

根深ネギの被覆肥料を利用した省力・減肥技術

新潟県園芸試験場 環境課

研究員 根 津 潔

新潟県農林水産部 経営普及課

専門技術員 長 井 隆

(前新潟県園芸試験場 環境課)

新潟県農林水産部 園芸流通課

副 参 事 小 野 長 昭

(前新潟県園芸試験場 野菜課)

はじめに

ネギは現在やわ肌ねぎというブランド名で出荷されており、新潟県のブランド品目として位置づけられている主要露地野菜である。

栽培面積は年々増加しており、平成5年度の調査では800ヘクタール余りとなっている。新潟県のネギはブランド名にあらわれているように、軟白を作った根深ネギである。根深ネギの栽培は、ネギが生育するにつれ株元に土を寄せ軟白を形成させる。新潟県での作型は図1のようになっているが、ネギは栽培期間が長く、在圃期間中に4回から5回の追肥をおこなうため比較的施肥量が多い。またそれに伴う土寄せなどの労力も非常に大

きい。そこで、本県での施肥例を表1に示したが、この施肥レベルよりも20%の減肥と、追肥労力の削減を目標に試験を行った。

追肥量の削減と効果的追肥時期

まず追肥量の削減の可能性を探るため、慣行4回の追肥を3回、2回と少なくして検討した。ネ

表2 追肥パターンの設定

区名	6月15日	7月5日	8月20日	9月10日
A	●		●	
B		●		●
C	●		●	●
D		●	●	●
慣行	●	●	●	●

表1 新潟県におけるネギの施肥例

(10アール当たりkg)

肥料名	基肥	追 肥				成 分			備 考
		1回	2回	3回	4回	チッソ	リンサン	カリ	
石灰チッソ	60					12.6			
ようりん	40						8.0		
高度化成		40	40	40	40	22.4	16.0	20.8	
苦土石灰堆肥	100 5,000								
合計						35.0	24.0	20.8	

き栽培はその特性上土寄せという作業を伴う。そのため、ある程度土壌が肥沃であれば追肥回数を減らしても、土寄せにより肥沃な土壌が供給され生育を維持できると思われる。追肥のパターンは表2のようにし、無追肥の期間が2ヶ月以上

図1 新潟県におけるネギの作型

月旬別 作型	月旬別												主 要 品 種	適用地域	目標収量			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
早春まき (ハウス育苗)	○	○		△	△											元蔵、東京夏黒2号 越谷黒一本太	平 場	3 トン
春まき1 (秋早期種)			○	○		△	△									元蔵、十国	平 場	3.5~4
春まき2 (秋普通種)				○	○		△	△								東京冬黒一本太、せなみ 錦蔵、元蔵	全 域	4
秋まき					△	△				○	○					松本一本太、東京夏黒2号 越谷黒一本太	全 域	3

表3 追肥のちがいが生育に及ぼす影響 (収穫時調査)

区名	生葉数 (枚)	草丈 (cm)	分岐点長 (cm)	葉鞘径 (mm)	葉色 (SPAD値)	平均重量 (g/本)
A	4.9	87.4	38.5	18.9	58.5	166.0
B	5.0	80.4	39.6	19.2	58.9	158.5
C	5.7	86.2	36.2	19.9	62.3	175.6
D	6.3	88.9	40.6	20.9	62.1	194.3
慣行	5.6	85.8	38.4	20.8	60.6	222.1

表4 調整後の規格分布 (m当たり重量%)

区名	2L	L	M	L+M	B	くず	分けつ	m当たり 収穫重量
A	30.2	56.0	10.1	96.3	1.5	1.3	0.9	4,133.3
B	30.9	48.4	10.9	90.3	2.6	2.1	5.0	3,800.0
C	39.9	43.6	9.8	93.3	2.5	1.3	2.9	4,266.7
D	54.6	34.4	7.4	96.4	1.4	0.9	1.3	4,952.4
慣行	49.4	18.6	5.3	73.4	4.7	1.0	20.9	5,006.1

にならないように設定した。3回追肥の区については栽培前期の追肥パターンを変えて検討した。

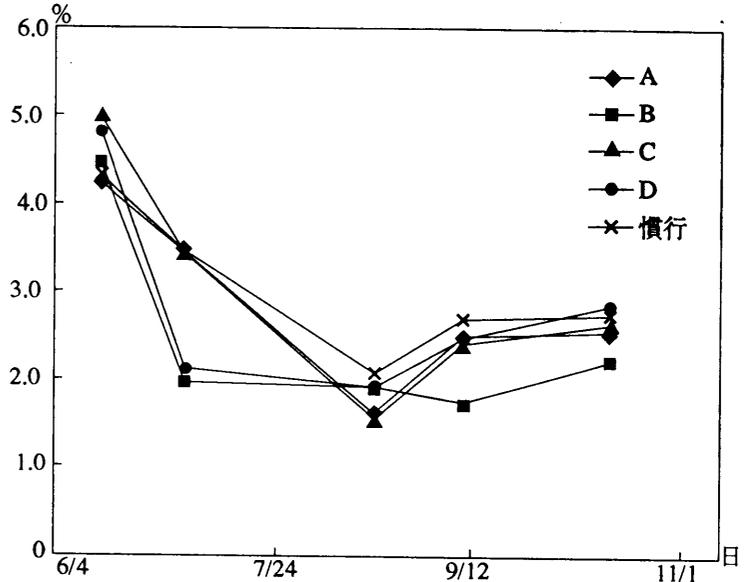
表3のように収穫時の生育調査では、当然ではあるが追肥回数2回よりも3回のほうが生育がよかった。2回追肥区のA区とB区を比較するとA区のほうが1本平均重が重く、草丈も大きかった。C区とD区については、C区よりD区のほうが1本平均重量が重く、草丈も大きかった。表4に規格調整後の収量を示した。収量はD区が多く、慣行とほぼ同等の収量だった。追肥2回のA区とB区は慣行区よりも収量がかなり少なかった。

これらの結果より、A区とB区の施肥体系のちがいが定植後の追肥の有無であることから、この追肥が収量に影響していると思われた。しかし、3回追肥を行うと2回の場合とは異なり、定植後の追肥がなくても収量に影響は見られなかった。このため少ない肥料の場合、初期成育のちがいが大きく収量に影響すると思われるが、ある程度十分に肥料が供給された場合、無追肥の時期があっ

てもその後の回復期間が長くなるほど収量に及ぼす影響は少ないものと推察される。

植物体を分析した結果が図2である。窒素についてみると6月15日の時点で各区に差はあるものの7月5日になると追肥の有無によるちがいははっきりと現れる。6月15日に追肥をしたA区及びC区は、追肥のなかったB区、D区に比較して窒素濃度が高く推移している。その後も追肥を行うと植物体中の窒素濃度の上昇が見られたが、B区については初期の追肥の影響が

図2 追肥のちがいが窒素濃度に及ぼす影響



大きく、収穫までに窒素濃度はA区並にはならなかった。D区では6月5日に追肥がなかった影響で7月5日に窒素濃度が下がっているが収穫時には慣行並となった。以上のように、植物体中の窒素濃度を慣行並に推移できれば収量もそれに近い値となると思われる。

被覆肥料の利用

次に、生育期間を通じて安定した窒素供給ができる肥料として被覆肥料を用いて検討した。用い

た肥料はL P 140とロング140である。窒素施用量は、すべて統一した。被覆肥料は、長期間肥効を維持できるほかネギ栽培には欠かせない追肥作業を省略できるという大きなメリットがある。又、同時に被覆肥料の施用法として、全層施用と溝施用の場合を検討した。全層施用は、畑全面に肥料を散布し全層混和するやり方で、作業の簡便化が図れる。溝施用は、ネギの植え溝に部分的に施用

この試験の収量結果は、表5のようになった。慣行栽培の区が最も収量が多く、ついでホワイトエース（注）区であった。慣行栽培区はほかの区より収量がやや多かったものの、A品収量は他の被覆肥料区と同等だった。

施用法を変えた試験では施用法のちがいによる生育への影響が認められた。定植1ヶ月後の生育は全層施用の方が草丈が大きく、初期生育がよか

表5 肥料のちがいが収量に及ぼす影響 (g/m)

区	A			計	Ⓐ	規格外	総合計	収 穫 総本数
	2L	L	M					
慣 行	2,190	1,327	38	3,555	826	28	4,409	36.7
L P 1 4 0	1,887	1,272	252	3,410	336	72	3,817	35.7
ロ ン グ 1 4 0	2,448	853	99	3,401	493	24	3,918	34.3
ホホワイトエース	2,375	865	214	3,454	456	112	4,022	35.7

するやり方で、肥料の利用効率を高めるといわれている。いずれの方法にしる追肥が不要であるため労力の軽減が図れることは共通である。

表6 施肥法のちがいが定植1ヵ月後の生育に及ぼす影響

区	生葉数 (枚)	草丈 (cm)	分岐点長 (cm)	葉鞘径 (mm)	葉 色 (SPAD値)
慣 行	4.1	48.8	18.0	9.7	62.9
溝 施 用	3.9	44.7	16.8	11.9	55.2
全層施用	4.3	58.8	20.8	10.9	59.7

った(表6)。規格別収量調査ではA品に占める2L, Lの割合で差があった(図3)。全層施用の方が溝施用に比べ2Lの割合が大きく、溝施用のものはLの割合が大きかった。総収量については、慣行栽培区が他の区に比べ多かったが、A品の収量は各区に差はなかった。

このようにネギ栽培では、被覆肥料を利用して慣行並の収量を確保できることがわかった。また、被覆肥料を全層施用した区は土寄せなど他の要因も考えられるが、初期生育がよく、慣行栽培と同時期に収穫した場合、2Lの割合が多くなる傾向だったため、初期生育の差が規格のちがいにあらわれたと思われる。

チェーンポットの利用と減肥

最後に、現在県内でも普及しているチェーンポットと呼ばれる連結ペーパーポットで育苗した苗を使用して、全層基肥1回施用ができるか、そして当初の目標である減肥を被覆肥料の利用で可能であるか、この2

図3 施肥法のちがいが収量に及ぼす影響

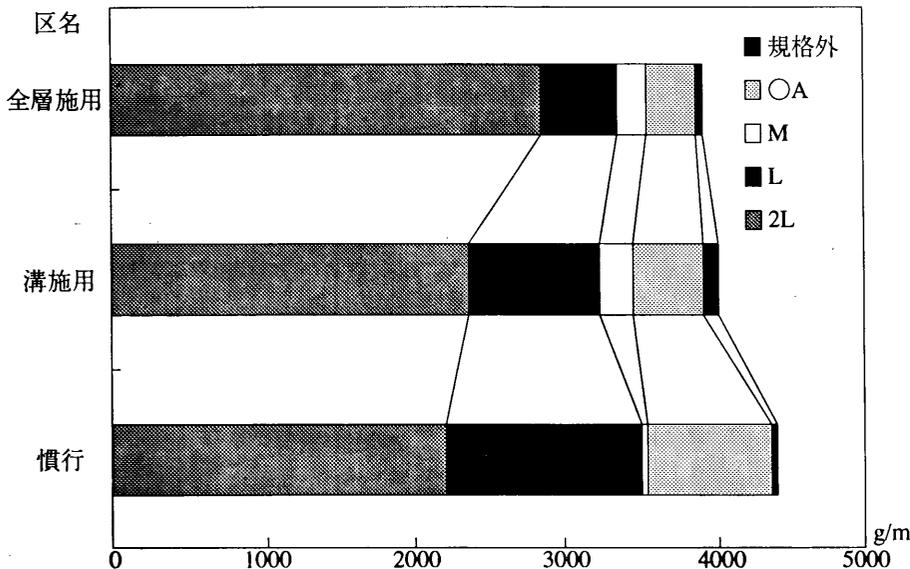


表7 苗質と施肥のちがいが定植1カ月後の生育に及ぼす影響

苗 質	肥 料	生葉数 (枚)	草丈 (cm)	分岐点長 (cm)	葉鞘径 (mm)	葉 色 (SPAD値)
ポット	ホワイトエース	4.2	46.7	12.6	8.6	50.2
	減肥区	3.8	39.8	11.2	7.7	46.2
	慣行	4.0	42.6	11.3	8.7	54.4
地床	ホワイトエース	3.4	42.7	11.9	7.7	60.0
	減肥区	3.2	36.9	9.7	8.0	58.8
	慣行	3.5	41.0	11.5	7.8	57.4

質及び施肥の違いによる生育への影響はほとんど認められなかった。m当たりの収量では、ポット苗は密植の影響でM規格や規格外が地床苗よりも多かった。施肥のちがいによる収量への影響は見られなかった(表8)。

まとめと今後の課題

点について検討した。

チェーンポット苗は慣行の地床苗と違い幼苗で定植するため、本圃での栄養状態が地床苗よりも生育に大きく影響すると思われたからである。またチェーンポット苗は、育苗培土ごと定植するため根の痛みが少なく養分吸収が初期から旺盛なことが予想された。

定植1ヶ月後の調査では、苗質により生育のちがいが認められた(表7)。若苗で定植するポット苗の方が地床苗よりも生葉数が多く草丈が大きくなる傾向があった。また慣行施肥よりも、ホワイトエースによる全層施肥の方が、草丈が大きくなる傾向だった。しかし、収穫時の生育では、苗

本試験結果より、被覆肥料の利用により全量の基肥施用と全層混和が十分に可能であり、これにより作業の簡便化が図れると思われる。また、被覆肥料は肥料の利用効率が高まるため、施肥窒素量の削減が可能であることが示唆された。

今後は、ネギ以外の作目についても被覆肥料の利用が普及してくると思われる。ネギ栽培では、肥料を全層混和したが、これは土寄せ作業があり施肥後の土壌攪拌があるためと、ネギの根の酸素要求量が大きく、根が上部へ向かって伸長するためである。しかし他の作目については、より利用効率をよくするために植え溝施用などの方法を考える必要があると思われる。

表8 苗質と施肥のちがいが収量に及ぼす影響 (kg/m)

苗 質	区 名	A			④	合 計	規格外	総合計
		2L	L	M				
ポット	ホワイトエース	1.16	2.53	0.97	0.29	4.95	0.33	5.27
	減肥区	2.11	2.42	0.56	0.18	5.26	0.24	5.50
	慣行	1.82	2.76	0.57	0.19	5.34	0.06	5.40
地床	ホワイトエース	2.61	2.22	0.43	0.10	5.36	0.21	5.57
	減肥区	1.68	2.55	0.53	0.30	5.06	0.05	5.12
	慣行	2.20	2.33	0.10	0.81	5.44	0.12	5.55

(注) ホワイトエース……くみあいCDU入ロング複合, 18-13-11, 窒素のうちスーパーロング140の窒素を55%, CDUの窒素を12%含む。