

4 ま と め

以上のことから、被害園は水田転換園のため約25cmに磐層が残り、この層より上の土壌の物理性がいちじるしく劣っていた。そのため、梅雨期ころから土壌中の気相が少なくなり、この層に存在する根の活性が低下し、養水分の吸収が阻害され、葉が萎凋するものと思われる。しかし、これより下の層は、物理性には問題がなく、下層に根群分布が多くなるにしたがって、被害が少なくなると思われる。そのため、根量が多く、かつ、深い土層まで根群が分布するマザート台は、ほ

とんど被害がなく、マハレブ台は、根量は多くないが、比較的、根群分布が深いため被害が少ないと考えられる。これに対して、アオバ桜台は、根量が少なく、かつ、浅根であるため被害が最もはなはだしいのであろう。

先に、オウトウの適地判定に関する試験で、オウトウは、気相が少ないこと、過剰水分や、透水性不良などの原因で梅雨期ころに急に枯死する立枯現象があることを報告したが、本障害も土壌の物理性が部分的に劣る場合でも、症状は軽いが、一時的に生育が阻害されることを示していると思われる。

モモの鮮度保持に及ぼす環境ガスの影響

加藤 公道・佐藤 良二

(福島県園芸試験場)

1 ま え が き

モモは日持ちが悪い果実であり、遠隔地出荷の場合には低温輸送が実施されている。しかし、段ボール箱に包装してから冷却する現在の方法では、果実の冷却速度が遅くて低温処理の効果が十分に発揮されていない。そこで、常温下でも鮮度保持効果が期待される環境ガス濃度の影響を検討した。

2 試験方法および結果

福島市飯坂町産の大久保を供試し、収穫後選果してから直ちに処理を開始した。

1 ガスボンベ入り混合ガスを使用する方法

30℃室内の大型デンケーターに果実約4kgを入れた後、第1表に示すような混合ガスまたは空気をそれぞれのデンケーターに約30ℓ/hrの流速で3日間連続通気を行なった。なお、低温処理と比較するために、15℃で3日間冷蔵する区を設けた。処理後デンケーターおよび冷蔵室内から果実をとり出して、開放時および30℃に保持して2日後に果実品質を調査した。その結果は第2, 3表に示した。

1973年の結果では、8月8日収穫果でO<sub>2</sub> 3~7%, CO<sub>2</sub> 0%の区は開放時の硬度が対照区よりやや高いが15℃冷蔵区より低く、したがって鮮度保持効果はほ

第1表 ボンベ入り混合ガスを連続通気する方法の試験区

1973年度				1974年度			
区分	O <sub>2</sub> 濃度	CO <sub>2</sub> 濃度	備考	区分	O <sub>2</sub> 濃度	CO <sub>2</sub> 濃度	備考
3-0	3.1 %	0 %	他は N <sub>2</sub>	1-0	1.0 %	0 %	他は N <sub>2</sub>
5-0	5.2	0		2-0	2.0	0	
7-0	7.4	0		3-7	2.8	7.3	
3-3	3.0	3.1		3-10	2.8	10.6	
3-5	3.1	5.3		3-15	2.7	15.8	
3-7	3.1	7.4		15℃	20.8	0	
15℃	20.8	0	対照	20.8	0		
対照	20.8	0					

第2表 環境ガス濃度と鮮度変化(1973年度)

収穫日	項目	原料	調査日	3-0	5-0	7-0	3-3	3-5	3-7	15℃	対照
8月8日	硬 度 (kg)	1.87	開放時	0.90	0.97	0.91	1.31	1.78	1.45	1.28	0.75
			" 2日後	0.53	0.50	0.48	0.60	0.72	0.82	0.59	0.52
8月13日	硬 度 (kg)	2.32	開放時	1.48	0.92	0.76	1.54	1.59	1.69	1.11	0.67
			" 2日後	0.61	0.65	0.61	0.89	0.83	0.77	0.58	0.51
	アルコール含量 (mg%)	-	開放時	1.9	2.2	2.2	2.2	2.3	1.4	1.3	2.4
			" 2日後	1.4	-	1.9	1.8	-	1.3	-	2.6
8月24日	硬 度 (kg)	2.09	開放時	1.86	1.59	1.15	1.47	1.49	1.72	1.10	0.92
			" 2日後	0.85	0.88	0.87	0.83	0.84	0.86	0.71	0.76
	アルコール含量 (mg%)	0.7	開放時	0.9	0.6	0.3	3.6	4.5	1.8	1.8	1.7
			" 2日後	2.1	1.9	1.8	2.7	2.1	1.8	2.0	2.2

とんど認められなかった。同様に低O<sub>2</sub>濃度の区と15℃冷蔵区の開放時の硬度を比較すると、8月13日収穫果ではO<sub>2</sub> 3%の区にのみ鮮度保持効果が認められ、さらに8月24日収穫果ではO<sub>2</sub> 7%区でもわずかに認められ、その効果はO<sub>2</sub>濃度が低くなるほど大きくなった。一方、O<sub>2</sub> 3%でCO<sub>2</sub> 3~7%区とO<sub>2</sub> 3%でCO<sub>2</sub> 0%区

を比較すると、8月8日収穫果ではCO<sub>2</sub>加用効果が明らかに認められ、また8月13日収穫果でもわずかに認められた。O<sub>2</sub> 3~7%でCO<sub>2</sub> 0%の区またはO<sub>2</sub> 3%でCO<sub>2</sub> 3~7%区はいずれもアルコール含量が少なく、発酵臭もなかった。また、開放時に硬度が高い区でもその後の2日間に急速に軟化した。

第3表 環境ガス濃度と鮮度変化(1974年度)

収穫日	項目	原料	調査日	1-0	2-0	3-7	3-10	3-15	15℃	対照
8月9日	硬 度 (kg)	2.95	開放時	2.82	2.61	2.76	2.71	2.86	2.13	1.58
			" 2日後	1.80	1.94	1.99	2.01	1.74	1.31	1.36
	アルコール含量 (mg%)	0.1	開放時	7.1	2.7	0.3	0.4	0.8	0.4	0.4
			" 2日後	0.8	1.0	0.8	0.3	0.4	0.6	-
	食 味		開放時	正 常	正 常	正 常	正 常	正 常	正 常	正 常
			" 2日後	"	"	"	"	"	"	"
8月16日	硬 度 (kg)	2.52	開放時	2.75	2.29	2.45	2.40	2.38	1.87	1.53
			" 2日後	1.51	1.46	1.54	1.41	1.61	1.12	1.18
	アルコール含量 (mg%)	0.1	開放時	14.0	1.7	1.6	6.8	4.6	0.3	0.2
			" 2日後	3.9	0.6	1.1	0.8	1.5	1.0	1.0
	食 味		開放時	発 酵 臭	正 常	正 常	正 常	やや発酵臭	正 常	正 常
			" 2日後	やや発酵臭	"	"	"	正 常	"	"

1974年の結果では、O<sub>2</sub> 1~2%でCO<sub>2</sub> 0%の区またはO<sub>2</sub> 3%でCO<sub>2</sub> 7~16%の区はいずれも開放時の硬度が15℃冷蔵区より高く保持しており、鮮度保持効果が認められた。ただし、O<sub>2</sub> 1%でCO<sub>2</sub> 0%の区およびO<sub>2</sub> 3%でCO<sub>2</sub> 10~16%の区は開放時のアルコール含量がやや多くなる場合があり、8月16日収穫果ではO<sub>2</sub>濃度が1%の区は発酵臭を生じた。

2 ポリエチレンフィルム袋を使用する方法

5kg入り段ボール箱の底にソーダライムを0~150g入れてからしわ紙を敷き、果実を詰めた。第4表に示すような方法で穴をあけたポリエチレン袋(厚さ50μ)内に段ボール箱を入れて封じ、30℃の室内に3日間置いた。袋内のCO<sub>2</sub>、O<sub>2</sub>濃度の経過は第1図に示すように、ソーダライムが70~150g入っている区ではCO<sub>2</sub>

濃度が1%以下であったが、ソーダライムが入っていない50-0区では処理開始1日後までにCO<sub>2</sub>濃度が急上昇して14%前後に達し、その後はやや上昇してから

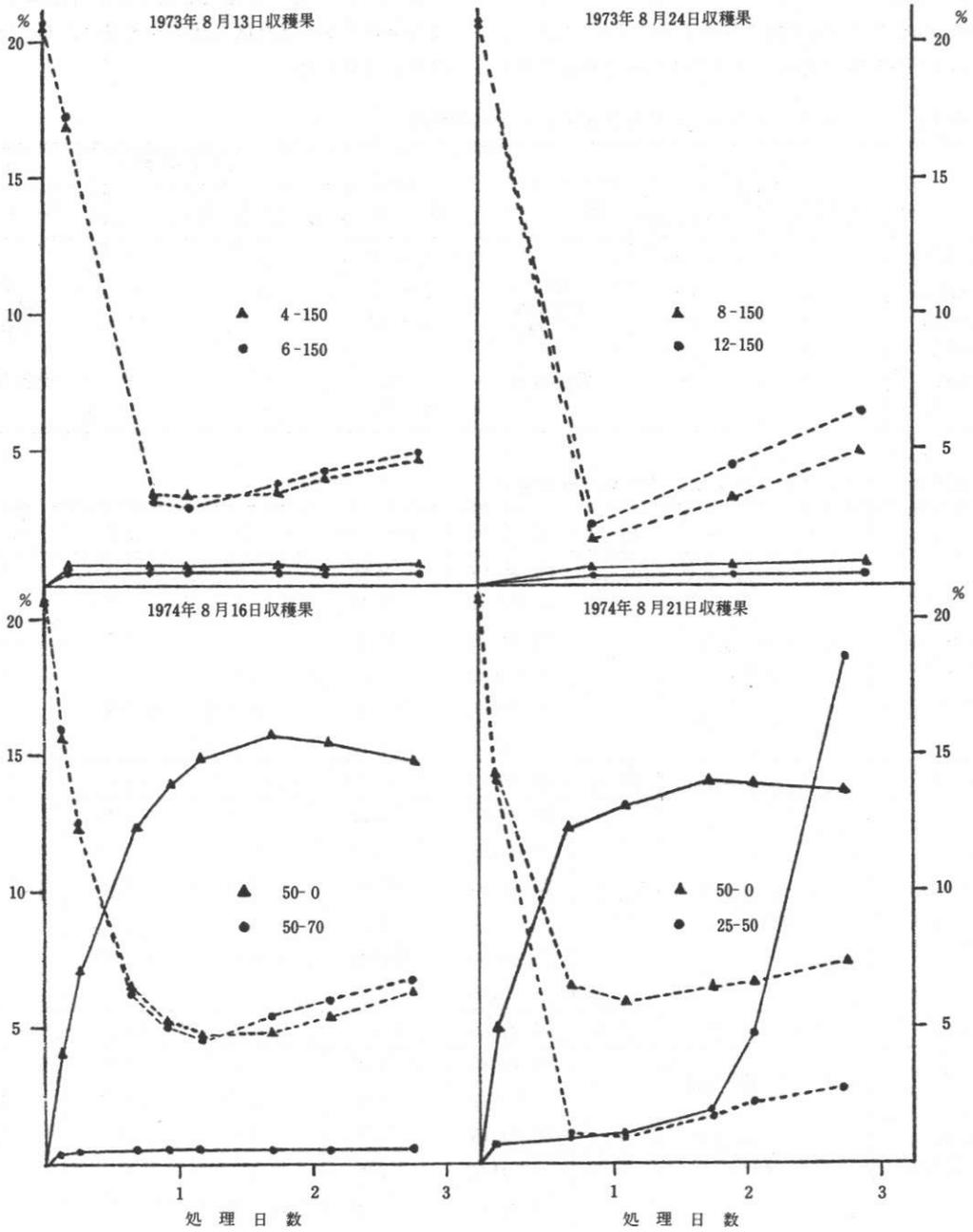
下降した。一方、O<sub>2</sub>濃度は約1日後に最低となり、針で50コの穴をあけた区では5~6%になり、その後は徐々に上昇した。

第4表 ポリエチレンフィルム袋を使用する方法の試験区

1973年度				1974年度			
区分	フィルム穿孔数	封入量 ソーダライム	備考	区分	フィルム穿孔数	封入量 ソーダライム	備考
4-150	4コ	150g	帳とじ (径3mm) で穿孔	50-0	50コ	0g	針 (径0.55mm) で穿孔
6-150	6	150		50-70	50	70	
8-150	8	150		25-50	25	50	
12-150	12	150					
15℃	-	-	低温処理	15℃	-	-	低温処理
対照	-	-		対照	-	-	

第5表 ポリエチレンフィルム袋包装と鮮度変化

収穫日	項目	原料	調査日	4-150	6-150	15℃	対照
1973年 8月13日	硬 度 (kg)	2.32	開封時	0.98	0.90	1.11	0.67
			" 2日後	0.68	0.67	0.58	0.51
	アルコール含量 (mg%)	-	開封時	16.4	22.0	1.3	2.4
			" 2日後	-	2.4	-	2.6
	食 味	-	開封時	正常	やや発酵臭	正常	正常
			" 2日後	"	"	"	"
収穫日	項目	原料	調査日	8-150	12-150	15℃	対照
1973年 8月24日	硬 度 (kg)	2.09	開封時	1.26	1.19	1.10	0.92
			" 2日後	1.08	0.96	0.71	0.76
	アルコール含量 (mg%)	0.7	開封時	183	174	1.8	1.7
			" 2日後	149	137	2.0	2.2
	食 味	-	開封時	発酵臭	発酵臭	正常	正常
			" 2日後	"	"	"	"
収穫日	項目	原料	調査日	50-0	50-70	15℃	対照
1974年 8月16日	硬 度 (kg)	2.52	開封時	1.63	1.45	1.87	1.53
			" 2日後	1.40	1.13	1.12	1.18
	アルコール含量 (mg%)	0.1	開封時	6.9	4.5	0.3	0.2
			" 2日後	0.9	1.9	1.0	1.0
	食 味	-	開封時	正常	正常	正常	正常
			" 2日後	"	"	"	"
収穫日	項目	原料	調査日	50-0	25-50	15℃	対照
1974年 8月21日	硬 度 (kg)	2.65	開封時	1.83	2.13	1.77	1.42
			" 2日後	1.36	1.72	1.15	1.15
	アルコール含量 (mg%)	0.3	開封時	1.3	114	0.4	0.6
			" 2日後	1.0	78	1.0	1.0
	食 味	-	開封時	正常	発酵臭	正常	正常
			" 2日後	"	"	"	"



第1図 ポリエチレンフィルム袋内 CO<sub>2</sub> (—), O<sub>2</sub> (····) 濃度の経過

処理後の果実の品質は第5表に示すように、包装区の開封時の硬度が15℃冷蔵区より高い場合は1973年の8月24日収穫果と1974年の8月21日収穫果であったが、発酵臭を生じない区は8月21日収穫果の50-0区のみであった。ただし、開封後の硬度低下は包装区が15℃

冷蔵区よりゆるやかであり、開封2日後の硬度から判断すると8月16日収穫果の50-0区も鮮度保持効果が明らかに認められた。アルコール含量が高くて発酵臭を生じた区は袋内のO<sub>2</sub>濃度が一時的に約3%以下に達しており、O<sub>2</sub>濃度が5%前後ではCO<sub>2</sub>濃度が15%に

達した場合でも発酵臭を生じなかった。

### 3 ま と め

ポンベ入り混合ガスを連続通気する方法では、O<sub>2</sub>濃度が3%でも鮮度保持効果の認められない場合があったが、CO<sub>2</sub>濃度が3~7%では鮮度保持効果が認められた。この方法ではO<sub>2</sub>濃度が1%では発酵臭を生ずる場合があるので、O<sub>2</sub>濃度が2~3%でCO<sub>2</sub>濃度が3~10%存在する場合が望ましいと考えられる。ただし、CO<sub>2</sub>

濃度が3%から10%へ増加しても効果には余り影響がないようである。一方、ポリエチレン袋を使用する方法では、袋内のO<sub>2</sub>濃度が約3%以下になると発酵臭を生じたが、O<sub>2</sub>濃度が5%でCO<sub>2</sub>濃度が14~15%存在すると発酵臭を生じないで鮮度保持効果が認められた。また、ポリエチレン包装では開封後の硬度低下が15℃冷蔵区よりゆるやかであった。ただし、環境ガスによる鮮度保持効果は原料果実により相違がみられ、低温処理ほど安定な鮮度保持手段とは言えないようである。

## 青森県における果樹の収益性

### 第1報 ブドウ、ナシ園の開設

高橋 正治・田中 敏美・外崎 武範・成田 春蔵・三浦 義平

(青森県畑作園芸試験場)

#### 1 ま え が き

青森県における、リンゴを除く果樹は逐年増加の傾向にあるが、これらの増植は長期的見通しとか収益性の検討のないままに行われている現況である。したがって、本県における各種果樹の収益性について検討する必要から筆者らは本試験を開始した。

その第1段階として、ブドウ及びナシの開園に要する経費、労力等について調査したので、その結果を第1報として報告する。

#### 2 試 験 方 法

青森県畑作園芸試験場に創設されたほ場は約20haを有し、開設前は、原野および松林などの雑木林から

なっていた。開設にともない雑木林の伐採は、土地購入以前に所有者が伐採し、整地は昭和47年から、レーキドーザー及びブルドーザーによる開墾を行なった。また果樹の植付け、棚、垣根、棒の架設は昭和48~49年にかけて行なった。本調査においては、造成については、10ha、果樹の植付け、棚、垣根、棒等の仕立に要する資材及び労力費については3.7haの面積に要した経費から換算した。

#### 3 試 験 結 果

##### 1 造成に要した労力費及び資材費

本報告の造成とは、伐根、排根、整地、土壤改良、植穴掘り、植付けを含むものとした。その労力費及び資材費は第1表のとおりである。

第1表 開園造成に要した労力費及び資材費

経費 仕立別	ブドウ		ナシ	
	労働費	資材費	労力費	資材費
棚	3.8人 171,300円	16,800円	4.5人 172,500円	25,300円
垣根	5.7" 174,900"	29,600"	5.4" 174,300"	29,800"
棒(立木)	9.3" 180,100"	58,800"	4.5" 172,500"	25,300"

注. 1 労力費 ①造成 ②改良資材投入 ③草生は種 ④植穴掘り  
⑤植付け作業に伴う人夫賃

2 資材費 ①苦土タンカル、熔成りん肥 ②草生、種子 ③苗木  
④支柱(竹)