

葱に対するMH葉面撒布の影響

青葉 高・渡部 俊三

(山形大学農学部園芸学研究室)

Takashi AOBA and Shunzo WATANABE : Responses of Welsh Onion plant to Maleic Hydrzide.

MHの玉葱、馬鈴薯などに対する影響については既に各方面から多くの検討がなされて来た。筆者も玉葱その他に対しMH使用を試みたが、本報に於てはMH葉面撒布が葱の生長に影響を現わす時期並びにMHの影響の形態学的調査の結果を報告する。

1. 実験の方法及び結果

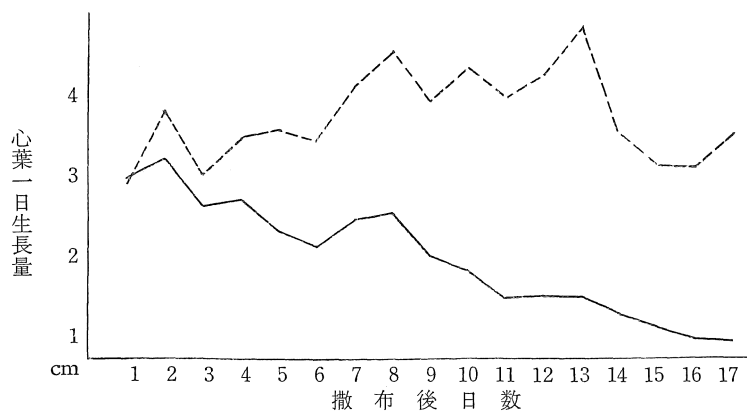
1. MH葉面撒布が葱の生長に影響を現わす時期について

4月3日播種の庄内根深葱20株ずつを1区とし、6月26日に葉面撒布を行った。MH区はU. S. RUBBER社製MH-30の0.25%溶液に展着剤を加用し、1m²当り10cc程度に小型噴霧器で撒布し、対照区は水道水を同様に撒布した。

撒布日の平均気温は21°Cで撒布翌日2.0mm、2日後3.2mmの降雨があつた。

撒布後毎日各株の心葉の葉鞘部より抽出している部分の長さを測定し毎日の生長量を求めた。但し心葉が新たに生じた際は新しい心葉と前日測定した葉の長さとの差を調査した。

毎日生長量の20株平均値を見ると(第1図)MH撒布区は撒布の3日後以降生長量は漸減した。MHによる生長抑制は撒布20日後まで続き、生長は正常に戻らなかつた。



第1図 MH撒布が葱心葉の日生長量に及ぼす影響
(4月3日播 庄内根深葱 6月26日 0.25%撒布 実線MH区 破線水道水区)

2. MH葉面撒布を行った葱の形態的变化

前記の実験材料は処理20日後に掘上げて葉鞘部の長さなどを調査した。(第1表)

第2実験として春播の葱に10月1日に第一実験に準じて処理を行い、撒布30日後に調査した。(第2表)なお10月撒布の場合は撒布5時間後頃4.7mmの降水に遭つたが、生長抑制度は第1実験に比べやや軽微であつた。

第1表 葱に対するMH葉面撒布の影響

(6月26日)

区別	撒布前			撒布20日後			心葉の20日間の生長量
	葉数	草丈	葉鞘径	葉数	草丈	葉鞘径	
MH0.25%	4.9	31	5.9	3.9	39	8.5	22.0
水道水	4.8	32	6.5	4.9	50	8.2	54.4

前項で述べたようにMH撒布区は葉身の生長が著しく抑制されるが第2表によれば葉鞘部の伸長は殆んど抑制されない。即ち葉身部の長さはMH展着剤区、MH単用区とも水道水区或は展着剤単用区より短いが、葉鞘部の長さは殆んど差がなく、MH展着剤区はむしろ長かつた。またMH区は鱗葉の厚さが水道水区より厚く、従つて葉鞘部の直径は太く、球形形成期の玉葱に似た形態を呈した。(第2、3図)この葉鞘部の肥大は細胞数の増加、

或は細胞の正常な増大によるものではなく、細胞の異状肥大、細胞間隙の増大による組織の海綿状化によることが見られた。(第4図)

MH撒布による組織の変化は生長点附近で著るしい。すなわち第4図に見られるように生長点に近い鱗葉では不規則なカルス状の異状分裂をするが、細胞の増大は殆んど行われず、生長円錐部は凸凹となる。

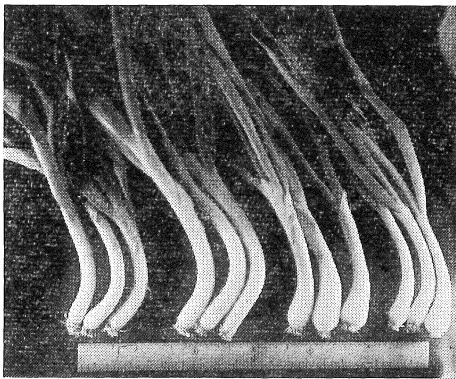
従つて葉数の増加は抑止

第2表 葱に対するMH葉面撒布の影響 (10月1日)

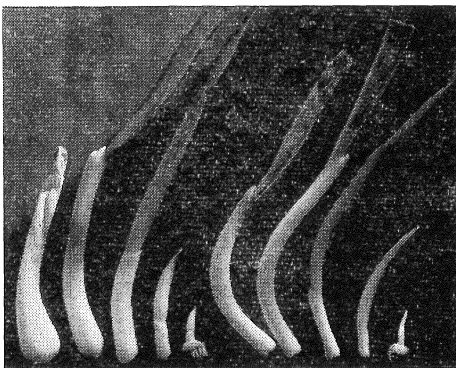
区 別	処 理 前			処 理 30 日 後					心葉の30日間の生 長量
	葉 数	草 丈	葉鞘径	葉 数	草 丈	葉 鞘 部 径		重 量	
						上 部	下 部		
MH展着剤区	3.4	29	7.8	2.3	30	10.2	18.2	14.4	30.9
M H 単 用	3.2	27	7.2	2.9	36	10.1	15.2	15.6	36.8
展着剤単用	3.1	28	7.3	3.3	47	11.5	13.4	28.1	57.7
水 道 水	3.2	27	6.8	3.2	44	10.9	14.2	22.0	50.8

区 別	葉鞘肥大部外径 (mm)			葉 鞘 部 長 (cm)			葉身長 (cm)		鱗葉の 厚さ(mm)	心葉内 鱗葉数	花 芽 分化率 %
	+ 2	心 葉	- 2	+ 1	心 葉	- 1	心 葉	- 1	+2~-2		
MH展着剤	18.0	11.5	4.7	10.8	7.1	2.7	15.1	5.3	1.7	5.9	50
MH 単 用	12.8	7.7	3.7	11.1	5.6	1.4	15.7	6.1	1.2	5.5	70
展着剤単用	12.4	8.5	4.4	13.6	6.4	1.4	25.1	6.7	1.0	5.3	100
水 道 水	10.8	7.9	4.1	13.0	6.7	1.4	24.4	6.8	0.8	4.8	100

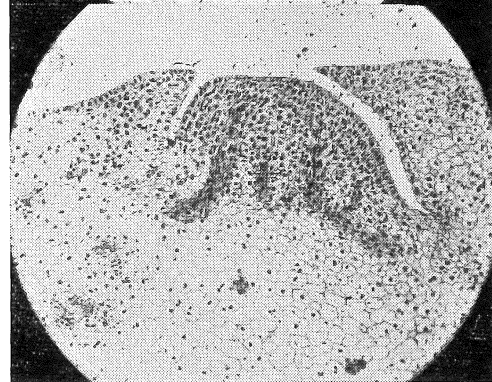
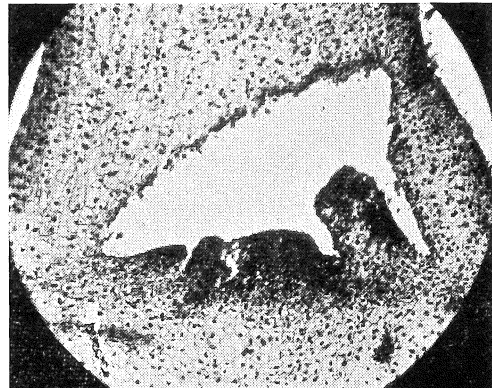
備考 +2は心葉の外側2番目の葉を，-1は心葉に次ぐ内側の鱗葉を示す。



第2図 左より，水道水区，展着剤単用区，MH単用区，MH展着剤区の葱の形態



第3図 MH処理した葱の鱗葉の形態
左，MH撒布区，右，水道水区



第4図 MH処理した葱の生長点附近の形態
上，MH撒布区，下，無処理区

され正常な花芽分化も抑えられる。なお第2表のMH区の心葉内鱗葉数が他の区より多いのは、葉身の生長が抑制されたため新しい心葉が生じ難いことと、水道水区では花芽が分化して葉数の増加が止つたことに原因している。

II. 考 察

従来MH処理した葱、玉葱の内部形態的調査は殆んど行われていないので本調査を行った。

その結果MH処理した葱の生長点附近や葉鞘部においてはSTRUCKMEYER氏がユリにおいて観察したように細胞分裂と細胞増大の不規則化、及び細胞間隙に異状物質の沈積することによる組織の海綿状化が認められた。MH撒布による組織の海綿状化は肉眼的には葱、玉葱のほか白菜、セルリー、蚕豆等に於ても観察されている。

なおMH処理した玉葱は内部腐敗を生じ易いが、葱に見られたような葉鞘部組織の異状化は生理的な異状を伴い内部腐敗の一因になるものと思われる。

III. 摘 要

1. 葱に対しMH葉面撒布を行い、その影響について調査した。
2. 0.25% MH液撒布区は処理2日後頃から葉身部の生長が抑制され、その後生長は正常に戻らなかつた。
3. MH処理区では葉身の生長が抑制される反面、葉鞘部は肥厚した。これは細胞の異状肥大と細胞間隙の増大のため組織の海綿状化することによつて生じた。
4. 処理区の生長点附近では細胞分裂の異状化と細胞増大の抑制が見られ、従つて新葉や花芽の分化は極端に抑制される。

参 考 文 献

- 1) 青葉 高 (1955) 山形農林学会報 9
- 2) 岩田正則 (1953) 農及園 28 (5)
- 3) 二宮敬治 (1956) 農林省研究部編 蔬菜花卉試験研究年報
- 4) STRUCKMEYER, B. E. (1953) Amer. Jour. Bot. 40 (1)

ヤグラネギ × ネギの F₁, F₂ の形質

青 葉 高

ヤグラネギは系統によりいわゆるヤグラの状態が異なる(青葉, 1953) この理由を調べるため、1956年酒田産ヤグラネギ×ネギの交雑を行った。

ヤグラネギでは花の生ずることは少ないが、ネギとの交雑の稔性は高くF₁種子は容易に採種出来た。翌年48の種子より27株のF₁株を得たが、これらはいずれも櫛性を示さず、2~3本に分蘖すること、葉鞘が幾分褐色である点以外、葉、花穂その他の形質はネギと同様であつた。ただし1~2の株では年により小花軸が特に伸長したもの、1花梗に数花を生ずるものも見られた。1958年F₁の自殖によるF₂種子を播種し、得られたF₂の107株について特性を調査した。

F₂においてネギ型花穂の株と櫛を生じた株の数は79:28で概ね3:1に近い比となつた。ただし櫛を生じた株の中には花をほとんど生じない株から花を100以上生ずる株まで著るしい変異があり、仔球の数やつき方にも大きい差異が見られ、これらの特性は1960年にも同様に表現された。

葉鞘の色では中間的のものもあり識別が困難ではあつたが、ネギと同様の白色の株が22、紅色系の株が18、ヤグラネギ同様褐色の株が67、数えられ、分蘖状態では1, 2, 3, 4, 5本以上の株が22:37:24:15:9であつた。

以上のように櫛性は正常に対し、葉鞘部の白色は褐色に対し、1本葱の特性は分蘖性に対し劣性の形質と認められた。しかし花莖土に胎芽を生ずるいわゆる櫛性は単に1劣性因子により総て決定されるものではなく、他の何等かの条件が櫛の状態の決定に関与するものと考えられる。