

有機物施用における 水稻のリン酸減肥可能量の推定

概要 Abstract

リン酸の肥料価格は高騰している一方で、93%の水田でリン酸は土壌診断基準値を超えている。

有機物を施用するクリーン農業では施用した有機物のリン酸評価はされておらずリン酸を必要以上に投入？

→各種有機物（稲わら、稲わら堆肥、鶏ふん、魚かす、米ぬか）施用時のリン酸肥効と水稻の生育への影響を解析した。



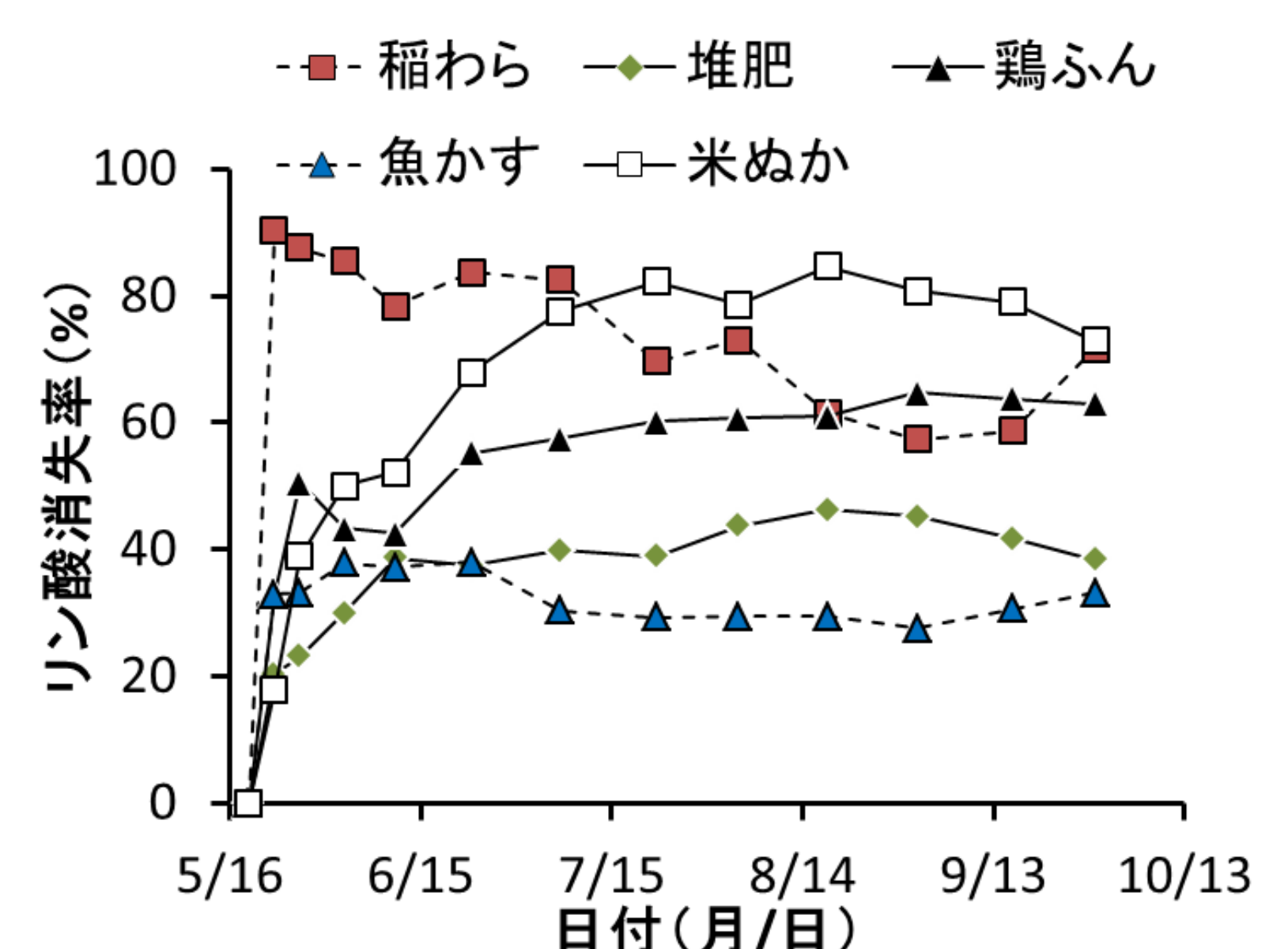
成果 Results

稲わらを施用した区は他より可給態リン酸含量は高いものの、pHが高く、EC、Ehが低いことから、還元状態にあるため、根の生育が阻害された結果、初期生育が他に比べて劣ると考えられる。

移植後4週目における各有機物を施用した区の作物、土壌の様子。

	作物				土壌			
	茎数 (本/pot)	地上部乾物重 (g/pot)	根重 (mg/pot)	根長 (m/pot)	pH	EC (mS/cm)	Eh (mV)	可給態リン酸 (mg/100g)
稲わら	11 b	0.90 b	281 c	0.84 b	7.11 a	0.34 c	-197 b	45 a
堆肥	18 a	1.99 a	437 bc	1.57 a	5.38 c	0.53 ab	—	18 c
鶏ふん	15 ab	2.03 a	570 ab	1.63 a	6.22 b	0.50 ab	—	26 b
魚かす	15 ab	1.68 a	652 a	1.68 a	6.24 b	0.50 ab	231 ab	27 b
米ぬか	14 ab	1.68 a	578 ab	1.60 a	6.24 b	0.48 b	107 a	25 b
対照	16 ab	1.69 a	340 c	1.37 ab	5.86 bc	0.53 ab	—	17 c
無P	17 ab	1.64 a	324 c	1.27 ab	5.86 bc	0.57 a	—	18 c

本田に埋設した初期（埋設から約2ヶ月）の有機物のリン酸消失率は稲わら＞米ぬか＞鶏ふん＞魚かす＝堆肥であった。



有機物施用時の粗玄米重、リン酸吸収量は化肥区に対しておおむね80～100%の値を示した。

本田試験における粗玄米重とリン酸吸収量の相対値(対照区を100)。

粗玄米重				リン酸吸収量			
2014	2015	2016	平均	2014	2015	2016	平均
35	82	95	89	57	79	94	87
100	101	101	101	91	94	92	92
91	90	100	94	91	82	99	91
96	97	100	98	86	104	104	98
94	91	104	96	97	87	99	94
100	100	100	100	100	100	100	100

水稻栽培において、有機物施用時は含まれるリン酸含量の8割程度は減肥可能と推定された。

また、稲わらは初期生育を阻害するため、そのままの施用は勧められない。

普及 Dissemination

これらの成果は水稻の有機物施用時におけるリン酸の肥効評価に活用でき、リン酸減肥やコスト削減に繋がることが期待される。

連絡先 Contact

上川農業試験場
研究部 生産環境グループ
0166-85-2200
kamikawa-agri@hro.or.jp