

暑さに負けない「彩のかがやき」栽培指針

(平成 28 年 3 月作成)

1 はじめに

- 平成 22 年の記録的猛暑による甚大な被害発生以来、本県では毎年のように猛暑に見舞われており、高温対策は必須技術となっている。
- 本指針において高温障害を軽減するためのポイントを記載したが、特に効果的なのは「**移植時期を 6 月 1 日～20 日とする**」ことと、「**葉色診断による追肥**」を行うことである。
- しかし、個々の高温対策技術の効果は限られている。また、高温以外にも異常低温や日照不足など、様々な気象変動が頻発している。このような中、十分な効果を得るためには、「**基本技術**」を励行し、土作り、育苗から収穫・調製まで、トータルで対応することが、何より必要である。

2 育苗

- 良苗は根張りが良く、様々な気象変動に強い稲になる。暑さに負けない稲作りのため、良苗育成に努める。

育苗のポイント

- ・ 適正な播種量、育苗期間を厳守！
- ・ 育苗中の温度管理に注意。トンネルのかけっぱなし、30℃以上は厳禁！

(1) 種子の準備

必ず正規の種子(採種ほ産種子)を使用する。

(2) 比重選

より充実の良い苗を作るため、比重選を実施する。

比重選を行う場合、水 10 ㍓に対して食塩なら 2.1kg、硫酸なら 2.8kg を良く溶かした液を用い、選別を行う。比重選した種籾は水で良く洗う。

引き続き薬剤で種子消毒を行う場合は、水洗した種籾をそのまま消毒して良いが、温湯消毒を行う場合は、発芽率が低下する恐れがあるので、十分に乾燥させるか、温湯消毒後に比重選を行う。

(3) 温湯消毒

ア 対象病害虫

温湯消毒はイネシンガレセンチュウ、いもち病、ばか苗病、苗立枯細菌病、もみ枯細菌病の防除に効果がある。

イ 温湯消毒の手順

- ① 高水分な籾を利用すると発芽障害を起こすことがあるので、十分乾燥（水分 15%以下）した種籾を使うこと。
- ② 種籾を網袋に詰める。網袋は余裕を持って入れ、詰め過ぎない。
- ③ 温湯消毒器の湯温を 60℃とし、種籾を 10 分～15 分間浸漬する。湯の温度が低い場合や浸漬時間が短いと消毒効果が劣り、湯の温度が高すぎたり、浸漬時間が長いと発芽率が低下する。
- ④ 浸漬後、取り出した種籾は直ちに冷水で冷却する。

ウ 温湯消毒の留意点

- ① 温湯消毒後、直ぐに浸種する場合は、乾燥させず、そのまま行う。
- ② 温湯消毒後、播種まで間があく場合は、種籾を十分乾燥させ、籾がムシないようにする（十分乾燥させれば、冷暗所で 1 カ月程度保存が可能）。
- ③ 温湯消毒は化学薬剤と異なり、残効がないので、温湯消毒後の乾燥には古いむしろ等は使用しない。また保管は清潔な冷暗所とする。

(4) 浸種・催芽

十分な日数、浸種を行い（15℃ぐらいの水の中で 5～6 日程度）、その後 30℃前後の温度をかけ、均一に芽切らせる。

芽が伸びすぎると播種の際、芽が折れてしまうので、浸種の水温が高い場合などには、伸ばしすぎに注意する。

(5) 播種

ア 培土の消毒

育苗培土は人工培土や成型マットであっても、健苗育成のためタチガレン等で消毒する。人工培土は高温殺菌等が行われているが、外から侵入した病原菌の繁殖を防ぐ力はない。

イ 播種量

稚苗の場合、播種量は乾籾で 1 箱当たり 150～180g、中苗は 80～100g 程度とする。厚播きは細苗や徒長苗の大きな原因となるので絶対に避ける。

(6) 育苗管理

ア 温度管理

出芽後、昼間は 20～25℃、夜間は 15～20℃になるように管理する。30℃を越えるような高温はムシ苗や苗立枯病の原因となる。特にトンネル管理の場合、好天時にはすぐに 30℃以上になってしまうので、トンネル内に温度計を設置し、こまめな換気を行うなど、温度管理に十

分注意する。

イ 追肥

追肥は原則として行わないが、中苗の場合、肥切れが見られた場合、落水して箱当たり窒素成分量 0.5 g 程度の肥料を 500ml の水に溶かし、ジョロ等で施用する。

ウ 苗の目安

目標とする大きさは稚苗の場合、草丈 12~15cm、葉齢は 2.5 前後、中苗では草丈 15~18cm、葉齢 3.5 前後である。目標とする大きさになったら、苗を老化させないように、すみやかに移植を行う。

特に稚苗の場合、葉齢が 2.5 を過ぎると急速に老化するので注意する。

また、育苗初期にあまり高温にせず、第 1 葉の葉鞘を 3cm 程度に育苗すると移植の時、植え付け深の目安となる。

3. 本田準備

- 地力窒素は生育後半の養分供給の中心であり、高温障害軽減に高い効果がある。一度には無理でも、毎年少しずつ土作りを行おう。

土作りのポイント

- ・ できるだけ堆肥、ケイ酸資材を投入！
- ・ 耕深は 15cm。浅い耕深は過繁茂→凋落型の元凶！
- ・ 浅い場合は毎年少しずつ深くしていく。

(1) 土づくり

堆肥やケイ酸資材を積極的に施用し、土作りに努める。堆肥は地力を高め、根の活性維持や生育後半の凋落防止などに有効である。10a あたり 1~2t 程度施用する。

また、ケイ酸は病害虫や倒伏の軽減効果だけでなく、根の活性維持により高温障害軽減効果も期待できる。ケイカルを 10a あたり 3~5 袋程度施用する。

(2) 耕うん

耕うんは水稻の根系を広げるため、耕深 15cm を目標に、田面や耕盤が凸凹にならないよう丁寧に行う。

耕深が浅いと狭い範囲に基肥が集まるため、初期生育は旺盛だが後半肥切れを起こし、最も高温障害が発生しやすいパターンの生育となる。

(3) 代かき

代かきは均平に注意し、過度にならないよう 2 回程度行う。均平が不良だと、生育ムラの原因になるだけでなく、雑草多発の原因となるので

注意する。

代かき後は数日間、水を張ったままおき、田面に指で作った溝が数秒で消える程度の硬さとなったら移植を行う。

4. 移植

- 作期移動は高温障害回避に最も有効な手段である。

移植のポイント

- ・ 高温障害の回避と食味の確保のため、できるだけ6月1日～6月20日に移植を行う。

(1) 移植期

高温障害回避のためには、移植期を遅らせ、高温にあたるリスクを減らすことが最も有効である。このため、できるだけ6月1日以降に移植を行う。ただし6月下旬以降の移植では登熟気温の低下により食味の低下が懸念される。このため6月20日を移植晩限とする。

なお、水利等の関係で5月移植を行う場合は、出来る範囲で移植を遅らせるとともに、施肥を中心とした高温障害軽減対策を確実に実施する。

(2) 栽植密度

坪当たり60～50株をしっかりと植え付けるのが基本となる。極端な疎植は不良気象のときに、穂数不足になったり、遅れ穂が多くなって食味、品質が低下する恐れがあるので避ける。

(2) 植え付け深

3cm程度となるよう、代かきを適正に行うとともに、苗の第1葉の位置などを目安に田植機の調整をしっかりと行う。

深植えでは下位分けつが抑制され、根系の拡大等が抑制される。

(3) 1株本数

夏期高温が予想される場合は1株4～5本植とすることにより、1次主体の分けつ構成となり、高温障害軽減効果が期待できる。

これ以上本数が多いと深植えと同じように下位分けつが抑制されるとともに、空気の流れが悪くなり、いもち病や紋枯病多発の原因となる。

5. 施肥

- 葉色の低下は高温障害の危険信号である。高温障害の軽減のため、ほ場を良く観察し、葉色診断による適正な追肥を実施する。

施肥のポイント

- 高温障害の軽減のためには穂肥施用時(出穂前 25~23 日)頃の葉色を 4 以上に保つことが最も重要！

(1) 早植栽培（基肥+追肥体系）

ア 基肥

基肥は窒素成分で 10a 当たり 5kg を基準とする。

イ 中間追肥

通常は中間追肥を行わないが、高温等により、移植後 40~45 日頃の葉色が 4.5（群落、以下同様）を下回った場合は直ちに窒素成分で 10a 当たり 2kg 程度を追肥する。

ここで葉色が低下しすぎると、穂肥を施用しても回復しにくくなるので、必ず診断を行い、必要な場合は追肥を行う。

ウ 穂肥

- 穂肥①
- 出穂前 22~23 日頃（幼穂長 1~2mm に達した時期）に葉色を確認する。
 - 葉色が 4 以下の場合は、窒素成分で 10a 当たり 3kg を限度に追肥を行う。
 - 葉色が 4 以上の場合は低下するまで施用時期を遅らせ、施用量を 2kg 程度に減ずる。もし出穂前 10 日になっても 4 以上の場合は追肥を行わない。

- 穂肥②
- 出穂前 10 日頃に葉色を確認し、4 以下の場合は 2kg 程度を追加施用する。
 - もし穂肥①施用時の葉色が著しく低い場合（3 以下）は、穂肥②の時期を早め、出穂前 15 日頃に葉色を確認し、4 以下の場合は 2kg 程度を追加施用する。

(2) 普通植栽培（基肥+追肥体系）

ア 基肥

基肥は窒素成分で 10a 当たり 5kg を基準とする。

イ 中間追肥

通常は中間追肥を行わないが、高温等により、移植後 30~35 日頃の葉色が 4（群落、以下同様）を下回った場合は直ちに窒素成分で 10a 当たり 2kg 程度を追肥する。

ここで葉色が低下しすぎると、穂肥を施用しても回復しにくくなるので、必ず診断を行い、必要な場合は追肥を行う。

ウ 穂肥

- 穂肥①
- ・ 出穂前 25 日頃（幼穂長 0.5～1mm に達した時期）に葉色を確認する。
 - ・ 葉色が 4 以下の場合は、窒素成分で 10a 当たり 3kg を限度に追肥を行う。
 - ・ 葉色が 4 以上の場合は低下するまで施用時期を遅らせ、施用量を 2kg 程度に減ずる。もし出穂前 10 日になっても 4 以上の場合は追肥を行わない。
- 穂肥②
- ・ 出穂前 10 日頃に葉色を確認し、4 以下の場合は 2kg 程度を追加施用する。
 - ・ もし穂肥①施用時の葉色が著しく低い場合（3 以下）は、穂肥②の時期を早め、出穂前 15 日頃に葉色を確認し、4 以下の場合は 2kg 程度を追加施用する。
 - ・ 穂肥②施用時に葉色が 3～4 の場合、気象庁の 1 ヶ月予報等を確認し、低温が予想される場合は施用しない。葉色が 3 以下の場合は必ず施用する。

○ 「彩のかがやき」の穂肥施用時期、収穫時期の目安

移植時期	穂肥施用時期	出穂期予定時期	収穫時期の目安
5月20日	7月21日～7月22日	8月12日～8月14日	9月17日～9月30日
5月25日	7月23日～7月24日	8月14日～8月16日	9月21日～10月5日
6月1日	7月24日～7月25日	8月16日～8月18日	9月24日～10月10日
6月5日	7月25日～7月26日	8月18日～8月20日	9月29日～10月15日
6月10日	7月26日～7月27日	8月20日～8月21日	10月2日～10月18日
6月15日	7月28日～7月29日	8月22日～8月23日	10月5日～10月20日
6月20日	7月30日～7月31日	8月24日～8月25日	10月7日～10月22日

※ 出穂期は気象条件によって予定日から2日程度前後することがある。

※ 収穫期間のめやすは気象条件等によって1週間程度前後することがある。

(3) 一発肥料体系

早植、普通植とも、それぞれの穂肥施用時期に、葉色が4を下回った場合は、基肥＋追肥体系と同様の追肥を行う。

6. 雑草管理

○ 適正な水管理で除草剤の効果を最大限に発揮させよう。

雑草管理のポイント

- ・ ほ場の均平を高めること、散布後の湛水維持と中干しまで田面を出さない水管理が重要。どんなに効果の高い剤でも水管理が不適切では、効果が発揮されない。

(1) 除草剤の選択

除草剤は、1商品に1成分から4成分を含むものまで幅広い商品が販売されている。減農薬栽培では、除草剤の成分数もカウントされるため、発生草種に合わせた成分数の少ない除草剤を選択する。

(2) 除草剤の使用方法

ア 安全性・効果の点からラベルを良く読み、使用量、使用方法、使用時期を厳守する。

イ 土壌処理除草剤は散布後、水に拡散し、土壌に吸着されなければ効果が発揮されない。また、土壌に吸着された除草剤は空気に触れると効果がなくなってしまう。

このため散布の際には水の出入りを止め、湛水深3～5cmとし、散布後7日は湛水を保つ。また、中干しまでは田面を空気に触れさせないように注意する。特にほ場の均平が不良な場合は、高い部分が露出しやすいので注意する。

7. 病虫害防除

○ 品種特性を生かし、減農薬栽培を！

病虫害防除のポイント

- ・ 薬剤防除だけでは十分な効果を得ることはできない。耕種的防除を積極的に行って、防除効果を高めることが重要。

(1) 減農薬栽培

彩のかがやきは、いもち病、縞葉枯病、ツマグロヨコバイに抵抗性を持った病害虫複合抵抗性品種である。この特性を活かし、減農薬栽培を基本とする。(使用農薬 6 成分以内)

○ 減農薬栽培の例

対象作業	対象病害虫等	対策(薬剤)
種子消毒	いもち病、もみ枯細菌病、イシガレセンチュウ等	温湯消毒
播種・育苗	苗立枯病	1成分薬剤
苗箱施薬	主に害虫対策(イシヅウムシ、ウカ、コマイチュウ等)	1成分薬剤
除草	発生雑草、時期に応じて	2成分薬剤等
本田防除	主に病害対策(紋枯病、白葉枯病等)	1成分薬剤

※ この事例では5成分利用しているので、病害虫、雑草の発生状況によって、もう1成分利用可能である。

(2) 耕種的防除

病害虫の発生抑制のために薬剤防除だけに頼らず、下記のような耕種的防除に積極的に取り組む。

○ 耕種的防除の事例

対策	対象病害虫	効果
薄播による健苗育成	苗立枯病、苗いもち	苗箱内の風通しの改善による湿度低下
本田へのケイ酸資材の投入	いもち病、紋枯病、コマイチュウ等多くの病害虫	ケイ酸による稲体強化
補植後の速やかな置苗の撤去	いもち病	感染源(置苗)を絶つ
周辺裸地、畦畔等の雑草管理	ウカ・ヨコバイ類、カメムシ等	害虫の繁殖場所を絶つ

※ カメムシ対策の除草は出穂前後2週間は行わない。

8. 水管理

○ 適正な水管理による根の活性維持が、高温障害軽減に非常に重要！

水管理のポイント

- ・ 適正な中干し、出穂 7 日後以降の間断かん水により、根にしっかり空気を送り、根の活性維持に努める。

(1) 移植後～出穂まで

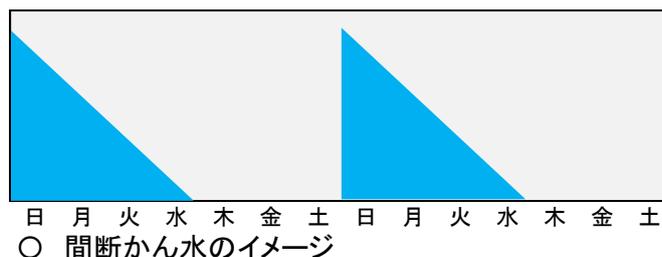
移植直後はやや深水管理とする。活着後は田面が露出しない範囲で浅水にして分けつの促進を図る。

有効分けつを確保したら、無効分けつの抑制や健全な根系の発達による登熟を促進させるため中干しを行う。中干しの期間は田面に小ひびが入る程度で、およそ 7～10 日間前後である。

穂肥施用後は湛水し、出穂前後 1 週間程度は深水管理とする。

(2) 登熟期間

出穂後 7 日以降は間断かん水を励行する。間断かん水を行う場合は 1 週間を 1 サイクルとし、湛水と断水を 3~4 日で切り替えると良い。出穂期以降、田面近くの「うわ根」が活動の主体となるので、数日の落水で十分に空気を送ることができる。土壌にヒビが入るような断水は断根によるダメージを与え、養分吸収を阻害するので避ける。



また、高温が続く時は、夕方以降入水を行うことで田面の温度を下げる効果が期待できる。

(3) 落水

早期落水は外観品質の低下や粒張不良など著しい悪影響を与える。最低でも 30 日間は土壌水分を保ち、完全に落水するのは収穫の 10 日~2 週間前とする。

(4) その他

異常高温や台風等による強風、豪雨が予想される場合は、できる限りの深水にする。

農業用水は水利権により取水量、取水時期ともに制約があることから、かけ流しは行わない。

9. 収穫

○ 高温時には胴割れが発生しやすい。

収穫のポイント

- ・ 登熟期間が高温の場合は、通常年以上にほ場を良く観察するとともに、積算気温や気象予報を参考に早めの収穫を心がける。

(1) 収穫適期の判定

「彩のかがやき」の収穫適期は約 2 週間と他の品種に比べ長い。但し、穂（粳）の緑色が抜けにくいため、全体が黄化してからでは刈り遅れとなるので帯緑色粳割合の変化に注意する。

特に高温時には登熟日数が極端に短縮することもあるので、十分注意する。

(2) 作期別収穫適期

ア 早植栽培（5月末まで）

出穂期からの日数は 36 日～46 日の 11 日間

出穂期後の日平均気温の積算温度は 910℃～1,110℃

滞緑色籾割合は 90%～45%（籾を一粒ずつ丁寧に見た場合）

（おおよその目安として、穂の 3 割に青みが残っている頃が刈り始め）



● 収穫適期の穂の様子
（画像処理により緑を強調してある）

イ 普通植栽培（6月以降）

出穂期からの日数は 44 日～58 日の 15 日間

出穂期後の日平均気温の積算温度は 1,010℃～1,250℃

滞緑色籾割合は 55%～25%（籾を一粒ずつ丁寧に見た場合）

（おおよその目安として、穂の 2 割に青みが残っている頃が刈り始め）

10. 乾燥・調製

(1) 乾燥時の注意点

ア 水分較差の大きい籾を混合すると、乾燥ムラが発生するので別々に乾燥させる。

イ 高水分籾の高温急激乾燥は、胴割れや食味低下の原因となるので、絶対に行わない。

ウ このため、初期乾燥は送風温度 40℃以下とし、穀粒水分が 20%程度になってから通常の送風温度に上げる。

エ 籾の張り込み量が少ないと循環速度が早まり、胴割れを起こしやすくなるので必ず適正張込量を遵守する。

オ 過乾燥は、食味を低下させるので、適正水分 14.5～15.0%を遵守する。

(2) 粳すり・選別時の注意点

- ア 乾燥不足や粳温の放冷が不十分な場合は、肌ずれ米が出やすいので注意する。
- イ 過乾燥粳は胴割れが生じやすい。
- ウ 選別は必ずライスグレーダを用い、流量と傾斜角度を適正に設定して調製を行う。
- エ ライスグレーダは、1.80mm 以上の網目を用い、整粒歩合の向上に努める。