



農地・水資源部  
用水管理研究室主任研究員  
友正 達美

## 水稲の高温障害対策と両立できる 用水管理の調整手法

今夏は記録的な猛暑となり、水稲の高温障害による米の品質低下が大きく報道されました。これまで水稲の高温障害対策として、品種や栽培技術の観点から様々な方法が農業改良普及センター等により指導されています。その中には、遅植えや掛け流し灌漑など、灌漑期間や用水量を変化させるものがあります(表1)。

他方、農業用水の供給には水利権や水利施設の通水能力による制約があり、高温障害対策による用水需要の変化に充分に対応できないことがあります。そこで、用水管理研究室では、農業改良普及センター等の農業普及側と土地改良区等の用水供給側が連携して、用水の供給可能量を考慮した適切な営農指導が行えるよう、水稲の高温障害対策と両立できる用水管理の調整手法を提案しました(図2)。

この手法を開発する契機となった宮城県の実例では、2008年から両者の連携が図られ、地区全体での掛け流し灌漑に必要な用水量を試算した結果、水利権水量の約9倍に達し、通水能力の面でも非現実的であることが明らかとなりました。そのため、2009年度より次善の対策として、出穂後湛水せず土壌を常に湿潤状態に保つ飽水・保水管理へと指導が切り替えられました。一般に、農業普及側は供給可能な用水量や水温などについて情報を持っておらず、一方、用水供給側は栽培技術について農家に指導する立場がありません。開発した手法により両者が連携し、情報を共有することで、地区ごとの実情に応じた現実的な高温障害対策を選択することができると考えています。

表1 用水管理に関する高温障害対策とその用水需要への影響

高温障害対策	対策の性格		用水需要への影響
遅植え	予防	高温回避	用水ピークを形成する代かき期を含め灌漑期間が全体に遅くなる。
直播	予防	高温回避	灌漑期間が全体に変化する。乾田直播の場合には初期かん水量が大きく変化する。
晩生品種の利用	予防	高温回避	品種の生育期間に応じて灌漑期間が長くなる。
高温耐性品種の利用	予防	耐性強化	高温耐性品種の早晩性に応じて灌漑期間が変化する。
中干し	予防	耐性強化	標準的な水管理に中干しが含まれている場合には用水需要は変化しない。
深水管理	予防	耐性強化	イネの成長に応じて3~10cmの深水管理とした場合、湛水深の増加分100mmの用水需要が発生する。
掛け流し灌漑	予防 対症療法	高温回避 耐性強化	宮城県の指針によれば、掛け流し灌漑には10a当たり毎分200~300リットルの用水が必要である。これは288~432mm/dayに相当する。
昼間深水・夜間落水管理	対症療法	高温回避	昼間12cmの深水管理とした場合、120mm/dayの用水需要が発生する。
飽水・保水管理	対症療法	高温回避	節水的な水管理であり、用水需要は減少する。
落水期間の延長	対症療法	高温回避	落水期間の延長日数分、灌漑期間が長くなる。

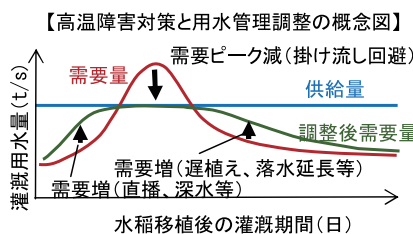
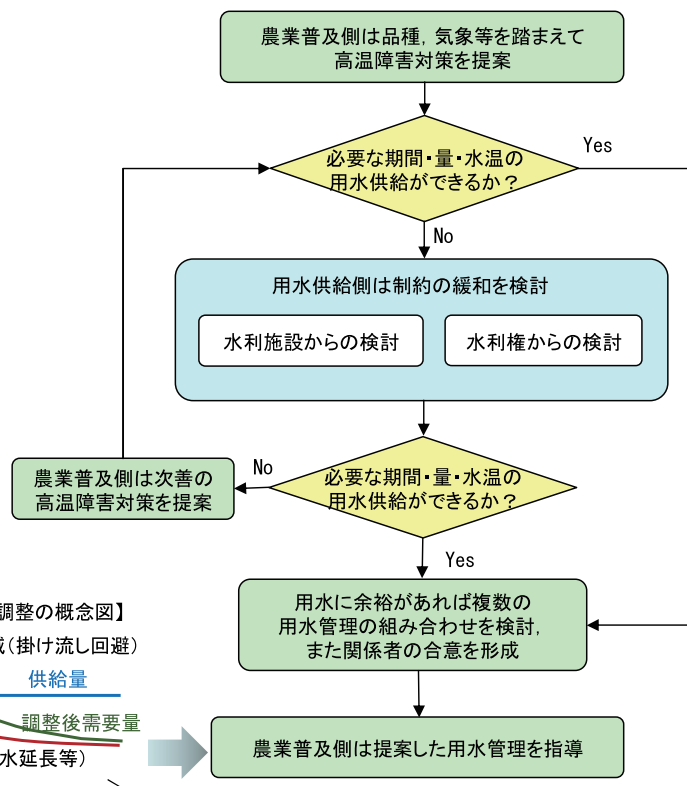


図1 水稲の高温障害対策と両立できる  
用水管理の調整手法