

# 秋田県版 タマネギ春まき無マルチ 栽培マニュアル



2020年2月  
秋田県農業試験場

# タマネギ

## 春まき無マルチ栽培

### 栽培暦

品種	2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月			目標収量
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	
オーロラ	○ ————— ◎ ————— Δ — □																					(kg/10a)
もみじ3号	○ ————— ◎ ————— Δ — □ □																					4,000

○ は種                      ◎ 定植                      Δ 倒伏                      □ 収穫

### 作型の特徴

春まき栽培は、定植から収穫するまで3か月程度であり、秋まき栽培に比べて圃場での生育期間が短い特徴がある。しかし、収穫時期が秋まき栽培より遅いことから病害虫の発生が多くなり、定期的な薬剤防除が必要である。

る。播種から本葉2枚目までのハウス内の温度は20℃～25℃とし、30℃以上にしない。

出芽後の灌水は天候と土壌の乾き具合によって適宜行う。定植1週間前の温度は20℃の低めに管理し徒長を防ぐ。育苗日数は70日程度で、本葉3枚程度で定植する。

### 品種と特性

**オーロラ** 肥大性に優れる中生種で7月10日前後の収穫となる。倒伏期（全体の50%が倒伏した日）から1週後を目安に収穫するが、肥大が良く倒伏期で既に250g程度の球重がある場合は直ちに収穫し、裂皮を防ぐ。萌芽は11月頃からみられる。

### 本畑準備

#### 土壌改良

排水の良い畑を選定し、排水が十分図られるように改良する。水田転換畑では排水不良となる場合が多い。排水不良を改善するには、排水路を整備し、暗渠を施工するのが基本となる。さらに、サブソイラ（図1）等を施工して透水性を改善するとともに、高畝栽培とし額縁明渠（図2）を施工することで表面排水を促す。

**もみじ3号** 貯蔵性に優れる中晩生種で7月25日前後の収穫となる。倒伏期から2週後を目安に収穫するが、肥大が良く倒伏期で230g程度の球重がある場合や雑草の繁茂が懸念される場合はそれより早めて収穫し、裂皮や球の腐敗を防ぐ。萌芽は翌年の2月頃からみられる。



図1 サブソイラによる透水性の改善

### 栽培方法

#### 育苗

秋田県では、播種期となる2月中旬は低温で日照時間が短いことから、播種から本葉1枚程度までは、電熱線等を利用した加温育苗が望ましい。電熱線等の利用が難しい場合は、催芽器で出芽させ、その後、無加温ハウスに内張やトンネル被覆を設けるなどして保温に努め、育苗する。秋田県の内陸部は雪解けが遅いことから、200～288穴セルトレーで大苗に育て定植後の初期生育を確保する。1L当たり窒素600mg程度入った育苗培土を用いる。この育苗培土に超微粒被覆肥料(マイクロソフトタル100日)を重量比で2%添加すると育苗中の追肥が省略でき、定植後の初期生育を促進する効果がある。播種して覆土した後は、むらのないように十分に灌水する。その後は表面が乾いたら軽くかん水す



図2 高畝栽培と額縁明渠施工による表面排水の促進

堆肥、苦土石灰、ようりん等の土壌改良改良資材は p H6

～6.5 を目標に施肥量を加減する（表1）。

### 施肥

肥料は全量基肥とし、チッソの成分量は15kgを基本とする（表1、表2）。

表1 施肥例 (kg/10a)

肥料名	基肥	追肥	備考
土 完熟堆肥	2,000	—	
改 苦土石灰	100	—	
ようりん	50	—	
肥 高度化成	125	—	(12-16-12)

表2 成分量 (kg/10a)

	チッソ	リンサン	カリ
基肥	15	20	15

### 耕起・畝立て

耕起は碎土率を高めるため土壌が乾いている時に丁寧に行う。耕起後、畝立て成形機で畝を立てる。畝間は140～150cmとする。水田転換畑では高畝とする（図3）。

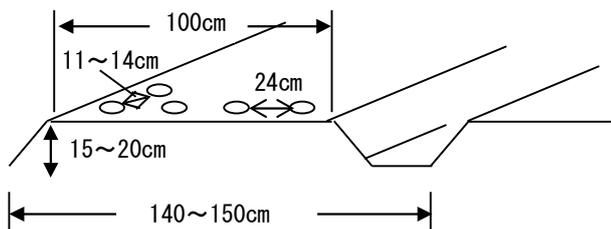


図3 畝の形状と栽植様式

### 定植

定植前に害虫（タマネギバエ）防除としてカルホス乳剤を500倍で、病害（乾腐病）防除としてベンレート水和剤を100倍で希釈し、育苗箱1枚当たり500mL灌注する（表4、付録2、付録3）。株間は11～14cmとし1畝4条植え（条間24cm）とする（図3）。10aの圃場（10m×100mと想定）に100m畝（6本）を立てた場合、株数は畝当たりで2,857～3,636本、10a当たりで17,142～21,816本となる。定植は葉鞘部が2～3cm程度埋まるように植え付ける（図4）。



図4 移植機による定植作業

定植時の植え付けが浅い場合は生育が劣ることから（図5）、植え付けの深さには十分に注意を払うとともに、畝が

均平になるように畝立てすることが重要である。

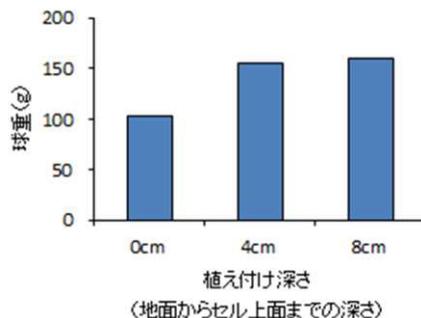


図5 定植時の植え付け深さが収穫時の球重に及ぼす影響  
8cmの深植えでは腰高の球となる

### 定植後の栽培管理

#### 除草体系

土壌処理剤を用いた除草体系を基本とする。その場合、除草剤を使用した場合の作業時間は、無マルチ栽培で手除草した場合やマルチ栽培で手除草した場合と比較して91～92%削減される（図6）。土壌処理剤は幼芽・幼根から吸収されることで作用することから、雑草発生前に除草剤を処理することが重要である。また、濃度・散布量を正確にし、散布ムラをなくすように注意する。品種ごとの除草体系例を表3に示す。また、「東北地域の春まき栽培に登録のある主な除草剤」を付録1に示す。

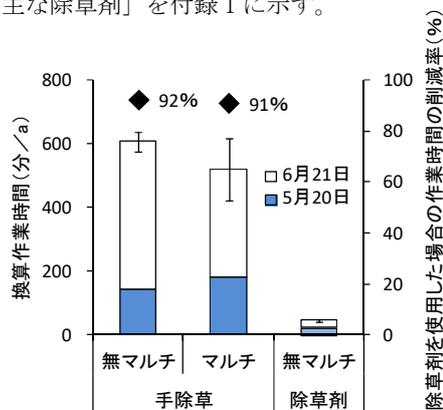


図6 除草剤を使用した場合の作業時間の削減率

表3 除草体系例

品種	1回目・定植時 (4/25日前後)	2回目・1カ月後 (5/25日前後)	収穫期
オーロラ	ボクサー	ゴーゴーサン乳 剤（収穫30日 前）	7月10日 前後
もみじ3号	モーティブ乳剤	ボクサー (収穫45日前)	7月25日 前後

令和元年11月現在  
除草剤の使用にあたっては、登録内容を確認のうえ適正に使用する

## 病虫害防除

春まき栽培は秋まき栽培と比較した場合、栽培期間が高温となるため、病虫害による被害が発生しやすい条件となる。そのため、定植時の薬剤灌注および栽培中の殺菌剤や殺虫剤の定期散布による予防的な防除が重要である。また、栽培中は常に茎葉部の病虫害発生状況を観察するとともに、多発が懸念される場合は薬剤の散布間隔を狭めるなどして対応する。タマネギの「主要病害と薬剤」を付録2に、「主要害虫と薬剤」を付録3に示す。

次に、春まき栽培で最も問題となる収穫後のりん茎の腐敗対策について解説する。

### 1) 細菌性のりん茎腐敗対策について

タマネギの細菌性病害には軟腐病、りん片腐敗病などが挙げられるが、収穫後のりん茎の腐敗症状の主な原因は *Burkholderia cepacia* (タマネギ腐敗病) によって引き起こされる(図7)。収穫前に病原菌に感染する(図8)ことで主に貯蔵中に発生する(図8)。また、本細菌種はネギアザミウマの食害痕からも感染すると考えられる。従って、ネギアザミウマの個体数をできるだけ低く抑えることが防除のポイントとなる。



図7 りん茎の腐敗症状(左:内部、右:保護葉近傍)



図8 収穫前の感染

### 2) ネギアザミウマの防除法

ネギアザミウマはタマネギ栽培で最も被害の大きい害虫である(図9)。秋田県における発生始期は5月25日~6月5日である。葉身への激しい食害により球重が低下し、腐敗球が増加するため、本種の防除は必須である(図10)。本種に対してはトクチオン乳剤の効果が最も高い。



図9 ネギアザミウマの初期の食害痕

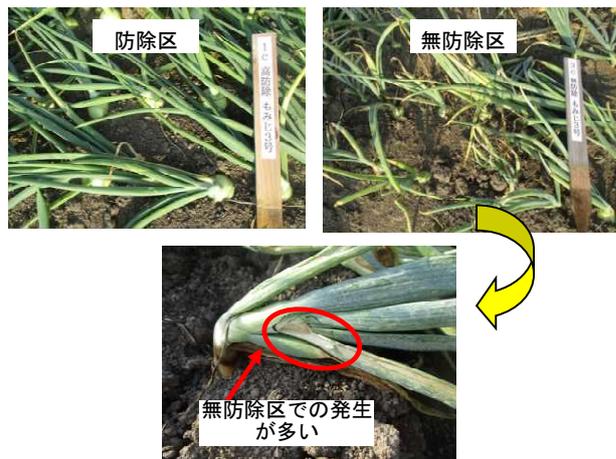


図10 ネギアザミウマに対する防除がタマネギ腐敗病の発生とタマネギの生育に及ぼす影響

### 3) タマネギ腐敗病によるりん茎腐敗に対応した薬剤散布体系(表4)

#### 殺虫剤

定植時はタマネギバエ対策の薬剤灌注処理を行う。ネギアザミウマの発生始期である5月25日~6月5日から、防除を開始する。ネギアザミウマに効果の高い薬剤を収穫直前まで定期散布する。

#### 殺菌剤

**糸状菌性病害:** 定植時は乾腐病対策の薬剤灌注処理を行う。栽培中は、茎葉部に発生する病害(べと病等)や、貯蔵病害(灰色腐敗病等)を対象に予防散布を行う。

**細菌性病害:** 梅雨時期の高温多湿期は軟腐病等の各種病原細菌による病害が発生しやすい条件となる。従って、各種細菌性病害に対する薬剤の予防散布を収穫直前まで継続して行う。

表 4 りん茎腐敗とべと病に対応した薬剤散布体系例

基準日	殺虫剤	殺菌剤	
		細菌性病害	糸状菌性病害
4月20日	カルホス乳剤	—	ベンレート水和剤
5月25日	トクチオン乳剤	—	リドミルゴールドMZ
6月8日	ダーズバン乳剤40	—	ダコニール1000
6月22日	アグロスリン乳剤	ヨネポン水和剤	
6月29日	トクチオン乳剤	マテリーナ水和剤	リドミルゴールドMZ
7月6日	ディアナSC	コサイド3000	フロンスサイドSC
7月13日	ファインセーブフロアブル	コサイド3000	—
7月20日	ディアナSC	コサイド3000	トップジンM水和剤
7月27日	ファインセーブフロアブル	—	ベンレート水和剤

りん茎肥大始期～収穫直前までは、降雨の状況に応じて散布日を調整する  
令和元年 11 月現在

## 収穫・調製

### 収穫の判断

ここでは、圃場全体の 50%が倒伏した日を倒伏期と定義し、この倒伏期を基準として収穫日を決定する。倒伏後も球の肥大が進むことから、収穫期を遅らせると収量が増加する利点はあるが、収穫時期が遅くなると裂皮が多くなり、腐敗率も増加する傾向がある。なお、倒伏後の肥大に伴う裂皮の発生は「品種」や「生育状況」で異なることから、収穫日は、前述の「品種と特性」の項で示したとおり、品種や倒伏期の球の肥大状況を勘案して決定する。

### 収穫方法

収穫は天気の良い日を選んで行う。天気が続くようであれば、掘り取り後、圃場で乾燥させることで(図 11)、収穫後の乾燥時間を短くできる。圃場で乾燥させる場合は日焼け球(球の南側面が凹む)に注意する。圃場から持ち出した後は葉鞘部を 7cm 程度に切断し、コンテナに入れて乾燥させる。



図 11 掘り取り後の圃場での乾燥

北海道のタマネギ栽培では、「根切り処理」を行い、圃場で茎葉の乾燥を進める方法が普及している。この方法は、

収穫後の乾燥処理が大幅に簡略化されることから、秋田県においても大規模機械化体系での導入が期待される。根切りのタイミングは前述の収穫の判断と同じ基準である。根切り機での作業に伴い茎葉が損傷することから、根切り作業は、当日が晴天であるのに加え、降雨前までに茎葉の傷が乾燥する日を選定して行う。根切り後 10 日程度で茎葉が概ね枯れるので、ピッカーで収穫する。

### 収穫後の乾燥

収穫後の乾燥は、倉庫や簡易ハウスで自然または通風乾燥する方法、乾燥施設で通風・除湿する方法がある(図 12、図 13)。外観上では葉鞘部や根がカラカラになるのが乾燥終了の目安となる。



図 12 コンテナに入れて自然乾燥(兵庫県・淡路島)



図 13 施設での乾燥と貯蔵

本マニュアルは農研機構生研支援センター革新的技術開発・緊急展開事業(うち経営体強化プロジェクト)「寒冷地の水田作経営収益向上のための春まきタマネギ等省力・多収・安定化技術の開発とその実証」の成果をもとに作成した。

付録1 東北地域の春まき栽培に登録のある主な除草剤

区分	適用雑草名	農薬名	農薬の種類	希釈倍数 使用量	使用時期	散布液量	本剤の 使用回数	使用方法
耕起前	一年生雑草	ラウンドアップマックスロード	グリホサートカリウム塩液剤	200～ 500mL/10a	耕起5日前まで (雑草生育期)	通常散布50～ 100L/10a少量 散布5～ 50L/10a	3回以内	雑草茎葉散布
全面土壌散布 (定植前)	一年生雑草	モーティブ乳剤	ジメテナミドP・ ペンディメタリン 乳剤	200～ 400mL/10a	定植前(雑草発生 前)	100L/10a	1回	全面土壌散布
	一年生雑草	ゴーゴーサン乳剤	ペンディメタリン 乳剤	300～ 500mL/10a	定植前(雑草発生 前)	70～150L/10a	1回	全面土壌散布
全面土壌散布 (定植後)	一年生雑草	ボクサー	プロスルホカル ブ乳剤	400～ 500mL/10a	定植後又は中耕 後(雑草発生前) 但し、収穫45日前 まで	100L/10a	2回以内	雑草茎葉散布 又は全面 土壌散布
	一年生雑草(ツ ユクサ科、カヤ ツリグサ科、キ ク科、アブラナ 科を除く)	トレファノサイド乳剤	トリフルラリン 乳剤	200～ 300mL/10a	定植後 但し、収 穫75日前まで	100L/10a	2回以内	全面土壌散布
	一年生雑草	ゴーゴーサン乳剤	ペンディメタリン 乳剤	300～ 500mL/10a	定植後(雑草発生 前)但し収穫30日 前まで	70～150L/10a	1回	全面土壌散布
	一年生雑草	モーティブ乳剤	ジメテナミドP・ ペンディメタリン 乳剤	200～ 400mL/10a	定植後(雑草発生 前)但し、定植30 日後まで	100L/10a	1回	全面土壌散布
	一年生雑草	グラメックス水和剤	シアナジン水和 剤	100～ 200g/10a	定植活着後(雑草 発生前)但し、収 穫90日前まで	100L/10a	1回	全面土壌散布
	一年生広葉雑 草	グラメックス水和剤	シアナジン水和 剤	50～ 100g/10a	定植活着後(雑草 発生前)但し、収 穫90日前まで	100L/10a	1回	全面土壌散布
	一年生雑草	バサグラン液剤	ベンタゾン液剤	60～ 120mL/10a	移植後6月上旬ま で(雑草の3～4葉 期)但し収穫30日 前まで	70～100L/10a	1回	雑草茎葉散布
雑草茎葉散布	一年生イネ科 雑草(スズメノ カタビラを除く)	ナブ乳剤	セトキシジム乳 剤	150～ 200mL/10a	雑草生育期イネ 科雑草3～5葉期 但し収穫14日前 まで	100～ 150L/10a	2回以内	雑草茎葉散布 又は全面 散布
	一年生イネ科 雑草	セレクト乳剤	クレトジム乳剤	50～ 75mL/10a	雑草生育期(イネ 科雑草3～5葉期) 収穫21日前まで	100L/10a	3回以内	雑草茎葉散布 又は全面 散布
	一年生雑草(イ ネ科を除く)	バサグラン液剤	ベンタゾン液剤	60～ 120mL/10a	移植後6月上旬ま で(雑草の3～4葉 期)但し収穫30日 前まで	70～100L/10a	1回	雑草茎葉散布
雑草茎葉散布 (畝間処理)	一年生雑草	ラウンドアップマックスロード	グリホサートカリウム塩液剤	200～ 500mL/10a	収穫7日前まで (雑草生育期・畦 間処理)	通常散布50～ 100L/10a少量 散布25～ 50L/10a	3回以内	雑草茎葉散布
	一年生雑草	バスタ液剤	グルホシネート 液剤	300～ 500mL/10a	収穫前日まで(雑 草生育期定植前 又は畦間処理)	100～ 150L/10a	2回以内	雑草茎葉散布
	一年生雑草	ザクサ液剤	グルホシネート Pナトリウム塩 液剤	300～ 500mL/10a	収穫7日前まで (雑草生育期 定 植前又は畦間処 理)	100～ 150L/10a	2回以内	雑草茎葉散布

令和元年 11月現在

付録2 タマネギの主要病害と薬剤

適用病害名	農薬名	農薬の種類	希釈倍数 使用量	使用時期	散布液量	本剤の使用回数	使用方法
乾腐病	ベンレート水和剤	ベノミル水和剤	100倍	定植前	セル成型育苗トレイ1箱またはペーパーポット1冊(30×60cm、使用土壌約5L) 当り500mL	1回	灌注
りん片腐敗病	コサイド3000	銅水和剤	1000倍	-	100～300L/10a	-	散布
	スクレタン水和剤	銅・プロシミン水和剤	500倍	収穫前日まで	100～300L/10a	5回以内	散布
軟腐病	コサイド3000	銅水和剤	1000～2000倍	-	100～300L/10a	-	散布
	カスミンボルドー	カスガマイシン・銅水和剤	1000倍	収穫14日前まで	100～300L/10a	5回以内	散布
	マテリーナ水和剤	オキシリニック酸・ストレプトマイシン水和剤	1000倍	収穫7日前まで	100～300L/10a	5回以内	散布
	ヨネポン水和剤	ノニルフェノールスルホン酸 銅水和剤	500倍	収穫7日前まで	100～300L/10a	5回以内	散布
	スクレタン水和剤	銅・プロシミン水和剤	500倍	収穫前日まで	100～300L/10a	5回以内	散布
灰色腐敗病	ベンレート水和剤	ベノミル水和剤	2000～3000倍	収穫前日まで	100～300L/10a	6回以内	散布
	アミスター20フロアブル	アゾキシストロビン水和剤	2000倍	収穫前日まで	100～300L/10a	4回以内	散布
	フロンサイドSC	フルアジナム水和剤	1000～2000倍	収穫3日前まで	100～300L/10a	5回以内	散布
	トップジンM水和剤	チオファネートメチル水和剤	500～1000倍	収穫前日まで	100～300L/10a	6回以内 (但し定植後は5回以内)	散布
	スクレタン水和剤	銅・プロシミン水和剤	500倍	収穫前日まで	100～300L/10a	5回以内	散布
	ロブラール水和剤	イブロジオン水和剤	1000倍	収穫7日前まで	100～300L/10a	3回以内	散布
	ワークアップフロアブル	メコナゾール水和剤	2000倍	収穫前日まで	100～300L/10a	3回以内	散布
べと病	リドミルゴールドMZ	マンゼブ・メタラキシルM水和剤	500～1000倍	収穫7日前まで	100～300L/10a	3回以内	散布
	ダコニール1000	TPN水和剤	1000倍	収穫7日前まで	100～300L/10a	6回以内	散布
	ヨネポン水和剤	ノニルフェノールスルホン酸 銅水和剤	500倍	収穫7日前まで	100～300L/10a	5回以内	散布
	アミスター20フロアブル	アゾキシストロビン水和剤	2000倍	収穫前日まで	100～300L/10a	4回以内	散布
	ザンプロDMフロアブル	アメクトラジン・ジメトモルフ水和剤	1500～2000倍	収穫7日前まで	100～300L/10a	3回以内	散布
	フロンサイドSC	フルアジナム水和剤	1000～2000倍	収穫3日前まで	100～300L/10a	5回以内	散布
	ペンコゼブ水和剤	マンゼブ水和剤	400～600倍	収穫3日前まで	100～300L/10a	5回以内	散布
黒斑病	ロブラール水和剤	イブロジオン水和剤	1000倍	収穫7日前まで	100～300L/10a	3回以内	散布
	ペンコゼブ水和剤	マンゼブ水和剤	400～600倍	収穫3日前まで	100～300L/10a	5回以内	散布
黒かび病	ベンレート水和剤	ベノミル水和剤	2000倍	収穫前日まで	100～300L/10a	6回以内	散布

令和元年11月現在

付録3 タマネギの主要害虫と薬剤

適用害虫名	農薬名	農薬の種類	希釈倍数 使用量	使用時期	散布液量	本剤の使用回数	使用方法
タマネギバエ	カルホス乳剤	イソキサチオン乳剤	500～1000倍	定植前	育苗箱(約30×60×2.5cm、使用土壌約2L)1箱当り500mL	1回	土壌灌注
	ダイアジノン乳剤40	ダイアジノン乳剤	700倍	収穫21日前まで	100～300L/10a	2回以内	散布
ネキリムシ類	ガードベイトA	ペルメトリン粒剤	3kg/10a	生育初期		5回以内	株元散布
アザミウマ類	トクチオン乳剤	プロチオホス乳剤	1000倍	収穫7日前まで	100～300L/10a	4回以内	散布
	アグロスリン乳剤	シペルメトリン乳剤	2000倍	収穫7日前まで	100～300L/10a	5回以内	散布
	ディアナSC	スピネトラム水和剤	2500～5000倍	収穫前日まで	100～300L/10a	2回以内	散布
	ベネビアOD	シアントラニリプロール水和剤	2000倍	収穫14日前まで	100～300L/10a	3回以内	散布
	ファインセーブフロアブル	フロメキン水和剤	1000～2000倍	収穫3日前まで	100～300L/10a	3回以内	散布
ネギアザミウマ	ダズバン乳剤40	クロルピリホス乳剤	1000～1500倍	収穫21日前まで	100～300L/10a	2回以内	散布
ネギハモグリバエ	アグロスリン乳剤	シペルメトリン乳剤	2000倍	収穫7日前まで	100～300L/10a	5回以内	散布
	ディアナSC	スピネトラム水和剤	2500～5000倍	収穫前日まで	100～300L/10a	2回以内	散布

令和元年11月現在