

普及技術
分類名〔野菜〕

普 7	セット栽培によるタマネギ初冬どり生産技術
-----	----------------------

宮城県農業・園芸総合研究所

要約

タマネギのセット栽培によって、宮城県内では端境期である初冬（11～12月）に新タマネギを生産できる。専用品種を適切に栽培することで、10a 当たり収量4t 程度を得られる。

普及対象：青果用・業務用タマネギ生産経営体（経営規模2～10ha 程度）
普及想定地域：県内全域

1 取り上げた理由

タマネギは年間通じて消費される食材で、青果用・業務用ともに需要量の多い品目である。当所ではこれまでにタマネギの春定植や晩秋まき栽培といった、5～7月に安定してタマネギを生産する技術を提案してきた。一方、宮城県では秋冬期はタマネギ生産の端境期であり、この時期に貯蔵品ではない新タマネギを生産することは新規の需要を生み出すと考えられる。その解決方法としてセット栽培が有効であり、安定した生産技術であるので、普及技術とする。

2 普及技術**(1) セット栽培とは**

春に球径 20mm 程度の子球（セット球と呼ぶ）を育成し、貯蔵後の夏に定植することでタマネギを生産する栽培方法。この栽培法の専用として市販されている品種は現状で「シャルム」のみである。

(2) 作型

宮城県における「シャルム」を用いたタマネギ初冬どり栽培の標準的な作型を図1に示す。栽培は大きく3段階（セット球生産、セット球貯蔵、定植・収穫）に分かれている。セット球生産は後に機械移植することを想定してセルトレイ上でを行い、3月中旬～4月上旬播種、6月上旬にセルトレイごと収穫する。収穫後は乾燥、茎葉除去の後に貯蔵し、8月20～25日に定植すると、10月上旬頃からりん茎肥大を開始し、11月以降に収穫に至る。

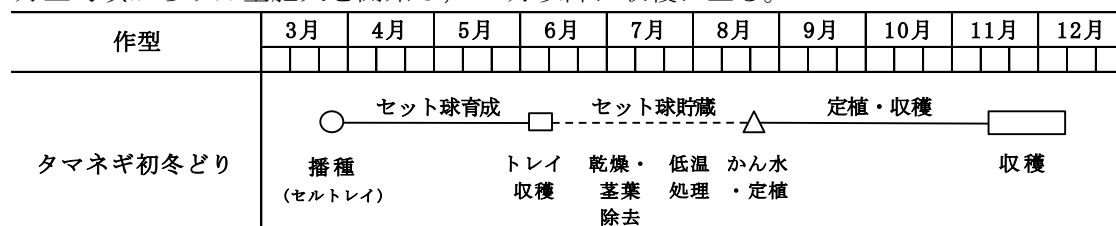


図1 タマネギの初冬どり作型（宮城県）

(3) セット球育成

セット球育成では、最適な球径2cm程度で揃えることが重要である。基本はハウス内生産であるが、露地でも生産できる（表1）。また、セット球は定植前に低温処理（15℃以下、暗黒条件、2週間以上）を行うと、定植後の生育が進み、収穫時の球重が増加する（表2）。

(4) 本圃での栽培条件

定植してからりん茎肥大時期までにできるだけ生育量を増加させるためには、栽培条件は栽植密度22,000株/10a（株間12cm、畝間150cm、4条植え）、施肥量は窒素成分10kg/10a、リン酸20kg/10a、マルチ被覆（白黒ダブルマルチ）が適する（表3）。また、セット球をセルトレイで育成することで半自動移植機による定植が可能であるが、機械移植の際は定植前にセット球に十

分にかん水して10cmほど出葉させておく(表4)。

(5) 定植は早すぎると日長に早く感応して小球になり、遅すぎるとりん茎肥大が不十分な青立ち株になるため、定植適期(「シャルム」は8月20~25日)を必ず守る(表5)。

(6) 収量、経済性

最適な栽培方法によって、10a当たり4t程度の生産が可能である(表3)。経済性の試算値を表6に示す。

3 利活用の留意点

(1) セット球育成時は、乾燥や肥料切れを起こさないようにかん水と追肥を十分に行う。葉身が伸びすぎると徒長したり早期に倒伏して生育が停滞するので、葉長20cmを目安に必要な応じて剪葉する。

(2) セット球収穫時の球径は20mmを基準に、15~25mmに収めることを目標とする。セット球は小さすぎると定植後の生育が不足し、大きすぎると定植後に分球して商品性が低下する。

(3) セルトレイで育成したセット球は、上記の目標球径に全体が達した時点で、かん水を停止し、直置き栽培の場合は土壌から根を切り離すことで収穫とする。

(4) セット球は収穫後に乾燥させて貯蔵する。乾燥は遮光シート等で遮光したハウスや倉庫内で行う。乾燥時は平均気温35℃程度の高温条件が最適であるが、直射日光下や気温40℃以上の施設内に置かれるとセット球内部が変質し、生長点が枯死することがあるので注意する。

(5) セット球定植前の低温処理は、萌芽を揃え、その後の生育を促進する効果がある。セット球は乾燥したままで、予冷库等を利用して2週間以上の低温(15℃以下)に当てる。

(6) 定植前にはセルトレイ頭上からかん水して、萌芽(発根、その後に出葉)させる。定植予定日から逆算し、定植の1週間前からかん水を開始する。作業時にはセルトレイ底面から根が出ないようにトレイを浮かせて置き、その際に高温条件下であると出葉が遅れるので、日陰やハウスを遮光する等の対策をとる。

(7) 収穫時に倒伏していない株は、収穫後にりん茎部から出葉しやすいため、出荷・販売時には注意が必要である。

(問い合わせ先：宮城県農業・園芸総合研究所 野菜部 電話 022-383-8124)

4 背景となった主要な試験研究の概要

(1) 試験研究課題名及び研究期間

宮城から提案する新規園芸品目の生産技術の開発(平成26~30年度)

大規模露地野菜の効率的栽培管理技術の実証研究(平成30年度~令和元年度)

みやぎ独自の園芸生産技術の開発(令和元年度)

(2) 参考データ



セルトレイ育成(6月)



定植(8月)



ほ場生育(10月)



収穫(11月)

図2 セット栽培の生育経過

表1 品種と育苗条件がセット球育成に及ぼす影響（令和元年）

品種	トレイ	播種日	収穫日	育成条件	収穫率 ^z (%)	平均球径(mm)
シャルム	288穴	4月2日	6月14日	パイプハウス・遮根育成	96.6	19.8
	288穴	4月2日	6月25日	露地ほ場・直置き育成	90.5	22.9

z：セット球径15～25mmの割合

表2 セット球の低温処理がタマネギ「シャルム」の生育と収量、品質に及ぼす影響(平成26年)

子球育成	低温処理	定植日	葉数 (枚) ^y	地際茎 径(mm)	収穫日	商品球重(g) ±SD ^z	球高 (cm)	球径 (cm)	球内葉 数(枚)
	なし		6.0	13.3	11/29	133±52.9	5.4	6.8	8.6
セルトレイ	2週間	8/22	6.7	15.0	11/29	170±49.4	5.8	7.6	8.8
	1ヶ月		7.1	15.0	11/22	168±54.9	5.8	7.6	8.4

y 生育調査10月3日 * 288穴セルトレイで育成した子球使用

z SD=標準偏差 y 球外分球 * 288穴セルトレイで育成した子球使用

表3 ほ場栽培条件が収穫時生育と収量に及ぼす影響（平成30年）

区	8/24定植・12/10収穫					収量 ^x (kg/10a)	
	倒伏率 ^z (%)	青立ち肥大 株率 ^y (%)	りん茎肥大 大株率(%)	球重 (g)	球径 (mm)	倒伏株 のみ	りん茎肥大株 すべて
標準区	55.1	33.7	88.8	267.4	89.9	3,241	5,224
無マルチ区	26.0	65.4	91.4	162.4	76.4	929	3,265
株間10cm区	48.7	24.8	73.5	249.0	89.3	3,153	4,757

* 標準区：使用したセット球径は1.5～2.5cm，株間12cm(22,000株/10a)，マルチ被覆（白黒ダブルマルチ），本ほ施肥量のうち，窒素成分10kg/10a，リン酸20kg/10a

z：植付株数に対する倒伏株割合 y：未倒伏かつりん茎肥大した株の割合

x：1区100株×3反復調査，栽植株数(22,000株 or 26,000株)，12/10の倒伏率 or りん茎肥大率，平均球重を用いて算出

表4 機械移植による移植精度(平成27年)

品種	定植日	セルトレイ	生育状態	誤移植割合
シャルム	8/21	288穴	萌芽直後	56.7
	8/21	200穴	萌芽直後	26.0
	9/3	288穴	萌芽後，草丈15cm程度	0.0

z：タマネギ用半自動移植機使用時，セット球が上下正常な位置に移植されなかった割合

表5 定植日が収量に及ぼす影響（所内・現地）

品種	定植日	球重(g)	球径(mm)	収量 ^z (t/10a)
シャルム	早い：8月16日(R1)	64	55	1.2
	適期：8月24日(H30)	267	90	5.2
	適期：8月25日(H29)	217	83	4.3
	遅い：8月30日(H29)	146	69	2.9

z：栽植株数(22,000株)，商品化率(収穫球のうち，腐敗や変形球等を除いた割合)，平均球重を用いて算出

表6 現地生産における収益性(平成28年:シャルム, 露地, 11~12月出荷, 10a当り)

目標販売量	4,000	kg
想定単価	250	円/kg
粗収入	1,000,000	円
労働時間	640	時間
経営費	467,340	円
うち物材費	322,340	円
うち出荷・販売経費	145,000	円
農業所得	532,660	円
所得率	53.0	%
1時間当たり労働報酬	1,087	円

z) 単価, 労働時間は平成26~28年現地試験を参考とした

y) 労働力2人, 栽培規模10a, 定植は機械作業, 出荷はダンボール詰めで一般青果用を想定

(3) 発表論文等

イ 関連する普及に移す技術

集落営農に導入が有利な加工・業務用タマネギの機械化栽培体系 (第86号普及技術)

タマネギの春まき7月どり栽培技術体系 (第91号普及技術)

タマネギ晩秋まき栽培による6~7月連続収穫 (第94号普及技術)

ロ その他

澤里昭寿(2015), 「タマネギセット栽培における低温処理の影響」, 東北農業研究

(4) 共同研究機関

福島県農業総合センター, 農研機構東北農業研究センター