

水稻の技術対策情報（臨時号）
異常気象に負けないリスク軽減対策

令和6年3月1日
新潟県農林水産部

令和5年産米は災害級の異常気象によって、外観品質が大幅に低下し、収量も減少しました。今後も予想される高温などの異常気象に備えてコンパクトで丈夫な稲づくりを基本にし、次の重点技術対策を実践して外観品質と収量の安定確保をめざしましょう。

〔重点技術対策のポイント〕

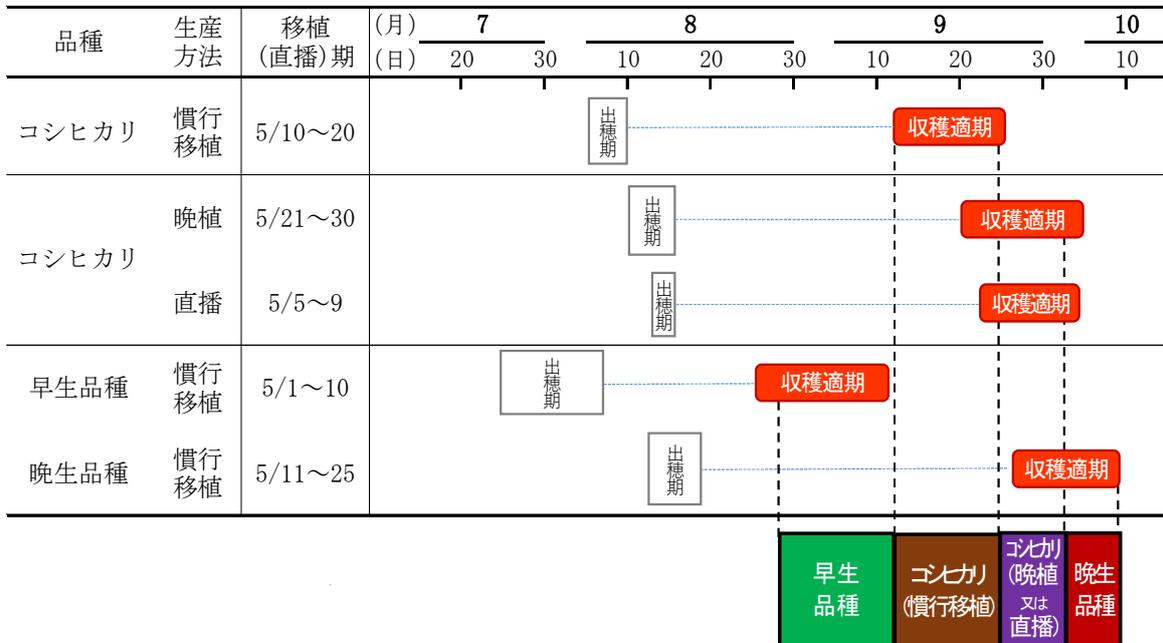
1 作付計画の見直しと肥培管理による後期栄養の確保

(1) リスク管理を考慮した作付計画の作成と実践

ア コシヒカリの作付割合が高い生産者で、異常気象による外観品質低下の影響を大きく受けました。異常気象に遭遇するリスクを分散するため、栽培面では移植時期の分散や直播栽培の導入、品種面では熟期の異なる品種構成への見直しや既存の高温耐性品種への変更など作付計画を見直しましょう。

イ 作付計画の見直しにあたって、取水期間が確保されているか確認し、必要に応じて、用水を有効利用するための配水方法を確認しましょう。

作付計画（熟期分散）検討イメージ



品種の熟期と高温耐性のめやす

	弱	やや弱	中	やや強	強
極早生 ・早生	新潟次郎		葉月みのり つきあかり ゆきの精 ちほみのり	ゆきん子舞 こしいぶき	
中生		コシヒカリ		にじのきらめき	
晩生		みずほの輝き	あきだわら		新之助

(2) 施肥管理による後期栄養の確保

- ア 追肥不足のほ場や地力が低い地域では、梅雨明け後に葉色が低下し、出穂後の葉色が淡く推移したため、背白粒、基部未熟粒の発生が助長されました。登熟期の高温で発生が増加する基部未熟粒は、出穂期の葉色値が低いほど、また、登熟期間の葉色低下が大きいほど増加します。
- イ 玄米タンパク質含有率を低くするために、過度に窒素施肥を抑制すると後期栄養が不足し、外観品質の低下を招きます。

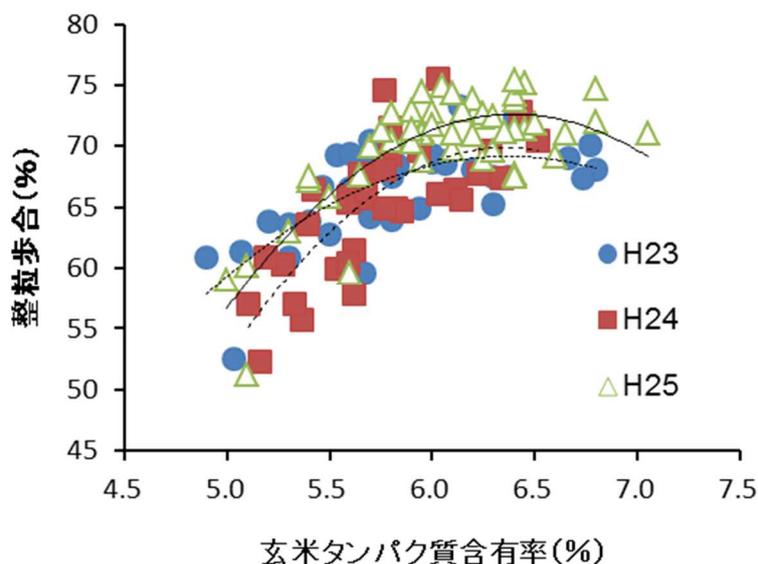


図 コシヒカリの整粒歩合と玄米タンパク質含有率の関係
(平成 23～25 年産コシヒカリ、農業総合研究所作物研究センター)

- ウ 幼穂形成期に 1 回目穂肥施用のための生育診断を必ず実施し、適期に適量の穂肥を施用して倒伏や籾数過剰を抑制しましょう。2 回目穂肥は後期栄養を確保するため、確実に施用しましょう。
- エ 高温が予想される場合は、次表をめやすに生育診断に基づき追肥の必要性を判断し、出穂期 3 日前（走り穂が見え始める頃）までに確実に追加穂肥（分施の 3 回目穂肥、全量基肥の追加穂肥）を施用してください。

高温が予想される場合のコシヒカリの追加穂肥のめやす

栽培体系		使用肥料	判断時期・葉色 (SPAD) 値のめやす	施肥時期・施肥窒素量のめやす
分施	化学肥料体系	化学肥料	出穂期 3 日前・葉色値 31 以下	出穂期 3 日前・1 kg/10 a 上限
	減化学肥料栽培	有機質 50% 肥料	出穂期 6 日前・葉色値 33 以下	出穂期 3 日前・1 kg/10 a めやす
		有機質 100% 肥料		出穂期 6～3 日前・1 kg/10 a めやす
全量基肥	化学肥料体系	化学肥料	出穂期の葉色値が 32～33 を下回ると予想される場合	出穂期 10 日前・1 kg/10 a めやす
	減化学肥料栽培	有機質 100% 肥料	出穂期 10 日前頃・葉色値 30 以下	出穂期 10～5 日前・2 kg/10 a めやす

オ 穂肥の施用には、流し込み施肥やドローン利用など省力的な施肥技術の導入を検討しましょう。

カ 近年、夏季の高温が常態化しており、今後も高温となることが予想されています。これまでは高温時の緊急的対策だった「コシヒカリの出穂期 10 日前以降～3 日前までの追加穂肥」について、毎年実施することを想定すべき一般技術に位置づけました。

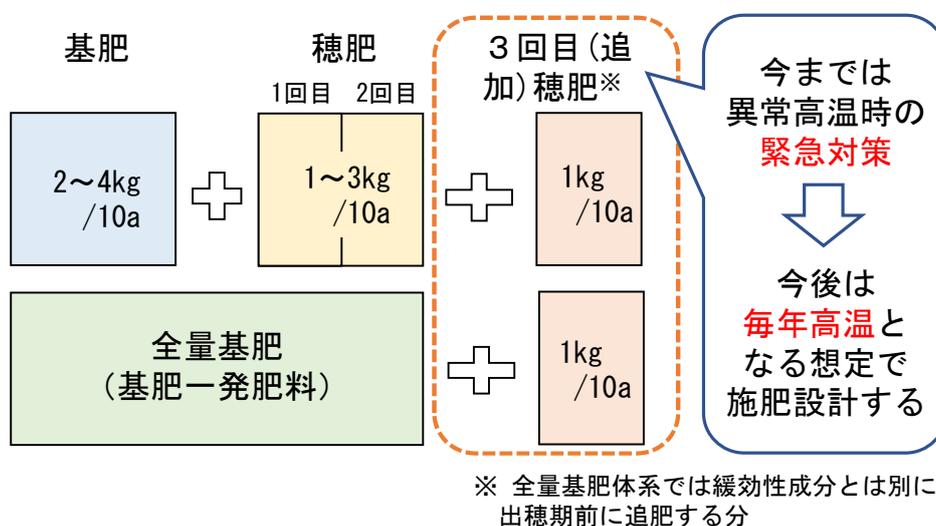


図 コシヒカリの施肥量のめやす (数値は窒素成分量)

キ 減化学肥料栽培においては、化学肥料の施肥量基準の制約のため、追加穂肥を断念した生産者が一定数存在しました。減化学肥料栽培では、出穂後の高温に備え、基肥の有機質肥料の割合を増やすなど追加穂肥に速効性の化学肥料が施用できるように有機質肥料と化学肥料の配分を検討しましょう。

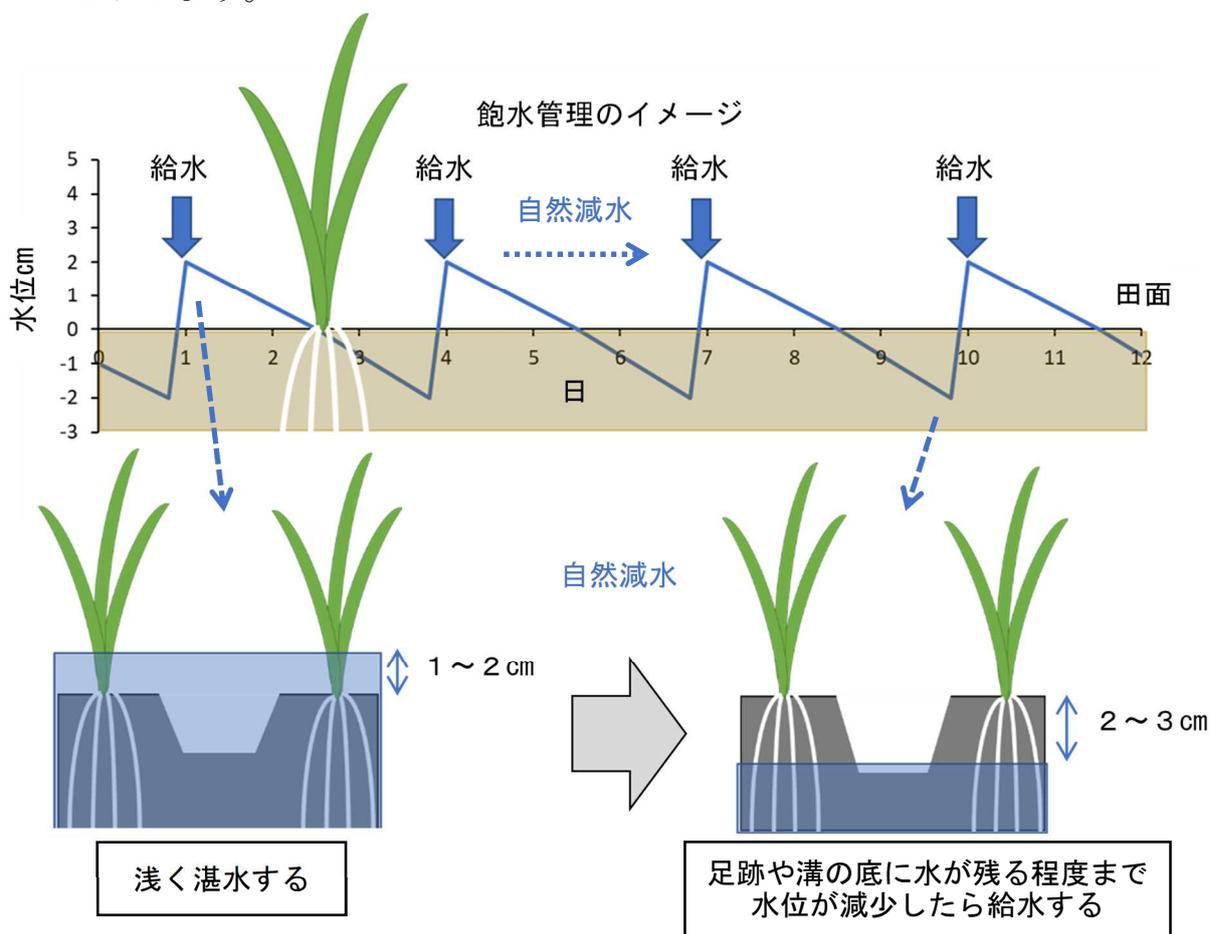
ク また、追加穂肥を一般技術としたことに伴い、窒素施肥量の地域慣行栽培基準を見直しました。詳細は県ホームページで確認してください。

<https://www.pref.niigata.lg.jp/sec/nosanengei/ninshou.html>



(3) 水管理による後期栄養の維持

ア 暑い時期に溜め水にしたことで、外観品質が低下した事例がみられました。中干し以降は限りある用水を有効活用するため、飽水管理を徹底し、地温上昇を抑えるとともに根腐れを防ぎましょう。ただし、フェーン等による異常高温・乾燥、強風が予想される場合には、事前に浅く湛水し、稲体の急激な蒸散防止に努め、フェーン後は速やかに落水し、飽水管理に戻しましょう。



イ 落水時期は出穂期 25 日後以降とします。ただし、高温が予想され、用水が確保されている地域では出穂期 30 日後まで飽水管理を継続します。これが困難な場合は、かん水可能期間の最終日に十分湛水するとともに、暗渠栓の開栓を可能な限り遅くして土壌水分を保持しましょう。

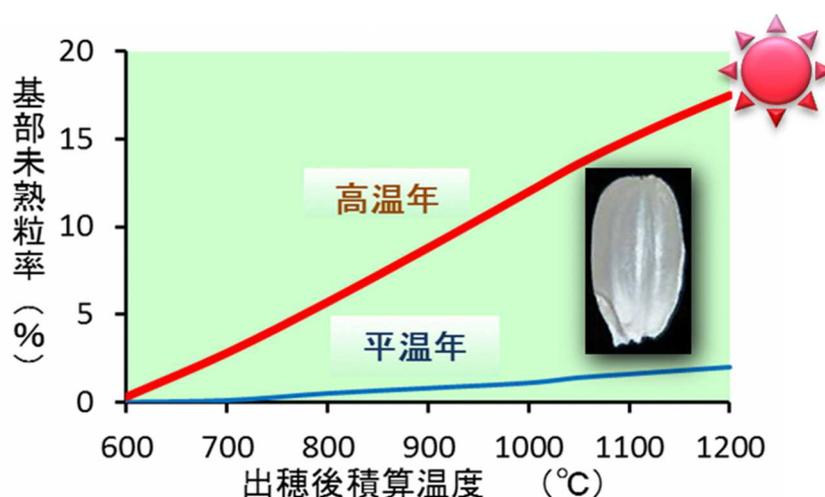
ウ 異常気象の発生における地域での用水管理の対応方針等関係機関に確認しましょう。

2 適期収穫と適正乾燥・調製

ア 登熟期が高温になると、成熟までの日数や収穫適期期間が短くなり、刈り遅れになりやすいので、注意が必要です。出穂後5～24日の平均気温が26℃を超える場合は、背白粒や基部未熟粒が増加しますが、刈遅れによって基部未熟粒がさらに増加し、外観品質が低下します。

イ 収穫適期は、地域の技術情報（出穂後の積算気温や積算気温800℃の外観品質情報等）や最新の気象情報、籾黄化率に基づいて判断しましょう。

ウ 茎葉や穂軸は青くても籾は成熟している場合があるので、籾の黄化率が85～90%くらいになった頃をめやすとしてください。



エ 登熟期が高温の場合は外観品質の低下を防ぐため、登熟期間の気温に応じて、収穫開始を積算気温で50～100℃（2～4日程度）早めて収穫してください。

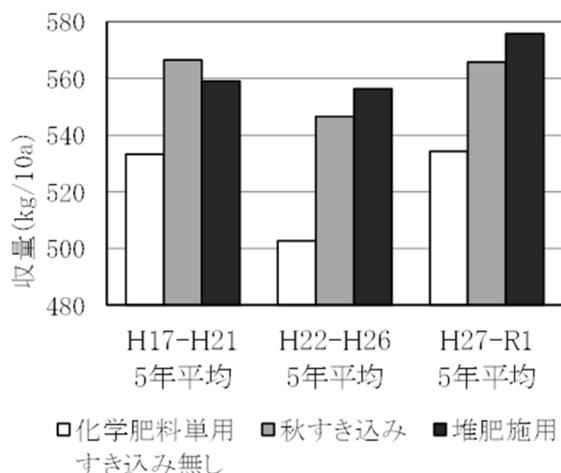
オ 未熟粒や着色粒、カメムシ類による斑点米の発生が多い場合は、調製時に色彩選別機を有効活用して整粒歩合を高めましょう。

カ ふるい目を上げることや色彩選別機を利用することで整粒歩合を高めることができます。ただし、調製前の外観品質が劣る場合は減収する場合がありますので、調製前の外観品質を高めることが大切です。

3 土づくり

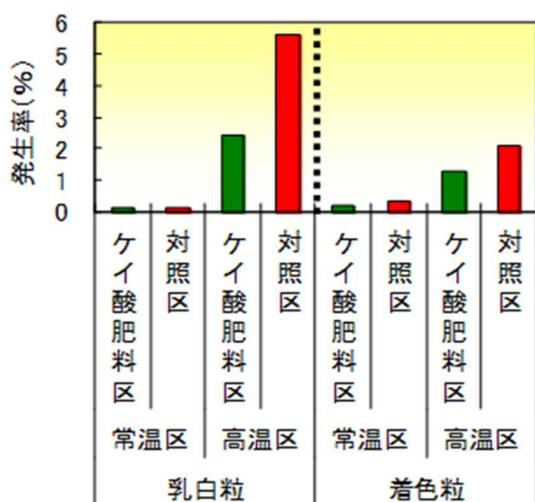
ア 土壌診断に基づいて堆肥や土づくり資材、特に籾殻等の積極的な施用と稲わらの秋すき込みによって地力を増強しましょう。

イ 稲わらの秋すき込みは、堆肥施用と同等の「土づくり」効果が期待できます。また、水田の保水力が高まり、干ばつやフェーン等に対する稲の抵抗力が大きくなり、収量・外観品質が安定します。



ウ 籾殻はケイ酸成分が重量で約2割含まれる有用資源です。10aの水田から120kg程度の籾殻が得られます。施用量のめやすとして、水田から得られた量の2倍の250kg程度までは水稻の生育に影響がありません。

エ 籾殻が1か所に偏ると、初期生育が悪くなる可能性があります。専用散布機等を利用して籾殻を均一に散布しましょう。



高温条件におけるケイ酸施用が玄米品質に及ぼす効果



籾殻散布機

〔補足資料〕

異常気象に対応した新潟米の対応方向（研究会報告書 p66）

- ◎ 将来的には高温耐性品種を中心とした品種構成による生産とするが当面は異常高温等の気候変動リスクに備え、作期の分散や後期栄養の確保等の技術対策を強化しましょう。

異常高温による被害を軽減するための技術対策

短期的な対策

1 作付計画の見直しと肥培管理による後期栄養の確保

(1) リスク管理を考慮した作付計画の作成と実践

- ・ 移植時期の拡大
- ・ 品種構成や生産品目の見直し、既存高温耐性品種への作付転換

(2) 施肥管理による後期栄養の確保

- ・ 追加穂肥(分施3回目、全量基肥追肥)診断の確実な実施
- ・ 省力的な施肥技術(ドローン施肥など)の導入
- ・ 特別栽培米の施肥体系の見直し

(3) 水管理による後期栄養の維持

- ・ 飽水管理の徹底に向けた地域内での用水の有効利用

中・長期的な対策

高温耐性新品種の開発・導入
・ 極早生、コシヒカリBL系統

異常高温下で食味・外観品質を確保できる新たな施肥法

作期分散に向けた見直し
・ リスク管理を考慮した作付計画についての地域の合意形成
・ 必要に応じた取水期間の見直し

2 適期収穫と適正乾燥・調製

- ・ 緊急情報に基づく迅速な技術対応
- ・ 色彩選別機の活用

3 土づくり

- ・ 粃がらや土づくり資材の積極的な施用
- ・ 稲わらの秋すき込みによる地力増強

◎ セーフティネットの活用強化

- ・ 品質、収量低下など気象災害への備え
- ・ 収入保険、農業共済(品質方式)への加入

◎ 作業(労力)補完体制の構築

- ・ 農地の集約化、スマート農業技術の活用
- ・ 法人間連携や作業請負組織の設立などによる作業補完体制の構築を推進