

農作業ノウハウの伝承を支援する営農可視化システム			
<b>【要約】</b> 市販装着型ビデオカメラで取得した作業映像を統合表示（最大4映像）した映像コンテンツを作成する営農可視化システムは、農作業ノウハウの伝承など非熟練者の能力養成に活用できる。			
農業技術振興センター・栽培研究部・作物担当		<b>【実施期間】</b> 平成22年度～平成25年度	
<b>【部会】</b> 農産	<b>【分野】</b> 農業の安定経営	<b>【予算区分】</b> 受託	<b>【成果分類】</b> 指導

### 【背景・ねらい】

本県では、農地流動化の進展に伴い、全国に先駆けて水田作経営の大規模化が急速に進展している。これらの経営では、非農家出身の若者など雇用労働力を活用して経営規模の拡大を図っているが、構成員の能力養成が重要な経営課題となっている。そこで、当課題では、映像を活用して農作業ノウハウの伝承を支援するシステムを開発・実証する。

### 【成果の内容・特徴】

- ① 当システムは、装着型ビデオカメラを用いて取得した作業映像などを統合表示（最大4映像）した映像コンテンツを用い、農作業ノウハウの伝承を支援するものである。
- ② 当システムの利用手順は、以下のとおりである（図1）。
  - ・STEP1：市販装着型ビデオカメラ、GPS データロガーを農業機械などに装着し、作業映像、作業軌跡を取得する。取得する作業映像は、コメント付き視野映像、機械操作映像、作業機映像、作業全景映像などがある。
  - ・STEP2：新たに開発した営農可視化システム（PC 用ソフトウェア）を用いて作業映像、作業軌跡などのデータを統合表示（最大4画面）した映像コンテンツを作成するとともに、必要に応じてポイントとなる場面に目次、コメントを追加する。
  - ・STEP3：作成した映像コンテンツを個人による学習（予習：作業シーズン前の確認、復習：作業後の問題点の振り返りなど）、作業者間の対話（作業方法の教育指導、作業改善方策の検討など）などに活用する。
- ③ 映像コンテンツは、作業ノウハウに対する理解促進など非熟練者の能力養成に有効である（表1、図2）。

### 【成果の活用面・留意点】

- ① 現地実証経営における初心者との主要機械作業（代かき、田植、収穫）は、熟練者の2.8倍の時間がかかっており、作業の熟練が生産コストに与える影響はかなり大きい。
- ② 現地実証経営では、田植作業で作業実績データや映像コンテンツを活用した作業者間の話し合いを実施することなどにより、従業員のノウハウ習得や作業方法の改善が図れ、作業時間を約26%、生産コストを743千円／年間削減できた。
- ③ 市販装着型ビデオカメラの販売価格は、1台2万円前後であり、複数のメーカーから販売されている。
- ④ 営農可視化システムは、九州大学が開発したものであり、現在、実用性向上に向けた改良が進められている。
- ⑤ 詳細は「農作業ノウハウ伝承実践マニュアル」に掲載し、下記URLで公開している。  
(<http://www.agr.kyushu-u.ac.jp/lab/keiei/NoshoNavi/>)

## [具体的データ]

### STEP1:映像の取得

市販装着型ビデオカメラ、GPS データロガーを農業機械などに装着して作業実施



装着型ビデオカメラ GPS データロガー



コメント付き視野映像



操作映像



作業機映像

### STEP2:データの統合

営農可視化システムを用い、作業映像、作業軌跡などのデータを統合表示した映像コンテンツを作成



### STEP3:映像コンテンツの活用

映像コンテンツを作業者の個人学習、熟練者による指導、作業方法検討などに活用



作業者の予習・復習に活用



熟練者による指導に活用

図1 映像コンテンツを用いた農作業ノウハウ伝承支援の概要

表1 映像コンテンツ利用者の評価

作業	区分	発話内容
田植	初心者(作業経験数数回)	去年、初めて田植機に乗ったがまっすぐに植えるられなかった。(社長の)視野映像を見ると視線の位置が全然違う。こういう教材があればとても役立つのでは是非使ってみよう。他の作業も含めてこのような教材を整備して欲しい。
田植	初心者(作業経験数数回)	とても役立つ。例えば、真っ直ぐ田植をするには、旋回後の植付け開始時に機体を真っ直ぐに傾けることが重要となるが、自分は上手くできていない。熟練者がどこでハンドルを切って、どこで戻しているのかのタイミングを映像で確認でき、その感覚を掴むのに役立つ。
代かき	中級者(作業従事年数6年)	自分の映像と熟練者の映像を比較するとダメな点がよくわかる。例えば、作業能率を上げるには旋回をスピーディーに行うことが重要だが、自分と社長は旋回リズムが違う。それと、外周作業時に、社長は丁寧かつスピーディーに作業しているが、自分は丁寧ではあるがスピーディーさが無い。
代かき	中級者(作業従事年数6年)	映像を見ながら話し合うことで、話し合いの内容が深まる。作業方法を具体的に学べるし、初心者にも教えやすい。作業の細かな点について、熟練者や他の作業者がどのようにしているのか参考になった。

注:表中の発話内容は、従業員の発話内容を要約したものである

## [その他]

### ・研究課題名

大課題名：農業の安定経営に関する研究

中課題名：農家の作業技術の数値化およびデータマイニング手法の確立

小課題名：

### ・研究担当者名：藤井吉隆 (H22～H25)、小嶋俊彦 (H23～H25)

### ・その他特記事項：農水省委託P J 研究「農作業の軽労化に向けた農業自動化・アシストシステムの開発」の成果。「営農可視化システム FVS-PC Viewer の開発—農業技術・技能の伝承支援—」, 農業情報研究 22(4)などで公表

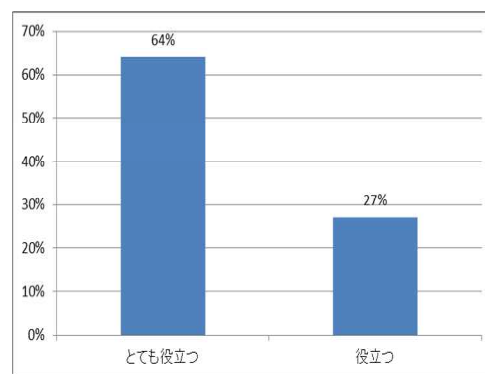


図2 映像コンテンツの有効性評価

注：現地実証経営従業員（11名）による評価結果