

# 緩効性肥料を用いた全量基肥施用による秋冬ネギ栽培

加賀屋博行・吉川 朝美

## はじめに

秋田県のネギの栽培面積は約500haで推移している。平成9年度の系統扱いの販売向け面積は153haで、主要品目の一つとなっている。作型は秋冬どりが70%近くを占めているが、夏どりが前年比150%の47haと増加傾向にあり、また春どりが数%行われており、作型分化が進みつつある。

主な産地は能代市、大館市、鹿角市を中心とした県北地域と金浦町を中心とした由利沿岸砂丘地帯となっている。ネギは栽培の土質をあまり選ばず、土壌適応性の幅も広く、栽培技術は一般化されており、全県的に技術基盤がある。また、定植や収穫・調製等の機械化が進み、省力生産と面積拡大が可能な作物となっている。

これらのことから、農試ではより一層の生産拡大のため、平成3年から「ネギ類の大型作目化技術に関する試験」に取り組んでおり、その成果は、夏どり作型における育苗法と適品種<sup>1)</sup>、ハウス春どり作型の開発と適品種<sup>1)</sup>、直播栽培における施肥法<sup>2)</sup>、セル育苗における緩効性肥料の利用法<sup>3)</sup>として逐次報告してきている。

ここでは、主要作型である秋冬どりにおいて、窒素養分の吸収経過を明らかにするとともに、緩効性肥料の施用について窒素利用率が向上し、減肥及び追肥の省略、収穫期の前進が可能となったので報告する。

## 1. 試験方法

- (1) 試験年：1996年
- (2) 試験場所：農試圃場（細粒褐色低地土）
- (3) 試験区：表1に示す。

表1 試験区

区 別	基肥N量kg/a	追肥N量kg/a	合計N量kg/a
1. 化成肥料	1.5（普通化成 <sup>1)</sup> ） 0.5（CDU化成 <sup>3)</sup> ）	0.3kg/a × 4回（磷硝安加里 <sup>2)</sup> ）	2.7
2. 緩効性肥料	+	0	2.0
	1.5（被覆磷硝安加里 <sup>4)</sup> ）		
3. 無肥料	0	0	0

注. 肥料名と成分濃度(%, N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O)：<sup>1)</sup>野菜大粒S007(10-10-7)、<sup>2)</sup>磷硝安加里S646(16-4-16)、

<sup>3)</sup>CDUそさい複合1号(13-12-12)、<sup>4)</sup>ロング424-M140(14-12-14)140日タイプ

追肥日①8/30、②9/12、③10/1、④10/28

Hiroyuki KAGAYA・Asami KIKAWA

(4) 作型、品種：露地秋冬どり、吉蔵

(5) 耕種概要：播種期：4月25日、地床育苗(畝幅100cm、条間10cm、施肥量N、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>、K<sub>2</sub>O各 1.0kg/a)、定植期：7月17日、栽植距離：畝幅100cm、株間3cm、基肥施用時期：7月11日、全面全層、堆肥100kg/a

## 2. 試験結果及び考察

### (1) 乾物重の経過

葉鞘、葉身を合わせた全地上部乾物重の推移を図1に示した。秋冬どり栽培は生育前半に盛夏期を経過する作型であることから、7～8月の生育はやや緩慢であった。定植後57日の9月12日の乾物重は化成肥料区と緩効性肥料区の差が小さく、この時まで両区とも収穫時乾物重の約3割の生産量であった。一方、無肥料区は初期から明らかに生育が劣り、この時の乾物生産量は収穫時乾物重の約2割でしかなかった。

定植後76日の10月1日の乾物重は緩効性肥料区が高く収穫時乾物重の約5割の生産量を占めていた。化成肥料区はこれよりやや少なく、無肥料区はさらに劣り、両区は収穫時乾物重の約4割の生産量であった。

定植後103日の10月28日の乾物重は定植後76日と同様な区間差であった。緩効性肥料区はこの時期ですでに最終乾物重（定植後132日目）と等しく、収穫期に達していると考えられた。化成肥料区と無肥料区は収穫時乾物重の約9割の生産量であった。

定植後132日の11月26日に収穫期としたが、化成肥料区と緩効性肥料区の乾物重はほぼ同じでa当たり58kgであったことから、緩効性肥料区は、化成肥料区

より29日早く収穫期に達していた。

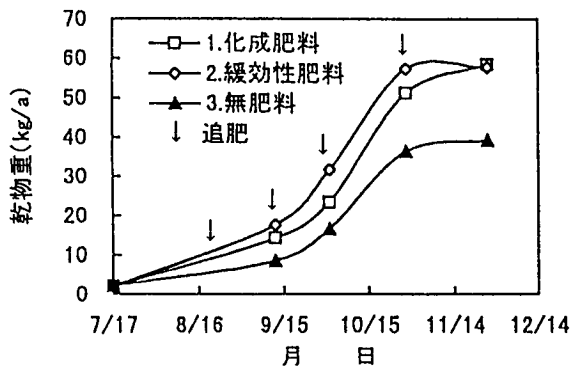


図1 乾物重の推移

(2) 窒素濃度の推移

窒素濃度の推移を図2に示した。地上部窒素濃度は、化成肥料区が最も高く推移し、9月12日には約4%でピークとなり、その後徐々に低下した。

緩効性肥料区は化成肥料区より低く経過し、ピークは10月1日となったが、その後の低下が少なく、10月28日以降の収穫期では化成肥料区と殆ど差がみられなかった。さらに時期的な変動が少なく、全期間を通じ窒素濃度は2~3%で推移した。無肥料区は定植後から漸減し1%台で経過した。

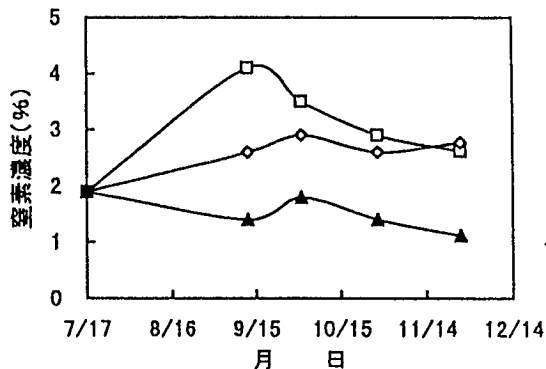


図2 窒素濃度の推移

(3) 窒素の吸収経過 (図3)

化成肥料区と緩効性肥料区はほぼ同様の吸収経過を示し、9月12日で収穫時吸収量の3~4割、10月1日で5~6割が吸収され、10月28日では約9割の吸収量であった。無肥料区は極めて少なく、10月1日で収穫時吸収量の約7割であったが、10月28日以降は減少した。

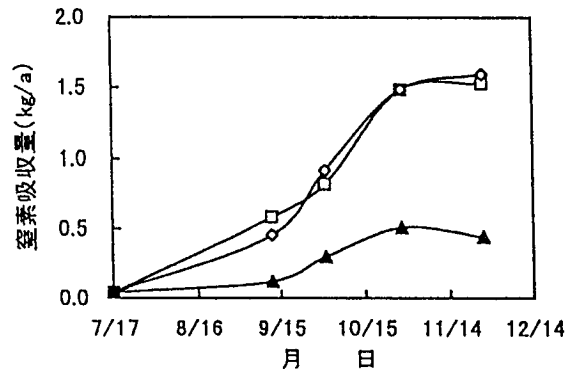


図3 窒素吸収量の推移

(4) 1日当たりの乾物増加量及び窒素吸収量 (表2)

1日当たりの乾物増加量は、定植から収穫まで(7/17~11/26)の生育期間の平均では、収穫時乾物重がほぼ同じである化成肥料区と緩効性肥料区は約0.4 kg/aで差がなかった。時期別には各区とも10月の増加が著しく、緩効性肥料区、化成肥料区とも約1 kg/aで、特に緩効性肥料区は9月には0.7 kg/aと高い増加傾向にあった。

1日当たりの窒素吸収量は、定植から収穫まで(7/17~11/26)の生育期間の平均では化成肥料区が11.3 g/a、緩効性肥料区が11.7 g/aで差がなかった。時期別には、化成肥料区は10月に多く、緩効性肥料区では9月から多くなっていた。

ネギの生育適温は、平均気温で15~20℃とされており

表2 1日当たりの乾物増加量及び窒素吸収量 (1996)

期 間 (月日)	日数 (日)	平均気温 (°C)	乾物増加量 (kg/a/日)			窒素吸収量 (g/a/日)		
			1. 化成肥料区	2. 緩効性肥料区	3. 無肥料区	1. 化成肥料区	2. 緩効性肥料区	3. 無肥料区
7/17-9/12	57	23.0	0.18	0.23	0.09	8.0	6.1	1.1
9/13-10/1	19	18.1	0.48	0.74	0.41	12.3	24.3	9.3
10/1-10/28	27	13.6	1.03	0.95	0.73	24.7	21.2	7.8
10/29-11/26	29	8.4	0.25	0.01	0.10	1.6	3.6	-2.3
(7/17-11/26)	132	20.9	0.43	0.42	0.28	11.3	11.7	3.0
(9/13-10/28)	46	15.5	0.80	0.86	0.60	19.6	22.4	8.0

り、本年は9月7日から10月14日までがこの期間であった。概ねこの適温期間を含む9/13~10/28での1日当たりの乾物増加量及び窒素吸収量とも、緩効性肥料区が化成肥料区を上回ったことから、緩効性肥料区はネギの生育が最も進む時期に、生育に対応した窒素の供給が行われていたと考えられた。

(5) 施肥窒素の利用率と収量、品質 (表3)

a 当たりの窒素吸収量は化成肥料区1.53kgに対し緩効性肥料区は1.60kgで同程度であった。無肥料区の窒素吸収量を差し引いた値はそれぞれ1.02kg、1.09kgで、差し引き法による施肥窒素の利用率は、化成肥料区の38.9%に対し緩効性肥料区は54.5%に向上した。収量

及び品質には両区に大差がなかった。緩効性肥料区は化成肥料区と比べ、施肥窒素量で26%の節減となった。今野ら<sup>5,6)</sup>は、セル成型苗利用ではCDU-N0.5kg/aと被覆肥料(コング-N1.5kg/a)の植え溝全量基肥施用で、慣行の20%減肥が可能であったとしている。本報告では、地床苗の利用において、同様の肥料の全層基肥施用でも、収量、品質を落とさずに減肥が可能であることを明らかにした。ネギ栽培において、植え溝への施肥同時移植機械の実用化が待たれているが、生産現場では、当分、省力的である基肥全層施肥が続けられるとみられる。

表3 施肥N利用率及び収量、品質 (1996)

区 分	施肥N量		N吸 <sup>1)</sup> 収量 (kg/a)	施肥由 <sup>2)</sup> 来N量 (kg/a)	施肥N 利用率 (%)	株間 (cm)	収 量 <sup>3)</sup> 調 製			太さ(mm) 別割合(%)			
	(kg/a)	(対比)					歩留り (%)	≧20	20 ~15	15 ~10	10>		
1. 化成肥料	2.7	100	1.53	1.02	38.9	3.4	513	177	62.8	55	38	7	0
2. 緩効性肥料	2.0	74	1.60	1.09	54.5	3.4	510	176	59.1	69	26	5	0
3. 無肥料	0	0	0.51	0	-	3.2	240	77	62.6	11	27	52	10

注. <sup>1)</sup> 収穫時 (11/26) の茎葉部窒素吸収量 (無肥料は10/28)、<sup>2)</sup> 差引法による (肥料区-無肥料区)、<sup>3)</sup> 調製重 (葉数3枚)

3. 要約

- 慣行の化成肥料を施用 (基肥N1.5kg、追肥N1.2kg/a) した秋冬ネギの乾物重は、9月中旬までは緩慢に推移し、その後は急激に増加し、10月下旬以降に再び緩慢となった。緩効性肥料 (CDU-N0.5kg+被覆磷硝安加里-N1.5kg/a) を用いた全量基肥全層施用における乾物重は、化成肥料施用よりやや高めに推移し、収穫期の前進が図られた。
- 化成肥料施用の窒素濃度経過は、9月中旬にピークとなりその後急激に低下した。緩効性肥料施用では10月初旬がピークとなり、化成肥料施用よりやや低く経過するが、その後は低下が少なく、10月下旬以降の収穫期では化成肥料施用と差がなかった。
- 窒素の吸収量は、化成肥料施用と緩効性肥料施用はほぼ同様に経過し、施肥窒素の利用率は、化成肥料施用の38.9%に対し、緩効性肥料施用では54.5%に向上した。
- 秋冬ネギの地床苗移植栽培において、緩効性肥料のCDU (N0.5kg/a) と被覆磷硝安加里 (N1.5kg/a) の全量基肥全層施用で、慣行の化成肥料施用

(N2.7kg/a) とほぼ同様な養分吸収経過と収量・品質が得られ、施肥窒素利用率の向上と減肥及び追肥の省略が可能となった。

4. 普及上の注意

- CDU肥料とロング肥料はよく混合してから施用する。
- セル苗を使用する場合は、地床育苗より苗の生育量が小さいことから、定植後の初期生育を促進させるため、育苗培土1リットル当たり超微粒被覆肥料 (マイクロロングトータル201, 100タイプ) 2~4gを混合してから播種・育苗を行い、溝施肥とする。
- 砂地では普通畑と比べ施肥窒素の流亡が多いことから、緩効性肥料の利用は効果的であるが、施肥量については未検討である。

引用文献

- 加賀屋博行・吉川朝美 1996. ネギの周年生産について. 秋田農試研究時報第35号, 13-12.
- 加賀屋博行・吉川朝美・戸澤清徳 1996. ネギの

- 養分吸収に関する試験（第1報）直播ネギの養分吸収と施肥法. 園学要旨, 平8東北支部, 57-58.
- 3) 加賀屋博行・吉川朝美・佐々木和則 1996. 葉菜類のセル育苗における超微粒被覆肥料の施用効果. 東北農業研究49, 201-202.
- 4) 加賀屋博行・菊池英樹・深井 誠 1997. ネギの養分吸収に関する試験（第2報）夏どり作型、秋冬どり作型の養分吸収と施肥法. 園学要旨, 平9東北支部, 65-66.
- 5) 農水省東北農試 1994. 平成5年度東北土壌肥料研究会資料
- 6) 今野陽一・黒田 潤・熊谷勝巳・富樫政博・上野正夫 1998. ネギの全量基肥局所施肥における施肥効率. 東北農業研究51, 231-232.