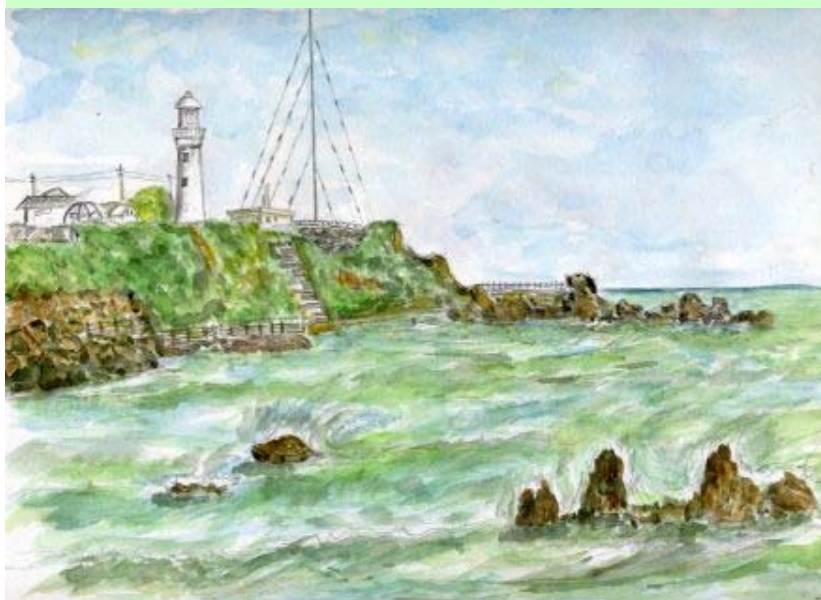
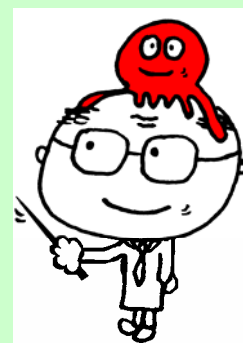


# 食品添加物の危機管理



長村 洋一

千葉科学大学  
危機管理学部



## 食品添加物とは

添加物とは、食品の製造の過程において又は食品の加工若しくは保存の目的で、食品に添加、混和、浸潤その他の方法によって使用する物（食品衛生法第4条第2項）

## その利点

安全な食生活と豊かな食文化の創生

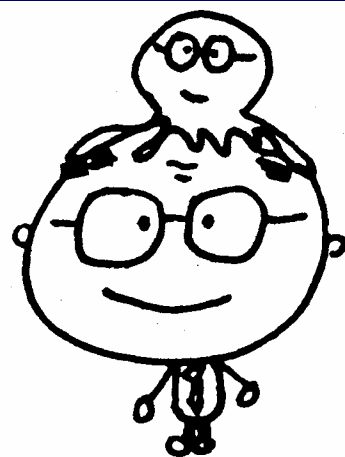
## その問題点

安全性に対する不安と食文化の破壊



# 食品添加物を巡って起きている大きな問題

全ては無知  
に起因すること  
であるが、



一般の人々に正しい知識が伝  
わっていない



無意味な危険を扇動する人がいる

無知な学者が根拠のない恐怖を煽っている

「もったいない」の言葉に感激している人たちが  
「無添加」に賛同している

業界が必要のない無添加に迎合し始めている

食文化に対するアナクロニズム的要素がある



世界を見ないで、勝手に安全を騒いでいる島国の幸せと不幸の入り交じった現象

世の中に警鐘を鳴らす正義感に燃えたマスコミの方が、誤った情報をご自分の感覚のみで納得されて伝えている

**全ては食品添加物の無知に始まる**

安全・非安全は科学の問題であって感情の問題ではない

しかし、感情で納得したいのが安全の問題でもある

何故、こうなってしまったか？

無知に基づく恐怖心に他ならない

過去の公害をはじめとする業界から与えられた心の傷

誰がそれを煽ったか

## その利点

安全な食生活と豊かな食文化の創生

## その問題点

安全性に対する不安と食文化の破壊

食品添加物の利点を問題点  
に変える最大の因子は何か

量の問題である



# 食品添加物の 毒性は

量を含めて考  
えてみよう



## 食品添加物の利点その1

### 食品の保存性を高める

保存料(ソルビン酸、しらこたん白抽出物)、防カビ剤(イマザリル、オルトフェニルフェノール)、殺菌料(過酸化水素、次亜塩素酸ナトリウム)、酸化防止剤(L-アスコルビン酸、ジブチルヒドロキシトルエン(BHT))、品質保持剤(プロピレングリコール)、防虫剤(ピペロニルプロキシド)、皮膜剤(オレイン酸ナトリウム)等

## 一般人が気になる問題点

### 発がん性を含めた安全性



## 一般人が受け入れている煽動家の無知

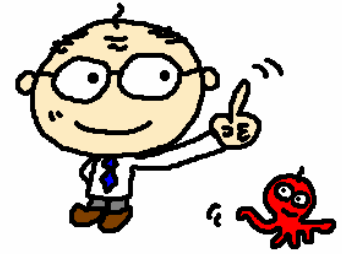
### 量の概念がない

### ADIについてこんな表現をしている

添加物として使っていいかどうかや使用量の基準がそのネズミでの実験結果にもとづき決められているのです。「ネズミにAという添加物を100g使ったら死んでしまった。じゃー、人間に使う場合は100分の1として、1gまでにしておこう」大雑把に言えばそのように決めているのです。



## ADIとは



一日摂取許容量 (Acceptable Daily Intake) のことである。

一生の間、毎日摂取しても全く問題が発生しないと考えられる量

最大無作用量がその根拠となっている

## 最大無作用量って何？

化学物質 = 量が過ぎれば怖い物

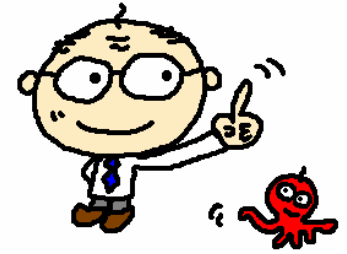
化学物質が怖い物になるのにはある量が必要である

化学反応は分子と分子の出会いから始まる

化学物質が存在しても事実上反応が起こらない量を無作用量という

無作用量しか存在しない量の物質は存在しないのと同じ

# ADIと最大無作用量との関係は

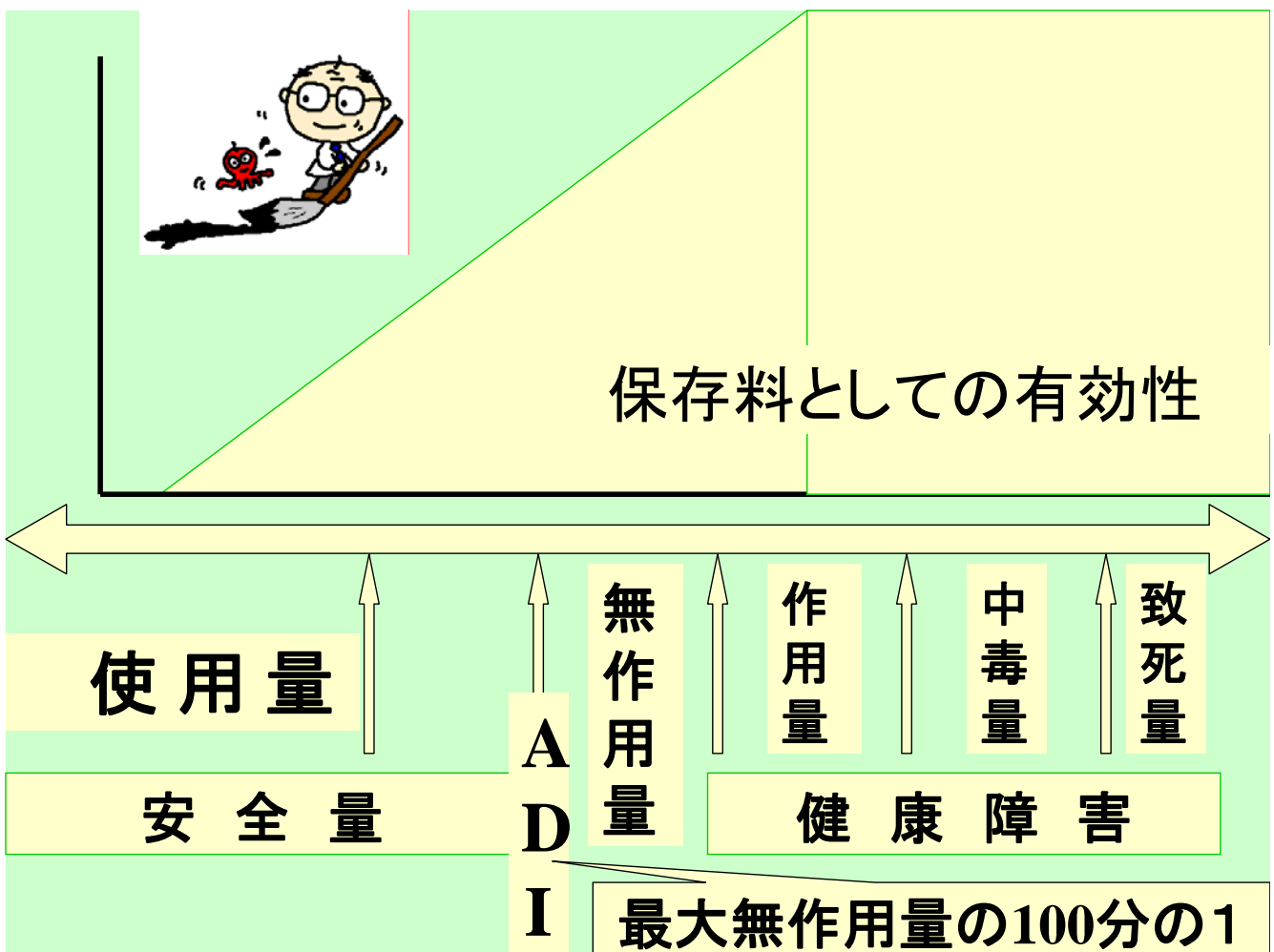


最大無作用量がその計算根拠となっている

ADIは最大無作用量の100分の1である

厚生労働省の使用許可量は、その何分の1かである

実際の使用量はさらに、その何分の1かである



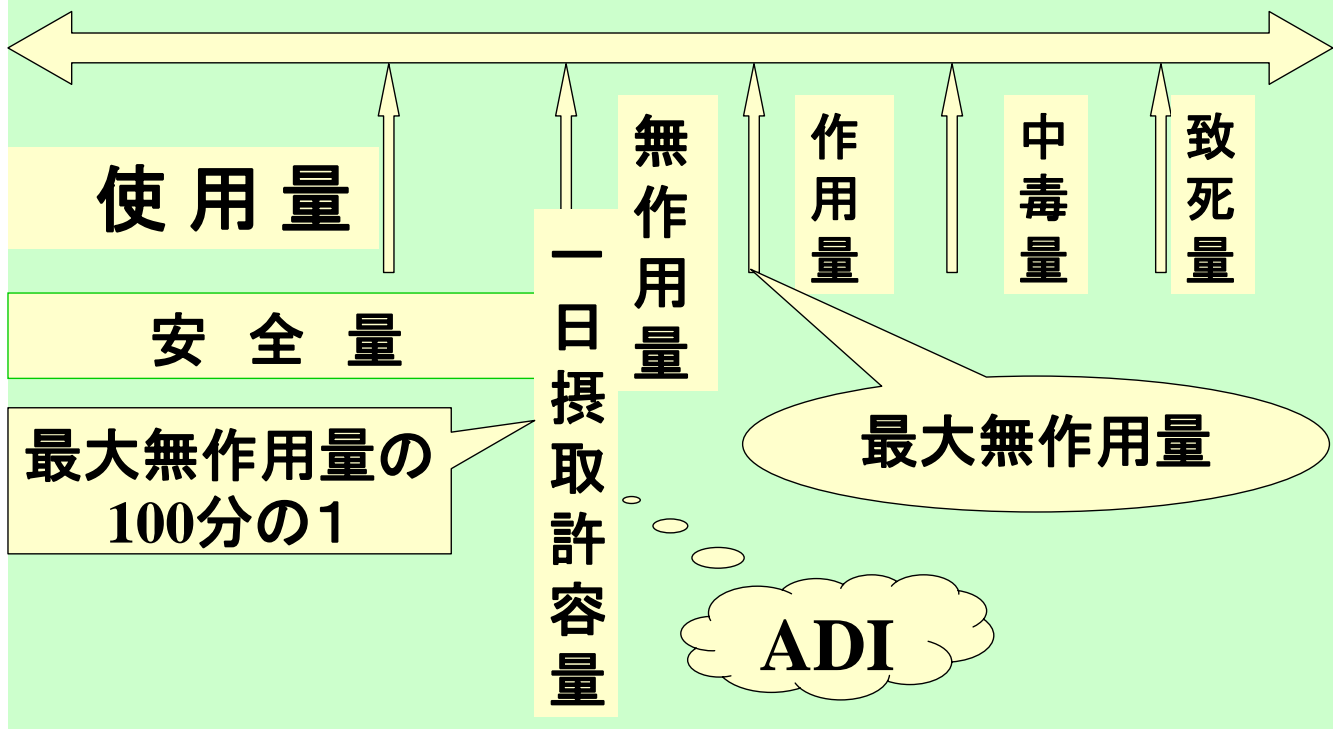
# 医薬品との本質的違いはどこに

	医薬品	食品添加物
人に対する作用	有り	無し
摂取期間	限定	一生
許認可	厳しい	比較的易しい

食品添加物は限りなく無毒でなくてはいけないのは当然であり、そのようになっている。



食品添加物は医薬品的効能を言うてはいけないことになっている





## 一般人をたぶらかす煽動家の無知

通常、数10mgしか使用しないビタミンCを

「酸化防止剤(ビタミンC)は10g以上とると腎結石を起こすことがある」という。

科学的にはあり得ない

ADIの2%位しか摂取していないソルビン酸を

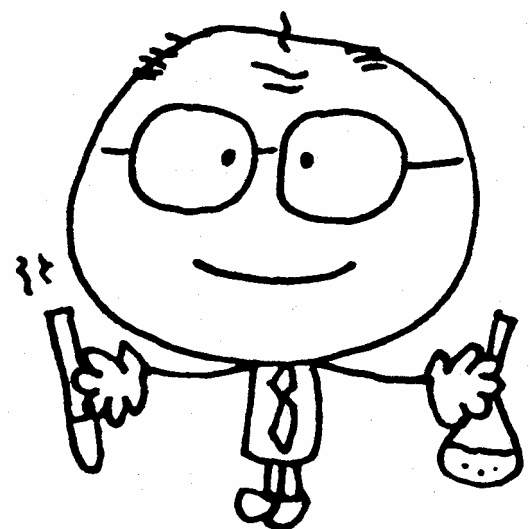
「成長抑制、肝臓、腎臓などに悪影響がある」という。

科学的にはあり得ない



# 食品添加物の 利点を考えよう

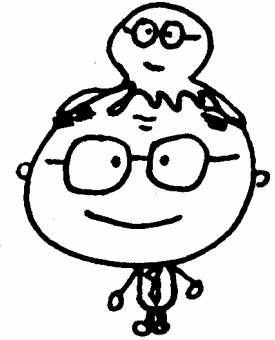
食品添加物は  
無意味に添加  
されていない



# 食品添加物は無意味に添加されている物ではない

保存料を無添加とすることにより

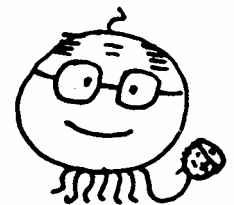
消費期限、賞味期限が短くなる



短くなることにより現実的に発生する大きな問題

名古屋市の生ゴミ資源化検討委員会で浮上した問題

## 平成17年度 日本の食品廃棄物の量



内容		発生量	
		(万トン)	(%)
産廃	動植物性残渣	412	18.8
一般廃棄物	事業系 (売れ残り等)	528	24.1
	家庭系 (調理くず、食べ残し等)	1,250	57.1
	合計	2,189	100

## 平成17年の日本の食糧自給率

カロリーベースの総合食料自給率	40%
穀物全体の自給率	28%
飼料自給率	25%

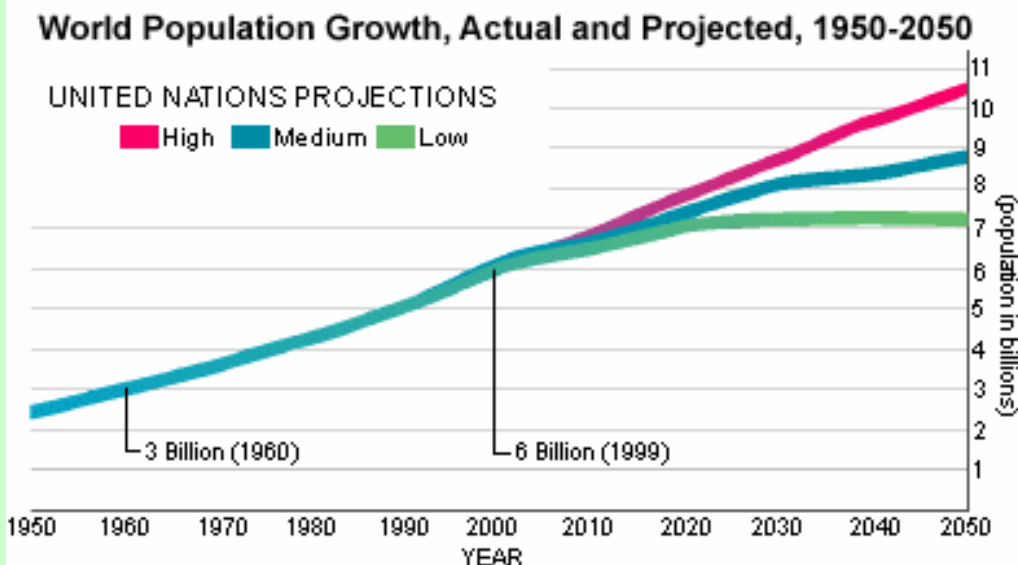


## World POPClock Projection

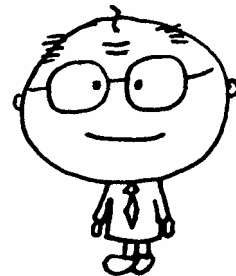
## 平成19年2月13日の世界人口

According to the [International Programs Center](#), U.S. Bureau of the Census, the total population of the World, projected to 02/13/07 at 11:21 GMT (EST+5) is

# 6,576,050,530



世界中の人のうち



3人に

1人が

3人に

1人が

3人に

1人が  
食べ  
てい

そして、毎日  
3万5千人の  
人々が飢え  
て死んでいる

であり

食べ  
てい  
る  
太らないことを考え  
てい

食品添加物は無意味に添加されて  
いる訳ではない

保存料を無添加とすることにより

消費期限、賞味期限が短くなる



人類がやっと発見したこんな物質を無意味なパッ  
シングで廃棄してしまっても良いのか？

これが自給率40%の国民が考え、実行しても良いことだろうか

本当の食育は世界の食糧事情を考えることのできる人間を育てることから始まる



## 食品添加物の利点その2

### 食品の概観保持

発色剤(亜硝酸ナトリウム、硝酸カリウム)、着色料(合成着色料のシリーズ(食用赤色2号等)、アナトー色素)、漂白剤(亜硫酸ナトリウム等)、色調安定剤(ニコチン酸、グルコン酸第1鉄)、光沢剤(ミツロウ)、ガムベース(エステルガム、オポパナックス樹脂)

### 一般人が気になる問題点

発がん性を含めた安全性



# 食品添加物には猛毒物質が

でも量を含めて考えなおしてみよう



次の説明は本当である。

ハムなどの発色剤として使用される亜硝酸ナトリウムには発がんの可能性がある。

しかし、ここでも量を考えて見よう



野菜にはKg当たりg単位で硝酸が入っているものが多くある。

その硝酸のかなりが体内で亜硝酸に変化する。

ところが、野菜摂取量の多い人ほどがんになりにくいという膨大な疫学的データがある

亜硝酸の使用量もADIが基準になっている。

## 亜硝酸毒性論のナンセンス

一日約350gの野菜を食べると500~150mg(平均250mg)くらいの硝酸を食べます。

この硝酸は体内で100mg近く亜硝酸に変化する可能性があります。

使用基準限界まで亜硝酸が添加してあるウイナーソーセージを3個(約50g)食べると0.5mgの亜硝酸を食べることになります。そして、そのソーセージはきれいでボツリヌス菌中毒を防いでくれます。

量を見ない毒性論はナンセンス

## 量を考えない毒性論のナンセンス

海水には $20 \mu\text{g/L}$ レベルで砒素が検出される。

しかし、海で泳いで砒素中毒になった人はいない。

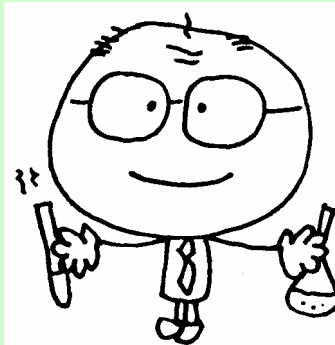
海の魚を刺身で食べて砒素中毒になった人もいない。

それは、砒素の量が少なすぎるからである。

## 化学反応は分子の出会いで起こる

ある物質が存在することはそのままその物質の作用が発現することにはならない。

出会う確率がほとんど期待できないような分子は存在しないのと同じである。



化学の世界で「存在するのかわからないのか」のみを問題にして、量の有する意義の分からない人は経済の世界で言えばお金の単位が分からない人とおなじである。

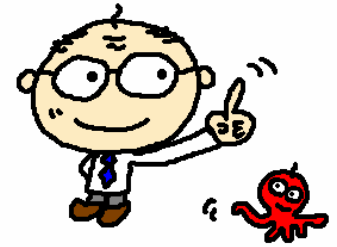


100円と100ドルの区別がつかない人は経済を論ずる資格がないように、化学の世界で量を見ない議論をする人は化学について論ずる資格はない。



無作用量と致死量の区別もなしに危険だと騒いでいることの愚かしさ

1円の持つ力と1億円が持つ力を区別できない人に経済学の指導を受けているのと同じである。



食品衛生に関するまともな概念がある人が見たら、とんでもない記述の書籍が堂々とベストセラーを続けられることの意味

専門家と一般人の大きなギャップの存在

しかし、やがてこれが一般社会では真実となって行く

食品添加物は医薬品ではないので医薬品的なことを唱えることは禁じられている

従ってある量で健康に効果があることが分かっているとしてもそれは表記できない

しかし、だからといってその健康に効果のある量を遙かに超えた毒性のみが論じられることの愚かしさ

## レベルの低い大嘘

これが有機合成薬品のみか



試薬として薬品会社から購入できるのは次の4品目のみ

食塩、グルタミン酸ナトリウム、5'-リボヌクレオチドナトリウム、たんぱく加水分解物、豚骨エキスパウダー、ガラエキスパウダー、野菜エキスパウダー、しょうゆ粉末、昆布エキスパウダー、脱脂粉乳、ガーリックパウダー、ジンジャーパウダー、オニオンパウダー、ホワイトペッパー、甘草、リンゴ酸、ねぎ、ごま

試薬として薬品会社から購入できる4品目の実態は

グルタミン酸、5'-リボヌクレオチドは、すべてサトウキビ、トウモロコシなどから発酵法によって製造し、精製されている。

これを化学合成食品といって危険視するのは、ブドウや麦を発酵させ、蒸留してアルコールを精製してできたブランディーやウイスキーを化学合成飲料で危険だと言っているようなものである

この4つの物質は、体内では極めて重要な物質

食塩: 不可欠なミネラル

グルタミン酸: 蛋白の構成アミノ酸、神経伝達物質にもなる重要なアミノ酸

5'-リボヌクレオチド: 遺伝子を作るための重要な物質

リンゴ酸: これがなかったらエネルギーがほとんど得られない

天然物や天然から抽出された化合物を用いて、「私は合成化学物質でとんこつスープを作りました、たとえば、科学の世界では「データの捏造」であり、

一般社会用語では「だます」という



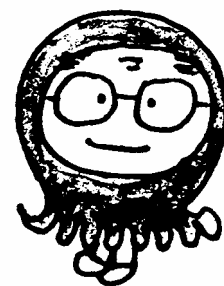
## 食品添加物の利点その3

### 食品の風味の増強または保持

調味料(L-グルタミン酸ナトリウム、グアニル酸、イノシン酸ナトリウム)、甘味料(サッカリン、アスパルテーム、ソルビトール)、酸味料(クエン酸、二酸化炭素等)、香料(バニリン、レモン香料)、苦味剤(カフェイン、ニガヨモギ抽出物)、ガムベース(エステルガム、オポパナックス樹脂)

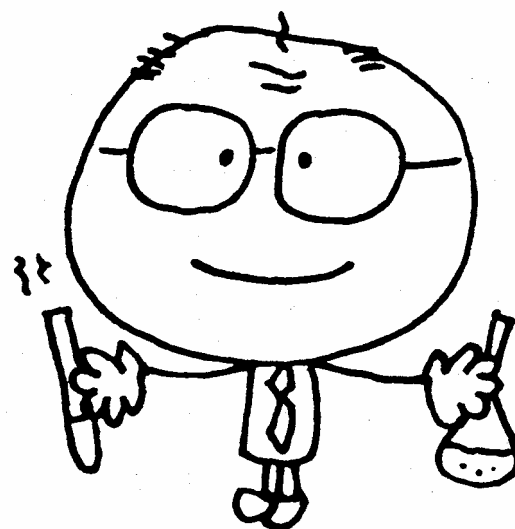
### 一般人が気になる問題点

#### 安全性および食文化破壊論



## うまみ調味料の発見 は日本発の食文化

その歴史を  
見てみよう



池田菊苗博士は昆布の旨みに注目してその成分を単離した

その本体はグルタミン酸ナトリウムであった。

しかし、昆布から抽出していたのでは採算が取れない

そこで、小麦のグルテンを加水分解してグルタミン酸の大量生産に成功した。

多くの国民はまずいものを美味しくする魔法の物質の恩恵にあずかった



## よく騒がれる中華料理店症候群について



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)と呼ばれている。

この報告では4g前後の摂取で発症するとなっているが、その後の二重盲検法による厳密な検討結果で、3.0~4.4gのグルタミン酸摂取では関連は認められていない。

## グルタミン酸裏話



### 林靨著「頭の良くなる本」にグルタミン酸が登場(1960年)

林先生(慶応大学 医学部 教授)は条件反射を発見したパブロフの所へ留学されて神経伝達物質について研究をされた

そして、うまみ調味料となっているグルタミン酸が重要な神経伝達物質 $\gamma$ アミノ酪酸(GABA)に変化する話をもとに、脳の活動におけるグルタミン酸の重要性を分かりやすく書かれた。

流行の健康食品「GABA」は化学調味料(アミノ酸等)のグルタミン酸から生ずる



化学調味料(アミノ酸等)の入った食品を食べるのをやめて「GABA」入りチョコレートを高いお金で買って食べる

これは「頭の悪い話」ではないだろうか

## グルタミン酸の発見後

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た

國中明博士が、グアニル酸がしいたけのうま味を呈することを発見

うまみは英語でも「Umami」となり、うまみ調味料を用いた料理は日本発の素晴らしい食文化でもある。



## 煽動家が問題とする調味料の食文化への疑問

グルタミン酸ナトリウムは昆布を使わずして昆布のうまみを感じさせている

「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」と主張する

うまみ調味料を「**化学調味料**」といかにも有機化学合成品であるかのようにいう





Q「うま味調味料」を常時使用すると味覚の感覚が衰えると聞いたのですが本当ですか？

A 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。

Umami受容体に関する世界的な論文

*Nelson, G., Chandrashekar, J., Hoon, M., Feng, L., Zhao, G., Ryba, N. and Zuker, C. Nature advance online publication, 24 February 2002 (DOI 10.1038/nature726)*

日本うま味調味料協会  
うま味のことなら、ここにおまかせ!

まずいものを少しでも美味しく食べることが何が悪いのか

オックスシュバンツズツペの思い出

食べられないようなまずいものを少しでも美味しくして無駄なく食べる

それは食文化の重要な課題である

そして、それは我々の食糧として殺された多くの動植物へのせめてもの供養ではないか

まさに食育の基本である

## 一般人をたぶらかす煽動家の言葉

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。

これは食文化に対する  
アナクロニズム



# 何を美味しいと感じるのか

その本質を考  
えてみよう



## うまみ物質の生化学

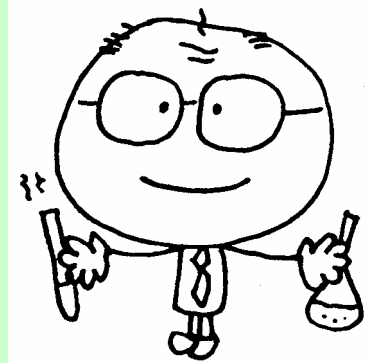
グルタミン酸: 蛋白質や神経伝達物質となる

イノシン酸、グアニル酸: 遺伝子の代謝物

クエン酸、コハク酸: エネルギー生成の代謝物

グルコース: エネルギー源

細胞が生きるために直接必要なものを美味しく感じている



## 一般人をたぶらかす煽動家の言葉

「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、低レベルの嘘を語る。

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

## シンセサイザー音楽の本質は

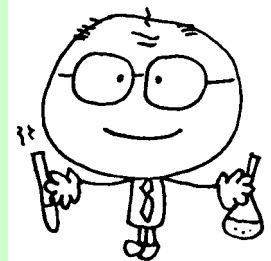
ピアノやバイオリンの音はとっても美しい音である

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。

電氣的に空気を振動させると  
いう楽器が音楽の新しいジャンルを構成している



うまみ成分をすべて食材から引き出さな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。

電氣的に作られる音は音楽ではないという人がいる。それは、それでかまわない。



## うまみ調味料は味覚を駄目にする理論に対して

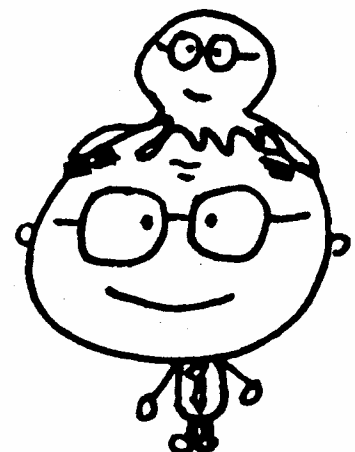
この理論はピアノやバイオリンで奏でるものは音楽であるが、シンセサイザーや、エレキギターで奏でられるものは音楽でないという理論とおなじである。

Enya, 喜太郎やロックミュージックは音楽でないというのはかまわないが、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。



# 全体としてどうなのか を考えよう

部分を見て  
全体をみない  
愚かしさ



エームス博士の研究成果を思い出そう

米国人は1日に1.5gの発がん物質を野菜から摂取している。しかし、博士は次のように結論を出している。

**We also conclude that at the low doses of most human exposures the comparative hazards of synthetic pesticides are insignificant.**

**B.N. Ames, M. Profet, and L.S. Gold Dietary pesticides(99.99%) all natural *Proc.Natl. Acad. Sci. USA* 87 7777-7781 (1990)**

部分のみに目を奪われるとこんな議論になる

愛知県は何故交通事故がトップか

ニンジンには発ガン物質Caffeic acidが50-200ppm含まれている。

しかし、ニンジンはNIHの膨大な疫学調査の結果、がんを防ぐ食品群のトップグループにはいっている。

ものを怖がらなさ過ぎたり  
怖がり過ぎたりするのは  
やさしいが  
正當に怖がることは  
なかなか難しい

寺田 寅彦



「もったいない」の一言で社会を良くしようと考えている皆様へ

「ゼロリスク」を旗印に危険性を煽る人たちの無知な理論とうまい弁論に振り回されないで下さい。

本当の安全と危険を「世界人類全体を見る目で」考え直して下さい

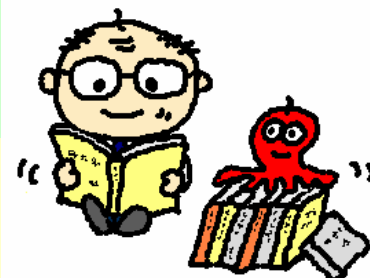
# 心ある市民の方々の 理解をえるために

誰が正しい知  
識を伝えるか



H13年2月26日付

薬事・食品衛生審議会報告書「保健機能食品の表示等について」におけるアドバイザリースタッフの確保の必要性に関する提言



H14年2月21日付

厚生労働省医薬局

・保健機能食品等に係るアドバイザリースタッフの養成に関する基本的な考え方について、  
が示された。



## その中に次の一項がある

- 1) 保健機能食品等の有用性、安全性を考慮した適正な使用法や摂取方法（過剰摂取の防止等も含む）
- 2) 健康食品と医薬品との相違についての正しい知識
- 3) 保健機能食品等と医薬品および保健機能食品同士の相互作用についての正しい知識
- 4) 栄養強調表示と健康強調表示に関する正しい知識
- 5) 保健機能食品等の有用性、安全性に関する科学的根拠を理解するための基礎知識

## 6) 食品および食品添加物の安全性や衛生管理等に 関連する知識

- 7) 健康状態および栄養状態に応じた食品の適切な利用のための健康・栄養に関する知識
- 8) 関連法規（食品衛生法、健康増進法、薬事法、景品表示法等）の内容
- 9) 消費者の視点に立った情報提供と適切な助言のあり方および消費者保護についての考え方
- 10) 保健機能食品等の市場に関する知識や海外の情報等



## 結 論

食品添加物の危機は一般市民の「食品添加物に関する正しい知識」のないことに由来する。

一般市民に正しい知識を普及するためには

食品添加物を監視する機関を充実させる

理解できるスタッフを多く養成する

