

### Ⅲ ま と め

1 ウリハムシ成虫の防除薬として、エンドリン乳剤の効果が十分でないという声があるのでその真疑を検討するとともに、人畜毒・魚毒の面から低毒性農薬の効果を明らかにしようとして、室内およびほ場試験を実施した。

2 低毒性農薬のウリハムシ成虫に対する接触毒・食毒効果をみた結果では、ディブテレックス乳剤1000倍液・同粉剤が最もよく、デリス乳剤と同様に特効的効果があった。対照薬のエンドリン乳剤については、筒井も指摘したようにその食毒効果は十分でなかった。筆者らは食毒効果が劣るばかりか接触効果も十分でないことを認めた。

そのほか、マラソン剤・アルドリン粉剤4をみると食毒効果は高かったが、接触効果は十分でなかった。また、エルサン粉剤・ヘプタクロル粉剤4の効力はきわめて劣るようであった。

3 低毒性農薬（ディブテレックス剤・マラソン剤）のほ場成虫食害防止効果をみたが、いずれの供試薬剤も成虫発生初期には効果がみられた。しかし、最盛期ころになると、さらに散布間隔を短かくすることが必要であろうと思われた。また、この成虫の食害防止を十分におこなうことで幼虫駆除の必要性はないものと推察された。

4 幼虫駆除にディブテレックス乳剤・マラソン乳剤のかん注をおこなったが、本試験の結果では従来のドリノ乳剤灌注に勝るものはえられなかった。

5 以上を要約すると、ウリハムシ成虫に対する低毒性農薬（人畜・魚毒）の室内試験結果、ディブテレックス剤（乳剤1000倍液・同粉剤）が最もよく、本剤はデリス乳剤と同様に特効的効果があり、エンドリン乳剤よりはよいことがわかった。なお、本剤のほ場成虫食害防止効果をみると、成虫発生初期には有効であったが、最盛期ころには散布間隔を短かくする必要があると思われた。しかし、このことは本剤にかぎったことではなく各処理薬はいずれも同様であろう。

また、この成虫食害防止は幼虫の防除にもつながっており、成虫の食害防止効果を高めることで幼虫駆除の必要性はないものと考えられた。

このような点からしてディブテレックス剤が、人畜魚毒性の低いウリハムシ特効薬として推奨することができよう。

### 引用文献

- 1 奈良県立農事試験場（1925）ウリハムシの生態ならびに防除に関する研究，臨時報告第5号：116～161。
- 2 島根県立農事試験場（1922）ウリハムシに関する研究：82～217。
- 3 田中俊彦（1966）植物防疫20(4)：177～178。
- 4 東京都農業試験場（1953）研究年報：70～71。
- 5 辻本昭・他（1954）病害虫の薬剤防除に関する試験成績，日本植物防疫協会：882～883。
- 6 筒井喜代治（1954）病害虫の薬剤防除に関する試験成績，日本植物防疫協会：878～881。

## 貯蔵タマネギの腐敗とその防除

### 第2報 キュアリングの効果について

田端信一郎・田部 真

（信州大学農学部）

タマネギの貯蔵中の腐敗を防ぐ目的で、タマネギに対して種々のキュアリングの方法が試みられ、一般には40°C～50°C処理による効果が認められている。本実験はこのような温度処理が腐敗を進展または阻止するかどうか、および、温度処理が鱗茎の腐敗抵抗性に与える影響を知ろうとして行なったのである。

### 方 法

*Botrytis allii*, F—2 (*Fusarium sp.*) および, F—3—1 (*Fusarium sp.*) を馬鈴薯寒天上で1週間培養しそれらを接種原として用いた。タマネギの供試品種は泉州中高で、1個に3箇所接種したものを5個、3回反

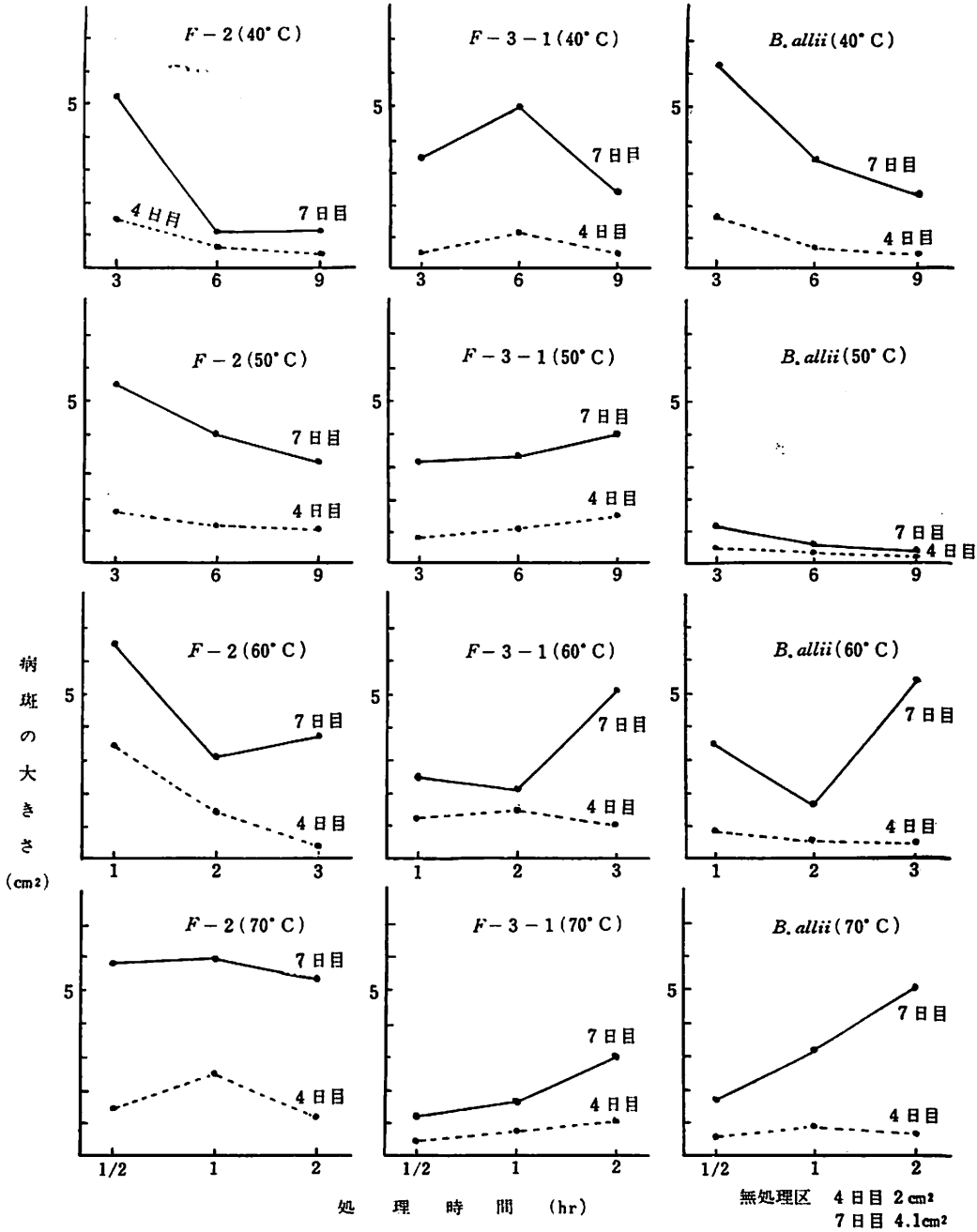
覆試験した。罹病タマネギに対する温度処理では、球の外側1枚目の新鮮鱗片を除いて2枚目の鱗片の赤道面に菌を有傷接種し、25°C下の湿室に2日間保ち、菌を組織内に侵入させてから、それぞれ温度下の乾燥器中に所定時間保ち温度処理を行ない、処理後4日目、7日目に病斑の大きさ（横径×縦径cm<sup>2</sup>）を測定した。処理温度および処理時間は、40°C、50°C処理では3、6、9hr 60°Cでは、1、2、3、6hr、70°Cでは、1/2、1、2hrである。また、温度処理の鱗茎に与える影響をみるため、球を40°Cで24、48hr、50°Cで6、12hr処理し、温度処理後外側の新鮮鱗片を除き2枚目の鱗片に菌を有傷接種した。接種後25°C下の湿室に保ち4日目、7日

目にそれぞれの病斑の大きさを測定した。

結 果

温度処理が鱗茎の腐敗におよぼす影響 F-2, F-3-1, B. allii を接種後各処理温度下に所定時間保ち、その後の病斑拡大がどのように変化するかを調べた結果が第1図である。40°C処理の場合、F-2, B. allii

接種区では 6, 9hr 処理に効果が認められ長時間処理が有効であった。F-3-1 接種区では 3, 9hr 処理に効果があったが9hr 処理のほうがよかった。9hr 処理は F-2 区でも病斑進展が抑制されかなり効果が認められた。しかし、F-3-1, B. allii 区の9hr 処理で認められた効果は、F-2 区の9hr 処理よりも処理後の病斑進展が大きかった。4日目の病斑はどれも無



第1図 温度・処理時間と病斑拡大との関係

処理区よりも小さく、処理効果が明らかにみられた。

50°C 処理の場合、F—2 区では 6, 9 hr 処理が有効であるが病斑進展はやや速やかで、40°C 処理の場合よりも効果は少なかった。F—3—1 区では各処理時間に効果があるが、余り有効ではなかった。B. allii 区の病斑進展は各処理時間とも非常に抑制されており、B. allii の病斑に対しては他の処理温度区に比較して 50°C, 9 hr 処理が最も有効であった。

60°C 処理の場合、6 hr 処理は高温により球が軟化したため実験から除外した。F—2 区では 2, 3 hr 処理が有効であるが 2 hr 処理が最もよかった。同様に F—3—1 区、B. allii 区でも 2 hr 処理が有効で 1 hr 処理よりも効果が大きかった。しかし 3 hr 処理では病斑拡大は促進された。

70°C 処理の場合、F—2 区には全然効果がなく病斑進展を促進する傾向にあった。F—3—1 区ではいずれの処理時間でも効果はあったが、短時間処理の方が効果は大であった。B. allii 区は 1/2, 1 hr 処理が有効で 2 hr 処理ではまったく効果はなかった。

F—2 区の短時間処理は各処理温度区で病斑拡大を促進する傾向にあり、それ以上の時間処理すれば病斑拡大を抑制した。しかし高温の 60°C, 70°C 処理区では長時間処理で病斑は拡大した。F—3—1 区では比較的低温の 40°C, 50°C 処理には余り効果がなく、高温の 60°C, 70°C の短時間処理が有効であった。B. allii 区に対しては 50°C 処理が最も有効で長時間の処理程よかった。他の温度処理区でも効果は認められるが、50°C 処理区に比較してかなり劣った。温度処理後 4 日目では処理による病斑進展抑制がかなり認められるが、7 日目になると高温長時間処理区の病斑進展がかなり速かとなった。

温度処理が鱗茎の腐敗抵抗性に与える影響

以上の結果より 40°C~50°C の長時間処理が鱗片に加熱による障害を与えることが少なく、同時に病斑の進展を抑制する作用が大きいことから、無病の鱗茎を 40°C, 50°C で処理した場合その後の腐敗に対して鱗片の抵抗力がどのように変化するかをみたのが第 1, 2 表である。40°C 処理の場合、24hr 処理以内の時間では無処理区と大差なく、温度処理による影響はほとんど認められ

第 1 表 40°C 処理による鱗片抵抗性の変化

	F—2		F—3—1		B. allii	
	4 日目	7	4	7	4	7
24hr	cm <sup>2</sup> 0.6	cm <sup>2</sup> 2.2	cm <sup>2</sup> 0.4	cm <sup>2</sup> 0.6	cm <sup>2</sup> 0.4	cm <sup>2</sup> 1.5
48	0.9	3.4	1.4	2.4	2.2	7.0
無処理	0.6	2.7	0.4	0.5	0.8	1.5

なかった。48hr 処理すると病斑の拡大が大きく明らか

第 2 表 50°C 処理による鱗片抵抗性の変化

	F—2		F—3—1		B. allii	
	4 日目	7	4	7	4	7
6hr	cm <sup>2</sup> 0.9	cm <sup>2</sup> 3.2	cm <sup>2</sup> 1.2	cm <sup>2</sup> 2.0	cm <sup>2</sup> 0.5	cm <sup>2</sup> 2.5
12	1.6	∞	1.8	∞	2.8	∞
無処理	0.6	2.7	0.4	0.5	0.8	1.5

に処理による鱗片の温度障害が認められた。50°C 処理区では、12hr 処理を行うと外側の鱗片が軟化するが、この鱗片を除いてその内側の鱗片に菌を接種した。6hr 処理では鱗片の軟化はみられなかった。6 hr 処理では無処理区よりやや病斑が大きく腐敗に対して罹病的になっている。さらに、12hr 処理ではまったく腐敗に対する抵抗性が失われ、7 日目で外側の鱗片が全部腐敗した。すなわち、温度障害が極めて大であった。温度処理を行なう場合、40°C 付近で行なうのが安全で効果があり、50°C 付近または 50°C をこえて処理してはならない。

考 察

F—2 区では 40°C で長時間処理、F—3—1 区では高温 (60°C, 70°C) で短時間処理、B. allii 区に対しては 50°C 長時間処理がかなり有効である。しかし、B. allii 区の 50°C 長時間処理で、鱗片に高温障害が現れやすくなるにもかかわらず病斑進展を抑制したのは、このような処理で B. allii の生育が阻害されたためと思われる。温度処理効果は腐敗を生ずる菌の種類によって異り、菌の処理温度に対する感受性の相違とともに、菌と鱗片との相互作用の場である病斑部分、あるいは鱗片の各処理温度に対する反応の相違等により温度処理の時間と温度を決めなければならない。高温度の処理を短時間で行なえば能率的であるが、鱗片が熱による障害をうける危険が大きく、そのために逆に腐敗が多くなることから、比較的低温の 40°C 付近で長時間処理するのがよいようである。温度処理の効果は処理後短時日の間はかなり有効に作用しているようであり、この効果をなるべく長時間にわたって持続させるような方法を考える必要がある。

鱗茎に存在する傷口は菌の最も侵入しやすい場所である。鱗片に傷を与えて室内に保っておくと、傷口の細胞の細胞膜は明らかにリグニン化を示している。さらに傷口周辺の組織にはフェノール性物質の集積が生ずるようである。これらの点を加熱処理との関係については検討を加えているところである。