

高機能型水管理支援システムの利用状況

Application of “High-functional water management support system”

○友正 達美*, 山下 正**

TOMOSHO Tatsumi, YAMASHITA Tadashi

1. はじめに 亘理・山元地区は、宮城県南東部の太平洋沿岸に位置し、東西約 2～4km、南北約 20km に広がる水田面積約 3,400ha の地区である。当地区は南北に長いことから地区内で温度差が大きいことが知られており、“やませ”による低温障害と、近年の高温障害の両方の被害を受けている。当地区では、気温、水温等の観測機器を設置し、その情報を農家、農業改良普及センター、土地改良区等の農業関係者が共有できる高機能型水管理支援システム（以下「支援システム」）の供用が平成 20 年度始めより開始され¹⁾、更に平成 20 年度末には農家の要望に基づいた支援システムの改良が行われた。そこで、農家へのアンケート調査により、改良後の支援システムの利用状況等を把握した。なお本調査は（社）農業土木機械化協会からの受託により行ったものである。

2. 支援システムの概要と改良の内容 支援システムにより提供される Web 上の情報は、当初、地区内 6 地点の現在の気温・雨量及び 2 地点の水温を表示する「全体気象状況図」、6 地点の気温、雨量、水温（2 地点のみ）の過去 24 時間の推移をグラフ表示する「気象系グラフ画面」、平成 20 年 4 月以降の気温、雨量、水温の毎正時のデータを 1 ヶ月単位で出力できる「CSV データ出力画面」で構成されていた。農家の要望に基づいた平成 20 年度末の改良では、天気予報、水稻生育情報等にリンクする「外部リンク画面」が追加されるとともに、CSV データから気温、水温等の日平均値、日最大値、日最小値を計算できるツールがダウンロードできるようになった。

3. 調査の方法 地区内の農家を対象にアンケート調査を行い（平成 21 年 10 月に配布、配布数 670 戸、回収数 207 戸）、支援システムの利用状況と、高・低温対策としての用水管理の取り組み状況を把握した。

4. 調査の結果 (1) 支援システムの利用状況：農家アンケートの結果によれば、平成 21 年に支援システムを何らかの形で利用した人は、回答者の 39%であった。また、稲作への利用方法としては、外部リンク先の天気予報や水稻生育情報の閲覧、用水管理に利用するための気温、水温、雨量の確認と平均気温の算出、刈り取り時期を決めるための積算温度の算出であり、また、支援システムの稲作以外への利用方法としては、霜注意報が発表されたときの最低気温の確認、仙台の市況の閲覧、ハウスの暖房の温度設定の判断、畑作の栽培時期の判断に必要な積算温度の算出、かんがい（散水）の判断に必要な雨量の確認であった（図 1）。どの方法も、多少の差はあるものの相当程度の人が利用していた。(2) 高・低温障害対策としての用水管理の取り組み状況：農家アンケートによれば、平成 21 年は高温障害が懸念される気象ではなかったが、高温障害対策としての用水管理を行った人は 79%であった。掛け流しかんがいが最も多く、次いで飽水・保水管理が多かった（図

* 農研機構 農村工学研究所 National Institute for Rural Engineering, NARO

** 農林水産省 農村振興局 Rural Development Bureau, MAFF

キーワード: 用水管理, 高・低温障害, 高機能型水管理支援システム

2)。また、掛け流しかんがいについては、落水口にせき板等を設置し、水田の水位を一定に保ちながら行っている人は約90%と多かった。当地区では用水供給が夜間に停止するため、この方

法では、気温より高い温度の水が湛水状態となる場合、むしろ逆効果となる恐れがある。また、平成21年は低温障害の発生が懸念さ

れ、深水管理を行った人は75%であったが、そのうち69%の人は充分に行えなかった。

5. まとめ 現状で支援システムのどの機能も相当程度の人が利用しており、また水稲作以外の畑作を含めて通年で利用されていることが分かった。また、高温障害の懸念がなくても掛け流し灌漑等の用水管理を行った人が多くみられた。今後の研究課題としては、支援システムを利用した更に高度な用水管理のために、支援システムで計測する気温および水温データに基づいて、圃場に流入する末端用水路の水温や用水管理に応じた圃場内の水温を予測するモデルを開発すること等が考えられる。

参考文献: 1)友正・山下(2009)：高・低温障害対策のための高機能型水管理支援システムの利用と改良の要望，平成21年度農業農村工学会大会講演会講演要旨集，pp. 442-443.

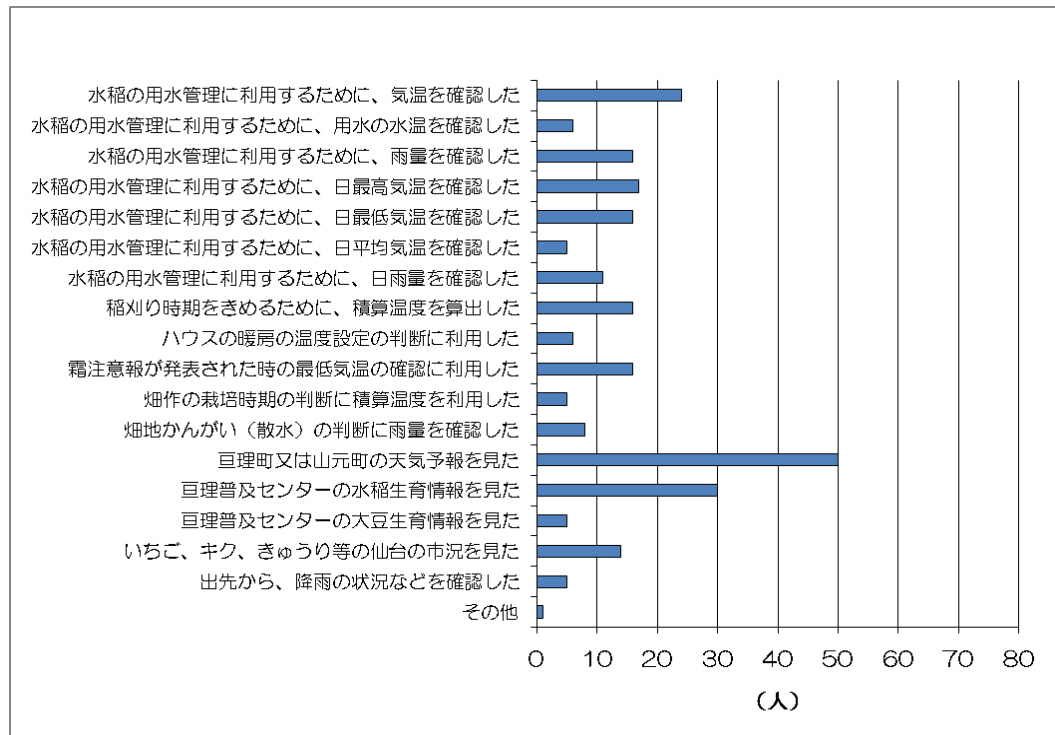


図1 支援システムの利用状況

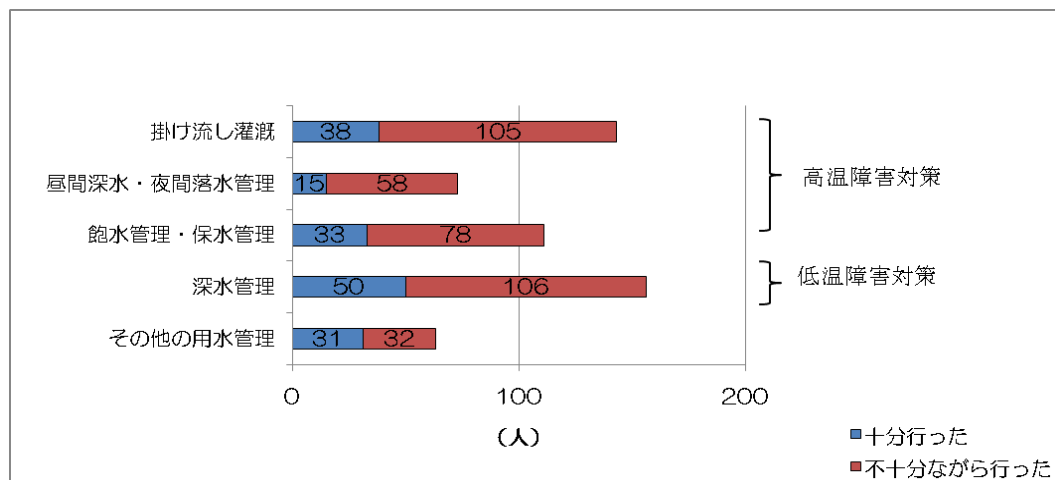


図2 高・低温対策としての用水管理の取り組み状況