



[水田部門]

[農業研究所ホームページへ](#)

3. 水稲栽培におけるプラスチックを含まない緩効性肥料の窒素肥効特性

[要約]

硫黄被覆肥料及びウレアホルム肥料は、初期から窒素無機化率が高い放物線タイプの窒素無機化パターンを示す。基肥として施用した時の窒素無機化率は、現在普及しているプラスチック被覆肥料に比べて、幼穂形成期までは高く、それ以降は低い。

[担当] 岡山県農林水産総合センター農業研究所 環境研究室

[連絡先] 電話 086-955-0532

[分類] 情報

[背景・ねらい]

岡山県内で使用されている水稲の全量基肥用肥料の多くは、プラスチック被膜で覆われており、肥料成分が溶出した後の被膜殻が河川へ流出することによる環境への影響が懸念されている。プラスチック被覆肥料の代替として硫黄被覆肥料及びウレアホルム肥料の活用が考えられるが、各肥料の窒素肥効特性は把握できていない。そこで、プラスチックを含まないこれら緩効性肥料の窒素肥効特性を明らかにする。

[成果の内容・特徴]

1. 硫黄被覆肥料及びウレアホルム肥料を3温度（20℃、25℃、30℃）で湛水培養したところ、窒素無機化速度には温度依存性が認められ、窒素肥効特性を表す窒素無機化特性値が得られた（データ省略）。
2. 硫黄被覆肥料及びウレアホルム肥料の窒素無機化パターンは、いずれも初期から窒素無機化率が高い放物線タイプである（図1、図2）。
3. これらの緩効性肥料を配合した全量基肥用肥料の窒素無機化率は、肥料タイプにかかわらず、移植～幼穂形成期までは慣行のプラスチック被膜を使用した被覆肥料に比べて、高いが、幼穂形成期以降は逆に低い（図2、表1、2）。

以上の結果から、硫黄被覆肥料及びウレアホルム肥料を基肥に施肥する場合、慣行のプラスチック被覆肥料に比べて幼穂形成期以降の窒素無機化量が少ないことが予測されるため、肥効の低下により収量の低下が見込まれる場合は穂肥の施用が必要である。

[成果の活用面・留意点]

1. 岡山県土壌施肥管理システムに窒素無機化特性値を登録することで、各地域における水稲栽培期間中の無機化率を予測できる。
2. 肥料の窒素無機化予測には苫田郡鏡野町（早生、移植日5月23日）、赤磐市（晩生、移植日6月17日）の地温データを使用した。
3. 肥料の窒素無機化予測における水稲の生育ステージは、早生品種は「あきたこまち」、晩生品種は「アケボノ」の調査結果を用いた。



[具体的データ]

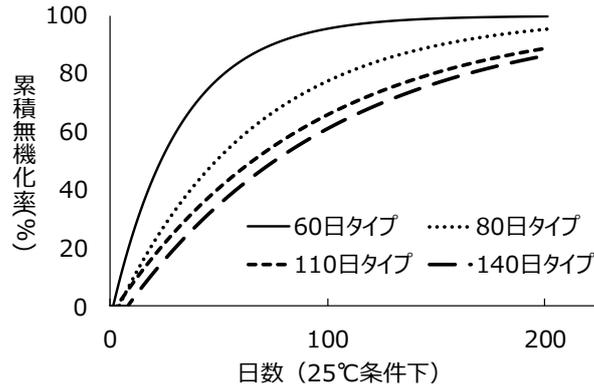


図1 プラスチックを使用しない肥料（原体別）の窒素無機化パターン（硫黄被覆肥料）

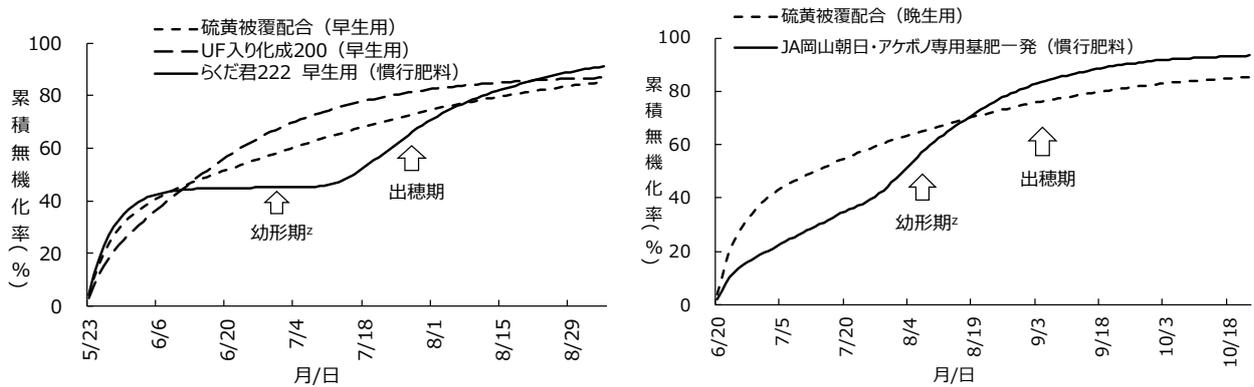


図2 早生用肥料及び晩生用肥料の窒素無機化パターン
² 出穂期の25日前を幼穂形成期とした

表1 早生品種「あきたこまち」における期間別の窒素無機化率

肥料名	移植～ 幼形期 ² (%)	幼形期 ² ～ 出穂期 (%)	出穂期～ 成熟期(%)
硫黄被覆肥料			
硫黄被覆配合（早生用）	55.5	13.2	12.8
ウレアホルム肥料			
UF入り化成200（早生用）	65.7	12.6	5.7
慣行肥料			
らだ君222（早生用）	40.7	20.0	26.1

² 出穂期の25日前を幼穂形成期とした

表2 晩生品種「アケボノ」における期間別の窒素無機化率

肥料名	移植～ 幼形期 ² (%)	幼形期 ² ～ 出穂期 (%)	出穂期～ 成熟期(%)
硫黄被覆肥料			
硫黄被覆配合（晩生用）	62.1	9.8	9.5
慣行肥料			
JA岡山朝日・アケボノ専用基肥一発	57.8	23.0	10.6

² 出穂期の25日前を幼穂形成期とした

[その他]

研究課題名：環境に配慮した新しい水田施肥体系の確立

予算区分・研究期間：県単・令4～6年度

研究担当者：水田有亮、竹岡みのり

関連情報等：1) 試験研究主要成果、[令5 \(13-14、15-16\)](#)