

[成果情報名] 水稲「ヒノヒカリ」の玄米外観品質を安定させる新配合肥料

[要約] 緩効性窒素肥料を含む新配合全量基肥肥料は、水稲「ヒノヒカリ」の登熟期まで窒素が溶出するため、葉色が登熟期まで高く維持され、夏期高温年で発生する胴割粒や基部未熟粒を低減できる。窒素施用量は慣行から8～15%程度の減肥で収量、食味は同等以上となる。

[担当] 総農セ・栽培部・作物特作科・石井利幸

[分類] 技術・普及

[課題の要請元]

花き農水産課、峡南農務事務所、山梨県農業共済組合連合会、農業技術普及部

[背景・ねらい]

水稲「ヒノヒカリ」は出穂期が遅く、平年では気温が低下する時期に登熟することから本県中間地や平坦地の奨励品種として作付が拡大している。しかし、登熟期に高温となった年は胴割粒や充実不足粒(基部未熟粒等)の被害粒が発生し、玄米外観品質の低下を招いている。胴割粒や基部未熟粒は生育後半の稲体窒素含量の低下が発生要因の一つとしていわれている。そこで、収量性や食味は慣行と同程度に維持しつつ、被害粒の発生を軽減する新配合全量基肥肥料を開発する。

[成果の内容・特徴]

1. 新配合肥料(以下、新肥料)は、窒素成分として速効性肥料と緩効性の被覆尿素肥料を組み合わせた全量基肥肥料で、「ヒノヒカリ」の登熟期となる8月中旬以降にも窒素が溶出する(図1)。
2. 新肥料は、高温登熟条件下の「ヒノヒカリ」に対して胴割粒や基部未熟粒の発生を低減でき、玄米外観品質が安定する(図2)。
3. 新肥料の施用により、出穂期以降も葉色(SPAD値・稲体窒素含量の指標)が高く維持され、胴割粒や基部未熟粒の低減につながる(図3)。
4. 新肥料の窒素施用量は、慣行の施用量に対して8～15%減肥することで、生育、玄米収量及び食味は同等以上を確保し、胴割粒や基部未熟粒の発生を低減できる。慣行と同量の9kg/10aでは、倒伏程度が高まり、食味が劣る(図1、表1)。

[成果の活用上の留意点]

1. 本成果は総合農業技術センター内圃場(標高310m、灰色低地土)で得られたデータである。
2. 県内中間地及び平坦地の「ヒノヒカリ」栽培に適用する。普及適用面積は約230ha。
3. 胴割粒は刈り遅れや早期落水で発生が助長されるので、適期の収穫、落水を行う。
4. 新肥料は、速効性肥料、リニア型40日タイプの被覆尿素肥料(LP40)、シグモイド型100日タイプの被覆尿素肥料(LPS100)を、それぞれ40%、30%、30%配合した肥料で2015年春に販売予定である。

[期待される効果]

1. 高温年でも一等米比率が低下せず、米販売収入の安定化が図られる。
2. 新肥料は追肥作業を省略できるため、水稲栽培の省力化につながる。

[具体的データ]

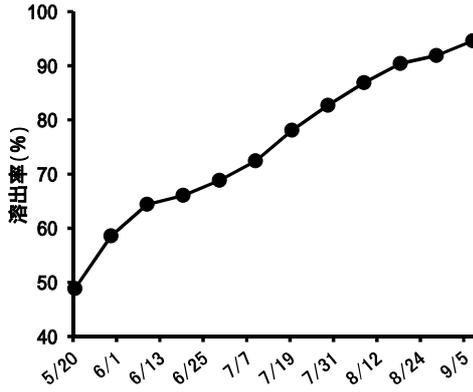


図1 新肥料の累計窒素溶出率

2013年の所内地温データを基に5月10日に施肥した場合の推定値

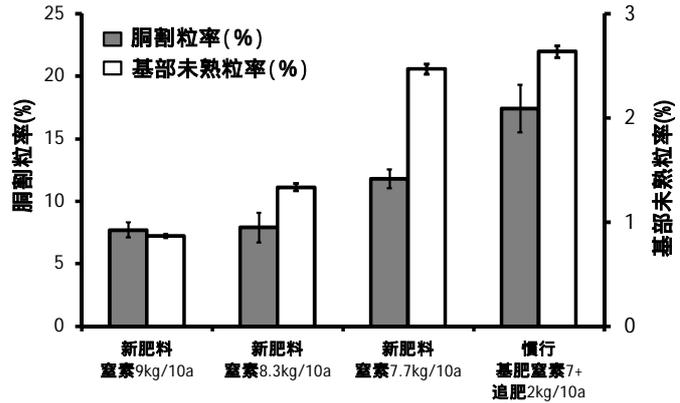


図2 新肥料の胴割粒率と基部未熟粒率(2014年)

胴割粒率・基部未熟粒率: サクサ社製穀粒判別器(RGQI20A)にて計測。胴割粒率は計測時に撮影された画像(胴割強調モード)を目視で調査。等級検査における胴割粒とは異なる。以下の図表も同じ。出穂後10日間の日平均気温: 26.8 図中の垂直線は標準誤差を表す。

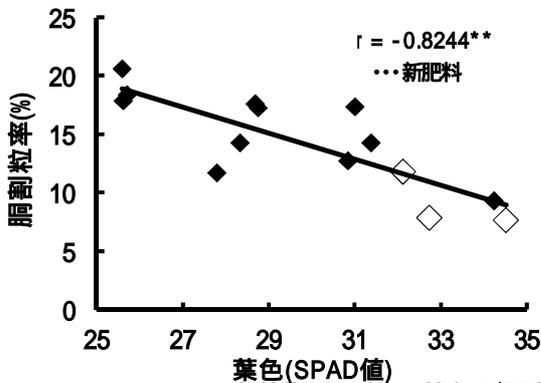


図3 出穂期10日後の葉色が胴割粒率及び基部未熟粒率に及ぼす影響

2013年・2014年の所内試験データ
**は1%水準で有意であることを示す。

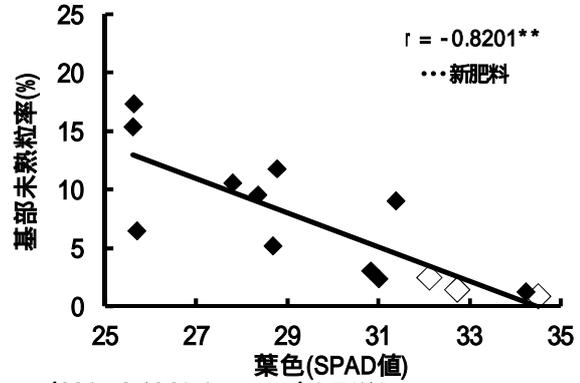


表1 新肥料の施用が水稻「ヒノヒカリ」の生育、収量、食味に及ぼす影響(2014年)

	稈長 cm	倒伏程度 0-5	玄米収量 kg/10a	玄米タンパク質 含有率 %	食味	玄米 品質 1-6
新肥料 9.0kg/10a (対慣行等倍量)	89.0	1.3	731a	7.2a	-0.21+	2.0
新肥料 8.3kg/10a (対慣行8%減肥)	86.6	0.2	695a	7.0a	0.08	2.0
新肥料 7.7kg/10a (対慣行15%減肥)	85.9	0	649a	6.8a	0.13	2.0
慣行 基肥窒素7+追肥2kg/10a	86.9	0	691a	6.7a	-	3.0

倒伏程度: 0(無), 1(微), 2(小), 3(中), 4(多), 5(甚)の6段階評価

玄米収量: 水分15%換算値

玄米タンパク質含有率: サクサ社製食味計(RLTA10A)で分析、水分0%換算値

玄米収量、玄米タンパク質含有率: 数値右の同一アルファベット間には有意性は認められないことを示す(Tukey法, $\alpha=0.05$),

食味: 慣行区を対照に-3(劣)~3(優)の7段階評価、+は対応のあるt-検定で有意差が認められる(10%水準),

玄米品質: 1(1等上), 2(1等中), 3(1等下), 4(2等), 5(3等), 6(規格外)の6段階評価(甲府地域センター)

[その他]

研究課題名: 水稻における高温登熟障害軽減化技術の確立

予算区分: 県単(重点化)

研究期間: 2012~2014年度

研究担当者: 石井利幸・上野直也・馬場久美子・長坂克彦