



## 小麦の品種転換と併せた 収量向上・コスト削減への取り組み

にしむら さとし  
西村 聡司

滋賀県・JA レーク滋賀 営農戦略部 TAC 推進課

※本稿は2022年11月に行われたTACパワーアップ大会での発表より構成しています

### JA レーク滋賀の概要

令和3年4月1日に、滋賀県内の旧8JAが合併して誕生しました。まだ誕生して3年目の若いJAです。琵琶湖をひらがなの「し」のような形で囲った地域を管内としています。



項目	現状
設立	令和3年4月1日 旧8JAが合併し誕生
組合員数	正組合員 18,529人 準組合員 39,615人
出資金	113億4,500万円
職員数	632人
全耕地面積	106,486ha
うち水田面積	101,284ha
うち畑地面積	520.3ha
販売品販売高	48億4,800万円
購買品供給高	83億5,000万円
主な農産物	米、麦、大豆、 ハウス野菜、いちじく、 メロン、柿、スイカなど

### 活動に至った経緯

私が活動している栗東地区は、「栗東いちじく」や、競走馬を調教するJRA（日本中央競馬会）のトレーニングセンターがあります。山間地域から平地に至る様々な条件の農地と、駅周辺を中心とした市街地が混在しており、合併した8JAの中では一番農地面積が少ない地区です。

滋賀県的小麦の作付面積は6,160haで、全国第5位の面積です。しかし、平均単収は滋賀県全体で1反当たり314kg、栗東地区は1反当たり

340kgに対して、全国平均は1反当たり433kgと、かなり収量が少なくなっています。このような状況の中で、生産者や実需者からは「小麦の収量や品質をもっと上げることができないのか」、加えて資材が高騰しているため、「コストを下げることはできないのか」などといった要望が多くよせられました。また、栗東地区では従来品種「農林61号」を栽培していましたが、倒伏による収量減少や、灰分の高さなどが問題となり、これらが近年の課題となっていました。

## 課題解決に向けて

小麦の収量低下の要因として、湿害、播種遅れ、生育中間期の栄養不足による苗立数、茎数、穂数の不足などが考えられます。対策としては、排水対策、適期播種といった営農指導の強化を考えました。

次に、さらなる収量向上対策として、従来の農林61号から、多収品種「びわほなみ」への切り替え、そして、以前より試験栽培を行っていた、生育後半に重点を置いた「生育後期重点施肥栽培」を提案しました。

①営農指導の強化、②「びわほなみ」への品種転換、③新たな施肥技術「生育後期重点施肥栽培」の実践、以上の3つの取組みを組み合わせた活動を実施しました。

## 課題解決に取り組む前に

### (1) 「びわほなみ」とは

「びわほなみ」の品種特性は、メリットとして、農林61号よりも草丈が短く倒伏しにくいこと、収量は農林61号よりも2割程度多いこと、製めん適正が非常に優れているため実需者からの評価がとても高いことなどがあげられます。逆にデメリットとして、早播きすると凍霜害などの影響を受けやすく、赤かび病に対する抵抗性は農林61号と比べて弱くなっています。

### (2) 小麦の「生育後期重点施肥栽培」とは

生育後期重点施肥栽培とは、施肥時期を小麦の生育後半に重点を置いた施肥技術を指します。有効茎割合の向上や、登熟期後半までの栄養が保持されることで、穂数の増加や千粒重の増加につながり、収量向上を期待できる栽培技術です。これは合併する約4年前から、滋賀県の農産普及課の提案を受け、一部の生産者で試験を続けていました。

### (3) 「生育後期重点施肥栽培」のメリットとデメリット

#### ① メリット

メリットとしては、特別な機械や資材などを必要としないこと、また単肥肥料を施肥することで、肥料コストの削減ができること、そして初期生育を抑えることで、びわほなみで発生しやすい凍霜害のリスクを軽減でき、稈長が短くなるため、倒伏のリスクが軽減できることなどがあげられます。

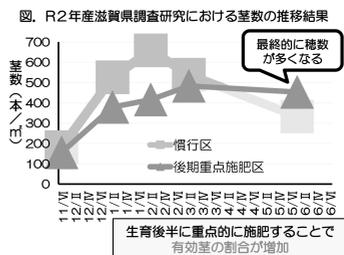
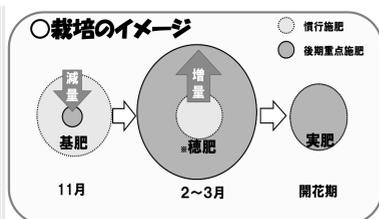
今回、施肥体系として3パターンを設計しました（下表参照）。この3パターンの中から各生産者の実情にあった施肥体系を提案しました。

#### ② デメリット

次にデメリットですが、1つ目が、慣行栽培よりも初期生育が劣るため、雑草に負けやすくなります。対策として、播種時の耕起作業を丁寧に行い、土塊を細かくして除草剤の効果を高めるとい、基本的な技術指導を徹底することで課題解決に臨みました。

2つ目が、生育後半に施肥を行うため基肥一発肥料による施肥作業の省力化ができず、また、生育後半の施肥量が多くなるため作業負担が増えてしまいます。こちらは3つの省力化技術を活用して課題の解決に取り組みました。

- i. 肥料の変更による散布量の削減：従来使用していた硫安から窒素成分の高い尿素に変更し、施肥量を減らすことにしました。



- 生育後期重点施肥栽培のメリット
- ① 特別な機械や資材などを必要としない
  - ② 単肥肥料を施肥することで、肥料コストの削減ができる
  - ③ 初期生育を抑えることで、びわほなみで発生しやすい凍霜害のリスクを軽減でき、稈長が短くなるため倒伏のリスクが軽減できる。

○施肥設計 (N kg/10a)

施用時期	基肥	穂肥①	穂肥②	実肥	合計
	11/上	2/上	3/上		
2-6-6-4区 (分施肥型)	2	6	6	4	18
0-18-4区 (品質重視)	0	18 (2/中)		4	22
0-18-0区 (省力型)	0	18 (2/中)		0	18

### 肥料コストのシミュレーション

栽培方法	基 肥		穂肥1回目		穂肥2回目		実 肥		肥料代 合 計
	資材名	施肥量 価 格	資材名	施肥量 価 格	資材名	施肥量 価 格	資材名	施肥量 価 格	
①慣行栽培 14+0+0+4	麦パン チ	45kg 10,013	施肥なし 0		施肥なし 0		尿素	10kg 1,365	11,378
②生育後期重点施肥栽培 2+6+6+4	オール 14	15kg 1,080	尿素	15kg 2,046	尿素	15kg 2,046	尿素	10kg 1,365	6,537
③生育後期重点施肥栽培 0+18+0+4	施肥なし 0		尿素	40kg 5,460	施肥なし 0		尿素	10kg 1,365	6,825
④生育後期重点施肥栽培 0+18+0+0	施肥なし 0		尿素	40kg 5,460	施肥なし 0		施肥なし 0		5,460

※資材価格は令和4年度当用価格で、麦パンチ(20kg)4,450円、尿素(20kg)2,730円、オール14(20kg)1,440円で試算  
 ※施肥時の作業負担を考慮し、穂肥及び実肥の資材については尿素で統一し提案

- ii. 施肥回数の削減：この栽培方法では、基本的に2回の穂肥が必要ですが、これを1回に省略し施肥回数を減らしました。また、穂肥の際に実肥分もあわせ、実肥も省略できるようにしました。これにより水稻作業との競合を回避し、作業に専念することができます。
- iii. 機械散布：従来の施肥は動噴を背負って手で播いていましたが、その作業負担がとても大きいため、ブロードキャスター、ピークル、ドローンなどを使っての散布を提案をしました。令和4年産はブロードキャスターで散布し、時間の短縮に効果がありました。

#### (4) 肥料コストのシミュレーション

提案をする前に肥料コストのシミュレーションを行いました。慣行栽培、3種類の生育後期重点施肥栽培で、肥料コストがどれほどになるのかを計算し、その結果、慣行栽培の施肥体系と比較すると、施肥体系によっては、生育後期重点施肥栽培が50%以上のコスト削減になるというシミュレーション結果が出ました。

そして、実際に取り組むにあたり、①生産者へのびわほなみの情報提供をすること、②生育調査によるデータ収集、③TAC・営農指導員を対象とした研修会の開催、この3つを栽培期間中に取り組もうと自分の中で意識しながら活動しました。

### 具体的な取り組み内容

#### (1) 生産者への提案と知識の向上

まず、生産者を対象とした研修会を定期的に行いました。栽培前にびわほなみの品種特性、栽培ポイントや実需者の評価を説明し、品種転換に伴う生産者の不安や不明な点を事前に解消することに努めました。

また、品種転換とあわせた生育後期重点施肥栽培を提案しました。

収穫後には、令和4年産の収量、品質などの実績、生育調査の結果報告などをPDCAサイクルの評価（Check）、改善（Act）を内容とした研修会を実施しました。

## (2) 生育調査の実施と情報提供

県、全農と連携し、地区内の圃場全7か所で生育調査を行いました。栽培期間中、月に1～2回のペースで生育状況、病害の発生状況、収量、品質などのデータを収集しました。また、生育状況を情報誌として生産者に提供し、あわせて穂肥や実肥の施肥時期など作業時期についても定期的な指導を行いました。

## (3) 現地研修会の開催

まず、令和5年産よりびわほなみに品種転換を計画している、他地区の生産者を対象とした現地研修会を開催し、次年産以降の栽培に向けた現場での営農指導を通して生産者の知識向上を図りました。

また、TAC職員、営農指導員を対象とした現地研修会を定期的に開催し、職員間で情報を共有することで職員全体の知識向上を図りました。

このように、担当地区内だけでびわほなみの情報を止めるのではなく、地区外の実産者、JA職員にも広く情報を発信しました。

## 取組みの成果

下表のとおり、収量、品質ともにより結果を得ることができました。また、栽培方法によって単収に違いが現れました。

### ○収量・品質結果

	R3年（農林61号）	R4年（びわほなみ）
栽培面積	69.1ha	71.9ha
収量（単収）	311.6kg	450.5kg
等級	1等60%、2等40%	全量 1等
数量払ランク	Cランク	Aランク
JA出荷量	215,300kg	323,859kg

・前年対比145%の  
増収

・1等比率向上

### ○栽培方法による平均単収の違い

	栽培面積	平均単収	生育後期重点栽培	
慣行栽培	11ha	418.2kg	最高平均単収	563.0kg
生育後期重点栽培	60.9ha	453.0kg	最小平均単収	399.1kg

収量減の原因

- ・発芽不良
- ・湿害
- ・雑草が多い

生育後期重点栽培の中で、最高平均単収が563kg、逆に一番少ないところで399.1kgと400kgを切る方もいましたが、これは湿害による発芽不良、また生育不良により雑草が増えたことが原因です。次年産以降も対策をとっていく必要があると考えています。

## 今回の結果を踏まえた今後の展望

当JAとしては、令和7年産までにびわほなみへの完全移行を予定しています。そのため、今年産の実証圃場での生育調査の結果から、さらなる品種、収量、品質向上のための施肥体系、肥料設計を見直しました。

また、生産者からは「実肥は負担が大きい」という声をいただいています。さらなる機械化による適期施肥、省力化を図るため、今後は実肥を施肥する際にJAが所有するドローンによる委託散布などができないか検討しています。

そして、令和4年産に引き続き、びわほなみへの品種転換を見据えた生産者、JA職員を対象とした研修会を実施し、小麦の平均単収1反当たり600kgをめざしていきたいと考えています。

冒頭でもお話ししたとおり、JAレーク滋賀はまだ若いJAで、様々な面で課題があります。その課題を1つひとつ解決し、地区ごとではなくJAレーク滋賀全体で解決していくことで、よい結果につながると思います。今後も様々な取組みを通じて、組合員の皆様に喜んでもらい、1人でも多くのファンを増やせるよう、TAC活動に励みたいと思います。

### ○JALレーク滋賀のびわほなみ作付計画

	単位 ha			
	令和4年産	令和5年産	令和6年産	令和7年産
農林61号	888	723	673	0
びわほなみ	61	97	247	920

令和7年産で  
びわほなみに  
完全移行予定

### ○次年産の栽培に向けた取組み

- ・今年産の実証圃場での生育調査の結果からさらなる収量・品質向上のため施肥体系の見直しを実施

施用体系	Nkg/10a				合計
	基肥	穂肥①	穂肥②	実肥	
	11/上	2/上	3/上	4/下	
2-18-4	2	18 (2/中)		4	24

10月の播種前研修会で  
生産者に提案

- ・さらなる機械化による適期施肥、省力化
- ・びわほなみへの品種転換を見据えた生産者・JA職員を対象とした研修会の実施

ドローンを活用した施肥