

植物防疫基礎講座：土壌病害の見分け方(2)

サツマイモ編

茨城県農業総合センター農業研究所* わた なべ けん
渡 邊 健

はじめに

サツマイモは塊根そのものを商品とするため、土壌病害の被害が生じると収穫量が減少したり、得られた塊根の外観品質が損なわれ、著しく商品価値が低下する。病害の種類および発生程度によっては収穫皆無となることもある。土壌病害を効果的に防除するためには、発生した病害を的確に診断し、次作の対策を講ずることが重要である。

土壌病害が発生すると地上部の植物体に病徴が現れる場合と、土壌病害が発生しても地上部の病徴が明瞭でない場合がある。以下に主要な土壌病害の特徴と見分け方を述べる。

I 地上部病徴による見分け方

(1) 定植した苗の生育が停止し、葉が黄化～紫褐色化した場合(口絵①)、立枯病の可能性が高い。発病苗は細根が腐敗し、容易に引き抜くことができる。土中の地下茎に黒い黒子状～円形あるいは不整形のへこんだ黒褐色のかいよう病斑が生じていれば、立枯病と判断できる(図-1)。

(2) 生育期間の茎葉に黄化・萎凋が生じた場合、地際の茎を観察する。地際の茎が裂開し、「つる割」症状(口絵②)が認められた場合はつる割病の可能性が高い。罹病株の茎をナイフなどで切断し、維管束の褐変が確認できれば、つる割病と判断できる。

(3) 地上部が発育不良となり、葉が黄化した場合、地際部の茎に紫褐色の糸のような菌糸束が網目のようにからみついているのが確認できれば紫紋羽病と判断できる。同様に地際部の茎に白色の糸のような菌糸束が、網目のようにからみついている場合は、白紋羽病と判断できる。

II 塊根の病徴による見分け方

(1) 立枯病の少発生条件では、地上部植物体に病徴

が現れないことがある。収穫時の塊根の表面に黒色円形でやや陥没した病斑(口絵③)を認めた場合には立枯病と判断できる。病斑は表面から数mm程度の厚さの「かさぶた」状であり、塊根内部に進展することはない。また、病斑部に腐敗臭はない。発病の程度が軽微な場合には塊根の肥大とともに病斑部は治癒することもあるが、病斑が生じた部分がくびれたりして奇形となることが多いので、塊根の形状を観察することも重要である。

(2) つる割病に罹病した株は、病勢が激しいと地上部が枯死してしまい、「つる割」症状の確認や維管束の観察ができないことがある。その場合は塊根の調査を行う。ある程度肥大した塊根は地上部が枯死すると萌芽することが多い。また、塊根を切断して維管束を観察し褐変していれば、つる割病と判断できる(図-2)。本病によって塊根が腐敗することはない。

(3) 収穫時の塊根に、直径2～3cmの黒色の病斑が生じ、病斑の中央部には子のう殻が突出して毛のように見える場合は黒斑病と判断できる。症状が進むと病斑は融合(口絵④)し、塊根を切断すると黒色腐敗が塊根の内部に進展し(図-3)、腐敗臭を発する。

本病はハリガネムシ(コメツキムシ幼虫)やコガネム



図-1 立枯病の地下茎病徴

Discrimination of Soil-Born Diseases of Sweet Potato. By Ken WATANABE

(キーワード：サツマイモ, 土壌伝染性病害, 見分け方)

* 現所属：茨城県病害虫防除所



図-2 つる割病による塊根内の維管束褐変



図-4 黒あざ病の塊根表皮病徴



図-3 黒斑病の塊根内病徴

シ幼虫等の土壌害虫やネズミに食害されると土壌中の病原菌が侵入し、収穫時に発病するので、これらの食害痕の有無や発生率を調査することも重要である。収穫時に発病が認められた畑の塊根は、外観上健全であっても貯蔵中に著しく発病することがあるので注意が必要である。

(4) 収穫時の塊根表面に淡黒色～黒色の不整形のあざ状の病斑(口絵⑤)を生じ、病斑は表皮にのみ認められた場合は黒あざ病と判断できる。病斑は塊根内部に進展せず、腐敗することもない(図-4)。

(5) 収穫時の塊根表面に楕円形～円形または不整形のくぼんだ病斑を生じていた場合、白腐病の可能性が高い。しかし、他の腐敗性病菌に侵されている場合でも類似病徴を示すので、塊根内部の腐敗の症状から判断する。塊根表面は固いが、切断すると内部は灰白色～淡褐色に腐敗し、病勢が進展すると腐敗部分は白色に固まり空洞部分が生ずる(口絵⑥)ことが多い。このような症状が確認できれば白腐病と判断できる。

(6) 収穫時の塊根に、紫褐色の糸のような菌糸束が

網目のようからみついている場合には紫紋羽病と判断できる。病勢がすすむと菌糸束が密になってフェルト状となり、塊根内部まで軟化、腐敗することもある。

(7) 収穫時の塊根に、白色の糸のような菌糸束が網目のようからみついている(口絵⑦)場合には白紋羽病と判断できる。本病は病勢がすすんでも紫紋羽病のようにフェルト状の菌層をつくることはない。

III 土壌病害と混同されやすい病害・虫害・生理障害の見分け方

(1) 塊根表面に横縞状のざらざらした小さなひび割れを生じ、帯状に退色する場合(図-5)は、斑紋モザイクウイルス強毒系統(SPFMV-S)による帯状粗皮病と判断できる。本病は土壌病害ではない。

(2) 収穫した塊根の表面にくさび形黒褐色の亀裂を生じ、また、亀裂が融合したケロイド症状を呈する場合(図-6)は、ネコブセンチュウの可能性が高い。塊根の亀裂が生じている部分を切断し、表皮下組織内に入り込んだ白く丸いネコブセンチュウの♀個体(図-7)が観察できればネコブセンチュウと判断できる。

(3) 塊根に直径1mm程度の針金を通したような黒い穿孔がある場合は、ハリガネムシ(コメツキムシ幼虫)、表皮にナメクジが這ったような細いえぐられたような食害痕がある場合はコガネムシ幼虫の被害と判断できる。

(4) 塊根の外観上からは見分けがつかないが、切断すると内部が黒褐色に変色している場合(口絵⑧)は生理障害の一種「内部褐変症」の可能性が高い。腐敗臭はせず、変色した部分の切片を作成し、顕微鏡で観察すると、細胞壁が形をとどめず、細胞内のデンプン粒が消失していれば「内部褐変症」と判断できる。



図-5 带状粗皮病の塊根病徴



図-6 ネコブセンチュウの被害塊根

IV 主要土壌病害の発生生態と防除

1 サツマイモ立枯病

本病は土壌中の放線菌の一種、ストレプトマイセス菌 (*Streptomyces ipomoeae*) によって引き起こされる。本病は高い土壌 pH 条件 (水浸出 5.5 以上), 土壌の高温乾燥条件下で発病が助長される。したがって, 畦内が高温乾燥となる畦立てマルチ栽培では発生しやすい。品種では '高系 14 号' およびその選抜系統が本病に対して最も感受性が高く, 被害も大きい。'ベニアズマ' は主要な青果用品種のなかでは抵抗性が強く, 比較的被害が軽いものの, 現在普及している品種のなかでは完全な抵抗性を有するものはない。本病の防除には農薬を用いた土壌消毒が有効である。

2 サツマイモつる割病

つる割病は土壌中の糸状菌の一種, フザリウム・オキシスポラム菌 (*Fusarium oxysporum* f. sp. *batatas*) によって引き起こされる土壌病害で, 種いもで伝染する。本

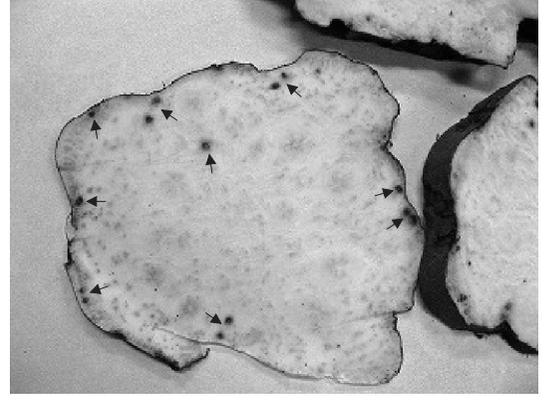


図-7 塊根内部に認められるネコブセンチュウ♀ (黒点部: 矢印)

病は汚染土壌からも伝染するので, 過去に発病を見た畑では健全苗を用いても定植後 1 か月を経過したころから発病することがある。本病に対しては品種の抵抗性の差が大きく, 'ベニコマチ' や '紅赤' 等の品種は極めて弱い。'ベニアズマ' は中程度の抵抗性を有しており, '高系 14 号' やその選抜品種は本病に強い。採苗用のハサミやナイフを通じて保菌苗から健全苗に伝染することがあるので, 保菌苗を採苗しないように注意する。本病の防除には農薬を用いた苗消毒および土壌消毒が有効である。

3 サツマイモ黒斑病

本病は土壌中の糸状菌の一種, セラトシステイス菌 (*Ceratocystis fimbriata*) によって引き起こされる。本病は苗床や畑で苗, 茎, 塊根に発生するが, 特に貯蔵中の塊根に発生すると被害が大きい。本病に対して, 農薬による土壌消毒の防除効果が高いが, ネズミやハリガネムシ等の被害が多い畑では, これらの防除も併せて行う必要がある。病徴のない健全な塊根を種いもとして選抜し, 種いもや苗は温湯消毒 (47~48℃, 40 分間) あるいは農薬で消毒して用いる。貯蔵中における発病を防止するためには, キュアリング処理の効果が高い。土壌中の病原菌密度低減には, サツマイモやマメ科以外の作物 (トウモロコシなど) を導入し, 1~2 年輪作することが効果的である。

4 サツマイモ黒あざ病

黒あざ病は, 土壌中の糸状菌の一種, モニロケータス菌 (*Monilochaetes infuscans*) によって引き起こされ, 種いも, 苗, 土壌で伝染する。本病の防除には病徴のない健全な塊根を種いもとして選抜し, 農薬で種いもや苗を消毒することが有効である。また, 本病発生畑では農薬を用いた土壌消毒が有効である。

5 サツマイモ白腐病

白腐病は、土壤中の糸状菌の一種、ピシウム菌(*Pythium scleroiteichum*, *P. spinosum*, *P. ultimum* の3種の報告がある)によって引き起こされる。収穫直後よりも、数週間経過後の塊根に発生が多い。病原菌は水によって活性が高まるので、多雨条件で助長される。また、水はけの悪い畑で発生が多い。本病は土壤伝染なので、農薬による土壤消毒が有効であるが、消毒効果は持続しないので、生育後期に降雨が多い場合には発病する可能性が高い。発病歴がある畑では、サツマイモ以外の作物との輪作や排水対策を行うことが必要である。

6 サツマイモ紫紋羽病

紫紋羽病は土壤中の糸状菌の一種、ヘリコバシディウ

ム菌 (*Helicobasidium mompa*) によって引き起こされる。本病は、未分解有機物が多く土壌 pH が低い開墾地や桑畑、果樹畑跡地で発生が多い。本病の防除には農薬を用いた土壤消毒が有効である。

7 サツマイモ白紋羽病

白紋羽病は土壤中の糸状菌の一種、ロセリニア菌 (*Rosellinia necatrix*) によって引き起こされる。本病は、桑畑や果樹畑の跡地で発生が多いが、時に開墾後年数を経た熟畑で激発することがある。本病の防除には農薬を用いた土壤消毒が有効である。

植物防疫特別増刊号 No.13

フェロモンによる発生予察法

B5判 168ページ
定価 3,150円 (税込)
(送料80円：メール便)

◆フェロモン等誘引物質を用いた発生予察法について
34害虫を網羅し、各研究者が詳しく解説しています。

[掲載内容]

ニカメイガ、コブノメイガ、アワノメイガ、アカヒゲホソミドリカスミカメ、フタオビコヤガ、ハスモンヨトウ、シロイチモジヨトウ、ヨトウガ、オオタバコガ、タバコガ、ネキリムシ類 (カブラヤガ、タマナヤガ)、タマナギンウワバ、コナガ、ネギコガ、アリモドキゾウムシ、マメコガネ、ヒメコガネ、チャドクガ、リンゴコカクモンハマキ、リンゴモンハマキ、モモシンクイガ、ナシヒメシンクイ、モモノゴマダラノメイガ、コスカシバ、モモハモグリガ、キンモンホソガ、チャバネアオカメムシ、スモヒメシンクイ、クビアカスカシバ、ナシマルカイガラムシ、アカマルカイガラムシ、チャノコカクモンハマキ、チャハマキ、チャノホソガ

お問い合わせは下記へ。

〒114-0015 東京都北区中里 2-28-10
TEL 03-5980-2183 FAX 03-5980-6753
<http://www.jpqa.or.jp/> order@jpqa.or.jp

