

【全国米麦改良協会会长賞】

集団の部

石川県白山市

株式会社 アグリとくみつ

代表者名 北村 俊雄 氏



1. 白山市の概要

石川県白山市は、金沢市の西南の隣接し、北陸自動車道など交通網も発達していることから、工場の進出や住宅団地の造成が進み、人口も急増している。市の南部には日本三名山の白山を有し、市域に沿うように県内最大の河川である手取川が流れ、市域平坦部は手取川扇状地右岸にひらけ、日本海に面している。平坦部では大区画水田を利用した水稻のほか、トマト、白山ねぎなどの野菜、小菊などの花き、梨などの果樹の生産が行われている。中山間部では山菜や「平家かぶら」、「剣崎なんば」などの伝統野菜など特色のある作目も生産されている。



図1 白山市の位置

2. 集団の概要

(1) 会社の立地条件、設立の経緯

アグリとくみつが事業を展開する白山市徳光地区は、手取川の最下流域の扇状地に位置する平坦地で 60a 区画の大規模圃場が整備されている。土壤は砂壤土であり、排水は圃場によって差異があるもののおおむね良好である。

会社は前身の機械利用組合「徳光町営農組合」が発展する形で平成 21 年に設立された。徳光地区では会社設立前から、地域の農業従事者の減少と高齢化が進んでおり、地域での営農の維持・継続や農地保全が重要な課題となっている。

そのため、会社の経営においては地域との共存共栄、集落の農業の持続可能性を重視して、組織の世代引継ぎなどに向けた工夫がされた運営を行っている。

会社は地域農家の9割以上から農地の利用権が認められ、管轄のJA松任、近隣の生産団体・法人との協力・共存体制が効果的に構築されている。

(2) 会社の経営概要

会社は図2のような組織構成のもと、8名の出資者でもある社員（うち専任7名）から構成される。そのほかに、農繁期を中心に地域から約20名が期間雇用の形態で、各部長の指揮下、出役従事している。今年度は 水稻 59ha、大麦 32.3ha、大豆 34.8ha、トマト 12a の作付けを行っている。経営面積はすべてが集落農家からの通年借地となっており、集落農地の9割以上を占めている（表1）。

会社設立以前は集落内での減反はブロックローテーションでの大豆団地化によって、町外の法人や生産団体に全面委託していたが、法人設立を期に水稻・大麦・大豆の2年3作の拡大をすすめ、現在は全面積をこの体系で運営するほか、通年雇用を確保するためのトマトの養液栽培に取り組んでいる。

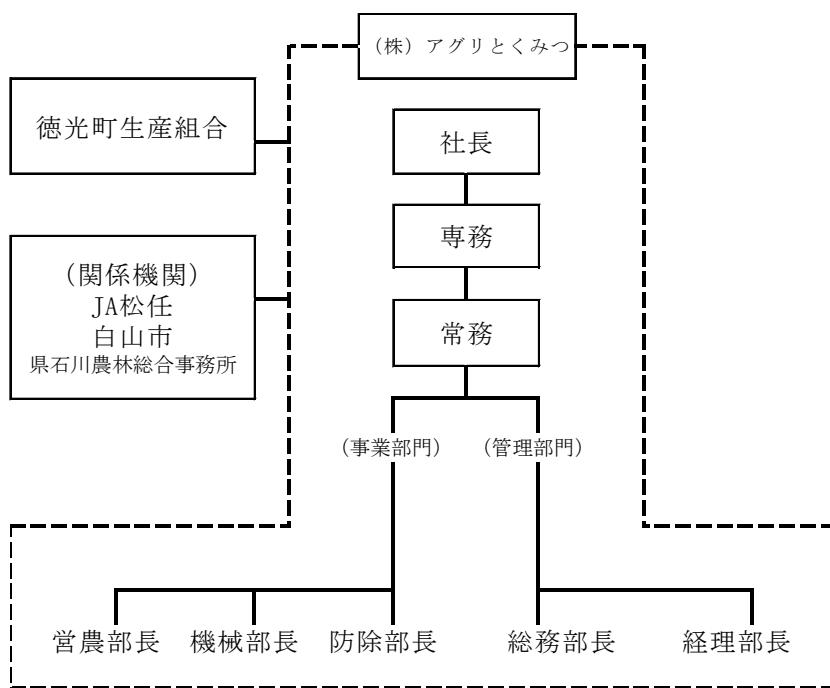


図2 会社の組織及び連携する地域組織

表1 経営作目の概要

主要作目名	作付、栽培面積、飼養頭数等 (R元年度)	農家粗収益全体に占める割合
麦	3,233 a	25.5 %
水稻	5,900 a	46.5 %
大豆	3,487 a	27.6 %
トマト	12 a	0.1 %
自家菜園	37 a	0.3 %

3. 技術的な特徴

(1) 排水対策を中心とする栽培技術

大麦の栽培で重要な排水対策のために、セミクローラータイプの大型トラクターを利用して、リターンデッチャー、溝堀機、サブソイラなどを併用した対策を主として、あらゆる装備を備えている(図3、4)。大麦の作付予定圃場の前作水稻には早生品種「ゆめみずほ」を集中作付けし、サブソイラ処理、額縁明きよ施工を早く済ませて、圃場を乾燥させることを重視している。完全なブロックローテーションによる団地化によって隣接水田からの漏水湿害を防ぐこともできている(図5、6)。この団地化は作業を適期に迅速にすませることにも有利にはたらいている。

耕起・播種・施肥は大型トラクター・ツーウェイロータリーによる1工程作業としている。圃場をしっかり乾燥させることにより十分な耕深が確保され、稻わらのすき込みや碎土率も向上し、出芽・苗立ちの安定に繋がっている。オペレーターは播種深度の制御を心掛け、湿害の出やすい圃場であっても、高い出芽率を達成している。



図3 排水不良圃場での対応力に優れるセミクローラ型トラクター



図4 圃場排水改善のための各種装備
(サブソイラ、リターンデッチャー、プラソイラ)



図5 明きょ設置の様子
(地域でもっとも排水性の劣る粘土質の圃場だが、麦の生育は良好)

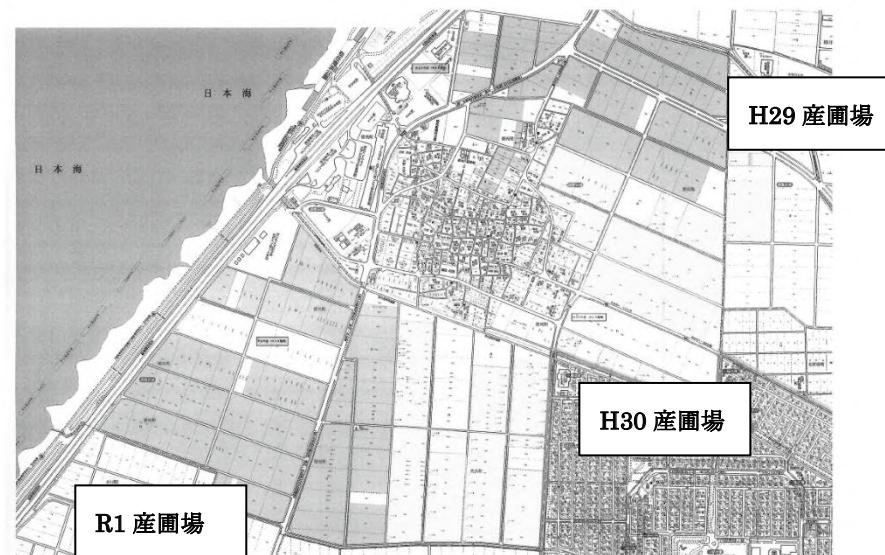


図6 大麦作の完全ブロックローションの様子

(2) 土づくり

アグリとくみつの圃場は扇状地に位置することもあり、腐植含量、けい酸含量が低めで、保肥力が十分でない特徴がある。そのため、アグリとくみつではJA松任、県普及センターが策定した、3年サイクルでの土づくりプランを実施している。「ソイルパワー（牛糞もみがら堆肥）－松任ケイサンプラス（ケイ酸中心）－松任PKプラス（リン酸、カリ中心）」の順である。このプランは松任管内の堆肥の供給力や地域の土壤条件を考慮して設計されたものであり、堆肥はJAが圃場散布まで担当している。

また、大麦播種前には苦土石灰（100kg／10a）を施用すると共に、土壤pHの調査を行い、圃場の過度の酸性化を回避している。なお、前作の稻わらは全量還元している。

(3) 一発基肥と追肥を組合せた安定多収栽培

アグリとくみつに限らず、北陸の大麦作では緩効性肥料を含んだ基肥を利用する「一発施肥」体系が一般的である。この方法は省力的であり、雪どけ後に集中する農作業の負担を軽減し、北陸の大麦作を支える技術となっている。しかし、近年の気候変動の拡大によって、大麦栽培期間の気温や積雪条件も年次による変動が大きく、肥料の溶出が早まり、生育後期には肥切れ気味になるケースが増えている。アグリとくみつでは県普及センター担当者やJA営農指導員らと相談しながら、春季の追肥を行っている。追肥の時期や施肥量は大麦の生育状況や緩効性基肥の溶出程度によって、年ごとに判断しているが、おおむ

ね窒素成分で 2kg/10a 程度までに抑え、過度の追肥によってもたらされる高タンパク化にともなう硝子率の上昇は回避している。この「一発半栽培（＝基肥 + わずかの春季追肥）」は石川県を中心にして北陸地域で最近広がりつつある技術であるが、アグリとくみつはかなり早い時期（平成 23 年ごろにはすでに導入）から取り組んでおり、技術的なノウハウもあり、安定多収高品質栽培の基盤技術としている。

（4）もち大麦新品種の先駆的導入

もち性大麦はコレステロール抑制など多くの健康機能性をもつ食物繊維 β -グルカンを豊富に含み、食感も優れることから需要が急拡大している。アグリとくみつでは石川県でのもち大麦生産の先駆けとして、一昨年よりもち性大麦新品種「ホワイトファイバー」の県農業研究センターの現地試験として開始し、現在は当集団の作付面積の 3 割にあたる 10ha に作付けている。

新品種であるため、栽培法はまだ研究中であるが年次によっては既存うるち品種「ファイバースノウ」を上回る単収を記録し、安定的な生産が達成されている。すでに JA 松任では直売所での精麦直売も始め、6 次産業化による収益向上も図っている。

4. 収量の向上、品質の改善

令和元年産大麦の単収はうるち品種「ファイバースノウ」で 653kg/10a（県平均の 2.02 倍）、もち品種「ホワイトファイバー」で 586kg/10a（同 1.81 倍）の高い水準を達成している（表 2）。また、上位等級比率も常に県平均を上回っている。

前述の排水対策、土づくりや生育診断に基づく追肥のほか、適期播種などの基本技術を遵守することを心がけ、種子は毎年 100% 更新するとともに、JA に委託した無人ヘリによる赤カビ病の 2 回防除の徹底などの品質改善は全農石川が定めている大麦用 GAP チェックシートを用いてすすめている。

表2 作付面積、単収、上位等級比率の推移

年産	麦種	品種	作付面積				作業受託	全面作業受託	10アール当たり収量	上位等級比率
				通年借地	期間借地	経営受託				
3年前 (H28)	六条大麦	ファイバースノウ	3,270a	3,270a	a	a	a	a	415kg (325kg)	71% (57.0%)
2年前 (H29)	六条大麦	ファイバースノウ ホワイトファイバー	3,420a 27a	3,447a	a	a	a	a	496kg (335kg) 625kg (335kg)	74% (61.8%) 87% -
前年 (H30)	六条大麦	ファイバースノウ ホワイトファイバー	3,358a 110a	3,468a	a	a	a	a	329kg (220kg) 238kg (220kg)	81% (66.5%) 89% -
本年 (R1)	六条大麦	ファイバースノウ ホワイトファイバー	2,229a 1,004a	3,233a	a	a	a	a	653kg (323kg) 586kg (323kg)	85% (69.3%) 79% (77.6%)

注 10アール当たり収量、上位等級比率の()内は県平均である。なお、品種ごとの10アール当たり収量はない。

5. 労働時間・コストの低減

ブロックローテーションにより圃場は団地化されており、作業効率は高い。ツーウエイロータリーでの耕起・播種・施肥の同時作業化は労働時間の削減、適期播種の実践にとくに寄与している(表3)。また除草剤散布はブームスプレーヤー、赤カビ病防除はJA無人ヘリの委託とし、労働時間、経費の節減に努めている。

これらの省力化・コスト低減の努力と高い収量水準、一等麦比率の効果が所得に反映され、借地費や雇用労働費を地域に還元しながらも、所得率は34.5%を確保出来ている(表4)。

表3 10a当たりの機械使用時間及び労働時間

	機 械 名	稼 働 日	機械使用時間(分)	労働時間(分)	備 考
種 子 の 準 備		9/25 ~ 9/29		5	ヘンレート粉衣 ネバルくん液
明 き よ	リターンデッチャーリ溝堀機	9/1 ~ 9/24	15	15	
溝 補 正		9/1 ~ 9/24		30	
溝 清 掃		10/27 ~ 11/3		14	
暗 き よ	サブソイラー	9/1 9/15	15	15	
土 壤 改 良	プロードキャスター	9/27 ~ 10/4	4	4	
耕 起 整 地	2wayローター				
溝 切 基 肥	サイドリッチャー	10/3 ~ 10/15	28	56	1工程同時作業
播 種 覆 土	グリーンシーター				
追 肥	背負式動散	3/20	9	9	
追 肥	背負式動散	3/26	9	9	
除 草 劑 散 布	グームスプレイヤー	10/3 ~ 10/15	16	32	
防 除 (1 回 目)	無人ヘリ防除 (JA委託)	4/23 4/30			
防 除 (2 回 目)	無人ヘリ防除 (JA委託)	4/30 5/7			
刈 取 、 脱 穀 運 搬	自脱型コンバイン ダンプ	5/26 ~ 6/3	27 27	27 27	
合計			150	243	
				4.05時間 (4.34時間)	()内はH29年産 大麦生産費全国値 である。

表4 収益の明細

項目	農業経営 全体	うち、麦に係る部分(R元年産)	10a当たり換算
粗収益 A	※30年度実績 172,842,285円	麦壳渡代金 (主食用途)	5,210,303 円 16,116 円
		自家消費等	
		副産物 (くず麦) (麦 稈)	355,630 円 1,100 円
		補助金 (数量払) (その他補助金)	29,686,053 円 24,836,553 4,849,500 76,822 円 15,000 円
		雑収入	969,900 円 3,000 円
		小計	36,221,886 円 112,038 円
経営費 B	※30年度実績 150,924,447円	種苗費	758,139 円 2,345 円
		肥料費	3,865,052 円 11,955 円
		農業薬剤費	1,291,907 円 3,996 円
		光熱動力費	494,002 円 1,528 円
		その他の諸材料費	円 円
		土地改良及び水利費	円 円
		賃借料・料金	5,917,683 円 18,304 円
		建物費	円 円
		自動車費	円 円
		農機具費	3,713,424 円 11,486 円
所 得 A-B	21,917,838円	雇用労働費	2,912,933 円 9,010 円
		支払地代等	4,781,284 円 14,789 円
		小計	23,734,424 円 73,413 円

6. 流通の合理化

乾燥・調製は、JA松任の共同乾燥施設に委託し、調製の篩目は2.4mmとし、細麦を除去した高品質麦を全量フレコンによって出荷している。

7. 今後の麦作への取組み

アグリとくみつは会社設立から10年が経ち、優れた営農、経営技術によって、地域からは集落農地の9割以上を任される、地域社会の維持・発展に欠くことのできない組織に成長してきた。しかし、創業メンバーの高齢化も進み、新たな社員の採用・確保が今後の大麦作に限らず、組織経営において重要な課題となっている。計画的な人員採用を進めるために、70歳定年制の採用、作業の標準化を目的とした水稻育苗ハウスを利用したトマト栽培、新たな機械導入による軽労化など多面的な取り組みをすすめている。

執筆者：農研機構・中央農業総合研究センター畠作物育種グループ長 長嶺 敬

参考資料

1. 耕種概要

前作の栽培状況等	作物名 水稻(早生)	収穫期 8月～9月	収量(10アール当たり) 604kg	有機物及び土壤改良材の種類と施用量 松任PKプラス 60kg/10a
	種子予措の方法 耕起整地及びうね立の有無	ベシレートTコート 2ヶエイロータを使用し、耕起・整地・草切・播種・基肥	播種様式 H30.10.3～H30.10.15	播種間隔 27.8 cm 2.8 cm
耕起、整地、溝切、播種	同時。 うね立無			
播種時期				
播種量			7.3 kg/10a	播幅 cm
肥料名(有機物、土壤改良資材含む)	粒状苦土石灰 BB大麦一発くんN35	稻わら 全量還元 40 kg	N kg 14 kg P kg 2 kg K kg 1.6 kg	施肥方法 苦土石灰;プロートキャスター 大麦発くんN35;撒種同時
基肥	施用量(10a当たり)	H30.10.4～H30.10.15		
管理	作業名 除草作業		※播種作業直後に土壤処理・除草剤をブームスプレイヤーで散布。 また、カラスノエンドウに關しては收穫前に手取りで対応。	
追肥	施肥時期 肥料名 施用量(10a当たり)	H31.3.20 BBNK17号 12kg	H31.3.26 kg kg	施肥方法 N kg 2.0 P kg 2.0 K kg 2.0
病虫害防除	病名 赤かび病(うどんこ病)		実施時期及び方法 1回目(R1.4.23・R1.4.30)ツツジンMジル 100ml 2回目(R1.4.30・R1.5.7)チルト乳剤 100ml ※ 無人ヘリ防除(JA松任委託)	
害虫名				
後作物	作物名 大豆	播種、植付時期 R1.6.13～播種		

2. 農業機械利用状況

	使用機械名	型式、規格、馬力	台数	稼動面積 a	稼動期間 月 日～日	実稼働日数	備考
(共通作業機)	トラクター	75PS クボタMZT55	2				
明きよ	リターンデッチャー	RD-251	1	3,233	9/1～9/24	10	
暗きよ	サブソイラー		1	3,233	9/1～9/15	10	
土壌改良	プロードキャスター		1	3,233	9/27～10/4	3	
耕起	2wayローター	FTX241T	2				
整地							
溝切り	サイドリッチャー	SR16R	2				
基盤							
施肥	グリーンシーダー	RXG-8SEA (8連)	2				
播種							
耕耘							
追肥	背負式動散		6		1,617	3/20	1
追肥	背負式動散		6		1,616	3/26	1
除草	ブームスプレー		1		3,233	10/3～10/15	11
防除	無人ヘリ防除(JA委託)				3,233	1回目:4/23・4/30 2回目:4/30・5/7	
刈取り	自脱コンバイン	ER108SD4MW(6条) ER6120SD4MD(6条) ARN585(5条)	3		3,233	5/26～5/27 ファームスノーカ 5/29～6/3	8
脱穀	ダンプ	2t		1	1	3,233	
運搬	乾燥・調製	(JAへ委託)					4
							JAへ委託