

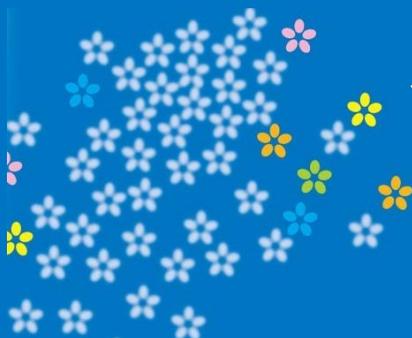


第2版

「みずかがみ」栽培マニュアル ～9俵どり、タンパク6.5%以下を目指そう～

- ※ 初期生育の確保が重要です!
- ※ 初期生育の確保ができない場合、9俵どりは望めない品種です。

近江米振興協会
(監修) 滋賀県
令和5年2月



はじめに

平成25年産から「みずかがみ」の栽培がスタートし、令和5年産で10周年を迎えます。この間、品種特性を活かし、気候変動下においても良好な品質を維持し、本県の水稲作付面積の約1割を占める主力品種となりました。また、(一財)日本穀物検定協会主催の「食味ランキング」においては、令和3年産までに計5回の「特A」評価(平成25年産は参考品種扱い)をいただき、「コシヒカリ」と共に近江米を牽引する品種の一つとなりました。

近江米振興協会では、近江米のブランド力の一層の向上を目的とした「みずかがみ」食味コンクール表彰事業を実施しており、累計の出品数は2,000点を超えております。猛暑や短時間での豪雨など気象変動の影響が大きい中、美味しいお米を作ろうとする生産者の皆様の熱意を感じております。今後も、産地の信頼を得るために、品質・食味の高位安定化に向けた栽培技術の実践が重要となります。

平成31年1月には6年間の栽培実績から見える課題を踏まえ、『「みずかがみ」栽培マニュアル』を刊行し、収量の安定化と高品質・良食味栽培のための技術対策を取りまとめました。しかし、「みずかがみ」の栽培面積が増加するのに伴い、依然として実需者等から品質や食味のバラつきを指摘する意見をいただいております。

毎秋、当協会には「みずかがみ」の新米の発売を待つファン(消費者)の皆様からの電話をいただきます。また、学校給食として「みずかがみ」を食べていただいている小学校もあります。「みずかがみ」には「みずかがみ」に合った栽培方法があります。全国の「みずかがみ」ファンに喜んで食べてもらえるよう、本マニュアルを活用し、良食味栽培に繋がる取り組みを実践してください。

全国の主食用米の需要実績は年間約10万トンペースで減少し、さらに、コロナ禍により需要が変化する中、産地として信頼される需給関係の構築を図る必要があります。生産者におかれましては、引き続き、良質な「みずかがみ」の生産に努めていただき、今後も農家と関係機関が一丸となって「みずかがみ」を守り育てていきましょう。

目次

1. 「みずかがみ」をめぐる状況	・・・	1
データで見る「みずかがみ」	・・・	2
環境こだわり農産物の取組	・・・	4
近江米食味コンクールから見える課題	・・・	5
良食味栽培に取り組む農業者	・・・	6
米卸売り会社からの評価	・・・	8
2. 収量と食味のバランスを意識	・・・	10
(1) 栽培の最重要ポイント	・・・	11
(2) 土づくり	・・・	13
(3) 栽植密度	・・・	17
(4) 窒素施肥量の基準	・・・	18
(5) 大豆跡栽培の注意点	・・・	20
(6) 緑肥へアリーベッチの活用による減肥栽培	・・・	21
(7) 水管理①（分けつ期）	・・・	22
(8) 還元障害対策	・・・	23
(9) 適期中干し	・・・	24
(10) カメムシ対策	・・・	25
(11) 水管理②（出穂前後）	・・・	27
(12) 適期収穫	・・・	28
あなたの取組チェックリスト	・・・	29
参考技術 「みずかがみ」オーガニック栽培にチャレンジ！	・・・	31

1. 「みずかがみ」を めぐる状況

登場キャラクターの紹介



お米の妖精「みずかがみん」。色白のつやつやお肌が自慢で、「みずかがみ」をよそう魔法のしゃもじも持っています。

滋賀県の公式イメージキャラクター「うおーたん」。琵琶湖の水の妖精で、語尾には必ず「wo」が付きます。

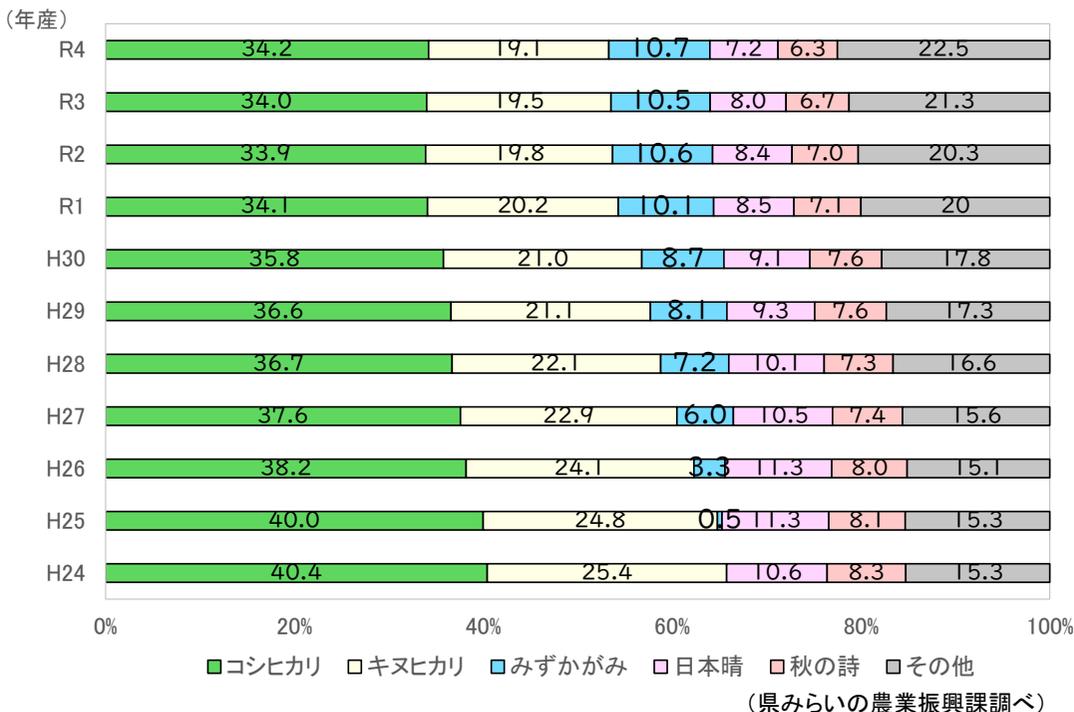


データで見る「みずかがみ」

平成25年に一般栽培がスタートし、令和5年産でデビュー10周年を迎えます。



① 本県における品種構成の推移



② (一財)日本穀物検定協会「食味ランキング」の推移

年産	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3
ランク	特A (参考品種)	A	特A	特A	特A	A	特A	A	A

表中の参考品種とは、食味ランキングの対象ではないが、今後生産を奨励したい品種や、話題性のある品種が選定される。

「特A」評価からスタート!これからも初心に返り、良食味栽培を心がけましょう。



「みずかがみ」の歴史

「みずかがみ」は、高温登熟性に優れた極良食味品種を目標として、平成15年に「大育1744(滋賀66号)」を母、「滋賀64号」を父として人工交配を行い、その後代から育成した系統です。滋賀県農作物奨励品種等指定規定(昭和28年滋賀県告示第186号)第2条の規定に基づき、平成25年4月5日には本県農作物指定品種、平成28年4月8日には本県農作物奨励品種に指定されました。

③ 1等米比率の推移

年産	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
みずかがみ	87.9	58.1	87.7	91.6	89.5	90.9	76.6	86.2	94.0	88.7
全うるち	55.9	50.5	74.0	75.5	66.5	66.2	54.5	67.5	79.3	66.4

農林水産省公表値。R4年産は令和4年11月30日現在の速報値。

登熟期間が高温でも白未熟粒が発生しにくく、気候変動下においても高い1等米比率が特徴です。



④ 実需等からの「みずかがみ」に対する評価

品種	流通状況(%)		用途別比率(%)		実需等の意見
	県内	県外	家庭用	業務用	
みずかがみ	51	49	95	5	<ul style="list-style-type: none"> ・食味と品質が安定している。 ・高温に強く、1等比率が高い。 ・関係機関が一体となったPRの効果により関西圏での知名度が上がってきている。 ・栽培要件が統一されている。 ・冷めてもおいしい。 ・ネーミング、米袋のデザインが良い。

「近江米生産・流通ビジョン」(令和4年3月現在)より引用。なお、流通状況および用途別比率は全農しが取扱分で、数値は令和2年産米。

コラム 信頼される産地づくりに向けて

平成25年産から「みずかがみ」の栽培が始まり、作付面積が増加することに伴い、食味や品質のバラつきが指摘されるようになりました。県内外において消費されている「みずかがみ」について、県内のどこで作られても、美味しさを実感してもらえらる品質や食味を確保することが産地としての責任となります。今後も消費者の支持や信頼を得るよう、良食味を心がけた栽培に取り組みましょう。



平成28年度「みずかがみ」シンポジウム(平成29年1月28日開催)より

実需等から高い評価を得ている「みずかがみ」。しかし、「品質にばらつきがある」との意見も…本マニュアルを参考に、品質の向上に取り組みましょう!



「みずかがみ」栽培の心得

現在、「みずかがみ」は本県の水稲作付面積の約1割を占め、「コシヒカリ」と共に近江米を牽引する主力品種の一つとなりました。今後も、「みずかがみ」の優れた外観品質と良食味を一定の水準以上に保ち、消費者に心から喜んでいただける「みずかがみ」を提供できるよう取り組みを進めましょう。

環境こだわり農産物の取組

琵琶湖は本県をはじめ、京阪神地域の約1,450万人もの人々の暮らしや産業を支えるとともに、琵琶湖とその周りに生息する生き物を育てています。琵琶湖を有する本県では、化学合成農薬や化学肥料の使用を通常の半分以下に抑えて栽培された農産物を「環境こだわり農産物」として県が認証する制度を取り入れています。



4つの栽培基準

- 化学合成農薬の使用量を通常使用量の半分以下
- 化学肥料(窒素成分)を通常使用量の半分以下
- 泥水を流さないなど琵琶湖をはじめとする環境にやさしい技術で栽培
- どのように栽培したかを記録する

農業者は環境保全のためにさまざまな工夫を重ね、通常より手間暇をかけて、琵琶湖にもやさしい農業に取り組んでいます。

「みずかがみ」は、全てが環境こだわり栽培米です。消費者においさとともに、安心・安全をお届けするのはもちろん、人々の大切な水資源である琵琶湖も保全しています。

こうして作られたお米が選ばれてこそ、初めて環境こだわり農業の取組が意味のあるものとなります。環境こだわり農産物を「選び」、「食べる」ことで、環境こだわり農業に取り組む農業者を応援することになります。

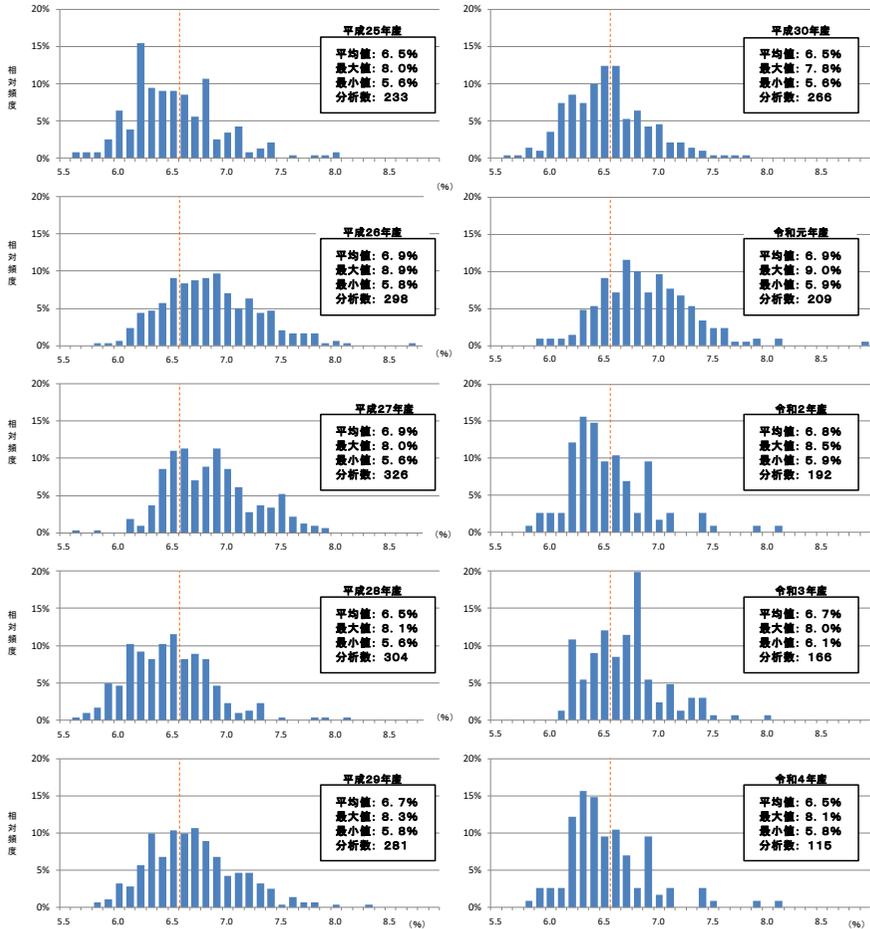
コラム 世界農業遺産に認定されました！



令和4年7月18日、国連食糧農業機関から、琵琶湖と共生する滋賀の農林水産業「森・里・湖に育まれる漁業と農業が織りなす琵琶湖システム」が世界農業遺産に認定されました！琵琶湖の水質や生態系保全のために、多くの農業者の皆様「環境こだわり農業」などに取り組んでいただき、農地は多様な生き物を育む場にもなっています。

近江米食味コンクールから見える課題

「みずかがみ」の玄米タンパク含有率の分布(食味コンクール等の分析結果から)



目標値(玄米タンパク含有率6.5%以下)を外れるサンプルも多く、年によるバラつきも大きくなっています。今こそ、品質・食味の高位安定化に向けて、栽培基準に従って忠実に実践することが大切です!



近江米食味コンクールの取組について



近江米「みずかがみ」および「コシヒカリ」は、主に家庭向きに流通していることから、高水準な食味・品質を維持し、美味しさで消費者に喜ばれる米生産を進める必要があります。このことから、近江米のブランドカの一層の向上を目的とした「みずかがみ」および「環境こだわりコシヒカリ」食味コンクール表彰事業を実施しています。

当協会では、みなさまが大切に育てた自慢のお米の出品をお待ちしております。

良食味栽培に取り組む農業者

～近江米食味コンクール表彰者からの声～

平成26年度近江米食味コンクール「みずかがみ」部門

最優秀賞受賞 塚本信雄様（日野町在住）

私は「みずかがみ」を栽培する上で、「多収を目指すのではなく、品質を第一に！」という考えを大切にしています。その中でも次の点に特にこだわって栽培しています。

1点目は「代かき」です。私は代かきを1回で“荒く”“ゆっくり”と丁寧に行うよう心掛けています。複数回代かきのほ場は見栄えは良くなりますが、土壌表層が緻密化して還元障害の原因になります。1回の代かきでも丁寧に行うことで、雑草の発生も十分に抑えられています。

2点目は「施肥量」です。施肥量は、地域慣行よりも2割程度抑えて設計しています。窒素施用量を削減することで食味値の向上を図っています。

3点目は「乾燥調製」です。急激に乾燥を行うと過乾燥や乾燥ムラにより品質が低下する恐れがあります。このため、籾水分が18～19%で半日程度休止してから本乾燥を行い、ゆっくりと乾燥するように調製しています。

これら以外にも、移植時期を遅らせた高温対策や月1回以上の草刈りによるカメムシ対策など、独自でこだわりを持って栽培に取り組んでいます。

私の地域で「みずかがみ」の収量は、「コシヒカリ」等に劣りますが、栽培しやすく品質向上を目指せる品種だと思います。孫も“おいしい”と喜んでくれています。今後も作付面積の拡大、広告・宣伝などによる認知度の向上を期待しています！



平成29年度近江米食味コンクール「みずかがみ」部門
優秀賞 株式会社多賀穂 代表取締役社長 土田勇様（多賀町）

「みずかがみ」は、滋賀県が開発した待望の良食味な高温対策品種として、当初より栽培に取り組みさせていただいております。

特に消費者からの評判も良く、栽培上の苦労はありますが、『おいしい!』のその声を聞くと次年度も『頑張ろう!!』と力をいただいております。

私が「みずかがみ」を栽培する上で心掛けていることは何も難しいことではなく、「当たり前」の事を「当たり前」の時期に行う!! 事に心掛けています。その中でも特に気を使っていることは、2つあり「水管理」と「収穫・調製」に注意しています。

1つ目の水管理では、「水稲」は水の稲と漢字で書くように水管理は重要だと考え、必要な時期に必要な量の水が水田にあるように心掛けています。分けつ期には収量に繋がる必要な茎数が確保できるように浅水管理を行い、地温を上げる事に注意しています。また、夏場の高温時には少しでも水田内の温度を下げるために、こまめな入水にも気を使い、品質・収量にこだわった栽培を実施しています。しかし、せっかく順調に仕上げても、収穫・乾燥で失敗しては水の泡です。そのために、籾の色をしっかりと見極め、適期に収穫できるように作業準備を行っています。

また、乾燥時にも気を付けており、美味しいお米を届けるため、水分は高すぎず、低すぎずを心掛け、仕上げ水分14.5%を目途に仕上げています。

このように、特別な取組は何1つなく、「当たり前」の事を「当たり前」の時期に作業を行い、次年度も消費者に美味しいお米を届けられるように努力していきます。

コラム 優れた食味、冷めてもおいしい「みずかがみ」

「みずかがみ」は炊き上がりが白く、光沢があります。ほどよい粘りで、噛みしめるとまろやかな甘みがあり、とてもおいしいお米です。

また、冷めてもおいしく、おにぎりやお弁当などでもお米本来のおいしさをしっかりと味わっていただけます。

育ち盛りのこどもたちにもどんどん食べていただきたい、より安全・安心なお米です。

米卸売り会社からの評価

株式会社パールライス滋賀 様からの評価

「みずかがみ」は滋賀県を始め京阪神のお客様から多くのリピートをいただいております。昨今、お客様から「いつもみずかがみを食べているが、この前食べたお米と味が違う」、「当初から味が落ちてきている」との意見をお聞きします。

弊社ではデビュー当初から「みずかがみ」を取り扱いさせていただいていますが、当初はこのようなクレームはありませんでした。玄米の受入時と精米後には必ずお米の品質を分析しており、「みずかがみ」はたんぱく含有量等の品質にバラつきが見られる傾向にあるため、これが原因ではないかと思われれます。

いつも安定した食味のお米をお客様にお届けするため、生産者の皆様には消費者に喜ばれる良食味な「みずかがみ」や近江米の生産をお願いします。私どもは、これからも生産者が丹精込めて作られたお米を丁寧に精米してお客様にお届けしていきます。

「みずかがみ」について弊社にいただいた意見

- ・A様(量販店バイヤー)
パッケージ(袋デザイン)が奇抜であったが、今では「みずかがみ」のイメージとなっている。
- ・B様(量販店バイヤー)
みずかがみは「特A」のイメージであるが、ここ2年は「特A」を取得できていない。
- ・C様(生協バイヤー)
当初、動きは良かったが、年々他府県産の新品種に押されている。

現在弊社におきましては、関西圏、特に大阪を中心とした小売店様にて「滋賀県産みずかがみ」のお取り扱いをいただいております。デビュー当初から統一デザインのパッケージにて継続的に販売いただいていることもあり、消費者様での認知度も高く、滋賀県と言えば「みずかがみ」と言われる程、定着しつつあると感じられます。

品質面においては年によってぶれがあるものの、4年産米においては1等比率が例年になく高かったこともあり、消費者様より「今年のみずかがみは美味しい」とお褒めの言葉を頂く機会も増えております。

滋賀県の強みである「環境こだわり米」と生産地の魅力を最大限活用した販促強化にてより一層の販売に尽力致しますので、生産者様におかれましては安定的な生産及び供給をお願いしたく存じます。

コラム 「青」を基調とした斬新なパッケージのデザイン



デザインは、キャッチフレーズである「ゆたかな水にかがやく実り」をイメージしたものとなっています。「ゆたかな水」ということから「青」を基調とし、差し込む「光」が水鏡に映り、きらきらと輝く様子を表現しています。また、一つ一つの花の模様は、お米の粒でできており、「かがやく実り」を表現しています。さらに、いくつかを色づけることで、笑顔が飛び交う健やかで明るい食卓を象徴しています。

2. 収量と食味の バランスを意識

- 「みずかがみ」は「コシヒカリ」や「キヌヒカリ」とは作り方が違います！
- 「みずかがみ」の特徴を最大限に引き出すための技術を実践しましょう！

【目標】



9俵どり、

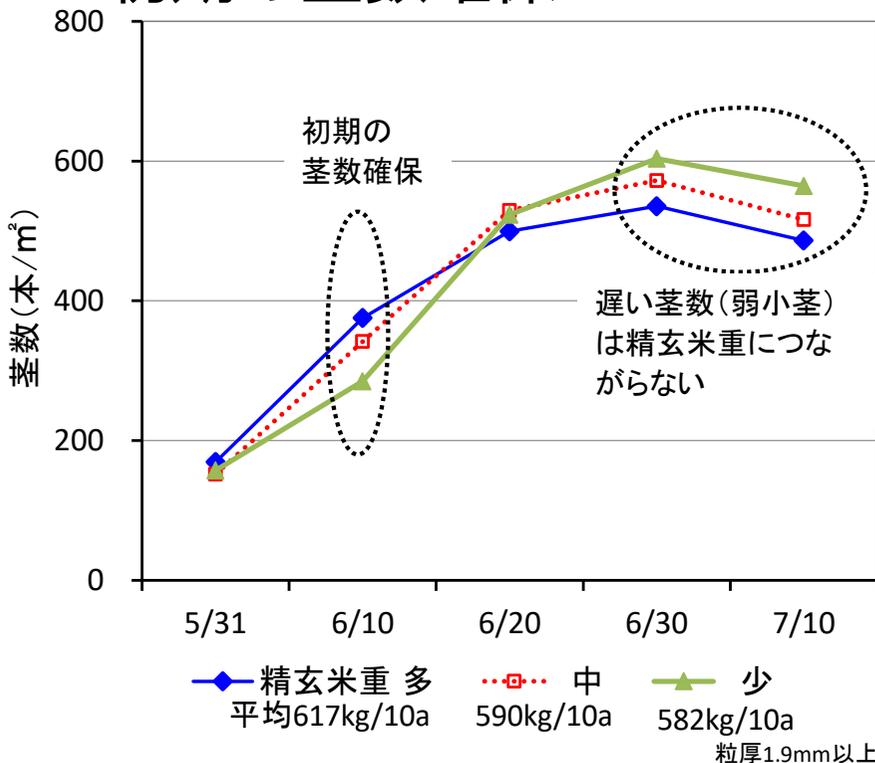
タンパク6.5%以下



高品質で、かつ安定した収量を「みずかがみ」で確保するための栽培技術を整理しました。

(1) 栽培の最重要ポイント

■ 初期の茎数確保

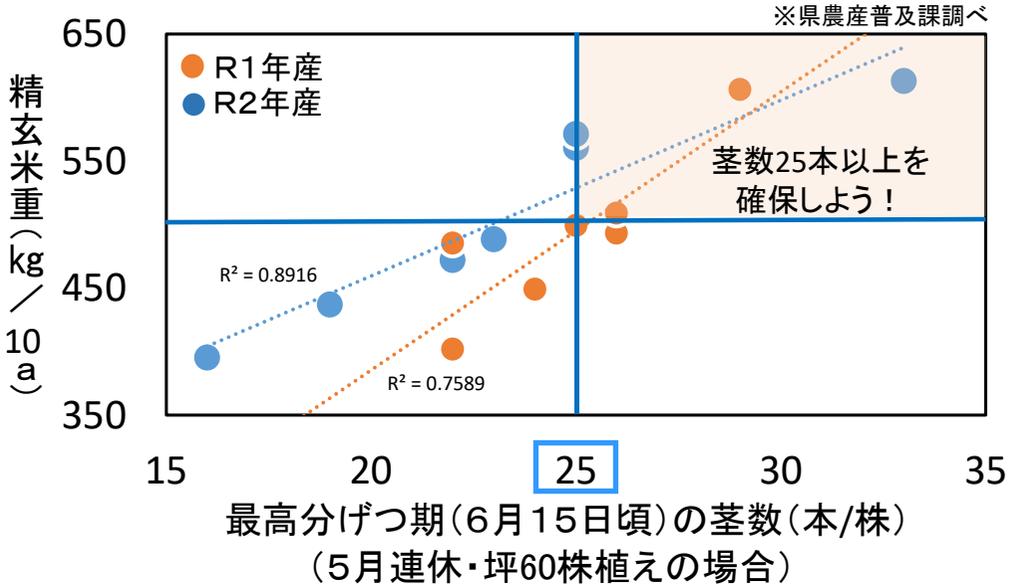


- 初期(移植後1か月)の茎数を確保することで収量安定につながります。
- 1か月後の茎数は20本/株以上(60株/坪)を目指しましょう。
- 初期、深水にならないようにし、茎数確保を図ります。
- なお、遅くからの茎数増加は弱小茎となり、収量には結びつきません。



「みずかがみ」は初期の茎数の確保がなにより大切です!

■ “9俵どり”には茎数確保が重要！



茎数確保のための5つのポイントを参照

- ・土づくり……………13ページ
- ・栽植株数……………17ページ
- ・窒素施肥量……………18ページ
- ・分けつ期の水管理…22ページ
- ・還元障害対策……………23ページ

POINT

- ・収量を増やそうと穂肥に窒素肥料を多用するのは、玄米タンパクが増え、食味を落とすため、厳禁です。
- ・収量を増やすためには、適正な栽植株数と基肥量、適切な水管理を行い、茎数を増やすことが重要です。

(2) 土づくり

麦・大豆等による田畑輪換に伴い、水田の地力は低下傾向にあります。気候変動による農作物への影響を少なくし、作物の生産性や品質の維持向上には、地力(土壌の生産力)を向上する土づくりが必要です。

水田地力マップ(県域)

(水田土づくりマニュアルより)

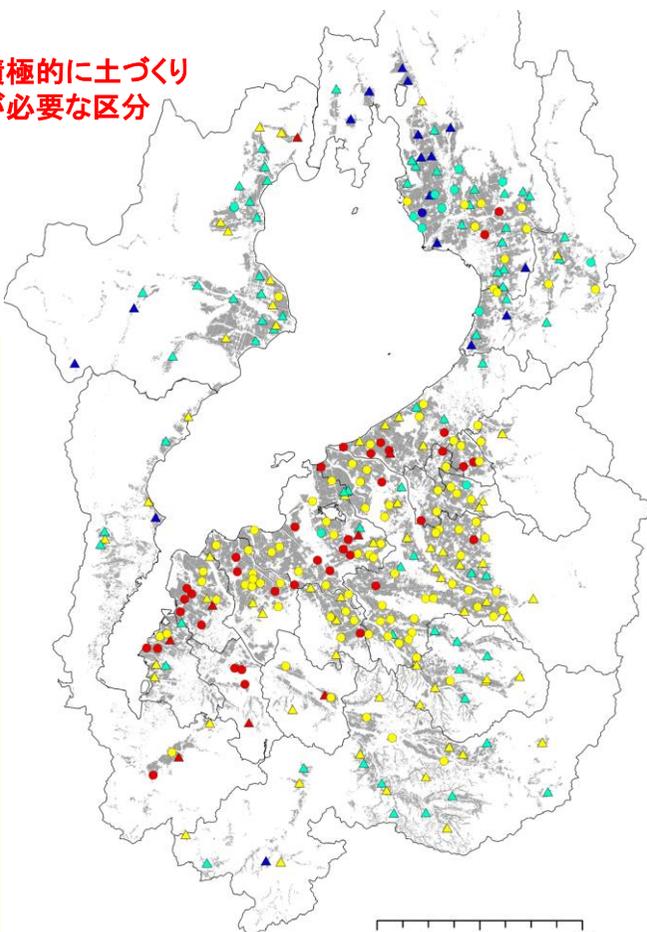
可給態窒素量(乾土100g当)

- A : 20mgN以上
- B₁ : 14~20mgN未満
- B₂ : 8~14mgN未満
- C : 8mgN未満

作付体系

- △ : 水稲単作
- : 田畑輪換

積極的に土づくり
が必要な区分



積極的な土づくりが必要と判断されるB₂~Cランクでは、作物残さ(稲わら、麦わら等)のすき込みに加え、牛ふん堆肥や緑肥などの有機物を投入するように努めましょう。

なお、田畑輪換ほ場では、作物残さのすき込みだけでは、地力は維持できません。

県全域で地力低下が進んでいることから、有機物の補給を中心とした継続的な土づくりが必要です。

作物残さは焼かずにすき込もう！

水稲収穫後に稲わらをすき込むことで、稲わらをすき込まない場合に比べて水稲の収量および地力が向上します。稲わらだけでなく、麦や大豆の残さも焼却せずすき込みましょう。

図では、水稲収穫後の有機物(稲わら)施用により、地力が向上し、収量が増加することが示されています。

また、地力の向上には、牛ふん堆肥の施用や緑肥作物の活用も有効です。

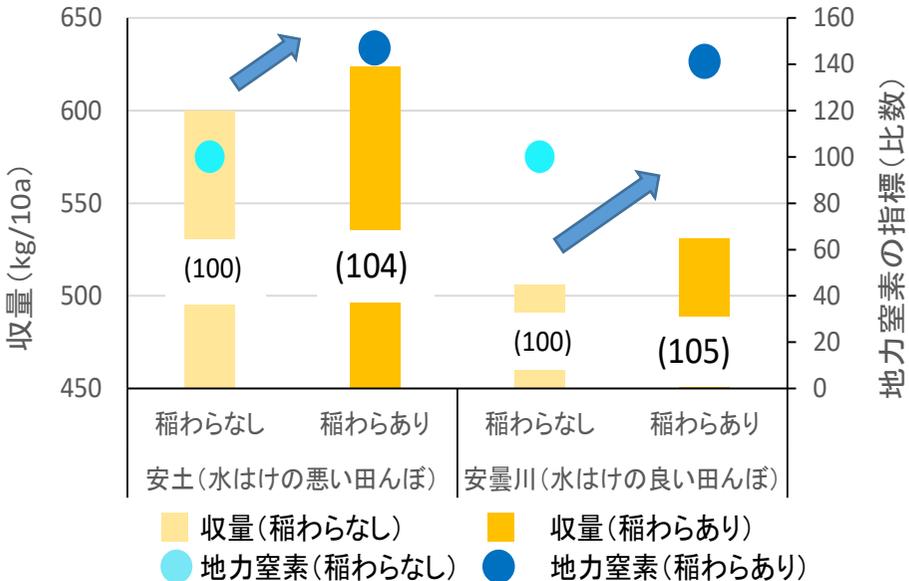


図 稲わら施用による水稲収量および地力向上効果

- 稲わらの連用開始: 安土1975年、安曇川1976年 水稲単作
- 地力窒素の指標: 稲わらなしを100とした比数で、1993～1997年の平均値
- 水稲品種:「日本晴」、収量は連用11～20年の平均値
(「みずかがみ」の試験事例が無いため引用)
- 施肥窒素量(kgN/10a): 安土9.4、安曇川10.0

土づくり肥料を利用しよう！

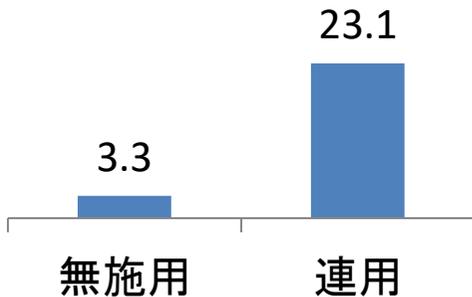
有機物施用は、地力を維持・増強し、作物生産を安定化させます。

また、土づくり肥料を連用することで、土壤養分含量を維持・向上することができます。

特に乾田では、稲わらと土づくり肥料との併用により増収効果が高くなります。

土づくりの効果は継続することで本領を発揮します！

土壤中のケイ酸(mg/100g)



収量(kg/10a)

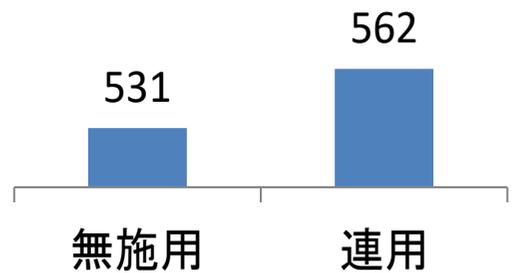


図 土づくり肥料の連用による土壤養分含量の変化と増収効果
(滋賀県稲作技術指導指針より)

- 調査地:安曇川 ○ 土壤タイプ:乾田 ○ 連用開始年:1976年
- ケイ酸の数値:連用17~21年の平均値(目標値:15~30mg/100g)
- 収量:連用10~20年の10年間の平均値
- 品種:日本晴(「みずかがみ」の試験事例が無いため引用)
- 有機物は稲わら全量還元

「土づくりマニュアル」を活用しよう！

「水田土づくりマニュアル」では、土の力を最大限活かすための技術を紹介しています。

ぜひ、マニュアルを参考に持続的で生産性の高い農業に努めると共に、肥料コストの低減に向けた取組につなげましょう！

土の力を最大限活かす！
「水田土づくりマニュアル」
～CO₂ネットゼロに向けて～



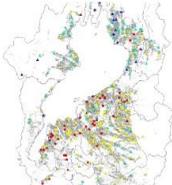
緑肥（ヘアリーベッチ）の活用



牛ふんペレット堆肥の活用



地力の簡易な測定法



水田地力のみえる化

滋賀県

○有機物を活用した 土づくりによる地力向上

- ・作物の安定生産など

○肥料コストの低減に向けて

- ・ヘアリーベッチの活用
- ・アルカリ資材の省力的施用
- ・リン酸の適正施用

○効果的な土づくりの実践

- ・地力マップの活用
- ・簡易分析法による地力実態の把握
- ・有機物の活用など

詳細は



滋賀県 水田土づくりマニュアル

検索！



(3) 栽植密度

表 地帯別栽植密度と必要苗箱数の目安

地帯	栽植密度 (必要苗箱数)	(参考) コシヒカリ
湖辺	60株/坪 (12~13箱/10a)	50~60株
湖辺砂質 平坦	60~70株/坪 (12~15箱/10a)	60~70株
中山間	70株/坪 (14~15箱/10a)	70株

※必要苗箱数は、播種量:乾粃160g/箱、植付本数:4本植えの場合

POINT



- 育苗箱数を減らすため、極端な疎植栽培が行われている場面を目にします。
- 「みずかがみ」は、「コシヒカリ」などの他の品種と異なり、極端な疎植栽培は茎数不足となり、低収量のリスクがあります。
- 地帯別に一坪当たりの栽植密度を確認しましょう。
- 栽植密度の目安は「コシヒカリ」より多めです。

(4) 窒素施肥量の基準

地帯	施肥法	基肥	穂肥 (-25日)	合計
湖辺	全層	4kg	3kg	7kg
	側条	3~4kg	3kg	6~7kg
湖辺砂質 平坦	全層	4~5kg	3kg	7~8kg
	側条	4kg	3kg	7kg
中山間	全層	5kg	3kg	8kg
	側条	4~5kg	3kg	7~8kg
全量基肥	上記地帯別における施肥法の合計を上限とする			
大豆跡	上記基準の半量を基本とする(20ページ参照)			

* 環境こだわり農産物認証基準を守り、化学肥料の使用量は、窒素成分で4kg/10aを超えないようにする。

* 上表を基準とし、地力に応じて減量する(滋賀県稲作技術指導指針より)。

POINT

- 「みずかがみ」は、初期の生育を旺盛に保つことが収量を確保するポイントです。
- そのため、窒素施肥量の基準を参考に適正に施肥しましょう。
- 特に基肥は基準量を確実に全量施用しましょう。肥料が施用予定量よりも余った場合、莖数を確保するのは難しくなります。
- 目安は、「コシヒカリ」と比べて基肥は多め、穂肥は少なめ。穂肥は、早い時期(-25日)にまとめて1回。





一発肥料は余らせてはダメ！

- 環境こだわり栽培に使用される基肥一発肥料には、化成肥料と比べて比重の軽い有機質肥料が含まれています。
- 田植機の施肥ダイヤルを目標施肥量にセットしていても、実際の施肥量は少ない場合があります。
- メーカー等から提供される情報を基に、施肥量を調節するダイヤルの調整を行い、確実に施肥しましょう。

注意しよう！

- ① まず、田植機メーカー、使用している肥料名を確認しましょう。
- ② 目標施肥量に対応する「施肥量調節ダイヤル値等」をセットします。なお、基肥一発肥料には、速効性の割合が高まった新しいタイプもあります。田植機メーカー等にご相談ください。



(5) 大豆跡栽培の注意点



大豆跡栽培で気を付けることはなんだろう wo?

表 大豆跡「みずかがみ」基準施肥量(R元年産東近江地域版)

区分	「みずかがみ」施肥量
地力が高い水田 〔 減肥しても「みずかがみ」が倒伏したことがある。 堆肥を連用しているなど。 〕	水稻跡基準量の半量 (みずかがみ用の基肥一発肥料 なら30kg/10a)*
地力が低い水田 〔 大豆跡半量施肥で「みずかがみ」の収量が7俵以下、大豆の収量が180kg/10a以下など。 〕	水稻跡基準量の7割 (みずかがみ用の基肥一発肥料 なら40kg/10a)*

* 銘柄に応じた基準量を確認すること

POINT



- 大豆跡の栽培では初期生育が良好となり、十分な収量を確保できた事例が多くなっています。
- ただし、食味が低下し、倒伏や病害虫の発生が多くなるなどのリスクはありますので、地力や水稻の生育に合わせて管理しましょう。
- 地力が低い、あるいは前作大豆の収量が180kg/10a以下などの場合は、施肥量を大豆跡の基準量(水稻跡の半量)よりも増やすようにしましょう。

(6) 緑肥へアリーベッチの活用による減肥栽培



4月上旬にアリーベッチ(以下、「HV」。生草重2t/10a)をすき込み、5月上旬移植の「みずかがみ」栽培の基肥として活用する。

穂肥は、幼穂形成期の生育に応じて施用する。

- 1. ほ場準備(10月)
 - ・湿害に弱いので麦と同様の排水対策を徹底する
- 2. HV播種(10~11月上旬)
 - ・晩生品種がお薦め

	推奨品種	播種時期
県北部	晩生品種 (播種量: 3~5 kg/10a)	10月上旬
県南部		10月中旬~11月上旬

- 3. HVの生育(11~4月)
 - ・目標生草重は、2t/10a
春になると生育が旺盛になるので注意



生草重2t/10aの様子

- 4. HVのすき込み(4月)
 - ・すき込み~入水までの最適な期間は3週間
- 5. 入水~幼穂形成期までの管理(5~6月)
 - ・通常栽培と同様
 - ・還元障害に留意
- 6. 穂肥の施用(7月)
 - ・幼穂形成期の稲体窒素吸収量が
4kgN/10a以上: 穂肥は省略
4kgN/10a未満: 穂肥1.5kgN/10a施用
 - ※判断目安: 茎数21本/株(60株/3.3㎡植)、葉色(SPAD) 44
(2020~2021年農技セ、長浜現地ほ場調査)
- 7. 幼穂形成期以降の管理(7~9月)
 - ・通常栽培と同様
 - ・紋枯病に注意
 - ※詳細は、「水田土づくりマニュアル」に掲載しています。

詳細は 検索!



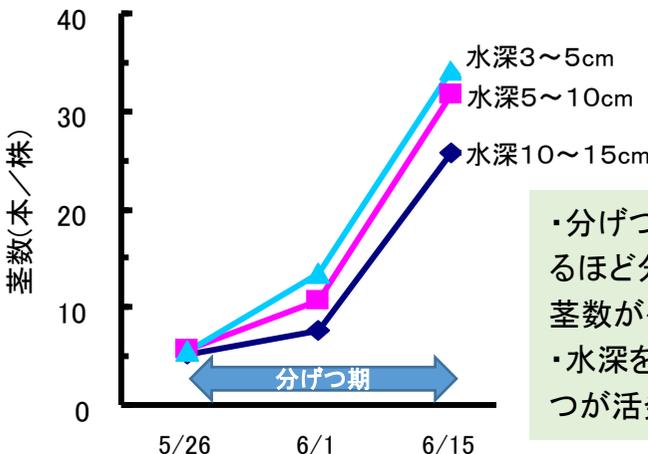
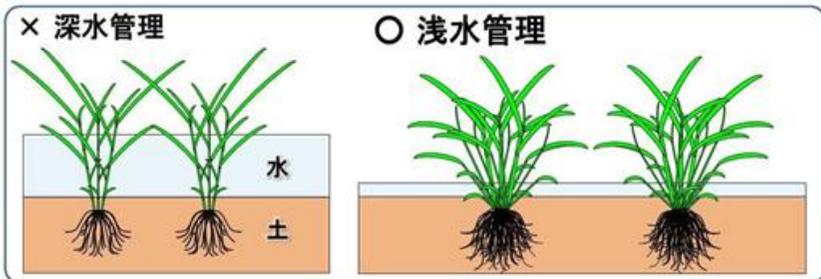
(7) 水管理① (分けつ期)

・近年、除草剤散布後も長期の深水管理が目立ち、初期分けつの確保が遅れています。

・分けつ期は、新しい葉の展開とともに茎が増加する時期です。この時期に適正な茎数をしっかり確保することが重要です。

・そのためには、田面が露出しない範囲で浅水管理(水深3cm程度)に湛水し、地温と水温の上昇に努め、分けつを促進しましょう。

分けつ期の水管理イメージ



・分けつ期の水深を深くするほど分けつが抑制され、茎数が少なくなります。
・水深を浅くすることで分けつが活発になります。

分けつ期の水深と茎数の関係

※滋賀県農業技術振興センター

主要成果 (2011年)より

(8) 還元障害対策

- 気温が上昇する5月下旬以降は、土壌が酸欠状態になり還元障害が発生しやすい時期です。
- 前年の作物残渣や雑草が多いまま代かきすると、土壌還元障害が発生し、分けつ数の減少など初期生育が抑制され、「みずかがみ」では減収のリスクが高まります。
- 移植後3週間ほどして、生育が停滞していると感じられる場合には、還元障害が疑われます。



還元障害により生育ムラが生じた事例
(滋賀県農業農村振興事務所農産普及課提供)

還元障害が発生した場合は、一旦ほ場を干してから水を入れ直し、分けつなどの生育を回復させましょう。

POINT

- 還元障害を予防するには、
 - ①秋に稲わらをすき込み、排水を良好にして、稲わらの分解を促進させます。
 - ②前年に還元障害が見られたほ場では、代かき前に石膏資材の施用も有効です。

(9) 適期中干し



中干しを効果的に行うにはどうする wo ?

無効分けつを抑制し、適正な茎数にするために、遅れずに中干しを実施してください。



中干し開始時期の株張りの目安
(東近江農産普及課提供)

POINT



【中干し開始時期の目安】

- ・ 中干しは目標茎数の8割を確保できたときに始めます。
- ・ 「みずかがみ」の場合、開始時期の目安は、1株当たりの茎数が坪70株植で14本、60株植で16本です。

【環境保全型農業直接支払交付金における長期中干し】

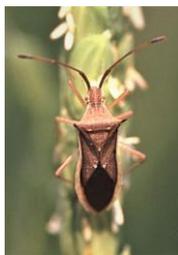
- ・ 10aあたり1本以上の溝切りを原則とし、14日間以上実施して下さい。

(10) カメムシ対策

- ・「みずかがみ」は出穂期が「コシヒカリ」などより早い
ため、防除適期を外さないよう注意してください。
- ・2回連続草刈りと薬剤防除で斑点米の被害を防ぎ
ましょう。



アカスジカスミカメ



ホソハリカメムシ



クモヘリカメムシ

POINT



- ・雑草の穂を出させないために、出穂3週間前と出穂期の
2回、畦畔の草刈りを！
- ・地域ぐるみの取組が効果的！

出穂3週間前

出穂期

出穂10日～20日後



-20日

0

+10日

+20日

草刈り

草刈り

薬剤防除

1回目

2回目

アカスジカスミカメが多い場合は
+7日～+10日

注意が必要！

最近、増えてます

イネカメムシ

- ・県の南部、甲賀地域で増加傾向です。一般的な斑点米カメムシ類と異なり、山地や雑木林から直接水田へ飛び込んできます。出穂した穂を吸汁し、発生が多いと穂自体が枯れてしまいます。
- ・他県での防除の適期は出穂直後とされています。



左：成虫
下：幼虫

ミナミアオカメムシ

- ・県の南部地域で増加傾向です。一般的な斑点米カメムシ類に比べ、稲穂を集中して加害する傾向があります。
- ・さらに、コメ以外にも麦、大豆、野菜など幅広い作物を加害します。



左：成虫 右：幼虫

POINT



●色彩選別機の活用

・色彩選別機は玄米に光を当てて、斑点米や着色粒に加え小石などを判別し、除去することができます。高品質な「みずかがみ」生産に活用しませんか。

●生産者の声

～近江八幡市 W農園さん～

- ・以前は高価な機械でしたが、普及するに従い、手ごろになってきたと感じています。
- ・現在、導入している機種は時間当たり約1.5トン処理できています。乾燥～出荷までのラインに組み込んでいます。
- ・カメムシ防除を全くしないのではなく、防除を実施し、斑点米を極力減らして、より良いコメ生産になるよう取り組んでいます。

- ・W農園ではこのサイズの器械を2台導入。
- ・背後に設置している粃摺り機のパフォーマンスにより導入台数が決まるとのこと。



- ・コントロール画面でセンサーの感度を変えることができ、実需者の要望に合ったコメに仕上げているとのこと。

(11) 水管理② (出穂前後)



出穂前後の水管理は品質に影響する wo ?

出穂前後各3週間を常時湛水することで、品質の低下を軽減できます。

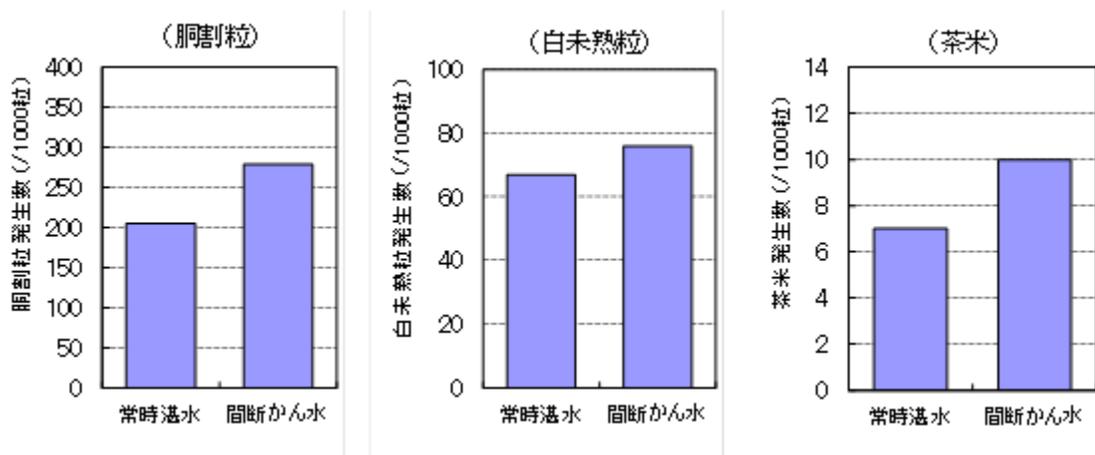


図 出穂前後各3週間の水管理が玄米品質に及ぼす影響(滋賀農技セ 2008年)

品種: コシヒカリ。出穂21日後以降は、間断かん水管理を実施。白未熟粒: 穀粒判別器による乳白、基部未熟、腹白の合計。茶米: 薄茶米を含む。

POINT

- ・出穂前3週間は、稲体の水分蒸発量が最大となる穂ばらみ期から出穂期にあたります。
- ・出穂後3週間は、近年、高温化する登熟期にあつて、胴割粒や白未熟粒の発生に影響を与えます。
- ・この時期の湛水管理は、カドミウムの水稻吸収抑制にも効果があります。
- ・台風の接近が予想される場合は、強風により急激に水分が奪われる心配があるので、できるだけ深水管理しましょう。

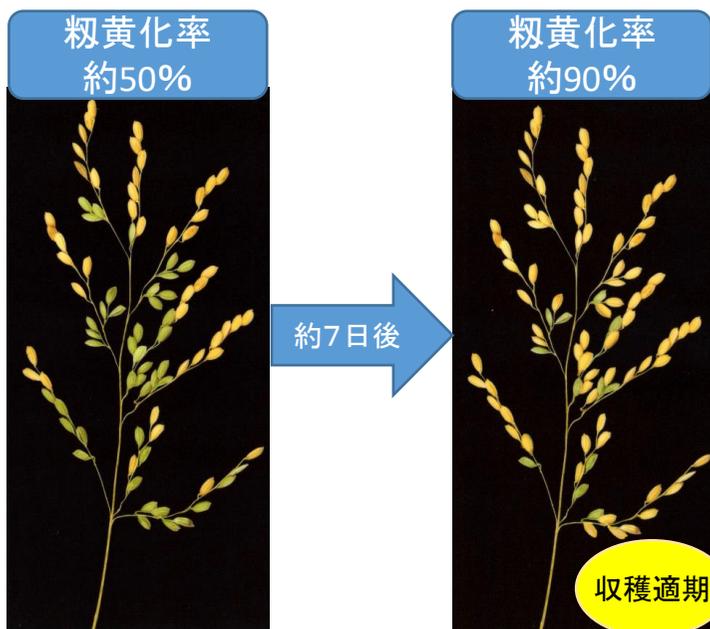


(12) 適期収穫



いつ頃に収穫すれば良いのだろうか wo?

収穫適期は籾黄化率(黄色く熟した籾の割合)が約90%となった時期です。目安としては籾黄化率が50%となったら収穫適期まで約1週間です。ただし、近年は出穂後の気温が高く、予想よりも早く収穫適期になることがあるので、適期の判断に注意しましょう。



(上図は近江米振興協会作成収穫適期判定板から引用し、一部加工。稲穂はイメージ図。)

POINT



- ・刈り取りが早すぎても収量品質が低下するので、適期の収穫に努めましょう。
- ・多数のほ場があり、収穫に数日かかる場合は、籾黄化率約85%程度から刈り始めることで後半の刈り遅れを防ぐことができます。

CHECK

できたかどうかチェックしましょう！



あなたの取組チェックリスト

No.	項目	内容	実施
1	初期の莖数を確保	・ 4つのポイントを確認する！ (土づくり、栽植株数、基肥量および還元障害対策)	<input type="checkbox"/>
2	土づくり	・ 土壌診断の実施 ・ 土づくり肥料の施用 など	<input type="checkbox"/>
3	栽植密度	・ 地帯別の一坪当たりの栽植密度を確認する！	<input type="checkbox"/>
4	地帯別の適正かつ 確実な施肥	・ 基肥は基準量を確実に施用する！	<input type="checkbox"/>
5	基肥一発肥料の必要量投入	・ 肥料が規定量よりも余った場合は、余った分を表層散布する！	<input type="checkbox"/>
6	大豆跡の適正な施肥	・ 地力が低い場合、大豆の収量が180kg/10a以下などの場合は、基準施肥量の7割程度を目安とする！	<input type="checkbox"/>

No.	項目	内容	実施
7	緑肥ヘアリーベッチの活用による減肥栽培	<ul style="list-style-type: none"> ・湿害に弱いので排水対策を徹底する！ ・すき込み～入水までの最適な期間は3週間！ 	<input type="checkbox"/>
8	初期の水管理	分けつを促進するため浅水管理をする！	<input type="checkbox"/>
9	還元障害対策 (必要に応じて)	・ほ場を干してから水を入れ直し、生育を回復させる！	<input type="checkbox"/>
10	適期中干し	・無効分けつを抑制し、適正な莖数にするために、遅れずに中干しを実施する！	<input type="checkbox"/>
11	カメムシ対策	・畦畔2回連続草刈り(出穂3週間前と出穂期)と適期防除を実施する！	<input type="checkbox"/>
12	生育後期の水管理	・品質の低下を軽減するため、出穂前後各3週間で常時湛水する！	<input type="checkbox"/>
13	適期収穫	・刈り取りが早すぎても収量品質が低下するため、適期(籾黄化率90%)の収穫に努める！	<input type="checkbox"/>

参考技術

「みずかがみ」オーガニック

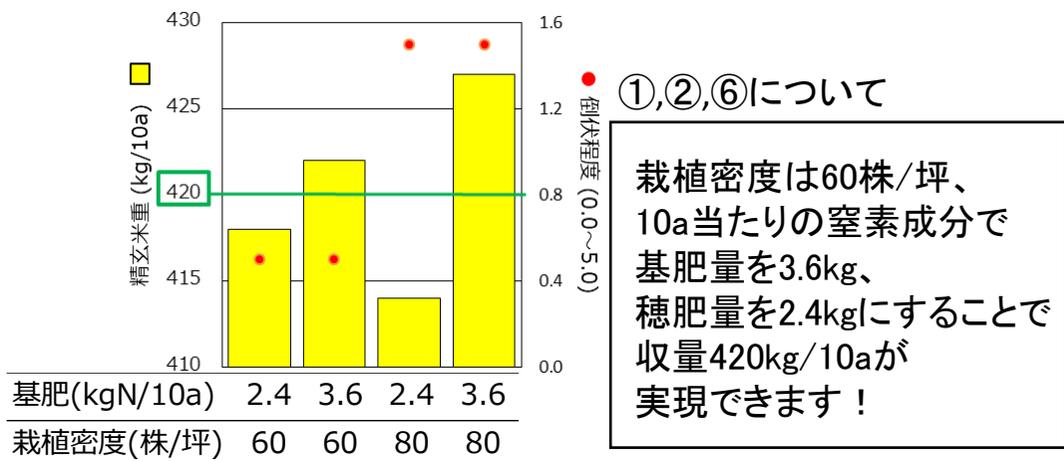
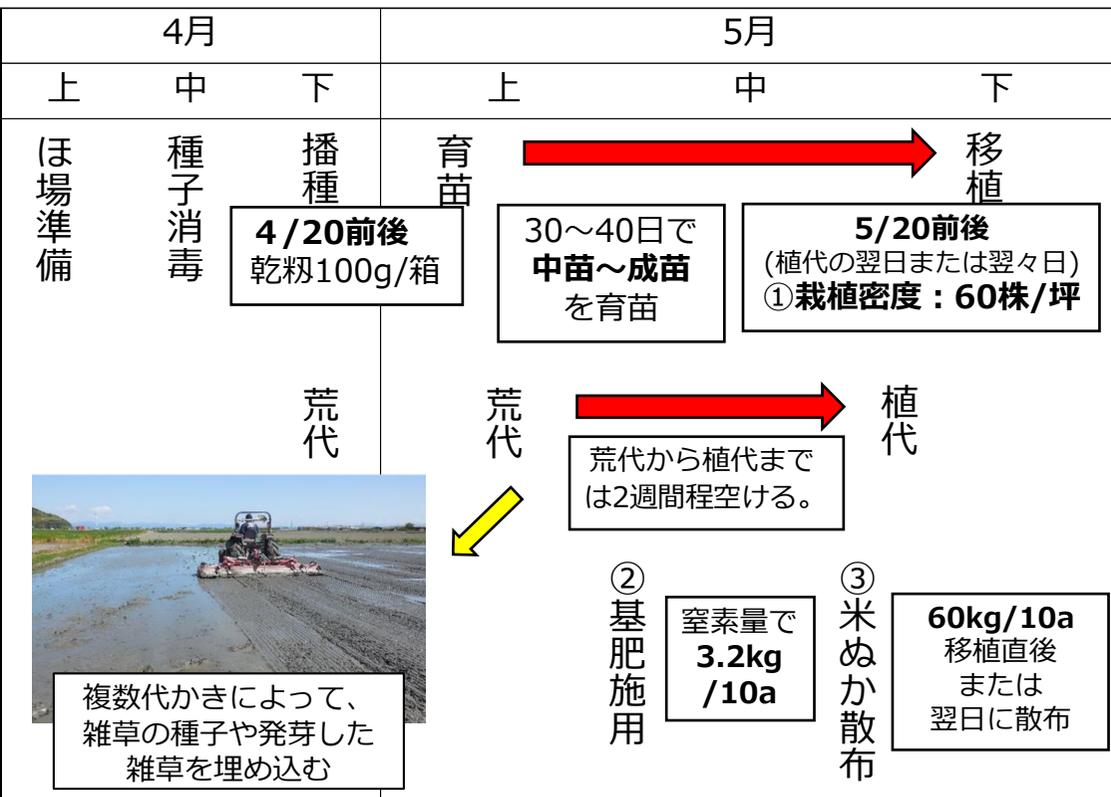


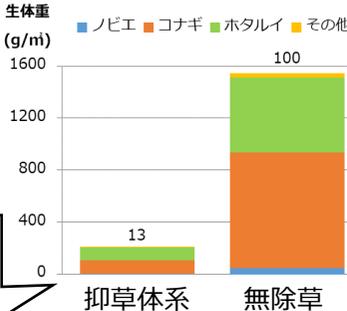
図1 基肥量と栽植密度が収量に及ぼす影響

○基肥および穂肥には、有機質肥料(N-P-K:6-6-6)を使用し、穂肥量は2.4kgN/10a。
○農技センター内における水稲オーガニック栽培ほ場連作3年目の結果。

栽培にチャレンジ！

6月			7月			8月	9月
上	中	下	上	中	下		
④ 深水管理 ⑤ 機械除草(一回目) 機械除草(二回目) 残草が多い場合、 機械除草(三回目)			⑥ 穂肥施用 幼穂長0.1mm頃に窒素量で 2.4kg/10a 畦畔草刈り 畦畔草刈り			本田のイネ科雑草の早期抜き取り	収穫

③,④,⑤を組み合わせた抑草体系により、無除草と比較して雑草を87%抑えられます



⑥について
 穂肥の時期は、有機質肥料を使用するため、化成肥料のときより10日程早め、幼穂長0.1mm頃に施用すると、タンパク質含有率の上昇を抑えつつ、収量増加が期待できます。

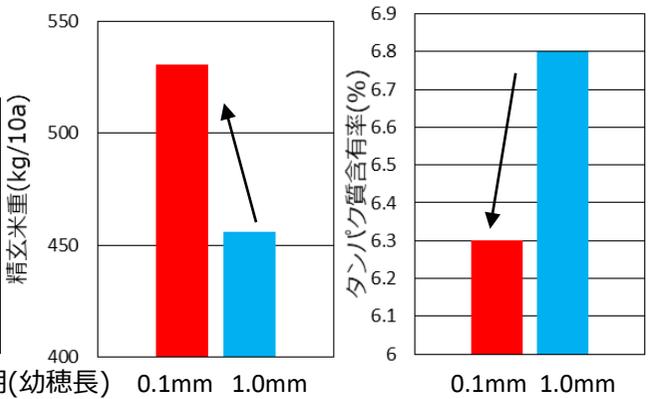


図2 穂肥の施用時期が収量に及ぼす影響

○有機質肥料(N-P-K:6-6-6)を、基肥に3.6kgN/10a、穂肥に2.4kgN/10a使用。
 ○農技センター内における水稻オーガニック栽培ほ場連作5年目の結果。

詳しくは、『オーガニック近江米』の手引き、または令和3年度主要試験研究成果『収量420kg/10aを実現する水稻「みずかがみ」オーガニック栽培技術』をご覧ください。

「みずかがみ」栽培マニュアル
～高品質で安定した収量を目指して～

令和5年2月 発行



発行

近江米振興協会

近江米振興協会HP

〒520-0807 滋賀県大津市松本1-2-20

電話 (077) 523-3920