

氏 名	山 本 弘 一 やま もと ひろ いち
学 位 の 種 類	農 学 博 士
学 位 記 番 号	論 農 博 第 91 号
学位授与の日付	昭 和 40 年 3 月 23 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学 位 論 文 題 目	農作物の真菌性疾病防除用抗生物質のスクリーニングに関する研究
論文調査委員	(主 査) 教 授 赤 井 重 恭 教 授 緒 方 浩 一 教 授 今 村 駿 一 郎

論 文 内 容 の 要 旨

従来抗生物質のスクリーニングにはもっぱら培地上での抗菌力の強弱が問題とされてきた。しかし、抗生物質を農業用防除剤として用いた場合、培地上における抗菌力と作物に散布された場合の疾病防除効果との間にはほとんど平行関係が認められない。本論文は、著者がこの点に着目して、作物上で疾病防除効果を示す抗生物質を選びうるようなスクリーニング法の案出のために行なった実験結果である。

まず著者は抗生物質の生産源として放射状菌を選び、分離源である土壌サンプルの保存法、土壌中における放射状菌の計数法、およびそれら土壌からの分離法などの基礎問題を確立、さらに好酸性放射状菌もまた新抗生物質の生産源として好適であることを明らかにした。著者は以上の結果にもとづいて、約4万株の放射状菌を分離して、第1次スクリーニングとしてレプリカ法および交叉培養法によってイネいもち病菌および紋枯病菌に拮抗する放射状菌1635株を選出した。これらの菌株のうち、実際に作物上で疾病防除効果のあるものをうるために、それらの培養ろ液をイネ苗に散布していもち病および紋枯病に効果のあるものを選び、humidin, folimycin, neohumidin などの新抗生物質を得たが、それらは一時的な予防効果を示すに止り、実用的に満足な結果を示すに至らなかった。

抗生物質が農業用防除剤として満足な結果を示すためには、疾病予防効果のみでなく、作物体内への浸透、移行性による治療効果、病原菌孢子形成阻害力などを具備する必要があるが、著者はこれらの条件の検討を invitro 法によって行なうよう種々の実験を行ない、ほぼ目的を満しうる方法を案出した。すなわち、抗菌力、安定性、水に対する溶解性などに留意し、抗菌力に関しては従来用いてきたろ紙円板法における発育阻止円の大小およびその周縁部の状態に着目し、境界線の不明瞭なものに治療効果の高いものあることを明らかにした。また安定性については熱、pH、紫外線、空気酸化の影響を調べ、さらに水溶性については反復ろ紙円板法および反復寒天円板法を考案して、物質を分離することなく培養ろ液のまま判定することを考え、作物の真菌性疾病の防除用抗生物質のスクリーニング法に改良を加えた。

論文審査の結果の要旨

農業用抗生物質には優れた予防効果と同時に治療効果、胞子形成阻止効果のあるものが強く要望されているが、抗生物質をスクリーニングするにあたり、培地上での抗菌力の強弱は作物に散布された場合の疾病防除効果と必ずしも平行関係を示さない。著者はこの点に着目して、スクリーニング法の改良を志し、まず土壌サンプルの保存法、菌の分離方法の改良など基礎問題を解決し、抗生物質の抗菌力、安定性、水に対する溶解性などを決定する方法の改良、さらに選出された抗生物質が治療効果をもつかどうかを培地上で、物質を分離することなく判定する方法の考案などを行なって、ほぼ目的を満しうるスクリーニング法の案出に成功した。

以上のように、著者は抗生物質の探索面に種々の新らしい知見を齎したが、これらの知見は今後の抗生物質スクリーニング法の改良、ひいては作物疾病防除の面に大きな貢献を齎らすものとして、価値あるものと思われる。よって本論文は農学博士の学位論文として価値あるものと認める。