

## ■自然のものが安全とは限らない

自然毒、すなわち生物が作る毒について、みなさんもいくつか知っている例があると思うのですが、紹介させていただきます。例えば、アジサイの葉による食中毒事件があります。これは私が知っているだけでも3件起きています。私は茨城県の仕事で食品安全関係のことに関わっているのですが、県の保健所関係の人からこの問題を直接聞きました。スライドのつくば市の事件では、アジサイの葉をお皿に盛り付けて出したら、お客さんが食べてしまったという事件です。アジサイには毒があります。この毒についてはいろいろ言われておりますが、青酸毒であるという文献があります。とにかく食べてはいけません。自然のものだから安全でしょう。」ということで食べたら、事故が起こるといことは十分あることです。今どきこんなことはないと思うのですが、シソの葉と同じようにアジサイの葉を包装して売っていた例もあるそうです。図11の写真のように包装されていけば、普通は食べられると、少なくとも事故になるとは考えないですよ。

最近の似たような例では、ニラと誤りスイセンを餃子の具にしたという事故がありました。ニラとスイセンを一緒に植えていて、小学校の調理実習で使ってしまったという事故です。スイセンの葉にも毒があります。

さらに植物の有毒成分ということでは、ジャガイモはみなさん食べておられると思いますが、これは特に芽が出たところにはソラニンという毒があります。それから東南アジアに行けばキャッサバを主食のように食べているところもあります。私もインドネシアに3ヶ月いて随分食べましたけれど、これも毒を持った品種があります。すごく毒性が少ないものもあるんですけど、さらして毒を抜いて食べています。

ジャガイモの食中毒について数年前に調べると、毎年のように小学校・幼稚園などの施設で事故が起こっていました。平成18年の7月ですから5~6年前のことですが、東京でジャガイモの食中毒事故がありました。東京の食品衛生関係の研究所というのは、スタッフも施設も優れたところですよ。この事故を起こしたイモを調べて、ソラニンという毒の量まで測っています。しかし、ジャガイモの立場からみれば、自分の子孫を増やしていくためには動物に食べられるわけにはいかないですね。当然のことながら、地上に出ているところ（食べられやすいところ）に毒がたくさんあった方がジャガイモにとっては生き残りやすいですね。だから陽のあたるようなところにジャガイモを置いておくと緑っぽくなって芽が出てきますが、その部分はソラニンの濃度が高くなっています。ただし、ある量以下ならば、私達には全く問題ありません。ジャガイモはアメリカ大陸が原産ですが、人が食べる中でいろんな経験をし、できるだけ中毒などの問題が起こらないものを選んだのでしょ。それを世界中の人が使うようになったと考えられます。人間が食べ出したときよりは、毒は減ってはきていると思います。植物の毒に興味があれば、東京都の食品安全情報サイトでいくつか有毒食物の例が出ています。そこにはギンナンが出ていますが、ギンナンは適当量を食べれば問題はないと思います。ただし昔の人は、「年の数以上は食



図 11

べないように。」と言っていたそうです。ギンナンの毒性成分は、脳内の神経伝達物質の生成に重要な役割を担っているビタミン B6 と似たような構造の化合物を作っています。これがビタミン B6 と同じような動きをしてしまうと、ビタミン B6 の本来の働きが止まってしまうわけです。自然のものも安全とはいえない、ということなのです。

“最強の毒とは何か”ということになると、ボツリヌス菌の毒素は、ものすごく強い毒です。1 kgあれば全人類を滅ぼすことができるくらいの毒です。それからアフラトキシン。この名前を聞いたことがあるという方もいらっしゃると思います。何年前かに事故米の問題がありました。輸入してきたお米を検査したら、食用にはできない検査結果であり、農水省としては“食べることはできないけれど、糊などに使うなら売ります”と

いうことで売却しました。ですが、買った方の業者が転売し、給食にまで使われたという事件がありました。その中の問題のひとつがアフラトキシンというカビ毒だったのです。もちろんごく微量でしたが、アフラトキシンは最強の発ガン物質と言っている人達もいます。カビ毒はあまり興味ないと言われるかもしれませんが、世界的にみれば多くの国が対策に力を入れています。特にヨーロッパの国は力を入れています。コウジカビや青カビ、赤カビなどがありますが、これらのカビの一部が毒を作ります。コウジカビはお酒や味噌をつくるのに使いますが、コウジカビの中にもいろんな種類があり、そのうちのごく一部がアフラトキシンをつくります。先ほども言いましたように最強の発ガン物質なのですが、実は 2004 年にケニアで急性毒性によって 100 人以上の人が亡くなったという事件が起きています。これは世界の食品安全を仕事にしている人にとって、かなり衝撃的な事件でした。というのもアフラトキシンという毒をつくる菌は、暑いところではかなりおります。温帯でもアメリカのトウモロコシなどでアフラトキシンに汚染されることもあります。汚染されたものをいつも食べているところで咽喉ガンなどが多いという報告もあります。だから、汚染食品を食べている地域で調査をしたらガンが多かったとなれば納得できるのですが、ケニアでの事故は急性毒性であり、肝臓障害でした。一体、普段どんなものを食べているのかということになります。その実情として、アフリカの貧しい国では良い食料は、ほとんど輸出用になります。ヨーロッパやアメリカには持っていけない残ったものは、国内用にまわしていると言われます。さらにひどいと、本当は処分してしまいたいのだけれど、食べ物がなくなればそんなものでも構わないということで食べてしまうということもあるそうです。日本でもカビ毒で嘔吐したとかいう事件は、昔はありました。でも、この数十年はないと思います。少なくとも 1970 年以降の報告はありません。1971 年に日本

### 自然の物は安全か？

- ボツリヌス菌毒素は  
100gで8億人を殺せる。
- アフラトキシン(カビ毒の1種)は  
最も強力な発ガン物質




図 12

一部のかびが**かび毒**を生産します
**かび毒(マイコトキシン)**

コウジカビ;アスペルギルス、、  
**アフラトキシン、オクラトキシン、**

ケニアではアフラトキシン汚染により、  
肝臓障害で125人が死亡(2004年)

青カビ;ペニシリウム、、  
**パツリン、オクラトキシン**

赤カビ;フザリウム、、  
**DON(トリコテセン)、フモニン**




図 13

は初めてカビ毒（アフラトキシン）を規制しました。輸入してきたピーナッツを検査したらアフラトキシンが出てきたため、水際で食い止めようと規制をしてきました。1971年の次にカビ毒を、新しく規制したのは2002年、この間30年（図14）。その間にいろいろなことが調べられ、わかってきました。世界的にみれば、様々な国がいろいろなカビ毒について規制を強化しているということもあります。さて、日本が検査してアフラトキシンを検出したから輸入できないと言われた場合に、船に積んであった汚染された農産物はどうなるのでしょうか。どこかに持って行って焼いてくれればいいのですが、場合によっては規制のない国に持って行くという事もあるわけです。

オクラトキシンというカビ毒は世界的な問題です。日本ではまだ規制していませんが、ドイツなどではかなり深刻に捉えていて日本に先ん

じて規制しています。日本国内でもオクラトキシンの汚染は調査されています。その結果ですが、例えば日本国内で販売されているココアを調べましたら、21点調べて21点全部から、微量ですが、オクラトキシンが出てきました（図15）。知っておいていただきたいのは、カビ毒のようなものは検査するのも大変ですし、規制に踏み切ればそれなりの検査体制を行政が整えなければいけません。どんどん検査体制を作ればいいのですが、専門家も必要ですし、お金もかかるなど難しい面もあります。ただ汚染が頻繁にみられるようなものについては、いずれ規制をしていくことになると思います。そういう点でいうと、規制はだんだん種類が多くなってきていますし、10年後くらいに私と同じようなテーマを話す人がいれば、カビ毒の数も規制の方法も随分増えているだろうと思います。

### かび毒の規制

- 1971 **アフラトキシンB1** 穀類・豆・・・
- 2002 **デオキシニバレノール(DON)** 小麦
- 2003 **パツリン** リンゴ加工品(ジュース)
- 2011 **総アフラトキシン 10μg/kg**
- ??? オクラトキシン、フモニン




図 14

○平成16年度から18年度までのオクラトキシンA汚染実態調査結果(平成16~18年度、厚生労働省)

品名	H16	H17	H18	合計	検出件数	平均汚染濃度	範囲
イモ	20	20	21	61	38	0.033	0.01~0.445
アブラムシ	20	15	19	54	0		
コムギ	30	20	5	55	0		
小麦	20	14	20	54	14	1.38	0.05~13.3
ライ麦	10	23	20	53	16	0.284	0.02~1.29
オトミ	10	10	10	30	2	1.32	0.6~12.5
リンゴ	21	21	21	63	49	0.21	0.05~0.57
小麦粉	50	50	30	130	89	0.21	0.05~0.57
大豆	50	30	19	99	0		
そば	10	10	5	25	8	0.41	0.159~1.291
大麦	10	10	19	39	0		
ココア	10	10	21	41	21	0.85	0.12~3.45
柿	0	10	10	20	13	0.358	0.106~0.922
リンゴ	10	10	10	30	5	0.395	0.106~0.763
インスタントコーヒー	10	25	25	60	39	0.821	0.117~4.934
ココア	20	20	20	60	3	0.024	0.024~0.024
黒糖	22	22	22	66	0		
チョコレート	41	32	72	145	84	0.25	0.02~0.84
チョコレート	40	25	65	130	25	0.33	0.1~1.43
ライ麦粉	10	10	10	30	17	0.63	0.05~2.59
バス	20	20	40	80	26	0.485	0.11~1.68

資料:平成18(2006)年度食中毒のカビ毒の毒性および暴露評価に関する研究(厚生労働省調査)

図 15