

課題名 収益性の高い麦作経営への転換 ～パン用小麦 1,000t 産地をめざして～

所属名 茨城県西農林事務所 坂東地域農業改良普及センター

### <活動事例の要旨>

平成 23 年当時、茨城県坂東地域には、広大な水田や畑地を利用して水稻、麦類、ソバ等を生産する大規模普通作経営体が多く存在し、米、ソバの独自の販売力をもちながら経営発展を進めていた。しかし、麦類については、販売力をもたず単価が低いうえ、主力品種に縞萎縮病が激発し、収量低下の問題にも直面していた。そこで、普及センターでは、麦作経営の安定化を図るため、縞萎縮病抵抗性品種であるパン用小麦「ゆめかおり」の導入を提案し、生産者と製粉会社の直接契約を前提とした生産・販売の仕組みづくりに取り組んだ。

「ゆめかおり」では、実需者が求める「安定した高タンパク含量」に着目し、タンパク含量に応じた価格設定を製粉会社と交渉することで、地域の標準品種より高い販売価格を実現した。努力が価格に反映される仕組みができたことで、生産意欲が高まり、平成 26 年度に 5 名の生産者で生産組織「茨城パン小麦栽培研究会」を発足した。

平成 27 年からは、契約量 1,000t という産地目標に向け、ステップ 1 から 4 の段階を踏んで課題解決に取り組んだ（図 1）。

取組みの結果、茨城パン小麦栽培研究会は、生産者 12 名、栽培面積 137ha、契約量 604 t（令和 3 年産）に拡大した。

経営評価では、「ゆめかおり」の利益は地域の標準品種より 40,000 円/10a 程度高くなり、収益性の高い麦作経営が実現した。

また、隣接の普及センター管内からも生産者が参加し、地域を超えて生産拡大が進んでいる。

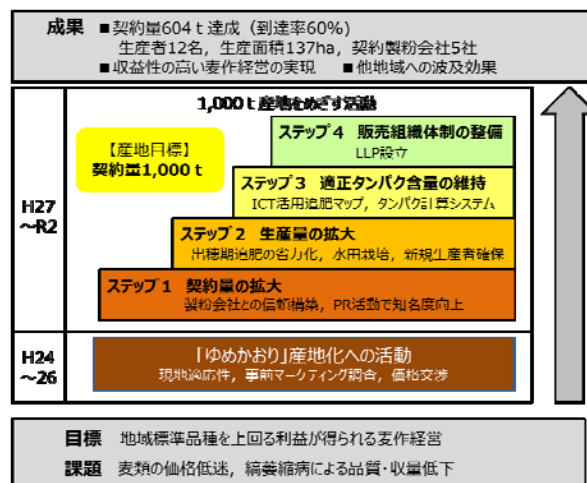


図 1 課題解決のステップ

### 1 普及活動の課題・目標

茨城県南西部に位置する坂東地域農業改良普及センター管内は、利根川等の河川流域に水田が、台地上に黒ボク土の畑地が広がっている。地域の中核的な普通作経営体は約 40 戸存在し、水稻に加え、畑地を利用して麦類（コムギ、オオムギ）、ソバ等を大規模に生産しており、1 経営体あたりの各品目の作付面積はそれぞれ数十 ha に達している。

これら経営体の多くは、米とソバで独自の販売力をもち、価格交渉により高品質生産を高価格販売に結び付けることで経営発展を進めていた。しかし、麦類については、経営の中で重要な位置を占めているにもかかわらず、平成 23 年当時、生産者全員が集荷業者に出荷し、一律の価格で販売していた。当時、コムギの本県指標価格は全国最低レベルであったため、麦類の品質にこだわる一部の生産者からは、品質向上の努力を価格に反映することを望む声もあったが、価格交渉の余地はなかった。そのため、地域の生産者には、「コムギは規格外にならない程度の品質で生産して、交付金をもらえればよい」という意識が蔓延していた。

加えて、当時、麦類の土壌伝染性ウイルス病である縞萎縮病が激発し、本病に抵抗性をもたない本県のコムギ・オオムギ主力品種は、収量・品質に大きな被害を受けており、その対策が重要な課題となっていた。

こうした背景の中、パン用小麦の新品種「ゆめかおり」が、本県初となるパン用小麦奨励（認定）品種に採用された。当時、パン用小麦の県内生産はほぼゼロであったが、当地域の畑土壌（黒ボク土）が高タンパクを要求されるパン用小麦の栽培に適すること、経営所得安定対策でパン・

中華麺用の交付金加算が受けられること、さらに、縞萎縮病に抵抗性をもつことから、普及センターでは「ゆめかおり」の導入が経営的に有利と判断した。

そこで、地域標準品種を上回る利益が得られる麦作経営を目標に、「ゆめかおり」の導入を提案した。そして、平成 24 年度から、導入に意欲的な先進農家と協同し、品質向上の努力が価格に反映される生産・販売体制の構築に向けた取組みを開始した。生産販売体制が確立した平成 27 年度からは、産地目標を契約量 1,000t と定め、生産者確保等による産地拡大に取り組んだ。

## 2 普及活動の内容

### (1) 「ゆめかおり」産地化への活動 (H24~H26)

#### ア 現地適応性の検討

パン用小麦はタンパク含量が高いほうがパンの膨らみが良いため、実需者から 13~14%の高タンパク含量を求められている。当地域に多い黒ボク土の畑土壌は、春先の地力窒素の発現が多く、タンパク含量が高まりやすいため、パン用小麦の栽培に適することが期待された。そこで、高品質コムギを生産している先進農家（以下、「先進農家」とする）に依頼し、平成 25~26 年産の 2 年間、畑地で「ゆめかおり」の試作に取り組んだ。

その結果、タンパク含量は 12.5~13.6%と高く、収量も 500kg/10a 以上を確保でき、当地域の畑地は「ゆめかおり」の生産に適することが証明された。この結果を受けて、先進農家は「ゆめかおり」導入に強い意欲を示すようになった。

#### イ 事前マーケティング調査

「ゆめかおり」栽培開始時は、ロットが小さく、大手集荷業者に取り扱ってもらえなかったため、「ゆめかおり」に特化した新たな販売ルートを開拓する必要があった。

そこで、農業革新支援専門員のもつ多様な連携関係を活用して、関係機関等との協力体制を構築し、マーケティング調査を実施した（図 2）。

製粉会社に管内産「ゆめかおり」の製粉・製パン試験を依頼した結果、タンパク含量の安定が課題としながらも、製パン性は北海道の主力品種「春よ恋」並みとの高評価を得た。さらに、近隣市町の製パン業者 34 社に対して製パン性評価、消費者に対して試食アンケートを実施した結果、ともに高評価を得た。これに手応えを得て、生産者と製粉会社が直接契約をして販売することを前提とし、製粉業者との価格交渉へ進んだ。

#### ウ 努力が価格に反映される仕組みづくり

製粉会社との交渉の中で、本県産のコムギはタンパク含量のブレが大きいという問題があることや、外観品質よりも安定した高タンパク含量を求めていることが明らかとなった。そこで、すべてのロットについて、等級検査に加えてタンパク分析をする仕組みを作った。そして、実需者ニーズにあった「タンパク含量 13~14%」の製品供給を製粉会社に提案し、高価格販売を目指す価格交渉を行った。

生産者と製粉会社の話し合いをサポートした結果、製粉会社側がこの取組みを評価し、平成 26 年、地域の標準品種より高い価格での契約がまとまった。これにより、生産者自らが生産・検査したコムギを直接契約により製粉会社に販売する仕組みが整った。

意識の高い生産者達が以前から望んでいた「高品質麦生産の努力が価格に反映される仕組み」を構築できたことで、生産者の意欲は高まり、関係者が連携して販路と生産量

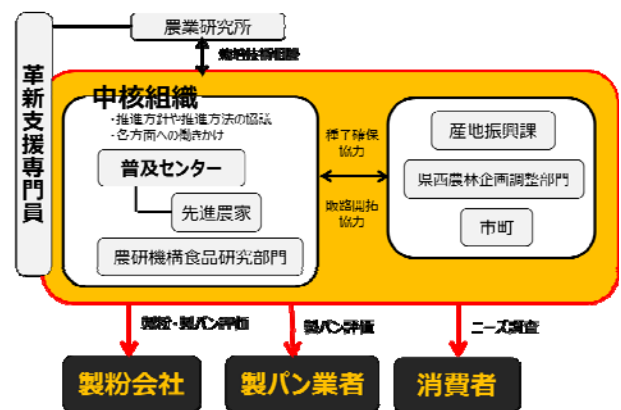


図 2 連携・協力体制図

の確保に取り組んでいった。

その結果、先進農家を中心に、意識の高い生産者が集まり、試験栽培から3年目にあたる平成26年度に、5名の生産者で生産組織「茨城パン小麦栽培研究会」を発足させることができた。これにより、生産量は一気に180tに拡大した。しかし、製粉業界で産地として認知され、有利販売が可能になるのは1,000t以上と言われていることから、平成27年度以降は契約量1,000tを目標として産地拡大を図った。

## (2) 1,000t産地をめざす活動(H27~R2)

1,000t産地を目指す中で、その時々課題に直面したため、30代の行動力溢れる会長、皆の信頼が厚い副会長(先進農家)達とその都度検討を重ねた。製粉会社との直接契約という性質上、生産者自身が生産・販売に責任をもっているため、常に真剣かつ前向きな話し合いが行われ、協力して以下の4つの課題の解決に取り組んだ。

### ア ステップ1: 契約量の拡大

製品の信頼性を高め、契約量拡大に結び付ける取組みを展開した。そのため、色彩選別機による全量調製と、全ロットでの品質分析(タンパク含量、容積重、フォーリングナンバー等)を推進した。得られた品質データを製粉会社と共有化することで、作ったコムギと作った人の「見える化」を図り、製粉会社との信頼関係構築に努めた。

さらに、知名度向上及び需要拡大を図るため、生産者、製粉会社と協力して、関東エリアの製パン業者を対象としたほ場見学会の開催やサンプル配布等を行った(図3)。加えて、製粉会社・製パン業者と連携した販売イベントへの出展、県行政機関と連携した使用店リストの作成、実需者向けプロモーションビデオの作成等によりPR活動を支援した。また、フェイスブックとホームページの立ち上げ支援により、生産者が実需者・消費者に直に発信できる仕組みを作った(図4)。さらに、生産者とともに学校給食への導入を働きかけ、地元2市町でゆめかおりパンの定期的な学校給食提供を実現させた。

### イ ステップ2: 生産量の拡大

製粉会社からの信頼が増し、知名度が向上していく中、近年の国産小麦の需要の増加が追い風となり、平成30年頃から要望量が急速に拡大してきた。当初は1社だった取引先が、令和3年産には5社に拡大し、要望量は790tと大きく増加している。一方、生産サイドは、生産量に不足が生じ始め、生産規模の拡大が課題となってきた。そこで、以下の3つに取り組んだ。

#### (ア) 出穂期追肥の省力化

高タンパク含量を維持するためには、出穂期(4月下旬~5月上旬)の追肥が必須であるが、田植え作業と競合するため、追肥作業の省力化が規模拡大のための課題となっていた。そこで省力化技術として、令和元年産で、ドローンによる出穂期追肥の民間委託を検証した。その結果、委託費が増加してもパン用小麦生産の高い収益性が保たれることが示せた。現在(令和2年産)、17haで追肥作業の民間委託が進んでいる。

#### (イ) 水田栽培技術の確立

黒ボク土の畑地と比較すると、水田は土壌からの窒素供給量が少なく、高タンパク



図3 PR活動の様子



図4 茨城パン小麦栽培研究会HP QRコード(実需者向けプロモーションビデオ付き)

生産が困難な条件である。しかし、規模拡大のためには畑地に加えて、水田で作れる技術を確立する必要があった。

そこで、平成 30 年産から、追肥の回数と量を増やす実証試験に取り組んだ。畑地では茎立期追肥と出穂期追肥の 2 回の追肥が基本であるが、水田ではその間に追肥を 1 回増やし、さらに出穂期の追肥量を増やすことで、総追肥窒素量を約 2 倍に増加させた。その結果、目標タンパク含量を達成でき、平成 29 年産までゼロであった水田栽培は、令和 2 年産に約 7ha に達した。

### (ウ) 新規生産者の確保

要望に応えるためには、既存の生産者だけでは限界があったため、令和元年度に、製粉会社や製パン業者と連携して、「ゆめかおり」の新たな生産者の確保に取り組んだ。実需者からは「ゆめかおり」の契約を増やしたい意向を説明し、普及センターからは「ゆめかおり」導入の経営的な有利性を示した。その結果、意欲の高い生産者を確保でき、令和 2 年産では、研究会発足当初に比べ 7 名増の計 12 名による生産体制となった。

### ウ ステップ 3：適正タンパク含量の維持

生産量が拡大しても、タンパク含量が基準外では高価格販売に結び付かず、加えて、産地の信用を落とすリスクが生じる。そこで、「規模拡大」と「適正タンパク含量の維持」の両立を図るため、ステップ 3 で適正タンパク含量の維持に不可欠な新技術の導入に取り組んだ。

#### (ア) ICT を活用した追肥マップの作成

平成 29 年産までは、普及指導員が全ほ場の出穂期の葉色（SPAD 値）を測定し、ほ場番号と SPAD 値を一覧表（紙）にして生産者に知らせ、必要な追肥量を指導していた。しかし、この方法にはほ場番号の確認ミスや、地図上でのほ場の特定が難しい等の問題点があった。

そこで、平成 30～令和元年産で、民間企業の協力のもと、地図情報システム（GeoMation）を利用し、生産者と普及指導員がほ場情報を共有できる環境を構築した。これにより、GeoMation に SPAD 値を入力することで追肥マップが作成され、生産者は自身のスマホでそれを確認し追肥作業を実施できるようになった（図 5）。

こうしたきめ細かい追肥管理の徹底により、平成 28～令和元年産まで、タンパク含量は 13～14% を維持して販売できている（図 6）。

#### (イ) タンパク計算システムの開発

研究会では独自の取組みとして、フレコンバッグごとにタンパク含量を測定し、適正タンパク含量となるフレコンバッグの組み合わせを計算により求めてから出荷している。これまで、この計算は人が手計算により行っていたが、規模拡大に対応するため、システム化することを提案し、つくば研究支援センター協力のもと、専門家による支援のコーディネートにあたった。その結果、令和元年に計算システムを開発でき、1 日がかかりだった作業が、1 秒で、しかもミスなく行えるようになった。これにより、

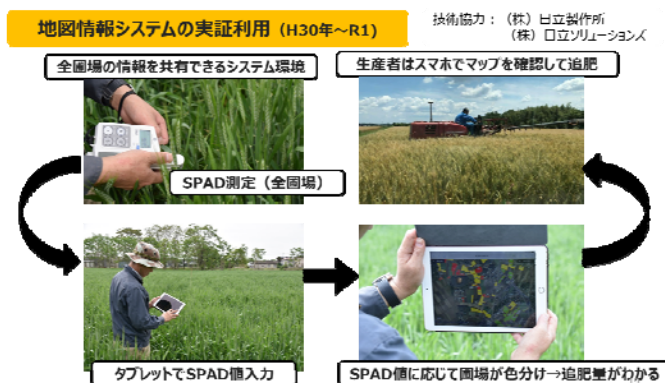


図 5 ICT を活用した追肥マップの作成

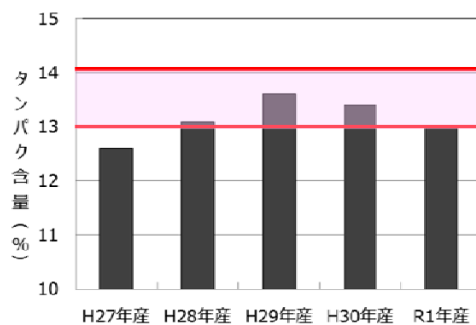


図 6 タンパク含量の推移

出荷物のタンパク管理がより正確に実施できる体制が整った。

### エ ステップ4：販売組織体制の整備

これまで、個々の生産者が製粉会社と契約を結んでおり、そのために事務の煩雑化や品質の統一が難しいことが問題となっていた。そこで、出荷組織をつくり、製粉会社との契約を一元化することを提案した。組織形態の選択については専門的な知識が必要であるため、茨城県農業参入等支援センターから中小企業診断士を派遣してもらい、組織化に向けた話し合いを行った。

その結果、目的を達成する組織として、有限責任事業組合（LLP）が最適であるとのアドバイスを受けた。LLPとは登記をするが法人格をもたない組織で、組織として活動できる一方で、これまでと同様に個人課税であるため、生産者が無理なく取り組める形であった。半年間にわたる支援を経て、令和2年2月にLLPが設立された（図7）。

これにより、事務の効率化や取引信用力の向上が図られる基盤ができた。

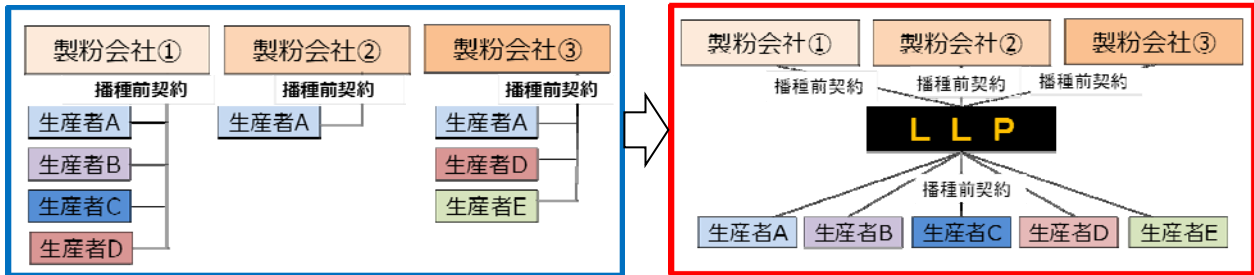


図7 出荷組織（LLP）の設立による契約の一元化

## 3 普及活動の成果

### (1) 1,000t 産地の目標達成状況

これまでの取組みにより、「ゆめかおり」生産者は計12名となり、令和3年産（令和2年播種予定）では、栽培面積は137ha、製粉会社5社との契約量は604tに拡大し、目標1,000tに対して達成率60%まで到達した（図8）。

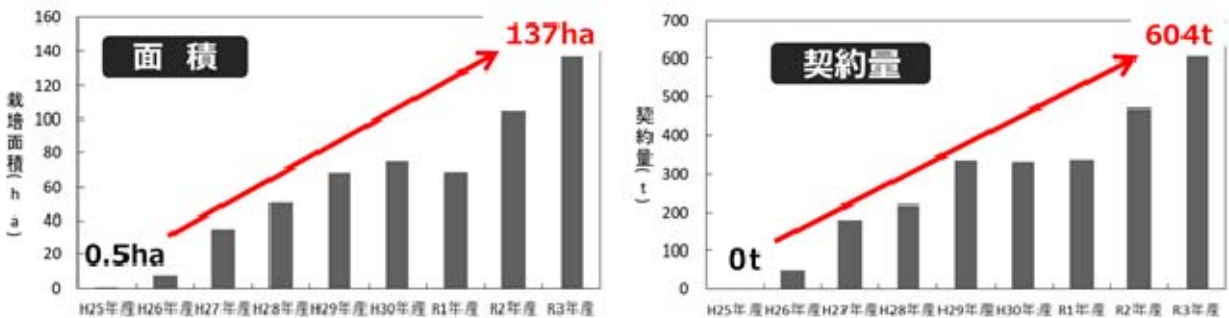


図8 生産面積、契約量の推移

### (2) 収益性の高い麦作経営の実現

販売収入と交付金の合計収入額から変動費（物財費、出荷経費）を引いた額（以下、「利益」とする）は、「ゆめかおり」で73,000円/10a（令和元年産平均）である。「ゆめかおり」は地域の標準品種（令和元年産地域平均）と比較すると、約40,000円/10a多く利益をもたらした（図9）。

優良事例となる経営体では、水田のコムギを全て「ゆめかおり」に品種転換したことで、コムギ経営規模5.1haの利益が120万円（平成30年産）から3倍の360万円（令和元年産）になり、収益性の高い麦作

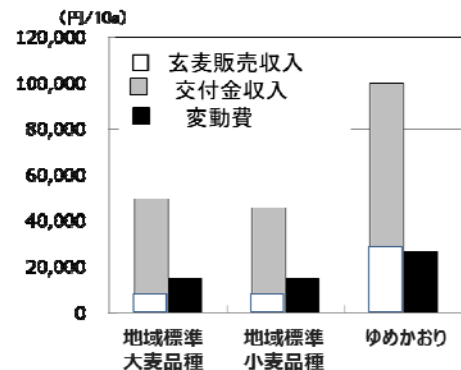


図9 麦種別の利益差

経営を実現できた。

### (3) 生産者の意識の変化

この取組み以前、生産者はコムギを全て集荷業者に委託販売していたため、生産したコムギがどこでどのように使用されているかについて関心が低かった。しかし、「ゆめかおり」の生産・販売を通じて、製粉会社・製パン業者・消費者の顔が見えるようになり、品質向上に対するモチベーションが大きく向上した。

### (4) 他地域への波及効果

「ゆめかおり」の要望量の増加に伴い、管内の生産者だけでなく、隣接する2普及センター管内からも生産者が4名加入し(23ha)、生産が拡大している。当地域で確立した収益性の高い麦作経営の取組みは、地域を超えて広がりつつある。

茨城パン小麦栽培研究会は、これまでの取組みが評価され、令和元年度全国麦作共励会(集団の部)で全国農業協同組合中央会会長賞を受賞した(写真1)。これにより信頼性も高まり、他地域の生産者の勧誘に弾みがつくことが期待できる。

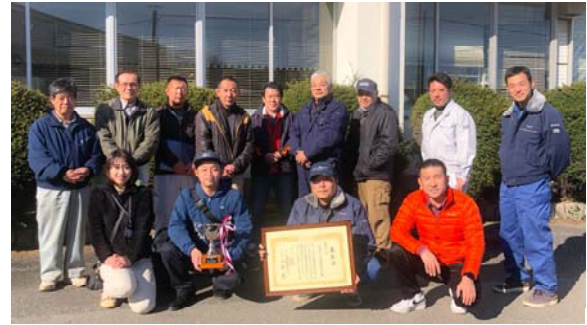


写真1 令和元年度全国麦作共励会で表彰された茨城パン小麦栽培研究会

### (5) 生産者の評価(茨城パン小麦栽培研究会 会長 高橋大希)

「ゆめかおり」使用店の中でも、地元の道の駅、河岸の駅のベーカリーでの販売は、地域に密着した販路となり、消費者への宣伝効果が高かったのと同時に、生産者としても自分達の作ったコムギが製品となって身近で販売されている誇りを感じることができた。そのような状況が生産者の力となったことに加え、販促活動、生産者拡大、タンパク含量の安定化、新技術導入など、すべての活動で普及センターの協力を得られたことが、高品質「ゆめかおり」の生産・販売の拡大につながったと考えている。

## 4 今後の普及活動に向けて

普及センターでは、「経営感覚のある提案」、「技術指導」、「専門家をつなぐコーディネート」という手法を組み合わせながら、1,000t産地づくりに向けた支援を継続していく。特に、以下の2つについては、残された課題として重点的に取り組んでいきたい。

### (1) 生産組織の広域化に対応した生産・販売体制の整備

これまで、集荷、検査、品質分析、保管等は当普及センター管内で行っていた。しかし、生産エリアの広がりが予測される中で、集荷・保管の分散化、ポータブルタンパク分析機の導入等、広域化に対応した生産・販売体制整備が必要となっている。普及センター間の広域連携体制を構築し、当課題をサポートしていきたい。

### (2) 高タンパク維持に向けた画像診断の活用

令和元年産までは、追肥マップを作るため、普及指導員が全ほ場のSPAD調査をしてきた。しかし、450筆を超えるほ場のSPAD測定は、4人で延べ12日を要する作業で、労力的に限界を迎えつつある。これを省力化するため、令和2年産から衛星画像の活用に取り組んでいる。今後は、画像診断により生育を把握することで、簡易に追肥指標を得られる手法の構築を目指していきたい。

(執筆者 油谷 百合子)