

土壌の可給態リン酸を目安にしたネギのリン酸減肥

武田悟・石田頼子・中川進平・伊藤正志

1. ねらい

秋田県には沿岸砂丘地、県北黒ボク畑地帯などに古くからのネギ産地があり、近年は県内全域に栽培が拡大している。黒ボク土は比較的リン酸吸収係数が高く、土壌改良のためリン酸が多量に施用されてきた。また、ネギは可給態リン酸が低いと生育が遅延するとされ、28～35kg/10aの施用が基準である¹⁾。そのためネギ連作ほ場ではリン酸の蓄積が予想される。一方、近年国際的な肥料需要の高まりからリン酸価格が上昇し、それを機にリン酸肥料は適正量のみを施用する動きが強くなっている。そこで環境負荷軽減、肥料コスト低減のため、土壌診断に基づいた近隣県の減肥基準を暫定案として公表しているが、当県でも適用できるか確認が必要である。

そこで土壌の可給態リン酸蓄積が異なるほ場でネギを栽培し、生育、収量に影響する蓄積量を確認する。また、県内ネギ栽培ほ場の土壌を調査し、可給態リン酸の蓄積程度を把握する。同時にリン酸の蓄積が予想されるほ場で減肥（無リン酸）の現地実証を行い、生育、収量への影響を評価する。以上からリン酸減肥の可否、肥料費の節減や土壌へのリン酸過剰蓄積回避のためのリン酸減肥の目安を明らかにする。

2. 試験方法

(1) 場内試験

2010年、場内の可給態リン酸蓄積レベルが異なる3ほ場（高レベル区－83mg/100g、中レベル区－52、低レベル区－42）をリン酸無施用とし、慣行区（可給態リン酸46mg/100g、リン酸19kg/10a施用）と生育、収量を比較した。品種は「夏扇パワー」をチェーンポット1穴2粒播きとし、4月播種、6月定植の秋冬穫り作型で実施した。

(2) 実態調査

2010～2011年、県内の主要なネギ産地の現地ほ場33カ所の土壌の作土（1層）と耕盤（2層）を採取し、調査した。

(3) 現地実証

実態調査したほ場のうち、9ほ場にリン酸無施用区を設け、慣行施肥区と生

育・収量を比較した（2010～2011年）。

3. 結果及び考察

(1) 場内試験

慣行区と比較して、高レベル区では収量は同等であった。中レベル区はやや劣り、低レベル区では目標収量5,000kg/10aに満たなかった（図1）。6,000kg/10a弱の収量を確保した慣行区、高レベル区でもリン酸持ち出し量は4～5kg/10aであった（図1）。このことから、施肥基準量とされる28～35kg/10aを毎年施用し続ければ、リン酸は蓄積すると考えられた。

(2) 実態調査

現地ネギ栽培ほ場の作土層の可給態リン酸は、調査した33カ所のうち28カ所が野菜畑改良目標値（10～40mg/100g）を超えていた。その傾向は耕盤層にも及び、約6割の19地点が目標値を超えており、環境負荷が懸念された（図2）。

(3) 現地実証

栽培履歴やリン酸施肥量から、リン酸の蓄積が予想された現地ほ場では、無リン酸区の可販物収量は、慣行施肥区とほぼ同等であった（図3）。

以上の試験や調査結果は、可給態リン酸がやや高い状態を好む、高リン酸野菜の減肥基準（表1）に概ね合致した²⁾。

これらのことから、土壌の可給態リン酸が100mg/100gを超えていれば、リン酸無施用でも十分収量を確保できる。一方50程度では無施用の場合、収量に影響する恐れがある。よって50～99で50%減肥、100以上では無施用とした減肥基準（表1）を目安にすれば、生育・収量に影響なくリン酸肥料を減肥でき、土壌へのリン酸過剰蓄積を回避できると考えられた。

4. まとめ

県内ネギ栽培ほ場は、野菜畑の改良目標値以上にリン酸が蓄積している場合が多い。土壌診断を行い、可給態リン酸を目安にリン酸を施用すれば、生育・収量に影響なくリン酸の適正施用ができ、土壌へのリン酸過剰蓄積も回避できる。

なお、家畜糞堆肥にはリン酸成分が高いものがあるため、土壌の可給態リン酸が高

い場合、化学肥料だけでなく、堆肥の種類や施用量にも考慮する必要がある。

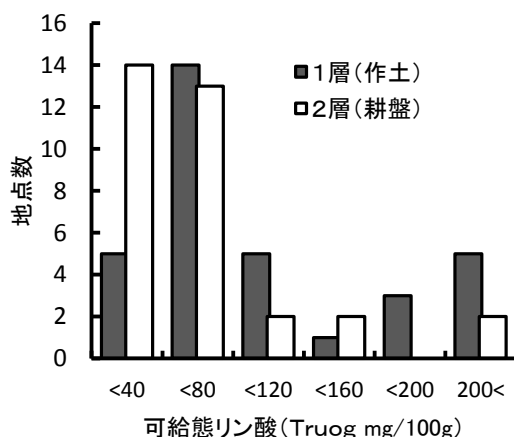
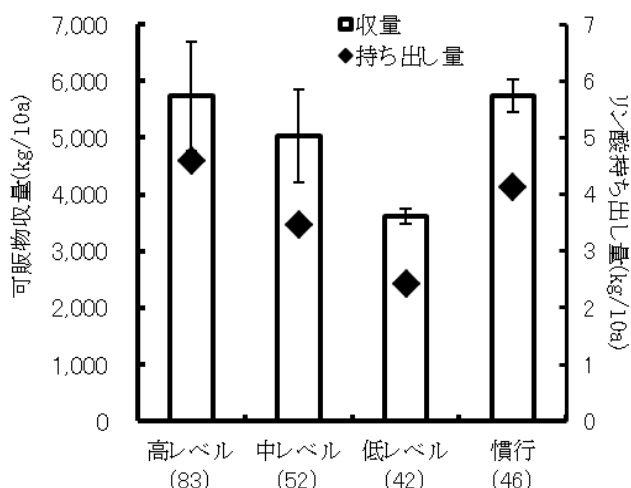


図1 リン酸蓄積が異なるほ場のリン酸無施用の影響 (2010年)

注1) 区(0)内の数値は作付け前の可給態リン酸 (Truog mg/100g乾土)
 注2) 収量の誤差線は標準偏差を示す
 注3) 場内のネギ初作ほ場である

図2 現地ほ場のリン酸蓄積程度(33地点)

注) 野菜畑の改良目標値は10~40mg/100g (平成9年、秋田県の農耕地土壌より)

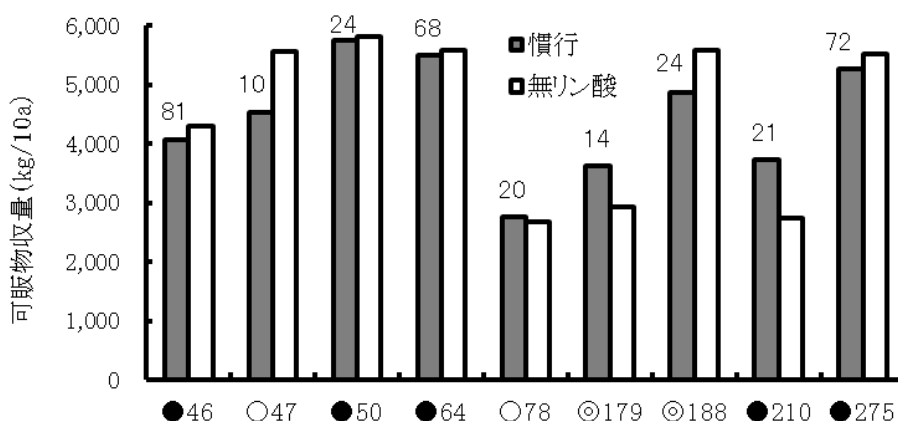


図3 現地圃場での慣行と無リン酸区の可販物収量比較(2010、2011年)

注1) 区のマークは●黒ボク土系、◎低地土系、○砂質土系、続く数値は作付前作土の可給態リン酸(Truog法 mg/100g)
 注2) 慣行棒グラフ上の数値はリン酸施肥量(kg/10a)
 注3) 慣行と無リン酸区間にt-test(両側検定)による有意差なし

表1 高リン酸作物(ネギ含む)のリン酸減肥基準

可給態リン酸 (mg/100g 乾土)	リン酸減肥基準	
	黒ボク土	非黒ボク土
~49	標準施肥	標準施肥
50~99	50%減肥	50%減肥
100~	無施肥	無施肥

注) 秋田県減肥マニュアル(暫定版、平成23年2月)より抜粋

引用文献

- 1) 野菜栽培技術指針～あきたブランド野菜づくりの手引き～、2006年
- 2) 秋田県減肥マニュアル(暫定版)、2011年