

山形県のオウトウ育種研究の経過と今後の展望

八重垣英明・石黒 亮¹⁾・阿部和幸²⁾・西村幸一³⁾・山口正己⁴⁾・丸川 崇
(山形県農業総合研究センター園芸試験場・¹⁾ 現農林水産部生産技術課・²⁾ 現果樹研究所・
³⁾ 元山形県農業総合研究センター農業生産技術試験場・⁴⁾ 現東京農業大学)

Progress and Prospect of Breeding of Sweet Cherry in Yamagata Prefecture
Hideaki YAEGAKI, Makoto ISHIGURO¹⁾, Kazuyuki ABE²⁾, Koichi NISHIMURA³⁾,
Masami YAMAGUCHI⁴⁾ and Takashi MARUKAWA

(Yamagata Integrated Agricultural Research Center Horticultural Experiment Station,

¹⁾ Yamagata Prefectural office Agricultural Production and Circulation Section, ²⁾ National Institute of Fruit Tree Science,
³⁾ Former Yamagata General Agricultural Research Center Department of Agro-Production Science,
⁴⁾ Tokyo University of Agriculture)

1 はじめに

わが国で栽培されているオウトウのうち‘佐藤錦’は全国では6割強、最大産地である山形県では7割強を占めている。このため全国の結果樹面積は3,750ha (1999年)から4,490ha (2008年)まで増加したものの、受粉樹不足などの受粉環境の悪化による結実の不安定さが問題となっている。また収穫期の労力が集中し、経営規模が制限されることも問題となっている。そのため‘佐藤錦’の受粉樹になり、収穫期が異なり、しかも果実品質が良好な新品種が求められてきた。

山形県ではオウトウ育種研究を1957年に山形県立農業試験場置賜分場において開始し、1978年からは山形県立園芸試験場(現、山形県農業総合研究センター園芸試験場)で実施し、1988年より農林水産省指定試験地として取り組んでいる。

2 試験方法

(1) 品種育成

交雑実生を養成して果実品質、栽培性に優れたものを選抜した。選抜した実生は系統適応性検定試験に供試して特性を調査し、優秀性の高いものについて品種登録する。

(2) 自家和合性交雑母本の選抜と交雑実生の養成

181品種・系統について自家受粉を行い自家和合性の有無を確認した。自家和合性と判定された品種・系統を用いて交雑を行い、実生を養成した。

(3) 耐寒性交雑母本の選抜

181品種・系統について低温処理による小花被害率と自然条件での降霜時の小花被害率を調査した。

(4) 樹脂細菌病抵抗性交雑母本の選抜

樹脂細菌病菌液 (*Pseudomonas syringae* pv. *Morsprunorum* : 菌株CB9504) を保存品種・系統に有傷接種して病斑長を調査した。

3 試験の結果及び考察

(1) 品種育成

山形県農業総合研究センター園芸試験場では1978年以降657組合せの交雑を行い、9,239実生を獲得している。この中から県育成品種として‘紅さやか’および‘紅秀峰’を、指定試験育成品種として‘紅てまり’、‘紅きらり’および‘紅ゆたか’を育成している。山形県立農業試験場置賜分場時代に育成された‘南陽’と併せ、これまでに合計6品種を育成している(表1)。

現在行われているオウトウ第2回系適応性検定試験では果皮が無着色となる系統が注目されている。

(2) 自家和合性交雑母本の選抜と交雑実生の養成

自家受粉を1~4年実施し、10%以上の自家結実率が得られた品種・系統を自家和合性と判定した。その結果、22品種・系統が自家和合性であった。

自家和合性を有する品種・系統を用いた交雑実生について、PCR法により自家和合性遺伝子 (S^4) を持つ実生を幼苗選抜した。 S ハプロタイプが判明している交雑親を用いることにより自家和合性遺伝子 (S^4) を持つ実生のみを獲得することが可能であるので、このような交雑を行い、実生を獲得している。

(3) 耐寒性交雑母本の選抜

低温処理および自然条件での降霜時の小花被害率は‘Sapikisa’、‘Adriana’および‘Norwegian’が低くなった(表2、3)。この中で比較的果実品質の優れる‘Sapikisa’を用いた交雑を行っている。この交雑実生についても耐寒性の調査を行う予定である。

(4) 樹脂細菌病抵抗性交雑母本の選抜

枝への有傷接種後の病斑長は‘佐藤錦’と比較して‘紅さやか’、‘Seneca’、‘山形C6号’で明らかに小さく、亀裂開や樹脂漏出を伴う病斑率も低いことから、これらの品種・系統は本病菌に対する感受性が低く、抵抗性を有すると考えられた(表4)。

抵抗性を有する個体を母本とした交雑実生を獲得しており、この中から抵抗性を有し、果実形質の優れるものを選抜する予定である。

(5) 今後の展望

これまでの育成品種6品種および‘佐藤錦’で6月初めから7月中旬までの連続出荷が可能となった(図1)。この中で極早生の‘紅さやか’は赤肉品種であるので、この時期に収穫できる白肉品種が強く求められている。オウトウ第3回系統適応性検定試験には、この時期に収穫できる白肉系統を選抜して供試したいと考えている。

このほかの時期においても現在の品種よりも果実品質が優れ、自家和合性、耐寒性、樹脂細菌病抵抗性などを付与した品種の育成を目標とした育種

を継続していく。

4 まとめ

山形県では平成19年より3年続けてオウトウの作柄は平年作に及ばない状況が続いている。結実を安定させるためにも‘佐藤錦’の受粉樹となり、収穫期の異なる新品種がより求められている。

これらの要望に応えられる新品種の育種を今後も継続していく。

表1 山形県育成品種と‘佐藤錦’の特性

(山形県農業総合研究センター園芸技術試験場での平成11～20年の平均)

品種名	開花盛	収穫盛	果形	着色	果肉色	果肉の硬さ	果実重(g)	糖度(Brix)	酸度(g/100ml)	ウルミ果の発生	裂果の発生
紅さやか	4/27	6/7	心臓	多	赤	中	6.1	16.3	0.88	無	無～少
紅ゆたか	4/27	6/16	扁円	中～や多	白	中	7.0	20.5	0.77	無～微	微～中
佐藤錦	4/29	6/23	短心臓	中～や多	白	や軟～中	7.3	19.2	0.85	微～中	無～少
紅きらり	4/27	6/26	心臓	や多	白	中～や硬	9.0	19.3	0.67	無	無～や少
南陽	5/1	7/1	心臓	中	白	中	10.0	17.1	0.66	無～少	無～少
紅秀峰	4/25	7/2	扁円	多	白	や硬～硬	10.0	22.4	0.78	無	無～微
紅てまり	4/27	7/9	短心臓	多	白	や硬～硬	11.7	20.9	0.76	無	無～少

表2 低温処理によるオウトウ小花の被害程度の品種間差異

品種・系統名	2003年(1月上旬)		2002年(2月上旬)	
	小花数	被害率(%)	小花数	被害率(%)
Sapikisa	273	30	202	42
紅さやか	380	95	242	73
佐藤錦	398	75	348	69
紅秀峰	388	89	411	68

*低温処理:-5℃・1h→10℃/hで降温→-15℃・1h

表3 降霜時におけるオウトウ小花の被害程度の品種間差異

品種・系統名	調査花数	被害率(%)	満開期	樹勢
Adriana	87	0	4/17	やや弱
Norwegian	124	0	4/22	中
紅さやか	73	4.1	4/19	中
佐藤錦	125	3.2	4/22	中
紅秀峰	134	8.2	4/16	中

*2002年4月6日～9日調査

表4 樹脂細菌病菌液(Pseudomonas syringae pv. morsprunorum)有傷接種189日後の接種部の発病状況(2004)

品種・系統	亀裂裂開を伴う病斑率(%)	樹姿漏出を伴う病斑率(%)	病斑長(mm±SE)
紅さやか	2.3	0.0	1.9±0.07
山形C6号	0.0	0.0	2.3±0.54
Seneca	4.8	0.0	2.5±0.41
高砂	44.8	0.0	5.7±0.70
11W-26-50	52.9	0.0	6.6±0.62
南陽	45.5	0.0	7.8±0.67
北光	66.7	0.0	8.1±1.84
Compact Van	76.9	3.1	8.4±0.83
佐藤錦	49.2	0.0	8.5±0.77
Burlat	90.7	0.0	8.8±0.82
Sam	61.5	0.0	9.2±0.78
Rainier	54.6	2.3	9.6±0.51
Bing	85.7	6.3	9.8±2.36
紅秀峰	95.2	2.3	9.9±0.72
Summit	85.0	5.0	10.3±1.89
紅てまり	42.5	2.5	12.1±0.92
ナポレオン	81.8	4.6	13.2±1.12
13S-39-51	100.0	88.3	18.8±1.03



図1 山形県育成品種と‘佐藤錦’の収穫期