

[成果情報名]高温年の基肥一発肥料栽培では窒素追肥が白未熟粒の発生軽減に有効

[要約]登熟期の高温に起因する背白・基部未熟粒の発生は、穂揃期以降の葉色が濃いほど少ない。基肥一発肥料でも高温が予想される場合には、減数分裂期頃に窒素成分で2 kg/10aの追肥をすることで葉色が濃く維持され、背白・基部未熟粒の発生が軽減される。

[キーワード]イネ、白未熟粒、基肥一発肥料、窒素追肥、葉色

[担当]農業技術部、資源循環研究室土壌環境グループ、土地利用作物研究室作物栽培グループ

[代表連絡先]電話083-927-0211

[研究所名]山口県農林総合技術センター

[分類]普及成果情報

[背景・ねらい]

近年、登熟期の高温に起因する白未熟粒の発生が問題になっている。白未熟粒の発生は食味重視による窒素施肥量の減少や栽培管理などさまざまな要因が関係している。山口県でも近年は、窒素施肥量は減少している（河野・徳永 2013）。一方、現地では基肥一発肥料が普及し、気象や生育に応じた対応が困難になっており、高温条件下での白未熟粒の発生軽減対策が求められている。そこで、基肥一発肥料を施用した水稻栽培における窒素追肥による白未熟粒軽減技術を確立する。

[成果の内容・特徴]

1. 「ひとめぼれ」、「ヒノヒカリ」ともに穂揃期以降の葉身窒素計値が高い（葉色が濃い）ほど背白・基部未熟粒の発生は少ない（図1、2）。
2. 背白・基部未熟粒の発生は、出穂後20日間の平均気温が高い年次ほど多い（図1）。
3. 基肥一発肥料でも高温が予想される場合には、減数分裂期頃の10aあたり2kgの窒素追肥により、葉色を濃くさせることで、背白・基部未熟粒の発生は軽減される（表1、2）。

窒素追肥量が多いほど背白・基部未熟の発生は少ないが、軽減効果は10aあたり窒素追肥量2kgと3kgは同等である。一方、窒素追肥量が多いほど玄米蛋白は高まるが、10aあたり2kgの窒素追肥では食味に及ぼす影響は小さい（表1、表2）。

[普及のための参考情報]

1. 普及対象：「ひとめぼれ」「ヒノヒカリ」生産者
2. 普及予定地域・普及予定面積・普及台数等：山口県の瀬戸内平坦部1,000ha
3. その他：減数分裂期の窒素追肥により、籾数が増加し収量が高まる傾向がある（表1、2）が、2015年のような著しい低温年では登熟が遅れるので注意が必要である。
4. 引用文献：河野竜雄・徳永哲夫 2013 県内水田土壌の30年間の変化について 平成25年度 山口県農林総合技術センター試験研究成果発表会 発表要旨：40-41

[具体的データ]

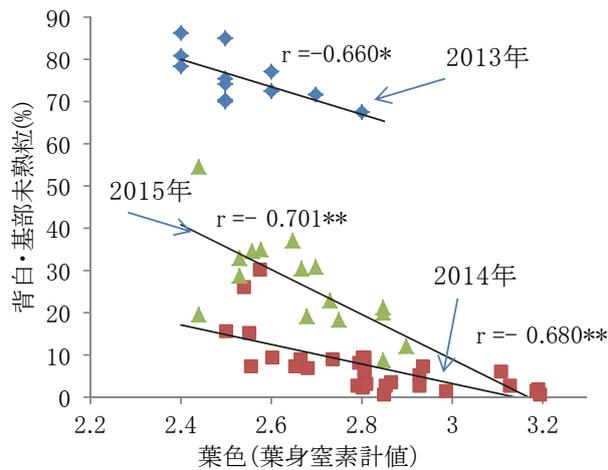


図1 「ひとめぼれ」における穂揃後10日の葉身窒素計値と背白・基部未熟粒発生率との関係

5月下旬から6月上旬移植。2013年N=12、2014年N=30、2015年N=16。背白・基部未熟粒は500粒について目視で軽微なものも含めて数えた。葉色はS社製の葉身窒素計を用いて止め葉を15~20個体測定した(以下の図表も同様)。出穂後20日間平均気温は2013年で28.3℃、2014年では26.4℃、2015年では27.8℃(以下も同様)

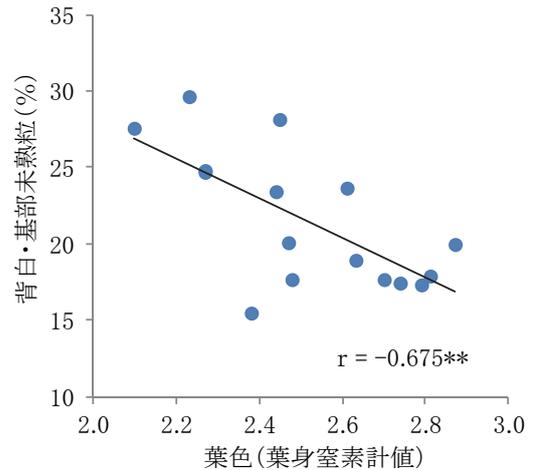


図2 「ヒノヒカリ」における穂揃期の葉身窒素計値と背白・基部未熟粒発生率との関係(2012)

5月24日移植、N=16。背白・基部未熟粒は、2012年はS社製の品質判別器。出穂後20日間の平均気温は27.9℃(以下も同様)

表1 「ひとめぼれ」における追肥量、追肥時期が収量、葉色、白未熟粒、玄米蛋白および食味に及ぼす影響(2014・2015年)

年次	追肥量 (Nkg/10a)	追肥時期	収量 (kg/10a)	葉色(葉身窒素計値)			白未熟粒(%)		玄米蛋白 (%)	食味官能評価
				減数分裂期	穂揃期	穂揃後10日	乳白	背白・基部未熟		
2014	0		521 a	2.8	2.6	2.7	0.5	8.6 a	7.2 b	-
	1.0	減数	522 a	2.8	2.7	2.8	0.5	5.4 ab	7.3 b	-
	2.0	分裂期	515 a	2.7	3.0	3.1	1.0	2.4 b	7.6 ab	-
	3.0		520 a	2.8	3.2	3.2	1.9	2.0 b	8.0 a	-
	2.0	穂揃期	481 a	2.7	2.7	3.0	0.6	5.8 ab	7.6 ab	-
2015	0	減数	528 b	2.7	2.4	2.5	4.5	35.4 a	6.8 b	-0.33
	1.0	分裂期	579 ab	2.7	2.5	2.6	3.3	31.8 a	7.1 b	-0.33
	2.0		613 a	2.8	2.8	2.8	8.8	16.1 b	7.6 a	-0.39
	2.0	幼穂形成期	604 a	3.0	2.7	2.8	8.3	19.9 ab	7.2 ab	-

2014年は6月3日移植。2015年は5月25日移植。収量は1.85mm以上、水分15%換算。白未熟粒は500粒について、軽微なものも含めた。表中の同一年次における同一英文字間にはTukeyの多重比較により5%水準で有意差がないことを示す。なお、背白・基部未熟粒は角変換を行った。基肥は代かき前に一発肥料ユーコート入り462を10aあたり窒素成分で5.0kgを全層施肥、追肥はV550(あきみのり)を使用。玄米蛋白は乾物換算。食味官能評価は「ヒノヒカリ」を基準に-3~+3の7段階で評価。

表2 「ヒノヒカリ」における追肥量が収量、葉身窒素計値、白未熟粒および玄米蛋白に及ぼす影響(2012年)

基肥 (Nkg/10a)	追肥量 (Nkg/10a)	追肥時期	収量 (kg/10a)	葉身窒素計値		白未熟粒(%)			玄米蛋白 (%)
				減数分裂期	穂揃期	乳白	基部未熟	背腹白	
5.0	0	出穂前8日	558	2.3	2.4	8.5	22.0	4.5	7.2
	2.0		569	2.4	2.8	6.2	14.9	3.8	7.6

5月24日移植。基肥は一発肥料のセラコートR024を代かき前に全層施肥、追肥はV550(あきみのり)を使用。

(中島勘太、松永雅志、池尻明彦)

[その他]

研究課題名：近年の品質低下に対応した良質米生産技術の確立

予算区分：県単

研究期間：2012~2015年度

研究担当者：中島勘太、松永雅志、池尻明彦、渡辺大輔