



# 岐阜大学機関リポジトリ

## Gifu University Institutional Repository

Title	(58) Interaction between Arbuscular Mycorrhizal Fungus <i>Glomus mosseae</i> and Plant Growth Promoting Fungus <i>Penicillium simplicissimum</i> on Induction of Systemic Resistance in Cucumber Plants( 本文(Fulltext) )
Author(s)	CHANDANIE, W. A.; KUBOTA, M.; HYAKUMACHI, M.
Citation	[日本植物病理學會報] vol.[72] no.[1] p.[76]-[76]
Issue Date	2006-02-25
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/20.500.12099/35160">http://hdl.handle.net/20.500.12099/35160</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。

弓・百町満朗 *Arabidopsis thaliana* を用いた *Fusarium equiseti* GF19-1 による全身的誘導抵抗性の機構解析 Kojima, H., Hossain MM., Sultana F., Kubota, M. and Hyakumachi, M.: Mechanisms of Induced Systemic Resistance in *Arabidopsis thaliana* using Culture Filtrate of *Fusarium equiseti* GF19-1 植物生育促進菌類である *F. equiseti* GF19-1 を予め処理することによって植物に全身的病害抵抗性が誘導される。抵抗性の誘導における機構を調べるために、*A. thaliana* の野生株 columbia とその変異株 NahG, *jar1*, *etr1*, *npr1* を用いてシグナル伝達経路の特定を行った。水耕栽培で育てた *A. thaliana* の地下部にそれぞれ GF19-1 の培養濾液を処理し、各変異株ごとに抵抗性が誘導されるかを調べた。その結果、野生株 columbia および JA と ET にそれぞれ応答しない *jar1* と *etr1* では *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* DC3000 に対する病害抑制が見られたのに対し、SA に応答しない NahG と *npr1* 遺伝子を発現しない *npr1* では抑制が見られなかった。また、RT-PCR 法を用いて columbia で発現した遺伝子を調べたところ、SA 経路で発現する PR-5 遺伝子が確認された。一方、JA/ET 経路で発現する PDF1.2 遺伝子は確認されず、CHIT-B 遺伝子の発現も僅かしか認められなかった。これらのことから、GF19-1 による全身的抵抗性の誘導は主に SA に依存したシグナル伝達経路をとっている可能性が示唆された。 (岐大応生・\*岐大連農)

(58) Chandanie, W. A.\* , Kubota, M. and Hyakumachi, M. **Interaction between Arbuscular Mycorrhizal Fungus *Glomus mosseae* and Plant Growth Promoting Fungus *Penicillium simplicissimum* on Induction of Systemic Resistance in Cucumber Plants** Effect of co-inoculation of *G. mosseae* and *Penicillium simplicissimum* GP17-2 was investigated on induction of systemic resistance in cucumber plants against anthracnose caused by *Colletotrichum orbiculare* and on their root colonization ability. Plants were induced with commercial inoculum of *G. mosseae* and/or barley grain inoculum of *Penicillium* GP17-2 by mixing them with potting medium (2% and 1% w/w, respectively) just before planting. After four weeks of growth, second true leaves of plants were challenge inoculated with *C. orbiculare* at two spore concentrations ( $10^4$  and  $10^5$  spores  $ml^{-1}$ ). At both spore concentrations, plants treated with *Penicillium* GP17-2 alone or in combination with *G. mosseae* showed almost same level of protection to the disease (79 and 77%, respectively at  $10^4$  spores  $ml^{-1}$  and 65 and 60%, respectively at  $10^5$  spores  $ml^{-1}$ ). However, plants treated with *G. mosseae* alone failed

to induce significant resistance to the disease. Percent of root length colonization by *G. mosseae* was not significantly affected by *Penicillium* GP17-2 at just before and at two weeks after pathogen inoculation. Although root colonization of *Penicillium* GP17-2 was not altered by *G. mosseae* at the 4 wks age, enhanced colonization was observed in the 6 wks age plant roots. (\*UGSAS・Gifu University)

(59) 長谷達也・八木祐介・田口義広\*・久保田真弓・百町満朗 送風処理によるトマト根腐れ萎凋病菌のトマト根内における増殖抑制 Hase, T., Yagi, Y., Taguchi, Y., Kubota, M. and Hyakumachi, M.: Suppression of the Multiplication of *Fusarium oxysporum* f. sp. *radicis-lycopersici* in Tomato Roots by Air Blasting Treatments トマトにおいて送風処理により抵抗性が誘導されるかを検討した。トマト幼苗(齢21日)に風速 1 m/s ~ 4 m/s の風を5日間、1日当たり30分間送風した。送風処理後、根の抽出液を作成し、これにトマト根腐れ萎凋病菌 (FORL) の孢子懸濁液を接種して孢子増殖を調査した。その結果、3 m/s 区と 4 m/s 区では孢子増殖が39.7%、44.0%抑制された。同様の条件で送風処理したトマト幼苗の根に FORL の孢子懸濁液 ( $10^5$  spore/ml) 30 ml を灌注接種し、4週間後に根内菌量を調べたところ、無送風区の  $6.6 \times 10^3$  cfu/g に対して 3 m/s 区、4 m/s 区はそれぞれ  $5.6 \times 10^2$  cfu/g、 $3.5 \times 10^2$  cfu/g と著しく少なかった。次に高濃度接種下 (孢子懸濁液、 $10^6$  spore/ml) での送風時間の違いによる増殖抑制効果を調べるため、風速 4 m/s で5日間、1日当たり30分間、2時間、4時間送風して同様の実験を行った。その結果、送風処理区はいずれも無送風区と比べて孢子増殖、根内菌量ともに抑制された。なかでも30分間送風区では孢子増殖は26%抑制され、菌量も  $1.4 \times 10^3$  cfu/g となり無送風区の  $2.6 \times 10^3$  cfu/g に比べ著しく少なかった。

(岐阜大応生・\*アリストライフサイエンス (株))

(60) 清水将文・目黒あかね\*・長谷川幸子\*・西村富生\*・久能均\* 非拮抗性の内生放線菌によってシャクナゲ組織培養苗に誘導される病害抵抗性 Shimizu, M., Meguro, A., Hasegawa, S., Nishimura, T. and Kunoh, H.: Disease Resistance of Tissue-cultured Seedlings of Rhododendron Induced by Non-antagonistic Endophytic Actinomycetes 既報の通り、病原糸状菌 *Pestalotiopsis sydowiana* に強い拮抗性の内生放線菌 *Streptomyces galbus* R-5 株で処理したシャクナゲ組織培養苗は、*P. sydowiana* 葉枯病に耐病性を示すが、R-5 が生産する抗生物質の類縁体で処理した苗は耐病性を示さない。本研究では、内生放線菌の拮抗性と処理苗の耐病性化との関係を検討した。R-5 及び *P. sydowiana* に