

## ハウスメラウエアブドウの発芽促進に関する研究

藤田 武夫\*・倉中 将光\*\*・竹下 修\*\*\*

Studies on Sprout Promotion of Delaware Grape Vine  
Growing in Plastic Green House

Takeo FUJITA, Masateru KURANAKA and Osamu TAKESHITA

## I 緒 言

島根県におけるメラウエアブドウのハウス加温栽培は1958年に導入され、早期出荷による価格面の有利性、労力分散による経営上の利点などから栽培者数、栽培面積ともに急速に増加した。そして'77年の栽培面積は約70 haにおよび、島根県経済農業協同組合連合会の共同販売額も12億円に達し、島根県のブドウ共同販売総額の45%を占めるまでになった。

加温栽培における加温開始期は当初2月下旬が主体であったが、早期出荷するほど単価が高くなり、所得額も増加することや、面積の増加に伴い、労力の競合をさける必要性がでてきたことなどから徐々に早くなり、最近では12月中～下旬開始、4月下旬出荷もみられるようになった。

しかし、このような早期の栽培においては自発休眠完了期より前に加温を始めるため、発芽までに多くの時間と燃料を要し、経営的な観点からも安価で効果的な休眠打破法を開発することが必要になってきた。

従来、ブドウの休眠打破については、かなりの数の研究<sup>2,3,4,6,7,10</sup>が行われてきたが、圃場で成木を使った例や加温ハウス栽培を前提としたものは必ずしも多くなく、現在もっとも普遍的な方法である石灰窒素浸出液処理（以下石灰窒素処理と記す）についても、ビニール被覆時期との関係で処理適期についての見解が分れている。すなわち、ビニール被覆後処理が有効であるとする見解と、ビニール被覆時期とは直接関係なく、休眠生理との関連で処理すべきであるとする見解である。これらの対立点を早急に解決することも要請されてきた。

また実際の早期栽培の現状は発芽が不斉一で、発芽率も悪く、開花前のジベレリンによる無核化処理期間も、露地栽培が約1週間で終了するのに比べ、約4週間も要しているのが実態である。この点についても何らかの対策をたてる必要があった。

筆者らは1970年よりこれらの問題をとりあげ、休眠打破法、発芽促進法の実用化のため一連の研究を行ってきた。このたび一応の結論を得たのでここにとりまとめ報告する。

本研究の遂行と報告のとりまとめに際し、御協力と御援助をいただいた果樹科高橋国昭主任研究員、浜田分場宮川照主任研究員、敬川試験地故大畠寛主任研究員に対し、深甚の謝意を表する。

## II 試験方法

## 1 温室搬入期と発芽の早晚

30 cm 素焼鉢植えの4年生メラウエア自根樹を用い、1970年1月20日より10日おきに、ガラス室内に作った小型ビニールハウス内に搬入し、発芽の早晚や新梢の伸長などについて調査した。

## 2 各種発芽促進法の効果比較

主として1970年～'72年の3か年間に、冷蔵処理、石灰窒素塗布、エチレンクロロヒドリン散布、エスレル散布およびモミガラくん蒸、エチレングスくん蒸の発芽促進効果を比較し、1975年にはポリリン酸系葉面散布剤メリット青（以下メリットと記す）の効果も検討した。なお、冷蔵処理に各種化学物質などの処理を併用した区も設けた。

1970年～'72年の試験では素焼鉢植えのメラウエア4年生樹（1部2年生樹）を用い、各種の処理をして後ガラス室内に設置したビニールハウス内に搬入し、加温した。加温法はハウス内に空中電熱線を配線し、

\* 敬川試験地 \*\* 浜田分場 \*\*\* 果樹科

夜温がおおむね20°Cになるよう調節し、昼温は35°C以下に保持するよう努めた。加温開始は1970年度は12月21日、'71、'72年度は12月1日である。なお、各処理区の処理方法はおよそ次のようである。

1) 冷蔵処理

1969年11月1日より50日間、供試樹を5~6°Cの冷蔵庫に搬入し、冷蔵処理を行った。'70年、'71年は加温開始を早めるため、冷蔵処理も早くし、9月27日より12月1日まで上記と同じ方法で処理した。また冷蔵処理をしたブドウ樹に、2)にのべるような化学物質および生長調整物質による処理を追加し、その複合効果をみる区も設けた。

2) 化学物質および生長調整物質処理

(1) 石灰窒素処理

1970年、'71年は素焼鉢植えの自根樹について、石灰窒素の塗布処理を行った。処理時期は加温開始より18日前である。冷蔵処理の樹に対する追加処理は冷蔵期間中に行った。1972年から'76年までは島根県江津市敬川、当場敬川砂丘試験地の20aのビニールハウス圃場の成木を供試し、主として3)石灰窒素の施用時期試験のなかで試験を行った。石灰窒素の調製は肥料用粉状石灰窒素2kgを水10lに入れ、30分おきに攪拌しながら有効成分の浸出をはかり、4時間経過したのち布で濾して塗布または散布液とした。10lの原液から約8lの浸出液が得られた。攪拌の際には沈でん、固結しないようとくに留意した。鉢植樹の場合は展着剤を加用し、筆で結果母枝に塗布し、成木の場合も展着剤を加用し、肩かけ噴霧器で結果母枝が十分ぬれる程度に散布した。

(2) エチレンクロルヒドリン処理

エチレンクロルヒドリンは純水または蒸留水ですすめて塗布または散布液とした。鉢植樹の場合濃度は5%、10%、20%の3段階とし、加温開始2日前に結果母枝に筆で塗布した。成木の場合、1973年には濃度を10%、20%、40%処理時期は1月22日、2月14日、2月24日。'74年は濃度を20%1段階とし、処理時期も1月22日の1時期とした。

(3) エチレングスによるくん蒸処理

1971年11月25日に小型ビニールハウスに素焼鉢植えの自根樹を搬入し、密閉してエチレングスを2,500ppmになるよう注入し、24時間くん蒸処理した。

(4) モミガラくん蒸処理

1971年11月15日に小型ビニールハウスに素焼鉢植え

の自根樹を搬入し、ハウス容積1m<sup>3</sup>当り1lのモミガラを使用し、くん蒸処理をして密閉し、4日間放置した。

(5) エスレル処理

1969年12月19日および'70年11月30日に0.5%のエスレルを素焼鉢植えの自根樹の結果母枝に塗布し、2日後温室に搬入し、加温した。

(6) メリット処理

1975年12月11日、24日、'76年1月21日、2月2日にメリットの2倍液を結果母枝に筆で塗布した。

3 石灰窒素の処理時期

1) 無加温栽培における石灰窒素処理時期

1本の樹を結果母枝単位に区分けして、1972年1月20日、2月17日、3月14日に石灰窒素を肩かけ噴霧器で散布し、発芽促進の状況を調査した。ビニール被覆は3月15日に行った。'73年、'74年にも無加温栽培の対照区として無加温栽培の場合の生育状況を調査した。

2) 加温栽培における石灰窒素処理

1973年度の処理時期は'72年12月21日、'73年1月22日、2月14日、2月24日の4回であり、'74年度の処理時期は'73年12月19日、'74年1月22日、2月22日の3回であり、'76年度の処理時期は'75年12月11日、12月24日、'76年1月21日、2月2日の4回である。ビニール被覆時期および加温方法については、'73年および'74年はビニール被覆2月15日、加温は2月20日から行った。温度管理は加温開始と同時に最低温度が18°Cと25°Cになるよう温度調節器によって調節し、最高温度は30°Cを越えぬよう換気に努めた。4月上旬以降は各区同一の温度管理を行った。'76年はビニール被覆1月23日、加温は1月27日から行った。加温方法は'73年と同じ方法で行った。

Ⅲ 試験結果

1 温室搬入期と発芽の早晚

温室搬入期と発芽の早晚について試験を行った結果は第1表のとおりである。

1月20日温室に搬入したものは発芽までに29日要しているが、3月11日搬入のものは19日要しており、この間に10日間の差がある。1月30日搬入のものが24日で、2月9日搬入の26日より短くなっている。この点を除けば温室搬入期の早いものが発芽までに多くの日数を要している。発芽率については2月19日の25.6

%, 3月11日の46.7%を除けばおおむね早くから温室に搬入したものの発芽率が悪く、遅くから温室に搬入したものの発芽率が高くなっている。枝梢の伸長については発芽の早いものほどよかった。

2 各種発芽促進法の効果比較

1970年の試験結果は第2表のとおりである。石灰窒素処理が発芽をもっとも促進し、ついで冷蔵処理がよく、エチレンクロルヒドリン10%処理の効果も認められた。冷蔵処理に石灰窒素処理を併用すると単独処理の場合より発芽がより促進される傾向があっ

第1表 加温開始と発芽の早晚 (1970)

温室搬入日	発芽日	温室搬入~発芽日	発芽率 %
1.20	2.18	29	35.0
1.30	2.23	24	40.0
2. 9	3. 7	26	45.0
2.19	3.16	25	25.6
3. 1	3.23	22	52.5
3.11	3.30	19	46.7

第2表 休眠打破処理と生育の早晚 (1970)

冷蔵	処理	発芽日	発芽促進日数	発芽までの積算温度	発芽率 %	1花房当り花数	収穫期	収穫促進日数
		月 日	日	°C	%	個	月 日	日
	石灰窒素塗布	1. 8	16	267	77.7	84	4.28	20
	エスレル0.5%塗布	1.15	9	398	75.0	94	5. 8	10
	無処	1.15	9	398	72.2	100	5. 8	10
	石灰窒素塗布	1.13	11	359	81.6	94	5. 8	10
無冷蔵	エチレンクロルヒドリン10%	1.18	6	473	73.0	110	5.18	0
	無処	1.24	0	613	82.0	121	5.18	0

第3表 休眠打破処理と発芽の早晚 (1971)

冷蔵	処理	発芽日	発芽促進日数	2月1日葉数
		月 日	日	枚
	石灰窒素塗布	1.13	13	11.1
	エチレンクロルヒドリン10%塗布	1.12	14	9. 5
	エチレンクロルヒドリン5%塗布	1.15	11	8. 3
	無処	1.18	8	6. 4
	石灰窒素塗布	1.17	9	7. 5
	エスレル0.5%塗布	1.17	9	8. 6
無冷蔵	エチレンクロルヒドリン5%塗布	1.20	6	7. 4
	無処	1.26	0	3. 4

第4表 休眠打破処理と発芽の早晚 (1972)

冷蔵	処理	発芽日	発芽促進日数	加温~発芽	1月20日葉数
		月 日	日	日	枚
	エチレングスくん蒸	1. 5	0	36	7.5
	冷蔵⊕エチレングスくん蒸	12.18	17	18	13.8
	モミガラくん蒸	12.14	21	14	15.0
	冷蔵⊕モミガラくん蒸	12. 9	27	9	18.8
	エチレンクロルヒドリン20%塗布	12.14	22	14	15.8
	無処	1. 5	0	36	7.8

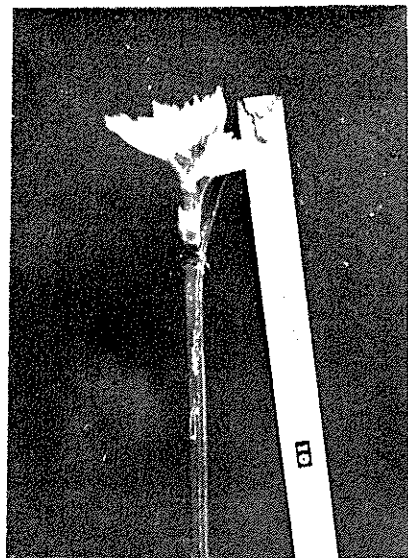
で35%減、石灰窒素処理区で42%減、冷蔵処理に石灰窒素処理を併用した区で57%減であった。また1花房当り花数は発芽が早くなると減少する傾向がみられた。

1971年の試験結果は第3表のとおりである。

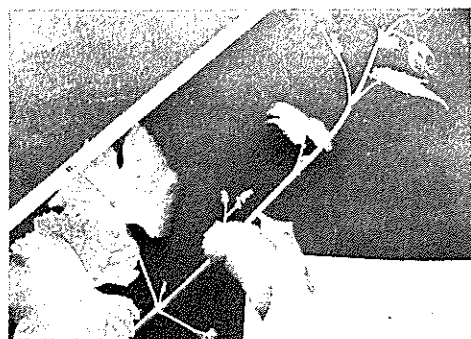
石灰窒素処理、エスレル処理および冷蔵処理が8~9日発芽を促進し、エチレンクロルヒドリン5%処理

た。すなわち、'70年は7日、'71年は5日促進されている。しかし、エスレル処理の場合にはそのような効果は認められなかった。

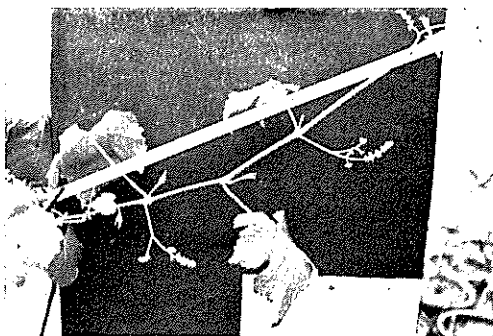
発芽日までに要する積算温度は対照区に比べ、エチレンクロルヒドリン10%処理区で23%減、冷蔵処理区



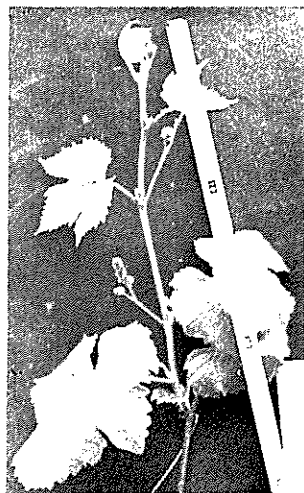
第1図 休眠打破と生育促進 (1971.1.26)  
(鉢試験：無処理 展葉数2枚)



第2図 休眠打破と生育促進 (1971.1.26)  
(鉢試験：冷蔵区 展葉数8枚)



第3図 休眠打破と生育促進 (1971.1.26)  
(鉢試験：石灰窒素処理区 展葉数9枚)



第4図 休眠打破と生育促進 (1971.1.26)  
(鉢試験：エチレンクロロヒドリン10%処理 展葉数6枚)

も有効であった。冷蔵処理に他の処理を併用した場合、石灰窒素とエチレンクロロヒドリン10%は冷蔵処理単独よりも5~6日発芽が促進されたが、エチレンクロロヒドリン5%の複合効果は両者より劣った。

1972年の試験結果は第4表のとおりである。  
'72年は全般的に促進効果が高く現われた。エチレンクロロヒドリン20%処理、モミガラくん蒸の効果が高く、エチレングスくん蒸処理の効果は認められなかった。冷蔵処理だけの区は設けなかったが、冷蔵処理にエチレングス処理を併用したものは発芽を17日促進

している。この促進効果は、主として冷蔵処理によるものと思われる。冷蔵処理とモミガラくん蒸処理との併用は27日も発芽を促進し、もっとも高い効果をあげている。

1975年にはメリットの発芽促進効果を石灰窒素処理と比較した。結果は第5表のとおりである。

各時期のメリット処理とも12月中の石灰窒素処理に比べ、発芽促進効果は劣ったが、1月以降の処理だけについて比較すると石灰窒素と同程度の効果がみとめられた。

3 石灰窒素の処理時期と発芽促進の効果  
1) 無加温栽培における石灰窒素処理の効果  
1972年, '73年, '74年の無加温栽培における試験の結果は第6表のとおりである。

1972年には1月20日処理のものが効果が高く、2月17日、3月14日処理のものはほとんど効果がみとめられなかった。同一樹上で結果母枝単位に処理をかえると発芽期はそれぞれ結果母枝ごとに独自の反応を示



第5図 休眠打破と生育促進 (1976.2.27)  
(12月11日メリット処理：展葉数4枚)



第7図 休眠打破と生育促進 (1976.2.27)  
(1月21日メリット処理：展葉数5枚)



第6図 休眠打破と生育促進 (1976.2.27)  
(12月24日メリット処理：展葉数5枚)



第8図 休眠打破と生育促進 (1976.2.27)  
(2月2日メリット処理：展葉数3枚)

第5表 石灰窒素およびメリットの時期別処理と生育 (1976)

処理日	2月20日		発芽率	GA (1)		収穫期	収穫
	枝長	葉数		処理日	促進日数		
石灰窒素	月日	cm	枚	%	月日	日	日
	12.11	8.8	4.0	70.0	3.6	10	10
	12.24	9.6	4.5	68.5	3.5	11	10
	1.21	2.9	1.0	62.5	3.9	7	4
	2.2	0.8	0	66.5	3.14	2	1
無処理	0.4	0	0	80.5	3.16	0	0
メリット	12.11	2.1	0.6	58.8	3.11	5	0
	12.24	3.7	1.7	68.2	3.13	3	-1
	1.21	2.4	1.0	59.2	3.14	2	0
	2.2	0.9	0.1	71.1	3.19	-3	-5

し、他の結果母枝への影響はみられなかった。しかしながら収穫期においては処理区間の生育の早晚の差は縮まってきた。'73年、'74年の無加温栽培においても

前年同様12月処理のように処理時期の早いものが効果が高かった。また両年とも被覆時期が早いめか収穫期もかなり促進されている。

第6表 石灰窒素の時期別処理と生育

	処理日	発芽日	発芽促進日数	発芽率	GA(1)処理日	収穫期	収穫促進日数	房長	房重	1房数
	月 日	月 日	日	%	月 日	月 日	日	cm	g	個
1972	1.20	3.28	8	87.7	—	—	—	—	—	—
	2.17	4.3	2	87.2	—	—	—	—	—	—
	3.14	4.5	0	85.8	—	—	—	—	—	—
	無処理	4.5	—	—	—	—	—	—	—	—
1973	12.21	3.2	16	73.6	4.5	6.25	9	13.3	163.0	99.4
	1.22	3.10	8	74.3	4.10	6.27	7	15.2	177.9	99.1
	2.14	3.13	5	68.6	4.14	6.27	7	13.6	149.9	87.8
	2.24	3.16	2	72.4	4.23	7.4	0	12.5	129.9	89.2
	無処理	3.18	—	69.2	4.23	7.4	—	13.3	146.6	111.7
1974	12.19	3.8	9	—	4.15	6.27	11	13.4	143.6	—
	1.22	3.11	6	—	4.18	6.30	9	12.9	145.6	—
	2.22	3.22	—5	—	4.19	7.2	6	13.7	125.8	—
	無処理	3.17	—	—	4.18	7.8	—	12.3	121.6	—

注) ビニール被覆 1972年：3月15日、1973年、'74年：2月15日。

第7表 休眠打破による生育促進 (1973)

	処理日	発芽日	発芽促進日数	発芽率	GA(1)処理日	収穫期	収穫促進日数	房長	房重	1房数	
											月 日
25°C セット 加温区	石灰窒素	12.21	2.24	11	83.7	3.17	6.7	4	11.1	118.8	91.8
		1.22	3.2	5	70.4	3.22	6.7	4	9.4	97.9	68.7
		2.14	3.4	3	77.8	3.22	6.11	0	11.7	124.1	101.6
		2.24	3.7	0	85.9	3.24	6.12	-1	12.2	118.9	84.0
		無処理	3.7	—	63.6	3.22	6.11	—	13.6	167.4	119.0
18°C セット 加温区	エチレンクロロヒドリン 20%	1.22	3.2	5	82.8	3.22	6.7	4	12.0	135.9	116.5
	〃 10%	2.14	3.6	1	76.2	3.22	6.11	0	11.7	120.6	95.0
	〃 20%	2.14	3.5	2	63.9	3.22	6.11	0	11.8	139.7	94.5
	〃 40%	2.14	3.7	0	55.7	3.22	6.11	0	14.3	155.4	106.8
	〃 20%	2.24	3.7	0	57.3	3.22	6.12	-1	12.4	118.3	75.0
	無処理	3.7	—	63.6	3.22	6.11	—	13.6	167.4	119.0	
18°C セット 加温区	石灰窒素	12.21	3.4	8	81.0	3.24	6.12	1	12.1	138.6	108.6
		1.22	3.6	6	62.1	3.24	6.12	1	11.3	149.6	104.2
		2.14	3.7	5	67.0	3.24	6.12	1	13.2	165.3	96.5
		2.24	3.14	-2	46.6	3.29	6.15	-2	11.9	111.3	94.0
		無処理	3.12	—	36.6	3.24	6.13	—	13.5	195.1	123.7

注) ビニール被覆 2月15日、加温 2月20日～4月10日。

2) 加温栽培における石灰窒素の効果

1973年の加温栽培における試験の結果は第7表のとおりである。

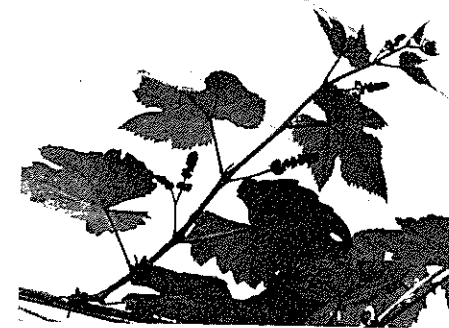
1973年には同一樹上で結果母枝単位に区分けして処

理した。処理時期と発芽促進の関係は無加温栽培の場合と同様で、12月処理の効果が高く、処理時期がおくれるほど効果も劣った。しかし、発芽は促進されても、収穫期までその差は持続されず、縮小する傾向があった。'74年の最低温度を18°Cに調節した区においては樹単位に処理を行い、25°Cに調節した区においては結果母枝単位に処理を行った。その結果は第8表のとおりである。

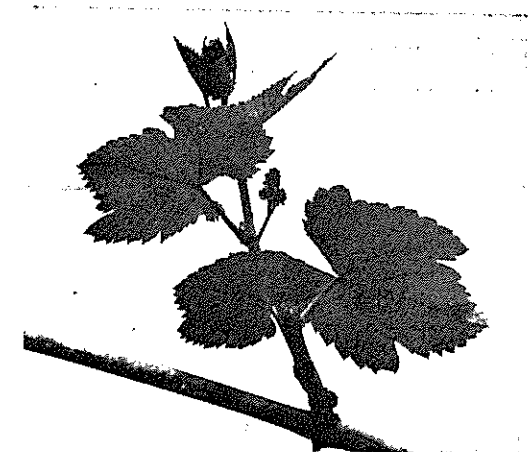
いずれも2月15日のビニール被覆時期よりも56日前の12月19日の石灰窒素処理が効果が高く、処理時期がおくれるにしたがい発芽促進程度は低下している。また樹単位に処理を行うと生育初期の差が収穫期まで維持されたり、さらに促進される例もみられた。'73年2月24日処理、'74年2月22日処理はビニール被覆後



第9図 休眠打破と生育促進 (1976.2.27)  
(無処理：展葉数2枚)



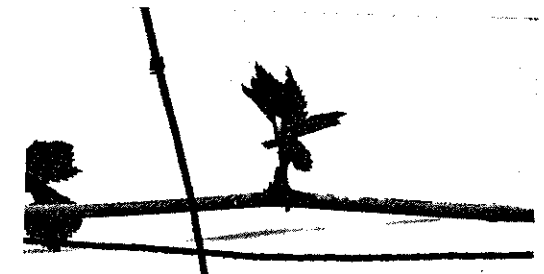
第10図 休眠打破と生育促進 (1976.2.27)  
(12月11日石灰窒素処理：展葉数8枚)



第12図 休眠打破と生育促進 (1976.2.27)  
(1月21日石灰窒素処理：展葉数8枚)



第11図 休眠打破と生育促進 (1976.2.27)  
(12月24日石灰窒素処理：展葉数8枚)



第13図 休眠打破と生育促進 (1976.2.27)  
(2月2日石灰窒素処理：展葉数4枚)

第8表 休眠打破による生育促進 (1974)

石灰窒素 処理日	発芽日		発芽促進 日数	発芽率 %	GA(1) 処理日		収穫期	収穫促進 日数	房長 cm	房重 g
	月 日	月 日			月 日	月 日				
25°C セット加温区	12.19	2.24	8	69.1	3.18	6.16	9	12.6	133.0	
	1.22	3.1	1	73.5	3.18	6.16	9	12.2	154.6	
	2.22	3.4	-2	74.1	3.20	6.19	6	11.9	133.8	
	無処理	3.2	-	72.3	3.23	6.25	-	12.4	125.2	
18°C セット加温区	12.19	2.28	6	83.4	3.23	6.18	14	13.6	164.0	
	1.22	3.1	4	82.1	3.23	6.25	7	13.5	172.0	
	2.22	3.6	-1	64.8	4.4	6.27	5	11.1	122.8	
	無処理	3.5	-	83.7	-	7.2	-	13.4	162.6	

注) ビニール被覆 2月15日, 加温 2月20日~4月3日, 25°C, 18°C処理は展葉2枚まで, 4月3日以降無加温栽培.

第9表 休眠打破による生育促進 (1976)

石灰窒素 処理日	発芽日		発芽促進 日数	発芽率 %	収穫期		収穫促進 日数
月 日	月 日	月 日			月 日		
12.11	2.12	8	70.0	5.29	10		
12.24	2.11	9	68.5	5.29	10		
1.21	2.18	2	62.5	6.3	5		
2.2	2.19	1	66.5	6.8	0		
無処理	2.20	-	80.5	6.8	-		

注) ビニール被覆 1月23日, 加温 1月23日~5月8日  
展葉2枚まで18°Cセット加温.

処理であるがこの場合は薬害による結果母枝先端の芽の枯死がみられ, 発芽始は対照区より遅れ気味で, 発芽率も低下した. しかし基部側の発芽を促進する効果は認められ, '74年には収穫期は対照区よりやや早くなっている. '75年と'76年はビニール被覆時期, 加温開始時期ともに早めて試験を行った. 結果は第9表のとおりである.

加温開始が早くなると発芽までの日数がやや長くなるが, 休眠打破, 発芽促進の効果については前年までの無加温, 普通加温の場合と同様な結果が得られた. すなわち12月上旬~下旬の効果が高く, 1月下旬, 2月上旬処理の効果は低かった. なお早期加温を行うと発芽率が低下する傾向がみられた. 無加温栽培や普通加温栽培では石灰窒素処理によって発芽率を高めることができたが, 早期加温の場合には発芽率を高める効

果はみとめられなかった.

IV 考 察

ブドウの自発休眠は8月ごろから始まり, 9月下旬~10月下旬にはもっとも深い状態にあるといわれ, この自発休眠が完了するためには一定量の低温に遭遇することが必要であるとされている. デラウエアの自発休眠の完了期について高馬<sup>3)</sup>は7.2°C以下の低温遭遇時間からみて2月下旬としている. この自発休眠の完了期以前に加温栽培を始めるためには何らかの処理によって自発休眠を完了または完了に近い状態にする必要がある. 成木を供試し, 加温栽培を前提とした休眠打破に関する報告は黒井<sup>2), 3)</sup>, 梅野<sup>6)</sup>があるにすぎず実用化のためには解明すべき多くの問題点がある. 本試験はこれらの問題解決のために行ったものである.

素焼鉢植えのデラウエア自根樹を時期別に温室に搬入すると時期の早いものほど催芽, 発芽までに多くの日数を要している. この傾向は高馬<sup>3)</sup>, 岩田<sup>2)</sup>の成績とも一致している. これは温室搬入が早いと休眠完了に必要な量の低温に十分遭遇していないためと考えられる.

冷蔵処理だけでも発芽を促進するが, さらに石灰窒素処理などを加えることにより, 発芽は顕著に促進される傾向があった. 冷蔵または低温処理がブドウの休眠打破に効果のあることは黒井<sup>2)</sup>, 吉村<sup>10)</sup>も認めているが, 実際圃場の場合, ブドウ樹を冷蔵処理することは困難である. しかし, この冷蔵試験の結果は, 暖冬

条件下の早期加温栽培などにおいては有効な休眠打破処理が必要であることを示したものとえよう.

エチレンクロロヒドリン10%, 20%液処理も休眠打破や発芽促進に効果があった. エチレンクロロヒドリンはバレイショなどで休眠打破に利用されており, これらと同様な原理によるものと思われる. しかし, エチレンクロロヒドリンは石灰窒素に比較するとやや発芽促進効果が劣り, 高価でもある.

メリットと石灰窒素を比較すると, メリットは12月上旬処理の効果が劣り, やや遅い時期の方が優れる傾向があった. この点は他の化学物質の発芽促進効果と比較して特異的である. したがって遅い時期に発芽促進処理を行う場合には使用できるかも知れない.

エスレル0.5%処理はやや効果が不確実であった. ブドウの休眠打破には本試験の使用法では効果は期待できないようである.

モミガラくん蒸はかなり効果が高かった. このことは梅野<sup>6)</sup>の成績とも一致する. しかし, 処理法が煩雑であり, またビニールの汚染やパイプの腐食などに難点がある.

結局本試験の範囲内では石灰窒素処理が最も確実で効果が高く, 簡便な方法として残った.

石灰窒素処理を行った場合, 黒井<sup>2)</sup>の成績と同様に12月上旬~下旬のような早い時期の処理が発芽促進効果が高く, 2月以降のような遅い時期の処理効果は劣った. 1月下旬以降におけるビニール被覆栽培の場合, ビニール被覆直前または直後の石灰窒素処理においては結果母枝の先端の芽が枯死する場合があります. 発芽始がおくれたり, 発芽率が低下することもあった. したがって休眠打破処理はビニール被覆時期とは関係なく, 樹体生理上の問題として考え, 処理時期を決めるのが妥当であろう.

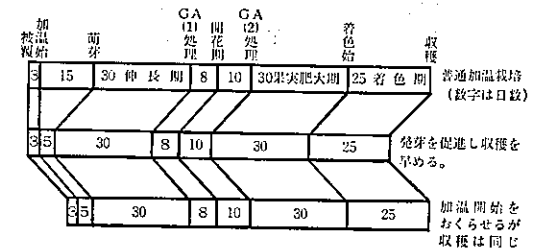
本試験を始めた当時は山梨県や大阪府, 鳥根県などハウスデラウエアの主産県では石灰窒素処理は被覆直後に行うよう推奨していた. 本試験の結果は1月下旬~3月中旬の被覆後処理が効果が劣り, 加えて薬害の危険性があることを示したものであり, 被覆後処理が有利であるとする説を否定するものとして注目される. 12月上旬~中旬のような早い時期のビニール被覆と石灰窒素処理の関連についてはなお検討を要する.

数種の発芽促進処理を同一樹上の結果母枝単位に行った場合, 発芽の早晩ははっきり結果母枝別に現われる. このことは黒井<sup>2)</sup>も認めているところであり,

休眠打破処理, 発芽促進機作解明上重要な点である. この効果の局所性は養分転換期ごろまでははっきりしているが, 収穫期に近づくにしたがい, 次第にその生育差を縮小し, わずかな発芽の早晩の差は消されてしまうことが多かった. しかし樹全体に同一処理をした場合は開花期や収穫期においても発芽期の早晩に相応した差がみられ, またある場合には, それ以上に後半の生育が促進された例もみられた. したがって休眠打破処理は部分的でなく, 樹全体に同一処理を行うのが望ましい.

石灰窒素などの処理によって, 発芽率が高くなり, 新梢の揃いもよくなる年もあったが, 発芽率を高める効果のない年もあり, 逆に処理時期の遅い場合など薬害による芽の枯死のため発芽率が低下する例もみられた. 発芽率を高め, 発芽を斉一にするためには剪定法の改善や貯蔵養分蓄積の問題も含めて検討する必要がある.

マスカット・オブ・アレキサンドリアのガラス室栽培の場合, 加温当初の温度を急上昇させると, 花房の退化がおこることが大崎らによって報告されており, 実際栽培においても早期加温などで花房の退化がしばしばみられている. 本試験でも冷蔵および化学物質等の処理試験で, 発芽が早まるほど花房当りの花数が減少した. このことは温度が同一水準でも休眠打破処理などで発芽が早くなれば, 花器の発育に対して悪影響を及ぼす危険性のあることを示すもので注意しなければならない. 早期加温栽培ではとくに休眠打破処理が必要であるが, 一方その効果が高いものであればあるほど, 加温開始から展葉期にかけて一定の時間的経過を経る必要があるようにも思われ, 発芽の促進と花器の発育の関係は, 今後さらに研究を要する問題といえよう.



第14図 石灰窒素浸出液処理による発芽促進と着燃料 (模式図)

休眠打破による発芽促進を実際の加温栽培に応用する場合、二つの経営的、技術的なねらいが考えられる。すなわち一つは収穫期をより早くするために休眠打破によって加温開始から発芽までの期間を短縮し、積極的に早期出荷をめざすものであり、今一つは従来どおりの収穫期を想定しながらも、休眠打破を利用することにより、加温開始期をおくらせて、その間の風雪害に対する危険回避をはかろうとするものである。この二つの経営的技術的対応はともに発芽期までの燃料消費を大幅に節約でき、生産費低減の面から極めて有効な技術といえる。また無加温栽培でも発芽期を早くすることができるので、ジベリンによる無核化処理期をずらすことが可能となり、経営面積を拡大する面からも有効な技術といえる。

## V 摘 要

島根県におけるハウスデラウェアブドウの休眠打破、発芽促進について1970年より'76年まで研究を行った。結果は次のとおりである。

1 デラウェアの休眠期間中に石灰窒素を結果母枝に塗布または散布処理することにより発芽は確実に促進された。

2 石灰窒素の処理時期として最も効果の高かったのはビニール被覆時期や加温条件と関係なく、12月上旬～12月下旬であった。

3 デラウェアの休眠打破、発芽促進には石灰窒素の他にエチレンクロロヒドリン、メリット、エスレルなどの散布、モミガラくん蒸、5°C前後における冷蔵処理なども効果があった。また冷蔵処理した樹に他の処理を追加すると、ある程度複合的な促進効果がみられた。

4 1月下旬以降のビニール被覆栽培において、被覆後に石灰窒素処理をすると葉害があり、芽の枯死や発芽率が低下するなど悪影響があった。

5 鉢植え樹の場合、休眠打破処理を行って、12月

上旬あるいは12月下旬のように早く加温を始めると発芽は促進されるが、一方花房当の花数が減少する傾向がみられた。

## 引用文献

- 1) 岩田秀夫・渡辺諄一・奥田義二・重里保(1960)：葡萄のビニール被覆栽培に関する研究。大阪府農業試験場研究報告(40周年記念試験報告集)；117-122。
- 2) 黒井伊作・白石義行・今野茂(1963)：ブドウ樹の休眠打破に関する研究(第1報)ガラス室栽植樹の自発休眠短縮に及ぼす石灰窒素処理の効果。園学雑誌 32：175-180。
- 3) 黒井伊作・番場宏治・堤賢一(1970)：ブドウの休眠打破に関する研究(2)石灰窒素浸出液処理と生長調整物質の消長。新潟大農林研究 22；27-33。
- 4) 高馬進(1953)：落葉果樹の自発休眠に関する研究(1)自発休眠期の開始、完了並びに自発休眠の深さについて。信州大学紀要 3；1-16。
- 5) 小林章(1970)：ブドウ園芸。養賢堂 P. 448
- 6) 梶野利雄・上野良一・中川善紀(1971)ブドウ(デラウェア)の休眠打破について。砂丘研究 18；33-38。
- 7) 堀内昭作・中川昌一(1975)：ブドウの芽の休眠に関する研究(第3報)休眠打破処理の効果。園芸学会昭和50年度春季大会研究発表要旨 38-39。
- 8) 奥田義二・段正幸・西尾隆吉(1977)：ブドウのハウス促成栽培に関する研究(1)12月上旬加温の成熟期と収量について。大阪農技セ研報 14；61-66。
- 9) 大崎守・徳永信八郎(1943)：温室葡萄に対する温度処理試験(第2報)加温開始期における温度の急昇と漸昇の比較試験。園学雑誌 14；183-186。
- 10) 吉村不二男(1951)：冬季の気温が落葉樹の休眠におよぼす影響(第6報)モモ・ナシ・ブドウおよびカキの休眠の完了に必要な低温量。園学雑誌 30；351-356。

## Summary

The experiments was carried out about breaking dormancy and sprout promotion of buds of 'Delaware' grapes, growing in plastic green house, during dormant seasons from 1970 to '76.

The results were as follows:

1. As dormancy breaker, those were more or less effective ; leaching solution of lime nitrogen, ethylene chlorohydrin, cold storage at about 5°C, smoking with chaff, Ethephon and Merit, Merit is a foliar spray fertilizer. But leaching solution of lime nitrogen 1kg per 5l water seemed to be most usefull.
2. Application of leaching solution of lime nitrogen to the cane in the dormant season promoted grape buds sprout, shoot growth and ripening by 1-2 weeks. Optimum treatment time was early December and it had no relation to covered time of plastic film or heating condition.
3. The main beneficial effect of Merit treatment might be in the period of quiescence when the optimum treatment time of leaching solution of lime nitrogen was already lost.
4. It was seemed that the faster grape buds sprouted by the dormant breaking treatment the less flowers per cluster occured.