

リンゴ祝の異常果発生についての一考察

山 家 弘 士

(福島県園試)

1. ま え が き

昭和42年度において、県下全域の祝に異常果が発生し問題となったが、この異常果は単に県内だけでなく、新潟県・茨城県・山梨県・長野県・香川県小豆島・岡山県など県外産地にも発生していることが、問い合わせの結果判明した。

この異常果の典型的な症状は、果実のガクア部の表皮に同心円状の亀裂を生じ、症状の激しい場合には、小亀裂が点々と赤道部にまで発生し果実の外観を著しく損ねた。この症状の発現時期については明確に把握できなかったが、栽培者からの聴きとり結果を総合すると、収穫に入る直前7月10日前後と思われる。この異常果の発生原因を明らかにするため、7月中・下旬から現地調査をおこなったので、その概要ならびに特に関連の深いと思われる気象状況について報告する。

2. 現地調査の概要

1. 標高の高い園地（250m以上）では発生がきわめて少ない。しかし、このような場合でも銀葉病・紋羽病罹病樹など樹勢の弱い樹では発生がいちじるしい。

2. 土質にほとんど差のない隣接園でも、極端に発生程度の異なる場合があり、管理不良園での発生がいちじるしい。

3. 平坦部の激発地帯にも発生程度の軽い園が1～2例あった。

4. 生育期間に防除薬剤として使用された主な殺菌剤は、水和硫黄・モノックス・石灰ボルドー液であったが、水和硫黄を使用しなくても発生が激しい園が数例あった。このことから、今回の異常果の発生と水和硫黄は直接関連はないと判断される。モノックス・ボルドー液についても同様の事例が少なからず発見され、今回の異常果と殺菌剤との間には、大きな関連性は認められなかった。

一部の共同防除関係者から、モノックスの使用回数が多いほど発生が著しいという報告があったが、当場の調査では地域差・園地差が著しく、そういった関連は明確に把握できなかった。もしかして、そのような事実があ

ったとしても、モノックスが異常果発生の直接的な原因とは考えられず、単に症状の程度を助長しているに過ぎない副次的な要因とみなすのが妥当であろう。

殺菌剤に混用された殺虫剤についても、特に発生原因として浮び上ってくる特定の薬剤はなかった。

3. 昭和42年の各地の気象状況（平年差）

昭和42年における5月～6月の気象状況は全国的に似かよった経過をたどっており、全国的な規模で発生した異常果は、昭和42年の特殊な気象状況と関連づけて考えるのが妥当なようである。この種の障害果が岡山県津山市、香川県小豆島に例年のように発生していること、さらに現地調査の結果、標高の高い園地に発生が少ないという事実は、この推定をいっそう強めるものであろう。第1表に福島地方気象台、長野地方気象台、岡山地方気象台津山測候所の観測値を示した。これによると、各地とも5月・6月の平均気温、最高気温は長期間にわたって平年より高目に経過している。また日照時数は各地とも平年より圧倒的に多く、記録的な高温多照の日が続いた。その他の各地に共通的な気象状況としては、収穫前の6月下旬から7月上旬にかけて、集中的な降雨があったことであろう。一方降水量から判断して5月～6月上旬は、福島、長野とも土壌はかなり乾燥状態にあったと思われるが、津山については、4月～5月上旬にかけて降雨量が多く、生育期間中の土壌はいちじるしい乾燥状態にあったかどうかは不明である。

次に、例年のように発生するという津山と発生のない長野、福島の平年値を比較してみた（第2表）。

平年値の算定期間が長いから、必ずしも最近の動向を示すものではないが、これによると福島・長野の間にはほとんど差がなく、津山のみが若干異なった傾向を示している。津山は他の地方より全般に気温が1～2℃高く、各月の降水量もやや多目である。とくに6月下旬から7月上旬にかけては、他の地方よりも飛躍的に降水量が増加する傾向がある。しかし日照時数については福島・長野の中間くらいであり、この結果からただちに、本年と同じような高温・多照、収穫前の集中降雨という気象状況が、例年のように津山地方に出現すると断定できない

第1表 昭和42年各地の気象状況(平年差)

項目 地 点 月 半 旬			平均気温(℃)			最高気温(℃)			最低気温(℃)			降水量(mm)			日照時数(hr)		
			福島	長野	津山	福島	長野	津山	福島	長野	津山	福島	長野	津山	福島	長野	津山
4月	1	(1 ~ 5)	3	4	2	0	4	2	4	3	2	29	37	44	-14	-4	-3
	2	(6 ~ 10)	1	2	1	0	1	1	1	1	2	-15	-1	84	-2	-7	-12
	3	(11 ~ 15)	0	-1	-1	-2	-3	-3	0	1	2	-2	-2	-2	-2	-13	-12
	4	(16 ~ 20)	0	0	0	-2	-3	-4	1	2	3	31	17	72	-20	-26	-26
	5	(21 ~ 25)	-1	-2	-2	-3	-3	1	0	-3	-6	-10	-13	-30	3	2	24
	6	(26 ~ 30)	4	4	2	5	4	2	2	3	3	-12	-10	41	3	2	-7
5月	1	(1 ~ 5)	3	2	1	4	2	4	0	1	-1	-9	2	-9	12	9	13
	2	(6 ~ 10)	1	2	1	-1	0	0	2	3	1	18	3	68	11	-11	-12
	3	(11 ~ 15)	2	1	1	5	4	5	1	0	-2	-12	-12	-28	21	14	21
	4	(16 ~ 20)	1	0	1	2	2	6	0	-2	-3	-15	-14	-31	13	17	24
	5	(21 ~ 25)	6	4	3	7	5	5	2	2	2	-15	-12	-27	20	12	12
	6	(26 ~ 30)	2	3	2	0	1	2	3	2	2	1	-10	13	-17	-4	-4
6月	1	(31 ~ 4)	4	3	4	0	5	5	0	1	3	0	7	-31	15	11	14
	2	(5 ~ 9)	-1	-1	1	1	-2	1	0	-1	0	1	-13	-27	-1	5	12
	3	(10 ~ 14)	2	2	1	4	3	2	1	1	-1	-11	-17	-29	9	0	5
	4	(15 ~ 19)	2	-2	1	4	2	5	0	-1	-1	16	-2	-15	17	10	18
	5	(20 ~ 24)	2	1	1	3	2	2	0	0	-1	-14	-13	-44	9	9	7
	6	(25 ~ 29)	-1	-2	-1	-1	-3	1	-2	-1	-1	65	45	77	3	-9	8
7月	1	(30 ~ 4)	-1	-3	-2	0	-1	-2	-2	-3	-2	8	1	34	5	-1	-6
	2	(5 ~ 9)	0	-3	-2	-1	-5	-3	0	-1	-2	-16	16	84	-8	-26	-9

注. 降水量, 日照時数は半旬合計, その他は半旬平均。

第2表 各地の平年値

項目 地 点 月 半 旬			平均気温(℃)			最高気温(℃)			最低気温(℃)			降水量(mm)			日照時数(hr)		
			福島	長野	津山	福島	長野	津山	福島	長野	津山	福島	長野	津山	福島	長野	津山
4月	1	(1 ~ 5)	7	6	10	15	13	16	2	1	4	13	10	16	35	32	32
	2	(6 ~ 10)	9	8	11	16	15	18	3	3	5	15	10	18	36	34	33
	3	(11 ~ 15)	10	9	12	17	16	18	4	3	6	13	10	26	35	36	32
	4	(16 ~ 20)	11	10	12	18	17	19	5	4	7	14	12	28	35	37	32
	5	(21 ~ 25)	12	11	13	19	18	20	6	5	9	13	13	30	35	37	32
	6	(26 ~ 30)	13	12	14	20	19	21	7	7	8	13	14	24	35	36	33
5月	1	(1 ~ 5)	14	13	15	21	21	21	8	8	9	11	12	26	36	36	32
	2	(6 ~ 10)	15	14	15	22	21	22	9	8	10	11	13	27	35	35	32
	3	(11 ~ 15)	15	15	16	22	21	22	10	9	11	13	12	28	33	34	32
	4	(16 ~ 20)	16	15	17	22	22	23	10	9	11	15	14	31	33	35	34
	5	(21 ~ 25)	16	16	17	23	22	24	11	10	12	15	12	27	33	36	35
	6	(26 ~ 30)	17	16	18	24	23	24	12	11	13	16	13	31	34	37	35
6月	1	(31 ~ 4)	18	17	19	24	24	25	13	12	14	17	13	32	31	35	32
	2	(5 ~ 9)	18	18	19	24	24	25	14	13	14	19	16	33	29	32	31
	3	(10 ~ 14)	19	19	20	25	25	26	15	14	15	18	17	31	28	30	30
	4	(15 ~ 19)	20	20	21	25	25	26	15	15	16	18	17	30	25	29	30
	5	(20 ~ 24)	20	21	22	26	26	27	16	16	18	19	12	44	23	27	26
	6	(25 ~ 29)	21	21	22	26	27	27	17	17	19	23	23	61	21	26	22
7月	1	(30 ~ 4)	22	22	23	27	27	27	18	18	20	24	27	70	32	26	18
	2	(5 ~ 9)	22	23	24	27	28	28	19	19	21	27	27	61	21	28	20

注. 第1表に準ずる。

が, 少なくとも長野・福島よりも出現頻度は高いと考え
てよいであろう。

なお, 各地の間に祝の開花期, 収穫期にほとんど差がな

かったので, 気象データーの比較にあたって, 生育ステ
ージのずれによる調整はおこなわなかった。

4. 考 察

異常果の発生原因について、薬害、凍霜害、生育期間の気象状況などから検討したが、薬害については前述のとおり、いずれの殺菌剤、殺虫剤についても、特に発生原因の主体として疑わしいものはなかった。また凍霜害については特に記述しなかったが、津山地方に低温の襲来がなく、発生原因として考えられない。しかし、果実の生育初期から収穫期までの気象状況については、各地とも共通点が多く、とくに5月、6月は全般に降水量が少なく高温、多照の日が続いた。また収穫前の6月下旬から7月上旬にかけて、集中的な降雨のあったことも、各地に共通した点である。平年値から判断すると、このような気象状況は、他の地方より津山地方に起こりやすいことがうかがえる。以上のことから、全国的な規模で発生した異常果の発生原因を、このような気象状況と関連づけて考えるのが、最も妥当なようである。

VERN, LIEIFの両氏は、ステイマンワインサップについて、果実の裂傷は果肉と表皮および亜表皮層の発育不均衡によって起こり、果実の生育期間に高温、多照が

継続し果実の浸透圧が高まると、成熟期の降雨により果実の裂傷が起こるとしている。このことは果面からの吸水の結果でなく、空中湿度が高まり葉面からの蒸散が減退するため、果実の膨圧が急速に高まり、徐々に生長している表皮組織がこれに十分対応できないためであるとしている。

本年の各地の気象状況は、VERN, LIEIF氏の述べている発生要因と極似しており、福島・長野における土壌の乾燥は、果実の浸透圧をよりいっそう高めたものと推定される。また、SHUTA, SCHRADERの両氏は、ヨークインペリアル果実の裂傷について、樹勢が悪く不健全な樹ほど発生しやすいとしているが、このことは當場における実態調査の中でも認められたことである。以上のように、祝の異常果の発生が、ステイマン・ワインサップやヨークインペリアルなどの果実裂傷と、同じような機構によって起こったとみるのが妥当のようであるが、この結論は実証的な裏付けに欠け、かつ推測の積重ねの上に成立しているため、必ずしも正しいものと断定できない。ただ後日の参考のため、ここに報告する。

リンゴのスコアリングに関する試験

三浦 淳平・栗生 和夫

(青森県りんご試 南部支場)

1. ま え が き

リンゴ、とくにデリシャス系品種は、栽植してから結果年令に達するまでにかなりの年数を要する。このため開花結実促進を目的として本試験を行なった。現在このような目的のために、わい化剤(B-ナイン)、わい性台木などの利用について検討されている。また秋田県果樹試験場から、逆接ぎ法による効果が発表されている。

スコアリング(樹皮に傷をつける)による開花結実促進の効果については、Batjer および Westwood (1962)により報告されており、またアメリカにおいて、実際の栽培に利用効果をあげている例も報告されている。

筆者らは、昭和41年からこれに関する試験を実施しているが、その中間結果をとりまとめ報告する。

2. 試 験 方 法

スコアリングは接木ナイフを使用して、地上30cm前後

第1表 スコアリング処理時期と新しう長
(場内試験 昭和41年)

品 種	処理時期 (落花後)	新しう長 cm	指 数
スターキング デリシャス	2 週間	20.2	50
	4 週間	19.7	49
	無 処理	40.5	100
ふ じ	2 週間	20.6	38
	4 週間	18.9	35
	無 処理	53.8	100
ゴールデン デリシャス	2 週間	33.5	49
	4 週間	31.4	46
	無 処理	68.3	100

注. 1. 処理時樹令 スターキングデリシャス7年生
ふじ4年生、ゴールデンデリシャス5年生。

2. 処理樹数 スターキングデリシャス、ゴールデンデリシャスは各区3樹、ふじは各区2樹。

3. 処理方法 1周