

ドローン空撮で得られたセンシングデータを利用した“コシヒカリ”における鶏糞の施肥方法

鳥取県農業試験場 作物研究室

概要

「コシヒカリ」の幼穂形成期にドローン空撮で得たセンシングデータ（以下「GNDVI」）により、各ほ場の生育量を把握し、任意で定めた基準GNDVIと各ほ場毎のGNDVIとの比に応じて、次年度基肥の鶏糞散布量をほ場毎に算出した施肥量により、生育及び収量性の向上と平準化が図られる。

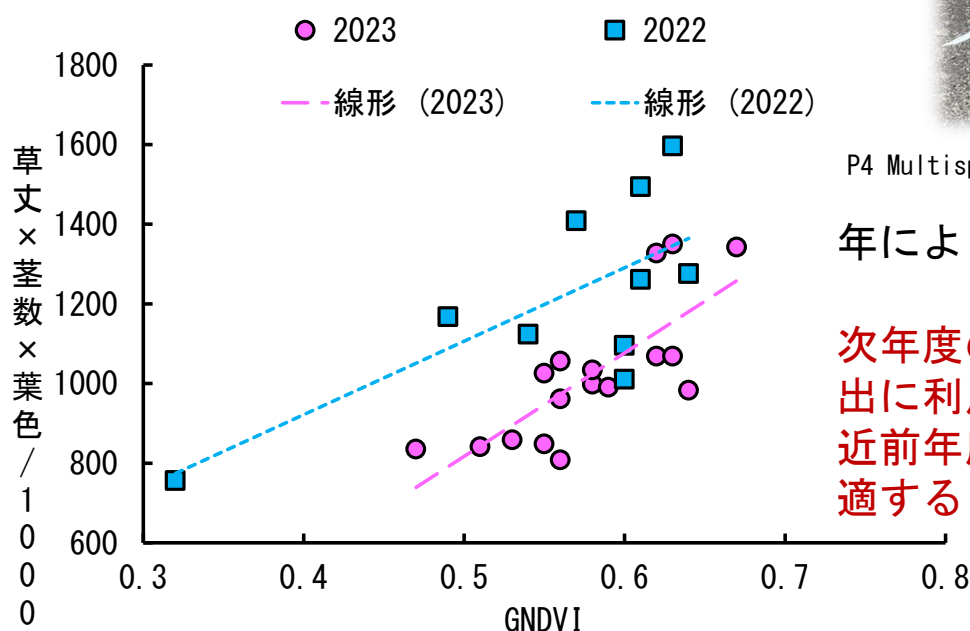


方法 1 前年のGNDVIデータを利用する

GNDVI (Green Normalized Difference Vegetation Index)

生育の旺盛さを示す指標

-1~1の範囲で表し、1に近いほど活性が高い



P4 Multispectral Camera (DJI社製)

年によって相関が異なる



次年度の可変施肥量の算出に利用するGNDVIは直近前年度の単年データが適する

方法2 ほ場ごとの施肥量を算出する

算出例

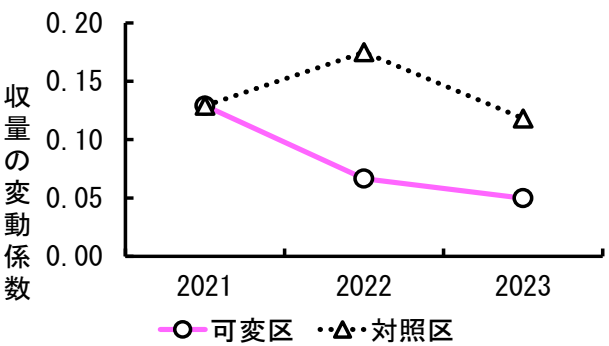
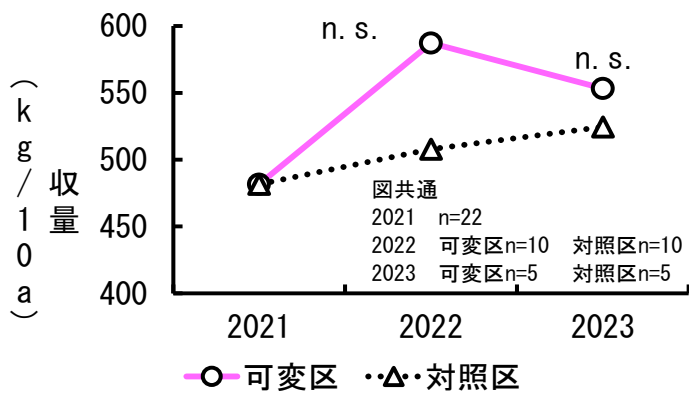
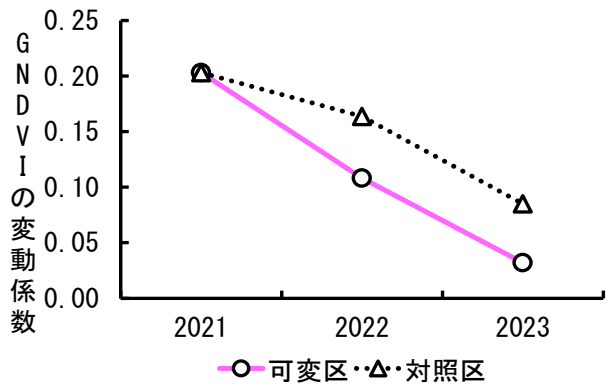
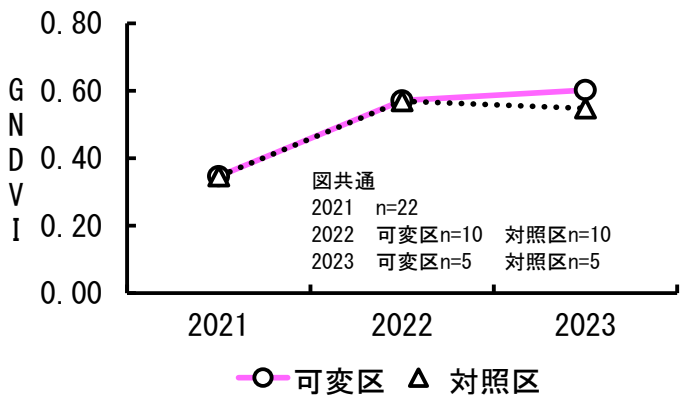
年	GNDVI				基準施肥量（鶏糞）
	基準	ほ場1	ほ場2	ほ場3	
実施前年	0.50	0.45	0.50	0.55	—
実施1年目	0.55	0.60	0.55	0.65	100kg/10a
実施2年目	0.60	—	—	—	110kg/10a

実施前年のセンシングデータが必要

年	ほ場1	ほ場2	ほ場3
実証1年目	$100 \times 0.50 / 0.45 = 111\text{kg}/10\text{a}$	$100 \times 0.50 / 0.50 = 100\text{kg}/10\text{a}$	$100 \times 0.50 / 0.55 = 91\text{kg}/10\text{a}$
実証2年目	$111 \times 0.55 / 0.60 \times 110 / 100 = 112\text{kg}/10\text{a}$	$100 \times 0.55 / 0.55 \times 110 / 100 = 110\text{kg}/10\text{a}$	$91 \times 0.55 / 0.65 \times 110 / 100 = 85\text{kg}/10\text{a}$

ほ場別GNDVIが基準GNDVIより大きければ施肥量は減少し、小さければ施肥量は増加する。当年基準量が前年基準施肥量より大きければ施肥量は増加し、小さければ施肥量は減少する。

結果 センシングに基づいた施肥を実施することでばらつきが改善



センシングに基づいた施肥を2年間継続することによってGNDVI及び収量が向上する傾向にあり、変動係数(ばらつき)は小さくなる傾向にあった。