

イチゴうどんこ病菌の感染初期行動の観察

小板橋基夫・岩野 正敬・對馬 誠也¹⁾ (九州農業試験場)

Observation of the conidial germination and haustoria formation of *Sphaerotheca humuli* (DC.) Burr. on strawberry leaves. Motoo KOITABASHI, Masataka IWANO and Seiya TSUSHIMA¹⁾ (Kyushu National Agricultural Experiment Station, Nishigousi Kikuchi-gun, Kumamoto 861-11)

イチゴうどんこ病はイチゴの施設栽培における重要病害である。その発生生態については山本²⁾の詳細な研究があるが、うどんこ病菌の吸器の形成時期や増加に関する研究は行われていない。それはイチゴ葉の葉肉細胞が厚いため顕微鏡観察が困難なためと考えられる。そこで、本試験においてはイチゴ葉の脱色と、吸器の染色法を開発し、本菌の感染初期行動について観察を行った。

材料および方法

試験には品種とよのかを供試し、うどんこ病菌は1989年に福岡県筑後市で採集し、陽光定温器中で継代維持したものをを用いた。

イチゴ葉の脱色とうどんこ病菌の吸器染色

固定脱色剤としては従来より、他の植物に用いられているピリジンや FAA, カルノア液等³⁾の濃度、混合比を変えて比較検討を行った。吸器の染色はエオシン Y, ファストグリーン, オレンジ G, ヤヌスグリーン, 酸性および塩基性フクシン, アニリンブルー等の15種類の染色剤の水溶液, エチルアルコール溶液による染色程度を調べた。

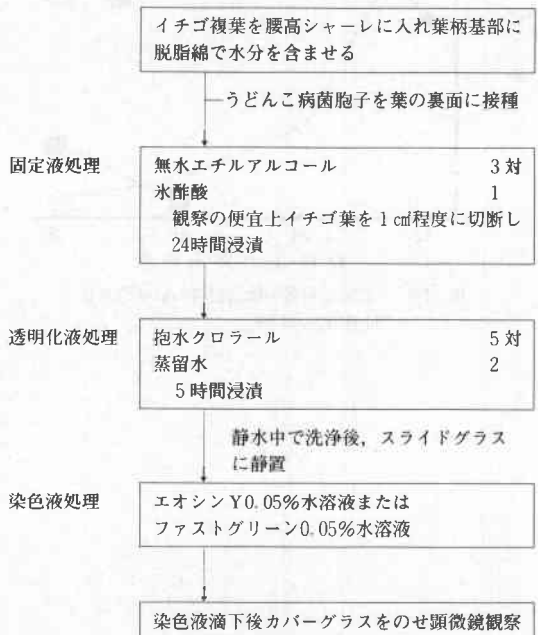
うどんこ病菌の吸器形成の経時変化

展開直後の複葉を葉柄基部で切断した小葉を試験に用いた。接種48時間前にプロアによって胞子を吹き飛ばした病斑上に形成された新鮮な胞子を静かに小葉の裏面に落下させ接種を行った。胞子接種後の小葉を腰高シャーレに入れ、蓋をした後に12,000ルクス蛍光灯12時間照射の定温器内に置き、温度は20°C一定とし試験は午後0時に開始した。接種葉は12, 24, 36および48時間後に取り出し、固定脱色後、染色し顕微鏡観察した。染色中に流失せずに付着器を形成していた胞子の発芽管の隔膜数、吸器数を100個の胞子について数え、3回の反復を行った。

結果および考察

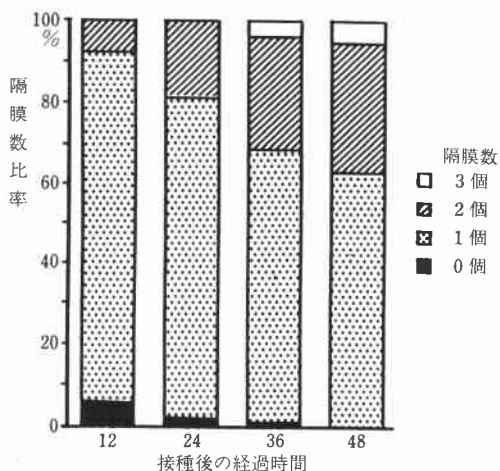
イチゴ葉を脱色するため、従来から各種植物の脱色に利用されている固定脱色剤の濃度や混合比を検討した結果、イチゴ葉は水酢酸 1 : 無水エチルアルコール 3 の溶液中に24時間浸漬した後、さらに抱水クロラル水溶液 (抱水クロラル 5 g + 蒸留水 2 ml) に5時間浸漬する方法が最も良く脱色された。

染色は15種類の染色剤について水溶液, エチルアルコール溶液で検討したが、脱色後のイチゴ葉を水洗した後に、エオシン Y 0.05% 水溶液または、ファストグリーン 0.05% 水溶液で染色を行うと、最も良く発芽管や吸器が染色され、顕微鏡観察が容易であった。

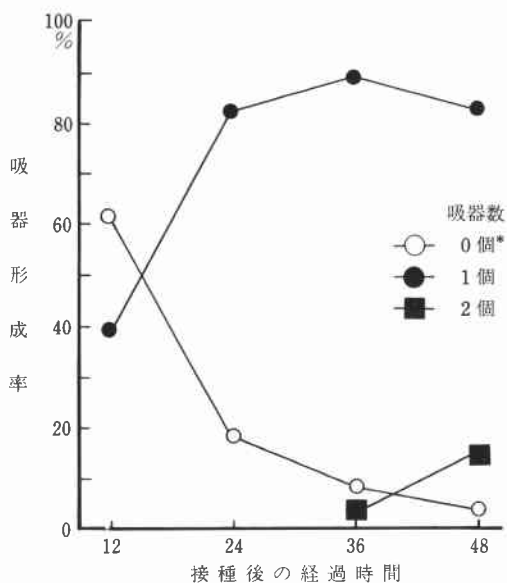


第1図 うどんこ病菌分生胞子の発芽管と吸器を観察する染色法

1) 現在 農業環境技術研究所



第2図 発芽分生胞子の隔膜数の経時的変化



第3図 うどんこ病菌の吸器形成の経時的変化
*付着器のみ形成

うどんこ病菌の接種から吸器染色までの過程をまとめて第1図に示した。この方法を用い、イチゴ葉でのうどんこ病菌の侵入初期行動を観察した。胞子から伸長している発芽管は、12時間後には86%の発芽管に隔膜が一つ形成され2細胞となっていたが、その後の発芽管からの菌糸伸長はゆるやかで、48時間後においても3細胞以上になっていた胞子は38%程度にとどまった(第2図)。

接種後12時間で第1吸器の形成が認められ、その後、時間の経過とともに吸器数は増加し、36時間後には第2吸器を形成している胞子が観察された(第3図)。オオムギうどんこ病菌では、接種後22時間で第1吸器、50時間で第2吸器が観察されているが³⁾、イチゴうどんこ病菌の場合は第1、第2吸器ともに形成時間が早かった。

発芽管から伸びた菌糸は接種48時間後においても12時間後と比べあまり差が無く、イチゴうどんこ病菌の分生胞子を形成した菌そうが見られるまでの潜伏期間は4~6日との報告¹⁾と考え合わせると、第2吸器形成後急激な菌糸伸長があるものと思われる。今後さらに分生胞子形成までの菌糸の進展を観察する必要があると考えられる。

イチゴ葉に発生する病害はうどんこ病の他に輪斑病や葉枯病等があるが³⁾、本試験で開発したイチゴ葉の固定脱色法はイチゴ葉組織を透明化できるので、他の病原菌の侵入方法の観察にも応用できると考えられる。

引用文献

1) 青野信男 (1972) 神奈川園研報 20: 83-87. 2) HIRATA, K. (1967) Mem. Fac. Agr. Niigata Univ. 6: 207-259. 3) 小玉孝司 (1988) 作物病害事典 (岸園平編) 全国農村教育協会: 470-474. 4) 山本 勉・金磯泰雄 (1983) 徳島農試特別報告 6: 1-69. 5) 湯浅 明編 (1960) 生物学実験器具と薬品 北隆館: 72-103.

(1991年5月9日 受領)