

# 庄内農家の友

Vol.975 / R5.6.1

2023

6

June

全農  
もっと近くに

URL <https://www.zennoh-yamagata.or.jp/>  
E-mail: [synmail@yt.zennoh.or.jp](mailto:synmail@yt.zennoh.or.jp)



表紙写真コンクール入選 大山犬まつり 富樫 馨さん(酒田市北新橋)

## Contents

- 稲作 P2-3 高品質・良食味米の生産のために、診断に基づいた穂肥を！
- 稲作 P4-5 令和4年度未来につながる持続可能な農業推進コンクール東北農政局長賞の受賞  
やまがた・人と環境に優しい持続可能な農業推進コンクール2022 山形県知事賞の受賞  
農事組合法人 対馬ミニライスセンター 米左衛門(代表 菅原孝明氏 構成員四名)
- 畜産 P6-7 家畜の暑熱対策について

 JA全農山形

発行所/全国農業協同組合連合会 山形県本部 (JA全農山形)  
〒990-0042 山形県山形市七日町三丁目1番16号 TEL023-634-8133  
印刷所/庄内農村工業農業協同組合連合会

## JAグループ山形生産資材展示会

# ビッグフェア 2023

**スタンプラリーを開催!**  
抽選で賞品が当たります。(数量限定)

最先端の農業機械や  
農業技術が大集合!

環境に配慮した持続  
可能な農業を提案します。

**日時**  
2023年6月10日(土)・11日(日)  
9:30▶15:00

**会場**  
JA全農山形庄内農機センター  
〒997-1301 山形県東田川郡三川町大字横山字袖東18-2

**広域MAP**  
至酒田 庄内空港IC 庄内空港 庄内空港IC 三川田町自動車道 会場

**近隣MAP**  
JA全農山形庄内農機センター 庄内総合支庁 特設会場 JA庄内たがわ三川支所 庄内総合支庁 庄内農機センター

※Pマークは駐車場  
※駐車場が満車となる場合があります。お車のご来場は乗り合わせにご協力ください。

**お客様へのお願い**  
●体調のすぐれない方はご来場をお控えください。●会場内の混雑が予想されます。重症化リスクの高い方(高齢者、基礎疾患のある方、妊婦)はマスクの着用を推奨いたします。●ご入場時に手指消毒のご協力をお願いいたします。

主催/ JA全農山形 共催/ 庄内地区JA 協賛/ 出展系統関係メーカー

## 「園芸産地拡大実証研修農場」オープンファームを開催!

JA全農山形「園芸産地拡大実証農場」では、農作物の実証栽培や栽培技術のノウハウの蓄積、地域に適した生産振興を目的とし、次世代を担う新規就農者の人材育成などを実施しています。

今回、「ビッグフェア2023」の会場内において、農場の先進的な取り組みを公開する「オープンファーム」を開催し、「ミニトマト・トマト」「パプリカ」などの栽培相談コーナーを設けます。**開催日は6月10日(土)のみ**と致しますので是非お立ち寄りください。



庄内総合支庁  
農業技術普及課

渡部 貴美子

# 高品質・良食味米の生産のために、診断に基づいた穂肥を!

## 穂肥の前に根の活力を向上させましょう

米の収量を確保するために穂肥は重要ですが、施用する時期や量を間違えると品質・食味を低下させることになりま。ここでは、高品質で良食味となる米を生産するため、穂肥のタイミング・量を判断する生育診断の基本な

穂肥の生育診断をする前に、適正な生育量を確保し、基準量の穂肥をきっちりできるような稲姿にもついでくのが理想的です。そのために重要なのが水管理です。まず、分けつの発生を促し初期生育を確保することが重要です。そのために水深2〜3センチの浅水管理をし、昼間は止水、夜間に水を入れることで昼の地水温を高く維持するとともに日較差を大きくします。最低気温が高いと地温や水温の日較差が小さくなり、草丈は伸びますが分けつ発生は緩慢になります。いかに日較差を大きくするかがポイントです。

また、ワキ(ワラ等の分解による異常還元・ガス発生)の進んでいる圃場では、根の活力が低下し、伸長も阻害されます。養分の吸収も阻害され、そのまましておくと生育が遅延し、生育不良になってしまいます。表1に示すようなワキの程度に応じ、水交換、夜間落水、2〜3日程度の田干し等の対応を行いましう。

次に、目標茎数の8〜9割を確保した圃場から速やかに中干しを開始します(表2)。中干しには、無効分けつ(穂にならない茎)の抑制や、土壌に酸素を供給することで根の生育を健全化させる効果があります。また、受光態勢が良くなり、登熟向上や倒伏軽減にも繋がります。中干しの程度については、7〜10日間、田面に小ヒビが入る程度が目安です。地力が高い圃場や茎数過剰・葉色が濃い圃場については強めの中干しとし、茎数不足や葉色が薄い場合は弱めの中干しとします。このように生育調節を行うことで、適期に穂肥が

も阻害され、そのままにしておくと生育が遅延し、生育不良になってしまいます。表1に示すようなワキの程度に応じ、水交換、夜間落水、2〜3日程度の田干し等の対応を行いましう。

表2. 主な品種ごとの中干し開始の目安 (坪70株植えの場合)

品種	有効茎数	m <sup>2</sup> 当たりの茎数 (有効茎の8〜9割)	株あたり茎数
はえぬぎ	540本/m <sup>2</sup>	430〜490本	20〜23本
つや姫	440本/m <sup>2</sup>	350〜400本	16〜18本
雪若丸	580本/m <sup>2</sup>	460〜520本	21〜24本

表1. ワキの程度と対策方法

水田に足を踏み込んだ時の気泡の発生仕方	生育への影響	生育初期の対策
少し気泡が見られる	なし	—
気泡の発生が多い	根の活力低下	速やかな水交換
盛んに気泡が発生する	根張り不良	田干し、夜間落水

できる稲姿にしましょう。一発基肥体系の場合、適正茎数を確保するために、分けつ促進や水管理は追肥体系よりも重要となります。

## 生育診断をして適期・適量の穂肥をしましょう

品質や食味を高めるためには、最適な籾数の水準があります。生育診断の考え方の基本は、診断時の茎数や葉色等から、適正籾数の水準にもついでいくのちようどよい穂肥の量やタイミングを判断するものです。主な品種ごとの基準はそれぞれ次のようになります。

### ○はえぬぎ

「はえぬぎ」は7月上旬に生育診断を行い、穂肥の量と時期を決定します(図1)。この適正基準内であれば、出穂25日前(出穂日を8月4日に想定すれば7月10日頃)に窒素成分で10a当た

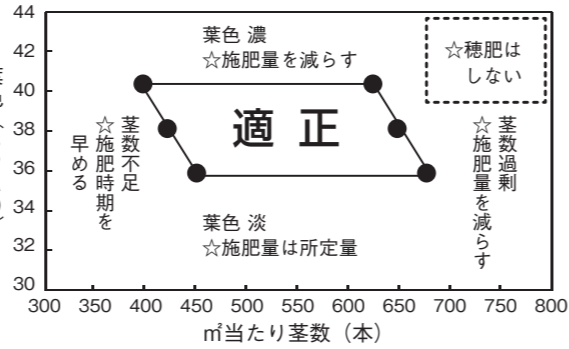


図1. 「はえぬぎ」の生育診断と穂肥施用

茎数がm<sup>2</sup>当たり600本(1株28本程度)以下で、かつ葉色(SPAD値)が39以下であれば、出穂30日前に窒素成分1.5kg/10aを施用します(ケース1)。

### 【タイプ②】

茎数がm<sup>2</sup>当たり600(1株28本)〜310本(1株24本)程度、または葉色が39以上、または茎数がこれより少なくても葉色(SPAD値)が39〜41であれば、出穂30日前にタイプ①より減肥して、窒素成分1kg/10aを施用します(ケース2、3)。

### 【タイプ③】

茎数がm<sup>2</sup>当たり650本以上、または葉色(SPAD値)が41以上の場合、出穂25日前頃まで葉色が低下

り2kg/10aを施用します。または葉色(SPAD値)が40以上であれば生育過剰と判断されるので、いずれかの場合は穂肥量を窒素成分で10a当たり1.0kg/10aに減らします。また、両方に該当している場合は、穂肥を行わないようにします。

### ○つや姫

「つや姫」は、7月10日頃に生育診断を行います。図2のような診断結果により、穂肥対応は①③の3タイプに分かれます。

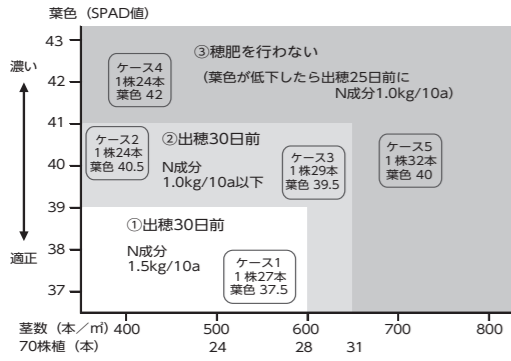


図2. 「つや姫」の生育診断と穂肥施用

「雪若丸」は、偏穂数型の品種で、茎数(穂数)を確保することが収量を安定させるために重要であることから、他の品種より早めの6月30日頃に生育診断を行います(表3)。

### ○雪若丸

「雪若丸」は、偏穂数型の品種で、茎数(穂数)を確保することが収量を安定させるために重要であることから、他の品種より早めの6月30日頃に生育診断を行います(表3)。

表3. 雪若丸の生育量別の穂肥の目安

生育量	茎数	葉色 (SPAD値)	穂肥窒素施肥量 (kgN/10a)	施用時期
生育不足	560未満	40未満	1.5	出穂30日前
適正	560〜750	40〜44	1.5	出穂25日前
生育過剰	750以上	44以上	〜1.0	出穂25日前

m<sup>2</sup>当たり茎数が750本以上、または葉色(SPAD値)が44以上の場合、生育が過剰であるため、出穂25日前に窒素成分で10a当たり1.0kg/10aに減らした穂肥とします。

出穂期の変動に注意しましょう。穂肥時期は出穂期によって変化します。特に近年は出穂期が早まっている傾向にあります。JA・農業技術普及課などの情報から、品種ごとの出穂予測日を確認するとともに、県の農業情報サイト「あぐりん」(http://agri.niigata.jp)にアップされている各農業技術普及課からの最新情報も参考にしてください。また、本誌令和4年11月号で紹介した「スマートつや姫」では主な品種の出穂期予測を閲覧することが出来ます。関心のある方はお近くの農業技術普及課またはJAにお問合せ下さい。

# 令和4年度未来につながる持続可能な農業推進コンクール 東北農政局長賞の受賞

## やまがた・人と環境に優しい持続可能な農業推進 コンクール2022 山形県知事賞の受賞

庄内総合支庁  
農業技術普及課

小田 節子

農事組合法人 対馬ミニライスセンター 米左衛門(代表 菅原孝明氏 構成員四名)

### はじめに

三川町の(農)対馬MRC米左衛門(以下 米左衛門)がこのほど、山形県の「やまがた・人と環境に優しい持続可能な農業推進コンクール」において山形県知事賞を受賞し、さらに「未来につながる持続可能な農業推進コンクール」において東北農政局長賞を受賞されました。ここでは、その取り組みをご紹介します。

### 環境にやさしい米づくりのきっかけ

昭和六十二年、交流のあった東京西市民生協(現自然派クラブ生協以下、生協)から減農薬のササニシキを作ってほしいという依頼がありました。当時、田んぼにトンボやカエルなどの生き物が見えなくなっていたこともあり、これが米づくりを考え直すきっかけとなり、減農薬栽培(特別栽培)に取組み始めました。その後、平成七年に生協との交流会で一人のお母さんから「子供がアレルギーで

普通のお米が食べられないので有機栽培のお米を作ってほしい」との要望があり、平成八年から有機栽培に取り組みました。平成十一年には構成員六人で(農)米左衛門を設立し、これらの米を独自に調製するためミニライスセンターを建設し、有機JAS認証を取得しました。このミニライスセンターを核として対馬地区や近隣集落の有機・特別栽培に興味を持つ生産者の輪が広



写真1. 対馬ミニライスセンター米左衛門

がり、有機・特別栽培を志す生産者の集団「庄内対馬米左衛門グループ」に拡大しました(写真1)。

### 取組内容

一、土づくり  
数年おきに土壌分析を行い、土の状態を確認しています。養分管理と併せて、JAS内たがわの堆肥や自家製ボカシ肥料などの地域

有機資源を活用して土づくりを行っています。

二、地球温暖化抑止や生物多様性の取組み  
(農)米左衛門では令和二年にミニライスセンターの乾燥機を火力乾燥機から遠赤外線乾燥機に更新しました。化石燃料の使用が少なく、自然乾燥に近い美味しさや風味を保つことができ、おいしいお米を届けることができます。

三、なつみずたんぼ  
平成二十二年から有機栽培の麦・なたねの連作障害や雑草対策、環境保全対策として「なつみずたんぼ」(夏期湛水管理)に取り組んでいます(写真2)。

四、効率的な生産のために大切な観察ときめ細やかな管理  
有機栽培は除草に係る労働力が大きく、これまで様々な方法を試行錯誤してきました。その結果、現在はカモを主体に動力除草機と手取り除草を併用してい

### 活動の成果

対馬集落と近隣集落の地域のつながりを基に技術や申請事務手続等の支援によりグループ員が増加し、有機栽培米や特別栽培米の生産が拡大しています。令和三年度はグループ員を含めて、三川町全体の有機栽培米面積の三分の二まで拡大しています。また、構成員・グループ員の収量は十アール当たり、有機栽培で551キログラム、特別栽培で606キログラムと高いレベルになっています。また、これまで三十年に及ぶ生協との交流から、消費者との信頼が醸成され、生産者のモチベーションの向上となっています。

### おわりに

構成員やグループ員の間では、家族のような繋がりが、現在、二名の若い後継者が育っています。ミニライスセンターの運営に参加しており、さらなる発展が期待されています。



写真2. 「なつみずたんぼ」での生き物調査



写真3. 通称「鴨ロード」

平成二十一年から有機栽培「つや姫」を学校給食へ提供し、子供たちの環境への理解を促しています。

八、「やまがた有機農業の匠」として有機栽培を先導  
構成員二名が認定され、技術が評価されています。

九、「つや姫マイスター」として「つや姫」のブランド化を牽引  
構成員・グループ員の三名が認定され、有機栽培「つや姫」の模範となる栽培を引き継いでいます。

十、自然派クラブ生協との交流  
クラブ員の産地訪問が「庄内ふれあいの旅」として毎年宿泊で行われています。農作業体験や収穫した農作物の振る舞いなど地域で一杯のおもてなしをします。一方、構成員・グループ員は「自然派クラブまつり」に合わせて上京し、もちつき等を行い、楽しく交流しています(写真4、5)。



写真4. 「庄内ふれあいの旅」のヒエ取り



写真5. 「自然派クラブまつり」でのもちつき

五、通称「鴨ロード」を中心とした圃場の集約  
有機栽培の圃場を集約することにより、キツネなどの外敵からカモを守りやすく、電気柵の設置や農薬の飛散を受けるリスクの低減に繋がっています(写真3)。

六、安定出荷と販路確保の取組み  
三川町の有機栽培米生産者で構成する「三川町有機栽培米生産者協議会」を設立し、研修会や技術の情報交換で技術レベルの向上を図っています。また、JASと連携し、「JAS庄内たがわフード米研究会」を設立し、有機JASや特裁の認証、生協との販売事務の効率化を図り、町全体の有機栽培等の推進を担っています。

七、子供たちへの有機栽培の啓発

庄内総合支庁  
家畜保健衛生課  
東 城 なつみ

# 家畜の暑熱対策について

## はじめに

気象庁発表によると、近年の東日本の夏の特徴は、平年より気温が高い傾向にあり、今年の夏の気温も平年並みかあるいは高いことが見込まれています(参考資料1)。

夏季の気温上昇は、家畜に負担を与え生産性の低下を招き、最悪の場合死亡することも多く、畜産業に大きな影響を与えます(参考資料2)。そこで、今回、家畜の暑熱対策について改



夏の天候見通し全国版(6~8月)

北日本	日本海側	低20 並40 高40%
	太平洋側	平年並か高い見込み
東日本	日本海側	低20 並40 高40%
	太平洋側	平年並か高い見込み
西日本	日本海側	低20 並40 高40%
	太平洋側	平年並か高い見込み

数値は予想される出現確率(%)

参考資料1. 季節予報解説資料 全国版(6~8月)(気象庁HPより)

URL: <https://www.data.jma.go.jp/cpd/longfcst/kaisetsu/?region=010000&term=P6M>

めて考えてみましょう。

## 気温と動物の体の関係

牛などの草食動物では、第一胃で微生物による食餌の分解が行われているため、その際に生じる発酵熱によって体温が上昇します。またホルスタイン種などの乳牛では、肉牛に比較すると代謝が活発であるため体温が高い傾向にあります。豚・鶏では、汗腺がなく、人間のように汗をかいての体温調節ができません。豚

調査機関	乳用牛	肉用牛	豚	採卵鶏	肉用鶏	
						R3
全国	7月	234	108	392	88	60
	8月	321	128	515	61	79
	9月	99	40	185	6	12
	計	654	276	1092	155	151

参考資料2. 暑熱による畜産関係被害状況調査 (R3.9.30時点)(農林水産省 HP より)

URL: [https://www.maff.go.jp/j/chikusan/kikaku/lin/l\\_tiku\\_manage/index.html](https://www.maff.go.jp/j/chikusan/kikaku/lin/l_tiku_manage/index.html)

は厚い皮下脂肪で、鶏は羽毛で覆われているため、夏の暑さはとても苦手です。家畜は餌を摂取することで、体温の維持、食べ物の消化や泌乳などを行うためのエネルギーを生み出します。家畜がこのエネルギーを上手く活用し、生産を行うのに最も適した温度域として「生産適温域」が知られており、一般的に乳牛は10~18℃、成豚では15~20℃、採卵鶏で21~23℃、肉用鶏で18~21℃といわれています(参考資料3)。この「生産適温域」では、発汗や呼吸などを行うことで暑さに対応できますが、この温度を超えてしまうと限界を迎え、生産性が低下してしまいます。

種畜	生産適温域(℃)
乳牛	10~18℃
成豚	15~20℃
採卵鶏	21~23℃
肉用鶏	18~21℃

参考資料3. 動物の生産適温域 (文永堂出版 獣医衛生学より抜粋)

## 家畜に与える暑熱の被害について

家畜に与える暑熱の被害について具体的に説明します。動物は30℃以上の高温にさらされると、体脂肪の融点が上昇し、豚では肉質の悪化、肉牛でも脂肪組織が減少し肉質の低下に繋がります。また、鶏では産卵率の低下なども見られます。乳牛では、24℃を超えると、泌乳量や食欲の低下が現れ始めます。牛、豚での発情微弱、無発情、受胎後の胚の死滅などによる夏季の受胎率の低下は、「夏季不妊症」と呼ばれ大きな経済損失を与えています。その他にも熱中症や病気に対する抵抗力の低下、消化機能の低下、ホルモンバランスの乱れ、夏に発生が増加するダニなどの外部寄生虫による病気の発生も多くなります。

## 暑熱対策について

暑熱対策には、「畜舎環境」および「飼養管理」両方からの対策が必要です。

## ○畜舎環境面の対策

はじめに畜舎の環境面の対策についてです。

### (1) 遮光・遮熱

畜舎の周囲では、つる性植物によるグリーンカーテン、遮光ネット、ひさしを利用して直射日光を遮り、また熱の侵入を防止するため、屋根、壁、床への断熱材の設置、断熱塗料やドロマイト石灰の塗布による断熱を行い、畜舎及び地面の温度上昇を防ぎましょう。

参考画像としてグリーンカーテン及び屋根へのドロマイト石灰塗布を實際に使用した写真を掲載します(写真1、2)。グリーンカーテンの外と内の温度には明確な差があり、暑熱対策として有効です(写真3、4)。

### (2) 換気・送風

畜舎内では窓を開放し、換気扇や送風機を使用して畜舎内の換気を行い、温度と湿度の低下に努めましょう。

### (3) 冷却

畜舎内を冷却するために屋根や周囲地面への散水



写真1. グリーンカーテンの使用例



写真2. 屋根へのドロマイト石灰塗布のようす

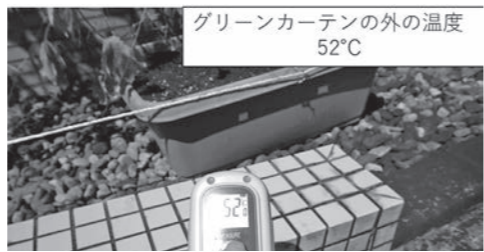


写真3. グリーンカーテンの外のブロック表面温度(52℃)

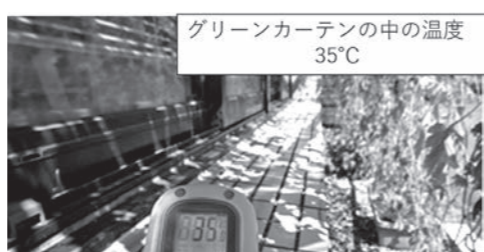


写真4. グリーンカーテンの中のブロック表面温度(35℃)

やミスト発生装置を利用することも効果的です。なお、これらの対策時は畜舎内湿度が上昇するため、風通しをよくしましょう。

## ○飼養管理面の対策

次に飼養管理についてです。

### (1) 飼料給与の工夫

夏は気温の上昇に伴い、餌を消化するためのエネルギーを最小限に抑えるため、食欲が低下します。そこで、給餌は昼間ではなく涼しい時間帯に行いましょう。

脱水症状が起こると失われる水分量も多くなり、電解質のバランスなども崩れやすくなります。牛

や豚では塩分・ビタミン・ミネラル、鶏では重曹・塩化カルウムなどを補給しましょう。

高温多湿による飼料の品質劣化に注意し、質のよい餌を給与しましょう。

### (2) 新鮮な水を十分に飲める工夫

飲水は脱水及び体温上昇防止に必要なので、新鮮な水を充分量飲めるようにしましょう。十分な水分がきちんと出るか、定期的に給水設備の点検を行いましょう。鶏の場合はピッカーだけでなく、給水トイも設置し水を流すようにして、いつでも冷たい水を飲める環境を整えることも有効な対策

となります。

### (3) 飼養密度の低下

夏場は動物の体の熱産生が多いため、飼育密度が高いと、牛房や豚房内温度が上昇してしまいます。そのため密飼いを中止し適切な飼養密度で飼育を行いましょう。

### (4) 体感温度の低下

体感温度の低下につなげるため、豚や牛では体への散水、牛では毛刈りも効果的です。

### (5) その他

出荷前の肉用鶏は、特に注意が必要となります。舎内の温度や換気、冷水の給与等、管理に注意を払い、事故を防止しましょう。

## 最後に

豚の交配は、涼しい時間帯に実施し、また雄豚の負担を減らすために交配頻度の調整(週1~2回)や人工授精の活用もおすすめです。

高泌乳、分娩前後、肥満、基礎疾患等がある牛は、症状が重篤になる場合もあるため、特に注意が必要です。

動物の体と気温の関係に対する理解を深め、より効果的な対策を行えるように、暑熱対策の再確認を行い、今年の夏に備えましょう。