

氏名(本国籍)	李 蓮 花 (中華人民共和国)
学位の種類	博士(農学)
学位記番号	農博甲第 427 号
学位授与年月日	平成 19 年 3 月 13 日
学位授与の要件	学位規則第 3 条第 1 項該当
研究科及び専攻	連合農学研究科 生物生産科学専攻
研究指導を受けた大学	岐阜大学
学位論文題目	Mechanism of Resistance to <i>Pythium helicoides</i> in Roses (バラの <i>Pythium helicoides</i> に対する抵抗性機構)
審査委員会	主査 岐阜大学 教授 福 井 博 一 副査 岐阜大学 教授 景 山 幸 二 副査 信州大学 教授 伴 野 潔 副査 静岡大学 教授 糠 谷 明 副査 岐阜大学教育学部 助教授 松 本 省 吾

論 文 の 内 容 の 要 旨

ノイバラ“Matsushima No.3”の抵抗性発現機構について調査した結果、感染過程前期に相当する遊走子の付着、被のう胞子からの発芽、根の表皮への侵入過程では罹病品種と差が認められず、感染後期過程に相当する皮層組織で菌糸の伸長が著しく抑制されていることが明らかとなった。したがって、ノイバラ“Matsushima No.3”の抵抗性は真性抵抗性ではなく、圃場抵抗性であると推定できた。

ノイバラを交配親とする品種およびノイバラの選抜品種について抵抗性の検定を行った結果、ノイバラの選抜品種はいずれも高い抵抗性を示した。ノイバラのF1について検定した結果、ノイバラを種子親とするものと花粉親とするものとの間に差が認められず、ノイバラの抵抗性形質は細胞質遺伝ではなく核遺伝であることが明らかとなった。また、ノイバラとの血縁度と抵抗性との関係から、負の相関関係がみられたことから、ノイバラの抵抗性は単一遺伝子支配ではなく複数の遺伝子によって発現していると推定された。本研究では、*Pythium helicoides*によって発症するバラ根腐病に関する抵抗性品種の選抜のための生物検定法の確立、生物検定法を用いた抵抗性品種の選抜、選抜された抵抗性品種の抵抗性発現機構の解明を目的に実施したものである。

抵抗性と推定されるノイバラ“Matsushima No.3”と罹病性と推定される“Nakashima 91”および“Fashion Parade”を用い、抵抗性判別のための生物検定法を開発した。生物検定法は自作のEbb & Flowシステムを用い、プラグトレイで挿し木した

バラを *Pythium helicoides* の遊走子懸濁液に浸漬して接種した。接種後、30℃で制御した恒温室で1週間管理し、根の褐変度を用いて抵抗性の判別を行った。本研究で開発した生物検定法は再現性が高く、さらに簡便性、操作性に優れ、有効な生物検定法であることが確認された。

審 査 結 果 の 要 旨

本研究では、*Pythium helicoides* によって発症するバラ根腐病に関する抵抗性品種の選抜のための生物検定法の確立、生物検定法を用いた抵抗性品種の選抜、選抜された抵抗性品種の抵抗性発現機構の解明を目的に実施したものである。

抵抗性と推定されるノイバラ“Matsushima No.3”と罹病性と推定される“Nakashima 91”および“Fashion Parade”を用い、抵抗性判別のための生物検定法を開発した。生物検定法は自作のEbb & Flowシステムを用い、プラグトレイで挿し木したバラを *Pythium helicoides* の遊走子懸濁液に浸漬して接種した。接種後、30℃で制御した恒温室で1週間管理し、根の褐変度を用いて抵抗性の判別を行った。本研究で開発した生物検定法は再現性が高く、さらに簡便性、操作性に優れ、有効な生物検定法であることが確認された。

ノイバラ“Matsushima No.3”の抵抗性発現機構について調査した結果、感染過程前期に相当する遊走子の付着、被のう胞子からの発芽、根の表皮への侵入過程では罹病品種と差が認められず、感染後期過程に相当する皮層組織で菌糸の伸長が著しく抑制されていることが明らかとなった。したがって、ノイバラ“Matsushima No.3”の抵抗性は真性抵抗性ではなく、圃場抵抗性であると推定できた。

ノイバラを交配親とする品種およびノイバラの選抜品種について抵抗性の検定を行った結果、ノイバラの選抜品種はいずれも高い抵抗性を示した。ノイバラのF1について検定した結果、ノイバラを種子親とするものと花粉親とするものとの間に差が認められず、ノイバラの抵抗性形質は細胞質遺伝ではなく核遺伝であることが明らかとなった。また、ノイバラとの血縁度と抵抗性との関係から、負の相関関係がみられたことから、ノイバラの抵抗性は単一遺伝子支配ではなく複数の遺伝子によって発現していると推定された。

以上について、審査委員全員一致で本論文が岐阜大学大学院連合農学研究科の学位論文として十分価値あるものと認めた。

[学位論文の基礎となる学術論文]

- 1) Lianhua Li, Koji Kageyama, Naoko Kinoshita, Wenjin Yu, Hirokazu Fukui. Development of Bioassay for Screening of Resistant Roses against Root Rot Disease Caused by *Pythium helicoides* Drechsler. Journal of the Japanese Society for Horticultural Science : in printing.

- 2) Lianhua Li, Koji Kageyama, Wenjin Yu, Hirokazu Fukui. *Rosa multiflora* with root rot tolerance has not tolerant mechanism on root surface during the early infection process. Journal of the Japanese Society for Horticultural Science : in printing.