トマトの裂果に関する研究 (第2報)

品種と裂果*

二井内清之・本多藤雄

(九州農業試験場園芸部)

K. NIUCHI and F. HONDA: Studies on the cracking in the tomato fruits. II.

Varietal difference in Susceptibility to fruit cracking

Summary

The objects of this study were to examine the varietal difference of tomato in fruit cracking, and to clarify the characters associated with the occurrence of cracking.

1. Most of the early varieties, such as Bonny Best and June Pink, showed a high percentage of concentric and irregular crackings. In varieties having less cork layer on their fruits, such as Rot Köppen, San Marzana and Shugyoku, less radial crackings occurred. Concentric cracks developed quite frequently in the varieties having small leaves and exposed fruit clusters.

2. Occurrence of less radial crackings in Crack-

Proof and #135 is considered to be due to high elasticity of fruit skin and to low sugar content of the fruits.

3. Occurrence of less concentric crackings in Crack-Proof and 63A311 is considered to be due to large leaves developing just above the fruit clusters.

4. It is concluded that for breeding strains with less fruit crackings it is desirable to select the plants having large leaves covering the fruit clusters, small stem scar on fruits, and with highly elastic fruit skin.

I. 緒言

トマトの裂果はその発現の機構が非常に複雑で栽培的に解決する方法も限定されているので、本格的に回避するためには育種に頼らねばならない。裂果の品種間差異については、いままでいろいろな角度から検討され、裂果抵抗性品種育成の試みもおこなわれている。FRAZIER⁽⁷⁾は1931年に9品種、1934年に8品種を比較して Gulf State Market 以外には裂果の少ない品種はなかつたとのべ、さらに1936年⁽⁸⁾には70品種について調査し、放射裂果は Marglobe に典型的にあらわれ、比較的放射裂果の多い品種は Pear-Shaped Red, Delaware Beauty, Brown's Special, Break O'Day, Grotherns Globe, Prichard の6品種で、同心円裂果は Early June Pink, Landreth's Sunrise, Penn State, Earliana のような早生品種の外、Break O'Day, Grotherns Globe, Cooper Special が激しいとしている。1938年に FRAZIER と BOWERS⁽¹⁰⁾ は同心円裂果の激しいのは Earliana と Grotherns Red Globe, 放射裂果の激しいのは Marglobe と Dwarf Champion で、両裂果に対して比較的強い品種は Browns Special であることを

認めている。FISHER⁽⁶⁾は *Lycopersicum Pimpinellifolium* MILL. の系統の中にも裂果抵抗性のあるものを発見している。

裂果抵抗性品種に対する検討はその後も活発におこなわれて BUTLER⁽⁹⁾は南米原産で植物導入番号128285を、BURGESS⁽²⁾は Red River, MEYER⁽¹⁴⁾は Marglobe×Earliana の F₁, YOUNG⁽¹⁸⁾は Crack-Proof, BOHN⁽¹⁾は Uniform Globe, Johnstone⁽¹³⁾は Crack-Proof, Gem, Prichard, オハイオ大学 No. 3-1, DOLAN⁽⁴⁾は Crack-Proof または No. 222 の交雑種, DREWS⁽⁵⁾は Crack-Proof Pink を裂果抵抗性の品種または系統であるとして掲げている。

裂果とトマトの形態との相関については、FRAZIER⁽¹¹⁾は葉の茂らない品種は葉の茂る品種に比べて同心円裂果が出やすく、葉の茂る品種は後期になると多くなるとのべており、REYARD⁽¹⁶⁾は果実の肩が平らでコルク層の小さい系統に放射裂果抵抗性があることを認め、さらに Crack-Proof に見られるように果実が齊に熟する品種に放射裂果抵抗性があることに育種上の重要性があるとしている。REYARD は別に交配試験の結果、抵抗性は感受性に対して劣性であることを確めている。

本邦のトマト品種についての抵抗性の試験は非常に少なく、わずかに田中⁽¹⁷⁾が12品種を対照として品種間差

* 本論文の要旨は1957年度秋季、1960年度春季園芸学会大会において発表
1960年8月12日受理

第1表 品種と裂果

品種群	品 種	コルク層		同心円果		放射裂果		側面裂果		葉型 指数
		発現 率	指数	発現 率	指数	発現 率	指数	発現 率	指数	
	Bonny Best	80	1.1	34	0.5	39	0.3	23	0.4	10
アーリアナ群	Earliana	75	2.0	25	0.3	65	1.5	26	0.1	11
	市 原 早 生	78	1.3	25	0.3	35	0.5	29	0.9	12
	June Pink	80	1.3	67	1.5	47	0.6	53	1.7	7
	福 寿 2 号	80	1.3	18	0.3	50	0.8	18	0.4	12
フルーツ群	Fruit	80	1.3	3	0.1	40	0.6	20	0.4	17
	Delicious	90	1.7	14	0.3	61	1.3	21	0.6	14
	熊 本 10 号	89	1.4	4	0.1	56	1.1	22	0.4	15
	小 塩	94	1.8	10	0.1	69	0.9	17	0.5	17
	極 光	91	1.6	0	0	74	1.3	13	0.4	14
グローブ群	Berner Rosen	95	1.4	0	0	47	0.8	16	0.7	14
	Globe	100	1.8	6	0.6	41	0.7	10	0.4	17
	American Beauty	96	1.8	8	0.1	64	1.1	14	0.4	14
	Gulf State Market	96	1.8	0	0	42	0.7	11	0.2	14
	栗 原	92	1.9	24	0.4	49	0.4	15	0.4	16
	糸 島	94	1.8	0	0	39	0.4	6	0.1	18
ボロ群 ンデザ	Ponderosa	94	1.8	6	0.1	56	0.9	19	0.7	16
	早 生 世 界 一	85	1.2	0	0	36	0.4	15	0.4	14
マージ グローブ群	栄 1 号	92	1.8	4	0.1	60	1.2	16	0.2	18
	栄 2 号	100	1.7	0	0	70	1.0	10	0.2	24
	信 濃 ピ ン ク	78	1.6	0	0	50	0.7	6	0.2	21
	清 州 2 号	90	1.5	0	0	58	0.3	10	0.3	17
	Rutgers	80	1.6	0	0	70	1.2	5	0.1	15
	Marglobe	96	1.8	0	0	66	0.6	9	0.1	15
	Pan America	100	2.0	0	0	58	0.8	8	0.2	21
	Rot Köppen	18	0.1	2	0.1	0	0	3	0.1	8
	San Marzana	16	0.2	0	0	0	0	0	0	10

を検討しているにすぎない。これによると品種によつて90~40%の裂果があり、果重と裂開率との間に $r=+0.914$ 、梗窪条溝数と裂開率との間に $r=+0.540$ の相関があることがわかる。これだけではまだ疑問に感ぜられることも多いので、主として育種上の見地から本邦の品種を中心として裂果の発現ならびにその抵抗性について検討し、多少新しい知見が得られたのでここに報告する。

II. 実験材料および方法

1957~58年の両年にわたつて Bonny Best のほか25品種を20本ずつ栽培して、着色期における裂果の品種間差を調査した。裂果の調査方法は前報におけると同様であつた。

また1959年にはアメリカより裂果抵抗性品種として Crack-Proof と #135 を導入することができたので、これら2品種を中心として糸島、清州2号、早生世界一、福寿2号、栗原を用い、さらに放射裂果の少ない珠玉、同心円裂果と側面裂果の少ない63A311(久留米育成系)を加え、別にF₁品種の抵抗性の検定をかねて63A311×糸島のF₁、63A311×栗原のF₁もあわせて比較を試みた。この場合の栽植本数は28本で、葉型、果皮の強度、果実の糖度の点から裂果抵抗性の検討をおこなつた。

III. 実験結果

裂果の発現は年により、また同じ年でも調査時期によつてそのはげしさは異なるが品種間の傾向はほとんど同じように見うけられたので1958年の成績のみをあげることにした。この場合には6月20日、7月10日、7月30日の3回にわたつて調査してその平均を求めたが、結果は第1表のようであつた。

同心円裂果は Bonny Best やアーリアナ群のような早生品種に多く、フルーツ群はそれにつき、グローブ群、ボンデローザ群、マージグローブ群、Rot Köppen, San Marzana には概して少なかつた。同心円は果面のコルク点の発現との関係が密接であるので、葉の広さと裂果との関係をみるため葉型指数(葉の縦長×横長+100)を出して第1表の末尾に附加したが、これと対応してみると同心円裂果の多いBonny Best, アーリアナ群は指数が低く、小葉であるこ

と同心円裂果との間にある程度の相関があるように思われた。Rot Köppen, San Marzana も葉型指数が低かつたが、果実もまた小さく、そのために果実が比較的に被覆されやすく、果点コルクの発現が少なかつた。

放射裂果に対しては Rot Köppen, San Marzana はほとんど完全な抵抗性を示したが、その他の品種では皆はげしく発現して品種間差を出すのが困難であつたが、総じていえばマージグローブ群、フルーツ群に属する品種は抵抗性の低い品種が多く、グローブ群に属する品種は比較的抵抗性が高かつたように観察された。Rot Köppen, San Marzana はコルク層の発現が低く、これから抵抗性が説明されるがフルーツ群、グローブ群、マージグローブ群はいずれもコルク層の発現率が高く、これらの

品種の間でコルク層との関係から抵抗性の比較をすることはできなかった。

側面裂果は Bonny Best, アーリアナ群, フルーツ群がはげしくあらわれた。とくに June Pink ははなはだしかった。少なかつた品種は Rot Köppen, San Mar-

第2表 降雨の少なかつた時の裂果（7月5日）

品 種	コルク層		同心円果		放射裂果		側面裂果		調査 数
	発現 率	指数	発現 率	指数	発現 率	指数	発現 率	指数	
着 色 果									
福 寿 2 号	53	0.2	3	0.1	20	0.7	5	0.2	86
早 生 世 界 一	90	1.2	15	0.3	35	0.5	20	0.6	30
清 州 2 号	100	2.1	8	0.1	61	1.1	17	0.3	36
63 A 311	71	1.3	0	0	27	0.5	0	0	48
63A系×糸島	77	1.3	7	0.1	33	0.5	10	0.2	30
糸島	78	1.7	12	0.2	55	0.9	42	0.7	35
63A系×栗原	96	1.6	16	0.3	47	0.6	11	0.3	45
栗原	53	1.0	32	0.7	23	0.3	23	0.6	62
Crack-proof # 135	93	1.5	13	0.1	7	0.1	0	0	35
	83	1.7	17	0.2	5	0.1	5	0.1	42
珠 玉	0	0	21	0.4	0	0	48	1.0	178
完 熟 果									
福 寿 2 号	63	1.1	9	0.2	47	1.5	5	0.2	129
早 生 世 界 一	100	1.9	17	0.4	50	1.4	10	0.2	20
清 州 2 号	98	2.7	12	0.2	63	1.4	15	0.3	41
63 A 311	91	2.2	2	0.1	51	1.0	0	0	64
63A系×糸島	87	1.9	0	0	64	1.3	3	0.1	36
糸島	95	2.4	15	0.3	60	1.2	15	0.4	26
63A系×栗原	98	1.9	21	0.5	51	1.1	17	0.3	47
栗原	96	2.0	88	2.5	48	1.1	39	1.3	51
Crack-Proof # 135	100	2.4	21	0.3	21	0.3	0	0	19
	95	2.1	40	0.5	15	0.2	8	0.1	40
珠 玉	0	0	22	0.4	4	0.1	52	1.1	277

第1図 日別降雨量 (6~7月, 1959年)

zana であつた。

これら3種の裂果を通じて, Rot Köppen, San Marzana がもつとも抵抗性を持つており, それらとは格段の差があるがやや抵抗性のあつた品種はグローブ群に属するものであつた。

第3表 降雨の多かつた時の裂果（7月15日）

品 種	同心円果		放射裂果		側面裂果		調査 数
	発現 率	指数	発現 率	指数	発現 率	指数	
着 色 果							
福 寿 2 号	22	0.4	76	1.8	36	1.1	88
早 生 世 界 一	21	0.5	42	0.9	26	0.3	25
清 州 2 号	42	0.8	96	2.1	60	1.5	43
63 A 311	19	0.4	76	1.2	9	0.1	21
63A系×糸島	39	1.0	74	1.6	39	1.2	31
糸 島	47	0.8	71	1.5	35	0.8	23
63A系×栗原	78	2.1	88	1.5	60	1.6	40
栗 原	56	1.3	79	1.6	66	1.8	73
Crack-Proof # 135	22	0.3	56	0.7	7	0.2	72
	32	0.7	49	0.7	5	0.1	100
珠 玉	58	1.4	0	0	82	2.2	267
完 熟 果							
福 寿 2 号	26	0.6	96	3.3	29	1.1	51
早 生 世 界 一	40	0.8	76	1.7	30	0.7	30
清 州 2 号	24	0.5	93	2.5	59	2.0	41
63 A 311	8	0.2	95	2.8	10	1.4	40
63A系×糸島	28	0.9	85	2.0	19	0.7	27
糸 島	41	0.9	89	3.1	30	1.1	37
63A系×栗原	49	1.2	93	2.0	66	2.3	29
栗 原	82	1.9	97	1.9	75	2.5	33
Crack-Proof # 135	17	0.4	62	1.0	12	0.2	52
	47	1.3	61	1.6	16	0.4	70
珠 玉	41	1.0	3	0.1	65	2.4	254

1959年に行なつた Crack-Proof, # 135 を中心とした抵抗性に対する検討の結果は第2表および第3表の通りであつた。この年の降雨の状況は第1図の通りで第2表は降雨の少なかつた7月5日調査のもので, 第3表は降雨の多かつた7月15日調査のものである。

コルク層は珠玉ではほとんど認められなかつたが,

Crack-Proof, #135 では他の品種と大差ないが、かえって大きいぐらいであつて、この点からは両品種の裂果抵抗性は考えられないことがわかつた。降雨の少ない時期の裂果を着色、完熟期を通じてみると、同心円裂果の発現の一番少なかったのは福寿2号、63 A 311 および 63 A 311×糸島で、Crack-Proof は中程度、#135 はかえって多い方であつた。

放射裂果の発現は珠玉がもつとも少なく、ついで Crack-Proof, #135 であつた。側面裂果は 63 A 311 と Crack-Proof にはほとんど見ることはできず、次いで福寿2号、#135、63 A 311×糸島が少なかった。

降雨の多かった時期には、一様にどの品種も裂果率が上つたが、着色期、完熟期を通じて、同心円裂果は 63 A 311 と Crack-Proof が少なく、放射裂果は珠玉がほとんど完全に抵抗性を示したのに、Crack-Proof, #135 は相当発現した。しかしそれでも他の品種に比べると発現率は低かつた。側面裂果は同心円裂果の傾向と平行していて 63 A 311、Crack-Proof, #135 が少なかった。

両時期を通じて同心円裂果は 63 A 311 がもつとも少なく、ついで Crack-Proof で、放射裂果は珠玉がもつとも少なく、ついで Crack-Proof, #135、側面裂果は 63 A 311、Crack-Proof が少なかった。また同心円裂果と側面裂果の少なかった 63 A 311 に対する糸島や栗原のでは F₁ 抵抗性は中間に現われていた。

品種間の裂果抵抗性に相違の現われた原因を検討するため、果皮の強度と果実の糖度を調査した。それぞれの結果は第4表、第5表の通りであつた。果皮の強度は時期によつて異なるけれども、いずれの時期でも Crack-Proof, #135 は他の品種より強かつた。また糖度では

第4表 果皮の強度

品 種	6月 30日	7.5	7.15	7.25
	完熟	完熟	着色 完熟	完熟
福 寿 2 号	160 ^g	220 ^g	1.8 ^{kg}	160 ^g
早 生 世 界 一 清 州 2 号	185 155	220 225	2.2 2.2	160 165
63 A 311 63 A 系 × 糸 島 糸 島	210 195 160	235 200 235	1.6 1.8 2.1	160 150 155
63 A 系 × 栗 原 栗 原	200 160	250 200	1.6 2.1	175 160
Crack-Proof # 135	280	290 285	3.3 2.4	220 225
珠 玉	170	250	1.8	185

第5表 果実の糖度

品 種	6月 30日	7.5	7.15	7.25
	完熟	完熟	着色 完熟	完熟
福 寿 2 号	5.2 [%]	5.1 [%]	4.6 [%]	4.8 [%]
早 生 世 界 一 清 州 2 号	5.7 5.7	5.4 5.3	4.6 5.0	4.8 5.0
63 A 311 63 A 系 × 糸 島 糸 島	6.2 6.0 6.3	5.9 5.4 5.4	4.8 4.9 4.2	4.8 4.9 5.0
63 A 系 × 栗 原 栗 原	5.8 5.5	5.5 5.4	5.0 4.9	5.0 4.7
Crack Proof # 135	5.0	4.8 4.7	4.1 4.0	4.4 4.3
珠 玉	5.1	5.4	4.2	4.4

Crack-Proof, #135 はどの時期でも概して他の品種より低かつた。これからして、これら2品種は果皮の強度が強く、糖度が低いために裂果抵抗性を持つと考えてもよく、珠玉のようにコルク層の発現が少ないために抵抗性をあらわす品種とは根本的に異なっている。

同心円裂果および側面裂果の少なかった 63 A 311 および Crack-Proof の葉型指数はマージローブ程度のもので、特別に大きい葉で果実を被覆しやすいということも考えられなかつた。Crack-Proof は赤色果できわめて色廻りのよい品種で肩部に緑色が長く残る系統とはまったく違うものである。63 A 311 は加工用を目的として選抜を繰り返した品種だけにこれもきわめて色廻りがよい。しかしこのことからただちに色廻りと裂果を結びつけることはむづかしいようである。

そこでこの試験においてももつとも同心円裂果の多かった栗原を対照として 63 A 311 の草姿を比較したところ、栗原はどの果房もまつたく葉の間から露出しているのに 63 A 311 の果房はほとんど葉の間にかくれていることに気付いた。葉は原則として果房と果房との間に3枚あるが、栗原では第1葉は果房附着方向とまつたく反対の方向につき、第2葉、第3葉は第1葉に対して直角に左右にわかれ、上からみると果房と3葉とは茎に対して十字形に位置していた。ところが 63 A 311 は3葉全体の附着角度が少しずつずれて、第2か第3果房の上め第1葉はほとんど果房の方向と同一方向になつて果房を被い、その他の果房上の葉も附着角度がずれているだけに果実を被いやすくなつていた。Crack-Proof も 63 A 311 とまつたく同様の葉のつき方であつた。

栗原型を示す典型的な品種は June Pink, Sioux, 珠玉であるが第1表のように June Pink の同心円裂果の

特別多かつたこともこの観点から理解できる。アーリアナ群に属する品種は総じて栗原型に近く、グローブ群、マージョーブ群に属する品種は Crack-Proof 型に近い中間型が多いように観察した。63 A 311 に対する栗原と糸島との F_1 を検討してみると、いずれも同心円裂果は両親との中間の発現をしたが、栗原との F_1 が糸島との F_1 より多少はげしかつた。これも葉のつき方に大きな相関があるようで栗原との F_1 は栗原型に近く、糸島との F_1 は Crack-Proof 型に近いつき方をしていた。

IV. 考 察

裂果抵抗性に対して品種の具備すべき条件は、以上の成績を総合して考えると、1) コルク層がないか、またはきわめて少ないこと、2) 葉型が大きく、しかも果房を被覆しやすいような位置に葉が附着すること、3) 果皮が強いこと、4) 果実の糖度が低いことの4条件にしばられてくるように思われる。

San Marzana はどの型の裂果も少ない品種であるがこれはコルク層がないということと葉は Crack-Proof に近く、葉型は小さくても果実も小さく被覆されやすいという好条件を持っている上に、FRAZIER⁽¹¹⁾ の述べているように中空トマト (Puffy tomato) であるため、一時的な膨圧の増大も果皮に直接影響されることの少ないことが原因になっている。コルク層やコルク点があるとその部分が脆弱で裂開しやすい。その裂開が起点となって無傷の果皮まで裂けるのである。コルク層のほとんどない品種は San Marzana, 珠玉, Rot Köppen の外、野生トマトの *L. pimpinellifolium* があるが、いずれも小果である。San Marzana, 珠玉が 30 g, Rot Köppen が 60 g, *L. pimpinellifolium* で 5 g ぐらいの果実にしかならない。こういう例からすると大果品種でコルク層のほとんどない品種を育成することに疑問を抱かされる。

コルク層は果実と蒂の固着している部分が一部離脱して、その跡がコルク化したものであるので、大果品種では果重で蒂がはずれやすいため、コルク層も大きくなりやすいようにも思われる。しかし九州農試の F_8 Fruit × San Marzana は 140 g の中果で形は San Marzana 型に固定しつつある系統であるがコルク層はほとんどない。これからするとまったく断念する必要もないようにおもわれる。San Marzana の蒂のつき方をみると果実に食いこんで固着している部分がきわめて少ないが、一般の市場用品種では広く固着している。一般市場用品種について San Marzana ぐらいの大きさの幼果を比較しても、すでに San Marzana より固着部が広い。したがって育種によつてコルク層を小さくすることもある程度までは期待してよいであろう。

Crack-Proof 型の葉のつき方をする品種は在来の本邦の品種の中には見当たらない。63 A 311 は裂果抵抗性を目的として選抜したものではなく、色廻りを主として育成されたものであるが、葉蔭の果実が色合いがよく、色廻りもよいので、選抜しあげた結果が Crack-Proof 型のものになつていたのである。果実を葉で被覆させることは植え方や仕立て方によつても多少は加減できるものであるが、裂果抵抗性を目標とする場合には葉のつき方も必然的に考えなければならない。

果皮の強度が強いことと、果実糖度の低いことの条件は生果用品種を対象として考えるときには逆の方向になる。また加工用品種としても果実の糖度の低いことは望ましいことではない。また Crack-Proof にみられるようにこれら2条件を満足するだけの品種では抵抗性もそれほど強くはない。

REYARD⁽¹⁶⁾ は齊一に熟する品種は放射裂果に抵抗性があるから育種上考えなければならないと述べていることに対しては多少疑問を感じる。確かに Crack-Proof, # 135, 珠玉, San Marzana はすべて齊一に熟する品種で放射裂果に対して抵抗性を持つている。しかし 63 A 311 は齊一に熟することにかけては決して Crack-Proof に劣らないが、同心円裂果や側面裂果に抵抗性はあつても放射裂果に対して抵抗性はない。

以上のことから、放射裂果抵抗性の育種には第1にコルク層、第2に葉のつき方を考えることが大切であるように思われる。

V. 摘 要

トマトの裂果を本格的に防止するには育種に頼るより方法がないので、その指針とするため抵抗性の品種間差ならびに抵抗性品種の抵抗性の分析をおこなうため、1957～59 年にかけて試験をおこなつた。

1. 26 品種について検討した結果、同心円裂果と側面裂果は Bonny Best やアーリアナ群のような早生品種に多く、とくに June Pink にはげしくあらわれた。放射裂果は Rot Köppen, San Marzana, 珠玉のようなコルク層のほとんどない品種には少なかった。同心円裂果は葉型が小さく、果実が葉蔭になりにくい品種に多く現われた。

2. Crack-Proof, # 135 は果皮の強度が強く、果実の糖度が低く、そのために放射裂果に対して抵抗性を持つものと考えられた。

3. Crack-Proof, 63 A 311 は葉が果房を被うように附着するので、このために同心円裂果、側面裂果がきわめて少なかった。

4. 育種の目標としては単に果皮の強度、果実の低糖

度だけを考へては十分な効果を期待できない。むしろコルク層が小さく、葉が果房を被覆するように附着するような型にもつていくべきとおもわれる。

参考文献

1. BOHN, G.W. and D.H. SCOTT. 1945. A second gene for uniform unripe fruit color in the tomato. Jour. Hered. 36(6): 169-172.
2. BURGESS, I. M. 1941. Hybrid Vigor in some tomato crosses. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 38: 570-572.
3. BUTLER, H. F. 1939. Tomato importations for breeding. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 36: 674-676.
4. DOLAN, D. D. 1950. Progress in tomato breeding. Rhode Is. Agr. Exp. Sta. Ann. Rept. 62: 24-25.
5. DREWS, H. 1950. New and recommended vegetable varieties. Market. Grow. J.: 12-15.
6. FISHER, A., und R. von SENGBUSCH 1935. Die Züchtung von Tomaten mit nicht-platzenden und druckfesten Früchten. Züchter. 7: 57-62.
7. FRAZIER, W. A. 1935. A study of some factors associated with the occurrence of cracks in the tomato fruits. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 32: 519-523.
8. ————. 1936. Further studies on the occurrence of cracks in the tomato fruits. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 33: 536-541.

9. ————. 1937. Type and severity of fruit cracking in tomato varieties. (abst.) Proc. Soc. Hort. Sci. 34: 536.
10. ———— and J. L. Bowers. 1938. Varietal, climatic and age influences on daily cracking indices of tomato fruits. (abst.) Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 36: 746.
11. ———— and ————. 1947. A final report on studies of tomato fruit cracking in Maryland. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 59: 241-255.
12. JOHANNESSEN, G. A. 1949. Skin puncture studies on red ripe tomatoes. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 54: 272-276.
13. JOHNSTONE, F. E. Jr. 1949. The problem of tomato fruit cracking. Proc. Ohio Veg. and Potato Grow. Assoc. 34: 80-84.
14. MEYER, A. and N. D. PEACOCK, 1941. Heterosis in the tomato as determined by yield. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 38: 576-580.
15. ODLAND, M. L. 1946. Tomato variety and strain trails. Pa. Agr. Exp. Sta. Jour. Ser. No. 1351 (mimeographed).
16. REYARD, G. B. 1951. Inherited resistance to radial cracks in tomato fruits. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 58: 231-244.
17. 田中吉温. 1938. トマトの実割れに関する研究 (第1報) 東京農試特報. 1.
18. YOUNG, P. A. 1947. Cuticle cracks in tomato fruits. Phytopath. 37: 143-145.

抄 録

マスクメロンにおける性の表現と生育

Andromonaecious 型のマスクメロン *Cucumis melo* L. (Queen of Colorado) を用い、窒素および auxin 処理と日長処理とを組み合わせ、花の性の表現と、植物体の生育に及ぼす影響を調べた。

砂耕で N レベルを 20, 100, 300 ppm とし、第1葉が約 3/4 展開した時に、おのおの長日 (16 時間) および短日 (8 時間) 処理区を設け約 2 週間処理を行なった。その結果は、長日下では多 N 区ほど単性雄花数が増えたが、同時に完全花の数も増え性比 (単性雄花/完全花) は低下した。短日下では 100 ppm 区が両花とも最も多く、性比も最低であった。日長処理間では長日区の方が両花とも多かつたが、N 100 ppm 区では両日長区の完全花数は同じであった。短日下および多 N 区では両花とも開花が早かつた。

多 N 区では両日長下とも植物体の節数および節間長が増加した。節数には日長の影響は現われなかつたが、節間長は長日区の方が短日区の倍以上になつた。多 N 区お

よび長日区は生体重、乾物重ともに多かつた。

NAA レベルを 0.01, 0.1, 1.0 ppm とし、第1葉が 3/4 ほど展開した時に葉の 1/4 を切り取り、傷口を NA A 溶液に 7 日間浸漬し、同時に日長処理を行なつた。

長日下では 0.01 ppm で両花とも減少し、性比も低下した。高濃度区も大体同様な影響を与えたが、単性雄花数は更に減少した。短日下では反応が異なり 0.01 ppm 区は両花数が増加し、性比は低下したが、高濃度区は両花数とも減少し性比も低下した。高濃度区では開花が後れた。植物体の節数は高濃度で長日下の場合減少したが短日下では影響がみられなかつた。節間長は濃度による差はなかつたが、長日区は短日区の約 2 倍であつた。生体重、乾物重は長日下では高濃度ほど減少したが、短日下では濃度による差は少なかつた。(高橋和彦)

BRANTLEY, B. B. and G. F. WARREN. 1960. Sex expression and growth in muskmelon. Plant Physiol. 35: 741-745.