

寒冷地でのタマネギ春まき作型における 数種市販育苗培地の養分含有量と生育、りん茎重との関係

山崎浩道・山本岳彦

(農研機構東北農業研究センター)

Relationship between nutrient content in several raising seedling medium and growth and bulb weight in spring-sowing onion cultivation in cold region

Hiromichi YAMAZAKI and Takehiko YAMAMOTO

(NARO Tohoku Agricultural Research Center)

1 はじめに

我が国のタマネギ生産では、7～8月の生産量が少なく端境期となっている。また、東北各県ではタマネギ生産が少なく、単収も少ない現状にある。このため、農研機構東北農業研究センターでは、東北地域に適したタマネギ春まき作型を開発し¹⁾、その普及を進めてきた。本作型では定植後の栽培期間が約3ヶ月と短いことから、育苗期を含む初期の生育が収穫期のりん茎重に大きな影響を及ぼすと考えられているが、それを明確に示した事例は少なく、関与する要因も未解明である。そこで、初期生育に影響する要因として育苗培地の養分含有量を想定し、数種市販育苗培地の養分含有量と生育、りん茎重との関係について検討した。

2 試験方法

タマネギ「もみじ3号」を供試し、288穴セルトレイを用いて2017年2月16日に播種を行った。養分含有量の異なる8種類の市販育苗培地を供試した(表1)。窒素、リン酸、カリの含有量はそれぞれ80～720、130～3000、80～600mg/Lの範囲であった。無加温ハウスで育苗後、4月17日にセンター内圃場(盛岡市、黒ボク土)に定植した。栽培方法は、うね間160cm、4条、条間24cm、株間12cm、栽植密度20800株/10a、1区48株3反復とし、施肥量は窒素15kg、リン酸30kg、カリ15kg/10aとした。定植時の苗の生育および養分含有率・吸収量を調査し、育苗培地の養分含有量と苗生育との関係を検討した。生育調査を6月14日に行った後、収穫を7月下旬～8月上旬に行い、調製・乾燥後りん茎重等を調査した。得られたりん茎重と育苗培地養分含有量、苗生育・養分吸収との関係について検討した。

3 試験結果及び考察

(1) 苗の生育、養分吸収

苗の生育は育苗培地によって大きく異なり、培地A、B、Fで小さく、C、G、Hで大きかった(表2)。苗の養分含有率、吸収量にも培地養分含有量に応じた差が見られた。育苗培地の各養分含有量と苗の草

丈、生葉数、葉鞘径、乾物重との関係を検討した結果、培地窒素含有量と各項目との間に高い正の相関がみられ(表3、図1)、培地窒素含有量が苗生育に大きく影響することが示唆された。

(2) 定植後生育

定植約2ヶ月後の生育には各調査項目とも有意な差が認められた(表4)。定植後生育と苗生育との間に各項目間とも有意な相関がみられ(データ略)、苗の生育差が定植後にも維持されていた。

(3) 倒伏日、収穫日、りん茎重

各区の倒伏日は7月中下旬、収穫日は7月末～8月初旬で、生育が劣る区でやや遅い傾向を示した(表4)。りん茎重は多くの区で300g以上と大きかったが、育苗培地の種類により有意に異なった。

(4) 培地養分含有量、苗生育・養分吸収とりん茎重との関係

培地養分含有量、苗生育調査値、苗養分含有率・吸収量とりん茎重との関係を検討した結果、培地窒素含有量、苗窒素含有率、苗の草丈、生葉数、葉鞘径、乾物重とりん茎重との間にそれぞれ有意な正の相関が認められた(表5、図2、3)。

以上から、育苗培地の窒素含有量が苗生育に大きな影響を及ぼし、生じた苗の生育差が定植後も維持され、最終的にりん茎重の差に影響したものと推定された。

4 まとめ

以上のように、寒冷地での春まきタマネギ作型において、育苗培地の窒素含有量が苗の生育に大きく影響することで、収穫時のりん茎重に影響を及ぼす可能性が示された。本知見は本作型における好適な育苗技術の確立に寄与することが期待される。

引用文献

- 1) 農研機構東北農業研究センターほか, 2020. 東北地域における春まきタマネギ栽培マニュアル.
https://www.naro.affrc.go.jp/publicity_report/publication/files/Onion_Manual.pdf

表1 供試育苗培地の養分含有量

育苗培地	養分含有量(培地1Lあたり)			養分含有量(株あたり)		
	窒素 (mg/L)	リン酸 (mg/L)	カリ (mg/L)	窒素 (mg/株)	リン酸 (mg/株)	カリ (mg/株)
A	100	450	100	0.9	4.1	0.9
B	150	800	200	1.4	7.2	1.8
C	700	3000	400	6.3	27.1	3.6
D	200	470	170	1.8	4.2	1.5
E	714	810	600	6.4	7.3	5.4
F	80	130	80	0.7	1.2	0.7
G	560	540	340	5.1	4.9	3.1
H	720	2000	320	6.5	18.1	2.9

表2 育苗培地が春まきタマネギ苗の生育、養分吸収に及ぼす影響

育苗培地	草丈 (cm)	生葉数 (枚)	葉鞘径 (mm)	乾物重 (mg/株)	養分含有率(mg/g)			養分吸収量(mg/株)		
					窒素	リン	カリウム	窒素	リン	カリウム
A	14.1 e	1.9 c	2.5 d	60.1	32.4	5.79	20.1	1.95	0.348	1.21
B	16.1 d	2.0 bc	2.7 c	80.3	34.9	6.85	20.2	2.80	0.550	1.63
C	30.1 a	2.4 a	3.4 a	118.3	56.4	5.40	22.7	6.67	0.638	2.69
D	20.3 c	2.1 b	2.8 c	82.8	36.2	4.23	21.7	3.00	0.350	1.80
E	27.1 b	2.3 a	3.1 b	100.9	50.1	4.03	20.8	5.06	0.407	2.10
F	15.0 de	1.4 d	2.3 e	64.2	29.2	1.99	12.5	3.79	0.259	1.62
G	29.0 a	2.3 a	3.4 a	123.3	53.0	4.45	20.5	3.40	0.286	1.31
H	30.2 a	2.3 a	3.4 a	129.9	50.1	8.48	20.5	6.17	1.045	2.52

分散分析

** : 1%水準で有意差あり

同一文字を付した平均値間にはTukey法による有意差がないことを示す

表4 育苗培地が定植後生育、倒伏日、りん茎重等に及ぼす影響

育苗培地	定植後生育			倒伏日	収穫日	りん茎		
	草丈 (cm)	生葉数 (枚)	葉鞘径 (mm)			重 (g)	径 (mm)	高 (mm)
A	46.7 de	7.2 cd	10.1 c	7月23日	8月3日	300 bc	87 bc	72 bc
B	51.6 cd	7.6 c	12.1 b	7月19日	7月31日	326 ab	90 ab	75 ab
C	62.3 ab	8.7 a	14.1 a	7月18日	7月29日	384 ab	94 ab	79 a
D	54.6 bc	7.8 bc	12.0 b	7月19日	7月31日	334 ab	91 ab	76 ab
E	60.0 ab	8.5 a	13.1 ab	7月20日	7月31日	393 a	96 a	79 a
F	39.9 e	6.6 d	8.3 c	7月22日	8月2日	229 c	79 c	67 c
G	62.0 ab	8.4 ab	13.3 ab	7月18日	7月30日	373 ab	94 ab	78 a
H	64.4 a	9.0 a	14.7 a	7月18日	7月29日	392 a	95 ab	80 a

分散分析

** : 1%水準で有意差あり

定植後生育: 2017年6月14日調査、** : 1%水準で有意差あり

同一文字を付した平均値間にはTukey法による有意差がないことを示す

表5 育苗培地養分含有量、苗生育、苗養分含有率・吸収量とりん茎重との相関係数

相関係数 有意性	養分含有量(株あたり)			苗生育				苗養分含有率			苗養分吸収量		
	窒素	リン酸	カリ	草丈	生葉数	葉鞘径	乾物重	窒素	リン	カリウム	窒素	リン	カリウム
	(mg/株)	(mg/株)	(mg/株)	(cm)	(枚)	(mm)	(mg/株)	(mg/g)	(mg/g)	(mg/g)	(mg/株)	(mg/株)	(mg/株)
	0.883	0.616	0.830	0.870	0.970	0.914	0.851	0.891	0.520	0.822	0.586	0.534	0.568
	**	NS	*	**	**	**	**	**	NS	*	NS	NS	NS

NS、*、** : それぞれ有意差なし、5%、1%水準で有意差あり

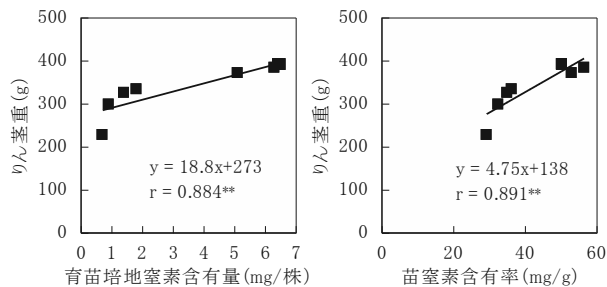


図2 育苗培地窒素含有量、苗窒素含有率とりん茎重との関係

表3 育苗培地養分含有量と苗生育調査値との相関係数

苗生育 調査項目	相関係数		
	窒素含有量	リン酸含有量	カリ含有量
草丈	0.965 **	0.675 NS	0.790 *
生葉数	0.797 *	0.594 NS	0.732 *
葉鞘径	0.921 **	0.713 NS	0.726 *
乾物重	0.911 **	0.666 NS	0.689 NS

NS、*、** : それぞれ有意差なし、5%、1%水準で有意差あり

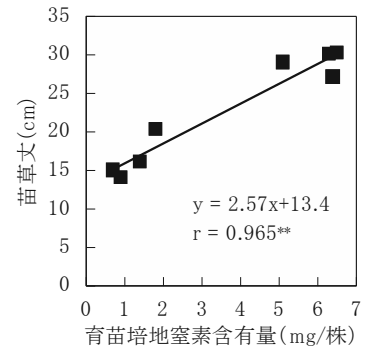


図1 育苗培地窒素含有量と苗草丈との関係

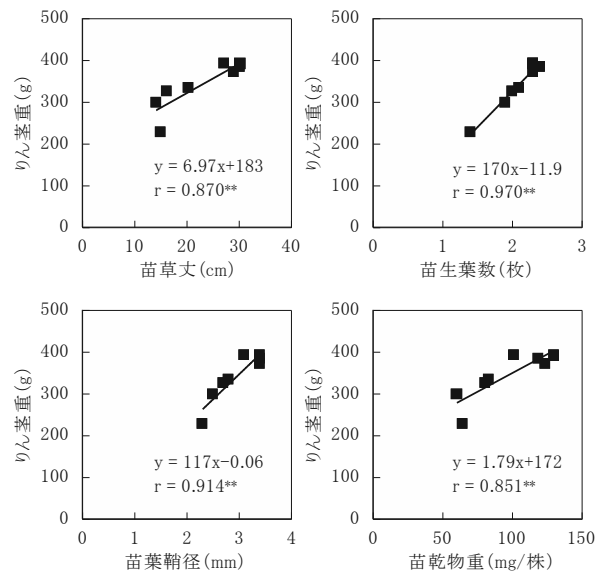


図3 苗生育とりん茎重との関係