

ジャガイモ塊茎異常症の種いも伝染

西 和文¹⁾・川瀬 章夫^{1)*}・並木 史郎¹⁾・中村 吉秀²⁾・仲川 晃生³⁾

(¹⁾九州農業試験場・²⁾長崎県果樹試験場

³⁾長崎県総合農林試験場愛野馬鈴薯支場)

Role of infected tubers in the spread of potato tuber necrosis. Kazufumi NISHI¹⁾, Akio KAWASE^{1)*}, Fumio NAMIKI¹⁾, Yoshihide NAKAMURA²⁾ and Akio NAKAGAWA³⁾
(¹⁾ Kyushu National Agricultural Experiment Station, Nishigoshi, Kumamoto 861-11.
²⁾ Nagasaki Fruit-Tree Experiment Station, Omura, Nagasaki 856. ³⁾ Aino Potato Branch, Nagasaki Prefectural Agricultural and Forestry Experiment Station, Aino, Nagasaki 854-03.)

Key words: tuber necrosis, potato

長崎県島原・南高地区では、近年収穫したジャガイモ塊茎に原因不明のエソ症状を生じる塊茎異常症が多発している(仲川ら, 1997)。本症状の原因は現時点では明らかでないが、ウイルスの関与が強く示唆されている(迫ら, 1997)。本症状が種いもを介して生じるとするならば、種ジャガイモ生産者に大きな影響をおよぼすことはもとより、本症状が広域に広がる恐れがある。このため、本症状が塊茎により伝搬するか否か明らかにする目的で、以下の試験を実施した。

本試験を実施するにあたり、健全ジャガイモを分譲していただいた農林水産省種苗管理センター雲仙農場鎌倉哲場長ならびに山並昭朗原種部長に対し、厚くお礼申し上げます。

材料および方法

本試験は1996年春作と秋作で実施した。圃場は九州農業試験場(熊本県西合志町)内の精密圃場を用いた。本圃場は1991年に牧草地を切り開いて造成した圃場で、以来ジャガイモの栽培歴はない。本圃場から2 km以内にはジャガイモ栽培圃場が1カ所存在するが、この圃場では1995年秋および1996年春の両作とも、塊茎異常症の発生は認められなかった。

試験には、1996年春作試験では前年秋に長崎県愛野町で収集した異常症発症塊茎(品種:ニシユタカ)と、農

林水産省種苗管理センター雲仙農場(長崎県瑞穂町)産の原々種(品種:ニシユタカ, デジマ)を用いた。植え付けは、発症塊茎をえそ斑を含む側(以下発症側半球)と含まない側(以下無症側半球)に二分して、3月26日に行った。同年秋作試験では、長崎県愛野町で春作で生じた発症塊茎(品種:ニシユタカ)を同様に二分して用い、また春作の試験で得られた外観健全塊茎を用いた。植え付けは9月3日に実施した。なお、種苗管理センター雲仙農場は、塊茎異常症の発生地帯となっている島原半島の一角にあるが、現在まで塊茎異常症の発生は認められておらず、1995年秋に著者らが実施した調査でも塊茎異常症の発生は観察されなかった。したがって、当農場産ニシユタカとデジマの原々種は、塊茎異常症の発症要因を持たない健全塊茎と判断し、対照として用いた。

収穫および発病調査を春作では7月11日、秋作では12月9日に実施した。発病調査は株ごとに実施し、掘り取った塊茎の全てを、大型塊茎(重量30g以上)と小型塊茎(重量30g未満)に分け、塊茎異常症の発生の有無を調査し、塊茎異常症の発生株率と塊茎異常症の発症塊茎率を算出した。

結果および考察

第1表に春作試験結果を、第2表に秋作試験結果を示す。春作においても秋作においても、種いもとして発症塊茎を用いると、発症部分の有無にかかわらず、形成された子いもの一部に異常症を示す塊茎が生じた。このことは、塊茎異常症が塊茎を通じて伝播することを示す。発症株では、形成された塊茎の全てが異常症を示すの

*現在 種苗管理センター沖繩農場

* Present address: Okinawa Station, National Center for Seeds and Seedlings, Higashi, Okinawa 905-12.

ではなく、発症塊茎と外観健全塊茎が混在した。また発症塊茎は、十分に生育した大型塊茎だけでなく、重量が

第1表 異常発症塊茎の植え付けによる症状の再現試験 (1996年春作)^{a)}

植付塊茎	調査株数	異常塊茎形成株率 (%)	調査塊茎数		異常塊茎率 (%)	
			大型 ^{d)}	小型 ^{e)}	大型 ^{d)}	小型 ^{e)}
異常症塊茎 ^{b)}						
発症側半球	30.0	22.2	104	144	4.5	2.0
無症側半球	30.0	11.1	99	188	4.0	1.2
健全塊茎 ^{c)}						
ニシユタカ	30.0	0	93	119	0	0
デジマ	30.0	0	90	135	0	0

a) 数値はいずれも3反復の平均値

b) 品種はニシユタカ

c) 種苗管理センター雲仙農場産原々種

d) 重量30g以上の塊茎

e) 重量30g未満の塊茎

第2表 種イモの違いが塊茎異常症の発生におよぼす影響 (1996年秋作)^{a)}

種イモの種類	調査株数	異常塊茎形成株率 (%)	調査塊茎数		異常塊茎率 (%)	
			大型 ^{d)}	小型 ^{e)}	大型 ^{d)}	小型 ^{e)}
異常症塊茎 ^{b)}						
発症側半球	18.3	21.5	44	40	8.1	4.2
無症側半球	24.0	13.2	50	45	5.4	1.9
外観健全塊茎 ^{c)}						
異常症塊茎						
発症側由来	31.0	9.5	56	57	5.9	0
異常症塊茎						
無症側由来	25.7	11.7	38	31	3.7	5.0
健全ニシユタカ由来						
健全ニシユタカ由来	41.3	8.0	68	58	1.1	4.7
健全デジマ由来						
健全デジマ由来	42.0	5.5	80	60	2.2	1.2

a) 数値はいずれも3反復の平均値

b) 品種はニシユタカ

c) 1996年春作試験の各試験区で収穫した外観無病微塊茎

d) 重量30g以上の塊茎

e) 重量30g未満の塊茎

30gに満たない小型の塊茎にも認められた。

一方、発症塊茎の植え付けにより得た外観健全塊茎を植え付けた場合にも、塊茎異常症の認められる株が生じた。このことは、塊茎異常症の発症要因が親株から次世代の塊茎へと受け継がれる際、外観的には健全な塊茎へも伝わっている可能性があることを示している。

他方、種苗管理センター雲仙農場産の原々種(ニシユタカ, デジマ)を種いもとした子いもには、塊茎異常症を示す塊茎は生じなかった。しかしこの健全塊茎も、発症塊茎が植え付けられた圃場で栽培された後は、たとえそれが外観健全塊茎であっても塊茎異常症の発症要因を獲得すると考えられ、秋作では塊茎異常症を発症する株が生じた。このことは、採種栽培中に塊茎異常症が発生するようになるという、長崎県での発生実態調査の結果(仲川ら, 1997)とも一致している。また塊茎異常症の発生にウイルスが関与しているならば、栽培期間中に発症要因を獲得することも、また当然起こりうることである。

以上の結果から、塊茎異常症は発症要因を保持した塊茎を種いもとして用いることにより伝播してゆくと考えられ、特に内部にエソ斑を生じた塊茎は健全塊茎との識別が困難である(仲川ら, 1997)ことから、蔓延防止のためには種いも生産段階における本症の発生防止が不可欠と考えられる。

引用文献

- 1) 仲川晃生・中村吉秀・迎田幸博・菅 康弘・小川哲治・松尾和敏・坂口荘一・織田 拓・小嶺正敬・福田治男・牟田 勇 (1997) 九病虫研会報 43: 22-28.
- 2) 迫和也・大島一里・仲川晃生・松尾和敏・小川哲治・四方英四郎・佐古宣道 (1997) 九病虫研会報 43: 130-131.

(1997年4月30日 受領)