

数種の極地産 *Pythium* 菌株の菌糸耐凍性

村上 諒^{1,2}, 星野 保^{2,1}, 東條 元昭³

¹北海道大学生命科学院, ²産業技術総合研究所, ³大阪府立大学

Mycelial frost tolerance of several *Pythium* strains from Polar Regions.

Ryo Murakami^{1,2}, Tamotsu Hoshino^{2,1}, Motoaki Tojo³

¹Hokkaido Univ., ²AIST Hokkaido., ³Osaka Pref. Univ.

Pythium belongs in oomycetes which is widely distributed in the world. These fungi are typical phytopathogen that should need to isolate for recognition. Therefore it is few reports of *Pythium* in Polar Regions. In this study, we elucidate in physiological and biological characteristics of 8 strains of *Pythium* species from Polar Regions, especially focused on the adaptation of frozen environments.

Mycelium of Temperate species, *Pythium splendense* was destroyed by one time of freezing (-20°C, 2h) / thawing (room temperate, 1h) cycle. Two strains from Polar Regions also died in same condition. However other strains could survive after three freezing / thawing cycles. These results suggest that *Pythium* from Polar Regions have different level of mycelial frost tolerance.

北極圏や南極のように氷で覆われた陸地は夏期の融雪後、露岩域に固有の多様な生物種の存在が知られている。植物病原性をもつ卵菌である *Pythium* は世界各地に広く分布しているが、分離による確認を必要とするため、両極地における *Pythium* の研究例は少ない。本研究では生物資源の確保を念頭に、両極から分離した 8 株の *Pythium* の生理、生態的な性質解明を目的とし、特に極地産 *Pythium* の凍結環境への適応能力の解析を行った。

各菌株をポテトデキストロース寒天培地 (PDA)、コーンミール寒天培地 (CMA) 上で、24 時間おきに 1 週間、-1°C、4°C、10°C、15°C、20°C、25°C、30°Cでの菌糸の成長を測定した。最適生育温度はいずれも 20°C 前後であり、温帯種 *Pythium splendense* と比較して大きな差は認められなかった。しかし、*P. splendense* は-1°C、4°Cで生育不可能であったのに対し、全ての極地産 *Pythium* 菌株はこの温度域で生育を確認した。

次に菌糸の凍結耐性を調べるため、PDA で培養した各菌株をコルクボーラーで打ち抜いた含菌片を-20°C で 2 時間凍結、室温で 1 時間融解を 1 処理として 3 回行い、生存する含菌片数で測定した。卵菌の菌糸は隔壁を持たないため、凍結により容易に死滅するとされ、*P. splendense* は 1 回の凍結で死滅したが、極地産 *Pythium* では 1 回の凍結融解後、2 株が死滅した。また 4 菌株は凍結融解を繰り返すことにより生存数が減少したが、他の 2 菌株は 3 回凍結融解を繰り返しても全て生存を確認した。これらの結果より、極地産菌株の一部は菌糸の凍結耐性を持っているが、その耐性には差があることが示唆された。