

酒米における高温障害を抑制する生産支援システムと水管理技術の開発 Development of production support system and water management technology that controls high temperature effects in brewer's rice.

○池上 勝*・竹下伸一**・加藤雅宣*・小河拓也*・須藤健一*・青山喜典*・荒木悦子***・
植山秀紀***・矢野義昭****・平川嘉一郎****・土田利一****

○Masaru Ikegami*, Shinichi Takeshita**, Masanobu Kato*, Takuya Ogawa*,
Kenichi Sudo*, Yoshinori Aoyama*, Etsuko Araki***, Hideki Ueyama***,
Yoshiaki Yano****, Kaichirou Hirakawa**** and Toshikazu Tsuchida****

1 はじめに

兵庫県は日本酒の原料である酒米の日本一の産地で、特に酒米「山田錦」は、県南東部で 3,360ha（2010 年）の作付けがあり、生産量は全国の酒米の 22.4%を占め、質、量ともに日本一の酒米と評価されている。

一方、最近の温暖化の影響により、「山田錦」では米の充実不足や白未熟粒の発生による検査等級の低下や酒造適性の変化が大きな問題となっている。産地では、登熟期間の高温を回避するために遅植え等の温暖化適応策を実施しているが、産地の気象情報が未整備であり、品質や酒造適性と環境条件との関係解明も不十分であるため、最適な移植、播種期を決定することが困難で、的確な温暖化適応策が実施できていない。

そこで、兵庫県立農林水産技術総合センター、宮崎大学農学部、(独)農研機構・近畿中国四国農業研究センター及びみのり農協の4機関は、酒米「山田錦」の品質向上を図るため、高温障害を抑制する技術開発を目的とした「酒米の高温障害抑制共同研究機関」を設立した。そして、2010年度から農林水産省「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」の委託事業に取り組んでいる。

2 開発する高温障害抑制技術

目標とする開発技術は2種類ある。1つは、現在、産地で取り組んでいる遅植え等の温暖化適応策を効果的に実施するための生産支援システム「山田錦最適作期決定システム」の開発である。もう一つは、水稻の登熟期に掛け流し灌漑等を実施し、地温や気温を低下させ高温障害を抑制する水管理技術の開発である。

(1) 山田錦最適作期決定システム (図1)

開発するシステムは、まず産地の地理情報や土壌情報を GIS ソフトを利用して整備し、酒米の生育や品質への影響が最も大きい気温について 50mメッシュ気候図を作成して、産地の環境情報システムを構築する。一方、酒米「山田錦」の玄米品質（検査等級、デンプン構造、タンパク質等）や酒造適性と登熟期間の気温との関係解明を行い、最適な

所属〔*兵庫県立農林水産技術総合センター、**宮崎大学農学部、***（独）農研機構・近畿中国四国農業研究センター、****みのり農協〕 所属〔*Hyogo Prefectural Technology Center for Agriculture, Forestry and Fisheries. **Faculty of Agriculture University of Miyazaki. ***National Agricultural Research Center for Western Region. ****Minori Agricultural Co-operative〕 キーワード〔水稻、酒米、山田錦、高温障害、生産支援システム、水管理〕

登熟期条件を明らかにする。そして、既に実用化されている水稻の移植期から出穂、成熟期が予測できる生育予測モデルを改良し、最適出穂期から最適移植期をパソコン上で圃場単位で検索できる仕様とする。また、移植栽培だけではなく、直播栽培にも適用できるように直播栽培用の生育予測モデルを開発する。

(2) 高温障害抑制水管理技術

現在、水稻の温暖化適応策として全国的に実施されている取り組みは、登熟期の高温を回避するために出穂期を遅らせる遅植え等の方法である。森田(2010)は、高温登熟障害を克服する技術を高温回避技術と高温耐性強化技術に分類し、さらに各技術の内容を予防的技術と治療的技術に分けている。遅植えは高温回避技術の予防的技術に分類されている。また、高温耐性品種の育成は高温耐性強化技術の予防的技術とされている。予防的技術による温暖化への対応は有効であるが、気象の中長期的な予測が困難な状況では、治療的技術の早急な開発が求められる。水稻の既存栽培技術で温暖化適応策の治療技術に活用できるのは、穂肥の量やタイプの調節により登熟期の窒素栄養条件を高める方法や掛け流し灌漑や落水時期の遅延により穂の温度を低下させる方法があるが、効果の科学的検証が不十分である。そこで、本委託事業では登熟期の掛け流し灌漑を実施し、高温障害抑制効果について、気温や地温の低下量を詳細に調査し明らかにする予定である。「山田錦」産地(図2)は、標高が50~200mの中山間地に分布しており、気候は瀬戸内海式気候で降水量が少なく、農業用水は不足気味であるため、掛け流し灌漑による水管理技術については、できるだけ少量の用水利用で効果のある技術開発を目指している。

参考文献

森田敏(2010): 暖地水稻の高温障害の克服に向けた研究と技術開発 平成22年度農研機構九州沖縄農業研究センターシンポジウム「地球温暖化と向き合う農業生産技術」講演要旨 31-34

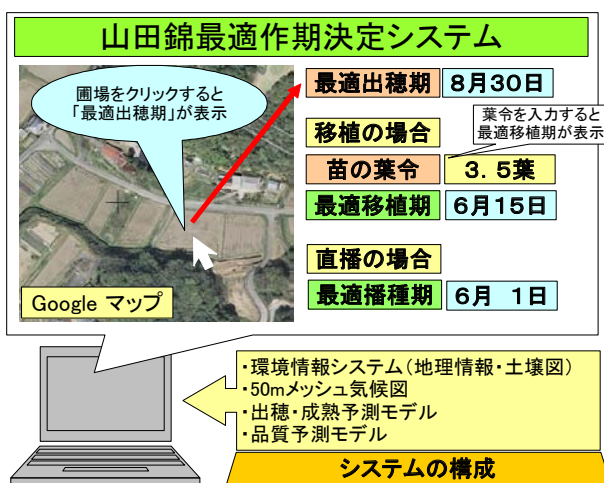


図1 山田錦最適作期決定システム概要図



図2 山田錦の産地風景