



Kamikawa Research Station



カボチャ病害虫と防除/腐敗対策

朝日アグリア株式会社 開発部 種苗開発課

ASAHI AGRIA CO., LTD. 

カボチャの病害虫と防除

朝日アグリ株式会社
開発部 種苗開発課



1

タイプ別病気の原因

糸状菌:カビ（一般殺菌剤で防除できる）

- ・うどんこ病
- ・疫病
- ・べと病
- ・白斑病
- ・つる枯れ病
- ・炭そ病

細菌類:バクテリア（銅水和剤で防除できる）

- ・褐斑細菌病
- ・果実斑点細菌病

ウイルス（殺菌剤では防除できない。耕種的防除は必要）

- ・モザイク病

カボチャ貯蔵時の病害:糸状菌（保存環境で防除できる）

- ・つる枯れ病
- ・フザリウム

うどんこ病 (糸状菌 ; *Sphaerotheca cucurbitae*,)

葉にうどんこのような白い粉をかけたような症状がでる。初めは白色粉の病斑を生じ、次第に拡大し円形の病斑となる。病葉は古くなると枯れ上がる。乾燥条件で発生し、高温には弱く抑制栽培では葉の裏に発生するが多い。



うどんこ病 発生後期



うどんこ病 発生初期

※抑制栽培では必ずうどんこ病が発生。
予防薬での対策が重要。

うどんこ病の対策 -果実肥大期から-



果実肥大時期は、下葉からうどんこが発生するのでしっかり薬剤防除

疫病（糸状菌； *Phytophthora capsici*）

主に果実およびつるに発生する。つるは、はじめ暗緑色で軟化した病斑を形成して後表面に白色のカビを生じる。病徴が進むと数株単位でまとまって発病し、果実は、白色のかびが表面を覆い、やがて激しく軟化・腐敗する（写真）。排水の悪い連作ほ場で発生しやすく高畝などの対策が必要。



果実の発病例



発病茎

べと病（糸状菌； *Pseudoperonospora cubensis*）

特に葉に発生する病害。病斑はきゅうりべと病と比較すると、小さく、丸みを帯びている。病斑は黄色、裏では暗紫色のかびを生じる。病徴が進むと葉は乾枯して、下葉から枯れあがり、特に多湿条件で発生しやすい。立作り栽培では下葉整理が効果的。



葉の裏の発病例



葉の発病例

白斑病 (糸状菌 ; *Plectosporium tabacinum*)

主に茎、葉柄に発症し、株元から灰白色の病斑を生じ、表面を白く覆う。多発すると下葉から急激に枯れる。高温多湿で特に発生しやすく、抑制栽培で発生しやすい。1984年に鹿児島県加世田市、吾平町、末吉町などのカボチャに発生した新病害「白斑病」として同定された。

病原菌は10~33℃で生育するが、菌糸生育、孢子発芽の適温は25~27℃であった。発病の適温も25~27℃で、特に20℃以下では発病は極端に減少した。病原菌の感染は12時間程度での濡れでは発病しなかった。本病は分子孢子の飛散によって伝染し発病は孢子量の多少に大きく影響される。



つる枯病 (糸状菌 ; *Didymella bryoniae* (Auerswald)Rehm)

つる枯病はウリ科作物の一般的な病害であるが、カボチャでは生育期に発生し葉に一般症状は現れるものの症状は弱い。しかし近年、カボチャ果実の腐敗の原因は、つる枯病菌によることが判明した。つる枯病菌が付着した果実は、貯蔵中にその部分から腐り、また保存状況によってはそこから他の果実も腐敗させるケースもある。



葉の発病(初期)



葉の発病(後期)

炭そ病（糸状菌； *Colletotrichum orbiculare*）

葉では、初期に水浸状の斑点が発生して少し白みを帯びた褐斑になる。茎では褐色～白色にへこみ、割れ目を生じることがある。果実では、初めは水浸状の病斑が現れるがすぐに褐色に変わり、大小の病斑を生ずる。病斑部には小黒点を生ずる。

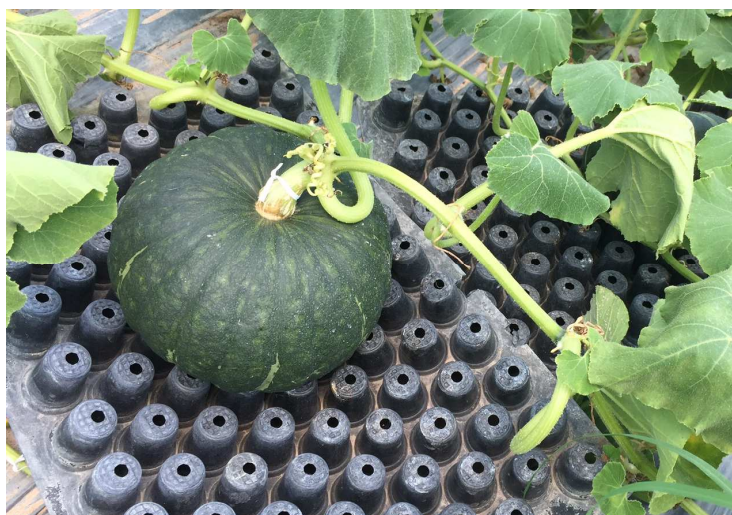


葉の病斑



果実の発病

つる枯病・炭そ病等の対策



- 高畝にする等、排水対策をしっかりと行う。
- 敷藁から感染するケースもあるため注意。
- 収穫後、キュアリングをしっかりと行う。
- 多肥栽培は控え軟弱生長させない。苦土石灰などでpHを調整する。

果実の腐敗の原因は土壌からの湿度も一因。皿敷などをして、果実を地面から高くすることも必要。収穫前の適正農薬の散布も効果的。

褐斑細菌病（細菌； *Xanthomonas campestris* pv. *cucurbitae*）

葉と果実に発生するし、葉は初め周縁に黄色の侵出部を伴った小円形の斑点を生じ、次第に拡大して大型病斑となる。病徴が進行すると褐色となり、中心部から破れる。

果実では、ヤニをふく黄色小斑点から、その後に褐色の大型かいよう病斑となる（写真）。収穫時のガンベと混同されることもある。ろ地栽培では、葉と果実に発生するが、施設栽培では、葉にほとんど発生の見られない場合でも果実に発生することがある。



果実の表面の発病



葉の表面の発病

果実斑点細菌病（細菌； *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*）

カボチャ果実斑点細菌病は、カボチャの果実にツノ状の突起を生じる障害の原因として近年同定された病害です。生育期の感染では、葉に水浸状の小斑点の発生がみられるが、わずかな病状で収束することも多く、発見が難しい。しかし感染した苗を圃場に植えると矮化、大幅な生育遅延などが見られる。被害が大きいのは果実に発生した場合で、ツノ症状が果実に発生する（写真）。特に大型突起が発生した場合、商品価値の大幅な低下などを招き被害が大きくなる。

感染時期が開花前後の場合が多いことが近年明らかにされた。対策としては開花7日～10日前の銅水和剤の薬剤散布が有効。



モザイク病 (ウイルス ; CMV, PRSV, WMV, ZYMV等)

葉や果実にモザイク症状が現れる。病源ウイルスは複数あるが、発病の症状と発病経路は類似している。農薬では防除できないため、症状が出た場合には感染株をほ場から除去する。整枝作業の汁液感染もあるためハサミの使用など注意する。対策として、アブラムシ等の薬剤散布の予防やほ場衛生が必須である。



葉の病徴 (明瞭なモザイク)



葉の病徴





果実の病徴（明瞭なモザイク）



写真：診断に役立つ埼玉の農作物病害虫写真集HP (<http://gaityuu.com/>)より引用

市場病害:つる枯病

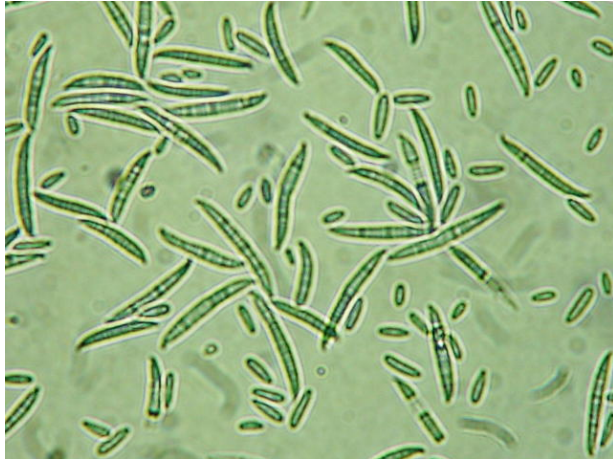
つる枯病菌による腐敗の発生率は、収穫期の降雨の有無の影響が非常に大きい。収穫時期に雨に当たったカボチャは果実自体が濡れて菌が付着しやすい状況にあり、また、降雨あとの収穫で果実の吸水量が増え果実中の水分が多くなることで症状が発生しやすくなる。果実の保管時の環境の影響も発生に大きな影響を与える。湿度が高く多湿下では短期間に発生が大きくなる。対策としては、積み上げた果実の奥まで風が通るような環境を整えることが有効である。出荷時の高温キュアリングも有効。



果実の発病

市場病害:立枯れ病 (糸状菌 ; *Fusarium* spp.)

- 汁液で感染が拡大するケースが多い（収穫時のはさみ入れなど）。
- 特に前作に植物残渣をすきこんだり、連作ほ場では発生しやすい。
- 湿度100%ほどの多湿下では短期間に発生が甚大となる。
- 高温キュアリングなどが防除に有効である。



タイプ別 虫害

甲虫類:(カブトムシと同類)

- ウリハムシ

ハエ目:(育苗苗からの感染)

- ハモグリバエ

半翅目:(薬剤耐性が付きやすい・一度に増えやすい)

- アブラムシ
- コナジラミ

甲虫目:ウリハムシ

成虫による葉の被害と幼虫による根部の被害。幼苗期に食害を受けると被害が大きくなる。幼虫の発生が多いと茎にまで食入するため、株が萎凋、枯死する。ろ地栽培では交配時期の5~6月の栽培では新成虫が現れる秋季に定植する作型で成虫による葉の食害が目立つことがある。若果時期の果実の食害の被害もある（写真）。



ハエ目:ハモグリバエ

幼虫が葉の内部を食害するため、白いスジ状の食害の痕が発生する。激発の場合は葉全体が食害され白く褐変する。幼苗期に激しく食害されると生育不良となり、子葉の組織内にも多く定植後の子葉の切除も有効。



半翅目:アブラムシ

ウリ科・ナス科の果菜類中心の栽培で発生する主要種はモモアカアブラムシとワタアブラムシである。モモアカアブラムシ、ワタアブラムシでは、全国的に有機リン剤やカーバメート剤に対する抵抗性が高まっているので、農薬使用についてはローテーションを必ず行う。一般にアブラムシ類の有翅成虫は活発に飛翔し、黄色に強く誘引される一方、銀白色を忌避するためシルバーマルチなど有効。



半翅目:コナジラミ

コナジラミは吸汁性の害虫で葉の裏で吸汁し、被害にあった葉は、葉緑素が抜けて白いカスリ状になる。葉が枯死し植物は生長が悪くなる。また、排泄物はウイルス病の媒介となり、すす病などを発生させる恐れもある。コナジラミはたくさんの方が一度に発生するので寄生されないよう定期的に薬剤散布で被害を少なくすることができる。寄生されやすい植物を育てるときは、防虫ネット対策をする。



貯蔵腐敗と対策

31

貯蔵腐敗と原因

原因

- ・ **つる枯病菌**
(腐敗原因の80%)
- ・ その他糸状菌
炭疽病菌・立枯れ病菌・菌核病など
- ・ その他細菌病
斑点細菌病など



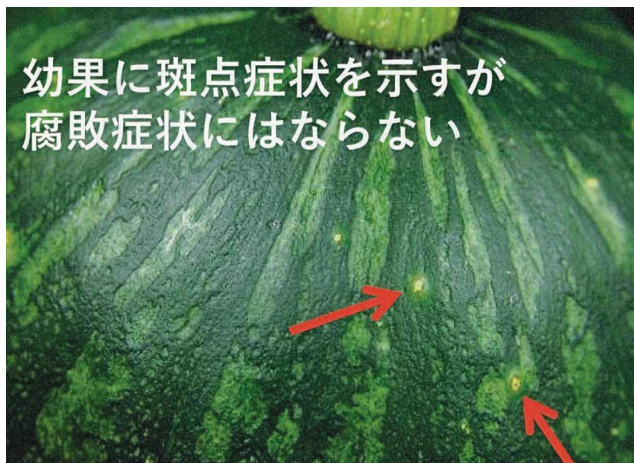
つる枯病の腐敗症状

環境要因（後述）

- ・ 収穫前の降雨の影響
- ・ 貯蔵時の条件 風乾とキュアリング
- ・ 通風の方法
- ・ ポストハーベスト(この資料では触れません)

つる枯病 (糸状菌 ; *Didymella bryoniae* (Auerswald)Rehm)

- つる枯病はウリ科作物の一般的な病害である。
- カボチャでは生育期に発生し葉に一般症状は現れるものの症状は弱い。
- カボチャ果実腐敗の原因の多くは、つる枯病菌によることが判明した。
- つる枯病菌が付着した果実は、貯蔵中にその部分から腐敗する。



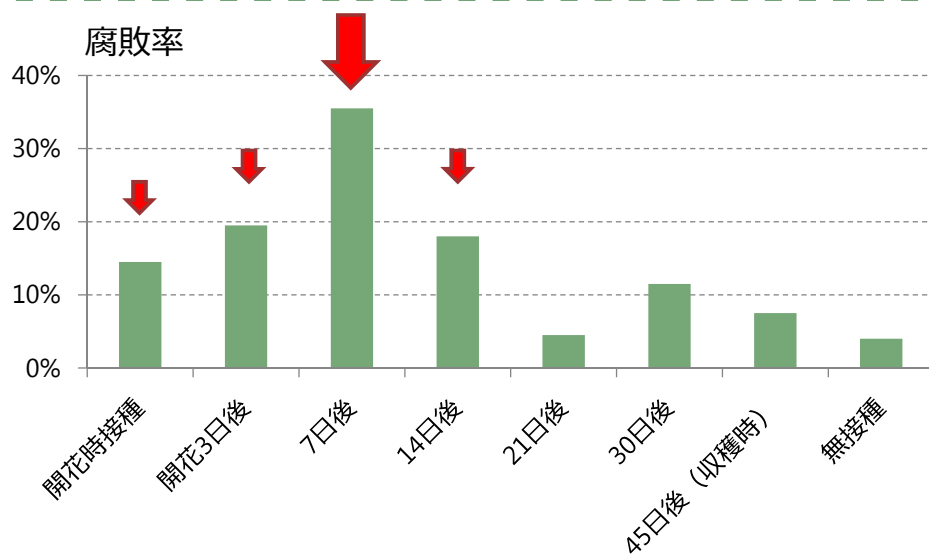
果実の発病 (初期)



葉の発病 (初期)

©道総研 新村氏

感染時期と腐敗の関係



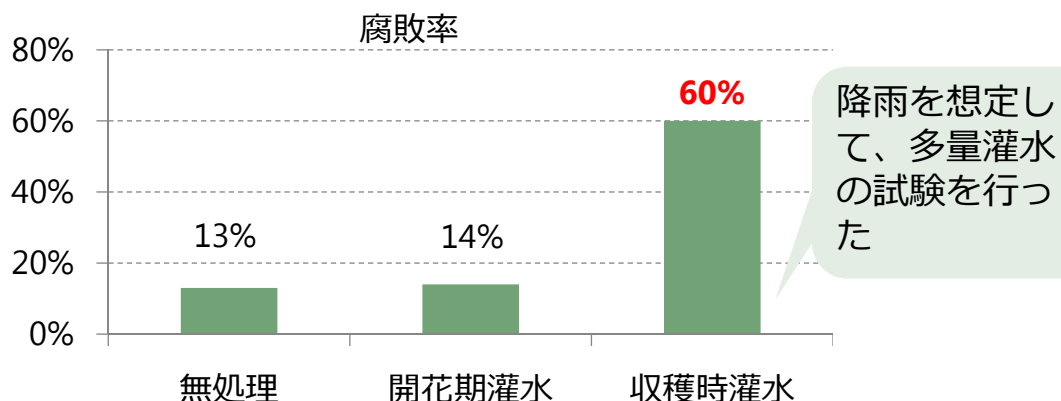
開花～14日後の果実に菌が付着すると発病率が高い。特に、開花7日後の感染で最も発病率が高くなる。

この時期に防除することが重要！！



©道総研 新村氏

降雨と腐敗の関係



収穫前の降雨は腐敗率を上昇させる。理由は解明されていないが、以下2点が考えられる

- 果実自体の水分量が増え、腐敗しやすくなる。
- 降雨で表面に付着した孢子（カビのもと）が発芽しやすくなる。

いずれにしても**大雨時の前後の薬剤散布の実施が重要！！**

©道総研 新村氏

環境要因について

腐敗対策には、環境要因（貯蔵条件）を整えることも重要
= **適正なキュアリングと風乾、貯蔵で、腐敗率は低下する**

キュアリング = 一定の温度下で、傷口の修復をさせることと、熟成させ熟度を上げること（追熟）を併せていう。

風乾は、風通しの良いところに保管して、水分をじっくり蒸散させること。

キュアリングが不足すると・・・
傷が完全に修復していないので、病原微生物（カビ）が果実に広がる。



キュアリングと風乾について



【注意】

- ・カボチャを積みすぎると効果が弱いので**2~3段とする**。
- ・扇風機などを使うのも良い。
- ・低温時期や厳寒期ではシートをかける。
- ・**直射日光が当たらないように**。

風乾 -悪い例-



果実の積みすぎ。
中のカボチャが蒸れたり、腐敗の原因となる。

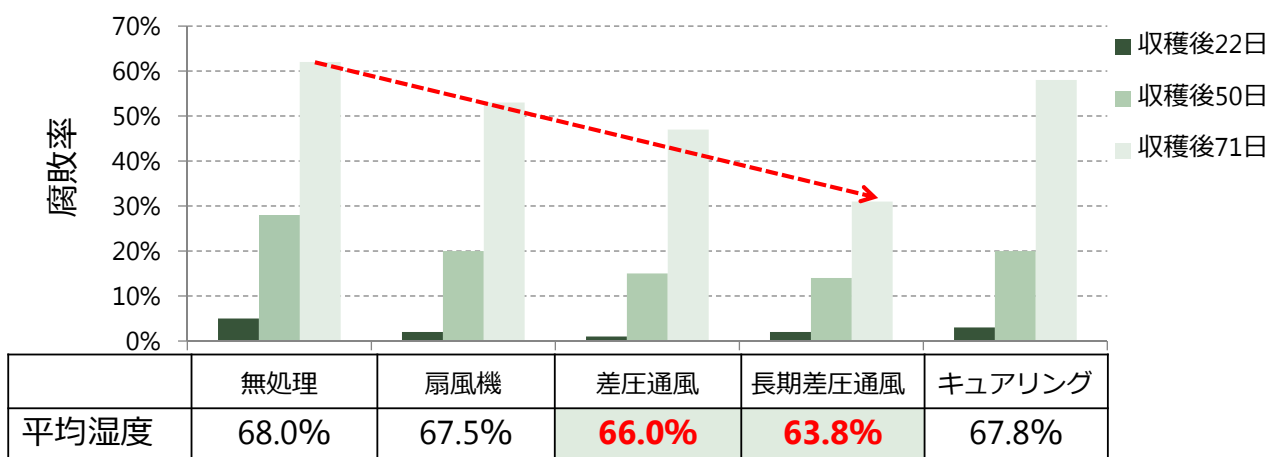
差圧風乾



排気側に扇風機を取り付けて、強制的に通風する方法。

©道総研 新村氏

風乾条件と腐敗率の関係

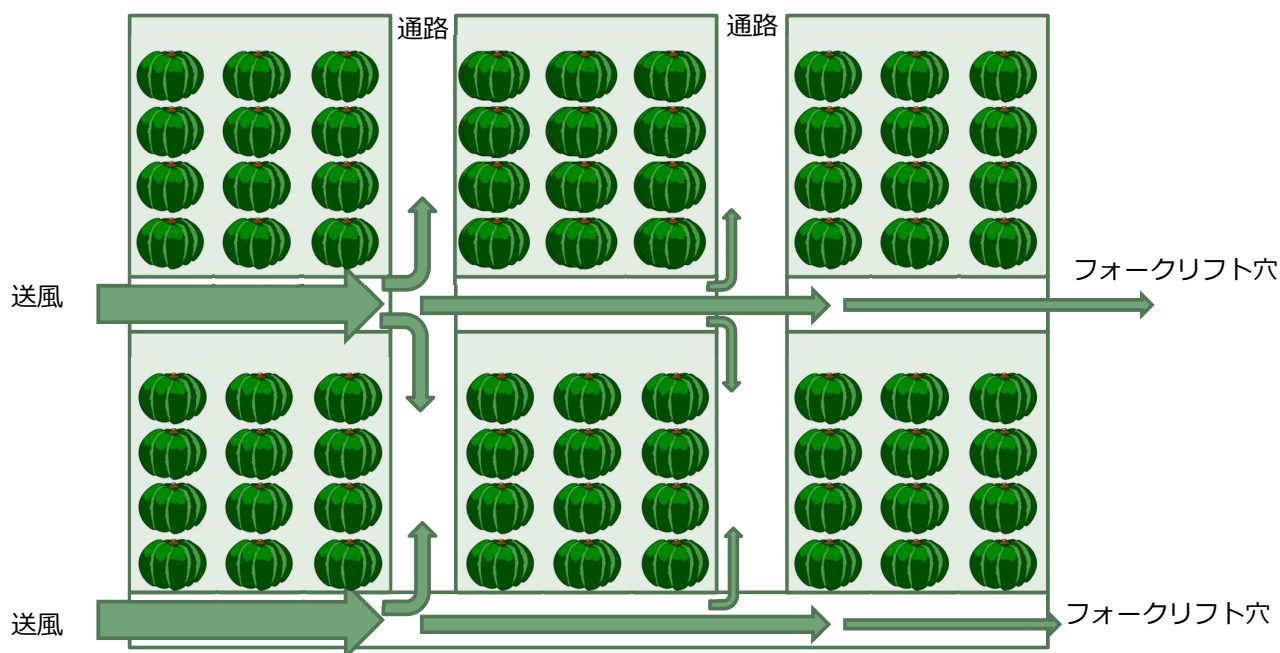


*長期差圧通風：通常の差圧通風（1週間程度）に対して、3か月間継続した。

湿度が低いほど、腐敗率が低下する傾向にある。

©道総研 新村氏

コンテナ貯蔵と送風



フォークリフトの穴、通路で、風の通り道を確認する。

©道総研 新村氏

貯蔵の条件

キュアリング・風乾が終われば、出荷or貯蔵

- ・ 温度10℃
- ・ 湿度70%以下
- ・ 通気（差圧通風など）
- ・ キュアリングをしっかりと行ってから

貯蔵適性には、品種特性の影響も大きい

腐敗対策のまとめ

薬剤散布

- 開花30日までの薬剤散布を徹底する。
- 収穫前までの降雨に注意し、前後で薬散をする。
- 散布量は、100L/10aより150L/10aの方が効果が高い。
- 果実残渣から感染するケースがあるため、翌作に残さない。

収穫と乾燥

- キュアリングを行い、微小な傷を修復することが有効。
- 収穫後の湿度を低く保ち、乾燥を促すため、すべての果実に風を通す。
- 差圧風乾は、乾燥を促進でき、腐敗率も軽減できる。
- コンテナ貯蔵では、風の通り道を意識した配置とする。

最後に

ご協力

本資料を作成するにあたりまして、下記の方々のご協力を賜りました。

地方独立行政法人 北海道立総合研究機構 上川農業試験場 新村 昭憲 氏

元 埼玉県病害虫防除所 新井眞一 氏

株式会社微生物研究所 梁宝成氏

腐敗対策の進展

本資料のデータは、北海道の作付けをもとに作成されています。
推奨されている農薬や散布に関するデータは、あくまでも同地でのものです。

今後の研究の展開によって、薬剤や散布方法に変更の可能性があります。

弊社のプリメラを作付いただく皆様にとって、有益となりますような情報を、巡回や講習会を通じて発信しますので、よろしく願いいたします。

プリメララインナップ

| 品 種 | 特 性 | 作 型 | 早晩性 |
|------------------|--------------------------|---------------|--------|
| プリメラ115 | 肥大性抜群！栽培容易花粉多い | 抑制・促成栽培、立作り栽培 | 中生～中晩生 |
| プリメラクイーン | 栽培容易 ホクホク良食味 | 促成・抑制栽培 | 中生 |
| プリメラエース 【新発売】 | 交配後40日収穫 粉質でおいしい | トンネル・促成 | 早生 |
| プリメラビスタ 【新発売】 | 交配後40日収穫 粉質でおいしい | トンネル・促成 | 早生 |
| プリメラ117 | 短節間・とってすぐおいしい早出し向け・肥大性抜群 | 促成・抑制栽培 | 中早生 |
| AJ-137 【予告品種】 | 短節間 5-6玉 強粉質でおいしい | 促成・抑制栽培 | 中生 |
| AJ-139 【予告品種】 | 短節間 4-5玉 強粉質でおいしい | 促成・抑制栽培 | 中生～中晩性 |
| プリメラレッド | 鮮やかな赤皮 超多収・早生 | 促成栽培 | 早生 |
| プリメラホワイト | 6-7玉で揃って扱いやすい白皮 | 促成栽培 | 中生～中晩生 |