

黒ボク土における長ネギの肥効調節型肥料を用いた全量基肥栽培

村上 章・進藤勇人・片平光彦・田村保男

(秋田県農業試験場)

Single Application of Slow-release Fertilizer for Welsh Onion on Ando Soil

Shou MURAKAMI, Hayato SHINDO, Mitsuhiro KATAHIRA and Yasuo TAMURA

(Akita Agricultural Experiment Station)

1 はじめに

秋田県の秋冬どりネギ(収穫期: 9月下旬~12月下旬)について、黒ボク土壌での窒素吸収パターンに適した肥効調節型肥料を選択し、施肥同時溝切り機による全量基肥局所施肥及び全層施肥による全量基肥施肥を検討した。その結果、直線溶出型 30 日タイプとシグモイド溶出型 60 日タイプの肥効調節型肥料を 1 : 3 に混合し、施肥同時溝切り機による全量基肥局所施肥または全層施肥で目標とする窒素吸収量及び収量が得られ、施肥窒素利用率向上による減肥と追肥の省略ができた。

2 試験方法

(1) 黒ボク土壌での窒素吸収パターンに適した肥効調節型肥料の検討

1) 試験場所: 秋田農試圃場・表層腐植質黒ボク土

2) 試験区の構成

a. 肥効調節型肥料の埋設試験は、LP30、LPS60、LPS100 について窒素溶出率を測定した(定植位置に埋設)。

b. 全量局所施肥試験は、下表に構成を示した。

(kgN/a)		
試験区	基 肥 及 び 追 肥	施肥窒素合計
局所S60	LP30(0.4)+LPS60(1.2)	1.6
局所S100	LP30(0.4)+LPS100(1.2)	1.6
慣行無窒素	硫酸(1.5)、追肥(硫酸0.3×3)	2.4

注) 局所: 植え溝施肥。リン酸 (P_2O_5) 及びカリ (K_2O) は化成肥料を用いてそれぞれ 2.0kg/a、別途全層施用。(チェーンポット CP303 2粒播き)

3) 耕種概要: 品種、吉蔵・定植日: 6/21(畝間 100cm)・収穫日: 11/13

(2) 本技術の現地実証

1) 供試圃場: 能代市・表層多腐植質黒ボク土。

2) 試験区の構成:

(kgN/a)		
年度	試験区	基 肥 及 び 追 肥
'01-'04	局所	LP30(0.5)+LPS60(1.5)
'02-'03	全層	LP30(0.75)+LPS60(2.25)
'01-'04	慣行	石灰窒素(1.20-1.60)+化成肥料(1.12-1.60)、追肥(化成肥料4-5回、0.20-0.54)

注) '01-'04: 鶏糞モリガウ堆肥 300kg/a、苦土燐加またはてんろ石灰 12-15kg/a、苦土重焼りんまたはようりん 4-6kg/a。

3) 耕種概要 : '04 品種、夏扇 4 号、・定植日: 6/30・収穫日: 11/16。'03 品種、秀逸・定植日: 6/19-20・収穫日: 11/4。'02 品種、聖冬一本太・定植日: 6/26・収穫日: 11/5。'01 品種、聖冬一本太・定植日: 6/26-27・収穫日: 10/31。

局所施肥: 深さ 1cm ~ 4cm、横 4 cm の位置に施用。

3 試験結果及び考察

(1) 黒ボク土壌での窒素吸収パターンに適した肥効調節型肥料の検討

LP30 は施肥直後 (6/6) から溶出し、8/16 (71 日目) には 80%以上が溶出した。LPS60 及び LPS100 は 7/19 (43 日目) 以降に急激に溶出し、収穫期 (128 日後) の窒素溶出率はそれぞれ、93、81%であった(図 1)。秋冬どりネギの窒素吸収パターンは、6/21 定植後の 30 日頃から増加し始め、7 月中旬~9 月中旬にかけて急激に増加した(図 2)。これらのことから肥効調節型肥料の組み合わせは、LP30 を 1 に対し、LPS60 または LPS100 を 3 の窒素割合で混合すると秋冬どりネギの窒素吸収パターンに合った溶出を実現できると考えた。局所 S60 区及び慣行区の窒素吸収量は全生育期間を通じてほぼ同様に推移し、収穫期における局所 S60 区、慣行区、局所 S100 区の窒素吸収量はそれぞれ、1.3、1.3、1.2 kgN/a であった。また、施肥窒素利用率は、局所 S60 区 (66%) > 局所 S100 区 (58%) > 慣行区 (42%) の順に高く、局所 S60 区は慣行区に比べ、約 1.6 倍であった(図 2)。このように、LP30 : LPS60 を窒素割合で 1 : 3 に混合することで、3 割程度減肥しても慣行栽培並み以上の収量、品質を期待できると考えた(表 1)。

(2) 本技術の現地実証

局所区は施肥同時溝切り機を使用した。局所区の窒素減肥率は慣行区に対して 49 % ~ 59 % であった。生育は慣行区に比べやや遅れぎみに経過したが、目標収量 450 ~ 500 kg/a に必要な窒素吸収量 1.2 ~ 1.5 Nkg/a を確保し、収量は 480 ~ 580 kg/a であった(図 3・表 2)。全層区は、肥効調節型肥料を溝切り前に全面に施用し土壌に混和した。窒素吸収量は慣行区よりやや少なく推移しながら生育するが、収穫期にはほぼ同量となった。収量は 460 ~ 490kg/a で、目標収量の 450 ~ 500kg/a を確保できた(図 3・表 2)。また施肥窒素利用率は、慣行区の 27 % に対して、局所区が 44 %、全層区が 35 % であり施肥窒素量を削減できた(図 3)。

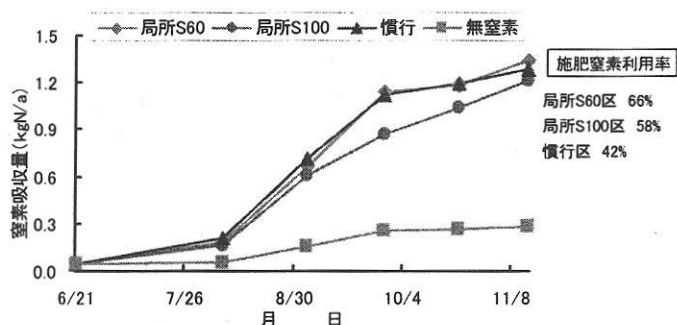
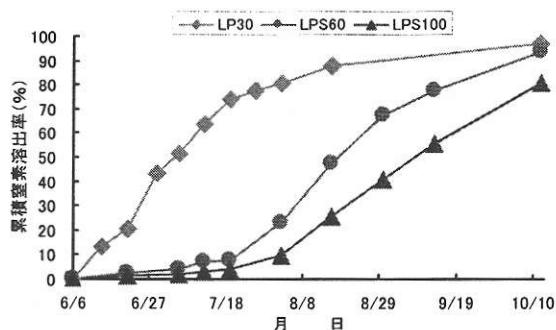


図1 肥効調節型肥料の窒素溶出率(2000年)

図2 窒素吸収量の推移及びみかけの施肥窒素利用率(2001年)

注) 施肥窒素利用率は無窒素区の差し引き法による。

表1 収量及び茎径割合(秋田農試 2001年)

試験区	本数	収量 (kg/a)	調整重 (g/本)	軟白長 (cm)	葉鞘径 (mm)	規格別割合 (%)			
						2L	L	M	外
局所S60	33.0	588	178	30.1	19.6	53.0	36.4	7.6	3.0
局所S100	34.0	550	162	30.0	18.8	38.2	48.5	13.2	0.0
慣行	32.0	563	177	30.6	19.3	46.9	40.6	12.5	0.0

注) 本葉3～4枚に調製、葉切り処理なし。葉鞘径: 2L, 20≤25mm、L, 15≤20mm、M, 10≤15mm、外、規格外。

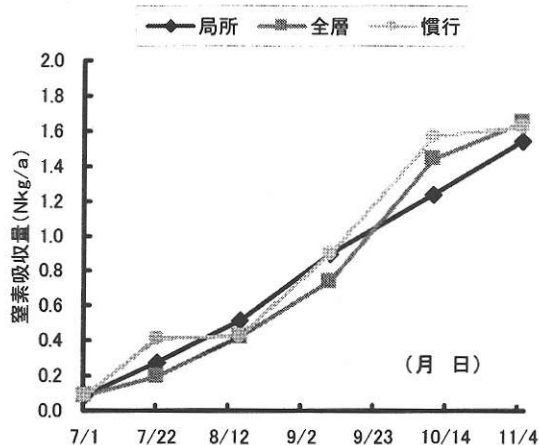
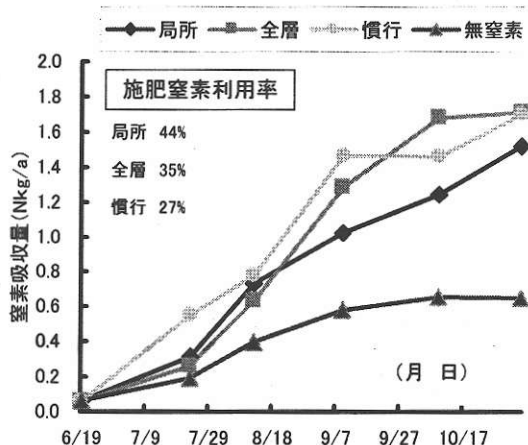


図3 窒素吸収量の推移及びみかけの施肥窒素利用率(左: 2003年、右: 2002年、能代市)

注) 施肥窒素利用率は無窒素区の差し引き法による。

表2 収量及び茎径割合

年度	試験区	本数 (本/m)	葉鞘長 (cm)	葉鞘径 (mm)	調整重量		規格別割合 (%)			
					総重量 (kg/a)	規格内重量 (kg/a)	2L	L	M	B品(外)
2004	局所	34.7	40.0	19.0	600	582	28.3	50.1	6.1	15.5
	慣行	36.5	40.3	19.4	589	548	31.2	48.3	5.0	15.6
2003	局所	35.2	41.1	18.9	528	481	37.9	42.2	11.0	8.9
	全層	35.0	41.3	19.7	530	487	41.9	42.8	7.0	8.1
2002	慣行	34.7	42.8	20.4	605	585	49.9	40.2	6.6	3.3
	局所	34.5	42.3	18.0	515	499	37.1	50.3	9.5	3.1
2001	全層	33.5	41.0	17.6	467	459	30.5	54.9	13.3	1.3
	慣行	32.0	41.9	19.4	496	469	46.0	35.3	13.3	5.4
2001	局所	33.3	42.5	21.3	522	517	49.0	43.0	7.1	0.9
	慣行	31.0	41.6	21.8	505	496	61.8	29.5	6.9	1.8

注) 本葉3～4枚に調製、葉切り処理。葉鞘径: 2L, 20≤25mm、L, 15≤20mm、M, 10≤15mm、外、規格外。

4 まとめ

秋冬どりネギについて、黒ボク土壌での肥効調節型肥料を用いた、施肥同時溝切り機による全量基肥局所施肥及び全層施肥による全量基肥施肥について検討し

た。その結果、直線溶出型30日タイプとシグモイド溶出型60日タイプの肥効調節型肥料を1:3に混合使用することで目標とする窒素吸収量及び収量が得られ、施肥窒素利用率が向上し、減肥と追肥の省略ができた。