
菌核の子器形成におよぼす石灰窒素の効果

藤井 溥・長江春季・木原清光
(九州農業試験場)

FUJII, H., NAGAE, S. and KIHARA, K.
The Effects of Lime Nitrogen on the Apothecial Formation of
Sclerotinia sclerotiorum.

ナタネ菌核病ではほ場に残存する菌核が重要な発生源となる。これら菌核を殺菌する目的で1963～1965年に薬剤による土壌処理試験を行なった結果、石灰窒素

30kg/10a処理による菌核の子器形成防止効果が顕著であることが認められた。これに関しては福井農試(1939)が37kg/10aで効果を認め、Bauer & Huber(19

41) は *Sclerotinia fructicola* の菌核に 22.4kg/10a の Calcium cyanamide (粉状, 油入り (5%)) 施用で完全に子器形成がおさえられたとし、横山ら (1964, 1965) はナタネ菌核に石灰窒素 25-50kg/10a 施用で高い効果があつたとしている。しかしこのような石灰窒素の効果発現機作については、いまだ詳かにされていないのでこの点についても若干の検討をおこなつた。

I 石灰窒素の子器発生防止効果

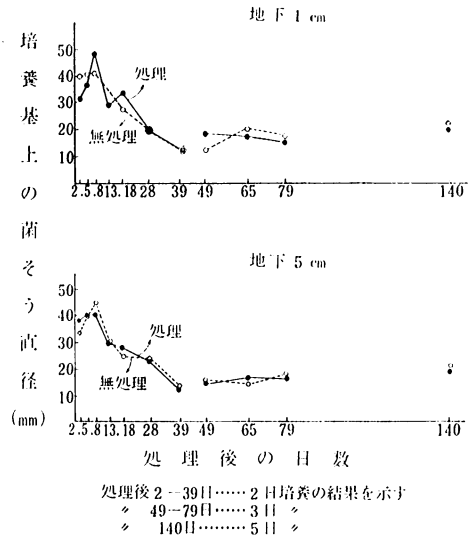
1963~1965年にナタネ菌核, アルファルファ菌の単胞子分離培養菌核を用い, あらかじめ殺菌した 1/5000 a ポットの火山灰土に菌核がわづかに見える程度に20個づつ埋め, 殺菌川砂で1cm厚さに覆い, 1処理4鉢として次の処理をおこなつた。石灰窒素 (CaCN₂63%粗碎状) 40kg/10a, 80kg/10a, および 30kg/10a, 60kg/10a をそれぞれ33倍, 16倍の水に懸濁させたもの, 上記石灰窒素が粉状化したもの 10kg/10a, 30kg/10a, チオ尿素 (N5%) 40kg/10a, ジシアンジアミド (N10%) 20kg/10a をいずれも表面散布, シマジン1000倍液1000ℓ/10a, グランド乳剤500倍液5000ℓ/10a シアンサンソーダ3kg/10a, 9kg/10a をそれぞれ 833倍液, トリアジン系除草剤(A-915)3kg/10aを833倍液, ダウボン300gr/10aを8333倍液として灌注, クロロピクリン25ℓ/10a, D-D 25ℓ/10a, 50ℓ/10aをそれぞれ5cm深さに注入した。その結果最も効果の高かつたのは石灰窒素で40kg/10aでは完全に子器発生をおさえ, 30kg/10aでも効果は極めて高かつた。石灰窒素を水で懸濁させた場合でも効果はかわらず, 粗碎状のものが粉状化したものも高い効果を示した。他の薬剤ではグランド乳剤, ネマヒューム 50ℓ/10aが多少効果を示した。チオ尿素, ジシアンジアミド区などでは無処理区に比し, 子器形成開始時期が多少おくれたが最終的には多数の子器が認められた, トリアジン系(A-915)区では子器柄先端で分岐がおこりそのおのおのに奇型の子器を生じ, 結果として多数の子器を形成した。しかし極く後期に発生した子器には形の正常なものも見られた。この奇型子器には子のう胞子の形成がみられなかつた。

II 石灰窒素の子器形成防止機作について

菌核に対する石灰窒素処理の影響がいつ頃からどのようにあらわれるのかを明らかにするため, 1964~1965年にアルファルファ菌核(単胞子分離培養菌)を用い試験した。約1.5mm目のビニール網製径3cm深さ9cmの円筒の上部1cmに殺菌川砂, その下に殺菌土

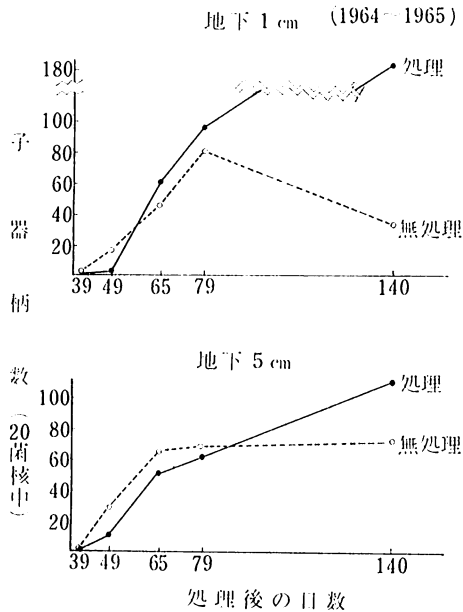
壤をつめ, この地皮下1cm, 5cmの位置に4箇づつの菌核を埋めた。これを砂, 土を同様に詰めた1/5000a植木鉢に5網かごづつ埋め込み, その表面に石灰窒素 (CaCN₂63%, 粗碎状が粉状化したもの) 30kg/10aづつを散布した。処理, 無処理おのおの15鉢づつを使用した。鉢はガラス室内に置き, 最初1ヶ月は灌水, その後は鉢の下部から自動的に吸水させ, また時々灌水も混えて水分補給をおこなつた。処理後各時期に各区より任意に5網かごづつを抽出し1cm, 5cm別に菌核をとり出し充分水洗いしストマイ加用培地に24°Cで培養した。菌核の生死および活力を培養開始後2~5日目の菌そう直径でみると第1図のとおりである。処理後140日でも菌核は地下1cm, 5cmとも完全に生存しているのが認められた。菌の活力は日数の経過と共に衰えるのが見られたが, 処理および埋没深さによる差は認められなかつた。

第1図 石灰窒素処理による菌核の生死調査結果 (1964-1965)



処理後1ヶ月頃より土中の菌核に子器柄が形成されはじめた(第2図)。最初の間は1cm, 5cmとも処理区の子器柄数がすくない傾向にあつたが後にはいづれも処理区の方が多くなつた。また処理区では子器柄の先端で枝分れを生ずる場合が多く, その割合は無処理区に比して1cm, 5cmとも極めて高かつた。これらの子器柄が完全な子器に発育する状況は第3図のとおりである。

第2図 土中菌核から生じた子器柄数

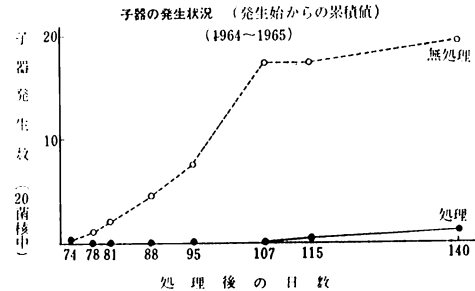
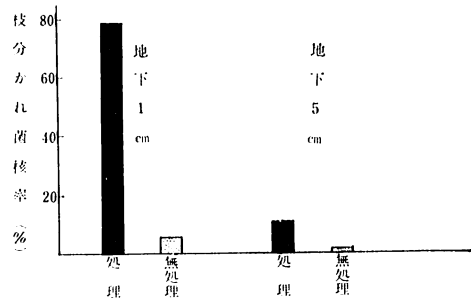


無処理区では処理後107日目までの間に殆んど全部の子器が発生し終るのに対し、処理区ではこの期間には殆んど発生せず極くおそい時期に極めて少数の子器形成がみられたに過ぎなかつた。これらのことより石灰窒素の効果は菌核に対し静菌的に作用するものであると考えられる。

文 献

1) 福井農試：試験調査報告第23号 (1939)

第3図 子器柄先端で枝分かれを生じた菌核率 (1964~1965)



- 2) Karl Baur and Glenn A. Huber: *Phytopath.* 31: 1023-1230. 1941.
- 3) 横山佐太正, 吉田桂輔, 深野弘: 九州病害虫研究会報, 10, 111-112, (1964)
- 4) —————, —————: 九州病害虫研究会報, 10, 113, (1964)
- 5) 横山佐太正, 吉田桂輔: 九州農業研究, 27, 133, (1965)