

臭化メチルによる6時間及び72時間くん蒸に関する試験

横浜植物防疫所調査課化学係(編)

試験方法

本報は現行の臭化メチルクん蒸時間(24および48時間)を72時間くん蒸および6時間くん蒸とすることが可能であるかどうかを検討したもので、昭和49年度技術開発試験として実施された。

試験を担当したのは、つぎのとおりであり、川本登がとりまとめた。

横浜植物防疫所国際課：渡辺 直，千葉隆雄，青地茂夫
中村 整，工藤俊康，佐伯 勇，森岡 潮，佐野恵則
池知 宏，札幌支所小樽出張所：南 国衛，及川 巖
竜島義治，松崎政一，調査課：川本 登，秋山博志，
佃由美子

神戸植物防疫所国際課：上蘭 誠，後藤 誠，村川 昇
愛原悦二，上甲和道，天羽 篤，貝坂哲夫，藤原弘光
前田秀和，中原松美，大阪支所：小野間倉三，山本
弘，原田清治，市場 博，村垣 茂

なお、ここに記したほか多くの方々のご協力を得た。
記して謝意を表したい。

また、こむぎの応用試験においては、食糧庁の協力により、くん蒸試料用こむぎが借用できたことに對し感謝する。

くん蒸薬量は植物検疫資料第104号(1963)およびその他の資料から第1表の方法によって各温度に対する72時間および6時間の薬量を計算した。一方、現行の臭化メチル薬量表からくん蒸物の臭化メチルに対する収着量、くん蒸中のガスの循環の有無、くん蒸施設内における貨物収容量、くん蒸施設の構造・気密度等の各種の条件から相互の関係係数を求めた。この係数を木材本船くん蒸およびコンテナくん蒸試験の資料によって若干の補正を行って第2表の倍率表とした。第1表の決定薬量と第2表の倍率表から第3表の試験薬量を作成した。

投薬方法は、72時間くん蒸については現行の検疫くん蒸法に準じて実施した。また、6時間くん蒸では、単位薬量が80g/m³以上の場合は倉庫またはサイロの換気口(排気口)を開き、圧力調整を行ないながら投薬、倉庫は排気装置を有するA級とした。くん蒸中はガスのかく拌を行い、ガス均一化の所要時間は40分以内、ただし風量比は5~10とする。

くん蒸時間、温度およびガス濃度の測定：くん蒸時間

第1表 試験薬量の計算方法(1)

温度区分	くん蒸時間	10℃以下		10℃~19℃		20℃以上	
		6	72	6	72	6	72
A	コクヌストモドキ成虫LC95×くん蒸時間	215		149		84	
A'	20℃の補正值 A×1.2	—		—		101	
B	成虫のLD100 A又はA'×1.2	258		179		121	
C	蛹のLD100 B×2	516		358		242	
D	有効薬量率(%)	90	85	90	85	90	85
E	補正薬量 $C \times \frac{100}{D}$	573	608	398	421	269	285
F	収着によるガス残存率	85	70	85	70	75	65
G	収着補正 $E \times \frac{100}{F}$	674	870	468	602	369	438
H	くん蒸中の平均濃度 $G \times \frac{1}{6}$ 又は $G \times \frac{1}{72}$	112	12.1	78	8.4	60	6.1
I	くん蒸時間別補正率(%)	88	120	95	130	97	130
J	補正薬量	98.6	14.5	74.1	10.9	58.2	7.9
K	決定薬量	98	14	75	11	58	8

は72時間と6時間とした。温度は、現行の検疫くん蒸法に準じ、ばら積み貨物は穀温、袋物貨物は施設内の空間温度によった。ガス濃度は干渉計型ガス検定器を用い、常法に従って測定時期・回数を定めた。

くん蒸対象物：輸入数量が多量で、検疫くん蒸ひん度が高いものについて、臭化メチルに対する収着量の差を考慮して選定した。すなわち、収着量による分類イ群のこむぎ、ロ群のとうもろこし、マイロ、ハ群のだいず、こま、ニ群のペレット類、等に選定目標をおいて実施した。

基礎・応用・実用の各試験：試験は3段階に分け各所が分担して実施した。基礎試験は、くん蒸瓶および模型サイロを用いて殺虫試験を主体とし、調査課が担当した。

応用試験は横浜・神戸植物防疫所のくん蒸庫を使用し、こむぎ、だいずを対象に72時間および6時間くん蒸を実施した。

実用試験は、各所が営業倉庫・サイロにおいて検疫くん蒸に準じて72時間くん蒸とした。

殺虫試験用の昆虫は、ヒラタコクヌストモドキ *Tri-*

第2表 試験薬量の計算方法—(2)

施設の種類	被のくん蒸種類	ガス循環の有無	被の量 くん蒸物 t/m ³	72 時間									6 時間				
				10°C未満			10°C以上20°C未満			20°C以上			10°C未満	10°C以上20°C未満	20°C以上		
				A*	B*	C*	A	B	C	A	B	C	A	A	A		
倉	イ群	有	0.29以下	↓(1.0)	1.2	1.4	↓(1.0)	1.2	1.4	↓(1.0)	1.1	1.4	↓(1.0)	↓(1.0)	↓(1.0)		
			0.3~0.4	1.3	1.5	1.7	1.3	1.6	1.8	1.2	1.5	1.7	1.1	1.1	1.1		
			0.5以上	1.5	1.9	2.1	1.5	1.8	2.0	1.5	1.7	2.0	1.3	1.3	1.3		
	ロ群	無	0.29以下	1.3	1.5	1.7	1.3	1.6	1.8	1.2	1.5	1.7					
			0.3~0.4	1.5	1.9	2.1	1.5	1.8	2.0	1.5	1.7	2.0					
			0.5以上	1.7	2.1	2.4	1.7	2.0	2.4	1.7	2.0	2.2					
庫	ハ群	有	0.29以下	1.3	1.5	1.7	1.3	1.6	1.8	1.2	1.5	1.7	1.0	1.1	1.1		
			0.3~0.4	1.5	1.9	2.1	1.5	1.8	2.0	1.5	1.7	2.0	1.2	1.3	1.3		
			0.5以上	1.9	2.4	2.7	1.9	2.3	2.7	1.9	2.2	2.8	1.4	1.5	1.5		
	ニ群	無	0.29以下	1.5	1.9	2.1	1.5	1.8	2.0	1.5	1.7	2.0					
			0.3~0.4	1.9	2.4	2.7	1.9	2.3	2.7	1.9	2.2	2.8					
			0.5以上	2.4	2.9	3.4	2.5	2.9	3.5	2.2	2.9	3.4					
サイロ	イ群	有	0.29以下	1.5	1.9	2.1	1.5	1.8	2.0	1.5	1.7	2.0	1.2	1.2	1.2		
			0.3~0.4	1.7	2.1	2.4	1.7	2.0	2.4	1.7	2.0	2.2	1.4	1.4	1.4		
			0.5以上	2.4	2.9	3.4	2.5	2.9	3.5	2.2	2.9	3.4	1.6	1.6	1.6		
	ロ群	無	0.29以下	1.7	2.1	2.4	1.7	2.0	2.4	1.7	2.0	2.2					
			0.3~0.4	2.4	2.9	3.4	2.5	2.9	3.5	2.2	2.9	3.4					
			0.5以上	3.4	4.1	4.8	3.4	4.0	4.7	3.3	4.0	4.6					
ハ群	有	0.29以下	1.9	2.4	2.7	1.9	2.3	2.7	1.9	2.2	2.8	1.3	1.3	1.3			
		0.3~0.4	2.4	2.9	3.4	2.5	2.9	3.5	2.2	2.9	3.4	1.5	1.5	1.5			
		0.5以上	2.9	3.5	4.1	2.8	3.5	4.0	2.9	3.4	4.0	1.7	1.8	1.7			
ニ群	無	0.29以下	2.4	2.9	3.4	2.5	2.9	3.5	2.2	2.9	3.4						
		0.3~0.4	2.9	3.5	4.1	2.8	3.5	4.0	2.9	3.4	4.0						
		0.5以上	3.4	4.1	4.8	3.4	4.0	4.7	3.3	4.0	4.6						
サイロ	イ群	有		2.0			2.0			2.0			1.7	1.6	1.7		
			ロ群	有		2.7			2.7			2.8			1.9	1.8	1.9
					ハ群	有		2.9			2.8			2.9			2.0

注 * くん蒸施設の等級
() 内の薬量を1.0とし、→方向の倍率を定める

bolium confusum JACQUELIN DU VAL の各世代をこむぎ粉飼料とともに供試虫容器に入れ、供試虫の配置および検定方法は常法に従った。

残留臭素分析はFAO/WHOによる分析法に従って、横浜植物防疫所管内は調査課、神戸植物防疫所管内は同所国際課においてそれぞれ分析した。

結果および考察

6時間くん蒸

第4、5表のごとくくん蒸瓶における基礎試験および

くん蒸専用庫における応用試験のいずれにおいても、ヒラタコクヌストモドキ各世代に対し100%の殺虫効果を得た。なお、くん蒸びんにおける基礎試験のうち、6時間くん蒸の試験薬量は、第3表より低い薬量を用いた。

くん蒸終了時の残存ガス濃度は、第5表のごとくこむぎにおいて38.6mg/l(約51%)、だいでずでは64.9mg/l以上(約71%)であった。

くん蒸瓶くん蒸によるくん蒸物の残留臭素量は、こむぎにおいて現行法の48時間くん蒸と大差なく、とうもろこし、マイロは高い残留値を示した。くん蒸庫における試験では、こむぎ、だいでずは従来の分析値とほぼ同じで

第3表 臭化メチル72時間、6時間くん蒸薬量表

単位：g/m³

施設の種類	被くん蒸物類	かはく循環装置	被くん蒸物量 t/m ³	72時間									6時間		
				10°C未満			10°C以上20°C未満			20°C以上			10°C未満	10°C以上20°C未満	20°C以上
				A*	B*	C*	A	B	C	A	B	C	A	A	A
イ群	有	有	0.29以下	(14)	17	19	(11)	13	15	(8)	9	11	(98)	(75)	(58)
			0.3~0.4	(18)	21	24	(14)	17	20	(10)	12	14	107	82	63
			0.5以上	(21)	26	29	16	20	22	12	14	16	127	98	75
	無	無	0.29以下	(18)	21	24	14	17	20	10	12	14			
			0.3~0.4	21	26	29	16	20	22	12	14	16			
			0.5以上	24	29	34	19	22	26	14	16	19			
倉口群	有	有	0.29以下	18	21	24	14	17	20	10	12	14	100	82	63
			0.3~0.4	21	26	29	16	20	22	12	14	16	118	98	75
			0.5以上	27	33	38	21	25	30	15	19	22	137	113	86
	無	無	0.29以下	21	26	29	16	20	22	12	14	16			
			0.3~0.4	27	33	38	21	25	30	15	19	22			
			0.5以上	34	41	48	27	32	38	19	23	27			
庫	有	有	0.29以下	21	26	29	16	20	22	12	14	16	118	(92)	71
			0.3~0.4	24	29	34	19	22	26	14	16	19	136	106	81
			0.5以上	34	41	48	27	32	38	19	23	27	155	120	92
	無	無	0.29以下	(24)	29	34	(19)	22	26	(14)	16	19			
			0.3~0.4	(34)	41	48	(27)	(32)	38	(19)	23	27			
			0.5以上	48	57	67	37	44	52	26	32	37			
二群	有	有	0.29以下	27	33	38	21	25	30	15	19	22	127	99	76
			0.3~0.4	34	41	48	27	32	38	19	23	27	144	112	85
			0.5以上	41	49	57	31	38	44	23	27	32	169	132	101
	無	無	0.29以下	(34)	41	48	27	32	38	(19)	23	27			
			0.3~0.4	(41)	49	57	31	38	44	(23)	27	32			
			0.5以上	(48)	57	67	37	44	52	(26)	32	37			
サイロ群	有	有	0.29以下	(28)			(22)			(16)			169	122	101
			0.3~0.4	(38)			(30)			(22)			186	135	111
			0.5以上	41			31			(23)			194	140	116

注 () 試験を実施した薬量、ただし残留分析のみの試験を除く

* くん蒸施設の等級

第4表 くん蒸瓶におけるヒラタコクヌストモドキに対する臭化メチルクん蒸の殺虫効果

単位薬量 mg/l	くん蒸 時間	温度 ℃	殺虫率(%)			
			成虫	蛹	幼虫	卵
91	6	5	100	100	100	100
58	6	15	100	100	100	100
38	6	25	100	100	100	100
14	72	5	100	100	100	100
11	72	15	100	100	100	100
8	72	25	100	100	100	100

(注) 殺虫率は3回反復の平均値

第5表 臭化メチル6時間くん蒸における殺虫率と残存ガス濃度の関係

品名	薬量 g/m ³	温度 ℃	ガスの 循環	収容 比	試験 回数	殺虫 率%	残存ガス濃 度 mg/l
こむぎ	75	15	あり	0.2	1	100	38.6
だいず	92	15	あり	0.2	2	100	64.9, 67.0

(注) 応用試験, A級倉庫で実施

あった。これらに対し、模型サイロではきわめて高い残留値を示した。模型サイロでは、収容比90%のため単位容積当りの薬量がきわめて高く、したがって、残留臭素量も高くなったものである。また、投薬がサイロ頂部から行われ、ガスの機械的循環を行わずガスそのものの拡散、浸透によったため、頂部から底部へガスの下降にしたがってきわめて顕著な残留臭素量の差を示した。

現在使用されている臭化メチル用ガス吸収缶の能力は、2%以下すなわち約80mg/l以下である。したがって、6時間くん蒸の薬量は一部を除いてほとんどが限界濃度以上である。また、投薬時に生ずるガス圧は、第8表のように高く、実際には、収容比の関係から更に高くなるものと思われる。このような圧を生ずる場合は、扉換気口、窓等の目張りの破損、き裂、ピンホール部分等からの漏れなどの事故を生ずるおそれがあり、安全対策

としてホースマスクや空気呼吸器の装着が必要となろう。また、サイロなどでは圧力調整弁が始動することも考えられ、施設上の対策も必要となろう。すなわち、くん蒸施設として耐圧くん蒸庫を考慮する必要がある。

以上の諸点から、6時間くん蒸については、殺虫効果、残留臭素量の面からは実施の可能性も考えられる

第6表 くん蒸瓶における臭化メチル72時間、6時間くん蒸の残留臭素量

品名	薬量 g/m ³	温度 ℃	くん蒸 時間	臭素量 くん蒸前	ppm 同後	
こむぎ	29	5	72	11.0	50.0	
	//	22	15	72	11.0	43.4
	//	16	25	72	11.0	54.8
ベレット	57	5	72	10.5	85.3	
	//	44	15	72	5.8	304.6
	//	32	25	72	5.8	213.6
こむぎ	127	5	6	8.1	19.8	
	//	169	5	6	8.1	21.6
	//	98	15	6	8.1	37.0
//	122	15	6	8.1	20.4	
	//	75	25	6	8.1	35.3
	//	101	25	6	8.1	41.4
とうもろこし	203	5	6	41.3	66.0	
	//	155	5	6	41.3	55.2
	//	122	15	6	41.3	64.7
//	140	15	6	41.3	75.9	
	//	82	25	6	41.3	73.4
	//	97	25	6	41.3	83.4
マイロ	137	5	6	40.0	76.1	
	//	186	5	6	40.0	66.4
	//	113	15	6	40.0	64.9
//	135	15	6	40.0	58.1	
	//	86	25	6	40.0	63.0
	//	111	25	6	40.0	71.9

(注) 残留臭素量は3回反復の平均値

第7表 臭化メチル6時間くん蒸におけるくん蒸物中の残留臭素量

品名	薬量g/m ³	温度℃	施設	収容比	残留臭素量ppm			
					くん蒸前	くん蒸後上	同中	同下* ₁
こむぎ	75	15	くん蒸庫	0.29	8.3	15.2	17.3	17.1
だいず	92	15	//	0.29	3.5	27.5	44.1	27.7
マイロ	119	25	模型サイロ* ₂	0.9	40.0	253.3	129.0	45.3

(注) *₁ たい積した貨物の上段(2.3m)、中段(1.5m)、下段(20cm)

*₂ サイロの頂部から投薬、無循環

が、安全対策上のくん蒸作業および施設構造の面から更に検討する必要があるものと思われる。

72時間くん蒸

72時間くん蒸における殺虫効果は、基礎・応用の両試

験の結果では、第4、9表のとおりいずれも100%の殺虫効果を得た。しかしながら実用試験においては、第10表のごとく生存虫が認められた試験区が56例中に5例あった。

5℃の例はいずれも北海道小樽市で実施された試験で、くん蒸中のガス濃度はこむぎ・らいむぎ区では低く、とうもろこし、マイロ区では平均値がやや低い値であった。また、こむぎ・ライむぎ区はいちじるしく低温であり、最低温度はいずれも1℃であった。したがって、このような低温と濃度不足が部分的な殺虫効果の不良となったものと思われる。なお、今回の試験区の薬量は、試験案の基準値を使用した。後述するように北海道地区の12～3月薬量を他地区の15%増とすれば、こむぎ・らいむぎ 18→20.7g/m³、とうもろこし、マイロ 38→43.7g/m³となり、これは現行の48時間くん蒸と同薬量となって当然殺虫効果が認められよう。

25℃の試験は、対象植物がいずれもアルファルファベ

表8第 臭化メチルの薬量とそのガス圧

施設	種類 群	10℃未満		10℃以上 20℃未満		20℃以上	
		g/m ³	mmAq	g/m ³	mmAq	g/m ³	mmAq
倉	イ	98	243	75	193	58	154
	ロ	100	248	82	211	63	168
	ハ	118	293	92	237	71	189
庫	ニ	127	315	99	255	76	202
	イ	169	419	122	314	101	268
サ イ ロ	イ	169	419	122	314	101	268
	ロ	186	461	135	347	111	295
	ハ	194	481	140	360	116	309

第9表 臭化メチル72時間くん蒸における殺虫率とガス濃度

種類	施設	品名	薬量 g/m ³	温度 ℃	ガスの 循環	収容比 トン/m ³	試験 数	殺虫率(%)				平均 スガ濃度 mg/g
								成虫	蛹	幼虫	卵	
応用試験	A級倉庫	こむぎ	18	5	なし	0.2	2	100	100	100	100	7.3
	〃	〃	14	15	〃	〃	1	100	100	100	100	6.3
	〃	〃	10	25	〃	〃	1	100	100	100	100	2.2
	〃	だいず	24	5	〃	〃	3	100	100	100	100	3.6~4.9
	〃	〃	19	15	〃	〃	1	100	100	100	100	4.0
	〃	〃	14	25	〃	〃	1	100	100	100	100	1.3
実用試験	〃	こむぎ	18	5	あり	0.3	1	100	100	100	100	3.2
	〃	雑豆	24	5	なし	0.2	1	100	100	100	100	10.7
	〃	ごま、だいず	34	5	〃	0.3	2	100	100	100	100	11.5~3.2
	〃	ごま、雑豆	19	15	〃	0.2	2	100	100	100	100	4.1, 1.4
	〃	ペレット	34	5	〃	0.2	2	100	100	100	100	4.4, 5.0
	〃	〃	48	5	〃	0.5	1	100	100	100	100	5.2
	B級倉庫	〃	49	5	〃	0.3	1	100	100	100	100	6.8
	A級倉庫	タピオカ	41	5	〃	0.2	1	100	100	100	100	6.8
	〃	ふすま	31	15	〃	0.3	3	100	100	100	100	2.8~3.0
	〃	〃	19	25	〃	0.2	1	100	100	100	100	4.0
	〃	ペレット	23	25	〃	0.3	1	100	100	100	100	4.4
	〃	〃	26	25	〃	0.5	1	100	100	100	100	3.8
	〃	こむぎ	28	15	あり	0.6~0.8	7	100	100	100	100	5.0~11.6
	〃	〃	22	15	〃	〃	6	100	100	100	100	4.3~10.4
	〃	〃	16	25	〃	〃	6	100	100	100	100	2.6~5.6
	〃	とうもろこし、マイロ	38	5	〃	〃	6	100	100	100	100	2.9~6.7
〃	とうもろこし	30	15	〃	〃	5	100	100	100	100	2.0~15.6	
〃	〃	22	25	〃	〃	4	100	100	100	100	3.2~22.6	

第10表 臭化メチル72時間くん蒸における失敗例

施設	品名	薬量 g/m ³	温度 ℃	ガス の 循環	収容 比	殺虫率(%)				平均ガス濃度mg/l			殺温℃		庫内温度℃	
						成虫	蛹	幼虫	卵	24時	48時	72時	最高	最低	最高	最低
倉庫	こむぎ・らいむぎ	18	5	なし	0.27	100	100	93.0	100	4.8	4.0	3.3	4	3	5	1
//	ベレット	23	25	//	0.35	100	81.0	83.0	100	5.0	4.2	4.4	27	25	28	26
//	//	26	25	//	0.54	55.3	83.2	60.0	100	5.0	4.6	3.8	31	31	31	29
サイロ	とうもろこし	38	5	あり	0.64	96.6	96.0	49.0	100	9.6	8.9	7.2	19	20	1	1
//	マイロ	38	5	//	0.63	100	100	96.6	100	12.6	6.8	5.3	13	11	6	1

第11表 臭化メチル72時間くん蒸におけるくん蒸物中の残留臭素量

品名	薬量 (g/m ³)	温度 (℃)	施設	分析件数	残留臭素量 (ppm)
こむぎ	10~18	5~25	倉庫	5	14 ~ 23
//	14~22	//	サイロ	20	16 ~ 36
とうもろこし・マイロ	22~38	//	//	15	12 ~ 58
だいず・雑豆	14~24	//	倉庫・サイロ	12	57 ~ 68
こま	19	15, 25	倉庫	4	22 ~ 44
ベレット	19~31	//	//	12	45 ~ 116

第12表 臭化メチルくん蒸におけるこむぎ中の残留臭素量

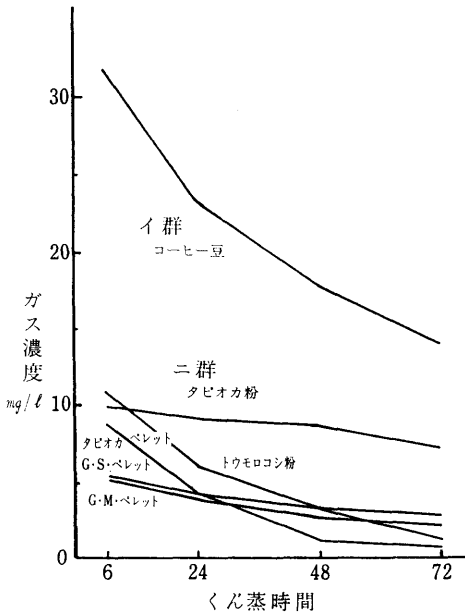
試験の種類	施設	くん蒸時間	温度 ℃	試験数	含水率 %	薬量 g/m ³	臭素量 ppm	
							くん蒸前	くん蒸後
基礎	くん蒸瓶	72	5	2	11.0~10.8	29	11.0, 12.2	28.3, 50.0
	//	//	15	1	11.0	22	11.0	43.4
	//	//	25	1	11.0	16	11.0	54.8
応用	くん蒸庫	//	5	1	11.4	18	7.6	13.8
	//	//	15	1	11.7	14	7.2	18.2
	//	//	25	1		10	9.6	22.5
実用	営業サイロ	//	5	2	11.9	28	7.8, 14.6	18.9, 335.2
	//	//	15	4	11.1	22	2.6~7.5	16.0~26.7
	//	//	25	3	11.1	16	3.4~9.7	16.5~35.5
基礎	くん蒸瓶	6	5	2	12.4	127, 169	8.1	19.8, 21.6
	//	//	15	2	12.4	122, 98	8.1	20.4, 37.0
	//	//	25	2	12.4	75, 101	8.1	35.3, 41.4
応用	くん蒸庫	//	19	1	12.7	75	8.3	15.2~17.3

レットであり、くん蒸中の平均ガス濃度はやや低い程度で、殺温・庫内温度も通常値であった。ニ群、特にベレット類の臭化メチルガス収着速度をくん蒸中のガス濃度減少率から推定すれば第1図となる。すなわち、ベレット類くん蒸初期収着量はいちじるしく大きい。これらのことから、貨物内部の一部にCT値の不足を生じたも

のと思われる。

このように、ニ群のくん蒸では、薬量の不足が大きな要因となったと考えられる例がある。したがって、ニ群については、本試験の薬量を適用せず、現行48時間の薬量を72時間にも適用するのが妥当と考えられる。

72時間くん蒸における残留臭素量は、第6, 11表のと



第1図 くん蒸物の種類とくん蒸経過時間によるガス濃度の減少

おりである。くん蒸瓶くん蒸によるくん蒸物の残留臭素量は、倉庫やサイロのくん蒸物の値より多いのが普通であるが、今回も高く、特にペレットの残留量は多い。第

11表による倉庫、サイロにおける残留臭素量は予想された通常値である。

こむぎの残留臭素量について、今回の基礎・応用・実用の3試験の結果が第12表である。本表によれば応用及び実用試験では、最大値 35.5ppm、平均 20~30ppmであった。これに対し、くん蒸瓶を使用した場合は比較的高く、特に72時間くん蒸では、50及び54.8ppmの場合があった。これは、くん蒸瓶によるくん蒸は収容比が高いことなどから残留値が高くなったものと思われる。

摘 要

臭化メチルによる検疫くん蒸時間の短縮及び延長に関する試験についてとりまとめればつぎのとおりである。

臭化メチルによる72時間くん蒸は、本試験に用いた薬量表に基づいてくん蒸することが可能である。ただし、II群は現行の48時間のくん蒸薬量とする。また、北海道地区の10℃以下のくん蒸は、この薬量表の15%増とする。

臭化メチルによる6時間くん蒸は、耐圧構造及び設備を有する施設並びに作業上の安全対策を検討する必要がある。