

夏ネギにおけるホワイトエースによる

一発施肥について

茨城県病害虫防除所 県南支所

(前茨城県農業総合センター 石下地区農業改良普及所)

技 師 木 村 宏 明

はじめに

ネギは野菜年間生産量としては第10位に位置し(平成4年青果物流通年報より)、最近品種改良の進歩に伴い作型が分化し、周年栽培されている。夏はそばやうどんの薬味として、また冬は鍋物の名脇役として大変なじみの深い野菜である。

ネギ栽培は生産資材などの投資が少なく、作りやすいことや出荷期間が長いことなどから高齢者にも栽培・出荷が可能である。また、輪作作物としても農閑期に合わせた作付け体系を組むことができる。このため、当地区管内でも価格の比較的安定している夏ネギを中心に、栽培者数・面積共に増加傾向にある。また、近年は移植機(半自動・全自動)の開発・普及やポット育苗の導入、皮むき機の普及など飛躍的に省力化が進んでいる。そのような背景の中、施肥の省力化と安定した肥効、高品質生産をねらいとして夏ネギにおいてホワイトエースによる一発施肥について若干の試験・検討を行ったのでここに紹介する。

1. ネギの生理特性について

野菜の上手な肥料の効かせ方は、当然のことかもしれないが野菜が食いたい時に適量を食わせることである。人間で言えば食べ盛りに栄養失調に

ならないように、また、太り過ぎないように体質にあわせて栄養のバランスを考えるのと一緒である。ただ違うのは野菜の場合、農家が食べさせてあげなければならないという点と野菜の種類によって食べさせ方を考えなければならない点だけである。野菜の生育過程に合わせた肥料の効かせ方のタイプは①尻上がり型(前半の生育を抑えないと収量低下〔ツルボケ、葉ボケ〕するもの)②コンスタント型(茎葉の生長に支えられながら収穫部の肥大が進行するもの)③先行逃げ切り型(茎葉がまずしっかりし、その後収穫部が肥大していくもの)及び各々の中間型と大きく5つのタイプに分けられる(表1参照)。その場合、ネギはコンスタント型に分類される。したがって、追肥する場合土入れ・土寄せにあわせて5回程度に分けて施し(ネギの根は肥やけしやすい)、終始安定した肥料の効かせ方をなせるのがポイントと言われている。「野菜が食いたい時に十分な肥効を」というのが野菜一般に言えることだが、ネギのようにコンスタントに何回にも分けてとなるとタイミングや量について考えねばならない。また、夏ネギは梅雨期を経るため、雨が続いて追肥できなかつたり、肥料が流亡したりすることもある。ま

表1 生育過程に合わせた肥料の効かせ方のタイプ

①尻上がり型	スイカ、メロン、カボチャなどのツルもの ニンジン、ダイコン、ゴボウなど
(①と②の中間型)	イチゴ、スイートコーンなど
②コンスタント型	キュウリ、ナス、ピーマン、トマト、インゲン、ネギなど
(②と③の中間型)	ハクサイ、タマネギ、キャベツなど
③先行逃げ切り型	ホウレンソウ、サツマイモ、ジャガイモ、レタスなど

た、肥料切れすると赤サビ病や黒斑病が出やすくなることも知られている。

そこで、一発施用による施肥の省力化と安定した肥効による高品質生産をねらいとして、ホワイトエース（速効性のDAP=20%，長効きするCDU複合燐加安30%，さらに長効きするNKロングS140=50%）による実証ほを平成4年度より設置し、検討を重ねることとなった。

2. 試験概要（平成4年度試験成績より抜粋）

(1) 試験ほ設置概要及び調査方法

試験区については表2のとおりである。①区は慣行区のチッソ成分に合わせた量であり、②区は①区の8割とした。施用方法は慣行区の第1回目の追肥時に①、②区とも作条に全量施用した。生育調査については20日毎に草丈（地上部）、茎径（分岐部の直下）、葉色（新葉から数えて2～3枚目、葉色カラスケール）について、1.5m間（75cm×2カ所）計測した。収量調査は生育調査と同じ箇所について掘り取り、調整前には草丈、重量、茎径を、調整後には葉鞘長、重量、茎径、等級について調査した。

また、追肥前及び追肥後1カ月毎に、ほぼ同じ

箇所から土壌を採取し、土壌診断を行った。

(2) 結果及び考察

ア) 生育調査（表3）

①区では全体を通して草丈が他区よりやや低い傾向にあった。これは①区の部分の苗質がやや悪かったことも原因と思われる。8月10日の調査時点で①区と慣行区を比べると7cmほどの差があったが、この時期になると各区とも葉先の枯れあがりが見え、計測に誤差が生じやすいので、有意差と見るか否か難しい。ただ、ネギの場合葉は調整の段階で途中で切断するので、特にこの差を考慮する必要はないと思われた。

茎径は生育中期で②区の太りがよく、収穫時には慣行区と同等であった。①区は草丈同様、他区より太りが悪かった。葉色は①、②区では施肥1カ月後には慣行区に比べ、やや濃くなる傾向にあった。これはホワイトエース中のDAPの肥効によるものと思われる。慣行区では表で見える限り葉色の変動はあまり無いように見て取れるが、実際は梅雨期の追肥時直前になると葉色が遠方から見ても①、②区より明らかに淡いのが観察された。葉色は硝酸態チッソと密接な関係があることを考

表 2 試験区の構成

区名 (肥料名)	施用量 (kg/10a)	成分量		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
①区 ホワイトエース	239	43.0	31.1	26.3
②区 ホワイトエース	191	34.4	24.8	21.0
慣行区 有機化成826 石灰チッソ 燐硝安加里S604	50×2回	8.0	12.0	6.0
	100×1回	21.0		
	50×2回	16.0	10.0	14.0
	(合計)	45.0	22.0	20.0

沼尻隆志氏ほ場(石下町)
土壌：砂壤質沖積土
品種：越谷黒一本太
元肥：豚ふん堆肥3t/10a
畝幅：90cm(南北畝)
10/23播種、4/18定植
展示ほ設置5/11

※各区ともこのほかに4/24に硫安10kg/10a溝施用してある

表 3 生育調査結果

	草丈 (cm)			茎径 (mm)			葉色 (葉色カラスケール)		
	①区	②区	慣行区	①区	②区	慣行区	①区	②区	慣行区
5/14	27.3	30.0	28.1	8.4	8.6	7.9	4.5	4.5	4.5
6/5	48.1	55.2	53.1	13.1	14.2	13.5	6.5	6.0	5.5
6/25	66.8	73.7	71.3	16.3	18.5	17.6	5.5	5.5	5.0
7/17	72.0	79.9	78.7	20.0	22.2	22.1	5.0	4.5	5.0
8/10	62.3	66.4	69.5	20.5	22.4	22.4	5.0	5.0	5.0

え合わせると、ホワイトエース区(①, ②区)の方が終始安定した肥効があると言えるのではないだろうか。また、慣行区で梅雨期に石灰チッソを施用したところ、その数日後に降雨があり、畑の低い部分(水たまり状態)に生理障害が見られた。これに関して、試験に協力していただいた沼尻隆志さんは「ホワイトエースならこのようなこ

とはないので安心」と述べていた。

イ) 収量・品質調査(表4, 表5)

調整前全長は生育調査結果と一致し、①区がやや短い、葉鞘長はほとんど同じとなっており、何ら問題はない。茎径についても①区はやや細かったが、②区は同等であった。また、全重は②区、慣行区はほぼ同程度だったが、①区は調査株

表 4 収量調査

調整前調査

	① 区	② 区	慣行区
調査株数	36	33	33
全 長(cm)	82.4	84.9	87.1
茎 径(mm)	18.7	20.6	20.9
全 重(kg)	6.50	7.61	7.93
1本あたり(g)	180.6	230.6	240.3

調整後調査

	① 区	② 区	慣行区
葉鞘長(cm)	36.4	36.7	36.3
葉鞘/全長(%)	44.1	43.2	41.7
茎 径(mm)	17.0	18.0	17.7
調整重(kg)	3.80	4.10	4.25
1本あたり(g)	105.6	124.2	128.8
反当ケース	671	650	640

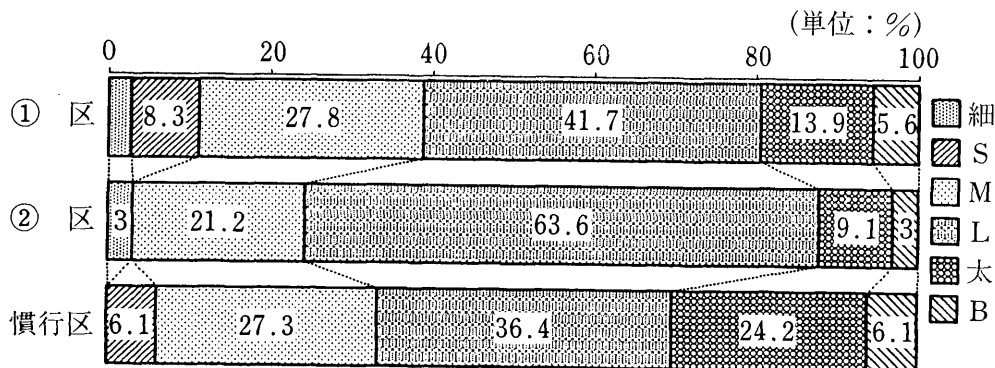
注) 反当ケース = $\Sigma(\text{細} \sim \text{B}) \frac{\text{その等級10aあたり本数}}{\text{その等級1箱あたり本数}} [= \text{その等級調査本数} \times (1,000\text{m}^2 / 0.9\text{m} / 1.5\text{m})]$

表 5 等級別本数及び品質

	① 区	② 区	慣行区
細	1	1	0
S	3	0	2
M	10	7	9
L	15	21	12
太	5	3	8
B	2	1	2
LM率(%)	70	85	64
A品率(%)	78	85	70

細: 12mm以上15mm未満、80本/箱
 S: 15mm以上17mm未満、60本/箱
 M: 17mm以上20mm未満、48本/箱
 L: 20mm以上23mm未満、35本/箱
 太: 23mm以上、32本以下/箱
 B: 10mm以上、曲がり、わかれ

等級割合



数が多いにもかかわらず、軽かった。これらの結果は①区では苗質が他よりやや悪かったのと、栽植密度が密だったことも影響している。

調整後も同様の傾向にあり、②区は慣行区と同程度であった。また、反当ケース数を算出してみると、慣行区より上回った。ただし、①区が多いのは調査区間の株数が多かったためである。

等級別本数を見てみると、①区はL、Mは慣行区とさほど変わらず、太が少なかった。太が少ないため平均茎径が他区より細かったものと思われる。また、A品率、LM率は何れも慣行区よりやや優れた。②区は2/3がLであり、揃いが良かった。A品率、LM率とも85%で、単価の高いLM中心であることも考え合わせ、慣行区よりかなり優れた。

ウ) 土壌診断結果より (表6)

pHについて慣行区で全期間を見てみると、1以上の変動があり、7月15日、8月10日に急激に上昇した。石灰の増加量と一致したことも考えあわせて、追肥に用いた石灰チッソによるものと考えられる。

ECを見てみると、①、②区では施用1カ月後にECが高くなる傾向にある。これはDAPが溶出したためと考えられる。ネギは定植後約1カ月は肥料をあまり吸収しないが、その後吸収量が急激に増加する。こうしたことに鑑み、理想的な効かせ方と言えよう。また、①、②区では8月10日に最低となるが、また上昇する。これは後半ロングが溶出するためであると考えられる。他の分析結果から見ても①、②区とも終盤まで肥効は十分にあったものと思われ、肥料の残効を抑えるという点からも②区の施用量で十分である。

表6 土壌診断結果

採土日	pH(元肥施用前 5.5)			EC(同 0.24ms)			リン酸(同 73mg/100g)		
	①区	②区	慣行区	①区	②区	慣行区	①区	②区	慣行区
追肥前(5/8)	5.12			0.44			115		
6/10	4.68	5.09	4.49	0.45	0.61	0.25	147	115	121
7/15	4.68	5.09	5.32	0.43	0.22	0.25	110	108	117
8/10	5.32	5.44	5.62	0.27	0.15	0.35	64	99	115
収穫時(8/25)	4.97	4.67	5.17	0.34	0.29	0.27	57	66	115

採土日	カリ(同 66mg/100g)			石灰(同 115mg/100g)			苦土(同 42mg/100g)		
	①区	②区	慣行区	①区	②区	慣行区	①区	②区	慣行区
追肥前(5/8)	97			196			50		
6/10	88	93	108	166	169	149	43	52	27
7/15	78	82	99	142	183	238	37	44	34
8/10	66	71	92	178	175	263	49	46	32
収穫時(8/25)	95	69	77	217	148	185	52	34	35

表7 経営試算

区別	反当ケース	反当売上	種子代	肥料代	農薬代	箱代	流通手数料+運賃	経費総額	純収益	所得率
①区	671	817,347	13,109	40,965	11,221	37,576	101,133	204,004	613,343	75.0%
②区	650	825,523	13,109	32,805	11,221	36,400	101,175	194,710	630,813	76.4%
慣行区	640	749,994	13,109	28,885	11,221	35,840	93,649	182,704	567,290	75.6%

注) 売上=Σ(細~B) その等級のケース数×その等級の平成3年8月平均単価
所得率は機械の減価償却費等は含まない。

(土壌を採取する際、全期間を通してできるだけ同じ場所を取るようにしたが、誤差は多少あるものと思われる)

エ) 経営試算より(表7)

②区ではケース数は慣行区並みであるが、LM率が優れるため売上が7万円以上も上回った。したがって、肥料代は若干高くかかるものの、それを十分にカバーし、純収益も6万円余り上回り、品質・収益性の面からも優れた。

以上の結果をまとめると、生育面では②区と慣行区は同等、肥効の面では①、②区は慣行区より優れ、特に②区では品質、収益性の面からも優れた。したがって、ホワイトエースを夏ネギに施用する場合、反当180~200kgが適当であり、一発施肥で省力化、品質向上が図れることが実証された。

3. 施用方法について

今回紹介した試験では慣行区第1回目の追肥時にあわせて全量作条に全面的に撒いたが、元肥に全量全面施用しても何ら問題ないことが平成5年度の試験で実証された。また、どちらの方法でも肥やけの心配は全くない。ただし、植溝に全量投入した場合、肥やけはしないが茎の太りがやや抑制されることも平成4年度の別の実証ほど確認されている。

4. 農家の声

今回紹介した試験に協力していただいた沼尻隆志さん(石下町東野原, 沖積土)は「省力的であることと、慣行区でみられた肥やけによる生理障害などの心配もないことから安心」と語っていた。また、平成5年度にポットネギで試験を行った倉持清さん(千代川村大園木, 沖積土)は「収穫時に枯れあがり少なく、葉が立っており、色鮮やかな素直なネギができた」とのこと。平成5年度に元肥全量施用試験を行った長塚宏行さん(石下町国生, 褐色火山灰土)は「慣行区よりサビ病の発生が少なく、品質も良かった。全量を一度に施用するので省力的だが、撤く勤をつかむ必要がある」と語っていた。

おわりに

追肥時間の計測は行わなかったが、仮に1回あたりの追肥時間を20~30分/10aとすると、単純に計算して1.5~2.0時間の省力となる。全体の作業時間からすれば僅かなものかもしれないが、ネギが肥料を食いたいときに効かせることができること、良品質を期待できること、梅雨時や暑い最中に重い肥料桶を抱えて狭い畝間を歩く必要がないこと等様々なメリットがあり、作業はかなり楽になろう。また、機械移植やポット育苗などとあわせれば大幅な省力が期待できる。