

# 機能性の高いジャバラ交雑品種の育成

和歌山県果樹試験場 栽培部 中地克之

## 1. はじめに

「ジャバラ」は和歌山県北山村原産で、地元では「ユズ」や「カボス」のように酢ミカンとして使われてきました。近年、カンキツ果実に含まれる機能性成分が消費者の健康志向を背景に注目されています。「ジャバラ」には機能性成分であるフラボノイドのナリルチン、他のカンキツ類にはヘスペリジン、ノビレチンやナリンギン等が多く含まれています。そこで、「ジャバラ」を育種親に他のカンキツ類に多く含まれるフラボノイドを併せ持つような新しいカンキツ品種を育成しています。

## 2. 育成経過および個体の結実状況

2005年5月、「ジャバラ」を種子親に「イチャンレモン」「ダイダイ」「舟床」「花ユズ」「タチバナ」を花粉親として交配を行いました。2007年、温州ミカン中間台木に高接ぎを行い2009年から一部の個体で結実し始めました（表1）。結実した果実について、特性調査を行うとともにフラボノイド成分含量を分析して一次選抜を行っています。また、香り成分の分析および評価を県工業技術センター食品産業部で行っています。選抜中の個体から、2014年度以降に品種登録出願を目指しています（表2）。

## 3. 結実した交雑個体のフラボノイド含量分析結果

果実のフラボノイド含量は、成熟果の果皮、果肉、果汁の部位に分けて分析を行いました。フラボノイドは果汁<果肉<果皮の順に多く含まれていました。育種親の「ジャバラ」にはナリルチンが、「イチャンレモン」にはナリンギンが、「ダイダイ」にはナリンギンやネオヘスペリジンは、「舟床」にはネオヘスペリジンが、「花ユズ」にはヘスペリジンが、「タチバナ」にはヘスペリジンやノビレチンが多く含まれていました（表3）。

交雑個体で機能性成分の種類、量が多く含まれ、有望と思われる個体を表4に示しています。

- 1) 「イチャンレモン」交雑個体では No.77 にナリルチンが多く、No.62 でナリンギンが多かった。
- 2) 「ダイダイ」交雑個体では No.6 や No.85 でナリルチンが多く、対照品種の「ジャバラ」よりも多かった。
- 3) 「舟床」交雑個体では No.17 でヘスペリジンが多く、「タチバナ」よりも多かった。No.18 でネオヘスペリジン含量が多かった。
- 4) 「花ユズ」交雑個体では No.6 でナリンギンやネオヘスペリジンが多かった。
- 5) 「タチバナ」交雑個体では No.2 でヘスペリジンが多く、ノビレチンも含まれていました。

## 4. さいごに

この育種試験は機能性成分に着目して選抜する予定です。中には生食が可能な個体も含まれていますが、多くがクエン酸含有率4～5%と高く酸味を強く感じるため生食向きではありません。今後は、果実の加工や利用方法等の検討が必要だと考えています。

表1 ジャバラ交雑個体の年次別結実個体数の推移(2009~2013)

花粉親	総個体数 (実生数)	結 実 個 体 数				
		2009 (初結実)	2010	2011	2012	2013
イチヤンレモン	180	8	22	24	42	68
ダイダイ	105	13	26	27	37	43
舟床	25	3	6	8	13	14
花ユズ	9	3	4	2	3	6
タチバナ	3	3	3	2	3	3
合 計	322	30	61	63	98	134

表2 ジャバラ交雑個体の育成経過状況(和歌山県果樹試験場、2005年~ )

年度	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
年目	1年目	2	3	4	5	6	7	8	9	10年目

交配 ・ 播種	実生育成 ・ 育苗	高接ぎ (温州ミカン)	結実促進	一部で初結実(2009年~) 果実品質調査 果実のフラボノイド含量分析			一次選抜 増殖および複製樹	品種 登録へ
				ジャバラ	イチヤン レモン	ダイダイ		
果実の形質	部位	球	長球	球	球	扁球	扁平	
	香り(類似種)	ジャバラ	レモン	ダイダイ	ミカン	花ユズ	タチバナ	
	果実重(g)	197	491	206	262	83	28	
	糖 度(Brix)	9.0	7.7	9.2	9.9	8.8	8.5	
	クエン酸(%)	5.30	4.91	4.41	2.27	5.44	2.46	
果実品質	種子数(個/果)	19.0	38.0	31.8	18.6	18.8	12.6	
	果皮	244						
	果肉	89					2	
	果汁	11						
	果皮	48	327	496				
ナリンギン	果肉	168	292	29				
	果汁	3	9					
	果皮	42			27	66	514	
ヘスベリジ	果肉					66	272	
	果汁						6	
	果皮			318	421			19
ネオ ヘスベリジ	果肉			237	222	5		
	果汁			6	5	1		
	果皮							58
エリオシトリ	果肉							
	果汁							
	果皮					2	40	
ノビレチ	果肉							
	果汁							
	果皮							2
タンゲレチ	果肉							
	果汁							
	果皮							
ナツダイダイ	果肉							
	果汁							
	果皮	7						
ヘプタメキシ フラボン	果肉							
	果汁							
	果皮							

表4 ジャバラ交雑個体の果実品質とフラボノイド含量(結実した一部の個体データ、2011年11月成熟果<果皮・果肉・果汁>、mg/100gFreshWeight)

交配 品種名	ジャバラ× イチヤンレモン			ジャバラ×ダイダイ			ジャバラ×舟床			ジャバラ× 花ユズ		ジャバラ× タチバナ		
	個体No.	62	77	152	6	7	85	14	17	18	6	8	2	3
果実の形質	果実重(g)	146	187	182	157	110	26	157	97	166	178	45	52	38
	糖 度(Brix)	8.8	8.5	8.1	9.8	9.4	9.7	10.4	9.8	10.8	10.0	7.7	11.0	10.0
	クエン酸(%)	4.01	4.22	3.54	3.59	4.54	1.01	2.44	2.19	2.78	4.08	4.61	2.54	3.47
	種子数(個/果)	17.4	21.8	21.6	15.0	5.6	1.3	31.8	15.3	30.6	23.2	5.2	3.6	9.2
	果皮	6	264	124	543	344	501	30	86			6	11	12
ナリンギン	果肉	5	121	31	345	139	157	7	21				2	
	果汁	6			6	8								
	果皮	656	409	260	15					155	707	43		
ヘスベリジ	果肉	368	93	32	7					36	335			
	果汁	5	4							1	12			
	果皮	77						609	2738	113	94	120	1396	314
ネオ ヘスベリジ	果肉							99	319		70	319	84	
	果汁							3			1	9		
	果皮		22			21		13	655	1787	1011	6	66	
エリオシトリ	果肉	24								293	317	30		
	果汁									13	8			
	果皮												42	
ノビレチ	果肉												24	27
	果汁													
	果皮													
タンゲレチ	果肉													
	果汁													
	果皮													
ナツダイダイ	果肉		6											
	果汁													
	果皮													
ヘプタメキシ フラボン	果肉													
	果汁													
	果皮													