

キク白さび病の発病と気温ならびに降雨との関係

杉村輝彦・岡山健夫*

Relationship among Disease Development of Chrysanthemum White Rust, Temperature and Rain Fall.

Teruhiko SUGIMURA and Ken'ō OKAYAMA

Key words : chrysanthemum white rust, temperature, rain fall

白さび病は葉に発生して著しく商品価値を低下させるため、キクの重要病害となっている。本病は発生後では防除が困難であるため、発生初期の防除が重要である。的確な防除を行うには、本病の感染時期、発病までの期間、病勢進展と気温ならびに降雨との関係などを明らかにし、発生を予測することが必要である。そこで本試験では防除適期を把握し、最小限の防除作業で効果的に防除するため、本病の発病と気温ならびに降雨との関係について明らかにし、病勢進展の予測について検討した。

調査方法

冬孢子堆を形成した発病株の株元に挿し芽苗(品種：“銀河”)を7~10日間置いて散水管理し、接種・発病させた。4~5月に畝幅1.2m, 株間15cm, 条間40cmで発病苗を露地圃場に定植し、7~12日後に摘心して側枝を発生させ3本仕立てとした。圃場の気温ならびに降水量は農試場内に設置した気象観測装置により計測した。発病の有無については初発生日(以下、初発日)と全

葉の発病を調査した。

結果と考察

1) 発病株の摘心後に発生した側枝における感染時期の推定

側枝葉は葉身1~3cmの葉が2枚以上展開しているときに降雨があると感染し、発病した(第1表)。5~6月には摘心後7~10日で側枝が2葉展開するため、発病苗を定植した場合、側枝葉の最初の感染日は摘心後7~10日前後の降雨日であると考えられた。

2) 感染後の発病温度の経過時間と発病までの日数

5~6月には側枝葉での感染推定日(摘心後7日目以降に初めて降雨があった日)から8~12日で発病が認められた(第2表)。感染推定日から初発生(以下、初発)まで発病温度域(5~25℃)の積算時間は156~255時間となった。感染推定日から発病温度の積算時間が168時間(24時間×7日間)を越えた日を初発日と推定した場合、実際の初発日とよく一致したことから、感染から発病までの期間は気温との相関が高いと考えられた。

第1表 側枝の葉数と降雨とキク白さび病の初発日との関係(平成8年)

Table 1. Relationship among number of chrysanthemum leaves, rain fall and first disease development of *Puccinia horiana* after pinching

摘心日	降雨日	降雨量 (mm)	降雨時の側枝 の葉数(枚)	降雨時の側枝 葉身長(cm)	初発日
5月14日	5月22日	14	2	1~1.5	6月2日
5月22日	5月31日	7.5	2	2	6月9日
5月28日	6月8日~11日	3~22.5	3~4	2.5~3	6月16日
6月4日	6月13日~14日	0.5~3	2~3	2~2.5	6月22日

* 現 奈良県農林部農産普及課

第2表 キク白さび病の発病温度の経過時間と初発時期の関係

Table 2. Relationship between time of optimum temperature for disease of chrysanthemum white rust and first disease development

年度	側枝葉感染推定日 ^{a)}	初発日	感染推定日から初発までの日数(日)	感染推定日から初発日までに発病温度域となった積算時間(h)	初発予想日 ^{c)}	摘心から初発までの日数(日)
平成8年	5月22日	6月2日	11	212	5月30日	19
	5月31日	6月9日	9	171	6月8日	18
平成9年	5月9日	5月21日	12	255	5月16日	21
	5月13日	5月24日	11	238	5月21日	20
	5月29日	6月7日	9	178	6月6日	18
	6月4日	6月12日	8	156	6月12日	17

a) 摘心7日目以降に最初に降雨があった日。

b) 5℃以上、25℃未満の温度。

c) 側枝葉感染推定日以降に発病温度域を経過した積算時間が168時間(24時間×7日間)以上になった日。

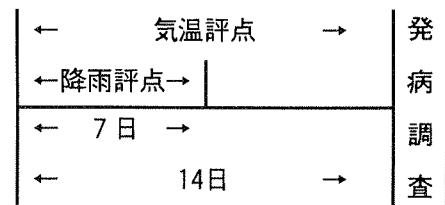
なお、5～6月には摘心から側枝での初発までの期間は17～21日であった。

3) 初発後の降雨、気温と病勢進展との関係

以上の結果をもとに病勢進展と気温並びに降雨との関係について解析、試行を繰り返した結果、以下の方法を採用した。すなわち、病勢進展に及ぼす気温の影響については調査前14日間の毎日の平均気温から気温評点を算出し、降雨の影響については調査14～7日前(7日間)の毎日の降雨の有無から降雨評点を算出した。本病は発病適温が17～22℃、発病温度は5～24.5℃であり、95%以上の湿度で胞子形成、飛散、感染することが報告されている¹⁾。これらのことから、平均気温が発病適温域(17～22℃)ならば評点2、発病適温以外の発病温度域(5～17℃, 22～25℃)ならば評点1とし、更に降雨日を評点1として、日ごとの評点を算出した。14日間の気温評点と7日間の降雨評点のそれぞれ平均値を合計したものを発病好適指数として、発病葉率との関係を検討した。その結果、両者の間には一次の正の相関関係が認められたことから(第1図)、病勢進展は気温および降雨と相関が高いことが明らかとなった。

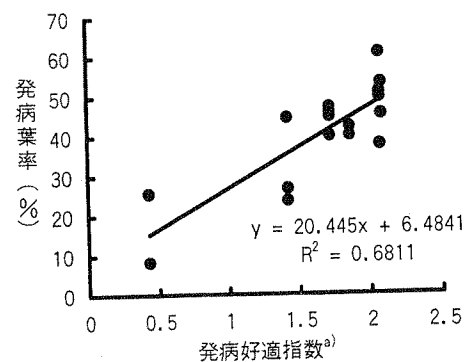
以上、発病苗を定植した場合、5～6月には摘心後7～10日前後の降雨で側枝葉が感染し、その後発病温度(5～25℃)が168時間以上経過すると初発が認められた。感染から発病まで10日前後であるため、摘心から側枝の初発までは20日前後であった。また、気温と降雨に重み付けを行った評点により初発後の病勢進展が予測できることか

ら、予測に基づいた防除の要否が決定できると考えられる。



発病好適指数 = 気温評点 (14日間平均) + 降雨評点 (7日間平均)

- 気温評点 2: 17～22℃, 1: 5～17℃, 22～25℃, 0: 25℃以上
- 降雨評点 1: 降雨あり, 0: 降雨なし



第1図 降雨と気温をもとに与えた指数とキク白さび病の発病葉率との関係

Fig.1. Relationship between index based on temperature and rain fall and proportion of diseased leaves of chrysanthemum white rust

a) 調査前14日間の気温評点の平均値と調査14日～7日前(7日間)までの降雨評点の平均値を合計したものを。

1) 内田 勉. 1983. 山梨農試研報 (特別号). 22: 1-105.