

## 秋まきタマネギにおける育苗方法の違いおよび剪葉が生育・収量に及ぼす影響

菅原茂幸・本庄 求\*

(秋田県農業試験場・\*秋田県農業試験場(現 秋田県農林水産部園芸振興課))

Effects of the difference in raising seedling and leaf pruning treatment on growth and yield of autumn sowing onion

Shigeyuki SUGAWARA and \*Motomu HONJO

(Akita Agricultural Experimentation Station・\*Akita Agricultural Experimentation Station(Department of Agriculture, Forestry and Fisheries Horticulture Industry Development Division))

### 1 はじめに

秋田県の秋まきタマネギ栽培では、全自動移植機に対応した448穴ポット(みのる産業)を用いる育苗体系が普及している。育苗方法は、448穴ポットを裏返した育苗箱やパレット等のベンチ上に置き、地面から離すことで根鉢を形成させるエアープルーニング育苗(以下、ベンチ育苗)と、苗床に直置きし、土中に根を伸長させる直置育苗がある。ベンチ育苗は、定植後の活着が容易であるが、培養土が乾きやすく、かん水に手間がかかる。一方、直置育苗は水管理が比較的容易であるが、徒長しやすく、さらに定植時に断根するため、活着や生育の遅れが懸念される。また、移植機の苗絡み防止のため、育苗期間中に徒長した苗の剪葉を数回行うのが一般的である。ネギでは定植時の剪葉と地床育苗の採苗の際に生じる断根は地上部の生育を抑制することが明らかにされている<sup>1)</sup>。そこで、本研究ではタマネギにおける育苗方法の違いと剪葉の有無・回数が生育や収量に及ぼす影響について検討した。

### 2 試験方法

#### (1) 試験年および場所

試験は2020年10月から2021年6月まで秋田県農業試験場内の圃場で行った。土壌の種類は非アロフェン質黒ボク土である。

#### (2) 試験方法および耕種概要

品種は「もみじ3号」を用いた。播種は2020年8月25日で、ビニルハウス内で育苗した。育苗容器は448穴ポット(みのる産業)、培養土は「げんきくんネギ培土」(片倉コープアグリ㈱)を用いた。ハウスの温度は両育苗方法ともに20℃に設定し、それ以上になった場合は自動開閉装置により温度調節を行った。定植前の順化は行わなかった。定植は2020年10月21日に行い、栽植本数は、2,286本/a(畝間140cm、条間24cm、株間12.5cm)とした。施肥量は、N、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>、K<sub>2</sub>Oそれぞれ基肥で0.6kg/a、0.8kg/a、0.6kg/a、追肥は越冬後に3度行い、合計で1.5kg/a、0.5kg/a、1.5kg/a施用した。試験は1区2.6㎡、3反復で行った。各区の育苗方法は下記のとおりとした。

#### 1) ベンチ育苗

培養土に「マイクロロングトータル100日タイプ」

(ジェイカムアグリ)を重量比で2%混和した。水稻用の育苗箱を裏返し、その上に播種した育苗容器を置いた。

#### 2) 直置育苗

苗床を成型後、育苗容器の下に鉢底ネット(網目1mm)を敷設し、ポット穴に土が入らないように地際まで埋設した。苗床のaあたりの施肥量は、N、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>、K<sub>2</sub>Oそれぞれ0.5kg、0.7kg、0.5kgとし、追肥は行わなかった。

#### (3) 剪葉

両区の剪葉は、2回実施が9月24日および10月9日、1回実施が10月9日のみ行い、育苗容器の地際から13~15cmとなるように剪定ばさみで葉先を切除した。

#### (4) 収穫

収穫は2021年6月28日に行った。収穫後はトレーに並べ9月1日まで乾燥し、球重および品質の調査を行った。

### 3 試験結果及び考察

定植苗の地上部重量は、ベンチ育苗が1.69~1.85gと直置育苗の2.83~4.26gより小さかった。根部重量はベンチ育苗では0.55~0.69gと直置育苗の0.18~0.28gより大きく、断根の影響が大きかった。草丈および葉鞘径は、ベンチ育苗が直置育苗より小さく、出葉数は1枚程度、ベンチ育苗が少なかった。地上部と根部の重量比は、ベンチ育苗、直置育苗ともに剪葉なしで大きく、それぞれ3.22、19.84であった(表1)。

2020年11月24日の草丈は、ベンチ育苗で26~28cmと10月23日調査時の26~30cmとほぼ同等で、定植後の伸長はほぼ見られなかった。一方、直置育苗は29~38cmと定植時の41~45cmより小さく、生葉数も2.5~2.8枚と減少していた。地上部重量は、ベンチ育苗、直置育苗ともに剪葉回数が多いほど小さい傾向であった(表2)。

2021年3月22日の草丈は、両育苗方法で13~16cmとほぼ同等であったが、地上部重量および葉鞘径は直置育苗が大きい傾向であった。剪葉回数では葉鞘径が剪葉なしで最も太く、ベンチ育苗で5.2mm、直置育苗で7.3mmであった(表2)。

抽苔率は、ベンチ育苗が1.1~2.2%と直置育苗の3.4~29.1%より低く、両育苗方法ともに剪葉なしが

それぞれ2.2%、29.1%と多かった。商品球重は、ベンチ育苗が142～155gと直置育苗の164～200gより小さかった。また、剪葉を行うと球重は小さくなる傾向であったが、回数別では2回および1回はほぼ同等であった。商品収量は、直置育苗で抽苔率の影響が大きく、剪葉なしでは球重が200gと最も大きかったが、収量は322kg/aと最も少なかった。腐敗球の発生は、剪葉の有無にかかわらず見られなかった(表3)。

以上の結果から、ベンチ育苗と直置育苗を同一の播種および定植期で栽培した場合、ベンチ育苗の商品球重が小さかった。これは、ベンチ育苗の定植苗が小さく、出葉数も1枚程度少なかったことがその後の生育に影響したと考えられた。

剪葉を行うと生育中の葉鞘径が細く、商品球重も小さくなり、生育を抑制した。しかし、収量低下の要因となる抽苔率が低下するため、剪葉の有無による収量差は小さくなり、また定植、収穫時の機械化体系の作業性向上を考慮すると2回までは問題ないと考えられた。一方で、直前の剪葉の影響については今後検討が必要である。

4 まとめ

ベンチ育苗と直置育苗を同一の播種および定植期で栽培した場合、ベンチ育苗の商品球重が小さかった。これは、ベンチ育苗の定植苗や出葉数が小さかったことがその後の生育に影響したと考えられた。剪葉は生育を抑制するが、抽苔率も低下するため、剪葉の有無による収量差は小さく、機械化体系の作業性を考慮すると2回までは問題ないと考えられた。

引用文献

- 1) 本庄 求, 武田 悟, 吉田康徳, 金田吉弘. 2016. ネギの定植時の剪葉と剪根が生育, 窒素吸収量, 収穫時期および収量に及ぼす影響. 園芸学研究: 11-17.

表1 育苗方法と剪葉回数の違いが定植苗に及ぼす影響(2020年10月23日)

育苗方法	剪葉回数	剪葉日	重量(g) <sup>z</sup>			地上部/根部	草丈 <sup>y</sup> (cm)	葉鞘径(mm)	出葉数
			地上部	根部	合計				
ベンチ	2回	9/24, 10/9	1.69±0.20	0.61±0.15	2.30±0.26	2.77	30	2.6	3.4
	1回	10/9	1.85±0.30	0.69±0.10	2.53±0.35	2.68	26	2.8	3.6
	なし	-	1.77±0.28	0.55±0.09	2.31±0.35	3.22	29	2.6	3.3
直置	2回	9/24, 10/9	2.83±0.68	0.18±0.04	3.02±0.72	15.72	41	3.1	4.6
	1回	10/9	4.26±0.78	0.28±0.06	4.54±0.79	15.21	45	3.5	4.7
	なし	-	3.77±0.71	0.19±0.05	3.96±0.74	19.84	42	3.8	5.0

<sup>z</sup> 平均値±標準偏差(n=10)

<sup>y</sup> 草丈は448穴ポットより抜き取り、根部を切除した後に計測した

表2 育苗方法と剪葉回数の違いが越冬前後の生育に及ぼす影響

育苗方法	剪葉回数	2020年11月24日				2021年3月22日			
		地上部重量(g)	草丈(cm)	葉鞘径(mm)	生葉数	地上部重量(g)	草丈(cm)	葉鞘径(mm)	生葉数
ベンチ	2回	2.4	28	4.2	2.9	2.1	14	4.4	2.6
	1回	2.7	26	4.5	3.2	2.1	14	4.5	2.6
	なし	3.2	27	4.8	3.2	2.9	15	5.2	2.9
直置	2回	2.5	29	4.1	2.5	2.2	13	4.8	2.4
	1回	3.5	33	5.0	2.5	3.3	13	5.7	2.9
	なし	5.8	38	6.4	2.8	5.1	16	7.3	3.0

※草丈は抜き取り、根部を切除した後に計測した

表3 育苗方法と剪葉回数の違いが抽苔および収量に及ぼす影響

育苗方法	剪葉回数	越冬率 <sup>z</sup> (%)	抽苔率 <sup>yx</sup> (%)	商品球 <sup>v</sup>	
				球重(g)	収量(kg/a)
ベンチ	2回	100	1.1	144	324
	1回	100	1.1	142	322
	なし	100	2.2	155	349
直置	2回	99.4	3.4	164	360
	1回	99.5	8.8	166	345
	なし	99.2	29.1	200	322
育苗方法(A) <sup>w</sup>		-	**	*	n.s.
剪葉回数(B)		-	*	n.s.	n.s.
A×B		-	*	n.s.	n.s.

<sup>z</sup> 越冬率は、(越冬後の株数/越冬前の株数)×100

<sup>y</sup> 抽苔率は、各試験区内の全株を調査

<sup>x</sup> 逆正弦変換後に統計処理を行った

<sup>w</sup> \*は5%水準、\*\*は1%水準で有意差あり、n.s.は有意差なし(2元配置分散分析、n=3)

<sup>v</sup> 腐敗球は発生していない