

農家とともに114年 — JA花咲ふくい坂井農場の歩み

花咲ふくい農業協同組合 営農指導課
坂井農場

場 長 長 谷 川 彰

はじめに

昨今新聞紙上で農協の役割等について種々議論されておりますが、JA花咲ふくいが運営する坂井農場は歴史が古く、農業指導拠点として長らく水稻の品種比較試験や施肥・病虫害防除の研究、国・県の委託試験に取り組んできました。こうした農協の取り組みは、全国的にも唯一といえます。そこで坂井農場の概要と近年の取組例として、苗箱試験について紹介いたします。

坂井農場を運営するJA花咲ふくいは、福井県の最北部に位置し、あわら市、坂井市（春江地区除く）の2市が管轄の区域で、人口は約9万8千人を擁しています。穀倉坂井平野と丘陵地・砂丘地があり、稲作・園芸作物の生産が県内で最も盛んな農協です。

本地域は、福井県で育成された全国的にブランド米として有名な「コシヒカリ」を中心とした稲作を基幹としており、転作作物は大麦+大豆、大

麦+そばの周年作が主体で米麦大豆等の販売額の割合は約70%を占めています。

また、丘陵地では、スイカ、メロン、柿、梨などの畑作園芸や畜産が盛んに行われています。

★農協の概要

組合員数 12,215人

耕地面積 7,420ha（水田） 1,121ha（畑）

★114年の歴史、坂井農場

坂井農場は、県農会長・帝国農会長を務められた山田敏先生の卓越した識見と指導力により、明治33年に開設されて以来、114年目を迎えています。その当時は、現在のように農協の営農指導事業も県の普及事業もなく、技術指導等の拠点は、各町村単位に設置されていた農会が担っていました。現在の福井県農業試験場は、元福井県農会の農事試験場であり、当農場は坂井郡農会農事試験場に位置づけられていました。

その後、時代の流れにともなって、戦後、農会



コシヒカリの生みの親、郷土の偉人
石墨慶一郎氏の銅像



農場の記念碑写真

の組織が解消され、新たにJAの営農指導事業や県の普及事業が誕生しました。その結果、県や地域の農会試験場は、一部の地域では県立試験場に置き換わったものの、ほとんどの農会の試験場は廃止に追い込まれました。しかし当農場は、農業者の厚い熱意により坂井郡農民の農場として継続してきました。この間、農場の運営主体は、県農協中央会から県経済連へ、現在はJA花咲ふくいが担っております。

★坂井農場の役割

坂井農場の役割は、3つあります。

- 1 新品種・新技術・新資材の実証試験・普及
- 2 情報の提供
- 3 人材の育成です。

まず農業団体や県農業試験場等の関係機関と連携し、新品種や新技術・新資材の実証に取り組んできました。

また、生育情報や新品種・新技術は、迅速に普及することが重要なため、坂井農場では、認定農業者や集落営農のリーダーの方を対象に毎年7月上旬に農場参観デーを開催するとともにホームページを開設し、生育情報や農場の取組等について紹介しております。

さらに農場は、人材育成の役割も有しております。調査に当っては、農場職員だけでなく、JAの営農指導員や展示資材のメーカーの方にも、生育調査に参加してもらっています。調査は、昔ながらの物差し、葉色板等によるものが主体ですが、生育変化を直接肌で感じる事が出来る自己研さんの場ともなっています。

★近年の坂井農場の取り組み

坂井農場は、福井県最大の穀倉地帯である坂井地域の農業者の所得向上を図るため、農業試験場等で開発された新品種や新技術の普及を図るための実証展示やこれらを支える生産資材（肥料、農薬）が坂井地域に適合するかを確認してきました。

発足当初は食糧増産のために水稻優良品種の統一や、省力栽培、共同育苗の推進や地力の増強対策に、その後は稲作の安定増収、さらには消費者ニーズに即したおいしいコメ作りへと時代の変遷とともにニーズに応じた様々な試験に取り組んできました。



参観デーの写真



作業風景の写真

特に近年は、水田の割合が90%を占める稲作の低コスト化・作期拡大を進めるため、栽培面では直播栽培の推進を図ってきました。また、坂井地域はもとより福井県では、コシヒカリを初めとする主力品種の出穂期は7月下～8月中旬で、国内では最も出穂後の気温が高い地域であり、近年では温暖化による高温の影響から乳白粒の発生が多く、この対策として遅植えにより作期（5月15日以降）をずらす試験に取り組んできました。

さらには、産地間競争が激しくなる中、主要な産地の多くは化学合成資材の使用を減らす取り組みを行っており、福井県でも団体と行政が連携してエコファーマーになることを推進しており、これらに対応した基肥一括肥料の試験に取り組んできました。

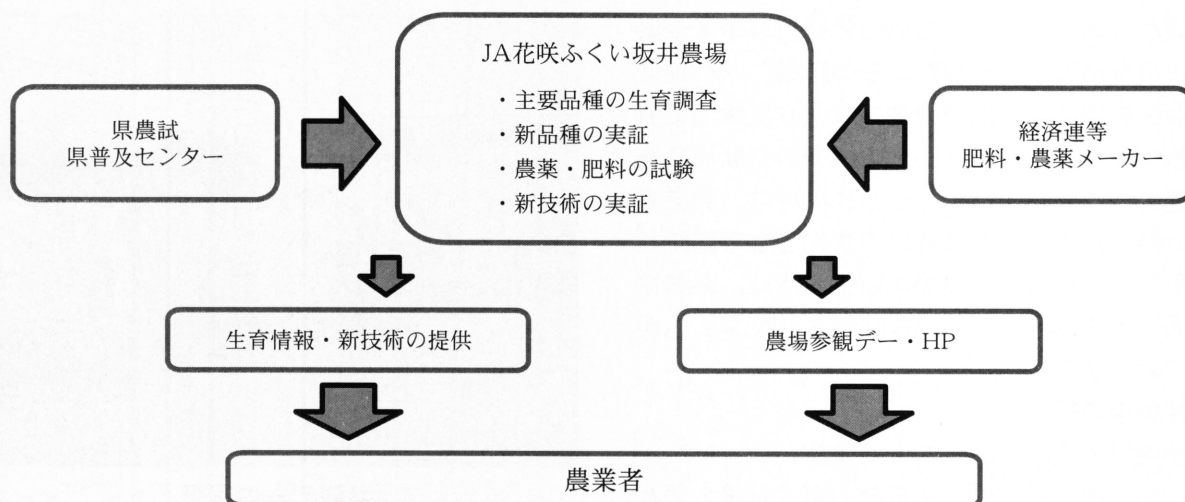


図. JA花咲ふくい坂井農場の役割

★近年の主な取組成果

1. 新品種「あきさかり」の普及

福井県農業試験場が育成した品種の現地適応性を実証するため、農試、普及センターと連携し、毎年奨励品種調査事業を行っています。近年の成果としては、平成21年度県の奨励品種となった「あきさかり」です。本品種は、コシヒカリよりも出穂が4日、成熟期が7日程度遅い「晩生の早」で、高温登熟性が高く、また、草丈が短く倒伏に

高温により乳白粒等の発生による品質低下が続いていました。そこで農場では平成14年度からコシヒカリの遅植試験に取り組んできましたが、農場や試験場の成績をもとに、平成21年度からは、福井米の品質向上、有利販売を進めるため、県普及センター等と連携を行い、福井県全体で、5月15日以降の「五月半ばの適期田植え」を強力に推進しました。移植時期を遅らせることにより出穂期が遅れて登熟気温がやや低下するとともに、稲体がコンパクトになることから、乳白粒の低下、千粒重の増加、タンパク質含量の低下が得られ、2014年現在、直播栽培と併せコシヒカリの「五月半ばの適期田植え」は全地域に定着してきました。

あきさかりの栽培面積 (JA花咲)

(ha)

年次	H22	H23	H24	H25	H26
全体面積	0	342	436	504	554
うち移植	0	141	190	199	228
うち直播	0	201	246	305	326

強いことから、直播適応性が優れており、現在普及拡大に努めています。

2. 栽培技術

①五月半ばの適期田植の普及

福井県の田植は、兼業農家が多いことから家族総出で5月のゴールデンウィークに行われ、春の風物詩として定着していました。しかし本県では、温暖化の影響を受けコシヒカリの出穂期が年々早まる傾向にあり、登熟期の

コシヒカリ適期田植面積 (JA花咲)

(ha, %)

年次	H21	H22	H24	H25	H26
全体面積	3,251	2,847	2,616	2,704	2,498
うち遅植(A)	271	1,942	1,971	2,099	1,925
うち直播(B)	588	587	590	564	547
A+Bの割合	26	89	98	99	99

1等米比率の推移 (JA花咲)

(%)

年次	H16	H17	H24	H25	H26
1等比率	68	78	88	91	91

②メーカーと一体となった基肥一括施肥法の取り組み

施肥の大幅な省力化と慣行の分施肥に比べ乳白粒が少なくなるなど品質がすぐれる特徴を持つ基肥一括施肥法は、認定農業者や生産組織を問わず広く普及しています。その推進力となったのは、メーカーと県農試、農業団体が一体となって肥料の開発・普及に取り組んだことが挙げられます。当時本県で育成したコシヒカリの安定生産と収量品質を手間をかけず省力的に確保することは関係者の悲願で、各機関で試行錯誤が行われていました。こうした中、ジェイカムアグリ株による国内初のシグモイド肥料の開発に伴い、農試とメーカーが協力し新肥料の開発を試み、営農指導・普及組織は現地実証に取り組み、坂井農場もその一翼を担ってきました。その結果、究極の施肥法として福井県が全国に先駆けて、緩効性肥料を用いた基肥一括施肥法の導入が実現しました。構成肥料の配分に工夫を加え、当初の初期生育過剰で秋落ち傾向から、ゆっくりした初期生育と登熟後半までの安定した肥効が維持できるように改善されており、基肥一括施肥法は、現在管内の約70%に定着しています。また、5～6年前から、県下一円でエコファーマーを推進していることから、農場では、有機質入基肥一括肥料の施肥試験に取り組んでいます。

基肥一括施肥法の推移（JA花咲）

年次	H21	H23	H24	H25	H26
割合	48	58	64	70	70

(販売重量ベース)

③直播の推進

稲作の省力栽培、作期拡大をめざし、本地域では全国に先駆けて直播栽培に取り組んできました。農場では、出芽・苗立ちの安定化を図るため、県と連携し播種後の水管理やカルパー試験、肥料試験を、また雑草対策が極めて重要であることから、除草剤試験にも重点的に取り組んできました。直播

は、移植より出穂期が遅れるため登熟気温が低く、総粒数も少ないことから、品質も良好であるなど遅植えと同等の効果が期待されています。現在、JA花咲とJA春江を含む坂井地域の約20%、約1,311haで直播に取り組んでいます。品種はコシヒカリが約50%を占めています。ちなみに、福井県の直播面積は、全国で最も大きく、今では直播技術が定着しています。

直播面積の推移（坂井地域）

(ha)

年次	H15	H20	H24	H25	H26
面積	384	907	1,288	1,321	1,311

④エコファーマー推進

食の安全・安心や環境に対する消費者の意識は、年々高まっています。また、産地間競争が一層激しくなる中、各産地では化学合成資材の使用を減らす取り組みを行っていますが、福井県でも全ての生産者に対しエコファーマーになることを推進しています。

このため、JAと普及センターが一体となり、土づくりや化学合成資材の2割以上低減の技術導入を支援しています。化学肥料の2割以上の低減については、本県では、基肥一括肥料の普及率が高いことを踏まえ、各メーカーと県・農業団体が一体となりエコファーマー用の基肥一括肥料を開発しました。坂井農場でも坂井地域の適応性を検討するためエコファーマー用の肥料等の試験を行い、当地域に適する肥料選定に参画しています。福井県のエコファーマー認定者数は、現在では全国一です。

エコファーマー認定者数（JA花咲）

(人)

年次	H22	H23	H24	H25	H26
認定者数	75	465	3,020	3,376	3,426

エコ肥料の推移（JA花咲）

(ha, %)

年次	H20	H23	H24	H25	H26
面積	0	0	336	1,278	3,554
割合	0	0	6	24	68

★平成25年度の苗箱まかせ試験概要

1. 課題名

転作跡（大麦+大豆跡）コシヒカリを対象とした苗箱まかせの実証試験

2. 目的

坂井地域は、福井県でも有数の米作地帯で転作の対応は大麦+大豆、大麦+ソバの体系で推進している。従来、コシヒカリの栽培は、大麦+大豆跡の水田については、地力窒素の発現量が增大するため倒伏の懸念が高まることから、早生、晩生品種で対応してきた。しかし、転作面積の増加に伴いこうした圃場についてもコシヒカリの栽培を希望する農家が増加しつつある。そこで従来の穂肥窒素相当分のみカバーできる苗箱まかせを前年大麦+大豆を作付けした圃場の跡地で実施した。

3. 試験方法

①供試品種 コシヒカリ

②土壌条件

埴壤土 麦稈・大豆の収穫残さ全量鋤き込み

③耕種概要 播種4/22 移植5/16

④供試肥料

苗箱区 くみあい水稲育苗箱全量施肥専用40LPコートN100 (40-0-0)

慣行区 くみあい有機入り化成550 (15-5-10)

⑤試験区の構成

(kg/10a)

区名	苗箱まかせ	基肥	穂肥	窒素合計	備考
苗箱区	3.0	—	—	3.0	苗箱施肥375g/箱
慣行区	—	—	1.5+1.5	3.0	分施

⑥生育概要 幼穂形成期7/11 出穂期8/2

4. 結果の概要

1) 生育経過の概要

草丈は、6月末まではほぼ同様に推移したが、幼穂形成期には苗箱区がやや長めとなった。成熟期の稈長は大差なかった(図1)。

茎数は、6月中旬ごろまではほぼ同様に推移したが、その後慣行区の茎数は増加し、最高分けつ期は、慣行区は6/28、苗箱区は7/12頃となった

(図2)。成熟期の穂数は苗箱区(380本/m²)、慣行区(329/m²)で苗箱区が多く確保された。

葉色は、6月までは試験区がやや濃く推移したが、7月中旬以降は追肥により慣行区が濃く推移した(図3)。

2) 収量等

収量は苗箱区53.2kg/aで慣行区58.5kg/aに比べ劣ったものの、外観形質・品質では良質粒率、食味値はやや高い傾向を示した(表1)。

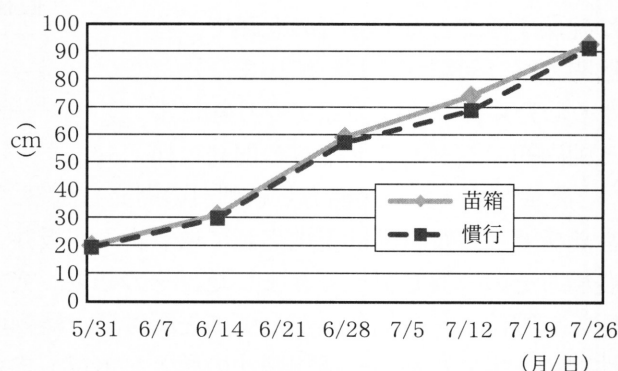


図1. 草丈の推移

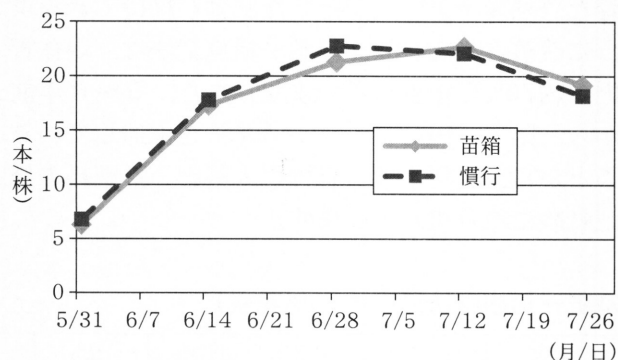


図2. 茎数の推移

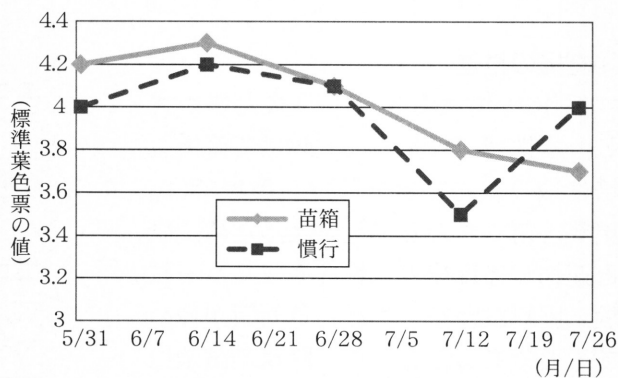
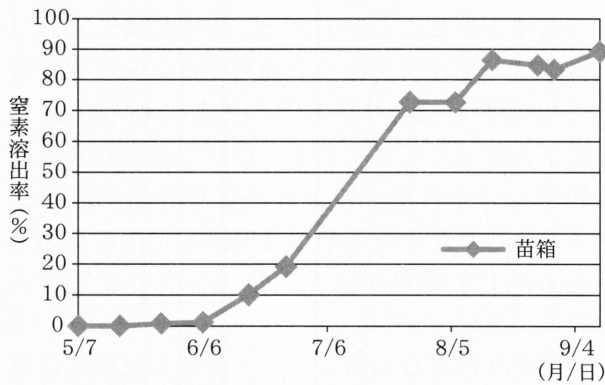


図3. 葉色の推移

表 1 収量および品質等

区名	収量 (kg/a)	穂数 (本/m ²)	総粒数 (粒/m ²)	登熟歩合 (%)	千粒重 (g)	良質粒率 (%)	食味値
苗箱区	53.2	380	28,424	96.4	21.1	65.9	76
慣行区	58.5	329	29,313	92.6	21.4	62.8	74
気象対*	50.7	354	29,832	86.5	20.5	62.4	73

*参考値 (気象対策試験区-水稲跡 側条施肥で基肥一括肥料6kg/10a)



(播種5/7, 移植5/27, 幼穂形成期7/12, 出穂期8/5)

図 4. 苗箱まかせの窒素溶出率 (平成25年 福井農試調べ)

5. 要約

苗長は、苗箱区 (12.9cm) が、慣行区 (12.1cm) に比べ、やや長くなったもののマットの形成は十分で田植に支障はなかった。苗箱区の収量は、慣行区に比べ劣ったものの気象対策試験区の収量よりも上回り、一定の成果がみられた。しかし、7月中旬以降の葉色が慣行区に比べ淡くなり、屑米重が多くなったこと (苗箱区6.7kg/a, 慣行区4.4kg/a) を考えると、出穂期以降の肥効を高める工夫が必要であるが、転作大豆跡地での実用化は十分可能と思われる。

★平成26年度の苗箱まかせ試験概要

1. 課題名

水稲跡コシヒカリを対象とした苗箱まかせの実証試験

2. 目的

昨年度は、大麦+大豆跡コシヒカリを対象に試験を実施したが、本年度は水稲跡コシヒカリを対象に苗箱まかせを使用し、収量品質等の調査を行った。

3. 試験方法

①供試品種 コシヒカリ

②土壌条件 埴壤土 稲わら全量鋤き込み

③耕種概要 播種4/22 移植5/15

④供試肥料

苗箱区 くみあい水稲育苗箱全量施肥専用
40LPコートN120 (40-0-0)

慣行区 くみあい水稲専用LPコートSS・有機入り複合065-100 (20-6-5)

⑤試験区の構成

(kg/10a)

区名	苗箱まかせ	基肥	穂肥	窒素合計	備考
苗箱区	6.0	—	—	6.0	苗箱施肥 750g/箱
慣行区	—	6.0	—	6.0	側条施肥

⑥生育概要 幼穂形成期7/10 出穂期7/30

4. 結果の概要

1) 生育経過の概要

草丈は、幼穂形成期頃までは、慣行区がやや長く推移したが、その後は大差なかった (図1)。成熟期の稈長も苗箱区 (85.4cm)、慣行区 (85.6cm) でほぼ同様であった。

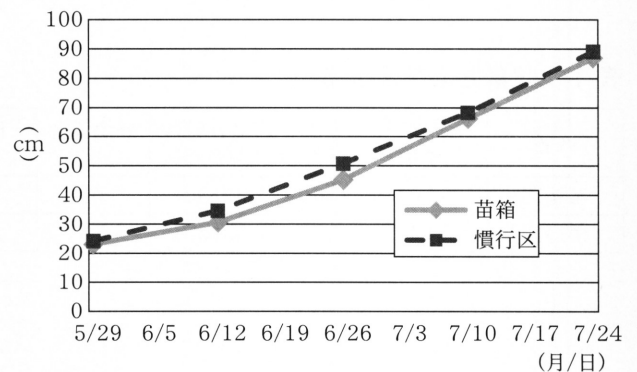


図 1. 草丈の推移

茎数は、生育前半から慣行区が苗箱区に比べ旺盛な生育を示した。最高分けつ期は、慣行区は6/26、苗箱区は7/10頃となった(図2)。成熟期の穂数は苗箱区(305本/m²)、慣行区(356本/m²)で慣行区が多く確保された。

葉色は、移植後から6月末までは慣行区が濃く推移したが、7月以降は苗箱区がやや濃く推移した(図3)。

2) 収量等

収量は苗箱区54.0kg/a、慣行区52.4kg/aで大差なかった。外観形質・品質では苗箱区に比べ、

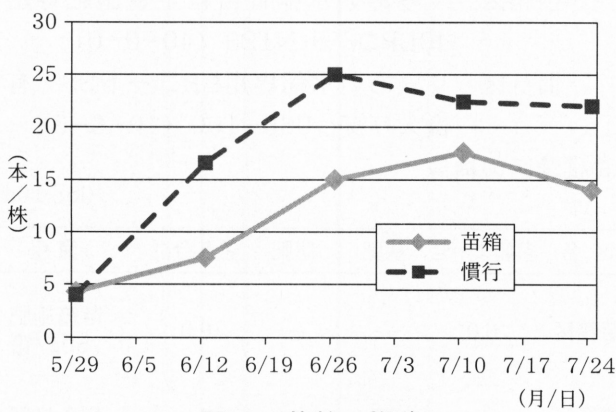


図2. 茎数の推移

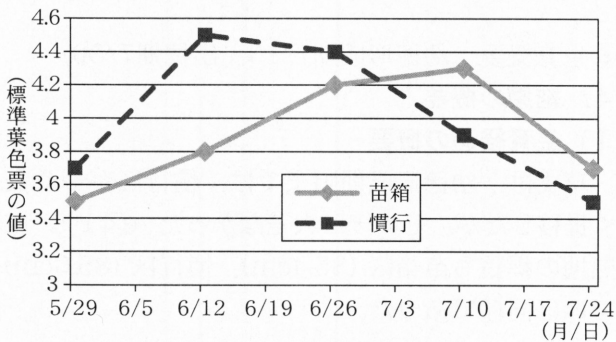


図3. 葉色の推移

表1 収量および品質等

区名	収量 (kg/a)	穂数 (本/m ²)	総粒数 (粒/m ²)	登熟歩合 (%)	千粒重 (g)	良質粒率 (%)	食味値
苗箱区	54.0	305	29,432	79	21.8	69.7	71
慣行区	52.4	356	28,551	76	21.9	73.9	73

慣行区の良い粒率、食味値はやや高い傾向を示した(表1)。

5. 要約

育苗では、苗箱区、慣行区いずれもマットの形成は十分で田植に支障はなかった。

苗箱区は、生育前半、茎数が少なく総粒数が十分確保されるか不安であったが、穂数は少なかったものの1穂粒数が増加し、慣行区に比べ同等以上の結果を得ることが出来た。本年のコシヒカリの特徴は、生育前半はやや過剰生育気味で生育後半の日照不足により屑米重が増加し減収・品質の低下となったことである。これらを考慮すると苗箱区での生育前半の茎数不足が結果的に好影響をもたらしたと考えるべきで、本年度の気象と苗箱まかせの肥効がよりマッチングしたと考えられる。

土壌条件は異なるものの、2ヶ年の試験により苗箱まかせの一定の効果は確認できた。特に本地域では、大麦+大豆跡の体系での利用は有望であると考えられる。本技術は、本年3月の農水省の補正予算の目玉事業「稲作農業の体質強化緊急対策事業」にも米コスト削減支援対策と位置付けられており、今後も注目していきたい。

おわりに

農業を取り巻く情勢は、振り返ってみるとコメの消費量の減少、収量品質の向上、米価の低迷、担い手の高齢化、農地集積、低コスト化、複合経営、経営の多角化、自由化、6次化、消費者ニーズ、温暖化、TPPなど多くのキーワードで表現されてきました。坂井農場を取り巻く環境も時代とともに変遷してきましたが、いままで歩んできた「農業者のための農民道場」としての原点を踏まえ、新品種や低コスト・新技術の実証・普及をと

おして、農業者の所得向上に努めたいと願っております。今後とも皆様のお力添えをお願いいたします。