

チウラム剤粉衣によるユリ炭疽病防除試験

江口照雄・藤井富男・松井好直

門司植物防疫所国内課

Effect of Bulb Dusting with Thiuram Powder on the Control of Lily Black Scale

By

Teruo EGUCHI, Tomio FUJII and Yoshinao MATSUI
Domestic Section, Moji Plant Protection Station

1. ま え が き

ユリ球根に発生する炭疽病 (*Colletotrichum lilii* PLAKIDAS) は、わが国に生産される鉄砲ゆり、とくに鹿児島県大島郡沖永良部島産鉄砲ゆり (通称エラブ鉄砲) の重要な病害の一つである。本病は、球根の発育を阻害し、あるいは貯蔵輸送中に蔓延して輸出検査時に不合格の原因となることが多く、輸出用エラブ鉄砲に与える影響は大きい。しかし、わが国における本病の防除試験の報告は、2・3 あるに過ぎず、しかも防除法として確立したものは少ない。すなわち、桜井ら (1952) は、ボーメ 0.5 度石灰硫黄合剤、5,000 倍昇汞液、800 倍ウスプルン液、温湯などの 30 分浸漬ならびにセレサン粉衣によって圃場試験を行なっているが、温湯は発芽障害を起して不適であり、その他のものでは石灰硫黄合剤 30 分浸漬がもっとも実用的であるとしている。また、欧米においては、2・3 の研究が行なわれており、とくに、LEBEAU & REYNOLDS (1947) は、防除剤として Puratized N5E, N5X (Phenyl mercuric triethanol ammonium lactate) をあげ、植付前に 1,000~2,000 倍液に 48 時間浸漬した場合相当の効果が認められるが、さらに再感染を防ぐために Arasan (Tetramethyl thiuram disulfide) 粉衣を行なえば持続的な防除効果があるとしている。

これらの報告にもとづいて藤井 (1963) は、昭和 37 年からわが国輸出鉄砲ゆりの 80%、約 300 万球の実績をもつエラブ鉄砲、ジョージヤ、アンゴーおよび佐伯 30 号の 3 品種を用いてクロールピクリン処理圃および無処理圃において、2,500 倍ウスプルン液、800 倍ポマゾール F、6~6 式ボルドー液の各 30 分浸漬ならびにチオ

ノック (大内新興化学工業、Tetramethyl thiuram disulfide 40%) の 1 球当り 1g 粉衣 (球根重量並約 10%) を行なって防除効果を調査したが、無処理圃とクロールピクリン圃の間には差が認められず、ウスプルン、ポマゾール F、ボルドー液処理区は殆んど効果を認めず、チオノック粉衣区は各品種とも著しい効果を示し、とくに本病に罹病しやすいジョージヤ種では 80% 以上の無病球を得た。

以上の結果から、著者らはユリ根に対して処理しやすいチオノック粉衣が極めて有効なことに着目し、さらに本防除の経済的処理法を確立するための試験を行なった。

2. 供試材料および方法

(1) 圃場：北九州市門司区大里柳原町、門司植物防疫所実験圃場 (赤色粘土質壤土で、日当りよく排水も比較的良好)

(2) 供試球：鹿児島県大島郡沖永良部島昭和 38 年度産鉄砲ゆりで、青軸系としてジョージヤ、黒軸系としてアンゴー・佐伯 30 号、佐賀県東松浦郡鎮西町昭和 38 年度産黒軸鉄砲ゆり、長崎県南高来郡南串山村昭和 38 年度産黒軸鉄砲を供試したが、エラブ鉄砲はいずれも球周 6~9 cm の一年生木子、佐賀、長崎県産黒軸鉄砲ユリは球周 10~12 cm の二年生球根で、植付時の炭疽病付着程度は、凹陷型病斑はまれで大半が焼け型であり、外部鱗片の半分以上に本病斑を認めた。

(3) 調査方法：試験区は、各品種ともチオノックの重量比 10・5・25% 粉衣および無処理の 4 処理 3 区制とし、エラブ鉄砲は各区約 22 球計 788 球、佐賀、長崎黒軸鉄砲は各区約 13 球計 298 球を用いた。処理球の植付

けは、昭和38年11月7日、肥料は基肥としてN5・P10・K13を1球当り70g、追肥として1球当り40g施用した。球根掘上後の被害調査は、掘上直後の昭和39年7月24日とその後26日目の8月19日に行ない、掘上げ後の病徴変化もあわせて調査した。被害程度は便宜的につぎの4段階に分類して検討した。

激：球根の外部鱗片（表裏）の1/2以上に病斑を認めたもの

多：1/3～1/2程度に認めたもの

中：4～5枚から1/3程度に認めたもの

少：1～3枚に認めたもの

健：球根の外部鱗片（表裏）に全く病斑を認めないもの

なお被害状況は、凹陷型・焼け型病斑を鱗片上に1点でも認めた場合、鱗片1枚として計上した。

3. 調査結果

罹病球を消毒した場合の健全球の出現率は、ユリ輸出に際する経済的効果と直接関係があり、個々の球根被害の軽減程度の比較検討とともに本調査の重要な目標であった。防除効果を各処理区の各被害程度分類（激，多，中，小，健）の各処理区総球数に対する比率をもって表すと第1表のとおりである。

(1) 健全球の出現率

第1回調査時における各区健全球の占める割合は、エラブ鉄砲3品種で無処理区が10%以下であったが、ジョージヤ、アンゴーでは処理区はすべて80%、佐伯30号では55%以上であった。しかし、佐賀・長崎鉄砲では、無処理区が25～30%、処理区が30～58%でやや上回る程度であった。第2回調査時には、この割合は前

回に比してジョージヤ、佐伯30号でやや減少するが、アンゴーでは殆んど同一であり、佐賀・長崎鉄砲でも大体同一の傾向を示した。なお、被害程度の少の区分は、ごく僅かの症状のものであり、これをほぼ健全とみる場合は、エラブ鉄砲の健全球出現率は、処理区において2回とも90%以上であった。

(2) 被害程度

第1回と第2回調査の約1カ月間の動きをみると、処理区においてはアンゴーが時期による変動を示さず極めて安定した効果を示したが、佐伯30号・ジョージヤではわずかに被害が進行していた。無処理区では、エラブ鉄砲3品種とも被害程度が相当に進行したが、ジョージヤにおいて著しく、佐賀・長崎産黒軸鉄砲では、この動きは処理・無処理の別なくほとんど認められなかった。

エラブ鉄砲においては、第1回、第2回調査とも処理区と無処理区間に被害程度に明瞭な差が認められ、とくにジョージヤにおいて著しかった。しかし、佐賀・長崎産黒軸鉄砲では両者間にほとんど差を認めず、本処理の効果を確認することができなかった。

エラブ鉄砲3品種の処理区間では、佐伯30号・ジョージヤで処理濃度が高くなるにつれて被害程度がやや減少したが、それらの間には明瞭な差を認め難く、とくにアンゴーでは全く差を認めなかった。

4. 考察

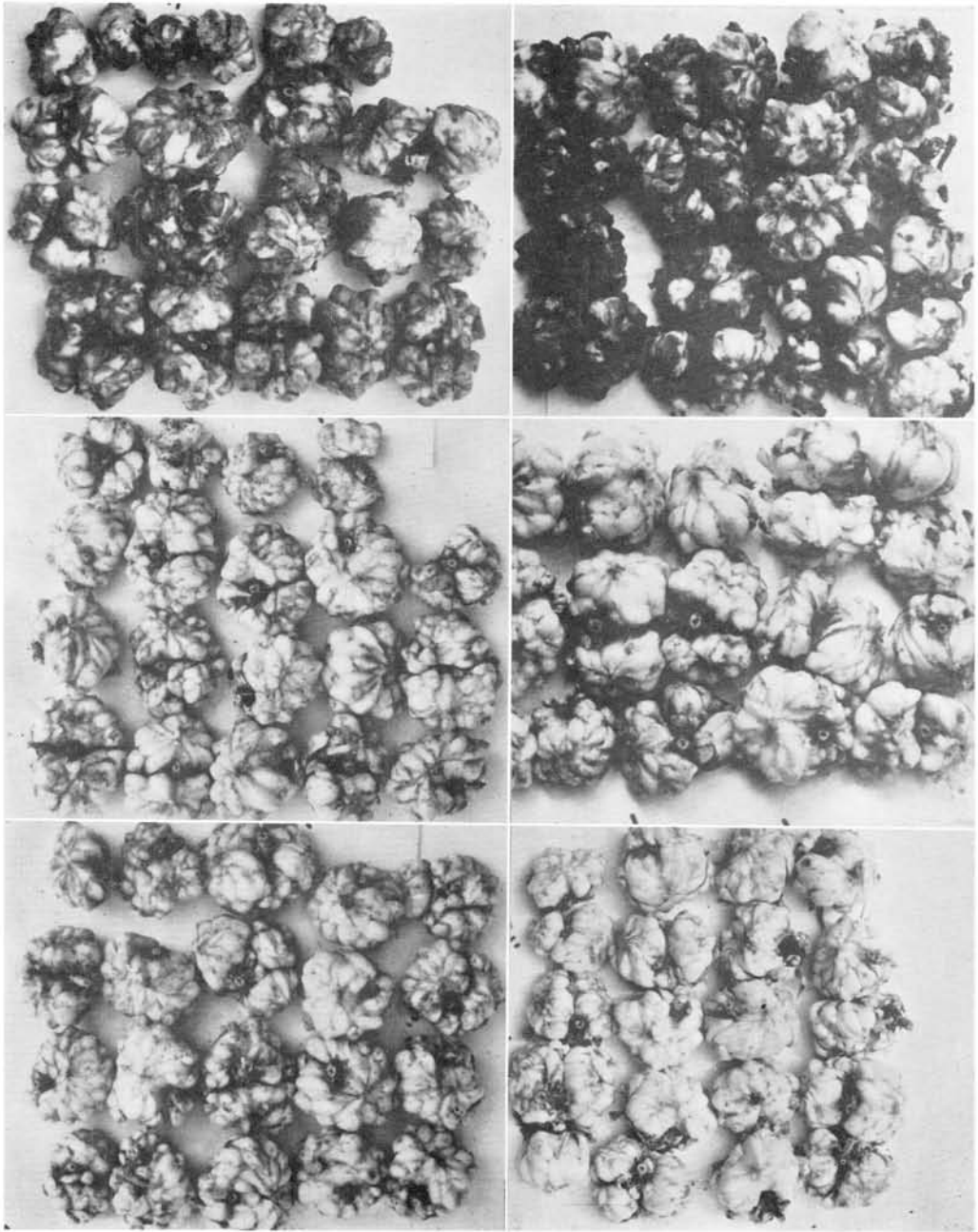
鉄砲ユリの炭疽病防除についてはすでに紹介したように、LEBEAU & REYNOLDS (1947) は有機水銀剤による浸漬と有機硫黄剤粉衣との併用効果をあげているが、わが国で本病被害の著しいエラブ鉄砲において、生産地である島の立地条件やユリ球根消毒の困難さから処理方

第1表 チウラム剤粉衣処理によるユリ炭疽病の防除効果

処理濃度	品 種 名																								
	ジョージヤ					アンゴー					佐伯30号					佐賀黒軸					長崎黒軸				
	健全	少	中	多	激	健全	少	中	多	激	健全	少	中	多	激	健全	少	中	多	激	健全	少	中	多	激
10% I	95.5	4.5	0	0	0	93.9	6.1	0	0	0	82.6	15.9	0	1.5	0	31.6	44.7	15.8	7.9	0	57.9	26.3	15.8	0	0
10% II	82.1	11.9	1.5	4.5	0	95.5	4.5	0	0	0	52.2	30.4	11.6	5.8	0	68.4	15.8	13.2	2.6	0	64.8	18.9	13.5	2.7	0
5% I	88.0	9.3	0	2.7	0	87.8	10.8	1.4	0	0	70.1	22.4	4.5	1.5	1.5	40.5	48.6	10.8	0	0	36.6	60.9	2.4	0	0
5% II	80.5	15.6	2.6	1.3	0	87.8	10.8	1.4	0	0	47.7	37.3	9.0	3.0	3.0	51.4	43.2	5.4	0	0	58.5	31.7	9.8	0	0
25% I	84.6	12.3	1.6	1.5	0	81.5	11.4	7.1	0	0	54.7	26.6	7.8	10.9	0	47.4	42.1	7.9	2.6	0	46.7	46.7	6.7	0	0
25% II	59.7	29.0	8.1	3.2	0	84.3	10.0	5.7	0	0	46.2	27.6	7.7	12.3	6.2	57.9	39.5	2.6	0	0	43.3	50.0	6.7	0	0
無処理 I	7.0	5.3	15.8	29.8	42.1	10.3	22.1	19.1	35.3	13.2	6.4	34.0	27.7	17.0	14.9	30.8	41.0	20.5	7.7	0	24.3	43.2	32.4	0	0
無処理 II	7.1	0	0	26.8	66.1	21.7	8.7	14.6	30.4	24.6	10.6	12.8	17.1	25.5	34.0	41.0	25.6	20.5	12.8	0	32.4	43.2	18.9	5.4	0

* 調査時期 I 掘上げ直後, II 掘上げ1カ月後

** 表中数字は各被害度球根の出現率(%)



第1図 左列，掘上直後のユリ球根，右列掘上後 26 日目のユリ球根（品種はジョージヤ）
上段より無処理区，チウラム粉剤 2.5%，10% 処理区

法の適用範囲が狭く、簡便な粉剤処理が望まれていたところ、本試験によって植付前のチウラム剤単用粉衣で相当の防除効果を確認することができた。すなわち、処理区においては健全球の出現率は極めて高く、また、被害球もごく軽い症状で、被害の軽減さらには治病という卓越した効果を示し、さらに本処理の掘上後の持続効果も極めて高かった。

また、処理区間にも差を認めず、低濃度の薬剤を使用しても十分な効果があることがわかったが、これは球根に軽く粉衣する程度で十分な効果を期待できることを意味するものであり、経済的なユリ栽培の一環としてとり入れることができるものと思われる。

なお、佐賀・長崎産黒軸鉄砲では、エラブ鉄砲のように明瞭な防除効果を認めなかったが、これらの地方での炭疽病被害はさほど問題になっておらず、とくに本処理の必要を認め難い。

5. 摘 要

エラブ鉄砲ユリ球根の重要な病害であるユリ炭疽病防除については、植付前のチウラム剤粉衣が有望であることから、経済的防除法を確立するため、種球の重量に対して 10・5・2.5% の粉衣処理を行なった結果、ジョージヤ・アンゴア・佐伯 30 号等の代表的エラブ鉄砲では、無処理区がともに 10% 以下の健全球しか得られなかったに反して、処理区は各品種とも顕著な防除効果を示し、とくにジョージヤ・アンゴアでは 80% 以上の健全球が得られた。

輸出ユリ球根は、掘上げてから輸出するまで約 1 ヶ月の輸送期間があり、通常輸出直前に植物検査が行なわれるが、掘上後 1 ヶ月目の状態を調査した結果、無処理区では、被害が相当に進行したが、処理区ではアンゴアで変化なく、佐伯 30 号やジョージヤ種ではごくわずかに被害が進行していた。

また、処理区間では、佐伯 30 号、ジョージヤでは高濃度において被害程度がやや減少するが、アンゴアでは濃度による差を認めなかった。

エラブ鉄砲 3 品種のほか、佐賀・長崎産黒軸鉄砲に対しても防除効果を調査したが、ともに炭疽病による被害は極めて少なく、防除効果を確認することができなかった。

以上の結果から、エラブ鉄砲の炭疽病防除には、実用的には品種を問わず植付前にチウラム粉剤 2.5% 粉衣で十分であり、これ以下の濃度でもかなりの防除効果を期待できるものと思われる。

引用文献

- 藤井富男 (1963) ヨリ炭疽病薬剤防除試験成績について九州植物防疫. 232 号: 2~3
- LEBEAU, F. J. (1946) The eradicator action of fungicide on *Colletotrichum lilii* in the bulbs. *Phytopath.*, **36** (5): 391~393
- LEBEAU, F. J. (1947) A fungicide for protecting lily bulbs from infection by *Colletotrichum lilii*. *Phytopath.*, **37** (3): 194~6
- LEBEAU, F. J. and F. J. Reynolds (1947) Treatment of lily bulbs for black scale control. *Phytopath.*, **37** (11): 801~808
- PLAKIDAS, A. G. (1940) Brown scale disease of Easter lily. *Phytopath.*, **30** (1): 19
- PLAKIDAS, A. G. (1944) Black scale: A disease of Easter lily bulbs. *Phytopath.* **34** (6): 556~571
- 桜井義郎・遠藤武雄・吉本市重郎 (1952) ヨリ炭疽病の防除試験. 横浜動植物検疫所植物検疫資料. 第 16 号, 24 pp. (とう写)
- 保虎太郎・玉野政文 (1930) 新病害百合の炭疽病に関する研究予報. 病虫雑. **17** (7): 464~468
- 田中一郎・中野富雄 (1940) ヨリ炭疽病に就いて. 病虫雑. **27** (2): 130~136

Summary

In an effort to work out a practical method for the control of the black scale of lily, *Colletotrichum lilii* PLAKIDAS, which is one of the diseases of economic importance, the writers studied the effect of a pre-planting dusting of bulbs with thiuram powder (Tetramethyl thiuram disulfide 40%) at the ratio of 2.5%, 5% and 10%, respectively, to the weight of lily bulbs. The so-called Erabu lilies (Georgia, Ango and Saheki No. 30) from Kagoshima Prefecture and the Easter lilies from Saga and Nagasaki Prefectures were employed for this test.

A satisfactory control was obtained with Erabu lilies when assessed immediately after lifting, whereas no appreciable control was observed with Easter lilies. No great difference in the control effect was found among the dosages of 2.5%, 5% and 10%. The untreated bulbs suffered gradually from the damage of black scale during storage, but the treated remained in good condition one month after lifting.