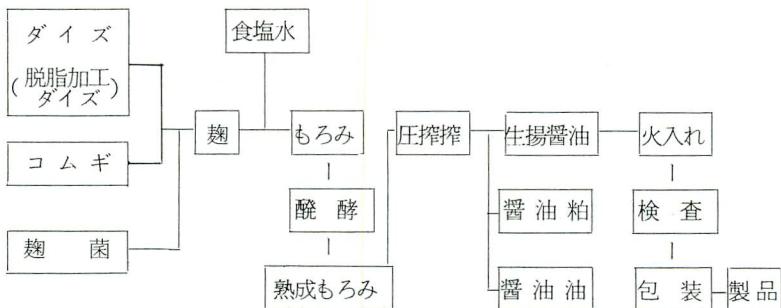
私も何回か、アメリカを訪れたが、あらゆる都市に日本食のレストランがあり、夜ともなれば予約席は満員という盛況ぶりである。牛丼の店、ラーメンの店での醤油の使用は当然のことながら、アメリカ人のレストランにおける肉料理で、「かくし味」に醤油が使われている事実も知った。とにかく、今までのアメリカ人の調味料は実に単調そのもので、「塩」と「こしょう」のみであった。今まで、醤油のような発酵生産物で醸成された複雑な風味を知らなかったので、びっくりしてとびついたものと想像される。

2. 醤油の品質

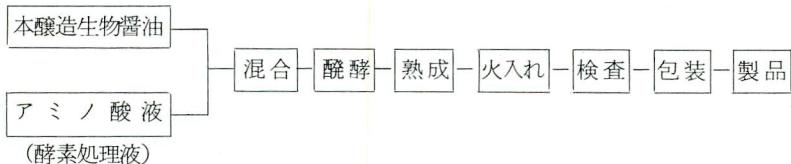
甘、辛、酸、鹹、苦の5味のバランスと、長期間の発酵で生産された香気の良さ、強さ、それに色の美しさできる。旨味は大豆、小麦の蛋白質からできた20種余のアミノ酸で構成される。とくに多いのはグルタ

醤油の製造法

<本釀造方式>



〈新式釀造方法〉



ミン酸で、リジン、アルギニン、アスパラギン酸、ロイシン、プロリン、セリン、バリンなども多い。甘味も、小麦の澱粉から生成される3～5%グルコースを中心として約15種の糖類、さらにグリセリンなどの糖アルコールから成る。

製造の工程は上記図の通りであり、最も品質の良い本醸造は、ほぼ、1カ年をかけて、じっくり醸造する。

新式醸造方式は、もろみあるいは生醤油にアミノ酸を加えて発酵させ、熟成させる。短期間で製品ができる特色があるが、アミノ酸の添加比率および発酵の工合によって、どうしても品質に差ができる。

有機酸も醤油の味に重要な役割をもつ成分である。仕込み後、60日目までに急速に増加して、1.6%程度になり、その後、徐々に増加して、270日後に最大量、2%に達し、その後は再び減少するといわれる。その辺の変化はまことに微妙である。有機酸のうちでは乳酸が80%を占め酢酸、コハク酸、パイログルタミン酸など、これまた複雑で、含まれる有機酸も多種多様で、その上にアルコール、エステル・カルボニール化合物などの独特の香気成分が含まれる。

3. 米菓の味付けはやはり醤油と油

米菓の味付けはやはり醤油と油であるが、古くから「あられ」「かきもち」として伝統的に継承されてきた味付けは、やはり醤油味であり、農家の「いろいろ端」から発生した香りである。

しかしたまり醤油にも泣きどころがある。昨今問題になっている塩分が多い事である。塩分のとりすぎは身体に害があるので低塩又は減塩醤油が開発されているが、一般家庭で使用する場合、さしみにはたまり醤油を直かに付ける以外には、煮炊きものでも、めん類のつゆでも相当うすめて使用されていても、日本人は塩のとり過ぎが問題になっている。米菓の調味も、さしみと同様にたまり醤油をそのまま使用されている現況を考えてみる必要があるのではないだろうか。

世界的に優れた調味料をもっと生かして米菓に使う方法を考えてみよう。塩を少なくして、それをうすめて米菓に使う、即ち調味料の一部として他の調味料に使える。たとえばサラダ油、チーズ、バター、チーズとバターの混合品、肉エキス、えびの味、酒みりん、洋酒に混ぜて使う、その上にさらに種々な香辛料を加えてみる。新しい調味料の一部としてたまり醤油を使う事によって塩を減らす事も解決されるのである。他にマヨネーズ、トマトケチャップ、それにポタージュ、ドレッシング、ホワイトソース、各種ソース類に使うのはすでに常識化している。前回の原稿で、アメリカで流行している「ディップ」のことを書いたが、そのなかにも醤油を用いる処方の一例が掲載されていた。

醤油は、一般家庭の調味料としてだけでなく、数多くの加工食品に用いられているが、まだまだ、未利用の分野がある筈である。添加物の混合だけでは、絶対に発酵生産物の風味は求められない。旨味だけをとり上げても同様で、とても20数種のアミノ酸の混合の味をつくり出すことは不可能である。

もう一度、自社の配合表に目を通し、天然の風味を少し加えてみる研究をしてはどうか。味のみであれば、旨味成分の多い「たまり」を用いると経済的である。従来の味付け用添加物の量の20%、あるいは40%を「たまり」におきかえてみては如何だろうか。

(No. 127-Y・I)

「あられ」と女子学生(その1)

1. まえがき

いま、女子大で学んでいる学生は20才前後、彼女らは卒業するとそのうち結婚し、やがて子供をもうけて母親となり子供達を育てて行く。子供の乳幼児期、子供の食物はほとんど母親が与えた物であり、もう少し成長しても、家庭での三度の定時食はもとより、間食についてもそこに提供される食物は家庭の主婦が主導権を持っていることが多い。

この間に子供達が経験してきたいろいろの食行動は、大人になってもかなり脳裏に植えつけられ、更に次代層に受けつがれてゆく。この意味で将来母親となる女子大生の食物に対して抱いているイメージが、その食物の将来像を窺う上の一つの指標になり得ることが考えられる。

筆者は先般、女子大生を対象に“あられ”に対するイメージ調査を行った。調査対象が特定の70名余りの学生であるので、その結果をもってその世代の日本女性全体の“あられ”に対するイメージの平均像であると断定することはできないが、それでもその一端を知る上での意味は大きいと思われる。こゝにその結果を紹介し、参考に供したい。

2. 調査の方法

調査の結果を示す前に調査の方法について若干触れておく。

調査の方法は“あられ”についての連想記述法ともいえるもので、“あられ”的サンプルを示して後、それについて連想することがらを自由に書かす方法である。この方法は、あらかじめ記入項目を指定して書かせる方法と違って、記載されている回答も多彩で、多くの項目にわたるような記述もあれば、単に一つの事柄だけについて簡単に触れたものもある。したがって調査結果も項目別の設問の場合のように明解に表わすことは困難であるが、一応整理して見ると次のようになる。

3. 調査の結果

調査の結果を大別すると、①「好む」、「たべたい」などよい方に判断を下しているもの〔以下“(+) 指向”という〕、②「好まぬ」、「たべたくない」などよくない方に判断を下しているもの〔以下“(-) 指向”という〕および③“(+) 指向”、“(-) 指向”いずれにも属しないものに分けられる。“(+) 指向”や、“(-) 指向”には指向の程度について示されているものや、その要因や理由に言及しているものもある。

1) “(+) 指向”、“(-) 指向”とその程度

“(+) 指向”と“(-) 指向”について、要因や理由の明示されているものを別にして、指向性の別をその程度を含めて（明記してあるもののみ）表示すると第1表のようになる。

第1表 “(+)指向”, “(-)指向”とその程度

指向性	“(+) 指向”	回答数	“(-) 指向”	回答数
指向 の 程 度	見るとすぐたべたくなる	12		
	すぐたべすぎる、たべすぎて悩む	6		
	大変すぎ（おいしい）	4		
中	好む	12	洋菓子（アイスクリーム、チーズケーキなど）をより好む	2
	あるとたべる	6		
	間食としてよくたべる	2	クッキーなどをより好む	2
小	どちらかいえば好き	2	あまり好まぬ	3
	おなかがすいているとたべる	1	あまりたべぬ	2
	合計	45	合計	10

“あられ”に対しては“(+) 指向”が“45：10”と“(-) 指向”をはるかに凌駕しており、特に、「見るとすぐたべたくなる」「たべすぎてしまう」などの指向の程度が大きいものが多いことが注目される。

洋風菓子を好む者にはあられ類を好まぬものも見られるが、概して“(-) 指向”的程度は大きくなない。

第2表 “(+)-指向”の要因や理由

区分		要因や理由	回答数
嗜	味	醤油味の（からいもの）（タッパリのもの）を好む	7
		醤油味より塩味のものがよい	4
		甘みを押えた塩味のサッパリしたもののが好き	3
		醤油味よりサラダ味のものがよい	2
好	香味	こうばしい香のものがすき	4
		のりを巻いたものがよい	4
		のりと醤油と米を焼いた香の調和がよい	1
感	歯ごたえ	歯ざわりのよさ、歯ごたえと噛む音がよい	6
		堅くてバリッとしたものを好む	3
		日本人の好みに合う歯ごたえをもっている	2
		歯やあごが痛くなるのを気にせずたべる感じがよい	1
		バリバリたべてると頭がさえる	1
		顔位の大きさのをバリッとたべる感じがよい	1
覚	お茶と共に	少しやわらかめが好き	1
		(熱い) お茶 (ほうじ茶) と共にあれば最高	6
		おいしいお茶とゴツゴツしたあらの取り合せがよい	1
		お茶と共にある光景思い出す	2
的	その他	お茶と共にあればたべる	1
		多くたべてもあきぬ	2
		チョコレートと交互にたべるのが最高	1
そ の 他	懐想	甘いものをたべた後で急にはしくなる	1
		昔から多くの人に好まれる、なじみ深い	4
		手焼がおいしい、あたたかみを感じる	3
		親しみを感じる、忘れ得ぬ味である。	2
		素朴さがよい	2
		中年以上に好まれる	2
の	ノスタルジア (郷愁)	日本のでよい、日本人の気分を落ち着かす	8
		日本の、京都的伝統菓子	2
他	栄養	α化度高く消化によい	2
		甘くないのでむし歯になりにくい	1
		太りたくないでよいおやつ	1
	他	失敗作の100g単位のもの安価でたすかる	1

一般的に見て“あられ”は現代の若い女性の間にも根強い嗜好を持ち続けていることが窺える。

2) “(+) 指向”の要因や理由

“(+) 指向”的回答の中で、その要因や理由が明示されているものを示すと次のようである。

“あられ”が好まれる、良いと思われるなど“(+) 指向”の中には第2表に示すように、嗜好的観点から見たものと、その他の観点から見たものがある。

嗜好感覚的観点からは、味、香味、歯ごたえが問題になっているが、味については“あられ”本来の醤油味がよく好まれている。反面、スナック風の塩味や油掛け風のものをより好んでいるものもかなりあることがわかる。

香味については、醤油と一緒に焼いた香ばしいかおりが好まれると共に、“あられ”とのりとのり合せが喜ばれている傾向も見られる。

歯ごたえについては、それが“あられ”的嗜好的品質の重要な要因となっていることが窺える。硬さも、“あられ”本来の硬い目のものが好まれることが多く、中には「歯やあごがいたくなるのを気にせずたべる感じが最高」とか、「バリバリたべると頭がさえる」というようなものもある。反対に少しやわらかめのスナック風のものを好むものも少数ながらいる。

その他では、「“あられ”とお茶のとり合せがよい」という類の回答がかなりあったことは注目に値する。“あられ”が「チョコレートと交互に」あるいは「甘いものをたべた後で」たべるものとして用いられている回答が見られるのは興味がある。

嗜好感覚的以外の“(+) 指向”要因としては懐古的、追憶的な印象や、郷愁的な観点からくるものが多いが、栄養的、生理的な見方もある。

“あられ”的もつ手づくりのあたゝかみ、そぼくさに親しみを感じ、昔からの伝統的なものとしてなじんでいるものが多い。しかし、“あら

れ”が若者よりむしろ中老年に好まれているものと見るむきもある点は心にとめておく必要がある。

栄養・生理的には“あられ”が α 化度高く、消化がよいことを認識している回答が見られ、またむし歯になりにくいことをあげている者もある。しかし、太りたくないのでもういいという考え方には後述の如く反対の見方もある。

その他に、「製造時の失敗作の100%単位になっているものが安価でたすかる」としている者があるが、あらわれは好むがより安価なものを求めている学生がいることを表わしている。

(No. 111-O・K)

「あられ」と女子学生(その2)

3) “(-)指向”の要因や理由

“(-)指向”でその要因や理由の示されているものは第3表のようである。

第3表 “(-)指向”の要因や理由

区	分	要因・理由	回答数
嗜 好 感 覚 的	香 味	においきつい、においかぐだけでいや	2
		米を焼いた独特の味や味りがいや	2
		醤油のつきすぎがいや	1
	歯ごたえ	かたくていや、かじれば歯にこたえる	4
		たべた後歯にくっつく	2
そ の 他	しめり	しめりやすく、しめるたべられぬ	3
	茶と	茶なしではたべられぬ	1
	栄養・生理	米が原料、太るもと、たべたくない	6
		たべると胸やけする	1
	衛生	防腐剤・着色料などを使っているのでは	3
	他	機械でつくられたものやオートメーション製はむなしく親しみない	2

嗜好的感覚要因ではやはり香味や歯ごたえが問題になっている。この場合、前述の第2表で「醤油味のたっぷりのがよい」というように“(+)指向”になっていた同じ原因が第3表では『醤油のきつすぎはいや』というように“(-)嗜好”的原因ともなっている。このことは他の香味や歯ごたえでも同様で、硬いのを好むものがある反面、硬いが故に嫌正在するものもある。これらは人間の嗜好に大きなバラツキがあることを示すもので、“あられ”に限らずどんな食物にも共通したことがらである。

“あられ”が“(-)指向”になった要因の一つに「“あられ”は湿り易く、湿ると喰べられない」という“あられ”的弱点をとりあげたもの

が若干ある。今後とも製造流通段階における防湿をより一層心掛けるとともに、特に湿潤期における消費者の取り扱いに対する P R なども考慮する必要があるのではなかろうか。

栄養・生理面では、多くの女性がいだいている“たべる→太る”の悩みから“あられ”をたべることを抑えようとしている面も見られるが、これは何も“あられ”に限ったことではなく、さまざまの菓子に共通のことである。ちなみに、茶わん一杯分の御飯と同等のエネルギーを摂取するためには、“あられ” 50 g をたべる必要がある。

衛生的観点からはやり食品添加物を気にしている者が若干あることに留意する必要がある。

4) “(+) 指向” にも “(−) 指向” にも属しない回答

これに入るような回答は僅かで、延数でも 10 件以下である。内容は製造や品質評価に対する一般的なことがらが主で、2、3 の例をあげると、「もち米から造られている」、「かたさと味付がポイント」、「湿っていないことが大切」、などの類が見られる。しかし中には「お米が“あられ”になるのが不思議」というような認識不足のものもあり、“あられ”についてより広く、正しい情報の提供が必要であることが考えられる。

4. まとめ

調査の結果を総合すると、“あられ”はたしかに現代の女子学生層の感覚にピッタリあった菓子とはいえないが、それでもなお伝統的な郷愁的な菓子の一つとして親しまれ、多くの者がそれを好み愛している菓子であると云える。

たゞ、嗜好的には昔からある重厚な感じの“あられ”を好む者もあれば、比較的新らしいスナック風の軽い感じの“あられ”を好む者もかなりいる。したがってこれからの“あられ”は、今までの伝統的なものを守り育ててゆくとともに、時代感覚に適合した新製品の開発を続行して

行くことが必要である。

“あられ”については消費者の認識不足、立場を替ればPR不足と見られるふしもある。個々の商品の宣伝もさることながら、“あられ”についての正しい認識を高めて消費を伸ばして行くために業界をあげてPR活動を行なうことも必要ではないかと思われる。また、“あられ”的消費実態から考えて、お茶との組合せで宣伝活動をするのも面白いのではないかろうか。

前述のように“あられ”は若い女性にとって好まれてはいるが、どちらかと云えば「買い求めてもたべる」という積極的な形よりも、「見ると手が出る」、「あるとたべる」という消極的な形が多い。このまゝではやはり将来、消費の落ち込みが懸念される。今後この消費構造を積極的な形態に転換して、消費の拡大をはかってゆく必要がある。このために、品質の向上、価格の抑制、宣伝の強化など、各方面からの検討が必要である。

(No. 112-O・K)

商 人 道

激動の80年代といわれているが、現代にも綿々と生き継がれてる商人道、これは特に老舗といわれる古い商家に顕著であり、幾多の困難を乗り切り現在もなお発展してる店が多い。日本総合教育機構刊、島 武史著の「商人道」より参考になりそうな個所を抜粋した。

1. 江戸の繁栄と紀文・奈良茂の没落

江戸が“将軍のお膝元”の色彩を濃くし享保時代（1716～35）には56万人に達した。したがって江戸の1年間に消費した生活必需品は享保11年（1726）には、米86万2000俵、味噌2800樽、醤油13万2800樽、塩167万1000俵、薪1828万束、木綿3万3000梱に上っている。これほどの生活必需品を消費するのだからその人口も推量できるわけだが、これらを扱う商人のふところも当然うるおったわけである。

このように繁盛をしていた商家は、その後八代将軍吉宗による「享保の改革」と、松平定信による「寛政の改革」と水野忠邦の「天保の改革」などの経済変動、かてて加えて幾度か発生した江戸大火、天災などによって、多くの商人が没落の憂き目に遭っている。そのうち紀伊国屋文左衛門、奈良屋茂左衛門らは派手に登場し、またたく間に巨富を手にして脚光を浴びたが、またそれを浪費することで急速に没落してゆく。そんな中で、自分で生きる三井、下村ら関西出身の大商人らは、士農工商制度の最下位に位置づけながらも手堅く商売することで生き抜いている。富士の裾野に広がる名もない雑草のような江戸の商人は、幾多の変化を乗り切り、それに耐え抜き、生き抜き発展しつづけている。その最たるもののがいわゆる老舗といわれる古い商家ではなかろうか。

そういう老舗は大抵は明治維新の激変期、第一次大戦後の経済的激動、関東大震災による被災、第二次大戦による壊滅的打撃、敗戦という幾多

の難関を乗り越えてきたのだが、このように山あり、川ありの激動のなかで“この道一筋”に徹し、商いをつづけ、拡大していくためには並大抵の努力ではすまなかったことと思うのである。

今まで無事に生き残ってきた老舗をみると、伝統の商法をかたくなに守りながらも、その時々の流れに対応する、それなりの工夫を重ねて来たことがわかる。

2. 老舗当主の共通点

老舗として百年も何百年も永続している商家では、大抵は先祖が残した家訓をしっかりと守り、しかも、代々の当主が時代に即応できるだけの識見と経営能力を身につけているところが多い。一步間違えばせっかく親から受け継いだ権威ある立派な店も、ついには「のれんを下す」はめにもなりかねない。家業というものは絶対につぶしてはならないから、代々の当主は「これでいいのか」と毎日毎日を血のにじむ思いで過ごしているのである。

このような老舗の当主に共通している点を「虎屋」16代目の黒川光朝社長は、自著「菓子屋のざれ言」のなかで次のように挙げている。

「まず第一に何とも言えぬ風格がある。一見おっとりとしていられる中に、商売に対する厳しさを持ち、確固たる信念とはまた逆に頑固さもある。次に多角経営的な考え方の方は非常に少ないが、常に社会の情勢に即応し、家業の老化を防ぎ、次の時代に対応する道を考え、本業をあくまで守る気魄を持っておられる方が多い。

第三には無駄な出資をなされない点がある。納得の行かぬものに対しては一銭も出さない合理性を持ちながら、いざ必要と認めた場合には思い切りの良いくらい、また驚くほど派手である。第四はそれに関連して金銭の貸借には厳とした方針を堅持し、公私の別が明らかである。

3. 奈良時代からの宮中御用達

要するに、化政期の消費景気華やかなころにおいても、まず儉約を第一とすることから始まり、従業員のいわば就業規則みたいな項目を打ち出しているが、現代でも十分適用できるものばかりである。

「敗戦いらい、日本人はアメリカイズムの洗礼を受け、日常生活にもそれが強く反映した。しかし、私は古き日本の精神風土は、絶対に消滅しないと考えた。欧米諸国から輸入される洋菓子の時代がきても、日本独特の和菓子はなくならない。日本の生活には欧米人の知らない畠があり、日本の気候風土には、日本風の家屋がいちばん適している。日本の着物を着て、日本の家屋に住み、日本の食物をたべる。これが日本人の幸福だ、と私は信じていた。

徹底した保守主義である。それも、和菓子一辺倒の頑固さである。このひたむきな“日本回帰”が、長い歴史と伝統を誇る「虎屋」の背骨であり、今日の発展をもたらした経営者精神の支えだ、といえるだろう。

「いまのは、甘味離れということがいわれている。これは認識不足でして、子どもに糖分を与えなければ、大きく成長しない。それをお菓子屋さんが忘れて、現代は甘味離れだからといって、ただ砂糖の少ないお菓子を作ればよいというのは、お菓子屋さんの使命感を無視していることになる。それと、若いお母さんたちは、子どもが太るから、虫歯ができるからという理由で、お菓子を与えないというが、これはお菓子だけの責任ではない。また、甘味だけの責任ではない。

お菓子の甘味ですが、砂糖を減らしたものは美味しいくない、砂糖が入っているので、日持ちがする。要するに、私たちの苦心は砂糖を使いながら、その甘味をいかに殺すかということである。うちのようかんもそうですが、砂糖をたくさん使い、しかも、その甘味を感じさせずに、美味をいかに保つか、業者はお客様の時代感覚に苦労している。

「このごろは、商人もサラリーマンなみに休みをとりますね。連休の

日も…。これはいけません。商売というものはお客さまあってのこと。だれかがいいましたね。“お客さまは神さまだ！”と。私どもは、この神さまのために年中無休をつらぬいています。儲け主義じゃなくて、お客様第一主義なのです。」という黒川さんの信条は「治に居て乱を忘れず、乱に居て治を忘れず」とか「本業以外の商売は決してしていない」である。

(No. 107-Y・M)

ヨーロッパ旅行からのレポート

7月3日から約2週間、北欧のスエーデンを始めとした6か国をかけて回ってきた。果実飲料の消費動向とそれらの容器の調査が目的である。1昨年の12月にもリンゴ果汁の調査でフランスなどの6か国を回ったが、その時は途中から暖かいイタリヤ、スペインへと南下した。今回はその逆で、気温の低い北欧が長く、終りも、ベルギーのブリッセルおよびフランスのパリーであったので、人種と気候風土の違いからか、受ける印象が全く異なっているのにはおどろいた。

今回は比較的、工場見学が少なかったので、余った時間をできるだけ多く市場調査にあて、手当り次第にスーパーマーケットを回わり、製品の写真を撮りまくった。

とくに出発前に「アメリカの食生活の改善と献立集」という本を読んでいたので、欧州では如何かと、食生活に関与する加工食品の動向に気をくばり、それらの内容についても調査した。

米菓の業界は、今年もきわめてきびしい不況下にあり、他の産業と同様、業績の悪化にあえいでいる。打開策はないかと、日夜頭を痛めているのが現状であろう。その点、ここに紹介する2～3の記事が、少しでも開発のヒントになれば幸いと思い、あえて筆をとってみた。

1. ストックホルムのスーパーマーケット

ストックホルムのスーパーマーケットで念願の「ライス・プリン」という商品を見つけた。2年前、スエーデンのポップ食品加工K・Kの紹介記事に「ライス・プリン」の製造工程が掲載されており、今回の旅行では是非、購入して味わってみたいと楽しみにしていたのである。ソーセージのように袋詰にされ、両端は金具で締結されており、外からの触感はやわらかい餅の感じである。早速、購入して夕食時に三人で試食して

みた。なかなか、おもしろい味で、まろやか、少し甘く、スパイスが少し効いている。日本人が経営する「武士」というレストランで聞いたところ、「ライス・プリン」は、クリスマスに子供がよく食べる。普段はあまり売れない筈。米に牛乳とスパイスが入っていて、丁度、「おかゆ」のようなもの。日本人の皆様にはとても合わないでしょう。」と、きびしい批評であった。しかし、われわれは「ライス・プリン」がモチモチしていて捨てがたい風味であり、しかも程よいテクスチュアーと思った。とくに私どもの小谷専務は、「牛乳とお米、どちらも過剰農畜産物であり、しかも、栄養満点。今後、大いに研究する必要がある。」と大乗気であった。

何故、クリスマスに食べるのか、どのくらいの生産量か、他にまだ違った配合があるのかどうか、など、調べたい項目はいくらでもあったが、勝手な行動ができず、あとは現地の駐在員に質問状を残すこととした。製造工程は別図の通りで、雑誌にのせられているままの英文で掲げておく。米とスパイス、ミルクを混合し、115°Cに蒸気で加熱、チューブの中で26分間保持し、80°Cに冷却して袋に詰めるという。もう少し別の味付けを考えるとか、日本人むきにエビや昆布を入れるなど、この工程をベースにして、より大たんな発想を展開させれば、案外、おもしろい商品が生れる可能性がある。

2. ホテルの朝食とか、飛行機内のスナック

ホテルの朝食とか、飛行機内のスナックのサービスでは、今まで以上に褐色で、カサカサのクラッカーやビスケット、パンが目についた。勿論、白いパンはあるにはあるが、バイキング方式の朝食をみていても案外、黒褐色のパンに手を出す人が増えている。飛行機のなかで出されるクラッカーなども色が黒っぽい。包装紙には、このクラッカーはビタミンや食物センイ、それにミネラルに富んでいるので健康によいと印刷されている。

「アメリカの食生活の改善と献立集」の内容は、現在人の過剰栄養摂取の害を強調しており、砂糖、脂肪、とくに飽和脂肪酸を多く含む畜産物の脂肪とか、食塩の過剰摂取を防ぎ、デンプンや食物センキの多い穀物や豆、いも、野菜の類を多く摂取することが大切と述べている。アメリカ人からみると、日本人の食生活は実に平均的で、適正な栄養摂取状況にあると映っているようであるが、前報でも記述したように、いまではほとんどが過剰気味になっており、牛乳、肉、油脂、卵など、およびそれらの加工品の摂取量が増え、その結果、タンパク質と脂肪のウエイトが高まり、成人病が急増している。

茶褐色でカサカサのクラッカー、ビスケット、パンが増えているのはこうした健康志向の背景があるからで、これらの趣向は今後もますます高まっていく筈である。穀物の全粒や栄養素を強化した穀物の加工品は、食物センキの他、ビタミンB₁、B₂、B₆、ナイアシン、マグネシウム、鉄、亜鉛が多く含まれており、健康の保持には不可欠の食品である。別表は「アメリカの食生活の献立集」に書かれている穀物加工品である。小麦クラッカー、全粒小麦粉パン、ライ麦クラッckerなどが1週間の献立のなかに3回も、4回も出てくる。ハト麦なども体のために良いといわれているが、充分、米菓に利用できる筈である。

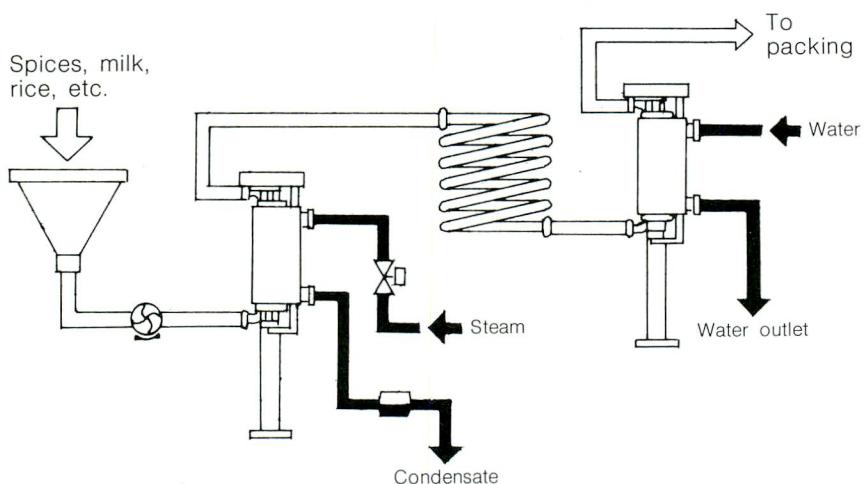
3. コーンフレークに牛乳をかけて食べる朝食

コーンフレークに牛乳をかけて食べる朝食は、わが国でもシスコ製菓K・Kからフレークが売り出されるようになり、次第に普及しつゝある。

今回の旅行では、1回分（1食分）のコーンフレーク入りの小箱が朝食のバイキングの場においてあり、自由に食べられるようにしてあったこと、牛乳の代りにヨーグルトをかけて食べている人、オートミルを加工した粒状の膨加品があり、フレークと同様に牛乳をかけて食べている人、などをみた。

前回の「あられむらさき」の記事に、米菓を「コーンフレークのよう

第1図 「ライス・プリン」の連続製造装置



Milk and spices are agitated and mixed in a tank and pumped into a funnel in which rice is added by means of a screw conveyor. The mixture is steam-heated to 115°C in a Contherm. It is then held for 26 minutes in a holding tube before being cooled to 80°C in a Contherm, after which it is transported to the packing machine.

にして食べさせたらどうか」という提案が出されているが、米菓は膨加率が大で、タンパク質および脂肪が低いので、吸水一軟化が早い。すなわち、すぐやわらかくなる。大豆とか、牛乳蛋白、麦類、とうもろこしなどを混合して質を締め、外側に微量の油脂をコーティングして撓水性を付与してやれば、かなり、よくなる筈である。食物センキとか、カルシウムなどを添加することも必要である。食物センキは便通をよくし、欧米人に多い大腸ガンを防ぎ、成人病に有効とあって、いまや、世界の学者の話題になっている。「カロリーの計算をする人は、よくデンプン質の多い食品を太る原因として敬遠しがちであるが、実際にはあまり太る原因にならない。問題はどれだけ食べ、そのデンプンにどれだけの脂肪や糖分、それに甘いデザートをつけるかである。」とは、栄養学者の

共通した警告である。フロリダではオレンジ果汁の搾汁粕を何回となく水をかけて洗い、乾燥（シトラスパルプ）し、粉碎してパンやクッキーに入れて食物センキを強化している。体内で容易に分解されない食物センキをダイエッタリーファイバーと呼んでいるが、このオレンジパルプなどはダイエッタリーファイバーのパーセントが多く、効果は抜群に良いといわれている。これから食品を開発するに当っては、必ず、その商品の健康食品としての要素を充分検討しておく必要があろう。

第1表 アメリカの食生活改善献立集にでている
パン・穀物・穀物製品グループ

献立のなかに 出てきた食品	こちらに取り替え てもよい食品の例
ペーパルパン	大麦
バナナ・ナツツ・パン	そばのひき餅
ビスケット	バルガー(つぶしいり穀物)
玄米	とうもろこしへール
とうもろこしパン	グリッツ(ひき割穀物)
とうもろこしまッフェン	マッフィン
イギリスマッフェン	めん類、マカロニ
しょうがパン	ポップコーン
グラハムクラッカー	ブンバーニケルパン
パン(ハンバーガー用)	ワッフル
イタリアパン	白パン
オートミール	まこも
インスタント穀物食品 (ひき割小麦)	その他のパン、穀物類
米	
ライ麦パン	
ライ麦クラッカー	
ライ麦ロールパン	
スパゲッティ	
タコス (メキシコ風のパイの皮)	
小麦クラッカー	
全粒小麦粉パン	
全粒小麦粉ケーキ	
全粒小麦粉ロールパン	

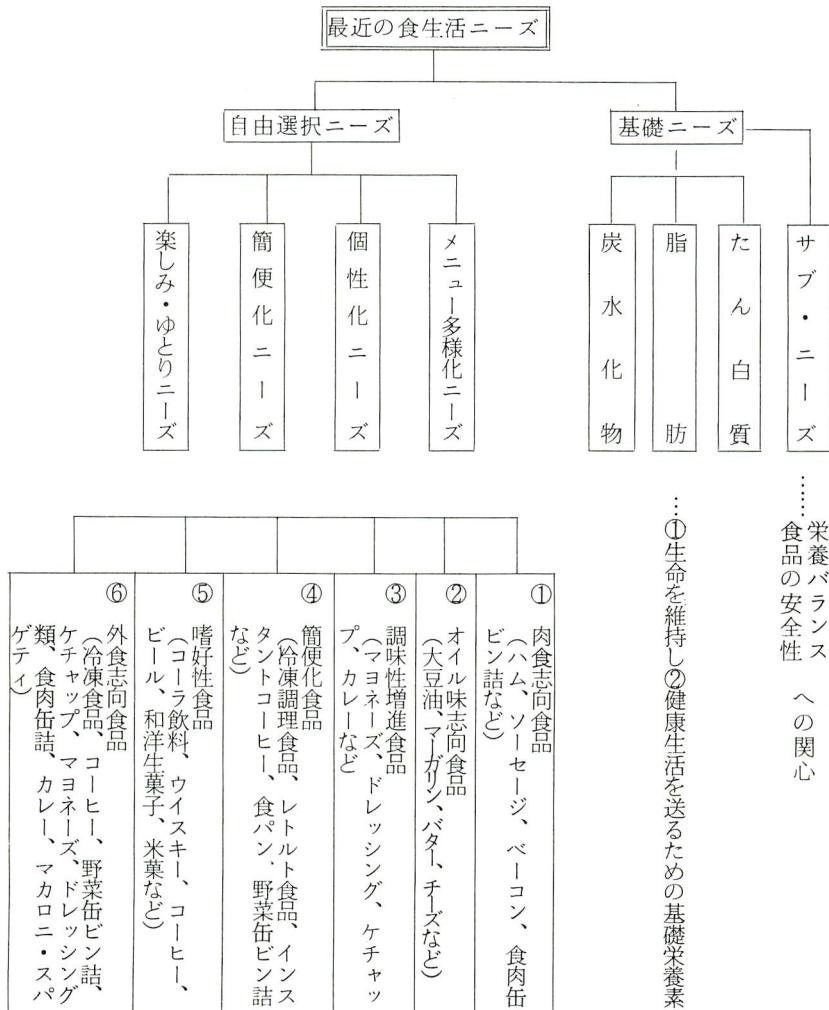
(No. 134-Y・I)

参考図表集

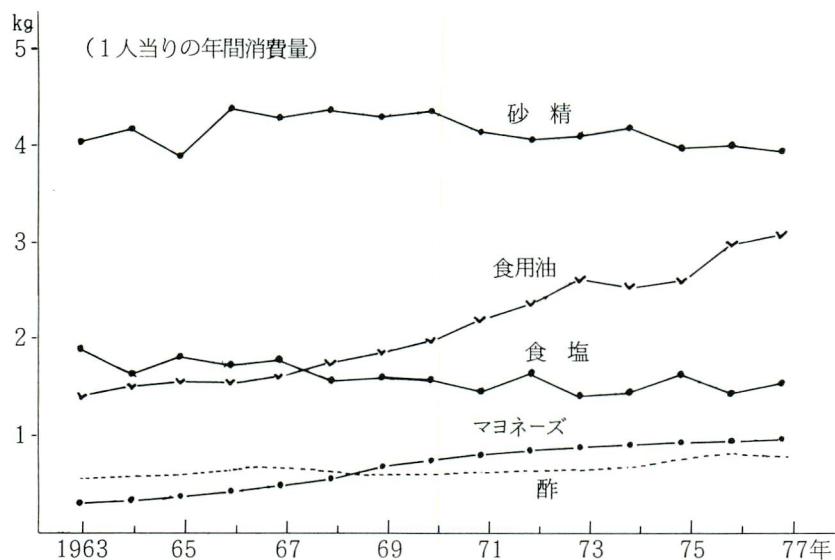
1. 米加工食品の種類別一覧

区分	種類
最近市場に出回っている加工食品	米粉 めんん (生めん、乾めん) ライスブレッド (米粉60%のパン、米粉10~20%のパン) ワインタイプの酒 (ライスワイン、セボンクール等) アルファ化米粉 (パウゲン) 冷凍だんご (白玉だんご、うるちだんご) ライスコロッケ 圧扁玄米 玄米スープ その他の (玄米ポタージュ、玄米ハンバーグ等)
かなり以前から市販されている加工食品	レトルト米飯 (赤飯、白飯、五目、玄米めし等) 米飯かん詰 (赤飯、牛めし、とりめし等) 冷凍米飯 (エビピラフ、ドライカレー等) アルファ化米 (白飯、赤飯、山菜おこわ等) カップライス 包装もち (切りもち、板もち、鏡もち) 玄米ミール 離乳食 (栄養がゆ、混合がゆ等) ライススナック その他の (即席白玉もち、玄米パン(クネッケ)等)
伝統的な加工食品	清酒 しううちゅう (しううちゅう乙類) 米菓 (あられ、せんべい) 穀粉 (上新粉、白玉粉等) 米みそ (米みそ、玄米みそ) 米酢 その他の (ビーフン、玄米茶等)

2. 食生活のニーズ



3. 基本的調味料の消費傾向

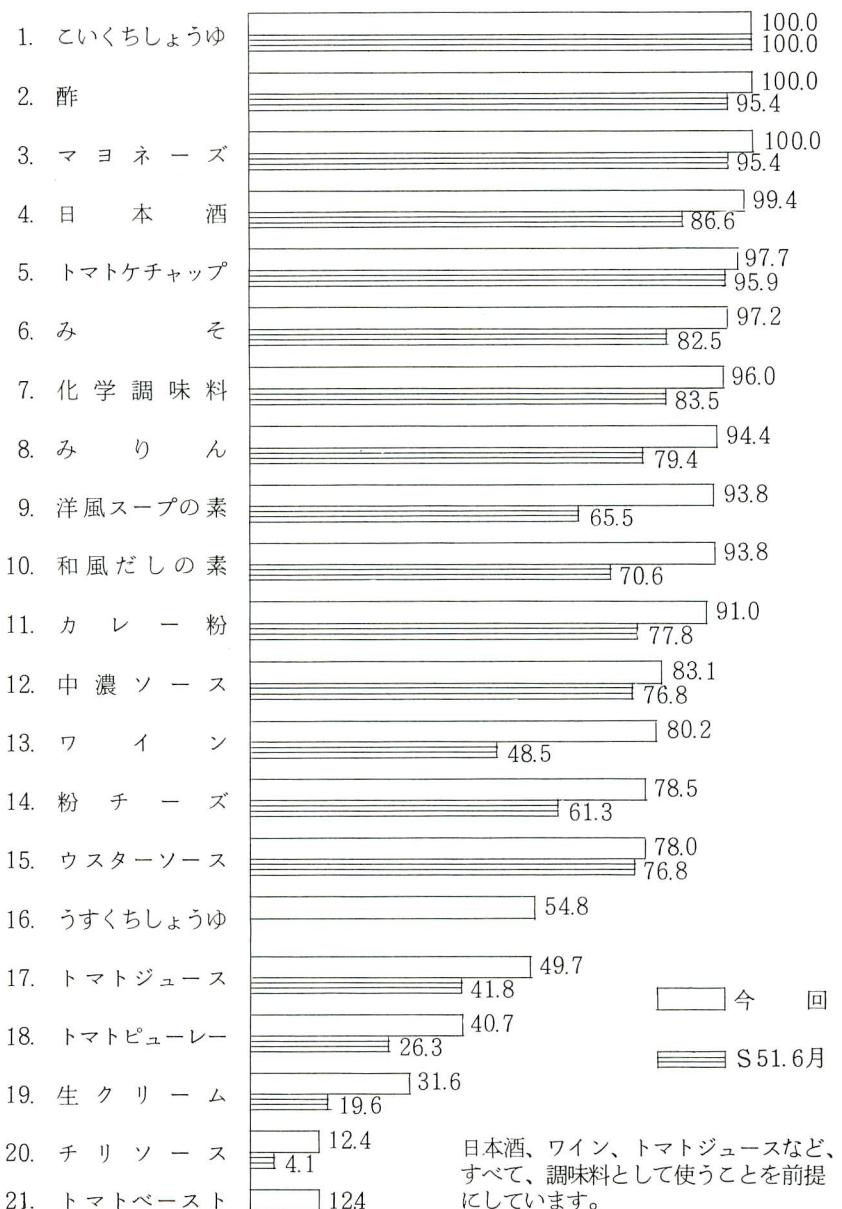


4. 香辛料の保有状況

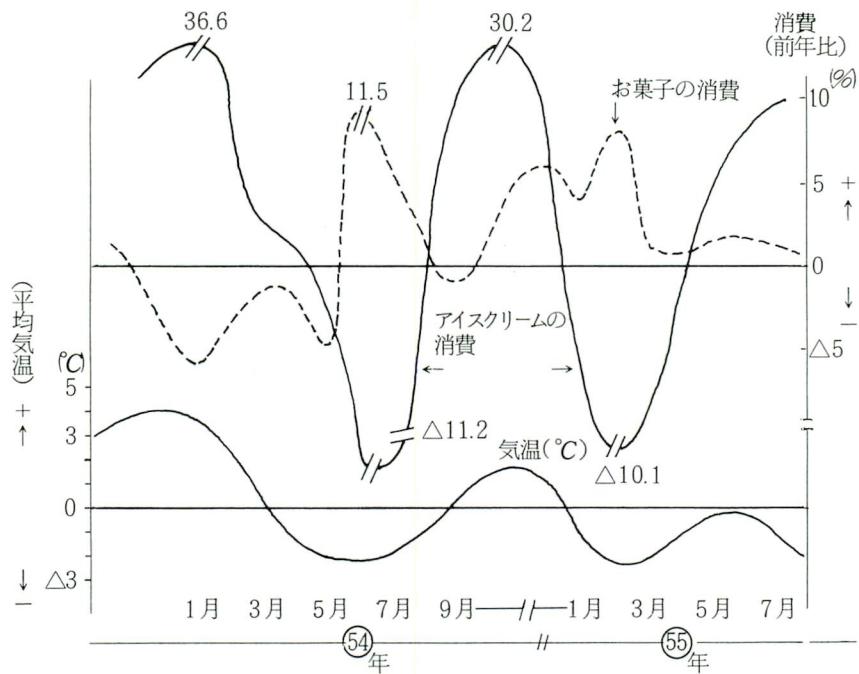
1. 洋がらし	9 7. 2	7. 黒こしょう	7 2. 9
2. わさび	9 6. 0	8. ローリエ	6 1. 6
3. 七味	9 4. 4	9. ナツメグ	5 9. 9
4. しょうが	9 3. 2	10. パプリカ	5 7. 6
5. にんにく	8 8. 7	11. タバスコ	5 7. 1
6. 白こしょう	7 9. 1	12. シナモン	5 6. 5

(保有率 50%以上のみ)

5. 調味料の保有状況



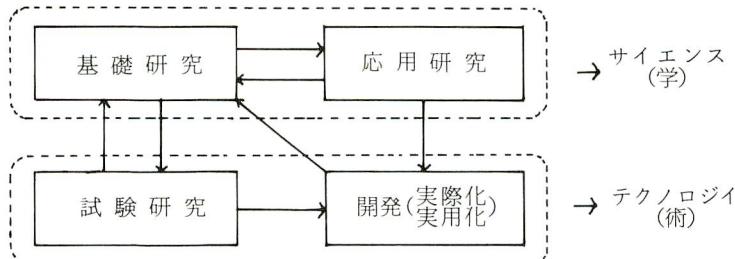
6. 天候の変化とお菓子の消費(対アイスクリーム)



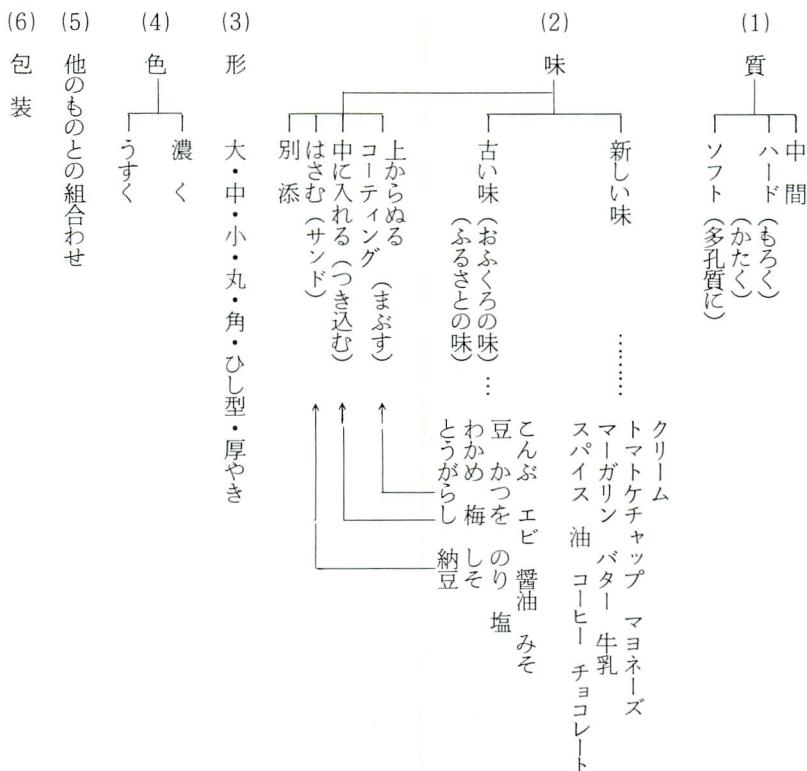
7. 昭和43～52年間の成長食品上位20位

順位	品 名	伸び率(%)	年平均伸長率(%)
1	調理冷凍食品	1,155.8	32
2	ドックフード	1,058.2	29
3	だしの素	1,044.2	34
4	焼肉のたれ	1,000.0	33
5	レトルト食品	913.5	27
6	国産ワイン	600.0	25
7	冷凍食品(計)	581.8	21
8	缶入りコーヒー	545.5	53
9	ポテト系スナック	539.0	52
10	ペーパーコン	539.0	20
11	レギュラーコーヒー	474.7	18
12	ココア	421.4	17
13	トマトジュース	409.8	16
14	サイダーワン類	406.3	16
15	食肉缶詰(計)	347.9	14
16	果実飲料	340.9	14
17	スープ缶詰	325.4	14
18	果実飲料(ストレートビン詰)	304.3	14
19	フレーバー炭酸飲料	290.2	13
20	炭酸飲料(計)	281.7	13

8. 発明と研究の四つの区分と相互関係



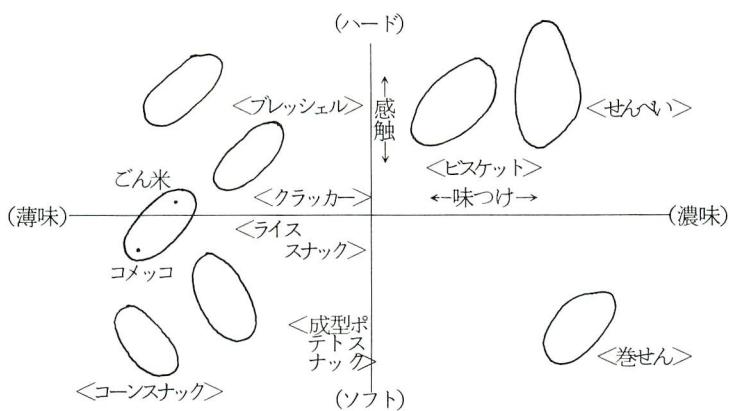
9. 米菓の新製品開発の手法



10. 最近市販されている米の加工食品

- ① 米を主原料としためん
- ② 冷凍おにぎり
- ③ ライスクラッカー
- ④ ライスブレッド
- ⑤ ワインタイプの清酒
- ⑥ ビーフン

11. ライススナックのポジショニング



12 ニーズの多重構造とマーケティング対応

項目	レベル	ニーズの初期段階	ニーズの発展段階	ニーズの成熟段階
1. 簡便性		インスタント・出 出会い	下ごしらえ・調理 時間を省く	味にこだわった手 軽さ志向
2. 経済性志向		安いものを	よいものを安く	価値に見合った安 さ
3. 食パターンの分 裂		食べたいときに食 べたいものを	メニューのミック ス(和・洋・中)	洋の和食化・和の 洋食化
4. 手作り		手作り食品を食べ たい・	仕上げ・味付だけ は手造りで	ホビーとしての手 作り
5. 趣味教養として の食		食べ歩き料理教室	情報知識としての 食	セミプロ料理・食 のうんちく
6. コミュニケーシ ョンツール		家族で外食 仲間 とファーストフード	ホームパーティ共 同購入	グルメの会・グル メツアー
7. 伝統志向		習慣的・保守的嗜 好	慣れ親しんだ懐か しい味	失われつつある貴 重な味=新しい味 の発見
8. 味こだわりの本 物志向		老舗・有名ブラン ド好み	鮮度・チルド、ド ライからウェットへ	本来の味・よりお いしい
9. 多品種少量		1人前1回分	用途により使い分 け	おいしいものを少 しづつ
10. 複雑マイルドナ 味		ソフト	マイルド食品	素材の味を生かす マイルドな新しい味
11. 健康志向		健康器具・紅茶き のこ	カットとプラス (減塩とCa強化) ビタミン錠	栄養のバランス ビタミン・ミネラ ル・必須アミノ酸
12. 安全安心		日付で選ぶ	添加物忌避	有機農法

(資料: (株)西友 食品事業部)

“お問い合わせありがとうございました”

月刊「あられむらさき」No.124に『ヤマホの艶出しカラメルに、「マヨネーズ」を加えて混合搅拌し、これを米菓の表面に塗布して乾燥すれば米菓の表面に美麗のある皮膜を作り、油脂を含んでいるにも拘らず食する時に指を汚しませんし、包装の容器も汚れません』と御紹介させていただきましたところ、多数の御得意様からいろいろの問い合わせを頂戴致しました。こゝに厚く御礼申し上げます。

中には試作に成功し、味も大変美味では非商品化に成功したいとのうれしい御報告もいただきました。御成功を御祈り申し上げる次第でございます。

御問い合わせには個々に御返事を差し上げましたが、まだお試しいただいておりません御得意様の御参考になればと、多かった質問とその答をこゝに御紹介いたします。御参考の上、是非一度お試し下さいますよう御願い申し上げます。

問い合わせ1. マヨネーズと艶出しカラメルの混合割合は？

答え 1：1の割合がベストです。

問い合わせ2. 熱風乾燥すると艶のある乾燥皮膜が出来て指も袋も汚れないが、マヨネーズの酸っぱさがもの足りなくなるが？

答え マヨネーズの酢酸が乾燥中に消失しやすいからです。マヨネーズの中に少量のクエン酸を入れて下さい。クエン酸は乾燥中に消失しません。

問い合わせ3 マヨネーズ以外にどんな種類のものが使えますか？

答え

- 味噌が使えます。

味噌とサラダ油を1：1に混ぜ、この味噌油1と艶出しカラメル1を混せます。

- トマトケチャップが使えます。

粉末トマトケチャップと水とサラダ油を1：1：2に混ぜ、このケチャップ油1と艶出しカラメル1を混せます。

- 粉末チーズが使えます。

粉末チーズとフレッシュバターを6：4に混ぜ、このチーズ・バター1と艶出しカラメル1を混せます。

- ピーナツバターが使えます。

ピーナツバターと水を7：3に混ぜ、このピーナツバター1と艶出しカラメル1を混せます。

なお、この他にもいろいろとノウハウを保有いたしております。
お気軽に何なりとお尋ね下さいますよう御願い申し上げます。

『月刊あられむらさき』も、おかげ様で今年で約30年余り続刊いたしました。最近来よりあられむらさきを、一冊の本としてまとめて出版して欲しいと、云うご希望が数多く寄せられてまいりました。弊社も今年12月20日で株式会社発足20周年、創業75周年を迎え、その記念事業の一環としてここに実現させることができました。この発刊は私共にとりましても、この上ない喜びであります。

弊社技術部門の御指導をいただいている、生産開発科学研究所の専務理事 大門先生が 弊社も産学協同に積極的に努力してはとのご意見でもあり、今後も「月刊あられむらさき」を通じまして、産学の関係を深めたいと思っております。

最後になりましたが、この出版にあたって、「月刊あられむらさき」にご執筆頂きました諸先生に厚くお礼申し上げます。特に巻頭に原稿をおよせいただきました京都大学の松下雪郎先生、マルキン醤油京都研究所の杉森恒武先生、平素ご指導をいただいている京都女子大学の岡部巍先生、又監修していただきました伊福靖先生には、一方ならぬご尽力、ご助言をいただきました事を心から厚くお礼申し上げます。

この小冊子が皆様のお役に立てば幸甚に存じます。

株式会社 ヤマホ
代表取締役 堀 井 元 紀

あられむらさき

監修 伊福 靖

昭和60年8月20日 初版発行

発行者 堀 井 元 紀

発行所 株式会社 ヤマホ

京都市北区大将軍西鷹司町16

電話 (075) 463-7235(代)

製作 企画舎 遠藤事務所

本書の一部あるいは全部を無断で複写複

製することは法律で禁じられています。

ご使用の場合あらかじめ発行者へ許諾を
求めて下さい。

