

31—6	牛島小学校	490	174 (35.6)	25 (5.1)		2 (0.4)			
	計	2,698	1,007 (37.3)	268 (10.0)					
32—6	明徳小学校	926	181 (19.5)	25 (2.7)		4 (0.4)			
32—12	〃	821	126 (15.3)	17 (2.1)		3 (0.4)			
32—12	秋田市立 土崎中学校	1,431	284 (17.3)	18 (1.3)	2 (0.1)	3 (0.2)			
32—12	秋田市下浜羽川 (モデル地区)	841	267 (31.7)	28 (3.3)	3 (0.4)	8 (1.0)			
32—9	牛島小学校	491	184 (37.4)	9 (1.8)					
	計	4,510	1,042 (37.1)	97 (2.2)					

む す ひ

寄生虫卵保有率は現在においてもかなり高い率を示している。この保有率を少くし、或は寄生虫を撲滅するためには医療も大切であるが、寄生するに至る循環のどこ

かをブロックすることも大切である。蛔虫ならばまず虫卵の全く附着していない完全清浄野菜を供給すべきである。野菜の栽培に糞尿を利用するならば糞尿を適当に処理した後に利用すべきである。

リンゴに残留する砒素、鉛及び銅の検査成績について

斎 藤 ミ キ
松 淵 忠 美

昭和31年10月28日の某新聞によると、厚生省は農薬白書を発表し、「リンゴをはじめすべての青果物の化学検査の厳重化」を要望した旨報ぜられた。これはリンゴの栄養学的な素質の化学的検査を意味するものではなくして、防虫の目的で使用した農薬のことである。青果物のうち林檎について、日時不明であるが、シンガポールで日本のリンゴの有毒ポイコット騒ぎを起したことに端を発したものと思われる。同年同月27日東京都衛生局では長野、山形、福島県産のリンゴに有毒物（農薬からの砒素、鉛、銅）が附着していることを東京都衛生研究所に於ける綿密な検査成績を基礎として、各都道府県衛生部に緊急電話する一方、生産者に対する注意として、(1) 青果物生産農村では農薬の猛毒性を再認識して、确实安全な散布方法をとること、特に保存には十分注意して台所など身近なところに置いてはいけない、(2) 生産農民は青果物を売る二週間前から農薬を使つてはいけない。毒性の消えてないものを売ると過失致死罪に問われ

る、と警告を発すると同時に、消費者は買った青果物を必ず水で洗ってから食べること、(1)各家庭は日本食品協会が推薦している合成洗剤でよく水洗することを発表した。また東京都衛研からも「水洗いもせず皮のままリンゴを食べることは有害である」と発表された。

翌10月29日福島民報では都衛研で再調査の結果福島県産リンゴについては該当がなかった旨の連絡があったと報じているが、福島衛研と福島保健所に於て大笹生、野田、瀬上などのリンゴを検査したところ、極く少量の鉛や銅が検出されたことを報じた。

また31年11月1日朝日新聞では、長野県衛研に於ける検査ではリンゴに鉛や銅の存在の認めたが、その量が百万分の一以下(?)であった旨発表している。なお11月9日の朝日では、東京都生局の検査の対象になったリンゴは青森、岩手、秋田、山形、宮城、福島、長野など7県産のもので、砒素の他銅や鉛も検出せられたことを再確認し、しかし含有量は許容量よりも遙かに少く、危険で

ないことが明かにされたが、しかし今後リンゴを食べるときはよく洗い、皮をむいて食べるようにと注意を与えている。

以上のように東京都衛生局の検査対象に秋田県産のリンゴもとり上げられていた訳であるが、砒素、鉛や銅の量が少く初めから問題とならなかったとはいえ、本県では当時まで県査されてなかったのである。世の中には偶然ということが常に許さるべきものでもない。できるならば検査した方が安心の確率が増す訳である。

当衛研では厚生省の通牒に基づき、厚生部公衆衛生課で収去した県産のリンゴ11種について、残存している砒素、鉛、銅の検査を行ったのであるが、私共は特にリンゴの皮の部分のみならず、果肉部や芯部にもそれらの存在を検査した。その成績について述べたいと思う。

(I) 試 験 法

厚生省、通牒で示された試験法で、砒素 (As) は Gutzeit 氏法、鉛 (Pb) は dithizone 法、銅 (Cu) も dithizone 法によった。

なお検査にあたり、リンゴは皮部、果肉部、芯部の3者に分け、それぞれについて As、Pb、Cu を定量した。

(II) 試験成績ならびに結果

試験成績を表示すると第1表のとおりである。

第1表 リンゴニ残留せる砒素、鉛、銅の定量試験成績

検査番号	生 産 地 (秋 田 県)	種 類	検 体			定 量 成 績		
			個 数	重 量 g	部分別	As ₂ O ₃ ppm	P b ppm	C u ppm
1	鹿 角 郡 八 幡 平 村	リチャード デリシヤス	1.5	533.3	皮	2.7	0.8 不検出 "	2.6 不検出 0.9
					芯	1.6		
					果 肉	1.3		
2	"	紅 玉	3	561.2	皮	3.3	1.0 不検出 "	3.0 2.0 1.5
					芯	1.2		
					果 肉	0.8		
3	鹿 角 郡 花 輪 町	国 光	3	503.2	皮	2.0	0.9 0.4 0.1	2.7 2.4 1.2
					芯	0.8		
					果 肉	0.8		
4	"	"	3	545.5	皮	1.5	1.2 0.5 不検出	4.8 2.6 1.4
					芯	0.7		
					果 肉	0.3		
5	"	印 度	2	499.5	皮	2.8	5.9 1.6 —	5.0 2.8 —
					芯	0.9		
					果 肉	—		
6	"	国 光	3	552.0	皮	1.4	6.0 1.4 1.2	1.9 — 0.8
					芯	不検出		
					果 肉	0.4		

砒素は As₂O₃ として表値した。

検査の結果について見ると

(a) 皮部—11種のリンゴの全部にAs、Pb、Cuが検出された。砒素 (As₂O₃) 量は0.5~3.3 ppm で、かなりの変動はあるが、平均すると 2.0ppm である。Pb 量は 2.8~6.9ppmで、同じく含有量に変動はあるが、平均すると 3.4ppm である。Cu 量は 0.9~5.0ppm で、これもかなり変動があり、平均すると 2.4ppm ということになる。

(b) 芯部—As₂O₃ 量は平均 0.6 ppm であるが、0.0~1.6 ppm の隔りがあり、9種のリンゴのうちAsを証明したものは6種である。またPb平均は 1.0ppm であるが0.0~1.6 ppm の差があり、リンゴ9種のうち7種にこれを検出した。Cu は平均 1.6 ppm であるが0.0~2.8ppm の変動があり、7種のうち6種のリンゴにこれを証明した。

(c) 果肉部—As₂O₃ は平均 0.6 ppm であるが、0.3~1.8ppm の差があり、9種のうち8種のものにこれを検出した。Pb平均は0.5ppm であるが、0.0~2.8ppm の変動があり、8種中5種にこれを検出した。またCu は平均0.9ppm であるが0.0~1.5ppm の差があり、8種のうち8種にこれを検出した。

7	平鹿郡 醍醐村	ゴールドン デリシヤス	2	650.7	皮 芯 果 肉	1.9 0.9 0.3	6.9 0.2 0.2	1.3 — 0.7
8	〃	国 光 (協同組合)	3	586.7	皮 芯 果 肉	3.3 不検出 0.3	6.0 4.4 0.4	1.2 0.8 0.5
9	〃	国 光	3	599.5	皮 芯 果 肉	1.2 不検出 0.3	4.3 1.2 2.8	1.2 1.0 0.5
10	湯 沢 市	〃	2	607.5	皮	0.5	2.5	2.2
11	〃	〃	3	605.7	皮	1.9	2.5	0.9

註 生産者名は省略す

Ⅲ 考 按

毒物も時と場合によっては薬となるという言葉があるが、砒素、鉛、銅の3者のうち最も人間の健康保持に不用なものは鉛であろう。欲せざるものがリンゴに附着ないし含有せられているということは消毒者には勿論、生産者側にも面白くないことである。

この場合の試験検査に当って砒素、鉛、銅の量が許容量に達しないからと言って不問に附すことも納得できないと思う

リンゴの皮部のみた附着しているものならば剥いて食べるということは当然であるが、果肉部、芯部に在るものは如何とも致し難い。また如何にしてこれらの毒物が

果肉部や芯部に到達するに到ったものかを一応考えて見る必要があると思われる。一つは皮の表面から徐々に滲透したものである、二つは根から吸収せられて芯に達し、それから果肉に到達したものであるという考である。

私共の検査成績を見ると、毒物は皮部に勿論最も多量であるが、果肉部と芯部とを比較すると、まずAsでは果肉部にやゝ多くなっているが、Pb 及び Cu では断然芯部に多くなっている。これはすなわち土壌中のものが根から吸収せられて到達したものではないと推定せしめる充分な根拠と考えられる。もしこの推定が正しければ今後土壌の農薬に由る汚染を充分注意しなければならないということになると思う。

リンゴに残留せるメタシストツクスの試験について

斎 藤 ミ キ
栄 戸 勇
松 淵 忠 美

Ⅰ 緒 言

最近果実の栽培に駆虫用農薬として盛に使用されているメタシストツクスは、現在その使用法として許可されているのは撒布法であるが、たまたま県内に於て幹に濃厚液を塗布したものが発見されたので、この機会に、かねて疑問に思っていたところの「農薬はそのまゝ根幹等から浸透吸収され果して果実の内部まで到達し残留するものであるや否や」と言う問題を解決する糸口になるかもしれないという目的で、幹に塗布して果樹本から採取

したリンゴに付いて、これを皮部と果肉部に分けメタシストツクスの試験を行った。

Ⅱ 試 験 方 法

検体を出るだけ細切し、その一定量を取り、ベンゼンで充分浸出液を濾過し、濾液に蒸留水約 30 ml を加え酢酸第二水銀を少量 (0.1~0.2g) 加えよく振り混ぜ水浴中で加熱して (87°C 附着) ベンゼンを溜去する。残留せる水溶液を温時濾過し、30%の濃度に成るように NaOH を加え還流冷却器を附して約3時間直火で加熱す