

栄養繁殖性野菜のウイルスフリーに関する研究

第2報 ニンニクの生育特性

津川 秀仁・忠 英一\*・松田 幹男\*

(青森県農業試験場・\*青森県畑作園芸試験場)

Studies on Virus-free for Vegetative Propagation Vegetables

2. Growth characteristics on virus-free stock of garlic

Hidehito TSUGAWA, Eiichi CHU\* and Mikio MATSUDA\*

(Aomori Agricultural Experiment Station・\*Aomori Field Crops and Horticultural Experiment Station)

1 はじめに

青森県では、ニンニクウイルスフリー株育成に着手してから既に7年を経過し、現在、増殖されたフリー株は採種はまで供給されるに至っている。ウイルスフリー株を配布するに当たり、ウイルスフリー株の特性を把握するため、圃場で増殖した場合の生産力と再感染程度について検討したのでその結果を報告する。

2 試験方法

昭和58年から60年までの3か年間、ウイルスフリー株(以下、フリー株とする)の生育の推移、収量更に再感染程度について在来株(茎頂培養していない株)と比較検討した。なお、隔離網室から栽培圃場に暴露した株を年数経過により、暴露1年目、同2年目、同3年目株と表示した。試験区は、種子りん片重の5g~20gまで1gごとに15区分とし、1区20株植付けし、1区制とした。栽培様式は、うね幅160cm、株間15cmの4条植え(1,667株/a)とし、透明マルチ栽培とした。植付けは9月下旬で、収穫は7月上旬~中旬に行った。

3 試験結果

(1) フリー株と在来株の葉鞘径

図1に葉鞘径の推移を示した。昭和58年度は越冬直後から生育差が大きく、最大生育期では約2.0mmの差があった。昭和59年度は、植付けから越冬前まで低温で推移したため萌芽が遅れ、また、積雪期間も長かったため、越冬直後の生育には差がなかった。フリー株では生育速度が若干早く、最大生育期では在来株との差が縮まった。昭和60年度は、最大生育期が高温に推移したため、生育速度、生育量が良好で、その後、5月下旬からは葉鞘径はやや細くなる傾向を示した。

3か年の成績から、全般にフリー株の葉鞘径は、在来株より太く、ウイルスフリー化の効果が確認された。

また、3か年の天候により、越冬直後の生育状態、最大生育期の生育量、更にその間の生育速度に差が認められた。

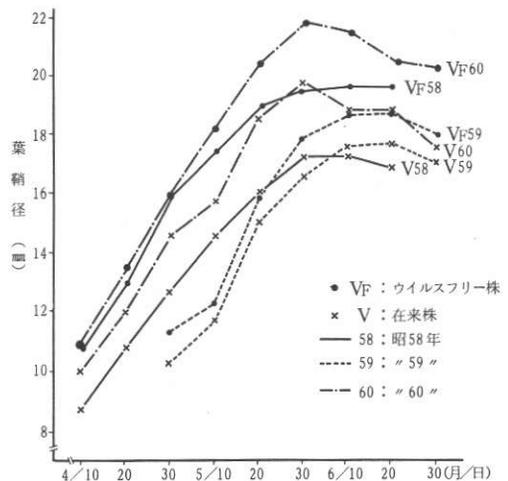


図1 ウイルスフリー株と在来株の葉鞘径の年次推移(昭58~昭60)

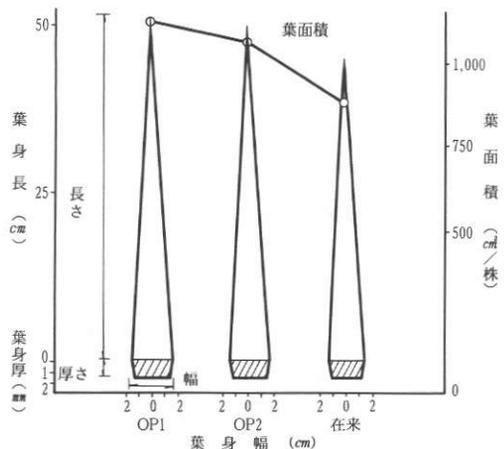


図2 葉身の長さ、幅、厚さの比較(昭60) (5月30日における第9葉までの平均、5株平均)

(2) フリー株の草姿

暴露1年目株は、在来株より葉身の長さ、幅、厚さとも優っている。暴露2年目株は在来株より大きい、1年目株より全体的に小型である(図2)。

フリー株の草姿の特徴は、草丈が高く、葉が厚くて大き

く、葉数が多く、葉鞘が太い(表1)。また、草丈の生育速度が速いため、花茎が伸びて、抽台する株が在来株より多く、花茎に着生する珠芽も多くて大きい。

表1 生育量と抽台率比較

年次	区分	草丈 (cm)	生葉数 (枚)	葉鞘径 (mm)	抽台率 (%)	珠芽重 (g/株)
58	OP1	80.6	9.8	18.9	57.9	1.84
	在来	74.6	9.5	17.6	31.2	1.30
59	OP1	70.3	8.7	17.9	64.9	2.89
	OP2	67.8	8.0	16.2	61.0	2.84
60	在来	63.7	8.1	16.4	45.6	1.94
	OP1	89.7	9.6	21.4	45.7	1.80
	OP2	89.9	8.8	19.9	37.4	1.30
	OP3	88.5	8.7	19.7	45.0	1.60
	在来	84.2	8.6	19.3	21.8	0.79

注. 1) 草丈・生葉数・葉鞘径は5月30日調査。  
2) 抽台率は、葉鞘内及び葉鞘外抽台株率を示す。

(3) フリー株の地上部と地下部の生育比較

フリー株は、在来株より全重、球重更に珠芽重が優り、各部位の全重に対する割合を比較すると暴露年数による差が明らかなのは茎葉重である。茎葉重割合は、暴露1年目>2年目>3年目>在来株で、暴露年数が若いほど、地下部より地上部の生育がおう盛であることが明らかである(表2)。

表2 各部位の重量と全重に対する重量割合

年次	区分	全重 (g)	球重 (g)	茎葉重 (g)	珠芽重 (g/株)	全重に対する重量 (%)		
						球重	茎葉重	珠芽重
58	OP1	109.5	96.2	11.5	1.84	87.9	10.5	1.68
	在来	85.9	76.2	8.39	1.30	88.7	9.77	1.51
59	OP1	88.1	75.4	9.83	2.89	85.6	11.2	3.28
	OP2	83.6	72.5	8.24	2.84	86.7	9.86	3.40
60	在来	73.8	65.4	6.44	1.94	88.6	8.73	2.63
	OP1	110.6	96.2	12.6	1.80	87.1	11.4	1.63
	OP2	101.8	90.1	10.4	1.30	88.5	10.2	1.28
	OP3	103.5	92.5	9.41	1.60	89.5	9.1	1.55
	在来	94.5	84.9	8.79	0.79	89.8	9.3	0.84

(4) 収量の比較

収量の比較を図3に示した。昭和58年の収量は、暴露1年目株が在来株より26%の増収を示した。規格別球で比較すると、M球以下の球は少なく、大球が揃って生産された。昭和59年は、長期積雪の影響で極めて低収となったが、フリーによる増殖率は、暴露1年目で15%、2年目で11%であった。昭和60年は、多収年となったので、特に在来株の収量が高かった。そのため、増収率は暴露1年目が13%、2年目が6%、3年目が9%であった。

図4に、種子りん片重に対する球の肥大率を示したが、種子りん片の大きい程、球の肥大率は低下する。暴露1年目、3年目及び在来株を比較すると、各りん片重に対する球の肥大率は、1年目>3年目>在来株の順に高い。これは種子りん片の大きさにかかわらず、フリー化による増収

程度を示していると考えられる。ところが、暴露2年目株では、小種子りん片の肥大率は1年目株と同等であるが、大種子りん片では在来株と大差がなくなっている。この大種子りん片における肥大率の低下のため、暴露2年目株の増収率が低かったものと考えられる。

(5) 再罹病率

昭和58年はフリー株に発病は認められなかった。昭和59年は暴露1年目で0.3%、2年目で1.3%。昭和60年は暴露3年目でも1.4%で極めて低率であった。

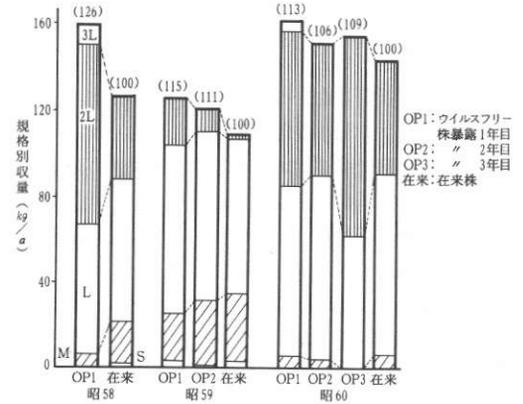


図3 ウイルスフリー株と在来株との収量比較 (昭58~昭60)

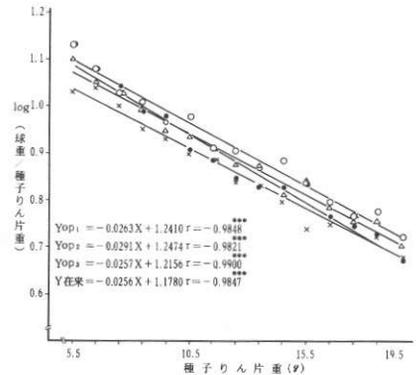


図4 種子りん片重に対する球の肥大率 (昭60)

4 ま と め

暴露する年数が長くなるにつれて収量は低下したが、しかし、再感染率は低く、収量低下の原因と再感染との関係は明らかでなかった。地上部生育が暴露年数の増加により劣ってくるのは、ニシキモザイクウイルス以外の要因によるものと考えられるが、更に検討が必要である。

また、本試験では、ウイルスフリー化による増収効果が顕著でなかったが、比較に供試した在来株の種球が罹病株抜き取り法により選抜された収量レベルの高い種球であったためと考えられる。

ウイルス病の再感染については、伝染経路を明らかにすることが急務である。今のところ、他県のように再感染による収量の低下は少ないものと考えられる。