



# 岐阜大学機関リポジトリ

## Gifu University Institutional Repository

|            |  |
|------------|--|
| Title      | (36)Interactions between Arbuscular Mycorrhizal Fungi (AMF) and Plant Growth Promoting Fungi (PGPF) on Root Colonization and Induction of Systemic Resistance in Cucumber Plants.( 本文 (Fulltext) ) |
| Author(s)  | CHANDANI, W. A.; KUBOTA, M.; HYAKUMACHI, M.  |
| Citation   | [日本植物病理學會報] vol.[70] no.[1] p.[65]-[66]  |
| Issue Date | 2004-02-25   |
| 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/20.500.12099/32109">http://hdl.handle.net/20.500.12099/32109</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。

いずれも赤色光付加照射区では白色光付加照射区と無処理区に比べて苗いもちの発生は減少した。播種量は75 g, 光源からの距離は30 cmでの効果が高かった。播種量が75 g, 光源からの距離30 cmでの播種後21日の発病苗率は、赤色光付加照射区で5.4%, 白色光付加照射区で23.5%, 無処理区で76.7%であった。このことから赤色光を付加照射すると苗いもちの発生を抑制することが示唆された。

(島根農試・\*島根大生資・\*\*島根大)

(33) 白澤 仁・川上 浪・上野 誠・磯田 淳\*・塚本俊秀\*・木原淳一・本田雄一\*\*・荒瀬 栄 赤色光の付加照射によるイネいもち病の抵抗性誘導 Shirasawa, H., Kawakami, N., Ueno, M., Isoda, J., Tsukamoto, T., Kihara, J., Honda, Y. and Arase, S.: Red Light Induced Resistance in Rice against Blast Disease. イネ品種朝日, コシヒカリ(野生イネ)及び関口朝日(変異イネ)をいもち病菌接種後, ガラス室内の赤色(赤色光区)及び白色(白色光区)蛍光灯照射下に7日間保った。その結果, いずれの品種共に無照射(自然光区)のそれらに比べていもち病斑の形成が強く抑制され, 逆に野生イネでは褐点病斑が, 変異イネでは関口病斑が形成された。その程度は赤色光区で顕著であった。各光条件下にそれぞれ保ったイネの切断葉鞘にいもち病菌を接種すると, いずれの葉鞘においても無照射のそれに比べ, 菌糸伸展度が顕著に抑制された。いもち病菌接種後, 各光条件下に保ったイネ品種コシヒカリの葉身を経時的に採集し, phenylalanine ammonialyaseの活性を調査すると, 接種48時間後には赤色光区及び白色光区共に, 自然光区に比べ有意に増加しており, とくに赤色光区の増加が顕著であった。これらの光条件下ではいもち病菌の侵入行動は阻害されなかった。以上のことより, 光とくに赤色光の付加照射下で見られたいもち病斑の形成抑制現象は, イネの光誘導抵抗によるものであると考えられた。

(島根大生資・\*島根農試・\*\*島根大)

(34) 草刈眞一・阿知波信夫\*・阿部一博\*\* 水稲馬鹿苗病に対する熱酸性電解水の防除効果および酸性電解水散布による数種病害に対する発病抑制効果について Kusakari, S., Achiwa, N., Abe, K.: Effects of Heated Acidic Electrolyzed Water on Protection of "Bakanae" Disease, and Suppression of Some Plant Diseases by Application of Acidic Electrolyzed Water. 分離膜を有する電解処理装置で調整した強酸性電解水(pH 2.7, 塩素濃度40 ppm)を50°Cに加熱し, 水稲の種籾を浸漬処理したところ, 馬鹿苗病に対して防除効果が得られた。馬鹿苗病の防除には, 60°C, 10分の温湯処理が必要とされるが, 50°Cに加熱した酸性電解水10分の浸漬処理で発病抑制効果が得られた。

また, 強酸性電解水を水耕ミツバの発芽苗に散布し立枯病の防除効果を検討したところ, 発病前からの散布により *R. solani*による苗立枯病の発生が防止された。施設栽培のイチゴ灰色かび病, キュウリうどんこ病に対する強酸性電解水の予防散布を検討したところ, いずれも発病抑制効果が認められた。しかし, 露地栽培のキュウリ発生する炭そ病に対しては防除効果が認められなかった。加温した熱酸性電解水処理時における水稲の発芽障害, また, ミツバ, イチゴ, キュウリについては, 強電解水散布による葉の黄化等の症状は観察されなかった。以上のことから, 強酸性電解水は一部の農作物病害に対して予防的に使用することで発病を抑制できる可能性が示唆される。

(大阪食みセ・ホシザキ電機\*・大阪府大\*\*)

(35) 安田文俊・大谷 徹\*・菅原幸治\*\*・田中 慶\*\*・Laurenson, M\*\*・渡邊朋也\*\*・伊澤宏毅 気象データに基づくナシ黒斑病感染予測モデルの開発と予測精度の検証 Yasuda, F., Ohtani, T., Sugahara, K., Tanaka, K., Laurenson, M., Watanabe, T. and Izawa, H.: Development and Validation of an Infection Forecasting Model for Black Spot of Japanese Pear Based on Weather Data. インターネットを活用したナシ病害管理支援システム開発の一環として, ナシ黒斑病菌による感染の有無および予測される発病度を気象データから算出する感染予測モデルを開発した。本モデルには気温と葉面の濡れ時間を変数とする関数として, 病原菌の感染行動の反応を表すDuthie(1997)の式を用いた。これにナシ黒斑病菌分生子のナシ葉への接種試験データから, 発病度の最大値37.6, 感染に必要な最短濡れ時間8 hr, 感染最適温度26.5°Cとする式を得た。本モデルの予測精度を検証するため, ほ場における曝露試験を行った。ポット栽培のニホンナシ'二十世紀'を殺菌剤無散布とした'二十世紀'露地栽培ほ場に5~6日間ずつ設置し, 曝露後はガラス室内に置き, 葉の発病度を調査した。試験は, 2002年4月11日から7月25日までに合計21回実施した。また, 隣接するほ場にデータロガーに接続した濡れセンサーと気象観測システムMAMEDASを設置し, 気象データを収集した。気象データから計算された予測発病度と曝露10日後に調査を行った発病度の実測値はほぼ一致した。

(鳥取園試・\*千葉農総研セ・\*\*中央農研)

(36) Chandani, W. A., Kubota, M\* and Hyakumachi, M. Interactions between Arbuscular Mycorrhizal Fungi (AMF) and Plant Growth Promoting Fungi (PGPF) on Root Colonization and Induction of Systemic Resistance in Cucumber Plants. Effect of interactions between AMF (*Glomus mosseae*) and PGPF

{two isolates of *Phoma* (GS 8-2, GS 8-3)} on root colonization and induction of systemic resistance in cucumber plants were studied. Barley grain inoculum of each PGPF isolate (2% w/w) were mixed with potting soil with and without added inoculum of *G. mosseae* just before planting. Significant reduction of root colonization by GS 8-2 and GS 8-3 (83-85%) was observed in the five weeks old AM inoculated plants compared to non-AM inoculated plants. None of the PGPF isolates adversely affected on the AM colonization. Second true leaves of each four weeks old plant inoculated with *Phoma* GS 8-2 and GS 8-3 and/or *G. mosseae* were challenge inoculated with *Colletotrichum orbiculare*. Lower protection to the disease (20-23%) was observed in plants which were treated with *Phoma* GS 8-2 and GS 8-3 with *G. mosseae* than plants treated with *Phoma* only (30-38%). In addition, dual inoculation of *Phoma* isolate with AMF reduced shoot dry weight compared to single inoculation of *Phoma* isolate.

(\*UGSAS, Gifu University)

(37) 神頭武嗣・相野公孝・前川和正 イチゴ炭疽病に対する抵抗性向上資材の発病抑制効果 Kanto, T., Aino, M., Maekawa, K.: Suppressive effect of Improvement Materials for Plant Disease Resistance against Strawberry Anthracnose. 筆者らはイチゴうどんこ病に対し、液体ケイ酸カリウム(ケイカリ)や、DL-メチオニン(Me)とリボフラビン(Ri)の混合水溶液の発病抑制効果を明らかにしてきた。今回これら資材の炭疽病菌に対する発病抑制効果を検討した。まず、予防効果を検討するため、これら資材の水溶液(ケイカリ: SiO<sub>2</sub>として250 ppm, pH 6.0, Me+Riは、Me: 150 ppm, Ri: 10 ppmに調整)をイチゴ株全体によく付着するよう散布し、2日後、炭疽病菌(10<sup>5</sup>分生子/ml)を噴霧接種した。また、ケイカリ: 100-500 ppm, Me: 75-750 ppm及びMe+Ri(前述濃度)を添加した各種素寒天培地を作成し、炭疽病菌の菌糸伸長を検討した。その結果、散布試験では、ケイカリ処理で防除価74.3, Me+Ri処理で防除価82.3であったが、残効はなかった。培地試験では、ケイカリ添加による炭疽病菌の菌糸伸長抑制は認められなかったが、Me 750 ppmで菌糸伸長を対無処理68.3%に、Me+Riで同68.0%に抑制するなど直接的な抗菌作用が観察された。以上よりケイカリによる発病抑制メカニズムは植物体の生理的变化によると思われる。(兵庫農技総セ)

(38) 山田憲吾 チャ葉面から分離された糸状菌のチャ炭疽病に対する拮抗性 Yamada, K.: Antagonism of

Phylloplane Fungi from Tea Leaves against Tea Anthracnose. チャ葉面においてチャ炭疽病に対する拮抗菌を探索した。当研究所内の殺菌剤無散布圃場より採集したチャ成葉を0.01% Tween20水溶液で振とう洗浄し、洗浄液からPSA培地を用いて希釈平板法により糸状菌を分離した。分離された糸状菌をチャ炭疽病菌と対峙培養し、チャ炭疽病菌に対する拮抗菌を選抜した結果、炭疽病菌に対して阻止帯を形成する *Sporothrix* 属菌が多数分離された。本菌分生子および炭疽病菌分生子を煎茶浸出液に懸濁し、25°Cで24時間培養後に炭疽病菌分生子の発芽率を調査したが、本菌による炭疽病菌分生子の発芽阻害は認められなかった。本菌分生子10<sup>6</sup>個/mlとチャ炭疽病菌分生子10<sup>7</sup>個/mlを含む分生子懸濁液をチャ切り離し葉に付傷接種し、2週間後に病斑長径を測定した結果、本菌処理区では病斑長径が対照区の50%以下に抑制された。本菌はチャ葉面より10 cfu/cm<sup>2</sup>以上の高い頻度で分離されることから、チャ炭疽病の発生に大きな影響を及ぼしているものと考えられた。(野菜茶研金谷)

(39) 大崎康平・田中秀平・伊藤真一 ハクサイ根こぶ病抵抗性(CR)品種の罹病化の1事例 Osaki, K., Tanaka, S. and Ito, S.: A Case of Breakdown in Clubroot-Resistant Cultivars of Chinese Cabbage. 根こぶ病の被害が問題となっている山口県萩市の農家圃場で2001年秋に初めてハクサイCR品種を導入したところ、側根に少数のジャガイモ大のこぶが観察されたが植物体の生育は極めて良好であった。しかし2002年秋に再度同品種を栽培したところ、多くの株で主根に大きなこぶが形成され、激しい被害が観察された。そこで兩年作付けの同品種のこぶから根こぶ病菌休眠胞子をそれぞれ回収し、Williamsのレースとハクサイの9CR品種に対する病原性を接種実験により調べた。なお、対照菌として同一圃場で2000年秋作付けのハクサイ一般品種由来菌、並びに近隣接圃場のカブ(01年秋作付)とキャベツ(02年秋作付)の一般品種由来菌を実験に供した。同一圃場の菌は、CR品種導入の前と後でレースはともに4と判定された。しかし、CR品種導入前と近隣接圃場の菌は供試CR品種の内「うたげ70」のみを侵したのに対し、CR品種導入後の圃場の菌は全供試CR品種を激しく侵し、病原性が異なった。CR品種導入により1作目から特定の病原性菌系が選抜され、その土壌中密度が増大したものと考えられる。(山口大農)

(40) 石賀康博\*・竹内香純\*\*・田口富美子\*・一瀬勇規\* 非病原菌 *Pseudomonas syringae* pv. *tabaci* 野生型・フラジェリン欠損変異株( $\Delta$ fliC)及びフラジェリン糖鎖修飾変異株( $\Delta$ orf1)を接種したシロイヌナズナの防