

がんばる農家プラン事業

れんげを育て、蜂を育て、美味しいお米をつくる！

～れんげを中心とした循環型農業の規模拡大と効率化への取り組みプラン～

福田 収

福田 邦宏

Made in Tottori
fukuta apiary



福田養蜂場



1 はじめに

福田養蜂場では、昭和30年頃から稲作と養蜂の複合経営を行っています。

水稻栽培では稲刈り後の圃場にれんげ種を撒き、春にれんげ畑で蜂蜜を収穫します。そして、マメ科であるれんげの根の根粒菌によって蓄えられた窒素を有機肥料として使用し、可能な限り化学肥料や農薬を使用しない農法にこだわって営農して参りました。

鳥取県の特別栽培米認証も「れんげ米」として平成17年から取り組んでおります。

労働力は私（収）と妻、平成21年からは息子（邦宏）が加わり、稲作では平成19年13haから平成28年28haへと2.1倍に規模拡大して参っております。養蜂も取り組み当初より蜂群数、蜂場（採蜜箇所）を増加し、蜜源を東部地区全体で片道50kmと移動範囲をのばし、蜂蜜生産量を増加して参りました。

花粉交配蜂の出荷ではイチゴハウス（県全域）に加え、新たに大栄・北条のスイカ、メロンにも交配蜂を出荷させて頂いております。

ただ、採蜜や養蜂作業、交配蜂の供給作業が水稻の春作業と重なり（れんげのすき込みから田植時期）、大変、多忙な時期があります。

秋も稲刈りとれんげの播種を同時並行で行う必要があります、湿田も多いため、れんげの初期生育確保のため短い期間に耕耘、播種作業を完了する必要があります。

残念ながら、規模拡大とともに作業が適期に行えていないため、れんげの生育が十分でないことや耕耘も1回しか行えないことが影響し、米収量にも影響を与えています。

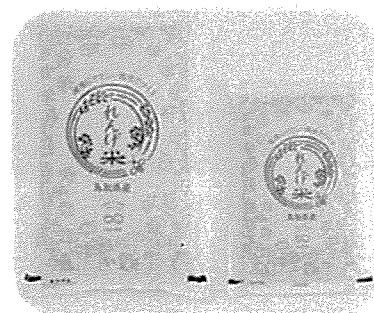
現在は、家族と臨時的な雇用で仕事を行っていますが、今後も安定した生産と販売の継続、より一層の発展と地域農地の受け皿となる為には、機械導入をおこない作業の効率化をより図っていくことが重要と考えております。

地域の中では、遊休農地の再生への取り組みを行っており、平成26年に20a、来年の平成30年には60aの遊休農地を再生させる予定です。鳥取市農業委員会の委員でもありますので、■■町の遊休農地が少しでも解消されるよう、地域の保全維持のために今後も積極的に受け入れていきます。

また、現在栽培している食用米の栽培に使われている水は、中国山地の流れに位置する「扇ノ山（標高1,310m）」に蓄えられた冷たい水を使用し、良食味を醸しております。

特別栽培米は、福田養蜂場「れんげ米」と「万葉美人米」（自らいなば農協■■町支店管内の農家を集めて組織立ち上げ）の2種類があります。ともに環境にやさしい農法と良食味、高品質の3本柱を兼ね備えた米の生産に尽力しております。

福田養蜂場では近い将来、規模拡大とともに雇用体制を整えたいと思っており、法人化することを視野に入れ法人化の勉強をすすめていきたいと思っております。また、地域の担い手として農業を守り、農業を「業」として魅力あるものにし、「食と職」を外部に対し発信していけるよう頑張参ります。



2 福田養蜂場の経営の現状と目標

(1) 栽培計画

品目	H28 (現状)	H29 (計画)	H30 (計画)	H31 (計画)	H32 (計画)
水稻					単位：a
特別栽培 コシヒカリ	607	666	726	786	846
特別栽培 きぬむすめ	1,089	1,100	1,195	1,255	1,301
特別栽培 ひとめぼれ	91	91	140	160	190
日本晴	153	218	283	303	333
ハクトモチ	30	30	30	30	30
種子 コシヒカリ	97	97	148	148	148
種子 きぬむすめ	270	270	270	270	270
種子 ひとめぼれ	230	230	230	230	230
種子 日本晴	51	51	0	0	0
WCS	76	76	0	0	0
備蓄米	131	176	126	96	66
合計	2,825	3,005	3,148	3,278	3,414
養蜂					単位：群
飼育群数（交配蜂含む）	440	440	445	450	455

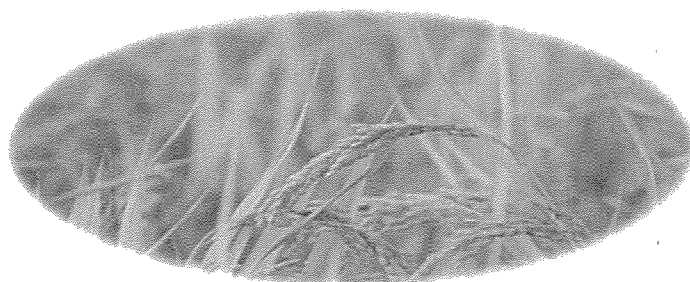
- ・特別栽培コシヒカリ、特別栽培ひとめぼれ、日本晴の需要がある事から、作付けの拡大をはかる。
- ・養蜂は稲作と両立できる作業体系を整え、1群でも多く飼育できるよう努めていきたい。

(2) 農作業受託計画

単位：a

農作業受託作業面積	H28 (現状)	H29 (計画)	H30 (計画)	H31 (計画)	H32 (計画)
あぜ塗り	375	375	375	375	375
耕耘・代かき・田植え	140	140	140	140	140
稲刈り	350	355	360	370	380
乾燥・調整	380	380	380	380	380
色彩選別作業（玄米）	—	—	1.5 t	2.25 t	3t

- ・色彩選別作業は近隣農家からの依頼もあり、万葉美人米部会員からの要望があるので受託作業を増やしていきたい。



3 主な農業機械・施設の所有状況

主な農業機械・施設の所有状況

区分	台数	能力・面積	導入年度	備考
畦塗り機	1	手動リバース	H18	自己資金
トラクター	2	46PS	H16	チャレンジプラン
		63PS	H25	自己資金
コンバイン	2	4条 52PS	H21	就農条件整備事業
		4条 40PS	H26	自己資金(中古)
田植え機	2	8条 6条	H23 H27	自己資金(中古)
乾燥機	3	28石 60石 60石	H9 H27 H28	自己資金
乾燥機	1	30石	H17	チャレンジプラン
プレハブ冷蔵庫	2	500袋貯蔵 180袋貯蔵	H24 H28	自己資金
フォークリフト	1	1.8トン揚力	H22	自己資金(中古)
軽トラック	3		H19 H25 H28	自己資金
トラック	2	0.8トン 1.5トン	H18 H26	自己資金(中古)
ウイングハロー	2	3.8m・3.6m作業幅	H26 H28	自己資金
スライドモアー	1	1.4m作業幅	H26	自己資金
コンプレッサー	1	5馬力オイルレス	H27	自己資金
色彩選別機	1	玄米用	H27	自己資金(中古)
玄米計量機	1		H27	自己資金
養蜂作業場	1	作業場改装	H21	自己資金
事務所兼作業場	1	事務所改装	H25	自己資金
水稲作業場(乾燥調製施設)	1	264㎡(新築)	H27	自己資金
籾摺り機	1	5インチ	H28	自己資金
ラジコン動力噴霧機	1	水田防除用	H28	自己資金

4 福田養蜂場の課題と改善方策

【課題】

課題①：レンゲの適期播種

- ① 稲作面積増加による収穫作業の長期化と悪天候により（10月30日）までにレンゲ播種の準備作業が困難（播種適期9月下旬～11月上旬）
- ② 秋の天候不良にともなう圃場状態の不良による不耕起でのレンゲの播種となっている。
- ③ 可能な限り既存のトラクターのロータリーで秋鋤き後、播種を行うがレンゲを播種するすべての圃場を耕耘できてはいない。（れんげ栽培田のほとんどが耕耘できていない状況）
- ④ 不耕起でのレンゲ播種による発芽・生育にバラつきがある。
- ⑤ レンゲが発芽していない圃場もあり、種子が無駄になっている。

課題②：稲作作業の高能率化（養蜂業と田植作業）

- ① 複合経営のため、どちらも一番重要な作業時期が春に重複している。
- ② 春作業は養蜂（交配蜂出荷、採蜜）を優先的に行うため、れんげすき込み、耕耘作業に遅れが出る。
- ③ レンゲ蜂蜜の採蜜後、田植までに時間的余裕がなく2番耕耘が十分できていない。
- ④ 耕耘が不十分なため、代かきに時間がかかりすぎる。
- ⑤ 代かきが不十分なため、水持ちが悪くなり除草剤の効果を阻害し、水稲の生育・収量に影響している。

課題③：水稻の適期収穫の遅れ

- ① 刈り取り作業時のコンバインの能力不足により、刈取遅れとなり、(倒伏の影響を受けやすく)、品質低下にもつながっている
- ② 刈り取り作業の優先順位は「採種用」「作業受託分」「一般米」の順であり、刈り取り面積の増加により一般米の刈り取り作業に遅れが出ている。刈り取りはコンバイン4条刈り2台で対応中。
- ③ 採種用は1台を専用機として使用。残り1台での作業受託分と特別栽培米の刈り取り(約25ha)が困難である。
- ④ 刈り遅れにより適期収穫ができておらず、品質低下と食味低下が課題である。
- ⑤ お客様への信頼を維持するためにも適期収穫への態勢整備が必要不可欠である。

課題④：米の品質向上

- ① 生産規模および気象条件に左右され、病害虫の適期防除ができておらず、カメムシによる斑点米に毎年悩まされている
- ② 近年の夏季の猛暑により水稻の登熟に影響が出ており、白濁米・ヤケ米・未熟米の発生が増加しており、食味値の低下につながっている。
- ③ 万葉美人米についても栽培農家すべてが色彩選別機を導入できている訳ではなく、玄米へのクレームも発生している。

【改善方策と成果】

改善①：レンゲの適期播種対策→成果①レンゲの生育確保

クローラートラクターとディスクハローの導入による秋鋤き、れんげ播種準備

- ・クローラートラクターとディスクハローの導入により、悪条件の圃場でも耕耘が可能となる。

(多湿な圃場でもロータリーのように土を練ることなく耕耘可能。)

(圃場条件に左右されず作業を行うためにはクローラートラクターではないと不可能。)

床面が多湿でも、表面は適湿を確保でき、レンゲの播種(動散散布)後の発芽・初期生育の確保が可能。

改善②：稲作作業高能率化対策

→成果②：作業競合回避

- ・ディスクハローの導入により、春の鋤き込みの際には一番耕を兼ねることができる。

(ディスクがレンゲを切断しながら地中に入り込み、表面を軽く耕耘するため。)

現状のトラクター耕耘に比べ3倍以上能率が向上するため、二番耕も行うことができる。

(二番耕を行うことで碎土も細かくなり、代かきの作業時間短縮、春作業の効率化が図れる。)

- ・規模拡大に伴う春作業の競合回避に向けて、少雨や悪条件の圃場でも作業可能なクローラートラクターの導入が必要である。

改善③：水稻全般の適期収穫対策→品質、食味の向上

→成果③5条刈りコンバインの導入による食用米適期収穫の実現)

- ・適期収穫による「刈り遅れ」を解消し、米の品質向上のためには5条の高性能コンバインが必要である。
- ・適期収穫により秋作業に時間的な余裕が生まれることで、秋鋤きの時間が確保できる。(養蜂業との両立が可能となる。)

- ・稲刈りが効率よく行えるようになるため、刈遅れを解消し、規模拡大に対応できる。また時間短縮によって10月上旬と10月末～11月上旬に時間の余裕を生み出すことが可能となり、秋鋤、れんげ播種、養蜂作業（蜂群移動、給餌、越冬準備）などの他作業が行えるようになる。

改善④：米の品質向上対策

→成果④ 色彩選別機の導入による品質および消費者の満足度向上

- ・現在は、玄米用の色彩選別機を使用。（自己資金にて平成22年製の中古を購入）
- ・精度が低いため、2～3回機械を通す必要があるが、白米、玄米に対応できる高性能色彩選別機の導入することで1回通しでの選別が可能となる。
- ・福田養蜂場が、万葉美人米部会員など町内の他の生産者の玄米を色彩選別の作業受託をすることで、地域農業に貢献でき品質・食味向上につながる。
- ・お客様への安心・安全な米の提供には、高性能色彩選別機はなくてはならない機械であると強く感じている。
- ・おいしい米を目指し食味向上資材の選定を進めている。（別資料）
- ・今後、農業生産工程の見直しを行い、施設内、圃場内の環境点検を実施し、GAPへの取り組みを行い、安全な米生産に取り組む。

5 (1) 農業経営における目標

プラン実施期間：平成29年度～平成31年度（3年間）

目標年度：平成32年度

① 水稻経営面積を現状の2,825aから目標の3,414aへ拡大し経営の安定をはかる

② 高性能機械を導入することで、作業効率向上させ規模拡大に対応する。

トラクター・ディスクハロー導入により2番耕と秋鋤の耕起延べ面積を現状300aから目標6,828aにする。

単位：a

品目	H28 (現状)	H29	H30	H31	H32 (目標)
一般米（れんげ栽培田）	300	4,714	5,000	5,260	5,532
2番耕と秋鋤の面積	(150)	(2,357)	(2,500)	(2,630)	(2,766)
種子	0	1,296	1,296	1,296	1,296
2番耕と秋鋤の面積	(0)	(648)	(648)	(648)	(648)
合計	300 (150)	6,010 (3,005)	6,296 (3,148)	6,556 (3,278)	6,828 (3,414)

※上段は延べ面積、下段括弧内は実面積

③ 食味向上資材と色彩選別機導入による品質・食味・収穫量向上。

・色彩選別作業受託と自社色彩選別作業で玄米 116 トン選別を目指す。

色彩選別作業	H28 (現状)	H29	H30	H31	H32 (目標)
受託色彩選別作業(トン)	—	—	1.5	2.3	3
自社色彩選別作業(トン)	85.9	91.6	99.7	109.4	113.4
合計(トン)	85.9	91.6	101.2	111.7	116

④ 5条コンバイン導入による適期刈り取り。

・長雨や寡照条件により中生品種の刈り取りが11月に入っても行っている実情がある。

高速コンバインの導入により、10月までに遅くとも刈取り終了し、れんげの適期播種が実施できるようになる。

(2) 導入による効果

① トラクター・ディスクハロー導入による生産性向上

H28 現状 (28.2ha) + 受託

作業内容	作業人数	…は作業繁忙期												作業時間										
		3月		4月		5月		6月		7月		8月			9月		10月		11月					
		中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上		中	下	上	中	下	上	中	下		
蜂場管理作業	2			↔																			160	
養蜂 蜂手入れ・内検・見回り	2	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	392
蜂群移動	3	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	278
採蜜	4			←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	693
新群養成	3					←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	93
交配蜂出荷	2	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	405
れんげまき	2																					↔	↔	75
あぜ塗り	1	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	71
れんげ刈り(モアー)	1			↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔	↔	22
肥料散布	2			↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔	↔	60
耕起①(れんげすきこみ)	1			↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔	↔	90
耕起②	1																							0
代かき	2			↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔	↔	175
箱苗前処理・田植え	4			↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔	↔	684
秋鋤	1																					↔	↔	8

れんげ刈り時間+耕起①時間+耕起②時間+代かき時間 = 287 時間

クローラートラクター導入後

作業内容	作業人数	…は作業繁忙期												作業時間										
		3月		4月		5月		6月		7月		8月			9月		10月		11月					
		中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上		中	下	上	中	下	上	中	下		
蜂場管理作業	2			↔																				160
養蜂 蜂手入れ・内検・見回り	2	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	392
蜂群移動	3	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	278
採蜜	4			←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	693
新群養成	3					←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	93
交配蜂出荷	2	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	405
れんげまき	2																					↔	↔	75
あぜ塗り	1	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	←	→	71
れんげ刈り(モアー)	1																							0
肥料散布	2			↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔	↔	60
耕起①(れんげすきこみ)	1			↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔	↔	36
耕起②	2			↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔	↔	45
代かき	2			↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔	↔	120
箱苗前処理・田植え	4			↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔		↔	↔	684
秋鋤	1																					↔	↔	38

れんげ刈り時間+耕起①時間+耕起②時間+代かき時間 = 201 時間

クローラートラクター導入後

…は作業繁忙期

(H32 目標面積：34.1ha+受託)

作業内容	作業人数	3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			作業時間
		中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下		
蜂場管理作業	2			↔			↔			↔			↔			↔			↔			↔			↔			160	
養蜂 蜂手入れ・内検・見回り	2	←																										392	
蜂群移動	3			↔			↔			↔																		278	
採蜜	4				↔			↔			↔																	693	
新群養成	3																											93	
交配蜂出荷	2	←																										405	
れんげまき	2																								↔	↔		90	
あぜ塗り	1	←																										85.2	
れんげ刈り(モアー)	1				作業不要																							0	
肥料散布	2				↔																							72	
稲作 耕起①(れんげすきこみ)	1				↔																							43.2	
耕起②	2				↔																							54	
代かき	2							↔																				150	
箱苗前処理・田植え	4							↔																				752.4	
秋鋤	1																								↔	↔		45.6	

れんげ刈り時間+耕起①時間+耕起②時間+代かき時間= 247 時間

- ・高速耕起により秋鋤と2番耕を実行できることで碎土性も高まり作業効率が向上すると同時に、現状 H28 と比較し導入後は れんげ刈り、耕起、代かき時間を 86 時間短縮し、H3 2 年 3 4、1 ha では H28 導入前と比較し 40 時間短縮することができる。
- ・れんげの適期播種が可能となる。
- ・ホイールトラクターでは困難な天候と圃場条件に縛られない計画的な作業体系の実現が可能となる。
- ・圃場条件によってはホイール 6 3 PS とクローラー 7 7 P S の 2 台体制で作業日数の削減をはかる。

② 色彩選別機導入による食味向上。

- ・現在使用中の色彩選別機に比べ着色粒や乳白米を確実に除去するため、品質・食味ともに向上する。また、籾摺りラインに新型色彩選別機を設置し、確実な選別を行い品質を向上させる。
- ・「万葉美人米」として JA 出荷以外でも県内外の個人・店に玄米販売を行っているため、より安心して良い米を提供することが可能となる。
- ・新規に色彩選別機を導入することにより、前方 2 方向から作業状況が確認できることに加え、高速打エジェクター（空気銃）により確実に不良品を取り除くことが可能となり、品質向上につながる。

④ 5条コンバイン導入による作業時間短縮と適期刈り取り

- ・1日の刈り取り面積を1.4haから2.1haまで伸ばすことで、乾燥機の利用度を最大限に高めることができ、適期集中刈り取りが可能となり、品質向上につながる。

H28現状28.2ha+受託作業3.5ha 作業時期と時間 (4条コンバイン2台使用)

月・旬	8月			9月			10月			11月			計
	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下			
ひとめぼれ		↔											
受託作業ひとめぼれ		↔											
種子ひとめぼれ		↔											
受託作業コシヒカリ			↔										
コシヒカリ			↔	↔	↔								
種子コシヒカリ			↔										
受託作業きぬむすめ						↔							
日本晴						↔							
種子日本晴						↔							
きぬむすめ							↔	↔					
種子きぬむすめ							↔						
稲刈り作業時間			21.3	29.1	30.7	17.5	35.3	42.1	35.3				211.3

↔ 種子用4条 ↔ 受託作業・一般用4条

H28 28.2ha+受託作業3.5ha (5条コンバインと4条コンバイン2台使用した場合)

月・旬	8月			9月			10月			11月			計
	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下			
ひとめぼれ		↔											
受託作業ひとめぼれ		↔											
種子ひとめぼれ		↔											
受託作業コシヒカリ			↔										
コシヒカリ			↔	↔	↔	刈遅れ解消							
種子コシヒカリ			↔										
受託作業きぬむすめ						↔							
日本晴						↔							
種子日本晴						↔							
きぬむすめ							↔	↔	刈遅れ解消				
種子きぬむすめ							↔						
稲刈り作業時間			13.7	28.7	23.4	0.0	32.4	35.9	0.0				134.1

↔ 種子用4条 ↔ 受託作業・一般用4条 ↔ 一般用5条

H32 34.1ha+受託作業3.8ha (5条コンバインと4条コンバイン2台使用時)

月・旬	8月			9月			10月			11月			計
	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下			
ひとめぼれ		↔											
受託作業ひとめぼれ		↔											
種子ひとめぼれ		↔											
受託作業コシヒカリ			↔										
コシヒカリ			↔	↔	↔	刈遅れ解消							
種子コシヒカリ			↔										
受託作業きぬむすめ						↔							
日本晴						↔							
きぬむすめ							↔	↔	刈遅れ解消				
種子きぬむすめ							↔						
稲刈り作業時間			15.8	34.4	26.9	0.0	37.3	41.3	0.0				155.7

↔ 種子用4条 ↔ 受託作業・一般用4条 ↔ 一般用5条

6 事業内容と役割分担

項目	H29	H30	H31	H32	役割分担
荒廃地の解消	○	○	○	○	本人
経営面積拡大	○	○	○	○	本人
全圃場秋鋤の実施	○	○	○	○	本人
全圃場2番耕耘の実施	○	○	○	○	本人
れんげの適期播種	○	○	○	○	本人
水稻の品質・食味向上	○	○	○	○	本人
色彩選別機による受託作業		○	○	○	本人
販路開拓 (れんげ米・万葉美人米)	○	○	○	○	本人
雇用の確保	○	○	○	○	本人
GAPへの取り組み		○	○	○	本人
法人化の検討	○	○	○	○	本人
クローラートラクター 77PSの導入	◎				本人・市・県
ディスクハローの導入	◎				本人・市・県
色彩選別機の導入		◎			本人・市・県
コンバイン5条刈 75PSの 導入			◎		本人・市・県

7 支援事業の内容

年度	導入機械	事業費 税抜(円)	負担区分(円)		
			県(1/3)	市(1/6)	本人(1/2)
H29	クローラートラクター77ps	8,709,000	3,000,000	1,500,000	6,009,000
H29	ディスクハロー2m	1,800,000			
H30	色彩選別機	3,821,800	1,273,933	636,967	1,910,900
H31	5条コンバイン75ps	11,632,000	3,000,000	1,500,000	7,132,000
合計		25,962,800	7,273,933	3,636,967	15,051,900

※個人の農業者が取り組む場合の補助上限額(年度): 県300万円、市150万円、計450万円)

8 おわりに

近年、養蜂と稲作の拡大により経営は安定してきてはいますが、今後の発展を考えれば、法人化の検討をし、有能な人材確保と通年雇用をしたいと考えています。大型機械で効率を上げた稲作と昔ながらではあるが手仕事による養蜂が同時進行できる体制を整えていきたいと考えます。養蜂と稲作を上手に経営し、生産量と販売高をあげていきたいと思えます。お客様のため、地域のため、家族、従業員のためさらなる発展をめざし精進して参ります。