

# ダイコン黒芯症からの病原菌分離と 感染時期による発病の違い

～生育初期の病原菌感染により、発病リスクが高まる～

## 1. はじめに

和歌山市のダイコン産地では、数年前から根身内部の黒変（黒芯症、表紙写真右上）が多発し、問題となっている。そこで、防除法確立のため、黒芯症の病原菌を分離し、感染時の苗の大きさによる発病の違いについて検討した。

## 2. 病原菌の分離

2011年および2012年に黒芯症発病株を採集し、根身黒変部や葉の病斑から約25の細菌菌株を分離した。培地上のコロニーの形質から、代表的な4菌株を選定し、16SrDNAの塩基配列を決定した。2菌株は*Xanthomonas*属菌、残り2菌株は*Pseudomonas*属菌と99%以上の高い相同性を有した。

## 3. 接種による病原性の確認

上記4菌株、ダイコンに対する病原性を確認するための対照としてウメかいよう病菌およびエンドウつる枯細菌病菌（いずれも*Pseudomonas*属）を供試し、 $10^8$ cfu/mlの菌液0.1mlを厚さ約1cmのダイコン根身切片の中心部にシリンジを用いて注入した。供試数は3切片/菌株、接種の対照は蒸留水とした。接種した切片は、湿らせた不織布を敷いたプラスチックケースに入れ、23℃の恒温器内に静置した。4または6日後に切片中心部の黒変の有無を調査した結果、ダイコンから分離した菌株を接種した切片にのみ、黒変が認められた（表紙写真右下、表1）。

表1 ダイコン黒芯症からの分離菌株の病原性検定

供試菌株	黒変がみられた 切片数/供試切片数
1	3/3
2 <i>Xanthomonas</i> 属菌	3/3
3	3/3
4 <i>Pseudomonas</i> 属菌	3/3
ウメかいよう病菌	0/3
エンドウつる枯細菌病菌	0/3
蒸留水	0/3
接種なし	0/3

## 4. 病原菌接種時の苗の大きさの検討

2012年12月18日および2013年1月22日にダイコン種子（品種‘福誉’）をは種し、それぞれ本葉4枚展開および子葉展開まで育苗した（以下、本葉苗、子葉苗）。1月30日に菌液を接種し、一晚温室においた。その後、ポット栽培を行い、5

月8日に葉柄基部および根身内部に黒変が発生した株数を調査した（表2注）。

*Xanthomonas*属菌接種株は、接種時の苗の大きさによる黒変発生の差は明瞭でなく、噴霧接種では根身にも高い割合で発病した。*Pseudomonas*属菌の有傷噴霧および土壌灌注では、本葉苗では黒変が発生せず、子葉苗では黒変が多かった。また、子葉苗の有傷噴霧では無傷噴霧よりも葉柄の黒変が多かった（表2）。

表2 病原菌接種時の苗の大きさが黒芯症発病程度に及ぼす影響

供試菌株	菌接種時の 苗	接種方法	葉柄黒変 (株数)	内部黒変 (株数)
<i>Xanthomo- nas</i> 属 (表1の1)	本葉 約4枚展開	有傷噴霧	8	10
		無傷噴霧	8	4
		土壌灌注	9	3
	子葉展開	有傷噴霧	8	8
		無傷噴霧	6	8
		土壌灌注	8	2
<i>Pseudomo- nas</i> 属 (表1の3)	本葉 約4枚展開	有傷噴霧	0	0
		無傷噴霧	3	4
		土壌灌注	0	0
	子葉展開	有傷噴霧	9	4
		無傷噴霧	3	3
		土壌灌注	5	2
対照	子葉展開	有傷噴霧	0	0
		無傷噴霧	2	0
		土壌灌注	0	0

注) 供試菌株は、表1の1と3、接種方法は、有傷噴霧（胚軸にカミソリで浅く傷をつけてから菌液を噴霧）、無傷噴霧、土壌灌注。接種菌液濃度は $10^7$ cfu/ml、接種菌液量は、本葉苗では有傷、無傷接種とも5ml/株、土壌灌注は20ml/株、子葉苗ではいずれも2ml/株。供試株数は10株/処理。WD6を有傷接種した子葉苗は、傷を付けたことにより2株枯死したため、調査時の供試株数は8株。本葉苗は1月8日、子葉苗は2月7日にポリポットに鉢上げ。全ての苗はは種約2か月後に直径15cmのロングポットに鉢上げ。

## 5. おわりに

黒芯症発病株から分離された2種類の病原菌はいずれも葉柄や根身に黒変を引き起こした。

*Xanthomonas*属菌を接種すると、接種時の苗の大きさに関係なく発病が多いことから、本葉期の感染でも黒芯症の発生リスクは高いと考えられた。一方、*Pseudomonas*属菌を子葉期に有傷接種すると、本葉期よりも葉柄基部の黒変が多く、本葉期の接種では黒変の発生が少なかったことから、生育初期に植物体に傷ができた後感染すると、黒芯症発生リスクが高まる可能性があると考えられた。今後、黒芯症の発生に上記2属の病原菌がどのように関係するかを明らかにし、初期防除法の確立につなげたい。

（環境部 衛藤夏葉）