

# 食品リスクの経済学



近畿大学農学部  
有路 昌彦

## メディアの役割



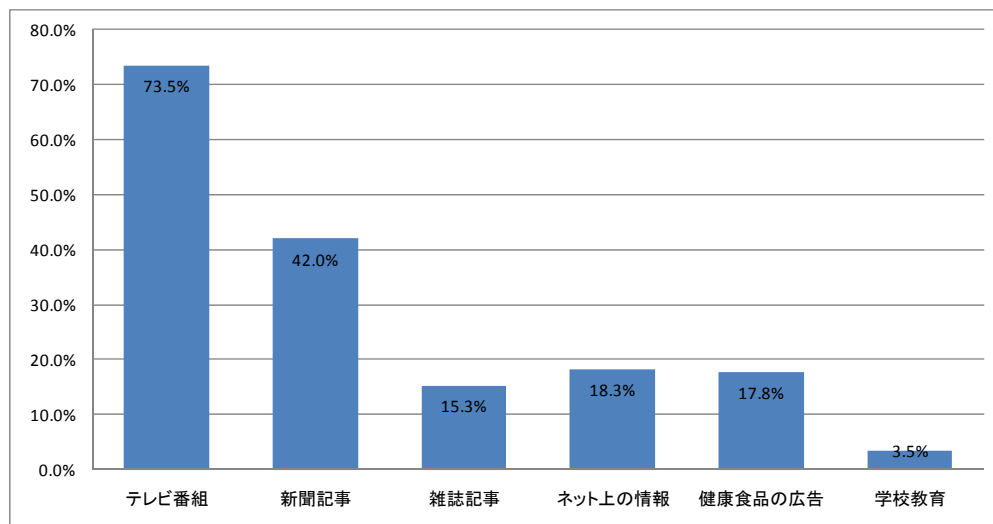
なるほど

じゃあ、こうしよう

あれは買おう  
これは買わない

消費者の行動は、得られた情報に依存する

消費者は、「購入するか否か」を決めるときに、それまでに得た情報を参考にしています。そのためどのようなところでどのような情報が得られたかで、消費量（需要量）や価格は変化します。結果として市場が大きく動きます。



消費者は、情報源として「テレビ番組」と「新聞記事」を挙げています。

## 最大の食品リスクは食中毒

食品由来の健康リスクの中で最大のものは食中毒リスクです  
 日本の食中毒患者数は平成20年で24,303名に到達  
 原因としてはカンピロバクターやサルモネラなどの細菌性が大半

### 代表的な食中毒菌

サルモネラ  
 黄色ブドウ球菌  
 カンピロバクター  
 ...

平成21年度 食中毒発生状況

**20,249名** ※厚生労働省発表

事件数1,048件



これはあくまでも報告数であり、潜在的には1年で**229,512名**の食中毒患者が発生しているという推計もある

ニュージーランド食品安全局(NZFSA)によれば、食中毒が1件報告される場合、219名の患者が潜在的に存在するという推計結果を報告している。  
 日本国内の統計によれば、食中毒事件は2009年で1,048件報告されているが、その場合、潜在的な患者数は $1,048 \times 219 = 229,512$ 名と推計される。

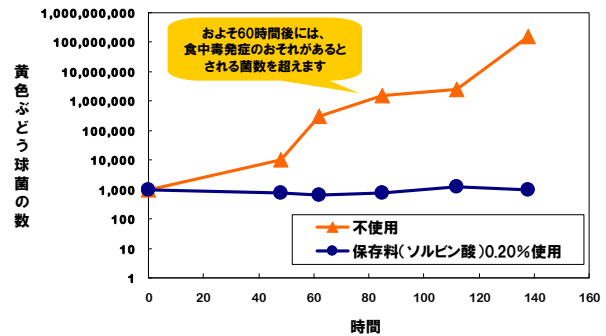
## 保存料が食中毒のリスク低減に果たす機能の実際

### 食中毒リスクの低減

保存料(ソルビン酸)が使用されていない場合、時間の経過とともに黄色ブドウ球菌が増加し、およそ60時間後には食中毒発症のおそれがある水準に到達

参考: 松田敏生「Ⅲ 食品保存効果を持つ科学的合成品」『食品微生物制御の化学』、1998年

かまぼこを10℃で保存したときの微生物の増え方

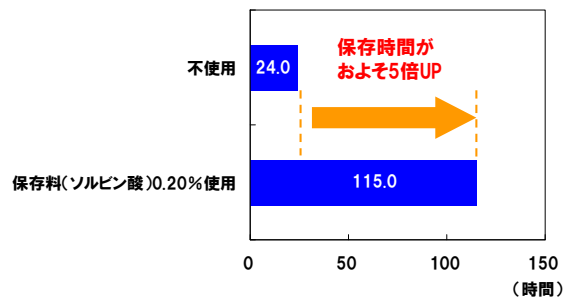


### 食品の日持ち向上

保存料(ソルビン酸)を使用した場合、保存時間に約5倍の差

参考: 金山龍男「水産練り製品・畜肉製品の保存性向上と殺菌対策」『食品と科学』Vol.23 No.10、1981年

ウインナーソーセージを30℃で保存したときの有効保存時間



# しかし添加物は誤解されている

保存料をはじめとする食品添加物

リスク認知

要らんものをくわえるな！  
添加物は危ない！  
不安だ！！



保存料の役割は「食品リスクを下げること」であるにもかかわらず、その部分が無視されて、あたかも食品リスクを高めるものと思われてしまっている部分がある

情報が正しく伝わっていないからではないだろうか



マッチポンプ商法が背景にある

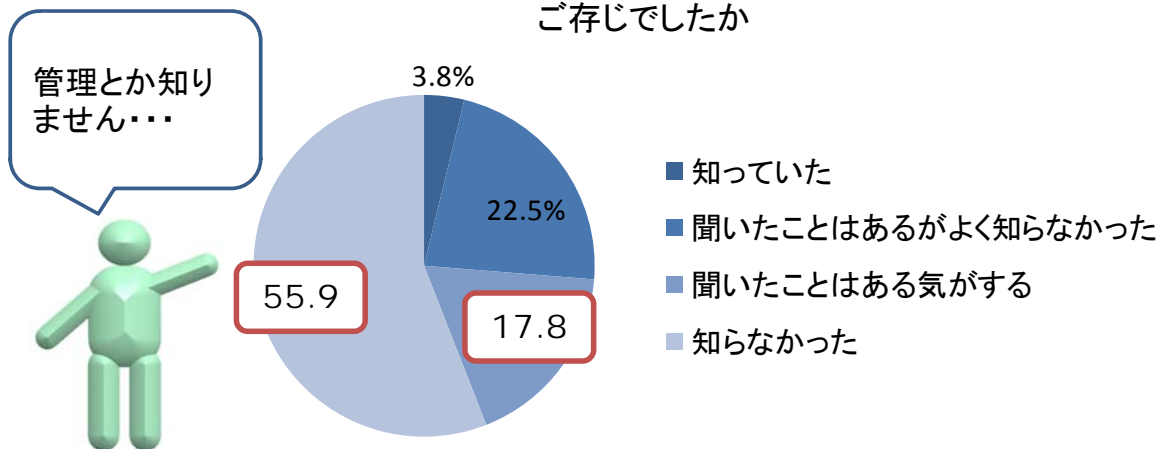


「無添加がよい」と主張する人のほとんどは、「だから私の無添加食品を買うのがいい」と結び付けています。こういう商法を「火を自分でつけて、火を消す商品売る」ということから、「**マッチポンプ商法**」と言います。

消費者はほとんど「知らない」

消費者に食品添加物がどのように管理されて使用基準が定められているかという情報を示し、それを知っていたかどうかを聞いてみました

食品添加物の安全性評価の内容について、ご存じでしたか

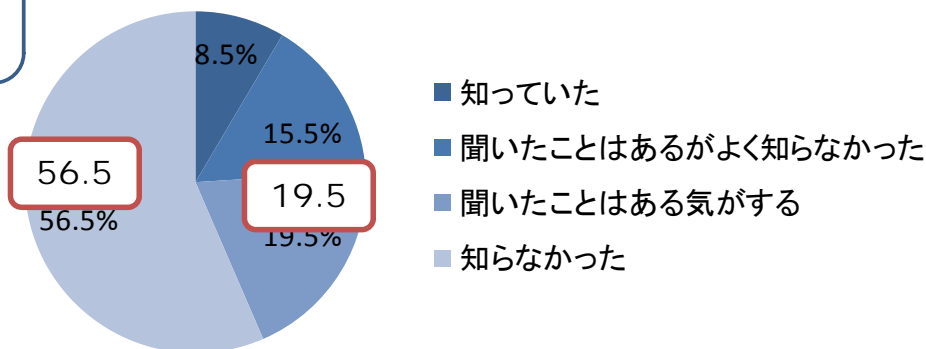


消費者の約75%は食品添加物がどのように管理され、使用基準が定められているか「知らない」

消費者に保存料が食品の日持ち向上と食中毒リスク低下のために使われているという機能に関する情報を示し、それを知っていたかどうかを聞いてみました

保存料が食品の日持ち向上や食中毒リスクの低下に果たす役割の内容について、ご存じでしたか

そもそも必要性がわかりません...



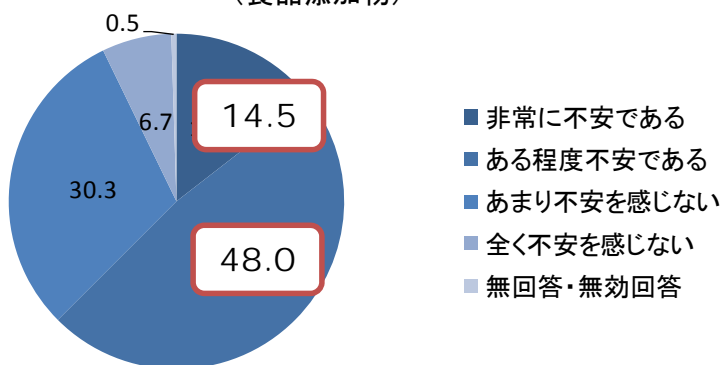
消費者の約75%は保存料が食品の日持ち向上や食中毒リスク低減に役立つことを「知らない」

食品安全委員会のアンケート調査で「食品添加物」に対して安全性の観点から不安を感じているかどうかの結果があります

ということで、具体的理由なく不安です。



食品の安全性の観点から感じている不安の程度 (食品添加物)



消費者のおよそ60%は食品添加物に対して「不安」を感じている



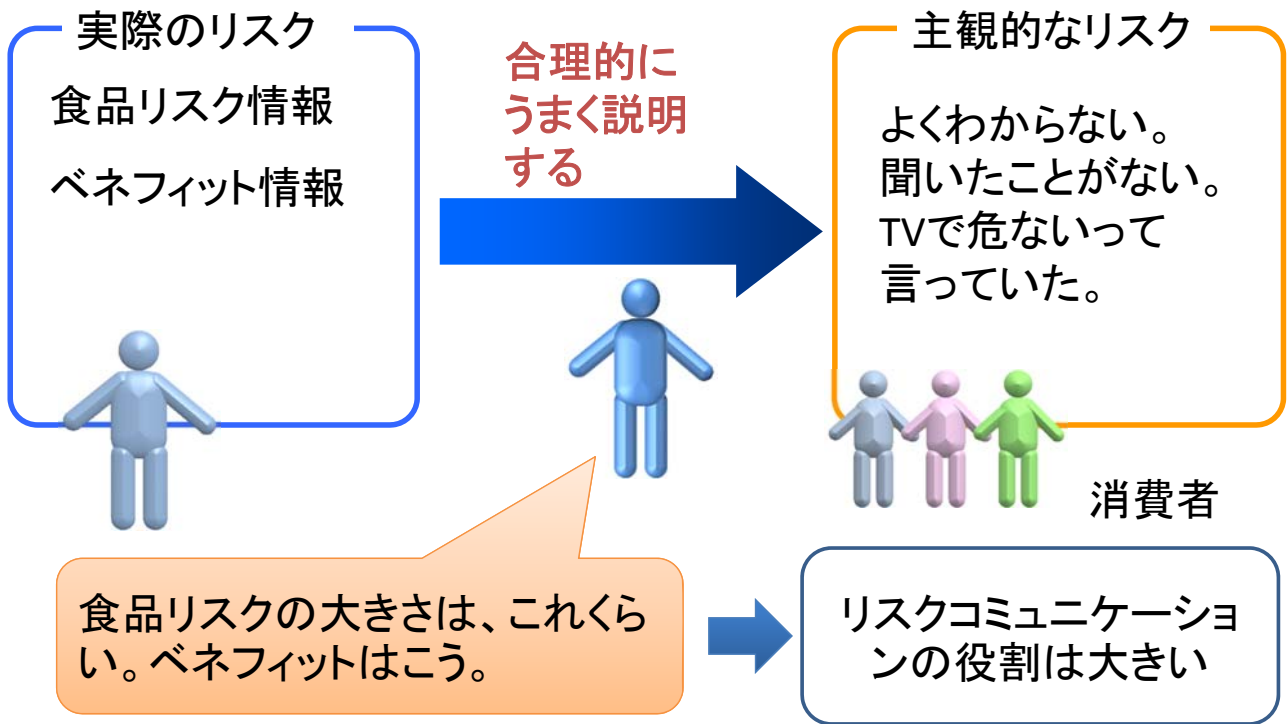
正しい情報はそれだけ消費者に伝わっていないというのが実情です。  
それでは、どのように対応すればいいのでしょうか？

リスクとベネフィットの情報

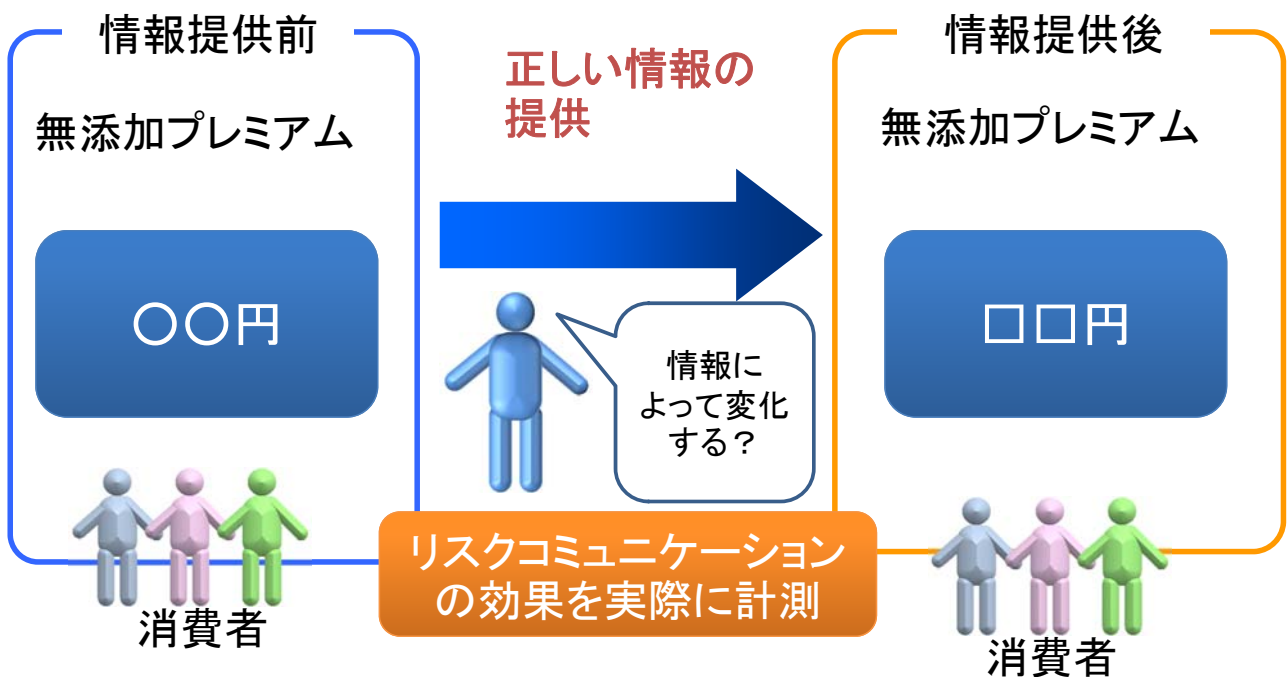


保存料を適切に使用することは、食中毒のリスクを減らし、食料廃棄を減らすことと、そもそも保存料のリスクがいかに小さいものであるかという情報の2つが構成要素です。

リスクコミュニケーションで**リスク認知**を正確にする



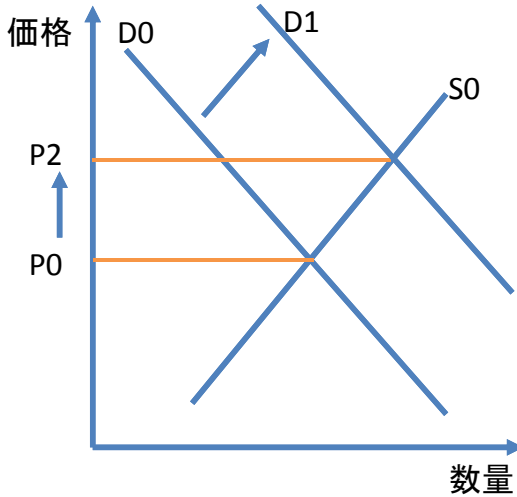
実験経済学的手法(コンジョイント分析)を用いて、情報提供の効果調べました。





消費者の意欲

消費者の意欲が情報提供で変わる意味



- ・効用の増大幅拡大
- ・同じ価格でも便益増加

消費者の「買いたい」という気持ち正しい情報で元に戻る

逆を言うとそれだけ、消費が不当に減少している

リスクコミュニケーションの効果

情報提供 A (リスク管理情報)

① 動物（マウスやラット）に対して健康被害が出ない量を求めます（無毒性量を求める）

食品添加物の安全性評価の試験には、マウス・ラット等の実験動物を用いています。実験動物に毎日一定量の食品添加物を食べさせ、一生食べ続けても「有害な影響がみられない最大の用量」を無毒性量としています。

② 人に対して健康被害が出ない量（1日に摂取してもよい量）を求めます（一日摂取許容量を定める）

①で求めた無毒性量に、人と実験動物との動物種の差や、人の年齢・性別等の個人差を考慮し、人が毎日、その食品添加物を一生の間、摂取しても影響を受けない量を推定します。これを一日摂取許容量（ADI：Acceptable Daily Intake）といいます。一般的には、無毒性量の100分の1をADIとしています。

③ 国民の食生活を調べ、食生活全体で②の量をオーバーしないように、各食品添加物の使用基準を決めます

ある特定の食品から摂取される食品添加物の量がADIを下回っていても、他の食品から同種の食品添加物を摂取したりすると、その食品添加物の摂取量がADIを上回る可能性があります。そこで厚生労働省が行っている国民栄養調査の各食品の摂取量をもとに、各食品から摂取される食品添加物の合計がADIを下回るように、使用基準が定められています。また、食品添加物の摂取量も調査されており、実際にADIより十分少ない量しか摂取されていないことが確認されています。

動物に対して害がない確かめた量（最大無毒性量）

最大無毒性量の100分の1

人が毎日食べ続けても安全な量（ADI「一日摂取許容量」）

実際に食べている量（使用基準により管理されています）

④ 新しい技術を用いて、安全性をもう一度調べます

安全性を調べる技術が年々進歩しているので、すでに使用が認められている食品添加物についても、その技術水準に合わせて安全性を再度確認しています。もし、食品添加物の安全性に疑問が生じた場合は、その使用を制限し、安全を確保する措置をとることとなります。

情報提供 B (ベネフィット情報)

① 保存料を使用することで食品の日持ちが向上します

表：ソルビン酸添加量と有効保存時間

ソルビン酸	30℃有効保存時間
0%（無添加）	24 時間以内
0.20%（使用基準）	115 時間

（金山龍男「水産物・畜肉製品の保存性向上と殺菌対策」『食品と科学』Vol. 23 No. 10 第1表より作成）

ソルビン酸はウイナーソーセージやハム、水産練り製品に最もよく使われている保存料です。上の表では、ウイナーソーセージについて、ソルビン酸を添加しなかった場合と、使用ルールに則って添加した場合での日持ちを比較しています。保存料が添加されることで、保存日数も長くなることがわかります。

※「有効保存時間」とは、食品の腐敗を観察する実験において、10個の検体中、平均1個以上の腐敗が認められるまでの時間を表します。

② 保存料を使用することにより、食中毒のリスクを下げるすることができます

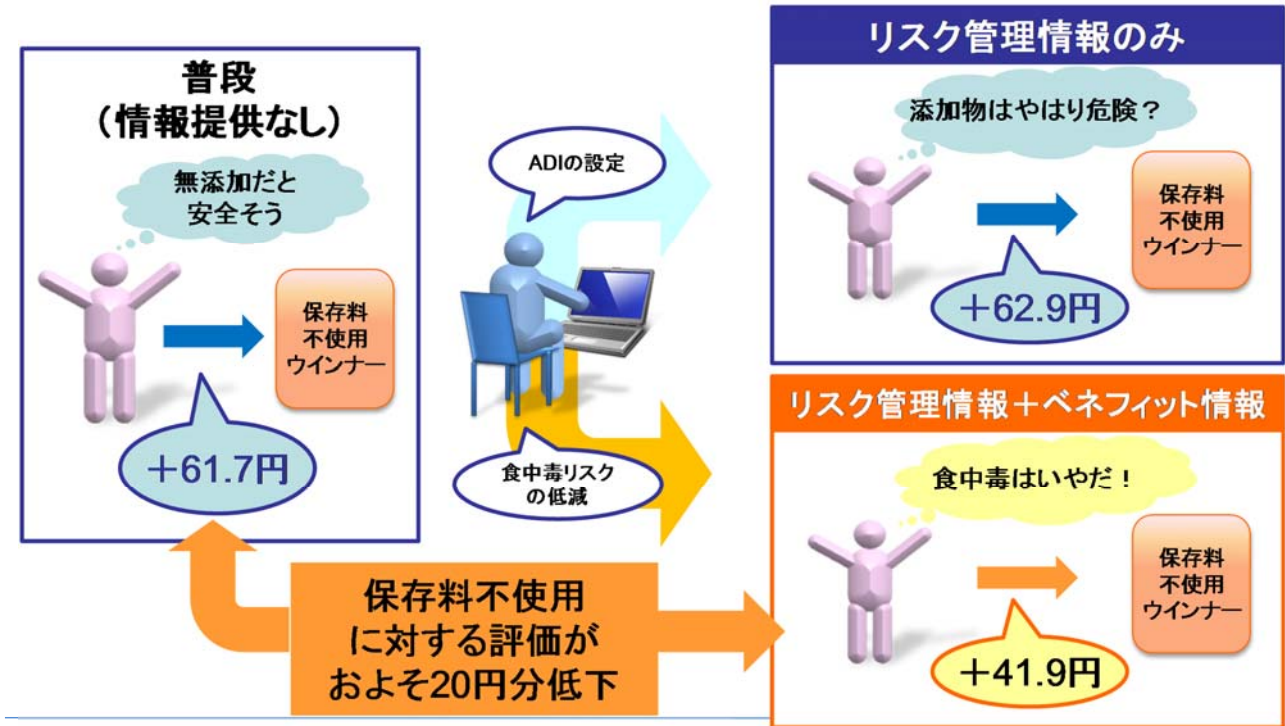
図：黄色ブドウ球菌の生育に対するソルビン酸の効果（かまぼこを10℃で保存）

The graph plots the number of yellow staphylococcus (CFU/g) on a logarithmic scale from 1 to 1,000,000,000 against time in hours from 0 to 160. Three lines represent different sorbic acid concentrations: 0% (red), 0.15% (green), and 0.20% (blue). The 0% line shows exponential growth, reaching approximately 100,000,000 CFU/g by 140 hours. The 0.15% and 0.20% lines show significantly reduced growth, staying below 10,000 CFU/g throughout the 140-hour period. A callout box notes that after 60 hours, the number of food poisoning cases increases with the 0% concentration.

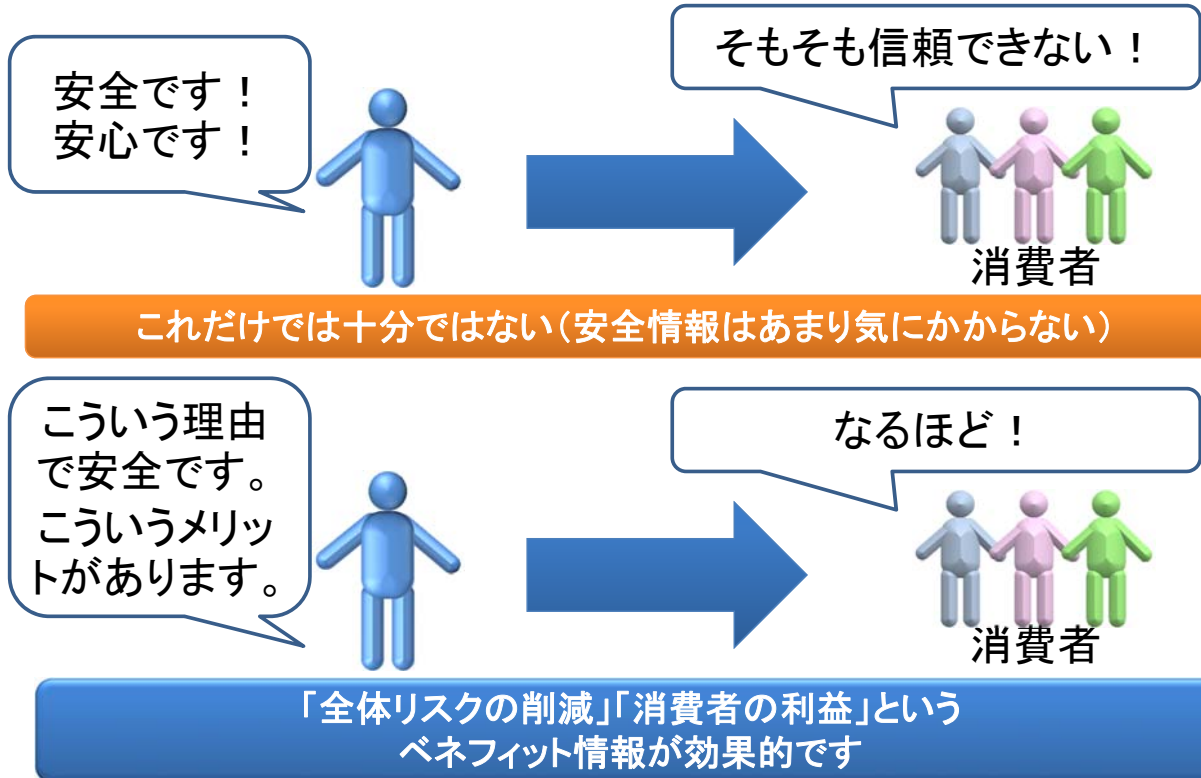
（松田敏生『食品微生物制御の化学』図Ⅲ-3aを一部引用）

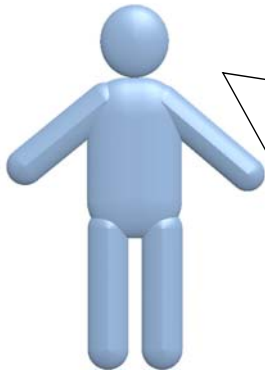
これは、食中毒の原因菌である黄色ブドウ球菌が、10℃のかまぼこにおいてどのくらい増殖するかを調べた実験結果です。ソルビン酸が使用されていないかまぼこにソルビン酸が使用されたかまぼこ（濃度は0.10%、0.15%、0.20%の3種類）を比較しています。なお、かまぼこへのソルビン酸の使用上限は0.20%と定められています。保存料が使用されていないかまぼこ（不使用）では、およそ60時間後には、食中毒発症のおそれがあるとされる100,000個まで黄色ブドウ球菌が増加しています。一方で、保存料が使用されたかまぼこでは菌の増加が抑えられていることがわかります。

詳しく述べると、ADIの設定(リスク管理情報)だけでは効果はほとんどなく、食中毒リスクの低減(ベネフィット情報)を合わせて示したことで効果が出ています。



リスクに対してベネフィットの情報もコミュニケーションで必要です





コミュニケーションによって消費者の消費意欲が変わるということがわかりました。つまり消費者に正しい情報を伝えれば、合理的に行動がとられるということです。コミュニケーションの効果は経済学的に非常に大きいといえます。それではメディア関係者はどうすればいいのでしょうか。

リスクコミュニケーションの効果

情報の提供で消費意欲は大きく変わる

リスク管理情報だけでなくベネフィット情報が大事

メディアはその役割を担っている

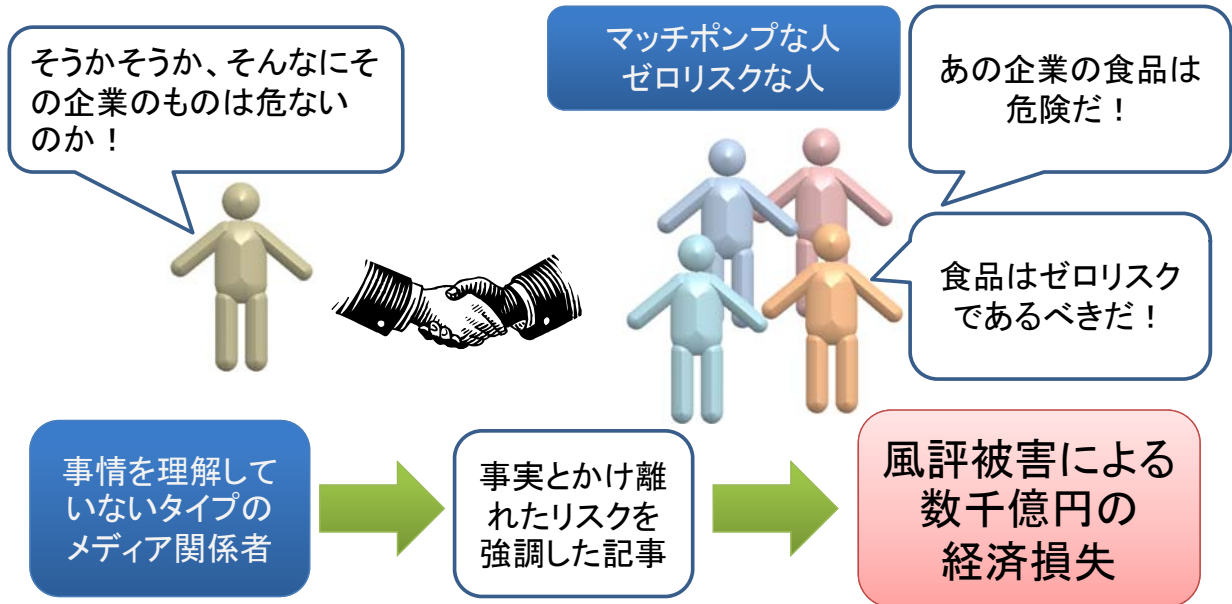


効果は大きくあります



情報提供すなわちコミュニケーションによって、消費者の消費意欲は大きく変わります。したがって消費者の意欲は変化するものなのです。そしてその多くがメディアの情報の出し方にかかっています。

風評被害のほとんどはメディアが産んでいます

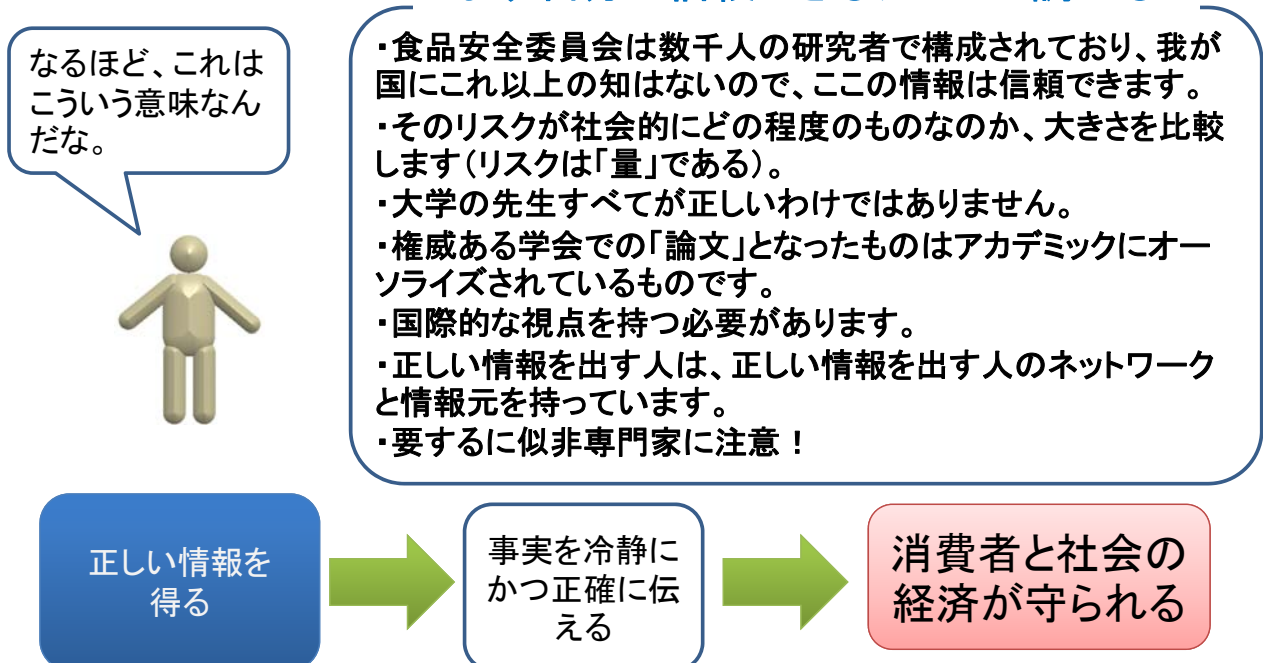


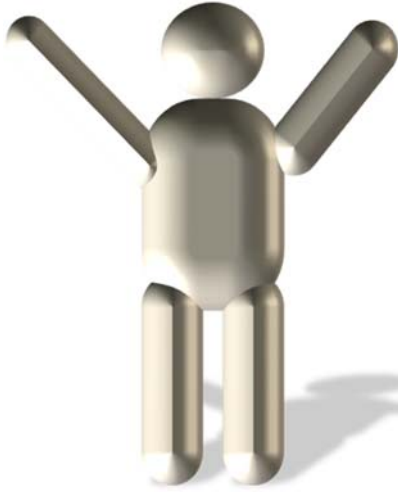
\* Foster&Just modelを使うと、誰のいつの記事が風評被害を何円生んだのか特定できます。それゆえ北米の記事ではリスク情報の取り扱いが慎重になっています。

メディアが冷静な反応をしないと

風評被害を生まず正しい情報を伝えるには

まず自分で信頼できるソースで調べる





保存料を中心とする食品添加物の役割は非常に大きなものです。特に「食中毒を減らす」「日持ちを良くする」「美味しくする」という消費者にもたらす「ベネフィット」が大きいことを、コミュニケーションして伝えていくことが大切です。