

胡瓜疫病に関する研究(第Ⅲ報)

病原菌と温度との関係

桐生知次郎・藤川 隆・小杉吉彦

九州農業試験場

Kiryu, T., Fujikawa, T. & Kosugi, Y. Studies on the Cucumber Phytophthora Blight (Ⅲ).

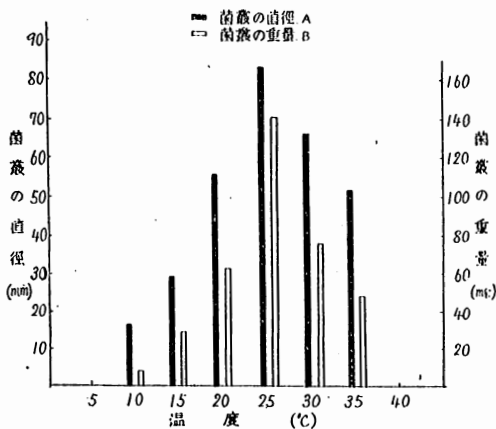
胡瓜疫病菌の分生胞子が比較的高温に於て良く発育する事は既に本研究第2報に於て報告したのであるが、本病原菌と病原菌と温度との関係は極めて重要であるから、之に関する研究を行つた。其の概要を以下に述べる。

I. 菌叢の發育と温度との関係

(1) 固体培養基の場合

予め殺菌せるペトリ皿に2%蔗糖加用馬鈴薯煎汁寒天培養基を15cc宛注入し、其の中央部に予め培養せる菌叢の周縁部を培養基と共に約5mm平方に切取つて移植し、供試各温度に調節した定温器中に保ち、6日後に菌叢の直径を測定し、其の平均値を求めた。供試ペトリ皿数は各温度に4個宛とし、実験は3回反覆した。其の総平均を示すと第1図Aの様である。尙、本実験は1950年2月12日から3月7日迄の間に行われたものである。

第1図 病原菌の發育と温度との関係



第1図Aに依れば本病原菌は25°Cに於て最も良く発育し、30°C之に次ぎ、20, 35, 15, 10 (夫々°C)の順序に漸次衰え、5°C及び40°Cに於ては全く発育しない事を知る。従つて発育最適温度は25~30°Cの間、最高

温度は35~40°Cの間、最低温度は5~10°Cの間に在るものと推察される。換言すれば本病原菌は比較的高温に於て良く発育する様である。

(2) 液体培養の場合

2%蔗糖加用馬鈴薯煎汁を200cc入の三角壺に100cc宛分注殺菌したものに(1)と同様にして病原菌々糸を接種培養し、6日後に其の菌体の乾燥重量を秤量した。供試三角壺数は各温度毎に4個、実験は2回反覆し、其の平均結果は第1図Bに示す通りである。尙、本実験は1950年2月22日から3月9日迄の間に行われたものである。

第1図Bに依れば液体培養の場合にも固体培養の場合と同様の傾向を示して居る事が判る。

Ⅱ. 病原菌々糸の死滅温度

(1) 温湯の場合

馬鈴薯煎汁寒天培養基に平面培養した菌叢の周縁から約5mm平方を培養基と共に切取り、馬鈴薯煎汁並に殺菌蒸溜水を5cc宛容れた直径15mmの試験管に移し、40, 43, 45, 48, 50, 52, 55及び60 (夫々°C)に保つた温湯中に浸し、5分から30分迄5分間隔に取出して25°Cの定温器に5日間培養し、菌糸の発育するや否やを検した。実験は4回反覆した。病原菌の生死鑑別の結果は第1表の通りである。

第1表 胡瓜疫病菌の温湯に於ける死滅温度

温度(°C) \ 時間(分)	5	10	15	20	25	30
40	+	+	+	+	+	+
43	+	+	+	+	-	-
45	+	+	-	-	-	-
48	-	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-	-

(備考) a. 52°C以上の場合は常に死滅したが、茲には省略する。

b. 表中+は菌の発育せるを示し、-は死滅せるを示す。

第 2 表 胡瓜疫病菌の乾熱に於ける死滅温度

温度(°C) \ 時間(分)	5	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90
40	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
45	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
50	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
55	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
60	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(備考) 第 1 表の b に準ずる。

第 1 表に依れば 40°C に於て 30 分間処理しても生存力は失われず、43°C では 25 分、45°C では 15 分、48°C 以上では 5 分間で死滅するを知る。

(2) 乾熱の場合

予め乾熱殺菌せるペトリ皿内に(1)と同様にした菌叢を入れ夫々 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70 及び 75 (夫々°C) に調節した定温乾燥器にて処理し、5 分から 90 分迄、5 分又は 10 分毎に取出し、25°C の定温器に入れ、5 日後に菌系の生死を鑑別した結果は第 2 表の通りである。

即ち乾熱の場合は 40°C に於ては 90 分にては生存し、45°C 70 分、50°C 30 分、55°C 25 分、60°C 20 分、65°C 10 分、70°C 及び 75°C に於ては夫々 5 分間で死滅する。

(3) 低温の場合

(1) 及び (2) に準じて菌叢の周縁 5 mm 平方を予め殺菌したペトリ皿に入れ、之を -5°C 及び -10°C に調節した冷凍器内に保ち、所定時間後取出して 25°C の定温器に入れ 5 日後に菌系の生死を鑑別した。又之れと同時に病原菌の生活力に及ぼす凍結の影響を知るため、直径 15mm の試験管に殺菌蒸溜水又は馬鈴薯煎汁 5 cc 宛を容れたものに菌叢の周縁の切片を投入し凍結せしめ、上述と同様に菌系の生死を鑑別した。

其の結果、ペトリ皿を用いたものは -5°C にて 24 時間、-10°C にては 2 時間 30 分で死滅した。又凍結せしめたものは -5°C にては 21 時間、-10°C にては 2 時間 30 分にて死滅した。

Ⅲ. 圃場に於ける發病と気温との關係

久留米市の発病現地の本圃に於ては 1949 年には 5 月上旬に發生し始め、6 月中旬乃至 7 月上旬に最も激甚となり、9 月下旬頃には殆ど終熄した。羽犬塚に於ける 1949 年旬別最高、10 時の観測及び最低の気温を示せば第 2 図の通りで、之を I の結果と照合する時、前述の發生時期と良く合致するを知る。

第 2 図 羽犬塚に於ける 1949 年の気温

