

### 課題3 植物クリニックセンターの運営と作物の病害診断・防除・予防

担当者：相野 公孝、村上 二郎、眞山 滋志

#### ■研究目的

吉備国際大学植物クリニックセンターは、淡路地域の農業生産者および県や市をはじめ産官学の関係研究機関と連携し、淡路ブランド野菜や果樹など島内の植物資源の病害等の防除に貢献することを主たる目的として活動している。本課題では、本クリニックセンターの運営を強化し、病害の診断解析や防除法の提案など、地域のニーズに沿った問題の解決に取り組む。また、本クリニックセンターの活動をホームページやシンポジウム等で情報発信をしていく。

#### ■令和元年度の達成目標

診断依頼の受付と迅速な植物診断、病原菌の同定と防除指導を行い、関係機関との病害情報共有および発信を行う。

#### ■令和元年度研究方法

##### 1) 診断情報の共有化及び病害虫の診断

兵庫県病害虫防除所、南淡路農業改良普及センター及びあわじ島農業協同組合との診断依頼書及び診断結果報告書の様式を統一し、生産者からの診断受付を簡素化し、各機関間の情報共有を容易にするために、民間のクラウドを利用して情報共有の模索を行った。また、南あわじ市野菜病害虫防除推進協議会を通して、タマネギやレタスなどの野菜の病害虫発生状況を把握するとともに、病害に関する問題点を抽出した（2）で記載）。

##### 2) タマネギ腐敗症の病原細菌の種類及び感染ルートの特定

南あわじ市野菜病害虫防除推進協議会の調査結果から、立毛中での腐敗病の発生率は0.6%~2.3%と漸増傾向を示し、貯蔵中の腐敗症状は、市場においては30%に上る場所もあった。過去に鱗片腐敗病として *Erwinia rhapontici*、*Pseudomonas marginalis* pv. *marginalis* が病原菌として報告があり、貯蔵中の細菌性腐敗として、*Burkholderia cepacia*、*Pectobacterium carotovora* subsp. *Carotovora*、*Pseudomonas syringae* pv. *Alliifistulosi*、*Burkholdia gladioli*、*Pantaea ananatis* などが報告されている。

そこで、時期別の細菌種を調査するために、収穫直前（5月28日）、直後（6月6日）、貯蔵前期（6月27日）、貯蔵後期（8月27日）に腐敗部分から菌を分離した。分離方法は、罹患部をエタノールで消毒後、標準培地を用いて、単コロニー分離法で行った。前述の方法を3回繰り返し、純粋な菌株を分離した。分離した菌株は15%ニトログリセロール溶液で凍結保存を行った。各菌株のタマネギ鱗片腐敗能力、オキシダーゼ活性、キングB培地上での蛍光性色素産生能、標準培地上での色素、コロニー形成を検定し、リボソームDNAのITS領域シーケンス解析によって、これまでのデータベースから菌種を類推した。

## ■令和元年度研究成果

### 1) 診断情報の共有化及び病害虫の診断

診断を行うにあたり最低限の情報が必要となる。そのため、情報聞き取りのエッセンスをまとめ診断依頼書の様式を作成した(図1)。また、各機関間の情報共有を行うために民間のクラウド(グーグルドライブ)にフォルダーを作成し、ID、Password(ID:kiuiclinic、password:kiuiclinic3701)を共有することにより、依頼情報、作物栽培歴情報、診断結果及び農薬使用の処方箋などを担当者間でいつでもどこでも自由に共有できるシステム化を行った(図2)。

図1 統一した診断依頼書及び結果報告書



図2 地域病害虫情報共有ネットワーク

本年度の診断件数は、タマネギ3件(除草剤の薬害、細菌性腐敗病の初期症状、*Rhizoctonia*による苗立枯病)、ナス8件(すすかび病、黒枯病(葉)、黒枯病(果実)、うどんこ病、根腐疫病、褐斑細菌病、オオタバコガ、ハスモンヨトウ)、ブドウ黒とう病、オクラ菌核病、キュウリ菌核病、アワジナルトオレンジ(現在診断中)、リンゴたんそ病、ミカンハモグリバエ(温州ミカン)、ハスモンヨトウ(サトイモ)、サビダニ(トマト)、イモコガ(サツマイモ)、ハクサイ黒斑細菌病の21件となった(図3)。診断後、迅速に結果を通知し、適正な防除指導を行った。



図3 診断依頼のあった病害虫

### 2) タマネギ腐敗症の病原細菌の種類及び感染ルートの特定

タマネギの罹患部から細菌を分離した結果134菌株を得ることができた(図4a)。腐敗特性を知るために、タマネギ鱗片腐敗試験により(図4b)、腐敗力の強い菌株34菌株を得、標準培地上でのコロニー形状、色素産生、キンB培地上での蛍光色素産生(図4c)、オキシダーゼ活性等の性質から、グループ化を行った。その結果9グループに分けることができた。グループを代表する3菌株のITS領域のシーケンス解析を行った。その結果、病原菌として*Erwinia rhapontici*、*Pseudomonas marginalis*、*Pantoea ananatis*が検出された。

また、わが国では未報告の病原菌 *Erwinia persinia* も検出された。さらに、バイオコントロールエージェントとして報告されている *Pseudomonas protegens*、*Pseudomonas rhodesiae*、*Pantoea vagans* が検出された。今後、各菌株の酵素活性、糖類の資化性等のさらに詳しい同定作業が必要と考えられた。

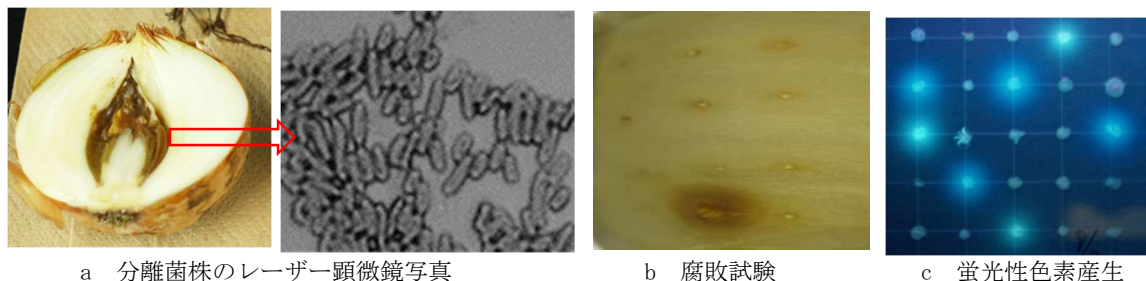


図4 タマネギから分離した細菌の特性

#### ■令和元年度の達成目標の状況

本年度の目標は十分に達成されたと判断している。

#### ■最終目標の達成状況

最終年度の目標である地域農家からの診断依頼の受付、病害調査および病原菌採集の継続とシンポジウムの開催は現状においても十分達成されていると判断している。

#### ■研究成果の発表

##### 1) 病害虫診断

病害虫診断については、病害虫名が確定次第、県及び JA 指導者に報告を行った。また、県や JA 主催の勉強会等で結果報告を行なった。

##### 2) シンポジウムの開催

2019年7月25日(木)に第7回植物保護シンポジウムを吉備国際大学の南あわじ志知キャンパスで開催した。淡路島内の農家、JA あわじ島の関係者、南あわじ市、兵庫県の試験研究機関及び農業改良普及センターなどに加えて、県外の公設機関や農薬メーカーなど合計54名が参加した(図5)。

本学の眞山滋志学長による「私立大学研究ブランディング事業の推進」の講演から始まり、特別講演「今後の植物保護の方向性」を岡山県農林水産総合センター生物科学研究所の白石友紀所長から講演があった。今回のトピックス「雑草防除の現状とその対策」を本学非常勤講師の須藤健一先生から「淡路の雑草防除について」、日本植物調節剤研究協会の濱村謙史朗先生からは「除草剤の種類と上手な使い方」の講演があった。続いて、地元の話題として、南淡路農業改良普及センターの有本律子普及主査から「令和元年産タマネギの病害虫発生状況」、JA あわじ島営農部の柏木賢治部長から「南あわじ特産野菜生産の現状と課題」、兵庫県立農林水産技術総合センターの神頭武嗣部長から「病害虫高度診断・防除研究拠点につ

いて」報告があった。植物クリニックセンターからは病害虫の診断状況について報告した。全体を通じて、講演終了後には活発な質疑応答があり、十分な情報の交換が行えた。

**第7回吉備国際大学植物保護シンポジウム**

平成30年度文部科学省私立大学研究ブランディング事業認定  
【文部科学省研究費補助金(私立大学等研究ブランディング事業)】

近年、気候変動による自然環境の変化や農産物の病害虫発生、有害生物の侵入による植物被害の発生が深刻化しています。また、近年の都市化による自然環境の破壊や、都市部における植物被害の発生が深刻化しています。本シンポジウムでは、植物保護の重要性を認識し、最新の研究成果や実践事例について報告し、国内外の研究者や関係機関との交流を図ります。また、最新の研究成果や実践事例について報告し、国内外の研究者や関係機関との交流を図ります。

日程: 2019年7月25日(木) 13:00~17:30  
場所: 吉備国際大学 南あわじ志知キャンパス C棟 3階 大講義室  
吉備国際大学 高梁キャンパス 国際交流会議室 2階 多目的ホール

**参加無料・申込不要**

**Program**

開会式	13:00	私立大学研究ブランディング事業の報告 吉備国際大学 山本 貴子
植物保護	13:10	多量の植物保護の必要性について 吉備国際大学 山本 貴子
	14:10	休憩
植物保護	14:15	気候変動と植物保護について 吉備国際大学 山本 貴子
	14:50	植物保護の現状と今後の展望 吉備国際大学 山本 貴子
	15:50	休憩
植物保護	16:00	2019年度たまたまの植物保護の報告 吉備国際大学 山本 貴子
	16:15	南あわじ志知キャンパスの植物保護 吉備国際大学 山本 貴子
	16:30	植物保護の現状と今後の展望 吉備国際大学 山本 貴子
植物保護	16:45	植物保護の現状と今後の展望 吉備国際大学 山本 貴子
	17:00	パネルディスカッション 吉備国際大学 山本 貴子
	17:15	閉会式

主催: 吉備国際大学 共催: 南あわじ志知キャンパス 後援: 吉備国際大学 植物保護研究会

お問い合わせ: 吉備国際大学 南あわじ志知キャンパス 植物保護センター  
〒769-0244 兵庫県高梁市志知370-1  
〒769-0244 兵庫県高梁市志知370-1  
〒769-0244 兵庫県高梁市志知370-1  
〒769-0244 兵庫県高梁市志知370-1



図5 第7回植物保護シンポジウム開催状況