社団法人 日本冷凍食品協会

食品安全ハンドブック vol.1

●監修：西島　基弘（実践女子大学教授）

特集／わが国における食の安全とは何か!?

（P2〜P17）

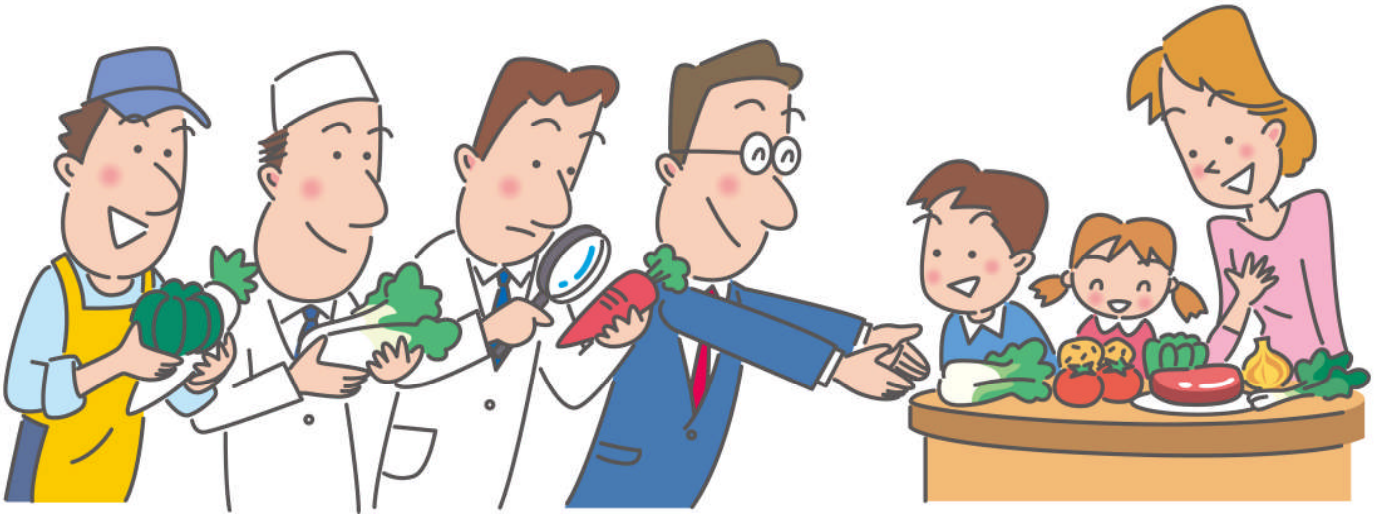
〜農薬と食品添加物の忘れられている恩恵を抜きに食は語れません〜

生産段階で役立つ 農　薬 について（P2〜P8）

加工段階で役立つ 食品添加物 について（P9〜P12）

農産物、食品の 安全性のチェック体制（P13）

インタビュー／食の安全への提言 西島基弘薬学博士 実践女子大学教授（P14〜P17）



■冷凍食品 基礎情報 vol.1 ―― P18
■知っ得データ❶ ―― P23
■日本冷凍食品協会とは ―― P25
■冷凍食品 Information ―― P26

社団法人 日本冷凍食品協会
〒103-0024 東京都中央区日本橋小舟町 10-6 桂屋第二ビル６階
Tel:03-3667-6671（代） Fax:03-3669-2117 http://www.reishokukyo.or.jp

特集／わが国における食の安全とは何か!?

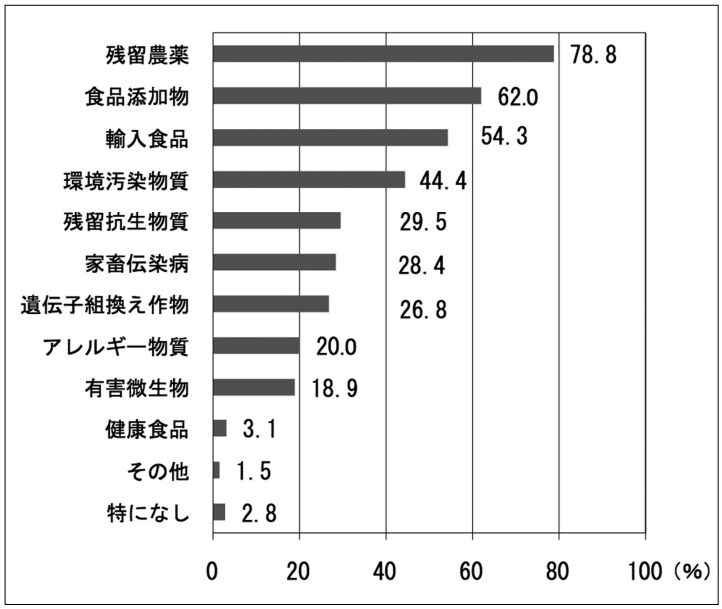
～農薬と食品添加物の忘れられている恩恵を抜きに食は語れません～

近年、食の安全性にかかわる事件・事故が大きな話題となり、世界でも有数の「食の安全な国」であるはずの日本で、食に対する信頼が揺らいでいます。しかし、一部では誤解や思い込み、情緒的な判断などによる過剰な反応とも思える動きも見られ、科学的な正しい情報を伝えていくことの重要性が高まってきています。

食の安全性で話題の中心となるのが農薬と食品添加物です。この2つは、デメリットのみに注目が集まりがちで、その役割や恩恵について語られることは多くありませんが、現在の安全で豊かな食生活を支えていくためには不可欠な存在といえます。

農薬と食品添加物の正しい姿をまとめてご紹介していきます。

■ 食品の安全性について不安を感じること
（複数回答 5 つまで　n＝1,000）



出典：社団法人農協共済総合研究所　研究報告『食品安全への消費者意識とコスト負担意向』　○調査:2008 年 12 月　○対象：全国の一般生活者

1. 農薬への誤解を解く

誤解1) 化学合成品より天然のものの方が安全なはず

植物や動物など、天然のものを材料としたものでも、化学的に合成されたものでも、同じ物質なら毒性は全く同じです。むしろ、天然のものには様々な成分が含まれていたり、毒性が十分に調べられていないものもあるため、“天然だから安心”というのは思い込みに過ぎません。

化学合成品を中心とする農薬は、厳重な毒性試験を経た上で安全な使用基準に則って使われています。つまり、安全性と安全な使い方が十分に調べられています。1 つの農薬の開発には 10 年以上の歳月と 100 億円以上の経費がかかり、候補化合物のうち農薬として登録されるのは 5 万個に 1 個の割合といわれています（農薬工業会資料「農薬について」より）。

誤解2) 虫を殺すなら、人にも有害？

殺虫剤、除草剤の多くは「虫や雑草は殺すけれど、人や動物には害がない」といった「選択性」の高いものです。例えば脱皮や光合成を阻害するものなどが開発されており、作用として人間や動物にはほとんど影響がないため、極めて安全性の高いものといえます。

誤解3) 農薬を使わなくてもきちんと作物が穫れる

高温多湿で病害虫や雑草が発生しやすい日本では、農薬なしで現在の生産水準を維持するのは困難です。農薬を使わないと、米の出荷金額が 20ー40%減少、リンゴは平均 99%減少、キャベツは平均 69%減少したという試験データがあります〈（社）日本植物防疫協会, 1990ー2006 年〉。

誤解4) 輸入食品などに残留した農薬が人に有害

残留農薬に関するポジティブリスト制度が 2006 年 5 月に導入され、詳細な安全性試験を基にして各農薬ごとの残留基準が設定されました。輸入食品などに稀に含まれているような、残留基準の設定されていない農薬に関しては、一律基準値 0.01ppm（1 億分の 1）という極めて厳しい基準値が適用され、そうした食品が市場に出回らないように管理されています。

誤解5) 土壌にたまったり食物連鎖で濃縮されていく

農薬には登録制度があり、生物や環境への影響を考慮した詳細な試験で安全性が確かめられたものだけが農薬として登録され、使用されています。昔は、DDT など一部の農薬で分解が遅かったり生物への蓄積性が高いものがありましたが、既に姿を消しており、現在はそうしたものが開発・登録されることはありません。

2. 日本の農薬使用の現状

●有害生物から農作物を守るのが主な役割

農薬とは、農作物を害する病害虫、雑草などを防除して作物を保護し、農業の生産性を高めるために使われるものをいいます。法律（農薬取締法）では、「農作物等を害する菌、線虫、だに、昆虫、ねずみその他の動物又はウイルスの防除に用いられる殺菌剤、殺虫剤、その他の薬剤及び農作物等の生理機能の増進又は抑制に用いられる成長促進剤、発芽抑制剤、その他の薬剤をいう」と定義されています。

●登録制度と残留農薬に関するポジティブリスト制度で安全性を確保

農薬には登録制度があり、効力や安全性に関する審査を経て、厳格に使用基準が定められたものだけが国に登録され、使われます。また、2006 年 5 月からは、残留基準が設定されていない農薬が残留する食品の販売等を禁止する制度（ポジティブリスト制度）が導入されています。

●主な用途は殺虫、除草、殺菌など

農薬には多くの種類があります。登録されている農薬の数は 2009 年 3 月末で 4,350（有効成分数では 530）です。以下のように分類されます。

■ 用途による分類／生産金額と構成比（平成 19 農薬年度＝2006 年 10 月-2007 年 9 月）では「殺虫剤」1,284 億円（33.7%）、「除草剤」1,213 億円（31.9%）、「殺菌剤」831 億円（21.8%）となっています（『農薬概説 2009』より）。

種類		用途
殺虫剤	殺虫剤	有害な昆虫（害虫）の防除
	殺ダニ剤	有害なダニの防除
	殺線虫剤	根の表面や組織に寄生し加害する線虫類の防除
殺菌剤		植物病原菌（糸状菌や細菌）の有害作用から守る
除草剤		雑草類の防除
殺虫殺菌剤		殺虫成分と殺菌成分を混合して害虫、病原菌を同時に防除
殺そ剤		ねずみ類の駆除
植物成長調整剤		植物の生理機能を増進または抑制して、結実増加や倒伏を防止
その他	忌避剤	鳥や獣が特定の臭い、味、色を嫌うことを利用して農作物への害を防ぐ
	誘引剤	主に昆虫類が特定の臭いや性フェロモンに引き寄せられる性質を利用して一定の場所に集める
	展着剤	薬剤が害虫の体や作物の表面によく付着するように添加する

■ 原材料による分類／農薬の大半は化学農薬で、除虫菊などの天然化合物と無機化合物、有機合成化合物に分けられます。他に生物農薬（天敵、微生物）や抗生物質、フェロモン剤などがあり、近年増えてきています。

■ 剤型による分類／生産金額構成比（平成 19 農薬年度）では「水和剤」（11.9%）、「粒剤」（39.1%）、「乳剤・液剤」（16.0%）、「粉剤」（15.0%）となっています。

●農薬の大半は毒性の低い「普通物」

農薬＝危険なもの、毒性があるもの、というイメージを持たれがちですが、そうした「毒物」（急性毒性値※50 以下）や「劇物」（急性毒性値 50〜300）ではない「普通物」（急性毒性値 300 以上）がほとんどです。

※急性毒性値は経口の半数致死量（mg/体重 kg）

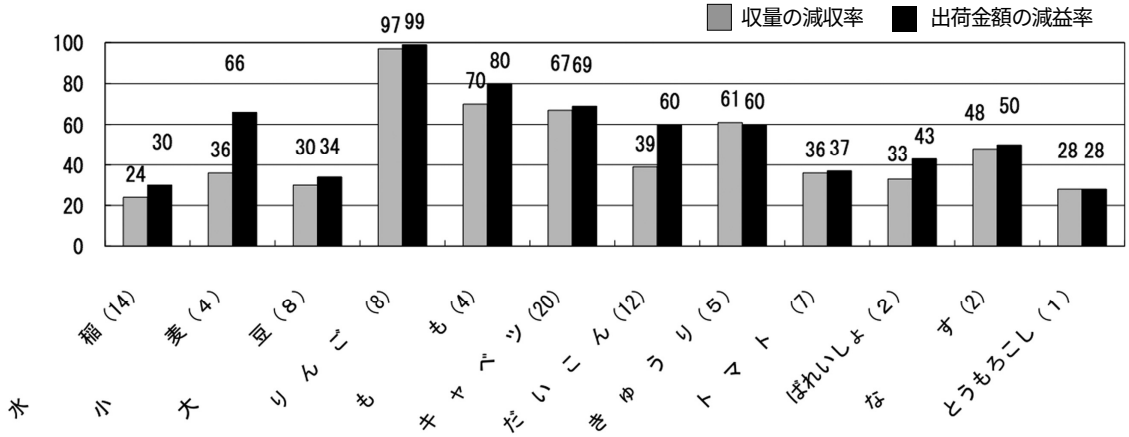
■ 毒性による分類／生産金額構成比（平成 19 農薬年度）では「普通物」（81.7%）、「劇物」（17.3%）、「毒物」（1.0%）となっています。

●農薬の役割 1）農作物の収量確保と品質向上

農薬によって農作物を病害虫や雑草の被害から守ることで、安定した収穫量の確保と農産物の品質確保ができます。食料自給率が 41%（カロリーベース）という極めて低い水準にあり、耕地面積の限られた日本では、農薬は欠くことのできない重要な資材となっています。

また、今の農作物は品種改良により、植物が防衛のために本来持っている抵抗力（動物にとっては毒性になる）が弱められ、病害虫に弱くなっているので、農薬を使わないと大きな被害が出てしまいます。特に、日本は雨が多く高温多湿な気候のため、病害虫や雑草が発生しやすい環境といえます。

【農薬を使用しないで栽培した場合の病害虫などによる収量と出荷金額の減少率（平均・%）】

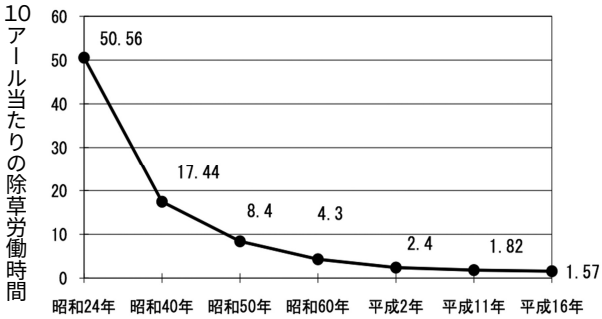


（出所）社団法人日本植物防疫協会，1990 年ー2006 年 （注1）（）内は調査箇所（注2）減少率は慣行防除区との比較

●農薬の役割 2）農家の労力を大幅に軽減

農薬は、除草などの農作業を軽減するのに役立っています。除草にかかる農家の労働時間は、除草剤導入以前と比べると 32 分の 1 になりました。農業従事者の高齢化が進むなか、農薬は農家の労力軽減に多大な貢献をしています。

【水稲作における除草剤利用による労力の軽減】



除草労働時間は作業別労働時間による（米生産費調査成績）。
（日本植物調節剤研究協会資料より）

●農薬の役割 3）農作物のリスクを低減

農作物につく病原菌が強力な毒素（例：カビ毒）を作る場合があり、農薬はそれを防ぐのに役立っています。例えば麦類につく赤カビ病はデオキシニバレノールというカビ毒を作りますし、ナッツ類などにつくカビはアフラトキシン B1 という、発ガン性を示すカビ毒を作ります。

また、病虫害を受けた農作物が人にアレルギーを起こすタンパク質を作ることがあり（近畿大・森山達也氏ら，2005 年／病虫害を受けたリンゴや枝豆でアレルゲンタンパクの増加を確認）、農薬はその発生を抑制することで役立っています。

さらに、農薬は農作物や食品を病害虫等の汚染から守ることで、食中毒のリスク低減にも貢献しています。帝塚山大学の中谷内一也氏の研究によると、食中毒による年間の死亡者数は、1960 年ー2000 年で 70 分の 1 にまで減っています。

3．農薬の安全性を確保する体制とは

●農薬の登録制度／詳細な安全性試験を経て国に登録されたものだけが農薬に

農薬は、国の登録を受けなければ、国内での製造、販売、使用ができません。登録の申請には、効力や作物に対する安全性のほか、毒性、残留性など詳細な各種試験成績の提出が必要です。農林水産省が製品品質、薬効、農作物への安全性などを審査するほか、食品安全委員会、厚生労働省、環境省、農林水産省で、人や環境に対する安全性の検討･評価が行われます。

【農薬の安全性に係る試験】

毒性	急性	経口、経皮、吸入（ラット、マウス）
	刺激・アレルギー性	皮膚・眼（ウサギ）、皮膚感作性（モルモット）
	神経毒性	遅発性（ニワトリ）、急性・亜急性（ラット）
	亜急性、慢性	経口（ラット、イヌ）
	発がん性	経口（ラット、マウス）
	繁殖・催奇形性	繁殖（ラット）、催奇形性（ラット、ウサギ）
	変異原性	細菌、培養細胞、マウス
	薬理	摘出組織、各種動物
生体内運命	動物（ラット：吸収、分布、代謝、排泄）、植物（3 作物）／標識化合物	
環境運命	土壌中運命、水中運命／標識化合物	
残留性	作物*、土壌、水質汚濁性　＊ミルク	
生態毒性	魚類、ミジンコ類、藻類；有用昆虫（ミツバチ、蚕）、天敵、鳥生態毒	
物化性	16 項目（色調・形状・臭気、融点、沸点、密度、蒸気圧、解離定数、分配係数＊、水・有機溶媒溶解度、加水分解、水中光分解、土壌吸着係数、安定性、スペクトル）　＊生物濃縮性	

（「（社）緑の安全推進協会」資料より）　**＊他の試験結果により必要とされる試験**

●発ガン性、環境ホルモン作用などもチェック済み

農薬は登録の際に発ガン性試験や変異原性試験（遺伝子への影響を調べる試験）が課され、人に対する発ガンのリスクがないものだけが農薬として認められます。

1990 年代末に注目を集めた環境ホルモン問題では、内分泌かく乱作用を持つと疑われる化学物質として 67 の物質（群）がリストアップされ、農薬とその関連物質も含まれていました。その後、リストアップされた物質を環境省が順次詳細に調べていったところ、いずれの物質も人に対して内分泌かく乱作用を示しませんでした。

化学物質過敏症やアトピー性皮膚炎については、これまで、農薬との関係を明確に示した報告はありません。

残留農薬の複合作用に関しては、農薬を 40 種あるいは 20 種複合投与した実験で相乗･相加作用が見られなかったとする研究報告があります。

●一日許容摂取量（ADI）を超えて摂取することがないように農薬残留基準を設定

作物に残留した農薬が人の健康に影響を与えることがないように、厳しい「農薬残留基準」が定められています。

まず、それぞれの農薬について動物実験で作用が起きない量（最大無作用量）を求めます。

次に、物質の毒性に対する感受性が人間と実験動物では異なり、また、同じ人間でも個体差があるため、動物実験で得られた最大無作用量に安全係数※（次ページ）として 1/100 程度（動物と人間の差 1/10×人の個体差 1/10）を掛けて得た値を一日摂取許容量（ADI：Acceptable Daily Intake→人が一生涯毎日食べ続けてもその量以下ならば何の作用もない量）として設定します。

さらに、日本人が平均的に食べる食品の種類と量を考慮して、その農薬の一日当たりの総摂取量が ADI を超えないように個々の食品別に農薬残留基準を定めます。

人は毎日いろいろな食品を食べているため、仮に特定の食品を一度に大量に食べたとしても、特定の農薬を ADI を超えて摂取する可能性は極めて低いといえます。また、ADI は“一生涯毎日食べ続けても大丈夫”という量ですから、例外的に一日だけ ADI に近い摂取量があったとしても、すぐに心配するような必要はありません。

最大無作用量（動物実験）　×　安全係数（安全率）1／100　＝　人に対して安全な量（ADI：一日摂取許容量）

※安全係数：「安全係数」はある物質について、一日摂取許容量や耐容一日摂取量等を設定する際、無毒性量に対して、更に安全性を考慮するために用いる係数です。無毒性量を安全係数で割ることで一日摂取許容量や耐容一日摂取量を求めることができます。動物実験のデータを用いてヒトへの毒性を推定する場合、通常、動物とヒトとの種の差として「10 倍」、さらにヒトとヒトとの間の個体差として「10 倍」の安全率を見込み、それらをかけ合わせた「100 倍」（量としては 1/100）を安全係数として用いています。データの質により、100 以外の係数が用いられることもあります。不確実係数ともいいます。

●残留農薬についてはポジティブリスト制度で対応

かつての残留農薬の規制はネガティブリスト制度（残留基準が設定された農薬が基準を超えて検出された食品の販売等を禁止）でした。しかし、それでは、日本では使われておらず残留基準が設定されていない農薬には対応できず、輸入農産物が激増するなかで大きな問題となっていました。

2006 年 5 月にポジティブリスト制度が導入され、残留基準の設定されていないものに対しては非常に厳しい一律基準値（0.01ppm）を設定するように変わり、食の安全がより高いレベルで確保されるようになりました。

●農薬の使用方法も厳格に規定

農薬の安全性についていくら厳しくチェックしても、使用する際にルールが守られなければ意味がありません。農薬の使い方については、人や農作物、動物、環境に影響を及ぼさないよう、使用量や使用濃度、回数、収穫の何日前まで使用できるかといった詳細な使用基準が農薬を登録する際に定められます。

農薬取締法では農薬使用者の責任が明確に示されており、使用基準の違反者には懲役 3 年以下／罰金 100 万円以下という重い罰則が課されます。

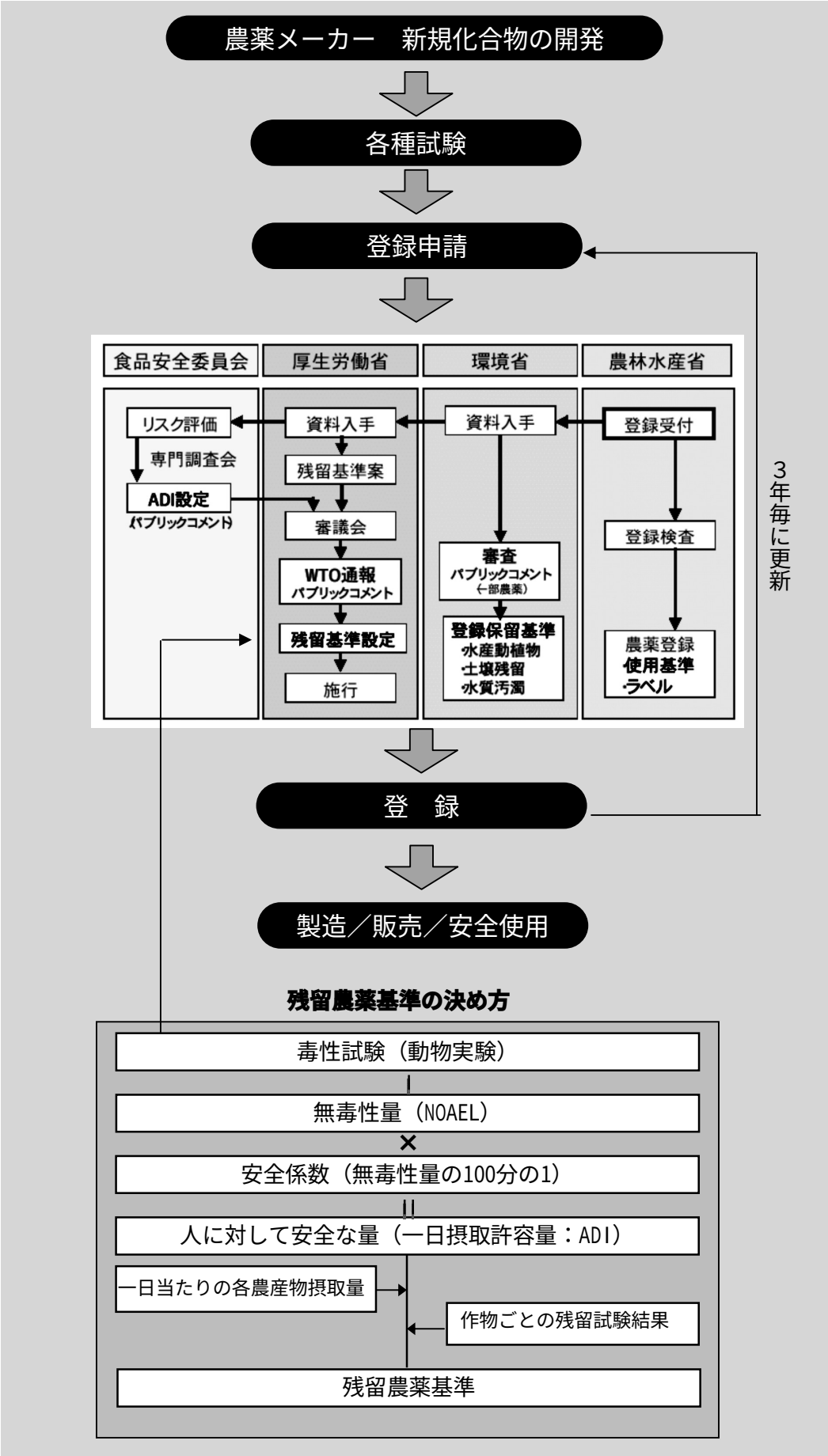
農林水産省が行っている調査では、2008 年度の農薬の不適切な使用は全体の 0.3%に過ぎず、適正かつ安全に使われていることが明らかになりました。

●実際の検査でも、残留農薬は安全上問題ないレベルに管理されている

これまでに、登録されている農薬を適正に使った農作物によって何らかの健康被害が発生したという報告はありません。

実際に食品にどの程度農薬が残留し、私たちがそれをどれくらい摂取しているのかを知るため、厚生労働省では 1991 年から農薬の 1 日摂取量調査（トータルダイエット調査）を行っています。2004 年までに 206 種類の農薬について調査しました。2004 年では、検出された農薬は 2 種類で、摂取量も一日許容摂取量（ADI：一生涯その濃度で摂り続けても健康に何の影響も出ない量）の 1%未満でした。厚生労働省ではこれらの農薬の摂取について現状では安全上の問題はないと考えられると結論づけています。

●農薬が登録されるまで



（農薬工業会資料『農薬について』より）

4. 食品添加物への誤解を解く

誤解1) 食品添加物は最近になって使われるようになった

人は昔から、肉や魚を薫製にしたり塩づけにして長持ちさせるなど、食べ物の保存や加工にいろいろ工夫をしていました。また、植物の実や葉や花を使って色や香りをつけ、風味や外観を向上させることも行っていました。ごはんを黄色くするサフランや梅干しに入れるしその葉も、昔から使われてた食品添加物です。

豆腐を作るのに「にがり」が使われたり、コンニャクを作るときに「消石灰」が使われたりしてきましたが、この豆腐やコンニャクは中国から伝えられて1,000年以上経っています。食の歴史は食品添加物の歴史でもあるのです。合成添加物※を日本で使うようになったのは明治期からだといわれています。

※**合成添加物**：食品添加物のうち、化学的な方法を使って作られたもの。一方、天然の原料（植物、動物など）をそのまま、あるいは分解して特定の成分を取り出して作ったものは**天然添加物**といわれます。

誤解2) 塩や醤油も食品添加物？

塩や醤油は使用目的からみると食品添加物ともいえますが、伝統的に「食品」として扱われています。

食品か食品添加物かを区別する場合には、使用目的、使用量などで区別する他に、昔からの慣習などによっても区別することになっています。

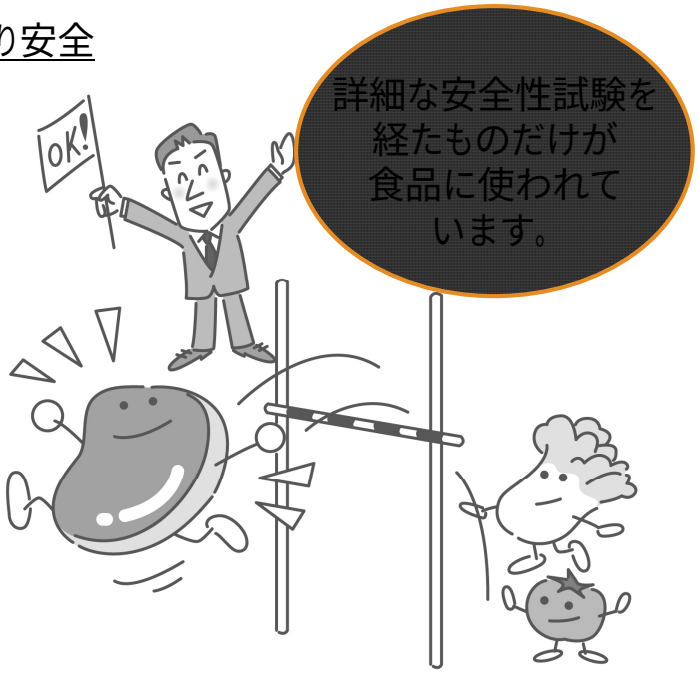
それ自身をそのままで飲食できる物または加工・調理することで飲食できる物が食品です。食品添加物は、食品を作ったり、保存したりするために一定の目的をもって意図的に使われるものです。通常、食品添加物はそれ自身を食品として食べることはありません。

誤解3) 天然の添加物の方が合成添加物より安全

食品添加物に関しては、現在、天然物も化学合成品も扱いに違いはなく、詳細な安全性試験が行なわれ、安全性が確認されたものが指定添加物として許可されます。かつ、成分規格に合格したものが使用基準に従って使われています。

一方、天然物を中心として、伝統的に使われてきた添加物の多くは、「既存添加物」として規制の対象とはなっていませんでした。そのため、安全性などの詳細なデータが揃っていないものも多く、成分規格が定められていないものが多数あります。

したがって、食品添加物の場合、天然物だから安全というのは誤解です。



誤解4) 食品添加物はなくても困らない

食品添加物がなくなったら、多くの加工食品が作れなくなります。特に、保存性を高める食品添加物がないと、品質が落ちて食べられなくなる食品が大量に出るので、貴重な食料資源がムダになってしまいます。

5. 日本の食品添加物の現状

●食品添加物とは加工食品を作るときに様々な目的で使われるもの

食品添加物とは、加工食品をつくるときに使われる水以外の原料のうち、素材となる食品の他に使われるもの全般のことをいいます。

食品衛生法では、第4条第2項で、「この法律で添加物とは、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をいう。」と定義されています。

主に以下のような目的で使われます。

・食品を製造または加工するときに必要なもの／酸・アルカリ、ろ過助剤　等
・食品を形作ったり、独特の食感を持たせるために必要なもの／膨張剤、豆腐用凝固剤、かんすい、安定剤、ゲル化剤、乳化剤、増粘料、糊料　等
・食品の色に関するもの(色をとったり、着けたりするもの)／着色料、漂白剤、発色剤　等
・食品の味に関するもの(うま味、甘み、酸味などの味を付けるもの)／甘味料、酸味料、調味料　等
・食品の栄養成分を補うために必要なもの／栄養強化剤　等
・食品の品質を保つために必要なもの／保存料、酸化防止剤、防かび剤、pH 調整剤　等

●安全性と有用性が認められ、厚生労働大臣が指定したものが食品添加物に

食品添加物は、その安全性と有効性を確認して厚生労働大臣が指定した「指定添加物」(388　品目※)、長年使用されてきた天然添加物として品目が決められている「既存添加物」(418　品目※) のほかに、「天然香料」や「一般飲食物添加物」に分類されています。※平成 21 年 2 月 10 日現在

「既存添加物」、「天然香料」、「一般飲食物添加物」がいわゆる“天然添加物”と呼ばれるものです。

今後新たに使われる食品添加物は、天然、合成の区別なくすべて食品安全委員会による安全性の評価を受け、厚生労働大臣の指定を受け「指定添加物」になります。

また、「既存添加物」の安全性の確認も進んでいます。

食品添加物として指定されるためには以下のような条件が必要とされます。

(1) 安全性が実証または確認されるもの
(2) 使用により消費者に利点を与えるもの
　①食品の製造、加工に必要不可欠なもの
　②食品の栄養価を維持させるもの
　③腐敗、変質、その他の化学変化などを防ぐもの
　④食品の香味、色調、食感などを魅力的に改良するもの
　⑤その他、消費者に利点を与えるもの
(3) 既に指定されているものと比較して、同等以上か別の効果を発揮するもの
(4) 原則として化学分析等により、その添加を確認し得るもの

●食品添加物の多様な種類と有用性

種　類	目 的 と 効 果	食品添加物例
甘 味 料	食品に甘味を与える	キシリトール アスパルテーム
着 色 料	食品を着色し、色調を調整する	クチナシ黄色素 食用黄色４号
保 存 料	カビや細菌などの発育を抑制し、食品の保存性をよくし、食中毒を予防する	ソルビン酸 しらこたん白抽出物
増 粘 料 安 定 剤 ゲル化剤 糊　料	食品に滑らかな感じや、粘り気を与え、分離を防止し、安定性を向上させる	ペクチン カルボキシメチルセルロース ナトリウム
酸化防止剤	油脂などの酸化を防ぎ保存性をよくする	エリソルビン酸ナトリウム ミックスビタミン E
発 色 剤	ハム･ソーセージの色調を改善する	亜硝酸ナトリウム 硝酸ナトリウム
漂 白 剤	食品を漂白し、白く、きれいにする	亜硫酸ナトリウム 次亜硫酸ナトリウム
防かび剤 （防ばい剤）	柑橘類等のかびの発生を防止する	オルトフェニルフェノール ジフェニル
イーストフード	パンのイーストの発酵をよくする	リン酸三カルシウム 炭酸アンモニウム
ガムベース	チューインガムの基材に用いる	エステルガム チクル
香　料	食品に香りをつけ、魅力を増す	オレンジ香料 バニリン
酸 味 料	食品に酸味を与える	クエン酸 乳酸
調 味 料	食品にうま味などを与え、味をととのえる	L-グルタミン酸ナトリウム 5'-イノシン酸ニナトリウム
豆腐用凝固剤	豆腐を作る時に豆乳を固める	塩化マグネシウム グルコノデルタラクトン
乳 化 剤	水と油を均一に混ぜ合わせる	グリセリン脂肪酸エステル 植物レシチン
ｐＨ 調整剤	食品の pH を調節し品質をよくする	DL-リンゴ酸 乳酸ナトリウム
かんすい	中華めんの食感、風味を出す	炭酸ナトリウム ポリリン酸ナトリウム
膨 脹 剤	ケーキなどをふっくらさせ、ソフトにする	炭酸水素ナトリウム 焼ミョウバン
栄養強化剤	栄養素を強化する	ビタミンC 乳酸カルシウム
その他の食品添加物	その他、食品の製造や加工に役立つ	水酸化ナトリウム 活性炭、プロテアーゼ

6．食品添加物の安全性を確保する体制とは

●使用が認められるものだけを指定するポジティブリスト方式で安全性を管理

日本では、原則として使用が認められる食品添加物を個々に指定し、指定されてない食品添加物を食品に使用することを禁ずる方法（ポジティブリスト方式）が採用されています。世界的に見たとき、ポジティブリスト方式を取り入れたのは日本が最初です。今では、ほとんどの先進国が採用しています。

この食品添加物の指定は、厚生労働大臣が、薬事･食品衛生審議会の意見を聴いて、人の健康を損なうおそれがない場合として定めることになっています。

●摂取量が ADI を十分下回るように入念に安全性を管理

食品添加物の指定には、まず食品安全委員会において安全性の評価を行った後、厚生労働省、薬事･食品衛生審議会食品衛生分科会において、摂取される食品添加物が一日摂取許容量（ADI：Acceptable　Daily Intake→人が一生涯毎日食べてもその量以下ならば有害ではない量）を十分下回るように、安全性の管理を行います。安全性の審議を行う際には、国際的な食品添加物の評価機関である国際連合の FAO/WHO 合同食品添加物専門家会議(JECFA)の安全性評価の結果も参考にします。

●多様な試験で安全性を確認

食品添加物指定に際しての検討で要求される安全性の資料には、次のようなものがあります。

1. 毒性に関する資料
   - ･反復投与試験(繰り返し食べさせたときの影響の確認)
   - ･繁殖試験,催奇形性試験(次世代への影響の確認)
   - ･発がん性試験
   - ･抗原性試験(アレルギーを発症する可能性の確認)
   - ･変異原性試験(遺伝子や染色体などへの影響の確認)
   - ･一般薬理試験(試験された動物の生体機能に対する影響の確認)
2. 体内動態に関する資料(体内でどう変化して代謝されるかの資料)
3. 1日の摂取量に関する資料

●安全性試験から ADI と使用基準を設定するまでの流れ

安全性試験の結果を検討し、実験動物に毒性の影響を与えない量（最大無作用量）を求めます。次に、この最大無作用量から、人が一日にその量以下ならば一生涯食べ続けても何の作用もない量、一日摂取許容量（ADI）を求めます。

人間と実験動物では、物質に対する感受性が異なります。また、人の間でも差があります。そこで、動物実験で得られた最大無作用量に、安全係数1/100（＝種間差 1/10×個体差 1/10）をかけて得た値を、安全量とみなします。この安全量を参考に、使用できる食品と使用できる量を決めた使用基準を設定します。

人は、毎日いろいろな食品を食べているため、たまたま一日だけこのADIを越えて摂取しても心配する必要はありません。

7. 農産物、食品の安全性のチェック体制

●輸入食品は検疫所がチェック

輸入される食品は、検疫所に届け出ることが義務づけられています。港や空港についた輸入食品は、まず保税倉庫に収められ、植物防疫官によって植物検疫を受けます。次に検疫所に送られて、食品衛生監視員による審査を受けます。書類審査の上、必要に応じて食品の変色、異臭や表示の確認、さらには化学分析、細菌検査などが行われます。その際に、残留農薬や食品添加物についても詳細にチェックされます。

輸入届け出件数の約 1 割が実際に検査され（2008 年度：総件数 176 万件、検査件数 1 万 9 千件）、そのうち食品衛生法不適格として積み戻しまたは廃棄となったのはごくわずか（2008 年度：1,150 件）でした。

●国産・輸入を問わず全国の店頭で抜き取り検査

全国の保健所や検査機関では、食品衛生法に基づいて市場からの食品の抜き取り検査を定期的に行い、食品添加物や残留農薬について調べています。

スーパーなどの店頭に並んでいるすべての食品を対象とし、年間 100 万件近くも検査が行われています。過去のデータでは、厚生労働省が 2002 年に各都道府県の検査結果を集計したところ、総件数 910,989 件のうち、例えば残留農薬について基準値オーバーで回収・廃棄された食品は 0.03%と極めて少数でした。

●トレーサビリティの仕組みも進展

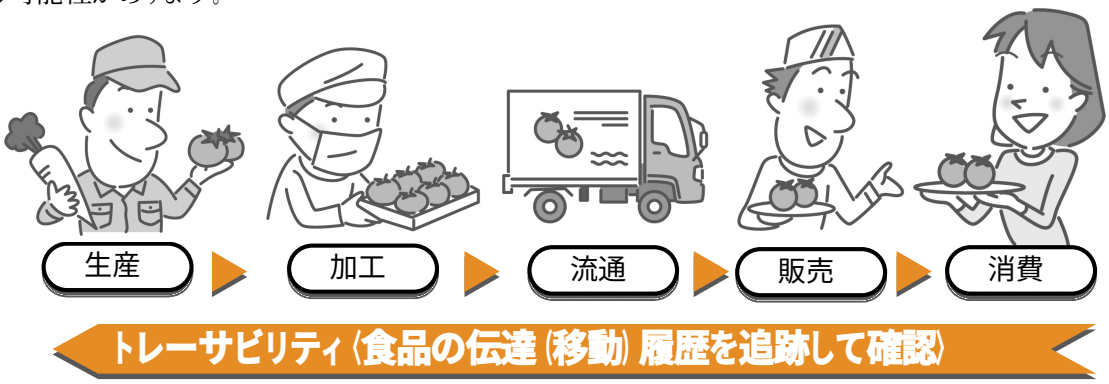
食の安全・安心に対する関心の高まりを受け、近年、食品の移動を追跡できるようにするトレーサビリティ〈食品の伝達（移動）履歴情報〉の仕組みづくりが進められてきました。牛肉についてはすでにトレーサビリティが義務化されており、ほかの食品についても生産や流通の情報を追跡できるようになりつつあります。例えばこの履歴情報で確認された畑で生産履歴があれば農薬や肥料がどのように使われたかが分かる可能性があります。

日本農林規格（JAS）では生産情報公表 JAS 規格が牛肉、豚肉、農産物、加工食品（豆腐、こんにゃく）及び養殖魚について制定されています。事業者が自主的に食品の生産情報（生産者、生産地、農薬及び肥料の使用情報など）を消費者に正確に伝えていることを第三者機関である登録認定機関が認定するというものです。

また農林水産省は、食品トレーサビリティに関するガイドラインや外食産業における原産地表示のガイドラインを示しています。

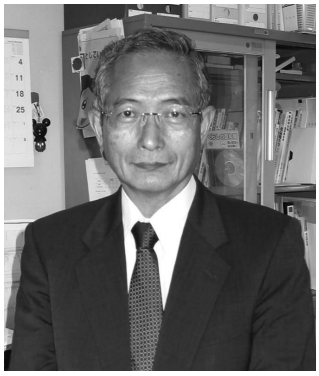
JA 全農では、トレーサビリティの基本となる生産履歴（土づくりから始まり、品種、肥料、農薬、育成過程など）を記帳する運動を進めています。

今後、トレーサビリティの進展によって、その食品がどこで誰によってどのように作られたのかを消費者がいつでも簡単に調べられるようになれば、生産、加工、流通、販売のすべての段階において食の安全性管理が確認できる可能性があります。



■インタビュー／食の安全への提言

日本の食の安全は いまでも十分に保たれている。 正しい情報を消費者へ。



西島　基弘薬学博士
(実践女子大学教授　生活科学部長)

食の「安全」と「安心」は別の話

ー食の安全性に関する最近の状況をどのように見ていますか？

最近、テレビなどで「食の安全･安心」が話題になりますが、安全と安心がセットになっているのは非常に迷惑な話です。安全というのは科学によって追求できるし解決もできます。しかし、安心というのは人の気持ちの問題で、いくら手間とお金をかけて安全性が確認できても心配だという人もいるわけです。

そもそもは、行政が食品の安全の話の中に安心を入れてしまったわけですが、行政が人の気持ちにまで立ち入ったことが混乱の原因の1つであるような気がしています。

テレビで「食の安全、安心がまた脅かされました」と言っているのを見ると、その内容は産地偽装であったりします。それは JAS 法違反であり、感情的には許し難いことではありますが、安心は損なわれても安全が損なわれたわけではないと思います。このように、安全と安心がぐちゃぐちゃになっているのが、日本の食を取り巻く現状だと思います。

“自然のもの、天然のものは安全”というのは誤解

ー最近、自然・天然の素材は安全で、農薬や食品添加物等の化学物質は安全でないとする風潮がありますが、それは正しいのでしょうか。

食品には、例えばジャガイモにはソラニン、トマトにはトマチン、ワラビにはブタキロイドが含まれているなど、有毒な成分が含まれているものが多数あります。

また、自然の食品といっても、化学式で書ける物質の集まりに他なりません。例えばキュウリ、ウリ、スイカなどは、その中身は全て化学式で書けるような成分で構成されていますが、そのほとんどは毒性試験を行っていないものです。つまり、毒性試験を行っていないものの塊が自然の食品といっても過言ではありません。

一方で農薬や食品添加物などは詳細に毒性試験を行い、安全性が確かめられたものだけを、使い方の規格をつくって量の管理もしながら使っているのに、それで何がいけないのか、なぜそんなに心配するのか、と思ってしまいます。

また、食品添加物のなかにも化学的合成品と天然添加物とがあり、かつては扱いが違っていたのですが、いまは安全性が確認されて添加物としての指定を受けたものは同じ「指定添加物」として扱われます。一方で「既存添加物」というものがあります。これは、今までずっと食べられていたので大丈夫だと思われるから、とりあえず使用を認めようという天然添加物のことで、安全性が十分確かめられているわけではありません。食品添加物では、天然のものだから安心、化学的に合成したものだから心配ということはありません。

総合的に見て農薬のベネフィットは大きい

ー農薬や食品添加物については、そのリスクにばかり注目が集まり、ベネフィット（恩恵）はあまり情報として流されていないように思います。例えば農薬は、どのように役に立っているのでしょうか。

いま地球上に 60 億もの人が生活できているのは、食べ物をたくさんつくることができ、どこにでも供給できるようになったからです。そのことに、農薬は大きな貢献をしています。

農業の３大病害虫は、イモチ病、ニカメイガ、ウンカです。かつては、これらによって農作物が一気にやられて凶作となり、多くの人が飢え死にをしたということが歴史上何度もありました。イモチ病には有機水銀が、ニカメイガにはパラチオン、ウンカには DDT がそれぞれ特効薬として使用されるようになり、これらの農薬が発明されたために害虫による凶作が少なくなり、数え切れない多くの命が救われました。

一方、これらの農薬にも有害性はあり、摂取しない方がいいのは確かです。ただ、戦後シラミ駆除のために DDT の白い粉を吹きかけられた世代が元気に長生きしているのを見ても分かるように、少しぐらい曝露しても実際上は安全性には大きな問題があるとはいえません。食品に極微量が残留しているだけで農薬を天敵のように忌み嫌うのではなく、もう少し大らかであってもいいような気がしています。微量であれば影響はありませんし、飢えるよりはいいわけですから。

無農薬で野菜を作っている農家の人に聞くと、大変な努力と手間がかかるうえに、どうしても収穫量が３割以上は落ちてしまい、当然、作物の値段は高くなってしまいます。高くても無農薬がいいというお金に余裕のある人や化学物質過敏症の人達は別として、多くの人にとっては、法律に従って農薬を使い、安く、たくさん、安全に食べ物をつくった方がいいのだと思います。総合的に見て、私は、農薬の必要性を否定することはできないと思います。

安全かつ必要なものだけが食品添加物に

ー同様に食品添加物もその役割が見えにくいと思います。食品添加物の役割について教えてください。

中華麺に入れるかん水、食用油を抽出するときに使うヘキサン、砂糖の白さを出す活性炭、ビスケットやクッキーをふっくらさせる重炭酸ナトリウム、ハムやソーセージに使われる発色剤等々、これらはみな、その食品を作るのに不可欠な食品添加物として大いに役に立ってきました。

すべての食品添加物にはそれぞれに目的があり、必要だから使われています。ところが必要の方には目を向けず、ただ添加物だから、化学物質だからというだけで嫌われているのは問題だと思います。食品添加物を一切使わないというのはとても怖い話です。本来必要なはずのものが使われていないとすると、代わりに何が使われているのか分からないという心配があります。また、保存性などが悪くなり、品質が落ちてしまう可能性もあります。

食品添加物は、厳しい規格試験をクリアした物でなければ使ってはいけないという非常に高い垣根を設けています。ですから、食品添加物に指定されたものということは、そのものの安全性のほかに、その規格をクリアしているということですので、安全性は更に確保されるということになります。消費者の皆様にはそこをぜひ理解していただきたいと思います。

感情的な忌避感には学校教育の影響が大きい

ー農薬や食品添加物は安全で役に立っているのに、なぜ嫌われているのでしょう。

なぜ消費者が食品添加物を嫌うようになったのかを調べたことがありました。その大きな原因の一つは学校教育でした。教科書を遡っていくと、昭和 40 年代に入って食品添加物の良い面が取り上げられるようになりましたが、その後、指導要領で食品添加物の弊害も教えるようにという指導がなされ、そのあたりから教科書には添加物を疑うような記述が目立ってきました。さらにひどいのが教科書の副読本です。

また、“ 自称専門家 ” が書いた、食品添加物への疑問をセンセーショナルに喧伝する本の影響などもあり、私たち日本人には食品添加物は良くないものという間違った情報が意識の底に刷り込まれてきたのではないかと考えています。

私は企業にも責任があると思っています。“ 保存料、着色料は使っていません ” とうたっている企業があります。保存料を使用する必要がなく、許可されていないものにまで “ 保存料不使用 ” の文字が躍っているものもあります。消費者はそのように言われると、“ 保存料や着色料 ” は体に悪いので使用していないものが体に良いんだと行間を読んでしまいます。また、どんな食品添加物も体に悪いものだと捉えてしまいます。消費者に誤解を与えるような宣伝の仕方を自粛しないと後になって自分の首を絞めてしまうのではないでしょうか。

マスコミ、自称専門家、学校教育、企業、官庁、研究者など、みんなの必ずしも正しいとは言えない言動がぐちゃぐちゃに絡まり合って、現在のような悲惨な状況を作ってしまったと思っています。今の状況を打破するには、皆が何よりもまず、正しい情報を消費者に伝えることが必要だと考えます。

物質の安全性は毒性と摂取量のバランスで考えるべき

ー食の安全性に関して、特にどのような点が消費者にうまく伝わっていないと思いますか。

食品の安全性を考える時には、対象とする物質の毒性の強さだけでなく、併せて摂取量のことも考えないといけないのですが、これは、消費者の皆様には理解しづらいようです。

カドミウムは多量に摂取するとイタイイタイ病を引き起こす物質ですが、お米には土壌由来のカドミウムがごく微量ながらも含まれています。つまり人間は稲作を始めた頃から微量のカドミウムを摂取し続けてきたのです。それでも我々が元気なのは、量がごく僅かであるためです。摂取量の大小を考えずにとにかく化学物質ゼロを求めたら食べられる物はなくなってしまいます。

化学物質の検査は精度が年々上がり、極微量の物質まで検出できるようになりましたが、例えばある食品からごく微量ながらも有害な物質が検出されたということが発表されると、実際には安全上問題のない量であっても、消費者は大量に摂取した場合にしか起こらない健康被害のことを心配してしまいます。これなどは、情報がうまく伝わっていないことによる弊害の代表例だと思います。

最近、食品の安全性の話でも “ リスク ” という言葉がよく使われるようになってきました。従来は、明らかに毒性が強いものを避ける “ ハザード管理 ” が行われていましたが、それは概ね完了しており、いまは、はっきりしないほど微小な影響を確率的にとらえる “ リスク管理 ” が行われています。影響も、扱う物質の量も、極めて小さなものだというのが “ リスク管理 ” の特徴です。

中国産食品の安全性は決して低くない

ー近年大きな話題となっている中国からの輸入食品の安全性についてはどのように考えていますか。

最近の中国産食品の問題の発端は、2001 年に中国産のホウレンソウから規格を超える量の農薬が検出された

ことが発端だったと思います。しかし、その量は食べたらすぐに健康被害が起きるような危険な量ではありませんでした。また、残留農薬の基準値は作物ごとに違い、ほうれん草の何倍もの農薬の残留を許可している野菜が他にたくさんあるのです。玉ねぎはほうれん草の５倍、キャベツは 100 倍もの基準値になっています。つまりこのホウレンソウの件は、確かに法律違反で弁解の余地はありませんが、食の安全を脅かしたわけではなく、センセーショナルな報道のみであり、もう少し冷静な報道が必要だったのではないでしょうか。

現在、中国産食品のイメージは良くないようですが、中国産＝危険というのは絶対に間違った考え方だと思います。中国には、日本では真似のできないような管理の行き届いた素晴らしい工場があったり、優秀な人材がたくさんいたりすると聞いています。しかし、その半面、国土が広大で人間も多いので、とんでもない事件・事故が起きたりもします。総合的に見て中国産食品の安全性は、特別な場合を除き、普通に輸入されてきているものについては悪くないレベルにあると思っています。実際、食品輸入の際の違反率で見ると、中国はアメリカや EU とほぼ同じです。

大きな騒ぎになった中国製餃子の問題については、常識的に考えれば餃子の中に入っているニラなどの野菜の残留農薬では絶対にありえないので、恐らく誰かが故意に入れた“事件”か、間違って入ってしまった“事故”だと思っていました。つまりこれは、通常の農薬の安全性管理とは別の話です。ところがテレビのニュースなどでは、農薬を大量に摂取した時の情報ばかりを流し、消費者を怖がらせることに終始していたように思います。中国産食品に付いてしまった良くないイメージには、こうしたメディアの姿勢が大きく影響しているものと思います。

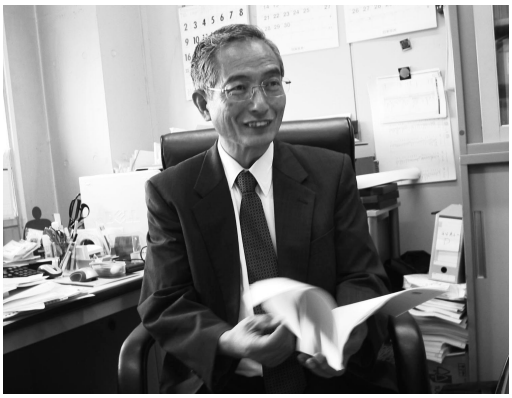
今年の 6 月に中国の国内法として食品安全法が施行されたそうですが、中国が日本や欧米並みの食品の安全性管理を目指してそういう法律を作ったのはとてもよいことだと思います。しかし、大事なのは法律ではなくて、具体的にどう運用し、どうやって食の安全を守っていくかだと思います。期待を込めて推移を見ていきたいと思います。

日本の食の安全性はいまでも良好に保たれている

ー食品関連の事件が頻発し、「日本の食の安全性が崩れた」という声も聞かれます。実際には食の安全性はどのような状態にあるとお考えですか。

食の安全性は依然として高いレベルで保たれています。偽装など別の問題で混乱してはいますが、崩壊はしていません。食品偽装は昔からありました。今は内部告発が増えて事件が表に出てきやすくなったということではないでしょうか。実際は、昔の方がよっぽど崩壊していたと思います。

食品添加物や農薬に対する規制は、諸外国より厳しいくらいです。歴史的に見ると、日本は消費者運動などもあり、以前からかなり厳しく行われてきました。



食品添加物や農薬がきちんと使われた食品で何らかの事故が起こったという報告は、私は一つも聞いたことがありません。稀に起こる事故例も、間違った使い方等による過剰摂取で何らかの症状が出たというものであり、結局は“量”の問題が大事だということがよく分かります。

これからの食の安全性については、日本は食料の輸入率が高いだけに、他の国の動き次第でどうなるか分からない部分もありますが、現時点では高い水準にあると思います。

■プロフィール（にしじま･もとひろ）／薬学博士。1963 年東京薬科大学薬学部卒業。同年、東京都立衛生研究所入所。同生活科学部部長を務めて退職。2001 年 4 月実践女子大学教授となり、2008 年 4 月同大学生活科学部部長に就任。日本食品衛生学会会長、日本食品化学学会会長、厚生労働省薬事･食品衛生審議会添加物部会委員などの公職を歴任。著書に『食品衛生学（管理栄養士講座）』（共著、建帛社）、『安心して食べたい!食品添加物の常識･非常識』（実業之日本社）など。

冷凍食品 基礎情報 vol.1

～冷凍食品は安全、便利で おいしさと栄養を長期間保持できます～

冷凍食品は、さまざまな食品の品質（味・風味・食感・色・香り・栄養・衛生状態など）をとりたて作りたての状態で長期間保存するために生まれました。今日では、豊かで便利な食生活に欠かせない食材として広く使われています。平成 20 年のわが国の冷凍食品国内生産量は 147 万トン、生産金額（工場出荷金額）は 6,662 億円でした。冷凍食品についての正しい理解と知識をさらに深めていただくために基礎的な情報についてご紹介していきます。

冷凍食品の定義

冷凍食品について、わが国では法律や規制、基準などにより、さまざまな定義があります。世界で共通する以下の 4 つの条件を備えたものが、厳密な意味での「冷凍食品」です。

1）下処理してある

新鮮な原料を洗浄して、あらかじめ下処理をしています。

魚の場合、頭や骨、内蔵などの不可食部分を除去。三枚おろしや切り身にしてパン粉をまぶし、油で揚げるだけで魚フライができるように調理するなど、利用者にかわって、あらかじめ下処理をしてあります。

2）急速冷凍してある

食品を冷凍する際、組織が壊れて品質が変わらないよう、低い温度で急速冷凍します。

急速冷凍した食品は、氷の結晶が小さく、上手な解凍で凍結前の状態に近い品質を再現します。

〔急速冷凍〕 品温が低下する過程で、食品の細胞に大きな氷の結晶ができて組織を破壊することがあります。これを防ぐため、低い温度で最大氷結晶生成温度帯（通常−1℃～−5℃）を短時間で通過して冷凍することです。

3）包装してある

包装することにより、流通過程における汚染や乾燥、酸化から食品を守ります。

また、冷凍食品の包装には以下の事柄が表示され、消費者に重要な情報提供を行っています。

名称・原材料名・添加物・内容量・賞味期限・保存方法・凍結前加熱の有無・加熱調理の必要性・製造者名または販売者名および住所（輸入品の場合は、原産国名と輸入業者および住所）・使用方法・認定証マークやJASマーク・取扱上や保存上の注意事項など。

4）品温を−18℃以下に

生産、貯蔵、輸送、配送、販売の各段階を通じて一貫して冷凍食品の品温が−18℃以下を保っています。このため、製造後約 1 年間は品質が変わりません。これはアメリカの実験（T-T・T実験）でも実証されています。

冷凍食品のすぐれた特性

●とりたての風味がそのまま生きています。

魚や肉、野菜、果物などの冷凍食品は、とりたてのものを低温で急速に凍らせてあるので、新鮮な風味がそのまま保たれています。

●とりたての栄養価がそのまま保たれています。

低温で急速に凍らせるため細胞がこわれていません。そのうえ−18℃以下の低温で貯蔵されていますから、とりたての栄養価がそのまま保たれています。

急速凍結したものは氷の結晶が小さく、組織の損われかたが少ない。 緩慢凍結したものは氷の結晶が大きく、組織が損なわれている。

たとえばグリーンピースの場合、ビタミンCは、−1℃で保存した場合、およそ 20 日間でその殆んどが消失し−12℃でも 1 年の間には 1/4 以下になってしまいます。しかし、−18℃で保存すると消失する量はごくわずかという研究結果がでています。

●衛生的です。

急速凍結したうえ、低温貯蔵されていますから、腐敗や食中毒の原因になる細菌も活動できず非常に衛生的です。従って保存料を必要としません。

●捨てるところがありません。

下ごしらえ（前処理）して、不要な部分をほとんどとり除いてありますから捨てるところがなく、ムダのない食品です。

●食生活を豊かにします。

長く保存できるので、季節や場所に関係なく出回っています。種類も豊富ですから、暮らしにあわせていつでもどこでも自由に選べ、食生活を豊かにします。

●忙しい家庭の主婦や一人暮らしの方にも便利です。

育児や家事に追われて毎日を忙しくお過ごしの女性や、仕事をお持ちの方、一人暮らしの方などには、特に冷凍食品がお役に立ちます。

冷凍する前に、下ごしらえしてありますから、そのまま調理にとりかかれるうえ、簡単な調理でおいしくでき上がり、調理時間がグーンと短縮できます。

●まとめ買いができます。

冷凍食品は、家庭のフリーザーで数ヶ月は保存できますから、まとめ買いしてお台所に貯蔵してあれば、

☞毎日買い物をするわずらわしさが省けます。
☞雨の日に買い物に出かけなくてもすみます。
☞計画的に献立を考えることができます。
☞不意の来客にもあわてなくてすみます。

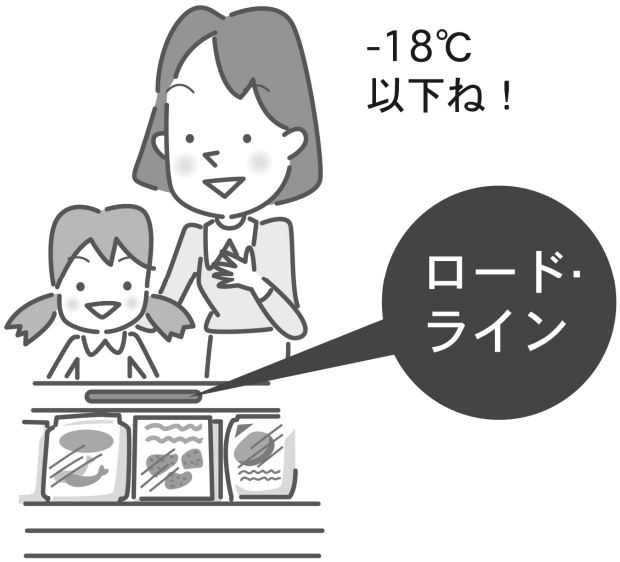
冷凍食品の上手な買い方、扱い方

【買うときのチェックポイント】

冷凍食品の品質は、取扱い（温度管理）によって変わります。管理の行き届いたお店で、以下のポイントに注意して購入しましょう。

●-18℃以下のもの

冷凍ショウケースについている温度計を確かめて、−18℃以下に保たれているショーケースの商品を買いましょう。



●ロード・ライン以下のもの

ロード・ライン〈冷凍のオープンショーケースの中で、その線以下はケース内温度が規定の温度（−18℃以下）に保たれている場所の限界を示す線〉以上に積み上げられた冷凍食品は、品温が上がって品質が低下しているおそれがあります。

●ガッチリ凍っているもの

カチンカチンに凍っているものが良い冷凍食品です。

●包装のしっかりしたもの

包装が破れているものは不衛生ですし、乾燥や油やけなど、品質が低下しているおそれがあります。

●乾燥がすすんでいないもの

食品の一部が白っぽくなっているものは、取扱いが悪かったために乾燥がすすんでいるおそれがあります。

●包装の内側に霜の少ないもの

包装の内側に極端に霜がついて、食品が霜でまぶしたように真っ白になっているものは、取扱いが悪かったため品質が低下しているおそれがあります。

●割れたり、固まりになったりしていないもの

割れたり、極端に形がくずれたり、バラバラであるはずのものがくっつき合って固まっているものは、取扱いが悪かったために品質が低下しているおそれがあります。

●きちんと表示してあるもの

冷凍食品には、名称・原材料名・内容量・賞味期限・保存方法・製造者名などを表示することになっています。それらの必要な事項が表示されているかどうかを確かめましょう。

●「認定証マーク」のついているもの

「認定証マーク」のついているものは日本冷凍食品協会の定めた認定基準に適合した製品です。このマークのついているものを、お選びください。

認定証マーク

【持ち帰り方】

店から家に帰るまえの間に溶けてしまっては、冷凍食品が持っているさまざまな特質が失われてしまいます。冷凍食品を凍ったまま持ち帰るためには、以下の点に気をつけてください。

* 長く持ち歩くと、溶けてきますから、ショッピングの一番最後に買いましょう。
* 直射日光に当てないようにしましょう。
* ショッピングバックの中央に入れて、他の品物で防熱するようにしましょう。

＊ 帰宅までに時間がかかる場合は、包装紙などで二重三重に厚く包んでもらいましょう。新聞紙などで厚く包んでも、それだけ溶けにくくなります。（普通の場合、二重包装で１時間ぐらいをメドにしてください。）
＊ ドライアイスを入れるか、断熱性のある袋や容器が利用できたら、これに越したことはありません。

【家での保存方法】

冷凍食品は、−18℃以下に保てるフリーザー（冷凍庫）で保存してください。フリーザーに入れておけば、お求めになった時から数ヶ月ぐらいは、味・栄養・風味がそのまま保たれます。

フリーザーのドアのポケットには、早目に召し上がるものを入れ、1〜2ヶ月のうちに召し上がってください。ドアの開閉は手早く行いましょう。

＜ご注意＞

●包装を破ってしまったものや、一部お使いになった残りを保存するときは、乾燥や油やけのおそれがありますので、袋の中の空気を抜いて口を堅く閉じ、包装の上からポリ袋などでしっかり包み直してください。

●いったん解凍した冷凍食品をまたフリーザーに入れて凍らせても、緩慢凍結されて、品質がそこなわれてしまいます。そのうえ、品温の高くなったものをフリーザーに入れると、他の冷凍食品の品温を上昇させて品質を落としてしまうおそれもありますので、必ず召し上がる分だけを解凍するようにしましょう。

冷凍食品の品目

●平成20年　冷凍食品品目別生産数量

品目		生産数量
		トン
水産物	魚類	16,611
	えび類	11,314
	かに類	1,307
	いか・たこ類	11,449
	貝類	8,549
	その他の水産物	13,828
	小計	63,058
農産物	さといも	942
	にんじん	9,920
	軸付コーン	4,538
	カーネルコーン	10,544
	かぼちゃ	14,726
	フレンチフライポテト	7,611
	その他のばれいしょ	24,958
	ほうれん草	10,080
	その他の野菜	21,431
	果実類	1,845
	小計	106,595
畜産物	家禽肉	4,027
	畜肉	2,665
	小計	6,692
フライ類	えびフライ	4,036
	いかフライ	5,356
	かきフライ	9,451
	魚フライ	13,819
	コロッケ	169,952
	カツ	68,076
	鶏唐揚	23,459
	その他のフライ・てんぷら・あげもの	74,176
	小計	368,325

品目		生産数量
		トン
フライ類以外の調理食品	ハンバーグ	63,809
	ミートボール	36,554
	シュウマイ	33,473
	ギョウザ	33,170
	春巻	26,548
	ピザ	20,700
	中華まんじゅう	9,855
	ピラフ・炒飯類	117,423
	おにぎり	18,004
	その他の米飯類	20,748
	（米飯類小計）	(156,175)
	うどん	135,371
	その他のめん類	104,110
	（めん類小計）	(239,481)
	パン・パン生地	14,407
	卵製品	30,795
	グラタン	33,139
	シチュー・スープ・ソース類	12,925
	たこ焼・お好み焼	27,056
	その他の調理食品	124,063
	小計	862,150
調理食品合計		1,230,475
菓子類		64,576
合計		1,471,396

日本冷凍食品協会「認定証マーク」について

【認定証マークは信頼の証】

右のマークは、日本冷凍食品協会の認定基準に適合している印です。

冷凍食品を安心してご利用いただくために日本冷凍食品協会は、協会会員の冷凍食品製造工場の設備や品質・衛生の管理体制などを審査し、協会の定めた認定基準に適合している工場を「日本冷凍食品協会認定工場」として認定しています。

さらに、この「認定工場」で製造され、品質、衛生の基準に適合している製品に認定証マークがつけられます。

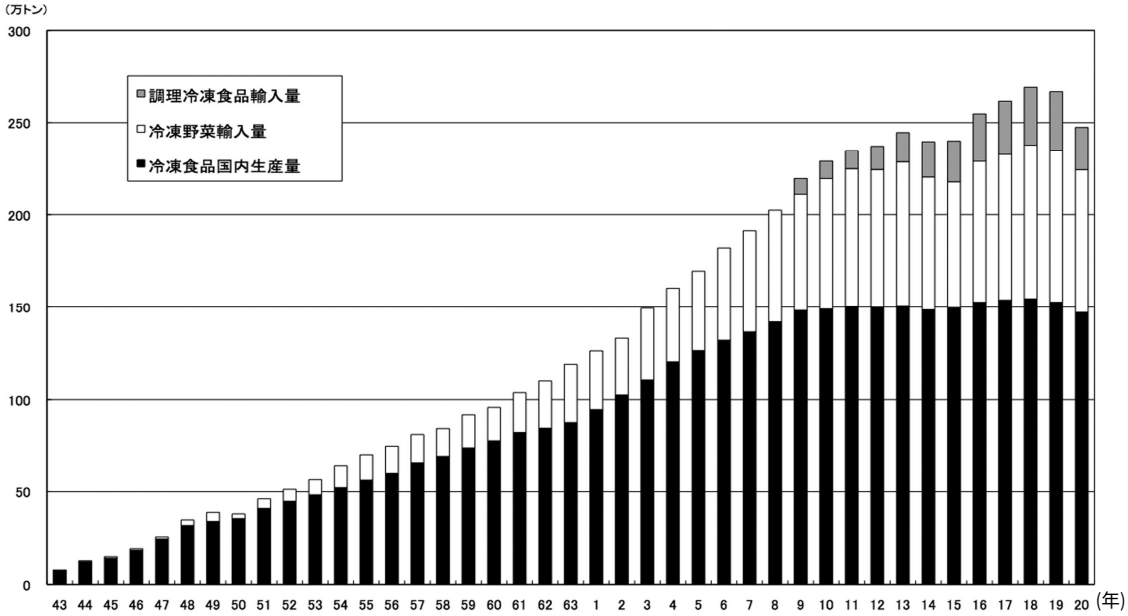
認定証マーク

調理冷凍食品のうち、一部の品目には日本農林規格（JAS）が定められています。この規格に合格した冷凍食品には、認定証マークのほかにJASマークがついています。

認定証マークやJASマークは、良い冷凍食品を選ぶ大切なポイントのひとつですが、製造されたときにすぐれた製品であっても、その後の温度管理が悪ければ品質が損なわれてしまいます。冷凍食品をお買い求めのときはこれらのマークを確かめるとともに、前記「上手な買い方、扱い方」の内容にも注意する必要があります。

冷凍食品「知っ得」データ❶

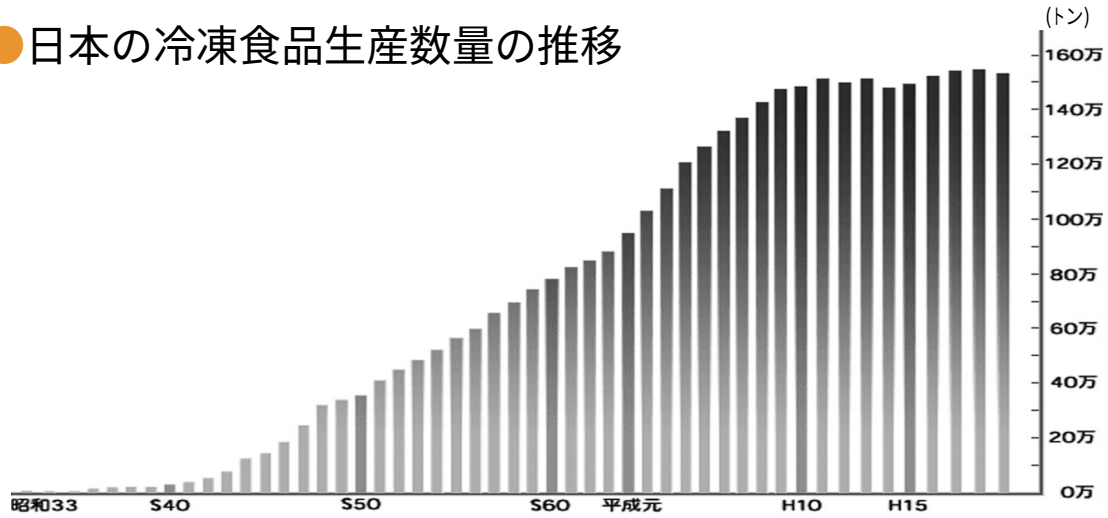
●日本の冷凍食品消費量の推移



年	冷凍食品 国内生産量（トン）	冷凍野菜 輸入量（トン）	調理冷凍食品 輸入量（トン）	合 計（消費量） （トン）	対前年比（%）	国民1人当り 消費量（kg）
平成 15 年	1,496,690	679,795	222,825	2,399,310	100.1	18.8
平成 16 年	1,526,625	761,348	259,433	2,547,406	106.2	20.0
平成 17 年	1,539,009	786,507	291,098	2,616,614	102.7	20.5
平成 18 年	1,545,204	831,880	315,436	2,692,520	102.9	21.1
平成 19 年	1,527,564	821,128	319,796	2,668,488	99.1	20.9
平成 20 年	1,471,396	770,563	232,224	2,474,183	92.7	19.4

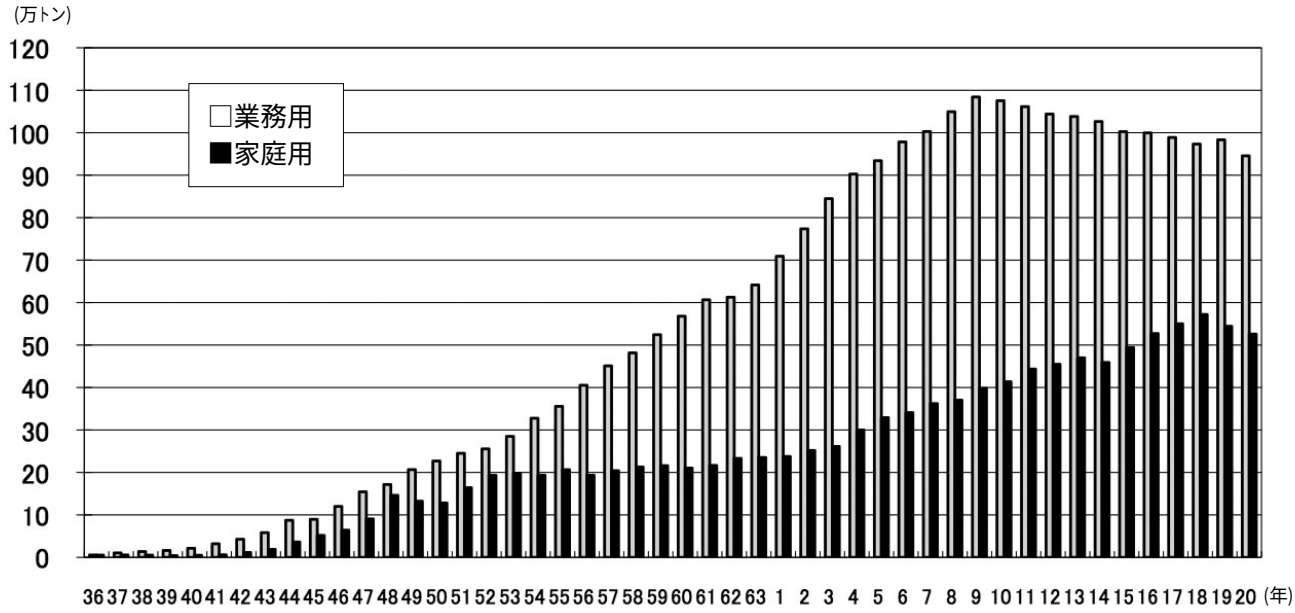
資料：●「冷凍食品国内生産量」は社団法人日本冷凍食品協会調べ　●「冷凍野菜輸入量」は財務省「日本貿易統計」
●「調理冷凍食品輸入量」は社団法人日本冷凍食品協会会員社のうち輸入調理冷凍食品を扱う約 30 社を対象とした調査結果

●日本の冷凍食品生産数量の推移



年	工場数（前年比）	生産数量／トン（前年比）	生産金額／億円（前年比）
平成 15 年	840（−6.4%）	1,496,690（＋0.8%）	6,795（−3.6%）
平成 16 年	819（−2.5%）	1,526,625（＋2.0%）	6,730（−0.9%）
平成 17 年	816（−0.4%）	1,539,009（＋0.8%）	6,692（−0.6%）
平成 18 年	778（−4.7%）	1,545,204（＋0.4%）	6,656（−0.5%）
平成 19 年	746（−4.1%）	1,527,564（−1.1%）	6,662（＋0.1%）
平成 20 年	731（−2.0%）	1,471,396（−3.7%）	6,662（0.0%）

●業務用･家庭用別冷凍食品生産数量の推移



■ 業務用･家庭用別冷凍食品生産数量の 5 ヶ年の推移

		平成 16 年	平成 17 年	平成 18 年	平成 19 年	平成 20 年	H20／H16
生産数量	業務用 (トン)	999,563	988,879	973,203	983,339	945,556	(94.6%)
	(対前年比) (%)	(99.7)	(98.9)	(98.4)	(101.0)	(96.2)	―
	家庭用 (トン)	527,062	550,130	572,001	544,225	525,840	(99.8%)
	(対前年比) (%)	(106.7)	(104.4)	(104.0)	(95.1)	(96.6)	―
	計 (トン)	1,526,625	1,539,009	1,545,204	1,527,564	1,471,396	(96.4%)
	(対前年比) (%)	(102.0)	(100.8)	(100.4)	(98.9)	(96.3)	―
構成比	業務用 (%)	65.5	64.3	63.0	64.4	64.3	―
	家庭用 (%)	34.5	35.7	37.0	35.6	35.7	―
	計 (%)	100	100	100	100	100	―

●生産数量上位 20 品目

順位		品目	生産数量 (トン)	構成比 (%)
H20 年	H19 年			
1	1	コロッケ	169,952	11.6
2	2	うどん	135,371	9.2
3	3	ピラフ･炒飯類	117,423	8.0
4	4	カツ	68,076	4.6
5	6	菓子類	64,576	4.4
6	5	ハンバーグ	63,809	4.3
7	9	ミートボール	36,554	2.5
8	8	シュウマイ	33,473	2.3
9	7	ギョウザ	33,170	2.3
10	11	グラタン	33,139	2.3
11	10	卵製品	30,795	2.1
12	12	たこ焼･お好み焼	27,056	1.8
13	15	春巻	26,548	1.8
14	16	鶏唐揚	23,459	1.6
15	14	ピザ	20,700	1.4
16	17	おにぎり	18,004	1.2
17	18	魚類	16,611	1.1
18	19	かぼちゃ	14,726	1.0
19	13	パン･パン生地	14,407	1.0
20	21	魚フライ	13,819	0.9

日本冷凍食品協会とは

●名称：社団法人　日本冷凍食品協会

●住所：〒103-0024　東京都中央区日本橋小舟町 10-6　桂屋第二ビル
　　Tel:03-3667-6671　Fax:03-3669-2117

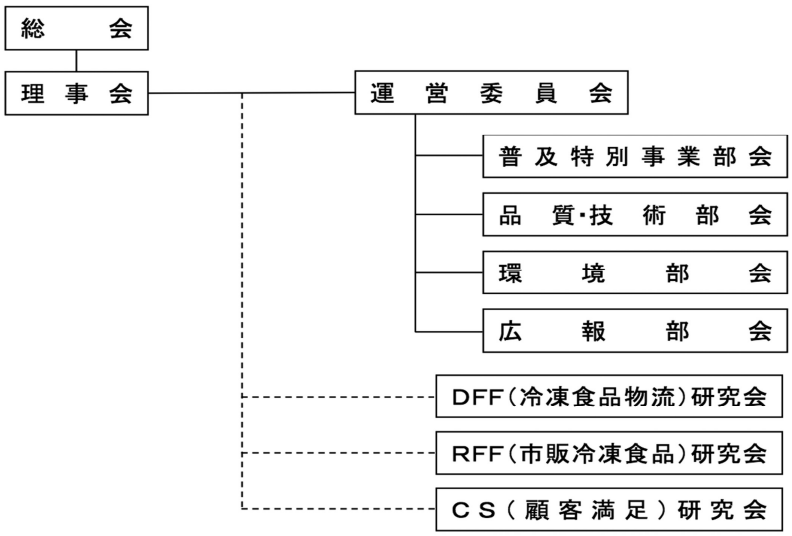
●設立：1969 年（昭和 44 年）

●会長：浦野光人

●会員数：649 社（正会員　122 社、　準会員　527 社）　※平成 21 年 8 月 10 日現在

●会員構成：冷凍食品メーカー、冷凍機器メーカー、冷凍食品卸売業者　他

●組織図



●事業内容

【広報事業】一般消費者及び業務用ユーザーに対する冷凍食品の普及啓蒙

1. 各種メディアに対する情報提供、消費者に対する訴求等
2. 講演会、料理講習会の開催
3. パンフレット、映画、ビデオテープ等啓発資材の製作及び各方面への配布、貸与

【品質・技術事業】冷凍食品の品質・衛生管理に関する指導

1. 冷凍食品の品質・衛生に関する独自の認定制度の運営（会員の製造工場で一定基準に達している工場の認定及びその製品に対する「認定証」マーク貼付の許可）
2. 会員の製造工場従事者の品質・技術レベル向上を図るためのセミナーの開催等
3. 流通における温度管理の徹底

【調査・研究事業】冷凍食品に関する調査・研究の実施と統計の作成

1. 冷凍食品および低温食品に関する各種調査・研究
2. 冷凍食品の生産、消費等に関する統計の作成

【会員への情報サービス】

1. 定期刊行物、ホームページ等による情報提供
2. 冷凍食品製造用原料の斡旋

【その他】

1. 環境自主行動計画の策定及びフォローアップ等、環境対策の推進
2. 政府機関等に対する表示・規格、税制、その他の施策の意見具申
3. その他

冷凍食品Information

●中国政府関係者を招き「中国食品安全法解説セミナー」を開催

社団法人 日本冷凍食品協会は 7 月 22 日(水)、「中国食品安全法解説セミナー」をベルサール六本木で開催しました。本年 6 月 1 日に施行された「中華人民共和国食品安全法」は、我が国においても食品の輸出入の重要な相手国である中国が、食品安全に向けて新しい動きを開始したものとして、食品業界をはじめ、その他多くの関係業界から関心が寄せられています。こうした背景から、当協会では、富士ゼロックス株式会社協賛、日本国駐在の中国大使館の後援のもと、中国より政府関係者を招聘し、「中国食品安全法」について解説セミナーを開催する運びとなったものです。参加者は食品メーカーや商社・流通関係者など約 300 人でした。

「中国食品安全法解説セミナー」

●日時:2009 年 7 月 22 日(水) 13:30〜17:30

●会場:ベルサール六本木(東京都港区)

●参加者:約 300 人

●主催:社団法人日本冷凍食品協会

●協賛:富士ゼロックス株式会社

●後援:中華人民共和国駐日本国大使館

●出席者

[挨 拶]

○浦野光人 (社団法人日本冷凍食品協会会長)

○呂 淑雲氏(中華人民共和国駐日本国大使館公使参事官)

[講演1]「中国食品安全法制定の経緯」

○趙 増連氏(中国国家質量監督検験検疫総局輸出入食品安全局課長)

[講演2]「中国食品安全法の解説」

○焦 陽氏(中国国家質量監督検験検疫総局標準法規センターシニアエンジニア)

[パネルディスカッション]「中国食品安全法制定と日中食品貿易の今後」

(パネラー)

○趙 増連氏(中国国家質量監督検験検疫総局輸出入食品安全局課長)

○焦 陽氏(中国国家質量監督検験検疫総局標準法規センターシニアエンジニア)

○河合義雄氏(株式会社ニチレイ取締役、輸入冷凍野菜品質安全協議会会長)

○西川茂敏氏(株式会社加ト吉執行役員、品質管理部長)

○木村 均 (社団法人日本冷凍食品協会専務理事)

(コーディネーター)

○山本宏樹 (社団法人日本冷凍食品協会常務理事)

食品安全ハンドブック vol.1

●発行／お問い合わせ先●

社団法人 日本冷凍食品協会

〒103-0024 東京都中央区日本橋小舟町 10-6　桂屋第二ビル 6 階

Tel:03-3667-6671（代）　Fax:03-3669-2117

http://www.reishokukyo.or.jp

09/09

社団法人 日本冷凍食品協会