

## リンゴ腐らん病の発生に及ぼす冬期間の気象の影響

藤田 孝二・杉木 隆\*・会津 博作・田中 弥平

(青森県りんご試験場・\*青森県畑作園芸試験場)

Influence of Winter Weather on Occurrence of Apple Canker

Caused by *Valsa ceratosperma* (Tode ex Fries) Maire

Koji FUJITA, Takashi SUGIKI\*, Hirosaku AIZU and Yahei TANAKA

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

### 1 は し が き

青森県におけるリンゴ腐らん病の発生は昭和40年頃に始まり、昭和46年頃から急増した。そして、昭和51年、53年には県下全栽培面積の33%が発病するという状態に至り、各種のリンゴ病害の中でも最も重要な位置を占めるようになった。このように発生が拡大した原因として、栽培管理、樹体衰弱及び薬剤散布体系など種々の要因が指摘されているが、その1つに冬期間の気象も重要視されている<sup>1)</sup>。そこで、青森県津軽地方の場合に、冬期間の気象が本病の発生にどの程度関与するかを明らかにすることを目的として、腐らん病多発園における冬期間の気象と腐らん病発生量の関係を調査した。

### 2 試 験 方 法

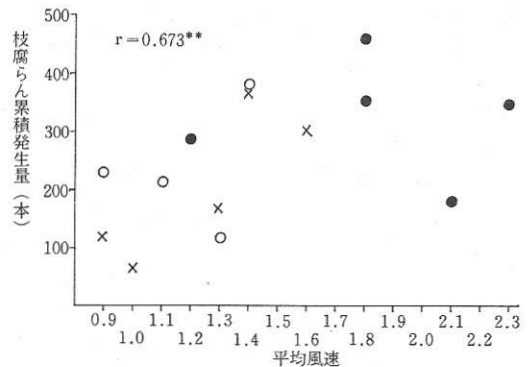
青森県黒石市出石田の集団リンゴ栽培地帯(面積120ha、山手で腐らん病多発)を対象に、丘陵地6地点、低地4地点、傾斜地5地点に気象観測機器を設置し、昭和51年から4年間にわたり冬期間(12月～翌年3月)の気象観測を実施した。また、各観測地点周辺のリンゴ成木100樹にラベルを付け、昭和50年から54年まで毎年1回、5月に腐らん病の発生量を調査し、気象との関係を検討した。

- 1) 調査項目： 最低気温、最高気温、9時気温、風速、風向、枝腐らん及び胴腐らんの発生量
- 2) 調査園地の立地条件  
 丘陵地： № 3, 5, 8, 10, 12, 14  
 低地： № 1, 4, 9, 13
- 3) 傾斜地： № 2, 6, 7, 11, 15

### 3 結 果 及 び 考 察

各調査園地における胴腐らんの発生量と冬期間の気象要因との間には何ら相関が認められなかった。しかし、枝腐らんの場合、各園地の発生量と冬期間の平均風速との間に高い正の相関が認められ(図1)、このことから冬期間の寒風が枝腐らんの発生を助長するものと考えられた。

調査圃場における4年間の最低気温の最大値は-20.3℃



注：●丘陵地 ○低地 ×傾斜地

図1 調査園地の風速と枝腐らんの発生量

(昭和51年2月)であったが、厳冬期のリンゴ樹体は-25℃の低温に耐え得ることが知られている<sup>2)</sup>ので、青森県津軽地方の場合、低温のみで樹体に凍害を受ける可能性は少ないものと思われる。しかし、樹体の形成層の温度は樹体が風を受けると短時間のうちに低下し、更に水分が奪われて寒風害を受けることになる。例えば、風速4.5m/sでは外気温よりも約2℃低下することがSAVAGE<sup>3)</sup>によって明らかにされている。一方、樹体の各部位の中でも、新梢、芽及び短果枝などは太い枝に比べて耐凍性が低いことが知られている<sup>1)</sup>ので、これらの部位は強風を伴った低温に遭遇した場合に凍害を受けるものと推察される。すでに凍害害部は腐らん病の主要な侵入門戸となることが明らかになっているので、凍害害を受けると、それに伴って侵入門戸(枯死組織)が増加し、腐らんが急増するものと考えられる。

主幹部や主枝などの太い枝の場合は耐凍性が高いため、青森県津軽地方のような比較的冬期間の低温が緩やかな条件下では凍害を受けることが少ないものと思われる。従って、胴腐らんの発生は冬期間の気象に影響されることが少ないと考えられる。しかし、太い枝でも分岐部は比較的凍害を受け易いとされており<sup>1)</sup>、しかも実際に分岐部からの発病もみられるので、この点に関する今後の調査が必要である。

本試験における調査初年度の胴腐らん発生量とその後の累積発生量との間には高い正の相関が認められ(図2), このことから胴腐らんの発生は冬期間の気象よりも園地の病原菌密度に左右されるものと考えられる。

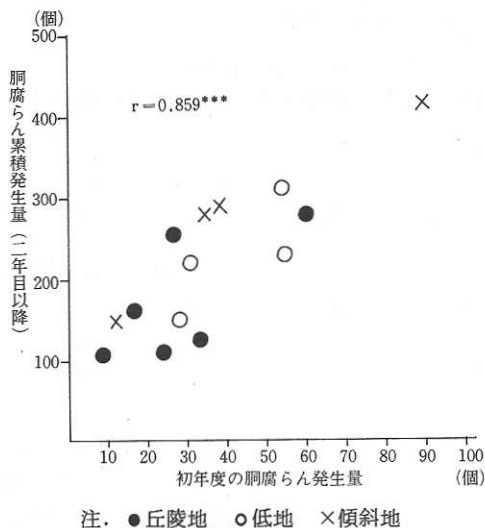


図2 胴腐らんの初年度発生量がその後の発生に及ぼす影響

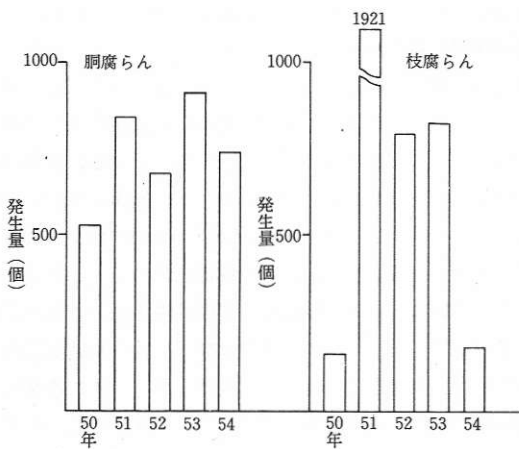


図3 腐らん病発生量の年次変動

胴腐らん発生量の年次変動は比較的小さいが、枝腐らんの年間発生量は昭和51年から53年まで著しく高まったのに対して、昭和54年には激減しており、その年次変動は極め

て大きい(図3)。その原因として冬期間の気象の年次変動が考えられる。すなわち、昭和49年12月以降52年3月までの冬は低温が厳しかったのに対して、昭和52年12月以降は暖冬が続いており、枝腐らんの発生量は低温が厳しかった冬の1年後に高まる傾向がうかがわれる。また、枝の傷口部に病原菌が侵入した後、典型的な病斑を形成するまで約1年を必要とすることから、昭和51年~53年に枝腐らんが増加した原因は、昭和49年12月~52年3月の冬期間における凍害発生にあるものと推察される。更に、昭和52年12月以降は暖冬に経過したため昭和54年以降の発生量も減少したと考えられる。

### 4 要 約

各園地の枝腐らん発生量は冬期間の風速が高まるほど増加する傾向が認められた。一方、胴腐らんの場合は、発生量と冬期間の気象との間に何の関係も認められなかったが、各園地における調査初年度の胴腐らん発生量と、2年度以降の累積発生量との間に高い正の相関が認められた。従って、枝腐らんの発生は冬期間の寒風に影響されるが、胴腐らんの発生は園地の病原菌の密度に大きく左右されるものと推察される。更に、冬期間の低温及び枝腐らん発生量の年次変動から、凍害が発生したと考えられる冬から1年後の冬~春に枝腐らんの発生量が高まる傾向がうかがわれた。

### 引 用 文 献

- 1) 赤羽紀雄. りんごの凍害と寒地栽培法. 農及園 30(12), 1579-1583 (1955).
- 2) 西山保直・宮下撥一・村上準市・中島二三一・橘昌司. 果樹の種類および品種と耐凍性, ならびに耐凍性に關与する諸要因について. 北海道農試彙報 100, 20-28 (1972).
- 3) SAVAGE, E. F. Cold injury as related to cultural management and possible protective devices for dormant peach trees. Horti. Sci. 5 (5), 425-428 (1970).
- 4) 鷲尾貞夫・佐々木政司・玉川和長・中川原郁也・高橋正治. リンゴ腐らん病の発生実態と防除. 青畑園試研報 2, 1-43 (1977).