

農業水利情報サービス提供システムのユーザインタフェースの設計

Design of the user interface for the irrigation information service system

○飯田俊彰* 友松貴志** 利根伸隆* 木村匡臣* 溝口勝*
 ○IIDA Toshiaki*, TOMOMATSU Takashi**, TONE Nobutaka*,
 KIMURA Masaomi*, MIZOGUCHI Masaru*

1. はじめに 現在、日本の水田稲作では、担い手農家の経営の大規模化が国策として進められている。しかし、単位面積当たりの耕作者数の大きな減少や、耕作圃場の広域への分散は水管理労力の増大を招き、水管理の負担が経営のさらなる大規模化の障害となっている状況も生じている。これを打開するため、ICTを活用して遠隔地に孤立した圃場の湛水深を遠隔監視することにより、水管理労力を削減するシステムが提案されている¹⁾。このような農業水利情報サービス提供システムが技術的には可能であるが、その普及の障害のひとつとして、導入コストと並んで、農家のIT機器への不慣れが挙げられる。

そこで、農業水利情報サービス提供システムの普及を目的とし、農家のIT機器への不慣れを払拭する、使いやすいユーザインタフェースについて検討した。

2. システムの概要

茨城県坂東市に事務所を持ち、水田約57haを耕作する農業法人を対象農家として選定した。対象農家の耕作圃場は図1(a)に示したように広範囲に分散している。この中から遠隔監視の効果が期待される、図1(b)に示した区画を選定し、図2に示すシステム

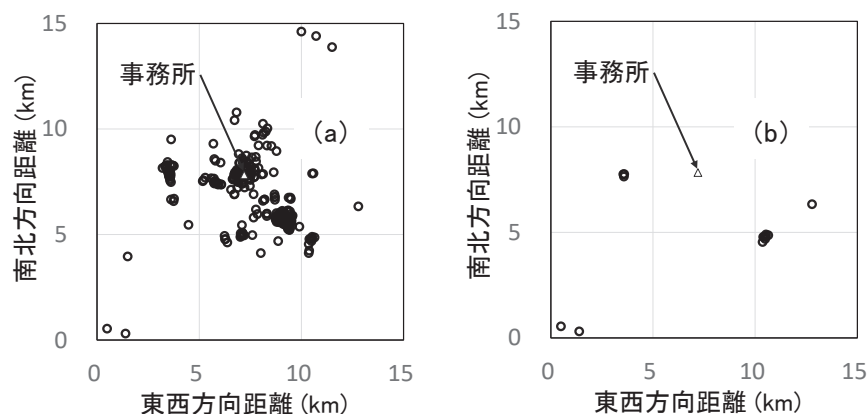


図1 耕作圃場の分散状況(a)と選定した圃場の位置(b)
 Distribution of the field plots cultivated by the study famer (a) and the selected plots for this study (b)



図2 農業水利情報サービスシステム
 Irrigation information service system

*東京大学大学院農学生命科学研究科 Graduate School of Agricultural and Life Sciences, The University of Tokyo, **株式会社イマジックデザイン Imagic Design Inc. キーワード：農業水利情報，水田灌漑，ユーザインタフェース，IT

を実装した。

3. ユーザインタフェースの改良

(1) ユーザインタフェースの構築 サーバーへは、各区画の1時間ごとの湛水深データがCSV形式で、主な区画の1日ごとの静止画像データがjpg画像として保存される。これらを読み込んで、スマートフォンやタブレット端末などのモバイル端末やPC端末へ情報を表示するアプリケーションを作成した。

当初、ユーザインタフェースとして、各区画の湛水深の大小を青、黄、赤のシグナル表示で地図上に示すタイプを提案したが、ユーザからは不評だった。まず、個々の区画が地図上でどこにあるかという情報は耕作者であるユーザには不要だった。また、実際には圃場見回りの合間などに現場でモバイル端末で使う場合が多く、手に泥や水が付いたり手袋をしていたりするので、なるべくタッチパネル操作が少ないのが望ましいということだった。

そこで、種々検討を重ね、初期画面で、遠隔監視している全区画の概況が一目でわかるよう改良した(図3)。画面上の正方形のタイル1つが1区画に該当する。各タイルの左側に湛水深の現況を5段階の棒グラフで示し、右側の矢印で直近の湛水深の変動状況を示す(ただし、図3は非灌漑期であるため、湛水は無く、湛水深の変動も一定と示されている)。

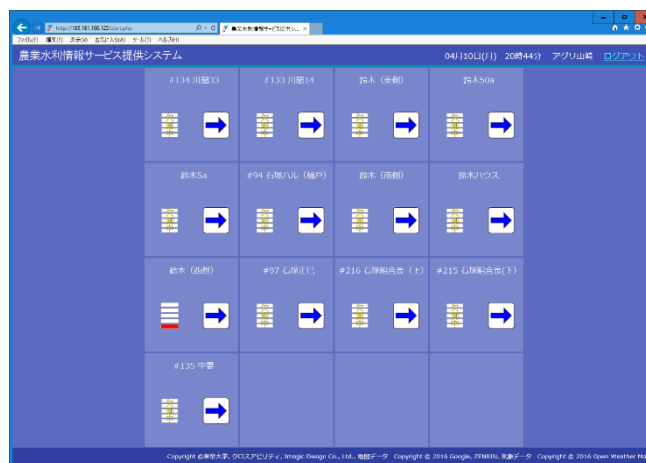


図3 ログイン直後の初期画面
Initial screen

ユーザが最も気に掛けるのは畦畔の穴などによる急激な湛水の消失であり、そのような事故に即座に気付く表示となり、ユーザから好評だった。各タイルをクリックすると、それぞれの区画の湛水深の変動のグラフが示される。カメラが設置してある区画では画像が示される。

(2) ユーザからのフィードバック 一灌漑期を経た時点でユーザからのフィードバックを聞き取った結果、湛水深のゼロ点の調節機能がニーズとして挙げられた。現在は、水位計設置地点での土壌面と水位計との位置関係を定規で実測して湛水深のゼロ点を決めている。しかし、区画によって、この方式で示される湛水深は、農家が区画全体を見渡した場合の湛水深と感覚的にずれている場合がある。このような場合にユーザ自身がゼロ点を調節できるような機能があると良いとのことだった。

4. おわりに 使いやすいアプリケーションにはユーザフレンドリなインタフェースが必須であるが、農業水利情報サービス提供のためには、農作業中に使用されるという特殊な状況に十分に配慮しなければならないことが改めて確認された。具体的には、まず概況を即時に把握できること、操作回数が少ないことなどが重要であった。ユーザが操作に慣れてくると、使い方のバリエーションが広がり、インタフェースやソフトウェアに対して新たなニーズが生じる状況が確認された。

引用文献

1) 飯田俊彰, 木村匡臣, 溝口勝, 竹下義晃, 樋口克宏 (2015): 水稻作向けの ICT を活用した農業水利情報サービスの提供. 水土の知 83 (4), pp. 23-26