

## 日本産ジャガイモ疫病菌の遺伝子型と病原形質

生物資源科学専攻 作物生産生物学講座 植物病理学分野  
水沼花織

(背景と目的) ジャガイモ疫病は植物病原菌のジャガイモ疫病菌 *Phytophthora infestans* によって引き起こされる病害である。本菌には二つの交配型 A1, A2 が存在し両交配型存在下で有性生殖を行う。これまでの結果から、日本国内では JP-1(A2), JP-2, JP-3, JP-4(A1) の 4 つの遺伝子型が存在していることが分かっている。本菌は日本、主に北海道において JP-1→JP-2→JP-3→JP-4 と優占してきたが、なぜこのような変遷が起こるのかは未だ分かっていない。そこで本研究ではジャガイモ疫病菌の変遷の機構を解明するため、まず遺伝子型ごとの性質の違いを明らかにすることを目的として、ジャガイモ(男爵薯)に対する病原形質(病原力と耐冷性試験)の調査およびマイクロサテライト解析による本菌の遺伝的多様性の調査を行った。

(方法と結果) ①病原力試験: 2007 年, 2008 年に分離した JP-1(n=6), JP-2(n=5), JP-3(n=5), JP-4(n=8) について切離葉上における病原力試験を行った。その結果, JP-1 は他の遺伝子型と比較して病原力が有意に低かった。②耐冷性試験(寒天培地上, 0°C, 7 日間): JP-1(n=3), JP-2(n=3), JP-3(n=3), JP-4(n=3) の菌株を用いた。その結果, JP-2 と JP-4 では遊走子の生存率は低下しなかった。③耐冷性試験(塊茎, 0°C, 30 日間): JP-1(n=3), JP-2(n=1), JP-3(n=1), JP-4(n=2) の菌株を用いた。その結果, JP-2 では菌糸の生存率は低下せず, JP-1, JP-3 において菌糸の生存率の低下が見られた。④マイクロサテライト解析: US-1(n=5), JP-1(n=25), JP-2(n=25), JP-3(n=22), JP-4(n=28) の菌株を Lees *et al.* (2006) のマーカーを用いて解析した。その結果 US-1: 3 種類, JP-1: 6 種類, JP-2: 7 種類, JP-3: 6 種類, JP-4: 5 種類の合計 27 のマイクロサテライトの多型が見出された。

(考察及び結論) 病原力試験および耐冷性試験によって, JP-1 は病原力と耐冷性が比較的 low, JP-2 は耐冷性が高い性質を持つことが分かった。マイクロサテライト解析によって, JP-1-01 がトマトにのみ見られる遺伝子型であることが確認され, トマトに特徴的な JP-1 のグループが存在していることがわかった。JP-3 は遺伝子型の変化が過去に 3 回起きていた。JP-3-02 の菌株はすべて 2008 年に分離されメタラキシル耐性であった。JP-3 はメタラキシル耐性などの特性を新たに持つことで現在も北海道に存在しているのではないかと考えられた。全国的に見ると, JP-1, JP-2 では本州・九州において確認された遺伝子型はすべて北海道で確認されたものと同一であった。JP-4 は九州と本州で北海道と同じ遺伝子型が確認されたのに加えて, 茨城でのみ確認された遺伝子型が 1 種類存在していた。本研究において具体的なデータが得られ各遺伝子型の性質が示されたので, 今後も引き続き検討を進め本菌の変遷のメカニズムを探る必要がある。