

平成 21 年度 岩手県農業研究センター試験研究成果書

区分	指導	題名	県内で最も流通量の多い水稲特別栽培専用肥料の施用方法
[要約] 県内で最も流通量の多い特裁専用肥料を用い、慣行栽培並の収量を得るためには、慣行栽培と同じ施用量で「基肥+追肥」の施用方法とする必要がある。この場合の玄米タンパク質含量は慣行並みである。「基肥全量」施用では、生育後半まで、肥効を維持することはできない。			
キーワード	水稲特別栽培	専用肥料	プロジェクト推進室(特裁・有機)

1 背景とねらい

水稲の特別栽培は、水稲栽培の約 2 割を占めるまでに普及しており、県産米の評価向上に大きく寄与している。現在、一般に行われている特別栽培では、有機質由来窒素 50%程度のものを使用しており、栽培に失敗した事例等は報告されていないが、化学肥料とは窒素の無機化特性等が異なることから、収量や食味への影響を懸念する声が上がっているのも事実である。

平成 14 年度には「発酵鶏糞主体の有機配合肥料による水稲減化学肥料栽培に対応した施肥法」の題名で発酵鶏糞主体の肥料についての、取りまとめを行ったが、他の有機資材を使った肥料については、取りまとめてこなかった。

そこで平成 7～17 年度までの K 社製を中心とした特裁専用肥料の試験事例を整理し、水稲特別栽培専用肥料の施用方法について、検討する。

2 成果の内容

- (1) 今回検討した特裁専用肥料に含まれる有機質由来の窒素は、6 月下旬ころまでは速やかに無機化が進み全体の約 6 割が発現する。その後は発現が緩やかになり、最終的に約 8 割が無機化する(図 1)。
- (2) 今回検討した特裁専用肥料を用い、慣行栽培と同等の栄養状態を維持するためには、慣行栽培と同様に追肥を行う必要がある(図 2)。なお、基肥に全量を施用した場合は、生育後半まで慣行栽培並みの栄養状態を維持することはできない(図 2)。
- (3) 今回検討した特裁専用肥料は「基肥+追肥」の施用方法とすることで、慣行栽培並の収量を得ることが出来る(図 3)。また、この場合の玄米タンパク質含量は、慣行栽培と同等である(図 4)。

窒素施用量の例(農研センターの施肥基準) (kg/10a)

	基肥	追肥
特裁専用肥料	6	2
慣行栽培(化学肥料)	6	2

3 成果活用上の留意事項

- (1) 県内で流通量の多い、K 社製の肥料を中心とした試験結果である。
- (2) 供試した肥料は、窒素含有率が 6～10%、うち有機態由来窒素は 48～54%である。
- (3) 試験場所は、奥州市(旧県南分場)、花巻市、北上市(現地、農研センター本部)であり、供試した品種は「ひとめぼれ」である。
- (4) 追肥の要否、実施時期は栄養診断基準にしたがい判断する。
- (5) 特裁専用肥料は、気象経過によっては初期の肥効が化学肥料より劣り、初期生育が劣ることがある(データ省略)。

4 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯又は対象者等 県下全域
- (2) 期待する活用効果 水稲特別栽培における収量の安定化

5 当該事項に係る試験研究課題 (L-1)新肥料の実用化

6 研究担当者 白井智彦、多田勝郎

7 参考資料・文献

- (1) 平成 7 年度～平成 17 年度 肥料委託試験成績書 岩手県施肥合理化協議会
- (2) 平成 14 年試験研究成果 発酵鶏糞主体の有機配合肥料による水稲減化学肥料栽培に対応した施肥法(普及)
- (3) 土壌窒素の無機化予測と温度 杉原進(水田土壌の窒素無機化と施肥 日本土壌肥料学会編 P.35～60)

試験成績の概要（具体的なデータ）

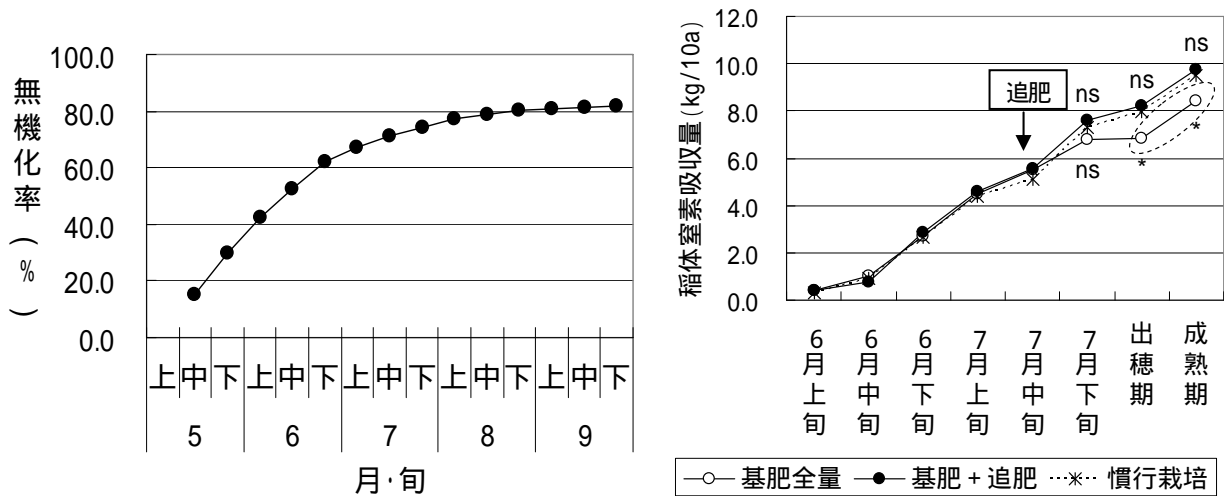


図1 配合されている有機質資材の窒素無機化率（計算値） 図2 稲体窒素吸収量の推移

注1) 特裁専用肥料を温度2段階で長期室内培養し、反応速度論的解析により求めたパラメーターを用いて平成17年のセンター内水田地温で無機化を計算した。

注2) 無機化率= $N_0(1-\exp(-kt)) + B$
 $t = \exp(E_a(T-298/596T)) : 25$ 変換日数
 T : 絶対温度(日平均地温)
 $N_0=80.14, k=0.04, E_a=14951, B=2.745$

注1) 窒素施用量は、「基肥全量」が追肥分を含み基肥5~8kg/10a
 「基肥+追肥」は基肥4.6~6.3kg/10a+追肥(幼穂形成期)1.0~2.1kg/10a
 「慣行栽培」は「基肥+追肥」と同様。
 注2) 「基肥全量」13試験事例、「基肥+追肥」は7試験事例、「慣行栽培」は20試験事例に基づく
 注3) 「*」はt検定において危険率5%で慣行栽培と有意な差があることを示す。「ns」は有意差無し

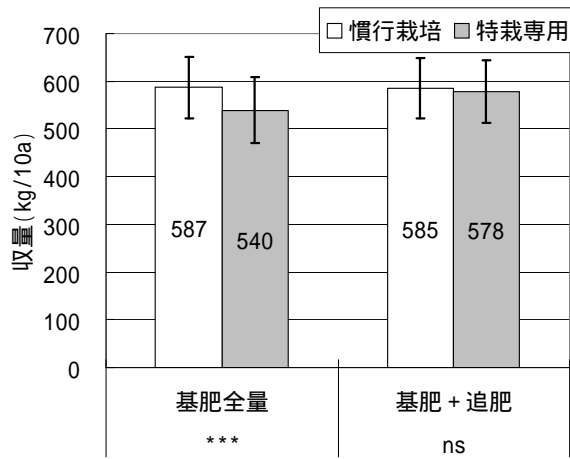


図3 収量比較

注1) 施肥方法および施肥量は図2と同様
 注2) 「基肥全量」13試験事例、「基肥+追肥」7試験事例に基づく
 注3) 「***」はt検定において危険率0.1%で慣行栽培と有意な差があることを示す。「ns」は有意差無し
 注4) エラーバーは標準偏差

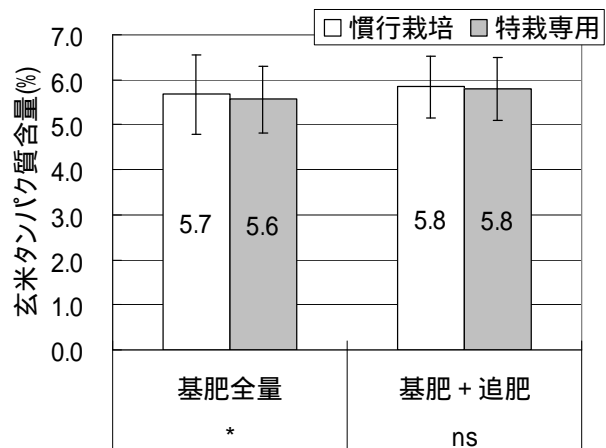


図4 玄米タンパク質含量

注1) 施肥方法、施肥量は図2と同様
 注2) 「基肥全量」11試験事例、「基肥+追肥」6試験事例に基づく
 注3) 「*」はt検定において危険率5%で慣行栽培と有意な差があることを示す。「ns」は有意差無し
 注4) エラーバーは標準偏差