

冷凍食品技術研究

(Frozen Foods Technical Research)

NO. 58
2003年3月
発行

目次

	頁
〈品質管理〉 —FOODトレースシステム構築に向けて—	1
マルハ株式会社 環境品質管理部 山口 龍一	
〈商品開発〉 食事メニュー研究と美味しさの在りか・料理の味得研究	11
サービス調理衛生研究所所長・ 西武文理大学客員教授 増子 忠恕	
〈国内情報〉 我が国の食料自給率について	40
〈国内情報〉 平成13年 国民栄養調査結果の概要について	42
〈海外情報〉 インカ帝国遺跡探訪で感じたこと	47
東京農業大学 浅田 和夫	
〈日冷検情報〉	52
〈編集後記〉	53

冷凍食品技術研究会

<品質管理>

1. -FOODトレースシステム構築に向けて-

マルハ株式会社 環境品質管理部

山口 龍一

1) 食の“原料からの安全確保”と“安心のアピール”を

昨今の食品問題は、マスメディアに大きく取り上げられ、消費者の心底に当面拭い去ることの出来ない不安を植え付けてしまいました。

この発端となった昨年の食中毒や異物混入などについては、“製造過程における品質管理”の範疇で対処できる問題でしたが、その後の問題は、国内外の原料レベルの安全性、消費者を表示で偽る行為、輸入食品の国内法との整合性に関する事柄など、潜在していた問題が一挙に表面化し、業界全体に大きな難問が突きつけられた状態となっています。

数年前より食品各社は HACCP や ISO9001 などの取組みを通じて、食品の安全向上に取り組んできましたが、その進捗は各社まちまちで、取組みを行っている事業者でも自社/工場単位での要件を守り、責任を果たす事が基本で、自社枠を越えることは難しい状況でした。

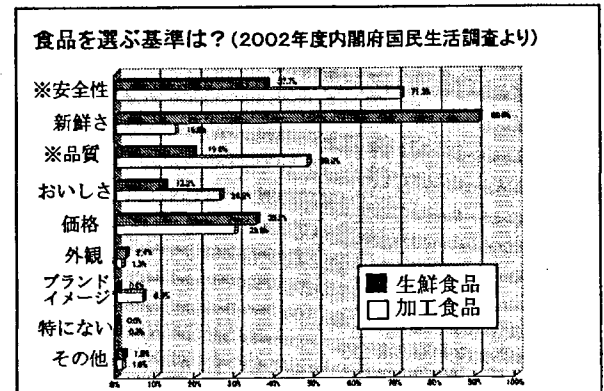
しかし現在の食品生産は原料生産⇒一次・二次加工からリパック、流通上の調理など経路が複雑・分業化しており、更に複数の国を経由した輸入原料・加工品なども加わり、全体の把握が一段と難しくなっています。消費者から見れば、複雑でわかりづらい食品の製造過程そのものが最大の不安要素なのではないでしょうか？

食は人間にとっての根源的な欲求で、グルメや健康食に対するこだわりは強く、これに加えて安全性が大きく注目されることで、消費者はあらゆる食に関する情報をより多く求める時代になっています。

この消費者の要求に応えるためには、食品製造者は原料に遡っての生産/製造履歴を一元的に把握し、その情報をできる限り提供する必要があります。

2) トレース情報の連携と内容

トレーサビリティ構築の必要性は、今や誰もが認識しており、幾つもの取り組みが開始されていますが、履歴は原料生産・製造工程・流通のそれぞれの過程があり、産地の優越性を誇示するもの、残留物質や食中毒などの安全性、製造工程や流通における正確性や、回収に備えた記録など目的も様々です。



一次生産者が生産ロットを区分する仕組みを整えることを開始して、生産記録を取り、これを販売時に情報提供することから食品の最初のトレースが始まります。これを基礎として、原料として利用する加工業者も製造履歴と合わせて意味のあるトレーサビリティが構築できます。ただ現時点では取組みがまちまちで、さらに原料業者から加工業者への情報を連携するしくみも効率的ではありません。また原料の多くを輸入に頼る日本では海外にまたがる仕組みも必要です。

更に、履歴情報に不正や問題が無いことの検証、かつこれらの情報を消費者に“安心情報”として必要な場所・必要な時に提供する仕組みを作ることも大きな課題です。

＜弊社の取組み＞

このようにトレーサビリティを定義すると、特に加工業者にとっては1社では難しい取組みと思われそうですが、個々の事業では弊社も数年前から中国冷凍野菜事業などで原料供給者を組織して、分析体制の充実と合わせてトレーサビリティ構築に取り組んできました。また目を広げるとその他いくつかの事業分野でも原料レベルの履歴情報を入手できる環境が既に出来ていることも判っており、この実績を足がかりに2002年度には全社的な品質管理の具体的施策として原料トレースシステムの構築を取り上げました。

弊社は扱い分野が水産・農畜産・化成品・デザートなど幅広く、また商事・加工製造部門を持ち、国内外の製造委託業者も多いため、個別にトレース体制を構築するよりも、あらゆる食品形態を想定した共通プラットフォームを先に作り上げ、それに合わせたデータ様式とフローを整備することで、より効率的で短期間に成果が上がるかと判断し、モデル事業を複数設定したプロジェクトを開始致しました。

また厳しいコスト競争下で効率的な投資を行うかの観点と、“顧客満足”の観点から、何が最も消費者に必要とされる情報かを整理し、現在の食品不安の主因となっている、残留物質や添加物、さらに原産地などの原料履歴に重点を置き、製品から原料を個別識別し、販売時点で必要な情報が得られるシステムの基本仕様を作成しました。

具体的なシステム開発はPOSレジ等の流通システムに強い実績を持つ東芝テック㈱に依頼して以下に紹介するマルハFOODトレースシステムを完成させました。

このトレースシステムは、履歴情報データベースと二次元バーコードを併用して、製造から流通販売時点まで、原料ロット毎に製品を個別識別して情報の受け渡しを行うシステムです。トレース情報の内容を分類すると以下の通りです。

- ・ 原産地 ⇒ 原料の原産地はどこで、どのような経路で製造されたのか？
- ・ 生産者 ⇒ どのような生産者が作ったのか？認証は行われているか？
- ・ 収穫日/方法 ⇒ 原料・製品はいつ・どのように生産されたもの？
- ・ 品種・他 ⇒ どのような原料が使われているのか？GMO・アレルゲンは？
- ・ 残留物質 ⇒ どのような薬が生産時に使われており、残留は大丈夫か？
- ・ 食品添加物 ⇒ 製品表示に記載されていない原材料は何が使われている？
- ・ 加工工程 ⇒ 工程内容・重要管理・検査（金属・X線など）内容など
- ・ 分析検査結果 ⇒ 細菌検査・化学分析検査の結果は？

3) トレース情報データベースに二次元バーコードを併用する理由

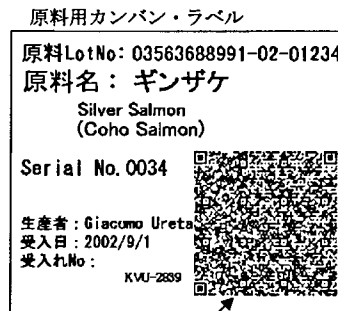
＜二次元バーコードの特徴＞

二次元バーコード（以下2Dコードとする）は1つのコードに500~2000文字の情報を持たせることが出来ます。これは小さなメモリと考えても良く、原料や製品にラベルやカンバンとしてコードを印刷・読取りをすることで、個々を識別しながらデータの伝達が可能となります。

但しデータの上書きが出来ない弱点もあり、追加データ（例えば結果が後日判明する分析結果など）は別の2Dコードの追加発行か、追加データを含めたラベル再発行をしなくてはなりません。

一方コンピュータでデータベースを構築すれば、データの追加や修正が可能で、データの大量処理が可能となります。しかし個別製品に一致させるためには、データを取り出す文字キーなどを原料や製品に印字する必要があり、少量のデータでも近くにそのデータベースにアクセスするPCが必要になるなどの不便な点もあります。

よって両者の組み合わせによって、不便な点を補完しあい、設計や利用の自由度が広がりました。今後システムもユーザー要求や標準化に合わせた修正が予想されますが、柔軟な対応が出来るこのシステムは将来対応が容易である点が大きな特徴です。



この二次元コードに原産国/原産地・アレルゲン・GMO・収穫日・生産者・品種・使用薬剤・検査項目・飼料/肥料/強化剤種類・有機認証情報等のデータが含まれる。

＜2Dコードラベルの活用と課題＞

2Dコードは20~30%コードが汚れても自己修復機能を持つため、工程/流通上の汚れなどにもある程度対処できます。またラベル印字の際に、支障のない範囲で文字情報を一緒に印刷することで、情報がより直接的に利用できます。

製品ラベルは利便性のみを考えると、2Dコードではなく全情報をラベル印字することが情報利用で最も簡便な方法ですが、この場合、印刷スピードやラベルコストの問題と、情報を消費者が正しく受け止めてくれるかという問題(例えば、使用薬剤やキャリアオーバーなどの添加物を列挙した場合の消費者の反応など)を考えねばなりません。

また全情報を印字して、仮に間違いが発生した場合には、義務表示項目ではなくても、不当表示の対象となりうることも配慮しなくてはなりません。

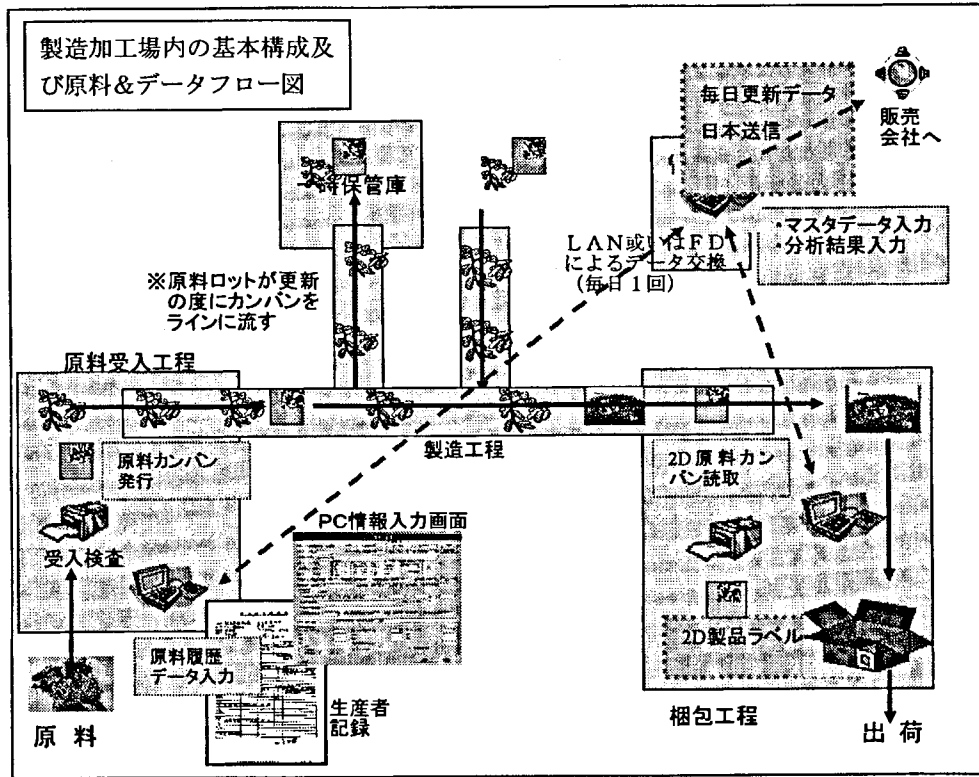
直接の顧客である流通業者には要求に応じて全ての情報を販売時点で提供し、消費



製品ラベル例（マスターカートン用）：原料用ラベルの2次元コード情報×原料数のデータが入り、かつ製造工程情報や製品検査情報も加わる。

者との接点においては流通業者がどのようにその情報を利用して良いように情報開示原則を維持することが大切です。

4) システムの構成



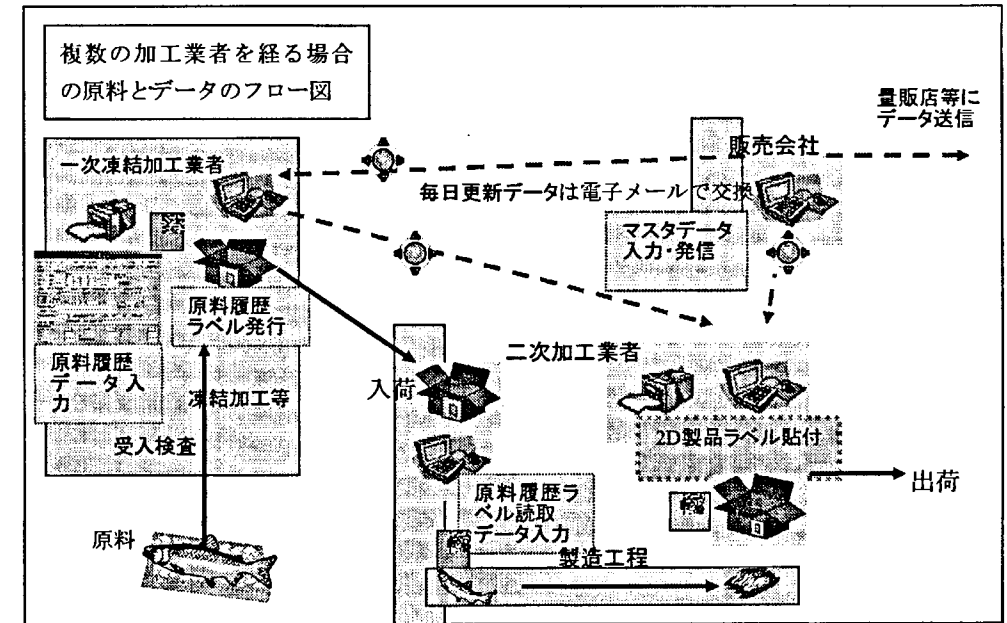
※トレーシングシステムに必要なハードウェア (工場)

- ・コンピュータ : 3台 (管理用PC・原料ラベル用PC・製品ラベル用PC)
- ・2次元コードプリンタ : 2台 (原料ラベル発行用・製品ラベル発行用)
- ・2次元コードリーダ : 1台 (梱包工程にて原料カンバン読込用)

※ また以下の場合、更に使用機器を省略することが出来ます。

- ・工場内のPC設置位置が近く、1台で原料入力と管理が兼用できる場合
- ・原料ロット数が少なく工場内で原料用カンバンを使う必要が無い場合
- ・製品ラベル発行を当面行わず、データベース構築のみを図る場合

また1つの食品製造が2工場以上で分業生産される場合、原料カンバンがそのまま原料ラベルとして一次加工場から二次加工場への情報伝達に利用されます。



輸入原料・加工品にシステム利用を拡大するために現地データ入力が必要となりますが、日英中西語の4カ国語での入力をサポートし、製品設計仕様書などは委託元(日本)から工場に対して製品マスターシートとして電子メールを利用して送付、取り込みが出来ます。

工場内で使用するPC間のデータ交換はLAN接続があればもちろん簡単ですが、1日1回なので、フロッピーディスクでも充分です。但し管理用PCはインターネット接続が必須で、毎日1回程度、販売先に製造/検査データを電子メールで送ります。

出荷した製品は流通経路で以下の方法により履歴データがユーザーに参照されます。

<製品倉庫や量販店において>

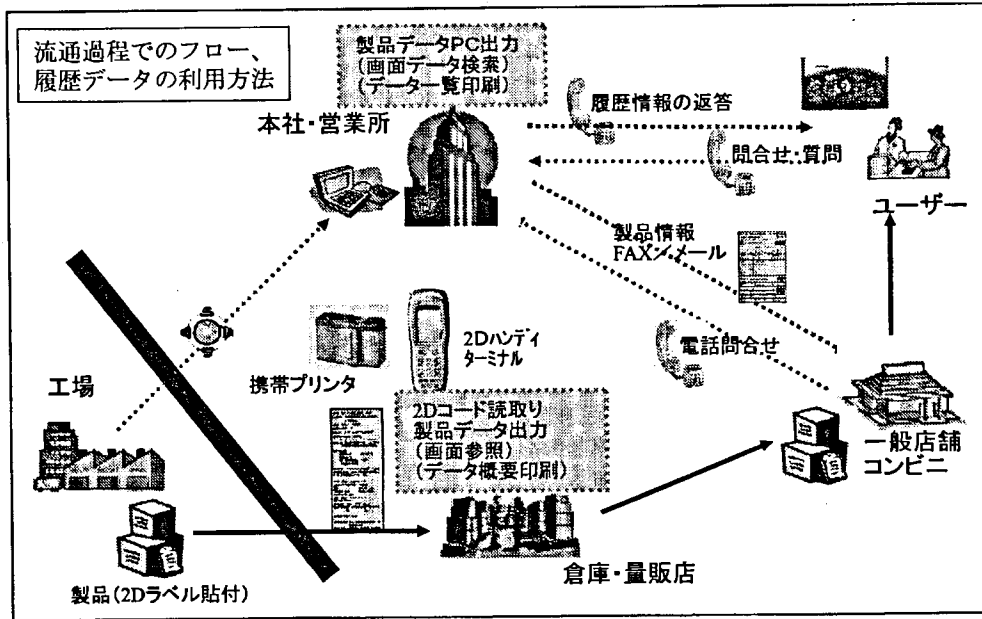
ハンディターミナルを用いて、2Dコードのデータ内容を読み取り、必要に応じて付属の携帯プリンタで内容の印刷が可能です。また製品がPB商品などの場合には、量販店本部などのPCにトレーシングシステムソフトをインストールすれば、直接工場からデータ転送を受けコード検索することが可能です。

<一般店舗など>

ハンディターミナルが利用できない店舗などではマスターカートンに貼られたラベルの製品コードを電話やFAXを利用して本支社などに連絡をすれば、詳細なデータがFAXやメール経由で送られてきます。

<個人ユーザーなど>

個人からのお客様相談室への問い合わせに対しては、賞味期限+JANコード+工場固有記号の組み合わせの連絡を受け、PCデータベース上の検索でロットを特定し、情報を返すことができます。



システムの内容をもう少し具体的に理解いただく為に、発表後に受けた問い合わせ内容をQ&Aで紹介いたします。

5) 原料情報に関するQ&A

Q. 原料受入れ側がデータ入力するのは手間が大変ではないか?

A. 履歴情報公開に必要な原料データは、大半が既定項目で、毎日入力が必要なデータは数項目で、マスタデータを確実に整えておけば、日々の入力作業は多くありません。また原料業者に2Dコード発行や、メールで原料履歴を受信すれば、入力作業は減少しますが、内容確認と検証は手を抜けないので、作業が無くなるわけではありません。

Q. 全ての原料生産業者から生産履歴の情報提供が得られるのか?

A. 時間をかけて調査すれば原料生産履歴は把握できますが、商品の流れと共に情報を受け取る仕組みはこれからです。また香料事件で明らかになったように、原料メーカーの一部にはノウハウに相当する部分が未公開であったり、市場経由で仕入れた原料等は、不特定業者の原料であったりして情報が途切れて履歴が得られないケースもあります。

Q. では履歴が遡及できない原料を含む製品はトレースする意味があるのか?

A. 買付品など履歴が一部明らかでないものは原産地や収穫日、添加物など最低の必須データのみ入力して、その代わり分析検査の徹底などを行なうことで、総合的な安全対策が図れます。

Q. 原料レベルで混ざってしまうロットに対しては?

A. 輸送でロットが混ざる場合、工程が連続して区切れない場合、練り込み工程でロット区分が出来ない場合などが想定されます。この場合には混ざったロット毎の複数原料を原料組成として入力します。ロット区分が一部甘くなるのはやむを得ませんが、履歴情報を把握する目的では充分意味があります。

Q. 原料情報をデータベース化するとなぜ安全な原料調達が可能になるのか?

A. 原料生産者別の記録と分析結果やクレーム情報との関連性が明確になります。これにより不良製品を発生させた生産者を選別することが出来、履歴と一致しない内容(使用されない薬剤が検出された場合等)についても原因追求が容易になり、不良原料生産者を排除することができます。

Q. 原材料の数が多い加工食品に導入は可能か?

A. 副原料や添加物等は、原産国や添加物内容、規格、検査や保証などの情報以外はあまり意味がありませんが、既定データ項目が多く、ロット分別を考えて設定すれば、原材料数が多くても充分利用できると考えています。システムに入力可能な最大原材料は50品目です。

6) システムに関するQ&A

Q. トレーズソフトは工場用・販売用などに分かれているのか

A. ソフトウェアは同じものを使用しますが、入力時にどの用途に使うかの確認画面があります。

Q. 導入コストは?

A. システムのうちソフトウェア開発費に約1,600万、工場のハードウェアに150~200万/製造ライン、販売側ハードで30~40万円/セットですが、ソフトは弊社グループで共有するので、1部門あたりの費用はかなり軽減しています。また試験導入では、原料ロットの仕分けが可能であればソフトとPCのみでもスタート可能です。

Q. 運用コストは?

A. ラベルとインクリボンが直接的な運用コストで、その他ソフトウェアのメンテナンス費用がかかります。

Q. なぜ他のシステムと比べて安価なのか?

A. 最もコストのかかる製造工程や流通過程におけるモニタリングデータの取り

製品LotNo	1 MFRH038-01901-36788F-1PG	製造日
製品名	桃つきえだ豆	006/1/19
会社名	日本食品工業株式会社 生産管理課	
工場	1工場(群馬県高崎市) / 2工場(静岡県浜松市) / 3工場(徳島県鳴門市)	
製造ライン	1製造ライン / 2製造ライン / 3製造ライン	
製造時間	15:00~18:00 / 18:00~21:00 / 21:00~24:00	
原料	大豆 / 小麦 / 砂糖 / 食塩 / 水 / 調味料	
製造方法	大豆を煮詰めてペーストにし、小麦を混ぜ、砂糖や食塩を加えて成形する。	
検査項目	水分 / 糖度 / pH / 塩分 / 細菌数	
検査結果	水分: 15.5% / 糖度: 12.5% / pH: 7.5 / 塩分: 0.5% / 細菌数: 10000以下	
製造責任者	佐藤 一郎	
製造場所	群馬県高崎市	
製造設備	大豆ペースト製造機 / 小麦粉攪拌機 / 成型機	
製造ロット	1500個 / 3000個 / 4500個	
製造工程	1. 大豆ペースト製造 / 2. 小麦粉攪拌 / 3. 成型	
製造履歴	15:00~18:00 / 18:00~21:00 / 21:00~24:00	
製造時間	15:00~18:00 / 18:00~21:00 / 21:00~24:00	
製造時間	15:00~18:00 / 18:00~21:00 / 21:00~24:00	
製造時間	15:00~18:00 / 18:00~21:00 / 21:00~24:00	
製造時間	15:00~18:00 / 18:00~21:00 / 21:00~24:00	
製造時間	15:00~18:00 / 18:00~21:00 / 21:00~24:00	
製造時間	15:00~18:00 / 18:00~21:00 / 21:00~24:00	

製品履歴データはExcel変換出力が可能ですので、FAX、メール等にそのまま利用できる。

込みやデータ処理を省略していることでハードウェアが最小構成となっており、またデータベース運用もメンテナンスは製造者が中心となる分散処理を行なうため、運用コストも低減します。

Q. コストに見合う導入効果はあるのか？

A. 導入効果は顧客からの信頼性という面での付加価値向上がどこまで図れるかによりますが、システムを含む企業姿勢そのものが反映されると考えます。

Q. 他のトレーサビリティシステムとの整合性は？

A. 本システムは加工品の原料トレーサビリティ構築が主目的です。生鮮魚介類や精肉等のトレーサビリティシステムが普及すれば、そのデータを直接入力するか、情報が多ければ変換用プログラムを追加すれば、リンクも可能と考えられます。

Q. データベースはどこにあり、保守責任は誰が持つのか。

A. 生産工場と本社・支社にデータベースが存在しますが、製造物責任が製造者にあるのと同じく、データ保守責任は製造者が持ちます。また輸入品の場合は輸入者がデータ管理責任を持ちます。データの所在は製品の流れが必ずしも工場：販売会社が1対1でないように、1つの工場から複数の販売先、また逆に複数の工場から1つの販売会社という形で分散データ処理され、1つの全流通データを備えるサーバーは存在しません。

Q. 海外工場におけるデータ入力が製品ラベルで日本語に反映するのか？

A. 海外でデータ入力するPCは入力画面は各国語を使用していますが、仕様は日本語版PCを使用して、データは基本的には日本語で、翻訳できないデータは英語で伝達されます。

7) 履歴データ利用面に関するQ&A

Q. 情報を迅速に利用可能となっているが、どの程度時間がかかるのか。

A. 2次元バーコードラベルが製品のマスターカートンに貼付けてあり、手元にリーダーがあれば、その場で履歴データを確認できます。また電話問合せを頂いた場合、少なくとも当社の営業時間内であれば、検索は数分以内に行えるので、返信データを口頭か電子メール/FAXで返すことができます。ただし電話対応窓口の制限もありますので、当初は詳細データ公開を販売業者向け中心に対応します。

Q. 2Dバーコードラベルは個々の製品に貼付するのか。

A. 2Dバーコードラベルの大きさやコストの点で個別製品への貼付は考えていません。基本的には製品のマスターカートンへのラベル貼付を行い、個別製品では賞味期限+原料ロット識別文字、工場固有記号、JANコードの組み合わせでPCデータベースからデータ検索ができるようにしています。

Q. データの内容に記載されている64項目すべてがバーコードに入力されているのか。

A. 主要情報は入りますが、全てではありません。製造後に判明する分析検査、

画像データ・主要原料以外のサブデータ項目などは2Dコードには含まれません。全データが必要な場合はPCデータベース上で検索・出力します。

Q. 消費者への直接情報開示はどのような方法で行う予定なのか。

A. データベースが充実し、データ検証等の課題をクリアした次のステップで消費者への直接情報伝達を進めます。データベースが構築されていれば、ホームページ公開は容易なのでI-modeホームページなどで消費者が購入時点で利用できる方法や、お客様相談室の電話窓口対応などを考えたいと思っています。

Q. 使用薬剤などのデータ開示をすると消費者は却って不安にならないか

A. 使用薬剤や分析データなどを店頭開示することに対する消費者反応が不明なので、直ちに店頭表示などをする事は考えていません。但し消費者からの直接問い合わせがあった場合には事実を伝えることが必要で、販売店の方針に沿った形でデータの利用をしてもらうことを考えています。

品名	規格	検査項目	検査結果	検査日	検査場所
1. 鶏肉	鶏肉	細菌数	合格	2003.03.01	工場
2. 鶏肉	鶏肉	細菌数	合格	2003.03.01	工場
3. 鶏肉	鶏肉	細菌数	合格	2003.03.01	工場
4. 鶏肉	鶏肉	細菌数	合格	2003.03.01	工場
5. 鶏肉	鶏肉	細菌数	合格	2003.03.01	工場
6. 鶏肉	鶏肉	細菌数	合格	2003.03.01	工場
7. 鶏肉	鶏肉	細菌数	合格	2003.03.01	工場
8. 鶏肉	鶏肉	細菌数	合格	2003.03.01	工場
9. 鶏肉	鶏肉	細菌数	合格	2003.03.01	工場
10. 鶏肉	鶏肉	細菌数	合格	2003.03.01	工場
11. 鶏肉	鶏肉	細菌数	合格	2003.03.01	工場
12. 鶏肉	鶏肉	細菌数	合格	2003.03.01	工場
13. 鶏肉	鶏肉	細菌数	合格	2003.03.01	工場
14. 鶏肉	鶏肉	細菌数	合格	2003.03.01	工場
15. 鶏肉	鶏肉	細菌数	合格	2003.03.01	工場
16. 鶏肉	鶏肉	細菌数	合格	2003.03.01	工場
17. 鶏肉	鶏肉	細菌数	合格	2003.03.01	工場
18. 鶏肉	鶏肉	細菌数	合格	2003.03.01	工場
19. 鶏肉	鶏肉	細菌数	合格	2003.03.01	工場
20. 鶏肉	鶏肉	細菌数	合格	2003.03.01	工場

7) システムの検証やその他事項に関するQ&A

Q. 原料生産者に対する監査はどのような内容のものか。

A. 実際の生産フィールドでの信頼性検証も必要で、コンプライアンスと衛生面中心に自主的に定期監査を実施しています。ただ社外の第三者監査システムはこれから検討を進めますが、監査に対して意図があれば、事実を隠蔽される可能性もあり、監査が万能とは考えておりません。本質は生産者との信頼関係の醸成が最も大事であると考えています。

分析検査データは原料・製品の各時点で実施されたものがデータベース化され、検査結果の相互比較、原料生産者別の成績比較等に活用できる。

Q. 分析検査などの頻度が高くなるのか？

A. 信頼性が不十分な原料などの検査頻度が高くなる可能性はありますが、一方で複数の生産者や流通経路を経る段階で同一ロットを3~4回も分析している事例もあり、無駄を除くことができます。また同一ロットの検査結果の比較で検査機関や自主検査の精度検証にもなります。

Q. PCに不慣れな工場での活用は可能か。

A. Windowsの基本的操作やメール送受信操作は理解してもらう必要がありますが、一般的知識で十分です。敢えて操作上の慣れが必要な点といえば、PC間のデータ交換方法と、マスターの新規登録データ(数値や写真など)のデータ取込み方法、またプリンタ異常発生時の対処などです。海外などの遠隔地での使用も想定しているため、本ソフト機能ではないのですが基本OSであるWindows Xpに付属するWindows Messengerを活用して、操作、修正方法がわからない場合やソフトを更新する際、本社からPCの遠隔操作やテレビ会議を実施しながら離れた事業所や工場への指導と修正が可能です。

Q. このシステムは他社にも販売されるのか。

A. システムの信頼性の検証が進めば東芝テックが窓口となって販売を進めるこ

とを予定しています。弊社としてはシステム開発に品質管理のノウハウも含めて多大な労力を投入しましたが、ロイヤリティ等の請求は考えていません。同じ考えをもつ食品製造業者にも使ってもらうことで、流通業者にとっての利便性も高まり、不安な原料や製品が市場から駆逐されることが長期的に弊社にとってのメリットと判断しています。

(結論) 結び

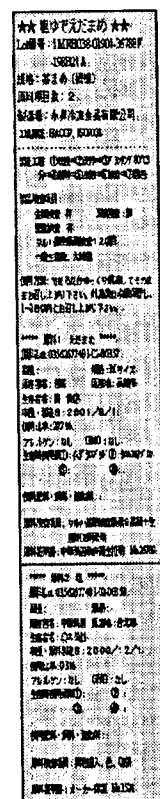
現時点では二次元バーコードリーダーがどの程度利用されるか？データの信頼性をどう高めるか？各社の取組みがまちまちで、標準化などの進展があるのか？など課題はまだ残りますが、トレース情報のデータベース網が確立すれば、今後の変化に合わせた対応が可能です。

ただ情報伝達のシステムだけを売り物にしても、データを公開するだけに実態が伴わなければ、消費者からはその偽りをすぐ見抜かれます。それだけにシステムを導入することは原料調達・製造担当者にとって、大きなプレッシャーになりますが、この克服努力を続けることが必ず消費者や販売先からは理解を得られる製品に繋がるものと確信しています。

過去の伝統ブランドに対する消費者の盲目的信頼は過ぎ去り、いかに今後の食品安全・安心を提供できるかという1からのスタートが始まっています。二次元シンボルが自社のブランドを補完する“信頼マーク”に成長するか期待したいと思います。

以上が弊社のトレースシステム取組みの現状ですが、皆様が推進される安全、安心への取組みへのご参考となれば幸いです。

以上



2Dコードを現場で読取り、携帯プリンタで印刷した例

<商品開発>

食事メニュー研究と美味しさの在りか・料理の味得研究
(2008年大阪オリンピック想定時のメニュー研究から)

サービス調理衛生研究所 所長・西武文理大学客員教授

増子 忠 恕

はじめに

2008年大阪オリンピック招致委員会の支援活動として1997年より選手村ホスピタリティサービス全般を1995年ユニバーシアード福岡大会選手村サービスの延長上に位置付けて継続研究をしてきました。世界中からのゲストへの食事提供と言う大舞台での食事の美味しさは如何なるレベルを目指したか。食事メニューは“飽き”を招くことなく快適な美味しい食事内容で、世界の人々に感動して戴ける様に、どのようにメニュー研究を進めたか。これら大阪オリンピック実現時の指針として纏め調理食品研究会誌に報告した。その要約の中で世界中の選手に感動を齎した食事メニューと料理の美味しさ味基準は如何に設定したかを述べましたので、食傷食時代に対する食品・外食業界の商品開発・メニュー開発や美味しさの味得研究の参考になり得れば幸いです。特に、メニューの知識としての西洋料理の体系図、主要食材を記載した世界のスープの分類と味の美味しさ基準値、主要食材を記載した世界のソース類の分類と美味しさ基準値、食材毎に最適ソースの分類図、主要食材を記載した世界のサラダの分類と世界のドレッシング分類及び美味しさ基準値はメニュー開発や調理食品開発研究に役立つ筈です。

1. 国賓・海外ゲスト招致の大イベントにおける食事メニュー政策の経緯

日本における夏期国際スポーツ大会は戦後の復興が軌道に乗り始めた1964年に東京オリンピックが開催され、選手村の食事サービスは帝国ホテルが中心になり全国のボランティアのスタッフが日本の面目をかけて運営サービスを担当した。それ以降では、1985年の第13回ユニバーシアード国際大会神戸大会が21年振りの日本国大イベント大会と位置付けられ、選手村の規模は世界的にも過去最大となった。運営サービスは(株)キャプテンクックが食事サービスを担当し、ロサンゼルス・オリンピック選手村サービスを上回るサービス実践を目指した。この為、神戸ユニバーシアード大会前年のロサンゼルス・オリンピック選手村におけるフードサービスの視察調査からサービス戦略の研究が始り、小職は計らずもこの選手村運営指導にボランティアとして携わる機会を得て、世界のスポーツ選手に食事サービスを実践する事が出来た。その10年後の1995年にも日本で第18回ユニバーシアード国際大会福岡大会が開催され、再びボランティアで選手村運営指導に携わる機会を得た。1995年8月開催の福岡大会は世界の142カ国の選手・役員約6000人と言うこれまで過去最大規模の選手村となり、平均気温36℃の食中毒発生警報発令環境の中で、3週間に亘るフードサービスを実践となった。選手村に於ける食事メニューサービスは原点となる1984年ロサンゼルス・オリンピックの食事メニューサービスの調査検証¹⁾とそれを研究実践した第13回ユニバーシアード1985年神戸大会のメニューを参考に研究²⁾を重ねて、第18回1995年福岡大会の食事メニューサービスを実践し³⁾ 4)、これを基に大阪オリンピック実現時の食事メニュー戦略を検討した。

2. 第18回ユニバーシアード国際大会福岡大会（1995年8月）のメニュー政策³⁾

ごく最近の夏期国際大会は1995年、第18回ユニバーシアード国際スポーツ大会福岡大会であり、10年前の第13回ユニバーシアード神戸大会における選手村メニュー戦略の改善による世界のゲストに対する感動メニューの提供が基本になった。

2-1 1995年ユニバーシアード大会の食事提供のスローガンと感動メニュー政策

選手村食事サービスのスローガンは“ホスピタリティ・ファースト”、更に調理・食品製造面では、お客様の安全を第一とする衛生管理を徹底するためスタッフに対して、より具体的に“サンテーション・ファースト”をスローガンとした。

2-1-1 感動の食事メニュー戦略の骨子

カフェテリア・バイキング提供ではカフェテリアレーンによるメインディッシュ・サブ料理を提供。フードバーによるバイキング提供ではサラダやフルーツ類・デザート類・ドリンク類等を提供。

- ① 1日に3回の食事と2回の軽食とサパーで1日に6回の食事提供。6000Kcal/日・200g/日（蛋白質）
- ② メニューサイクルは6日サイクルとし、特にメインディッシュは6日間サイクルメニューの中に同一メニューは皆無とし豊富な多彩なメニュー化を計る。（1985年は5日サイクル）
- ③ サラダ、チーズ類、パン類、フルーツ類、デザート類、アイスデザート類、ドリンク類は外部加工や食品会社との提携により、多品種化したメニューを食べ放題でフードバーでの提供。
- ④ グランドメニューとアディショナルメニューを合わせてメインディッシュを5種類用意したので、お好みで何種類でも摂ることが可能。
- ⑤ グランドメニューの料理分野はフランス料理メニューを主とし、イタリア料理を補充し、アディショナルメニューは主に日本料理・中国料理・開催地の地元料理を導入。
- ⑥ メインディッシュ食材は肉食材として、牛肉や豚肉が禁忌となっている国のゲストの為に、牛肉、子牛肉、豚肉、羊肉、ラム肉、鶏肉の他にハラミート（祈祷屠殺ミート）も使用。魚貝類では、サーモン切り身、白身魚切り身、うなぎ、ホタテ貝、えび、いか等を使用。
- ⑦ 142カ国の食嗜好に考慮して、お好みで使用出来る様に、世界中のシーズニング・スパイスを用意したステーションバーを設置。
- ⑧ 開催国・開催地福岡の地元有名・名物料理メニューの充実。

開催国日本のメニュー：和牛すき焼き、天ぷら、ちゃんこ鍋、うなぎの蒲焼、祭りちらし寿司、味噌汁

開催地博多のメニュー：博多ラーメン、丸天うどん、玄界灘の魚のにぎり寿司（加熱ネタ）博多がめ煮、博多明太子、沖縄ラフティ（豚角煮）

- ⑨ 国際大会におけるタブーメニューへの挑戦：食中毒の危惧から生食もの、寿司類は従来殆どの国内大会ではタブーメニューとして禁止²⁾（1985年神戸大会では禁止）。博多の生鮮魚・生寿司の名産イメージから寿司メニューは是非メニュー導入したい主催地福岡市の意向を汲み食中毒の危険メニューへ果敢な挑戦。

- ⑩ アジアのメニューとして、始めて中華・韓国料理の代表的料理などを導入。

酢豚、八宝菜、乾焼明蝦（エビチリソース煮）、芙蓉蟹、麻婆茄子、糖酢丸子、

青椒肉糸、焼売・餃子、中国湯（中国スープ）、韓国キムチ

2-1-2 メニューの新調理技術

ホスピタリティサービスメニュー実現の為、新技術への挑戦として次の事項がある。

- ① レシピ発注の調理冷凍食品による簡単に迅速な解凍システム（1：1解凍システム）
- ② 加熱処理殺菌方法の多重バックアップシステム
- ③ 放置許容時間を考慮した美味しさ品質維持のレシピ
- ④ 国際大会での禁忌・タブーとなる無加熱処理食品や寿司等の料理メニューへの取組みと品質管理、衛生品質の維持管理。特に寿司ネタの細菌品質の安全に酔いめ効果研究と美味しさとの交互作用の確認と寿司類の大量提供のシステム
- ⑤ デザート類・ソルベ・アイスデザート類の食品会社とのタイアップと新規メニュー化
- ⑥ 各種フードバーの種類の充実と美味しさ鮮度管理（サービス時間管理）
- ⑦ 料理の味の美味しさ基準値を調べ、スープ類、ソース類、ドレッシング類について美味しさ基準値を決めて、調理冷凍食品化し、味の一定化を計る。
- ⑧ 料理メニューの組合せは、食品や個別料理の色・味系統や味残渉により最適の組合せとなるメニュー構成にした。

2-2 選手村レストランメニュー概要³⁾

レストラン運営では、オープン時間は午前6時から24時まで、食事時間1時間とし、席回転率を3.1回転、最高食数5500食を基本設計にした。メニュー戦略から1日のメニュー数等のメニュー概要を表化した。全合計メニューでみると朝食メニュー数78種類、昼食77種類、夕食77種類、軽食時間メニュー53種類で合計285種類という莫大なメニューとなる。長期滞在となる選手の食事の“飽き”防止のため同一メニューを避ける為に6日間サイクルメニューとした。特に主菜はバライチャイ化し16種類（1日）×6＝96種類にも及んだ。美味しさ基準は国内外の有名ホテルと各国大使館推薦レストランの料理を研究して決定した。特に味の決め手であるスープ類・ソース類は研究の上、塩分・酸度・糖度を基準化してメーカーに発注した。

表1 選手村レストランメニュー概要

a) 140ヶ国・地域の食事の特色や、各食習慣に配慮したメニューを提供
 b) 標準食のメニューは、6日サイクルのバイキング方式で、セルフサービスとし、1人当り6,000Kcal/日
 c) 日本・福岡の特色あるメニューを採用
 d) 遠距離の競技場、練習場などに行く選手、役員に対する食事は、携行食（ランチボックス）を提供
 e) 医師の指示により、病人食を提供

1日/品目数	朝 食	昼 食	夕 食	軽 食
◆主 菜	6	5	5	—
◆副 菜	2	3	3	—
◆穀 類	1	2	2	—
◆ヌードル	—	2	2	2
◆スー プ	2	5	5	2
◆サ ラ ダ	17	17	17	15
◆フ ル ニ ッ シ ュ	5	5	5	5
◆デ ザ ー ト	3	3	3	—
◆チ ー ズ	3	3	3	3
◆漬 物	6	6	6	—
◆ナ ッ シ ュ	2	2	2	2
◆シ リ ア ル	5	—	—	—
◆ブ レ ッ ド	5	3	3	3
合 計	56	55	55	31
◆フレッシュジュース&ドリンク	16	16	16	16
◆アイスクリーム&シャーベット	6	6	6	6

2-3 実践した第18回ユニバーシアード福岡大会選手村食事メニュー

表2 選手村レストラン全メニュー

●BREAK FAST

Table with 3 main columns: Breakfast (6:00-9:30), Salad Bar (6:00-23:00), and Soft Drink Bar (6:00-24:00). Each column lists various menu items under different categories like soups, breads, and drinks.

DINNER

Large table with 6 columns representing different menu patterns (パターン1 to パターン6) and multiple rows of food items including soups, breads, and main courses.

2-4 選手村食事サービスのゲストからの評価⁵⁾

世界中の選手から感動の言葉を数多く戴いた中から美味しさに関する言葉を紹介し... 『食事がこの大会で一番感動した事です』『スタッフがみんな親切で楽しい食事を有難う』

LUNCH

Table with 6 columns representing different menu patterns (パターン1 to パターン6) and multiple rows of food items for lunch service.

3. 外食産業・国際催事大会等の食事メニュー政策の研究

国際大会食事メニューは世界中からのゲストであり、メニュー料理分野の中心はフランス料理が中心となる。接待料理としてフランス料理自体の普遍性や重厚性に加え、冷凍食品などに調理の外部化が...

3-1 西洋料理のメニュー構成の基本となる料理体系

メニューの構成要素としてスープ、ソースの素材、オードブル・コース料理(魚・肉・野菜)、一品料理(ア・ラ・カルト)、麺・飯料理、デザート・サラダ等の主な料理名や調理法を熟知した上でメニュー作りをしなければならないのは当然です。

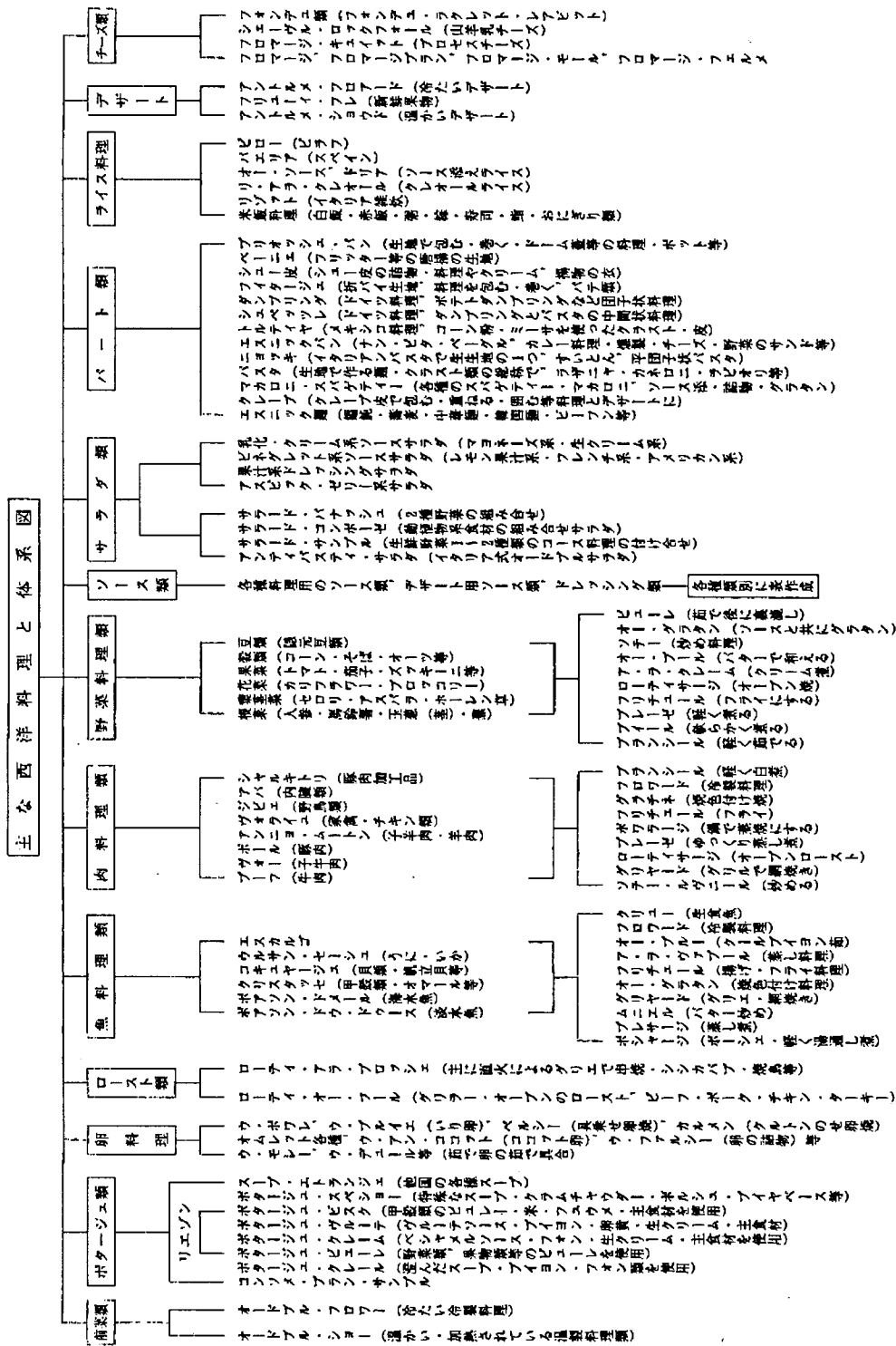
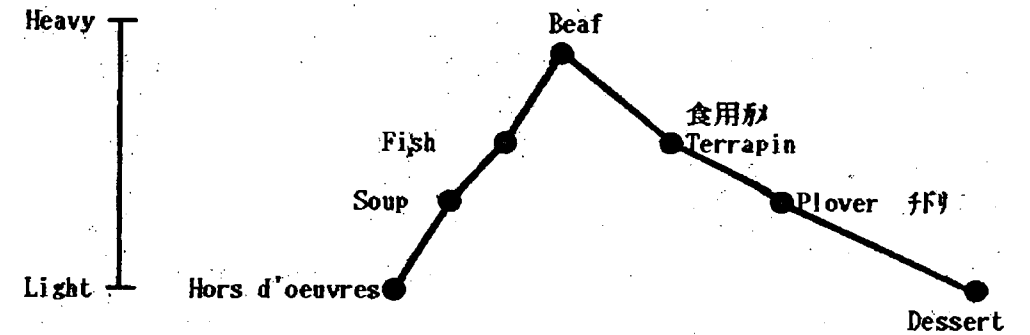


図1 西洋料理体系図

3-2 コース料理のメニュー組合せ政策

コース料理の味覚上の美味しさは、メニューによって味の強弱のアクセントをつけ、味覚に対する同一刺激による味覚疲労・味の飽きを防止して美味しさを演出している。生理学によるこのメニュー戦略は実に1888年の“The Stewart’s Handbook”の中に、秘められた“古典フランス料理のコースと味”として示されている。伝統的フランス料理は1960年頃からヌーベルキュイジーヌの流れから軽い味傾向になったとは言え、基本のメニュー構成や味アクセントも現代でも大きな変化はない。一般的なコース料理の例として、

オードブル、スープ、魚料理、肉料理、ステーキ・ロースト、チーズ、サラダ、デザート。
選手村ではセルフサービスではあるが食事提供側のメニュー基準は簡易コース料理としてスープ、魚料理、肉料理・ステーキ、サラダ、チーズ、デザートとした。このメニューの味の強弱アクセントは“The Stewart’s Handbook”⁶⁾の味アクセントと略同じである。



古典フランスコース料理の味アクセント (1888年の“The Stewart’s Handbook”)

コース料理では、料理のスターターであるスープが重要である。スープは食事の味のピロト (Pilote=水先案内人) として、後に続く料理の前奏曲と言うべき重要な一品である。フランスの食通の有名な言葉がそれを比喻している⁷⁾。

『ポターージュは建物における柱廊に等しい。建物で直に目に入る最初のものこそ、その建物の全てを物語っている。最初に提供されるポターージュはオペラの序曲が作品の主題を知らせると同じ様に、その食事の真意を伝える様でなければならない。』

最初に提供されるスープは次に続く主菜と同じ色彩・味・香ではなく、滑らかさ等の食感も同じではいけない。同じ感覚刺激の連続は“料理の飽き”⁴⁾を招くからである。

スープとソースは同一ジャンルの調理技術によるもので、ソースはスープの濃縮食品とも言い得る。従って、同一系統のスープとソースの組合せメニューは新鮮感も味覚感動も少なく“飽き”を感じる。スープ類とソース類の系統を把握しておく必要がある。

3-2-1 メニュー組合せには原則として次の禁止項目がある⁸⁾。

- ① 1 食事コースではスープとソースに同じ食材を使用しない
- ② 1 食事コースでは同じ系統のスープとソースを使用しない
- ③ スープとソースの外観色調は同じにしない事

- ④ 1 食事コースには同一の加工食品（缶詰・瓶詰・肉製品・乳製品など）を二度使用しない事
- ⑤ 暖色系の料理・食品・ソースの色調は中心か手前に、他の色調は脇配置
- ⑥ 魚料理・肉料理と続く場合に同一調理法は避ける
- ⑦ 味残渉の長い料理・スパイシィ料理の連続や味残渉の短い料理の連続は避ける

禁止組合せの事例

- ① クリーム系スープ+クリーム・ベシャメル系ソース
- ② トマト系スープ+トマト系ソース
- ③ コンソメ系スープ+肉汁・グレービー系ソース
- ④ 焼魚料理と焼肉料理

3-2-2 スープとソースの組合せ理論

食事の味満足感・味のハーモニー・色調の変化や新鮮感から、スープとコース料理のソースとの組合せには次の組合せがある。

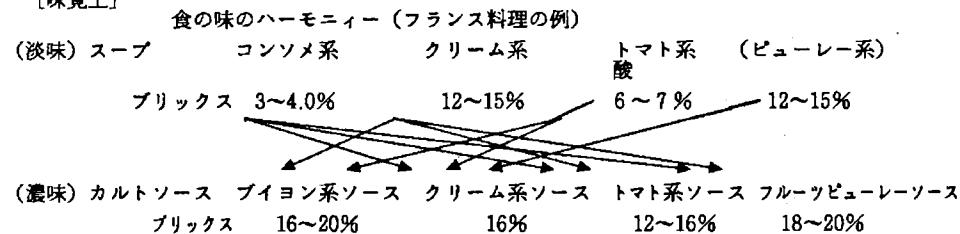
スープ+魚料理ソース、スープ+肉料理、スープ+魚料理+肉料理、(スープ+野菜料理)
この組合せにメニュー組合せ禁止項目を適用すると図のような組合せが可能になる(図2)。

- 1) 味覚上からの組合せ：スープとソースの別味覚組合せ
- 2) 味残渉からの組合せ：味残渉の短い料理と味残渉の長い料理との組合せ
- 3) 色彩上からの組合せ：スープとソースの別色彩組合せ

味覚と色彩からコース・セット料理の組合せ理論を検討した事例をあげる⁴⁾

小コース料理、セット料理

[味覚上]



[色調上]

色調上の組み合わせ
組み合わせの例 1

組み合わせの例 2

組み合わせの例 3

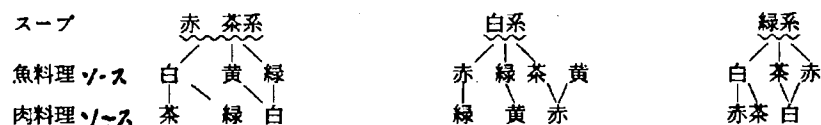


図2 コース・セット料理のメニュー組合せ図

4) 食感上の対比組合せメニューを検討する

- ① 固い食感料理と柔らかい食感料理の組み合わせ、② 歯切れの良い料理と滑らかな料理の組合せ

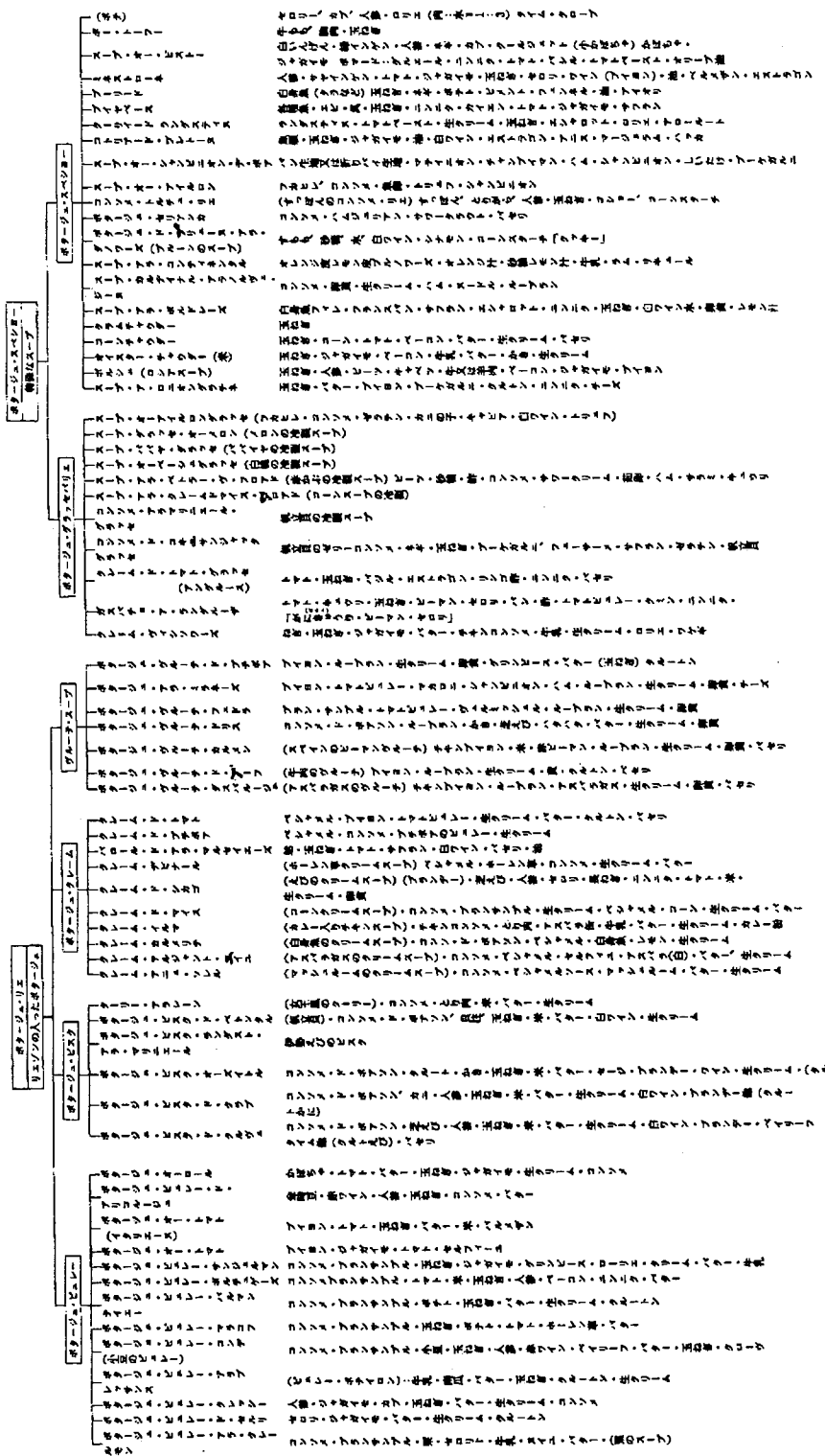
5) 季節による嗜好や季節催事メニューを考える

- ① 味覚上：冬—濃厚味、夏—淡白味・濃厚味 ② 触覚上：冬—粘度有りソース、夏—

粘度無しソース ③ 色彩上：冬—暖色系主体、夏—暖色と中間色・寒色 ④ 旬の食材とソースの組合せ

3-3 コース料理のスープ分類・体系化と美味しさの味構成

コース料理でのスープの種類を味覚的に分類し体系化し図示した⁸⁾(図3)。スープの美味しさの基準は国内外のホテルの味調査を実施し、官能検査と並行して、総合的美味しさは無塩糖度% (糖度計)、塩味は食塩% (硝酸銀液滴定法)、酸味は酸度% (苛性曹達液滴定法) で測定して味構成図として種類毎にまとめ、美味しさ構成図⁴⁾(図4)として示した。味の強弱傾向を確かめ、同じ傾向味や強い味同志のスープ類とソース類を避ける為のメニュー組合せの参考にする。



(増子...1991. 4)

＜フランス料理 ボタージュ系＞



(増子: 1991. 4)

図3 フランス料理スープの系統分類図

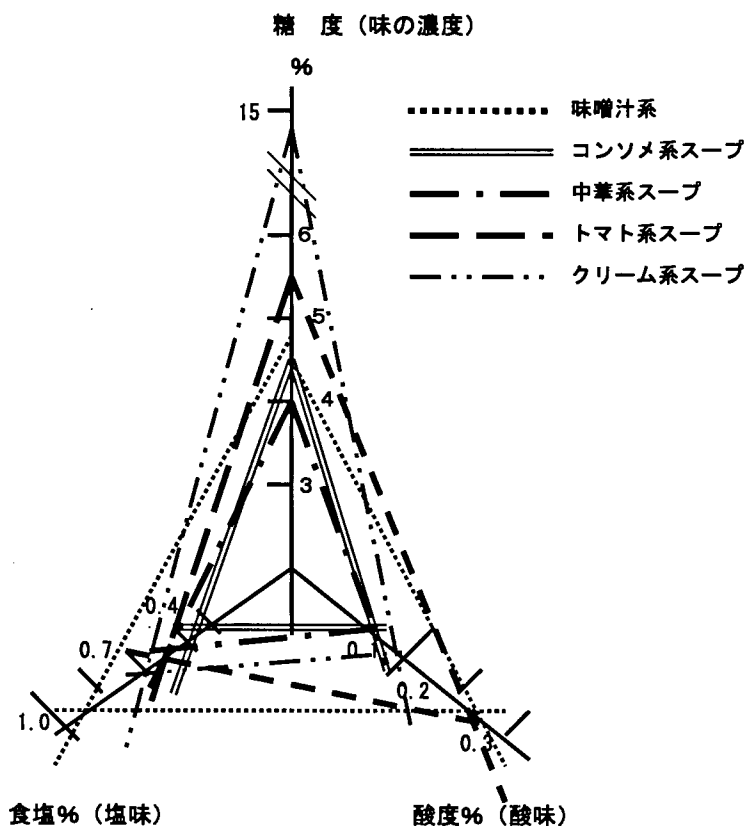


図4 各種スープの美味しさ基準値
(多数の一流ホテルスープ分析の中央値)

3-4 コース料理の西洋料理ソース類分類・体系化

主菜・副菜の味の決め手となるソース類はフランス料理のみでなく全料理の美味しさに共通する重要なシーネクワノン⁷⁾ (sine qua non=必要欠くべからざるもの) である。

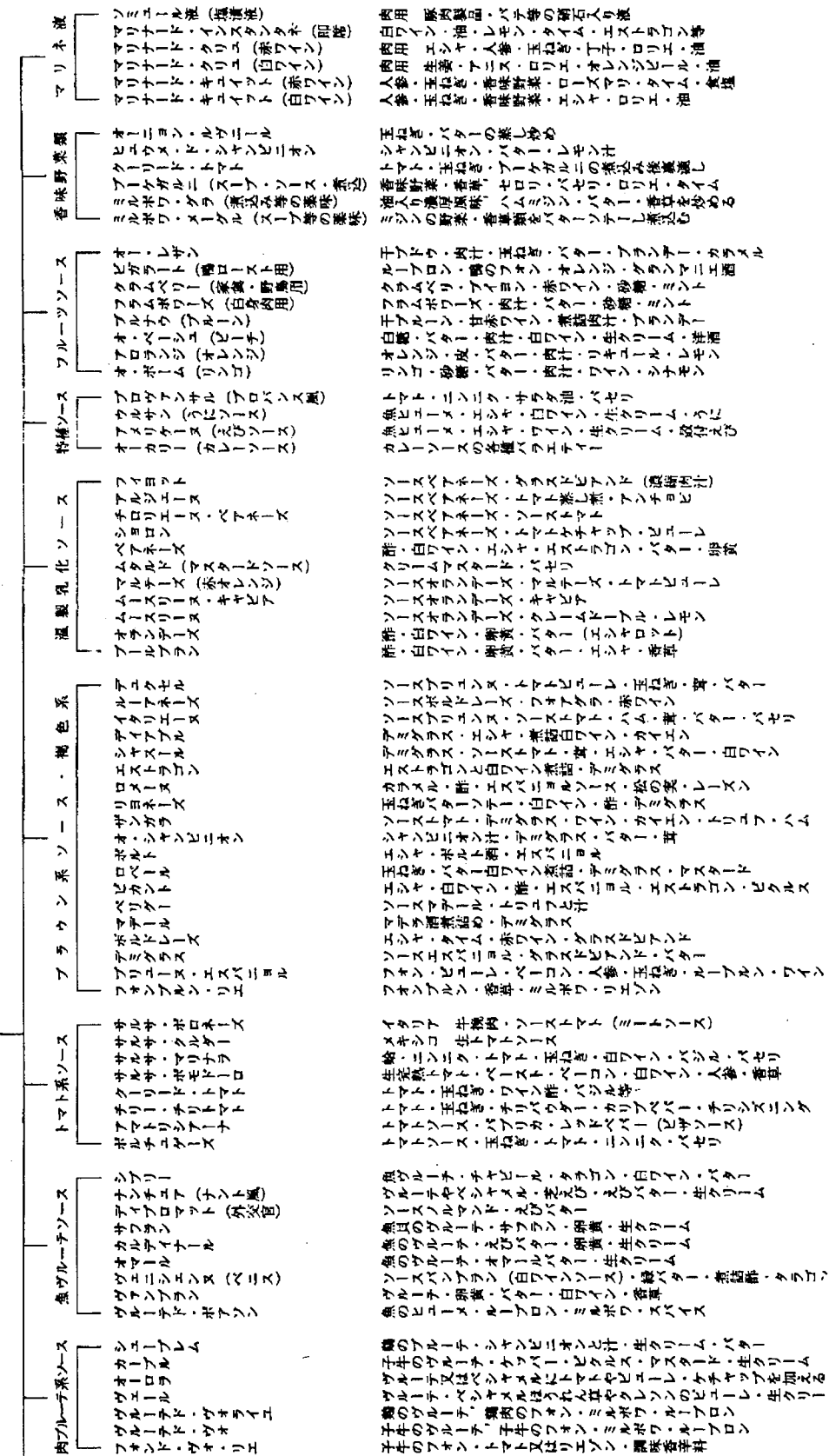
どんな料理も素材味を生かすソースによって味が完成される。フランス料理の歴史は時間をかけつつ世界各国のソース類をフランス料理に合うようにフランス化し、世界共通の味に仕上げたとも言える⁷⁾。フランス・イタリア料理のソースを各種試作研究した結果を分類して体系化し図表化したので、ソース構成の知識源とし、組合せメニューの参考にする。

系統化する事により、容易に派生ソースが出来、バラエティー化が可能となる。

用途別・食材別最適ソース分類は料理経験の少ない人でも食材用途に適したソースの検討が出来る様に分類したので、これをもとにメニューに使用するソースを決めた上で、ソース分類図によりソース構成を辿ることができる。

西洋料理ソース分類体系化図を図示した (図5)。

西洋料理ソース類体系化図



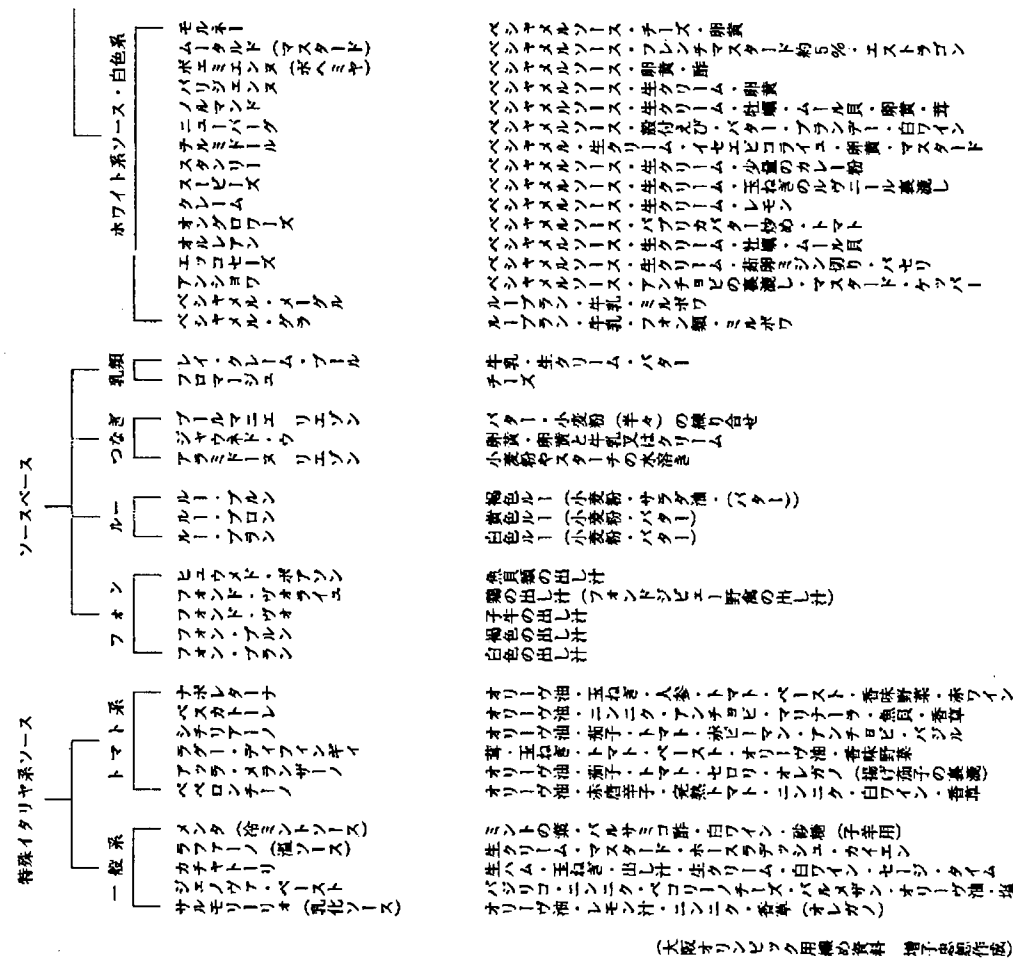


図5 西洋料理ソース類分類体系化図

3-5 メインディッシュ・ソース類の美味しさの味構成基準

世界中の各国選手・役員に提供する料理の美味しさ基準値をどの様に決めるか、メイン料理の美味しさを決める主要素は主食材の美味しさとそれにマッチするソースの美味しさであることから、最も時間をかけ妥協せずに研究したのはソース類の美味しさ基準値の検討であった。国内の多くの有名ホテルやフランス料理・イタリア料理専門店・海外の有名専門店のソースを味分析し、官能検査との照合の上で美味しいソースの味を構成する三原味を分析研究し夫々のソースの基準値を設定した。糖度値・酸度値・塩分値を決め、常時、美味しさのチェックを行った。官能検査のみでは、メーカー製造時・調理再加熱時や放置による味変化を把握出来ないからである。ソース類の美味しさ味構成基準値の一部を図示した(図6)。

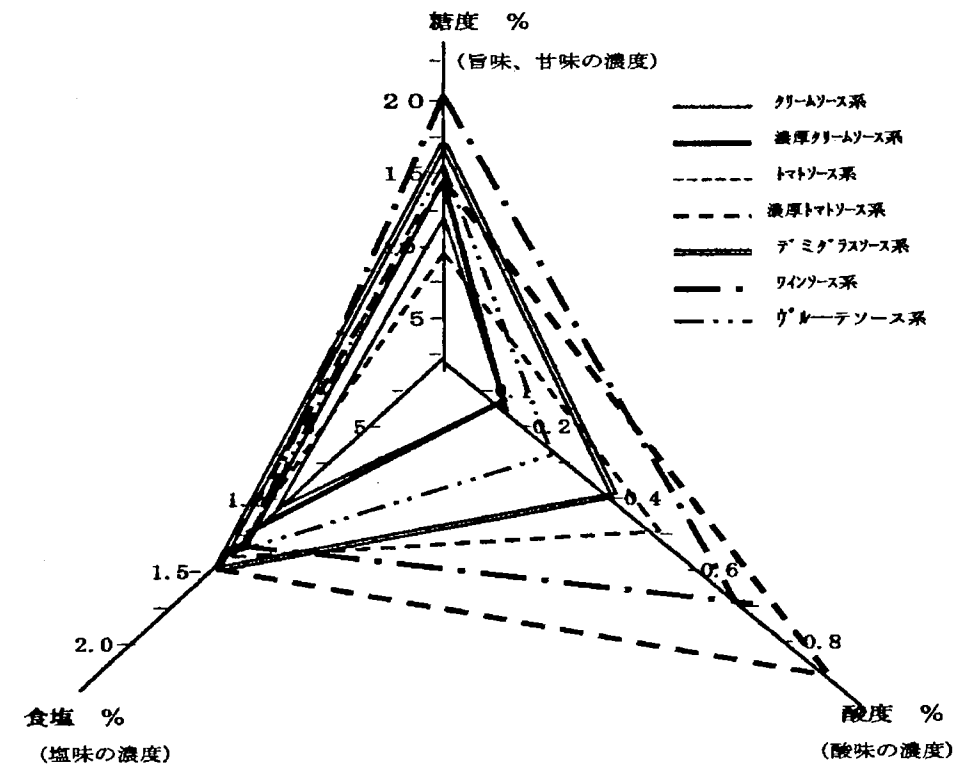


図6 代表的ソース類の美味しい味の構成基準値(1995・ユニバーシアード大会)

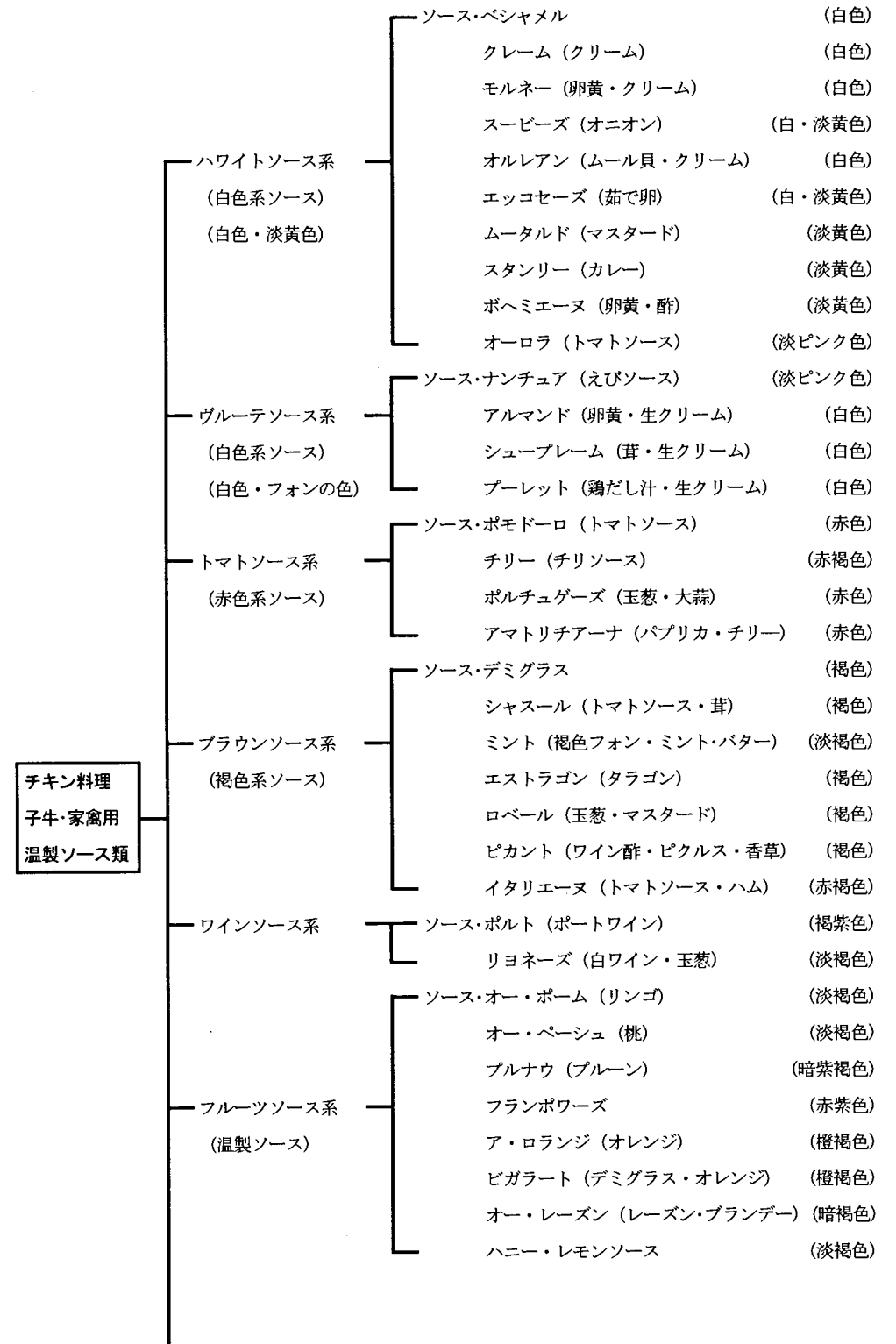
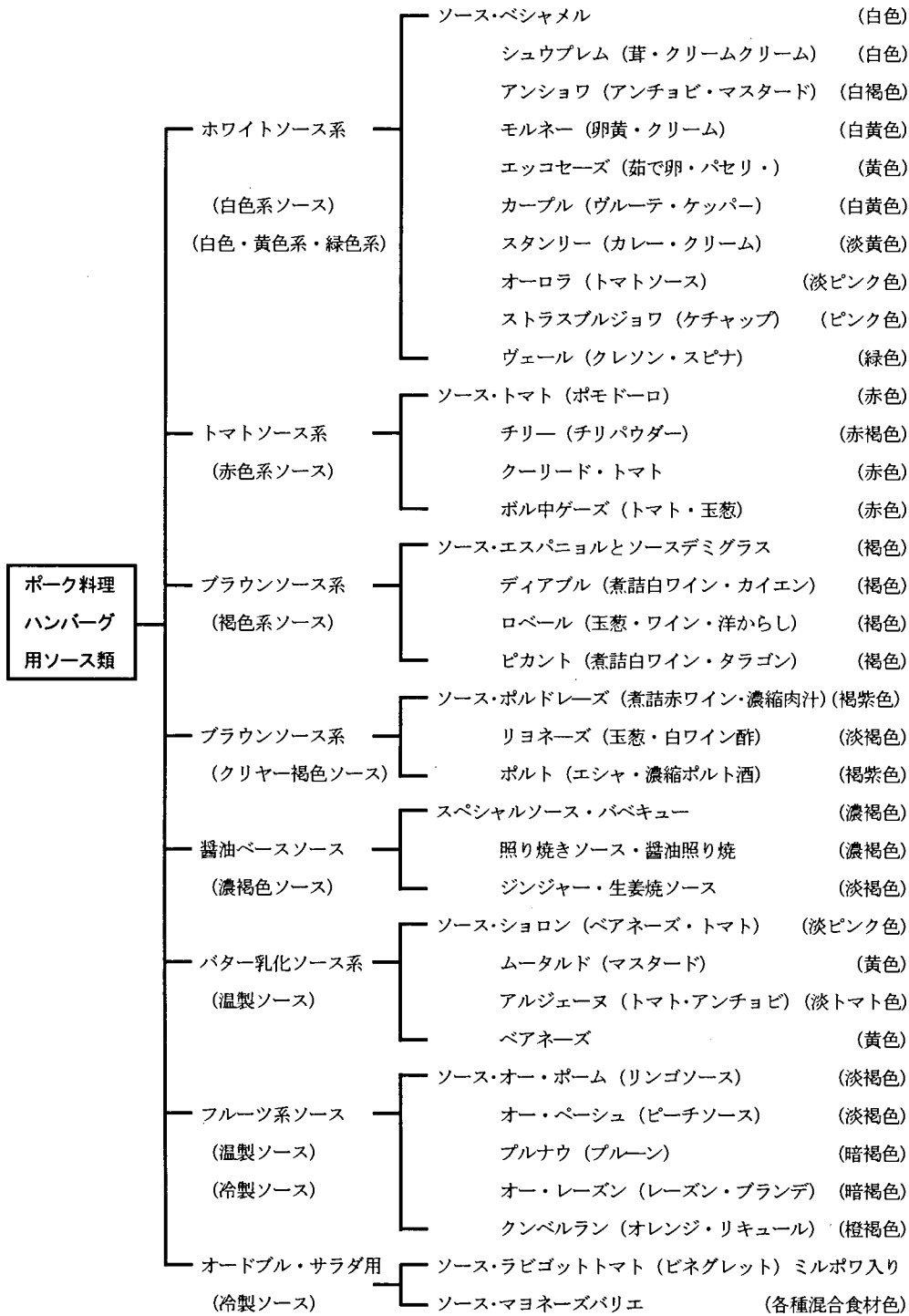
(各都市大ホテルのソース品と試作官能検査比較ソース品から美味しさ基準を決める)

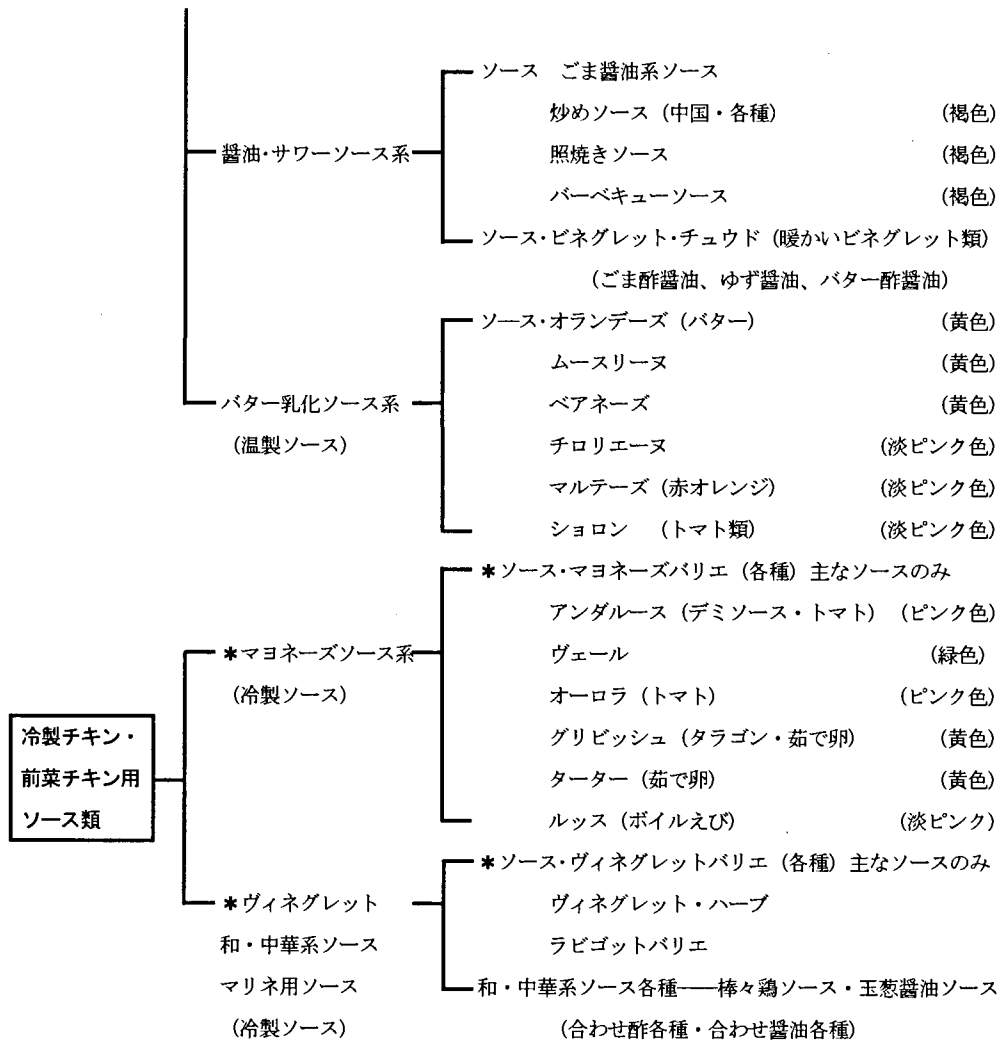
1994年～増子

3-6 主食材毎の用途別最適ソース類の研究・分類と体系化

数百種類のソースの中から主食材に適したソースの選択は、長年月のメニュー研究と経験によって始めて達成される。小職は二回に亘るユニバーシアード大会に参画できメニュー研究を実践し、この継続研究によってメインディッシュの食材に最適のソース類を纏めることが出来た。分類には、ソースの味・調理系統別分類を行った上で、個別ソース項目にはソース色調を記載して、スープとのメニューの同一配色を避け得る様に配慮した。主食材毎に最適ソースを分類し図示した(図7・図8)。個別のソースの味傾向や食材構成を西洋料理ソース類一覧図(図5)を参考にする。

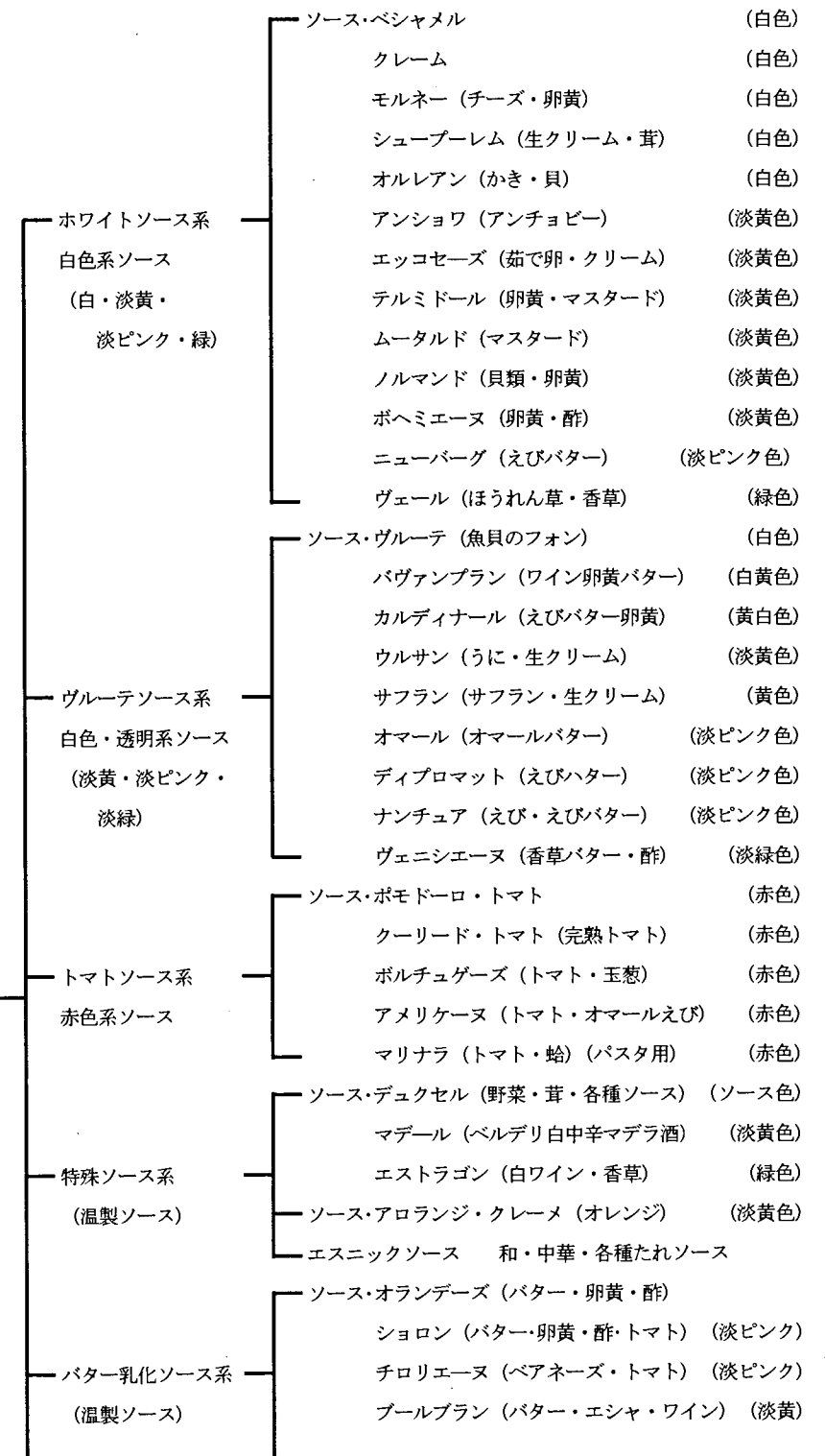
ソース類一覧図の活用方法: スープの味傾向と配色傾向を考慮しながら続く料理の主食材に適したソースの中からスープと異なる味傾向・配色傾向のソースを検討する。更に続く料理の主材料にも異なる味と配色傾向のソースを検討して、コース料理・セット料理メニューを作成する。

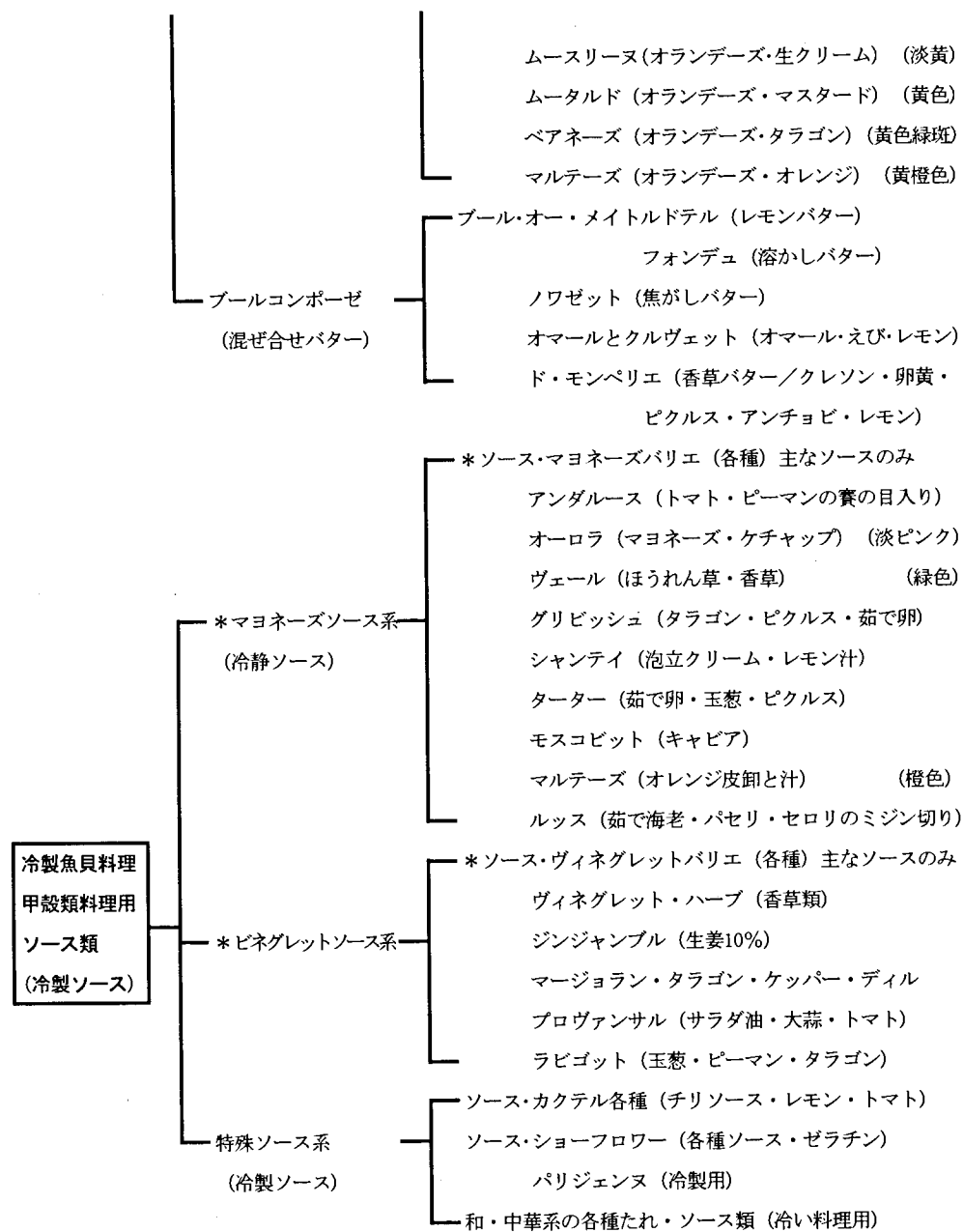




* 印はサラダ用ソース一覧を参照

**魚貝料理
甲殻類料理用
ソース類
(温製ソース)**





* 印はサラダ用ソース一覧を参照

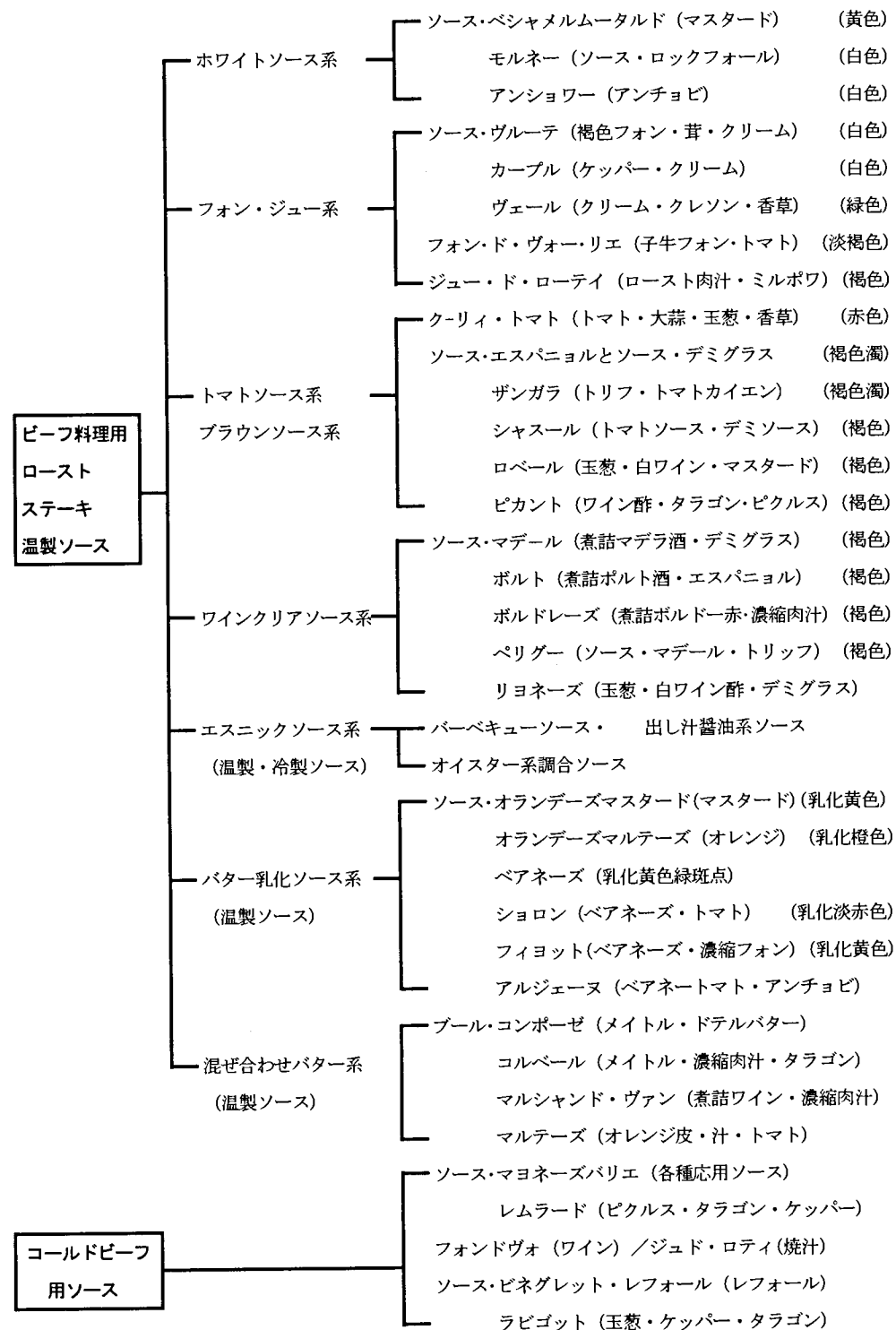


図7 1995年ユニバーシアード大会選手村メイン料理の食材別最適ソース一覧図

(1995・1 増子忠恕)

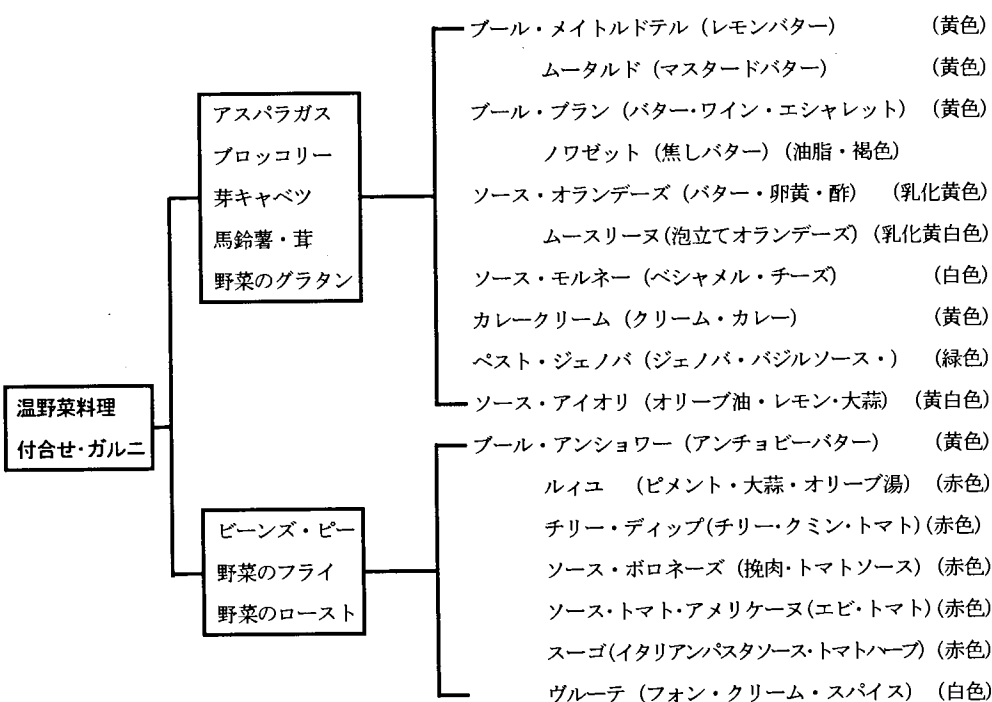


図8 1995年ユニバーシアード大会選手村アディショナル温野菜料理ソース一覧図 (1995年 増子)

3-7 サラダの種類とドレッシングの種類並びにドレッシングの美味しさ味構成基準

サラダの種類とドレッシングソース類の研究は1984年ユニバーシアード大会のサラダバー、付け合せサラダから研究を開始し、1995年大会更にその後長野オリンピック (1998年) 後まで研究を続けた。サラダの種類は欧米のサラダの中から選手村に検討した代表的種類を図示した⁹⁾ (図9)。ヘルシーメニューなど、時代背景に沿ってメニュー研究の資料にされたい。サラダドレッシングは選手村で、一日に6回の食事・軽食を22日間に亘り提供する上で、毎食・毎日同じドレッシングでは美味しさの飽きを招くことから、世界中の多くのドレッシングを試作・試食して検討した (ドレッシングの種類は図10)。サラダドレッシングの美味しさは市販品、各種レシピによる試作品の中から、官能評価と美味しさ味構成 (糖・酸・塩)、野菜・食材との適合性を検討した上で、ドレッシング系統別に美味しさ味基準値とした (図11)。

●ドレッシングの適正使用量

ドレッシングの使用量は喫食時の口中調味で0.17% (食酢で4%相当) が最適の美味しさとされる。ドレッシング使用量 (X) をノンオイルタイプで求めると (図11からドレッシング酸度は2%) $X = \text{サラダ材料} \times 0.17 / 1.2 = 0.14 \times \text{食材量}$ となる。即ち約食材の14%を使用すると最適口中酸味になる。

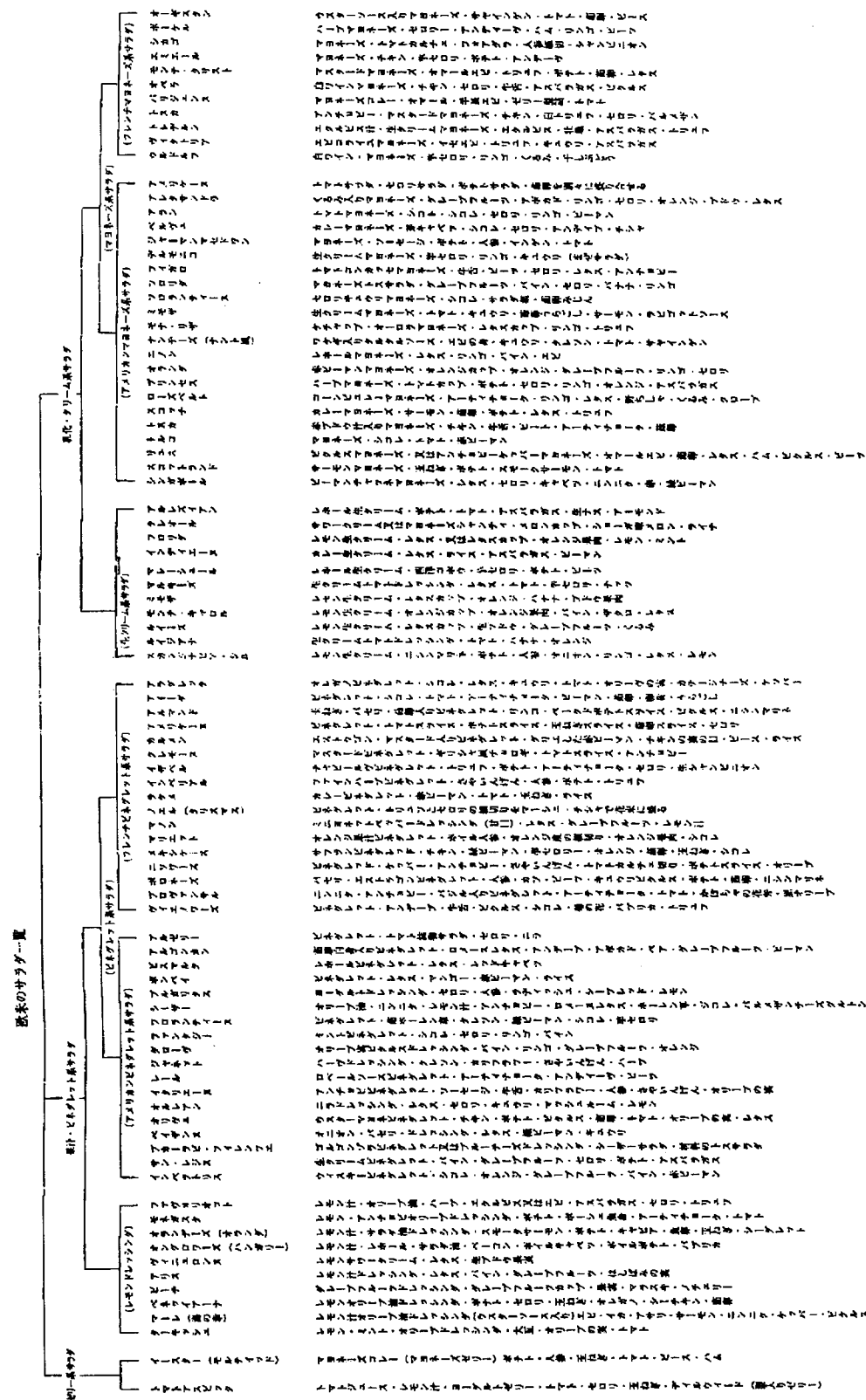


図9 欧米のサラダ分類と体系化図 1997年・調理衛生研究所 増子

欧米のサラダ用ドレッシング一覧

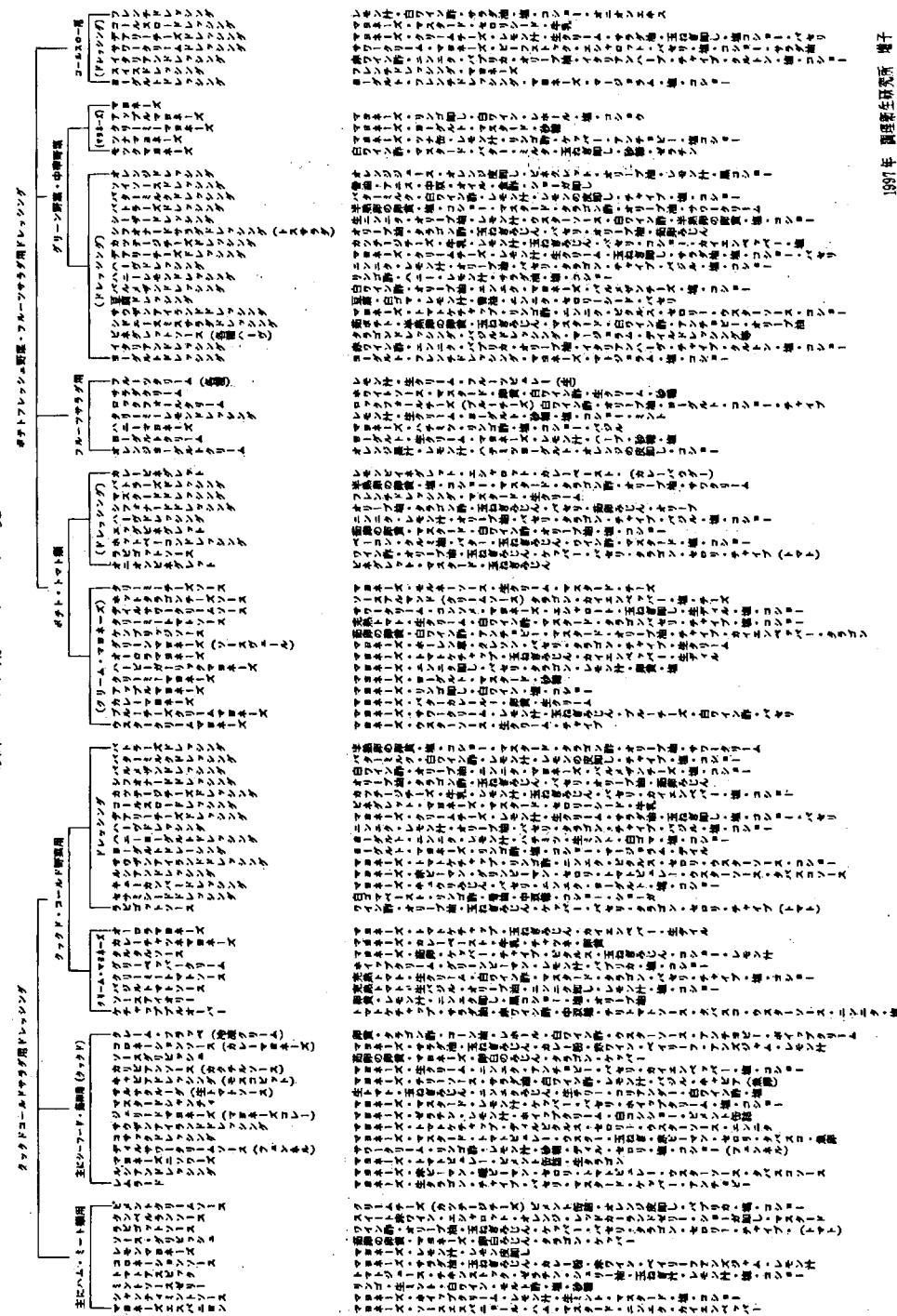


図10 欧米のサラダドレッシングの分類と体系化図 1997年・調理衛生研究

1997年 調理衛生研究 種子

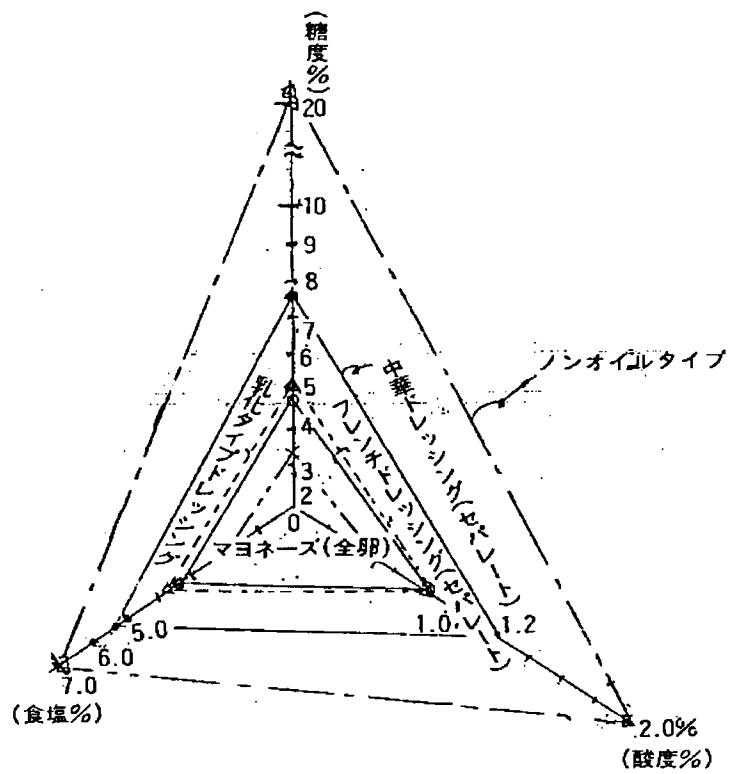


図11 ドレッシング類の美味しい味の構成基準値

3-8 サラダ用野菜・果物類の美味しさ調査 (ユニバーシアード・長野オリンピック支援調査)

サラダの美味しさは、主材となる野菜類・果物類の美味しさとドレッシングの種類・使用量によってもたらされる。野菜・果物の美味しさは主体成分となる糖分が美味しさを決めるといっても過言ではない。果物類の中には熟度を糖度%で規格化し、野菜類の加工品(トマト加工品等)でもJAS規格に糖度を規定している。より美味しく栄養のある野菜類をスポーツ選手に提供する為に、生野菜の美味しさを糖度によって規定して提供した。又、一日に野菜を1kg~2kg/1人摂取する各国選手の栄養管理上から提供する野菜・果物の糖度を測定して情報提供した。当然の事ながら糖度の高い野菜・果物は甘味も強く、夏野菜より冬野菜の方が遥かに糖度が高く美味しい野菜である。同一野菜では糖度の高い野菜を採用した(野菜は収穫畑での調査)。

ユニバーシアード大会と長野オリンピックへの提供野菜類・果物類の調査結果を表にした⁹⁾。

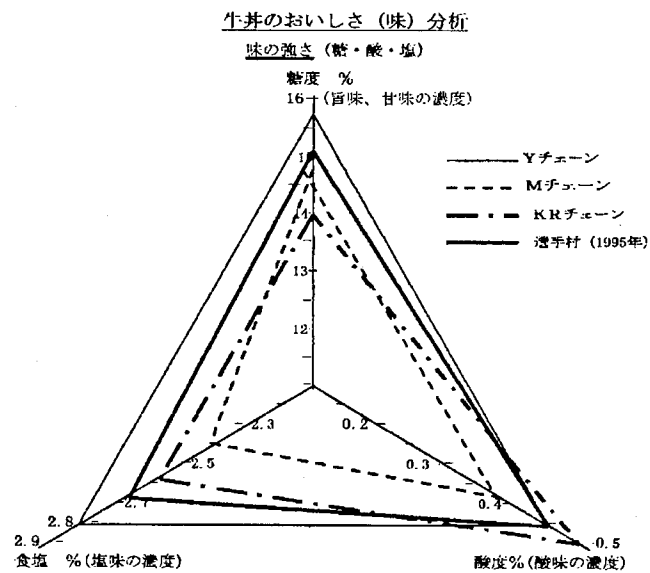
表6 国際大会選手村のサラダ・デザート用の野菜類、果物類の糖度測定例

野菜類			果物類		
種類	糖度%		種類	糖度%	糖酸比
レタス	3.8~4.6	茎	温州ミカン	8.8~11.5	9.7~13.0
	3.8~4.3	中葉	伊予柑	10.8~12.20	10.0~11.5
	3.5~3.9	外葉	甘夏ミカン	8.5~10.0	4.0~6.0
キャベツ	4.7~6.5		国産オレンジ	10.5~11.0	7.5~9.0
グリーンボール	5.0~5.8		グレープフルーツ	7.0~10.0	7.8~9.5
白菜	4.0~4.6	中葉	レモン	7.0~8.0	1.3~2.0
ハウレンソウ	5.6~6.4	茎 (冬)	リンゴ (フジ)	14.0~15.8	23.0~29.0
	7.0~8.2	葉 (冬)	(津軽)	13.0~14.7	30.0~38.0
きゅうり	3.6~3.9	成り口	イチゴ (豊の香)	8.0~9.8	11.5~12.5
	4.0~4.8	花落ち	(女峰)	8.0~9.3	11.8~13.0
	3.0~4.2	成り口 (冬)			
	3.0~4.2	花落ち (冬)	パイナップル 芽部	10.5~11.50	8.9~10.0
ナス	3.4~4.0	(冬)	胴部	11.0~12.8	12.5~14.0
長ナス	5.0~5.8	(夏)	成り口	12.5~14.0	12.5~14.5
トマト	5.5~6.4	生用 (夏)	皮質部	11.3~12.5	7.0~8.0
	4.5~5.2	(冬)			
プチトマト	6.0~7.0		スイカ・小玉スイカ	9.0~11.6	22.0~25.0
ダイコン	4.8~7.6		メロン (マスク)	13.0~14.5	23.0~26.0
丸ダイコン	6.5~7.0		(アムス)	10.2~13.0	19.0~25.0
カブ	6.5~7.0		(高良野)	12.0~13.7	22.0~28.0
赤カブ	7.0		(ハネジュウ)	8.0~10.0	23.0~25.0
ニンジン	6.6~9.5		ブドウ (キャンベル)	13.6~15.0	16.0~21.0
タマネギ	7.0~10.8		(巨峰)	15.0~16.3	18.0~23.0
			(ベリー A)	14.0~16.0	18.0~22.0
ピーマン	3.4~4.7		キウイフルーツ	11.5~14.0	11.0~15.0
マッシュルーム	1.4~2.4		モモ (白鳳)	11.0~14.5	15.0~22.0
サヤインゲン	4.0~6.0		トマト (桃太郎)	4.5~5.8	6.5~8.8
生トウモロコシ	20.0~24.9				
生ニラ	2.9~5.2				
生グリーンピース	6.0~13.0				

(増子, 1995~1998)

3-9 単品料理の美味しさ味構成基準 (牛丼の味構成)

選手村のアディショナル単品メニューの中には牛丼メニューがあり、牛丼たれの美味しさ味基準は外食チェーン店の味を調査した上で選手村独自の美味しさ味基準値とした。牛丼は白飯と合せて食べる時のたれについて分析した。



(1995年 サービス調理衛生研究所 増子忠恕)
 Yチェーン：若人向きの濃い味
 Mチェーン：老人・女性向きの甘い味で薄い味
 KRチェーン：中年向き酸味系のコク味
 選手村：まとまった総合の美味しさ味

図12 外食牛丼チェーンの美味しさ味基準

3-9 美味しい味の満足度 (味得度) 研究

空腹時における一般人の食事は汁物を含めて500g~600gと見られている。(スポーツ選手で1kg~1.5kg) この食事量の中で美味しさ満足感を満たし感動して戴く事がメニュー構成として最も重要である。ここに仮説として、料理の味濃度と喫食量による総味摂取量が美味しさ満足度につながる。即ち、食事の“美味しさ味容量 (味得容量)”の考え方が必要になる。

味の無い料理をたくさん食べても満足感はなく、逆に味の強い料理は量をたくさん食べる事はできない。たれやソース類も味の薄いたれ・ソースは量を多く、味の濃いたれ・ソースは量を少なく使用する。

例として丼物では、ご飯250gとして、**①天井たれ (糖度29%) 60g——美味しさ味容量=17.4**

②うなぎ丼たれ (糖度50%) 35g——美味しさ味容量=17.5

①・②ともにほぼ同じ美味しさ味満足度になる。(たれ・ソースの濃い・薄い糖度%を代替値として把握する)

$$\text{美味しさ味容量 (味得容量)} = \text{美味しい味指数} 1 \times \text{食べる量} + \text{美味しい味指数} 2 \times$$

$$\text{食べる量} + \text{美味しい味指数} 3 \times \text{食べる量} + \dots$$

美味しい味指数は料理の糖度を美味しさ指数とした。

例1. 牛丼セット：味噌汁 (糖度4% : 150g) と牛丼 (糖度14% : 具材とたれ120g)

$$\text{牛丼セットの美味しさ味容量} = 4/100 \times 150 + 14/100 \times 120 = 24$$

$$\text{牛丼単品の美味しさ味容量} = 14/100 \times 120 = 16.8$$

例2. カレーライス：カレーソース (糖度15% : 120g)

$$\text{カレーライス} = 15/100 \times 120 = 18$$

例3. フランス料理コース：コンソメスープ・平目のチーズソース・牛ヒレ肉のワインソース

$$\text{(糖度4% : 150g) (糖度16% : 50g) (糖度18% : 40g)}$$

$$\text{フランス料理コースの美味しさ味容量} = 4/100 \times 150 + 16/100 \times 50 + 18/100 \times 40 = 23$$

例4. 和食セット：味噌汁 (糖度4% : 150g)・揚げ豆腐 (糖度12% : 100g)・お造り (糖度35% : 15g)

$$\text{和食セットの美味しさ味容量} = 4/100 \times 150 + 12/100 \times 100 + 35/100 \times 15 = 23.25$$

表7 味の満足度指数としての美味しさ味容量 (味得容量) 値例

料理単品	美味しさ味容量	セット・コース料理	美味しさ味容量
牛丼	18	牛丼セット (例1)	24
カレーライス	18	フランス料理コース (例3)	23
天井	17.5	和食セット (例4)	23.25
スパゲッティナポリタン	18	京料理セット	22
豚骨醤油ラーメン	17.5		
単品料理の美味しさ味容量は略一定値		セット・コース料理の美味しさ味容量は略一定値	

単品料理では味満足度指数の美味しさ味容量は料理の種類が異なるにも拘らず略一定値となり、セット料理においても料理の種類に関係なく一定値に近い。味の強さと量が料理の満足度に影響するものと考えられる。一品料理の美味しさ満足感とセット料理や会席料理の如く多品種の料理メニューによる美味しさ満足感とは、同一知覚の連続は“飽き”を招くことから多味料理の会席料理の方が味覚満足度は高くなっていくのは当然である。

たれやソースの味と量は主材料の量や調理法により異なるので主食材の量とたれ・ソースの基準値が美味しさ味として確定した料理について味容量値を決める。美味しさ味の満足度はたれ・ソースの糖度が基準値より低い時、味が基準値であっても、たれ・ソース量が所定より少ない時は味容量値が低く美味しさ満足度は少ない。セット料理に関しても、同様の事が言える。全ての料理味が薄味のみでは味容量値が少なく美味しさ満足度は低い。

3-10 コース料理の美味しさの味得構成

西洋料理のコース料理については既にコース料理の味の強弱アクセント図で述べた。

日本料理についても同様な味の強弱アクセントがある (図13)。

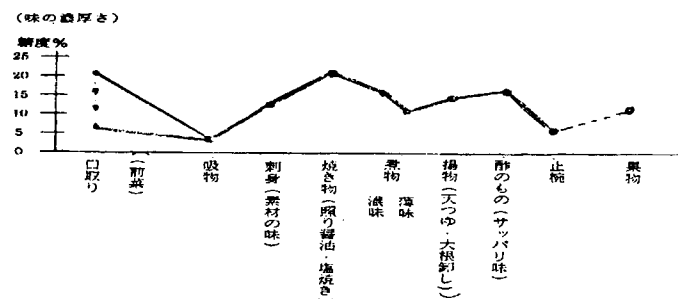


図13 日本料理・会席料理の味の強弱アクセント例

京料理は薄味と言われているが、コース・セット料理の中に必ず味の強い料理メニュー (田楽など) があり、全体の味容量 (味得容量) は必ずしも低くはない。京料理割烹の会席料理の味濃度 (糖度%) を調査した結果を図示した (図13)。コース料理では、食事の始めは味覚に優しい味で、味濃度の薄いスープやお澄しなどの汁物から始まり、徐々に味濃度の濃い料理に移る。メイン料理の後は味覚披露を癒す優しい薄味や別味覚 (甘酸味) に移る。

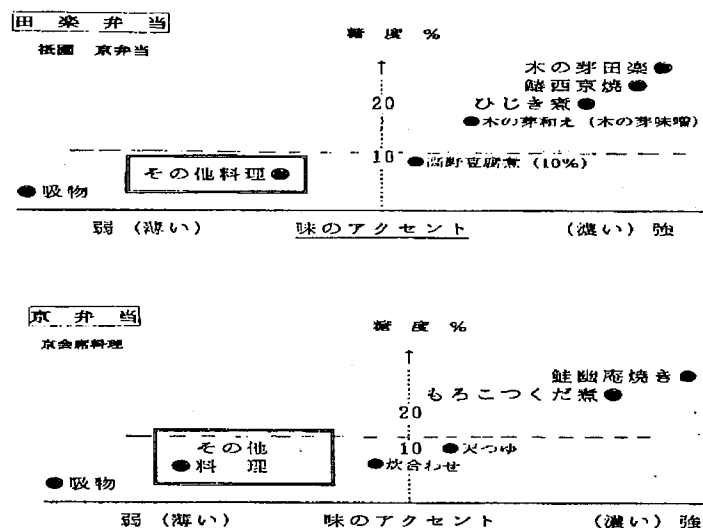


図14 京料理の味のアクセント例

近年特に各種の食物が食事外にも食べられる機会が多く常に食傷状態とも言われ、このようなゲストにも、食事に満足感のある食傷食メニューが必要とされている。その為に味満足指数の研究が更に必要になる。食が満ち足りてくれば一層メニューの組合せによる微妙な味を味得出来る料理づくりが必要になる。

4. 食事メニュー政策と美味しさの味得研究のまとめ

世界中の142カ国・6000人の選手役員のゲストに対し、始めに食事の快適性とは何か、美味しい食事メニューは、どのようなメニュー政策にするか、料理の味得・美味しさ品質基準をどのようにすべきか、について検討し、国内有名ホテル・海外のホテル・海外専門料理店のメニューと料理の美味しさ基準を数値で確認しつつ (糖度%・酸度%・食塩%) 積み重ねた試作研究は1年間以上に亘って進められた。メニューでは、世界中のスープ類を研究した中から、ソース類も世界中のソース類を研究した中から、美味しさの組合せの原則に沿ってメニュー構成して、開催期間の3週間に亘り毎日の食事に“飽き”を招かないメニューを完成した。美味しさ味に関しては個別料理の美味しさと食事コース全体の美味しさについて妥協せずに研究した。美味しさ味基準値は世界中の選手役員ゲストに十分な満足度となり、快適な食事提供ができ、ゲストの多くから感動の言葉を戴くことが出来た。

今後、冷凍食品需要が一層見込めるかどうかは、お客様の立場で、各年齢層の食生活を見据え、客層にフィットした美味しさ品質を如何に追求出来るかが成否を決める。

高齢化に伴う介護食市場が到来し、冷凍食品は更に否応無くその対応を迫られて来ている。高齢者ほど、長年月の食味経験があり、食事にも時間をかけ、食品や料理を十分に味得できるゲストでもある。レストランの高齢者・要介護者への食事サービスの可能性は取りも直さず業務用冷凍食品の需要でもあることから、より広汎なメニュー研究・美味しさ研究とお客様に対して人間の尊厳から発想する商品開発が必要になる。

参考文献

- 1) LA00C (1984) : (ロサンゼルス・オリンピック組織委員会) : オリンピック選手村レストランメニュー原本
- 2) 増子忠恕 (共執筆) : 食品製造におけるサニテーションとメニュー・レシピからみた微生物対策 : 1985年 ユニバーシアードの運営... (1991) 工業技術会 p171~238
- 3) 増子忠恕 : 国際大会レストランの調理食品によるメニュー化、日本調理食品研究会誌『調理食品と技術』(1996) Vol 2・No2、p77~p92
- 4) 増子忠恕 : 食事サービスの快適性と飽き現象に対する生理学・心理学による実践研究、日本調理食品研究会誌『調理食品と技術』(2001)、Vol17・No3、p1~p20
- 5) 増子忠恕 : フードサービスにおけるホスピタリティサービスの実践理論、日本フードサービス学会 (2000) p60
- 6) Lothar A. KRECK, : MENUS-Analysis and planning CAHNER S BOOKS 1975
- 7) 辻静雄 : フランス料理理論と実際、光生館、p24・p34
- 8) 増子忠恕 : おいしいスープの品質設計、日本食品機能研究会誌『食品加工技術』(1997) Vol17・No2、p24~42
- 9) 増子忠恕 : サラダのおいしさと衛生の科学1・2、日本調理食品研究会誌、『調理食品と技術』(1997)、Vol 3・No3・No 4 p141~p241

＜国内情報＞

我が国の食料自給率について

—平成13年度食料自給率レポートより—

その①

農林水産省より、「我が国の食料自給率—平成13年度食料自給率レポート・食料需給表」が発表されましたので、その概要をご紹介します。詳細については、農林水産省ホームページ (<http://www.kanbou.maffgo.jp/www/anpo/index.htm>) で公表されています。

1. 13年度の食料自給率の動向

①13年度の食料動向をみると、米の消費量が減少するという従来からの傾向が継続する一方、BSE発生等の影響により肉類の消費量が減少し、代替需要により魚介類の消費量が増加した。

また、国内生産の動向をみると、前年度に比べ大豆、果実、小麦の生産量は増加したが、野菜、肉類、魚介類の生産量は減少した。

②これらの結果、13年度の我が国の総合食料自給率（カロリーベース）は40%となり、12年度と同じ水準となった。

近年、我が国の食料自給率はほぼ一貫して低下傾向にあったが、10年度以降4年連続で横ばいとなっている。

③また、穀物自給率は、米の国内生産が減少する一方、輸入に依存するパン用小麦や飼料用穀物の需要が減少したことなどから約28%となり、前年度と同じ水準となった。一方、飼料自給率は、飼料作物の作付面積の減少や単収の減少等により25%となり、前年度から1ポイント減少した。

④食料自給率を向上させていくためには、食料消費、生産両面における課題の解決に向け、関係

者が一体となって取り組んでいくことが不可欠であり、引き続き、関係者の意識改革が重要である。

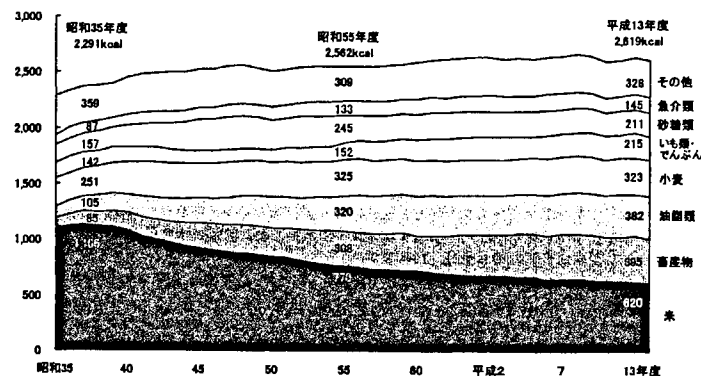
2. 「食」をめぐる動向

①1人1日当たり供給熱量は2,619kcal（対前年度の23kcal減）となったが、これは、BSE発生等の影響による牛肉の消費減少によるところが大きく、食べ残し・廃棄が減少したとは言いがたい。また、供給ベースの脂質の比率も28.2%となり、前年度より0.1ポイント上昇し、栄養バランスの改善は図られていない。

②主な品目の1人1年当たり供給純食料（消費量）をみると、米63.6kg（対前年度1.0kg減）、野菜101.0kg（同0.5kg減）、牛乳・乳製品93.0kg（同1.2kg減）、肉類27.7kg（同1.1kg減）は前年度より減少し、果実44.1kg（同2.6kg増）、魚介類38.7kg（同1.5kg増）は前年度より増加した。また、油脂類は前年度と同じ15.1kgとなった。

③食料消費の面においては、脂質を多く含む品目の消費減、米の消費増等を通じた栄養バランスの改善、食べ残しの減少など、食生活の見直しが課題である。そのための実践的指針である食生活指針（平成12年3月策定）の理解と実践の促進、食生活見直しに向けた国民的な運動のさらなる展開が求められている。

図1 供給熱量の構成の変化



（参考）米・畜産物・油脂類の合計（色塗りの部分）の水準にはほとんど変化はない。主食のごはん（米）が減少（昭和35年度から約4割減）する一方で、畜産物（同約5倍）、油脂類（同約4倍）が増加してきたことが分かる。

表1 食料自給率の推移

（単位：％）

	昭和40年度	50	60	平成7年度	8	9	10	11	12	13概算
米	95	110	107	100	104	102	99	95	95	95
うち主食用							103	100	100	100
小麦	28	4	14	15	7	7	9	9	11	11
大麦・はだか麦	73	10	15	13	8	9	7	5	7	8
いも類	100	99	96	93	87	85	87	85	83	84
甘しょ	100	100	100	100	100	100	99	100	99	98
馬鈴しょ	100	99	95	90	83	81	83	80	78	80
品目										
豆類	25	9	8	8	5	5	5	5	6	7
大豆	11	4	5	5	2	3	3	3	4	5
野菜	100	99	95	91	85	86	86	84	83	82
果実	90	84	77	63	49	47	53	49	49	44
別										
みかん	109	102	106	102	102	100	112	98	108	94
りんご	102	100	97	84	62	60	66	66	64	59
自給										
肉類(鯨肉を除く)	90	77	81	70	57	55	56	55	54	52
牛肉	95	81	72	51	39	39	36	35	36	34
豚肉	100	86	86	74	62	59	62	60	59	57
鶏肉	97	97	92	82	69	67	68	67	65	64
率										
鶏卵	100	97	98	98	96	96	96	96	96	95
牛乳・乳製品	86	81	85	78	72	72	71	71	70	68
魚介類	100	99	93	79	57	58	59	57	56	53
うち食用	110	100	86	72	59	58	60	57	55	53
海藻類	88	86	74	72	68	67	66	63	61	63
砂糖類	31	15	33	32	31	28	29	32	31	29
きのこ類	115	110	102	92	78	80	76	76	76	75
穀物(食用+飼料用)自給率	62	40	31	30	30	29	28	27	27	28
主食用穀物自給率	80	69	69	67	65	63	62	59	59	60
供給熱量総合食料自給率	73	54	53	48	43	42	41	40	40	40
金額ベースの総合食料自給率	86	83	82	75	74	71	71	70	72	71
飼料自給率	55	34	27	26	26	25	25	25	24	26

注1：米については、国内生産と国産米在庫の取崩しで国内需要に対応している実態を踏まえ、平成10年度から国内生産量に国産米在庫取崩し量を加えた数量を用いて、次式により品目別自給率、穀物自給率及び主食用穀物自給率を算出している。
 自給率=国産供給量(国内生産量+国産米在庫取崩し量)/国内消費仕向量×100(重量ベース)
 なお、国産米在庫取崩し量は、10年度が500千トン、11年度が223千トン、12年度が24千トン、13年度が262千トンである。
 また、飼料用の政府売却がある場合は、国産供給量及び国内消費仕向量から飼料用政府売却数量を除いて算出している。
 2：品目別自給率、穀物自給率及び主食用穀物自給率の算出は次式による。
 自給率=国内生産量/国内消費仕向量×100(重量ベース)
 3：供給熱量総合食料自給率の算出は次式による。ただし、畜産物については、飼料自給率を考慮して算出している。
 自給率=国産供給熱量/国内供給熱量×100(熱量ベース)
 4：金額ベースの総合食料自給率の算出は次式による。ただし、畜産物及び加工食品については、輸入飼料及び輸入食品原料の額を国内生産額から控除して算出している。
 自給率=食料の国内生産額/食料の国内消費仕向額×100(金額ベース)
 5：飼料自給率については、TDN(可消化養分総量)に換算した数量を用いて算出している。

＜国内情報＞

平成13年 国民栄養調査結果の

概要について

この調査は、栄養改善法に基づき、国民の食品の摂取量、栄養素等摂取量の実態を把握すると同時に栄養と健康との関連を明らかにし、広く健康増進対策等に必要の基礎資料となっています。

平成13年度は無作為に抽出した300単位地区内の4,224世帯及び12,481世帯員が調査対象となりました。

調査は、身体状況調査、栄養摂取状況調査、食生活状況調査からなりますが、そのうち主なポイントについて紹介します。

第1部 栄養素等摂取状況について

1. 栄養素等摂取量

国民1人1日当たりの栄養素等摂取量をみると、エネルギー摂取量に占める脂質からのエネルギー割合である脂質エネルギー比は、20-49歳で成人の適正比率の上限25%を上回っていた。食塩摂取量をみると、15-69歳の男性で11.7~14.0g、女性で10.6~12.4gと、成人(15-69歳)の高血圧予防のために望ましい摂取量である「1日10g未満」を越えていた。

また、カルシウム摂取量は全体の平均で550mg、鉄摂取量は8.2mgとなっており、ともに所要量を下回っていた。

一方、新規に公表した栄養素をみると、おむね所要量を上回っていたが、亜鉛、銅及びビタミンB6は所要量を下回っていた。

った。

肉類は15-29歳で最も多く摂取されており、年齢が高いほどその摂取量は少ない。魚介類では、年齢が高いほどその摂取量が多くなる傾向にあった。卵類摂取量をみると、20歳以上では30-40g摂取されていた。

3. 欠食習慣の状況

ふだん「ほとんど毎日欠食」又は「週2~5回欠食」と回答した者(以下、「欠食習慣がある者」)は、男女とも20-29歳が最も多く、男性で46.3%、女性で34.7%であった。

ふだん「ほとんど毎日欠食」と回答した者は、20-39歳の男性で2割以上、女性で約1割であった。

また、欠食習慣がある者の割合を平成3年の結果と比較すると、男性では30-59歳で増加し

表1 年齢階級別栄養素等摂取状況について

Table with columns for age groups (総計, 1-6歳, 7-14歳, 15-19歳, 20-29歳, 30-39歳, 40-49歳, 50-59歳, 60-69歳, 70歳以上) and rows for various nutrients like Energy, Protein, Fat, etc.

表2 年齢階級別食品群別摂取量(総数)

Table with columns for age groups and rows for food groups like Cereals, Vegetables, Meat, etc.

ており、女性では20歳代、40歳代では減少しているが、30歳代で増加していた。

図1 ふだんの欠食の頻度

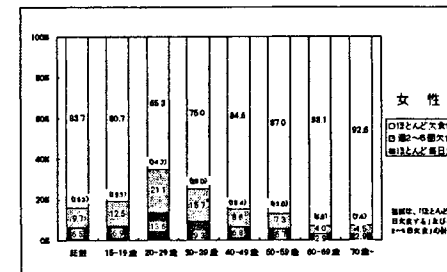
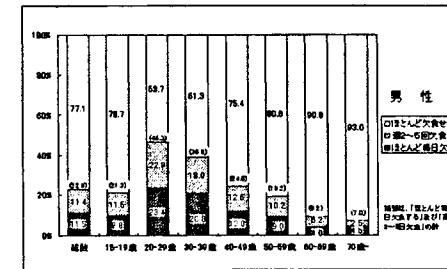
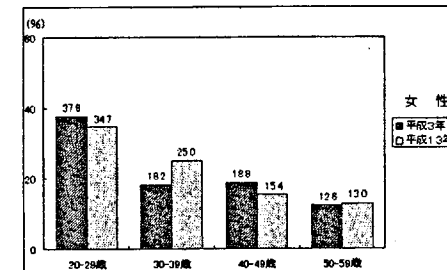
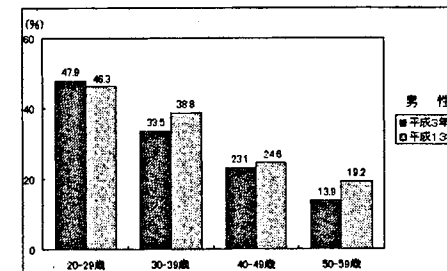


図2 欠食習慣がある者の割合の変化(平成3年との比較)

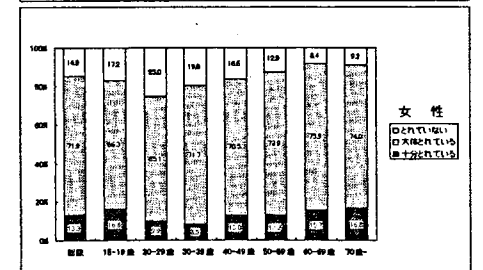
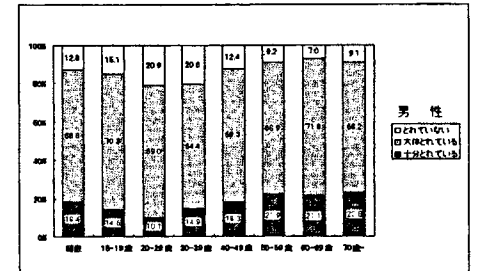


4. 食事からの必要な栄養素摂取の自己評価

「必要な栄養素を食事からとることができていると思いますか」という問いに対し、「十分とれている」と回答した者は、男性で18.4%、女性で13.3%であった。

「とれていない」と回答している者は、若い世代に多く、男女とも20-39歳では約2割を占めていた。また、男性に比べ、女性の方が「とれていない」と回答している者の割合が多かった。

図3 食事からの必要な栄養素摂取の自己評価



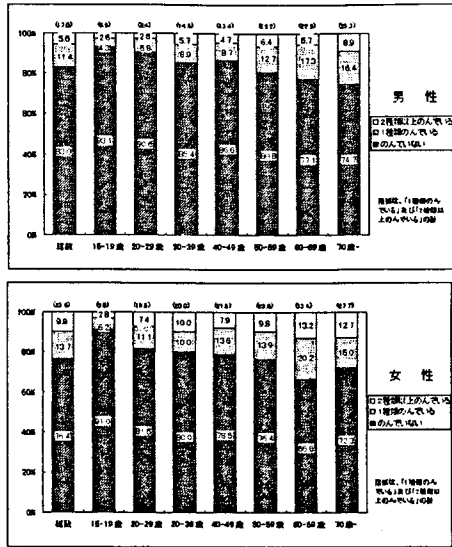
第2部 食生活状況について

1. ビタミン・ミネラルの使用状況

錠剤、カプセル、顆粒、ドリンク状のビタミンやミネラルを「1種類のみでいる」又は「2種類以上のみでいる」と回答した者の割合は、男性で17.0%、女性で23.6%。いずれの年齢階級においても、女性は男性に比べてビタミン・ミネラルのみでいる者の割合が多かった。

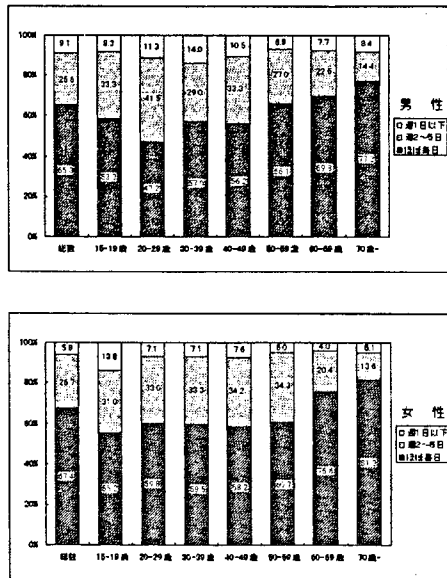
ふだんビタミン・ミネラルをのむ者について、その頻度をみると、「ほぼ毎日」と回答した者の割合は、男性65.3%、女性64.7%であり、男女ともにいずれの年齢階級でも「ほぼ毎日」と回答した者が最も多かった。

図4 ビタミン・ミネラルの使用状況



また、男性の20-29歳で最も低く、47.2%であった。

図5 ふだんのビタミン・ミネラルをのむ頻度



2. 食事から必要な栄養素をとれていないと自己評価している者とビタミン・ミネラルをのんでいる割合

「食事から必要な栄養素をとれていない」と自己評価している者は、「十分とれている」又は「大体とれている」と評価している者に比べ、ビタミン・ミネラルをのんでいる者が多く、男性で20.3%、女性で29.7%であった。

図6 食事からの必要な栄養素摂取の自己評価とビタミン・ミネラル利用状況

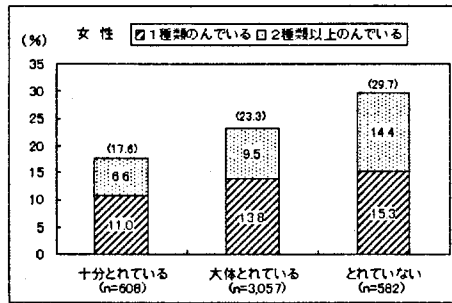
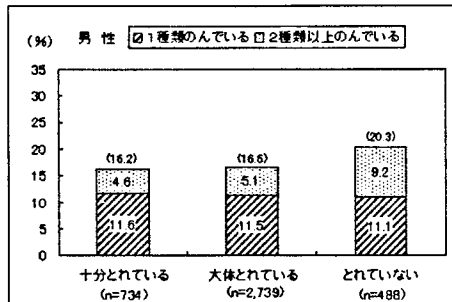
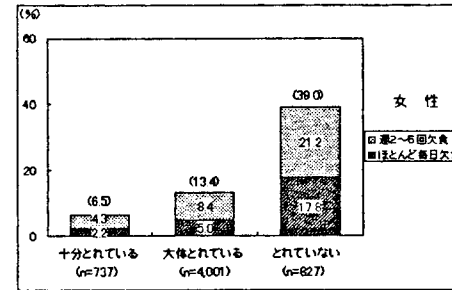
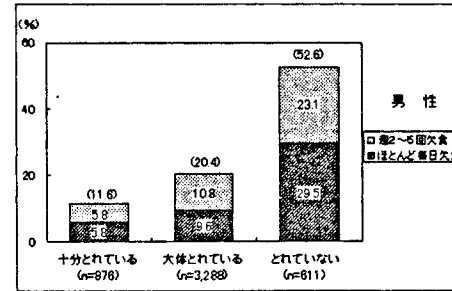


図7 食事からの栄養素の摂取の自己評価と欠食習慣の状況



また、食事からの必要な栄養素摂取の自己評価別に欠食習慣の状況を見ると、「食事から必要な栄養素をとれていない」と自己評価している者は、「十分とれている」又は「大体とれている」と評価している者に比べ、ふだん欠食している者が多く、男性で52.6%、女性で39.0%であった。

ビタミン・ミネラルをのむ理由として、「不足している栄養成分の補給」と回答した者のうち、ふだん欠食する習慣がある者は、男性で26.5%、女性で20.2%であった。

また、これらの者について、野菜類の摂取量をみると、欠食習慣がある者は、欠食習慣がない者に比べてその摂取量は少なかった。

図8 「不足している栄養成分の補給」を目的としてビタミン・ミネラルをのむ者の欠食習慣の状況

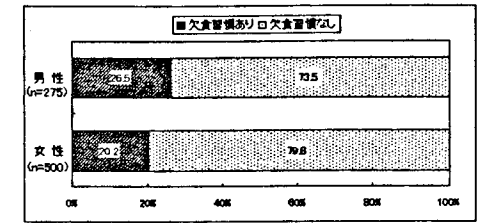
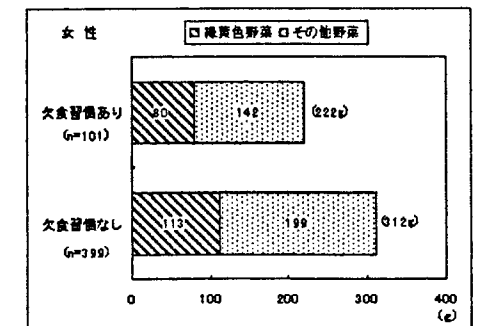
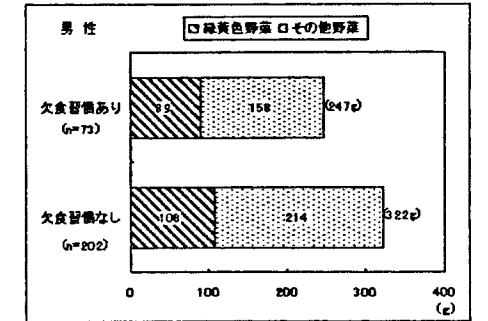


図9 「不足している栄養成分の補給」を目的としてビタミン・ミネラルをのむ者の欠食状況別野菜摂取量



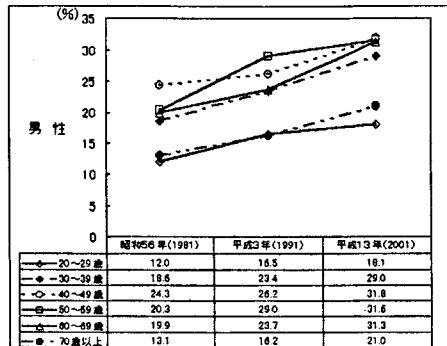
第3部 肥満・喫煙・飲酒・運動習慣の状況について

1. 肥満の状況

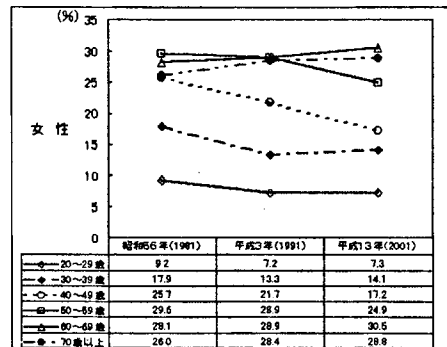
BMI 25以上の者の割合をみると、男性では30-69歳で約3割であり、いずれの年代においても20年前に比べて約1.5倍増加している。

図10 肥満者 (BMI≥25) の割合

(1) 男性



(2) 女性

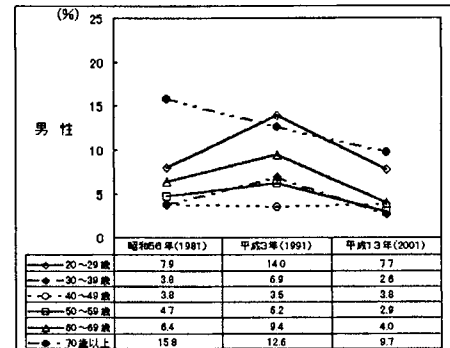


女性では、60歳以上で肥満者の割合が多く、約3割であった。

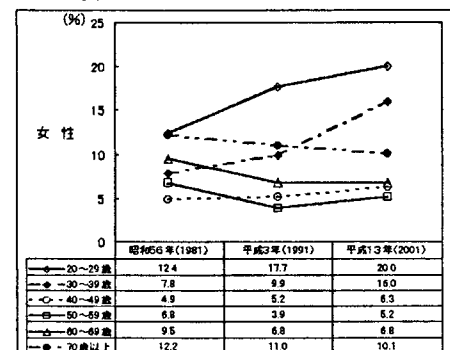
BMI18.5未満の割合は、若い女性で増加しており、20-29歳及び30-39歳で20年前に比べ、それぞれ1.6倍、2.0倍と増加している。

図11 低体重(やせ)の者 (BMI<18.5) の割合

(1) 男性



(2) 女性



<海外情報>

インカ帝国遺跡探訪で感じたこと

東京農業大学 非常勤講師

浅田和夫

1. ペルーについて

様々な色彩のネオンやごちゃごちゃした看板にあふれた、さながらカンディンスキーの抽象画のような東京を夜7時過ぎに出て、米国のダラスで乗り継ぎ約18時間を掛けてはるばると、同日の夜12時過ぎにペルーの首都リマに到着した。改めて遠さを実感した。

リマは図に示すように南緯12度近辺にある、人口約750万人の、ペルーの首都である。

ペルーの面積は日本の約3.4倍、人口は約2600万人であるが、その3分の1近くがリマに住んでいる。

ネオンなどは全くない、赤茶色の屋根と泥の日干し煉瓦(アドベ)のモノトーンの都会である。

海岸にあるために上空の暖かい空気が南極からの冷たいペルー海流で冷やされ、晴れてもどんよりとしており、最高気温も25度くらいで、緯度の割には冷涼である。

アンデス山脈の西に位置するために、雨もあまり降らず、砂漠的で緑が少ない。

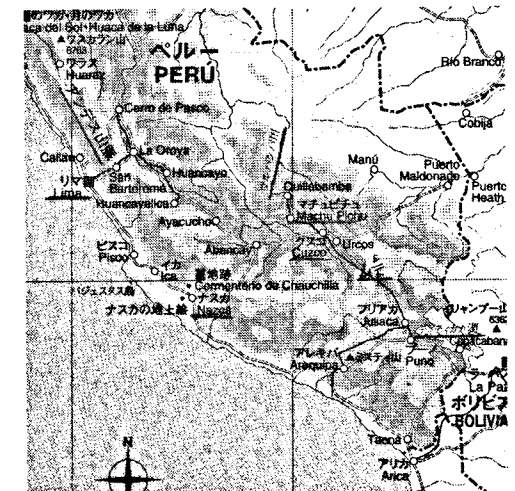
しかし北からの高温の南赤道海流(エルニーニョ海流、エルニーニョとは神の御子 イエスキリストを指す)が入って来て、このペルー海流が南に押し下げられると、エルニーニョ現象となり降雨が増え被害が出る。本年もこの予報が出ており住民は恐れている。



インカ帝国の都であったクスコは、リマから飛行機で南に1時間、今や世界遺産に登録されている。標高3360mの高所にあるが、ユーカリなどが植林され思った以上に緑が多く、赤茶色に統一された家々の屋根の色と良く調和している。

ユーカリはスペイン人が持ちこんだが、燃料などに使われ、又その葉は喉の薬(メントール系)にもされるそうだ。

標高が2500m位に下がるアマゾンの支流のウルバンバ川の流域は、気候も温暖で緑も多く、丁度エニシダの黄色い花が諸所に咲き乱



さしあげます。

小冊子「なるほど!うま味調味料」プレゼント。

「うま味って何?」という疑問から「おいしい使い方のアドバイス」まで、うま味調味料をめぐる楽しい知識が詰まった小冊子「なるほど!うま味調味料」(全18頁)を、ご希望の方にもれなくプレゼントいたします。ハガキに住所、氏名、職業、電話番号をご記入のうえ、日本うま味調味料協会までお送りください。

日本うま味調味料協会 <http://www.umamikyoo.gr.jp>
〒104-0032 東京都中央区八丁堀3-9-5 KSビル7F ☎03-3551-8368 FAX 03-3551-4371
日本うま味調味料協会は、味の素(株)、ジェイティーフーズ(株)、協和発酵工業(株)、東田キリン食品(株)、ヤマサ醤油(株)、(株)新通で構成されています。



れていた。

野菜や果実なども豊富で、トウモロコシ、小麦などの畑が多く、リゾート施設なども出来ている。トウモロコシは大部分が日本に輸出されるそうである。

又有名なインカのマチュピチュ遺跡はこの少し下流の険しい山の上にある。

マチュピチュ遺跡とは反対にウルバンバ川をずっと遡ると、次第に谷もゆったりと広くなり、さしものアマゾンの支流も緩やかな小川になり、そのせせらぎもやがて尽きると、標高4319mのラ・ラヤ峠に達する。

紫外線が強く、オゾン層が無くなったらさぞや大変と実感出来る程の、抜けるような青空の下アンデスの雪山がそびえる風光明媚な峠である。

ここからチチカカ湖に繋がる高原は、以前は湖底であったと思われる程に、真っ平らな平原が続く。高度が海拔4000m近くあり、ジャガイモとリヤマ（アメリカラクダ）、アルパカの世界となる。

チチカカ湖は琵琶湖の12倍の広さを持ち、標高3890mにあり、汽船の航行する湖としては世界でも最高所にある。

ちなみに東京から持参した袋菓子がパンパンに膨れているのを見て、改めてその高度を実感した。

インカの初代皇帝が降り立った聖なる地と伝えられる太陽の島が、この湖のボリビア側にある。



高地で膨れた菓子の袋

2. 民族と文化

民族の元をたずねれば、12000年程前にはるばる東北アジア方面から氷河で繋がっていた北米のベーリング海峡を渡ってきたモンゴロイド系の民族と言われる。

これが様々な文化を、日本からの地球の反対側で全く独自につくりあげて来た。

紀元前600年～紀元前200年のチャビン、200～700年頃地上絵で有名なナスカ、12世紀～15世紀のチャンチャンなどの遺跡が示すプレインカ文化などである。

700年といえば日本では飛鳥の石舞台古墳が出来た頃である。

それらの文化を経て、1200年頃からはインカ文化として発展し、最後の16世紀には金銀に彩られたインカ帝国として花開いた。インカ文化も一日にしてならずであった。

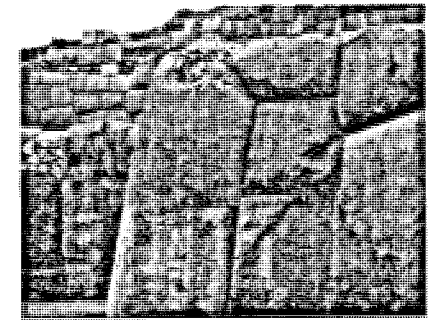
インカ文化の特筆は、鉄を知らず、石の文化であること、文字を持たないことである。

木はスペインがオーストラリアからユーカリを持ち込むまで使われなかったが、高温をつくる為の燃料の木が無ければ、鉄も出来ないのは当然かも知れない。

道路網は大変整備されていたが、車は使われず、飛脚が活躍した点は、日本の江戸時代を彷彿させる。記録は文字がないため、情報は口伝とひも目（キープ）などの補助的な手段に頼っていたと考えられる。

石の文化を具体的に感じるのは、遺跡に見られる石組の凄さである。120トンもあるような

巨石の石組みで、合わせ目にカミソリ一枚入らない精巧な作り方は未だ判らない。しかし方々に存在することから、これを建設するためには工芸的な方法ではなく、エンジニアリング的な手法が成立していたと思われる。



日本ではほぼ戦国時代の頃、地球の反対側のインカでは壮大な石の文化が育っていたといえる。豊臣秀吉が1583年に大阪城の築城を命じた時にこの技術を知っていたらどうしたであろうか。

しかしインカ帝国は、1532年11月16日、金銀財宝を目的としたスペインの、僅か200人ばかりの兵を率いるフランシスコ・ピサロにより、皇帝アタワルパが捕らえられ崩壊してしまう。

そしてスペインのエスニッククリーニングとも言える強力なやり方で混血民族が支配的となる。そして宗教も古来の太陽神を崇めるものからカトリックに変わる。

その結果突如としてその文化は姿を消してしまうとともに、完全にスペインのカトリック文化に転換してしまう。しかしながら各部族には古からの慣習が残り、カトリックもその影響を受けてきた。

スペインに征服された段階で文字がなかったこと、スペインの徹底的な破壊に合ったこと、遺跡の発掘も十分に進んでいないために、インカ文化には今でも不明なことが多い。

もしエジプトのツタンカーメンの墓のようなものが、これからここで発見されれば素晴らしいのだがと改めて思う。

3. 食料

人間が生きるための源泉である食糧資源として今や重要な位置を占める、ナス科のジャガイモ、トマト、トウガラシ、それにトウモロコシなどは、このあたりが原産地と言われる。

ジャガイモは1万年前には既に食べていたと考えられるが、作物の栽培を始めたのは紀元前4000年の頃、さらに2000年ほどしてから農耕生活が定着したと考えられる。

丁度ナスの色をした花が咲いていたが、ジャガイモの種類も多いようである。

が調理方法としては特に珍しいものは見受けなかった。

長野県の高地で作られた凍り豆腐のように、ジャガイモを自然で凍結乾燥したチューニョも見ることが出来なかった。

尚日本にジャガイモが入ってきたのは、「じゃがいも博物館」の浅間和夫氏によれば、慶長年間（1710～1720年前後）の頃ではないと言われるので、約200年掛かって伝来してきたことになる。

トウモロコシはもっぱら大粒のジャイアントコーンを料理でも見かけた。

トマトは、日本の物と変わらないようなのがサラダに出る程度で、余り代わり映えがせず、原産地と言う感激はしなかった。

食事にたびたび出てきたのが米であった。長粒米の白飯やピラフなどである。

スープにはキヌアと呼ばれる、高地で栽培されるアカザ科の、直径2-3ミリの扁円形の、デンプンを含む粒が入っているものが出た。

パスタ類も良く食卓に出てきたが、これは高地で茹でるため茹で温度が低いのか、アルデンテにはほど遠い、焼きそばのような食感のものであった。

海岸のリマは魚介類が豊富であり、ヒラメなどの白身魚やタコと生野菜とあえレモン汁などで調味した「セピッチェ」など生魚料理が食べられる。

一方アマゾンの支流やチチカカ湖などではマスが捕れるので良く食卓に供された。

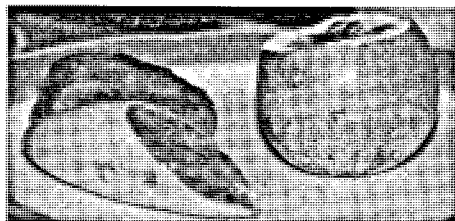
ボリビアのラパスには、New Tokio という日本食店があり、昼の定食の焼き魚にはこのマスの照り焼きがでた。ちなみにこの定食は約7US\$であった。

又チチカカ湖のキンフィッシュと言われる20cm位の大きさの魚のフライは、味が軽くキスのような感じで日本人の口に合う味であった。

肉類については、豚、羊、牛などはスペインが持ち込んだもので、それまではリヤマや、アルパカなどが主であった。リヤマの肉のステーキはビーフジャーキーのような食感であった。これに比しアルパカの生肉をレモン汁など調味料で味付けしたものは柔らかく食べやすい。

匂い消しなのか東南アジア料理に出てくるコリアンダーが多く料理に使用されている。

果物は豊富で、スイカ、バナナ、パパイヤ、マンゴーなどの他に、トゥンボ、グラナディラなどというパッションフルーツも見られた。ちなみにパッションとはキリストの受難を意味するそうである。一つ一つの種子の周りを覆っている粘膜状の部分を食べる。



トゥンボ（左）とグラナディラ

アルコール飲料としてピスコサワーという、ブドウの蒸留酒に卵白とレモンを加えシェークしたものが出る。

ビールやワインも勿論あるが、高地では高山病のことを考え控えめの方が良いといわれた。

ココ茶は高山病にも効果があるとされ、葉に湯を注ぎ良く飲用したが、その葉は麻薬扱いで、日本には持ち込めない。

3. 文化と交流

古くから築きあげられたインカ文明が、スペインによって一瞬に滅び、その後にはカトリック化が進んだ。

しかし歴史をひるがえってみるに、スペインが仮に滅ぼさなくとも、文字や鉄を持たず、石のインカ文化は、20世紀の帝国主義の前に存続できたであろうか。

従って、歴史の持つ冷酷さかも知れないが、スペインによりインカ文化は滅ぼされこの世から抹殺されたという感傷的な想いよりも、ジャガイモ、トマト、トウモロコシなどが広く世界

に普及し、世界の食料の確保に貢献することになったという視点も有るのでは無かろうか。

又ペルーには羊、豚、牛などの肉用資源、ユーカリなどの植物資源が持ち込まれ、その分ペルーの食生活は豊かになったといえる。

意図しない結果的な成果かも知れないが、文化の交流による成果は現代人類にとって大変重要な結果をもたらしたと言えよう。

最近日本が得たノーベル賞で、白川或いは田中氏などの成果は、海外の研究者との共同作業により大きく生かされることになったが、それよりもっと大きなスケールでの交流があったと言える。

4. まとめ

本年2002年10月30日から13日間の短い旅であったが、「何事も進歩には異種のものとの交流が必要」であることを改めて痛感した。

又地球の反対側の遠い国と思っていたが、日本大使館でのテロ事件、前フジモリ大統領の残した業績など、結構日本についての話題もあり、又日本企業がラーメンの製造販売を開始したとか、身近さを感じさせられた。

ただ食堂のウェイターなどには、言葉が通じないために、食材について聞いても全く判らずに困った。

しかしペルーは経済的に貧しいので、観光も外貨獲得の大きな手段であり、この点からの日本からの来訪も望まれている。

最後にクスコでガイドを勤めてくれたファンさんの言葉を紹介する。

「是非皆さんはペルーの良いところを日本に紹介してください。日本の観光客によって大変多くの我々が支えられているのですから。」

5. 参考書

- ペルー100の素顔 もう一つのガイドブック 東京農業大学ペルー100の素顔編集委員会 編
 (財)東京農業大学出版会 2000. 3. 15
- インカ帝国探検記 20版 増田 義郎 中公文庫 2000. 4. 15
- じゃがいも博物館 <http://www.bekkoame.ne.jp/asamak/>
- 週刊 地球旅行 Peru 講談社編集部、(株)タミワオフィス 編 講談社 1999. 2. 11
- 地球の歩き方 ペルー 2002~2003 ダイアモンド社 2002. 2. 1

<日冷検情報>

<中国産冷凍ほうれんそうの取り扱いについて>

中国産ほうれんそうについては、昨年、食品衛生法違反が相次いだため、平成14年7月10日付けで、厚生労働省より輸入業者に対して輸入自粛の指導がされておりました。この度、中国側において、クロルピリホスの残留防止対策が講じられたことから、検査に合格したことを証明するため中国政府が発行する「衛生証明書」の添付されている輸入届出にかかる中国産冷凍ほうれんそうについては、平成15年2月26日より、輸入の自粛を求めないこととなりました。

なお、今後、輸入の際には、クロルピリロスについて平成14年8月26日食監発0826001号に基づき、当分の間、1ロットにつき16検体を対象とした命令検査となります。

<中国側のクロルピリロス残留防止対策>

1 平成14年8月12日以降に生産されたもの

- ① 日本向けほうれんそうについて、クロルピリホスの使用禁止。(H14.6)
- ② 生産企業に対し、残留農薬検査室の設置、加工前検査の奨励等の農薬管理の強化指導。(H14.6)
- ③ 輸出入野菜検疫検査管理弁法を制定、施行。(H14.8.12施行)

従って、下記の要件を満たしたものについて、輸出が認められる。

- 登録企業が生産したもの
- 地方の検疫局が残留農薬検査を実施し、合格したものに限り標識を添付させ、ロットごとに検査合格衛生証明書の発行

2 平成14年8月12日以前に生産されたもの

下記の要件を満たしたものについて、輸出が認められる。

- 中国国家質量監督検疫総局又は地方の検疫局が生産企業にクロルピリロス不使用を確認
- 不使用が確認され、地方の検疫局が輸出時に厳格な残留農薬検査を実施し、合格したものに限り標識を添付させ、ロットごとに検査合格衛生証明書の発行

<編集後記>

今年は、食品衛生法の改正、食品安全基本法等の検討が進み、食品についての安全・安心を目指した法律の整備が進行中である。

こうした中で、先日、厚生労働省は、中国産の冷凍ほうれん草の輸入自粛を解除し、発表した。厚生労働省によれば、中国政府との間で冷凍野菜についての協議を含めたスキームが出来てきたということの様である。

コンプライアンス、トレーサビリティの確立に向けて各社共、心血を注いでおられると拝察するが、食品の安心、安全を取り巻く環境の激変は、今後とも続く気配である。

冷凍食品技術研究会は、今4月から20周年を迎えることになるが、その存在意義が益々大きくなることを期待するものである。こうした気持ちも込めて、次回号は、20周年記念特集を組む予定である。

(望月)

編集委員	小泉 栄一郎 (ライフフーズ)	発行所	冷凍食品技術研究会	
	望月 正人 (明治乳業)		〒105-0012	
	東島 直貴 (アクリフーズ)		東京都港区芝大門2-12-7	
	坂本 隆 (日本水産)		秀和第2芝パークビル 8F	
	佐々木 勇人 (マルハ)		（財）日本冷凍食品検査協会内 (TEL)03-3438-1414 (FAX)1980	

