

Ⅹ. 残された問題と今後の取り組み

九州の最近の作柄は、100を下回る年が多く、1等米比率も30%前後と全国平均の半分以下となっている。作柄や品質低下の原因は、2004年や2006年では直接の台風被害であるが、それがない年でも大きく低迷している。これは、登熟期の高温など気象条件の影響もあるが、営農をめぐる水稲の栽培環境条件の変化、例えば①移植期の前進と高温による出穂の早進化、②食味を意識した施肥量（特に穂肥）の削減、③コンバイン収穫などによる早期落水傾向、④地力の低下と作土の浅耕化なども関係すると見られる。このような栽培環境の変化と、分けつ期からずっと高温が続くという暖地水稲特有の生育相が、気温の上昇や日照不足など気象の影響を受けやすい稲体を作り、他地域に比べて被害を大きくしているものと見られる。

対策としては、暖地水稲の特徴を理解した上で、個別の試験研究分野における課題と実際の営農場面における対策に分けて考えることが必要である。

暖地水稲は、分けつ期の気温が高いため、茎葉の繁茂は旺盛であるが、その割に籾数が少なく、葉面積や吸収窒素あたりの玄米生産効率の低いことがわかっている。また、品質や収量が低かった時には、高温だけでなく寡照も原因としてあげられることが多い。しかし、両者の因果関係については不明の部分が多い。近年の高温や日照不足が水稲の生育や収量、品質にどのような影響があるのかについて、窒素吸収や籾数成立などの観点から生育時期ごとに明らかにすることで、暖地水稲の特徴を明確にし、生育管理技術を開発する必要がある。

それから品質のうち、暖地で最も大きい落等理由である充実不足については研究が遅れている。充実不足は、検査官の目視によって皮部が厚く縦溝が深いことから判断される。これに対し、玄米の横断面を画像解析する新しい測定方法は、客観的で再現性

も高いが、手間がかかり、広く使える手法とはなっていない。簡易な計測法の開発と詳しい発生メカニズムの解明が必要である。次に、登熟期の高温で発生する乳白粒や背白粒、基部未熟粒などの白未熟粒については、詳しい発生機構はまだ不明の部分もあるが、籾数が多い場合や後半の窒素不足で増えることや、その程度に品種間差などがあることがわかってきた。このため、籾数の制御や生育後半の窒素栄養の最適化、遅植えなどの組み合わせによる対策技術の開発について、農水省の温暖化委託プロの中で、九州沖縄農研と福岡県農総試、長崎県農技センターなどが取り組んでいる。また、白未熟粒の発生予測技術についても、気温や葉色、籾数等との関係から、実用化技術開発事業の中で、九州沖縄農研と宮崎県農総試、鹿児島県農総センター、愛媛大学が連携して取組中である。品種開発については、高温耐性水稲の選抜方法も確立し、すでに新品種が育成されている。今後は、より強い品種特性の解明やゲノム情報を活用したマーカー育種などによる品種開発が期待される。

営農段階での収量や品質低下に対しては、台風被害も大きいことから、危険分散のための品種や作期の組み合わせによる熟期分散は有効な手段である。南九州では、台風回避のため早期水稲の作付けが広く定着しており、今後の気候変動に対して、九州全体としてどのような作期を設定すれば、気温上昇や台風の被害を回避しつつ、作柄や品質が安定するかを明確にする必要がある。また、施肥法や水管理、地力向上などの個別技術の集積による高温に強い安定栽培技術の開発も求められる。この中でも、遅植えや耐性品種の利用、施肥の効果は大きいと見られる。各地域にあった最適な作期と品種の選択、それに応じた一発肥料も含めた省力的な施肥体系を早急に確立することが必要である。