

[コマツナにおける土壌病害の発生実態解明と栽培環境に対応した管理技術の構築]

Rhizoctonia solani コマツナ分離株における菌糸融合群の検討

坂本 彩・小野 剛・宮澤直樹*・小島 彰*²・荒井直人*²・小澤 優*²

(生産環境科・*江戸川分場・*²中普セ東部)

【要 約】1996～2022年に都内のコマツナから分離された *Rhizoctonia* 属菌 14 菌株を、PCR 法により *R. solani* AG-2-1 または AG-4 HG-I と同定した。これら 2 群は異なる時期に発生していることから、防除適期が異なることが示唆される。

【目 的】

江東地域のコマツナでは、リゾクトニア病による尻腐れ症状の病原として、冬季に低温性の *Rhizoctonia solani* AG-2-1 のみが確認されていた。しかし、昨年度の調査で 7 月に高温性の AG-4 HG-I の発生が初確認されたことから、改めて農総研保存菌株について菌糸融合群の検討を行い、本種の発生状況を明らかにする。

【方 法】

1996～2022年、都内のコマツナより分離された *Rhizoctonia* 属菌 14 菌株を用いて、15 ペアのプライマーを用いた PCR 法 (表 1 ; 国永, 2003) により菌糸融合群・亜群を検討した。

【成果の概要】

1. 2002～2013年に江戸川区, 葛飾区および立川市から分離された菌株はいずれも *R. solani* AG-2-1 と同定された (表 2)。一方で、1996年に府中市, 2021～2022年に江戸川区, 葛飾区, 立川市から分離された菌株は *R. solani* AG-4 HG-I と同定された。本試験では、その他菌糸融合群および亜群は確認されなかった。
2. 低温性である AG-2-1 は 10～2月, 高温性である AG-4 HG-I は主に 7～9月にかけて分離されていた。このことから、これら 2 群は都内コマツナ圃場において異なる時期に発生しており、菌群によって発病適期が異なることが示唆された。
3. 国内のコマツナでは、これまで AG-2-1 (佐藤ら, 1999), AG-1 IC (瓦谷ら, 2007), AG-4 HG-I (山内・白川, 2015) および AG-4 HG-III (Sekiguchi et al., 2015) と複数の菌群が報告されている (表 3)。東京都においては堀江 (1990) によって、*Rhizoctonia* 属菌による尻腐れ症状が多雨年に発生することが報告されているが、その分布や菌群など詳細は不明であった。その後 2002年に AG-2-1 が初確認され (栄森ら, 2005), 2006年に小笠原村で AG-4 IIIA (=AG-4 HG-I あるいは HG-II) の発生が報告された (小野ら, 2008)。都内では冷涼期のリゾクトニア病の発生が続いたことから、主要菌群は AG-2-1 であると考えられてきた。しかし本試験の結果、AG-4 HG-I は遅くとも 1996年時点には府中市内で発生しており、2023年現在は都内の複数地点で発生していることが明らかとなった。

【残された課題・成果の活用・留意点】

1. 今後、*R. solani* AG-4 HG-I に対する防除試験を行う。
2. *R. solani* の両菌群はともに多犯性の病原菌であることから、他種作物への影響を考慮する必要がある。

表1 供試プライマー (国永, 2003)

菌糸融合群	亜群		塩基配列 ^a (5'→3')
AG-1	I A	(F)	CCTTAATTTGGCAGGAGGG (R) GACTATTAGAAGCGGTTCA
AG-1	I B	(F)	TGTAGCTGGCCTTTTAAC (R) GGACTATTAGAAGCGGTTCC
AG-1	I C	(F)	GAGTTGTTGCTGGCCTCTGG (R) CCAAGTCAATGGACTATTG
AG-2-1		(F)	CAAAGGCAA TRGGTTATTGGAC (R) CCTGATTTGAGATCAGATCATAAAG
AG-2-2	III B	(F)	AGGCAGAGRCATGGATGGGAG (R) ACCTTGGCCAMCCTTTTTTATC
AG-2-2	I V	(F)	AGGCAGAGACATGGATGGGAA (R) CTTGGCCACCCMTTTTTTAC
AG-2-2	LP	(F)	AGGCAGAGAAACATGGATGGGC (R) CCTCCAATACCAAAGTGAACCAAATC
AG-2-3		(F)	GTAGCTGGCTCATCGTTCTT (R) CATTCCCTTGGCCACCTTTG
AG-2	BI	(F)	GAATGAAGYAATCRGGGAACC (R) GATCATAAAAAATATTGTCCAAGCT
AG-3	PT	(F)	CTGAACGCCTCTAAGTCAGAA (R) CTTGATTAATGCAACTCCC
AG-3	TM	(F)	CTGAACGCCTCTAAGTCAGAA (R) TCATTCTTGATCCACTAGTC
AG-4	HG- I	(F)	GGACCTACTCTCYTTGG (R) ACAGGGTGTCTCAGCGA
AG-4	HG- II	(F)	GGACCTTCTACTCCCCCT (R) ACAGGGTGTCTCAGCGA
AG-4	HG- III	(F)	GTTGTAGCTGGCATTTC (R) CCACCCCTCCCAAATCT
AG-5		(F)	GGTTGTAGCTGGCTCATGAA (R) TGATACTCAAACAGGCATGC

a) R=A+G, Y=C+T, M=A+C

表2 コマツナから分離した *Rhizoctonia* 属菌の菌糸融合群および亜群

採集年月	採集地	菌糸融合群および亜群	引用
1996年9月	府中市		
1996年9月	府中市	AG-4 HG- I	
1996年9月	府中市		
2013年10月	立川市		
2013年10月	立川市		
2013年10月	立川市	AG-2-1	
2013年11月	葛飾区		本報告
2013年12月	江戸川区		
2013年12月	江戸川区		
2021年7月	江戸川区		
2021年7月	江戸川区		
2021年9月	立川市	AG-4 HG- I	
2022年7月	葛飾区		
2022年9月	江戸川区		
2002年2月	葛飾区	AG-2-1	栄森ら (2005)
2006年10月	小笠原村	AG-4 (培養型III A)	小野ら (2008)

表3 日本有用植物病名目録に記載されているコマツナリゾクトニア病の病原

菌糸融合群	亜群	症状	発生時期および場所	引用
AG-1	I C	苗立枯	7~8月 (大阪)	瓦谷ら (2017)
AG-2-1		葉腐れ	11~2月 (青森)	佐藤ら (1999)
		尻腐れ	2月 (東京)	栄森ら (2005)
			2~3月 (北海道)	三澤・泉 (2012)
AG-4	HG- I	苗立枯	7月 (茨城)	山内・白川 (2015)
AG-4	HG- III	苗立枯	5~9月 (茨城)	Sekiguchi et al. (2015)