

# 庄内農家の友

Vol.990 / R6.9.1

2024

9

September



表紙写真コンクール入選 秋晴れのソバ畑 富樫 馨さん（酒田市北新橋）

## Contents

- 園芸 P2-3 甘柿のジョイントV字仕立て ～新樹形による早期成園化・軽労化・増収技術～
- 畜産 P4-5 県産種雄牛「福秀165」について  
ふくひで
- 園芸 P6-7 「園芸品目 高温対策マニュアル」を活用した、果樹の夏期の高温少雨への対応について



# 甘柿のジョイントV字仕立て

## ～新樹形による早期成園化・軽労化・増収技術～

庄内総合支庁産業経済部 農業技術普及課 産地研究室 白崎 竜太

### ①はじめに

庄内地域の柿は、品種構成が「平核無」に偏重しているため、作業時期や出荷期間が集中しやすいことに加え、老木化による高所作業や生産性低下が課題となっています。しかし、柿は未収益期間が長いため、若木への改植、品種の更新が進んでいない状況です。そのため、甘柿導入による作業労力の分散、低樹高化による労力軽減及び早期収量確保を期待できるジョイントV字仕立てを検討しましたので、紹介します。

### ②甘柿とは

甘柿はこれまで主に暖地で栽培されてきましたが、近年は温暖化によって庄内地域でも安定して生産できるようになりました。甘柿は脱渋の必要が無く、そのまま食べるができます。そのため、脱渋の手間とコストがかからないことや観光農園として柿狩りができること、産直や贈答用の新たな商材となる等様々なメ



図1. 甘柿の有望品種「甘秋」

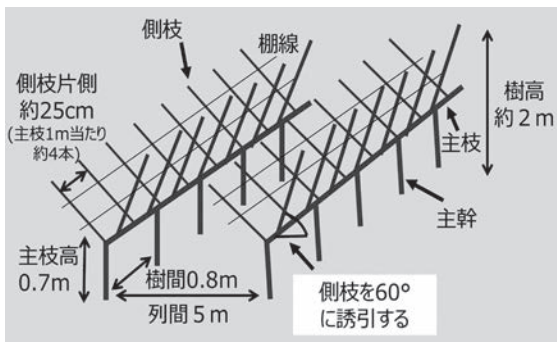


図2. ジョイントV字仕立ての概要・模式図

ジョイントV字仕立ては幹を水平に誘引し、樹同士を接ぎ木により一列に連結させた樹形で、低樹高栽培

(1) 収量性  
ジョイント区は定植3年目(4年生樹)から収量を確保することができました。また、定植4年目(5年生樹)には成園並みの収量を得ることができ、早期多収であることが分かりました(図3)。

(2) 果実品質  
主幹形と比較して、果実重は大きく、糖度は同等でした。食味は濃厚で甘みが強く、果実品質は良好でした(表1)。また、ジョイントV字仕立てでは樹勢が強くなるため、熟期がやや遅くなる傾向が見られました。

(3) 管理作業性  
ジョイントV字仕立ては低樹高であるため、脚立を使用する必要が無く、軽労的でした(図4)。それに伴

### ③試験内容(ジョイントV字仕立てとは)

リットがあります。一方で、樹勢が弱くなりやすいこと、枝が垂れやすい等のデメリットもあります。

今回供試した「甘秋」は「平核無」収穫後の11月上中旬頃に収穫でき、庄内地域でも安定して渋が抜けること、高糖度で濃厚な甘みを味わえること等から有望な品種です(図1)。甘柿は渋柿よりも販売単価が高く、脱渋コストの削減もできることから、今後の庄内柿を盛り上げる存在になると考えています。

や密植を可能とする仕立て方です。本研究では「甘秋」を5本1ユニット(5樹を連結)として2017年3月に定植しました(2023年時点で8年生樹)。

植栽距離は樹間80センチ、列間5メートルとし、主枝高を70センチに調整し、定植と同時に片側一方に水平誘引して、接ぎ木を行いました。側枝は25センチ程度の間隔で左右千鳥状に配置して、約60度の角度で開くように斜めに誘引しました(図2)。

植栽本数は従来の主幹形では10a当たり67本であるのに対し、ジョイントV字仕立てでは密植が可能のため

### ④試験結果

10a当たり250本植え付けることができます。このジョイントV字仕立ての収量性、果実品質、管理作業性について、同樹齢の主幹形と比較検討しました。

表1. ジョイントV字仕立てにおける果実品質

樹形	(1区5果2反復)			
	1果重 (g)	硬度 (kg)	糖度 (Brix)	食味評価
ジョイントV字仕立て	221	2.3	17.6	○
主幹形	159	2.0	17.8	○

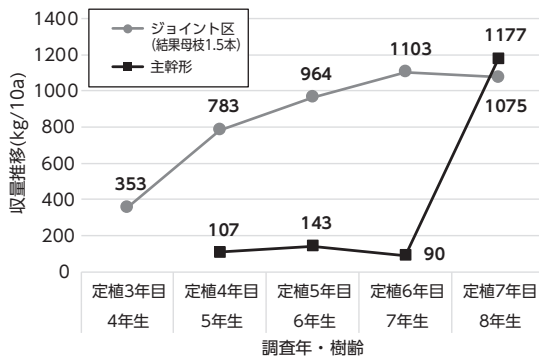


図3. 収量推移



脚立を使用する  
必要が無い

図4. 収穫風景 (10月下旬)

5 更なる多収技術の検討

(1) 試験内容

ジョイントV字仕立ての早期多収、労働負担軽減という特徴を活かして、側枝

つて、全体の作業時間は主幹形(成木15年生樹)に比べ48%程度削減できました。ジョイントV字仕立ては樹形が単純で分かりやすいため、作業経験が浅い人でも着果管理や収穫作業、剪定等を行うことができます。また、甘柿の垂れやすい枝質でも、棚線に誘引することにより、着果や風害による枝折れを未然に防ぐこともできます。防除の際も、枝同士の重なりが少ないため、効率良く散布することが可能です。

(2) 試験結果

結果母枝を多く残した区では、成園時(8年生樹)の収量が10a当たり2.3tとなり、従来のジョイント区や主幹形(同樹齢)の約2倍の収量を得ることができました。その時の構成は側枝を主枝長1本当たり約9本、側枝1本当たり結果母枝を約3本、側枝1本当たり6〜7個着果となっていました(表2)。糖度がやや低い果実もありましたが、品質、食味ともに良好でした。

年間管理作業は誘引作業が従来のジョイントV字仕立てに比べて多くなることから、主幹形(成木15年生樹)と比較して、ほぼ同等となりました。しかし、収量が2倍になる他、脚立を使用する必要がないため、剪定、摘蕾、摘果、収穫までの10a当たり作業時間が大幅に削減されました(剪定5割減、摘蕾6割減、摘

6 おわりに

ジョイントV字仕立ては、定植3年目から収穫可能で、4年目には成園並みの収量を確保できるため、未収益期間の短縮や園地の更新を促進することが期待できます。また、甘柿を導入することで作業の分散や脱渋コストの削減にもつながります。

果2割減、収穫2割減)。特に収穫は脚立使用による時間のロスや労働負担が無いため効率が良く、1時間当たり3割多く収穫することができ、省力・軽労的であることが分かりました。

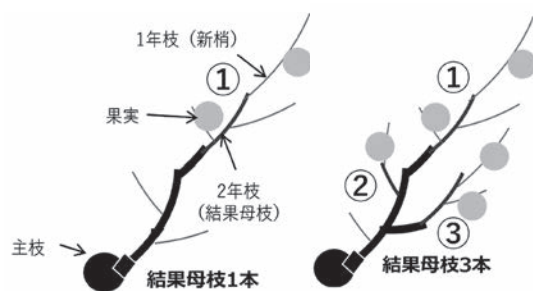


図5. 試験区の概要 (○内が結果母枝)

表2. ジョイントV字仕立てにおける側枝構成と収量

樹形	区	側枝本数 / 主枝長 (本/m)	結果母枝数 / 側枝 (本)	収穫果 / 側枝 (個)	収量 (t/10a)
ジョイントV字仕立て	3本区	9.0	2.8	6.4	2.3
	1.5本区	8.5	1.4	3.0	1.1
主幹形(8年生)		-	-	-	1.2

す。一方で、樹勢のコントロールや他品種への適応性等まだまだ不明な点が多いため、今後とも課題解決に向けて取り組んでまいります。

ジョイントV字仕立ての導入を検討している方や甘柿に興味のある方は庄内産地研究室または、お近くの農業技術普及課に御連絡ください。



# 県産種雄牛「福秀165」について

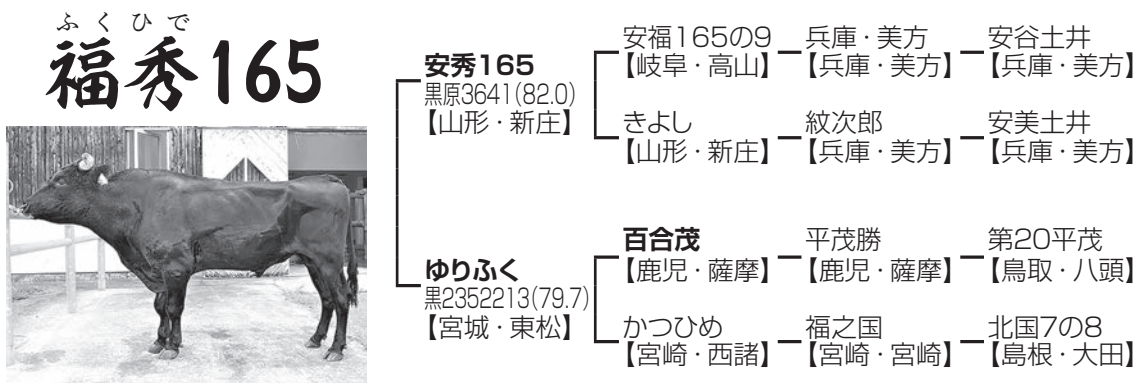
山形県農業総合研究センター畜産研究所 奥山雄治

## 「福秀165」の血統と特長

山形県では、和牛の改良ならびに全国的に高い評価を得ている「総称山形牛」のブランド力の更なる向上のため、優れた県産種雄牛の作出に取り組んでいます。畜産研究所では、肉質が特長とされる但馬系の「福福照」、「美勝喜」と、増体が特長とされる気高系の「冬景21」、「美結喜」、「翼満開」、「幸紀陸」を繋養していますが、令和5年9月1日に但馬系の種雄牛として新たに「福秀165」が加わりましたので紹介します。

「福秀165」は、平成30年4月8日に尾花沢市折原剛さんの農場で誕生しました。本牛は、肉質の評価が高い但馬系県産種雄牛「安秀165」と、折原さんが飼育する脂肪交雑の育種価が県内トップクラスの基礎雌牛「ゆりふく」との交配により作出されました(図1)。去勢6頭、雌7頭の合計13頭による産子の枝肉成績は、枝肉歩留が歴代県産種雄牛トップの75・7%であり、但馬系種雄牛ながら枝肉重量も484キログラムと、歴代の但馬系県産種雄牛の中でも優れた成績でした。特に雌肥育牛の枝肉重量は歴代の但馬系県産種雄牛でトップの475キログラムでした(表1、表2)。このことから、比較的枝肉が小さいとされる但馬系の雌肥育牛の中でも、良好な枝肉重量が得られる

図1.「福秀165」号のプロフィールと血統



## 遺伝的能力

ことが期待できます。

令和6年2月及び5月に分析した枝肉6形質及びMUF A割合のゲノミック育種価ランクを掲載しました(表3)。過去の歴代種雄牛も併せて掲載していますのでご参照ください。

「福秀165」の枝肉6形質のゲノミック育種価のうち、バラ厚、皮下脂肪厚、歩留及び、脂肪交雑がいずれも「A」ランクです。また、

和牛肉のおいしさに関連する項目として牛肉の口溶けに影響する一価不飽和脂肪酸(MUF A)割合がありますが、この値が大きいほど脂が溶ける温度が低くなり、食べたときの口溶けが良くなる良い脂とされています。「福秀165」のMUF A割合のゲノミック育種価は、令和4年度にデビューした但馬系県産種雄牛の「美勝喜」、「気高系の「幸紀陸」及び、父である「安秀165」とともに歴代の県産種雄牛の中で最も高い「A」ランクであることから、「福秀165」を枝肉重量やロース断面積の育種価が高い雌牛に交配することにより、バランスの取れた枝肉になることが期待できます。

## 最後に

県では、令和9年8月26日から30日にかけて北海道音更町を主会場に開催され

表1.「福秀165」産子の枝肉成績(平均値)

性別	頭数	出荷月齢(月)	枝肉重量(kg)	ロース芯面積(cm <sup>2</sup> )	バラの厚さ(cm)	皮下脂肪厚(cm)	推定歩留(%)	脂肪交雑(BMS No.)	上物率(4・5等級率)
去勢	6	30.1	495	66.5	9.0	2.6	75.5	8.5	83.3%
雌	7	30.4	475	66.9	8.7	2.3	75.8	9.7	100.0%
全体	13	30.3	484	66.7	8.8	2.5	75.7	9.2	92.3%
歴代県産種雄牛第1位			冬景21	冬景21	満開1	冬景21	神安平	幸紀陸・美勝喜	翼満開
			536	71.9	9.6	2.3	75.6	10.1	100.0%

表2. 歴代但馬系県産種雄牛産子の枝肉重量(kg)

種雄牛名(デビュー年度)	去勢	雌	全体
福秀165	3 495	1 475	2 484
美勝喜(令和4年度)	468	423	456
福福照(令和元年度)	493	397	463
神安平(平成29年度)	2 506	3 452	1 490
幸花久(平成29年度)	1 511	438	3 480
貴福久(平成30年度)	480	2 474	476
徳次郎(平成19年度)	479	400	437

※「安秀165」は検定方法が異なるため比較できません。

る、第13回全国和牛能力共進会の第1区若雄の部に、本牛の息牛を出品する予定です。今後、質・量ともに優れた山形生まれ山形育ちの肥育素牛生産を目指すため、肉質・脂の質、食味に秀でた能力を持つ但馬系種雄牛の造成と、増体・肉量に秀でた能力を持つ気高系・藤良系種雄牛の造成を行っていきますので、多くの繁殖農家・一貫農家の皆様から利用いただきますようお願いいたします。

表3. 歴代県産種雄牛枝肉6形質のゲノミック育種価(令和6年2月分析)及びMUFAのゲノミック育種価(令和6年5月分析)

種雄牛名(デビュー年度)	系統	枝肉重量	ロース面積	バラ厚	皮下脂肪厚	歩留	脂肪交雑	MUFA
福秀165	但馬	C	B	A	A	A	A	A
美勝喜(令和4年度)	但馬	C	C	B	C	C	A	A
幸紀陸(令和4年度)	気高	C	A	C	C	B	H	A
翼満開(令和3年度)	気高	C	B	B	B	B	H	C
美結喜(令和2年度)	気高	A	A	C	H	A	H	B
冬景21(令和2年度)	気高	A	B	B	H	A	C	C
福福照(令和元年度)	但馬	C	C	C	C	C	C	B
幸花久(平成29年度)	但馬	C	B	C	A	A	C	C
神安平(平成29年度)	但馬	C	B	C	A	A	C	C
貴福久(平成26年度)	但馬	B	B	C	C	C	B	C
満開1(平成26年度)	気高	A	B	H	C	C	B	B
佐貴勝(平成24年度)	気高	B	B	B	A	B	C	C
千代勝平(平成22年度)	気高	B	B	A	C	B	A	C
景勝21(平成21年度)	気高	B	C	C	B	C	C	C
平忠勝(平成19年度)	気高	A	C	B	A	C	C	C
北景茂(平成14年度)	藤良	C	C	C	C	C	C	B
安秀165(平成13年度)	但馬	C	C	C	B	B	C	A

※ランク：分析した6形質75,318頭、MUFA4,556頭のうち、「H」は上位10%、「A」は上位25%、「B」は上位50%、「C」は下位50%に入ることを示す。

※ゲノミック育種価は(独)家畜改良センターとの共同研究により算出したもの。

# 「園芸品目 高温対策マニュアル」 を活用した、果樹の夏期の 高温少雨への対応について

庄内総合支庁酒田農業技術普及課 清野 仁

## ①はじめに

令和5年の夏期（7月下旬～9月）は、記録的な猛暑となり、約1か月間、降雨がなかった地域もありました。これにより、多くの農作物において、収量や品質に大きく影響しました。

今回は、県が高温少雨時の対策や各品目における現地対策・優良事例をまとめた「園芸品目 高温少雨対策マニュアル」の中から、庄内地域の主要な果樹の品目について影響と対策、優良事例等を紹介します。

## ②令和5年夏期の高温少雨における影響

### (1) 果樹に共通した影響

夏期の高温少雨により、果実肥大の停滞や、果実の日焼けが発生しました。また、明確な日焼け症状がみられない果実でも、果肉軟化（果肉先熟）の症状がみられました。

### (2) かき

日焼け以外では、9月以降の降雨により土壌水分が



かきの果皮水ぶくれ症状



かきの日焼け

急激に増加し、一部の園地では果皮に水ぶくれ症状が発生しました。また、「平核無」で例年ほとんど見られ

ない生育後期の生理落果が全域で発生しました。

### (3) ぶどう

黒系・赤系の品種で着色遅延が発生しました。また、7月中旬以降の急激な高温の影響で、果粒が窪んで褐変する「縮果症」も発生しました。

### (4) 日本なし

主に「豊水」で、果肉が水浸状となる「みつ症」が発生しました。

### (5) 西洋なし

8～9月にかけて高温で経過したことから、「ラ・フ

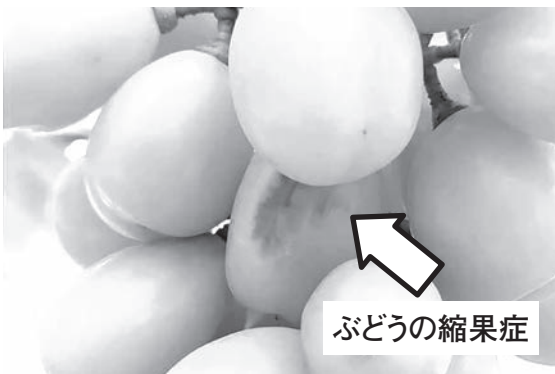
ランス」のデンプンの消失が遅れ、収穫期が遅延しました。また、追熟にかかる日数も長くなる傾向でした。

### (6) りんご

収穫前の落果が収穫3～4週間前頃から発生し、多い樹では6～7割ほど落果しました。落果は9月上旬以降に増加しました。「ふじ」では、9月以降の降雨により裂果が発生しました。

### (7) もも

7月下旬以降の高温により、全ての品種で着色が遅れ、中生の「あかつき」では収穫期後半に「みつ症」が増



ぶどうの縮果症



日本なしのみつ症



加しました。また、晩生品種（「川中島白桃」等）では熟期が遅延しました。

### ③夏季の高温少雨における対策（果樹に共通するもの）

#### (1) 灌水

7～10日以上降雨がない場合は灌水を行います。灌水量の目安は降水量換算で10a当たり20～30<sup>ミリ</sup>です。ただし、ぶどうの果粒軟化期以降や、さくらんぼの黄化期以降にそれぞれ裂果が懸念される場合は、3～4日おきに10a当たり5<sup>ミリ</sup>程度の少量多灌水とし、朝夕の涼しい時間帯に行います。

水利がない園地では、可能な灌水量も限られるため、幹回りを中心に、成木1樹あたり100～200Lを目安に灌水するとともに、幹回りの地表に敷きわらの有機物のマルチングを行うって乾燥を防ぎます。

#### (2) 樹上散水

果実温度を下げる目的で、11時～16時頃に樹上から散

水します。高温時は複数回行うと効果的です。

スプリンクラーが設置されている園地では、高温時に樹上散水を行うことで日焼け果を大幅に抑制できます。

#### (3) 遮光

露地栽培では樹体の西側に遮光資材を被覆します。一方、施設栽培では施設の外側又は内側に遮光資材（遮光率20～50%）を被覆します。

部分的な遮光方法としては、果実や果房に傘紙をかけて強い直射日光を遮ります。

#### (4) 徒長枝の管理

徒長枝の整理は、高温が予想される期間を避けるようにし、通常より時期を遅らせて行います。また、南・西方向の徒長枝のせん除は最小限にとどめて果実を日焼けから守ります。

#### (5) 収穫

収穫は涼しい時間帯に行い、収穫後も果実を涼しいところで保管します。

### ④特徴的な対策および優良事例

#### (1) かき

灌水（100L/樹）ともみ殻マルチを併用して実施することで、日焼け果を軽減した事例があります。

また、気温が30度以上となる晴天目を目安に、日中にスプリンクラーによる樹上散水を行い日焼け果の発生を防いだ事例があります。

#### (2) ぶどう

縮果症対策として、定期的な灌水や園内の新梢管理による通風採光の確保が重要です（ただし、果粒軟化期の新梢管理は「縮果症」の発生を助長するため、この時期の摘心等は控えます）。また、果房の日焼け防止のため、満開4週間後頃のクワフト紙等による傘掛けも有効です。

#### (3) なし・りんご

軽度の日焼け果は早めに収穫します。

日本なしの「幸水」では、果実の地色カラーチャート2・5の時期から収穫を始



かきの灌水と有機物マルチの併用例

め、収穫遅れにならないようにします。

### ⑤その他

生育途中に腐敗等が予想される障害果は速やかに摘果するとともに、収穫時は障害果が混入しないよう、通常以上に徹底した選果に努めます。

また、令和5年は高温に伴い、カメムシ類、ナシヒメシンクイ、ナミハダニの発生も多くなりました。園

内をこまめに見回り、害虫の発生を確認したら速やかに補殺（カメムシ）や薬剤散布を行います。

さらに長期的な高温対策として、高温に強い品種についての情報を収集し、品種更新に活かします。

### ⑥おわりに

昨年の反省を踏まえ、対策を着実に実施することにより、実りの多い秋を迎えましょう。



## 第58回 庄内フラワーショー

- 開催日 令和6年9月20日（金）～22日（日）
- 会場 酒田駅前交流拠点施設ミライニ 1階光の湊ロビー  
（酒田市幸町1丁目10-1）
- 主催 庄内花き生産組織連絡協議会
- 共催 JA庄内たがわ、JAあまるめ、JA庄内みどり、  
JAそでうら、JA全農山形
- 内容
  - 【1日目】9月20日（金）
    - 11：00～12：00 花きの審査会
    - 12：00～16：30 一般公開
  - 【2日目】9月21日（土）
    - 10：00～16：30 一般公開、人気投票
    - ※人気投票ご協力の方へ抽選で花ギフトプレゼント
    - 人気投票は16：00で終了
  - 【3日目】9月22日（日）
    - 10：00～ 花の販売会 ※売り切れ次第終了
    - ※9：50～整理券配布。お一人様2点までの購入
- その他 入場料無料
  - ※花のご購入は現金のみとなります。
  - ※お越しの際は隣接の立体駐車場をご利用ください。  
（2時間無料）
- お問合せ JA全農山形園芸庄内推進室 風間  
TEL：0234-26-5253 FAX：0234-23-7731



※写真は昨年開催時