

蒸気土壌消毒の効果について

1. 目的

土壌消毒の方法として蒸気消毒の効果をユリで検討する。

2. 場所、担当農家

高知市長浜

井上 健 様

3. 品種及び球根サイズ

オリエンタル系ユリ 品種ベルニーニ 16～18cm球

4. 試験区

①無処理

②蒸気処理

5. 耕種概要

(1) 蒸気処理 平成10年9月9日 (3.6cm×27cmを2時間40分)

(2) 施肥 元肥及び追肥 なし

(3) 定植 9月11日

定植方法は、軽く畦上げをして蒸気処理を行い、2日後に植え溝を切って定植した。その後に通路の土を上げて覆土を行った。

(4) 栽植密度

畦幅1.8m、株間12cm、4条

6. 結果

オリエンタル系ユリは、年間2～3回栽培されて通常夏に一回臭化メチルによる土壌消毒が行われている。この試験は、臭化メチル処理してアジアティック系ユリを一作収穫した後の2作目で行った。

このほ場は、以前よりフザリウム菌によると思われる根の腐敗が発生している。

(1) 地温の変化

20cmの深さで60℃になって蒸気の送気を停止したが、停止後も地温は上がり80℃をやや上回るまでになった。30cmの深さでは、送気停止時に26℃になり、その後40℃台まで上がった。

(2) 土壌

蒸気処理することにより、アンモニア態窒素とマンガンの値が上がった。マンガンの過剰と思われる症状はみられなかった。

(3) 株生育及び品質

蒸気処理区の草丈は高く、茎や葉も大きく葉色が濃くなり生育、品質ともに優れた。

(4) 病害等

無処理区ではフザリウム菌によると思われる根の褐変や腐敗がみられ、根（上根）が少なく下葉の枯れ上がりも多かった。

(5) 雑草の発生 9月29日調査

4.3㎡の面積で蒸気処理が17本、無処理が200本の雑草の発生であった。蒸気処理は通路のみの発生であったが、無処理では全体に発生がみられた。

(6) まとめ

蒸気消毒することにより、根傷みがなく品質の良いものが収穫できた。

蒸気消毒は、機械が高価であることや一回の処理面積が少なく処理に労力がかかること等の問題点もある。しかし、処理期間が短く、また蒸気(水)を利用するため、ハウス内で隣りに作物があっても処理が可能であり、ユリのように年間に何作か作付けされるものでは有効な方法である。特にこのほ場のように土壌病害防除の必要があるものでは、機械を導入するメリットは大きい。

なお、蒸気消毒してもあまり深いところまでは消毒できない（有効と思われる深さ約20cm、特に通路は深く消毒できない）と思われるので、ユリで使う場合少なくとも通路の土は動かさないようにする工夫が必要である。

第1表／土壌分析結果

区	項目	pH	EC	NH ₄ -N	NO ₃ -N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	Mn
				mg/100g	mg/100g	mg/100g	mg/100g	mg/100g	mg/100g	ppm
蒸気処理	9月9日(処理前)	5.73	0.88	0.8	9.3	115.0	36.2	325.2	64.0	6.3
	9月10日	5.97	0.80	2.8	9.0	120.8	30.1	257.4	49.7	50.1
	9月30日	6.08	0.65	3.5	9.9	91.8	27.9	265.1	49.8	27.6
	10月15日	5.89	0.80	2.2	12.4	99.5	26.5	285.0	56.5	34.6
	10月29日	5.94	0.65	1.3	10.6	107.3	31.8	320.7	58.3	33.3
	11月13日	6.54	0.65	1.7	12.1	126.6	25.7	332.0	64.4	36.2
	11月25日	6.23	0.52	1.4	8.7	91.8	32.6	292.0	58.8	26.2
無処理	9月9日	5.44	0.50	0.8	8.1	99.3	29.2	291.4	51.4	9.0
	9月30日	5.94	0.46	1.9	7.8	91.8	21.2	276.9	49.9	5.4
	10月15日	5.92	0.40	1.9	6.9	95.7	23.5	250.7	46.8	3.3
	10月29日	5.86	0.50	0.6	8.1	84.0	27.5	342.7	58.7	2.5
	11月13日	6.07	0.50	0.9	13.0	99.5	26.3	312.1	56.7	1.8
	11月25日	6.25	0.30	0.6	8.7	95.7	28.8	294.4	54.1	0.3

第2表／品質調査結果（11月25日調査）20株調査

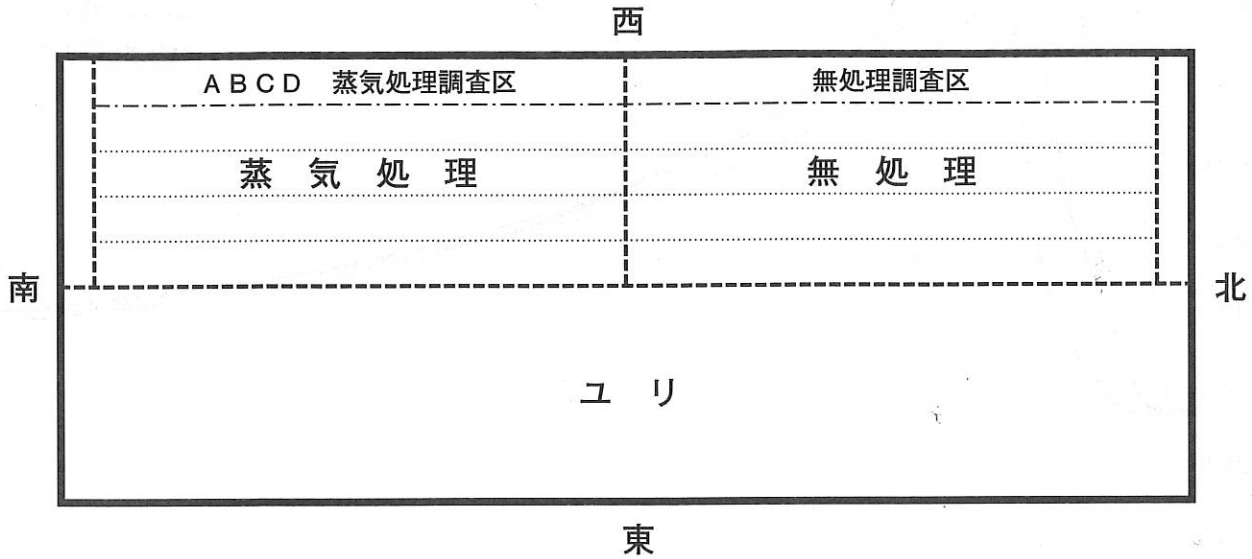
区	草丈 cm	葉数 枚	葉の枯れ 上がり数	止め葉		蕾長 cm	茎径 mm	葉色	根重 (上根)g
				葉長 cm	葉幅 cm				
蒸気処理	88.4	36.7	6.0	12.0	3.2	7.9	5.1	71.8	1.23
無処理	71.2	37.8	9.8	9.9	2.5	6.7	4.7	57.8	0.58

※葉数は葉の枯れ上がり数を含む。根重は1株当たりの乾燥重。

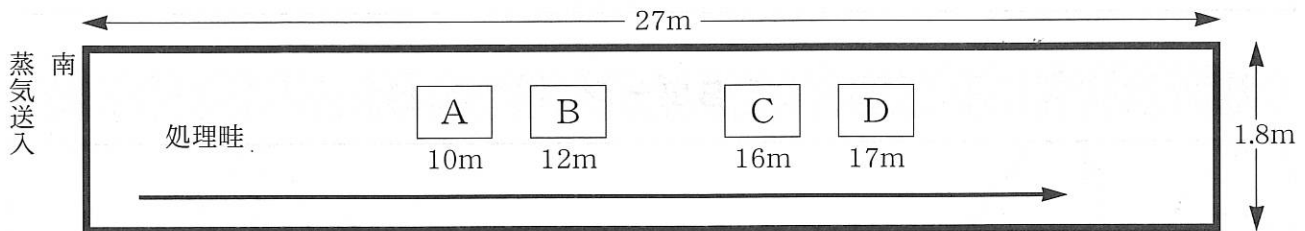
蒸気消毒温度測定

1. ハウス見取り図

- ・高知市長浜 井上健様のユリ栽培ハウス 2連棟（間口7m、奥行き60m）



2. 蒸気処理調査区温度測定見取り図

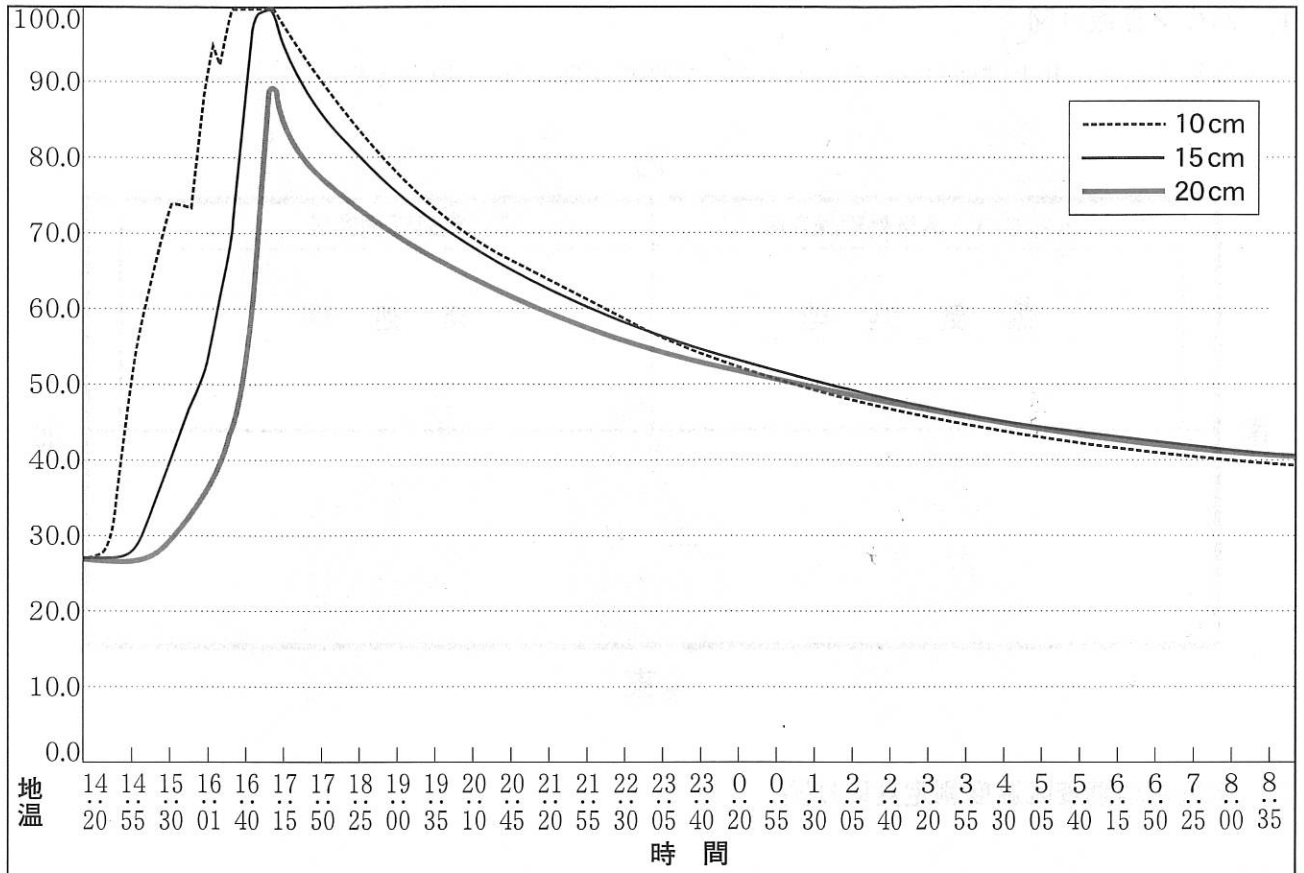


- ・各ゾーンごとのセンサー位置

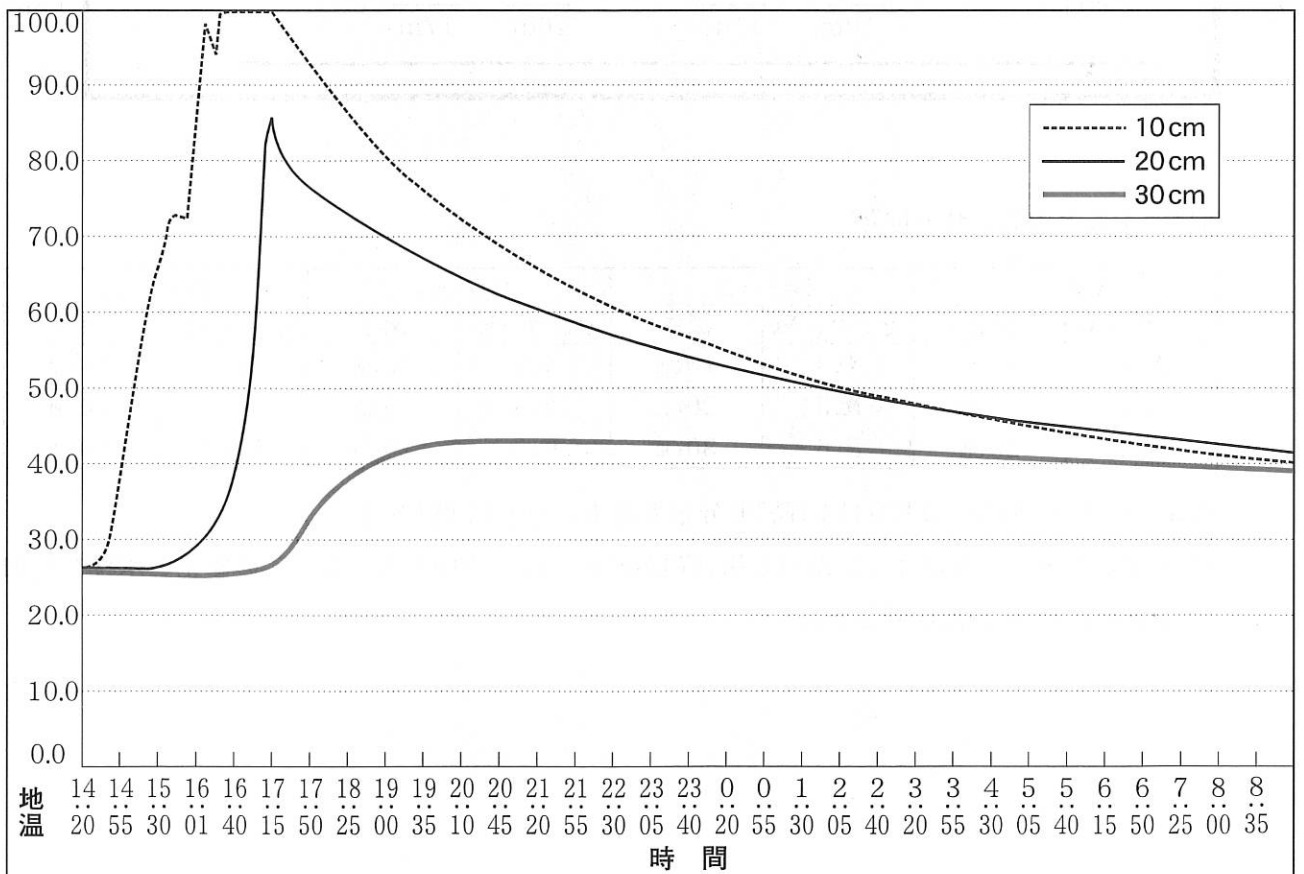
Aゾーン		Bゾーン		Cゾーン		Dゾーン	
センサーNo.	深さ	センサーNo.	深さ	センサーNo.	深さ	センサーNo.	深さ
No. 1	10 cm	No. 4	10 cm	No. 7	10 cm	No. 10	10 cm
No. 2	15 cm	No. 5	20 cm	No. 8	15 cm	No. 11	20 cm
No. 3	20 cm	No. 6	30 cm	No. 9	20 cm	No. 12	30 cm

- ・蒸気送入開始等時刻 9月9日14時20分送入開始、停止17時00分
 （この間にシートを押さえていた重し用の鎖が軽かったため持ち上がり、この修正と水枕を追加するために計25分間中断した。）

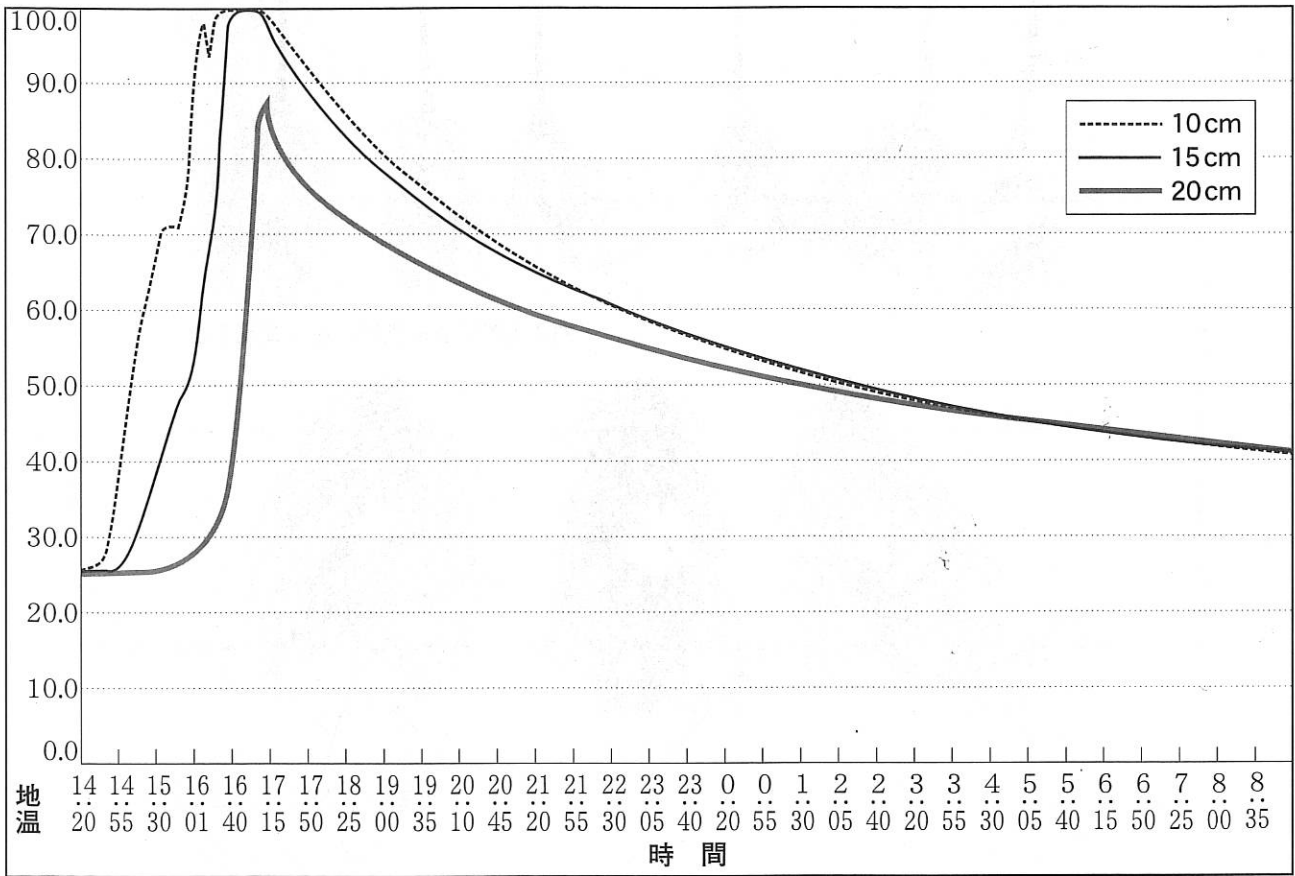
Aゾーン



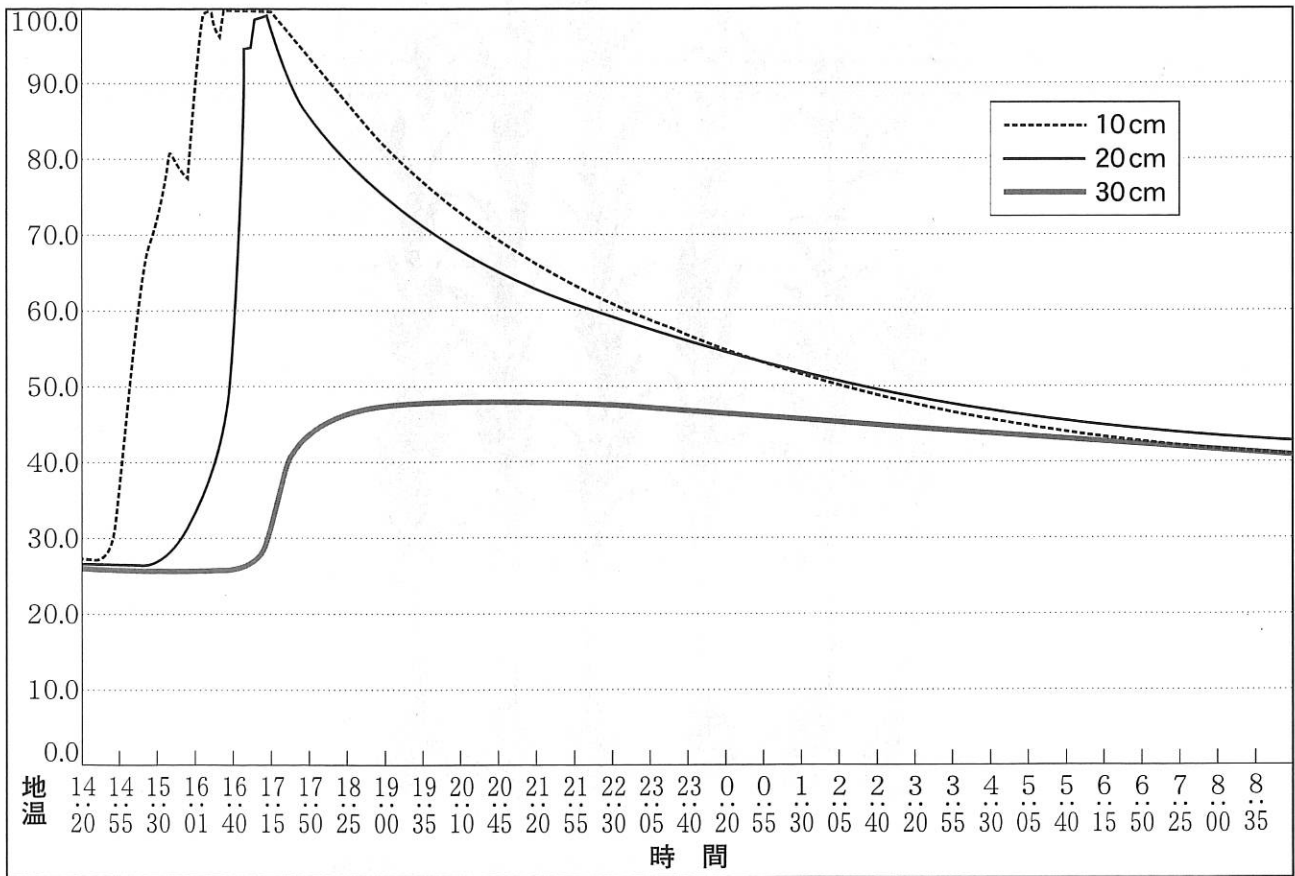
Bゾーン

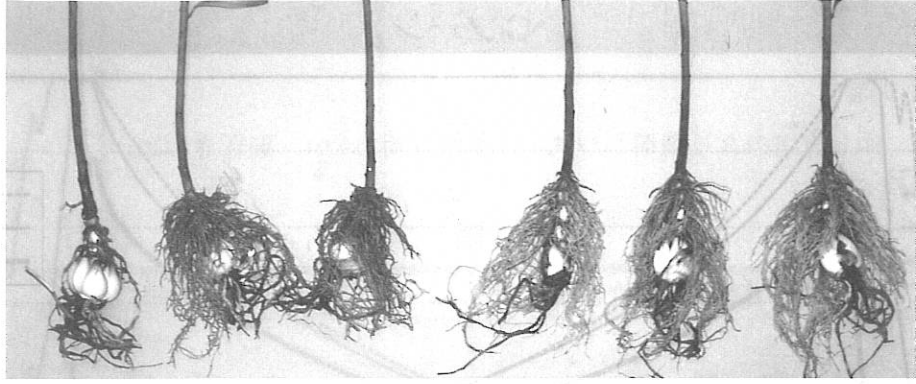


Cゾーン



Dゾーン

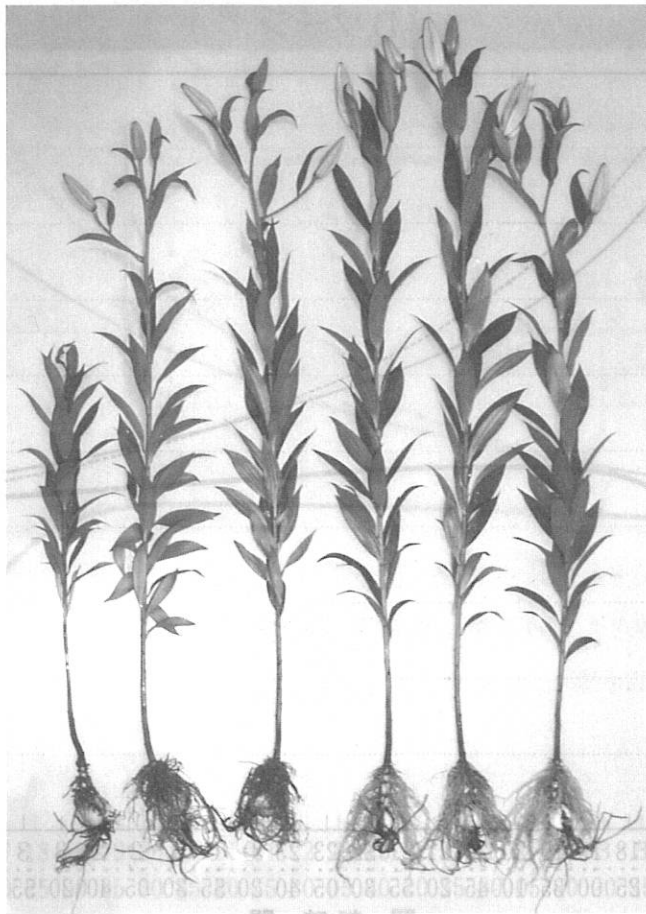




右3個蒸氣消毒處理、左3個無處理



蒸氣消毒處理



右3本蒸氣消毒處理、左3本無處理

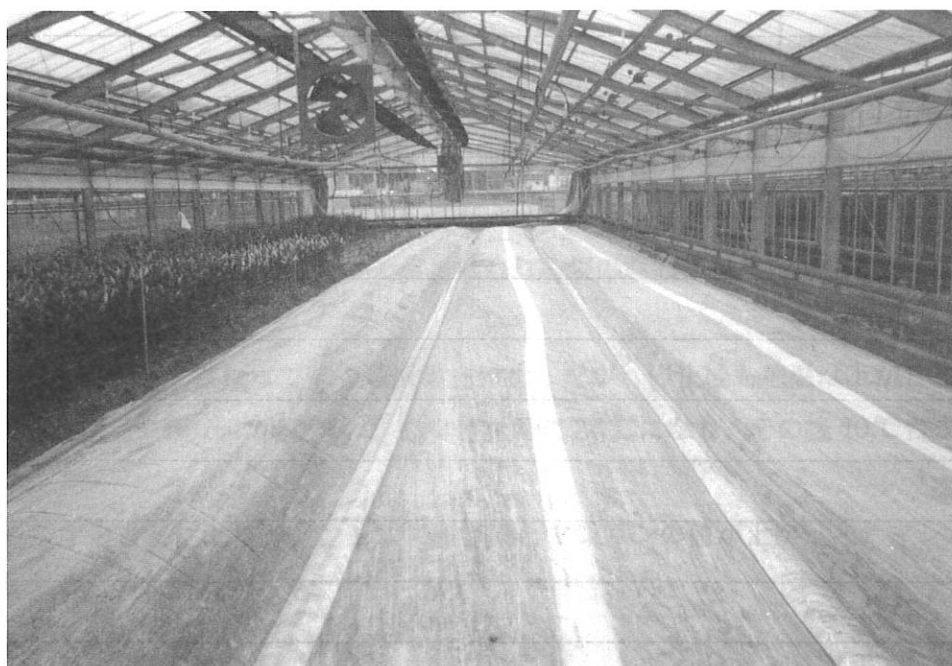
— 消毒風景 —



SB700型／牽引式



70mハウスを消毒中（1回の消毒幅 1.8m×70m）



消毒中でも隣の畝での収穫作業ができます。

株式会社 **丸文製作所**

〒433-8121 静岡県浜松市萩丘5丁目8番23号
電話 053-471-9197 FAX 053-471-9198
<http://www.marubun-s.co.jp/>