

トマト一代雑種品種‘湘南ポモロン・レッド’ 及び‘湘南ポモロン・ゴールド’の育成

保谷明江, 北浦健生, 吉田誠, 曾我綾香, 北宜裕¹⁾

New Hybrid Tomato Cultivars, ‘Shonan Pomoron Red’ and ‘Shonan Pomoron Gold’, Suitable for Both Fresh Salad and Cooking

Akie HOYA, Takeo KITAURA, Makoto YOSHIDA, Ayaka SOGA, and Nobuhirio KITA¹⁾

摘 要

生食・加熱調理兼用という特性に着目したトマト一代雑種 (F₁) 品種の育成に 1995 年から取り組み, ‘湘南ポモロン・レッド’ 及び ‘湘南ポモロン・ゴールド’ の 2 品種を育成した。

‘湘南ポモロン・レッド’ は, 濃桃色で長円筒形の果実を産する F₁ 品種で 1 花房当たり 6~10 花着生し, 60~80 g の果実が 5~7 果安定して着果する。大玉品種に比べ糖度は同等であるが, アミノ酸及びリコペンをそれぞれ 1.2 倍及び 1.5 倍程度多く含む。一方 ‘湘南ポモロン・ゴールド’ は, 橙黄色で長円筒形の果実を産する F₁ 品種で, 1 花房当たり 7~12 花着生し, 60~80 g の果実が 6~9 果安定して着果する。大玉品種に比べ糖度は同等であるが, カロテノイド組成は異なり, 未同定のカロテノイドを含む。

キーワード: トマト, 一代雑種 (F₁) 品種, 生食・加熱調理兼用

Summary

Two new hybrid tomato cultivars, ‘Shonan pomoron red’ and ‘Shonan pomoron gold’, suitable for both salad and cooking, have been developed and released by Kanagawa Agricultural Technology Center. ‘Shonan pomoron red’ has ellipse roman type fruit of deep pink color and produces 6 to 10 flowers per a inflorescence to bear 5 to 7 fruits of 60 to 80g. The sugar content is comparable with that of table tomato variety while, the amino acid and lycopene contents are 1.2 and 1.5 times higher, respectively. ‘Shonan pomoron gold’ has also ellipse roman type fruit yet of orange color and produces 7 to 12 flowers per inflorescence to bear 6 to 9 fruits of 60 to 80g. The sugar and amino acid contents are comparable with that of table tomato variety, respectively, while unidentified carotenoids are suggested to confer the orange fruit color.

Key words: tomato, new hybrid cultivar, suitable for both salad and cooking

緒 言

トマト (*Solanum lycopersicum*) は南米アンデス高

地を原産とするナス科作物で, 江戸時代(18 世紀初期)に我が国に導入され, 明治以降, 食用として本格的な栽

¹⁾現神奈川県環境農政局農政部農業振興課

培が始まった果菜である（望月 2010）．神奈川県におけるトマト作付面積は、現在、施設及び露地栽培を含め 272 ha であり、農業産出額は約 35 億円に達する重要な野菜となっている（関東農政局 2011）．

我が国においては、これまでトマトはサラダなどの生食利用を中心に利用されてきたため、果肉は軟らかく、多汁質で、甘みの強い品種が好まれてきた（石井ら 2001）．このような状況の中で、1990 年代にイタリア料理ブームが巻き起こったのを契機に、トマトの利用形態は、外食産業等の実需者はもとより家庭においても炒め物やパスタソースなど、加熱調理にも積極的に利用されるようになった（北 2004）．一方、古くから加熱調理が一般的な欧米諸国では、加熱調理用に適した加工用トマト品種が利用されているが、いずれの品種も糖度が低い、ゼリー部分が少ない、皮が硬い等の理由から生食には適さない．日本でも近年‘にたきこま’（石井ら 2001）や‘ホールファイン’（松永ら 2008）等の新しい加工用トマト品種が育成されている．しかし、日本産の加工用トマト品種も生食利用には適さず、メーカーとの委託契約栽培が主流であるため市場に出回る量は少なく、一般家庭での利用頻度は低い（佐藤ら 2004）．また、日本の日常生活の中では、生食用、加工用といった用途別でトマト品種を使い分けする習慣が一般的でないため、生食利用中心の日本において、加工用トマト品種は広く市場に出回ってこなかった（佐藤ら 2008）．

そこで、本研究では、トマトの食材としての利用の幅を広げるため、生食・加熱調理兼用という特性に加え、外観で差別化できる果実の形に着目したトマト F₁ 品種の育成に取り組み、所期の育種目標に適合したトマト一代雑種 (F₁) 品種として‘湘南ポモロン・レッド’及び‘湘南ポモロン・ゴールド’を育成したので報告する．なお、育成過程で病害抵抗性を付与する場面においては、株式会社サカタのタネとの共同研究で取り組んだ．また、果実色については、赤色系と黄色系の 2 種類の異なる果色を持つ 2 系統を同時に育成することにより、食材として利用したときの彩りの良さと、袋詰め販売したときの商品としての外観の向上を期待した．なお、‘湘南ポモロン・レッド’及び‘湘南ポモロン・ゴールド’という名称は、県により平成 25 年 3 月 1

日に命名された．

育成経過

1. ‘湘南ポモロン・レッド’

‘湘南ポモロン・レッド’の育成系統図を図 1 に示した．1995 年に米国から導入した心止まり性のローマ型系統に‘愛知ファースト’を交雑し、果色及び長果形に着目して非心止まり性の個体を選抜し、自殖によりローマ型で濃桃色果実の F₃ 系統を得た．これに‘瑞栄’を交雑した後、果実が濃桃色で長円筒形、トマトモザイクウイルス (ToMV) 抵抗性、萎凋病抵抗性及び半身萎凋病抵抗性を有し、非心止まり性、葉型がコンパクトで低温伸長性の高い個体の選抜・固定化を進め、2003 年に種子親系統として F₁₀ 系統 (23BZ) を得た．

一方、花粉親系統としては、1986 年に旧東ドイツから導入した非心止まり性のポテトリーフ型品種の選抜・固定により育成した中玉系統に‘愛知ファースト’を交雑し、F₃ 世代までに長円筒形果実を産する、非心止まり性でコンパクトな葉を有する系統を選抜した．この系統に‘ハウス桃太郎’を交雑した後、種子親系統と同様の選抜を加えながら固定化を進め、2002 年に F₈ 系統 (23HMC) を得た．この系統に‘桃太郎ファイト’を 2 回戻し交雑した後、果色、長果形、病害抵抗性、非心止まり性、コンパクトな葉及び低温伸長性の高さに加えて食味と果実の着色の良さに着目して選抜・固定化を進め、2008 年に F₈ 系統 (Fight3/4A) を得た．この両系統を 2009 年の夏に交雑することにより F₁ 品種‘湘南ポモロン・レッド’を育成した．

2. ‘湘南ポモロン・ゴールド’

‘湘南ポモロン・ゴールド’の育成系統図を図 2 に示した．2004 年に‘湘南ポモロン・レッド’の育成過程で用いた‘23HMC’に果実が橙黄色の導入系統‘KT202’を交雑し、橙黄色で長円筒形の果実及びコンパクトな葉を持つ個体を選抜・固定して F₄ 系統を得た．2006 年の夏にこの系統と‘湘南ポモロン・レッド’の育成に用いた中間系統の‘Fight3/4’を交雑後、ToMV 抵抗性、萎凋病抵抗性及び半身萎凋病抵抗性を有し、果実が橙黄色で長円筒形、葉型がコンパクトで低温伸長性が高い非心止まり性個体の選抜・固定化を進め、2009 年の夏

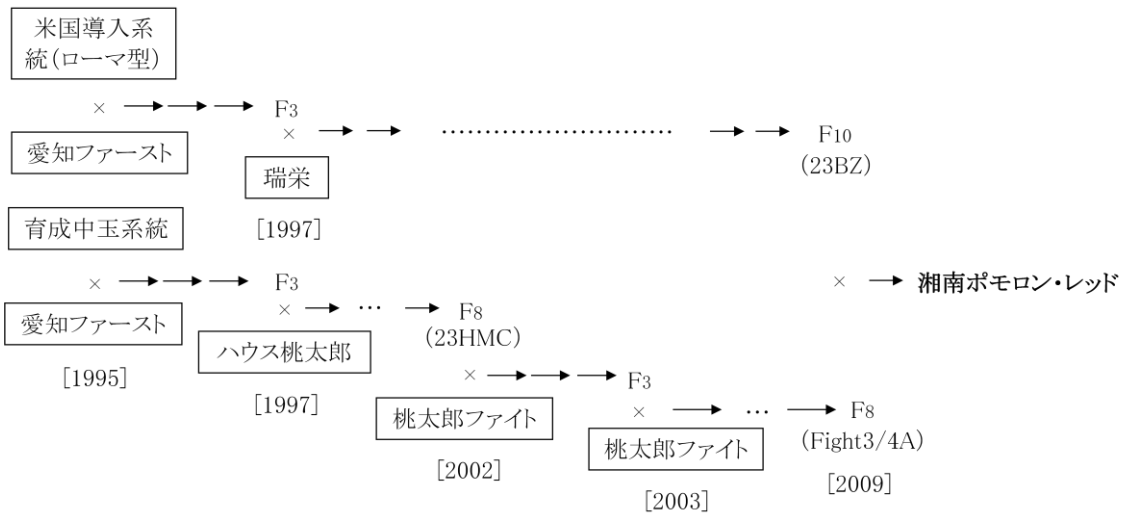


図1 ‘湘南ポモロン・レッド’の育成系統図

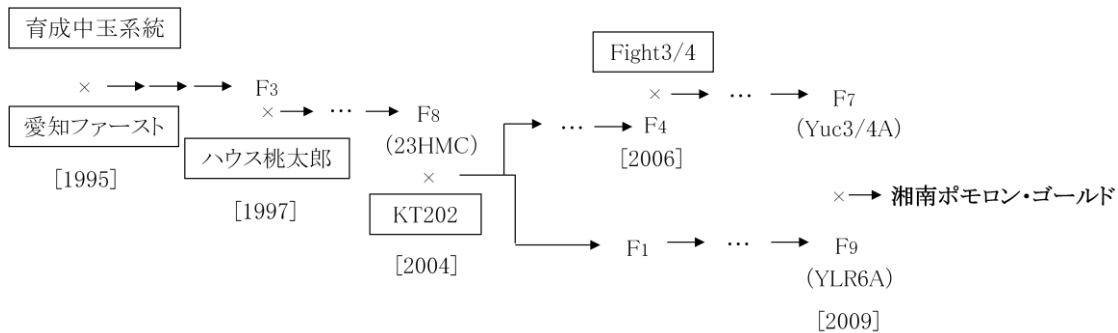


図2 ‘湘南ポモロン・ゴールド’の育成系統図

に種子親系統としてF₇系統 (Yuc3/4A)を得た。

一方、花粉親系統としては、種子親系統と同じ交雑組合せ系統から、種子親系統と同様の選抜・固定化を進め、2008年に非心止まり性のF₉系統 (YLR6A)を得た。この両系統を2009年の夏に交配することによりF₁品種‘湘南ポモロン・ゴールド’を育成した。

品種特性

1. 生育・収量特性

(1) ‘湘南ポモロン・レッド’

‘湘南ポモロン・レッド’の促成作型における生育特性及び収量特性を表1に示した。‘湘南ポモロン・レッド’は非心止まり性で葉色は濃く、葉が小さく下垂して着生しているためスリムな草姿を示すが、草勢は安定しており13~15段収穫でも最後まで樹勢は衰えない(図3, 図4)。平均節間長は7.1cmで加工用品種‘オスカー’(6.7cm)及び‘ボンジョールノ’(6.2cm)よりもやや長い。1花房当たり6~10花着生し、60~

80gの果実が5~7果着果する。株当たり収量は標準的な栽植密度2,000株/10a(株間37.5cm×畝間130cm)、13~15段収穫で栽培した場合、4~5kg/株得られる。一方、対照品種として用いた‘ボンジョールノ’、‘オスカー’及び‘ハウス桃太郎’は、5~8kg/株の株当たり収量となる。本品種は、果実の大きさで中玉系品種に類別されることから、株当たり収量では市販大玉品種より低収となるが、スリムな草姿を生かした栽植密度3,000株/10a(株間25cm×畝間130cm)で栽培すれば、市販品種と同等の単位収量が期待される。加えて、長円筒形であることから果形の乱れが極少なく、結果として上果率は80%以上と‘オスカー’及び‘ハウス桃太郎’よりも高い。

(2) ‘湘南ポモロン・ゴールド’

‘湘南ポモロン・ゴールド’の促成作型における生育特性及び収量特性を表1に示した。‘湘南ポモロン・ゴールド’は非心止まり性で葉色は濃く、葉が小さく下垂して着生し、スリムな草姿を示す点など、基本的

表1 促成作型における生育・収量特性

系統・品種	生育特性					収量特性						
	節間長 ²⁾	葉 ³⁾			花数	草姿	総収量 ³⁾			上果率		
		長さ	幅	大きさ			SPAD値	kg/株	kg/m ²		kg/株	kg/m ²
湘南ポモロン・レッド	7.1	69	65	小	44.6	6~10	スリム	4.55	10.2	3.76	8.4	82.5
湘南ポモロン・ゴールド	7.3	57	58	小	45.3	7~12	スリム	5.19	11.7	4.80	10.8	92.4
ボンジョールノ	6.7	55	63	やや大	38.1	4~9	並	5.39	12.1	4.92	11.0	91.3
オスカー	6.2	62	68	大	36.4	6~10	密	6.50	14.6	4.53	10.2	69.7
ハウス桃太郎	nd	nd	nd	中	39.5	3~7	並	7.39	15.6	4.32	9.1	58.4

²⁾ 第1~4段花房間の平均値. ³⁾ 第4~5段花房間の葉の値, SPAD値は2012年の値, ndは調査せず. ³⁾ 収穫期間は2009年3月4日~6月29日.



図3 ‘湘南ポモロン・レッド’ (A), ‘湘南ポモロン・ゴールド’ (B), ‘オスカー’ (C) 及び ‘ボンジョールノ’ (D) の葉

な生育特性は‘湘南ポモロン・レッド’とほぼ同等である(図3)。一方、着花性についてはやや違いが認められ、花数は1花房当たり7~12花、着果数は60~80gの果実が6~9果着果する。標準的な栽植密度における13~15段収穫で5~7kg/株の収量が得られる。標準的な栽植密度における収量は‘湘南ポモロン・レッド’よりもやや多いものの、‘ボンジョールノ’、‘オスカー’及び‘ハウス桃太郎’より低収となるため、スリムな草姿を生かした栽植密度3,000株/10a(株間25cm×畝間130cm)での栽培により、市販品種と同等の単位収量が期待される。上果率は90%以上で‘湘南ポモロン・レッド’と同様に高い。

2. 果実・成分特性

(1) ‘湘南ポモロン・レッド’

‘湘南ポモロン・レッド’の促成作型における果実特性及び成分特性を表2に示した。‘湘南ポモロン・レッド’は濃桃色で長円筒形の果実を産する(図5)。同一条件下で栽培した‘ハウス桃太郎’、‘ボンジョールノ’及び‘オスカー’と比較すると、果肉の厚さは‘ハウス桃太郎’よりもやや厚い。心室数は2~3で‘ボンジョールノ’及び‘オスカー’と同程度である(図6)。成分特性に関しては、‘ハウス桃太郎’に比べ糖度及びクエン酸は同等、グルタミン酸及び全アミノ酸を1.0~1.2倍、リコペン及びβ-カロテンをそれぞれ1.5倍及び2.0倍程度多く含む。

(2) ‘湘南ポモロン・ゴールド’

‘湘南ポモロン・ゴールド’の促成作型における果実特性及び成分特性を表2に示した。‘湘南ポモロン・ゴールド’は橙黄色で長円筒形の果実を産する(図5)。同一条件下で栽培した‘ハウス桃太郎’、‘ボンジョールノ’及び‘オスカー’と比較すると、果肉の厚



図4 ‘湘南ポモロン・レッド’の栽培状況

表2 促成作型における果実・成分特性

系統・品種	果実特性							成分特性					
	果形	果実色	1果重 ²⁾ g	縦 mm	横 mm	果肉厚 mm	心室数	糖度	クエン酸	Glu ³⁾	全アミノ酸	リコペン	β-カロテン
								Brix %	%-FW	mg/100g	mg/100g	μg/100g	μg/100g
湘南ポモロン・レッド	長円筒形	濃桃色	68	66	43	6.74	2.6	5.51	0.81	311	474	10,644	776
湘南ポモロン・ゴールド	長円筒形	橙黄色	69	63	43	6.23	2.8	5.28	0.73	234	374	231**	524
ボンジョールノ	砲弾形	朱色	97	65	52	7.34	2.2	5.42	0.78	250	391	11,497	526
オスカー	長円筒形	朱色	71	89	40	5.29	2.0	4.97	0.74	236	389	10,603	505
ハウス桃太郎	豊円	濃桃色	149	55	73	5.67	5.3	5.24	0.89	264	387	7,086	346**

調査果実は2009年4月22日に収穫し、その日に調査を行った。²⁾上果平均果重。³⁾Glu: グルタミン酸, **は、'湘南ポモロン・レッド'の数値に対し、1%水準で有意差あり。

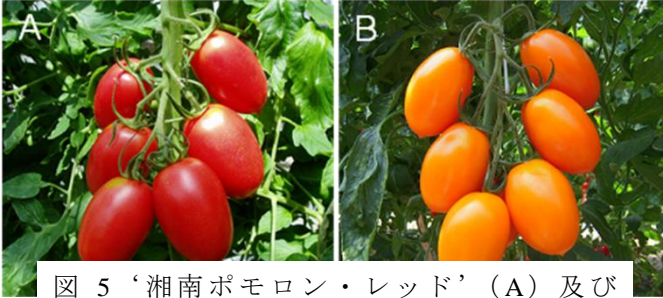


図5 '湘南ポモロン・レッド' (A) 及び '湘南ポモロン・ゴールド' (B) の着果状況



図6 '湘南ポモロン・レッド' (A) 及び '湘南ポモロン・ゴールド' (B) の完熟果実

さは 'ハウス桃太郎' よりもやや厚い。心室数は2~3で 'ボンジョールノ' 及び 'オスカー' と同程度である (図6)。成分特性に関しては、'ハウス桃太郎' に比べ糖度、グルタミン酸含量及び全アミノ酸含量は同等だが、カロテノイド組成は大きく異なり、リコペン含量は少ない。また未同定のカロテノイドを含む。

3. 病害抵抗性

病害抵抗性は、両品種とも *Tm-2^a* 型の ToMV 抵抗性因子をホモで有する。また、萎凋病及び半身萎凋病に対しては、抵抗性因子 *I₁*、*I₂* 及び *Ve* をそれぞれホモで有する。根腐れ萎凋病、褐色根腐病及びネコブセンチュウには抵抗性を持たないが、*Tm-2^a* 型の ToMV 抵抗性因子を有する市販の複合抵抗性台木用品種を利用す

ることでこれらの病害を回避できる。

栽培上の留意点

作型は、促成~半促成栽培が適している。

育苗温度は、昼温 25°C、最低夜温 12°C を基準とし、節間伸長を抑制するため、育苗後半の1ヶ月は昼温 20°C、最低夜温 10°C を目安に管理する。

促成~半促成栽培において、定植適期は第1花房が2~3花開花する育苗70日程度が標準である。しかし、沖積土壌などの水分含量の多い土壌では、草勢を安定させるため4~5花咲くまで待って定植する。

吸肥力が強いので、基肥の量は市販大玉品種に比べて30%程度少なくする。

栽植密度は促成~半促成栽培では、Uターン整枝栽培で1条植え、条間130cm、株間25cm、栽植株数約3,000株/10aを標準とする。草姿がスリムであるため市販品種より密植で栽培できる。

圃場での温度管理は午前25°C、午後20~23°C、前夜温13~15°C、後夜温10~12°Cを目安とする。最低夜温が8°C以下になると乱形果、空洞果、ベースグリーン果及び条腐れ果の発生がやや多くなる傾向がある。

かん水は、大玉品種慣行栽培に準じる。

追肥は草勢で判断する。充実した花が各花房に順調に着生していれば、とくに追肥する必要はない。促成~半促成栽培では、Uターン整枝後草勢が落ち、着花が悪くなることもあるため、この頃に追肥を行う。

受粉・着果については、最低夜温10°Cを確保すればマルハナバチや振動受粉で安定して着果する。しかし、夜温が8°C以下及び30°C以上では花粉の出が悪くなるので、ホルモン処理を行う。

整枝管理は市販大玉品種と同じでよいが、花房の着生位置がやや不規則となるので、大玉品種よりも作業

間隔を2~3日程度空けて誘引する。収穫予定花房数に達した後、その花房の上位葉2枚を残して摘心する。なお、中玉品種であるため、摘果は基本的に不要である。

病虫害対策は市販品種と同様であるが、葉かび病抵抗性を持たないため、発生に注意して栽培管理する。収穫は、大玉品種に比べ、棚持ちが良いため、完熟果収穫を基本とする。

(謝 辞)

本研究の遂行にあたり、神奈川県施設野菜組合連合会及び県内の各農業協同組合他関係諸機関の方々には現地試験等において多大なご協力をいただいた。また、(独法)農研機構野菜茶業研究所の松永啓主任研究員にはお忙しい中本稿のご校閲をいただいた。ここに記して感謝の意を表する。

引用文献

- 石井孝典・藤野雅丈・佐藤百合香・石内傳治・由比進・矢ノ口幸夫・伊藤喜三男・内海敏子・沖村誠. 2001. 加熱調理用トマト‘にたきこま’の育成とその特性. 野菜茶試研報. 16:311-320.
- 関東農政局神奈川農政事務所. 2011. 生産農業所得統計.
- 北宜裕. 2004. ビタミンCとリコピンに富む高機能性トマトF₁品種「SPL8」. 農林水産技術研究ジャーナル. 27(8):17-18.
- 松永啓・矢ノ口幸夫・岡本潔・村山敏. 2008. 加工用トマト新品種「ホールファイン」の育成とその特性. 長野県中信農試報. 18:1-10.
- 望月龍也. 2010. 農業技術大系野菜編第2巻トマト基礎編. p.3-5. 農文協.
- 佐藤百合香・小沢聖・石井孝典・由比進. 2004. 「クッキングトマト」としての利用に向けた加工用トマト品種の加熱調理適性の評価. 園学研. 3:307-312.
- 佐藤百合香. 2008. 加熱調理用トマトの販売促進における課題. 東北農業研究. 61:231-232.