

ダイコンの窒素吸収特性と効率的施肥技術

富 樫 政 博・伊 藤 忠次郎*

(山形県立砂丘地農業試験場・*山形県酒田農業改良普及センター)

Nitrogen Absorption and Effective Fertilizer Application of Radish

Masahiro TOGASHI and Chujiro ITO*

(Yamagata Prefectural Sand Dune Agricultural Experiment Station・

*Yamagata Prefectural Sakata Regional Extension Service Center)

1 はじめに

砂丘畑地土壌は、保肥力が小さく透水性が高いため、施肥窒素の環境への悪影響が懸念されている。そのため、施肥窒素の利用効率を高め、収量・品質を損なうことなく、窒素減肥を可能にする施肥技術の開発が求められている。

山形県庄内砂丘地は、メロンを基幹作物とし、その後作としてダイコンの作付けが多い。そこで、栽培面積が多く施肥量の多いダイコンについて、窒素吸収特性を明らかにし、緩効性肥料の溶出特性と窒素吸収特性を組み合わせた効率的な施肥技術を検討したので報告する。

2 試験方法

(1) 試験1 窒素吸収特性

1995年及び1996年に山形県立砂丘地農業試験場内で行った、施肥関連試験の収量調査と窒素吸収量のデータを用いて解析した。

1) サンプル数 1995年 47点, 1996年 30点

2) 栽培概要

① 供試土壌 砂丘未熟土

② 供試品種 干し理想

③ 播種 1995年 8月29日 1996年 8月28日

④ 収穫 1995年11月13日 1996年11月13日

3) 窒素分析方法 サリチル硫酸分解水蒸気蒸留法

(2) 試験2 施肥改善試験

CDU入り化成肥料(CDU 態窒素50%)を用い、表1に示したように窒素施肥量を段階的に変えて、全量全層基肥で施用した。また、土壌由来窒素レベルを変えるため、

表1 試験区の構成

区名	減肥率 (%)	窒素施肥量 (kg/10a)
N-13 ^{*1}	39	13.0
N-15	30	15.0
N-17	21	17.0
対 照 ^{*2}	0	21.4
N-0	100	0

注. *1: 試験区施肥体系
CDU入り化成肥料(CDU-N 50%)
全量全層基肥

*2: 対照区施肥体系
基肥15.0+追肥6.4kg/10a(播種後17日及び30日)

メロン跡地圃場及び裸地圃場を用いた。

1) 栽培概要

試験1の1996年に同じ

2) 窒素分析方法

試験1と同様の方法で行った。

3 試験結果及び考察

(1) 試験1 窒素吸収特性

窒素吸収及び乾物増加パターンを図1に示した。窒素吸収パターンは、シグモイド曲線を示し、播種後15日頃から窒素吸収量が増加し、60日以降の窒素吸収は少なかった。乾物重も窒素吸収量の増加に伴い増加した。特に、播種後30日から60日までの窒素吸収量が多いことから、この時期の窒素肥効が乾物生産に重要な役割を果たしていると考えられた。

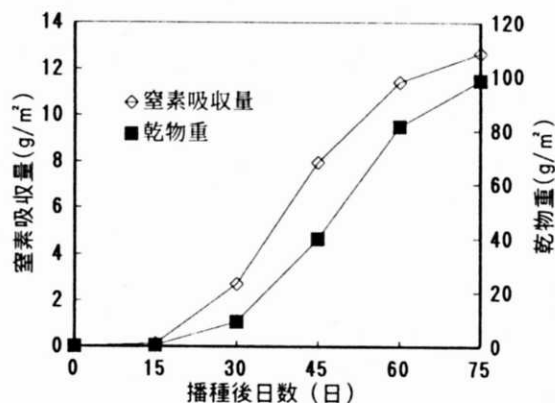


図1 窒素吸収及び乾物増加パターン

収穫期における窒素吸収量と根重及び葉重の関係を図2, 3に示した。根重は、窒素吸収量約10 g/m²までは直線的に増加したが、10 g/m²以上では窒素吸収量と根重の関係は判然としなかった。一方、葉重は窒素吸収量の増加に伴い、ほぼ直線的に増加した。

以上より、ダイコンの根重を高めるには、播種後15日から60日までの安定した窒素肥効が重要であるが、窒素の過剰吸収は根重の増加に対する影響は小さく、葉重のみ増加させる傾向にあった。したがって、効率的に根重を高める窒素吸収量は、10~12 g/m²と考えられた。

(2) 試験2 施肥改善試験

メロン跡地圃場では、窒素吸収量の増加に伴い葉重が増

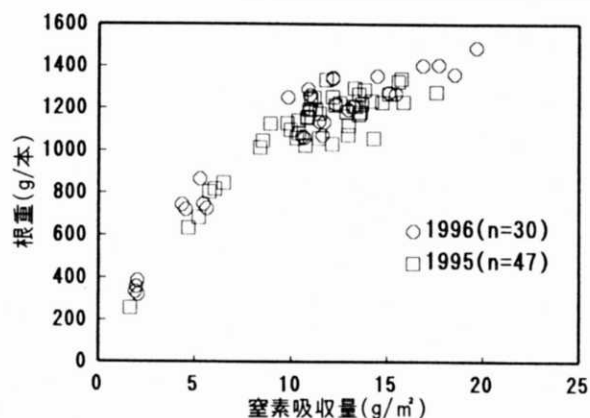


図2 窒素吸収量と根重の関係(収穫期)

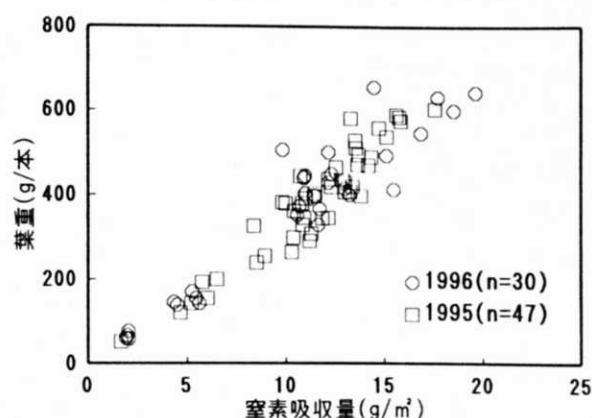


図3 窒素吸収量と葉重の関係(収穫期)

図4に、CDU入り化成肥料を窒素成分で10a当たり15kg全量基肥で施用した窒素吸収パターンを示した。窒素吸収量が播種後60日まで増加傾向にあることから、8月下旬施用の場合、CDUの分解溶出が50~60日間持続することが示唆された。

効率的な窒素施肥方法は、播種後60日間持続的な窒素肥効を示し、収穫期までに土壌由来窒素と合わせて10~12g/m²の窒素を吸収できる方法と考えられる。CDU入り化成肥料(CDU態窒素50%)を用い、全量全層基肥で施肥量を窒素成分で17, 15, 13kg/10aの3段階設定して行った試験結果を表2に示した。収量水準はメロン跡地で高く、対照区で比較すると10%程度高まった。

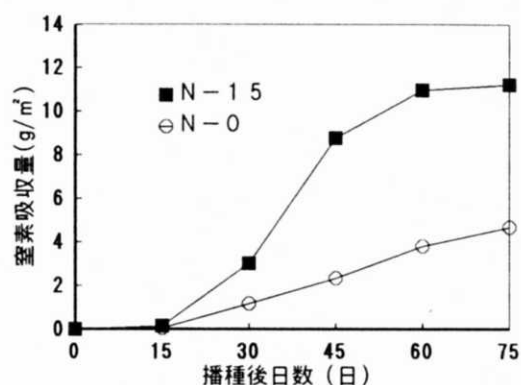


図4 全量基肥N-15区の窒素吸収パターン

表2 施肥改善試験収量品質及び窒素吸収量

	区名	窒素施肥量 (kg/10a)	葉重 (g/本)	根長 (cm)	根重(SD) (g/本)	対照比 (%)	岐根 (%)	裂根 (%)	窒素吸収量 (g/m ²)
メロン 跡地圃場	N-13	13.0	380	62	1127(280)	92	3	3	9.82
	N-15	15.0	436	61	1255(297)	102	0	0	12.17
	N-17	17.0	468	64	1234(281)	100	0	7	14.21
	対 照	21.4	574	62	1230(302)	100	3	3	15.86
	N-0	0	120	52	632(115)	51	3	10	4.67
裸地圃場	N-13	13.0	238	57	1045(171)	101	3	3	8.52
	N-15	15.0	262	58	1058(238)	103	0	3	10.29
	N-17	17.0	306	59	1195(294)	116	3	0	11.31
	対 照	21.4	343	57	1032(242)	100	0	7	12.16
	N-0	0	52	38	254(84)	25	0	3	1.65

加する傾向にあったが、12g/m²以上では根重との関係は判然とせず、N-15区とN-17区で対照区並となった。裸地圃場でも窒素吸収量の増加に伴い葉重が増加した。根重と窒素吸収量との関係は判然としなかったが、すべての区において対照区並~それ以上の根重が得られた。

CDU入り化成肥料の肥効は持続的であり、全量全層基肥でも窒素吸収量が高まり、土壌由来窒素の少ない前歴裸地圃場においても窒素成分15kg/10a施用で10g/m²の窒素吸収量が確保され、根重も対照区並であった。

品質については、全体的にやや裂根が多かったが、施肥方法の違いによる差は認められなかった。

4 ま と め

“干し理想”ダイコンの窒素吸収パターンはシグモイド曲線を示し、播種後15日頃から60日頃まで窒素吸収量の増加が大きかった。収穫期における窒素吸収量と根重の関係では、窒素吸収量約10g/m²までは根重も増加する傾向にあるが、それ以上では判然としないことから、効率的に根重を高める窒素吸収量は、10~12g/m²程度であると考えられる。

約60日間肥効が持続する緩効性肥料を用いた全量全層基肥で、窒素成分10a当たり15kg(慣行対比30%減肥)の施用により、慣行施肥体系並の収量と品質が得られた。