

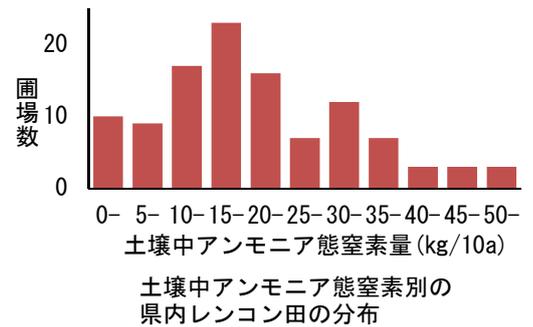
レンコン田土壌のアンモニア態窒素を考慮した診断施肥技術を開発しました

農業総合センター園芸研究所

【研究の概要】

レンコン田土壌では、無機態窒素はアンモニア態窒素で存在しており、その量は圃場によって大きな差があります。また本研究所において、石灰窒素を施用した際にその窒素分の50%量を施肥から減らせることを明らかにしています。

そこで本研究では、土壌中のアンモニア態窒素と石灰窒素施肥量を考慮した、効率的な窒素施肥法である診断施肥技術を開発しました。



【研究内容】

1. 土壌中アンモニア態窒素及び窒素施肥量と収量の関係性調査

レンコン田において土壌中アンモニア態窒素を分析し、慣行施肥、窒素減肥によりレンコンを栽培して収量を調査しました。栽培試験の結果から、土壌中アンモニア態窒素及び窒素施肥量と収量の関係性を検討しました。

2. 診断施肥技術の実証

上の試験で得られた結果から、土壌中アンモニア態窒素及び石灰窒素施肥量を考慮した窒素施肥量の診断施肥区を設置し、診断施肥技術の実証をしました。なお、リン酸、カリは単肥を用いて慣行 ($P_2O_5:K_2O=13:32$ (kg/10a)) と同量となるよう調節しました。

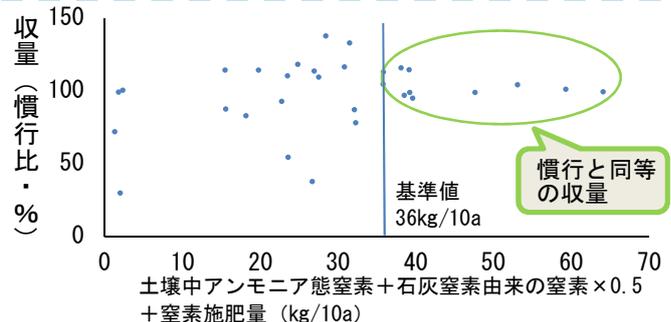
【研究成果】

1. 土壌中アンモニア態窒素、施肥量と収量の関係

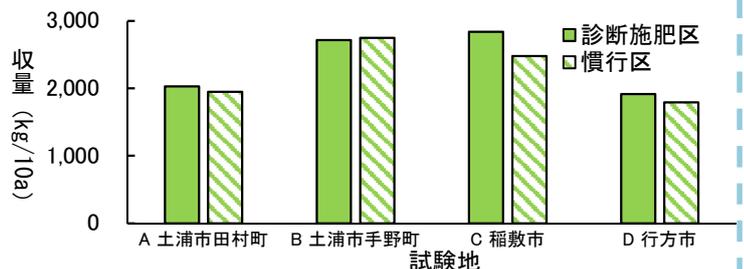
「土壌中アンモニア態窒素 (kg/10a) + 石灰窒素由来の窒素 $\times 0.5$ (kg/10a) + 窒素施肥量 (kg/10a)」の合計が 36 kg/10a (基準値) 以上のとき、慣行栽培と同等の収量を得られることを明らかにしました。

2. 診断施肥技術の実証

診断施肥区 (基準値から土壌のアンモニア態窒素と石灰窒素由来の窒素を差し引いて施肥量を算出) の収量は、各試験地の慣行区の収量と同等となりました。診断施肥区における実際の窒素施肥量は 5 ~ 19 kg/10a、慣行区は 23 ~ 24 kg/10a であり、窒素施肥の 2 ~ 8 割を削減することができました。



土壌や施肥による窒素供給量の合計と収量との関係



【将来の展望】

本技術を基に、土壌中アンモニア態窒素を評価することで、レンコンの収量を維持しながら肥料費を削減できます。また減肥栽培により、レンコン田から霞ヶ浦・北浦への窒素の流出を削減でき、環境負荷低減に寄与できます。

診断施肥技術を導入した際の肥料費試算

土壌中アンモニア態窒素 (kg/10a)	石灰窒素肥効 [※]	窒素施肥量	施肥量			肥料費 (石灰窒素を除く) (円/10a)
			レンコンキング	重焼燐 2号	ケイ酸カリ	
評価しない (慣行施肥)	10	24	8	0	0	32,000
10	10	16	5	1	3	30,000
15	10	11	4	1	4	29,000
20	10	6	2	1	6	28,000
26	10	0	0	2	8	26,000

※) 石灰窒素を100kg/10a施用した場合