

リンゴ「恵」とその後代の自家和合性について

石山 正行・佐藤 耕・山田三智穂・鈴木 長蔵・北山 弘

(青森県りんご試験場)

Self-Fruitfulness of the Apple Variety "Megumi" and Its Progenies

Masayuki ISHIYAMA, Takashi SATO, Michiho YAMADA

Chyozo SUZUKI and Hiroshi KITAYAMA

(Aomori Apple Experiment Station)

1 は し が き

他家受粉を主な受粉様式としているリンゴは、一般的に自家結実性が低く^{1,2,3)}、安定した結実確保のためには、人手やハチ類による受粉が必要である。しかし、農薬の使用や自然の破壊によって訪花昆虫が減少し、また、農村の労働力不足から、人工受粉労力の確保が困難になってきている。

これに対処するには、受粉樹の混植や野性のハチ類の繁殖が進められているが、理想的には自家結実性品種の育成が考えられる。

筆者らは、昭和37年から行っている品種間の受粉親和性試験の結果、恵の自家結実率が非常に高いことを報告した³⁾。

恵の高い自家結実性については、斉藤ら¹⁾の報告もあり、恵を親として自家結実性の強い品種を育成できる可能性が指摘されている。

そこで筆者らは、恵後代の自家結実性について調査したので報告する。

2 試 験 方 法

当圃場に栽植されている恵と恵を親とした実生を供試した。調査した実生は、7組み合せ340個体で、M26台木に接がれており、樹齢は10年生である。これらの実生の花が風船状の時に、一花そう2花に調節し、一個体当たり30花ずつ、総計10,200花に袋をかけた。結実調査は昭和56年6月6日に行った。

恵の受粉様式と結実率の調査は、昭和47年に次の4区を設けて行った。いずれも中心花を使用し、風船状の時に100花ずつ処理した。

- (1) 自家受粉区A……除雄及び交配をしないで袋をかける。
- (2) 自家受粉区B……除雄し、恵の花粉で受粉後袋をかける。
- (3) 単位結果区……除雄し、交配せず袋をかける。
- (4) 自然結実区……自然放任

3 結果及び考察

1. 受粉様式と恵の結実率

受粉様式を異にした恵の結実率を調査した結果を表1に示した。

結実率は、自家受粉A区が87.0%、B区が82.0%で、自然結実区の94.0%に比較してやや低いが、かなり高い結実率であった。また、単為結果区の結実率は66.0%で、種子は認められなかった。

現在の栽培リンゴ品種の自家結実率は、おおむね10%以下であり、当場でこれまで調査した15品種の平均自家結実率は、6.0%であった(表2)。

表1 受粉方法と結実率

受粉方法	除雄	交配	被袋	結実率(%)	平均種子数(個)
自家受粉A	×	×	○	87.0	2.8
自家受粉B	○	恵	○	82.0	1.8
単為結果	○	×	○	66.0	0
自然結実	×	×	×	94.0	6.4

注. 昭和47年調査、各区100花。

表2 リンゴ品種の自家結実率

品種名	自家結実率(%)	調査年数(年)	品種名	自家結実率(%)	調査年数(年)
国光	12.0	5	ゴールドデン	3.2	7
紅玉	4.3	7	レッドゴールド	2.5	6
王鈴	8.2	6	印度	16.5	4
東光	4.3	6	王林	12.0	2
祝	16.1	1	青リ3号	2.0	2
ふじ	2.2	6	陸奥	6.0	6
つがる	0.5	2	15品種平均	6.0	—
世界一	0	1	恵	53.6	5
スターキング	0.4	5			

これらの品種の中で、比較的自家結実率が高いのは、国光12.0%、印度16.5%、王林12.0%、祝16.1%などである。

恵だけが5カ年平均で53.6%の自家結実率であった。この結実率は、恵の18品種による平均他家結実率89.5%よりは低い、自家結実率としては例外的に高い。

試験結果から、恵の高い自家結実性は、自家和合性と単為結果性によると考えられる。

2. 恵後代の自家結実性

組み合わせ別の平均自家結実率を表3に示した。平均結実率の最も高い組み合わせは、恵×青リ3号で、その平均結実率は51.7%であった。次いで恵×王林、恵×東光、恵×ゴールデンデリシャスが高く、それぞれ41.7、36.8、35.3%の結実率であった。逆に、結実率の低い組み合わせは、恵×デリシャス7.1%と恵×ふじ12.4%である。

表3 恵後代の自家結実率

組み合わせ	調査 個体数	平均 結実率 (%)	結実率60%以上	
			個体数	割合(%)
恵×王 林	74	41.7	21	28.4
×ゴールデン	74	35.3	22	29.7
×青リ3号	25	51.7	13	52.0
×デリシャス	35	7.1	1	2.9
×ふ じ	47	12.4	0	0
×ロ ム 50	22	29.8	3	13.6
×東 光	63	36.8	17	27.0

恵と同程度の自家結実率60%以上を示す個体の割合でも、恵×青リ3号が最も高く52.0%であり、次いで恵×ゴールデンデリシャス、恵×王林、恵×東光がほぼ同程度の割合を示した。恵×デリシャスは2.9%と非常に低く、恵×ふじでは、結実率60%以上の個体はなかった。

今回の調査からは、遺伝様式の分析はできなかったが、印度とゴールデンデリシャスが親となっている品種の恵の

組み合わせに、自家結実率の高い個体が多かった。逆にデリシャス系統を親としている品種と恵の実生では、自家結実率が低かった。

4 ま と め

恵の自家結実率は、5カ年平均で53.6%である。これは恵の他家結実率(18種平均)89.5%より低い、他の品種の自家結実率(15品種平均)6.0%に比較して非常に高い。

恵の強い自家結実性は、自家和合性と単為結果性によるものである。

恵の自家結実性が、後代実生の結実性に与える影響を調査した結果、恵と青リ3号、王林、東光、ゴールデンデリシャスの後代の平均結実率が、それぞれ、51.7、41.7、36.8、35.3%と非常に高かった。他方、恵とデリシャス及び恵とふじの後代は、それほど高い自家結実性を示さなかった。

これらのことから、恵の強い自家結実性は遺伝することが明らかで、その後代での自家結実性の強い個体の出現には、花粉親が強く影響すると考えられる。

引 用 文 献

- 1) 斉藤健一. リンゴの自家和合性品種育成に関する基礎研究. 昭和52, 53年度科学研究費補助金一般研究Cによる研究成果報告書(1979).
- 2) 須佐寅三郎. リンゴの自家並びに他家交配の研究. 園雑 5, 194-223(1934).
- 3) 山田三智穂・鈴木長蔵・石山正行・佐藤正・中村喜治・石沢清. リンゴ品種相互ならびに自家受粉による結実率について. 東北農業研究 12, 282-285(1971).