

牛ふん堆肥や乾燥鶏糞の連用は、除染後水田の地力回復やカリ供給において有効である

福島県農業総合センター 生産環境部 環境・作物栄養科

事業名 放射性物質除去・低減技術開発事業

小事業名 放射性物質の吸収抑制技術等の確立

研究課題名 除染後農地の地力回復技術の開発〔食料生産地域再生のための先端技術展開事業（JPJ000418）〕

担当者 松岡宏明、鈴木芳成、菊地幹之

I 新技術の解説

1 要旨

表土剥ぎ取り後客土による除染を行った水田の中には未だに作付再開せずに保全管理を継続している水田もある。除染により地力の低下が懸念されているものの、保全管理後の水田での水稻生産性は明らかになっていない。本研究では、3年間の保全管理後に作付を再開した際の生産性を明らかにした。また、地力回復に加えて、カリ供給には牛ふん堆肥と乾燥鶏糞の3年連用が有効であることを実証した。

- (1) 化成肥料のみで作付を継続すると、初作の収量が良いものの、その後収量は低下傾向にあった(図1の対照区)。牛ふん堆肥やそれと乾燥鶏糞(表1、2)を連用することで収量が増加し、2作目以降も目標収量を得た。
- (2) 牛ふん堆肥や乾燥鶏糞の施用は、本試験での稲わら還元やカリの増施した条件下でも水稻栽培期間中にカリの供給を補った(図2)。
- (3) 実施期間を通じて、玄米中の ^{137}Cs 濃度は1 Bq/kg未満であった。

2 期待される効果

- (1) 除染後水田での堆肥を活用した土づくりや施肥設計時の参考になる。

3 活用上の留意点

- (1) 2014年に農地除染は表土剥ぎ取りと客土を行った、中山間地域での水田である。2017年まで保全管理(雑草の鋤き込み後に耕起を実施)を継続し、2018年から作付再開した。
- (2) 施肥量(kg/10a)は現地慣行に従い、N:P₂O₅:K₂O=8.0:5.6:6.0とし、側条施肥で行った。品種は「ひとめぼれ」とし、収穫後に稲わらは圃場へ還元した。4月の堆肥施用では未熟粒や青米により品質が下がる可能性があるため減肥や収穫日を調整する(表3)。
- (3) 作付け前の可給態窒素は2 mg/100 g乾土であり、改良目標値より6 mg/100 g乾土(kg/10 a)足りない圃場であった。なお、絶乾土水振とう抽出法後にCOD測定用試薬セットを用いて算出した。

II 具体的データ等

表1 不足分の窒素 6 kg/10 a を補うための堆肥施用量と投入窒素量の目安

	施用量(t)	備考
牛ふん堆肥	1.0	N目安2.0 kg/10 a、堆肥中のCN比が30付近であったため石灰窒素を追加施用(N目安4.0 kg/10 a)
乾燥鶏糞	0.2	N目安3.4 kg/10 a

表2 用いた堆肥中の各成分

主原料	副原料	C/N比	N(%)	C(%)	P(%)	K(%)	水分(%)
牛ふん堆肥	もみがら、稲わら	27	1.5	38	1.3	2	51
乾燥鶏糞	-	11	3.3	36	1.1	2.9	23

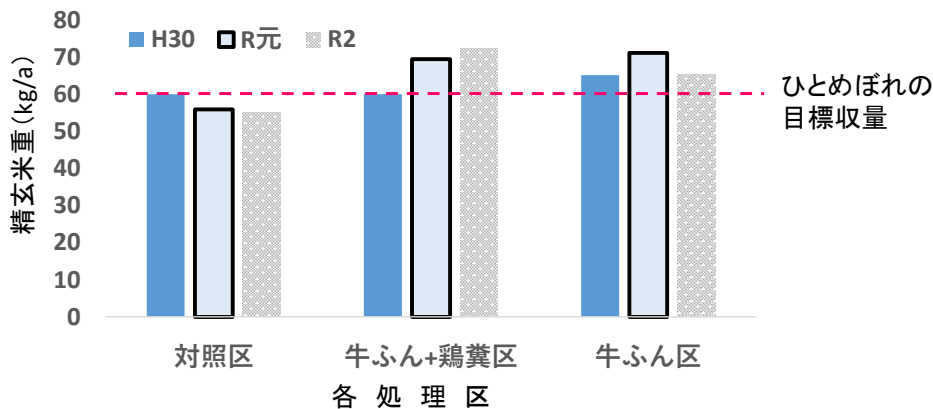


図1 各施用区における精玄米重の年次推移

※目標収量は福島県施肥基準（平成31年3月改定）にある、ひとめぼれに準ずる品種（全域）を参考とした。

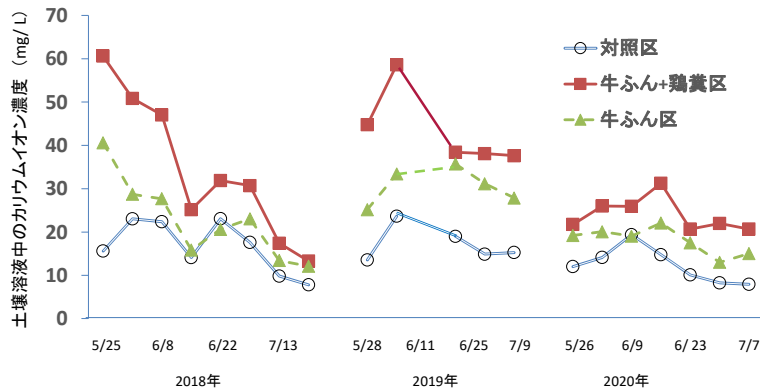


図2 土壤溶液中のカリウムイオン濃度の推移

表3 玄米品質

	2018年	2019年	2020年
対照区	2	1	1
堆肥+鶏糞区	3	3	2
堆肥区	3	2	2

※玄米品質はJA福島さくら農産物検査機関による1等米から3等米評価に従って表記

III その他

1 執筆者

松岡宏明

2 実施期間

平成30～令和2年度

3 主な参考文献・資料

(1) 福島県施肥基準（平成31年度改訂）

(2) 除染後農地での地力回復マニュアル -水稲編-

www.naro.affrc.go.jp/publicity.../paddy_soil_restoration.pdf