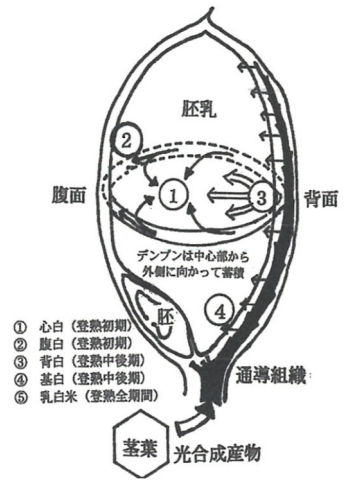




§1 水稲—白未熟粒対策—

近年、温暖化の影響を受け、夏場の高温、夜温を含め極度の高温がコメの品質低下に大きく影響しています。コメの等級検査では「形質」という項目があり、「心白」「腹白の程度」があり、乳白粒、心白粒、腹白粒、背白粒、基部未熟粒などが、白未熟粒と呼ばれ等級を下げる原因となっています。いずれも、コメの胚乳の各部位におけるデンプンの蓄積がうまくいかず、空洞ができることで白濁してみえるようになるものです。右図は、胚乳へデンプンが詰まっていく過程の模式図です。登熟初期には、胚乳の中心部①からデンプンが蓄積され、次いで周辺部②、背部③、基部④へ蓄積されます。このデンプンが蓄積されていく過程で、1)胚乳におけるデンプン合成の原料となる糖（光合成産物）の供給能力（ソース能力）不足や、2)胚乳が糖を受け入れてデンプンを合成する能力（シンク能力）の低下が発生すると、デンプンの蓄積が上手くいかず、空洞ができることで白未熟米が発生します。阻害された時期により、登熟初期であれば、乳白粒、心拍粒、腹白粒となり、登熟後期であれば、背白粒、基部粒となります。



<白未熟粒の発生の仕組み>

白未熟粒の種類					胴割粒
乳白粒	心拍粒	腹白粒	背白粒	基部粒	
登熟初中期の高温 (平均気温 26～27℃以上) 日照不足	登熟初中期の高温		登熟初中期の高温 (平均気温 26～27℃以上)		登熟初期の高温 (平均最高気温 33℃以上) 早期落水
籾数の過剰と倒伏 (30000粒/m ²)			登熟期間の窒素栄養 状態の凋落		登熟期間の窒素 栄養状態の凋落
光合成産物の絶対量の 不足。(籾数が多いことによる)			デンプン合成の酵素活性の低下。 光合成能力の低下により発生。		

<乳白米発生軽減対策>

高温障害を確実に回避する技術は今のところありませんが、1)籾数の制御、2)田植え時期の変更、3)登熟期の窒素栄養の適正化、4)丈夫なイネづくり、5)高温時の水管理等々、出来る対策を総合的に行い、乳白米発生を減らす努力が大切です。

	高温回避型	高温耐性型
予防策	出穂期を遅らせる。 直播栽培 遅植え 晩成品種 田んぼの配置(夕方日陰に)	疎植 (30000粒/m ² 程度の籾数) 高温耐性品種 土壌管理:地力向上、深耕 施肥管理:基肥の量、タイプの選定 栄養管理:ケイ酸カリ、フジワン剤 水管理:分けつ期の深水管理
治療策	水管理:登熟期のかけ流し 落水時期の延長	適期収穫 過乾燥の回避

§2 「気門封鎖型薬剤」(ハダニ農薬)について

近年は「薬剤感受性の低下」により殺虫剤が効きにくい害虫が増えています。特に、ハダニ、アザミウマ、コナジラミのような体長1mm以下の微小害虫で薬剤抵抗性が発達しています。「薬剤感受性の低下」を回避するには感受性が低下しにくい殺虫剤を使用することが有効で、その代表的な薬剤として「気門封鎖型薬剤」があります。

「気門封鎖剤」は、デンプンや油などを主成分として、界面活性剤で水に溶けやすくし、所定の濃度で害虫に処理することで、害虫の気門(皮膚呼吸を覆う部分)をべとべとに、物理的に封鎖することで呼吸や行動を阻害することで殺虫する薬剤です。

＜作用機作＞名前の通り、害虫の気門や体に付着することで呼吸や行動を阻害して、殺虫効果を発現します。実際に気門を封鎖する場合もありますが、気門内部にある毛細気管や毛細気門と呼ばれる部位に侵入し、乾くことでべとべとした有効成分が管の内部に詰まることで呼吸を阻害するといわれています。また、気門を封鎖しなくても、害虫の脚や体に付着して植物体から脚が抜けなくなり死亡するケースもあります。また、害虫に直接かからなくても植物にべとべとした成分が残ることで、害虫が歩きにくくなり行動が阻害されたり、接触量が減少し産卵数が減少するなどの副次的効果も見られます。ただし、使用する際の注意事項として、害虫の侵入抑制を徹底した施設で使用する、葉裏までしっかり濡れるくらい十分な量の薬液を丁寧に散布することが重要です。

＜メリット＞

- ・ 薬剤抵抗性の発達リスクが低い繰り返し使用可能。使用回数に制限がない
- ・ 界面活性剤(展着剤)としての効果化学農薬と混用することで効果が安定する。
- ・ 「定位阻害」害虫が同じ場所にとどまることを阻害する。植物体にとどまる虫数が減る。
- ・ 「産卵抑制効果」長い時間葉にとどまることがないため産卵数が少なくなる。
- ・ うどんこ病の発生予防効果うどんこ病の菌糸伸長や孢子発芽を阻害する。

＜デメリット＞

- ・ 直接害虫にかからないと効果が発揮しにくい。(十分な量で葉裏をしっかりと散布する。)
- ・ かかったとしても必ずしも効果を発現するわけではない。
- ・ 残効性がないので、1回だけの散布では安定した効果が得られない。
- ・ 剤によっては植物の気孔を塞ぎ、特に気温の高い日には薬害が発生する可能性がある。
- ・ すべての害虫に効果があるわけではない。(例 サフオイル乳剤◎ハダニ×アブラムシ)

主な気門封鎖剤

油系：食品添加物	アカリタッチ乳剤	フロピレングリコールモノ脂肪酸	
油系：食品添加物	ムシラップ [®]	ソルビタン脂肪酸エステル	ハダニの糸を溶解 ハダニの産卵抑制
油系：食品	サンクリスタル乳剤	脂肪酸グリセリド [®]	アブラムシ類対応
糖質：食品	粘着くん水和剤	デンプン水和液	アブラムシ類対応
糖質：食品	粘着くん液	デンプン液剤	アブラムシ類対応
油系：食品	サフオイル乳剤	調合油乳剤	ハダニの殺卵効果

注)いちごに使用するサフオイルの場合には、オーソサイド水和剤 80 及びデランフロアブルとの混用、近接散布はさけ、近接散布する場合は少なくとも 28 日以上あけてください。28 日以上あけても下葉には薬害を生じるおそれがあるので注意してください。