

連載 病虫害抵抗性付与の品種開発 シリーズ(2)

コムギ育種における病虫害抵抗性付与の現状と展望

農研機構 作物研究所 麦研究領域

小田 俊介(おだ しゅんすけ)

はじめに

国内の小麦に発生している主な病害には、うどんこ病、さび病、コムギ縮萎縮病、赤かび病等がある。この中でも、コムギ縮萎縮病と赤かび病が近年大きな問題となっており、ここでは両病害に対する品種開発の現状と展望について述べる。

I 赤かび病

赤かび病は、開花期に赤かび病菌（フザリウム菌とニバレ菌）が穂に感染することで粒が肥大しなくなったり穂全体が枯れる病害（図-1）で、収量や品質を低下させるだけでなく人や家畜に対して有害なかび毒デオキシニバレノール（DON）を生成する。2002年5月に、小麦におけるDON濃度の基準値が1.1ppmと設定され、赤かび病被害粒混入率の許容値が0.0%（0.05%未満、1万粒中4粒まで）となり、基準値を超える小麦は流通できなくなった。

赤かび病抵抗性には品種間差があり（表-1）、「蘇麦3号」・「延岡坊主」が世界的に最も強い品種である。しかし、これらの品種も完全に赤かび病に罹病しないのではなく、湿度が高く飛散胞子量が多い条件では罹病してしまう。そのため、赤かび病に対しては、抵抗性品種のみで対応するのではなく、薬剤防除を併用しながら被害を最小限に食い止めている。

赤かび病抵抗性は、I型（初期感染に対する抵抗性）、II型（感染後の進展に対する抵抗性）、III型（かび毒蓄積に対する抵抗性）の三つに分類されている。II型については、例えば3B染色体に*Fhb1*、6B染色体に*Fhb2*、4B染色体に*Fhb4*がQTL（量的形質遺伝子座）として報告されている。I型については、受精期に穎が開きにくく葯が抽出しない、閉花受粉性（閉花性）という特性を持ち感染抵抗性に優れる「U24」がある。しかし、「U24」

は晩生で進展抵抗性が劣るため交配母本としては利用しにくい。そこで、「蘇麦3号」由来の進展抵抗性*Fhb1*を持つ「西海165号」と「U24」との交配から、閉花性に由来する感染抵抗性と進展抵抗性*Fhb1*を併せ持った実験系統「小麦中間母本農9号（赤かび系3号）」が開発された（久保ら、2012）。品種開発では、この系統を用いることで感染抵抗性と進展抵抗性を1回の交配で導入することが容易になった。しかし、この系統は長程で耐倒伏性が劣るため交配後代での選抜には注意が必要である。

西日本の小麦品種の赤かび病抵抗性は主に「蘇麦3号」由来の進展抵抗性*Fhb1*が寄与している。しかし、北海道の小麦品種は西日本の小麦品種とは遺伝的に異なるため、「蘇麦3号」由来の進展抵抗性が導入されていない。そこで、北海道の小麦品種に「蘇麦3号」由来の進展抵抗性をDNAマーカー選抜と戻し交配を用いて導入する試



図-1 赤かび病に感染した小麦の穂