

## バジルべと病の発生拡大要因の解析と総合防除対策

バジル生産に甚大な被害を与えるべと病の発生拡大要因の解析と総合防除対策を検討した。高温湿度になりやすい圃場ほど被害が大きいことから、株間を拡げる等、通風の改善が重要である。これに、耐病性品種、亜リン酸肥料の施用及び農薬の予防散布を組み合わせることで被害を軽減できる。

### 内容

国内で最もポピュラーなハーブの1つであるバジルは、たつの市で加工食品原料として商業生産が始まり、近隣を含め8haの産地となり、6次産業化の成功事例となった。

しかし、2015年にべと病が突如として発生し、バジル生産は大打撃を受けた。本病は糸状菌によって引き起こされるバジルの重要病害で、2014年に国内で初めて発生が確認された。感染すると葉裏に形成されたカビが急速に周囲に伝染し、黄化・落葉する(図1)。



図1 バジルべと病の病徴

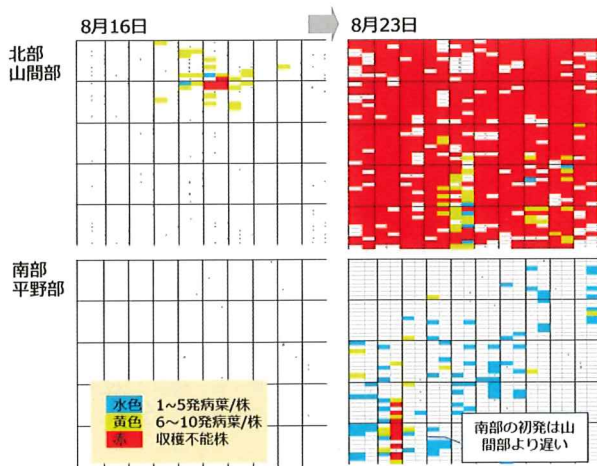


図2 地域別の圃場内での発病拡大(2019)  
北部山間部では南部平野部より初発と発生拡大がはやい。

本病は、バジルに対する病原性が高いため、一旦発生すると農薬防除主体の対策では被害の拡大を防げなかった。そこで、発生要因を解析し、防除対策技術を確立するため、普及センター職員や生産者の協力を得て、対策の検討を行った。

まず、発生拡大要因を検討したところ、4年以上作付が無い圃場や初作付地でもべと病の発生があったこと、圃場内の初発位置に規則性が見られなかったことから、最初の伝染源は主に種子であると考えられた。また、予防的な農薬防除を行っても圃場の一部で初発後、全体に拡大した。初発後、収穫不能となる日数は5～22日と短く、特に産地の北部山間部圃場で顕著だった(図2)。北部では南部に比べ1m/s以上の風が吹く回数が少ないことや、夜間湿度が高いことがべと病の伝染を助長していると考えられた(図3)。

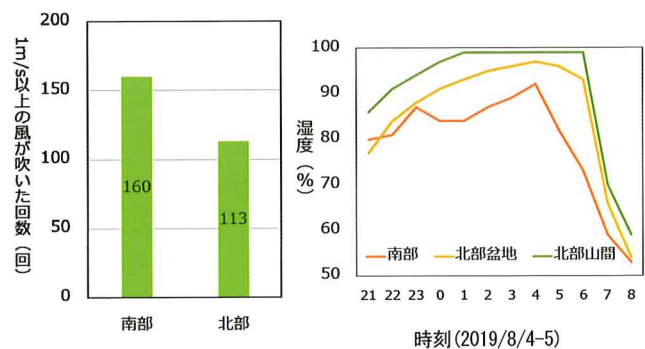


図3 地域と立地条件による気象の違い

風の回数は2019/7/24-8/14(21日間)に調べた。  
湿度は2019/8/4-5に1時間に1度測定した。

次に、化学農薬の防除効果を検討した。その結果、シモキサニル水和剤とシアゾファミドフロアブルが高い予防効果を示した。また、水酸化第二銅水和剤の防除効果は塩基性硫酸銅水和剤を上回った(データ略)。

さらに、べと病などに被害軽減効果があるとされる亜リン酸肥料を検討したところ、温室での試験において、罹病株を用いた接種条件下で高い被害軽減効果が得られた(図4)。

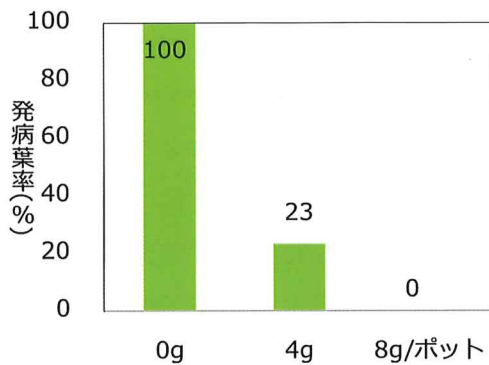


図4 粒状亜リン酸肥料のべと病被害軽減効果

最後に、罹病株の接種により各品種のべと病耐病性を調べたところ、慣行品種に比べて、発病を半分以下に抑える品種が3種見いだされた。中でも「カンピオーネ」は全く発病せず、高い耐病性を有した(図5)。

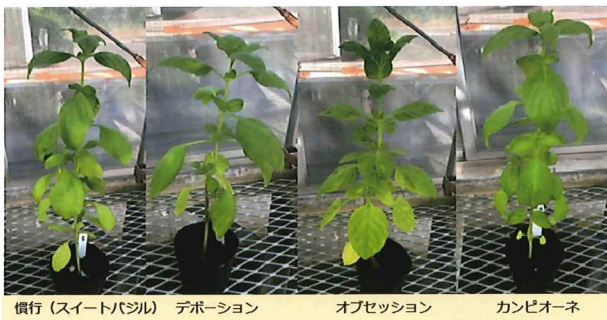


図5 各品種のべと病耐病性  
「カンピオーネ」だけが下葉が黄化していない。

べと病は、湿度が高い条件で空気伝染するため、葉が込み合う梅雨期の露地栽培では急速に拡大し、発病後に薬剤防除を行っても効果が低い。

そのため、適切な圃場選定や株間の通風確保を軸に、耐病性品種の利用、健全種子の確保、育苗時期を含めた亜リン酸肥料の活用、罹病株の抜き取り及び農薬の予防的散布等による総合的な対策が求められる(図6)。また、熱や薬剤を利用した種子消毒も引き続き検討する必要がある。

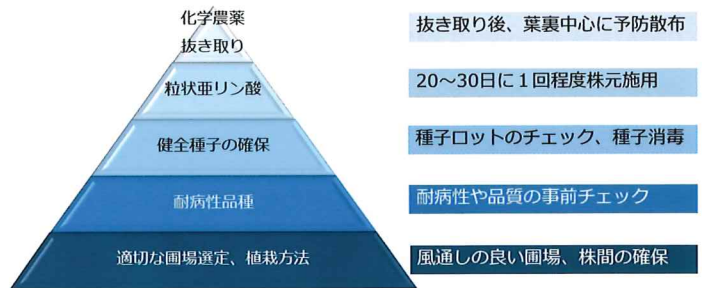


図6 バジルべと病の総合防除対策

### 普及上の留意点

べと病は伝染が速く、発病後の防除では十分な効果が得られないため、事前の備えと予防的な防除を心がける。

内橋 嘉一(病害虫部)

(問い合わせ先 電話：0790-47-1222)

試験圃場を提供いただいた(株)ささ営農はじめ生産者の皆様、新品種の情報及び種子サンプルを提供いただいたエム・シーシー食品(株)の皆様、調査にご協力いただいた龍野・光都農業改良普及センター及び光都農林振興事務所の皆様に厚く御礼申し上げます。

# トピックス

## 但馬ピーマンの病害発生状況を調査

ピーマン産地における病害の発生状況調査を実施した。その結果、斑点細菌病が多かったが、白絹病やうどんこ病は少発生であった。また、青枯病の発生圃場では、抵抗性品種の接木苗の防除効果が得られていた。

### 内容

本県のピーマンは国指定産地に指定され、出荷量は全国13位の主力品目である。農作物の安定生産には病害虫の適確な防除対策が重要である。そのために現地調査による病害虫の発生動向を把握する必要がある。そこで、産地での病害発生状況や被害程度の把握を目的に、豊岡農業改良普及センター（以下、普及センター）の協力を得て調査した。

2022年7、8、10月に豊岡市内の8～10圃場を巡回し、1圃場50株を対象に主な病害について調査した。最も発生が多かったのは斑点細菌病であった(図)。7月下旬ですでに発病が認められ、その後漸増して10月上旬には全圃場で確認され、発病株率75%となったが、症状は軽く、被害は少なかった。

本病は病原細菌が土壤中に残り伝染源となり、多湿条件で発生しやすくなる。2022年は梅雨が早く明けたが、定期的に降雨があり、高湿度条件が続き発生が多くなったと思われる。白

絹病は7月下旬に発病株率0.4%とわずかに発生し、8月下旬には発病株率が10%に増加した。うどんこ病は10月上旬に発病が認められた。疫病の発生はみられなかった。

また、巡回圃場では青枯病の発生はなかったが、別圃場で発生していたので調査した。青枯病の被害軽減には抵抗性台木への接ぎ木が有効である。その圃場では、普及センターが導入を推進している青枯病抵抗性台木(「台パワー」)の接木苗と慣行の実生苗の両方を作付けしていた。発病株率は接木苗で15.6%、実生苗で82.7%であり、抵抗性台木の効果が確認できる結果となった(表)。

### 今後の方針

次作でも斑点細菌病を始め、各病害を対象に、初発や被害を早期に把握し、適確な防除につながるように普及センターと連携を図る。

川口 藍乃(豊岡農業改良普及センター)  
(前病害虫部)

(問い合わせ先 電話：0790-47-1222)

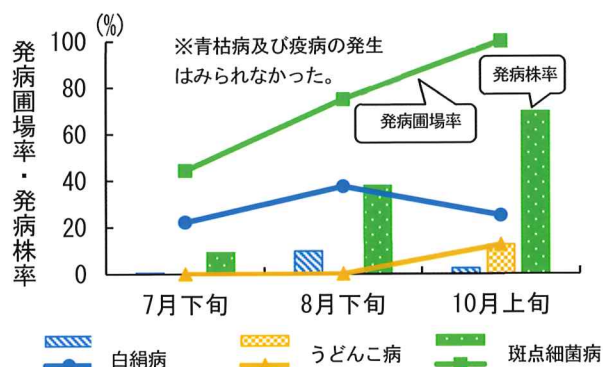


図 但馬ピーマン産地(豊岡市)における各病害の発生推移

表 接木苗及び実生苗の青枯病発病株率

調査時期	苗の種類	調査株数	発病株率(%)
8月下旬	接木※	320	15.6
	実生	480	82.7

※ 台木に青枯病抵抗性品種「台パワー」、穂木に品種「京ひかり」を使用

## 令和4年度の但馬牛種雄牛現場後代検定成績

毎年、現場後代検定法を用いて産肉能力を推定し、その成績により基幹種雄牛を選抜している。令和4年度現場後代検定成績が判明した。検定種雄牛の7頭中、4頭が基幹種雄牛に選抜され、5年度から供用が開始される。

### 内容

現場後代検定とは、種雄牛<sup>\*</sup>の産肉能力を推定するために、実際に種雄牛の産子を生産し、産子の枝肉成績を基に育種価<sup>\*</sup>を算出する手法である。本県では、毎年7頭の種雄牛に対して現場後代検定を実施している。

検定方法は、種雄牛1頭につき、繁殖雌牛40頭に人工授精を実施する。各種雄牛の産子(以下、調査牛)は16頭必要であり、6か月齢に発育と体型の良好な個体を選抜する。調査牛の肥育は、県内肥育農家2戸(8頭)と畜産技術センター(8頭)の3か所で実施し、枝肉成績の判明後、育種価を算出する。

実施した検定種雄牛は、「<sup>ただきよどい</sup>忠清土井」「<sup>しげたかなみ</sup>茂貴波」「<sup>あつさとどい</sup>阿津里土井」「<sup>むらおかどい</sup>村岡土井」「<sup>きくたくまる</sup>菊卓丸」「<sup>ただまさどい</sup>忠正土井」「<sup>きたよしひめ</sup>北義姫」であり、育種価をランク標記で示した(表)。

「菊卓丸」の枝肉重量の育種価は、A<sup>+++</sup>であり、歴代最高の成績を示した。

検定種雄牛7頭と令和4年度の基幹種雄牛12頭の産肉能力を比較し、「茂貴波」「村岡土井」「菊卓丸」「忠正土井」の4頭が令和5年度の基幹種雄牛に選抜された。

### 今後の方針

選抜した4頭の種雄牛を含む12頭の基幹種雄牛を活用して、引き続き但馬牛改良のスピードアップと神戸ビーフ、但馬牛のブランド力の強化を図る。

※種雄牛：人工授精に使用する雄牛。現場後代検定実施中の種雄牛を待機牛と呼ぶ。一般供用される種雄牛12頭を基幹種雄牛と呼ぶ。

※育種価：遺伝的能力を数値で示したもの。皮下脂肪厚は小さいほど、その他の形質は大きいほど能力が高い。

吉田 裕一(北部 畜産部)

(問い合わせ先 電話：079-674-1230)

表 令和4年度の種雄牛現場後代検定成績

種雄牛名		忠清土井	茂貴波	阿津里土井	村岡土井	菊卓丸	忠正土井	北義姫
血統	父名	照忠土井	茂和美波	広阿津土井	照村土井	宮菊城	照忠土井	石義丸
	母方祖父名	菊俊土井	芳山土井	福芳土井	福広土井	丸宮土井	菊俊土井	宮喜
育種価	枝肉重量	D	A	C	A	A <sup>+++</sup>	B	D
	ロース芯面積	C	A <sup>++</sup>	A <sup>+</sup>	A <sup>+</sup>	A <sup>+</sup>	A	D
	バラ厚	A <sup>+</sup>	C	B	B	A <sup>++</sup>	A <sup>++</sup>	D
	皮下脂肪厚	B	C	A <sup>++</sup>	A	B	D	C
	推定歩留	A	A	A <sup>++</sup>	A <sup>+</sup>	A	A	D
	脂肪交雑基準	B	A	D	B	C	A	D

A<sup>+++</sup>:上位 0.13% A<sup>++</sup>:上位 2% A<sup>+</sup>:上位 10% A:上位 25% B:上位 25~50%

C:下位 25~50% D:下位 25%

水位センサーを活用した飽水管理による水稻高温登熟障害対策

丹波篠山市では、高温登熟障害による「コシヒカリ」の品質低下が大きな問題になっている。そこで、玄米外観品質の低下を軽減する効果がある「飽水管理」について、水位センサーを用いて作土内水位を可視化しながら取り組んだ結果、玄米の整粒率と白未熟粒率の改善傾向がみられた。

背景

丹波篠山市では、近年のコシヒカリ登熟期の高気温により白未熟粒が多発しており、特に2019年度以降、1等米比率が50%を下回り、品質低下は大きな問題となっている。

水稻の高温登熟障害は、登熟前期20日間の平均気温が27℃を超えると白未熟粒が発生し検査等級が低下する。

そこで、出穂後に湛水せず、土壌を常に湿潤状態に保つ飽水管理（水位-5～0cm維持、足形に水が残る状態）を行い、玄米の品質改善効果を検証した。

取組内容

飽水管理は出穂後20日間の予定とし、その後の水管理は慣行に準じた。その結果、飽水区は慣行の湛水区と比較して、整粒率は2.9%増加し（図1）、白未熟粒率は2.4%減少した（図2）。また、収量が約7%増加した。

一方、飽水管理の「可視化」を図るために、側面を開孔した塩ビ管を作土中に埋め込み、接触型水位センサー（写真左）をその中に設置して、2か所の圃場で作土内水位をモニタリングし

た。圃場の水位は適時アプリで確認できたが、降雨等により飽水状態を維持できたのは、出穂後9、15日間となり20日間より短くなった。

また、接触型水位センサーは、高価で通信料等ランニングコストも掛かるため、安価で通信料も掛からない非接触型水位センサー（写真右）も同様に設置した。その結果、両センサーの測定値に大差はなかった。

課題と今後の方針

飽水状態を20日間維持するため、排水口の堰板の高さ調節により降雨や入水過剰による湛水化の回避、圃場の減水深に応じた入水タイミングの検討等を行う。

2023年度は非接触型水位センサーを用いた飽水管理に、田植時期や施肥体系等も組み合わせた現地実証でより高い品質改善効果を検証する。そして、土地利用型認定農業者及び集落営農組織を対象に、より効果的な高温登熟障害対策の普及を推進する。

浅妻 祐一郎（丹波農業改良普及センター）  
（問い合わせ先 電話：0795-73-3804）

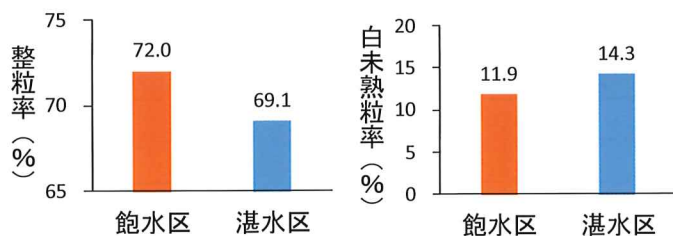


写真 水位センサー  
左：接触型 右：非接触型