

[参考事項]

新技術名：鶏ふん燃焼灰はリン酸・カリ肥料の代替利用が可能である（平成 27～28 年）

研究機関名 農業試験場 生産環境部 土壌基盤担当

担当者 伊藤千春・渋谷 允・他 2 名

[要約]

リン酸・カリ源として鶏ふん燃焼灰だけを含む基肥一発型肥料を側条施肥した水稻の生育・収量は、対照肥料と同等であったことから、鶏ふん燃焼灰はリン酸・カリ肥料の代替として側条施肥に利用できる。

[普及対象範囲]

県内全域

[ねらい]

近年、資源の逼迫と肥料価格の高騰から、未利用有機資源の活用が求められており、リン酸・カリ成分の供給源の一つとして、家畜排せつ物の焼却灰の利用が期待されている。その中で、鶏ふん燃焼灰はリン酸含量が多く比較的安価であるが、水稻への施用効果に関する知見は少ない。一方、水田の大区画化や追肥作業の省略のために、水稻作では基肥一発型の肥効調節型肥料の側条施肥が普及しつつある。

そこで、リン酸・カリの全量を鶏ふん燃焼灰で代替した基肥一発型肥料を試作し、側条施肥した水稻の生育・収量への影響を明らかにする。

[技術の内容・特徴]

- 1 燃焼灰入り肥料（燃焼灰区）を用いた水稻の生育初期（5～6葉期頃）における茎数及びリン酸・カリ含有率は、対照肥料を用いた水稻（対照区）と同等である（図 1）。
- 2 燃焼灰区における水稻のリン酸・カリの吸収量は、生育期間を通じて対照区とほぼ同等である（表 1）。
- 3 燃焼灰区における水稻の茎数と草丈は、年次別に見ると、対照区とほぼ同様の推移を示した。葉色は、7月中下旬に燃焼灰区の方が若干高くなる傾向にあるが、有意な差ではない（図 2）。
- 4 燃焼灰区における水稻の精玄米重、収量構成要素、玄米品質は、いずれも対照区と同等である（表 2）。

[成果の活用上の留意点]

- 1 燃焼灰入り肥料は、リン酸・カリの全量を鶏ふん燃焼灰で代替しており、リン酸はほぼ全量がク溶性、カリは約 8 割が水溶性である。対照肥料は、リン酸を過リン酸石灰、カリを塩化加里で代替しており、リン酸は約 8 割が水溶性、カリは全量水溶性である。
- 2 いずれもチッソ・リン酸・カリの配合は 15：8：8 とした。チッソは、尿素が 6.44%、LP40 が 2.10%、LPS60 が 6.97% の配合である。施肥チッソ量は 6.5kgN/10a で、追肥や土壌改良資材の施用はしていない。施肥法はいずれも側条施肥である。
- 3 本試験は秋田市雄和の農家ほ場で、品種「あきたこまち」を用いて実施した。土壌タイプは細粒灰色低地土で、作土の可給態リン酸は 3 mg/100g、交換態加里は 13mg/100g 程度である。
- 4 平成 27 年は移植 5 月 23 日、出穂 7 月 30 日、刈取 9 月 15 日、栽植密度 17.6 株/m<sup>2</sup>、平成 28 年は移植 5 月 23 日、出穂 8 月 3 日、刈取 9 月 21 日、栽植密度 18.0 株/m<sup>2</sup> である。

[具体的なデータ等]

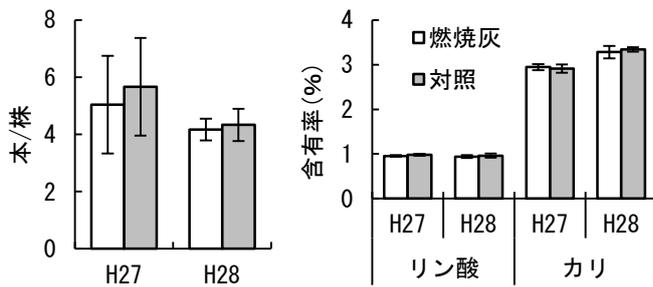


図1 生育初期における水稻の茎数及びリン酸・カリ含有率

注1) 調査日は、平成27年が6月9日、平成28年が6月7日。茎数は、移植時に1株4本に揃えた24株について調査。リン酸・カリは、各区3株を1サンプルとして3連で調査。  
 2) 縦棒は標準偏差。分散分析により、試験区間に有意性無し。

表1 水稻のリン酸・カリの吸収経過

(単位: kg/10a)

生育時期	リン酸		カリ	
	燃烧灰	对照	燃烧灰	对照
分けつ始期	0.07	0.07	0.22	0.22
有効茎決定期	0.67	0.65	2.46	2.47
幼穂形成期	2.96	3.00	10.1	10.6
穂揃期	4.99	4.69	16.1	15.3
成熟期	6.28	6.59	15.6	16.1

注1) 生育時期毎に2年のデータを平均して示した。  
 2) 分散分析により、試験区間に有意性無し。

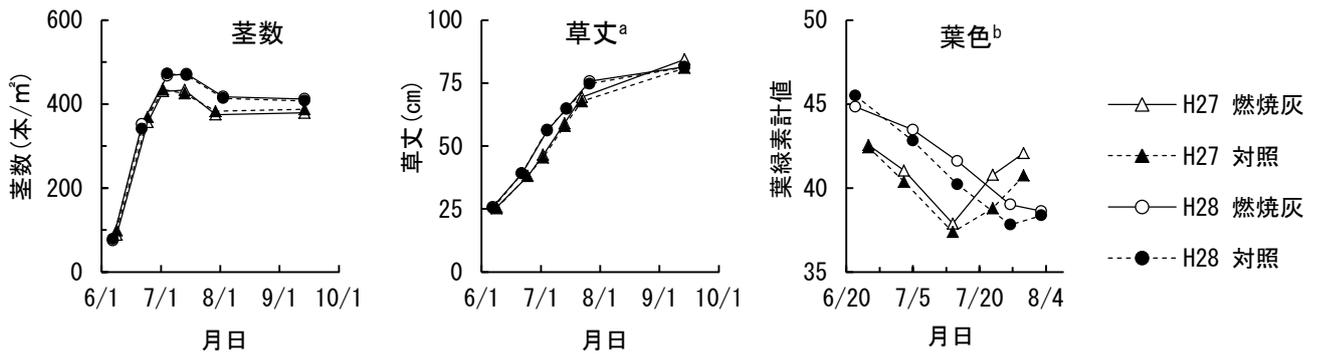


図2 水稻の生育経過

注) 分散分析により、いずれも試験区間に有意性無し。 a: 成熟期は稈長を示す。 b: SPAD502で測定。

表2 各区における水稻の収量、収量構成要素及び玄米品質

試験区	精玄米 <sup>a</sup>		収量構成要素				玄米品質		倒伏 <sup>d</sup> 程度
	重 g/m <sup>2</sup>	穂数 本/m <sup>2</sup>	一穂粒数 粒/穂	総粒数 千粒/m <sup>2</sup>	登熟歩合 %	千粒重 <sup>a</sup> g/千粒	外観 <sup>b</sup> 品質	タンパク質 <sup>ac</sup> 含有率 %	
燃烧灰	610	396	75.1	29.7	91.8	22.9	2.0	6.8	0.6
对照	618	397	75.1	29.9	92.0	22.8	1.8	6.6	0.6

注) 数値は2年の平均。各項目について、分散分析により試験区間に有意性無し。 a: 玄米は篩目1.9mmで調整、水分15%換算。 b: 穀物検定協会による1(1等の上)~9(3等の下)の9段階評価。 c: ケルダール法により求めた窒素濃度に換算係数5.95を乗じた。 d: 0(無倒伏)~5(完全倒伏)の6段階評価。

[発表論文等]

なし