

水稻開花期の高夜温は不稔のリスクを高める

温暖化の進行に加え、今後熱波の強度や頻度が増すことが予想されています。水稻は開花期に高温に見舞われると、受精が阻害され不稔が発生し、空籾となることが知られています。国内においても記録的高温となった2018年には、高温不稔の発生が実際に観測されました。開花時（通常午前10～12時）の高温が不稔発生の主要因と考えられていますが、不稔に対する夜温の影響はこれまでほとんど検討されてきませんでした。そこで、本研究では人工気象室を用いて水稻開花期の夜温と昼温を操作することにより、不稔に及ぼす夜温の影響を明らかにしましたので紹介します。

☆ 技術の概要

1. ジャポニカ品種の「コシヒカリ」と「初星」では、開花前日のみ高夜温（32℃）であった場合、不稔の発生は見られませんでした。開花日前に3日間連続して高夜温が続くことにより不稔率が有意に増加しました（図）。「コシヒカリ」では、30℃の高夜温が3日間連続することでも不稔率が増加しました。この結果は、高夜温の累積効果が存在することを示しています。
2. これまでの知見の通り、37℃の高昼温により不稔率は著しく増加しますが、さらに高夜温が加わることにより不稔の発生が助長され、高昼温と高夜温の相互作用が認められました（図）。高昼温のみ（昼温37℃/夜温22℃）の環境条件と比較すると、高昼温・高夜温（37℃・32℃）が3日間連続した場合、不稔率は「コシヒカリ」で約19ポイント、「初星」で約24ポイント増加しました。

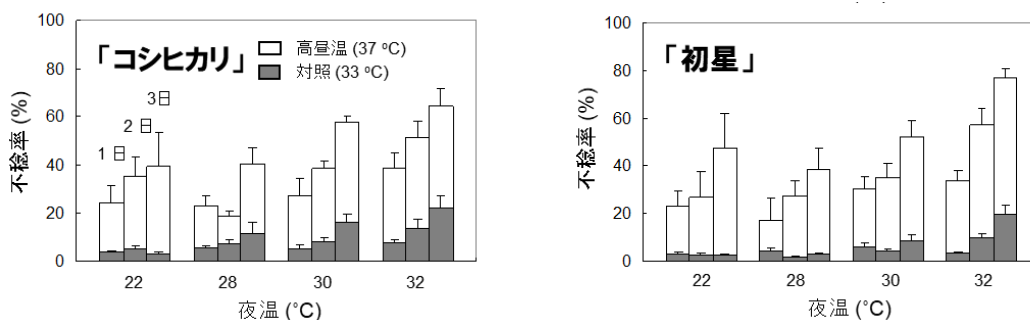


図 水稻開花期の夜温と昼温が不稔率に及ぼす相互作用

各夜温の3つのバーは左から温度処理日数が1日、2日、3日を示しています。

3. 以上のことから、気候変動によるコメ生産への影響評価や高温耐性品種の選抜においては、夜温環境およびその期間も考慮する必要があると考えられます。

☆ 活用面での留意点

高夜温の影響およびその閾値は、品種や湿度環境により異なります。

（農研機構 農業環境研究部門 気候変動適応策研究領域 酒井英光）