

# にんじん栽培マニュアル



## <令和5年産 重点対策ポイント>

- ① 排水性のよい、カヤツリグサの少ないほ場の選定
- ② 収穫日を加味した計画的な播種計画の実施
- ③ スプリンクラ利用による発芽率の向上
- ④ 黒ずみ症発生防止のため収穫後の速やかな予冷の徹底
- ⑤ 農薬の使用については、使用基準が変わる可能性があるの  
で、必ず薬の瓶・袋に記載のラベルを確認し、使用基準（品  
目、使用回数等）の遵守をするとともに、栽培記録簿への記  
帳。

令和5年4月

アルプス農協管内農業技術者協議会

# 1 栽培管理

## (1) 排水対策

排水対策はほ場の条件により施工方法が異なる。巻末の「排水対策早見表」に基づき、事前に調査を行い対策を実施する。6～7月は天候が不安定な場合が多いことから、早めに以下の排水対策を実施しておく。

### ア 額縁明渠の設置

- ・地表排水を向上するため、スクリーオーガ等で、ほ場周囲に深さ 30 cm程度の額縁明渠を設置する。
- ・排水溝の水がほ場外に排水されるよう、額縁明渠は必ず落水口につなぐとともに、水尻は深く掘り下げる。



溝の深さが一定となるようにする。連結部は手直しが必要



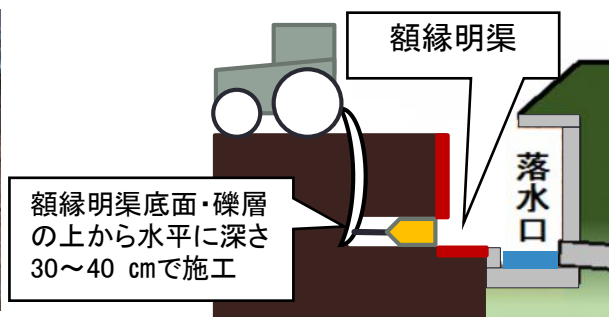
落水口との連結と掘り下げ

### イ 弾丸暗渠（サブソイラを用いた簡易暗渠）の設置

- ・表面排水能力を向上させるための弾丸暗渠は、額縁明渠の底面に作業機を落とし、連結するように施工する。
- ・また、作土層直下の耕盤層を破碎し地下排水を向上するため、弾丸暗渠は本暗渠に対し横方向又は斜め方向に 2 m 間隔で、額縁明渠の深さ（30～40cm）に施工する。本暗渠が施工されているほ場では、弾丸造成部を本暗渠上部のモミガラ等に通じさせることで通水性を高めることができる。



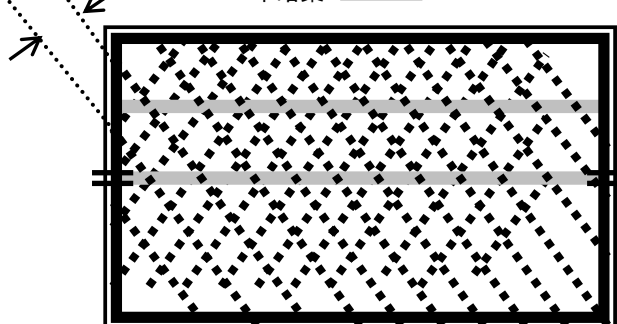
額縁明渠底面から施工



弾丸暗渠の施工方法



弾丸暗渠施工間隔 2 m



## (2) 麦あとの活用

- ・フレールモア等で麦稈等を裁断後は前作残さの腐熟促進のため、窒素成分 2 kg/10a 程度（尿素（5 kg/10a）又は硫酸（10kg/10a））を散布し、ほ場が乾いた状態で麦株を碎土性高くすき込む。（右図）
- ・ただし、長雨等でほ場が乾きにくい場合は、除草対策のみを実施し、うね立て時まで耕起しない。（碎土性が低下するため）



粗起こし（左）ではなく、碎土性高くすき込む（右）

## (3) は種準備

ア は種時期	7月20日～7月30日	「紅ひなた」	株間 5 cm
	8月 6日～8月15日	「愛 紅」	株間 5 cm
	8月16日～8月25日	「彩 誉」	株間 6 cm

※高温日が継続する予報が出た場合は、は種日を遅らせる。

### イ は種方法

【目標栽植本数】 10a 当たり 3 万本

- ・ 夏まき：条間 24cm、株間 5 cm の 4 条まき（栽植密度 45,000 本/10a）  
種子は、4.5 万粒/10a 程度準備する。

⇒  $45,000 \text{ 粒}/10a \times \text{ほ場利用率 } 80\% \times \text{発芽率 } 75\% \div 30,000 \text{ 本}/10a$

※ただし、8月下旬は種は、4 条株間 6 cm とする。

## (4) 施肥

生育期間中に一定の肥効を確保しつつ、特に肥大が旺盛になる前の本葉 4～7 葉期に十分な肥効を得るため、専用肥効調節型肥料を施用する。品質向上のため、施肥量は、地力（可給態窒素）に応じた適正施肥（窒素）を徹底する。また、石灰の吸収量が多く、酸性土壌では生育が劣るので、pH6～6.5 を目標に苦土石灰等を施用する。たい肥は、土壌との親和性を高めるため、にんじんの作付前となる前年秋から春先又はにんじん作付後に散布する。

### 【土づくり資材】

資材名	散布時期	施用量 (kg/10a)
完熟たい肥	前年秋から春先まで、又はにんじん収穫後	2,000


### 【酸性矯正資材】

資材名	散布時期	施用量 (kg/10a)
苦土石灰	は種まで（は種直前でも問題なし）	100

【基肥】 「にんじんベータ285」の施用量

品種	可給態窒素 (mg/100g)	施用量 (kg/10a)	成分量 (kg/10a)		
			N	P	K
紅ひなた	8以上	15	1.8	1.2	3.7
	4～8未満	25	3.0	2.0	6.3
	4未満	35	4.2	2.8	8.8
愛紅	8以上	30	3.6	2.4	7.5
	4～8未満	50	6.0	4.0	12.5
	4未満	70	8.4	5.6	17.5
彩誉	4以上	50	6.0	4.0	12.5
	4未満	70	8.4	5.6	17.5

(5) は種時の病害虫防除薬剤散布

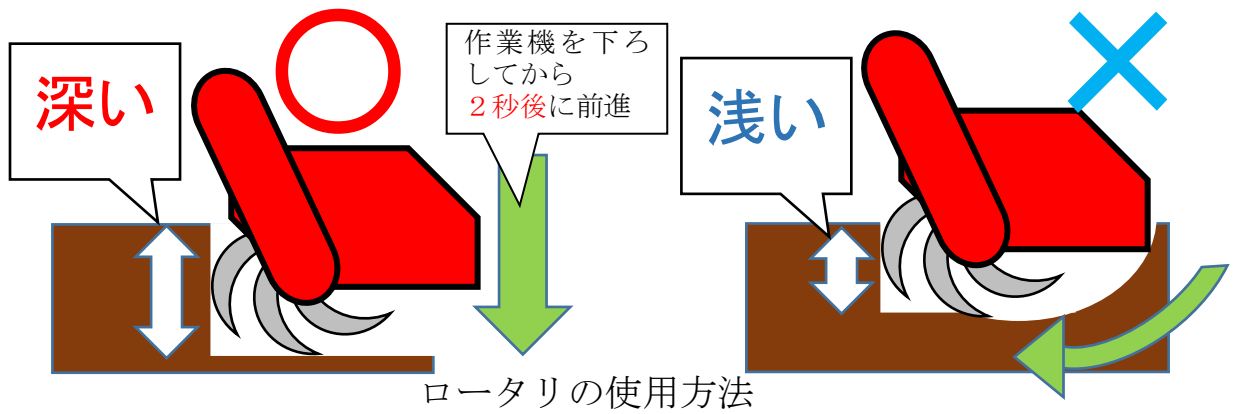
使用時期	対象病害虫	薬剤名	散布量又は希釈倍率
は種前(うね立て前又はうね立時)	ネキリムシ類	ダイアジノン粒剤5	6kg/10a 全面土壌混和
は種前(うね立て前又はうね立時)	根腐病	リゾレックス粉剤	20～40kg/10a (30～40kgが望ましい) 全面土壌混和
 どちらか一方を施用する			
は種前(うね立て前又はうね立時)	しみ腐病	ユニフォーム粒剤	9～18kg/10a (12～18kgが望ましい) 全面土壌混和

(6) 耕起

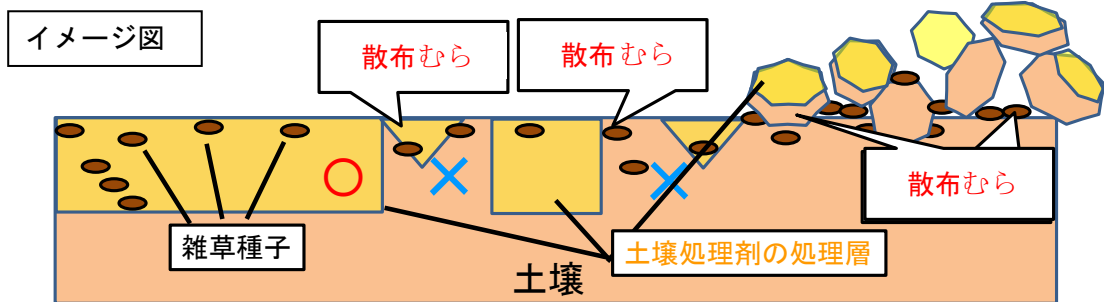
- ・ほ場に雑草が繁茂している場合は、事前に処理する。
  - ア うね立てまで1か月以上の場合  
⇒湛水、代かきを実施
  - イ うね立てまで1か月未満の場合  
⇒ラウンドアップマックスロード等(除草剤)で枯殺
- ・耕起は、ほ場が乾燥した状態で碎土性が高まるよう行う。
- ・碎土性(碎土率)の目標は、ふるい1mm未満の土が25%以上である。
- ・ロータリは、耕うん爪の多い機種や地表部に碎土性の高い土壌が集まる逆転ロータリを使用する。
- ・耕起は、ロータリ部を下ろした後、2秒停止した後、トラクタを前進させる。これにより、耕うん爪が作土層深くに入る。
- ・深耕することにより、うね立てに必要な土壌を確保できる。



正転ロータリでの、碎土性の低い耕起で「土塊」が表面に残ると、発芽率と除草効果が低下する。

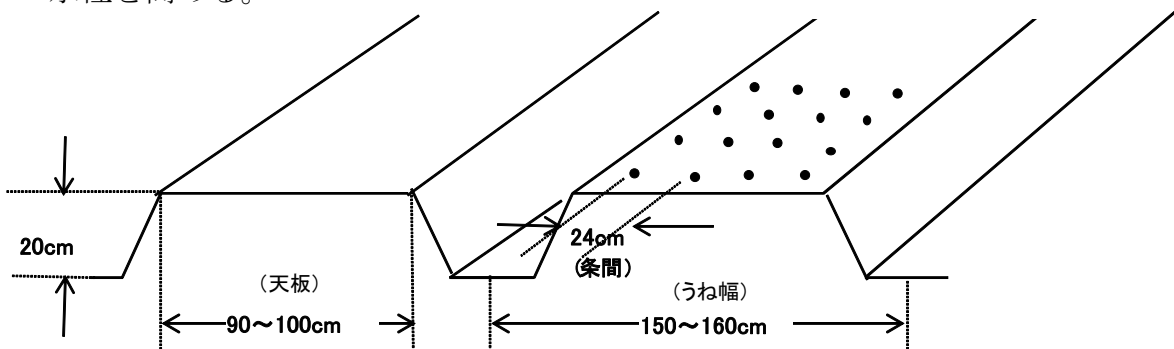
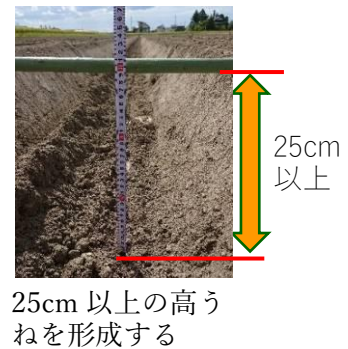


・砕土性を高めることで、土壌表面が均平になり土壌処理剤（ゴーゴーサン乳剤）の効果が高まる。



### (7) うね立て

- ・定植時に施用する殺虫剤「ダイアジノン粒剤5（6 kg/10a）」は、うね立て直前に散布し、土壌によく混和する。
- ・うねの形状：うね幅 150～160cm、うね高さ 25cm 以上（高うね）、うね天面の幅 90～100cm（下図）
- ・うね立て時にできた溝は、額縁明渠につなぎ、排水性を高める。



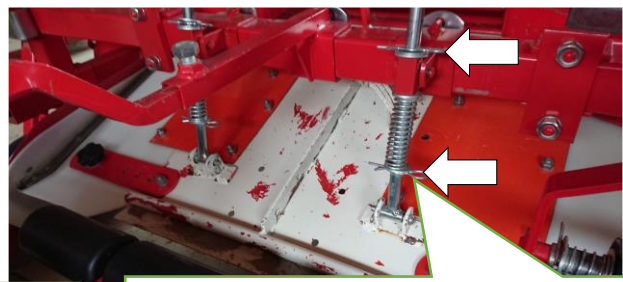
**うね立・は種機により形成されるうねの姿とは種間隔（4条まき）**

<作業開始前のうね立て機の設定の留意点>

- 十分な高さ（25 cm以上）で、崩れにくいうねを成型するために、作業開始前に、うね立て機を支える車輪の高さや天板の固定等、設定を確認する。



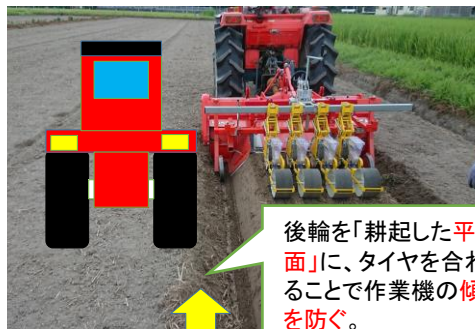
作業機を支える車輪  
作業機よりタイヤをゴムの厚さ分下げる。  
タイヤで作業機を支えることにより、ロータリ部で  
土壌を抱え込ませすぎないようにする



天板を目いっぱい上げ、ピンで上下を固定する  
(上部しか固定していない場合が多い)  
①土壌が固められ、崩れにくいうねとなる。  
②天板が平らになり、は種精度、除草効果向上

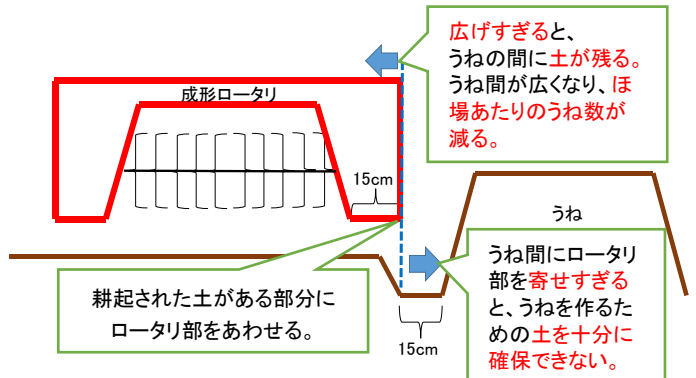
<うね立て作業時の留意点>

- うね数（単収）とうね高の両方を確保するために、トラクタの後輪の外端は、耕起した平らな面と斜面の境界に合わせる。



後輪を「耕起した平らな面」に、タイヤを合わせることで作業機の傾きを防ぐ。

平面と斜面の境界

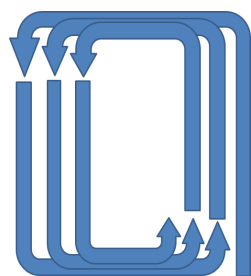


※うね立て機の幅より輪距が広いトラクタは、耕起斜面上にタイヤが落ち、車体が傾くため、適さない。

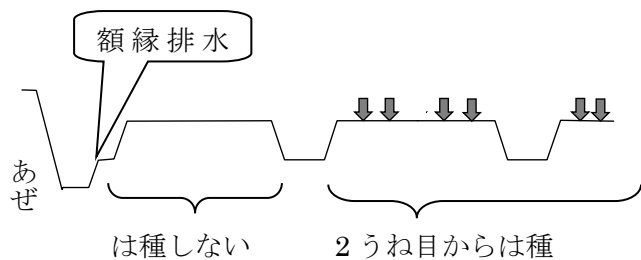
◇機械収穫に対応したうね立て

- 収穫開始時ににんじん収穫機のクローラでにんじんを踏みつけないように、また、畦畔に収穫機が干渉しないよう、ほ場の周囲には収穫機が走行するためのスペースを設けるよううねを立てる。

※最初のうね立ては、は種機を止めながら行うことで、スペースが確保でき、まっすぐなうね立てが可能となる。



にんじん収穫機の走行（収穫）順路



収穫機の走行通路を設ける

## (8) は種作業

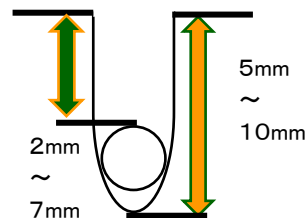
- ・ は種深度は5 mm～1 cmとし、1 cm 以上にならないよう、は種機の覆土板等で鎮圧されていることを確認する。
- ・ は種深度が深くなると、①過かん水の場合の酸素不足、②大雨によるクラストの発生による影響を受けやすい→発芽、株立不良となる。
- ・ ほ場ごとにはは種機の設定を確認する。



は種深度2cm 強  
発芽率56%

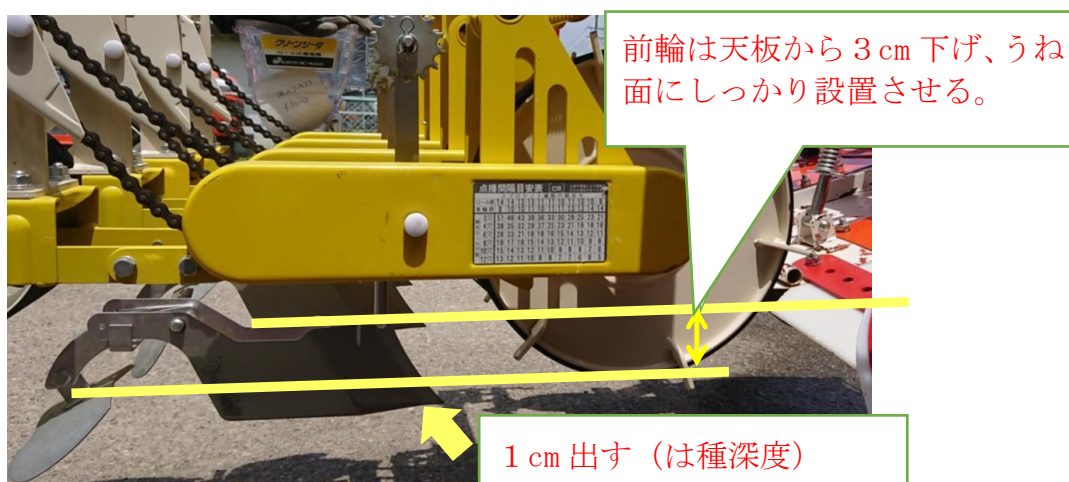


は種深度1cm 弱  
発芽率74%



### <は種機の設定>

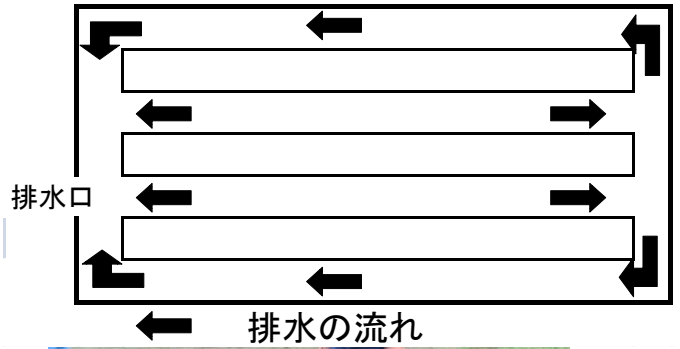
- ・ は種深度を 5 mm～1 cm にするため作条爪を前輪から 1 cm 下げる。
- ・ 確実に種子がは種されるよう、確実に前輪をうね面に接地させる。
- ・ 深まきとならないよう、これらの設定を徹底する。



土壌条件により、は種深度が変わるため、設定はほ場ごとに確認する。

(9) ほ場からの排水の確認

- 各溝をつなぎ、水の流れを作る。



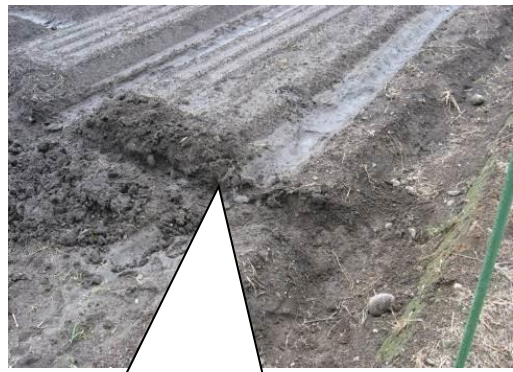
うね立て作業完了！



うね立て直後は、枕地に土がたまり、排水性が確保できていない！



枕地の土を平らにならした後に・・・



溝を全てつなぎ、排水の流れを作る！



このうねは、「排水の妨げ」となるだけでなく、「機械作業の邪魔」になる。



排水口まで、手作業で溝を追加で設けても、大量の降雨があるとうねが土手となり排水不良の原因となる。



## (10) かん水

### ア かん水する期間

- ・は種～発芽：うね面が乾いたら必ずかん水を実施する。
- ・発芽～本葉6葉期頃：高温・乾燥が継続する場合は、同様にうね面が白く乾燥したら1回当たり5mmのかん水を実施する。

※うね表面のクラスト化防止のため、は種後に降雨があっても、うね面が乾かないように必ずかん水する

### イ かん水方法（次ページのイメージ図参照）

- ・早朝や夕方の風がなく、気温の低い時間帯に行く（午前9時～午後4時の時間帯はかん水しない）。
- ・揚水ポンプや防除機等で用水をくみ上げ、散水チューブやスプリンクラーでかん水する。

### ウ かん水量、回数

- ・は種後に20mmかん水、土壌処理剤を散布後、ほ場が乾燥し処理層を形成した後、かん水を再開する。
- ・1回当たり5mm（5千リットル/10a）程度とする。
- ※ 種子の瓶や深皿に20mm（初回基準量）、5mm（2回目以降基準量）の高さにマジック等で目印を付けてうね面に置き、その位置まで水がたまる水量をかん水し、過かん水としないようする。



- ・かん水のタイミングは、うね面が白く乾燥し始めたら実施する。
- ・かん水2回目までの例

	1日目		2日目		3日目	
	午前	午後	午前	午後	午前	午後
は種	かん水装置設置	1回目かん水(20mm)	ゴーゴーサン乳剤散(400ml(水150L)/10a)		うねの表面が白く乾いた状態で2回目かん水(5mm)	

※除草剤散布：は種後の土壌処理除草剤の散布は、は種直後の散水（20mm）が終了し、水が引いたら速やかに散布する（7 病虫害・雑草防除の項参照）。また、除草剤散布後、うね表面が乾燥し、処理層が形成される前に激しい降雨があった場合、雑草抑制効果が著しく低下するので、天気予報を確認しながら作業を実施する。散布後のかん水も、うね表面が乾燥し、処理層が形成されてから実施する。

- ・かん水3回目以降の例

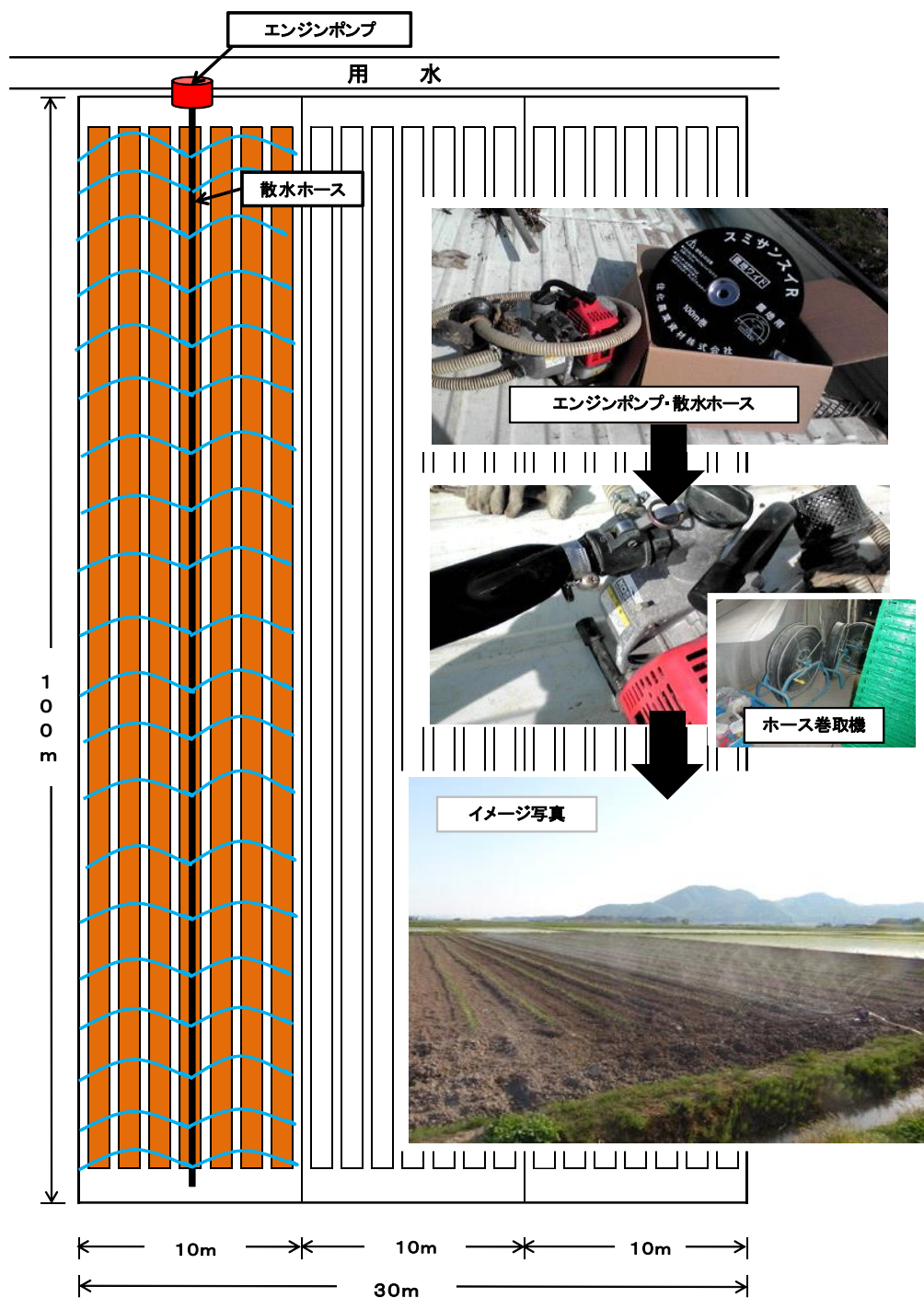
時期	かん水時期の目安	かん水量
苗立ちまで(は種2週間後程度)	うね面が白く乾き始めたころから	5mm
苗立ち～本葉6枚程度まで	降雨が無く、うね内が乾燥する場合 うね面が白く乾き始めたころから	

- ・ 高温、乾燥時期は、は種から発芽まで土壌表面が乾かないように、1日1～2回かん水する。

※注意点：肥大充実期：7葉～15葉期はかん水しない！

- ・ 生育後半は、土壌水分が多いと過繁茂となり、根の肥大が遅れ品質が悪くなるので、かん水を控える。

～ かん水作業のイメージ(スミサンスイの場合) ～



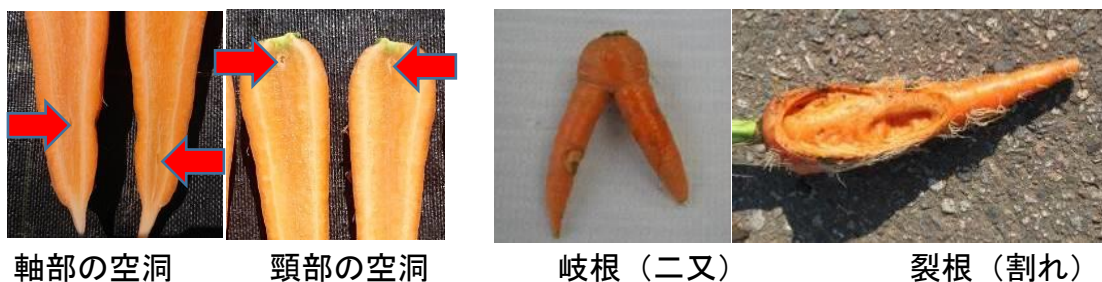
## (11) 中間管理

- ・排水口や溝は定期的に見回り、常に排水性が確保されるよう点検・補修する。
- ・病害虫、雑草対策（7 病害虫・雑草対策の項も参照）は、にんじんの生育に合わせた必須防除と、ほ場での発生程度を見て行う随時防除を組み合わせる。

## 4 収穫・調製・貯蔵

### (1) 収穫

- ・は種が同日であっても残存株数の違いで肥大が異なることから、試し掘りを行い尻詰りや裂根状況を確認する。
- ・「空洞症」対策として、試し掘り時ににんじんを縦半分に切断、空洞（下図）が無いか確認し、発生が見られたら、Mサイズ（150g平均）中心の収穫とする。
- ・晴天の続く日を見計らって掘取機で掘り上げる。残す茎の長さ5mm、根の切り口径も5mmになるように調製する。
- ・全農とやまの選別場を活用する場合は、直径3cm以下のにんじんは規格外となるため、出荷せずに廃棄又は自家消費仕向け等とする。
- ・明らかな「岐根（二又）」、「裂根（割れ）」、「腐敗」は、収穫せずにはほ場で廃棄する。



- ・収穫後は、「黒ずみ症」対策として、にんじん表面の乾燥を防止するため、下記の対策を徹底する。
    - ① 乾燥防止のため、収穫物が入ったフレコンは口を縛る。プラスチックコンテナは側面だけでなく天面もフィルムで覆う。
    - ② 収穫当日に洗浄・選果する。
    - ③ 保管する場合は、収穫当日に冷蔵庫（10℃以下、湿度100%）へ搬入し、速やかに洗浄・選果する。
- ※特に収穫時期の10月下旬～11月中旬にかけては、晴天日で日中の湿度が低く、気温が10℃を超える日が多いので、対策を徹底する。



フレコンの口は縛る。



プラスチックコンテナは側面だけでなく天面もフィルムで覆う。

◎全農とやま「野菜センター」を利用する場合、以下の作業は不要。

## (2) 調製・貯蔵

### ア 集荷後の1次予冷及び貯蔵

- ・集荷後は、「黒ずみ症」発生防止のため、打ち身等の損傷を防止するとともにフレコンの口を縛るなど乾燥防止に努める。また、保管する場合は10℃以下、湿度100%の状態とする。
- ・保管庫が整備されていない場合は、速やかに出荷する。

### イ 洗浄

- ・洗浄機で表皮を傷めないよう土を落とす。
- ・この時点で再度「腐敗」や「奇形（岐根等）」を取り除く。



洗浄機での泥落とし作業



洗浄後のにんじんの様子

(この時点でも奇形等を選別しておく)

### ウ 調製

- ・規格外品やB品を選別するとともに、残ったひげ根や葉の切り残しを除去する。

- ・直根が残っている場合は、切除後の切口の直径が5mm以下となる位置で切り落とす。
- ・茎葉が長く残っている場合は、茎の長さが5mm以下となるよう切り落とす。



大きさと品位別に区分する



「短形根」、「二又」、「奇形」は取り除く



正常



緑化

けい部（葉の付け根）の緑化が著しいもの（写真右）はB品又は規格外となる。

### ○規格表

- ・富山県標準出荷規格（重量選別）に準拠し、サイズ別・品質別に選別する。

サイズ	1本の重さ	品位区分
3 L	280～350g 未満	A品 1. 品種固有の形状や色沢を有するもの 2. 肌荒れ現象が甚だしくないもの 3. 病害、虫害、凍害、傷害等がないもの 4. 岐根及び裂根がないもの 5. けい部の緑化が著しくないもの 6. 葉柄の切除が良好なもの  B品 Aに次ぐもので、けい部が緑化したもの
2 L	230～280g 未満	
L	180～230g 未満	
M	130～180g 未満	
S	80～130g 未満	
2 S	80g 未満	
調製：形状をそろえる。葉柄の長さをそろえる。		

### ○容器及び量目

#### ①段ボール

- ・指定された段ボールを使用する。
- ・上下面とも箱と同系色の茶色のクラフトテープで封をする。
- ・量目：10.5kg 入り  
皆掛け重：11.0kg



## ②コンテナ

- ・市場指定の折れコンテナにばら詰め 量目 10kg 入り
- ・乾燥防止のため、側面だけでなく天面もフィルムで覆う。

## ○選別後の 2 次貯蔵

- ・選別後の段ボールやコンテナ等の保管は、室温 0～2℃、相対湿度 100%とし、洗淨後の水切りを励行するとともに、冷蔵中の乾燥を防止するため、冷気が直接出荷品に当たらないようにする。
- ・保存期間は 1 か月以内とする。

# 排水対策のための野菜作付予定ほ場調査及び対策早見表 Ver.1.0

1 調査日 平成 年 月 日

2 調査経営体名

3 調査ほ場地番

4 作付予定品目

## 5 調査項目及び排水対策方法

### (1) ほ場周辺の確認項目

①作付予定ほ場の湛水田と隣接状況	隣接していない	<input type="checkbox"/>	隣接している	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 不耕起地帯を作る
②用水からの漏水状況	漏水はない	<input type="checkbox"/>	漏水している	<input type="checkbox"/>	
③道路からの雨水の流入の可能性	流入はない	<input type="checkbox"/>	流入の可能性あり	<input type="checkbox"/>	

### (2) ほ場内の確認項目

調査項目 (□を調査、記入)	対策	施工方法 (選択)
①田面から落水口底面までの落差 <input style="width: 50px;" type="text"/> cm 30cm以上あるか はい / いいえ		<input type="checkbox"/>
②田面から排水路の水面までの落差 <input style="width: 50px;" type="text"/> cm 40cm以上あるか はい / いいえ 畦畔を割って排水口を作れるか はい / いいえ		
③礫層の田面からの出現位置 (検土杖等で確認) <input style="width: 50px;" type="text"/> cm 0~40cmの間 / 40cm以下またははない	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>(畦畔を割って) 深い落水口施工</b> </div>	<input type="checkbox"/> A
④本暗渠の敷設 (あり、なし) <input style="width: 50px;" type="text"/> / あり / なし	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>徹底した地表排水 額縁明渠・高うね</b> </div>	<input type="checkbox"/> B
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>額縁明渠 + 弾丸暗渠 (斜めがけ・礫層まで)</b> </div>	<input type="checkbox"/> C
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>額縁明渠 + 弾丸暗渠 (斜めがけ)</b> </div>	<input type="checkbox"/> D
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>額縁明渠 + (集水升) + 弾丸暗渠 (斜め+放射状)</b> </div>	<input type="checkbox"/> E

# 排水対策施工方法

施工方法	平面図	側面図
A	<p>畦畔を割って 深い落水口を施工</p>	<p>畦畔を割って 深い落水口を施工</p>
B	<p>深い額縁明渠を掘る</p>	<p>深い額縁明渠を掘る</p>
C	<p>礫層まで弾丸暗渠を施工(斜めがけ)</p>	<p>礫層まで弾丸暗渠を施工(斜めがけ)</p>
D	<p>弾丸暗渠を施工(斜めがけ)</p>	<p>弾丸暗渠を施工(斜めがけ)</p>
E	<p>弾丸暗渠を施工(斜めがけ) 放射状に弾丸暗渠を施工</p>	<p>弾丸暗渠を施工(斜めがけ) 放射状に弾丸暗渠を施工</p>