

第五回名田庄多聞の会

食品添加物について考えましよう

早川 皆さん、こんにちは。今日は第五回名田庄多聞の会に仁愛大学の加藤先生に来ていただきました。そこに書いてありますように、「食品添加物について考えましよう」というテーマでお話しを伺います。先生はいま大変忙しい状態におられまして、本日もご無理を願って来ていただきました。このあと五時過ぎから武生で用事があると聞いています。ここには三時半ごろまでおられるということですよ。いつものようにお話を聞いたあと、みんなで質問したり議論できたらと思っております。先生は県やその他多方面にわたり要職についておられます。また、この三月をもって仁愛大学を退職されます。それでは先生、お願いいたします。

加藤 ただ今紹介していただきました加藤です。今年の六月で満七十一歳になりますので、三月で定年になります。四月からは仁愛大学を含めまして、県内外の大学で非常勤講師を務めることになっていきます。

私の専攻は食品化学であります。それと微生物。大学では学部共通科目で、食物化学と人間と環境を教えています。環境につきましてはむかしから関心を持っていて、特にごみ問題につきましましては昭和五十七年から福井市のごみ問題に取り組んでいまして、福井県で一番最初に指定の分別ごみの袋を作ったのも、私どもの委員会です。名

田庄にもあると思います。が、「燃やせるごみ」、「燃やせないごみ」などを書いたごみカレンダーも私どもが最初です。ごみ問題についてはずっと関係しております。今日は食品添加物の話しをさせていただきます。

食品添加物とは

これからレジメに沿ってお話ししていきますけれど、食品添加物というのは何だろうということになるかと思いますが、簡単に言うと食品添加物は食品ではないのです。食べ物ではなく、食べ物に加えるのを食品添加物というのですが、何のために加えるのか。おいしく見せるために食べ物に色を付けるたり、おいしく食べるために香りを付けたり、食品は加工すればするほど色や香りが抜けていくので色を付けたり香りを付けたりするためです。あるいは、いまは流通が非常に拡大しているので、外国からもどんどん入ってきますね、途中で腐るのを防ぐために添加する。いわゆる保存料ですね。その他、またあとで詳しく申しますが、食品を加工する上でどうしても必要なものがある。

例えばラーメン。ラーメンというのは、小麦粉にかん水というアルカリ性の水を加えてこねるのです。そうすると麺がちぢれて、小麦粉の中のフラボノイドという色素が発色して黄色くなる。だから、ラーメンはうどんと違って、色は黄色いし麺がちぢれている。無かん水のラー

メンというのが売り出されていますが、私から言うのであればラーメンでない、ラーメンとはアルカリ性の水を加えて麺をちぢらせて黄色になったのがラーメン。うどんは小麦粉に食塩水を加えて捏ねるので。豆腐の場合は苦汁を加えますが、これも食品添加物の一つですね。苦汁はカルシウムが主成分ですが、そういうものを加えて豆腐を作る。豆腐を作るにはそういう凝固剤がないと出来ませんから。大豆を水につけておいてすりつぶして、グリシニンというタンパク質を取り出す、それはカルシウムなどでかたまるから、そうして作ったのが豆腐です。どうしても必要ですね。

以上のようなわけで食品添加物があります。

食品添加物は、レジメに書いてありますが、大きく四つに分けるとが出来ます。一・指定添加物、二・既存添加物、三・天然香料、四・一般食品添加物。

最初の指定添加物、これは、化学合成で作ったり、あるいは天然から取り出す場合でも化学的処理をして取り出したたりした添加物です。「天然、合成などの製造方法に関わらず安全性と有効性が確認され、厚生労働大臣により指定されているもの」と書いてあります。赤色や黄色の着色性添加物、あれは石油から作ります。タール系色素ですが、それらは全てここに入る。全部で二百四十九品目あります。

次に、既存添加物。これが簡単に言うと、天然添加物。自然界の食品から取り出した添加物、これが四五〇品目ある。その他にもすごく多いのが、三番目の天然香料。天然のものから取り出したもの、

例えばバラから取り出した香りなど。これに該当するのが六百十二あります。最後が、一般食品添加物。一般に食品として飲食に供されているものであつて添加物として使用されるもの。例えば、オレンジ果汁を着色の目的で使用する場合や、こんにやくの成分であるマンナンを増粘の目的で使用する場合などこれにあたる。砂糖や塩はこれには該当しません。

食品と添加物の関係

食品に食品でないものを加えるのが食品添加物です。普通は食品として扱われるものでも食品添加物として扱われるものもあります。例えばここに書いてあるように、ジュースによる着色、イカスミに着色などが今いった例になります。パンにイカスミを加えると真っ黒のパンが出来る。竹炭がありますが、これを微粉末にして、カステラに加えると真っ黒な竹炭ロールが出来る。敦賀の人が開発した食品ですが、昨年の暮れに福井県の食品産業協議会で表彰されたものです。これは、新しいアイデアで作られた食品に賞を出している、その表彰された食品の一つです。私、その審査委員長をしています。

そこにジュースを書いています。話しが横道にそれますが、「ジュース」というのは、ミカンやリンゴなどの果実から絞りだしたものをジュースというので、このジュースに水や砂糖を加えたものをジュースといつてはいかんです。だから天然果汁が百パーセントのものをジュース

ースという。そうでないものをジュースと呼んだら違反になります。ただし、ここに落とし穴があって、リンゴやミカンが大量に収穫されると絞って果汁を取る、この絞ったものをそのまま置いておくと場所を取るるので、濃縮して、つまり水を絞り出して、半分くらいにする。濃縮果汁です。それに水を加えて元に戻す、これを濃縮還元果汁という。これもジュースと呼んでいいことになっている。濃縮還元過程でいろいろな成分な変化をするからビタミンCという添加物を加える、この場合も天然と呼んでよろしいとなっています。

濃縮還元果汁は濃縮したものを水を加えて元に戻した天然果汁そのものかというところではなく、ビタミンCが入っている。

食品添加物の種類

さて、食品添加物の種類でありますけれど、この表は使用目的別に分けてあります。

(1) 食品の味を向上させる目的

調味料、甘味料などがあります。砂糖は食品添加物とはいいません。塩も食品添加物とはいいません。サッカリン、これは石油から作ります。アスパラテームはアミノ酸です。カンゾウ抽出物は甘草からとつたもの、ステビアは菊科の植物から抽出したものです。

調味料のところにグルタミン酸ナトリウムとありますが、これは商

品名でいうと「味の素」です。皆様の家庭でいま味の素を使っているところ、やるところはほとんどないとおもいますが、昔は味の素といえば、小さな瓶に入っていてこの食卓にも置いてあった。だんだん食卓からなくなり、私は味の素なんか全然使っていないの、といわれるかも知れないけれど、その代わり何を使っているのかというと、「本だしカツオ」(会場、笑)とか、「カツオ本だし」とか使っているのでしょうか。これらの四十から四十五パーセントは味の素、約半分がグルタミン酸ナトリウム、残りが食塩。味の素と食塩を混ぜ合わせたものです。それに風味を付けるためにカツオの粉末を加えてある。あるいは昆布の粉末を加えてある。加えただけではダメなので、粒状になるように乳糖を加えたり、澱粉を加えたりして、あのような形状になっている。

昔のことですが、一時中華料理症候群といって、中華料理を食べたら吐き気がしたりめまいがすると、ちよつと話題になったことがある。発端は、二十年ほど前、アメリカのシカゴ大学の近くに安い中華街がいくつかあり、ぼくも行ったことがあります。そこで学生が中華料理を食べたら吐き気がしたり汗がたらだら出てきた。何だろうと調べていたら、中華料理のうまみを出すためにグルタミン酸ナトリウムが大量に使われていた。いま日本でも安くてうまい中華料理はこのグルタミン酸ナトリウムを使っていますよ。

しかし、科学というのは日進月歩ですね、つい昨年のことなんです。グルタミン酸ナトリウムをたくさん取るることによって骨粗鬆症を防ぐ、グルタミン酸ナトリウムが骨のカルシウム沈着をよくするという

データも出てきた。グルタミン酸ナトリウムはわるくないのだと、これから脚光を浴びるかも知れませんね。

酸味料

ミカンとか梅に含まれているのがクエン酸、目の中に含まれているのがコク酸、酒石酸はブドウの酸です。この表にある、クエン酸、コク酸などは合成ですよ。乳酸は漬け物の酸味の酸です。漬け物を上手にするとさわやかな酸っぱさがする、あれが乳酸です。あまりまめでない人が嫌味憎を作ると舌がツーンと舌を刺すような味がしますが、あれは乳酸でなく酪酸です。乳酸はちよつと渋みがあつてさわやかな酸味がする。牛乳を発酵させると乳酸がたくさん出来る。それに砂糖を加えて香りを付けたものがカルピスです。昔、カルピスは初恋の味といった、うまいキャッチフレーズですね。なぜ、初恋の味なのか。ちよつとさわやかで酸っぱく渋みがあるからでしょうか。

(2) 腐敗その他化学変化による食品の変質を防ぐ

この目的で保存料、酸化防止剤、防かび剤等が使われています。食品添加物でみんなが嫌うのがこころへんですね。保存料、これは食品が腐敗するのを防ぐのですが、こういうものが出てきたおかげで、見方を変えれば、流通が非常によくなってきた。北海道のものがこころで食べられるし、アメリカのものもこころで食べられる。また、名田庄で作ったものを長崎に持っていってもいいし、アメリカに持っていってもいい。ど

こに持っていってもいい。酸化防止剤、これは、例えば、トコフェール(ビタミンE)とありますが、昔は食用油が腐敗するのを防ぐのに、ジヒドロキシトルエン(BHT)をくわえていましたが、そこに書いてありますが、これはちよつと問題があつて、最近では食用油の酸化を防ぐにはビタミンEが多く用いられています。それから、この防かび剤ですが、これは外国から入ってくるオレンジ、グレープフルーツ、レモン、ときにはバナナなどにこの防かび剤が加えられています。

防かび剤としてここに書いてある、ジフェニル(DP)、イマザリル、オルトフェニルフェノール(OPP)、それに書いてありませんがTBZというものもある。防かび剤は全部で四種類あります。これら四種類とも、アメリカでは農薬です。日本では農薬とすると取り締まるのに食品衛生上不都合だから食品添加物になっている。あえて食品添加物にして取り締まりを強化している。

アメリカではなぜ柑橘類にこのようなものが農薬として使われるかというと、柑橘類は放っておくと白かびが生えてくる。かびが生えるのを防ぐのにこういうものを加える。外国には、ポストハーベスト制度というのがあつて、農産物を収穫したあとに使ってもいいという農薬がある。アメリカには七十種類くらいある。そうして日本に持ってくる、日本でも腐らないということになります。そうしないと腐敗する。

(3) 栄養価の維持向上

ここには、アミノ酸、ビタミン類、ミネラル類があります。食品は加

工すればするほど、手を加えれば加えるほど栄養成分はなくなる。栄養成分を補うためにこういう食品添加物がある。ビタミン類のところにアスコルビン酸と書いてありますが、これはビタミンCのことです。ニンジンカロテン、これはニンジンから取り出したカロテンです。ビタミンAは動物性食品にしが含まれていません、ニンジンにもピーマンにもカボチャにもビタミンAは含まれていない。ただし、植物食品には食べたあと体内でビタミンAに変化するものが含まれている。それを一般的にカロテンと呼んでいる。赤橙色、赤から黄色にかけての色素、油に溶けて水に溶けない色素、それがカロテン。プロビタミンAです。プロは前以前という意味です。このカロテンが体の中でビタミンAに変化する。

カロテンは大きく分けると、アルファカロテン、ベータカロテン、ガンマカロテン、それからクリオウトンキサントフェンの四種類があります。この中で特にベータカロテンが植物に多く含まれている。このベータカロテンはがん予防に非常に役立つ物質です。がん予防に役立つのは、ビタミンAとカロテン、特にベータカロテンです。それからビタミンE関係とビタミンC。

たばこを吸う人は肺がんになりやすいとよく言われますが、それはタバコを吸うとタバコの中のニコチンによる害を防ぐため、ビタミンCが使われるからで、その量は身体の中に入ってくるビタミンCの三分の二くらいになる。だからビタミンCが減るのです。一方タバコを吸わない人では身体に入ってくるビタミンCは全て代謝のために使われる。一日二十本くらいタバコを吸う人はビタミンCの三分の二をたばこの害

のために消費していることになります。

(4) 食品を美化し、魅力を増す

着色料のところに食用赤色2号とあるのはタール系色素で、アナト1色素とウコン色素とクチナシ色素は天然から抽出した色素です。二枚目を見てほしいのですが、その「用途名併記」というところに着色料の欄があり、着色料(赤2)、着色料(黄4、青1、アナト1)とあります。ここの赤2、黄4、青1などはタール系色素と呼ばれているものです。元に戻りますが、着色料の次に、漂白剤、発色剤があります。発色剤のところにある、亜硝酸ナトリウム、硝酸カリウムは何のための発色剤かというと、これはハムやソーセージを作る時、肉の赤い色(これはミオグロビン、血液の赤色はヘモグロビンです)が加熱すると茶褐色になる。茶褐色になるのを防ぐために発色剤の亜硝酸ナトリウム、硝酸カリウムを使う。これらを使うと、ミオグロビンという赤い色がニトロソミオグロビンという形になってそれを加熱するとニトロソミオコゲンという物質になってあとは煮ても焼いても変色しなくなる。光沢剤、カルナバロウとかミツロとありますが、なんのための光沢剤なのかというと、例えば栗饅頭の表面、つやがありますね、あのつやを出すために、カルナバロウを使う。

(5) 食品の製造加工に必要

増粘剤、アイスクリームはとろっとしていますね、あれは増粘剤が

入っているから。アルギン酸ナトリウムやアラビヤガムを使う。イーストフードは、パンを作る時にパンがふくらむように膨らむように。パンを作る時は酵母を加えますが、その酵母の働きがよくなるように加えるのがイーストフードです。これは酵母の栄養源です。塩化アンモニウムとか焼成カルシウムとかが使われている。

かんすい、これは先ほども言いましたが、ラーメンを作るのに必要です。炭酸カリウムとか炭酸アントリウムとかが使われている。チューイングガムの軟化剤とか、豆腐を作る時に必要な豆腐凝固剤、塩化カルシウムとか粗製海水塩化マグネシウムとかです。

P H調整剤、酸味と同じクエン酸やリンゴ酸が使われる。このP H調整剤は食品が防腐するのを防ぐために使われることもあります。P H調整剤を使うことで、防腐剤(保存料)のソルビン酸や安息香酸を使わなくてもいいことがある。

食品添加物の安全性

食品添加物は食品でないものを食品に加えるのですから、みんなは不安をいだくのです。そこで国では食品添加物の安全性について十分なテスト(試験)をしている。絶対安全ですよと言っている。しかし、われわれはなぜか不安になる。そこらあたりが難しい面が出てきます。

そこに書いてありますが、「食品添加物は食品に含まれ毎日口にするものであるので、安全なものではなくてはけません。そのため食品衛

生法という国の法律で添加物の成分や使用量について厳しく規制されています」

毒性が比較的強いもの、あるいはたくさん使う必要のないものなどについては厳しく制限しています。安全性を確認するために、ここに書いてあるように、四つの検査をしています。(1)無毒性量を求める、

(2)一日摂取許容量を求める、(3)食習慣により使用基準を決める、(4)安全性を再検討する。

(1)無毒性量を求める

無毒性量(無作用量)を求めています。ちよつと読んでみますと、「食品添加物の安全性評価試験では、マウス(これはハツカネズミですが)、ラット(ハツカネズミよりちよつと大きい白いネズミですが)などの実験動物や、試験のために特別培養された微生物などを用いて(この場合の微生物は主に食中毒を起こすサルモネラ菌に似た菌です)、多くの試験を行っています。すべての試験において全く影響が観察されなかった最高の添加物量から、無毒性量を求めます」

ネズミの実験でこういうことを繰り返していつて、無毒性量を求め、それに安全係数(通常は百分の一)をかけて、人間の一日摂取許容量を出している。

(2)一日摂取許容量を求める

安全係数が百分の一になっている意味ですが、それは、「人と実験

動物との動物種の差や、人の年齢・性別などの個人差を加味し、人がその食品添加物を一生涯毎日摂取しても影響のない量を推定している。これを一日摂取許容量という。一般的には、無毒性量の百分の一を一日摂取許容量としている。これは

人と動物種の差として十倍、人の年齢・性別などの個人差として十倍、総合的に両方の積として百倍の安全率を見込んでいる」

だから、国は食品添加物は安全ですよといっている。

ここに落とし穴があるのですが、それはなぜだろうというと、こう言ったらきりがありませんが、こういう食品添加物の実験は人では実験できないのですから、全部ネズミを用いて行っている。この場合、ネズミに与えるエサは全く同じなんです。私たちは毎日食べるものはよく似ているけれど、一人ずつ違う。同じものでも量が違う。ネズミの場合、毎日全く同じエサ、そこに食品添加物を加えて実験している。そこに問題がないわけではない。

どのような実験をしているかという右側のページに書いてあります。(1)一般毒性試験、(2)特殊毒性試験、(3)その他、です。

一般毒性試験は、二八日間反復投与毒性試験、九十日間反復投与毒性試験、一年間反復投与毒性試験の三つです。その他に、(2)特殊毒性試験があります。これはちょっと危ないと思われるものについてやります。どういうことかというところ、食品添加物を加えることによって、動物の繁殖性が損なわれるかどうか(繁殖試験)。それから催奇形成試験、これは、親が化学物質の影響を受けた場合に、生まれて

くる子供の骨格や内臓に奇形が生ずるかどうかが試験する。細胞分裂の激しい時期に親に影響を与えられると胎児に影響を与える。人間の場合は、ご承知のように、受胎し子宮に着床すると、九十日の間に人となって生まれる骨格が出来る。この九十日の間が一番危ない。

次は、発がん性試験ですが、これは動物に添加物を与えて発がん性を調べる実験です。添加物で危ないなと思ってやられる試験に、変異毒性試験があります。これは変異原性試験ともいいます。あるいは、突然変異性試験ともいいます。化学物質が生物に作用したときにもとの生物の遺伝的性質が変化することを調べる試験を、変異毒性試験といいます。サルモネラ菌を使って実験します。かびや酵母は高等微生物で細胞の中に核を持ち、その中に遺伝子(DNA)があるのに対し、バクテリアは下等微生物といつて細胞内に核を持たず、遺伝子がむき出しにある。哺乳動物については哺乳類の培養細胞を用いて染色体異常を調べる。ラットやマウスなどの齧歯類は、赤血球の染色体異常により小核が生じるかどうか調べる。

このような試験でひっかかるのがけっこう多い。現在発がん物質といわれているようなものを大量にとるとDNAが変化して発がん性があるかわれますよ、ということが分かっている化学物質はこの変異原性試験をすると百パーセント近くプラスになる。ところが、この変異原性試験でプラスになったものが、どれだけ発がん性になるかは分かりません。変異毒性試験でプラスになった物質が発がん性があるかどうかとても難しい。ラットで発がん性を調べるには二年かかる。ラットの一

生は二年なんです。

安全性を再検討する

安全性はいつも再検討されているので国では安全といっていますが、それに対してみんなが百パーセント納得してくれないというのが現実です。それはなぜかというと、例えば、いま国でやっている食品添加物の毒性実験は一種類の食品添加物について単独の実験をやっている。二種類や三種類の食品添加物を混ぜて一緒に実験して評価することは不可能に近いのです。ところが私たちが食品添加物を食べる場合は、食品から入ってきますから一種類ではないですね。いっぺんに何種類と取る。そこに不安をいだく人がいるのが事実です。

このことについて、例えば、ハム・ソーセージを作る時に、色が変わらないように硝酸カリウムとか亜硝酸ナトリウムを加える。さっき言いましたように、発色剤ですね。加えたこれらの発色剤は肉の中で化学変化を起して色が変わらないようになりますが、多い目に使うと硝酸カリウムとか亜硝酸ナトリウムはそのままの化学形で肉の中に残る。このとき、ハム・ソーセージと一緒に魚を食べたとすると、魚の中に第二アミンという物質が含まれているので、これと残っている硝酸カリウムや亜硝酸ナトリウムが胃の中で結合して、ニトロソアミンという毒性の強い物質ができることが分かっている。胃がんの原因になる。

硝酸カリウムは大丈夫です、亜硝酸ナトリウムは大丈夫ですといっ

ても、これは単独の実験ですから、何種類も混ぜ合わさった時どうなるのだろうかということについて、消費者が不安をいだく。何種類もの食品添加物を混ぜ合わせた実験のデータをとるのはとても難しい。これらを相乗毒性といいます。何種類も合わさって毒性を発揮する、一種類では毒性がないけれど、二種類以上で毒性がでる、ということですよ。

口紅の色素

口紅の色素として、天然系の色素には紅花の色素がありますが、これは非常に高価です。一般の口紅は全部石油製品です。タール系の製品です。そして、食品添加物として許可されているタール系色素の他に医薬部外品として許可されているものがある。赤の二〇四号、赤の二〇二号、これらは食品添加物ではありません。赤の二二六号。それから黄四号、五号、これらは食品添加物です。これらを混ぜ合わせて色を出している。

いまから十五年ほど前ですが、学生にさせた実験があります。

口紅を塗って食事をさせる。一回の食事でどれほど口紅が落ちて身体の中に入るかという実験です。口紅の中の色素がどれだけ入るかを詳しく分析した。口紅を塗って食事をすると、まったく口紅を塗らずに食事をしたのと比べると、合成着色料が身体の中に入る割合が三、三倍大きかった。朝は口紅を塗って食事をする人はいないよう

すが、お昼と夜は口紅を塗ったまま食事をする。そのようなことも考慮して計算するとさつきのような数字になった。

このことにより、どのようなことが起こるかということですが、肉を分解する酵素としてプロテアーゼ、ペプシンですね、そういうものがあります。タンパク質を分解する酵素が色素によりどうという影響を受けるかということ調べた。

さつき身体に入る色素の量を言いましたが、あれくらいだと酵素の働きは、色素が入らない場合と比べて七割くらいに落ちる。三割ほど酵素の働きが悪くなることが分かった。簡単に言うと、百グラムの肉を食べても二十グラムくらいは肉として摂取されない、素通りになる。だから直接毒性があるのではなく、身体の中で働く酵素に対して働きを悪くする、そういうことです。

食品添加物の表示

食品添加物を食品に使用した場合は原則としてすべて表示することになっています。表示するには一定のルールがあつて、それに従つて表示します。

一. 物質名、二. 用途名併記(毒性の比較的強いものは用途名を併記する)、三. 一括名、そして四. 表示免除、の四つがあります。

一. 物質名の表示

物質名の表示は、品名、別名、簡略名、類別名のいずれかで表示し

ます。そこにある、「サッカリンナトリウム」の場合、ナトリウムをNaと書いていいので、サッカリンNaで表示してもいい。Naがないか分からない人はいるかも知れない。「食用赤色一〇二号」なら、赤色一〇二号、または赤一〇二でもいい。「しらこ蛋白抽出物」なら単に「しらこ」だけでもいい。「Lアスコルビン酸(ビタミンC)」は「V.C」と書いてもいい。こういうふうには、簡略名で書いてもいいとなっています。

「ラック色素」とありますが、これは、ラックカイガラムシという貝殻虫の分泌物、糞みたいなものです。橙色ないし赤紫色をしている。天然色素ですね。ラックカイガラムシの出す分泌物の中に、この色素の他セラックという物質がある。これは栗饅頭のつや出しに使われる。このラック色素は変異原試験をすると、ネズミの細胞の染色体に異常を引き起こすことが分かっている。動物実験はしていて、それでは大丈夫だといわれている。

二. 用途名併記

用途名併記ですが、これは、食品添加物の物質名だけでなく、その用途目的も合わせて表示した方がわかりやすいため、八種類の用途のものには、その用途名と物質名を併記することになっています。これは特に問題がある物についてです。甘味料、着色料、保存料、増粘剤、酸化防止剤、発色剤、漂白剤、防かび剤、これらについては、用途と物質名とを併記する。例えば、甘味料の場合、「甘味料(サッカリンNa)」のように表記する。「その用途目的も合わせて表示した方がわ

かりやすいため」と書いてありますが、これは消費者が非常に心配するためです。

甘味料の場合、甘味料(ステビア)とか、甘味料(アスパルテーム・L-フエニルアラニン化合物)などと書く。ここに、注として、「アスパルテームにおいては、L-フエニルアラニン化合物である旨を併記する」とありますが、これはなぜかという点、お子さんを出産された時に必ず、フエニルケトン尿素症の検査をされますが、これは遺伝病の一種で、フエニルアラニンというアミノ酸の代謝異常なのです。この代謝異常を持った子であることを知らないで、フエニルアラニンを含んだ食物を与えていくと、脳が冒されて痴呆になるのです。それで新生児には必ずフエニルケトン尿素症の検査をする。異常でない子には普通の食事を与えもいけれど、異常の子には与えては行けない。

この甘味料のアスパルテームは、フエニルアラニンというアミノ酸とアスパラギン酸というアミノ酸を二つくっつけたものなのです。非常に甘みが強い、砂糖の二百倍くらいです。

保存料は、ソルビン酸、これはハム・ソーセージには必ず使われています。

発色剤に使われている亜硝酸ナトリウムは、先ほど言いましたように、第二アミンと結合するとニトロソ化合物となって発がん性が現れてきますが、実はこの亜硝酸という物質はやっかいな物質で、食品添加物だけでなく、一般の野菜の中にも非常に多いですね。特に化学肥料の場合は、いま、有機農業とか盛んに言われるようになってきまし

たけれど、化学肥料は出来るだけ使わない方がいい。

全国のそれぞれの地域の野菜の中の亜硝酸の量を量っていると思いますが、多いですね。そういう、硝酸とか亜硝酸の多い野菜を肉や魚と一緒に食べますと、特に魚なんかと食べますと、第二アミンと結合して、胃の中でニトロソ化合物になって胃がんの原因になる可能性がある。

三三 一括名表示

次に、一括名で書いてもよろしいというのがあります。ここがまた消費者にとつて分かりにくいところなんです。食品添加物は原則として使った食品添加物をすべて書いて下さい、ということになっていますが、一括名で書いてもいいというのがある。何種類もの食品添加物が入っていても、それらを一括して表示してもいいということです。

例えば、イーストフード。これは、表の右側に書いてあるように、塩化アンモニウム、硫酸カルシウム、塩化マグネシウム、臭素酸カリウムなど何種類も入っているのですが、「イーストフード」と一括して書いてもいい。

「かんすい」、これはラーメンを作る時に加えるものですが、この成分は炭酸カリウム、炭酸ナトリウム、リン酸ナトリウムなどです。これらを一括して「かんすい」と表示すればいい。かんすいを使うことによつて、麺の風味・色・つやなどを出すのに役立ちます。

香料も大変たくさんありますけれど、「香料」と一括表示すればいい

い。非常に多い。どんな香料を使ったかは分かりません。

グルタミン酸ナトリウム、これは商品名でいうと「味の素」ですね。もうひとつのγ-リボヌクレオチドナトリウムですが、鰹節からだしを取るとイノシン酸といううまみ成分が出てきます、椎茸からはグアニル酸といううまみ成分が出てきます、これらのうまみ成分をまとめて書いたのがγ-リボヌクレオチドナトリウムです。シジミとか貝類でだしを取ると独特のうまみが出てきますが、それがコク酸二ソーダです。

乳化剤は油と水を均一に混ぜ合わせるものです。ここにあるレシチンは大豆に含まれているものです。水と油は本来的には混ざり合わないものですが、その水と油を混ざり合わせる役割を果たすものが乳化剤です。pH調整剤は、ここに書いてあるように、クエン酸やリンゴ酸のような酸で、食品のpHを調整し、食品の変質や変色を押さえる働きがあります。ある程度なら腐敗を防ぐこともできます。「保存料」と書くといやらしいので、保存料は用いずにpH調整剤を用いて、保存と変質を押さえる両方を兼ねさせているものもあります。

光沢剤、これは菓子などがきれいに見えるように菓子の表面に塗るので、そこに書いてあるように、シエラック等を用いている。シエラックは、先ほど言いましたように、ラックカイガラムシと呼ばれる東南アジアに多く生息するカイガラムシの分泌物です。

四. 表示のいらぬ食品添加物

次に、まったく表示しなくてもいい、表示が免除されている、場合もあります。表示のいらぬ添加物です。

加工助剤がその一つです。これはなにかというと、食品を加工する途中で使われて、それらができあがった食品中に残っていない場合、そのとき用いた添加剤は表示しなくていい。皆さん、菜種油を使っているしやいますね、大豆油を使っているしやいますね、あの菜種油や大豆油は、昔はぎゅーつと絞って取っていたが、いまはそうではない。菜種油や大豆油をつぶしたあと、ヘキサンという有機溶剤を使って、油を抽出している。ヘキサンの中にこれらの油が入ってくるのです。抽出したあと、ヘキサンを飛ばしてなくしてしまう。だから、油にはヘキサンはゼロです。だから、書く必要はない。

モヤシを作る場合、モヤシには緑豆モヤシや大豆モヤシなどいろいろありますが、根が変色してくるのです。その変色を防ぐため、過酸化水素とか次亜鉛酸ソーダとかを溶かした水の中で洗って袋詰めしている。食べる段階ではゼロになっているので書く必要はない。

もう一つはキャリーオーバー。これはどのようなものかというと、例えば、せんべいを作る時、せんべいに香りを付けるため醤油味をつけます、醤油を塗りますね。醤油の中には保存料が入っています。保存料が入っている醤油をせんべいに塗りました、しかし、塗った醤油に含まれる保存料はほんの少量ですから、せんべいの保存に役立つとは限らない、こういう場合は表示しなくていい。

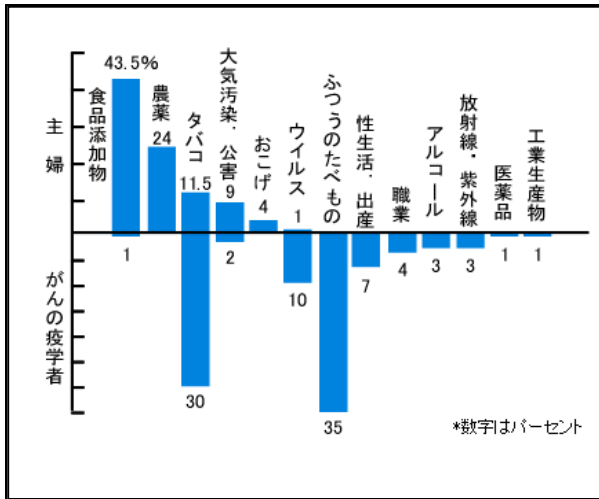
最後に、栄養強化目的で使用された食品添加物も書く必要はない。

例えば、ビタミンやミネラル類がこれに相当します。

だから、使った添加物をすべて表示するわけではないことを覚えて下さい。

食品添加物をめぐる諸問題

食品の安全性について不安を感じていることを、東京都の消費者モニター五百人を対象にして調べた結果、ちよつと古いデータ(平成十二年)ですが、食品添加物が第一位。不安に感じていることが上がつてきている。複数回答で六三・五パーセント。



図を見てほしいのですが、がんの原因について日本の主婦と米国のがんの疫学者について尋ねた結果が出ていますが、日本の主婦は、原因の一番に食品添加物をあげている(四三・五パーセント)。米国のがんを研究している疫学者は、疫学というのはいろいろデータを取って因果関係を研究する学問ですが、彼らがあげた一番の原因は「ふつうの食べ物」、二番が「たばこ」になっている。日本の主婦は、一番が食品添加物、二番が農薬、三番がタバコです。

なぜ、日本の主婦は食品添加物にこんな不安をいだくのかというと、食品添加物による健康被害はゼロなんですけれど、いままでに禁止になったものがあるんですね。いったん食品添加物として大丈夫なのだといわれながら、あとになってちよつと危ないですよ、禁止になったものがあるいくつかある。そういうことが消費者にとって一番大きな問題になっているのではないかと思います。

サッカリン、これは発がん性があると言われていましたが、その後否定されています。〇・〇五パーセントと〇・五と五パーセントのサッカリンをエサに混ぜて二年間ラットに食べさせたら、子宮扁平細胞がんができたとか、尿路にがんができたとかいう報告がありました。マウスでは膀胱がんになったとか。カナダではいまでも禁止になっている。その後の実験で、日本では発がん性は否定されています。こういう実験は難しいですね。

日本では現在チユウインガンにサッカリンが使われています。サッカリンナトリウムは使用許可になっていますが、あまり使われていませ

ん。

つい近年ですが、平成一六年、アカネ色素が禁止になりました。これは西洋アカネの根っこに含まれている色素で、ハム・ソーセージにだいぶ使われていた。ほんのりとしたピンク色ですね。あれに使われていたこれが毒性があることが分かって禁止になっています。ラットにアカネ色素を五パーセント、これは量的にむちゃくちゃに多いのですが、五パーセント含むエサを食べさせたら、雄のラットの尿路にがんができました。五パーセントの半分、二・五パーセントでは雄雌とも体重が減少した。尿管にがんが出来たのも分かった。それで、平成一六年の六月に使用禁止になった。だから天然物だから安全だということでもない。

食品添加物に皆様はどういうふうに感じていらつしやるか分かりませんが、食品添加物を避けたい人は表示をよく見えてほしい。表示を見るしかないのですから。それを見て出来るだけ食品添加物の少ないものを選ぶ、それしか仕方がない。全部手作りというのは不可能たともいますから。例えば、すべて手作りだといって、お豆腐にポン酢をかけてもポン酢に食品添加物は入っている。お醤油を買ってきて、お醤油にも添加物は入っている。

最近輸入品が非常に多いですね、買い物に行っても輸入品を買うことが多いと思います。日本が一年間に輸入する農産物を水の量に直すとどれくらいになると皆さん思いますか。水の量に直すというのは、農産物を育てるのに必要な水に換算するということですが。仮想水と言われているものです。日本は世界で一番の仮想水輸入大国な

んです。びわ湖の水の一・八倍です。びわ湖の水の一・八倍に相当する水を農産物の形で輸入している。それでもつてわれわれの胃袋は成り立っている。そういう農産物を大事に使わなければならない、そうになると食品添加物が必要になってくるのかも知れない。

これでおわります。何でも質問して下さい。

講演後の質疑応答

早川 どうもありがとうございます。どなたか質問はありませんか。

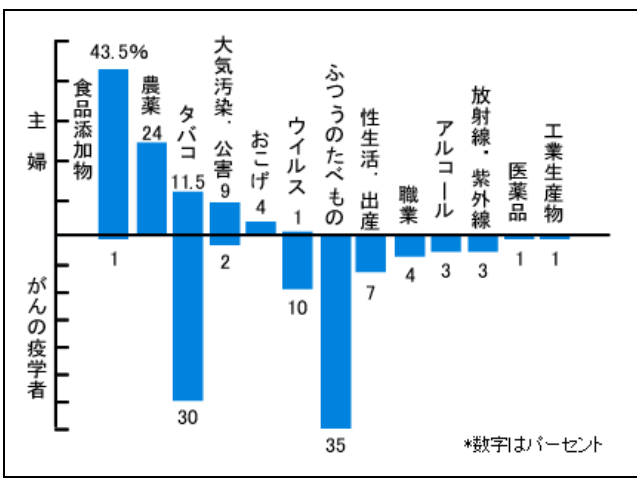
参加者 A ポストハーベスト、収穫のあとで薬品をまく場合ですが、そういうものを輸入して食べるのですが、オレンジとか、皮を向いて食べればなんともないのですか。

加藤 ごしごし洗えといわれますけれど、果肉については、農薬はゼロに近いです。皮には残っている可能性があるので、マレードなど作る場合は、心配な人は使わない方がいいでしょうね。日本の農産物には、ポストハーベスト系の農薬は使われていません。使うことは出来ませんから大丈夫です。

早川 この図(二)がんの原因についての日本の主婦と米国のがん研究者の考え方の違い(一)についてですが、がんの原因について、学者の反応は正しくて主婦の反応は間違っている、と読んではいけないのでしょうか。

加藤 たいへん難しいですね。学者に言わせれば、日本の主婦は間違っているというかも知れないけれど、ぼくはなんとも言えませんね。

早川 学問的に下の方が正しいということではないのですか。



加藤 いちおう専門家から言えば、日本の主婦は食品添加物に異常な不安を示しすぎる、ということだと思います。これが百パーセント間違いであるとは言えませんね。

がんの原因に対して、日本の主婦が食品添加物を第一にあげている

ということですが、これとは少し外れますが、食品添加物に対して不安をいだく大きな要因の一つは、資料の最後とのところにつけておきました。違反が多いからです。相変わらず違反が多い。それが問題ですね。悪いことをする人がいるのです。最後の資料はネットから出したものですが、まだまだあるかも知れない。

現在、こういう違反をすれば、企業が確実につぶれる。雪印だつてつぶれた。それは言葉を変えれば消費者がしっかりしているということになるのでしょうか。

参加者B この図を見て、確かに日本の主婦は食品添加物に敏感かも知れないけれど、いまの人は食品添加物の多い食品を食べているから不安を感じているのではないかと思います。いまの人は仕事に追われて、食べ物をさつと買って食品添加物の入っている食品を食べている、それだから不安に思う、そのことがこの図にでているのではないかと思います。

加藤 おつしやるとおりです。いま、中食(なかしょく)というのがすごくはやっている。中食というのは、出来合いのお総菜を買ってきてそれを家で食べる。仕出し弁当も中食です。ポテトサラダを買って裏の表示を見て下さい。いっぱい書いてある。なぜこれほど入れなければいけないかと思うほど添加物が入っている。スーパーでにぎり寿司を買ううとします。必ずガリが入っていますね。ガリはラップにくるまれた寿司のトレイの中に入っているのです、あのシヨウガにどんな添加物が入っているのか、ラップを取らなければ分からない。

漬け物はその材料である農産物の原産国を書かなければいけない。

キユウリはどこのもの、ナスはどこのもの、ニンジンはどこのもの。国内の場合は、福井県産とか書かなければならない。

早川 食品添加物による健康被害はないというお話でしたが、巷で聞く話しに、今の子どもが大きくなるころには寿命が短くなる、それは食品添加物が原因の一つだ、ということがありますが、それについてはどうなのでしょうか。

加藤 大変難しい問題です、平均寿命は今のところは何歳か延びている。健康被害は如実に現れてはいない、現れてきたらたいへんです。平均余命で言えることは、食品添加物のせいではないと思います。沖繩の場合は明らかに落ちてきている。沖繩は長寿県だと言われているのは昔の話です。六〇歳か六五歳以上の人は日本一を守っているかも知れないけれど、若い人になるほど下がっている。二十何番目です。それは、沖繩の伝統的な食習慣が失われてきて、ファーストフードのようなのはやつてきたからでないかと言われています。沖繩が好きで年に数回行きますけれど、確かに沖繩の食事は変わってきています。この話しは食品添加物とか関係ないかも知れませんが。

皆様、お子様がいらつしやるのならちゃんとした食生活をされるのがいいと思います。皆さん自身が守っていかなければならないと。

参加者C 添加物はむかしからあると思うのですが、添加物の種類は増えているのですか。

加藤 いや、増えていません。

参加者C 使われ始めたのは戦後ごろからですか。

加藤 戦後です。食品衛生法が施行されたのが昭和二十二年です。食品衛生に関する細かい規約がなかったものですから。

参加者C 企業では、いい香りのするものとかいい味のするものとかを、いまま研究しているのですか。

加藤 していますよ。天然のものは今のところ届けだけでいい。合成のものはちゃんとした実験をして国に認められなければいけません。天然のものは種類は増えているかも知れませんが、いずれにしても使ったものは書かなければいけませんよ。

参加者A 添加物ひとつずつの安全の検査は出来るけれど合わせた状態での検査はできないと聞きましたが、食べ物はいろいろいっぺいあつて、食べ合わせがないことはないので、そうなるとう添加物による人体への影響はあると思います。家から離れて自立してゆく子供達が健康に暮らしてゆく為に、添加物のことを意識して生きて行くことが大事だと思えますが、添加物が氾濫している以上それはむずかしいことだと思います。

加藤 むずかしいですね。自分で守っていくためには、両親が家庭で出来るだけ手作りの料理をする、それが大事だとおもいます。それからもう一つは、好きだからといって、「ばつかり・どつきり」は、全体にやめた方がいい。何でもよくかんで食べることが大切だと思います。よくかむと唾液の量が多くなる、そうすると、これはある程度ですが、

化学物質の毒性を消す働きがあるというデータもあります。かむことによつて満腹感も得られるから、食べる量も少なくなる。

参加者 C ご飯とみそ汁で浄化するといわれる先生もいらつしやいますが、それは自分の近くで、土地でとれたものを食べるのが、いろんなものを浄化させるということのようですが。

加藤 それはいえるかも知れません。今日本では米の消費量が減つて、米食べましよう、米食べましようといわれていますが、糖尿病の関係からいうと、血糖値を上げる割合は米が一番高い。ただ、安心できることは、米と納豆を食べると、米単独による血糖値の上昇値を百とすると、米と納豆の食べ合わせではそれが五十五くらいに下がる。すし飯にしても同じくらいです。そういうことではご飯だけではよくないということですね。

参加者 C そうすると、完全な日本食はいいけれど、一部日本食一部洋食は、食べ合わせによつては悪い場合もあるのですか。

加藤 それは分かりませんね。食べ物は大変むずかしい。テレビの「あるある・・・」で問題になりましたが（会場、笑）、あんなものはむかしからインチキだと思つて信用していませんでした。食べ物はそれくらいむずかしい。いいか悪いかの結果ができるまで時間がかかるので、食べ物はむずかしい。食へて完全に悪いものは下痢します。少々悪いものは分らない。三十年、四十年、五十年とたつて、はじめて分かる。

がんの原因ですが、食べ物も原因するけれどウイルスもかなり原因する。ウイルスが原因であるというのは食べ物と関係ない。なぜウイル

スが身体に取り付いたのか、不潔だったのか、そうであることもそうでないこともある。だから、食べ物に関しては誰でもが簡単に話すことが出来るけれど、確信を持つてこうですよといえない。だから多くの疫学データをもとにして正しく話していかなければならないのです。だから、僕が話しをする時は出来るだけ多くのデータをもとにして話しています。そうでないとおかしくなる。

いままで食物繊維は大腸がんがいいですよといわれてきた。多くのデータがそうになっていた。ところが最近、食物繊維は大腸がんには関係ないというデータがでてきた。片方は食物繊維を摂取し、片方は取らない、そのようなグループを作つて何十年と観察したら、大腸がんになった人は食物繊維を取つたとか取らないとかとは関係なかった。ただし、これは大腸がんだけの話であつて、食物繊維をたくさん取ると胃がんとか肝臓がんとかには有効であるとはいわれている。

このように食べ物はとてもむずかしいけれど、いままであれがいいこれがいいといわれてきたものにはいい面がたくさんあると思うので、それらについては動物実験や疫学データを貯めてやつていくことで、より精密な解答ができることになるとおもいます。

結論を言いますと、好き嫌いをせず何でも少しずつ食べる。これが第一。二番目はよくかんで食べる。三番目は一日三食をちゃんと食べる。決まつた時間に食べる。決まつた時間に食べることにしてですが、これはデータがあつて、平均的には朝はだいたい6時半頃から胃に酸が出てくる、お昼はお昼ご飯時になると胃酸が出てくる。胃酸が出て

くるのに食事をしないとどうしても胃はやられる。頭の脳の細胞のエネルギーはブドウ糖だけです。ブドウ糖を取るためにご飯を食べなければいけない。2時間もすればご飯は分解されてブドウ糖は頭に行きます。

早川 だいぶ遅くなりました。これで終了したいと思います。ありがとうございます。

メモ

参加者A：森本

参加者B：早川真理子

参加者C：治部

資料

一．講師

加藤隆夫(仁愛大学人間学部教授)

二．日時、場所

平成十九年三月二十一日、名田庄村山村開発センター

三．参加者(五十音順)

司会 早川博信

堂前こずえ(名田庄久坂)、治部ひろみ(同虫鹿野)、知原知栄(同小倉畑)、早川外子(同三重)、早川真理子(同三重)、森本小夜美(同久坂)、山口孝志(同井上)、宮本美希恵(同納田終)