

普及情報

分類名〔土壤肥料〕

情 10	水稻栽培におけるリン酸とカリを減肥した基肥一発型肥料 （商品名：みやぎ米パワフル一発 24）の施用効果
------	--

宮城県古川農業試験場

要約

水田土壤リン酸カリ肥よく度が十分なほ場での水稻栽培において、基肥一発型肥料のみやぎ米パワフル一発 24 を施用することで、リン酸とカリを減肥し、コストを抑えることができる。

1 取り上げた理由

近年開発された「みやぎ米パワフル一発 24」は、リン酸とカリの含有量を低く抑え、緩効性の窒素肥料を組み合わせた基肥一発型肥料である。水稻栽培で本肥料を全層施肥したところ、対照の緩効性肥料「てまいらず」を施用した場合と同等の収量品質が得られたので普及情報とする。

2 普及情報

- 「みやぎ米パワフル一発 24」の窒素・リン酸・カリの保証成分は、24%・12%・12%である。土壌中のリン酸とカリが豊富で減肥可能な条件において、本肥料の窒素の総施肥量を「てまいらず」と同量にした場合、「てまいらず」よりもリン酸とカリを50%ずつ減肥でき、現物の施肥量も減らすことができる（表1）。
- 「みやぎ米パワフル一発 24」を施用した場合の精玄米重及び整粒歩合は、「てまいらず」と同等である（図1）。

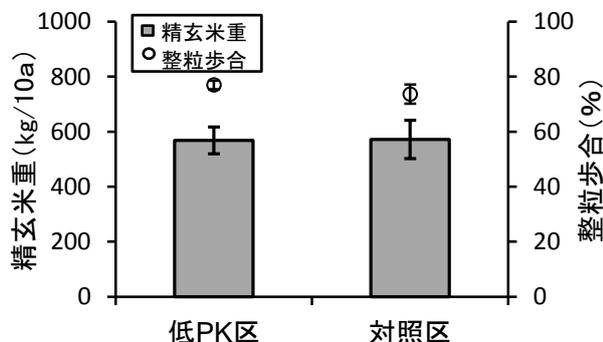


図1 精玄米重および整粒歩合

低PK区は「みやぎ米パワフル一発 24」、対照区は「てまいらず」の施肥区を示す。値は3か年（平成28年～平成30年）の平均値，エラーバーは標準偏差を示す（n=6）。精玄米重は、粒径1.9mm以上の玄米について水分15%換算で算出した。整粒歩合は、粒径1.9mm以上の玄米について穀粒判別機（サタケRGQ110A）で測定した。

3 利活用の留意点

- 本肥料はリン酸とカリの保証成分が少なく、連用することで土壌中の肥沃度が低下する可能性がある。そのため、「普及に移す技術第90号」で示したそれぞれの減肥基準を参考にして、土壌のリン酸カリ肥よく度が十分な土壌で施用するとともに、数年に一度は土壌診断を行う。さらに、栽培後の稲わらすき込みまたは堆肥施用により、土壌中のリン酸とカリの肥沃度の維持につとめる。
 - 試験に供試した水稻品種は「ひとめぼれ」で、土壌タイプは灰色低地土である。
 - 本肥料を全層施肥したほ場において、稚苗を平成28年5月19日、平成29年5月12日、平成30年5月11日に機械植えた。
 - 肥料コストは、「みやぎ米パワフル一発 24」が25kg/10a施用で9,419円/10a、「てまいらず」が37.5kg/10a施用で12,600円/10aである（宮城県の店頭販売価格を参照）。
- （問い合わせ先：宮城県古川農業試験場 作物環境部 電話0229-26-5100）

4 背景となった主要な試験研究の概要

(1) 試験研究課題名及び研究期間

イ 基肥一発施肥合理化実証（みやぎ米パワフル一発 24 肥料）試験（平成 28 年～平成 30 年）

(2) 参考データ

イ 栽培後の土壌中のトルオーグリン酸は、「みやぎ米パワフル一発 24」施用で対照よりもやや低くなる傾向にあった（図 2）。

ロ 栽培前後の土壌中の交換性カリは、「みやぎ米パワフル一発 24」施用と対照ではほぼ同等であった（図 3）。

ハ 最高分けつ期に稲体リン酸濃度が 0.7%を下回ると茎数が減少するとされているが（志賀ら, 1976）, 「みやぎ米パワフル一発 24」施用での稲体リン酸濃度はそれを上回り, 対照と同等であった。茎数も同等であった（図 4）。

ニ 幼穂形成期に稲体カリ濃度が 2.4%を下回ると一穂粒数が減少するとされているが（木村ら, 1961）, 「みやぎ米パワフル一発 24」施用での稲体カリ濃度はそれを上回り, 対照と同等であった。一穂粒数も同等であった（図 5）。

表1 供試肥料の保証成分

区	肥料	保証成分(%)			施用量 (kg/10a)	総施肥量(kg/10a)		
		N(緩効性)	P ₂ O ₅	K ₂ O		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
低PK区	みやぎ米パワフル一発24	24.0 (LP30: 3.7, LPS60: 7.6)	12.0	12.0	25.0	6.0	3.0	3.0
対照区	てまいらず	16.0 (LP70: 4.8, LPS60: 2.4)	16.0	16.0	37.5	6.0	6.0	6.0

注)平成28年の試験では、窒素成分の総施肥量を7.0kg/10a分にした。

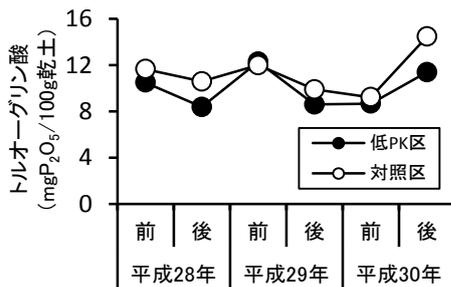


図2 水稲栽培前後の土壌中トルオーグリン酸の推移
低P K区と対照区の説明は図1と同様。前：栽培前,後：栽培後を示す。
各年とも栽培後に稲わらをほ場にすき込んだ。

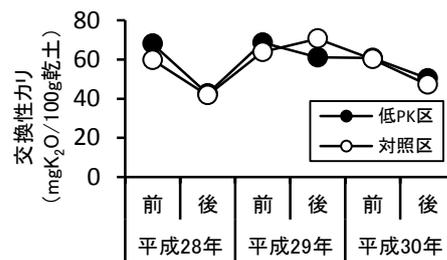


図3 水稲栽培前後の土壌中交換性カリの推移
低P K区と対照区の説明は図1と同様。前：栽培前,後：栽培後を示す。
各年とも栽培後に稲わらをほ場にすき込んだ。

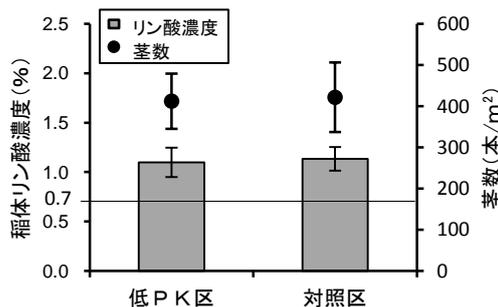


図4 最高分けつ期頃の稲体リン酸濃度と茎数
低P K区と対照区の説明は図1と同様。値は3か年(平成28年～平成30年)の平均値,エラーバーは標準偏差を示す(n=6)。横線はリン酸欠乏の基準値(志賀ら1976)。

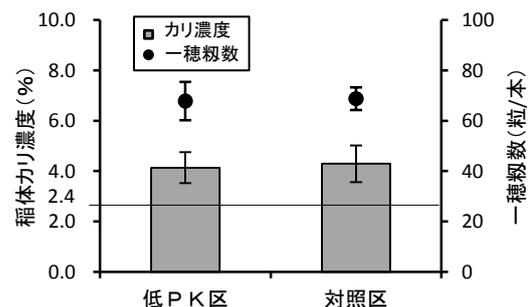


図5 幼穂形成期頃の稲体カリ濃度と一穂粒数
低P K区と対照区の説明は図1と同様。値は3か年(平成28年～平成30年)の平均値,エラーバーは標準偏差を示す(n=6)。横線はカリ欠乏の基準値(木村ら1961)。

(3) 発表論文等

イ 関連する普及に移す技術

(イ) 水稲におけるリン酸減肥に関する施肥基準(第87号追補)(第90号参考資料)

(ロ) 水稲におけるカリ減肥に関する施肥基準(第90号参考資料)

(4) 共同研究機関 なし