

青果物の臭化メチルくん蒸による薬害に関する調査

安部 凱裕・川上 房男・小柳源九郎

神戸植物防疫所国際課

森田 征士・竹森 俊彦・崎山 健二*

門司植物防疫所国際課

まえがき

最近各種の青果物が輸入され、今後増加することが考えられるが、青果物のくん蒸については、一部のものを除き、十分検討されていないのが現状である。これを明らかにし、輸入検疫における消毒基準の基礎資料とするため、1972、1973年に神戸および門司において、臭化メチルくん蒸による青果物の薬害試験を行なった。この試験を行なうに当り、種々ご指導いただいた横浜植物防疫所調査課防疫管理官川本 登枝官に感謝の意を表する。

材料および方法

供試青果物は試験結果の第1・2表に示す各種青果物で、いずれも国内産の市販のものを1区3個ずつ供試した。ただし、門司で行なったリンゴ、スモモ、ナシ、タマネギ（第3表）は、いずれも韓国産で、1区15個ずつを供試し、2反復した。

使用したくん蒸箱は、いずれも内容積1m³、強制循環排気装置付きのものである。投薬は、神戸では10gあるいは20g入りアンプルを使用、投薬10分後と開放前に、干渉計型ガス検定器によってガス濃度を測定した。門司では分注器を用いて投薬し、検定器でガス濃度を測定しながら所定量に補正した。

薬害の調査は、処理1, 3, 5および7日目の4回、観察ならびに秤量を行ない、最終調査では切開し、観察した。

結果および考察

まず神戸で行なった薬害試験の薬量とくん蒸時間、ガス濃度、くん蒸中の温度および、これに基づく供試青果物の薬害発生状況を、その発生程度によって示すと第1表のとおりである。この結果を要約するとおおよそつぎのようになる。

50～40 mg/l・3時間くん蒸で薬害の発生が認められな

第1表 臭化メチルくん蒸による各種青果物の薬害発生状況（神戸）

薬量	mg/l	49.8	39.5	33.3	17.7
くん蒸時間	hr	3	3	3	3
温度	℃	22.9	24.1	23.8	19.8
ハ ク サ イ		卅	卅	卅	—
キ ャ ベ ツ		+	+	卅	—
レ タ ス		卅	卅	卅	卅
セ ロ リ ー		卅	卅	卅	+
カリフラワー		卅	+	+	—
ネ ギ		+	—	—	—
タ マ ネ ギ		—	—	—	—
ナ ス					卅
サヤインゲン		+	+	+	—
ダイコン		卅	卅	+	+
カ ブ		卅	卅	卅	+
ニンジン		—	—	—	—
ゴ ボ ウ		卅	卅	卅	卅
サ ト イ モ		—	—	—	—
シ ョ ウ ガ		—	—	—	—
レ ン コ ン		—	—	—	—
ブ ド ウ		卅	+	+	—
カ キ		卅	卅	卅	卅
ナシ(二十世紀)		卅	卅	卅	—
リンゴ(紅玉)		卅	卅	卅	—

注：薬害の程度、—なし、+軽微、卅中、卅重症（以下の表も同じ）。

薬量は、投薬後の測定値を示す。

かったもの：ネギ、タマネギ、ニンジン、サトイモ、レンコン、ショウガ

約33 mg/l・3時間くん蒸までは薬害が発生したが、約18 mg/l・3時間くん蒸では薬害が発生しなかったもの：ハクサイ、キャベツ、カリフラワー、サヤインゲン、ブドウ、ナシ、リンゴ

18 mg/l・3時間くん蒸でも薬害の発生が認められるもの：レタス、セロリー、ナス、ダイコン、カブ、ゴボウ、カキ

* 現門司植物防疫所出張所

18 mg/l・3 時間くん蒸で薬害が発生した青果物については、さらに少量、短時間くん蒸の検討を行なった。薬量とくん蒸時間の組み合わせ、ガス濃度およびくん蒸中の温度と薬害との関係は第2表のとおりである。ダイコン、カブ、ゴボウは約 17 mg/l・2 時間または 9.6 mg/l・3 時間くん蒸になると薬害が発生しなくなり、セロリーは 9.5 mg/l・1 時間くん蒸においてのみ薬害が発生せず、レタス、カキは 9.5 mg/l・1 時間くん蒸でもなお薬害の発生が認められる。

第2表 臭化メチル低濃度短時間くん蒸における薬害発生状況（神戸）

薬	量	mg/l	17.3	17.2	9.6	9.0	9.5
くん蒸時間	hr		2	1	3	2	1
温	度	℃	19.8	20.6	20.1	20.1	20.1
レ	タ	ス	+	+	+	+	+
セ	ロ	リー	+	+	+	+	-
ダ	イ	コン	-	-	-	-	-
カ	ブ		-	-	-	-	-
ゴ	ボ	ウ	-	-	-	-	-
カ	キ		+	+	+	+	+

門司で行なった試験の結果は第3表のとおりである。リンゴは 24.5 mg/l・3 時間くん蒸で祝、紅玉とも薬害が発生し、品種間にあまり差はみられなかった。スモモは 44.5 mg/l・3 時間くん蒸で著しく薬害が現われた。ナシは 64.0 mg/l・2 時間くん蒸では薬害が発生したが、32.0 mg/l・2 時間くん蒸では薬害は発生しなかった。タマネギは 68.5 mg/l・3 時間くん蒸ではわずかに発生したが、現行の 48.5 mg/l・3 時間くん蒸では薬害は認められなかった。これらの結果は、薬量あるいはくん蒸時間、くん蒸温度が異なるので、簡単には比較できないが、その傾向は神戸における試験結果と一致していると考えられ

第3表 臭化メチルくん蒸による各種青果物の薬害発生状況（門司）

ガス濃度	温度	リンゴ	スモモ	ナシ	タマネギ
mg/l	℃	祝 紅玉			
68.5	25				+
64.0	22			+	
58.5	25				-
52.5	30		+++		
48.5	30		+++		
48.5	25				-
44.5	30		+++		
40.5	30	+++	+++		
32.5	30	++	++		
32.0	22			-	
24.5	30	+	+		
16.0	22			-	

る。

薬害の症状は、青果物の種類によってそれぞれ異なるが、変色腐敗（葉菜類、果実類）、変色萎凋（根菜類）、斑点の発生（果菜類、豆類）、それに熟度の促進または遅延（果実類、果菜類）などに大別される。また検討不十分なためにここには記載しなかったが、森らも指摘しているように、薬害の現われない程度のくん蒸でも食味が変化するので、くん蒸に当ってはこの点についての留意も必要である。たとえ薬害が発生しない青果物においても、殺虫効果を低下させない範囲で、最少限度のくん蒸を行なうことが肝要で、そのためには、青果物寄生害虫の殺虫効果と合わせたくん蒸法の検討が大切であると考えられる。

なお、神戸植物防疫所における本試験の実施に当っては、国際課小林寛防疫管理官、森中武技官および現広島支所香川正明技官には多大の助力を受けた。ここに記して謝意を表したい。