

【全国米麦改良協会会長賞】

集団の部

山口県山口市

ふたじまにし

農事組合法人 二島西

代表理事 福江 豊 氏  
ふくえ ゆたか



## 1 地域の概要

山口県のほぼ中央部に位置する山口市は、いわゆる平成の大合併による周辺市町（旧小郡町、旧秋穂町、旧阿知須町、旧徳地町、旧阿東町）との合併・編入の結果、北は島根県に隣接し、南は瀬戸内海に面する、南北に広い県下最大の面積（1023.31km<sup>2</sup>）を有する。



図1 山口市の位置

中山間部から平坦部沿岸地域まで地形の起伏に富んでおり、中・北部は内陸性気候で比較的寒暖の差が大きく、南部の沿岸部は温暖少雨な瀬戸内海式気候の傾向にあるなど、気象的バリエーションに富んでいる。

また、室町時代（大内氏時代）や明治維新の歴史的・文化的資源も多く有し、幕末の長州藩庁移転以降、県の政治的中心地として発展してきた。

## 2 地域農業の概要

同市の耕地面積は6,453ha、うち水田は6,066ha（2015年農林業センサス）で、温暖少雨な気候と干拓地を代表とする排水良好な土性を活用し水田を中心とした農業が営まれている。県下有数の穀倉地帯として、米・大豆・麦の組み合わせによる二毛作が盛んである。

しかし、75歳以上の農業者の割合は、38.0%（2015年農林業センサス）と10年前に比べて6.6%増加しており、高齢化による担い手不足が懸念されている。

## 3 集団の概要

### (1) 法人設立の経緯

二島地域は山口市の南部、山口湾と南若川なんにやくに面した古くからの干拓地帯である。ため池水源に加え榎野川からの送水施設が整備されており、安定した水源を背景とした水稻作をはじめ、キャベツ、たまねぎ、にんじん等の土地利用型野菜の優良産地を有している。

しかし、当地域においては農業従事者の高齢化や後継者不足による担い手不足が深刻な状況にあり、不整形区画や狭い農道、排水不良等の問題を多く抱えたままでは、農地の荒廃は進行していくばかりであるという危機感があった。

そこで、将来に亘って農地を適切に継承し、地域農業を維持・発展させるため、二島・上田・大里の3集落ふたじま あげた おおりのにまたがるほ場整備事業に取り組むとともに、地域農業を担う経営体として「農事組合法人二島西（以下（農）二島西）」が平成20年11月に設立された。

平成22年度から本格的に経営を開始し、ほ場整備の進捗と連動して経営規模を拡大してきた。平成30年度時点における組合員数は146人、法人が管理する耕地は約130haであり、県下最大級の経営規模となっている。

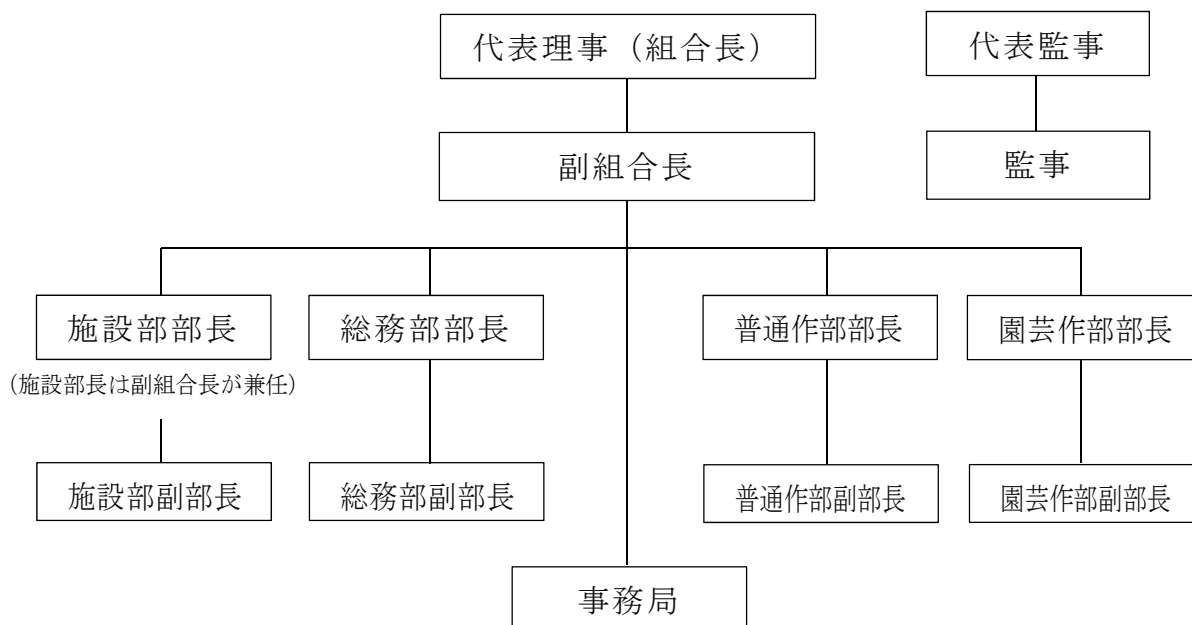


図2 法人の組織図

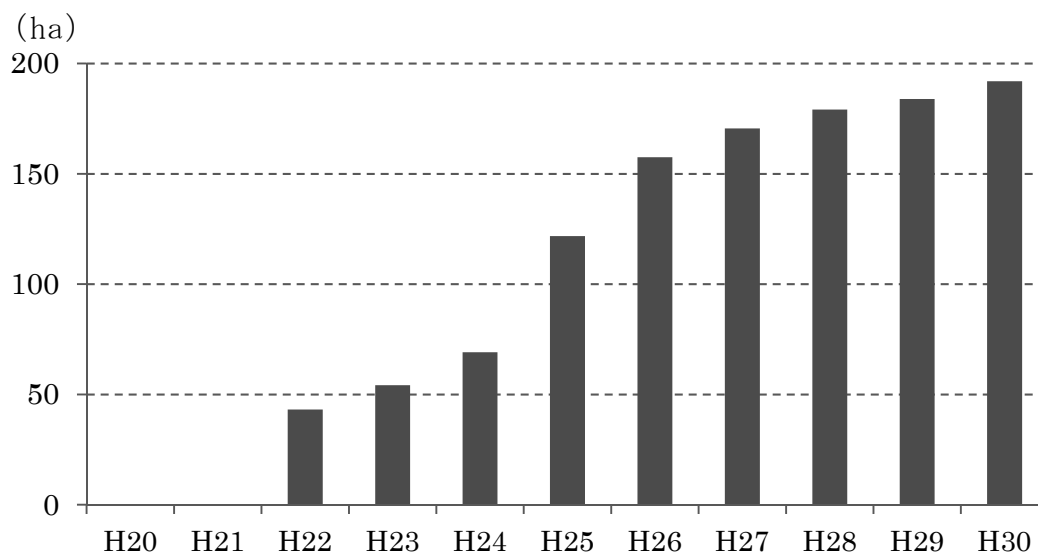


図3 経営面積の推移

表1 作目別作付面積(30年産計画)

								(ha)
水稻	小麦	大豆	キャベツ	たまねぎ	にんじん	飼料作物	その他	合計
82.8	66.0	20.0	6.9	3.4	1.2	11.6	0.1	192.0

## (2) 経営の特徴

土地利用効率向上を前提とした区画整理及びフォアス導入による水田汎用化を進め、ほ場整備の進捗と連動して経営規模を拡大してきた。

水稲との二毛作による麦の拡大や、たまねぎ・キャベツ等の土地利用型野菜の作付により、法人経営の安定化に取り組むとともに、地域に雇用の場を創出している。

一方、組合員の高齢化により将来的な労力不足が懸念されるため、新規就業者（県立農業大学校卒業生）を雇用するとともに、少ない人数でも農業生産が維持できるしくみづくりの一環としてスマート農業の導入に取り組むなど、法人経営の持続的発展に向けた取り組みを行っている。



図4 麦の生産



図5 たまねぎの出荷調整

## 4 麦作の特徴

小麦の生産は営農開始当初から取り組んでおり、最も収益率が高いことから、年々面積を拡大している。平成27年産までは2品種を作付けしていたが、平成28年産からは山口県が推奨するパン用小麦「せときらら」に全面切替し、学校給食用パンの原料として供給している。基本技術の徹底等により収量・品質の向上を図っており、法人経営を支える作物のひとつとなっている。

表2 作付面積の推移

年産	作付品種	作付面積
26年産	小麦 ニシノカオリ、ふくさやか	48.8ha
27年産	〃 せときらら、ふくさやか	55.0ha
28年産	〃 せときらら	55.8ha
29年産	〃 せときらら	57.4ha
30年産	〃 せときらら	66.0ha

## 5 技術上の特色

### (1) 土づくり

麦の作付前には土壌改良資材を投入し、土壌の酸度矯正や微量要素の補給を行っている。

また、耕畜連携により飼料作物収穫後に堆肥を投入し、ブロックローテーションによる計画的な地力向上に努めている。

### (2) フォアス（地下水位制御システム）の有効活用及び排水対策の徹底

（農）二島西では海拔の低いほ場が多く、水田の汎用化に備え、灌漑と排水をコントロールできるフォアスを導入し、畑利用時の湿害を回避している。

麦は全てフォアス施工ほ場に作付して畝立て栽培を行うだけでなく、サブソイラーによる心土破碎や額縁明きよの施工を行うことにより、排水対策のさらなる強化を図っている。

### (3) 出芽数を確保するための播種調整

作付規模が大きく播種作業が長期間にわたるため、11月播種は6kg/10a、12月播種は8kg/10aと、播種時期により播種量を調整し、出芽数の確保に努めている。

さらに、出芽揃いを向上させるため、播種時に深度を確認して、2～3cmになるよう調整している。

平成31年産はより適期での播種を徹底するため、近隣法人と連携した播種作業を行うこととしている。

### (4) 雑草対策の徹底

播種前の既存雑草防除と播種後の初期除草剤により、生育初期の雑草防除を徹底している。作付規模が大きく、全ほ場での中耕が難しいことから、中期除草剤を有効に活用して生育期間を通じての雑草対策に努めている。

### (5) 踏圧作業の確実な実施

播種前の排水対策に加えて各作業後に溝の連結を行うことで、次のほ場作業を適期にできるよう努めており、天候不順になりやすい12月～2月でも確実に踏圧を実施できる体制を整えている。

平成30年産では全ほ場で2回の踏圧を実施し、発根・茎数確保、根上がりによる乾燥防止等を徹底することにより株づくりに繋げている。

## 6 収量・品質の向上

生育期間を通じて排水対策や雑草防除などの基本管理を徹底し、単収は平成30年産山口県平均（291kg）を大きく上回る354kg/10a（県対比122%）

となった。また、品質面においても、全量1等（平成30年産山口県平均1等比率94%）と良好であった。

平成29年産では単収が431kg/10aと平成30年産よりさらに多収であったが、開花期追肥を実施したにも関わらずタンパク含量が低かったことから、平成30年産では、実需者が要望する高い水準のタンパク含量確保をより重視し、開花期追肥の適期施用や生育量に応じた追肥量の増加を徹底したことで、タンパク含量は12.1%と基準をクリアできた。

表3 単収、品質の推移

年産	単収kg/10a (県平均)	1等比率 (県平均)
28年産	241 (198)	100% (86%)
29年産	431 (271)	100% (96%)
30年産	354 (291)	100% (94%)

## 7 労働時間の軽減

農地集積率約97%と地域の大部分の農地を集積し、大区画ほ場（1筆約1ha）における団地化栽培を基本としている。また、作業効率・収益力向上に最適となるほ場のブロックローテーション、大型機械化体系、緩効性肥料の活用、開花期追肥作業と赤かび病防除作業との同時実施等により、10a当たりの労働時間は3.9時間（山口県平均8.0時間の半分以下）という効率的な生産を行っている。

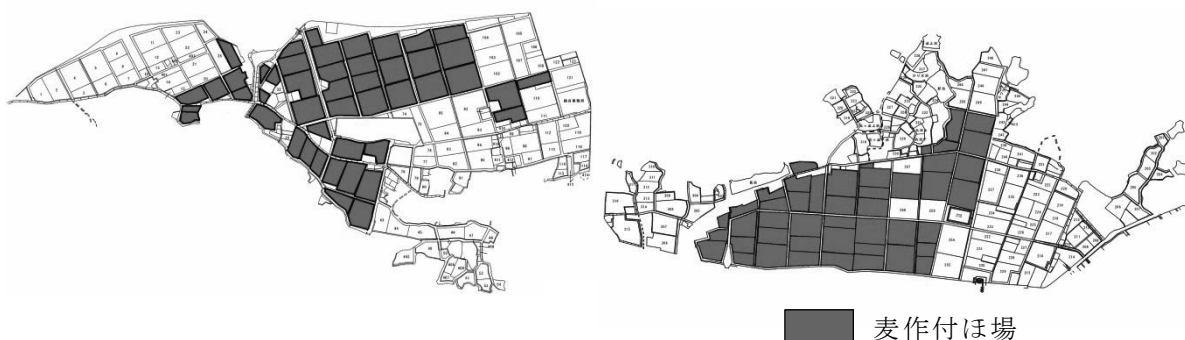


図6 平成30年産麦の作付状況

表4 10a当たりの機械使用時間及び労働時間

作業名	機械名	稼働日	機械使用時間(分)	労働時間(分)	備考
心土破碎	サブソイラー	10/11 - 11/1	240	4	
ほ場脇草刈り	ツインモア	10/23 - 10/31	120	2	
ほ場内草刈り	フレールモア	11/10 - 11/12	60	1	
ミネラル散布	外注	11/6 - 11/25			
前耕起	トラクター・ロータリー	11/7 - 11/30	900	14	2人組作業
播種+基肥散布	トラクター・施肥播種機	11/7 - 12/2	1,600	24	2人組作業
同補助		11/7 - 12/2		24	
初期除草剤散布	乗用管理機・ブームスプレーヤー	11/8 - 12/2	420	6	2人組作業
同補助		11/8 - 12/5		6	
溝堀り	トラクター・溝堀機	11/24 - 12/22	180	3	
溝切り	外注			20	65人
踏圧1	乗用管理機・踏圧ローラー	12/19 - 1/15	720	11	2人組作業
同補助		12/19 - 1/15		11	
踏圧2	乗用管理機・踏圧ローラー	1/19 - 2/23	600	9	2人組作業
同補助		1/19 - 2/23		9	
中期除草剤	乗用管理機・ブームスプレーヤー	2/8 - 2/20	300	5	2人組作業
同補助				5	
追肥・殺菌剤1回目	乗用管理機・ブームスプレーヤー	4/16 - 4/25	420	6	2人組作業
同補助		4/16 - 4/25		6	
追肥・殺菌剤2回目	乗用管理機・ブームスプレーヤー	4/26 - 5/4	420	6	2人組作業
同補助		4/26 - 5/4		6	
刈取り	コンバイン	6/2 - 6/15	1,080	16	3台稼働
同補助・運搬		6/2 - 6/15	360	16	
その他作業				23	その他作業
合計				233 3.9時間 (8.0時間)	

( )内は県平均の労働時間

## 8 流通の改善、合理化

乾燥調製は近隣のカントリーエレベーターを利用することにより、作業の効率化、品質低下防止、コスト削減（乾燥・選別施設）等を実現している。

## 9 今後の麦作への取り組みについて

平成 30 年産からは、新たに導入した収量食味センサー搭載コンバインのデータとほ場管理システムを活用し、改善が必要なほ場や改善項目をピンポイントで把握し、今後の対応策について速やかに検討している。今後は全ての麦作ほ場について当該技術を活用した経営改善を行っていく予定である。

次年産についても、実需者要望に確実に応えるタンパク値 11.5%以上の高品質小麦の生産を目指す。これまでの分析から単収 400kg/10a を越えるとタンパク値が低下する傾向があることから、360~400kg/10a 程度の単収を目指し、排水対策や生育量に応じた開花期追肥の実施等、基本技術の励行を徹底することにより、高品質安定生産の継続に取り組む。

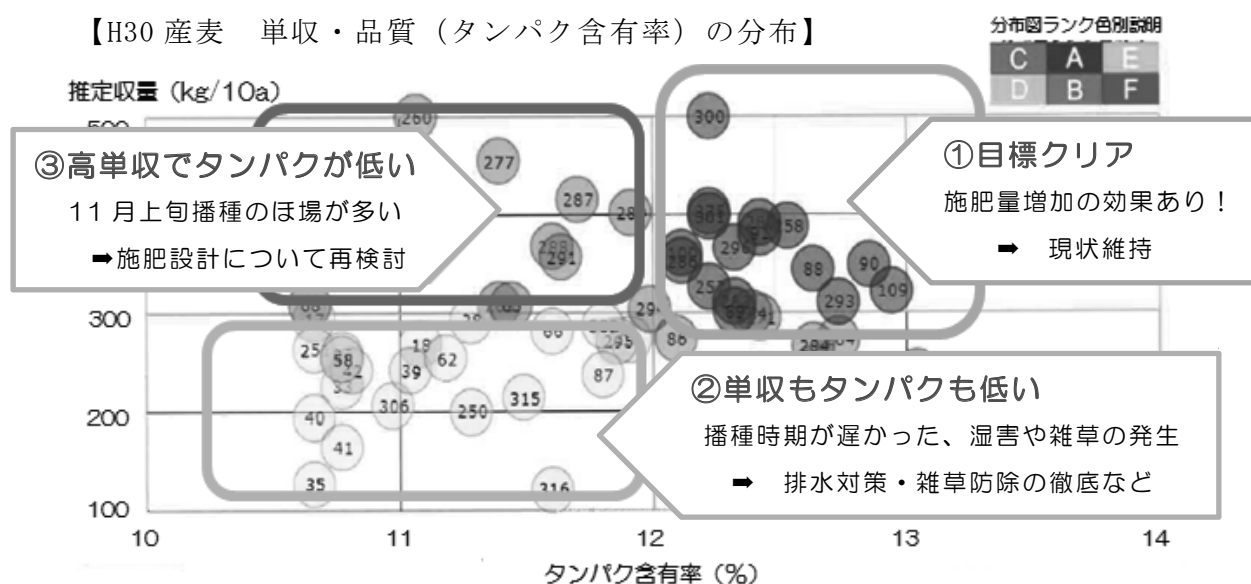


図 7 コンバインデータを活用したH30産麦改善策の検討

## 10 その他特記事項

### (1) 地域貢献への取り組み

子どもたちに農業への理解促進を図るため、地元の山口市立二島小学校と連携してたまねぎの栽培体験学習を実施している。また、各種視察や講演依頼の積極的な受け入れを行っている。(H30 視察受け入れ 13 回、講演 3 回)

農福連携にも積極的に取り組み、簡易作業は福祉施設に委託する等、現在 3 施設と契約し、年間を通じて取り組みを行っている。作業委託により他の作業への従事が可能になることから、法人にとっては必要不可欠な労働力となっている。



平成28年度には（農）二島西として初めて県立農業大学校卒業生を雇用、今後も積極的に若手の雇用を検討しており、地域就業の場として期待されている。

## (2) スマート農業

現在18名いるオペレーターは高齢化が進んでおり、5年後には半減する可能性があり、労力不足が懸念されている。将来的には新規就業者を受け入れ、少人数で農業生産を維持していく必要があるため、改善項目を見える化し、データに裏付けされた根拠のある経営改善や即戦力となる人材の早期育成に活用できるスマート農業技術への取組を開始している。

## (3) 飼料用米の多収への取組み

主食用米の需要が毎年減少する中、主食用米の需要に応じた生産・販売、また、法人としての作業分散や経営のリスク分散のため、地域内で需要のある飼料用米の生産に取り組んでいる。飼料用米は主食用米とは違う品種・栽培方法による多収を求められており、（農）二島西も国が指定する多収品種による多収栽培を行っている。平成28年産においては、飼料用米多収日本一コンテストにおいて、中国四国地域で最も高い単収を実現し、中国四国農政局長賞を受賞した。



図8 農業の体験学習



図9 農福連携



図 10 作業危険箇所の洗い出し・共有（法人普通作部会）

（執筆：山口県山口農林水産事務所農業部 主任 岩本淳子）

参考資料

1. 耕種概要

作物名 水稻	收穫期 月 日～ 日	収量(10a当り) kg	有機物及び土壌改良資材の種類と施用量 ミネラルGF 200kg/10a	
種子予措の方法	種子消毒 (ベンレートTコート)	播種方法等		
耕起整地及びわね立ての有無	有	播種様式 耕起畝立播種		
播種時期	11月 7日～ 12月 2日	条間 30cm 株間 cm		
播種量	6 kg/10a (12月播種の場合は8kg/10a)	播種方法 撒播 畝幅170cm		
肥料名(有機物、土壌改良剤を含む)	ユートップ7066	化学肥料合計 N 10.5kg P 2.1kg K 2.1kg		
施用量(10a当り)	35 kg	施肥方法 施肥播種機		
作業名	実施時期及びび方法			
初期除草剤散布	11/8～12/2(15日間) 乗用管理機+ブームスプレヤー			
中耕	なし			
溝堀り、溝切り	11/24～12/22(12日間) 溝堀り:トラクター34PS+溝堀機、溝切り:人力(51名、176時間)			
踏圧1回目	12/19～1/15(20日間) 乗用管理機+踏圧ローラー			
踏圧2回目	1/19～2/23(15日間) 乗用管理機+踏圧ローラー			
中期除草剤散布	2/8～2/20(8日間) 乗用管理機+ブームスプレヤー			
施肥時期	4/16～4/26 4/26～5/4			
肥料名	尿素	尿素	化学肥料合計 N kg P kg K kg	
施肥量(10a当り)	6kg	6kg	kg	追肥はブームスプレヤーによる赤かび防除同時葉面散布
病名	実施時期及びび方法 (薬剤名、10a当たり使用料、散布機械名) 赤かび病防除 シルバキユアフロアブル 乗用管理機+ブームスプレヤー (2回防除)			
害虫名				
作物名	播種、植付時期			
水稻(直播)	5/15～22			
水稻(移植)	6/12～6/23			
大豆	7/10～			
キヤベツ	8/24～			
たまねぎ	11/中旬～			

## 2. 農業機械利用状況

作業名	使用機械名	型式、規格、馬力	台数			稼働面積 a	稼働期間 月日～日	実稼働日数	備考
			法人有	共有	借用				
(共同作業機)	トラクター								
弾丸暗渠施工	トラクター・サブソイラー	80PS	1			6604.4 10/11-11/1	7		
ほ場周辺草刈り	ツインモア		1			畦畔 10/23-10/31	7		
ほ場内草刈り	フレールモア		1			6604.4 11/10-11/12	3		
耕起	トラクター	80PS, 65PS	2			6604.4 11/7-11/30	13		
溝堀	トラクター・溝堀機	34PS	2			6604.4 11/24-12/22	9		
溝切り	人力	-				6604.4 11/24-12/22	10		
基肥	トラクター・施肥播種機	55PS2台・60PS	3			6604.4 11/7-12/2	17		
畝立播種	トラクター・施肥播種機	55PS2台・60PS	3			6604.4 11/7-12/2	17		
覆土	トラクター・施肥播種機	55PS2台・60PS	3			6604.4 11/7-12/2	17		
踏圧1回目	乗用管理機+踏圧ローラー		2			6604.4 12/19-1/15	20		
踏圧2回目	乗用管理機+踏圧ローラー		2			6604.4 1/19-2/23	15		
初期除草	乗用管理機+ブームスプレヤー		2			6604.4 11/8-12/2	15		
中期除草	乗用管理機+ブームスプレヤー		2			6604.4 2/8-2/20	8		
防除1回目+追肥	乗用管理機+ブームスプレヤー		2			6604.4 4/16-4/25	10		
防除2回目+追肥	乗用管理機+ブームスプレヤー		2			6604.4 4/25-5/4	10		
刈取り	コンバイン	6条	3			6604.4 6/2-6/15	11		
運搬	ダンプ		1			6604.4 6/2-6/15	11		
乾燥・調製	カントリーエレベーターへ								