



ピシウム菌の再分類と植物防疫

大阪公立大学大学院 農学研究科 とう じょう もと あき
東 條 元 昭

はじめに

従来のピシウム属 (*Pythium sensu lato* (s.l.)), 広義の *Pythium* 属) は極めて多様な分類群であった (東條, 2011)。近年の分子系統解析の進展により, この菌群の分類が大きく再編されている。この再編により, 従来のピシウム属は一部例外を除き, *Pythium sensu stricto* (s.s.) (狭義の *Pythium* 属), *Globisporangium* および *Phytophythium* の三つに分割された (UZUHASHI et al., 2010; BALA et al., 2010; NGUYEN et al., 2022)。

一方, 植物防疫の現場では, 依然として旧来の分類体系に基づく「ピシウム」という表記が広く用いられている。そのため, 防除対象の実体と農薬適用の対象との間に齟齬が生じつつある。例えば, 土壌くん蒸剤バスアミドにおいて適用対象が「ピシウム」とされていることから, 再分類後の *Globisporangium* 属に対しても同様に有効か不安を招く例が見られる。新たな属名は海外で先行して認知されているため, 植物検疫上の整合性も課題となっている。そのため, 再分類後の属名を理解することは, 植物検疫においても極めて重要である。

本稿では, 従来のピシウム属の分類再編の背景と各属の特徴を整理するとともに, この再分類が植物防疫に及ぼす影響について考察する。

I ピシウム菌群の分類再編

UZUHASHI et al. (2010) は, 従来のピシウム属が複数の系統群に分かれることを示し, 新属 *Globisporangium* 等の設立を提案した。同時期に, BALA et al. (2010) および de Cock et al. (2015) は, 形態および分子系統に基づいて *Phytophythium* 属を確立した。これらの分類体系はその後, NGUYEN et al. (2022) のゲノムレベルの解析により強く支持されている。こうした研究の蓄積により, 従来のピシウム属に含まれていた主要な植物病原種は, 以

下の3属に再編された。

- ・ *Pythium* s.s. (狭義の *Pythium* 属)
- ・ *Globisporangium*
- ・ *Phytophythium*

この分類再編は, 単なる学名の変更ではなく, 進化的背景の異なる菌群をより自然な分類体系に位置づけ直したものである。そのため, 各属の特徴を理解することは, 分類学上のみならず, 植物病害の診断, 防除, 検疫の各場面にも深く関係する。

II 各属の特徴

Pythium s.s., *Globisporangium* および *Phytophythium* は, 遊走子嚢の形態が大きく異なる。また, 生態および病原性においても顕著な違いを示す (表-1)。一方で, 菌糸や卵胞子の形態では識別が難しい。

1 *Pythium* s.s.

Pythium s.s. は, 糸状の遊走子嚢を形成する菌群である。遊走子嚢から球嚢を作る際の逸出管の長さは, 凡そ 20~200 μm であり, ピシウム菌群の中では最も長い。*Pythium* s.l. の基準種 *Py. monospermum* を含むことから, この菌群が“*Pythium*”の名を継承した。本属には *Py. aphanidermatum* (図-1), *Py. myriotylum*, *Py. dissotocum* など, 中~高温域で生育し, 土耕栽培で苗立枯病を, 水耕栽培では根腐病を引き起こす種が含まれる。陸上でも生活できるが, 水中環境にも適応して, 容易に遊走子を形成するのがこの属の特徴である。そのため養液栽培の環境下で増えやすく, 重大な経済的被害をもたらしている (草刈, 2011)。遊走子嚢 (図-1) は, 湿った環境下で長期間生存し, 卵胞子とともに伝染源となる。また, *Py. porphyrae* のように海藻に病害を引き起こす種も知られている。このような海産種の存在については, *Pythium* s.s. がもともと海水生息性であったのではなく, いったん陸上環境に適応した卵菌の一部が *Pythium* s.s. の祖先群となり, そのさらに一部が再び海水環境へ進出した結果と考えられている (KLOCHKOVA et al., 2017)。*Globisporangium* 属や *Phytophythium* 属では海産種は知られていないことから, ピシウム菌群の中では, 糸状の遊走子嚢を形

Reclassification of *Pythium sensu lato*: Implications for Plant Protection. By Motoaki Tojo

(キーワード: ピシウム菌群, *Globisporangium* 属, *Phytophythium* 属, 病害防除)