

ツケナ「大和まな」のF₁品種
「夏なら菜」・「冬なら菜」の栽培技術指針



奈良県農業研究開発センター

2010年11月

(2016年1月改訂)

目次

| | ページ |
|----------------------------|-----|
| 1. 栽培管理の要点 | 2 |
| 1) 適応作型 | |
| 2) 圃場の選定 | |
| 3) 施肥 | |
| 4) 播種 | |
| 5) 灌水 | |
| 6) 間引き | |
| 7) 収穫・調製 | |
| 8) 病虫害防除 | |
| ①べと病 | |
| ②苗立枯病 | |
| ③白さび病 | |
| ④ヨトウムシ類 | |
| ⑤コナガ | |
| ⑥キスジノミハムシ | |
| ⑦ネキリムシ類 | |
| 2. 参考資料 | 5 |
| 1) 露地栽培における大和まなの生育日数と抽苔の有無 | |
| 2) 栄養成分分析結果 | |
| 3) 「夏なら菜」と「冬なら菜」の育成経過 | |

6) 間引き

発芽数が多い場合には、本葉 1.5 枚頃に株間 7~8cm に間引く。

7) 収穫・調製

本葉 5~6 枚、草丈 25~30cm を目安に収穫する。収穫後、下葉や黄化葉を取り除き、結束または袋詰めして出荷する。

8) 病虫害防除

①べと病

<特徴>

春と秋の比較的低温な時期に発生しやすい。多湿が発生を助長する。

葉面に輪郭の明らかな薄黄色の病斑が生じ、葉の裏面には薄墨色の霜状のかびが発生する。病斑は次第に拡大し淡褐色へと変化する。

分生胞子の飛散で発生が拡大する。

アブラナ科植物の葉や花茎の他、根にも発生する。

発生株の残渣中の卵胞子が次作の伝染源となる。

<対策>

発生初期の発生株の適切な廃棄（土中への埋め込み、または、密閉処分）。

アブラナ科以外との輪作。

施設栽培では、夏期の太陽熱による土壌消毒。

※ ‘夏なら菜’は本病害に罹りやすいため、常発地での低温期の栽培には用いない。

②苗立枯病

<特徴>

初夏から晩夏の高温期に発生しやすい。多湿が発生を助長する。

本葉第 2~3 葉までの生育初期に発生しやすく、胚軸が褐変後くびれて、倒伏枯死に至る。

病原菌は罹病残渣と土壌中に生存する。

<対策>

露地栽培では、畝立て後の太陽熱による簡易土壌消毒（6 - 8 月）、または、太陽熱利用と比較して効果が劣るが、畝立て後の火炎利用による土壌表面の消毒も有効。

施設栽培では、夏期の太陽熱による土壌消毒。

③白さび病

<特徴>

春と秋の比較的低温な時期に発生しやすい。多湿が発生を助長する。葉面に円形~楕円形の病斑が生じ、病斑部は葉の色が薄くなる。

葉の裏面には粉状の白色の胞子のうを生じ、飛散して伝染を繰り返す。

アブラナ科植物の葉や花器の他根にも発生する。

罹病組織内や罹病残渣中の卵胞子が次作の伝染源となる。

<対策>

薬剤の予防散布および発生初期の防除。

発生株の適切な廃棄（土中への埋め込み、または、密閉処分）。

アブラナ科以外との輪作。

施設栽培では、夏期の太陽熱による土壌消毒。

④ヨトウムシ類

<特徴>

春と秋に発生する。

1ヶ所に多数の卵が産み付けられるため、ふ化幼虫は葉裏に群がって食害する。

老熟した幼虫は昼間は株元や敷わら等の下に潜み、夜間、激しく食害する。成虫はヤガ科昆虫でヨトウガ、ハスモンヨトウであることが多い。

<対策>

発生初期の薬剤散布。防虫用の通気性被覆資材の利用。

⑤コナガ

<特徴>

早春から初冬まで、ほぼ1年を通して発生し、特に晩春から初夏に発生が多い。

ふ化幼虫は表皮を残し葉肉だけを食害する。中齢以降の幼虫は、葉裏から葉脈を残して食害する。

成虫は10mm程度の小さな蛾。終齢幼虫は体長約10mmで、葉面に薄いまゆを作り蛹になる。

<対策>

発生初期の薬剤散布。防虫用の通気性被覆資材の利用。

⑥キスジノミハムシ

<特徴>

早春から晩秋まで発生し、特に夏季に発生が多い。アブラナ科植物上で越冬する。

成虫は葉に小さな円形の食痕を残しながら食害する。特に幼植物時期に加害が激しい。幼虫は根を食害する。大発生の場合は枯死に至る。6～7月に雨が少ないと発生が多い。

成虫は、体長が2mm前後の甲虫で、体色は黒、左右の羽の一つずつ黄褐色の三日月型の斑紋がある。よく跳ねる。

<対策>

発生初期の薬剤散布。

多発圃場での連作の場合は、太陽熱利用による土壌の高温処理または播種時の土壌処理剤施用が必須。

⑦ネキリムシ類

<特徴>

春から秋に発生する。春から初夏に発生が多い。

若齢幼虫が葉を、中～老齢幼虫が胚軸を食害する。中齢以降の幼虫は昼間土壌中に潜み、夜間に加害する。加害を受けると地際が切断される。成長した幼虫は1匹ずつ散らばって分布し、1匹が次々と加害するので、生息密度が高くない場合も被害が大きい。また、作物が成長したところに、圃場周辺の雑草から老熟幼虫が歩行侵入する。

極めて雑食性で生息域が広い。

成虫はヤガ科昆虫で、カブラヤガ、タマナヤガであることが多い。

<対策>

雑草の生える休耕地を利用する場合や連作の場合には、土壌処理剤を施用する。

2. 参考資料

1) 露地栽培における「大和まな」の生育日数と抽苔の有無

| 播種日 | 草丈25-30cmを 目安とした収穫日 | 生育日数 | 抽苔の有無 |
|------------|------------------------|------|-------------------|
| 2005年4月14日 | 5月12日 | 28 | 未調査 ² |
| 4月21日 | 5月18日 | 27 | 未調査 |
| 4月27日 | 5月26日 | 29 | 未調査 |
| 5月5日 | 6月3日 | 29 | 未調査 |
| 5月12日 | 6月9日 | 28 | 未調査 |
| 5月25日 | 6月20日 | 26 | 未調査 |
| 6月1日 | 6月26日 | 25 | 未調査 |
| 6月9日 | 6月30日 | 21 | 未調査 |
| 6月16日 | 7月8日 | 22 | 未調査 |
| 6月22日 | 7月19日 | 27 | 未調査 |
| 7月5日 | 7月28日 | 23 | 未調査 |
| 7月13日 | 8月5日 | 23 | 未調査 |
| 7月21日 | 8月16日 | 26 | 未調査 |
| 7月29日 | 8月22日 | 24 | 未調査 |
| 8月4日 | 8月28日 | 24 | 未調査 |
| 8月9日 | 9月1日 | 23 | 未調査 |
| 8月17日 | 9月8日 | 22 | 未調査 |
| 8月24日 | 9月14日 | 21 | 未調査 |
| 8月31日 | 9月25日 | 25 | 未調査 |
| 9月7日 | 9月29日 | 22 | 未調査 |
| 9月15日 | 10月8日 | 23 | 未調査 |
| 9月21日 | 10月13日 | 22 | 未調査 |
| 9月27日 | 10月27日 | 30 | 抽苔(1月には花蕾が収穫可能) |
| 10月5日 | 11月2日 | 28 | 抽苔 |
| 10月12日 | 11月10日 | 29 | 抽苔 |
| 10月19日 | 11月26日 | 38 | 抽苔 |
| 10月26日 | 12月28日 | 63 | 抽苔(2月上旬には花蕾が収穫可能) |
| 11月2日 | 2006年2月14日 | 104 | 抽苔 |
| 11月8日 | - | - | 抽苔 |
| 11月15日 | - | - | 抽苔(4月には花蕾が収穫可能) |
| 11月21日 | - | - | 抽苔 |
| 11月30日 | - | - | 抽苔 |
| 12月8日 | - | - | 抽苔 |
| 12月15日 | - | - | 抽苔 |
| 12月21日 | - | - | 抽苔 |
| 12月28日 | - | - | 抽苔 |
| 2006年1月4日 | - | - | 抽苔 |
| 1月12日 | - | - | 抽苔 |
| 1月18日 | - | - | 抽苔 |
| 1月26日 | - | - | 抽苔 |
| 2月2日 | - | - | 抽苔 |
| 2月8日 | - | - | 抽苔 |
| 2月15日 | - | - | 抽苔 |
| 2月22日 | - | - | 抽苔 |
| 2月28日 | - | - | 抽苔 |
| 3月7日 | 4月26日 | 50 | 抽苔 |
| 3月27日 | 5月2日 | 36 | 抽苔 |
| 4月4日 | 5月11日 | 37 | 抽苔 |
| 4月13日 | 5月11日 | 28 | 抽苔 |
| 4月26日 | 5月30日 | 34 | 約3%が抽苔 |
| 5月25日 | 6月19日 | 25 | 抽苔せず |
| 6月16日 | 7月17日 | 31 | 抽苔せず |

試験場所: 檜原市四条町 供試品種: 大和真菜(ナント種苗)

²草丈が25-30cmに達した時に抽苔していないことを認めたが、その後の生育で抽苔するか否かは確認しなかった。

2) 栄養成分分析結果

| 品種 | エネルギー (kcal/100g) | タンパク質 (g/100g) | 脂質 (g/100g) | 炭水化物 (g/100g) | 水分 (g/100g) | 灰分 (g/100g) | 水溶性食物繊維 (g/100g) | 不溶性食物繊維 (g/100g) |
|------|----------------------|-------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|---------------------|---------------------|
| 夏なら菜 | 24 | 2.7 | 0.4 | 2.4 | 93.4 | 1.1 | 0.4 | 1.9 |
| 冬なら菜 | 18 | 2.1 | 0.4 | 1.5 | 94.8 | 1.2 | 0.6 | 1.3 |

| 品種 | ナトリウム (mg/100g) | カリウム (mg/100g) | カルシウム (mg/100g) | マグネシウム (mg/100g) | リン (mg/100g) | 鉄 (mg/100g) | 亜鉛 (mg/100g) | 銅 (mg/100g) | マンガン (mg/100g) |
|------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|-------------------|
| 夏なら菜 | 4 | 440 | 80 | 25 | 120 | 1.8 | 0.22 | 0.038 | 0.14 |
| 冬なら菜 | 21 | 520 | 180 | 26 | 68.3 | 1.1 | 0.23 | 0.23 | 0.29 |

| 品種 | ビタミンA | | | | ビタミンD | ビタミンE | |
|------|------------------------------|----------------|-----------------|----------------------------------|----------------|--------------------------------|----------------------------------|
| | (レチノール当量) (μ g/100g) | レチノール | α -カロテン | β -カロテン (μ g/100g) | | α -トコフェロール (mg/100g) | β, γ, δ -トコフェロール |
| 夏なら菜 | 159 | 未検出 | 未検出 | 1910 | 未検出 | 1.0 | 未検出 |
| 冬なら菜 | 165 | 未検出 | 未検出 | 1980 | 未検出 | 0.7 | 未検出 |
| 検出限界 | - | 1 μ g/100g | 10 μ g/100g | - | 1 μ g/100g | - | それぞれ0.1mg/100g |

| 品種 | ビタミンK (μ g/100g) | ビタミンB1 (mg/100g) | ビタミンB2 (mg/100g) | ナイアシン (mg/100g) | ビタミンB6 (mg/100g) | ビタミンB12 | 葉酸 (mg/100g) | パントテン酸 (mg/100g) | 総ビタミンC (mg/100g) |
|------|--------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|------------------|-----------------|---------------------|---------------------|
| 夏なら菜 | 200 | 0.06 | 0.15 | 1.3 | 0.17 | 未検出 | 0.14 | 0.38 | 57 |
| 冬なら菜 | 177 | 0.04 | 0.09 | 0.6 | 0.11 | 未検出 | 0.11 | 0.27 | 28 |
| 検出限界 | - | - | - | - | - | 0.1 μ g/100g | - | - | - |

| 品種 | 飽和脂肪酸 (g/100g) | 一価不飽和脂肪酸 | 多価不飽和脂肪酸 (g/100g) | コレステロール |
|------|-------------------|------------|----------------------|-------------|
| 夏なら菜 | 0.03 | 未検出 | 0.04 | 未検出 |
| 冬なら菜 | 0.03 | 未検出 | 0.04 | 未検出 |
| 検出限界 | - | 0.01g/100g | - | 0.01mg/100g |

分析機関：株式会社 日本食品機能分析研究所

分析試料収穫日：平成 21 年 10 月 19 日

分析試料収穫場所：五條市（(株) パンドラファーム圃場）

3) 「夏なら菜」と「冬なら菜」の育成経過

2003 年から 2007 年に集団採種品種の「大和真菜」（ナント種苗）から、表現型と自家不和合性に着目し、個体選抜と自家受粉を 4 世代行い、自殖系統を選抜した。

2007 年から 2008 年に自殖第 4 代系統を用いて、総イソチオシアネート含量と生育速度に着目した組合せ能力検定を行い、生育速度が緩やかで高温期の収穫適期幅が広い F₁ 系統と、生育が旺盛で低温期の栽培に適した F₁ 系統を見いだした。

2008 年から 2009 年に、高温期あるいは低温期の栽培用として有望と考えられた交配組合せに基づいて 3 元交配を行い、3 元交配系統を 2009 年の雨除け栽培に供して実用性を有することを確認し、育成を完了した。

なお、この育成は、ナント種苗株式会社、奈良県、国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学および国立大学法人奈良女子大学により共同で行われた。