

氏 名	酒 井 正 行 さか い まさ ゆき
学位の種類	農 学 博 士
学位記番号	論 農 博 第 857 号
学位授与の日付	昭 和 55 年 5 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	ホップ灰色かび病の発生生態に関する研究

論文調査委員 (主 査) 教 授 山 本 昌 木 教 授 上 山 昭 則 教 授 栗 原 浩

論 文 内 容 の 要 旨

長野県北部のホップ栽培地において、1952年ごろよりホップ球果にかっ色病斑のために収穫前のホップ品質が著しく低下する病害が発生し、調査の結果、日本で未記録の新病害であることがわかった。病原菌の分離・同定の結果、*Botrytis cinerea* Pers. と判明し、ホップ灰色かび病と新称した。本論文は、本病の発生生態に関する研究を取りまとめたものである。本病菌を光顕・走査電顕により精査した結果、*Botrytis cinerea* Pers. と同定した。本病菌を、り病球果より分離し、接種試験の結果、10科19種の植物に病原性を認めた。また、ホップは場付近の12種の野生植物から分離した *Botrytis cinerea* 菌はホップ球果に病原性を示した。

各地のホップ灰色かびり病果より分離した菌株について調査した結果、菌糸発育適温は16～24℃、分生孢子形成適温は20～24℃、分生孢子は20℃・4時間で約80%が発芽し、菌核上での分生孢子的形成は、25～30℃が適温である。

B. cinerea 菌分生孢子的の生存日数を調べたところ、15℃以下では100日以上、20℃では40日、40℃では24日間、ホップ樹上では夏期50日間である。また、分生孢子は湿熱70℃で5秒、菌糸は湿熱・55℃で2分、乾熱・90℃で20分、80℃・40分間で死滅する。ホップは場においては5月中旬に分生孢子的を形成するが、このころのホップ茎葉には発病がなく、は場付近の野生植物に発生し、第一次発生源となる。ホップ開花期に野生植物上の本菌分生孢子的が飛来し、ホップ柱頭に侵入する。枯死した柱頭は、球果内に残留し、苞に感染する。この時期は、梅雨期の連続降雨があり、保菌枯死柱頭よりホップ苞に感染し、本病が発生する。ホップ柱頭が本病発生に重要な役割を演ずることは、開花期に柱頭を除去したり、柱頭に薬剤散布したりすると、発病率が減少することからも立証される。また損傷した球果では発病率が高くなる。

本病発生は、7月中の気温較差が6℃以内の日が8日以上で、降水量が200mm、連続降雨が開花期以降球果始期まで3回あり、これがホップの開花期と重なると発生が多い。また、開花期前の追肥は、本病の発生を助長する。

本病の発生防止には、ユーバレン 800 倍液の散布が効果的で、本病の発生がまだ認められない開花期に

ホップ柱頭に散布することが必要で、開花期に2回、球果期に1回散布すると、本病防除はほぼ達成できる。

灰色かび病に罹病したホップ球果は、外観上品質が劣るばかりでなく、ビール醸造上有効成分のフムロンは、健全球果に比較して約20%減少する。そのため、ホップ等級検査には灰色かび病り病球果の混入を考慮する必要がある。

以上のように、ホップ灰色かび病の発生生態をくわしく調べた結果、本病の発生防止が的確に行われるようになり、本病によるホップの被害は軽減され、良質のホップ生産が可能となった。

論文審査の結果の要旨

ホップ灰色かび病は、ビール醸造用の原料ホップの球果に特異的に発生し、かっ色の病斑を生じ、その外観・品質・成分を著しく劣化させる。本論文は、本病の有効適切な防除を目的とし、病原菌 (*Botrytis cinerea* Pers.) の生活環・生理的特性・感受体と病原体との相互関係などから、その伝染経路を明らかにし、発生生態について検討した結果を取りまとめたものである。本論文において評価されるべき点はつぎのとおりである。

ホップ灰色かび病果中の *B. cinerea* 菌は、ほ場付近の10科19種の野生植物に病原性を有し、また、12種の野生植物から分離した *B. cinerea* 菌は、ホップ球果に病原性を示した。日本各地のホップ灰色かび病果より分離した *B. cinerea* 菌は、菌核型・分生胞子の形成条件などを異にするが、最も病原性の強い Y₂ 型菌は、主に多発地帯の長野県・福島県の一部に分布する。

7～8月ホップ球果上に形成された菌核は、秋に病果と共にほ場に落ち越冬する。菌核上の分生胞子は、約15℃で形成される。ホップほ場付近の野生植物上の本菌分生胞子が飛散し、保菌状態となった柱頭が接種源となって苞に感染し、しだいに病斑が大きくなることがわかり、ホップ球果内柱頭の残留数が多いほど発病率の高いことも確認された。

ホップ開花期は梅雨期と一致するが、この期間中の全降水量と発病率との相関係数は0.98である。また、窒素質肥料の追肥は発病を助長する。

本病発生防止のために、種々の農薬に対する *B. cinerea* 菌菌糸の抵抗性を調べた結果、スルフェン酸系農薬ユーパレンの効果が大きであった。ホップは一斉に開花しないため、実用的にはユーパレンの800倍液を開花期に2回、球果期に1回散布することが適当と考えられた。

本病が早期に発生すると、ホップのルプリン腺毛は充分に発達できず、発病果は健全果と比べ、フムロンは約20%、ルプロンは約5%減少することから、病斑部のルプリン腺毛が苞から脱落しやすいことやルプリン腺毛内の化学変化をも考慮する必要性を指摘している。

以上のように、本論文はホップ灰色かび病の発生生態に関する詳細な研究結果を述べたもので、本病の発生防止をも可能とした点は、植物病理学・植物治病学・特用作物学のみならず、ホップ栽培の実際面ならびにビール醸造の実用面にも寄与するところが大きい。

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。