

春掘りニンジンに発生する雪腐小粒菌核病と
耕種的防除法北海道立総合研究機構北見農業試験場生産環境グループ（病虫）
池 田 幸 子

はじめに

春掘りニンジン（雪下ニンジン、越冬ニンジン）栽培では、秋季に収穫可能なニンジンを経雪下で越冬させ、融雪後に収穫する。貯蔵施設を必要とせず春先の野菜類が高値で取引される時期に出荷できる利点があり、また越冬中にアミノ酸量が増し食味がよくなるとされ（大塚，2014），現在北海道，青森県および新潟県の一部地域で行われている。北海道立総合研究機構（道総研）ではこの栽培法の拡大を念頭に各地で試験栽培を行った。その際，融雪後の春掘りニンジンに微生物要因と考えられる軟化腐敗症状が認められた。春掘りニンジンで融雪後に発生が認められる病害では，*Sclerotinia nivalis* Saito によるニンジン雪腐病が知られているが（Saito, 1997），今回確認した軟化腐敗はニンジン雪腐病とは明らかに症状が異なったため，この腐敗症状の原因究明を行ったところ，本症状が新しい病害であることが明らかとなった。本稿ではこの新病害の病徴，病原菌について述べるとともに，耕種的防除に関する若干の検討結果を報告する。

I 病 徴

2010年4月，北海道河西郡芽室町（道総研十勝農業試験場内圃場，以下十勝農試）において春掘りニンジンの根部軟化腐敗症状が多発した。軟化腐敗したクラウンや一部水浸状になった葉には，黒褐色～暗赤色で直径1～2 mmの菌核が高い頻度で付着していた（図-1 a, b）。菌核は，融雪直後でまだ菌核が十分吸水しているときには暗赤色を呈し，乾燥するに従って黒褐色となった。また未熟とみなされる菌核は褐色～赤褐色であった（図-1 c）。一方，滝川市（花・野菜技術センター）およびオホーツク管内現地試験圃場では，芽室町で認められた菌核以外に淡褐色で直径2～4 mmの菌核の付着も認められた（図-1 d, e）。両菌による病徴に差異はなく，い

れの場合にも融雪直後には葉やクラウンに白色でクラウンのある菌糸がまとわりついていたが，乾燥すると菌糸は確認できなくなった。

Sclerotinia nivalis によるニンジン雪腐病では，黒色で1～3 cmのネズミの糞状の菌核が葉上に形成され，根部は白～灰白色の菌糸で覆われる。また発病が激しい場合，根に亀裂を生じ組織内部にも菌糸と菌核が充満する。一方，本症状はクラウンからの軟化腐敗と葉上およびクラウン近辺の地上根部に菌核が付着するのが特徴で，圃場で発病した場合には地下根部に菌核が形成される事例は認められなかった。

II 分離菌の病原性確認と同定

1 分離菌の病原性確認

菌核からの分離菌の病原性確認試験は，貯蔵物および成熟植物に対して行った。ニンジンの品種はいずれも「向陽2号」を用いた。接種ニンジンの萎れた葉や根部の腐敗部から糸状菌の分離を試み，暗赤色菌核菌については分離菌のモノカリオン菌株と再分離菌株との di-mon 交配試験によって両者の同一性を確認した。淡褐色菌核菌については，di-mon 交配試験は行わず，2～4 mmの淡褐色の菌核の形成によって接種菌の再分離を確認した。モノカリオン菌株の分離方法については次項「2 子実体の形成とモノカリオン単離」に記す。

(1) 貯蔵ニンジン接種試験

暗赤色菌核菌および淡褐色菌核菌の複数菌株を用いて，葉付きのまま収穫したニンジンの葉または根部に分離菌の含菌寒天を貼り付け，高湿度を維持した4℃暗室内で培養し，1か月おきに発病過程を観察した。

暗赤色菌核菌は貯蔵中のニンジンの葉や根部に感染し，いずれの菌株も葉の萎凋や根部の軟化腐敗を起こし，病患部からは接種菌が再分離された。無接種のニンジン葉や根部には軟化腐敗症状は認められなかった。接種後約2か月で菌核が形成され始め，菌核は初め白色でやがて褐色を経て黒褐色～暗赤色になった。また，根部表面には複数の菌核が融合したと考えられる暗赤色で硬質，凹凸のあるかさぶた状の組織が形成された。クラウン

Typhula Winter Rot on Overwintering Carrot and Control Method for it. By Sachiko IKEDA

（キーワード：春掘りニンジン，雪腐小粒菌核病，*Typhula variabilis*，*Typhula japonica*，孢子飛散，耕種的防除法）