



# 岐阜大学機関リポジトリ

## Gifu University Institutional Repository

Title	(54) Effect of Combined Inoculation of Plant Growth Promoting Fungi and Arbuscular Mycorrhizal Fungus <i>Glomus mosseae</i> on Their Colonization, Plant Growth Enhancement and Disease Suppression of Cucumber( 本文(Fulltext) )
Author(s)	CHANDANIE, W. A.
Citation	[日本植物病理學會報] vol.[73] no.[1] p.[67]-[67]
Issue Date	2007-02-25
Rights	The Phytopathological Society of Japan (日本植物病理学会)
Version	出版社版 (publisher version) postprint
URL	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12099/35163">http://hdl.handle.net/20.500.12099/35163</a>

この資料の著作権は、各資料の著者・学協会・出版社等に帰属します。

に対する適応性を検討するため、ナシ白紋羽病及びリンゴ紫紋羽病に対する防除効果を確認した。試験は SKT-1 株 ( $0.5 \times 10^6 \sim 2 \times 10^6$  cfu/ml) を根圏土壌に、1 樹あたり 40L または 100L の割合で土壌灌注器を用いて灌注処理した。その結果、ナシ白紋羽病では SKT-1 株処理区の根部で白紋羽病菌の菌糸付着が認められなくなり、新根の発生や樹勢の回復傾向が認められた。リンゴ紫紋羽病では、対照の化学農薬の効果が不十分である状況下において、SKT-1 株を 2 年間継続して処理した区では根圏での菌糸付着が全くなく、新根の発生量増加や着果量増加も認められ、樹勢は回復傾向にあり、化学農薬に優る効果を示した。以上のことから、微生物農薬である SKT-1 株は、ナシ白紋羽病及びリンゴ紫紋羽病の防除剤として有効である可能性が示唆された。(クミアイ化学)

(54) Chandanie, W. A., Kubota, M.\* and Hyakumachi, M.\*

**Effect of Combined Inoculation of Plant Growth Promoting Fungi and Arbuscular Mycorrhizal Fungus *Glomus mosseae* on Their Colonization, Plant Growth Enhancement and Disease Suppression of Cucumber**

The plant roots were inoculated with plant growth promoting fungi (PGPF), *Penicillium simplicissimum* (GP17-2) and *Trichoderma harzianum* (GT3-2), with or without arbuscular mycorrhizal fungus *Glomus mosseae*. Root colonization by *G. mosseae* was not adversely affected by any of the PGPF isolates. Instead, *Trichoderma* GT3-2 enhanced establishment of *G. mosseae*. *G. mosseae* had no significant effect on colonization of *Penicillium* GP17-2. In contrast, root colonization by *Trichoderma* GT3-2 was reduced by *G. mosseae*. *Penicillium* GP17-2 and *Trichoderma* GT3-2 enhanced shoot dry weight (SDW) of plants, but *G. mosseae* did not. Combined inoculation of GT3-2 with *G. mosseae* significantly increased SDW compared to that of single-inoculated plants, but this effect was not found with dual treatment of GP17-2 with *G. mosseae*. To observe the suppression of damping-off caused by *Rhizoctonia solani*, pre-inoculated seedlings were transplanted into soil infested with pathogen. Combined inoculation of each PGPF isolate (GP17-2 or GT3-2) with *G. mosseae* showed higher protection to the disease (71–72% and 61–68%, respectively) than did by the single inoculation of GP17-2 (53–54%), GT3-2 (48–56%) or *G. mosseae* (33–49%). (UGSAS, \*Gifu Univ.)

(55) 大野勝也・Hossain, M. M.\*・Sultana, F.\*・久保田真弓・百町満朗 *Trichoderma koningii* GT2-3 の培養濾液を処理した *Arabidopsis thaliana* における全身誘導抵抗性のシグナル伝達経路の解明 Ohno, K., Hossain, M.

M., Sultana, F., Kubota, M. and Hyakumachi, M.: Elucidation of Signal Transduction Pathways of Induced Systemic Resistance by Culture Filtrate of *Trichoderma koningii* GT2-3 in *Arabidopsis thaliana* 植物生育促進菌類である *Trichoderma koningii* GT2-3 は各種作物に全身的な抵抗性を誘導する。*Arabidopsis thaliana* の根に GT2-3 の培養濾液を処理後、*Pseudomonas syringae* pv. *tomato* DC3000 ( $4.0 \times 10^7$  cfu/ml) を葉面に接種し、発病度と葉内の病原菌量を調べた。*jar1* (JA 耐性変異株) では発病度が高く、病原菌の顕著な増殖抑制が認められなかった。NahG (SA 分解酵素遺伝子導入株)、*etr1* (ET 耐性変異株)、および *npr1* (PR タンパク非発現変異株) では、いずれも発病度は低く、顕著な病原菌の増殖抑制が認められた。GT2-3 の培養濾液処理をした Columbia (野生株) における防御関連遺伝子の発現を比較したところ、SA 依存性の遺伝子 *PR1*, *PR2*, *PR5* の発現は対照区と差が認められなかった。一方、JA/ET 依存性の遺伝子 *VSP*, *HEL*, *CHITB*, *PDF1.2* は、対照区と比較して強く発現した。以上より、GT2-3 の培養濾液処理による全身的誘導抵抗性に関わるシグナル伝達には SA、NPR1 ではなく、JA/ET に依存した経路が関与すると考えられた。(岐大応生・\*岐大連農)

(56) 井上裕貴・高橋智子・辻元人・梅村賢司\*・坂本和幸\*・三富正明\*・小坂能尚\*\*・津田和久\*\*・久保康之 乳酸菌 *Pediococcus pentosaceus* KMC05 株はアブラナ科植物炭疽病を抑制しシロイヌナズナにおける防御応答関連遺伝子の発現を誘導する Inoue, Y., Takahashi, T., Tsuji, G., Umemura, K., Sakamoto, K., Mitomi, M., Kosaka, Y., Tsuda, K. and Kubo, Y.: Lacto Acetic Bacteria *Pediococcus pentosaceus* KMC05 Suppresses the Anthracnose Disease of Brassica Plants and Induces Defense-response Genes Expression in *Arabidopsis thaliana* 乳酸菌 *Pediococcus pentosaceus* KMC05 株はホウレンソウ萎凋病を抑制することが明らかになっている。今回、KMC05 株をミズナに前処理することにより炭疽病が有意に抑制されることが明らかとなった。また、シロイヌナズナにおいても同様に抑制効果が確認された。そこで KMC05 株による病害抑制機構の解明に向けて、まず KMC05 株の抗菌性物質生産の可能性について検討した。KMC05 株の培養ろ液を炭疽病菌胞子に処理したところ顕著な発芽抑制が認められた。しかし培養ろ液の pH を調整することによりその抑制効果は失われたことから、本菌が生産する有機酸による pH の低下が原因であることが明らかとなった。次に KMC05 株噴霧処理後のシロイヌナズナにおける防御応答関連遺伝子の発現について検討したところ、処理 96 時間後に *PR-1* および