

アセロラの花粉特性および受粉特性について

勘米良 祥 多

(農学部附属農場唐湊果樹園)

1. はじめに

アセロラ (*Acerola*, *Malpighia glabra* L.) は、キントラノオ科ヒイラギトラノオ属に属する南米バルバドス諸島原産の熱帯果樹である。新梢または果実中にアスコルビン酸 (ビタミンC) やポリフェノールなど機能性成分を多く含み、特にビタミンC含量は極めて高く、天然ビタミンCの給源果として注目されている。

日本には1958年に沖縄県に導入され、主に沖縄県の本部町、糸満市で栽培されている。導入後50年以上が経過しているが、主要栽培品種は、未だに在来種の甘味系と呼ばれる系統であり、国内において栽培研究の事例はあるものの育種研究に関してはほとんど行われていない。

本調査は育種研究の基礎研究として、鹿児島大学農学部附属農場唐湊果樹園で保存しているアセロラを供試し花粉稔性調査や受粉試験を行い、アセロラの花粉特性および受粉特性の解明を目的とした。

2. 材料および方法

現在、当園では30系統のアセロラを保存している。導入先の違いにより、ハワイ系 (7系統)、ニチレイ系 (14系統)、在来系 (5系統)、その他 (4系統) の4つに大別している。本調査ではこの中から、開花・結実が安定しているニチレイ系11系統、ハワイ系8系統、在来系2系統の合計21系統を供試材料とした。

①花粉稔性調査

花粉稔性はアセトカーミン染色により、染色された花粉を稔性、染色されなかった花粉を不稔性とした。500粒以上の花粉を観察した。

②受粉試験

受粉試験は自家受粉区、他家受粉区 (OK03区、FB05区)、対照区の計4区を設けて行った。自家受粉区は同系統の花粉を使い、他家受粉区は、種子形成能力があり自家和合性である可能性が高いOK03とFB05の2系統を花粉親として使用した。各区各系統ごとに20花ずつ受粉し、完熟したものから収穫した。収穫後、果実重、果実径、糖度 (Brix)、pH、アスコルビン酸含量、種子数 (有胚)、結実率、有胚果率を調査した。

3. 結果及び考察

①花粉稔性調査

花粉稔性調査の結果を表1に示した。ニチレイ系統ではFB03、オキナワ以外の系統で60%以上の高い花粉稔性を示した。特に、OK01、OK02、FB05、NRA309の4系統は80%以上であった。一方ハワイ系統はマウナウイリとレーンボルグ以外のすべての系統が10%前後であり、最大でも16%であった。また、ハワイ系と近縁の在来甘味系も1.7%と低い稔性を示した。

以上のことから、ニチレイ系統は雄性稔性系統が多い傾向にあり、ハワイ系、在来系は雄性不稔性系統が多い傾向にあることが分かった。また、在来系の育種研究が進まなかった原因の一つとして、在来系統の花粉稔性の低さが原因であると推測された。

②受粉試験

- ・果実重、果実径、糖度、アスコルビン酸含量はデータに明確な差が見られなかった。
- ・pHは全試験区ともに明確な差は見られなかったが、甘味系系統と酸味系系統に区別して見てみると、大きな差が見られた (図1)。酸味系系統はpH2.9~3.1を示したのに対し、甘味系系統はpH3.2~

3.4を示した。このことから、甘味系系統と酸味系系統はp H3.2前後が境界線となる可能性があることが分かった。

- ・結実率はFB05以外では、他家受粉区が高い傾向にあった(図2)。他家受粉区ではほとんどが70%を超える結実率であった。自家受粉区でもOK02、FB01、FB04、FB05は60%を超える結実率であったが、その他の区は40%以下であった。
- ・種子数では、FB03、FB04以外の系統はすべて他家受粉区において1個以上であった(図3)。また、自家受粉区においても、NRA309、OK02、OK03、FB05の4系統が1個前後であった。
- ・有胚果率は、FB03、FB04以外は他家受粉区が高く、80%以上であった(図4)。中でも、NRA309、OK02、OK03は100%であり調査した全ての果実に少なくとも1個の完全種子が入っていた(写真1)。また、自家受粉区においてもNRA309、OK03は有胚果率が100%であり、OK02、FB05は80%以上であった。このことから、NRA309、OK02、OK03、FB05の4系統は自家和合性の可能性が高いと推測された。

表1 アセロラの系統別花粉稔性

系統名(ニチレイ)	稔性(%)	系統名(ハワイ)	稔性(%)
OK01(A12L10)	85.9	ハワイアン	12.7
OK02(A14L07)	72.5	ハワイアンウィーン	8.0
OK03(A16L01)	65.4	マウナウイリ	49.6
FB01(B04L10)	68.8	フロリダスイート	7.2
FB03(A02R09)	5.7	トロピカルルビー	12.7
FB04(A03R12)	90.6	レッドジャンボ	16.0
FB05(D07R01)	88.1	レーンボルグ	36.1
NRA309	71.0	在来甘味系	1.7
NRA1712	60.2	(調査時期:2011年8月)	
フロールプランカ	77.5		
オキナワ	5.0		

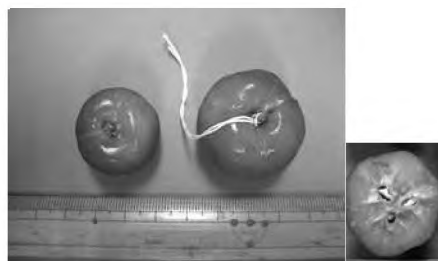


写真1 無胚果(左)と有胚果(右)および有胚果の断面

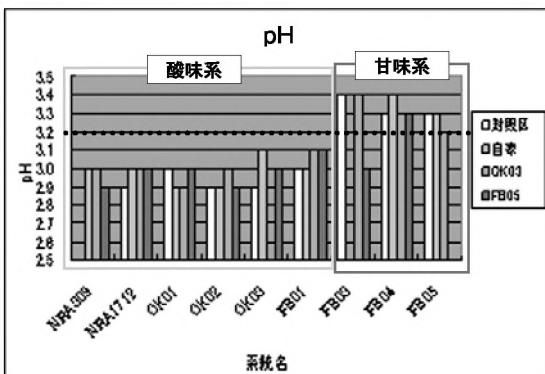


図1 受粉試験 各系統 pH

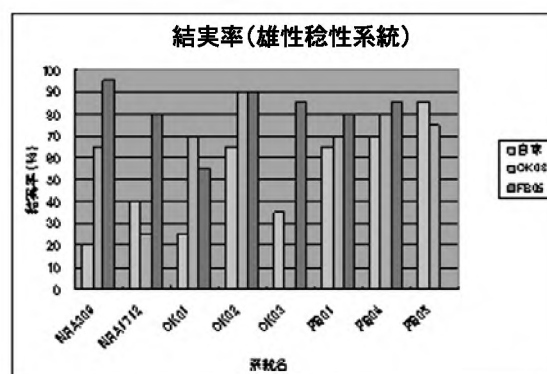


図2 受粉試験 各系統結実率

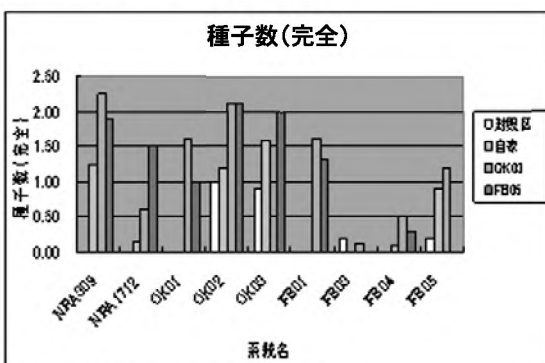


図3 受粉試験 各系統種子数

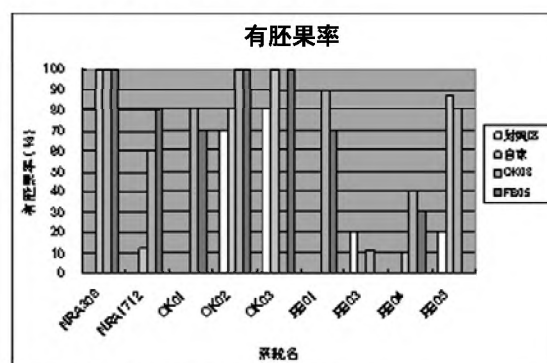


図4 受粉試験 各系統有胚果率