

〔硝酸性窒素蓄積を抑えた周年栽培コマツナの施肥方法の開発〕

窒素最適施肥量の検討

～施設栽培におけるコマツナの窒素吸収特性の把握～

宗 芳光・益永利久

(生産資源科)

【要 約】施設栽培の窒素最適施肥量は、収量を考慮すると施肥基準の60～80%の範囲内であった。80%区の夏作では作物体中の硝酸が高かった。

【目 的】

施設での周年栽培コマツナは、連作や過剰施肥により塩類集積が懸念されている。安心・安全な野菜の供給を可能とし、環境負荷の少ない施肥体系を確立する。

【方 法】

黒ボク土の漸移層を客土した農総研内のガラス温室において、コマツナ‘夏楽天’を周年栽培した。試験区は施肥基準量〔N-P₂O₅-K₂O=7-7-5(kg/10a)〕を100%として窒素のみを変えた0%,60%,80%,100%区(各区1連)を設定した。各区の面積は1.80m×3.65mで、栽植密度を株間5cm,条間12cmとして播種した。調査項目は、①収量調査(日程は表1)、②土壌(深さ10cmまで)分析ではpH(H₂O)、無機態窒素、全窒素、③作物体分析では硝酸、全窒素とした。

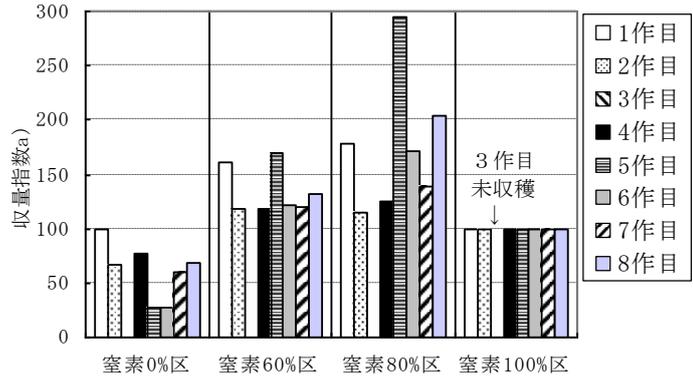
【成果の概要】

- 1) 収量：100%区よりも60%区および80%区が多かった(図1)。
- 2) 生育：6作目は0%区を除き、最大葉長は80%区で最大となり22cmであったが、葉色および葉身割合は窒素施肥量が多い区ほど高くなった(図2)。7作目も同様の変化がみられた(図表省略)。
- 3) 土壌pH：窒素施肥量が多い区ほどpHが低く推移した(図3)。
- 4) 土壌中の無機態窒素：100%区では6作後まで他の区より高く、2作後で最大となり32mg/100gとなった(図4)。夏作となる7作後の60%,80%,100%区は0%区と同じ2mg/100gとなり、施用した窒素肥料は深さ10cmまでの土壌に残存せず、作物により吸収されなかった成分は下層へ移行したと考えられた。
- 5) 作物体中の硝酸：1作から8作までの作物体中の硝酸の平均値は窒素施用量が多い区ほど増加した(図5)。夏作となる2作目の80%および100%区ではEU諸国における葉物野菜中の硝酸の上限値(2000～4500ppm)より高い5280ppmおよび6660ppmであった。
- 6) 土壌中の全窒素：土壌中の全窒素の増加量は100%区が他の区より高く推移した(図6)。
- 7) 作物体中の全窒素：80%区および100%区的全窒素の季節変動は他の区よりも小さく、6%前後で推移した(図7)。
- 8) まとめ：収量は100%区より60%区および80%区の方が多く、適正な窒素施用量は施肥基準の60～80%と考えられた。しかし、夏作となる2作目の80%区では作物体中の硝酸が5280ppmと高いため、今後は夏作の窒素施用量を減らした体系について検討する。

表1 作業日程

作数	作業内容	
	播種・施肥	収穫・採土
1作目	2005/5/24	6/27
2作目	7/11	8/18
3作目	8/29	10/11 ^a
4作目	10/11 ^b	11/22
5作目	12/16	2006/3/3
6作目	2006/3/28	5/10
7作目	7/7	8/3
8作目	9/14	10/18

a) 3作目 10/11 は虫害で未収穫
b) 4作目 10/11 は無施肥



a) 0.9m×0.9mの枠内で収穫し、窒素100%区の収量を100とする。
図1 コマツナの収量比較

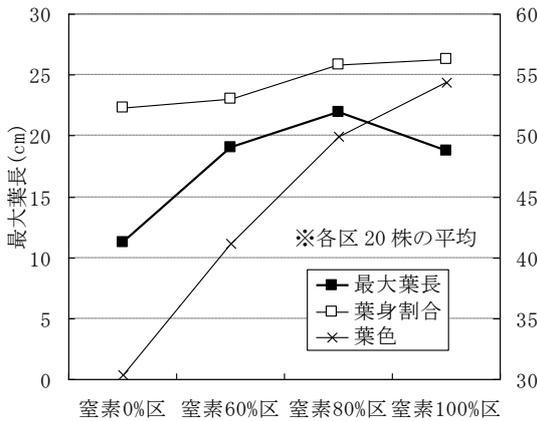


図2 6作目のコマツナの生育

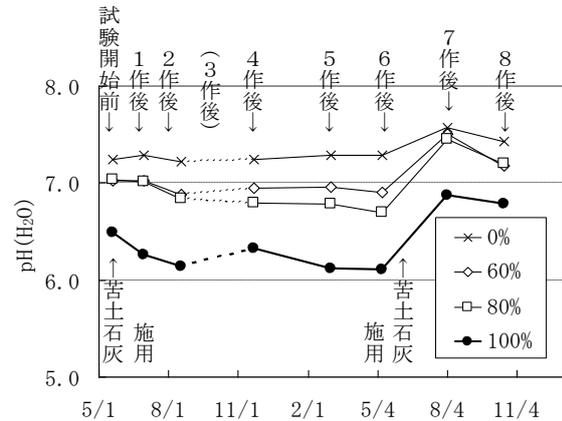


図3 土壌pHの変化

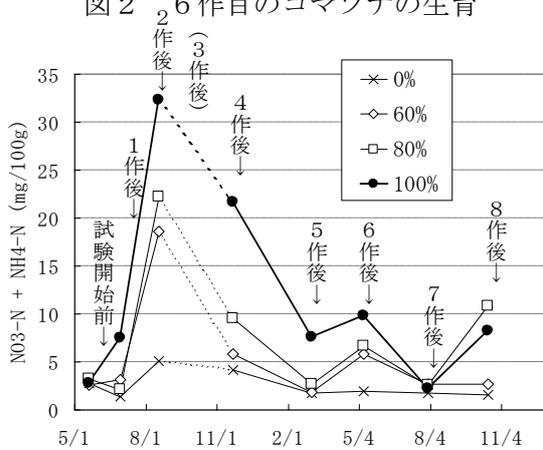


図4 土壌中の無機態窒素の変化

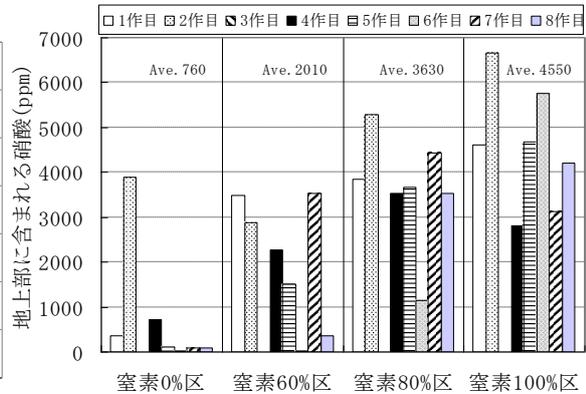


図5 作物体中の硝酸の変化

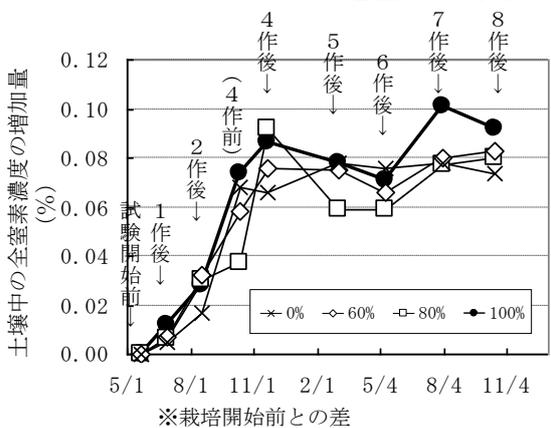


図6 土壌中の全窒素濃度の増加量

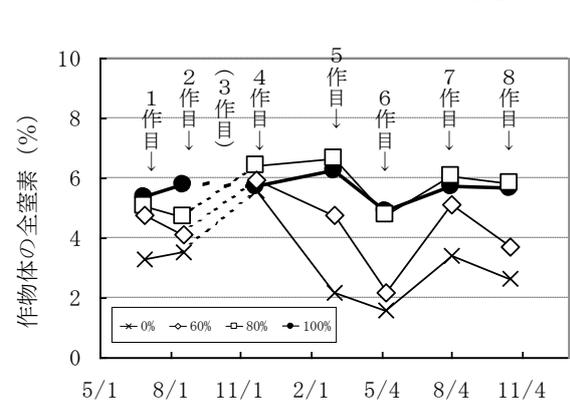


図7 作物体中の全窒素の変化