

# ねぎのグリーンな栽培マニュアル

令和7年3月  
あきた先進技術推進協議会

## 1 現在の栽培体系とグリーンな栽培体系

### ■現在の栽培体系（例：夏ねぎ）

	1月			2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			12月		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
作業名	◎——◎—△——△——□□□□																																			
	<div style="text-align: center;"> <span style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">削り込み</span>  <span style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">土寄せ</span>  <span style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">病害虫防除(本圃)</span> </div>																																			
技術名	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="background-color: #FFD700; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">耕起(トラクター)</div> <div style="background-color: #FFD700; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">溝切り(管理機)</div> <div style="background-color: #FFD700; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">施肥(肥料散布器)</div> <div style="background-color: #FFD700; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">移植(簡易移植器)</div> <div style="background-color: #FFD700; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">管理機による削り込み・土寄せ</div> <div style="background-color: #FFD700; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">スケジュール防除</div> </div>																																			

◎:播種、△:移植、□:収穫

### ■グリーンな栽培体系（例：夏ねぎ）

	1月			2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			12月		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
作業名	◎——◎—△——△——□□□□																																			
	<div style="text-align: center;"> <span style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">削り込み</span>  <span style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">土寄せ</span>  <span style="background-color: #90EE90; padding: 2px;">病害虫防除(本圃)</span> </div>																																			
技術名	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="background-color: #FFD700; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">土壌分析・施肥設計</div> <div style="background-color: #FFD700; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">削り込み(管理機)</div> <div style="background-color: #FFD700; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">自動操舵+耕起・溝切・施肥・移植同時作業</div> <div style="background-color: #FFD700; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">土寄せ(自動操舵+3連カルチ)</div> <div style="background-color: #FFD700; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">発生予測に基づいた防除</div> </div>																																			

◎:播種、△:移植、□:収穫

## 2 土壌分析による適正施肥量の把握と化学肥料及びプラスチック被覆肥料使用量の低減

- ・原則として作物収穫後、次作の堆肥や土壌改良資材等の散布前に土壌を採取し、土壌分析を行う。採取方法の詳細等は、令和4年度秋田県施肥低減マニュアル（以下、「施肥低減マニュアル」という。）を参照する。
- ・窒素成分の減肥においては、硝酸態窒素含量を指標とする。
- ・実用的には、土壌の電気伝導率（EC）から硝酸態窒素量を推定し、施肥低減マニュアルに記載されている下表の減肥基準を用いて、減肥する量を決定する。

表Ⅱ－４ 窒素（N）の減肥基準

硝酸態窒素 (mg/100g 乾土)	減肥基準 (kg/10a)	(参考) ECの目安
～ 10	標準施肥	0.2未満
11～15	5kg減肥	0.3程度
16～20	10kg減肥	
21～25	15kg減肥	0.5程度
26～30	20kg減肥	
31～35	25kg減肥	0.7程度
36～	無施肥	0.7以上

- ・地域の施肥基準では、植溝に元肥一発肥料「パワフルねぎ599」（25-9-9）を夏ねぎでは80kg/10a、秋冬ねぎでは100kg/10aを施用することになっている。
- ・この肥料を窒素分量がより多い銘柄「ねぎ用一発肥料377号」（30-7-7）に変えることにより、プラスチック被覆肥料の使用量を低減することができる。
- ・例えば、標準施肥量とした場合、「ねぎ用一発肥料377号」は「パワフルねぎ599」に比べて、プラスチック被覆肥料の使用量を17%低減できる。

### 3 耕起・畝立・溝切・施肥・定植作業の省力化

#### ■作業体系

慣行：①耕起



②畝立・溝切



③施肥（植溝施肥）



④定植



実証：耕起・畝立・溝切・施肥・定植の同時作業



■作業能率

区	作業	使用機械	作業能率 (時/ha)
実証	耕起	自動操舵トラクター	9.8
	畝立・溝切	植溝整形機	
	施肥	車速連動肥料散布機	
	定植	簡易移植器+直装ユニット	
慣行	耕起	トラクター	80.0
	畝立・溝切	手押し管理機	
	施肥	肥料散布器	
	定植	簡易移植機	

- ・実証体系では、慣行の作業体系に比べて作業能率に優れ、作業時間を88%短縮することが可能である。
- ・ただし、実証体系では植付担当者の作業負担が大きく、担当者の熟練度が作業能率に大きく影響する。
- ・自動操舵システム付きトラクターを使うことにより、オペレーターの熟練度によらず真っ直ぐに植溝を整形することが可能である。
- ・直装ユニットには、6～8冊の予備苗を乗せることができるため、苗運びの労力が軽減される。

## 4 3連カルチアタッチメントによる培土作業の省力化

### ■作業体系

慣行：手押し式管理機



実証：ハイクリアランストラクター  
(乗用管理機)



※写真はハイクリアランストラクター

### ■作業能率

年度	区	使用機械	作業能率 (時/ha)	作業速度 (km/時)
R6	実証	ハイクリアランストラクター+ 3連加付	2.4	1.6
R5	実証	乗用管理機+ 3連加付	1.6	2.4
	慣行	手押し管理機	14.7	0.8

- ・実証機械を使うことにより、慣行の手押し管理機に比べて、2～3倍の速度で作業が可能である。
- ・また、実証機械はアタッチメントとして3連カルチを装着していることから、作業能率に優れ、作業時間を84～89%短縮することができる。
- ・実証機械は、作業速度や作業能率に優れるものの、繊細な作業を要求される削り込み作業等については、従来どおり手押し式管理機を使用する必要がある。

※実証年度による作業能率や作業速度の差は、機械性能による差ではなく、ほ場条件やねぎの生育ステージによる差であると考えられる。

## 5 ドローンによる防除の省力化

### ■作業体系

慣行：背負式動力噴霧機



実証：ドローン



### ■作業時間

単位：分

区	使用機械	10aあたり散布時間		
		除草剤※ <sup>1</sup> (粒剤)	殺虫剤※ <sup>2</sup> (液剤)	殺菌剤※ <sup>2</sup> (液剤)
実証	ドローン	1.9	1.5	1.8
慣行	背負式動力噴霧機	30	60	

※1 除草剤は10aあたり5kgを散布

※2 殺虫剤及び殺菌剤は10aあたり1.6ℓを散布

- ・ドローンを使用して除草剤（粒剤）を散布することにより、背負式動力噴霧機による作業に比べ、作業時間を94%程度短縮することができる。
- ・殺虫剤や殺菌剤（液剤）を散布する場合についても、ドローンを使用することにより、粒剤散布と同様に作業時間を94%程度短縮することができる。

## 6 発生予測と病害虫発生状況に基づく病害虫防除の実施

### (1) 病害防除

- ・病害の初発や害虫の被害株数の増加を見逃さないように、ほ場内の作物の様子をよく観察するとともに、ほ場周辺の雑草管理を徹底する。
- ・病害防除の際は、予防効果の高い殺菌剤を使用し、感染・発病の予防に努める。
- ・日本農林規格（J A S）の有機農産物栽培において使用できる銅水和剤（Zボルドー、コサイド3000）を活用し、化学合成農薬の使用回数の低減を図る。
- ・重要病害の1つであるべと病は、以下の気象条件が揃うと感染のリスクが高まる。このため、好適日翌日に薬剤散布を行うなど、発生予測に基づいて防除を行うことにより、化学農薬の散布回数を削減することができる（直近5か年における6～7月の好適日は平均1.6日、9～10月の好適日は平均3.4日）。

#### <べと病の感染好適条件>

- 日平均気温・・・13～20℃
- 日照時間・・・・1時間以下
- 降雨量・・・・4mm以上

- ・また、べと病の重点防除期間（6～7月、9～10月）に散布する薬剤を銅水和剤に置き換えることにより、慣行の防除体系における化学農薬の成分数について、夏ねぎでは5成分、秋冬ねぎでは3成分を削減することができる。

### (2) 害虫防除

- ・虫害では、6月下旬からネギアザミウマを中心とした薬剤防除を開始するが、発生状況（被害株）を観察し、発生（被害）が見られない場合は、7月上旬からの開始とする。
- ・その後も、虫害の被害状況に応じて、殺虫剤使用の可否を判断する。

■夏ねぎ

<従前の防除体系>

時期	作業	種類	薬剤名	成分数	
4月	下	定植	殺菌	ベンレート水和剤	1
			殺虫	スタークル顆粒水溶剤	1
			除草	ゴーゴーサン乳剤	1
5月	上	—	—	—	
	中	—	—	—	
	下	削り込み	除草	トレファノサイド乳剤	1
6月	上	—	殺虫	アグロスリン乳剤	1
	中	培土①	殺菌	プロポーズ顆粒水和剤	2
			殺菌	オリゼメート粒剤	1
			除草	トレファノサイド乳剤	1
	下	—	殺菌	ペンコゼブフロアブル	1
		—	殺虫	ハチハチ乳剤	1
7月	上	培土②	殺菌	テーク水和剤	2
	中	—	殺虫	グレーシア乳剤	1
		—	殺菌	オリゼメート粒剤	1
	下	培土③	殺菌	アミスター20フロアブル	1
8月	上	培土④	殺菌	ディアナSC	1
	中	—	—	—	—
	下	収穫	—	—	—

<グリーンな防除体系>

時期	作業	種類	薬剤名	成分数	
4月	下	定植	殺菌	ベンレート水和剤	1
			殺虫	スタークル顆粒水溶剤	1
			除草	ゴーゴーサン乳剤	1
5月	上	—	—	—	
	中	—	—	—	
	下	削り込み	除草	トレファノサイド乳剤	1
6月	上	—	殺虫	アグロスリン乳剤	1
	中	培土①	殺菌	Zボルドー	—
			殺菌	オリゼメート粒剤	1
			除草	トレファノサイド乳剤	1
	下	—	殺菌	Zボルドー	—
		—	殺虫	ハチハチ乳剤	1
7月	上	培土②	殺菌	Zボルドー	—
	中	—	殺虫	グレーシア乳剤	1
		—	殺菌	オリゼメート粒剤	1
	下	培土③	殺菌	アミスター20フロアブル	1
8月	上	培土④	殺菌	ディアナSC	1
	中	—	—	—	—
	下	収穫	—	—	—

有効成分回数 17成分 ⇒ 12成分

■秋冬ねぎ

<従前の防除体系>

時期	作業	種類	薬剤名	成分数	
5月	前半	—	—	—	
	後半	定植	殺菌	ベンレート水和剤	1
			殺虫	スタークル顆粒水溶剤	1
			除草	ゴーゴーサン乳剤	1
6月	前半	—	—	—	
	後半	削り込み	殺菌	ベンコゼブフロアブル	1
			殺菌	オリゼメート粒剤	1
			殺虫	ダイアジノン乳剤40	1
			除草	トレファノサイド乳剤	1
7月	前半	培土①	殺菌	プロポーズ顆粒水和剤	2
			殺虫	ハチハチ乳剤	1
			除草	トレファノサイド乳剤	1
	後半	—	殺虫	グレーシア乳剤	1
	8月	前半	培土②	殺虫	ディアナSC
後半		培土③	殺虫	ダントツ水溶剤	1
9月	上	—	殺菌	オンリーワンフロアブル	1
			殺虫	アグロスリン乳剤	1
	中	培土④	殺菌	プロポーズ顆粒水和剤	2
	下	—	殺菌	テーク水和剤	2
			殺虫	グレーシア乳剤	1
10月	上	—	殺菌	アミスター20フロアブル	1
	中	収穫	殺虫	ディアナSC	1
	下	—	—	—	—

<グリーンな防除体系>

時期	作業	種類	薬剤名	成分数	
5月	前半	—	—	—	
	後半	定植	殺菌	ベンレート水和剤	1
			殺虫	スタークル顆粒水溶剤	1
			除草	ゴーゴーサン乳剤	1
6月	前半	—	—	—	
	後半	削り込み	殺菌	Zボルドー	—
			殺菌	オリゼメート粒剤	1
			殺虫	—	—
			除草	トレファノサイド乳剤	1
7月	前半	培土①	殺菌	Zボルドー	—
			殺虫	ハチハチ乳剤	1
			除草	トレファノサイド乳剤	1
	後半	—	殺虫	グレーシア乳剤	1
	8月	前半	培土②	殺虫	ディアナSC
後半		培土③	殺虫	ダントツ水溶剤	1
9月	上	—	殺菌	オンリーワンフロアブル	1
			殺虫	アグロスリン乳剤	1
	中	培土④	殺菌	プロポーズ顆粒水和剤	2
	下	—	殺菌	テーク水和剤	2
			殺虫	グレーシア乳剤	1
10月	上	—	殺菌	アミスター20フロアブル	1
	中	収穫	殺虫	ディアナSC	1
	下	—	—	—	—

有効成分回数 23成分 ⇒ 19成分