

Rot レタス (サラダナ) 根腐病菌は、土壤消毒後に罹病根中、下層土、ハウス内周辺部に生き残り、1作中に急増し、2~3作目に多発する。このため、病原菌増殖を抑制する技術が必要である。本研究では、4種の糸状菌 (*Trichoderma harzianum*, *Penicillium* sp., *Mucor* sp., *Rhizopus* sp.) による生物防除効果および2種の抵抗性誘導剤 (ウィン粒剤, オリゼメート粒剤) による防除効果を調査した。クロロピクリン80%剤で土壤消毒したハウスに、耕転層の密度が土壌1gあたり0.01個になるようサラダナ根腐病菌を接種した。次いで生物防除資材または抵抗性誘導剤を混和し、サラダナを定植した。定植から約35日後、土壌を採取しフザリウム用選択培地を用い希釈平板法で病原菌密度を測定した。その結果、春作において病原菌増殖率は対照区の120, 2700倍に対し、*T. harzianum* 処理区が7, 50倍、*Penicillium* sp. 処理区は2, 8倍であり、抑制効果が認められた。秋作においては対照区の病原菌増殖が低く、評価できなかった。

(九州沖縄農研・\*農環研・\*\*宮崎農試・\*\*\*片倉チッカリン)

(254) 堀之内勇人・百町満朗\* 植物生育促進菌類

*Fusarium equiseti* の処理時期と回数によるハウレンソウ萎凋病の防除効果 Horinouchi, H. and Hyakumachi, M.: Control Effect of Fusarium Wilt of Spinach by Treatment Time of Plant Growth Promoting Fungus, *Fusarium equiseti* 2003年6月に培養土を入れたペーパーポット (径3.8cm×高5.0cm) に *F. equiseti* の孢子懸濁液 ( $10^7$  budding-cells/ml) 10ml を播種時の1回処理と播種時と移植前日の2回処理を行った。18日間育苗したこれらの苗を病原菌密度  $1.0 \times 10^4$  cfu/g soil に調整した汚染土に定植し、27日後に外観の発病を調査した。その結果、萎凋病の発病は無処理区で発病度が31.3だったのに対し、1回処理区と2回処理区の発病度はそれぞれ6.3と2.1だった。2004年5月に *F. equiseti* の処理を播種時の1回、移植前日の1回及び播種時と移植前日の2回の3処理区を設定して同様の試験を行った。定植22日後の萎凋病の発病は無処理区の発病度が80.2であったのに対し、播種時の1回、移植前日の1回及び播種時と移植前日の2回処理区の発病度はそれぞれ54.6, 69.4, 38.9であった。以上の結果、*F. equiseti* の処理は移植前日より播種時に、また播種時と移植前日の2回処理により萎凋病の発病を抑制することが明らかになった。

(岐阜農技研・\*岐阜大応生)

(255) 伊藤正憲・Chandanie, W. A.・久保田真弓・百町満朗 *Phoma* GS8-2 と *Glomus mosseae* の組合せ接種によるキュウリ立枯病の相乗的な防除効果 Ito, M., Chandanie, W. A., Kubota, M. and Hyakumachi, M.: Biocontrol

Effect of Damping Off of Cucumber by Combination of *Phoma* GS8-2 and *G. lomus mosseae* 植物生育促進菌類である *Phoma* GS8-2 とアーバスキュラー菌根菌である *Glomus mosseae* を組合せて用いた場合の生物防除効果を調べた。*Phoma* GS8-2 の粉碎含菌大麦粒と *G. mosseae* の製剤を殺菌土壌と混合した (各2% w/w)。この土壌をペーパーポットに入れ、キュウリを播種した。10日後にペーパーポットを取り除き、*Rhizoctonia solani* AG4 の含菌大麦粒を接種した土壌 (0.01%, 0.05% w/w) に移植し、1週間後に発病程度を観察した。*Phoma* GS8-2 の単独接種区では、いずれの病原菌濃度においても有意に発病を抑制した (防除価48と46)。*G. mosseae* の単独接種区では病原菌濃度が0.01%と低いときに有意に抑制した (防除価48)。組合せ接種区においては、病原菌濃度が高いときは防除価が51であり、*Phoma* GS8-2 の単独接種と同等の効果であったが、低いときは防除価が79と両者の相乗的な効果が得られた。素寒天培地を用いた *in vitro* における発病抑制実験の結果、防除機構として *G. mosseae* による抵抗性の誘導と *Phoma* GS8-2 による感染の場の競合あるいは抵抗性の誘導が相乗的に働いたことが考えられた。

(岐阜大応生)

(256) Sultana, F., Hossain, M. M., Kubota, M. and Hyakumachi, M. **Culture Filtrate of PGPF *Phoma* Isolate Activates Multiple Plant Defense Response Pathways** Study into the molecular mechanisms underlying the induced systemic resistance (ISR) in plants mediated by *Phoma* was taken from the viewpoint of signal transduction pathways. A model plant species *Arabidopsis thaliana*, and *Phoma* GS8-3 were used for these studies. Root treatment with culture filtrate of isolate GS8-3 resulted significantly fewer symptoms by a foliar pathogen *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* infection and showed a strong inhibition of pathogen multiplication in the leaves of *Arabidopsis Columbia*, jasmonate resistant mutant *jar1*, ethylene insensitive mutant *ein2* and also in *nahG* transformant (salicylic acid deficient). Root treatment also induced the expression of both salicylic acid regulated genes (*PR1.a*, *PR2*, *PR5*) and jasmonate/ethylene regulated genes (*CHIT-B*, *PDF1.2*, *Atvsp*, *Hel*) in the leaves of these plants. These results indicate that systemic induction of resistance in *Arabidopsis* by culture filtrate of *Phoma* GS8-3 is involved in the induction of at least two defense signal transductional pathways-salicylic acid and jasmonate/ethylene pathways.

(Faculty of Applied Biological Sciences, Gifu University)

(257) 成澤才彦・小河原孝司\*・大高伸明・羽柴輝