

高温登熟条件下でのコシヒカリの出穂期以降の理想的な葉色とは

栽培研究部 作物グループ 月森 弘

近年、登熟期の高温による乳白粒、基部未熟粒（基白粒）や背白粒などのいわゆる「白未熟粒」（図1）が多発し外観品質の低下が問題となっています。乳白粒については過繁茂を防止し、穂肥を少なくすることにより発生が少なくなってきました。しかし、極端な減肥により以前は目立たなかった基部未熟粒や背白粒が発生し、品質を低下させることが多くなってきました。



図1 白未熟粒の種類

そこで、5月中旬までの早植えコシヒカリにおいて、出穂期以降の葉色と白未熟粒の発生の関係から、品質向上のための理想的な葉色の推移を明らかにしましたので紹介します。

蛋白質含有率が高まり、含有率が6.5%を越えると食味が悪くなると言われています。このことから、食味を低下させず白未熟粒の発生を抑えるには出穂期の葉色を止葉でSPAD値34~35にするのが良いと推定されました（図2）。

なお、試験した3か年は出穂後高温条件となり（表1）、出穂期の葉色が基準以上の場合、5%程度の乳白粒が発生しましたが、基準の葉色では半分の発生に抑えることができました。

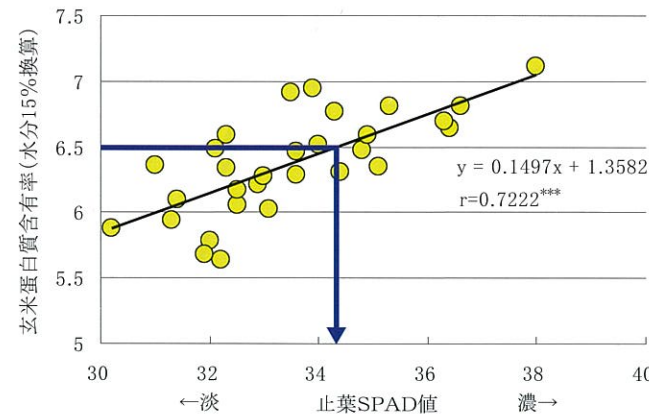


図2 出穂期～穂揃期止葉葉色と玄米蛋白質含有率の関係 (2006～'07年)

***は0.1%水準で有意であることを示す。N=30

○試験の概要

2005～'07年、5月中旬に当センター内の水田にコシヒカリの稚苗を1株3本ずつ移植しました。栽植密度は、16.1～16.5株/m² (株間20.7～20.2cm) としました。10a当たり窒素施肥量は基肥：0～3kg、中間追肥（移植後25日）：0～6kg、穂肥：0～3kgとしました。調査は、出穂期から止葉の葉色の濃淡を葉色計（SPAD502）で測定しました。玄米の品質は整粒歩合、乳白粒、基部未熟粒、背白粒・腹白粒を穀粒判別機で調査しました。また、玄米のタンパク質含有率はケルダール法で窒素濃度を分析し算出しました。

○出穂期の理想的な葉色

基部未熟粒や背白粒は、出穂期の葉色が濃いほど少なくなる傾向がありました（図省略）。しかし、葉色が濃いほど玄米中の

表1 試験年の出穂後20日間の気象条件

試験年	出穂期	出穂後20日間の平均値			累積日照時間 (h)
		最高気温(°C)	平均気温(°C)	最低気温(°C)	
2005	7月30日	31.8	27.5	23.5	143.6
2006	8月3日	33.4	28.1	23.8	167.9
2007	8月7日	33.1	28.1	23.1	208.5

○登熟期間の葉色の推移と品質の関係

登熟期後半（出穂後17日～24日の間）の葉色低下が大きいほど整粒歩合が低く、基部未熟粒や背白粒が多くなる傾向がありました（図3）。整粒歩合が高い試験区は、緩やかに葉色が低下するのに対し、整粒歩合の低い試験区では、登熟期後半に葉色が急激に低下しました（図4）。

生育期間全般に高温傾向になってきているため、肥効の発現が速くなりやすくなっています。登熟期間の肥切れを防ぐため、出穂10日前頃（穂ばらみ期）に葉色をチェックし、出穂期の葉色が淡くなると予想される場合は、少量の追肥（窒素量で1.5kg/10a程度）を施用して下さい。

②登熟後半の葉色を緩やかに低下させる肥培管理に努める。

登熟後半に急激に葉色が低下するのは、根の活性低下が原因の一つと考えられます。出穂前の施肥や病害虫の発生に注意した上で、間断灌水をこの時期まで継続して下さい。また、深耕や堆肥施用など地力づくりもこの時期の葉色維持に力を発揮します。

○適正な葉色管理のためのポイント

①出穂期の止葉の葉色はSPAD値34～35を保つ。

このためには、地力診断に基づいて適正な基肥施用に努めましょう。また、幼穂形成期の生育診断により適正量の穂肥を施用しましょう。近年は全量基肥施用が普及し、施肥の省力化が進んでいます。しかし、

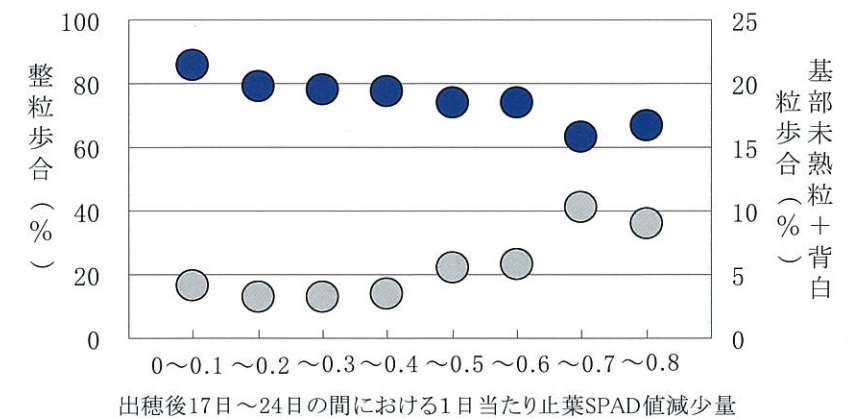


図3 登熟後期における葉色変化と玄米品質の関係 (2005～'07年)

● 整粒歩合 ○ 基部未熟+背白粒率

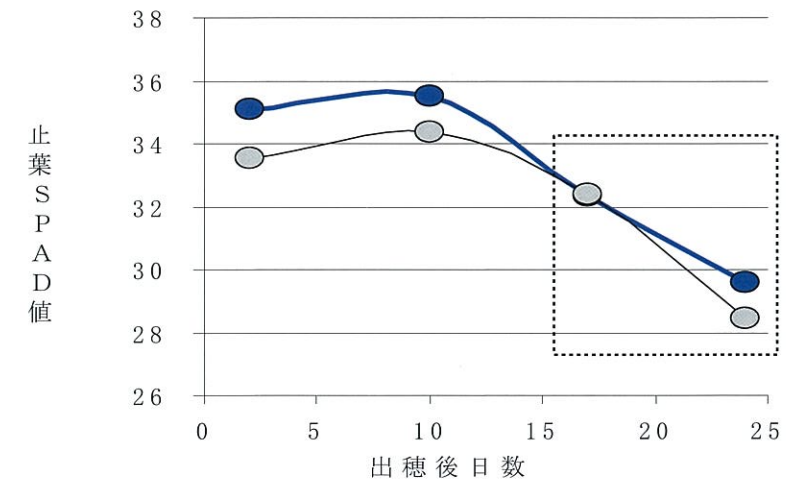


図4 整粒歩合別の葉色経過

● 整粒歩合75以上 (N=27) ○ 整粒歩合75未満 (N=19)