

試験研究成果普及情報

部門	野菜	対象	普及
課題名：葉菜類の有機栽培における土壌中可給態窒素の適正值			
〔要約〕春どりリーフレタス及び冬どりハウレンソウにおいて、窒素無施肥で有機栽培を行う場合、施肥基準量の化学肥料で栽培した場合の地上部新鮮重の8割を達成する可給態窒素の目標値は6～7mg/100gである。			
キーワード [※] 有機栽培、葉菜類、可給態窒素、煮沸浸出法、土づくり			
実施機関名	主 査	農林総合研究センター 土壌環境研究室	
	協力機関	安全農業推進課	
実施期間	2014年度～2016年度		

〔目的及び背景〕

化学肥料を施用せず、地力に依存した生産方式である有機栽培で、安定した収量を確保するためには、圃場の可給態窒素含量を高める必要がある。一方、新規に有機栽培を開始した圃場の可給態窒素含量は低い場合が多く、十分な収量が得られない事例が認められる。したがって、有機栽培における葉菜類の安定生産のためには、圃場の可給態窒素含量と生育収量の関係を明らかにし、十分な収量を得るための可給態窒素診断基準を策定する必要がある。そこで、有機野菜栽培圃場における可給態窒素含量の実態を明らかにするとともに、ハウレンソウ等の主要な葉菜類について、圃場の可給態窒素含量と生育収量との関係を明らかにし、十分な収量を得るための可給態窒素の適正值を明らかにすることを目的とする。

〔成果内容〕

- 1 調査対象とした有機栽培5圃場の土壌中可給態窒素は3.1～8.4mg/100gで、野菜の生育に問題のない4圃場は6mg/100gを超えていた（図1）。
- 2 春どりリーフレタス及び冬どりハウレンソウにおいて、栽培前の土壌中可給態窒素含量と地上部新鮮重との間に、高い正の相関関係が認められる（図2、3）。両者の関係式から、春どりリーフレタスの窒素無施用栽培で化学肥料区（窒素が施肥基準量である20kg/10a相当量の硫安を施用）の地上部新鮮重5,404kg/10aの8割の新鮮重を得られる可給態窒素含量は6.8mg/100gと推察される。同様に、冬どりハウレンソウの場合は6.2mg/100gと推察される（化学肥料区は窒素、リン及び加里がそれぞれ施肥基準量である12kg/10a相当量のくみあいCDU複合燐加安を施用）。
- 3 可給態窒素の簡易推定法である煮沸浸出法は、恒温静置培養法に比べて推定値がやや高めになる（図4、5）。煮沸浸出法による推定では、春どりリーフレタス及び冬どりハウレンソウにおいて、窒素無施用栽培で化学肥料区の地上部新鮮重の8割を達成できる可給態窒素含量は7～9mg/100gであると見込まれる。

4 以上のことから、有機栽培圃場の土壌中可給態窒素の目標値は常法である恒温静置培養法では6～7 mg/100gであり、これを煮沸浸出法で推定した値は7～9 mg/100gであると考えられる。

[留意事項]

栽培期間中に土壌から供給される窒素は時期によって量が異なる。確実に収量を得るためには、可給態窒素が適正值であっても、有機肥料等の施用を行うことが望ましい。

[普及対象地域]

県内全域

[行政上の措置]

[普及状況]

[成果の概要]

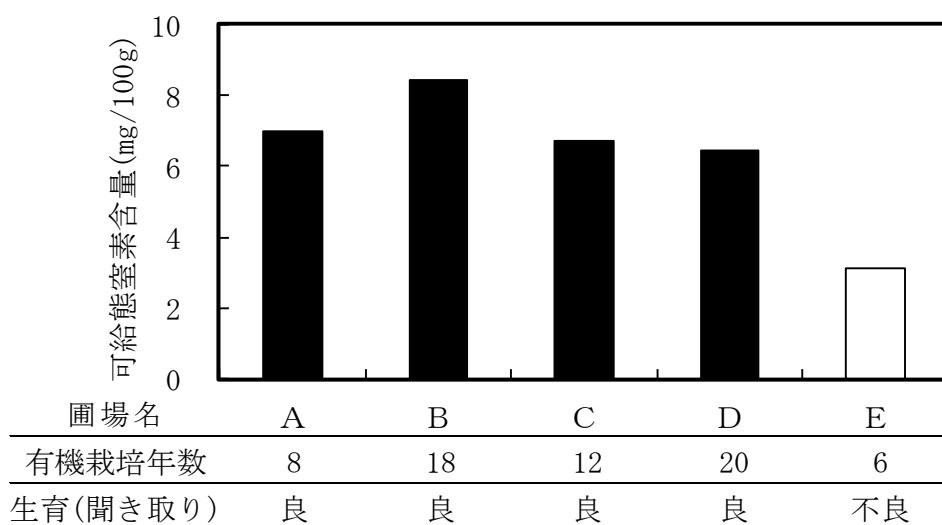


図1 有機栽培現地圃場における可給態窒素含量

- 注1) 調査を行った5圃場の土壌は全て黒ボク土であった
- 2) 生育の評価は生産者からの聞き取りによる
- 3) 栽培品目は、A圃場がコマツナ及びホウレンソウ、B圃場が結球及び非結球レタス、コマツナ及びミニトマト、C圃場が結球及び非結球レタス、ミズナ、葉ネギ及びコマツナ、D圃場がホウレンソウ、コマツナ及びミズナ、E圃場が結球及び非結球レタス及びニンジンであった

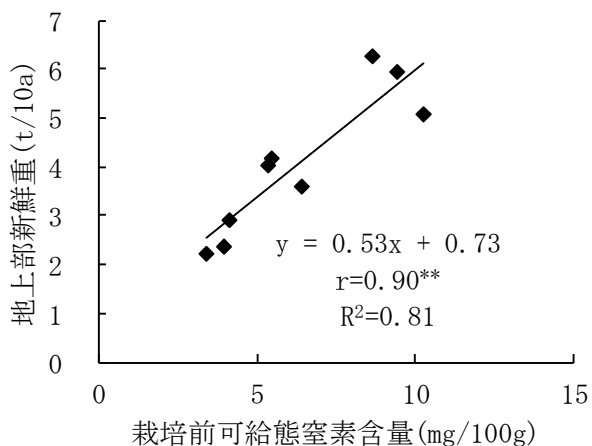


図2 リーフレタス栽培前土壌の恒温静置培養可給態窒素含量と地上部新鮮重との関係

- 注1) **は1%水準で有意
 2) 低窒素区(可給態窒素平均値 3.8mg/100g)、中窒素区(同 6.0mg/100g)、高窒素区(同 8.8mg/100g)の結果をプロットした
 3) 平成27年2月16日にリーフレタス(品種:「グリーンジャケット」、タキイ種苗㈱)を128穴セルトレイに播種した。3月16日に、条間30cm、株間30cm千鳥植えて1区8株定植した。土壌は黒ボク土であった。5月21日に収穫を行った

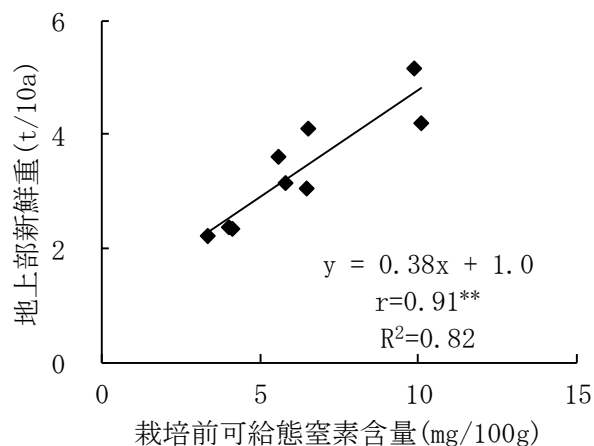


図3 ホウレンソウ栽培前土壌の恒温静置培養可給態窒素含量と地上部新鮮重との関係

- 注1) **は1%水準で有意
 2) 低窒素区(可給態窒素平均値 3.8mg/100g)、中窒素区(同 6.0mg/100g)、高窒素区(同 8.8mg/100g)の結果をプロットした
 3) 平成26年10月17日に、ホウレンソウ(品種:「ミストラル」、㈱サカタのタネ)を条間15cm、株間5cm、1か所2粒で3条播種した。土壌は黒ボク土であった。10月29日に1株1本に間引き、12月2日に収穫を行った

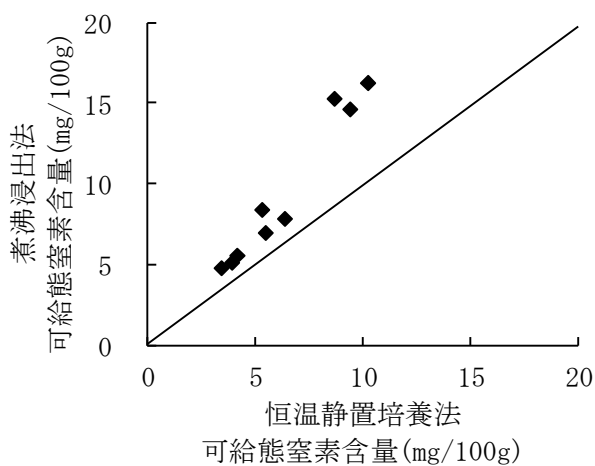


図4 リーフレタス栽培前土壌の煮沸浸出法可給態窒素含量と恒温静置培養法可給態窒素含量との関係

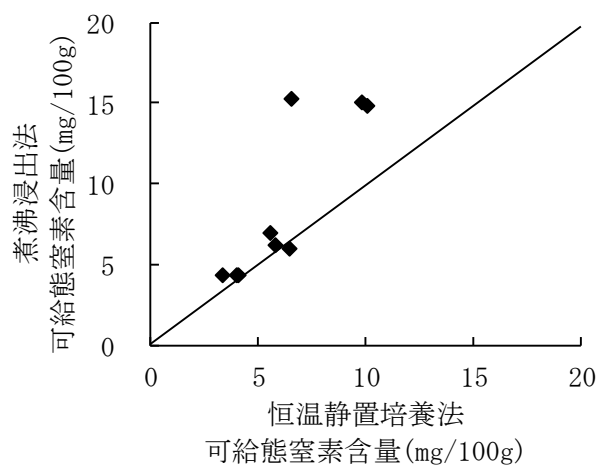


図5 ホウレンソウ栽培前土壌の煮沸浸出法可給態窒素含量と恒温静置培養法可給態窒素含量との関係

[発表及び関連文献]

- (1) 「煮沸浸出法による畑土壌の可給態窒素の推定」(八槇、千葉農総研研報 7:35-40 (2008))
 - (2) 平成29年度試験研究成果発表会(野菜Ⅳ)
 - (3) 有機農業に関する試験研究事業試験成績集Ⅱ(千葉県農林水産部、平成29年10月)
- [その他]