

地力窒素の異なる土壤での施肥窒素の減肥と夏秋ピーマンへの施肥効率

小野 忠・安部英子¹⁾(大分県農業技術センター・¹⁾ 中津下毛地方振興局)

Tadashi ONO and Hideko ABE :

Effects of Decreasing Fertilizer's Application Rate among Soils of Different Soil Nitrogen Fertility and Fertilizer's Availability to Sweet Peppar in Summer and Autumn

夏秋ピーマンは、気温の上昇とともに生育が進み、これと並行して土壤窒素からの無機化が促進されるため地力窒素の役割が極めて大きく、地力窒素の高まった土壤ではこれを活用した施肥技術が期待される。本試験では地力窒素量の異なる土壤における施肥窒素の肥効率を中心に検討を行った。

1. 試験方法

所内圃場(三重町)の雨よけハウス内の無底コンクリート枠(縦2 m, 横1 m, 深さ1 m)に、有機物無施用の低地力窒素の淡色黒ボク土と腐植質黒ボク土、また、有機物を連用し地力窒素が高まった地力窒素中庸(中地力窒素)の淡色黒ボク土および高地力窒素の腐植質黒ボク土をつめて、引き続き牛糞堆肥5t/10aを施用し、標肥区の窒素施肥量を30kg/10aとし、これより2割、5割を減肥し、ピーマンへの施肥窒素や地力窒素の吸収を検討した。

“京ゆたか7”を供試品種として、1997年4月15日に1試験枠当たり2株を定植した。前年より2年間同様の処理としたため、前年の影響をなくすため、施肥前に多量の人工降雨で除塩した。なお、当年の施肥窒素の肥効解析には重窒素標識硫酸(2.5atom%)を施用した。

作物体の全窒素吸収量および施肥窒素由来の吸収量は、15日間毎に収穫された果実の含量から月に2回サンプルを採取し、果実分析により15日間毎の果実の窒素吸収量を求め、茎葉については収穫終了時に解体調査した。試料の重窒素濃度はケルダール分解後に窒素蒸留を行い、窒素濃度を測定した後に蒸留液を濃縮し質量分析に供した。得られた重窒素濃度から施肥窒素由来の窒素吸収量を求めた。また、土壤の推定窒素無機化量は速度論的解析法で求めた。

2. 結果および考察

生育期間中の土壤の推定窒素無機化量は、低地力窒素の淡色黒ボク土および腐植質黒ボク土ともに同程度で約8kg/10aであった。また、中地力窒素の淡色黒ボク土、高地力窒素の腐植質黒ボク土の両土壤とも約27kg/10aの窒素無機化量があり、当初予想した地力窒素の差はほとんどなかったが、収量性などから判断して、地力窒素の異なる土壤として区別した。

収量は、標肥区では高地力窒素>中地力窒素>低地力窒素の順で、中、高地力窒素では、5割減肥でも低地力窒素の標肥区より勝った。また、高地力窒素では減肥率が大きいほど収量が低下し、中地力窒素では5割減肥が最も多収となった(第1図)。

作物体への窒素吸収量は、地力窒素の大きい土壤でも多かった。

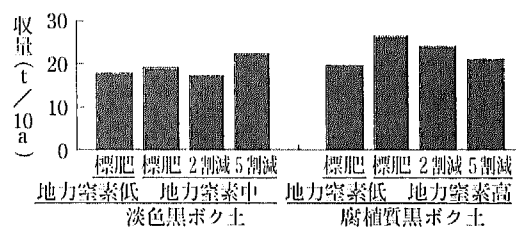
15日間毎に分析した収穫果実中の施肥窒素の比率(寄与率)の推移を、地力窒素の異なる土壤の標肥区間で比

較すると、低地力窒素が最も高く推移し、地力窒素の高い土壤では低く推移した。腐植質黒ボク土について吸収された窒素の内訳をみると、施肥窒素の吸収は低地力窒素の標肥区で最も高く、次に高地力窒素の標肥区、2割減肥区、5割減肥区に順に低かった(第2図)。

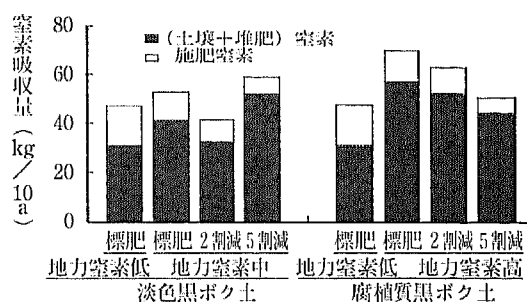
一方、土壤や堆肥由来の窒素は、地力の異なる3土壤の標肥区について比較すると、高地力窒素の標肥区で明らかに高く、低地力窒素の標肥区で最も低かった。また、中地力窒素では減肥率が大きい区で高く、高地力窒素では減肥率が最も大きい区で低くなり、施肥量間で土壤および堆肥由来の窒素吸収量が異なっていた(第2図)。

施肥窒素の利用率は低地力窒素が、高、中地力窒素より高く、さらに、地力窒素の高まった土壤では窒素施肥量を減じても、利用率は高まる傾向はみられず、低地力窒素の標肥区より低くなった(第3図)。

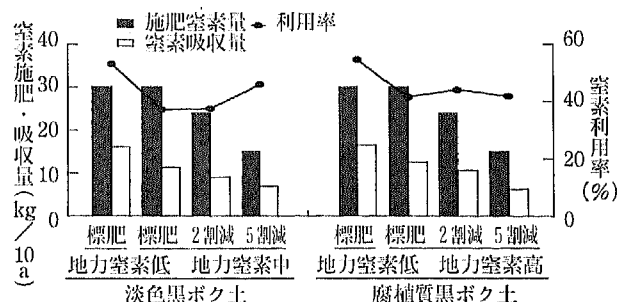
以上の結果から、地力窒素の高い土壤では地力窒素が優先的に利用される傾向があるため、地力窒素を評価した減肥が有効と考えられる。



第1図 地力窒素の異なる土壤でのピーマンの収量



第2図 窒素の吸収量



第3図 施肥窒素の吸収と利用率