

輸入時におけるイラン産ピスタチオナッツのアフラトキシン検査結果について

岡野清志

Reprint from MYCOTOXINS

Vol. 51, No. 2

July, 2001

輸入時におけるイラン産ピスタチオナッツのアフラトキシン検査結果について

岡野清志

(財)マイコトキシン検査協会
(230-0054 横浜市鶴見区大黒ふ頭15)

要 旨

この検査結果はイランのピスタチオナッツの収穫後日本が輸入する期間によりまとめた。輸入時のアフラトキシン違反は1996年までは15%から20%であったが1997年から1998年にかけて30%以上になった。国内で検出したため検査が強化され、20フィートコンテナ4検体検査から8検体検査に変更した。違反率の上昇はイラン生産地の天候不順が原因と考えられる。近年は以前より品質の良いものが輸入されるようになってきた。

キーワード：ピスタチオナッツ，アフラトキシン，輸入検査結果

(Received, May 24, 2001)

はじめに

ピスタチオナッツ（以後ピスタチオ）のアフラトキシン（以後AF）輸入検査は、ナッツ類の検査として昭和56年9月12日付環食202号として検査が始まった。イラン産ピスタチオが輸入されるようになり、国内で検出されたことから、平成元年2月28日付衛検32号において輸入検査が始まった。平成3年11月19日付衛検315号により4検体検査になり、平成8年15条3項の検査命令制度がはじまり、行政命令として検査が行われるようになった。1998年国内でイラン産ピスタチオからAFが多く検出されたため¹⁾平成10年12月7日付衛食113号においてサンプリング法が変わり、1ロット20フィートコンテナ4検体検査から8検体検査に検査検数が増えた。

日本のピスタチオの主な輸入国は、イラン、アメリカ、ドイツ、中国、トルコ等で輸入量は、5年間の平均5,500トンである。1998年までは、輸入量のイラン産が全体の80%を占め、イラン産とアメリカ産と合わせて98%であった。1998年に国内でイラン産より検出したため1999年には全体量が3,300トンと減少し、イラン産が約42%でアメリカ産が55%となった。

輸入時ピスタチオ検査の違反はイラン産が多く、平成10年度から平成12年度まではアメリカ産の違反が1検体、トルコ産が1検体であった。

検 査

当協会では検査したイランの収穫時期から日本に輸入される期間を想定して10月より翌年の9月迄を年度産とし、当協会では検査した1995年10月より2000年9月迄を集計した結果である。

殻付きピスタチオはBagで輸入されるため検査法は1コンテナ20フィートを1ロットとし、全Bagを均等に分割し各分割から可食部各1kgを粉碎し分析試料とする。分析法は昭和46年環食128号で行った。

検査結果の評価は殻付きピスタチオ1ロット4検体検査、8検体検査の場合のいずれも1検体がAFB₁ 10 ppb以上であれば違反となり輸入出来ない。

Table 1はロットにおける検査結果である。違反になるAFB₁ 10 ppb以上は約15%から約20%であったが1997年は30%以上もあった。またAFB₁ 10 ppb未満の検出したロットを含めると1995年、1996年は約20%から約30%であったが1997年は50%以上の検出率であった。AFB₁ 10 ppb以上検出した平均汚染濃度は、年々低くなる傾向があるが約100 ppbから約200 ppbと高濃度である。

Table 1. Number of Aflatoxin B₁ Positive Lots of Pistachio Nuts imported from Iran (kernel and In Hull)

Year.Month	No.of Lot Test	Not detected* ¹ No.(%)	AFB ₁ ≥ 10 ppb		AFB ₁ detected No.(%)	AFB ₁ ≥ 10 ppb	
			No.(%)	AFB ₁ ≤ 10 ppb No.(%)		Mean	Max.
1995.10 ~ 1996.9	554	433 (78.3)	82 (14.8)	38 (6.9)	120 (21.7)	213.0	1445.0
1996.10 ~ 1997.9	433	299 (69.1)	94 (21.7)	40 (9.2)	134 (30.9)	169.0	1336.0
1997.10 ~ 1998.9	418	203 (48.6)	129 (30.9)	86 (20.6)	215 (51.4)	132.6	1512.0
1998.10 ~ 1999.9* ²	122	73 (59.8)	26 (21.3)	23 (18.9)	49 (40.2)	101.3	869.5
1999.10 ~ 2000.9	118	71 (60.2)	22 (18.6)	25 (21.2)	47 (39.8)	113.7	643.5

*¹AflatoxinB₁ detection limit is 0.1 ppb

*²Number of inspection of pistachio nuts aflatoxin B₁ in a lot was 4 samples untill 1998.12.7 and 8 samples from 1999.12.8

1998年以前には最高でAFB₁が約650 ppbから約1500 ppbの汚染が見られた最高汚染濃度は平均汚染濃度と同様に年々低くなる傾向がある。1998年12月より8検体検査になり検査検数が増えることにより10 ppb未満の検出が増加した。

Table 2は4検体検査から8検体検査に変わり、10 ppb未満を含めた1ロット中の検出度数を表し比較した結果である。

Table 2. Number of Aflatoxin B₁ Positive Lots of Pistachio Nuts imported from Iran

Year.Month	AFB ₁ positive* ¹ No.of Lot	Number of Positive Lots in each sampling							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1995.10 ~ 1996.9	120	85 (70.8)	32 (26.7)	3 (2.5)	0 (0.0)	—	—	—	—
1996.10 ~ 1997.9	134	98 (73.1)	28 (20.9)	7 (5.2)	1 (0.7)	—	—	—	—
1997.10 ~ 1998.9	215	135 (62.8)	60 (27.9)	16 (7.4)	4 (1.9)	—	—	—	—
1998.10 ~ 1999.9* ²	49	23 (46.9)	19 (38.8)	3 (6.1)	4 (8.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
1999.10 ~ 2000.9	47	30 (63.8)	9 (19.1)	4 (8.5)	3 (6.4)	1 (2.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)

*¹AflatoxinB₁ detection limit is 0.1 ppb

*²Number of inspection of pistachio nuts aflatoxin B₁ in a lot was 4 samples untill 1998.12.7 and 8 samples from 1999.12.8

4検体検査時は4検体中4件検出したものがあったが8検体検査になり8検体中6件以上検出するものはなかった。

輸入されているむき身ピスタチオは皮付き、皮なしがある。

むき身ピスタチオの検査法は、カートンで輸入され検査命令検体採取法のカートンに分類される。採取量は最大6カートン開梱し、2カートン(各250g)を1検体とし最大3検体で試料の調整は各500gを粉碎し分析検査を行う。分析検査は昭和46年環食128号で行った。

検査結果の評価は、殻付きピスタチオと同様に1ロット最大3検体のうち1検体でもAFB₁ 10 ppb以上であれば違反となる。

Table 3はむき身ピスタチオの検査結果である。

Table 3. Number of Aflatoxin B₁ Positive Lots of Pistachio Nuts imported from Iran (kernel)

Year.Month	No.of Lot Test	Not detected No.(%)	AFB ₁ ≥ 10 ppb		AFB ₁ ≤ 10 ppb		AFB ₁ detected	
			No.(%)	No.(%)	No.(%)	No.(%)	Mean	Max.
1995.10 ~ 1996.9	36	28 (77.8)	6 (16.7)	2 (5.6)	8 (22.2)	164.1	602.0	
1996.10 ~ 1997.9	38	24 (63.2)	10 (26.3)	4 (10.5)	14 (36.8)	176.9	1310.1	
1997.10 ~ 1998.9	32	21 (66.0)	7 (21.9)	4 (12.5)	11 (32.4)	124.9	266.0	
1998.10 ~ 1999.9	12	6 (50.0)	3 (25.0)	3 (25.0)	6 (50.0)	273.4	869.5	
1999.10 ~ 2000.9	15	11 (73.3)	0 (00.0)	4 (26.7)	4 (26.7)	0.0	0.0	

AflatoxinB₁ detection limit is 0.1 ppb

AFの検出値についてはむき身はカートン輸入で殻付きとは採取方法が異なり厳密には比較できないが値だけで比較すると違反の10 ppb以上は検出率約20%で差がなく、また汚染濃度も10 ppb以上の平均濃度は100 ppb以上で最高濃度も1,000 ppbを越える高濃度も同様であった。殻付きは1998年12月に強化されたがカートン梱包については従来通りの検査法である。

1998年に国内で殻付きから検出したために良品が輸入されるようになり1999年は違反はなかった。

ま と め

1997年から1998年の輸入検査においてAFB₁ 10 ppb以上と10 ppb未満を含めた検出率は約50%を越え高い汚染であった。1997年産はイランのピスタチオ生産地が天候不順により品質の悪いものが生産され、AF汚染したものが多く輸入されたためと考えられる。輸入時の検査で違反にならなかったが国内に入り検出した。

1998年12月に4検体検査から8検体検査になり検査が強化され、Table 2より4検体検査で検出できなかったものが8検体検査になり検出されようになった。AFは不均一汚染のため国内での検出の可能性がある。イラン産ピスタチオのAF汚染は汚染濃度は落花生等と比べると高く²⁾ 1粒でも汚染粒があると10 ppbを越えることになる。国内での検出を少なくするためには選別により汚染粒を除き、またイランの生産状況に注意を払い、1粒の汚染濃度を低くすることである。輸入者も1998年以後良い品質のものを輸入する為に買い付けに注意をし、努力をしている。1999年はむき身ピスタチオの違反はゼロとなり、殻付きピスタチオの汚染濃度も下がってきている。輸入者は生産地の気象、収穫、乾燥、選別、保管等の実態を把握し、協力して品質の良いものの生産につとめることが大切である。

この発表に際してご指導いただきました(財)マイコトキシン検査協会粟飯原景昭博士, 中野尚子博士, 古沢陽一氏, 試験に対して協力して下さった富田常義氏, 長南正貴氏に感謝します。

文 献

- 1) 田端節子: マイコトキシン研究会第50回学術講演会要旨 (2001).
- 2) 岡野清志: マイコトキシン, **43**, 23-26 (1996).

Result of aflatoxin examination of Iranian pistachio nuts imported from Iran to Japan

Kiyoshi OKANO: Mycotoxin Research Association (15 Daikoku Futo, Tsurumiku, Yokohama 230-0054)

Number of examination stated in this report is based on the period from October to September of next year. This is because the harvesting season of pistachio nuts in Iran is September. Therefore, shipping of the products starts from October. In Japan, tolerance limits of aflatoxin B₁ is fixed as less than 10ppb. Inspection of pistachio nuts at the ports started in 1981. At first, 4 kg of sample was collected from 4 divided one lot (20 feet container). In 1998, as pistachio nuts which contained high level of aflatoxin B₁ was found in the local market, Ministry of Health and Welfare revised the sampling system as to collect 8 kg of sample from 8 divided parts of one lot. Number of cargo of Iranian pistachio nuts rejected at the ports has been 15-20% every year until 1996. In the period from 1997 to 1998, rejected lots was more than 30%, presumably owing to bad weather in producing areas. It is recently observed the quality of Iranian pistachio nuts is being improved.

Key words : aflatoxin, pistachio nut, import, Iran