

令和4年度みどりの食料システム戦略推進交付金  
(グリーンな栽培体系への転換サポート)

# 生分解性マルチを活用した さといも安定生産マニュアル



令和5年3月

富山県農林水産部農業技術課

## 目次

### I 基礎編

|                          |       |
|--------------------------|-------|
| 1 さといも栽培の主な特長            | ・・・ 1 |
| 2 生理・生態                  | ・・・ 1 |
| 3 作型と主な作業（全期間マルチ栽培の場合）   | ・・・ 2 |
| 4 生分解性マルチの活用効果           | ・・・ 3 |
| 5 栽培管理のポイント（全期間マルチ栽培の場合） | ・・・ 5 |
| 6 機械化体系                  | ・・・ 6 |

### II 栽培編

|                       |        |
|-----------------------|--------|
| 1 ほ場選定                | ・・・ 7  |
| 2 排水対策                | ・・・ 7  |
| 3 品種特性等               | ・・・ 8  |
| 4 種いも準備               | ・・・ 8  |
| 5 耕起・うね立て・植付け         | ・・・ 9  |
| 6 除草                  | ・・・ 11 |
| 7 マルチ穴あけ、芽直し          | ・・・ 11 |
| 8 子いもから発生した茎葉（子ずき）の処理 | ・・・ 11 |
| 9 かん水管理               | ・・・ 12 |
| 10 病害虫防除              | ・・・ 14 |
| 11 収穫・貯蔵・調製・選別        | ・・・ 14 |
| 12 種いもの選抜             | ・・・ 16 |

### III 経営指針

・・・ 17

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

・・・ 18

## I 基礎編


### 1 さといも栽培の主な特長

- ・連作と乾燥を嫌うことから、輪作が可能で、うね間かん水できる水田の作付けに適する。
- ・機械化一貫体系の導入により、省力的に栽培できる。
- ・管理作業が少なく（全期間マルチ栽培の場合、主な作業は防除とうね間かん水のみ）、他品目との作業競合が少ない。
- ・秋に掘り上げた株を作業場やハウス等で貯蔵し、冬季の農閑期に出荷できる。

さといもは、主穀作経営体の経営の複合化に適した野菜なんだよ。



### 2 生理・生態

- ・分類 類：サトイモ科
  - ・原産地：インド・マレー半島の熱帯多雨地帯 ⇒高温多湿を好み、乾燥を嫌う。
  - ・生育適温：25～30℃（生育適温を5か月以上確保する必要あり）
  - ・生育最低温度：15℃（富山県の月平均気温15℃以上の月：5～10月）
  - ・いも肥大適地温：22～27℃（35℃以上、15℃以下では肥大が停滞）
- いも肥大適地温が生育適温に比べてやや低いことがポイントだね。
- 
- ・いも貯蔵適温：8～10℃（6℃以上必要。5℃以下の低温に長時間遭遇すると障害（頂芽枯死、腐敗）が発生）
  - ・光飽和点：80klx（最も高い品目の一つ。スイカ80klx、トマト70klx）⇒日射が必要
  - ・土壌酸度：pH4以上と適応幅が広い。
  - ・養分吸収：吸肥力が強く、窒素吸収量は地力窒素（可給態窒素）と高い相関関係がある。また、かんがい水中の硝酸態窒素の50%以上を吸収し、かんがい水中窒素は施肥窒素よりも利用効率が高い。
- 栽培期間が5～7か月と長いものの、肥効の持続が必要となる期間は、植付け後3か月間であり、「大和」は8月中旬以降、「石川早生」は7月末以降、徐々に肥効が低下し、収穫前には茎葉が黄化して肥切れする状態が望ましい。
- 1株当たりの施肥量が多かったり、肥料が後効きすると、地上部（茎葉）から地下部への同化養分の転流、いも肥大が抑制される。 ⇒栽植株数や養分の吸収特性に応じた適正施肥が重要
- ・繁殖様式：栄養繁殖 ⇒形状のよいいもが多く着生する株を選抜し、翌年の種いもに用いることが重要
  - ・可食部：地下茎が肥大したもの（球茎）⇒日光に当たるといもが緑化し、規格外となる。
  - ・いもの着生：種いもの上に親いも→親いもの回りに子いも→子いもに孫いもが着生する（図1）。 ⇒子いもや孫いもの肥大スペース（種いも上の覆土量）の確保が重要

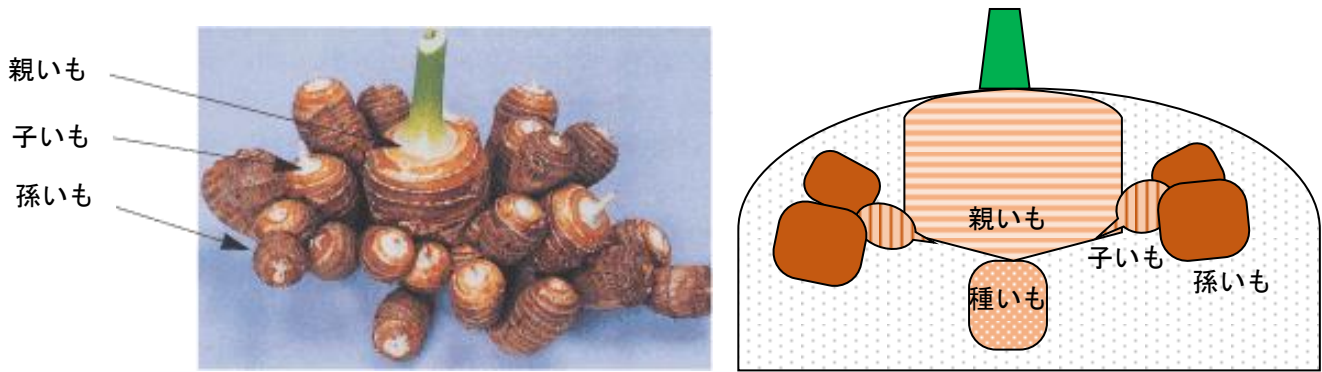


図1 さといも（「大和」）のいもの着生の仕方

### 3 作型と主な作業（全期間マルチ栽培）

作型の組合せと貯蔵により、半年以上の長期出荷が可能になるね



| 作型   | 4月 | 5月 | 6月     | 7月     | 8月     | 9月 | 10月 | 11月         | 12月         | 1~5月        |
|------|----|----|--------|--------|--------|----|-----|-------------|-------------|-------------|
| 早掘り  | ▲  | ▲  | ▲      | ▲      | ▲      | ▲  |     |             |             |             |
| 普通掘り | ▲  | ▲  | ▲      | ▲      | ▲      | ▲  | ▲   | ▲           | ▲           | ▲           |
|      | 催芽 | 植付 | うね間かん水 | うね間かん水 | うね間かん水 | 収穫 | 収穫  | 貯蔵・調製・選別・出荷 | 貯蔵・調製・選別・出荷 | 貯蔵・調製・選別・出荷 |
|      |    |    |        | 防除     | 防除     |    |     |             |             |             |

### ○さといもの主な栽培方法と全期間マルチ栽培の欠点

現在は、大半の産地が省力的な「全期間マルチ栽培」を行っているが、以前は、労力がかかるものの、初期生育や覆土量を確保でき、収量が上がりやすい「土寄せ栽培」が行われていた。

「全期間マルチ栽培」と「土寄せ栽培」には、表1のような違いがある。

表1 全期間マルチ栽培と土寄せ栽培の違い

|         | 土寄せ栽培（以前）   | 全期間マルチ栽培（現在）   |
|---------|---|--|
| 栽培方法    | 生育初期はうね面をマルチ被覆するが、生育中期（7月）以降はマルチを除去し、2～3回土寄せする。                                 | 全栽培期間（植付～収穫）を通じてうね面をマルチで被覆して栽培する。  |
| メリット（○） | ○生育初期は浅植えのため、初期生育量を確保しやすい。<br>○十分な覆土量を確保しやすい。<br>○7月以降、うね間かん水により、うね内に水が浸み込みやすい。 | ×深植えするため、初期生育量を確保しにくい。<br>×覆土量を確保できない場合がある。<br>×うね間かん水しても、マルチに遮られ、うね内に水が浸み込みにくい。 |
| 欠点（×）   | ○いも肥大の適正地温に誘導できる。<br>×マルチ除去や土寄せ等の作業が必要  | ×地温が高温となり、いもの肥大が抑制されやすい。<br>○土寄せ等の作業を行わないため、省力的                                  |

#### 4 生分解性マルチの活用効果

##### (1) 作業面の効果

- ・ 生分解性マルチは、土壌中の微生物により、水と二酸化炭素に分解される（図2）。
- ・ 収穫前のマルチの剥ぎ取り作業や使用済みマルチの処分経費を削減できる。



図2 生分解性マルチすき込み  
1か月後の様子（砺波農林振興  
センターR4）

##### (2) 生育・収量面の効果

- ・ 黒ポリマルチに比べ、夏期の地温上昇が抑制され、いもの肥大適地温に誘導しやすい（図3a）。
- ・ 雨水やかんがい水がうね内に浸み込みやすいことから、土壌水分を高く維持しやすい（図3b）。

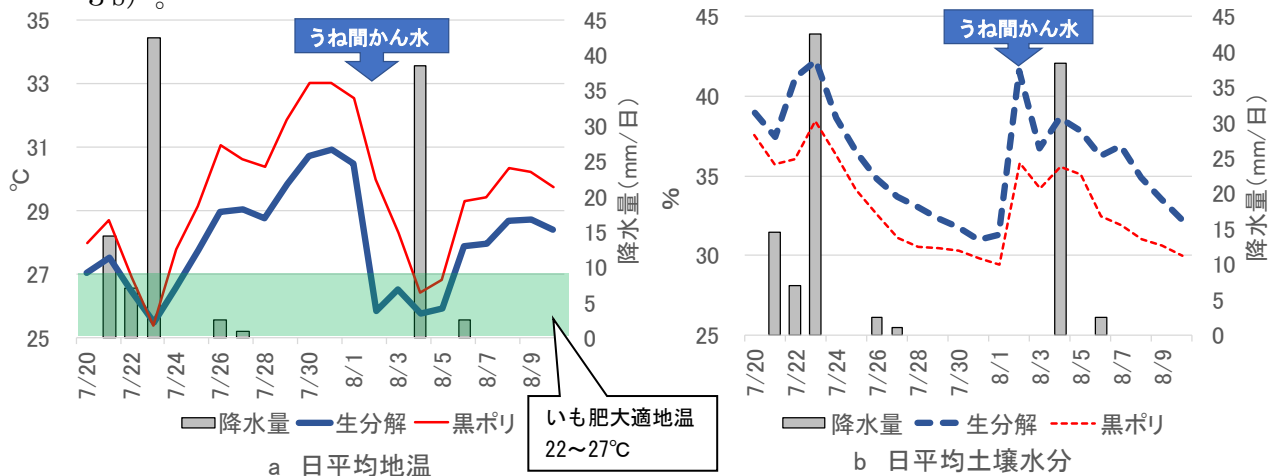


図3 生分解性マルチと黒ポリマルチの地温と土壌水分の違い（富山農林振興センターR4）

生分解性マルチには、黒ポリマルチの欠点を補う効果があるんだ。



- ・ 生分解性マルチは黒ポリマルチより収量が多く、特に夏が猛暑の年ほど、その増収効果が大きい傾向にある（図4）。

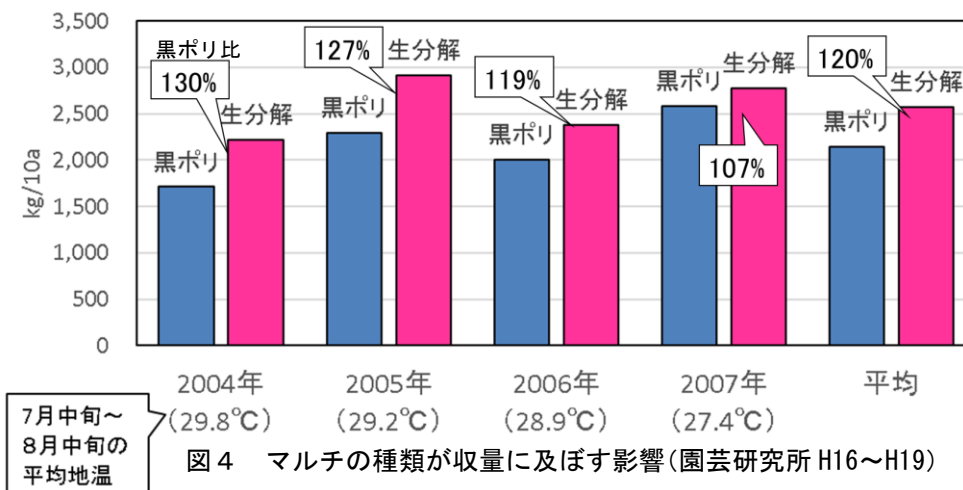


図4 マルチの種類が収量に及ぼす影響（園芸研究所 H16～H19）

## (2) 収益面の効果

- 生分解性マルチの価格は、黒ポリマルチの2～3倍と高価だが、マルチ剥取り・処分にかかるコストの削減効果と増収効果により、収益増加が期待できる（表2）。

表2 生分解性マルチの活用が収益に及ぼす影響（試算）

|                           |                   | 生分解性<br>マルチ | 黒ポリ<br>マルチ | 生分解<br>-<br>黒ポリ | 備考  |
|---------------------------|-------------------|-------------|------------|-----------------|---|
| 生分解性マルチ<br>活用による収入<br>増加額 | 単収(kg/10a) a      | 2,000       | 1,680      |                 | 園芸研究所平均収量(H16-H19)×規格品率80%                              |
|                           | 単価(円/kg) b        | 266         | 266        |                 | 全農共販実績(H29-R3)の平均                                       |
|                           | 粗収入(円/10a) c =a×b | 532,000     | 446,880    | <b>85,120</b>   |   |
| 生分解性マルチ<br>活用による経費<br>増加額 | マルチ購入費(円/10a)     | 48,000      | 12,000     |                 | 生分解マルチ@12,000円/200m、4本/10a<br>黒ポリマルチ@3,000円/200m、4本/10a |
|                           | マルチ剥取作業費(円/10a)   |             | 3,400      |                 | @1,000円/hr×3.4hr/10a(剥取り、回収)                            |
|                           | 処分経費(円/10a)       |             | 2,100      |                 | @70円/kg(処分経費)×30kg/10a(処分量)                             |
|                           | 計 d               | 48,000      | 17,500     | <b>30,500</b>   |   |
| 生分解性マルチ活用による収益増加額 c-d     |                   |             |            | <b>54,620</b>   |   |

## (4) 生分解性マルチ使用時の留意点

- 黒ポリマルチに比べ、マルチ展張時に裂けやすい（図5）ことから、マルチャーの設定（転圧ローラの強度、サイドローラの位置等）を確認した上で、作業を開始する。
- 植穴が大きく裂けると、雑草が発生しやすい（図6）。植付作業の際に、植穴が大きくなり注意するとともに、雑草が繁茂するおそれがある場合は、早めに除草する。
- 乾燥時にかん水しないと、ポリマルチに比べて乾きやすいので、定期的なうね間かん水を励行する。
- 土壌水分が高かったり、かん水回数が多いと、分解が早まる（図7）ことから、こうしたほ場では、展張期間が長い（分解開始が遅い）マルチを使用する。



図5 マルチャーのサイドローラの引っかかりによる裂け（砺波農林振興センターR4）



図6 植穴から発生した雑草

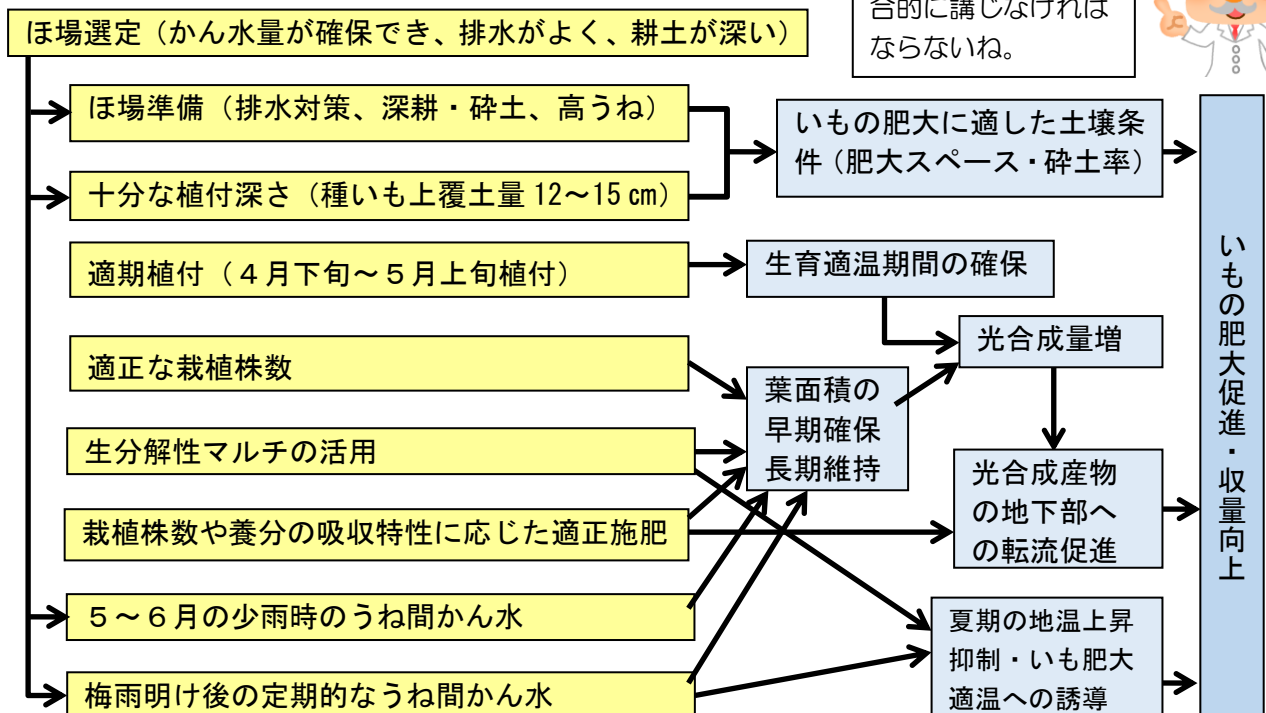


図7 多かん水ほ場の生育後半のマルチの分解程度（R4/9/6、マルチ：ミカドロンZ（3～4カ月展張タイプ）、（砺波農林振興センターR4）

## 5 栽培管理のポイント（全期間マルチ栽培の場合）

- ① ほ場選定 乾燥に弱く、土壤水分の確保が増収のポイントとなる。排水不良田では生育が劣るため、排水がよく、乾燥期に十分なかん水量が確保でき、耕土の深いほ場を選ぶ。また、連作は収量・品質を低下させるので、作付け間隔は4年以上開ける。
- ② ほ場準備 いものスムーズな肥大を促すため、丁寧に深耕・碎土するとともに、うねの高さ30cmを確保する。
- ③ 植付時期 十分な生育適温期間を確保するため、4月上旬から催芽を行い、5月上旬までに植え付ける。
- ④ 栽植株数 葉面積の早期確保により、光合成量の増加と夏期の地温上昇抑制（葉でうね面への日射を遮蔽）・いもの肥大適温への誘導を図るため、適正な栽植株数に植え付ける。  
大和：1条植え2,500～3,000株/10a、千鳥植え3,000～3,500株/10a  
石川早生：千鳥植え：4,400株/10a
- ⑤ 植付深さ 植穴の深さは18～20cmとし、いもの上の覆土量12～15cmを目安に植え付ける。
- ⑥ 生分解性マルチ 夏期の地温上昇が抑制され、いもの肥大適温となりやすく、また、雨水やかんが水がうね内に浸み込みやすいため、土壤水分を高く維持できる。
- ⑦ 適正施肥 栽植株数や養分の吸収特性に応じた施肥設計とする。  
大和：窒素15～25kg/10a、りん酸15～20kg/10a、加里20～25kg/10a  
石川早生：窒素8～10kg/10a、りん酸12～15kg/10a、加里12～15kg/10a
- ⑧ かん水管理 地上部の生育量確保といもの肥大促進を図るとともに、「割れいも」や「くびれいも」の発生を防止するため、降雨が少ない時期（5～6月上旬、梅雨明け後～9月等）は定期的（3日おき）にうね間かん水を行う。

### ○栽培管理のポイントの生育・収量との関係



6 機械化体系

| 作業          | 場所              | うね立てマルチ同時植付体系 (1条植え)   | うね立てマルチ・植付分離体系 (千鳥植え)  |     |     |        |   |     |  |          |     |     |        |   |
|-------------|-----------------|--|--|-----|-----|--------|---|-----|--|----------|-----|-----|--------|---|
| うね立て・マルチ・植付 | 各生産者ほ場          |  <p>うね立てマルチ植付機 (エイブルプランター)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3工程同時作業で省力的だが、出芽時にマルチの穴開けが必要。</li> <li>植付深度が一定となる。</li> <li>作業可能面積が種いもの投入効率に左右されるため、降雨日が多い年は作業遅れとなりやすい。</li> <li>120~130 cmのうね幅に対応した輪距のトラクタが必要</li> </ul> <p>○作業時間 (hr/10a)</p> <table border="1"> <tr> <td>うね立て・マルチ</td> <td rowspan="3">2.0</td> </tr> <tr> <td>植付け</td> </tr> <tr> <td>マルチ穴開け</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>4.0</td> </tr> </table> | うね立て・マルチ   | 2.0 | 植付け | マルチ穴開け | 計 | 4.0 |  <p>うね立てマルチ機      半自動植付機</p> <p>○作業時間 (hr/10a)</p> <table border="1"> <tr> <td>うね立て・マルチ</td> <td rowspan="4">4.0</td> </tr> <tr> <td>植付け</td> </tr> <tr> <td>マルチ穴開け</td> </tr> <tr> <td>計</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>土壌が乾いたときに耕起・うね立て作業を先行して集中的に実施できるため、降雨日が多い年でも計画的に作業を進めやすい。</li> <li>植付時にマルチ穴を開けるので、穴開け作業が不要 (マルチ穴からの雑草発生を抑える必要あり)。</li> <li>植付深さが一定となるよう、確認しながら植え付ける。</li> </ul> | うね立て・マルチ | 4.0 | 植付け | マルチ穴開け | 計 |
|             |                 | うね立て・マルチ   | 2.0  |     |     |        |   |     |  |          |     |     |        |   |
| 植付け         |                 |  |  |     |     |        |   |     |  |          |     |     |        |   |
| マルチ穴開け      |                 |  |  |     |     |        |   |     |  |          |     |     |        |   |
| 計           | 4.0             |  |  |     |     |        |   |     |  |          |     |     |        |   |
| うね立て・マルチ    | 4.0             |  |  |     |     |        |   |     |  |          |     |     |        |   |
| 植付け         |                 |  |  |     |     |        |   |     |  |          |     |     |        |   |
| マルチ穴開け      |                 |  |  |     |     |        |   |     |  |          |     |     |        |   |
| 計           |                 |  |  |     |     |        |   |     |  |          |     |     |        |   |
| 掘取り・運搬・株貯蔵  | 各生産者のほ場、作業場・ハウス | <p>うね幅 120~130 cmに対応した作業幅のもの</p>  <p>掘取り：掘取り機</p>  | <p>うね幅 150~160 cmに対応した作業幅のもの</p>  <p>コンプレッサ等を用いほ場で土を除去しておく、株分解作業が楽に行うことができる。</p> |     |     |        |   |     |  |          |     |     |        |   |
|             |                 |  <p>運搬：トラクタリアリフト</p>  |  <p>貯蔵</p>   |     |     |        |   |     |  |          |     |     |        |   |
| 株分解・毛羽取り・選別 | 全農とやま野菜センター     |  <p>株分解：さといも分離機 (トラクタアタッチ式)</p>   |  <p>毛羽取り：根切り機</p>  |     |     |        |   |     |  |          |     |     |        |   |
|             |                 |  |  <p>選別：選果ライン</p>  |     |     |        |   |     |  |          |     |     |        |   |



## II 栽培編

### 1 ほ場選定

- ・ 次の条件を満たしたほ場を選定する。

#### ○作付けに適したほ場の条件

- ・ 乾燥時のうね間かん水のために十分なかん水量が確保できる。
- ・ 地下水位ができるだけ低い（グライ層（還元層、図8））がみられない、地下水の出現位置が田面より40cm以下）。
- ・ 本暗渠が敷設されているなど、地下排水性がよい。
- ・ 周囲ほ場が畑作（大豆、大麦、野菜）など、周囲のほ場や用水からの浸水がない。
- ・ 排水口底面が低い（排水口底面が田面より25cm以下、図9）。
- ・ 排水路の水面が、増水時でも低い（田面より40cm以下、図9）。
- ・ 耕土が深い（作土深25cm以上）。
- ・ 過去4年間、さといもを作付けしていない。
- ・ 日当たりがよい。

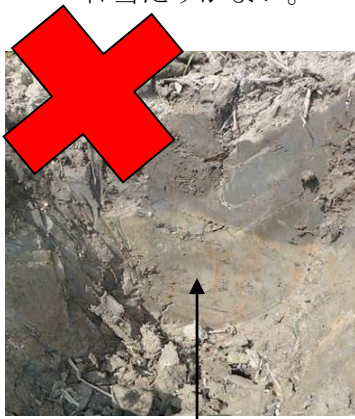


図8 グライ層（還元層）  
地下水位が高く、鉄分が還元し、  
青灰色を呈する層位

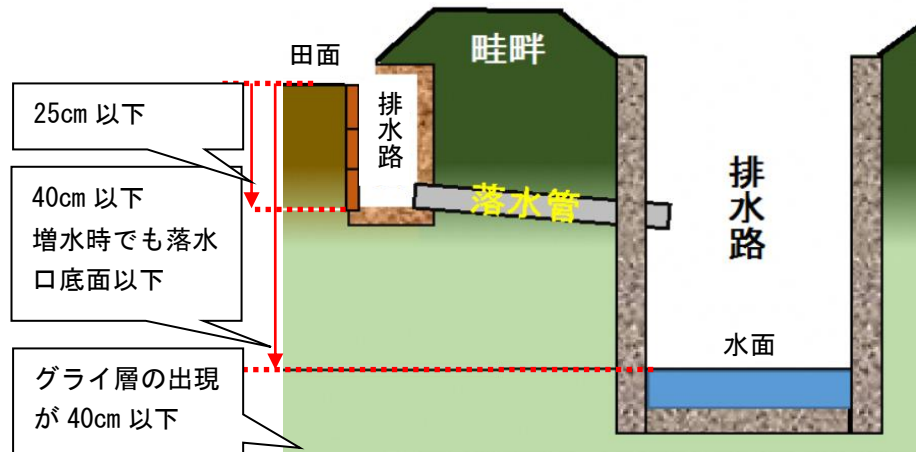


図9 作付に適したほ場の排水口、排水路

### 2 排水対策

- ・ 前年の秋又は3～4月に、排水対策を実施する。
- ・ 排水対策の方法については、「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」（18～19頁参照）に基づき、ほ場調査を行い、効果的な方法を決定する。

#### （1）額縁排水溝の設置

- ・ 地表排水を向上させるため、スクリーオーガ等で、ほ場周囲に深さ25cm以上の額縁排水溝を設置する。
- ・ 排水溝の水がほ場外に排水されるよう、額縁排水溝は必ず排水口につなぐとともに排水口は深く掘り下げる（図10）。



図10 額縁排水溝・排水口の連結手直し

## (2) 弾丸暗渠（サブソイラを用いた簡易暗渠）の設置

- ・ 作土層直下の耕盤層を破碎し、地下排水性を向上するため、サブソイラ等で本暗渠に対し、横方向又は斜め方向に、深さ 30～40 cmの弾丸暗渠を 2～5 m 間隔で設置する（図 11、12）。

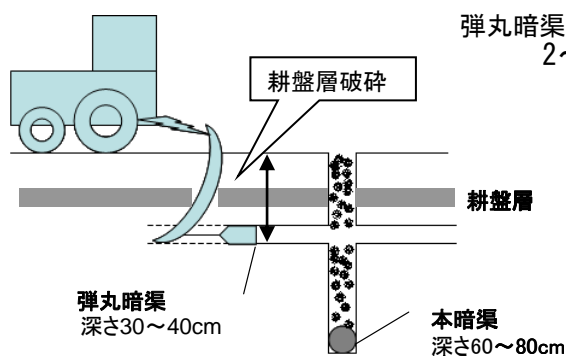


図 11 弾丸暗渠の施工深さ

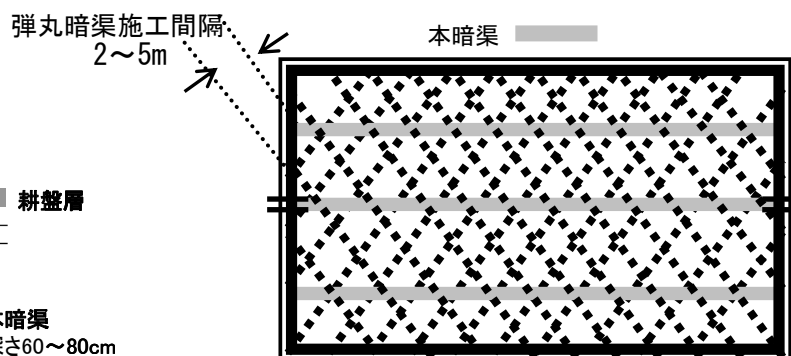


図 12 弾丸暗渠の施工間隔深

## 3 品種特性等

| 作型   | 品種   | 品種特性・留意点  |
|------|------|---|
| 普通掘り | 大和   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 子・孫いも用品種</li> <li>・ いも質は粘りがあって良質で、形は米俵型に近い早生丸土垂の系統</li> <li>・ 子・孫いもの着生・肥大がよい。</li> <li>・ 収穫適期は比較的長い、遅すぎると割れ（規格外）が発生する場合がありますので注意する。</li> </ul>                         |
| 早掘り  | 石川早生 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 子いも用品種</li> <li>・ 植付け後、約 4 か月程度で収穫できる早生品種で、8 月下旬から収穫可能</li> <li>・ 収穫が遅れ、孫いもが着生・肥大すると、子いもに水晶症状（いもが透明化、デンプンの蓄積が少なく、食感・風味が損なわれる）が発生</li> <li>・ 葉鞘ひだ部が黒く着色している。</li> </ul> |

## 4 種いも準備

### (1) 種いも消毒（植付け 15～20 日前）

- ・ 黒斑病を防ぐため、ベンレートT水和剤 20 で種いもを浸漬処理又は粉衣処理する。

| 薬剤名              | 適用病害 | 希釈倍数・使用量        | 使用方法      | 使用時期 | 使用回数 |
|------------------|------|-----------------|-----------|------|------|
| ベンレートT<br>水和剤 20 | 黒斑病  | 20 倍            | 1 分間種いも浸漬 | 植付前  | 1 回  |
|                  |      | 種いも重量の 0.4～0.5% | 種いも粉衣     |      |      |

### (2) 催芽（芽出し）

- ・ 生育期間を長く確保した方が、いもの肥大がよく、収量が増加することから、催芽し、初期生育を早める（特に早掘りする場合は重要）。
- ・ 消毒した種いもは浅めのコンテナに入れ、いもの 8 割が隠れる程度にもみ殻を入れる。コンテナはパイプハウス等に並べてトンネル被覆（図 13）し、昼 30℃、夜 20℃を目安に温度管理する（必ず温度計を設置し、35℃以上の高温とならないよう注意する）。
- ・ 催芽期間は 15 日～20 日、芽長 1 cm 程度で、発根量を少なく仕上げる（湿度が高すぎると発根量が多くなり、植傷みしやすくなるので注意する）。

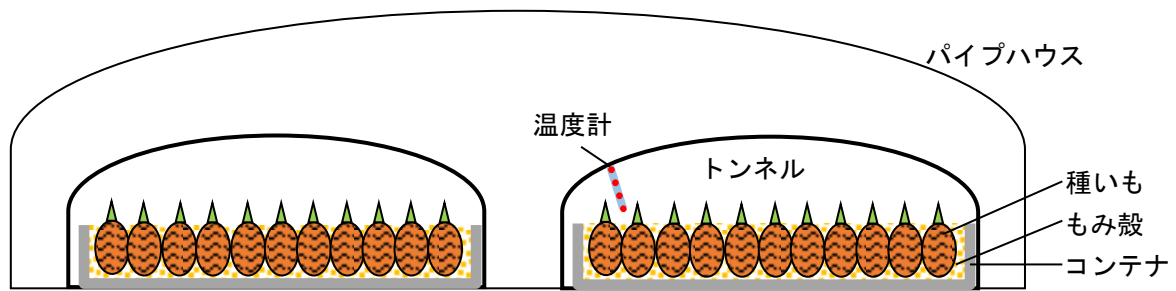


図 13 パイプハウスを使った種いもの催芽方法

### (3) 種いも選別

- ・ ほ場内の生育にばらつきを小さくするため、芽の長さや、種いもの大きさをそろえて植え付ける。
- ・ 種いもの表皮が浮いてフカフカしたり、いもの結合部に赤褐色のスジや斑点が見えるものは、乾腐病に罹り病んでいるので取り除く。
- ・ 種いもから芽が数本発生している場合は、1本に整理する。
- ・ 催芽により種いもから発根が見られる場合は、直射日光や風で根を乾燥させないように、また、根を切らないよう注意する。

## 5 耕起・うね立て・植付け

### (1) 施肥

- ・ 表3の施肥例を参考に、栽植株数に応じた適正施肥に努める。

栽植株数に応じて、施肥量を加減することが重要だよ。



表3 施肥例 (kg/10a) ※栽植本数 2500 株/10a の場合

| 品種   | 肥料の種類  | 基肥  | 追肥 | 成分量  |      |      | 備考                  |
|------|--------|-----|----|------|------|------|---------------------|
|      |        |     |    | N    | P    | K    |                     |
| 共通   | 苦土石灰   | 140 |    |      |      |      |                     |
|      | ようりん   | 40  |    |      | 8.0  |      |                     |
| 大和   | LPs989 | 200 |    | 18.0 | 16.0 | 18.0 | 追肥は、うね間が湿っているときに行う。 |
|      | 硫酸加里   | 20  | 20 |      |      | 20.0 |                     |
|      | 計      |     |    | 18.0 | 24.0 | 38.0 |                     |
| 石川早生 | そさいS2号 | 80  |    | 8.0  | 12.0 | 12.0 |                     |
|      | 硫酸加里   | 20  |    |      |      | 10.0 |                     |
|      | 計      |     |    | 8.0  | 20.0 | 22.0 |                     |

※窒素過多は草できになり、腐敗も多くなる。収穫前にやや黄化し肥切れする程度の肥効が理想である。

栽植本数が2,500株/10a以上となる場合は、栽植本数に応じて施肥量を増やす。

※「硫酸加里」の基肥+追肥施用を「けい酸加里プレミアム34」(100kg/10a)の全量基肥施用に代替可能。

## (2) 耕起

- ・ コガネムシ類幼虫を防除するため、耕起前にダイアジノン SL ズル（希釈倍数 25～50 倍、使用液量 100L/10a、使用回数 1 回）を全面に散布し、耕起により土壌混和する。
- ・ 収量・品質を高めるためには、作土深の確保と碎土率の向上が不可欠であることから、ほ場が十分に乾いた状態で深く丁寧に耕起する。

※ 土壌が乾きにくくなることから、ロータリによる秋起こしは行わない。堆肥を施用し秋起こしする場合は、プラウ等で粗起こしする。

- ・ 耕起からうね立ての間に降雨に遭うと、土壌が乾きにくくなり、碎土率が低下しやすいことから、耕起からうね立てまでは1日で行う。

### 【効率的な深起・碎土の方法（例）】

- ・ 土壌がよく乾いた状態で、同日に次のように2回耕起する。

|      |  |
|------|--|
| 1 回目 | トラクタに負荷が掛からないよう P T O の回転は 1 速で、できるだけ深く（目標 20 cm 以上）耕起する。<br>耕起開始後すぐに、竹尺を差し、耕起深さを確認する（図 14）。                       |
| 2 回目 | P T O の回転は高速（3～4 速）で、トラクタの車速は低速で、土塊をできるだけ細かく碎土（目標 60% 以上、写真 15）する。<br>碎土率が低い（写真 16）場合は、トラクタの車速を下げるか、P T O の回転を上げる。 |

※ 1 回目と 2 回目の間隔が開き、1 回目の耕起のあとの土塊が乾くと、2 回目の耕起の際に細かくならないので注意する。



図 14 耕起深さの確認



図 15 碎土率 60% 以上



図 16 碎土率 40% 以下

## (3) うね立て、マルチ、植付け

- ・ 表 4 の栽植様式を基本としてうね立て、マルチ、植付けを行う。

深耕・碎土が良品・多収には不可欠だよ。

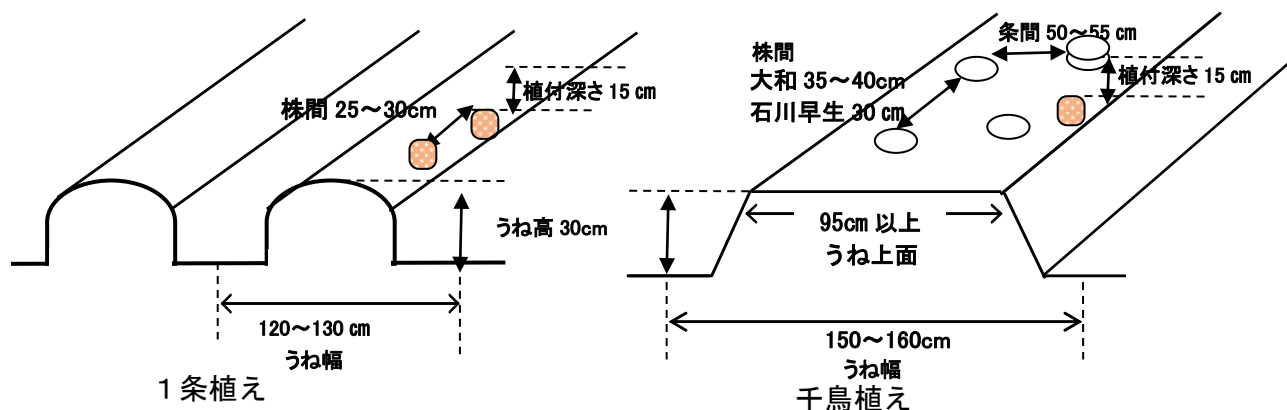


表 4 栽植様式

|      |       | うね幅        | マルチ※      | うね高   | 株間       | 植付深さ                 |
|------|-------|------------|-----------|-------|----------|----------------------|
| 大和   | 1 条植え | 120～130 cm | 135 cm、黒色 | 30 cm | 25～30 cm | 種いも上覆土量が 15 cm となる深さ |
|      | 千鳥植え  | 150～160 cm | 180 cm、黒色 |       | 35～40 cm |                      |
| 石川早生 | 千鳥植え  | 150～160 cm | 180 cm、黒色 |       | 30 cm    |                      |

※マルチ：生分解性マルチ（長期展張タイプ）又はポリマルチ（厚さ 0.03mm が回収しやすい）

- ・ うね高は 30 cm を目標とし、うね立て作業開始時にうね立て機の設定を調整する。
- ・ いも肥大を促進するためには植付深さが重要であることから、種いも上の覆土量が 12～15 cm となるよう、植付機の設定を調整する。



## 6 除草

- ・ うね間の雑草発生を抑制するため、植付け後、速やかに「ゴーゴーサン乳剤」を散布する。
- ・ 定期的にはほ場を見回り、うね間に雑草の発生がみられたら、雑草が小さいうちに、「ザクサ液剤」等を雑草茎葉散布する（さといもにかからないよう注意する）。
- ・ さといもの生育が進み、茎葉がうね間を覆うようになれば、雑草の発生も少なくなるので、生育前半（5～7月）の除草を徹底する。

### ○主な除草剤の使用基準

| 農薬名         | 適用雑草名 | 使用時期                            | 使用薬量               | 希釈水量             | 使用回数 | 使用方法       |
|-------------|-------|---------------------------------|--------------------|------------------|------|------------|
| ゴーゴーサン乳剤 30 | 一年生雑草 | 植付け後萌芽前<br>(雑草発生前)              | 200～400<br>mL/10a  | 70～100<br>L/10a  | 1回   | 全面土壌<br>散布 |
| ザクサ液剤       | 一年生雑草 | 収穫 30 日前まで(雑草生<br>育期植付け前又は畦間処理) | 300～500<br>mL /10a | 100～150<br>L/10a | 3回以内 | 雑草茎葉<br>散布 |

## 7 マルチ穴あけ、芽直し

### (i) エイブルプランタで植付けた場合

- ・ マルチに植穴が開いていないため、出芽始め（5月中下旬）から出芽そろい（6月上旬）にかけてはほ場を見回り、出芽した部分のマルチを破き（※）、芽がマルチから出るようにする。

※ マルチに開ける穴は小さいほうが雑草の発生を防げるので、穴が大きくなるようにする。

### (ii) 植付機で植え付けた場合

- ・ マルチに植穴が開いているが、出芽時に芽がマルチに引っかかり、芽を焼くことがあるので、出芽そろい（5月下旬～6月上旬）にはほ場を見回り、芽がマルチの上に伸びるように、芽直しを行う。

## 8 子いもから発生した茎葉（子ずき）の処理

- ・ 葉面積を確保し、孫いもの肥大を促進させるため子ずきは切除しない（大和）。

## 9 かん水管理

### (1) かん水が必要な主な時期

- ・ 5月～6月上旬の乾燥時
- ・ 梅雨明け後～9月の高温乾燥期

### (2) かん水管理の違いが生育に及ぼす影響

- ・ 生育状況調査の結果、前述（1）の時期にかん水を積極的に行った多かん水ほ場は、少かん水ほ場に比べ、地上部の生育量が大きいことが明らかとなっている（図17）。
- ・ 園芸研究所の試験では、高水分管理区は、低水分管理区の1.5倍の収量があるといった成果が得られている（図18）。

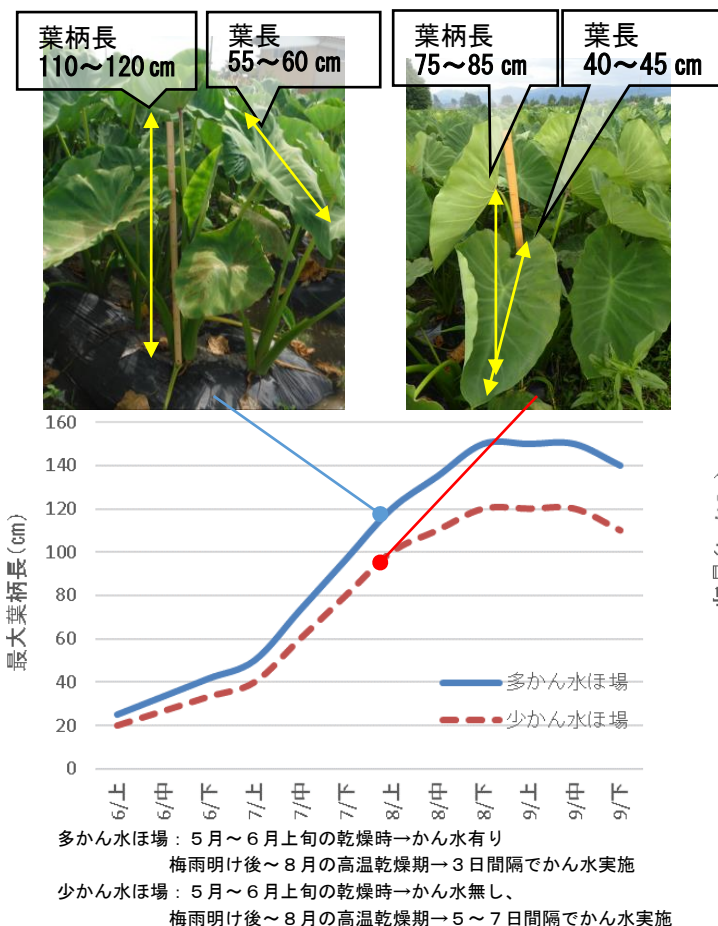
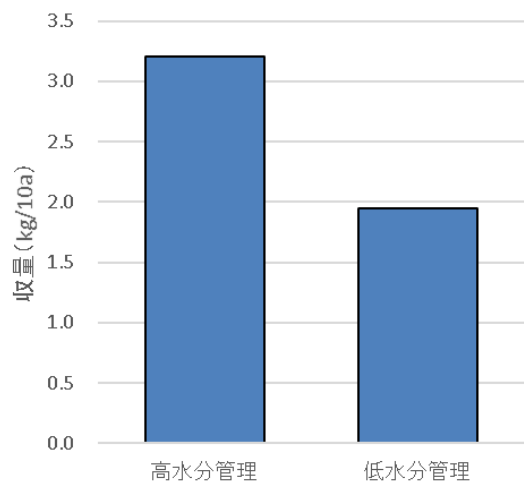


図17 かん水管理が最大葉柄長に及ぼす影響  
 (生育状況調査の結果に基づくイメージ)

8月上旬の葉柄長でかん水管理が適切かどうか分かるね。



高水分管理：pF2.5を目安にかん水  
 低水分管理：pF3.0を目安にかん水  
 ※ pF1.7以下：水分過多の状態  
 pF1.7～2.3：植物がストレスをもたない範囲  
 pF2.5：植物がストレスを受け始める状態

図18 かん水管理の違いが収量に及ぼす影響（園芸研究所 H19）

かん水管理が収量に大きく影響するんだね。



### (3) かん水実施の判断

- ・ 降雨がなく、土壌が乾燥した場合、定期的（3日間隔）にうね間かん水を行う。
- ・ 特に、梅雨明け後～9月の高温乾燥期は、日中の高温時（12:00～13:00）や夕方（17:00～18:00）、朝方（5:00～6:00）に、次のような状態が確認された場合は、臨時的にうね間かん水を実施する。

|        |   |
|--------|---|
| 日中の高温時 | 乾きやすいところ（排水口付近等）の株の葉が巻き（図 19）、葉柄が弓なりに反り、葉の裏側が見える。うね間が白っぽく乾いている。 |
| 夕方     | 前日より、葉先の水孔からの水滴（図 20）が少ない。                                      |
| 朝方     | 前日より、葉の上に水玉（図 21）が少ない。  |



図 19 乾燥時の葉の巻き



図 20 夕方の水孔からの水滴



図 21 朝方の葉の上の水玉

### (4) かん水方法

- ・ 早朝や夕方の気温が低く涼しい時間帯にかん水する（図 22）。
- ・ まず落水口を閉めてから、入水口を開いて、うね間に通水する。
- ・ 1～3時間後、うね間に十分な水（水位：うね高の1/2～3/4）が行き渡り、マルチ内の土壌水分が確保されたことを確認したら、速やかに落水する。

※ 事前にかん水・排水がスムーズに行えるよううね間の除草や排水溝の手直しを行っておく。

※ かん水後、マルチ内の土壌が乾いていないか確認する（図 23）。乾いている場合は、マルチ内の水分が十分に確保されるよう、かん水時間を長くするなど、かん水方法を見直す。



図 22 うね間かん水



図 23 うね間かん水後のマルチ内土壌水分の確認

ポリマルチの場合、うね内に水が十分浸み込まず、乾いたままの状態となっている場合があるね。



## 10 病害虫防除

- ・ 6月にセスジスズメ(図24)の発生がみられた場合は、直ちに捕殺する。
- ・ 7月下旬以降になると、アブラムシ類(図25)、ハダニ類(図26)、ハスモンヨトウ(図27)の発生が増加するので、発生初期の防除を徹底する。



図24 セスジスズメ

### ○主な病害虫

|         |   |
|---------|---|
| アブラムシ類  | 葉の裏に、小さな虫が群生して吸汁する。7月下旬～8月中旬に大発生する。梅雨明け後、急増する。                    |
| ハダニ類    | 葉がカスリ状に白く退色し、やがて褐変、最後は葉全体が枯れ上がる。高温乾燥を好み梅雨明け後、急増し、8月中下旬にピークとなる。    |
| ハスモンヨトウ | 卵を塊で産み、ふ化後～中齢幼虫までは集合して葉を食害し、中齢幼虫以降は隣接の株に分散し、食害を続ける。8月下旬～10月に多発する。 |



図25 アブラムシ類



図26 ハダニ類



図27 ハスモンヨトウ

### ○防除例

| 防除時期                     | 薬剤名             | 適用害虫                | 希釈倍数        | 使用液量      | 使用時期         | 使用回数     | 使用方法 |
|--------------------------|-----------------|---------------------|-------------|-----------|--------------|----------|------|
| 7月下旬<br>(梅雨明け後)～<br>8月上旬 | アドマイヤー顆粒<br>水和剤 | アブラムシ類              | 10,000<br>倍 | 300L/10a  | 収穫14日<br>前まで | 2回<br>以内 | 散布   |
| 8月上中旬                    | コテツフロアブル        | カンザワハダニ、<br>ハスモンヨトウ | 2,000<br>倍  | 300 L/10a | 収穫7日<br>前まで  | 2回<br>以内 | 散布   |
| 8月下旬                     | ハクサップ水和剤        | ハスモンヨトウ             | 2,000<br>倍  | 300 L/10a | 収穫3日<br>前まで  | 5回<br>以内 | 散布   |

## 11 収穫・貯蔵・調製・選別

### (1) 収穫

- ・ 試し掘りを行い、1株当たりの重量やL以上比率を勘案して収穫開始時期を決める。
- ・ 晴天日が続き、土壌がよく乾いた状態で掘り取る。
- ・ 作業順序：茎葉刈込み → マルチ剥ぎ → 掘取り・土の除去・運搬 → 株のまま風乾・貯蔵
- ・ 掘取り、土の除去、運搬は重労働であることから、掘取り機、コンプレッサー（発電機付きでほ場内に持ち込み可能なもの）、トラクタリアリフト・運搬車等を活用して省力化に努める。



## (2) 貯蔵

- 作業場やハウスにコンテナを搬入し、2～3日風乾後、黒色シートや古ビニール等で3～4重に被覆し、保温する（光が当たるハウスで貯蔵する場合は、必ず1枚は黒色シートで被覆し、いもに光が当たらないようにして緑化を防ぐ、図28）。
- 多湿状態となっていもが腐敗することを防ぐため、コンテナ上部の被覆に穴を開け、塩ビパイプ等で排気口を設置する。
- 貯蔵中の野そによる食害を防ぐため、コンテナの下や周囲に殺そ剤を配置する。
- 被覆内には必ず温度計を設置し、6℃以上が確保されていることを定期的に確認する。
- 著しい低温となる日が続き、被覆内が6℃以上を確保できないことが懸念される場合は、ストーブ等を設置し、温度維持に努める。

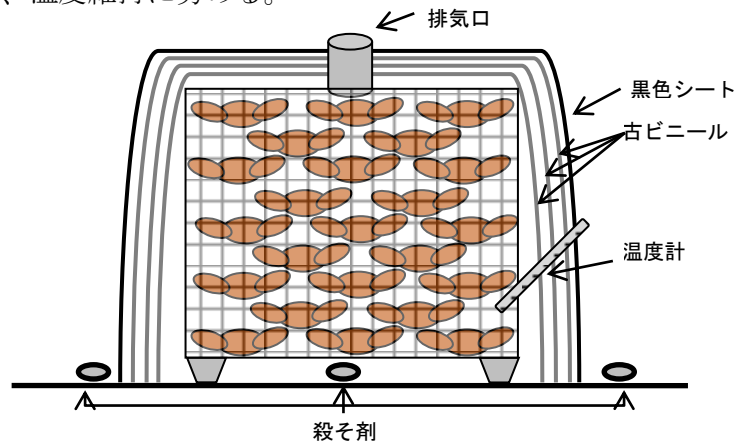


図28 パイプハウス等での貯蔵方法（例）

## (3) 調製・選別（自己選別の場合）

- 掘り取り直後の調整は皮を傷めるので、2～3日風乾後、親子分離機等を用いて、親いもから子・孫いもを分離する。
- 分離した子いも、孫いもは、毛羽取り機等を用いて、根毛を取り除いた後、選別機等を用いて、出荷規格に応じて選別する。

## ○出荷・流通状況と市場ニーズ

- 県内市場における県産シェア は約9割と高い。
- 月別入荷量は収穫盛期である10月が多いが、その後は10月の60%以下に減少する(図29)。
- 市場からは、5月までの継続出荷が求められている。

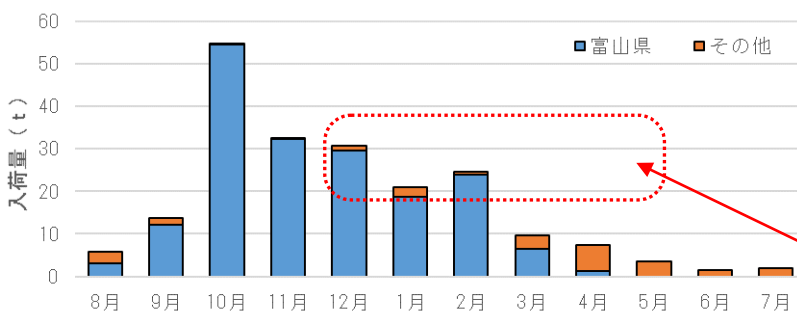


図29 富山市場における月別産地別入荷量（R2）

市場からは、12月～翌5月までの出荷量増加が強く求められているよ。



## 12 種いもの選抜

- ・ 種いも専用のうね（ほ場）を設置し、出荷用とは別に管理する（図 30）。
- ・ 種いも専用うね（ほ場）から掘り上げた株の中から、形のよい孫いもがバランスよく着生している株を選抜し、翌年の種いも専用うね（ほ場）に植え付ける。
- ・ 種いも用株の掘取りは、晴天続き、土壌が乾いているときに行い、余裕をみて 10a 当たり 300～400 株選抜する。

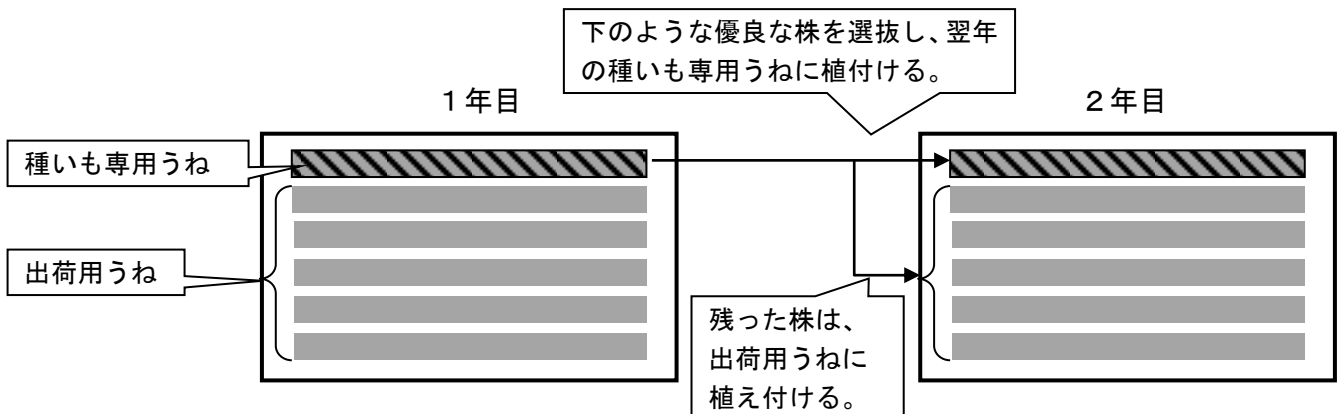


図 30 種いも専用うねの設置

### ○優良系統選抜のポイント（図 31）

- ・ 大株で丸い孫いもを多く着生したもの
- ・ ひ孫はあまり着いていないほうがよい。
- ・ 大株でも小さいいもを多数着けたものや、孫いもの長いものは除外する。
- ・ 全体的にしまっている株

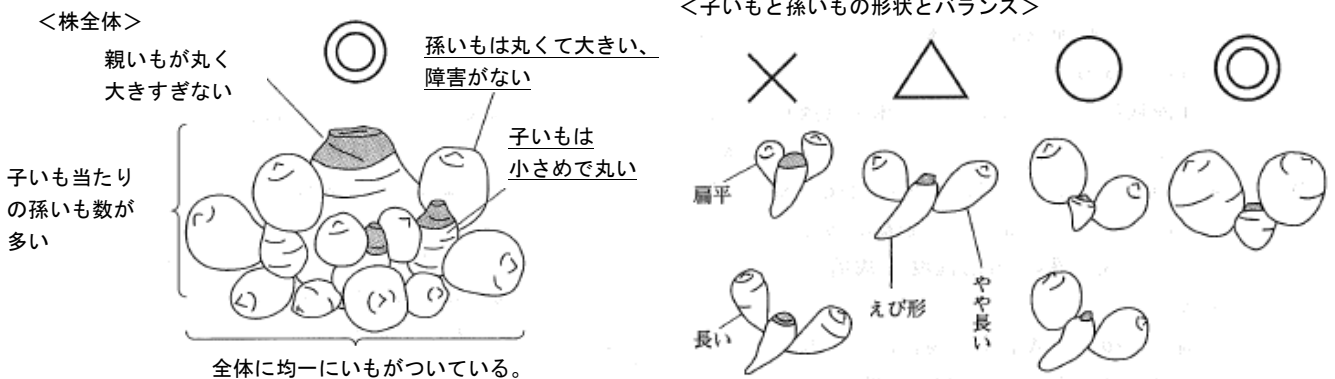


図 31 優良系統として選抜する株の特徴

### Ⅲ 経営指針

#### 1 月別作業時間（目安）

|          | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | 計  |
|----------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| 耕起       | 2  |    |    |    |    |    |     |     |     |    |    |    | 2  |
| 施肥・うね立て  | 9  |    |    |    |    |    |     |     |     |    |    |    | 9  |
| 植付け      | 10 |    |    |    |    |    |     |     |     |    |    |    | 10 |
| かん水      |    |    | 1  | 1  | 2  |    |     |     |     |    |    |    | 4  |
| 防除       |    |    | 2  | 2  | 2  | 2  |     |     |     |    |    |    | 8  |
| 茎葉刈取り    |    |    |    |    |    |    | 2   | 2   |     |    |    |    | 4  |
| 収穫       |    |    |    |    |    |    | 1   | 1   |     |    |    |    | 2  |
| 回収・運搬    |    |    |    |    |    |    | 15  | 15  |     |    |    |    | 30 |
| 後片づけ(耕起) |    |    |    |    |    |    |     | 1   |     |    |    |    | 1  |
| 貯蔵・出荷    |    |    |    |    |    |    |     |     | 1   | 1  | 1  | 1  | 4  |
| 合計       | 21 | 0  | 3  | 3  | 4  | 2  | 18  | 19  | 1   | 1  | 1  | 1  | 74 |

※生分解マルチ利用、株分解、毛羽取り、選別は全農とやまに委託

#### 2 経営収支（目安）

| 区分            |        | 金額（円）   | 積算内訳                     |
|---------------|--------|---------|--------------------------|
| 粗収入           | 売上高（a） | 532,000 | 出荷量 2,000 kg 単価 266 円/kg |
| 経費            | 材料費    | 107,400 | 肥料費、農薬費、資材費（生分解性マルチ）     |
|               | 機械利用料  | 30,000  | 施肥同時うね立て機、移植機、掘取機        |
|               | 出荷経費   | 189,200 | 調製選別委託費、出荷資材費（DB）、販売手数料  |
|               | 計（b）   | 326,600 |                          |
| 収益（a-b）       |        | 205,400 |                          |
| 時間あたり報酬（円/時間） |        | 2,776   | 収益 ÷ 作業時間 74 時間/10a      |

※生分解マルチ利用、株分解、毛羽取り、選別は全農とやまに委託

# 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

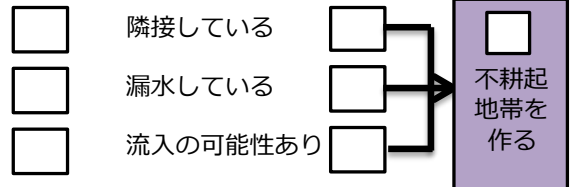
## 5 調査項目及び排水対策方法

### (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  隣接している

②用水からの漏水状況 漏水はない  漏水している

③道路からの雨水の流入の可能性 流入はない  流入の可能性あり



### (2) ほ場内の確認項目

| 調査項目<br>(□を調査、記入)   | 対策  | 施工方法<br>(選択)  |
|---|---|---|
| ①田面から落水口底面までの落差 <input type="text"/> cm<br>30cm以上あるか<br>はい<br>いいえ                                 |   |   |
| ②田面から排水路の水面までの落差 <input type="text"/> cm<br>40cm以上あるか<br>はい<br>いいえ<br>畦畔を割って排水口を作れるか<br>はい<br>いいえ |   |   |
| ③礫層の田面からの出現位置<br>(検土杖等で確認) <input type="text"/> cm<br>0~40cmの間<br>40cm以下またはない                     | 宮農排水困難<br>ほ場の変更<br>(畦畔を割って) 深い落水口施工<br>徹底した地表排水 額縁明渠・高うね<br>額縁明渠 + 弾丸暗渠 (斜めがけ・礫層まで) | <input type="checkbox"/><br>A<br><input type="checkbox"/><br>B<br><input type="checkbox"/><br>C<br><input type="checkbox"/> |
| ④本暗渠の敷設 (あり、なし) <input type="text"/><br>あり<br>なし  | 額縁明渠 + 弾丸暗渠 (斜めがけ)<br>額縁明渠 + (集水升) + 弾丸暗渠 (斜め+放射状)                                  | <input type="checkbox"/><br>D<br><input type="checkbox"/><br>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<br/>深い落水口を施工</p>       | <p>畦畔を割って<br/>深い落水口を施工</p> <p>排水</p>               |
| B    | <p>深い額縁明渠を掘る</p>                 | <p>深い額縁明渠を掘る</p> <p>排水路</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> <p>石礫</p>                 |
| D    | <p>本暗渠</p> <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> <p>本暗渠</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)</p> <p>集水升</p> <p>放射状に弾丸暗渠を施工</p> |