

平成 5 年の異常気象と野菜病害

農林水産省野菜・茶業試験場 て
手

づか
塚

のぶ
信

お
夫

は じ め に

平成 5 年は異常気象の年といわれ、1954 年の夏以来の冷夏となって農作物に大きな影響を与えた。6～8 月の気温は平年に比べて 1～2℃低く、特に東北地方の太平洋側では平年より 3℃近く低くなったところもあった。梅雨入りは沖縄から東北部まで平年に比べて 10 日前後早く、一方、梅雨明けは沖縄と奄美を除いて梅雨明けの日が特定されないまま、夏の盛りを過ぎるまで梅雨が続いた。また、昨年は多くの台風が日本に上陸または接近して、降水量は日本の各地で平年を上回った。特に、九州南部の降水量は平年の 3 倍近かった。そして、日照時間においては、東北から九州にかけて平年の 50～80% にすぎなかった。

この異常気象により野菜の生育、病害の発生などに大きな影響を与えた。低温、多雨で日照時間が短い条件が好適な病害が多発生した。

I 病害発生に対する温度と湿度の影響

施設栽培における主要病害の発生しやすい湿度条件と発病適温を表-1 に示した。いずれの病害も発病好適条件の期間が長くなるほど病害の発生が多くなる。

糸状菌による病害は、その種類により分生子（胞子）の飛散、発芽、侵入、侵入後から発病及び分生子（胞子）の形成に対する好適な湿度条件が異なり、数種の型に分けられる（表-2）。

糸状菌及び細菌による植物病害は、野菜の病害のみならず多湿条件下で発生しやすい。特に、炭そ病型の病害は雨滴または灌水により伝染するため、雨の影響を最も受けやすい病害の一つである。細菌病も雨滴により飛散するのでこの種の病害になる。また、べと病型の病害は風により伝染するが、多湿条件が分生子の発芽、侵入、発病に適するので、多湿条件が大きな影響を及ぼす（表-3）。さび病も胞子の発芽、侵入に多湿条件が適する。これらの病害は好湿性病害と呼ばれ、胞子の発芽に「ぬれ」（水滴）が必要である。

一方、うどんこ病のみは乾燥条件下で発生しやすいが、本病の分生子が発芽し、侵入するには一定の湿度が

表-1 主要病害の発生しやすい温・湿度条件（我孫子，1992）

病 害 名		多湿(%)	乾燥(%)	発病適温(℃)
ト マ ト	疫 病	○ (100)*	○ (85～95)	20
	葉 か び 病	○ (80～100)		20～23
	灰色かび病	○ (90～100)		20
	うどんこ病			23
	斑点細菌病	○		27～30
ナ ス	うどんこ病		○	25
	灰色かび病	○		20
	黒 枯 病	○ (100)		25
	菌 核 病	○		15～24
ピーマン	うどんこ病		○ (60～70)	25
	灰色かび病	○		20
	疫 病	○		28～30
キュウリ	べ と 病	○ (95～100)	○ (45～75)	20～25
	うどんこ病			25
	灰色かび病	○		20
	菌 核 病	○		18～20
	黒 星 病	○		17
	斑点細菌病	○ (90～100)		25
	疫 病	○		28～30
	つる 枯 病	○ (95～100)		20～24
メ ロ ン	うどんこ病		○ (45～75)	25
	べ と 病	○ (95～100)		20～25
	つる 枯 病	○		20～24
イ チ ゴ	うどんこ病		○ (45～95)	20
	灰色かび病	○		20
	炭 そ 病	○		25～30

*: ○印は発生に好適であることを示す。()内の数字は相対湿度。

必要である。乾燥により分生子の飛散が盛んになり、発芽、侵入には多湿が適するため、多湿と乾燥が交互にくる環境条件で発生が多くなる。

また、露地栽培では雨の影響を大きく受けることは当然である。雨により発生しやすい病害は、疫病、苗立枯病（ピシウム菌、リゾクトニア菌）、炭そ病、根こぶ病などの糸状菌病と、すべての細菌病である。

II 平成 5 年多発生病害

平成 5 年に平年より発生が多かった病害、やや多かった病害を、各都道府県の発生予察情報からまとめて表-4 に示した。前項で述べたように好湿性病害、特に長雨によって発生しやすい細菌病などの発生が多かった。中で

表-2 発病しやすい環境（湿度）条件（我孫子，1992）

病害型	分生子・胞子の伝播	分生子・胞子の発芽・侵入	病菌の侵入後から発病まで	分生子・胞子形成	該当する病害の例
炭そ病型	雨滴・かん水などによるはねあがり	多湿・ぬれ(水滴)が必要	多湿が適する	多湿が適する	炭そ病・斑点細菌病など
べと病型	風湿度変化	多湿・ぬれ*（水滴）が必要	多湿が適する	多湿が適する	べと病，灰色かび病，葉かび病など
さび病型	風	多湿・ぬれ(水滴)が必要	湿度との関係は少ない	湿度との関係は少ない	さび病
うどんこ病型	風湿度変化	多湿が分生子の発芽に好適	乾燥が適する	乾燥が適する	うどんこ病

*：多湿条件のみで，ぬれを必要としない病害もある。

表-4 平成5年に平年より発生が多かった病害

野 菜	病 害
トマト	疫病，褐色輪紋病，葉かび病，灰色かび病，半身萎ちょう病，斑点細菌病，かいう病，軟腐病，モザイク病
ナ ス	うどんこ病，褐斑病，褐色腐敗病，疫病，綿疫病，すすかび病，灰色かび病，菌核病
ピーマン	疫病， <u>斑点病</u>
キュウリ	べと病，炭そ病，疫病，褐斑病，斑点細菌病，うどんこ病，モザイク病，灰色かび病，菌核病，半身萎ちょう病，黒星病，つる枯病
メロン	つる枯病，べと病
スイカ	炭そ病， <u>つる枯病</u> ， <u>疫病</u> ， <u>褐色腐敗病</u> ，軟腐病
ダイコン	黒斑細菌病，軟腐病，白さび病，モザイク病
キャベツ	黒斑細菌病，黒腐病，根こぶ病，菌核病
ハクサイ	軟腐病，白斑病，べと病，根こぶ病，ビシウム腐敗病，モザイク病
カリフラワー	黒腐病
ブロッコリー	黒腐病
アブラナ科	軟腐病，白さび病，苗立枯病，べと病
レタス	腐敗病，斑点細菌病，軟腐病，べと病，すす枯病，灰色かび病，菌核病，萎黄病，モザイク病
ネ ギ	黒斑病，さび病，べと病，軟腐病，白絹病
タマネギ	べと病， <u>白色疫病</u> ，腐敗病，萎黄病，ボトリチス葉枯病
ニンジン	黒葉枯病，黒斑病，萎黄病
イチゴ	<u>うどんこ病</u> ，炭そ病
アスパラガス	茎枯病，斑点病

下線は平成5年に注意報が出された病害。

表-3 キュウリべと病の発病に及ぼす湿度の影響（野菜試験場，1979）

区	温度(℃)		湿度(%)		一日当たり結露時間	発病度
	昼	夜	昼	夜		
乾燥区	31.0	14.6	53～92	88～100	0	15.3
普通区	32.5	13.2	65～96	95～100	0～5	34.8
多湿区	30.2	13.3	67～96	100	8～12	97.8

も，ダイコン，ハクサイ，キャベツなどアブラナ科野菜，レタスなどの軟腐病の発生は多かった。

（1）軟腐病など細菌病

軟腐病は高温，多湿で発生しやすい病害であるが，特に長雨により発生が多くなった。例年アブラナ科野菜では，秋～冬にかけて涼しくなっても多湿条件であれば発生している。それが夏季に多雨となり，最も発生しやすい環境条件となったといえる。しかし，地域によっては，長雨にもかかわらず例年より軟腐病の発生が思ったより多くなかったところもみられた。この原因は，冷夏により低温であったためと考えられた。

そのほかの細菌病としては，レタスの腐敗病，斑点細菌病，トマト斑点細菌病，キャベツなどのアブラナ科野菜の黒腐病の発生が多かった。これらの細菌病はいずれも雨により細菌が飛散し，傷口，気孔，水孔などから感染する病害であり，長雨の影響によるものと思われる。

（2）炭そ病，つる枯病

スイカの炭そ病とつる枯病は神奈川県で注意報が出さ

れた。これら病原菌は胞子の飛散により伝染するが，胞子は風だけでは飛散せず，雨や灌水などの水とともに飛散する。そのため，特に露地栽培の野菜では，長雨による影響が大きかったものと思われる。

（3）疫病

トマト疫病，キュウリ疫病，スイカ疫病，褐色腐敗病（鳥取県で注意報），タマネギ白色疫病（香川県で注意報）など各種野菜の疫病の発生が多かった。疫病菌は水生菌といわれるように，遊走子が水中を泳いで伝染するので，長雨で発生が多いのは当然のことといえる。

（4）べと病

キュウリべと病，トマト葉かび病，各種野菜の灰色かび病などは発生が多かった。灰色かび病，菌核病などは比較的低温で発生する病害であるが，特に高冷地では冷夏によりレタス灰色かび病，キャベツ菌核病などの発生

が例年に比べて多くなった。ネギべと病は新潟県で注意報がだされた。ネギ黒斑病も多湿条件が発生に好適条件となった。

(5) さび病

ネギさび病は全国で広範囲に発生が多かった。

(6) 根こぶ病

アブラナ科野菜の根こぶ病は、水はけの悪い土壌で発生が多いとされるが、昨年の長雨により平年より発生が多かった。

(7) うどんこ病

イチゴうどんこ病は関東以西で発生が多かったが、特に西日本で多く、栃木、静岡、奈良、山口、香川、愛媛、福岡、佐賀、長崎、大分、宮崎、鹿児島各県で注意報が出された。本病は例年も発生が多く、昨年が平年より多かったとすれば、長雨のため薬剤散布する日が少なく適期に防除できなかったことも考えられる。キュウリ、ナスなどのうどんこ病も多かった。

お わ り に

昨年に発生の多かった野菜の病害について述べたが、野菜の栽培は稲作と異なり地域により作型が大きく異なる。

また、果樹などに比べて作付期間も短く、中にはハウス栽培、雨よけ栽培、トンネル栽培などがあって、長雨に対してある程度の対策を立てることが可能である。そのためイネや果樹ほどの被害はなかったものと考えられる。もちろん、台風の強い風雨による物理的な被害は大きかったが、冷夏による低温の被害はあまり大きくなかったといえる。野菜で最も大きな被害を受けたのは露地栽培のキャベツ、ハクサイ、レタス、ネギなどであり、軟腐病など細菌病による被害が大きかったといえる。

例えばキャベツ軟腐病が大発生して収量が半分に減少しても、価格が2倍以上に高騰したため、農家にとっては少しの収穫する労力で収益が高かった例もあったようである。

以上、統計的な具体的なデータが乏しいので、かなり私見を交えて述べた。

引 用 文 献

- 1) 我孫子和雄 (1992): 病害防除の新戦略, 全農教, 東京, pp. 212~216.
- 2) 野菜試験場 (1979): 病害に関する試験成績, pp. 31~34.

新しく登録された農薬 (6.1.1~6.1.31)

掲載は、種類名、有効成分及び含有量、商品名(登録年月日)、登録番号(製造業者または輸入業者名)、対象作物: 対象病害虫: 使用時期及び回数など。ただし、除草剤については適用雑草: 使用方法を記載(…日…回は、収穫何日前何回以内散布の略)。(登録番号 18612~18624 までの 13 件、有効登録件数は 5916 件)

「殺虫剤」

BPMC・PMP 粉剤

BPMC 2.0%, PMP 2.0%
ピーエムピーバッサ粉剤 DL (6.1.25)
18622 (アグロス)

稲: ツマグロヨコバイ・ウンカ類: 21 日 3 回

BPMC 粒剤

BPMC 4.0%
バッサ粒剤 (6.1.25)
18624 (アグロス)

稲: ツマグロヨコバイ・ウンカ類: 収穫 14 日前まで: 5 回以内: 手播きまたは散粒機により田面に均一に散布

「除草剤」

ビフェノックス・ピリプチカルブ・プロモブチド水和剤

ビフェノックス 1.0%, ピリプチカルブ 10.0%, プロモブチド 12.0%
レトリーフロアブル (6.1.25)

18615 (大日本インキ), 18616 (アグロス), 18617 (日産化学), 18618 (北興化学), 18619 (ローヌ・ブーラン)
移植水稲: 水田一年生雑草・マツバイ・ホタルイ: 移植直後~10 日(ノビエ 1.5 葉期まで): 1 回: 原液湛水散布

ナプロバミド水和剤

ナプロバミド 50.0%
クサレス水和剤 (6.1.25)
18623 (アグロス)

日本芝(こうらいしば・のしば): メヒシバ・雑草発生前: 3 回以内: 全面土壌散布, 提とう・道路・駐車場・のり面・運動場・宅地等: 一年生雑草: 雑草発生前: 3 回以内: 全面土壌散布

「農薬肥料」

ウニコナゾール P 複合肥料

ウニコナゾール P 0.0030%
スミショート 56, コープショート 56, コープショート A 56 (6.1.25)

18612 (住友化学), 18613 (コープケミカル), 18614 (住化グリーンテック)

水稲: 節間短縮による倒伏軽減: 出穂 25~20 日前: 1 回: 湛水散布

バクトラゾール複合肥料

バクトラゾール 0.090%
くみあいエムマイティ 9 号 (6.1.25)
18620 (三菱化成)

水稲: 節間短縮による倒伏軽減: 出穂 15~25 日前(但し収穫 45 日前まで): 1 回: 湛水散布

バクトラゾール複合肥料

バクトラゾール 0.060%
くみあいエムマイティ 6 号 (6.1.25)
18621 (三菱化成)

水稲: 節間短縮による倒伏軽減: 出穂 15~25 日前(但し収穫 45 日前まで): 1 回: 湛水散布