

高温による品質低下を防ぐために

令和5年はこれまで経験したことのない高温により、白未熟粒の発生による玄米品質の低下に見舞われました。

一般的に白未熟粒は出穂期後20日間の
 ①最高気温の平均で**32℃以上**
 ②平均気温の平均で**26℃以上**
 ③最低気温の平均では**23℃以上**
 の条件となると発生しやすくなります。
 高温による品質低下を防ぐための基本的な対策は、平成29年指導参考事項の「北海道米の白未熟粒・死米の発生要因と軽減方策」に本田における対策として整理されています。そのうち、水管理に関する技術対策について、「令和5年産米の品質実態調査」で判明した効果を記載します。

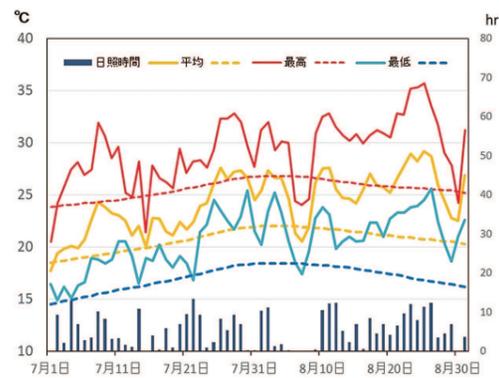
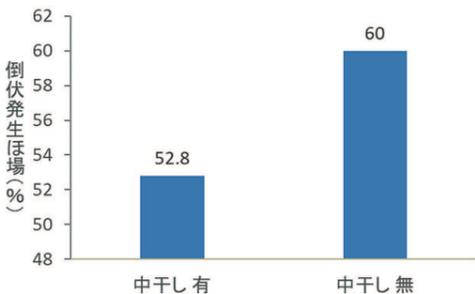


図4 令和5年7～8月の気温と日照時間 (岩見沢アメダス)

■対策① 中干しの実施

中干し実施の有無と、倒伏や白未熟粒の発生の関係を見ると、どちらも実施をした方に軽減効果が見られました。中干しは田面の引き締めによる倒伏防止効果と、根の健全な発育により**良好な登熟を維持する効果**があり、白未熟粒の発生が減少します。



中干しの**タイミングは幼穂形成期前と冷害危険期終了後の2回**です。前述の「土壌還元対策」「中干しで根をリフレッシュ」記載の管理を行いましょ。

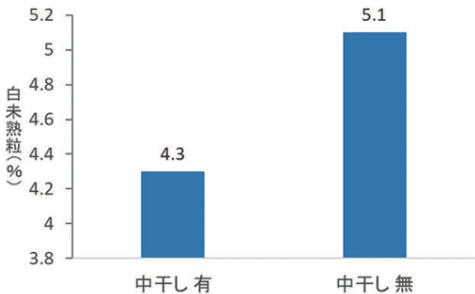


図5 幼穂形成期前後の中干しが倒伏と玄米品質に及ぼす影響 (「令和5年産米の品質実態調査」より)

中干しは土壌表面に亀裂が生じ、土中に空気が入るようにしますが、亀裂が大きくなると根が切れるので、**亀裂の幅は5mm程度を目安**とします。

実施する期間は短い方がよく(5日程度)、落水後速やかに水が抜けるように、溝切りを行なうと効果的です。

■対策② 登熟期の土壌水分確保

登熟期の水管理について、無かん水のほ場に比較し、**間断かんがい、常時湛水、掛け流し**、いずれの方法についても玄米品質は向上しました。特に、掛け流し管理が行われたほ場では、**整粒歩合の向上、タンパク質含有率の低下**が見られました。前述の図2、「登熟期仕上げの水管理」記載の管理を行いましょ。

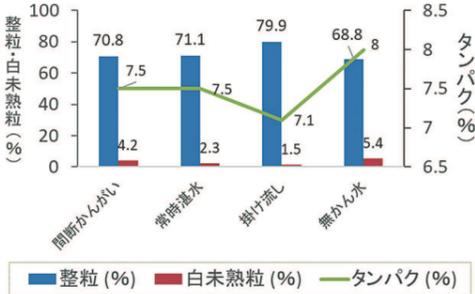
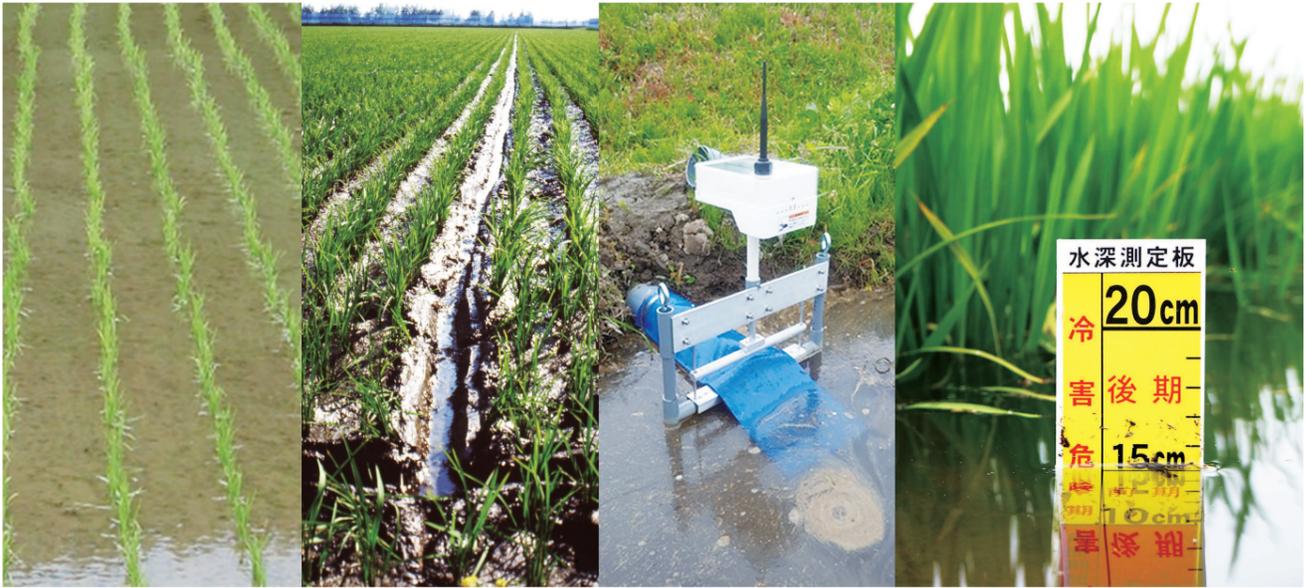


図6 白未熟粒等と登熟期の水管理 (「令和5年産米の品質実態調査」より)

令和6年 水田水管理のポイント



2024年5月

天気予報 (今日・明日・明後日) 北海道農産協会

北海道米の白未熟粒・死米の発生要因と軽減方策 (平成29年指導参考事項)

移植後の水管理

- 活着までは、稲体が半分隠れる程度の水深が基本で、**好天の日**は浅水（2～3cm程度）として活着を促進しますが、**低温や強風時**にはやや深水（7～10cm程度）とし苗を保護します。
- 活着後、**好天時はやや浅水（3～4cm）**で水温・地温を上昇させ、分けつを促進します。
- 入水は、用水温と水温の温度差が少ない夜間から早朝に行います。日中における用水のかけ流しは水温を低下させます。**日中は入水を行わず湛水状態を維持**します。

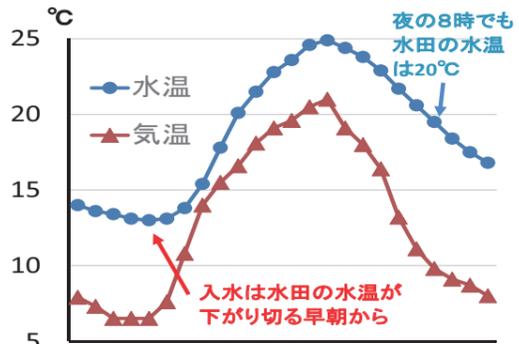


写真1 適切な水管理で初期生育を確保

図1 快晴時の水田水温・気温推移
(平成30年7月6日)

- 放射冷却が発生するような夜間は、日中に暖められた水温の保温効果が力を発揮します(図1)。このような日の夕方からの入水は、水田の水温を低下させます。水田水温が最も下がり、かんがい水温との差が小さい、早朝入水を心がけましょう。

土壌還元対策

- 湛水状態が続くと、**酸素不足で土壌還元(ワキ)**が強まり、根が傷みます。水田の見回り時に、田面をよく観察し気泡の発生状況を見て適切な対策を取りましょう。なお、中干しは気象状況を確認し、好天が続く際に実施します。



▲軽い還元状態
還元がおこると水田水の表面にわずかな気泡が生じる(足を踏み込むと泡が発生する)。

▲中程度の還元状態
還元が進むと多くの気泡が発生し、水田内に踏み込むと泡が一斉に音をたてて土壌から発生する。

▲強い還元状態
水田内に入らなくても自然に多数の気泡が土中から発生しているのが観察できる。ドブ臭がする。

具体的な対応策

- ・暗きょ水こうの開放
- ・水の入れ替え
- ・好天が続くときに、中干しを実施
- ・短期間に終わるために溝切りを併用

不稔軽減と品質低下に備える水管理

冷害危険期を正確に判断

- 主茎の**幼穂長の平均が2mm**になった日が幼穂形成期です。
- 品種や栽培条件別に、生育の中庸な地点から主茎を数本採り確認しましょう。

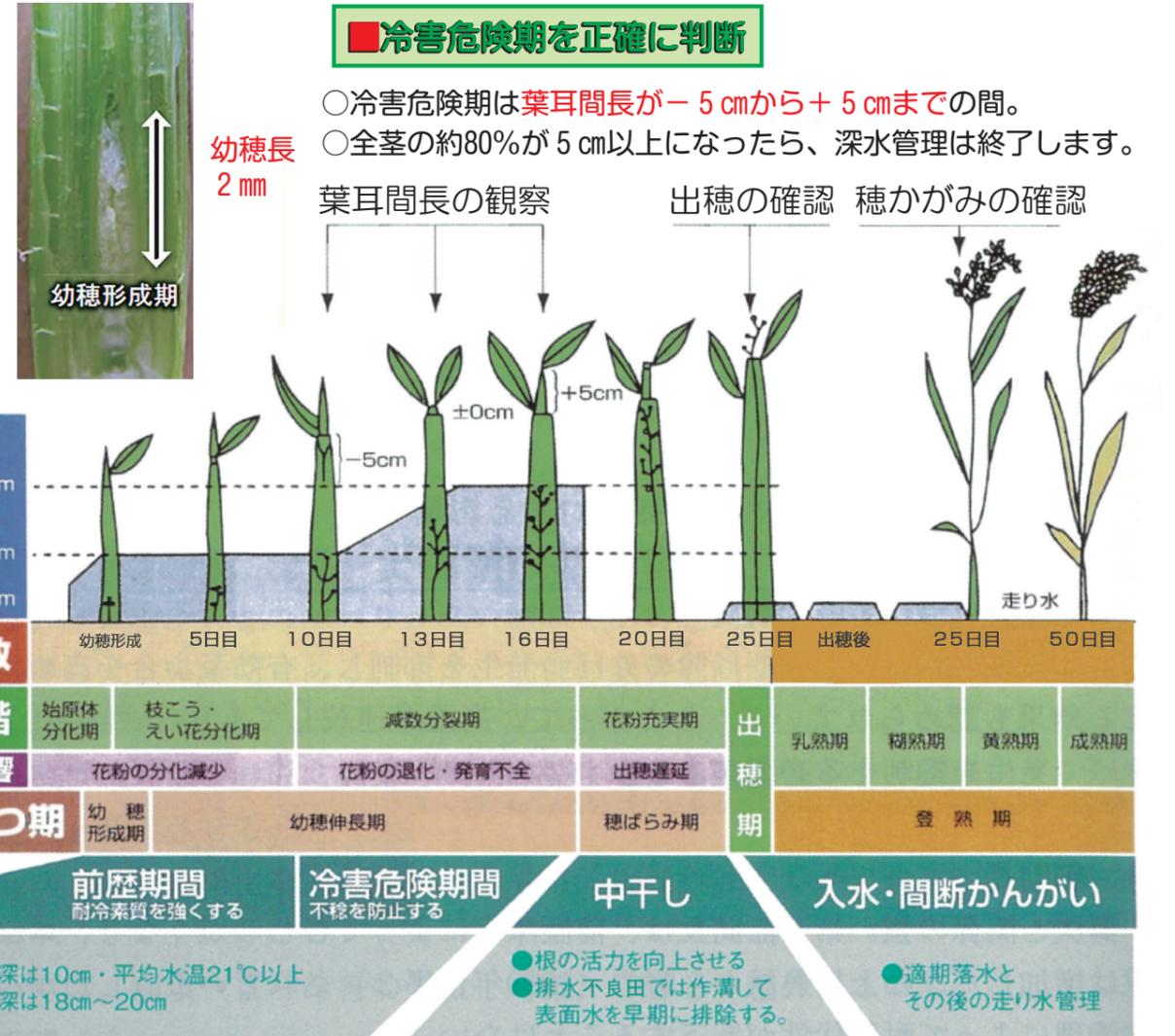


図2 幼穂形成期から成熟期までの水管理 (1986 長谷川原図)

中干しで根をリフレッシュ

- 危険期終了後は、落水・中干しを実施し、**根に活力を回復**させます。
- 併せて**5～10m間隔で溝切り**を施工します。

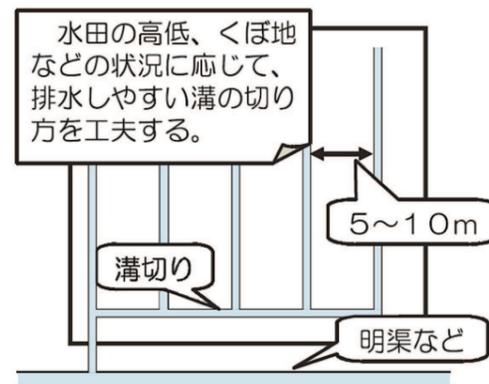


図3 溝切りの施工方法

登熟期仕上げの水管理

- 出穂が始まったら浅水管理**、登熟前半は**ヒビ割れが入る前に入水**し、登熟後半は**土壌表面に1cm以上の亀裂が入るのを避け**ましょう(間断かんがい、走り水の併用を)。
- 落水は穂かがみ期以降**(おおよそ出穂後25日目以降)。
- 登熟後半に乾燥が予想されるときは、**英断をもって『走り水』を実施**しましょう!



写真2 大きくヒビ割れた水田



写真3 登熟期の土壌表面の目安 (北海道農業入門)