

気象データを用いたリンゴ褐斑病の
一次感染開始日と初発日の推定

岩手県農業研究センター ねこ 猫 塚 しゅう 修 いち

はじめに

リンゴに発生する褐斑病（病原：*Diplocarpon coronariae*）は、黄変落葉を早期に引き起こす主要病害である（図-1）。本菌は、前年の被害落葉上に形成される子う胞子が一次伝染源となり、リンゴ葉に一次感染した後、葉上病斑に形成される分生子堆上の分生子によって二次感染を繰り返す。一般の園地では、葉上病斑は8月ごろから見られ（流行初期）、9～10月にかけて急激に発病が増加する（流行盛期）。この流行盛期に発病が増加すると果実病斑の発生につながると考えられている（菅野・尾形, 2005）。

子う胞子の飛散は、4月中旬～5月上旬に始まり、5～6月の降水日に数度の飛散ピークが現れる。この一次感染期に合わせて薬剤防除を実施すると、流行盛期の



図-1 リンゴ褐斑病の病徴

Field Prediction Models Combining the First Peak for Ascospore Dispersal with the Degree-day for Latent Period in Apple Blotch Caused by *Diplocarpon coronariae* Based on Weather Data. By Syuuichi NEKODUKA

（キーワード：子う胞子，春期温暖化，潜伏期間，発生予察，有効積算温度）

発病抑制効果が認められる。岩手県では一次感染期（落花期～落花20日後）を対象に効果の高い定期散布剤（ジチアノン、マンゼブ剤等）を選択する防除法が2003年に実用化され、その後しばらくは一般園地での発生園地率は低く推移していた。ところが、2017年以降は毎年多発傾向であり、一般園地での初発時期も従来は8月後半であったが、同年以降は6～7月と大幅に早まっている（図-2）。

本病の発生予察は、前年被害落葉からの子う胞子飛散消長や無防除樹での発病調査に基づき一次感染時期の予測を行っているが、胞子飛散調査には多大な労力を要することや、一次病斑の発生量が非常に少なく病徴も判別が難しいため、感染開始時期や初発時期を正確に捉えることが予察上の課題となっている。

このような背景のもと、筆者らは、気象データから一次感染開始日と初発日を推定するモデルを作成した。次に、この推定モデルを用いて過去25年間（1998～2022年）の岩手県内における一次感染開始日を推定し、一次感染開始日の早晩が流行初期と盛期の発生に及ぼす影響を解析した。その結果、近年の一次感染開始日が従来よりも大幅に早い開花期から出現しており（以下、「開花期感染」）、「開花期感染」が流行初期の早期発生や流行盛期の広域的な発生に影響を及ぼしていることが判明したので、その研究概要を紹介する。なお、本研究は日本植物病理学会報で既に報告した（猫塚ら, 2023；猫塚・藤田, 2024）。

I 気象データを用いた褐斑病の一次感染開始日と初発日の推定モデル

1 推定モデルの概要

筆者らは、褐斑病の子う胞子飛散ピークが降水日に出現することに着目し、過去に実施された子う胞子飛散調査結果を用いて、最初の飛散ピーク（以下、1stピーク）が出現する降水条件（気温、降雨）を解析し、気象データを用いて1stピークの出現日を推定するモデルを作成した。次に、感染から発病までの有効積算温度によって潜伏期間を推定するモデルを作成した。これら2つ