

17. 植物病原糸状菌の検索システム

農業環境技術研究所 環境生物部 微生物管理科

要 約

パーソナルコンピュータを用い、宿主植物名、病徴、病斑上の菌の特徴など設定容易な10項目の検索条件により、病名の診断及び病原菌の検索同定を行うシステムを開発した。

背景・目的

糸状菌の種類は非常に多く、種の数にして6万以上にも及び、植物病原糸状菌に限っても数千は下らない。したがって、その同定には極めて高度の知識、豊富な経験を要する。そこで、コンピュータを利用し、経験の比較的浅い者にも、植物糸状菌の病名の診断と病原菌の同定が簡易に行える検索システムを開発しようとした。

内容及び特徴

- (1) ①わが国の有用植物1,000種余りに関する情報、②その植物に発生が報告されている全糸状菌病5,000余りに関する情報、③植物病原糸状菌約500の属に関する情報、の3つを基幹データベースとし、それに、設定の比較的容易な10項目による検索プログラムを組み合わせて、病名及び病原菌の検索システムを構築した。
- (2) 設定した検索条件は、システム内部で一種のフィルターとして作用し、条件に合致したレコードだけを選んで、絞り込みながら次のステップに送る構造とした。
- (3) 各種の作物病害について、実際に病名・病原菌の検索を試みた結果によると、検索条件の全項目を設定し、かつ設定条件に誤りがなければ、全宿主植物とも1分間以内に1～数点の病名とその病原菌の分類学的な所属等の情報を出力できた。
- (4) 検索結果が複数出た場合でも、その中には必ず正解が存在し、しかもかなり絞り込まれているので、若干の補足によって病名と病原菌の特定が可能であった。

活用面と留意点

容易かつ速やかに検索ができるので、病害防除等に応用ができる。本システムは、応用目的に合わせて、情報の付加や検索条件等の改造が容易に行える。しかし、宿主植物名以外の検索条件は任意に省略できるが、純粋な菌学的特性のみによる検索同定はできない。

キーワード

パソコン、植物病原糸状菌、診断、同定

(浜屋悦次)

植物病原系統菌同定・検索条件の設定

宿主植物和／英名：

宿主上発病部位： [不明=0, 葉(柄梢)=1, 茎・枝・幹=2, 通導組織=3, 穂・花・果実・種子=4, 地際部以下=5, その他箇所=6]

特記する病徴： [不明=0, 一般=1, 極微小病斑=2, さび状(病)病=3, 菌核=4, 菌糸・束=5, 枝幹上平滑菌膜=6, 白粉・煤状病斑=7, 長い分生子柄=8, きご形成=9]

胞子形成の特徴： [不明=0, 無胞子=1, 子囊=2, 担子器=3, 子囊・担子器なし=4]

胞子の色： [不明=0, 無・淡色=1, 濃色=2]

胞子の形態： [不明=0, 球・楕円・卵・洋梨・紡錘・環・依・長形=1, 三日月形=2, 糸・梗・棒形=3, 螺旋形=4, 特殊菌絲=5, 有付菌糸・膜=6]

胞子の細胞数： [不明=0, 単胞=1, 2胞=2, 3胞以上=3]

菌の栄養体構造： [不明=0, 無隔壁菌糸=1, 有隔壁菌糸=2, アメーバ状=3]

上の黄色の枠に該当する数字を入力して下さい

図1 検索条件の設定画面

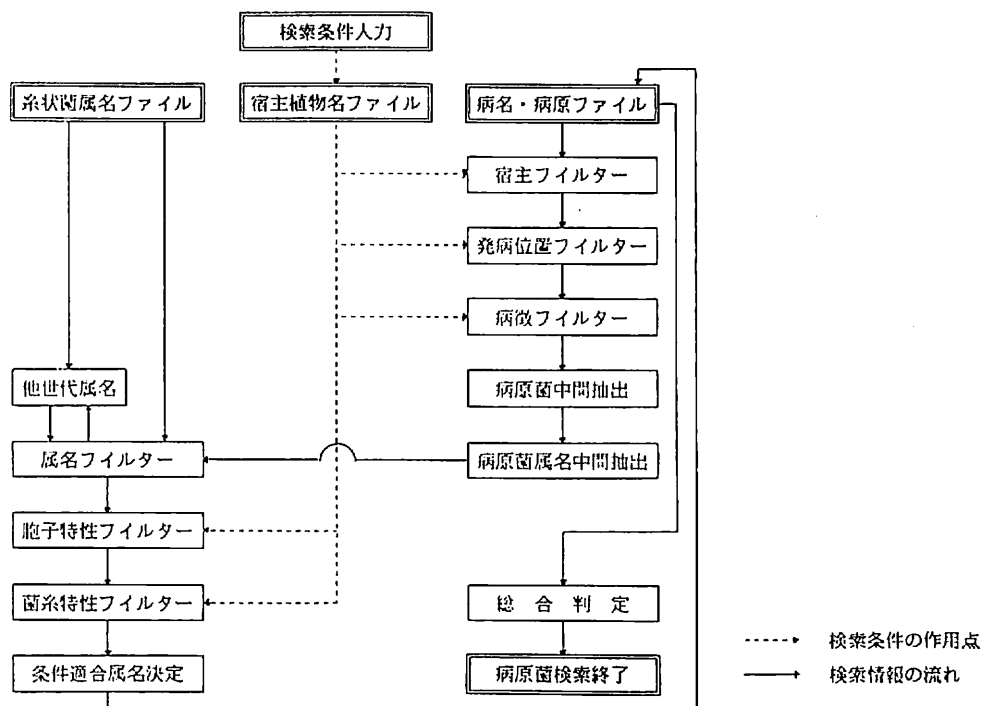


図2 システム構成の模式図