

見直そう食べ物からの有害物質

環境科学コース 黒岩 祐治

私の下宿の庭先に丈1mほどの白梅が花をほころばせている。今年もまた春がめぐって来ているのである。水ぬるみ、草木の芽吹くのもまただ。

私は3年間ほど有害な食品添加物を使った加工食品は極力避け、食品添加物を使っていない食品やなるべく農薬の使われていない野菜を常食してきた。そしてほぼ2年間、朝・昼・晩と玄米ご飯を自炊し食へ続けている。体の調子がとてもよくなったことは実感としてある。持病の便秘がすっかり直ってしまった。今日も口をもぐもぐさせて玄米を食べている。1日に食べる玄米の量は1合5酌で十分である。さて、僕の体の調子のよいのは幸せなことなのだが、僕の周囲の友人達に病気を患っていたり、不健康そうな人が多いのは気がかりなことなのです。その原因が何であるのか医者でない私にわからうはずもないのであるが、普通に売られている加工食品類に使われている食品添加物の中には人体に有害なものが少なくなく、それが健康に良くないことくらいは分かる。そこで私なりに調べたことを記してみたいと思うのです。その前に、この文章を読みながら、「これまで食べていたのだからもうどうしようもない」とか「こんなこと気にしていたら食べるものがない」と思われる方もおおいでしょうが、途中で投げ出さずに読み進めて下さい。

さて、それでは実際にどのような食品添加物が、なぜ使用されているのでしょうか？その目的別に考えてみました。

1. 人目を引きつけ、見た目にうまそうに見せる
 - a. 合成着色料

この合成着色料で主に使われているのが石油のタールから合成されたタール色素ですが、この毒性は強く、(食品添加物中では例外的に)禁止されたものも少なくない。

＜禁止されたもの＞

- 赤色1号(1948年許可)はマウスに肝臓腺腫や、肝臓ガンを起こし、1965(S.40)年に禁止。
- 赤色4号(同年許可)は膀胱や肝臓に異常を起こし1966年に禁止。

○赤色5号(同年許可)はラットの肝臓に退行性病変・肝硬変を起こし1966年に禁止。

○赤色101号(同年許可)はマウスに肝腺腫(発ガン性の疑いを示す)、腎臓細尿管変化を起こし1965年に禁止。

以下赤色1種、橙色2種、黄色3種、緑色2種、青色1種、紫色1種が、死産増加・成長阻害・内臓(脾臓・肝臓・心臓)への障害などにより禁止されていったのである。^{*1}これら禁止された合成着色料よりも現在許可されているものがより安全と言えるだろうか。

○赤色2号(1948年許可)は、和洋菓子、ジャム、アイスクリーム、チューインガム、清涼飲料水などに許可されているが、マウスの繁殖力低下・死産増加・催奇形性の疑い・肝臓萎縮・発ガン性が証明されるなどの強い毒性が明らかにされている。^{*1*2}アメリカでは'76年に禁止されている。

○赤色3号(1948年許可)は、和洋菓子、サクランボ、イチゴ缶詰、福神漬け、カマボコ、グレープジュースなどに許可されている。'75年'76年の厚生省ガン研究助成金による研究により、細胞に突然変異や染色体異常を起こすことが確認されました。この突然変異や染色体異常がガンや奇形児出産(催奇形性)と密接な関連のあることが知られています。(赤色106号も同様の結果が得られました。)世界保健機構(WHO)では赤色2号より危険であるという意見も出されている。上記厚生省の予算で実験した結果重大な毒性が判明したのだから何らかの規制措置がとられて当然なのだが、厚生省に規制の動きなし。

○赤色102号(1948年許可)は紅しょうが、梅干、たらこ、ハム・ソーセージ、アイスクリーム、和菓子・洋菓子、チューインガム、ジャム、ジュース類などに許可されている。毒性は、催奇形性が疑われ、タンパク質分解酵素ペプシンの働きを阻害することが判明。^{*1}食べ物の消化の妨害をしても許可されているということは何を意味するのだろうか？

○赤色104号(1948年許可)は、ハム・ソーセージ、

カマボコ、でんぶ、和菓子・洋菓子などに許可されている。国立遺伝研究所の賀田恒夫氏が大腸菌に、同じく黒田行昭氏がヒトの胎児の培養細胞に突然変異を起こすことを確認した。(1974年)^{*3}以下赤色105号・106号、黄色4号・5号、緑色3号、青色1号・2号と許可されているのだが、ほとんどどれを取っても有毒なものばかりである。これは食品に使われるものだが、医薬品で赤や黄色の“きれいな色”をしたものが多いが、それはこの危険なタール色素が使われている。また口紅の赤、子供用ハミガキの赤や青もこのタール色素なのである。着色された不自然な食品よりも、自然の素材のままの色を良しとする感性をみがこうではないか。

b. 漂白剤

○亜硫酸塩類 5種

これらは、かんぴょう、干しあんず、干しすもも、こんにゃく、ぶどう酒、果実酒、水飴、天然果汁、甘納豆、煮豆などに許可されている。亜硫酸塩類は生体内で亜硫酸が遊離して胃腸の粘膜を刺激しやすい。飼料に0.1%を加えてラットに与えた実験で、多発性神経炎・骨髄の萎縮などが起きた。ヒトは4gで激しい下痢、循環障害を起こす。このように急性毒性の強い物質は食品に添加するようなものではないと言われている。^{*5}亜硫酸塩5種のうち亜硫酸ナトリウムは代謝障害、催奇形性の疑いもたれる。メタ重亜硫酸ナトリウムは、タール色素と同様、遺伝毒性(遺伝子DNAに傷つける)のあることが厚生省ガン研究助成金による研究で判明した。^{*4}

甘納豆、煮豆、果実酒、天然果汁まで自然のままの色を消す必要があるのでしょうか。この一方で、合成着色料でわざわざ色をつけたりする。

次に、小麦粉の漂白剤が小麦粉「改良」剤と呼ばれている。これまで小麦粉は主として、急性毒性の強い過酸化ベンゾイルで漂白されてきた。これは小麦粉中で反応して安息香酸(合成保存料の項参照)に変化して毒性を示すと共に、重要な栄養素ビタミン類を減少させてしまうのである。1967年、主婦連などが漂白パンの追放運動を始め、過酸化ベンゾイルはパン用小麦粉の漂白には次第に使われなくなってはいるようである。^{*6}しかし、今度は小麦粉「改良」剤という名で漂白作用をもつ別の化学物質が添加されているのです。

○過酸化ベンゾイル

爆発性を持ち、皮膚・粘膜に炎症を生ずる。強力な酸化漂白殺菌剤であり、中枢神経障害を起こす。^{*2}

○二酸化塩素

小麦粉の漂白・殺菌に使われる。これで処理した小麦粉でラットを飼育したところ、子宮の褐変化、睪丸の退化、歯の退色が見られた。^{*5}

○臭素酸カリウム

小麦粉の漂白、パン製造、魚肉ねり製品(魚肉ハム・ソーセージ、カマボコ、ハンペン、チクワ等)に使われる。下痢・腎臓障害・中枢神経麻痺・メトヘモグロビン血症を起こし、急性毒性はきわめて強い。また、最近国立衛生試験所の石館基氏はチャイニーズハムスターの細胞に染色体異常を起こすことを確かめました。染色体の切断・転移など異常出現率は50%以上であったということです。^{*6}また、国立ガンセンター研究所の矢作多貴江氏は、サルモネラ菌に突然変異を起こすことを確認しました。^{*6}しかし厚生省に規制の動きなし。

ここで皆さんに質問があります。今普通に売られているパンでイースト菌の発酵で作られたものが何割あるのでしょうか?

- a. 9割程度
- b. 5割程度
- c. 0~1割程度

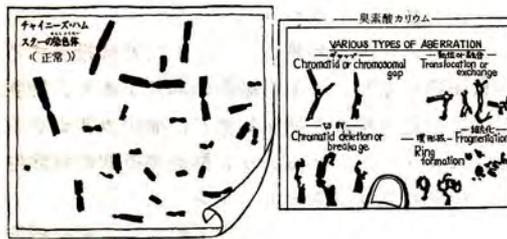
今はほとんどイースト菌は使われていません。答はcです。化学膨張剤にリン酸塩などの酸性物質を混合した化学薬品の固まりが現在の「イースト」というわけです。この薬品の分解・ガス発生を促進剤として登場したのが臭素酸カリウムである(「小麦粉からパンへ」アメリカ小麦食品普及研究所著^{*6})ということです。ヤマザキパン・第一パン・敷島パン・タカキベーカリーなどのパン製造大企業の大量生産の為の技術の一翼を担っているわけです。小麦粉「改良」剤は、大企業利益の「改良」のみに効果があり、パンを食べる人には栄養素(ビタミン)破壊と毒物摂取という改悪ばかりが残ります。^{*5}

もう一つパン製造に関連して離型剤:流動パラフィンが許可されている。これは、パン生地を自動分割機で分割する際やそれを焙焼した際に鉄板から容易にパンが離れるようにすることのみの目的で許可されたもので、まさしくパン製造の大量自動生産のための薬品と言っていいでしょう。この流動パラフィンは石油から作られ、強力な発ガン物質3,4-ベンツピレンが含まれています。また、この蒸気を工場労働者が吸い込むと時により嘔吐・頭痛・目まい・下痢を起こすことがあり、長時間接触すると皮膚表面に赤引・慢性湿疹、時には皮膚(パラフィンガン)を発生させることがある。^{*2*7}このようなパンを主食代

わりに食べる子供や妊婦のいることを考えると戦慄を覚えます。イースト菌を使ってパンを焼く、昔ながらのパン屋さんを見直し、復活させようではありませんか。

c. 発色剤

皆さんは新鮮な肉類を放置しておくと、だんだん色が褐色に変化してゆくのを知っているでしょうか？。それは、肉の組織に存在する色素タンパク：ヘモグロビンとミオグロビンが褐色のメトヘモグロビンとメトミオグロビンに変化するためです。^{*3}この変色を防止し、少々日^ひがたってもきれいな紅色を保つために発色剤：亜硝酸塩や硝酸塩を添加して、ヘモグロビンをニトロソヘモグロビンに、ミオグロビンをニトロソミオグロビンにして紅色を保とうというわけです。



チャイニーズ・ハムスターの染色体に臭素酸カリウムが異常を引き起こした実験の図^{*6}

(国立衛生試験所薬品病理部細胞病理室長：石館 基氏による)
ハム・ソーセージがパックされていつまでもきれいなのは、この発色剤のためなのです。無添加ハム・ソーセージは紅色はしていません。肌色のような色をしています。

○亜硝酸ナトリウム

食肉ハム・ソーセージ・ベーコン・コンビーフ、魚肉ハム・ソーセージ、いくら、すじこに使用が許可されています。急性毒性はきわめて強く劇物の指定を受けている。メトヘモグロビン血症を起こす血液毒である。急性中毒症状として悪心、嘔吐、チアノーゼを起こす。癌研究所の高山昭三氏らのハムスターの細胞を使っての実験で発ガン性の疑いが示され(1973)、同所の宇田小路正氏はヒトのリンパ球細胞に染色体異常を起こすことを確認しました(1974)。これとは別に、畜肉・魚肉中の第二級アミンと胃の中で反応して強力な発ガン物質ニトロソアミ類

が生成することが明らかにされました(1968)^{*3} 催奇形性も疑われている。^{*7}

○硝酸カリウム、硝酸ナトリウム

食肉ハム・ソーセージ・ベーコン・コンビーフ、魚肉コンビーフ、チーズ、清酒に許可されている。毒性はメトヘモグロビン血症を起こし、生後6か月以内の乳児ではメトヘモグロビン症による紫藍症がある。乳幼児に発色剤を使用した肉加工品を与えることは特に危険である。また、1975・1976年の厚生省ガン研究助成金による研究で染色体異常や突然変異を起こすことが明らかにされました。^{*4}硝酸塩は添加された肉中で亜硝酸塩に変化することにより発色効果を生む。亜硝酸塩は豚肉に含まれるビタミンB₁を破壊し栄養価を低下させることも分かってきた。^{*8}先に書いたが、肉中に存在する第二級アミンと亜硝酸塩が反応して胃中にニトロソ化合物が生成するが、これは、極めて低濃度の投与とか1回だけの投与でも高率の発ガンを認めるという強力な発ガン物質である。その中の「N-ニトロソ-N-エチルウレアという物質は、親ラットにガンの発生するわずか1/40の量を1回だけ、妊娠中の母親ラットに与えると、生まれた子ネズミはほとんどが神経系統の腫瘍を起こして死んでしまうという、強い胎盤透過性発ガン作用が示されています。ニトロソメチルウレタンは、子供の世代にガンを生じるだけでなく、子供の卵母細胞にも作用して、孫の世代にまでガンを発生させます。微量だから影響は考えられないという議論は、特にこのような例には通用しません。」と田部一史氏(愛知県ガンセンター研究所)はその著書の中で警告を発しています。^{*3}私はここ4~5年1度もハム・ソーセージを食べていません。しかし、何も知らされない人々、特に子供達がきれいな色に引かれ、企業や厚生省の高級官僚の利益と引き換えに、かけがえのない遺伝子や染色体に異常を起こしたり、ガンになったり、血液が毒されたりする現状を見ると、本当に今の世の中を考え直さねばいかなあと思うのです。

以上、ただ見栄えをよくし、人目を引くためだけに使用されている添加物を見てきました。次に。

2. 味のよくない材料でも味をよくし、舌ざわりをよくする目的の添加物

この筆頭が化学調味料・複合調味料であり、続いてリン酸塩、酸味料と続きます。

a. 化学調味料・複合調味料

化学調味料といえば「味の素」：L-グルタミン

酸ナトリウムということになります(以下「 L- 」を略す)。このグルタミン酸ナトリウムは、以前「子供の頭をよくする」とか、「サッサッと振れば振るほどお料理の味がさえます」とか宣伝された。しかし、1972年(S. 47)の初夏に、グルタミン酸ナトリウムの多用された中華料理・酢昆布・佃煮などを食べた人たちが、手足のしびれ・頭痛などを訴えるという事件があった。また、この以前からアメリカでは、グルタミン酸ナトリウムを使用した中華料理を食べた後、手足のしびれ・頭痛などの「中華料理店症候群」を訴える人たちがかなり出ていた。そしてワシントン大学のJ.W. オルニー氏のマウスを使った実験で、 3mg/g 以上の注射で中枢神経異常を起こすこと、肥満、肝脂肪変、卵巣・子宮が発育不良となり、痛風などの起こることが、1969年に明らかにされた。^{*2}また1977年にはマウスの新生児の雌・雄に対して共に生殖機能障害を起こすことが報告された。(W. J. PIZZI et al: Science, 196, 452 (1977))^{*9}日本では、その'72年の事件により「味の素」の毒性が問題になり、会社側も「振れば振るほど…」とは言わなくなって「大人1日6g以上摂取しないように」と言い始めたのである。この6gという数字を出しているが会社側は一時に3g摂取しても「中華料理店症候群」が発症し得ることを知っているのである。^{*7}かつ、'74年には世界保健機構(WHO)は日本政府に対して、グルタミン酸ナトリウムを複合調味料(味の一番・ハイミー・フレーブなど)を含めて許容摂取量を1日1g以下にすべきだと勧告しているのである。^{*10}特に、乳幼児に対して危険性の大きいことが指摘されている。^{*2}自分が何を食べ子供に何を食べさせるかをよく考えておこう。

問題の多いグルタミン酸ナトリウムと並んで使われているのが、いわゆる「だし」の素:複合調味料である。何と何の複合かという点、グルタミン酸ナトリウム90%前後と核酸系調味料(5'-イノシン酸ナトリウム, 5'-グアニル酸ナトリウム, 5'-リボヌクレオチドナトリウムなど) 10%前後が混ぜ合わされたものである。これらの核酸系調味料は痛風を起こす危険性があり^{*2}、また、この原料が製紙工場の亜硫酸パルプ廃液なのである。タレ流されて「ヘドロ」となっているものである。^{*11*12}これらの調味料を厚生省は一切の使用基準を設けずに野放しにしているのである。化学調味料の問題は、その毒性もさることながら、人間が歴史的に培った食物の良し悪しを判断する味覚という感覚を麻痺させ調味料の味を

求める舌にできてしまっていることである。このことは、本来栄養の少ない粗悪な原料を使った食品でも、化学調味料で味付けしてありさえすれば喜んで食べることに陥り、栄養摂取のバランスは崩れ、自ら病を招くことになりかねない。食物本来の味をしっかり覚えて、粗悪品を受けつけない人間本来の味覚をとり戻そうではありませんか。

b. リン酸塩

これは、ハム・ソーセージ、カマボコ、チーズ、コーヒー原料、酒類、うどん、そば、アイスクリーム、チョコレート、豆腐、味噌、醤油、漬物、食酢、ソース、佃煮、あん類、缶詰一般、炭酸飲料、コーラ・ジュース類など広く使われている。味をよくし、食品加工の効率化に役立つ。

○リン酸一ナトリウム

特に膨張剤としてパン・カステラ・ケーキ・ビスケット・菓子類に使われる。毒性は、腸壁を刺激して下痢・慢性中毒などを起こす。^{*2}

○リン酸二ナトリウム

毒性は、粘膜を刺激し、ラットに連続投与すると腎臓組織の変質、尿細管細胞の壊死があり、静脈注射により迷走神経末梢を刺激し、血中カルシウムイオンは40%に低下する。^{*2}リン酸過剰摂取の危険性。

○酸性ピロリン酸ナトリウム

急性毒性は強く、肝臓障害を起こし、連続摂取すると腎炎や浮腫を生ずる。^{*2}本品1%添加飼料をラットに与えると腎石灰症が見られた。^{*13}

○ポリリン酸ナトリウム

本品3%添加飼料をラットに与えると体重増加が一時的に抑制され、3~5%添加では心臓重量の増加・腎石が認められ、5%添加では死亡率が高く腎臓重量の増加・石灰沈着が認められた。^{*13}

以上リン酸塩について世界保健機構(WHO)は、ヒトの1日許容摂取量を全リン酸として $30\sim 70\text{mg/Kg}$ としている。体重 40Kg の児童・生徒には 30mg/Kg として 1.2g が1日の限度である。ところが、子供たちの好きなインスタントラーメンやハム・ソーセージには3%台のリン酸が添加されているのである。ラーメン1個でオーバーしてしまうではないか。現在のリン酸塩の使用状況からして、過剰摂取によるカルシウム吸収阻害と血中・骨中カルシウムの排泄作用による骨の軟弱化が懸念されている。最近、小学生、中学生、高校生の骨が折れやすくなったとか、背骨がわん曲している児童・生徒が増えていると言われています。将来学校の教師になろうと志している人