胴割れ被害を防ぐために

胴割粒は、昨年のような登熟初期の高温時にも発生を助長する場合があり、被害軽減については、作期中の栽培管理にも目を向ける必要があります。
本田における対策として下記の事項に取り組みましょう。

「ななつぼし」での胴割れ

胴割れによる砕け米

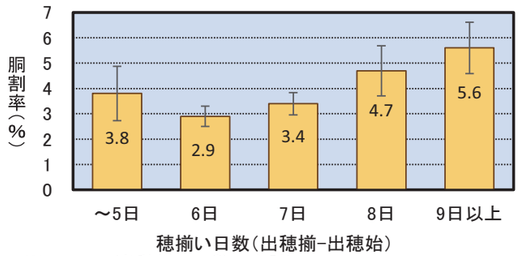
表３　登熟期間の気象条件と胴割れ率の相関関係

気象要素	出穂後日数		
	1～10日	11～20日	21～30日
日平均気温	0.408	0.012	−0.279
日最高気温	0.439	0.155	−0.075
日最低気温	−0.086	−0.190	−0.274
日照時間	0.197	0.184	−0.025
日降水量	−0.328	−0.115	−0.345

※黄色網掛けは相関あり
※道農政部、令和３年産米高温による収量・品質影響調査より
※n＝185（ななつぼし72、ゆめぴりか62、ふっくりんこ31、他20）

■ 対策①　穂揃い性の向上

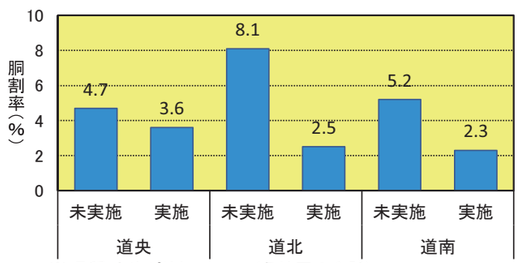
穂揃いの悪い稲は、出穂の早い穂と遅い穂が混在するため、玄米に水分のバラつきが生じ、登熟や乾燥過程で水分ムラができるので、胴割れしやすくなります（図４）。
浅水を基本に初期生育量を早期に確保しましょう。



※ n = 127（各穂揃い日数の合計）
※道農政部、令和3年産米高温による収量・品質影響調査より
図４　穂揃い日数別の胴割率

■ 対策②　登熟初期の高温対策

胴割粒の軽減には、白未熟粒の発生防止対策と同様に登熟初期が高温の場合でのかんがい水の掛け流しが有効とされています。
地温や稲体周辺の気温を下げることで、発生リスクの低下が期待できます（図５）。



※ 品種:ゆめぴりか　n = 80（各地区の合計）
※道農政部、令和3年産米高温による収量・品質影響調査より
図５　出穂後のかんがい実施状況

■ 対策③　登熟期の土壌水分確保

登熟中の土壌水分不足は、胴割れの発生だけではなく収量や品質の低下にも直結します（図６）。前述の「登熟期仕上げの水管理」に記載の管理を行いましょう。

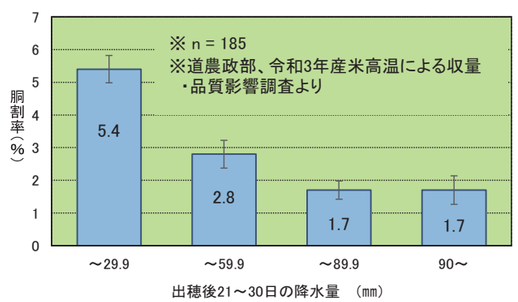


図６　降水量（出穂後21～30日）別の胴割率

天気予報
（今日・明日・明後日）
気象台ホームページ

北海道農産協会

令和４年
水田水管理の勘どころ

2022年５月

北海道／道総研農業研究本部／ホクレン／北集／北海道農産協会　　米 No. 1

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（２～３㎝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（７～10㎝程度）とします。
○活着後は、好天時はやや浅水（３～４㎝）で水温・地温を上昇させ、分げつを促進します。
○入水は、用水温と水田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。

表１　本田における稲の適水温と限界最低水温

項　目	適水温	限界水温（最低）	備　考
苗の活着	23～25℃（一般には25～30℃）	11～13℃（15℃以下で停滞）	
分げつの発生	16～30℃（23℃以上が最適）	13℃前後	昼夜の温度差大で促進
草丈伸長	25～30℃	11～12℃（17℃前後から抑制強）	
葉数増加	25～30℃	９～10℃	昼夜の温度差大で促進
根の伸長	草丈よりはやや低		

※北海道の米づくり（平成元年版、2011年版：北海道米麦改良協会）より作成。

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、よく観察し泡の発生状況をみて適切な対策を取りましょう。

▲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。

・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 ・短期間に終えるため溝切りを併用
具　体　的　な　対　応　策	

図１　土壌還元（ワキ）の診断法と対応策（北海道農業入門稲作編一部改より）

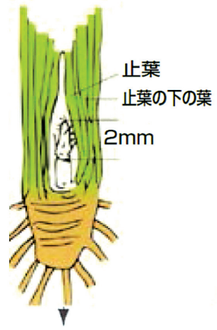
写真１　水の入れ替え

写真２　中干しに併せ溝切り施工

不稔軽減と品質低下に備える水管理

■ 幼穂の確認

○主稈の幼穂長の平均が２㎜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。



■ 冷害危険期を正確に判断

○冷害危険期は葉耳間長が－５㎝から＋５㎝までの間。
○全茎の約80％が５㎝以上になったら、深水管理は終了します。

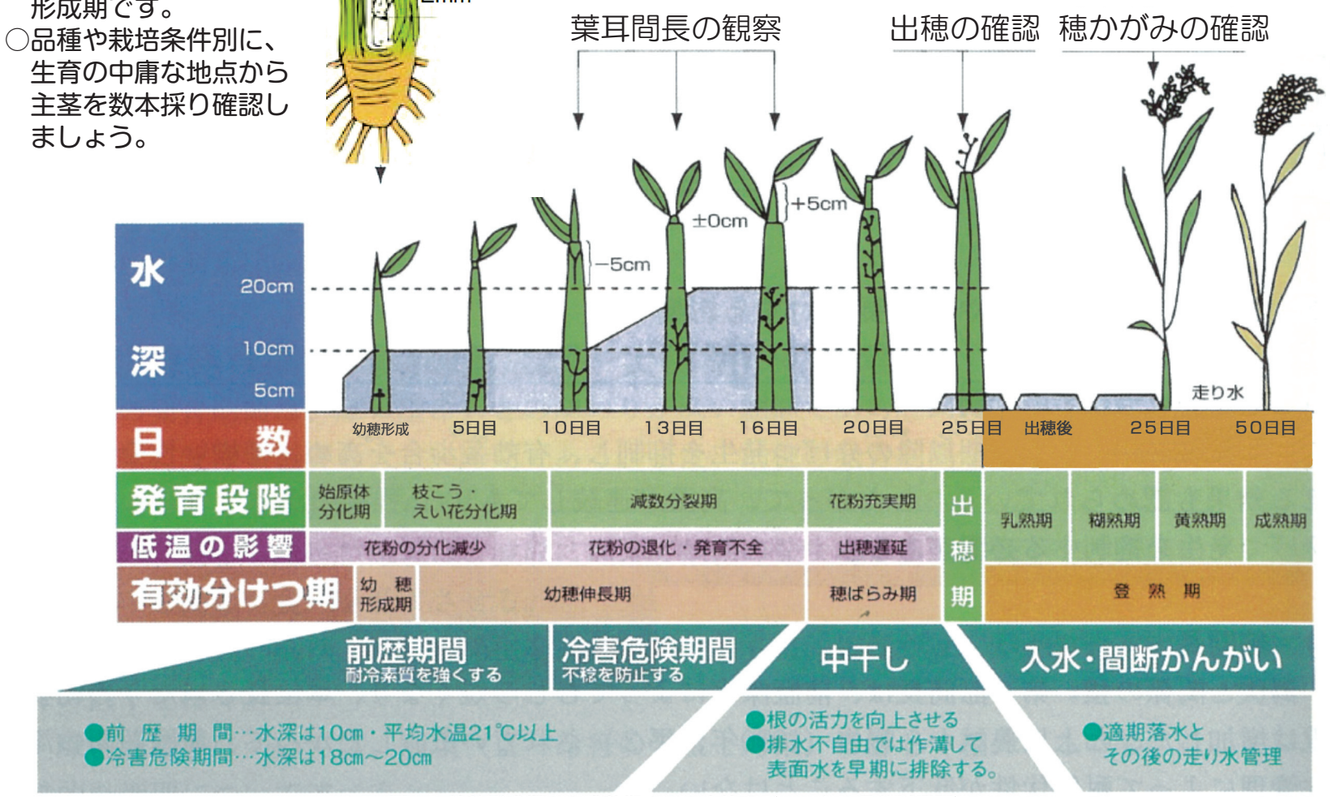


図２　幼穂形成期から成熟期までの水管理（1986年　長谷川原図）

■ 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間隔で溝切り施工。

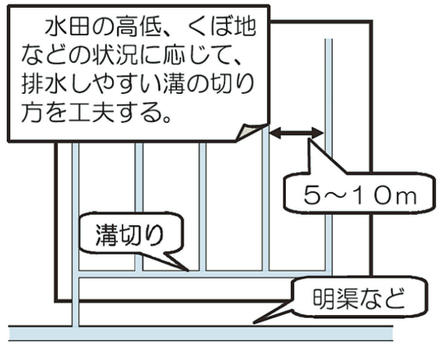


図３　溝切りの施工方法

■ 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に（おおよそ出穂後25日目以降）。

写真３　大きくヒビ割れた水田

表２　落水時期の目安（平成13年中央農試、上川農試より改編）

土壌水分ｐＦ値（登熟期間）	土壌表面等の状態	収量	品質
2.5以上	作土に深い大亀裂生成、水稲根の切断が観察	×	×
2.4程度	作土に幅１cm位の亀裂多数、足跡つかない	▲	×
2.1～2.3	表面に小亀裂生成、わずかに足跡が付く	◎	◎
2.1以下	表面のみ乾燥、亀裂微、明瞭に足跡が残る	－	－

（注）◎：好適、▲：境界領域、×：不適、－：収穫機械走行に悪影響