

愛知の伝統野菜「天狗ナス」における収量向上に向けた仕立て方法

田中哲司¹⁾・瀧 勝俊²⁾・大竹敏也²⁾

摘要：愛知の伝統野菜に選定されている「天狗ナス」において、仕立て方法の違いが収量に及ぼす影響について、6月上旬定植、10月末まで収穫する産地の慣行作型で検討した。「天狗ナス」は愛知県の中山間地である北設楽郡設楽町津具地区を中心に栽培されており、果実重が400 g以上と大果で果肉が柔らかいことが特徴である。果実重が重い場合、産地では着果枝が折れることを懸念し、主枝のみに着生させた果実を収穫している。一方、一般的に流通している果実重が100 g程度のナスを栽培する場合は、主枝に加え側枝にも着生させた果実を収穫する。一般品種の仕立て方法の適応性について、「天狗ナス」において2年間検討したところ、慣行法に比較してそれぞれ1.5倍及び1.7倍の収量が得られた。このことから、果実重の重い「天狗ナス」においても主枝及び側枝に着生させた果実を収穫する仕立て方法の適応性があることを明らかにした。

キーワード：ナス、伝統野菜、仕立て方法、中山間地

緒言

現在、日本で生産・販売されている野菜は約30科140種類と推定されているが、そのうち日本在来種は20種類弱である。ほとんどの野菜は、海外から渡来後その土地で定着し、選抜・固定が繰り返される中で多くの地方野菜・地方品種が誕生した。高度成長期になると、需要を満たすため大規模、大量供給が必要となり、多くの野菜が栽培のしやすいF₁品種に置き換わっていった。しかし、1990年代になると、地方の時代が叫ばれ、地方野菜が見直されるようになった¹⁾。ナスでも各県で伝統野菜と称される在来種が存在している²⁻⁶⁾

愛知県は古くから野菜作りが盛んであり、これらの野菜の歴史的・文化的遺産として価値を見出すとともに、再び身近な野菜として利用するため、県内の伝統野菜について2002年に調査し、現在21品目35品種の野菜が愛知の伝統野菜として選定されている。このうち、「天狗ナス」は子房の一部変形による突起ができやすく、天狗の鼻に似ていることが名称の由来であり、中山間地である奥三河の北設楽郡設楽町津具地区(標高600 m)を中心に昭和戦前から栽培が始められた。果実は400~700 gと一般的に流通している100 g程度のナスの4倍以上の果実重があり、果皮が薄く、果肉はやわらかで、焼きナスが最もおいしいとされている⁷⁾。設楽町津具地区で栽培される「天狗ナス」は、この地区の奥三河天狗ナス保存会に属する1農家が代々採種し、部会員全員がこの種子を利用して栽培を行うことで、安定した品質を保ち、「奥三河天狗ナス」のブランド名で販売されている⁸⁾。「天狗ナス」としてブランド価値が高まる一方、需要量に対し生産量が不足

し、産地としての出荷量をさらに増やすよう市場から求められている。しかし、「天狗ナス」の研究事例は少なく⁹⁾栽培法に関する報告もほとんどないため、生産者自身が工夫を重ねて栽培している。1本あたりの果実が重いことから、産地では誘引する2~4本程度の主枝に直接果実を着生させ収穫する方法が多く、需要に見合う十分な収量が得られていないのが実情である。ここでは、「天狗ナス」の収量性向上を図るため、一般的なナスの栽培で用いられている主枝と側枝に着生させた果実を収穫する仕立て方法が「天狗ナス」に適用できるか検討した。

材料及び方法

1 耕種概要

試験は2017年及び2018年に、山間農業研究所内(標高505 m)の露地圃場で実施した。

両年とも、奥三河天狗ナス保存会で採種され、民間種苗会社で育苗された「天狗ナス」の9 cmポットに鉢上げされた接ぎ木苗(台木「トルバムビガー」)を利用した。2017年は、台木を2月25日、穂木を3月8日に播種し、4月25日の接ぎ木時に9 cmポットに鉢上げされた購入苗を、所内でさらに5月17日に12 cmポットに鉢上げした。2018年は、台木を2月24日、穂木を3月8日に播種し、4月23日の接ぎ木時に9 cmポットに鉢上げされた購入苗を、所内でさらに5月22日に12 cmポットに鉢上げした。苗納入後の育苗は所内野菜温室内で行い、温風暖房機で最低温度10°C以下とならないよう加温し、最高室温25°Cで換気した。施肥は、被覆燐硝安加里140日リニ

本研究の一部は園芸学会東海支部2019年度大会(2019年8月)において発表した。

¹⁾山間農業研究所 ²⁾山間農業研究所(現環境基盤研究部)

ア溶出型(エコロング413-140、ジェイカムアグリ株式会社、東京)を40 kg/10 aを施用した。畝幅180 cmで白黒ダブルマルチをした畝を立てた。株間40 cm、1条で2017年は6月1日、2018年は6月4日に定植した。かん水管理について、定植後、活着するまで適宜株元にかん水し、活着後は降雨のみとした。主枝(以下第1主枝と表記)と、主枝に最初に着生した花の直下の葉腋から発生した側枝(以下第2主枝と表記)を伸ばさせ、ビニルひもの片側を主枝に結び、もう一方をいぼ竹で組んだ2 mの高さの棚にV字状に誘引し2本仕立てとした。

2 仕立て方法の違いが収量に及ぼす影響

果実の収穫位置すなわち果実の着生位置を変える仕立て方法の違いが収量に及ぼす影響を検討した。第1主枝及び第2主枝に直接着生した果実のみを収穫する区(主枝どり区)、第1主枝及び第2主枝に直接着生した果実に加え、それぞれの主枝の葉腋から発生した側枝に着生した果実も収穫する区(主枝+側枝どり区)の2区を設け、2017年は1区4株3反復、2018年は1区6株4反復で試験を行った。なお、主枝+側枝どり区における側枝の収穫方法は、側枝に着花した直上の葉を1枚残して摘心し、果実の収穫時にその側枝の主枝に最も近い葉を1枚残して枝を切り戻した。その後、残した葉の葉腋からさらに発生した側枝も同様に整枝し、果実を収穫した(以下、1芽1果切り戻し法)。両区ともに津具地区の「天狗ナス」の出荷基準に基づき400 g以上の果実を週1~2回収穫し果実重を計測、品質は観察により調査した。なお、着果した果実のうち、肥大途中で肥大不良や形状不良が確認された場合は、速やかに除去した。2018年作のみ主枝に着生した果実と側枝に着生した果実を区別して収穫し、それぞれの果実重を計測した。果実のすれ傷がひどい場合は出荷できないため、両年とも台風の前が予想された場合は、400 g未満の果実も台風前に収穫した。主枝どり区は、それぞれ葉腋から発生した側枝について、葉を1枚残し摘心した。栽培期間は10月末までとし、いずれの主枝も摘心は行わなかった。栽培終了時の生育として、分枝下の茎径(分枝

直下)、第1主枝及び第2主枝の茎径(分枝直上)、分枝部を起点とした分枝下茎長(地際から分枝部まで)、第1主枝及び第2主枝の茎長(分枝部から生長点まで)、主枝の収穫痕、側枝の切り戻し痕を着果部位数として調査した。これに加え、2018年作のみ、分枝下、第1主枝及び第2主枝の葉数、平均節間長を調査した。また、栽培期間中、側枝の折れを2017年は観察、2018年は随時計測した。

結果

1 2017年作

総収量は、主枝+側枝どり区が主枝どり区より約1.5倍多かった(図1)。主枝の着果部位数は、主枝+側枝どり区が主枝どり区に比較してやや少なかった。総着果部位数で見ると、主枝+側枝どり区が主枝どり区より著しく多かった(表1)。茎長は、主枝+側枝どり区が主枝どり区に比較して短く、第1主枝及び第2主枝とも有意差が認められた(表2)。茎径は、主枝+

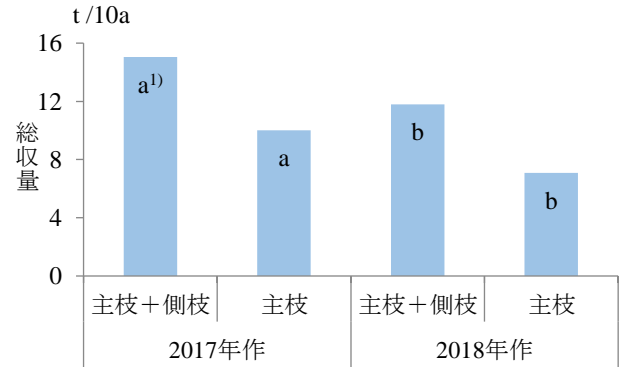


図 1 収穫方法の違いが総収量に及ぼす影響
1) Tukey-Kramer の多重検定により、同一年の異なる英文字間に有意差(5%水準)あり

表 1 収穫方法の違いが着果部位数¹⁾に及ぼす影響(2017)

収穫方法	主枝	株当たり		10 a 当たり		10 a 当たり	
		主枝着果部位数	側枝着果部位数	主枝着果部位数	側枝着果部位数	主枝着果部位数	側枝着果部位数
主枝+側枝どり	第1	11.9	22.1	30704	15.0	32.3	44907
	第2	10.2			17.3		
主枝どり	第1	13.3	23.5	32639	—	—	—
	第2	10.2			—		32639

1) 着果部位数は、栽培終了時の主枝の収穫跡や側枝の切り戻し跡を計測

表 2 収穫方法の違いが茎長に及ぼす影響

試験年次	収穫方法	分枝下		第1主枝	第2主枝
		(cm)	(cm)	(cm)	(cm)
2017年作	主枝+側枝どり	24.7	a ¹⁾	145.5	a
	主枝どり	25.4	a	174.9	b
2018年作	主枝+側枝どり	31.1	a	144.5	a
	主枝どり	32.0	a	162.5	b

1) Tukey-Kramer の多重検定により、同一年及び同一列の異なる英文字間に有意差(5%水準)あり

側枝どり区が主枝どり区に比較してやや細く、第2主枝のみで有意差が認められた(表3)。観察によれば、側枝の折れはごくまれに生じるのみであった。

2 2018年作

総収量は、主枝+側枝どり区が主枝どり区に比較して約1.7倍多かった(図1)。総収量について、収穫部位別に見ると、主枝+側枝どり区の側枝部分から約58%、約6.9 tの収量が得られたが、これは主枝どり区約7 tとほぼ同等であった(図2)。系統出荷可能な400 g以上の秀、優品を可販果とした場合の収量は、主枝+側枝どり区で主枝どり区の1.5倍程度であった(図3)。可販果以外となった果実のほとんどは、3度の台風の来襲により400 g未満の果実を早めに収穫したことや風害によるすれ傷によるものであった。可販果収量における主枝+側枝どり区のそれぞれの割合は主枝から44%、側枝から56%であった。(図4)。総収穫本数は、主枝+側枝どり区が主枝どり区の約1.9倍多かった(図5)。総収穫本数について部位別に見ると、主枝+側枝どり区の側枝部分は約60%をしめ、この部分のみで主枝どり区の収穫本数を越えた(図6)。分枝下の茎長は、収穫方法の違いによる差が無かった。しかし、第1主枝及び第2主枝の茎長はともに、主枝+側枝どり区が主枝どり区より有意に短かった(表2)。第1主枝の茎径は、主枝+側枝どり区が主枝どり区より有意に細かった(表3)。分枝下の葉数は、収穫方法の違いによる差が無かった。しかし、第1主枝及び第2主枝の葉数はともに、主枝+側枝どり区が主枝どり区より有意に少なかった(表4)。平均節間長は、分枝下、第1主枝及び第2主枝ともに主枝+側枝どり区が主枝どり区よりやや短かったが有意な差はなかった(表5)。主枝+側枝どり区の収穫前の果実自重による側枝の折れは2%未満であった(データ略)。

考察

2017年作、2018年作ともに主枝及び側枝に着生させた果実を収穫する仕立て方法が、産地での慣行法である主枝に

着生させた果実のみを収穫する方法より収量で上回った。一般的にナスの場合、葉が8枚展開した後に1番花が着生し、その後、葉が2枚着生するごとに花が着生する習性をもつ¹⁰⁾。観察によれば、基本的には「天狗ナス」においても同様の着花習性であった。したがって、慣行法である主枝のみに着生させた果実を収穫する方法では、いかに主枝を伸長させるかがポイントとなる。兩年とも主枝のみから収穫する方法では、側枝からも収穫する場合に比較して茎長は長かった。一方で、主枝の収穫跡や側枝の切り戻し跡から推定する着果部位数は明らかに兩年とも主枝及び側枝の両方に着生させ収穫する仕立て方法が多かった。松野ら¹¹⁾は、露地の夏秋ナスにおいて個葉の役割を光合成産物の動態から調査し、主枝葉の同化産物は側枝が小さいうちは主枝の茎葉や果実に多く分配されるが、側枝が大きくなると、側枝の茎葉や果実に多く分配され、側枝葉の光合成産物は、摘心を行うことで、側枝上の果実に多く転流、分配されたとしている。つまり、主枝の葉腋から発生する側枝の葉も側枝に着生する果実肥大の重要なソース源となっており、「天狗ナス」の出荷規格サイズである400 g以上の果実であっても、2018年の試験では可販果として56%が側枝から収穫されたことから、果実肥大にあたって十分なソースとなっていたと推察される。さらに、果実肥大途中で果実の自重により枝の途中から折れることも懸念されたが、台風前に摘果する本試験の条件下ではわずかであった。これらのことから、「天狗ナス」の2本仕立てにおける側枝の1芽1果切り戻し法は適応性が高いと考えられる。

受光体制の面からみると、主枝及び側枝の両方から収穫する方法では、主枝のみから収穫する方法に比較して優位に茎長が短く、葉数は少なかった。ところが節間長に有意差はなく、採光性に関しても本試験の栽植密度や2本仕立てを前提とした試験では処理間で差がないと推察され、このことも着果部位数が多く確保できる側枝の1芽1果切り戻しによる仕立て法の収量が多くなった要因の一つと推察される。

西田らは、山口県の伝統野菜「田屋ナス」を用い、500 g以上の果実をできるだけ安定して収穫する栽培技術を検討しているが、適する整枝は2本仕立てであったとしている²⁾。ま

表 3 収穫方法の違いが茎径に及ぼす影響

試験年次	収穫方法	分枝下 (mm)	第1主枝 (mm)	第2主枝 (mm)
2017年作	主枝+側枝どり	18.0 a ¹⁾	13.9 a	15.1 a
	主枝どり	18.7 a	14.8 a	16.2 b
2018年作	主枝+側枝どり	17.9 a	13.9 a	14.5 a
	主枝どり	19.2 a	15.4 b	15.4 a

1) Tukey-Kramer の多重検定により、同一年及び同一列の異なる英文字間に有意差(5%水準)あり

表 4 収穫方法の違いが葉数に及ぼす影響(2018)

収穫方法	分枝下 (枚)	第1主枝 (枚)	第2主枝 (枚)
主枝+側枝どり	8.8 a ¹⁾	16.5 a	17.3 a
主枝どり	8.9 a	18.0 b	18.5 b

1) Tukey-Kramer の多重検定により同一列の異なる英文字間に有意差(5%水準)あり

表 5 収穫方法の違いが平均節間長に及ぼす影響(2018)

収穫方法	分枝下 (cm)	第1主枝 (cm)	第2主枝 (cm)
主枝+側枝どり	3.5 a ¹⁾	8.8 a	8.1 a
主枝どり	3.6 a	9.0 a	8.3 a

1) Tukey-Kramer の多重検定により同一列の同一英文字間に有意差(5%水準)なし

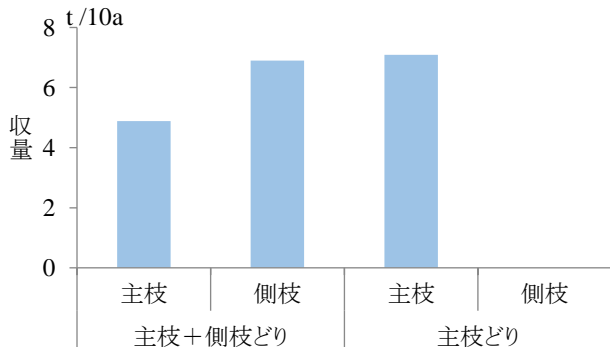


図 2 収穫方法の違いが収穫部位別収量に及ぼす影響(2018)

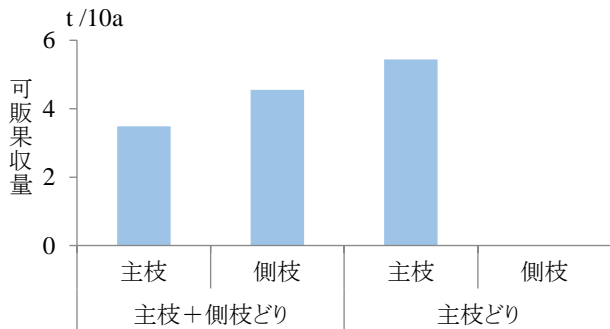


図 4 収穫方法の違いが収穫部位別可販果*収量に及ぼす影響(2018)
*可販果とは系統出荷可能な400g以上の秀、優品を示す

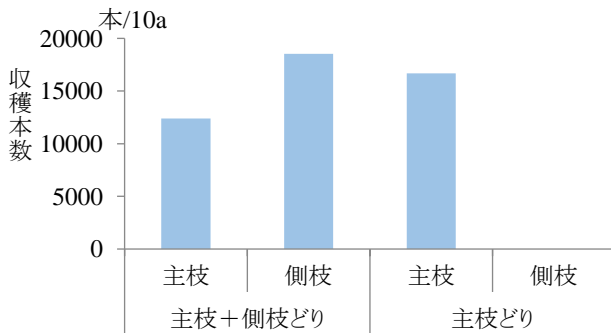


図 6 収穫方法の違いが収穫部位別収穫本数に及ぼす影響(2018)

た、郭らは、ピーマンを用い、仕立て本数が少ないほど果実肥大は促進されたとしている¹²⁾。一般的な100g程度のナスより「天狗ナス」の果実重が著しく重いため、今回の試験では株への負担が最も少ないと想定される2本仕立てを前提としたが、主枝本数を増やすことでさらに効率的に着果部位数を増加させ、収量向上につなげられる可能性もある。今後、側枝の1芽1果切り戻し法による最適な仕立て本数、栽植密度について検討する必要がある。

引用文献

1. 芹澤正和. 都道府県別地方野菜大全. 農文協. 東京. p1(2002)

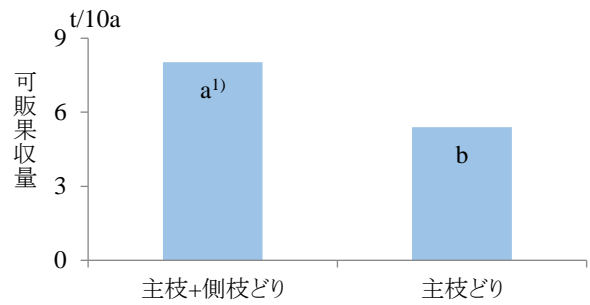


図 3 収穫方法の違いが可販果*収量に及ぼす影響(2018)
*可販果とは系統出荷可能な400g以上の秀、優品を示す

1) Tukey-Kramerの多重検定により、異なる英文字間に有意差(5%水準)あり

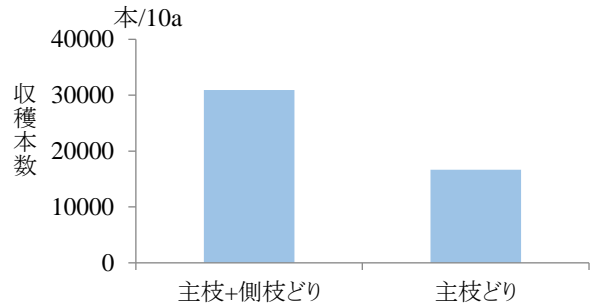


図 5 収穫方法の違いが収穫本数に及ぼす影響(2018)

2. 西田美佐子, 重藤祐司, 内藤雅浩. 山口県伝統野菜「田屋ナス」の大果安定生産技術. 山口県農試研報. 57, 67-74(2009).

3. 加藤栄美, 奥山寛子, 本多あゆみ. 山形おきたま伝統野菜「薄皮丸なす」の特性評価 東北農業研究. 64, 129-130(2011).

4. 葛野泰央. 鯖江市の伝統野菜「吉川ナス」の歴史. 北陸作物学会報. 55, 45-46(2020).

5. 足利幸, 小森聡. 希少品種の地産地消の実態と産地の課題今日の伝統野菜「山科なす」を事例として. 農林業問題研究. 43(1), 124-129(2007).

6. 森下正博. 「水茄子」の果実特性と来歴. 大阪農技セ研報. 35, 34-39(1999).

7. あいちの園芸農産(あいちの伝統野菜:伝統野菜一覧). <https://www.pref.aichi.jp/engei/dentoyasai/list/index.html> (2021.5.20参照)

8. JA愛知東特産品マップ. <http://www.ja-aichihigashi.com/tokusan/#5>. (2021.5.20参照)

9. 竹内若子, 番善宏. エ天狗ナス栽培条件の違いによる果実成分への影響. 名古屋女子大学紀要. 58, 13-18(2012).

10. 斎藤隆. ナスの開花・結実に関する研究(第3報). 生物環境調節. 13(1), 15-22(1975).

11. 松野篤, 千野浩二, 赤池一彦, 五味亜矢子, 加藤成二. 夏秋ナスの光合成産物の動態調査および仕立て・整枝法の改良. 山梨県総合農業試験場研究報告. 17, 1-8(2005).

12. 郭富常, 藤目幸廣, 廣瀬忠彦, 加藤徹. ピーマンの生育、果実発育と収量に及ぼす仕立て本数、育苗方法と栽植密度の影響. 園学雑. 59(4), 763-770(1991).