

奄美諸島における在来カンキツ遺伝資源の調査とその保存

山本雅史^{1,2,*}・松島健一³・伊地智 告⁴・上地義隆⁴・川口昭二¹・中野八伯¹
野村哲也¹・谷村音樹^{1,**}・久保達也²・富永茂人²

¹鹿児島大学農学部附属農場唐湊果樹園 890-0081 鹿児島市唐湊

²鹿児島大学農学部果樹園芸学研究室 890-0065 鹿児島市郡元

³鹿児島県農業試験場大島支場 894-0008 鹿児島県名瀬市

⁴喜界町役場 891-6202 鹿児島県大島郡喜界町

Exploration and preservation of local citrus germplasms in the Amami archipelago

Masashi Yamamoto^{1,2,*}, Kenichi Matsushima³, Tsugeru Ijichi⁴, Yoshitaka Uechi⁴,
Shouji Kawaguchi¹, Hatsunori Nakano¹, Tetsuya Nomura¹, Otoki Tanimura^{1,**},
Tatsuya Kubo² and Shigeto Tominaga²

¹Toso Orchard, Experimental Farm, Faculty of Agriculture, Kagoshima University, Toso, Kagoshima 890-0081

²Laboratory of Fruit Science, Faculty of Agriculture, Kagoshima University, Korimoto, Kagoshima 890-0065

³Oshima Branch, Kagoshima Agricultural Experiment Research Station, Naze, Kagoshima 894-0008

⁴Town office of Kikai - Cho, Oshima-gun, Kagoshima 891-6202

Summary

Explorations of local citrus germplasms were undertaken on eight islands of the Amami archipelago. Results showed that *Citrus keraji* var. *kabuchii* was growing on almost all explored islands; *C. depressa*, *C. nobilis*, *C. rokugatsu* and *C. genshokan* and its relatives were also common on four to six islands; *C. oto*, *C. aurantium*, and *C. grandis* were growing on more than one island; and *C. keraji* and *C. tangerina* were observed respectively only in Kikai-jima and Amami-oshima Islands. Several citrus accessions could not be identified as any of the known species.

Scions or nucellar seedlings of 25 accessions that were considered to be important were grafted onto trifoliate orange rootstock; they are preserved at Toso Orchard of the Experimental Farm at the Faculty of Agriculture, Kagoshima University.

Key Words: Amami archipelago, citrus, genetic resources, preservation

キーワード：奄美諸島，遺伝資源，カンキツ，保存

緒言

有史以前に我が国に自生していたカンキツ類は、タチバナ (*Citrus tachibana*) およびシイクワシャー (*C. depressa*) のみであったが⁶⁾、その後の海外との人的・物的交流によって様々なカンキツ類が渡来し、さらにそれらから偶発実生が発生したと考えられている。奄美諸島は中国や東南アジアと九州を結ぶ位置に存在するので、古来、それらの地域との交流が盛んであり、独自のカンキツ遺伝資源が育まれてきた。比較的近年まで、これらの在来カンキツは庭先や小規模園地で栽培されてきたが、最近になって、タンカン、ポンカン、マンゴー、パッション

フルーツ等、商品性が高い果樹の栽培の増加、道路拡張等の社会的基盤整備によって栽培面積および本数が急激に減少している。さらに従来問題にならなかった新規の病虫害の発生・蔓延によっても在来カンキツの存続が危惧される状況にある¹⁾。

そのため、奄美諸島在来カンキツ遺伝資源の調査および保存は急務であり、すでに石畑ら²⁾、中野ら³⁾および根角ら⁴⁾がそれらを実施している。しかしながら、これらの調査においても未調査の島・地域が存在し、更に調査を充実させる必要がある。

以上の理由から著者らは、奄美大島から与論島までの8島において在来カンキツ遺伝資源を調査し、主要なものについては保存を開始した。ここにその概要を報告する。

2005年11月30日 受理

* 連絡責任者

** 現在 附属農場指宿植物試験場

材料および方法

調査は各島において以下の日程で実施した。

喜界島：1999年9月27, 28日（第1回, 調査番号1000番台）、2000年10月18, 19日（第2回, 調査番号2000番台）、2003年10月28～30日（第3回, 調査番号3000番台）、2004年3月1日（第4回, 調査番号4000番台）、2004年10月27, 28日（第5回, 調査番号5000番台）。
 徳之島：2001年1月31日（調査番号6000番台）。
 奄美大島：2001年12月11, 13日（調査番号7000番台）。
 加計呂麻島：2001年12月12日（調査番号8000番台）。
 与路島：2002年12月11日（調査番号9000番台）。
 請島：2002年12月11日（調査番号10000番台）。
 沖永良部島：2003年12月8, 9日（調査番号11000番台）。
 与論島：2003年3月10日（調査番号12000番台）。

現地において樹の栽培状況を調査して、果実を採取した。果実は鹿児島大学農学部において、通常の調査を行った。なお、与論島における調査では、果実の収穫期を過ぎており樹上に果実が無かったため、翌年11月に果実の送付を受けた。また、それ以外にも一部、調査後、収穫期に果実送付を受けた。

代表的な在来カンキツ遺伝資源は穂木を持ち帰り、カラタチに接木した。しかし、調査期間中に与論島等、奄美諸島においてもカンキツグリーン病の発生が確認されたため、それ以降多胚性のものについては、珠心胚実生を作製し、それを穂木としてカラタチ台に接木した。成長した接木樹は鹿児島大学農学部附属農場唐湊果樹園の品種保存園に定植した。

結果および考察

1. 奄美諸島在来カンキツの分布と特性

喜界島：喜界島においては調査を5回実施した。第1回では14点、第2回では11点、第3回では21点、第4回では7点、第5回では15点を調査した。複数回調査したものも多い（第1表）。

第1回では主要な在来カンキツを調査した。喜界島においてはケラジ、キカイミカン、フスー、シークー、クネンボが庭先および小規模園地で栽培されていた。キカイミカンはケラジの亜種とされていたが、本調査の結果、全く別の種類のカンキツであることが確認できた¹⁰⁾。フスーは一般名がロクガツミカンであるカンキツである。シークーの分類上の正式な位置は不明であるが、ダイダイ類縁と考えられた。葉にも果実にもベルガモット香を有していた。

第1回の調査で喜界島には多数のキカイミカンが栽培されており、そのほとんどが実生繁殖であることがわかったので、キカイミカンの変異を調査する目的で第2回の調査を行った。しかしながら、果実形質に際立った変異を認めることはできなかった。ただし、その後調査した3014番（5002番）は、一般的なキカイミカンよりも含核数が少ない可能性がある。

第3～5回調査でも引き続き主要カンキツの調査を行った。またいずれの調査においても偶発実生を含めた他のカンキツ類も調査した。総合的な果実形質でケラジおよびキカイミカンよりも優れているものは無かったが、5016番は果実の外観がナツミカンに似て、果汁が多く、生食用として人気が高いとのことであった。5013番および5014番は日本柑橘図譜⁷⁾に鬼界島文旦として記載されているブンタンの可能性が高いが、果実が結実していなかったため確認できなかった。

徳之島：10点を調査した（第2表）。*C. depressa*に多様性が認められた。マークニンの果実は高酸であったが、風味が良く、爽快な食味であった。マサクニンは四季咲性を有するとのことであった。

奄美大島：11点を調査した（第3表）。シマミカンはボンカンおよびタンカンが導入される以前の主要柑橘である。キシウミカンに似るが、多胚性であることで区別できる。アカミカンも以前の主要柑橘で、一般名はオオベニミカンである。クサはクサラとも呼ばれ、多数の庭先で栽培されていた。喜界島のシークーと同一種で、ベルガモット香を有していた。トクネブおよび久慈-22は、*C. nobilis*であるが、果実および葉の形質が普通のクネンボとは若干異なった。

加計呂麻島：12点を調査した（第4表）。8015番のケラジは喜界島のケラジとは全く種類の異なるものであった。8016番は果実の形がカキの‘平核無’に似ている赤肉のブンタンであった。徳浜-18は小果であるものの高糖、低酸、ほぼ無核で、食味は優れていた。スミミカンは奄美大島および加計呂麻島のシマミカンと同種類であるが、果面がシマミカンに比べると滑らかな点が異なっていた。与路島：8点を調査した（第5表）。ほとんどが他の島でも栽培されているものであったが、池治-5はタンゼロタイプの果実で、与路島特有のものであった。

請島：4点を調査した（第6表）。タンゼロタイプの請阿室-9, 10が栽培されていた。与路島の同タイプのものに比べて果実が大きかった。

沖永良部島：21点を調査した（第7表）。シークリブ（*C. depressa*）が多数栽培されており、果実形質の多様性を認めた。調査した3点（11002番, 11006番, 11009番）はそれぞれ果皮色の異なる系統である。キカイミカンと呼ばれる11004番の果実は喜界島のキカイミカンが備える独特の芳香を有しておらず、別種類と考えられた。オートと呼ばれる比較的早生で食味の良いマンダリンが確認できた。クルシマは沖縄でオートと呼ばれるカンキツと同種類のもので、本島以南で確認できた。

与論島：10点を調査した（第8表）。キンカン（*C. depressa*）は大木が存在し、果実形質も多様であるとのことであった。ウンジョウキは*C. nobilis*に含めたが、果実形質からクネンボを親とする偶発実生の可能性が高い。

以上、喜界島での重複調査の点数も含めて、144点を調査した。各島と調査したカンキツの種類との関係は以下の通りであった。ただし、本調査で在来カンキツ遺伝

資源の全てを調査したわけではないので、調査しなかった種が存在しないことを意味するものではない。C. *keraji* var. *kabuchii* は最も広く分布していた。C. *depressa*, C. *genshokan*, C. *nobilis* および C. *rokgatsu* も広く分布していた。一方、C. *keraji* は喜界島のみ、C. *tangerina* は奄美大島のみでしか調査できなかった。在来の C. *oto* は奄美諸島南部に位置する沖永良部島と与論島のみで確認できた。

沖縄でカーブチーと呼ばれるものは C. *keraji* var. *kabuchii* に属する。このことから本種は奄美諸島を含む南西諸島全域に分布していることが明らかとなった。C. *oto* は沖縄でオートーと呼ばれている。本種が奄美諸島南部と沖縄に分布し、在来のものは奄美諸島北部では確認できなかったことは興味深い。ベトナム原産と考えられる C. *nobilis*⁸⁾ も、多数の島において一般的であった。これは本種の渡来がかなり以前のものであったことを示すものと考えられる。さらに本種は種々の南西諸島在来カンキツの成立にも関与したと考えられており⁹⁾、奄美諸島において極めて重要な種である。C. *depressa* は、南西諸島の自生種である⁶⁾。海外からの渡来種には認められず C. *depressa* が備えるアイソザイム遺伝子を多数の南西諸島在来カンキツが有しており¹⁰⁾、本種と渡来種等との自然交雑によって種々の偶発実生が発生したと考えられている。

調査した在来カンキツ類の中には喜界島および奄美大島のフスーおよびクサヤ沖永良部島のオートのように、島内では知られているものの学名不詳で来歴も不明なものも存在した。C. *rokgatsu* のように学名は明らかとなっても来歴が不明なものもある。これらの点および奄美諸島在来カンキツ相互における近縁性の解明のために、著者らはアイソザイム分析を実施しており¹¹⁾、DNA 分析にも着手した。それらの成果についても今後発表する予

定である。

また、複数以上の島で調査できたものの呼称では、共通した呼称を用いることは少なく、各島独自の呼称を用いていることが多かった。すなわち、一般名がロクガツミカンとされるものは、喜界島ではフスー、与論島ではクブトゥ、沖永良部島ではトゥンゲ、与論島ではイシカタと呼ばれていた。喜界島のキカイミカンと同種類のカンキツも徳之島ではナツクニン、沖永良部島ではカボチャ、与論島ではイラブオートーと呼ばれていた。沖永良部島のクルシマと同じ種類のものは、与論島ではユンヌオートーと呼ばれていた。これは沖縄でオートーとして知られている。また、喜界島のシーケーと奄美大島のクサも同種類である。反対に、加計呂麻島のケラジおよび沖永良部島のキカイミカンは、各々喜界島のケラジおよびキカイミカンとは別の種類であった。これらのことから、各島における種々の在来カンキツの栽培は近年始まったわけではなく、その歴史の長さが推察できた。

在来カンキツの生存を脅かすカンキツグリーンング病の被害は、特に与論島において甚大で、2002年だけで185本の罹病樹が確認されている。沖永良部島でも本病が拡大しつつあり、徳之島および喜界島でも罹病樹が発見された¹⁾。さらに近年では従来さほど問題とならなかったゴマダラカミキリによる被害が急増しており、貴重な在来遺伝資源が消失の危機にある。一方、シクワシャーに健康増進・維持効果のある機能性成分が高含有されることが明らかになり¹²⁾、その消費が急激に増加して以来、奄美諸島においても在来カンキツを再認識する動きがある。実際、喜界島のケラジとキカイミカンの果実には機能性成分であるポリメトキシフラボノイドが多く含まれている¹²⁾。ケラジはこれに加えて無核性である優れた特性も備えている⁹⁾。また、徳之島では機能性成分を多く含むシークニンの特産化が始まっている。このように在

第1表 喜界島において調査したカンキツ遺伝資源

調査 番号	調査 月/日/年	学名	呼称 ^{a)}	調査地	果実形質							備考	
					果実 重(g)	果形 指数	果皮 色	剥皮 性	糖度	滴定 酸(%)	種子 数(個)		胚数
1001	9/27/99	<i>Citrus keraji</i>	ケラジ	喜界町佐手久	54	112	緑	やや易	7.8	0.94	0.4	多胚	
1002	9/27/99	<i>C. keraji</i> var. <i>kabuchii</i>	キカイミカン	喜界町佐手久	54	119	緑	易	8.4	2.23	4.6	多胚	
1003	9/27/99	<i>C. nobilis</i>	クネンボ	喜界町阿伝	162	125	緑	中	7.7	2.37	19.5	多胚	
1004	9/27/99	<i>C. keraji</i> var. <i>kabuchii</i>	キカイミカン	喜界町島中	72	127	緑黄	易	9.1	1.56	11.4	多胚	
1005	9/27/99	<i>C. keraji</i> var. <i>kabuchii</i>	キカイミカン	喜界町中間	51	132	緑	易	8.4	1.44	8.5	多胚	
1006	9/27/99	<i>C. keraji</i> var. <i>kabuchii</i>	キカイミカン	喜界町城久	51	129	緑	易	8.7	1.93	9.3	多胚	
1007	9/27/99	<i>C. keraji</i> var. <i>kabuchii</i>	キカイミカン	喜界町羽里	35	123	緑	易	7.4	1.57	5.0	多胚	
1008	9/27/99	<i>C. sp.</i>	シーケー	喜界町羽里	36	112	緑黄	難	8.4	4.76	16.6	多胚	ベルガモット香
1009	9/27/99	<i>C. sp.</i>	シーケー	喜界町佐手久	21	153	緑黄	難	8.3	6.03	13.0	多胚	ベルガモット香
1010	9/28/99	<i>C. rokgatsu</i>	フスー	喜界町川嶺	45	112	緑	難	6.9	5.01	19.2	多胚	座、凹環発達
1011	9/28/99	<i>C. sp.</i>	シーケー	喜界町川嶺	28	139	緑	難	7.2	4.75	14.8	多胚	ベルガモット香
1012	9/28/99	<i>C. genshokan?</i>	ウスカワ	喜界町佐手久	果実未採取								
1013	12/21/99	<i>C. keraji</i>	ケラジ	喜界町	101	124	橙黄	易	10.3	0.50	0.6	多胚	送付果実
1014	12/21/99	<i>C. keraji</i> var. <i>kabuchii</i>	キカイミカン	喜界町	52	134	黄	易	10.3	0.76	5.8	多胚	送付果実
2001	10/18/00	<i>C. keraji</i> var. <i>kabuchii</i>	キカイミカン	喜界町城久	63	132	緑	易	9.0	1.79	8.2	多胚	
2002	10/18/00	<i>C. sp.</i>	(西目-3)	喜界町西目	49	119	緑	中	9.6	1.64	11.4	単胚	座が発達
2003		欠番											
2004	10/18/00	<i>C. keraji</i> var. <i>kabuchii</i>	キカイミカン	喜界町阿伝	43	140	緑	易	9.6	2.16	3.0	多胚	
2005	10/18/00	<i>C. keraji</i> var. <i>kabuchii</i>	キカイミカン	喜界町嘉純	76	130	緑	易	9.5	1.43	10.8	多胚	樹齢約50年生
2006	10/18/00	<i>C. keraji</i> var. <i>kabuchii</i>	キカイミカン	喜界町佐手久	56	127	緑黄	易	11.1	1.60	9.6	多胚	
2007	10/18/00	<i>C. keraji</i> var. <i>kabuchii</i>	キカイミカン	喜界町志戸桶	50	136	緑	易	10.6	1.95	2.7	多胚	
2008	10/18/00	<i>C. keraji</i> var. <i>kabuchii</i>	キカイミカン	喜界町伊砂	59	126	緑黄	易	10.3	1.91	4.2	多胚	
2009	10/18/00	<i>C. sp.</i>	(中間-9)	喜界町中間	88	126	黄	一	8.0	2.72	14.8	単胚	
2010	10/19/00	<i>C. keraji</i> var. <i>kabuchii</i>	キカイミカン	喜界町池治	56	124	緑黄	易	8.9	1.93	8.3	多胚	
2011	10/19/00	<i>C. keraji</i> var. <i>kabuchii</i>	キカイミカン	喜界町赤連	49	156	緑黄	易	9.0	1.99	9.0	多胚	
2012	10/19/00	<i>C. keraji</i> var. <i>kabuchii</i>	キカイミカン	喜界町荒木	51	126	緑黄	易	10.9	2.15	7.0	多胚	

^{a)} () 内は仮称。

第1表 喜界島において調査したカンキツ遺伝資源 (続き)

調査 番号	調査 月/日/年	学名	呼称*	調査地	果実形質								備考	
					果実 重(g)	果形 指数	果皮 色	剥皮 性	糖度	滴定 酸(%)	種子 数(個)	胚数		
3001	欠番													
3002	10/28/03	<i>C. sp.</i>	台湾ミカン	喜界町阿伝	62	128	黄	易	10.0	0.77	13.3	单胚	マンダリン	
3003	10/28/03	<i>C. keraji var kabuchii</i>	キカイミカン	喜界町阿伝	87	139	黄	易	9.2	0.76	11.8	多胚		
3004	10/28/03	<i>C. genshokan?</i>	ウスカワ	喜界町滝川	57	139	黄	易	9.7	1.49	12.8	多胚		
3005	10/28/03	<i>C. sp.</i>	(西目-5)	喜界町西目	52	118	緑黄	やや易	10.2	1.14	6.2	单胚	2002と同じ	
3006	10/29/03	<i>C. keraji var kabuchii</i>	キカイミカン	喜界町池冶	63	121	緑黄	—	8.3	1.25	6.8	多胚		
3007	10/29/03	<i>C. keraji var kabuchii</i>	キカイミカン	喜界町池冶	70	133	緑黄	易	8.0	0.68	2.6	多胚		
3008	10/29/03	<i>C. sp.</i>	(中間-8)	喜界町中間	119	125	緑黄	中	7.8	2.14	19.4	单胚	2009と同じ	
3009	10/29/03	<i>C. genshokan?</i>	ウスカワ	喜界町志戸桶	果実未採取									
3010	10/29/03	<i>C. keraji var kabuchii</i>	キカイミカン	喜界町志戸桶	果実未採取									
3011	10/29/03	<i>C. sp.</i>	(佐手久-11)	喜界町佐手久	32	106	緑黄	やや易	7.3	2.17	7.5	单胚	マンダリン	
3012	10/29/03	<i>C. sp.</i>	(佐手久-12)	喜界町佐手久	35	132	黄	易	8.0	1.63	12.8	多胚	マンダリン	
3013	10/29/03	<i>C. genshokan?</i>	ウスカワ	喜界町佐手久	66	144	橙黄	易	8.8	1.20	16.5	多胚		
3014	10/29/03	<i>C. keraji var kabuchii</i>	キカイミカン	喜界町赤連	60	143	緑	易	8.8	0.58	1.9	多胚	少種子系統?	
3015	10/29/03	<i>C. keraji</i>	ケラジ	喜界町赤連	61	113	緑	中	8.1	0.57	0.0	—		
3016	10/29/03	<i>C. keraji</i>	ケラジ	喜界町西目	63	123	緑黄	中	10.5	1.33	0.0	—		
3017	10/29/03	<i>C. keraji var kabuchii</i>	キカイミカン	喜界町西目	75	142	緑	易	7.8	0.57	3.8	多胚		
3018	10/29/03	<i>C. keraji var kabuchii</i>	キカイミカン	喜界町川嶺	59	130	緑黄	易	8.9	0.75	6.3	多胚		
3019	10/29/03	<i>C. sp.</i>	(川嶺-19)	喜界町川嶺	42	140	黄	易	9.1	1.94	15.5	多胚	喜界ミカン雑種?	
3020	10/29/03	<i>C. oto</i>	オートー	喜界町川嶺	72	126	緑	やや易	9.3	2.65	15.5	多胚	近年、沖繩から導入	
3021	10/29/03	<i>C. keraji</i>	ケラジ	喜界町花良治	78	117	緑黄	中	9.0	0.60	0.0	—		
3022	10/30/03	<i>C. keraji var kabuchii</i>	キカイミカン	喜界町荒木	果実未採取								樹齢100年以上	
4001	3/1/04	<i>C. rokugatsu</i>	フスー	喜界町赤連	118	117	黄橙	易	9.5	1.83	17.0	多胚		
4002	3/1/04	<i>C. sp.</i>	シーカー	喜界町浦原	65	117	黄	易	6.9	1.28	9.2	多胚		
4003	3/1/04	<i>C. depressa</i>	シクワシャー	喜界町浦原	38	140	濃橙	易	12.3	1.77	6.8	多胚		
4004	3/1/04	<i>C. nobilis</i>	クネンボ	喜界町嘉鈍	124	125	濃橙	中	7.1	0.76	4.3	多胚		
4005	3/1/04	<i>C. rokugatsu</i>	フスー	喜界町滝川	118	121	橙黄	易	9.4	1.98	19.2	多胚		
4006	3/1/04	<i>C. sp.</i>	シーカー	喜界町城久	55	128	黄	易	8.6	1.68	9.2	多胚		
4007	3/1/04	<i>C. nobilis</i>	クネンボ	喜界町川嶺	159	126	濃橙	易	9.3	0.67	16.3	多胚		
5001	欠番													
5002	10/27/04	<i>C. keraji var kabuchii</i>	キカイミカン	喜界町赤連	58		緑	易	9.4	1.25	3.2	多胚	3014と同じ	
5003	10/27/04	<i>C. keraji</i>	ケラジ	喜界町赤連	74		緑黄	易	9.0	0.75	0.2	多胚	3015と同じ	
5004	10/27/04	<i>C. keraji var kabuchii</i>	キカイミカン	喜界町西目	73		緑黄	易	9.4	1.17	14.4	多胚	3017と同じ	
5005	10/27/04	<i>C. depressa</i>	シクワシャー	喜界町西目	23		緑黄	易	8.6	3.60	8.4	多胚		
5006	10/27/04	<i>C. keraji</i>	ケラジ	喜界町西目	59		緑黄	易	9.2	1.65	13.8	多胚	3016と同じ	
5007	10/27/04	<i>C. sp.</i>	(西目-7)	喜界町西目	51		緑黄	易	8.8	1.20	—	单胚	2002と同じ	
5008	10/27/04	<i>C. keraji var kabuchii</i>	キカイミカン	喜界町池冶	100		緑	易	7.9	1.20	12.8	多胚	3007と同じ	
5009	10/27/04	<i>C. sp.</i>	(川嶺-9)	喜界町川嶺	49		黄	易	8.8	2.20	18.4	多胚	3019と同じ	
5010	10/27/04	<i>C. sp.</i>	(川嶺-10)	喜界町川嶺	11		緑黄	易	8.7	4.10	6.0	多胚	シクワシャー類緑	
5011	10/27/04	<i>C. keraji var kabuchii</i>	キカイミカン	喜界町阿伝	90		緑黄	易	8.0	1.12	10.8	多胚	3003と同じ	
5012	10/27/04	<i>C. depressa</i>	シクワシャー	喜界町嘉鈍	21		緑	易	7.9	3.28	10.4	多胚		
5013	10/28/04	<i>C. grandis</i>	ブンタン	喜界町羽里	果実未採取									
5014	10/28/04	<i>C. grandis</i>	ブンタン	喜界町羽里	果実未採取									
5015	10/28/04	<i>C. sp.</i>	(蒲生-14)	喜界町蒲生	81		緑	易	7.3	3.65	5.6	多胚	ケラジ類緑	
5016	10/28/04	<i>C. sp.</i>	(志戸桶-15)	喜界町志戸桶	633	129	黄	中	—	—	34.0	多胚	ナツミカン類緑, 2005年2月送付果実	

*() 内は仮称.

第2表 徳之島において調査したカンキツ遺伝資源

調査 番号	調査 月/日/年	学名	呼称*	調査地	果実形質								備考
					果実 重(g)	果形 指数	果皮 色	剥皮 性	糖度	滴定 酸(%)	種子 数(個)	胚数	
6001	1/31/01	<i>Citrus sp.</i>	マークニン	徳之島町手々	77	119	黄	易	9.0	2.36	16.0	多胚	マンダリン
6002	1/31/01	<i>C. keraji var kabuchii</i>	ナツクニン	徳之島町手々	91	135	黄	易	9.4	0.69	16.0	多胚	2002年11月送付果実
6003	1/31/01	<i>C. nobilis</i>	トークニン	徳之島町手々	196	122	橙	中	10.4	1.15	18.8	多胚	
6004	1/31/01	<i>C. depressa</i>	ヤマクニン	徳之島町手々	31	135	橙	易	9.1	1.26	7.0	多胚	
6005	1/31/01	<i>C. sp.</i>	マサクニン	徳之島町手々	93	109	緑黄	やや易	9.8	3.11	19.0	单胚	
6006	1/31/01	<i>C. sp.</i>	テヌグクニン	徳之島町手々	38	125	黄	やや易	8.9	1.58	12.8	多胚	
6007	1/31/01	<i>C. genshokan</i>	チナゼクニン	徳之島町手々	55	134	濃橙	易	11.4	—	10.0	多胚	
6008	1/31/01	<i>C. aurantium</i>	ダイダイ	徳之島町手々	132	108	橙	難	—	—	—	—	
6009	1/31/01	<i>C. depressa</i>	シークニン(甘)	天城町岡前	28	111	橙	易	—	—	10.0	多胚	
6010	1/31/01	<i>C. depressa</i>	シークニン(辛)	天城町岡前	果実未採取								

第3表 奄美大島において調査したカンキツ遺伝資源

調査 番号	調査 月/日/年	学名	呼称*	調査地	果実形質								備考
					果実 重(g)	果形 指数	果皮 色	剥皮 性	糖度	滴定 酸(%)	種子 数(個)	胚数	
7001	12/11/01	<i>Citrus depressa</i>	タチバナ	笠利町	17	136	淡赤橙	易	10.7	3.65	0.0	—	
7002	12/11/01	<i>C. sp.</i>	クサ	笠利町	55	123	緑黄	易	7.7	1.97	14.2	多胚	喜界島のシーカーと同種類
7003	12/11/01	<i>C. sp.</i>	(笠利-3)	笠利町	62	142	黄	易	9.4	0.83	8.0	多胚	キカイミカン類緑
7004	12/11/01	<i>C. ge n shokan?</i>	シマミカン	龍郷町	79	139	濃橙	易	10.1	0.82	9.4	多胚	
7005	12/11/01	<i>C. nobilis</i>	トークネブ	龍郷町	175	126	濃橙	中	11.4	1.32	9.7	多胚	
7006	12/11/01	<i>C. sp.</i>	(名瀬-6)	名瀬市井根	242	112	緑黄	やや難	7.5	3.64	35.0	单胚	ダイダイ類緑
7007	12/11/01	<i>C. tangerina</i>	アカミカン	大和村	104	126	淡赤橙	易	10.0	0.93	11.7	多胚	
7008	12/11/01	<i>C. sp.</i>	(大和-8)	大和村	25	139	橙	易	8.6	3.69	6.5	多胚	シクワシャー類緑
7021	12/13/01	<i>C. nobilis</i>	クネンボ	瀬戸内町篠川	169	132	橙	中	11.9	1.50	7.0	多胚	
7022	12/13/01	<i>C. nobilis</i>	(久慈-22)	瀬戸内町久慈	238	132	橙	やや難	11.9	1.40	19.3	多胚	
7023	12/13/01	<i>C. sp.</i>	(宇検-23)	宇検村湯湾	128	109	濃橙	やや難	7.6	5.64	10.3	多胚	レモン雑種?

*() 内は仮称.

第4表 加計呂麻島において調査したカンキツ遺伝資源

調査 番号	調査 月/日/年	学名	呼称*	調査地	果実形質							備考	
					果実 重(g)	果形 指数	果皮 色	剥皮 性	糖度	滴定 酸(%)	種子 数(個)		胚数
8009	12/12/01	<i>Citrus nobilis</i>	トーケネブ	瀬戸内町三浦	263	121	橙	やや難	11.4	1.00	20.7	多胚	
8010	12/12/01	<i>C. genshokan ?</i>	シマミカン	瀬戸内町瀬相	69	141	橙	易	10.2	0.70	14.0	多胚	
8011	12/12/01	<i>C. genshokan ?</i>	(嘉入-11)	瀬戸内町嘉入	48	136	橙	易	10.9	1.78	16.8	多胚	
8012	12/12/01	<i>C. sp.</i>	(実久-12)	瀬戸内町実久	113	120	緑黄	易	8.3	2.08	16.0	多胚	マンダリン
8013	12/12/01	<i>C. keraji var kabuchii</i>	(佐知克-13)	瀬戸内町佐知克	96	126	黄	易	9.5	0.29	15.8	多胚	
8014	12/12/01	<i>C. rokugatsu</i>	(佐知克-14)	瀬戸内町佐知克	64	113	緑黄	やや易	7.9	3.69	12.0	多胚	
8015	12/12/01	<i>C. sp.</i>	ケラジ	瀬戸内町諸鈍	86	131	緑黄	やや易	9.9	1.47	13.8	多胚	喜界島のケラジとは全く異なる赤肉
8016	12/12/01	<i>C. grandis</i>	ブント	瀬戸内町諸鈍	1499	133	緑黄	難	8.9	1.53	5.0	単胚	
8017	12/12/01	<i>C. grandis</i>	ブント	瀬戸内町諸鈍	果実未採取								
8018	12/12/01	<i>C. keraji var kabuchii</i>	(徳浜-18)	瀬戸内町徳浜	22	138	黄	易	13.5	0.43	0.5	多胚	良食味
8019	12/12/01	<i>C. grandis</i>	(徳浜-19)	瀬戸内町徳浜	63	129	黄橙	易	11.5	0.81	3.8	多胚	
8020	12/12/01	<i>C. grandis</i>	スミミカン	瀬戸内町吞之浦	64	153	濃橙	易	11.1	1.24	11.0	多胚	

*() 内は仮称。

第5表 与路島において調査したカンキツ遺伝資源

調査 番号	調査 月/日/年	学名	呼称*	調査地	果実形質							備考	
					果実 重(g)	果形 指数	果皮 色	剥皮 性	糖度	滴定 酸(%)	種子 数(個)		胚数
9001	12/11/02	<i>Citrus aurantium</i>	(与路-1)	瀬戸内町与路	341	113	濃橙	難	8.0	3.59	48.3	多胚	ダイダイ
9002	12/11/02	<i>C. aurantium</i>	(与路-2)	瀬戸内町与路	271	112	橙	難	9.4	3.88	20.0	多胚	ザダイダイ
9003	12/11/02	<i>C. sp.</i>	(与路-3)	瀬戸内町与路	果実未採取								
9004	12/11/02	<i>C. sp.</i>	クサ	瀬戸内町与路	68	120	黄	やや易	8.8	2.52	15.0	多胚	喜界島のシークーと同種類
9005	12/11/02	<i>C. sp.</i>	(池地-5)	瀬戸内町池地	127	119	黄	中	9.2	1.74	20.3	単胚	タンゼロタイプ
9006	12/11/02	<i>C. keraji var kabuchii</i>	(池地-6)	瀬戸内町池地	77	133	黄	易	9.5	0.76	16.0	多胚	
9007	12/11/02	<i>C. keraji var kabuchii</i>	(池地-7)	瀬戸内町池地	72	125	黄	易	10.3	0.81	12.0	多胚	
9008	12/11/02	<i>C. rokugatsu</i>	クープトゥ	瀬戸内町池地	77	121	黄	易	8.6	3.46	21.3	多胚	

*() 内は仮称。

第6表 請島において調査したカンキツ遺伝資源

調査 番号	調査 月/日/年	学名	呼称*	調査地	果実形質							備考	
					果実 重(g)	果形 指数	果皮 色	剥皮 性	糖度	滴定 酸(%)	種子 数(個)		胚数
10009	12/11/02	<i>Citrus sp.</i>	(請阿室-9)	瀬戸内町請阿室	294	117	黄	難	9.5	1.57	20.0	単胚	タンゼロタイプ
10010	12/11/02	<i>C. sp.</i>	(請阿室-10)	瀬戸内町請阿室	286	116	黄	難	10.0	1.56	9.7	単胚	タンゼロタイプ
10011	12/11/02	<i>C. sp.</i>	(請阿室-11)	瀬戸内町請阿室	36	135	黄	やや易	10.8	1.82	4.8	多胚	
10012	12/11/02	<i>C. sp.</i>	エラブミカン	瀬戸内町請阿室	果実未採取								

*() 内は仮称。

第7表 沖永良部島において調査したカンキツ遺伝資源

調査 番号	調査 月/日/年	学名	呼称*	調査地	果実形質							備考	
					果実 重(g)	果形 指数	果皮 色	剥皮 性	糖度	滴定 酸(%)	種子 数(個)		胚数
11001	12/8/03	<i>Citrus sp.</i>	(瀬利克-1)	知名町瀬利克	62	138	黄	易	11.1	2.41	3.7	多胚	マンダリン
11002	12/8/03	<i>C. depressa</i>	シークリブ	知名町上城	24	138	淡橙	易	10.0	3.03	2.3	単胚	
11003	12/8/03	<i>C. keraji var kabuchii</i>	カボチャ	知名町上城	54	124	黄	易	11.9	1.01	8.5	多胚	
11004	12/8/03	<i>C. sp.</i>	キカイミカン	知名町上城	43	138	黄	易	12.7	1.91	5.3	多胚	<i>C. keraji var kabuchii</i> とは異なるマンダリン
11005	12/8/03	<i>C. sp.</i>	(上城-5)	知名町上城	54	128	黄	易	14.2	3.88	16.0	多胚	
11006	12/8/03	<i>C. depressa</i>	シークリブ	知名町上城	26	140	淡赤橙	易	11.0	2.88	3.4	多胚	
11007	12/8/03	<i>C. sp.</i>	(田皆-7)	知名町田皆	55	153	黄橙	易	10.0	4.37	16.7	多胚	酢ミカン
11008	12/8/03	<i>C. sp.</i>	(田皆-8)	知名町田皆	90	128	緑黄	易	9.8	1.43	5.7	多胚	タンゼロタイプ
11009	12/8/03	<i>C. depressa</i>	シークリブ	知名町田皆	30	144	橙	易	9.4	1.80	4.3	多胚	
11010	12/8/03	<i>C. sp.</i>	オート	知名町田皆	35	135	黄	易	10.8	0.82	5.0	多胚	マンダリン
11011	12/8/03	<i>C. sp.</i>	(田皆-11)	知名町田皆	57	132	淡橙	易	11.2	2.10	12.3	多胚	マンダリン
11012	12/8/03	<i>C. rokugatsu</i>	フスクリブ	知名町屋子母	110	114	黄	やや易	8.6	3.20	21.3	多胚	
11013	12/9/03	<i>C. sp.</i>	オート	和泊町谷山	45	142	黄	易	10.0	1.51	12.0	多胚	マンダリン
11014	12/9/03	<i>C. keraji var kabuchii</i>	カボチャ	和泊町谷山	59	131	黄	易	10.5	1.60	14.0	多胚	
11015	12/9/03	<i>C. oto</i>	クルシマ	和泊町谷山	93	136	緑黄	易	9.3	1.77	15.5	多胚	
11016	12/9/03	<i>C. rokugatsu</i>	トゥンゲ	和泊町古里	62	116	黄橙	易	9.0	4.08	9.6	多胚	
11017	12/9/03	<i>C. sp.</i>	オート	和泊町根折	40	133	黄	易	9.5	0.91	4.5	多胚	
11018	12/9/03	<i>C. oto</i>	クルシマ	和泊町根折	79	129	橙黄	易	11.2	2.48	12.0	多胚	
11019	12/9/03	<i>C. nobilis</i>	トークリブ	和泊町上手々知名	236	127	緑黄	やや難	9.4	1.07	15.0	多胚	
11020	12/9/03	<i>C. nobilis</i>	トークリブ	和泊町上手々知名	178	122	橙	やや難	9.4	0.97	21.5	多胚	
11021	12/9/03	<i>C. sp.</i>	シーオート	和泊町上手々知名	46.8	128	黄橙	易	10.4	3.23	11.0	多胚	強酸

*() 内は仮称。

第8表 与論島において調査したカンキツ遺伝資源

調査 番号	調査 月/日/年	学名	呼称*	調査地	果実形質							備考	
					果実 重(g)	果形 指数	果皮 色	剥皮 性	糖度	滴定 酸(%)	種子 数(個)		胚数
12001	3/10/03	<i>C. depressa</i>	キンカン	与論町中区	21	145	淡橙	易	11.2	2.53	5.3	多胚	2004年11月送付果実
12002	3/10/03	<i>C. nobilis</i>	トークニブ	与論町西区	果実未採取								
12003	3/10/03	<i>C. nobilis</i>	ウンジョウキ	与論町西区	果実未採取								
12004	3/10/03	<i>C. nobilis</i>	ウンジョウキ	与論町城	162	128	淡橙	やや易	9.8	1.05	20.8	多胚	2004年11月送付果実
12005	3/10/03	<i>C. sp.</i>	ノボルミカン	与論町朝戸	229	121	緑黄	中	8.1	3.37	21.0	多胚	2004年11月送付果実
12006	3/10/03	<i>C. keraji var kabuchii</i>	キカイミカン	与論町立長	果実未採取								
12007	3/10/03	<i>C. keraji var kabuchii</i>	イラブオート	与論町立長	66	137	黄	易	10.1	0.60	15.5	多胚	2004年11月送付果実
12008		欠番											
12009	3/11/03	<i>C. rokugatsu</i>	イシカタ	与論町茶花	76	124	黄	易	8.7	3.49	15.3	多胚	2004年11月送付果実
12010	3/11/03	<i>C. rokugatsu</i>	イシカタ	与論町那間	果実未採取								
12011	3/11/03	<i>C. oto</i>	ユンスオート	与論町那間	87	129	緑黄	易	10.3	1.75	12.2	多胚	2004年11月送付果実

第9表 鹿児島大学農学部附属農場唐湊果樹園において保存している奄美諸島在来カンキツ遺伝資源(全てカラタチ台)

収集場所	系統名	番号	由来	定植年月
喜界島	ケラジ	1001	穂木	2003年2月
	キカイミカン	1004	穂木	2003年2月
	キカイミカン	1006	穂木	2003年2月
	シーク	1008	穂木	2003年2月
	フス	1010	穂木	2003年2月
	ウスカワ	1012	穂木	2003年2月
徳之島	ナツクニン	6002	穂木	2003年2月
	トククニン	6003	穂木	2003年2月
	テヌゲクニン	6006	珠心胚実生	2005年2月
	チナゼクニン	6007	珠心胚実生	2005年2月
	シークニン(甘)	6009	穂木	2003年2月
	シークニン(辛)	6010	穂木	2003年2月
奄美大島	クサ	7002	珠心胚実生	2005年2月
	シマミカン	7004	珠心胚実生	2005年2月
	(大和-8)	7008	珠心胚実生	2006年定植予定
	(久慈-22)	7022	珠心胚実生	2005年2月
加計呂麻島	トクネブ	8009	珠心胚実生	2005年2月
	ケラジ	8015	穂木	2003年2月
請島	エラブミカン	10012	穂木	2005年2月
沖永良部島	オート	11013	珠心胚実生	2006年定植予定
	カボチャ	11014	珠心胚実生	2006年定植予定
	クルシマ	11018	珠心胚実生	2006年定植予定
与論島	ウンジョウキ	12004	珠心胚実生	2006年定植予定
	イラブオート	12007	珠心胚実生	2006年定植予定
	ユンヌオート	12011	珠心胚実生	2006年定植予定

来カンキツ遺伝資源を取り巻く状況は厳しいものの、現地におけるその見直しの機運もあり、それらの有効な利用が期待される。

2. 奄美諸島在来カンキツの保存

第9表に鹿児島大学農学部附属農場唐湊果樹園で保存している在来カンキツ遺伝資源を示した。番号は第1～8表の調査番号に対応している。喜界島の6点、徳之島の6点、奄美大島の4点、加計呂麻島の2点、請島の1点、沖永良部島の3点、与論島の3点の計25点である。既に、穂木を接木して2003年に定植した樹は、開花・結実を始めている。珠心胚実生由来の樹は、幼若性を打破することが必要なため、開花・結実までにはある程度の年数が必要である。結実した果実については、2005年度から果実形質の調査を実施して、その詳細な特性を解明する予定である。

前述のように奄美諸島においてはカンキツグリーンング病の拡大によって、無病樹の維持・保存が困難となる可能性もある。その場合、これら唐湊果樹園で保存している在来カンキツ遺伝資源は現在以上に貴重なものになると考えられる。しかし、全ての在来カンキツを収集・保存することは不可能であるので、今後は現地における無病樹の維持・保存を図り、在来カンキツ遺伝資源の多様性を確保することが緊急な課題である。

摘 要

奄美諸島の8島において在来カンキツ遺伝資源の調査を行った。*Citrus keraji* var. *kabuchii* は最も広く分布していた。*C. depressa*, *C. nobilis*, *C. rokugatsu* および *C. genshokan* とその類縁種も広く分布していた。*C. oto*, *C. aurantium*, *C. grandis* は複数の島で調査できた。一方、*C. keraji* は喜界島のみ、*C. tangerina* は奄美大島のみでしか調査できなかった。さらに、学名不詳で分類上の位置が不明なものも多数存在した。

調査した在来カンキツのうち、主要な25点については穂木または珠心胚実生をカラタチ台木に接木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。

謝 辞：本調査にご協力いただいた、喜界町役場の豊富喜雄氏、徳之島農業改良普及所の帖佐真一郎氏、名瀬市役所の大海昌平氏、大和村役場の大山綱治氏、瀬戸内町役場の川畑金徳氏、大島農業改良普及センターの中村育生氏と岩田浩二氏、鹿児島県農業試験場大島支場の都外川総明氏、知名町役場の岡越 豊氏、和泊町役場の林 義仁氏、与論町役場の竹 盛隆氏と谷山浩一氏、与論町の西 長一氏に深謝の意を表す(所属は調査当時)。また、貴重な遺伝資源の調査、分譲に協力していただいた方々にも厚くお礼申し上げる。

引用文献

- 1) 芦原 亘：カンキツグリーンング病と媒介昆虫ミカンキジラミの分布拡大。今月農業, 49, 77-81 (2005)
- 2) 石畑清武・塩田晴靖・遠城道雄：奄美諸島における熱帯・亜熱帯果樹の種類および在来カンキツ類の果実形質。鹿児島農場研報, 22, 1-13 (1997)
- 3) 中野睦子・根角博久・吉田俊雄：南西諸島におけるカンキツ類遺伝資源の探索収集。植探報, 17, 39-48 (2001)
- 4) 根角博久・吉田俊雄・吉岡照高：南九州地域におけるカンキツ類遺伝資源の収集。植探報, 12, 45-54 (1996)
- 5) Ngo, B. X.: Study on the self-incompatibility in *Citrus* (Rutaceae) with special emphases on the pollen tube growth and allelic variation. Ph. D. Thesis. Kyushu Univ., Fukuoka, Japan.
- 6) 田中長三郎：柑橘分類論争史。柑橘研究, 7, 1-44 (1935)
- 7) 田中諭一郎：日本柑橘図譜(上巻)。P. 156-158 養賢堂, 東京 (1946)
- 8) 田中諭一郎：日本柑橘図譜(下巻)。P. 424-427 養賢堂, 東京 (1948)
- 9) Yamamoto, M. and Tominaga, S.: Relationship between seedlessness of *Keraji* (*Citrus keraji* hort. ex Tanaka) and female sterility and self-incompatibility. J. Japan. Soc. Hort. Sci., 71, 183-186 (2002)
- 10) 山本雅史・根角博久・松本亮司・富永茂人：奄美諸

- 島在来のマンダリン (*Citrus spp.*) であるケラジとカブチーとの混同について. 鹿大農学術報告, 53, 15-19 (2003)
- 11) 山本雅史・河野留美子・中川剛士・松島健一・久保達也・富永茂人: 奄美諸島における在来カンキツとそれらのアイソザイム分析, 園学雑, 73 (別2), 292 (2004)
 - 12) 山本雅史・松本亮司・上地義隆・伊地智 告・久保達也・富永茂人: 喜界島における在来カンキツのポリメトキシフラボノイド含量. 園学雑, 74 (別2), 564 (2005)
 - 13) 矢野昌充: 沖縄産カンキツ (シイクワシャー) の健康維持・増進効果. 農業技術, 57, 30-33 (2002)