

食品添加物を巡る諸問題 その3

うま味調味料は何が問題か

長村 洋一

(健康食品管理士認定協会 理事長)

昨今の無添加ブームの中であって最近には図1に示すような表示のある食品をしばしば見つける。そして、市民講座などでも排除対象の食品添加物として化学調味料という言葉が良くでて来る。今や化学調味料という言葉は有機合成された何か体に悪い化学物質で我々の舌をごまかしている物質のように語られている。しかし、本当にそうであろうか？

うま味調味料の発見の歴史

今多くの人から嫌われているうま味調味料のいわゆる化学調味料について少し論じさせていただく。いわゆる化学調味料のご先祖様とも言うべき対象はグルタミン酸ナトリウムである。この物質は当時東京帝国大学の農学部におられた池田菊苗博士が昆布の旨みに注目してその成分を単離、構造決定をされたことに始まる。

うま味成分として単離されたグルタミン酸ナトリウムを少量色々な食品に添加してみると味が劇的に変化することから食材の味を一段と良くする素晴らしい物質であることが明らかとなった。すなわち、昆布のだしをいちいち取らなくてもグルタミン酸ナトリウムを添加することによって料理をおいしくすることが可能であることが明らかとなった。このようにしてグルタミン酸ナトリウムの有する素晴らしい物質としての可能性が発見された。

ところが、昆布からこの物質を抽出しては大変なので、グルタミン酸を構成アミノ酸として多く含む小麦のグルテンを加水分解して製造することが工夫され、大量に市販されることになった。そのため、このグルタミン酸ナトリウムをうま味調味料として最初に販売したメーカーはその商品のデザインに小麦の穂を使用していた。このようにして日本では色々な料理をひと味おいしくする魔法の物質に恵まれた。



図1 化学調味料不使用の表示

化学調味料という言葉には賞賛の意味があった

今は、化学調味料というとダイオキシンの親戚のような感じがして体に悪い物というイメージでかなり多くの人にとらえている。しかし、このグルタミン酸ナトリウムが食品添加物として世の中に出た当初、日本の食生活は決して豊かな状態ではなく、あらゆる物を食材として食べていた。従って、まずい物を少しでもおいしくして食べたかった。そんなまずい物をおいしくしてくれるまさに躍進する科学の勝利としての化学物質である調味料ということで、化学調味料という名称はむしろ素晴らしい物質であるというニュアンスを含んでいた。

このグルタミン酸の発見以後、小玉新太郎博士によってかつお節の旨み成分としてイノシン酸が同定され、國中明博士がグアニル酸にしいたけのうま味を呈することを発見、報告された。こうして、日本の伝統料理のおいしさを支えているうま味の化学的成分が次々と見つけられ食品添加物として使われるようになった。このことは、手軽に食事をおいしくする手段として食品製造

業者から一般家庭まで広くこの食品添加物が用いられる事となった。昭和30年代には多くの家庭および大衆食堂の食卓にはグルタミン酸ナトリウムの小瓶がおりてあり、それをあらゆる食品に振りかけていた時期もあった。これは、日本人が第2次大戦から復興してまずい食材を少しでもおいしくさせてくれるある意味で貴重な添加物であった。

そして、昭和35年に慶応大学医学部の林謙教授は条件反射の研究で有名なパブロフの研究所への留学後「頭の良くなる本」という本を書かれ空前のベストセラーとなった。林教授はグルタミン酸ナトリウムが脳内で アミノ酪酸 (GABA) に変化し、これが重要な神経伝達物質になることを分かりやすく大衆に伝えた。この本の記事を契機としてグルタミン酸を大量に摂取することに抵抗が比較的うすくなっていた

やがて発生した中華料理店症候群

そこへ追い打ちをかけるように次のようなことが発生した。グルタミン酸ナトリウムを販売していたある会社が、食卓に置く振りかけ用の小瓶のキャップの穴を少し大きくした。このことにより、グルタミン酸ナトリウムの売上げが大幅に伸びたことが、経済学関係の一工夫の語りぐさとして今も伝えられている。逆に言えば大衆は知らない間に多量のグルタミン酸ナトリウムを摂取させられる状態になった。そして、間もなくグルタミン酸ナトリウムを空腹時に多量に摂取したとき感受性の強い人に、灼熱感、顔圧迫感、胸痛、頭痛などを主徴とした症状がおこることが、Schaumburgらにより報告され、中華料理店症候群 (CRS) と呼ばれ、グルタミン酸ナトリウムに関する危険情報が発信された。その少し前当たりには日本では水俣病、イタイイタイ病、ヒ素ミルク中毒事件など公害的な原因での化学物質による悲惨な事件が次々と発生していた。また、バターイエローのような食品添加物に強い発がん性が報告され、使用禁止になるようなことも大きなニュースとして伝えられた。こうした報道は多くの国民に化学物質、特に合成化学物質に対するそこはかたない恐怖心を植え付けた。この恐怖心を日本では天然物は安全であるという根拠の薄い理論によってカバーしているのが現実である。

さらに、アメリカでは食品添加物に対して「量に関係なく発がん性が少しでも認められる食品添加物は使用禁止にする」というデラニー条項が添加物に適用され、非常に多くの食品添加物が使用禁止になった。日本もこれに追随して多くの食品添加物が使用禁止になった。このデラニー条項は「量に関係なく」という点に大きな問題があり、現在ではこの条項に対しての過剰反応が問題視されている。事実、幾つかの消えていった食品添加物のうちには通常の使用量の何百倍もの量を一生食べ続けた時に僅かに発がんの危険性が増加するようなものまで禁止にされた。後に取り上げるチクロなどもある意味でこの条項の過剰反応によって禁止されたと私は考えている。

そして危険な化学物質へ祭り上げられた

こうした次々と報道される化学物質の危険性は多くの国民になんとはない化学物質不安感を育て上げた。そんな矢先に報道された中華料理店症候群は「やっぱりグルタミン酸ナトリウムは良くないのだ」という確信と共に「化学調味料」というネーミングで華々しくデビューしていたこの物質の化学という部分の不安要素が強調される結果を導いた。この中華料理店症候群はその後の2重盲検法を用いた厳密な実験で完全に否定されている。何よりも脳神経の研究者の多くがこ

の事実を否定している。しかし、一端報道されたこの問題は今なお多くの人に信じられおり「グルタミン酸ナトリウム」は危ないという根拠にされている。

さて、ここでこうしたうま味調味料を化学物質として排斥しようとしている人達の幾つかの理論について検証をしてみたい。まず、化学調味料という言葉に対しては、一般市民の大半の方は何かの化学物質を元に有機化学的に合成されていると感じておられる。しかし、たとえばグルタミン酸は最近ではサトウキビやトウモロコシの糖分を発酵させて作られている。そして、イノシン酸、グアニル酸といった調味料も皆天然物から抽出し、生成されている。このように発酵させて作られた物であっても、食品添加物として粉末となっている物質を見せられると我々は「化学調味料」という言葉に納得をしてしまうものである。しかし、「化学調味料」という言い方は、麦やブドウを発酵させ、蒸留によってアルコールが濃縮された「ウイスキー」や「ブランデー」を化学合成飲料という表現をするような奇妙なことである。

おいしく感ずることは悪いことか

次にグルタミン酸ナトリウムなどの使用は昆布を使わずして昆布のうまみを感じさせているが、「料理を美味しく感じさせられるのは手抜き料理であり、だましであり本物の料理ではない」と主張される。しかし、これはうま味調味料の発見の経過とその本質を考えると非常に愚かな議論である。「本物の味」という何か素晴らしく聞こえるこの単語に向けて食材を選択し、「手作り」といった要素を入れることによりそれは最高の料理のようにもてはやされる風潮がある。また、食材は極上の部分のみを使うことが理想のように感じさせられて、まだ食べられる部分を大胆に捨てることをグルメと勘違いしている人もいる。そして、うま味調味料に対しては食品添加物を使って食べられないような食材を食べさせることに利用している。こんなことは直ちに辞めべきだという人達もいる。

しかし、私は「まずい物をおいしく食べさせることの何が悪いのか」ということをまず申し上げたい。このまずい物をおいしく食べるという事の素晴らしい話として私はドイツへ留学していたときのことを良く思い出す。それは、30年近く前になるが、私は当時西ドイツのデュッセルドルフ大学糖尿病研究所に留学していた。その時に私の共同研究者から「長村、お前はオックスシュバントツツペを食べたか」と聞かれた。オックスシュバントツツペというのは英語では「テールスープ」と言っている牛のしっぽのスープのことである。しかし、私はまだ食べていなかったのでもないかと回答したところ、「おいしいから是非食べなさい。あれはドイツ人の誇るべき料理だ。」と説明した後で彼は非常に面白いことを話してくれた。「オックスシュバントツツペと言うのは牛のしっぽの事だけれど、良く考えてみる、牛のしっぽというのは牛の肛門のそばにくっついているために毎日うんこまみれになっている。そして、食べようと思えば非常に堅くて筋ばかりなので焼いても煮てもまずくて食べられないようなところだ。しかし、我々ドイツ人はそこを何とか食べようと色々な野菜や香料を加えて長いこと煮込んで始めて食べられるようにしたのだ。」とおよそこんな話であった。

私がドイツへ行った30年前にはマクドナルドは今ほど普及していなかった。そのために、日本でハンバーガーと呼んでいるメニューがドイツでは「ゲハックネスステーキ（挽肉ステーキ）」となっていた。そして、しばらくしてからハンバーガーの語源はドイツのハンブルグであることを

知った。それは、ハンブルグからアメリカへ移住した人達が貧しい生活の中で骨から削って取ったような肉を少しのまともな挽肉と混ぜてステーキにして食べていたことにあったと聞いている。

すなわち、オックスシュバントズッペもハンバーガーも今はおいしい料理の一つかもしれないが、元はと言えば食べられないような肉を工夫して食べた結果の産物であることである。まさに「もったいない」の一言で、食べられないような食材を工夫して何とか食べられるようにしてきたのが人類の食文化の一つの在り方である。そして、食べられるところを限りなく食べると言うことは我々の食のために殺されている動植物へのせめてもの供養であると私は考えている。この「もったいない」の精神を教えることこそが命の大切さを教える食育の基本を支える一つの事象であるとも考えている。

本当に味覚がダメになるのか

ところで、もったいないの考え方は良いにしても「食品添加物は味覚をダメにするから与えてはいけません」という意見が存在する。この意見に対してネーチャーに出た論文を基に日本うま味調味料協会は「うま味調味料を常時使用しても味覚の感覚が衰えるということはありません。わたしたちの口の中には、食べ物の味を受け取る「味細胞」と呼ばれる細胞がたくさん存在しています。この味細胞は約10日間で新しい細胞と入れ替わります。」という記事を出している。しかし、現実には「調味料（アミノ酸等）と書いてある食品をできるだけ子供に食べさせないでください。子供はそれを美味しいと感じて味覚が駄目になるからです。本物の食材の味が分からなくなります。」と言うことが自称食品添加物の神様という方の書かれた本に記載してある。

食文化破壊論に対して

私はこの理論は時代錯誤的の見解であると考えている。もともとうま味調味料というのは人間が食材をおいしく感じる化学的成分として単離された物である。そして、そのうま味成分を生化学的に見ると面白い共通点にぶつかる。次に掲げるのはいわゆるうま味を感じさせる幾つかの物質であるが、いずれも生体に存在する生化学的には極めて重要な物質のみである。そして、これらは勿論人工的に合成された自然に存在しない化学物質ではありません。言い換えれば細胞が直ぐ役立てる事のできる重要な物質を我々はおいしいと感じているのである。

表1 うま味を感じさせる物質の生化学

うま味を感じさせる物質	生化学的役割
グルタミン酸	蛋白を構成する重要なアミノ酸
蛋白加水分解物	蛋白を構成する重要なアミノ酸
イノシン酸	遺伝子の代謝産物
グアニル酸	遺伝子の代謝産物
コハク酸	TCAサイクルのメンバーで重要なエネルギー供給源
クエン酸	TCAサイクルのメンバーで重要なエネルギー供給源
リンゴ酸	TCAサイクルのメンバーで重要なエネルギー供給源
グルコース	解糖系のスタートのメンバーで重要なエネルギー供給源

そこで、おいしいと感ずるから子供に食べさせないでください、という理論に対して私は次のような話をさせて頂く。

ピアノやバイオリンの音はとっても美しい音である。その音の本質は空気がある波形で振動することである。では、ピアノやバイオリンでなしに空気を電氣的に振動させたら一体どうなるだろうか。限りなく楽器に近い音が出せることが明らかとなった。そして、電氣的に空気を振動させるシンセサイザーという楽器が音楽の新しいジャンルを構成している

まさにうま味調味料はこのシンセサイザーに相当する。うま味の本質を化学物質によって感じさせる事によって新しい食文化を開いていると言っても過言ではないと私は考えている。うまみ成分をすべて食材から引き出しなさいという理論は食文化の一つのあり方である。逆に、抽出された特定のうまみ成分を添加して料理をおいしく感じさせるのは新しい日本の食文化である。それを使ってはいけないと言うのは、シンセサイザーを楽器でないというのと同じである。エンヤ、喜太郎などは私の好きなミュージシャンであるが、それを音楽でないというのはかまいません。しかし、好みの問題である。ピアノやバイオリンのみが音楽であるとの主張は愚かである。

うま味調味料の使用によって食塩の使用量は減る

さらに化学調味料と言ってうま味調味料を排斥する人達が良く話される内容に「化学調味料グルタミン酸ナトリウムはナトリウムが入っているから食塩の使用量が減ると言うのは嘘です」とさも理論的に装って低レベルの嘘が語られる。しかし、化学的に作られたダシと言っても良いうまみ調味料により食塩の使用量が減ることは実験的に証明されている重要な事項である。「だしを効かせて食塩を減らす」は高血圧料理の基本である。事実、図2に示す煎餅菓子は学生に食べさせると塩味はほぼ同じと答えるが、その食塩相当量は化学調味料不使用と記載してある煎餅の方がかなり多かった。

栄養成分表示		標準栄養成分表	
	100g当たり		100g当り
エネルギー	519 kcal	エネルギー	422kcal
たんぱく質	5.1 g	たんぱく質	4.5 g
脂 質	27.7 g	脂 質	9.0 g
炭 水 化 物	62.2 g	炭 水 化 物	80.7 g
ナトリウム	688 mg	ナトリウム	827 mg
食塩相当量	1.75 g	食塩相当量	2.10 g
		1個装(約15g)当り63kcal	

うまみ調味料添加

うまみ調味料無添

図2 . どちらの煎餅に塩味を強く感じたか

食品添加物の危機管理

私は本年の7月から8月にかけて1ヶ月少々ドイツのハンブルグ大学へ招聘教授として招待されドイツに滞在していた。その時に休暇を利用して小旅行を行ったが、その時に面白い物を見かけた。それは、人工甘味料としてチクロがホテルなどの食卓に置いてあったことである。私は前述のように約30年前ドイツの糖尿病研究所へ留学をしていた。その当時は日本では人工甘味料チクロが発がん性を理由に禁止になった後であった。留学先のGris所長が「日本はアメリカやイギリスの真似をしてチクロを禁止にしましたね、何故あんな素晴らしいものを禁止にしたんだね、僅かばかりの、しかも恐らくあり得ない発がんの可能性と、糖の使用量が減ることによる、特に糖尿病予備軍の人達が糖の使用量が減ることの利益をどう考えているのか。後者の重要性の方が遙かに意義が大きい」と若干毒々しいという感じで日本がチクロを禁止にしたことを非難され

た。彼の意見では「確かに非常にたくさん毎日長年使用すれば発がんの可能性はあるのかもしれない、しかし、日常の使用量を考えてやられた実験では全く発がん性は認められないのだから馬鹿みたいな量を使用した実験などを取り上げるべきではない」と量の問題を明確に指摘しておられた。

そして、事実この所長の主張は正しかった。1970年代から80年代にかけて行われた米国のがん研究所を始めとする世界各国のチクロ発がん実験はすべて失敗に終わっている。そして、猿を用いた長期投与の実験の結果も含めて考慮し、米国の幾つかの行政機関がチクロには発がん性は認められないとの結論を宣言している。

このチクロの禁止に関する日本とドイツの在り方は非常に興味深い対比の例である。すなわち、ドイツは発がん性があるとの報告に対してもその使用量から考えた時、発がんのリスクより糖尿病予備軍の人達の糖の消費量を減らせることの重要性を考えて禁止にしなかった。一方、日本やアメリカは発がん性のリスクの方を採用したわけであるが、結局発がん性は確認されなかった。そして、その時にもGris所長が言っていたように無茶苦茶な投与量でやっと発生するような問題を問題にすべきではないと言っていた量の概念の指摘は今なお非常に重要な問題である。

食品添加物はもともと意味がなくて使用されているわけではない。何らかの目的があって添加されているわけであるが、そのリスクとベネフィットのどちらを取るかは厳密な量の概念に基づいた化学の問題として論じられることの重要性を改めて主張したい。