

# ナツハゼのさし木増殖技術と加工用優良品種の選抜

研究報告

長谷川 孝則

## 目 次

### 要 旨

I	はじめに	2
II	緑枝ざし	3
1	試験方法	3
2	結果及び考察	6
III	休眠枝ざし	8
1	試験方法	8
2	結果及び考察	10
IV	優良品種選抜	12
1	試験方法	12
2	結果及び考察	13
IV	おわりに	19
V	引用文献	19

### 要 旨

ナツハゼの緑枝ざしと休眠枝ざしによる増殖技術の検討と加工用優良品種の選抜を行った。難発根性のためさし木増殖は困難といわれてきたナツハゼについて、穂木の採取時期をブラックチップの状態と判断したところ、緑枝ざしにおいては発根率が68%~100%、得苗率が39%~89%という結果が得られ、実用的なさし木増殖を実現できることが確認できた。発根には系統による差が存在することも確認された。休眠枝ざしは、緑枝ざしと比較すると発根率、得苗率が低くばらつきも大きかったが、良好な発根状況を示す試験体も存在したことから、本法による増殖も可能であることが確認できた。優良品種の選抜は、果実の利用目的をジャム用に設定して行った。結実状況と食味及び食感が総合的に優れている、もしくはこれらのいずれかの点において優れていると判断されるものを18個体選定したのち、強烈な酸味とナツハゼ特有の風味及び良好な食感を有する1個体を優良系統として最終的に選抜した。

キーワード：ナツハゼ、さし木、増殖、優良品種

---

受付日 平成26年3月3日

受理日 平成26年3月20日

課題名 ナツハゼ増殖技術の開発と優良品種選抜（国庫課題 平成21~25年度）

## I はじめに

ナツハゼ（ツツジ科スノキ属 *Vaccinium oldhamii*）は、日あたりのよい酸性土の山地に普通に生育する落葉低木で、北海道から九州にかけて分布している<sup>2)</sup>。福島県内では中通りの阿武隈山系から浜通りにかけて多く自生している。秋に熟す房状黒紫色の実は、仲間であるブルーベリーに比べて酸味が強く、青臭さや渋味といった独特の風味を有する。これまで注目を集めることのなかったナツハゼであるが、「アントシアニン含量は品種によって異なり、ブルーベリー類（ナツハゼ、ビルベリーを含む）を総じて比較すると、ナツハゼの含量が非常に高く、機能性素材の原料として知られるビルベリーよりも高い<sup>4)</sup>」、「ナツハゼは高血圧の予防・改善に有用な食品素材になりうることが示された<sup>1)</sup>」など、ナツハゼが有する食品機能性が明らかにされたことにより、にわかに注目を集めることとなった。

県内に広く自生し、かつ高い食品機能性を有する特用樹として注目されることとなったナツハゼは、福島県の新たな特産品となり得る高い素質を有している。しかし、ナツハゼはさし木成功率が極めて低くその有効な方法は見つかっていないのが現状<sup>3)</sup>、とされており、これまで増殖等についての研究は殆どなされてこなかった。このため、果樹一般の増殖方法として用いられているさし木等の栄養繁殖技術は確立されておらず、栽培品種というものも存在しない。また、採取される果実は野生及び栽培されている山取り苗に由来するものであるため、加工用原材料としては品質が不安定で供給量が絶対的に不足している。生産現場からは優良系統苗の供給が、加工販売現場からは定品質原材料の安定供給が求められている。栄養繁殖苗生産技術の開発と優良品種の選抜は、機能性食品として需要の増大が期待される当該品目の生産基盤の確立に大きく寄与すると考えられる。

本研究では、形質の固定を目的とした増殖技術の検討と優良品種の選抜を行った。増殖技術は栄養繁殖法として現場での展開が容易なさし木を選択し、緑枝ざしと休眠枝ざしによる試験を行った。優良品種の選抜にあたっては、生産者自らが加工品の生産販売を行う場合を想定し、ジャム用途に最適と判断される果実品質を有する系統の選抜を行った。

緑枝ざしについては、基準となる条件を設定して試験を行ったのち、得られた結果から改善点を見つけ、次年度に検証するというかたちで試験を実施した。試験は2009年度から2013年度にかけて実施した。初年度である2009年度は、採取部位を徒長枝に限定して試験を行った。2010年度は、発育枝の可能性を探るため徒長枝に発育枝を加えて試験を行った。2011年度は、前年度試験において発育枝の成績が良好と見られたことから発育枝と徒長枝を用いて比較試験を行った。2012年度は、前年度試験において発育枝の成績が良好であったことから、採取部位を発育枝に限定し、採穂時期の早晚が発根に及ぼす影響について確認を行った。採穂時期の判断指標にはブラックチップ（生長点が枯れて変色した状態になったもの）を用いた。2013年度は、前年度試験において早めに採穂したものの成績が良好であったことから、前年同様採穂部位を発育枝に限定したうえ、採穂時期をブラックチップ脱落前に設定して試験を行った。併せて採穂時期の差異がもたらす影響を確認するため、同一系統において適期から2週間後及び4週間後に採穂したものの比較を行った。

休眠枝ざしについては、枝先端の頂芽が含まれる部位と下方の連続する部位を用いて、いわゆる天ざしと管ざしによる試験を行った。試験は2011年度から2013年度にかけて実施した。2011年度は、発育枝と徒長枝を用いて試験を行った。2012年度は、発育枝からは

状態の良い穂が確保できないことと発根状態は徒長枝の方が良かったことから、採取部位を徒長枝のみとし試験を行った。2013年度は、徒長枝から採取した穂木を用い、管理環境を直射及び温度変化の少ないものに変更して試験を行った。

優良品種の選抜については、結実状況と食味及び食感が総合的に優れている、もしくはこれらのいずれかの点において優れていると判断されるものを選定したのち、個性的な特徴とナツハゼ特有の風味及び良好な食感を有する1個体を優良系統として最終的に選抜した。最終選抜では果実の用途をジャム用に設定し、大量の加糖に負けないよう酸味を最重要に位置づけるとともに、ナツハゼの個性を演出するため青臭さと渋味の適度な含有を求めたこととした。

## II 緑枝ざし

### 1 試験方法

#### (1) 2009年度試験

2009年度の採穂は、2009年6月1日から6月29日にかけて、いわき市及び田村市都路町

表-1 2009年度緑枝ざし試験採穂木と採取部位及び採取さしつけの状況

No.	採穂箇所	採穂木	穂木採取部位	採穂年月日	さしつけ年月日	さしつけ本数
1	いわき市	いわき優良木	徒長枝	2009/6/1	2009/6/4	37
2	田村市都路町	割石作1	徒長枝	2009/6/8	2009/6/11	73
3	田村市都路町	割石作2	徒長枝	2009/6/22	2009/6/25	55
4	田村市都路町	割石作3	徒長枝	2009/6/29	2009/7/2	54
計						219

において表-1に示した4系統から行った。採取部位は徒長枝で、系統ごとの採穂さしつけ年月日は表-1に示すとおりであった。採取は発出部から切断して行い、切断部から10～20cm程度の長さに切りそろえた。枝1本から採取した穂木は1～3本であった。

採取した穂木の調製は、同日中に基部付近の芽の位置裏側を斜めに切断したのち返しをつけて行った。調製した穂木は軽い流水状態とした溜め水に2昼夜(48時間)、インドール酪酸(商品名:オキシベロン液剤)100ppm溶液に1昼夜(24時間)浸し、その後さしつけを行った。

さし床には小粒の鹿沼土を充填した7.5cm径スリットポットを用い、1本ずつさしつけを行った。さしつけ深さは4cm程度とした。さしつけを終えたポットは幅35cm×長さ51cm×深さ10cm(底面に2mm角の孔)のコンテナに28個ずつ配置した。なお、さし床の保湿を図るため、十分に給水させた鹿沼土(中粒)を充填した同規格のコンテナを下段に置き、上段にさし床の入ったコンテナを設置した。二段重ねにしたコンテナは、透明ビニールで覆ったパイプハウス内に設置した、不織布シート(商品名:ホダギコート)で被覆した高さ1mほどの内フレームの中に置いた。以後、発根調査までスプリンクラーとタイマーを利用した自動灌水方式で散水管理を行った。散水時間等設定は、穂木の状態を確認して適宜調整した。

#### (2) 2010年度試験

2010年度の採穂は、2010年5月31日から7月5日にかけて、いわき市及び田村市都路町において表-2に示した4系統から行った。採取部位は徒長枝及び発育枝で、系統ごとの採穂さしつけ年月日は表-2に示すとおりであった。穂木は、徒長枝については枝の途中を切断して、発育枝については発出元の枝を含めて切断して採取した。

採取した穂木の調製は、同日中に採取した枝の先端部分を用いて長さを10～15cmに切りそろえるととも

表-2 2010年度緑枝ざし試験採穂木と採取部位及び採取さしつけの状況

No.	採穂箇所	採穂木	穂木採取部位	採穂年月日	さしつけ年月日	さしつけ本数
1	田村市都路町	割石作1	徒長枝	2010/5/31	2010/6/3	69
2	いわき市	いわき優良木	発育枝	2010/6/1	2010/6/4	32
3	田村市都路町	割石作2	徒長枝	2010/6/14	2010/6/17	73
4	いわき市	いわき優良木	徒長枝	2010/6/15	2010/6/18	19
5	田村市都路町	割石作3	徒長枝	2010/7/5	2010/7/8	35
計						228

に葉を3～5枚着生させ、基部付近の芽の位置裏側を斜めに切断したのち返しをつけて行った。調製後の浸漬処理はⅡ1(1)と同様に行った。

使用したさし床、さしつけ方法等はⅡ1(1)と同様としたが、資材は一部変更した。使用するパイプハウスの被覆資材は光線透過率30%、熱カット率85%のもの(商品名ピアレスフィルムTB)に変更し、内フレームは使用しなかった。また、散水吐出部の部品はスプリンクラーから細霧ノズルに変更した。

### (3) 2011年度試験

2011年度の採穂は、2011年5月24日から7月4日にかけて、いわき市及び田村市都路町において表-3に示した5系統

表-3 2011年度緑枝ざし試験採穂木と採取部位及び採取さしつけの状況

No.	採穂箇所	採穂木	穂木採取部位	採穂年月日	さしつけ年月日	さしつけ本数
1	いわき市	いわき優良木	発育枝	2011/5/24	2011/5/27	28
2	田村市都路町	割石作5	発育枝	2011/5/31	2011/6/3	28
3	田村市都路町	割石作6	発育枝	2011/5/31	2011/6/3	28
4	田村市都路町	割石作1	発育枝	2011/6/13	2011/6/16	28
5	田村市都路町	割石作1	徒長枝	2011/6/27	2011/6/30	28
6	田村市都路町	割石作2	徒長枝	2011/7/4	2011/7/7	19
計						159

から行った。採取部位は徒長枝及び発育枝で、系統ごとの採穂さしつけ年月日は表-3に示すとおりであった。穂木は、徒長枝については枝の途中を切断して、発育枝については発出元の枝を含めて切断して採取した。

採取した穂木の調製はⅡ1(2)と同様に、調製後の浸漬処理はⅡ1(1)と同様に行った。使用したさし床、さしつけ方法等はⅡ1(1)と同様としたが、用土及び資材は一部変更した。用土には小粒の鹿沼土とピートモス混合用土(商品名苗当番)を1:1で配合したものを用了。また、パイプハウスの被覆資材は遮光率85%のもの(商品名フリールーフホワイト)に変更し、前々回使用した内フレームと不織布シートも使用することとした。

### (4) 2012年度試験

2012年度の採穂は、2012年5月28日から6月18日にかけて、いわき市及び田村市都路

表-4 2012年度緑枝ざし試験採穂木のブラックチップの状態及び採取さしつけ状況

No.	採穂箇所	採穂木	ブラックチップの状態	採穂年月日	さしつけ年月日	さしつけ本数
1	いわき市	いわき優良木	脱落	2012/5/28	2012/5/31	28
2	田村市都路町	割石作5	形成前	2012/5/29	2012/6/1	28
3	田村市都路町	割石作1	有	2012/6/4	2012/6/7	28
4	田村市都路町	割石作6	脱落	2012/6/18	2012/6/21	28
計						112

町において表-4に示した4系統から行った。採取部位は発育枝で、系統ごとのブラックチップの状態及び採穂さしつけ年月日は表-4に示すとおりであった。穂木の条件は、発育枝新梢の先端部分であること、ブラックチップが形成されていること、枝組織は軟弱ぎみであり先端に着生している葉は柔らかく赤みがかっていること、節間が間延びしておらず食

害及び虫等の付着やキズがないこととした。対象とする枝は発出元の枝を含めて採取した。

採取した穂木の調製は、同日中に状態の悪い葉のみ葉柄着生部から切除し、年次界を斜めに切断したのち返しをつけて行った。長さの調整は行っていないため、調製した穂の長さは一定していない。調製後の浸漬処理はⅡ 1 (1)と同様に行った。使用したさし床及び管理方法等についてはⅡ 1 (3)と同様とした。

(5) 2013 年度試験

2013 年度の採穂は、2013 年 5 月 20 日から 6 月 24 日にかけて、いわき市及び田村市都路町において表-5 に示した 4 系統から行った。

表-5 2013 年度緑枝ざし試験採穂木のブラックチップの状態及び採取さしつけ状況

No.	採穂箇所	採穂木	ブラックチップの状態	採穂年月日	さしつけ年月日	さしつけ本数
1	いわき市	いわき優良木	脱落前	2013/5/20	2013/5/23	28
2	田村市都路町	割石作 6	脱落前	2013/5/27	2013/5/30	28
3	田村市都路町	割石作 5	脱落前	2013/5/28	2013/5/31	28
4	田村市都路町	割石作 1	脱落前	2013/5/28	2013/5/31	28
5	田村市都路町	割石作 1-2	完全に脱落	2013/6/10	2013/6/13	28
6	田村市都路町	割石作 1-3	完全に脱落	2013/6/24	2013/6/27	28
計						168

※割石作1-2は割石作1の2週間後に、割石作1-3は4週間後に採穂したものである  
平均発根率及び平均得苗率は割石作1-2及び1-3を除く

採取部位は発育枝で、系統ごとのブラックチップの状態及び採穂さしつけ年月日は表-5 に示すとおりであった。穂木の条件は、発育枝新梢の先端部分であること、ブラックチップの状態は形成から着生の段階にあり脱落はしていないこと (図-1)、枝組織は軟弱ぎみであり先端に着生している葉は柔らかく赤みがかっていること (図-2)、節間が間延びしておらず食害及び虫等の付着やキズがないこととした。2013 年度設定条件との変更点は、ブラックチップの状態をより限定したことである。対象とする枝は発出元の枝を含めて採取した。採取した穂木の調製は、同日中に状態の悪い葉のみ葉柄着生部位から切除し、年次界を斜めに切断したのち返しをつけて行った (図-3)。長さの調整は行っていないため、調製した穂の長さは 10~30cm 程度であった。調製後の浸漬処理はⅡ 1 (1)と同様に行った。使用したさし床及び管理方法等についてはⅡ 1 (3)と同様とした (図-4、5)。



図-1 ブラックチップ (割石作 5)



図-2 採取した穂木 (割石作 6)



図-3 調製した穂木 (割石作 1-2)



図-4 さしつけ後の状態



図-5 管理環境

## 2 結果及び考察

### (1) 2009年度試験

2009年度の発根調査は2009年12月14日から17日にかけて実施した。調査にあたっては根を傷めないようポットを逆さまにして用土ごとさし穂を取り出し、用土を除いて発根の有無及び発根状態を確認した。発根状態は、根の伸長量と密度に応じて優良、良好、可、不可の4段階に分けた。調査結果は表-6に示すとおりであった。発根率及び得苗率(発根良好で苗として使用可能なものの割合)は、前者が41%~67%、後者が11%~27%であった。全体から算出した平均発根率と平均得苗率は前者が56%、後者が21%で、平均発根率は5割以上、平均得苗率は2割であった。難発根性のためさし木成功率が極めて低いとされてきたナツハゼであるが、緑枝ざしによる増殖の実現に期待が持てる結果が得られた。

表-6 2009年度緑枝ざし試験結果

No.	採穂木	穂木採取部位	さしつけ 本数	発根 本数	発根率	発根状態				得苗 本数	得苗率	
						優良	良好	可	不可			
1	いわき優良木	徒長枝	37	15	40.5%		4			11	4	10.8%
2	割石作1	徒長枝	73	46	63.0%		20			26	20	27.4%
3	割石作2	徒長枝	55	26	47.3%		12			14	12	21.8%
4	割石作3	徒長枝	54	36	66.7%		10			26	10	18.5%
	計		219	123	56.2%		46			77	46	21.0%

※発根本数は発根が確認できたものを、得苗本数は発根状況が優良及び良好のものをカウントしている。

### (2) 2010年度試験

2010年度の発根調査は2010年11月8日から10日にかけて実施した。調査はⅢ1(1)と同様に行った。調査結果は表-7に示すとおりであった。発根率は6%~84%、得苗率は0%~59%であった。全体から算出した平均発根率と平均得苗率は前者が29%、後者が14%であった。なお、唯一発育枝を利用したいわき優良木の発根率は84%、得苗率は59%であり、徒長枝を用いた系統の発根率6%~37%、得苗率0%~12%に比べ、高い値を示した。

表-7 2010年度緑枝ざし試験結果

No.	採穂木	穂木採取部位	さしつけ 本数	発根 本数	発根率	発根状態				得苗 本数	得苗率	
						優良	良好	可	不可			
1	割石作1	徒長枝	69	22	31.9%		8			14	8	11.6%
2	いわき優良木	発育枝	32	27	84.4%		19			8	19	59.4%
3	割石作2	徒長枝	73	4	5.5%		1			3	1	1.4%
4	いわき優良木	徒長枝	19	7	36.8%					7		
5	割石作3	徒長枝	35	6	17.1%		3			3	3	8.6%
	計		228	66	28.9%		31			35	31	13.6%

※発根本数は発根が確認できたものを、得苗本数は発根状況が優良及び良好のものをカウントしている。

### (3) 2011年度試験

2011年度の発根調査は2011年11月30日及び12月1日に実施した。調査はⅢ1(1)と同様に行った。発根状態の良いものは、根が用土を抱き込んで球状のかたまりを形成して

表-8 2011年度緑枝ざし試験結果

No.	採穂木	穂木採取部位	さしつけ 本数	発根 本数	発根率	発根状態				得苗 本数	得苗率	
						優良	良好	可	不可			
1	いわき優良木	発育枝	28	23	82.1%	17				6	17	60.7%
2	割石作5	発育枝	28	18	64.3%	3	6			9	9	32.1%
3	割石作6	発育枝	28	28	100.0%	24		2		2	24	85.7%
4	割石作1	発育枝	28	12	42.9%	7	2	3			9	32.1%
5	割石作1	徒長枝	28	8	28.6%	4	3			1	7	25.0%
6	割石作2	徒長枝	19	7	36.8%	4		1		2	4	21.1%
	計		159	96	60.4%	59	11	6		20	70	44.0%

※発根本数は発根が確認できたものを、得苗本数は発根状況が優良及び良好のものをカウントしている。

いたため、用土の除去は根を切断しないよう慎重に行い、断根のおそれがある場合はむりやりほぐすことはせず、かたまりのまま確認を行った。調査結果は表-8に示すとおりであった。発根率は29%~100%、得苗率は21%~86%であった。全体から算出した平均発根率と平均得苗率は前者が60%、後者が44%であった。同様に発育枝についての平均発根率は72%、平均得苗率は53%、徒長枝については前者が32%、後者が23%という結果であった。発根率、得苗率ともに徒長枝より発育枝の方が良好という結果が得られた。

#### (4) 2012年度試験

2012年度の発根調査は2013年12月4日及び5日に実施した。調査はⅢ1(3)と同様に行った。調査結果は表-9に示すとおりであった。発根率は64%~100%、得苗率は21%~82%であった。全体から算出した平均発根率と平均得苗率は前者が88%、後者が49%であった。ブラックチップの状態を採穂適期の指標とすることで、9割近い発根率と5割近い得苗率を得ることができた。

表-9 2012年度緑枝ざし試験結果

No.	採穂木	ブラックチップの状態	さしつけ 本数	発根 本数	発根率	発根状態				得苗 本数	得苗率
						優良	良好	可	不可		
1	いわき優良木	脱落	28	28	100.0%	14		8	6	14	50.0%
2	割石作5	形成前	28	26	92.9%	12		7	7	12	42.9%
3	割石作1	有	28	27	96.4%	23		1	3	23	82.1%
4	割石作6	脱落	28	18	64.3%	6		3	9	6	21.4%
	計		112	99	88.4%	55		19	25	55	49.1%

※発根本数は発根が確認できたものを、得苗本数は発根状況が優良及び良好のものをカウントしている。

#### (5) 2013年度試験

2013年度の発根調査は2013年12月2日及び3日に実施した。調査はⅢ1(3)と同様に行った。調査結果は表-10に示すとおりであった。採穂を行った4系統(割石作1-2及び1-3を除く)における発根率は68%~100%、得苗率は39%~89%であった(図-10~14)。穂木及び管理の条件は同一のため、系統間の発根率及び得苗率の差異は各系統の特性に起因するものと考えられた。4系統全体で算出した平均発根率と平均得苗率は前者が87%、後者が64%となっており、平均発根率は8割以上、平均得苗率は6割を超える結果が得られた。

割石作1を用いて実施した採穂時期の比較調査の結果、適期採穂の5月28日採穂分の発根率は96%、得苗率は71%であったのに対し、2週間後の6月20日採穂分においては発根率は21%、得苗率は0%、4週間後の6月24日採穂分においては発根率は11%、得苗率は0%であった(図-15~17)。採穂時期が2週間以上遅延することにより、発根率と得苗率は

表-10 2013年度緑枝ざし試験結果

No.	採穂木	ブラックチップの状態	さしつけ 本数	発根 本数	発根率	発根状態				得苗 本数	得苗率
						優良	良好	可	不可		
1	いわき優良木	脱落前	28	23	82.1%	10	6		7	16	57.1%
2	割石作6	脱落前	28	28	100.0%	25		2	1	25	89.3%
3	割石作5	脱落前	28	19	67.9%	5	6	5	3	11	39.3%
4	割石作1	脱落前	28	27	96.4%	20		5	2	20	71.4%
5	割石作1-2	完全に脱落	28	6	21.4%				6		
6	割石作1-3	完全に脱落	28	3	10.7%				3		
	計		168	106	86.6%	60	12	12	22	72	64.3%

※発根本数は発根が確認できたものを、得苗本数は発根状況が優良及び良好のものをカウントしている。

割石作1-2は割石作1の2週間後に、割石作1-3は4週間後に採穂したものである

平均発根率及び平均得苗率は割石作1-2及び1-3を除く

大幅に低下した。



図-10 発根状況  
(いわき優良木)

※黒く見えるのは根にからみついた用土である



図-11 発根状況 (割石作6)



図-12 発根状況 (割石作5)



図-13 根の状態  
(いわき優良木)



図-14 発根しなかったさし穂  
(割石作5)



図-15 発根状況 (割石作1)



図-16 発根状況 (割石作1-2)



図-17 発根状況 (割石作1-3)

### III 休眠枝ざし

#### 1 試験方法

##### (1) 2011年度試験

2011年度の採穂は、2011年3月1日から3月8日にかけて田村市都路町において表-6に示した4系統から行った。採取部位は徒長枝及び発育枝(図-6)で、系統ごとの採穂さしつけ年月日は表-11に示すとおりであった。

採取した穂木の調製は同日中に行った。まず、頂芽を含む先端部分から10~15cm位置を切断するとともに、下方の連続する部分も同じ長さで切断して天と管の部分に分けた。つぎに、双方の基部付近の芽の位置裏側を斜めに切断したのち返しをつけた(図-7・8)。

傷等により状態の悪いものは使用しなかった。調製した穂木は容器に入れた水道水に1昼夜(24時間)浸し、その後さしつけを行った。

さし床には小粒の鹿沼土とピートモス混合用土(商品名 苗当番)を充填した7.5cm径スリットポットを用い、1本ずつさしつけを行った。さしつけ深さは4cm程度とした。さしつけを終えたポットは幅35cm×長さ51cm×高さ10cm(底面に2mm角の孔)のコンテナに

28 個ずつ配置した。なお、さし床の保湿を図るため、十分に給水させた鹿沼土（中粒）を充填した同規格のコンテナを下段に置き、上段にさし床の入ったコンテナを設置した。二段重ねにしたコンテナは、光線透過率 30%、熱カット

表-11 2011 年度休眠枝さし試験採穂木と採取部位及び採取さしつけの状況

No.	採穂箇所	採穂木	穂木採取部位	採穂年月日	さしつけ		区分	さしつけ 本数
					年月日			
1	田村市都路町 割石作 5	発育枝・徒長枝 発育枝・徒長枝		2011/3/1	2011/3/2	天管	39	
							20	
							59	
2	田村市都路町 割石作 1	発育枝 発育枝		2011/3/3	2011/3/4	天管	25	
							6	
							31	
3	田村市都路町 割石作 3	発育枝 発育枝		2011/3/7	2011/3/8	天管	41	
							23	
							64	
4	田村市都路町 割石作 6	徒長枝 徒長枝		2011/3/8	2011/3/9	天管	25	
							18	
							43	
計							130	
							67	
							197	



図-6 採取した穂木



図-7 調製したさし穂  
(下段天の部位、上段管の部位)



図-8 基部切断面

率 85%の被覆資材（商品名 ピアレスフィルム TB）で覆ったパイプハウス内に配置し、発根調査まで細霧ノズルとタイマーを利用した自動灌水方式で散水管理を行った（図-9）。散水時間等設定は、穂木の状態を確認して適宜調整した。



図-9 管理環境  
※被覆資材はピアレスフィルム

### (2) 2012 年度試験

2012 年度の採穂は、2012 年 3 月 12 日に田村市都路町において表-12 に示した 4 系統から行った。採取部位は徒長枝で、系統ごとの採穂さしつけ年月日は表-12 に示すとおりであった。

穂木の調製は、同日中に長さ 12cm を基準として II 2 (1)と同様に行った。調整後の浸漬処理、さしつけ及び管理方法等についても II 2 (1)と同様とした。

### (3) 2013 年度試験

2013 年度の採穂は、2013 年 3 月 4 日に田村市都路町において表-13 に示した 2 系統から行った。採取部位は徒長枝で、系統ごとの採穂さしつけ年月日は表-13 に示すとおりであった。

穂木の調製は、同日中に長さ 12cm を基準として II 2 (1)と同様に行った。調製した穂木はインドール酪酸（商品名：オキシベロン液剤）100ppm 溶液に 1 昼夜（24 時間）浸し、そ

の後さしつけを行った。

さしつけ方法等はⅡ 2 (1)と同様としたが、使用するパイプハウスの被覆資材は遮光率85%の資材（商品名 フリールーフホワイト）に変更した。

表-12 2012年度休眠枝ざし試験採穂木と採取部位及び採取さしつけの状況

No.	採穂箇所	採穂木	穂木採取部位	採穂年月日	さしつけ		区分	さしつけ 本数
					年月日	年月日		
1	田村市都路町 割石作 1	割石作 1	徒長枝	2012/3/12	2012/3/13	天	16	
			徒長枝				16	
			計				32	
2	田村市都路町 割石作 3	割石作 3	徒長枝	2012/3/12	2012/3/13	天	21	
			徒長枝				23	
			計				44	
3	田村市都路町 割石作 5	割石作 5	徒長枝	2012/3/12	2012/3/13	天	20	
			徒長枝				21	
			計				41	
4	田村市都路町 割石作 6	割石作 6	徒長枝	2012/3/12	2012/3/13	天	12	
			徒長枝				10	
			計				22	
							天	69
							管	70
計							計	139

表-13 2013年度休眠枝ざし試験採穂木と採取部位及び採取さしつけの状況

No.	採穂箇所	採穂木	穂木採取部位	採穂年月日	さしつけ		区分	さしつけ 本数
					年月日	年月日		
1	田村市都路町 割石作 1	割石作 1	徒長枝	2013/3/4	2013/3/5	天	20	
			徒長枝				15	
			計				35	
2	田村市都路町 割石作 6	割石作 6	徒長枝	2013/3/4	2013/3/5	天	17	
			徒長枝				16	
			計				33	
							天	37
							管	31
計							計	68

## 2 結果及び考察

### (1) 2011年度試験

2011年度の発根調査は2011年11月16日及び17日に実施した。調査はⅢ1(3)と同様に行った。調査結果は表-14に示すとおりであった。発根率は0%~46%、得苗率は0%~41%であった。全体から算出した平均発根率と平均得苗率は前者が19%、後者が17%であった。発根率、得苗率ともに緑枝ざしより低い値であるが、休眠枝ざしによる増殖も不可能ではないと判断された(図-18~20)。部位別に見た場合、発根率は天が20%、管が18%、得苗率



図-18 発根状況  
(割石作 5 (天の部位))



図-19 発根状況  
(割石作 5 (管の部位))



図-20 発根部拡大  
(割石作 5 (天の部位))

は天が 17%、管が 16%となっており、両者の差はなかった。発育枝は概して短くて細いものが多く、状態の良い穂を採取することは難しかったことから、採穂は徒長枝から行うのが適当と思われた。

表-14 2011年度休眠枝ざし試験結果

No.	採穂木	穂木採取部位	区分	さしつけ 本数	発根 本数	得苗 本数	発根率	発根状態				得苗 本数	得苗率
								優良	良好	可	不可		
1	割石作5	発育枝・徒長枝 発育枝・徒長枝	天	39	18	16	46.2%	16		2		16	41.0%
			管	20	7	7	35.0%	5	2			7	35.0%
			計	59	25	23	42.4%	21	2	2		23	39.0%
2	割石作1	発育枝 発育枝	天	25	4	2	16.0%	1	1		2	2	8.0%
			管	6									
			計	31	4	2	12.9%	1	1		2	2	6.5%
3	割石作3	発育枝 発育枝	天	41	1	1	2.4%	1				1	2.4%
			管	23									
			計	64	1	1	1.6%	1				1	1.6%
4	割石作6	徒長枝 徒長枝	天	25	3	3	12.0%	3				3	12.0%
			管	18	5	4	27.8%	3	1		1	4	22.2%
			計	43	8	7	18.6%	6	1		1	7	16.3%
計			天	130	26	22	20.0%	21	1	2	2	22	16.9%
			管	67	12	11	17.9%	8	3		1	11	16.4%
			計	197	38	33	19.3%	29	4	2	3	33	16.8%

※発根本数は発根が確認できたものを、得苗本数は発根状況が優良及び良好のものをカウントしている。

(2) 2012年度試験

2012年度の発根調査は2012年11月28日に実施した。調査はⅢ1(3)と同様に行った。調査結果は表-15に示すとおりであった。発根率は0%~33%、得苗率は0%~29%であった。全体から算出した平均発根率と平均得苗率は前者が8%、後者が7%、部位別発根率は天が1%、管が14%、得苗率は天が1%、管が11%であった。発根率、得苗率ともに2011年試験より低かった。発根率低下の要因としては4月下旬から5月上旬にかけての急激な温湿度状況の変化が考えられた。この時期、ハウス内は高温多



図-21 蒸れにより発芽した部分が被害を受けたさし穂  
(割石作3 2012年.5.7)

湿の状態となったため、発芽した新梢に蒸れが生じて正常に伸長できないものが多かった

表-15 2012年度休眠枝ざし試験結果

No.	採穂木	穂木採取部位	区分	さしつけ 本数	発根 本数	得苗 本数	発根率	発根状態				得苗 本数	得苗率
								優良	良好	可	不可		
1	割石作1	徒長枝 徒長枝	天	16	1	1	6.3%	1				1	6.3%
			管	16	1		6.3%			1			
			計	32	2	1	6.3%	1		1		1	3.1%
2	割石作3	徒長枝 徒長枝	天	21									
			管	23	1	1	4.3%	1				1	4.3%
			計	44	1	1	2.3%	1				1	2.3%
3	割石作5	徒長枝 徒長枝	天	20									
			管	21	7	6	33.3%	4	2		1	6	28.6%
			計	41	7	6	17.1%	4	2		1	6	14.6%
4	割石作6	徒長枝 徒長枝	天	12									
			管	10	1	1	10.0%	1				1	10.0%
			計	22	1	1	4.5%	1				1	4.5%
計			天	69	1	1	1.4%	1				1	1.4%
			管	70	10	8	14.3%	6	2	1	1	8	11.4%
			計	139	11	9	7.9%	7	2	1	1	9	6.5%

※発根本数は発根が確認できたものを、得苗本数は発根状況が優良及び良好のものをカウントしている。

(図-21)。伸び始めた新梢組織は軟弱であり、かつこの時期は高温になりやすいことから被害を受けやすい。新梢伸長期に高温多湿の状態を回避することが必要と考えられた。

### (3) 2013年度試験

2013年度の発根調査は2013年11月26日に実施した。調査はⅢ1(3)と同様に行った。調査結果は表-16に示すとおりであった。殆どの穂は発芽しておらず新梢も伸びていなかった。発根が確認できたのは1本のみであった。要因は、さしつけ以降5月上旬までハウス内の温度が確保できなかったことと考えられた(図-22)。



図-22 5月中旬になっても芽が殆ど動かなかったさし穂  
(割石作6 2013年.5.16)

表-16 2013年度休眠枝ざし試験結果

No.	採穂木	穂木採取部位	区分	さしつけ	発根 本数	得苗 本数	発根率	発根状態				得苗 本数	得苗率
				本数				優良	良好	可	不可		
1	割石作1	徒長枝	天	20	1	5.0%				1			
			管	15									
			計	35	1		2.9%			1			
2	割石作6	徒長枝	天	17									
			管	16									
			計	33									
			天	37	1	2.7%				1			
			管	31									
			計	68	1	1.5%				1			

※発根本数は発根が確認できたものを、得苗本数は発根状況が優良及び良好のものをカウントしている。

## IV 優良品種選抜

### 1 試験方法

#### (1) 優良系統の選定

2009年及び2010年に、田村市都路町の圃場において優良系統個体の選定と特性調査を実施した。優良系統個体には、結実状況と食味及び食感が総合的に優れている、もしくはは

表-17 優良系統特性調査基準

	区分	5	4	3	2	1			
	熟期	熟期の早晩	早生	中早生	中生	中晩生	晩生		
果実関連	果実の大きさ	大	中大	中	中小	小			
	果実の着生状況	多	中多	中	中少	少	早生	~2010/ 9/18	
	果実の形態	楕円形	円に近い楕円	円形	円に近い扁平	扁円形	中早生	2010/ 9/19~2010/ 9/25	
	果皮の色	黒青	濃青	青	青赤	赤	中生	2010/ 9/26~2010/10/ 9	
	果房の着生密度	密	中密	中	中粗	粗	中晩生	2010/10/10~2010/10/16	
	果房の長さ	長	中長	中	中短	短	晩生	2010/10/17~	
	果柄の長さ	長	中長	中	中短	短			
食味関連	甘さ	多	中多	中	中少	少			
	酸味	強	中強	中	中弱	弱			
	青臭さ	強	中強	中	中弱	弱			
	渋味	強	中強	中	中弱	弱			
	果皮の厚さ	厚	中厚	中	中薄	薄			
	種子の量	多	中多	中	中少	少			
	果肉の堅さ	硬	中硬	中	中柔	柔			
	果皮表面の粗毛	多	中多	中	中少	少			

※熟期は80%の果実が完熟した時期とし、下記区分により早晩を決定した。

9							10						
S	M	T	W	T	F	S	S	M	T	W	T	F	S
			1	2	3	4						1	2
5	6	7	8	9	10	11	3	4	5	6	7	8	9
12	13	14	15	16	17	18	10	11	12	13	14	15	16
19	20	21	22	23	24	25	17	18	19	20	21	22	23
26	27	28	29	30			24/3	25	26	27	28	29	30

これらのいずれかの点において優れていると判断されるものを選定した。特性調査は設定した項目ごと5段階にわけ、達観で評価を行った。評価項目及び区分は表-17のとおりとした。

## (2) 最優良系統の選抜

2013年度に果実の利用目的を加工用（ジャム用）に設定して最終選抜を行った。選抜にあたっては、表-9の特性区分のなかから①果実の大きさ ②果実の着生状況 ③酸味 ④青臭さ ⑤渋味 ⑥果皮の厚さ ⑦種子の量 ⑧果皮表面の粗毛 を評価対象として選択し、表-18の基準にもとづいて評価を行った。また、選定した個体の樹体及び果実特性等について詳細調査を行った。詳細調査の項目及び確認方法は表-19のとおりとした。

表-18 最終選抜評価基準

区分	評価基準	目標値
①果実の大きさ	大きいこと	4以上
②果実の着生状況	良好であること	4以上
③酸味	強いこと	5
④青臭さ	弱いこと	2以下
⑤渋味	弱いこと	2以下
⑥果皮の厚さ	薄いこと	2以下
⑦種子の量	少ないこと	2以下
⑧果皮表面の粗毛	少ないこと	2以下

表-19 最終選抜木の樹体及び果実特性調査手法

区分	確認方法
樹高(m)	樹高を測定する
主軸枝の数	単(1本)複(2本)多(3本以上)の3段階で評価を行う
樹体の形状	立・斜上・開張の3段階で評価を行う
樹勢	強・中強・中・中弱・弱の5段階で評価を行う
果房重(g)	果房を30採取測定し平均果房重を求める
果房長(mm)	果房を30採取測定し平均果房長を求める
着生果実数	果房を30採取し1果房あたり平均果実数を求める
果粒重(g)	果房を30採取し平均果粒重を求める
果粒径(mm)	果房を30採取し平均果粒径を求める
果実形態	果房を30採取し着生果実の縦断面の形を確認する
糖度(%)	果房を30採取し果実の糖度を求める
酸度(pH)	果房を30採取し果実の酸度を求める

## 2 結果と考察

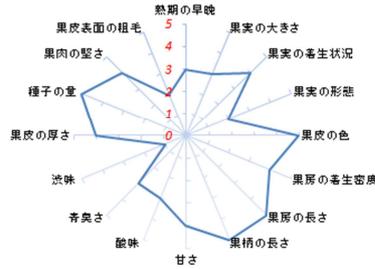
### (1) 優良系統の選定

約500個体について調査を行い、優良系統として18個体を選定した。特性調査の結果は表-20に示すとおりであった。特性調査結果のレーダーチャート及び各個体ごとの特徴を図-23~40に示す。結実状況や果実の風味など、個体ごとの差異は予想以上に大きかった。

表-20 優良個体18系統の特性調査結果

区分	割石作1	割石作2	割石作5	割石作6	割石作7	割石作8	割石作11	割石作12	笠石1	笠石2	笠石3	笠石4	笠石6	笠石7	笠石8	笠石9	笠石10	笠石11	平均値	
熟期	熟期の早晚	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3
果実関連	果実の大きさ	3	3	4	3	3	2	4	3	4	4	4	3	4	4	2	4	3	3	3
	果実の着生状況	4	4	3	4	3	4	4	3	4	2	2	3	2	2	4	4	3	2	3
	果実の形態	2	3	3	3	3	1	2	4	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3
	果皮の色	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
	果房の着生密度	4	4	4	5	3	4	3	3	4	2	2	3	2	3	5	2	3	2	3
	果房の長さ	5	4	3	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	2	3	3	4
	果柄の長さ	5	5	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	5	4	4	4	4	5	4
食味関連	甘さ	4	4	3	2	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	2	4	3	4	3
	酸味	3	3	4	4	3	3	4	3	5	4	4	4	4	4	4	3	4	2	4
	青臭さ	3	3	4	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	3	3
	渋味	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	3	2	2	1	2
	果皮の厚さ	4	4	2	2	3	3	3	3	2	3	3	4	2	3	3	4	2	2	3
	種子の量	5	5	4	3	4	3	4	4	2	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4
	果肉の堅さ	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	4	2	2	3
	果皮表面の粗毛	2	3	2	1	2	2	1	2	2	4	3	4	3	2	2	3	3	2	2

割石作1

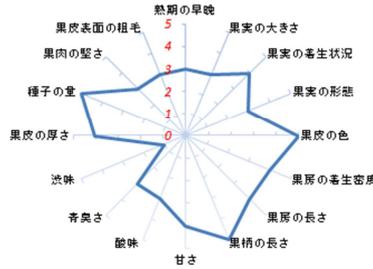


<特徴>

樹体が大きく実つきも良好  
酸味より甘さが強い  
果皮は厚くてかため  
種子は多めで細かい  
参考  
2013年緑枝ざし発根率 96%  
得苗率 71%

図-23 割石作1  
調査年月日 2010/9/27

割石作2

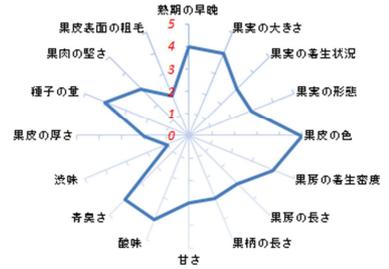


<特徴>

果実は小ぶりだが着果量は多め  
風味のバランスは良い  
渋味は殆どない  
果皮は厚くてかたい  
種子は多い

図-24 割石作2  
調査年月日 2010/9/27

割石作5

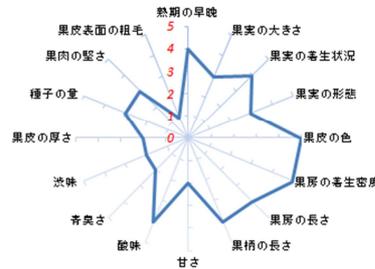


<特徴>

果房は短めだが房なり  
酸味と青臭さは強め  
果皮は薄めだがかたい  
種子は多い  
参考  
2013年緑枝ざし発根率 68%  
得苗率 39%

図-25 割石作5  
調査年月日 2010/9/24

割石作6

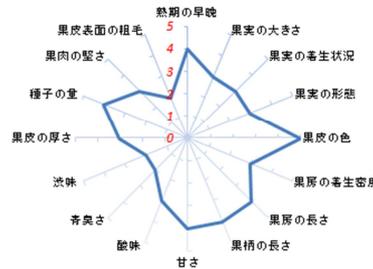


<特徴>

房なりで抜けない  
酸味は強め  
青臭さと渋味はかなり少ない  
果皮は薄く種子も少なめ  
さわやかな食感でナツハゼ臭さはうすい  
参考  
2013年緑枝ざし発根率 100%  
得苗率 89%

図-26 割石作6  
調査年月日 2010/9/24

割石作7

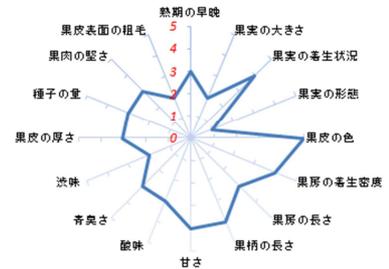


<特徴>

房ぬけが多い  
酸味は適度で甘さは強めである  
食味はごく良い  
果皮はかため  
種子は多い

図-27 割石作7  
調査年月日 2010/9/24

割石作8

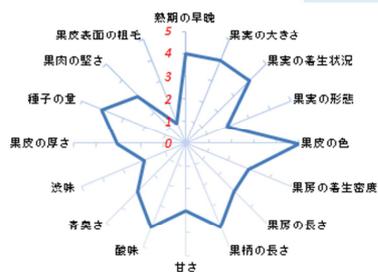


<特徴>

実は小ぶりである  
果実の扁平度がつよい  
房ぬけは少ない  
食味は良い  
果皮・種子ともに少ない

図-28 割石作8  
調査年月日 2010/9/30

割石作11

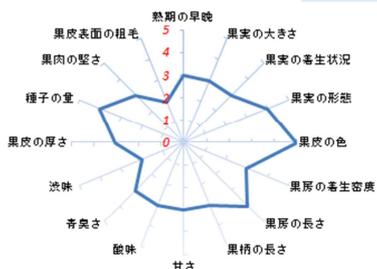


<特徴>

果実は大きめである  
着生状況はかなり良い  
酸味は強め  
食味はごく良い  
果皮は口に少し残る  
種子は多いが細かくて小さいため気にならない

図-29 割石作 11  
調査年月日 2010/9/24

割石作12

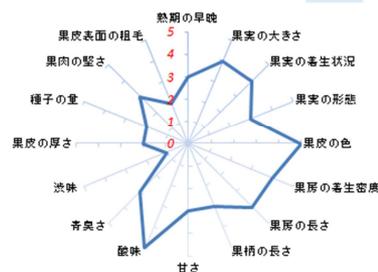


<特徴>

果実形態は縦長  
房ぬけがある  
風味のバランス、食味は良い  
果皮は厚くはないがかたい  
種子は多め

図-30 割石作 12  
調査年月日 2010/9/30

笠石1

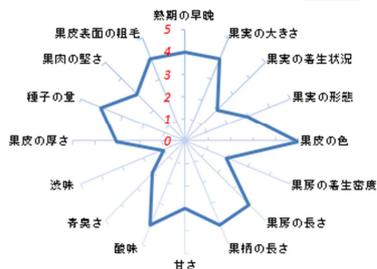


<特徴>

果実は大きめですつきは良い  
甘さはさほど強くないが、かなり強めの酸味を有する  
強い酸味のためか、青臭さ渋さとも気にならない  
果皮は薄い  
種子は小さくて少ない

図-31 笠石 1  
調査年月日 2010/9/27

笠石2

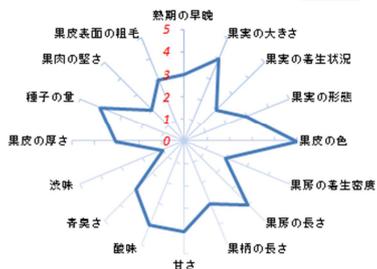


<特徴>

房ぬけがある  
酸味は強めだが、風味のバランスは良い  
果皮表面の粗毛が多いためざらついた感じがする  
果皮は薄くはないが軟らかい  
種子が多くざらつき感がある

図-32 笠石 2  
調査年月日 2010/9/24

笠石3

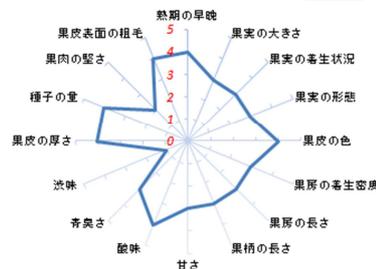


<特徴>

房ぬけが多い  
甘さ酸味ともに強め  
食味は良好である  
果皮は厚くはないがかたい  
種子は多めだが細かいため気にならない  
果皮表面の粗毛によるざらつきが感じられる

図-33 笠石 3  
調査年月日 2010/9/27

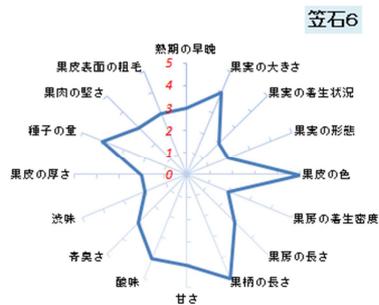
笠石4



<特徴>

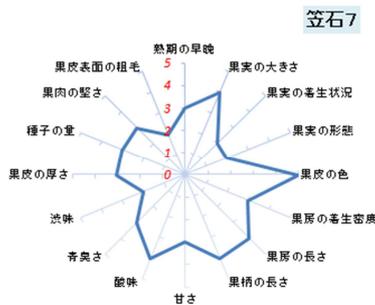
酸味が強い  
果皮は厚い  
種子は多い  
果皮表面の粗毛は多めである  
熟期は早めである

図-34 笠石 4  
調査年月日 2010/9/21



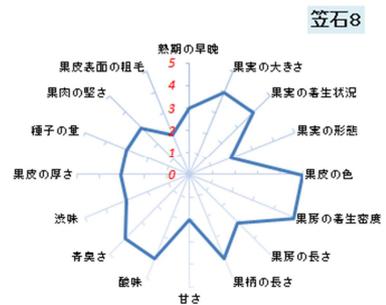
＜特徴＞  
 果実は大きめで扁平ぎみである  
 房ぬけが極めて多い  
 風味は良い  
 甘さより酸味を強く感じる  
 果皮は薄いがかたい  
 種子は多めだが気にならない

図-35 笠石6  
 調査年月日 2010/9/29



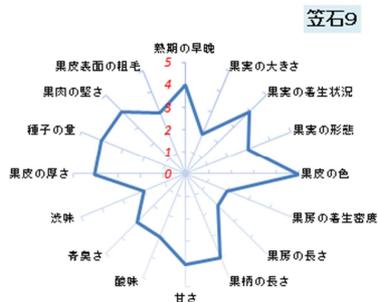
＜特徴＞  
 果実は大きめである  
 着生状況はあまり良くない  
 房ぬけがあり  
 果皮は厚くはないがしっかりと  
 した感じである

図-36 笠石7  
 調査年月日 2010/9/27



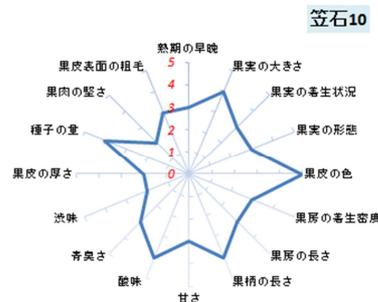
＜特徴＞  
 果実は大きめである  
 着生状況はかなり良い  
 房ぬけはごく少ない  
 酸味、青臭さ、渋味が他の個体より強い  
 果皮は厚く硬めで口中に残る

図-37 笠石8  
 調査年月日 2010/9/29



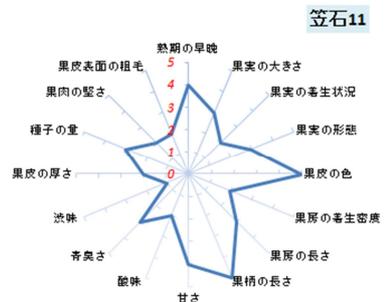
＜特徴＞  
 果実は小さめである  
 房ぬけがある  
 甘さは強い  
 青臭さも強めである  
 果皮は厚くてかたい  
 熟期は早めである

図-38 笠石9  
 調査年月日 2010/9/24



＜特徴＞  
 果実は大きめである  
 房ぬけは少ない  
 酸味が強い  
 果皮は薄くてやわらかい  
 種子は多めである

図-39 笠石10  
 調査年月日 2010/9/24



＜特徴＞  
 房ぬけが多い  
 着果状況は良くない  
 甘さは強めである  
 青臭さとはことなる独特の風味を有する  
 果皮は薄くてやわらかい  
 種子は少なめである

図-40 笠石11  
 調査年月日 2010/9/29

(2) 最優良系統の選抜

選定した 18 個体の中から、笠石 1 を最優良個体として選抜した(図-41~43)。笠石 1 の、選抜基準にもとづく評価を表-21 に、特性調査レーダーチャート上での優良個体との比較を図-44 に、樹体の状態及び果実の特性について表-22 に示す。



図-41 笠石 1 (全景)



図-42 笠石 1 (結実状況)



図-43 笠石 1 (結実状況)

表-21 選抜基準に基づく笠石 1 の評価

区分	目標値	笠石 1	平均
①果実の大きさ	4 以上	4	3
②果実の着生状況	4 以上	4	3
③酸味	5	5	4
④青臭さ	2 以下	3	3
⑤渋味	2 以下	1	2
⑥果皮の厚さ	2 以下	2	3
⑦種子の量	2 以下	2	4
⑧果皮表面の粗毛	2 以下	2	2

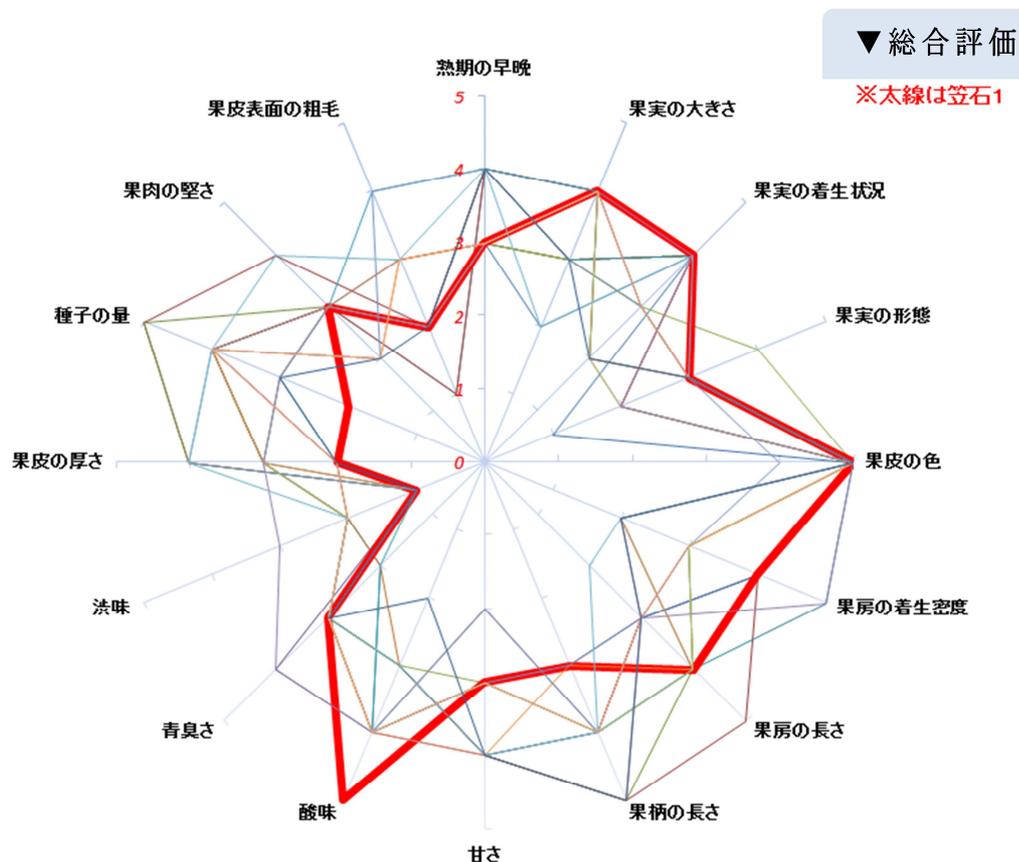


図-44 笠石 1 と他の優良個体との特性比較

表-22 樹体の状態及び果実の特性

区分	調査結果
樹高(m)	2.5
主軸枝の数	複(2本)
樹体の形状	斜上
樹勢	弱
果房重(g)	4.4
果房長(mm)	103.7
着生果実数	9.5
果粒重(g)	0.46
果粒径(mm)	9.2
果実形態	円形
糖度(%)	12.8
酸度(pH)	2.7



図-45 笠石1の果房及び結実状態

最終選抜にあたって重視したのは以下の点である。消費者のナツハゼに対する認知度は極めて低い。青臭さや渋味はナツハゼの個性であるが、通常収穫される果実はこの風味が強すぎて生食には向かないものが多い。加えて、傷みやすい漿果であるため、生で流通させるには鮮度保持や取り扱いについて注意しなければならない点が多い。このような理由から生食用途で販売を展開することは困難と判断した。果実加工品の代表としてジャムが挙げられるが、ジャムの製造販売はナツハゼ生産者が直接関わることができるとともに、直売等にも対応しやすい。実際にジャム加工品の生産販売を行っている生産者も存在する。また、ナツハゼジャムは野趣あふれる個性的な風味を有していることから、市販の果実ジャムとの差別化が可能である。このため、果実の用途はジャム用に設定した。また、選抜木を特徴づける風味については、大量の加糖に負けないよう酸味を最重要に位置づけた。酸味に次いで重視したのが、ナツハゼ特有の風味である青臭さと渋味である。この風味は消費者にとってマイナスの特徴と思われるが、ナツハゼの個性を演出するため、あえて適度な含有を求めることとした。選抜した笠石1は強烈な酸味という個性と食感の良さ、そしてナツハゼ特有の風味をバランス良く有する系統である。

当該個体を含め、選抜木のうち収穫量が確保できた12について、実際にジャムを製造して食味試験を行った。試験時の評価は表-23のとおりであった。予想したとおり、果皮の薄いものや種子が少ないものはゴソゴソ感やザラザラ感がなく、良好な食感であることが確認できた。また、果実由来の甘さが少なくても問題がないことも改めて確認された。

表-23 系統ごとに製造したジャムの評価

個体名	評価
割石作1	種子は多いが細かく果皮も崩れる感じなのでさほどじゅまにはならない 風味のバランスは良い 全体的にザラつき感があるがいやな感じではない
割石作7	甘くかつあっさりした風味 このようなあっさりとして風味は他にはない 甘くて酸味が少ないため、ヨーグルトと相性が良いように思われた
割石作8	味が濃い 果実の形がしっかり残っている プレザースタイルが適と思われる
笠石1	酸味が強いのが一番の特徴である 果皮・種子ともに気にならない 味の輪郭をはっきりしている印象である
笠石2	風味のバランスが非常に良く好印象である 果皮・粗毛ともに気にならない
笠石3	風味のバランスが良い 味が濃い
笠石4	酸味は強めである 果皮と種子が口内に残る 青臭さ・渋味といったナツハゼの風味が強い
笠石6	果皮は気にならないが、種子が多い 甘さと酸味が良く混じり合っており照りもある バランスが良い
笠石7	他と比べ、甘くかつ様々な風味が渾然一体となって解け合っている感じである 上品な食味で最も一般受けしそうな印象である
笠石9	果皮が口内に残るが風味のバランスは悪くない 果実が小さく果皮が厚いせいか、煮崩れせず形が丸ごと残っている
笠石10	果皮が口内に残り種子も多い 酸味は強くない
笠石11	すごく甘い 酸味も感じられない とても洗練された味であるが、逆に個性は少ないといえる 良すぎて物足りない感じである

#### IV おわりに

難発根性のためさし木増殖は困難といわれてきたナツハゼであるが、緑枝ざしにより実用的なさし木増殖を実現できることが明らかになった。本試験において最終的に確認した

発根率及び得苗率（2013年度試験 4系統）は、発根率が68%~100%、得苗率が39%~89%であった。このとき使用した穂木の条件、調製方法、管理方法については以下のとおりである。

(1) 穂木の条件

発育枝新梢の先端部分であること・ブラックチップは脱落していないこと・枝組織は軟弱ぎみであること・食害や虫等の付着及びキズがないこと

(2) 穂木の調製方法

状態の悪い葉のみ葉柄着生部位から切除する・年次界を斜めに切断して返しをつける・軽い流水状態とした溜め水に2昼夜（48時間）、インドール酪酸（商品名：オキシベロン液剤）100ppm溶液に1昼夜（24時間）浸す

(3) さしつけ床

小粒の鹿沼土及びピートモス混合培養土（商品名：苗当番）を1：1で配合し充填した7.5cm径スリットポット

(4) 管理方法

遮光率85%の被覆資材（商品名：フリーーフホワイト）で覆ったパイプハウス内に内フレームを設置し、内フレームを不織布シート（商品名：ホダギコート）で被覆した中にさしつけ床を置き、細霧ノズルとタイマーを利用した自動灌水で散水管理を行う。散水時間等設定は、穂木の状態を確認して適宜調整する。

発根には系統による差が存在することも確認された。さし木繁殖が困難な優良系統の存在もあり得るため、選抜にあたっては繁殖のしやすさも考慮に入れる必要があることが示唆された。

休眠枝さしによる発根率と得苗率は低くばらつきも大きかった。しかし、良好な発根状況を示す試験体も存在したことから休眠枝さしによる増殖も可能であることが確認できた。試験期間を通じて使用した穂木の状態は変更していないため、発根率が安定しなかったのは適切な管理環境を作り出すことができなかったことが原因と思われる。

今回優良品種として最終的に選抜した個体の顕著な特徴は強烈な酸味であった。今後は選択枝拡大のため、独自の特徴を有しながらも消費者ニーズに合った風味を有する優良系統個体のさらなる発掘確保が必要と思われる。

## V 引用文献

- 1) 狭間章博・勝田新一郎・三宅将生ら(2009) 自然発症高血圧ラットにおけるナメコおよびナツハゼの高血圧予防効果の検討(福島・山形・新潟三県共同研究開発事業報告書. 福島県ハイテクプラザ会津若松技術支援センター. 会津若松市), 32-44
- 2) 北村四郎・村田源(1971)原色日本植物図鑑木本編 (I) . 453pp. 保育社, 大阪市.
- 3) 國武久登(2008)ナツハゼ. 現代農業 2008. 4:208-213
- 4) 関澤春仁・山下慎司・後藤裕子ら(2009)県産果実(ベリー類)を利活用した機能性食品の開発(福島・山形・新潟三県共同研究開発事業報告書. 福島県ハイテクプラザ会津若松技術支援センター. 会津若松市), 2-10