



山正 LINE 公式アカウント友達募集中!

レイミーのAI病害虫雑草診断アプリ



§1 水稲における高温障害とは?

今年の暑い夏の影響で、水稲の一等米比率が2023年9月末の時点で過去最低の59.6%と農水省より発表されました。水稲に限らず、近年の気候変動で、全国的に春先以降の気温が高くなり、多くの作物に深刻な影響がもたらされています。一般的に気温が高くなりすぎると、植物全般において光合成能力の低下や、呼吸量の増加による植物体の消耗の影響が現れ、その結果生育が阻害され、根が弱り、高温障害がもたらされます。特に、水稲においては、登熟期に気温が高くなりすぎると、デンプンの蓄積が不十分となり、玄米が白濁する「白未熟粒」、亀裂が入り割れやすい「胴割れ米」、充実度が低下して扁平の「未熟粒」などが発生します。これらの症状は、外観品質を損ねるため検査等級が低下し、破米による精米ロスの増加をもたらします。この高温障害は、出穂後20日までの平均気温が26℃程度から発生しやすく、1℃上昇することに約10%割合で増加すると言われています。

<外観・食味を損なう「白未熟粒」>

白未熟粒は、玄米中のデンプンの蓄積が阻害され、デンプン粒とデンプン粒との間に



できた空隙により光が反射してコメが白く濁って見えることで発生します。白未熟粒には、デンプンの蓄積順序によりいくつかのタイプ(乳白粒、心白粒、基部未熟粒、腹白未熟粒、背白粒)に分けられています。白未熟粒は、完全米に比較して炊飯時での糊化が早くなり、デンプンが溶出しやすく、外観不良と食味の劣化により食味が劣ることから、米の品質低下を招きます。

<破米による精米ロスが増える「胴割れ米」>

胴割れ米は、玄米の胚乳部に亀裂を生じる現象です。登熟が進んだ段階で乾燥や多湿などの玄米内部の水分バランスが崩れると、内部での膨張や収縮の差が大きくなることで発生します。胴割れ米は検査の際に「被害米」とされ、等級を落とす原因になり、食味を落とします。また、精米時に割れてしまい、精米ロスを増加させる原因にもなります。



<高温障害の対策:高温の回避+高温耐性の強化>

1) 高温障害に耐性のある品種や晩成品種の選定

近年は、高温登熟に耐性のある品種が全国各地で栽培されており、地域や作期に合わせ、品種を選定することが大切です。

2) 適切な水管理

- ・ 分けつ期には深水で管理して、無効分けつを防ぎ、籾数過多を防止します。
- ・ 土壌に合わせた中干管理(重粘土は強く、砂質は軽く)を行い、葉色を濃く保ちます。
- ・ 出穂期は「間断かん水」を繰り返し、圃場の地温、水温を低く保ちます。
- ・ 登熟期から収穫間際までできるだけ通水を続け、イネを冷やします。

3) 適切な土づくりと施肥管理

たい肥等を適切に使用して地力を高め、作土深さを20cmほどとできるだけ深くすることで、根の伸びやすい環境を整えます。施肥は、生育後半に窒素不足とならないように管理します。穂肥を数回に分けるなり、緩効性肥料等を使用すると品質向上につながります。

4) 適期の収穫

登熟期が高温になるとその後の生育が早くなり、収穫適期が早まる傾向にあります。従来の収穫期では、刈り遅れとなり白未熟粒や胴割れ米が発生しやすくなります。出穂期から積算温度1000℃を基本として、籾の黄化具合85-90%程度を目安に刈り取りを始めます。

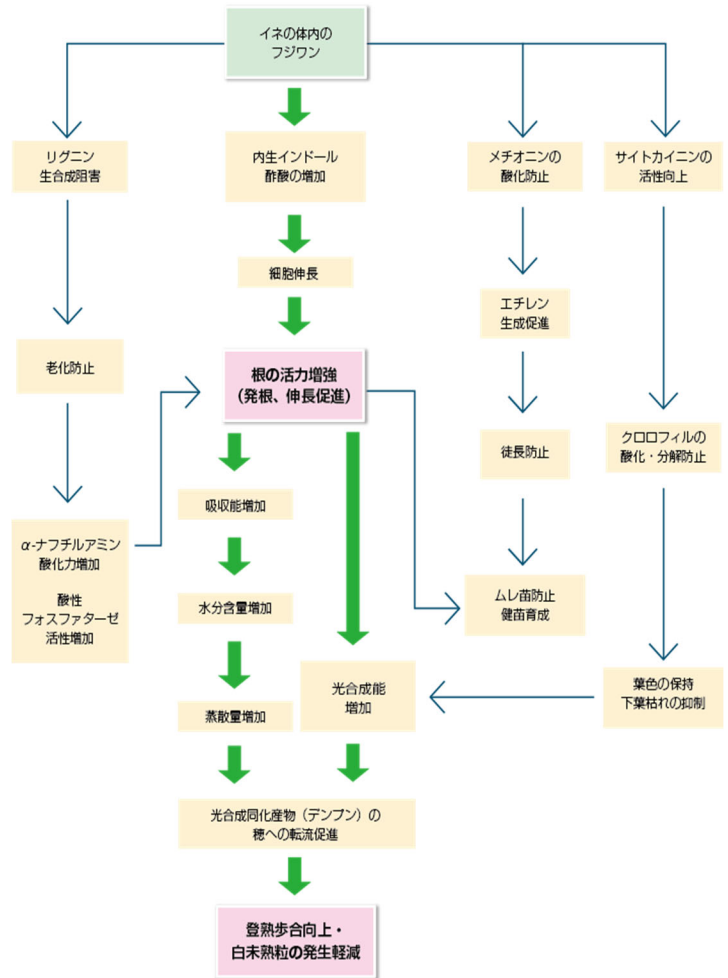
§2 水稻高温障害における「フジワン」の効果について

「フジワン(原体名:イソプロチオラン)は、今から50年以上前の1968年に発見されました。当初は、「いもち病」の薬として開発され、1975年に発売されました。その後、「ムレ苗防止」、「根の伸長および発根促進(健苗育成)」、「登熟歩合向上」などの登録が取得され、2011年には「高温登熟下における白未熟粒発生軽減」にも登録が拡大されました。

近年の気候変動により、高温障害が各地で多発しており、このフジワンの植物体を強くすることで様々な障害を防ぐ効果が見直されております。

「フジワン」の作用機作

- 1) イネ体内の内生インドール酢酸(植物の成長促すオーキシン(植物ホルモン)の一種で植物体内でつくられたもの。発根促進や細胞分裂の促進作用を有します)の酸化分解が抑制されることで、インドール酢酸が増加し、根の伸長、発根を促進します。
- 2) リグニンの生合成を阻害することで、老化防止に寄与します。
- 3) メチオニンの酸化防止により、エチレンの生成促進を促し、徒長防止に寄与します。
- 4) サイトカイニンの活性を向上し、クロロフィルの酸化、分解を防止して、葉色の保持、下葉枯を抑制します。



水稻の高温障害対策として、「フジワン」の使用をぜひご検討ください。

剤型として、水和剤、粒剤、乳剤があります。特に白未熟粒の軽減に関して、フジワン粒剤に適応登録に記載されています。

フジワン粒	作物名	使用目的	使用量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法	イソプロチオランを含む農業の総使用回数
	稲	ムレ苗防止	育苗箱(30×60×3cm、使用土壌約5L)1箱当り15g	は種前	1回	本剤の所定量を所要量の育苗箱用の床土に均一に混和する。	3回以内(移植前は1回以内、本田では2回以内)
	稲	ムレ苗防止	育苗箱(30×60×3cm、使用土壌約5L)1箱当り25~50g	苗の緑化始期	1回	本剤の所定量を育苗箱中の苗の上から均一に散粒する。	3回以内(移植前は1回以内、本田では2回以内)
	稲	根の伸長および発根促進	育苗箱(30×60×3cm、使用土壌約5L)1箱当り25~50g	苗の緑化始期	1回	本剤の所定量を育苗箱中の苗の上から均一に散粒する。	3回以内(移植前は1回以内、本田では2回以内)
	稲	登熟歩合向上	3~4kg/10a	出穂10~20日前 但し、収穫30日前まで	2回以内	湛水散布	3回以内(移植前は1回以内、本田では2回以内)
	稲	高温登熟下における白未熟粒の発生軽減	4kg/10a	出穂10~20日前 但し、収穫30日前まで	2回以内	湛水散布	3回以内(移植前は1回以内、本田では2回以内)