

奈良県内のカキ古木分布と多様性

岩本 和彦 ・ 山中 康弘*

Distribution and diversity on elder trees of Japanese persimmon in Nara prefecture
On the Present Productions and Manufacturing Methods of Tea in China and Taiwan

Kazuhiko IWAMOTO ・ Yasuhiro YAMANAKA*

Summary

奈良県で生まれた完全甘柿のルーツ「御所柿」の歴史をひもとく一つとして、柿の古木を調べて品種の分布を検討した結果、地域ごとに品種の特徴が見られた。また、柿の王様「富有」の親系統である「御所柿」は、品種の優秀性から広く県内外に普及していたことが判明した。

Key words: カキ, 古木, 多様性, 品種同定, 品種特性

1. はじめに

カキ (*Diospyros kaki* Thunb.) はカキノキ科 (*Ebenaceae*) に属し、古くから中国、朝鮮半島及び日本に分布する果樹である。その原産地は東アジアとされ、日本へは大陸文化と共に奈良時代に渡来し、わが国で栽培されている果樹の中で古い歴史を持っている。柿はすでに平安から室町時代には貴族の高級菓子として“干し柿”が食され、今も受け継がれている“柿の葉寿司”や、熟し柿に箸をさして消毒していたなど、豊かな食文化を育んできた。

近世になって柿渋が日本酒の清澄や防水・染色等に利用されたり、古木の黒タンは欄間など高級家具やゴルフのクラブヘッドとして使われたりした。また、最近ではカキの機能性が見直されてその研究も進み、特に柿渋が注目されている。このようにカキは果実や葉、さらに木そのものまで活用でき、日本人の生活と共に歩んできた果樹である。そのような中で全国各地に特色のある品種が生まれ、日本国内だけで1,000以上の品種があるといわれている。奈良県においても、完全甘柿の

「御所柿」を含め、数多くの在来品種が散在的に植えられ、屋敷や畦畔に樹齢100年を越える古木が半放任状態で今も各所に見られる。

一方、明治になって「富有」や「平核無」の優良品種が出現し、1950年以後これらの経済品種が各地に普及するようになった。奈良県でもカキの栽培が盛んになり、「富有」、「平核無」に加え、20世紀に本県で誕生した「刀根早生」が五條吉野地域を中心に普及していった。以上のような、経済性を重視した品種の大規模な導入により、在来品種が淘汰され、古くから利用されてきた従来の品種が姿を消しつつある。

これらの在来品種は遺伝資源として重要な価値を持つと考えられ、それらを保存することは非常に有用であると思われる。また、樹齢100年を越える古木を調べることは、経済品種を導入する以前の奈良県におけるカキ品種の分布や、その多様性を知る上で貴重な資料となる。さらにそれらの遺伝学的多様性やDNA配列等を明らかにし、遺伝資源としての特性を評価することは、育種学的にも重要な意味を持つ。しかしこれまでその分布や形態学的研究、遺伝学的研究はほとんどされて

* : 近畿大学大学院農学研究科

いなかった。そこで、近畿大学農学部と共同で県内を踏査して、カキの古木マップを作成すると共に、品種の識別、同定を行うとともに、形態学的特性の調査および遺伝資源としての特性を評価した。

2. 聞き取りおよび踏査によるカキ古木の多様性の解明

(1) 材料および方法

古老や生産者の情報をもとに“幹周80cm以上の樹でほぼ樹齢100年”という条件を基準にカキ古木を対象として調査をおこなった。対象樹は第29回全国カキ大会時の古木調査、柿博物館の来館者からの情報、さらに近畿大学や柿生産者、技術指導を含めた関係者等からの情報をもとに選定した。さらに、調査中に偶然発見したカキ古木も対象樹として調査をおこなった。なお、調査は2003年から2004年にかけて行った。

調査対象地域は、24の市町村（奈良市、生駒市、天理市、月ヶ瀬村、山添村、都祁村、榛原町、大宇陀町、菟田野町、室生村、御所市、当麻町、新庄町、橿原市、桜井市、高取町、明日香村、五條市、下市町、大淀町、吉野町、西吉野村、平群町、斑鳩町〔市町村合併前〕）とし、これらを生駒・奈良北部地域、奈良東部山間地域、桜井・明日香地域（高取含む）、金剛葛城山麓、宇陀・吉野地域、五條・吉野地域に分けて調査した。なお、奈良県北西部の新興住宅地域と南部の山間地はほとんどカキが栽培されていないことから調査対象外とした。

対象樹は地域住民らの聞き取りにより品種名を調査した。

(2) 結果および考察

樹齢が推定100年以上のカキ古木の調査個体は291に達した。地域住民への聞き取りの結果、194樹（46品種）の品種名を確認し、残り97樹は品種

第1表 県内に残存しているカキ古木の品種と個体数

品種	個体数	品種	個体数	品種	個体数	品種	個体数
惣兵衛柿	5	長形柿	1	古老柿	1	大長柿	2
雄柿	7	山本柿	2	すぎとり柿	1	つぼねり	1
久保	7	赤柿	2	ろうで柿	1	八ツ溝	1
栃原柿	8	たかなし	1	盆柿	2	松本早生	1
法蓮坊	12	都柿	3	ささ柿	2	三ヶ谷御所	2
お寺柿	11	兵家御所	1	いざり柿	2	藤原御所	2
浄蓮	12	とこの柿	1	美濃柿	1	幸田御所	1
御所柿	13	あわせ柿	2	百ナリ	1	不明	97
鶴の子	12	筆柿	4	ながら柿	1	合計	291個体
豊岡	18	田倉	2	へいろ柿	1		
宮戸柿	23	横野柿	1	にたり	1		
渋百目	7	大正柿	1	ひろせ柿	1		
にしこり	8	土人柿	2	米田御所	1		

第2表 県内のカキ古木の地域別分布

地域名	完全甘柿	不完全甘柿	渋柿
生駒・奈良北部地域	—	豊岡、惣兵衛、久保	鶴の子
奈良東部山間地域	藤原御所	三ヶ谷御所、久保 お寺柿、盆柿	鶴の子、渋百目、大長
桜井・明日香地域	御所	宮戸柿、筆柿	にしこり、田倉、雄柿
金剛・葛城山麓地域	御所 藤原御所	宮戸柿、筆柿	雄柿、にしこり
宇陀・吉野地域	—	栃原柿、浄蓮	渋百目、にしこり
五條・吉野地域	—	栃原柿、宮戸柿 盆柿	雄柿、にしこり 渋百目、法蓮坊

が不明であった。品種が確認できた194樹は、「惣兵衛柿」、「雄柿」、「久保」、「栃原柿」、「法蓮坊」、「お寺柿」、「浄蓮」、「御所柿」、「鶴の子」、「豊岡」、「宮戸柿」、「渋百目」、「にしこり」の品種が多く、全体の約半数の143樹を占めていた（第1表・第2表）。

この調査では、幹周80cmでほぼ樹齢100年以上という基準を対象としたが、聞き取りの中で、幹の太さと樹齢は必ずしも比例するわけではないことがわかった。樹の所有者の2代3代前から同じ太さで変わらない品種や、御所系のように幹周70cm以上まで良く太るが100cmを超える樹は珍しい品種もあり、「法蓮坊」のように300cm（推定400年以上）を超える品種も見られた。幹周200cmを超える巨木は25個体あり、「法蓮坊」、「栃原柿」、「豊岡」、「浄蓮」、「にしこり」の各品種で確認された（第3表、第1図、第2図）。

「豊岡」は、奈良市で古くは産地を形成しており、1960年頃まで大阪中央市場で奈良県産柿の主力品種でもあった。「浄蓮」も宇陀地域で飢饉の時の非常用食料として広まり、出荷・販売されていた時代があり、「栃原柿」は五條吉野地域の甘



第1図 「にしこり」の古木
(五條市六倉町、幹周 289cm)



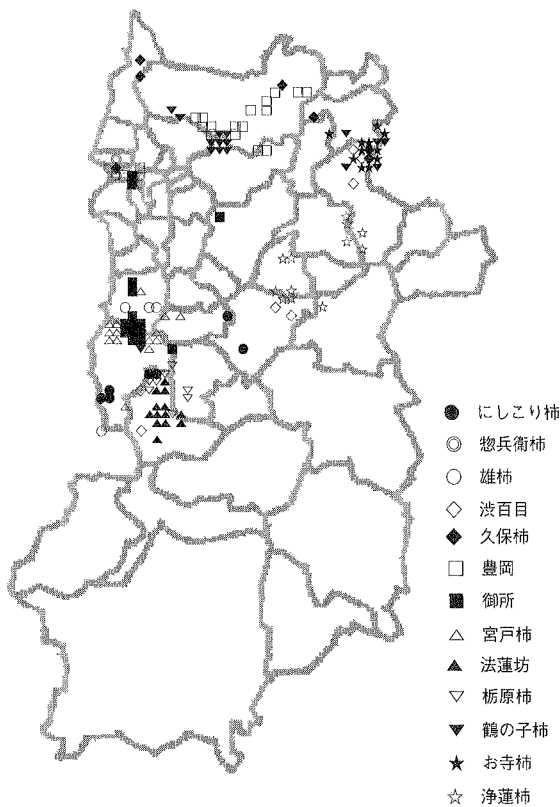
第2図 「法蓮坊」の古木
(西吉野村百谷、幹周 302cm)

第3表 主な柿古木の品種別大きさ

品種名	周囲(cm)	場所	接木	甘渋
雄柿	156	御所市	○	PCA
	134	吉野町	○	
	113	御所市	—	
お寺柿	161	都祁村	○	PVNA
	140	都祁村	○	
	130	都祁村	○	
御所柿	205	桜井市	○	PCNA
	151	御所市	○	
	118	吉野町	○	
	114	御所市	○	
	105	御所市	○	
鶴の子	200	奈良市	○	PCA
	198	奈良市	○	
	176	奈良市	—	
	145	奈良市	○	
にしこり	142	山添村	○	PCA
	289	五條市	○	
	188	明日香村	—	
	149	吉野町	○	
久保柿	119	五條市	—	PVNA
	115	五條市	○	
	157	奈良市	—	
	144	交野市	○	
	143	山添村	○	
宮戸柿	120	生駒市	○	PVNA
	110	山添村	○	
	198	當麻町	○	
	198	御所市	○	
	195	御所市	○	
	190	御所市	○	
185	御所市	○	PCA	

品種名	周囲(cm)	場所	接木	甘渋
渋百目	180	西吉野村	○	PCA
	170	都祁村	—	
	154	大宇陀町	—	
	151	都祁村	○	
	141	五條市	○	
浄蓮柿	240	菟田野町	○	PVNA
	202	室生村	○	
	173	大宇陀町	○	
	170	室生村	○	
惣兵衛柿	168	大宇陀町	○	PVNA
	126	平群町	○	
	111	平群町	○	
	108	平群町	○	
栃原柿	212	下市町	—	PVNA
	210	五條市	○	
	187	五條市	○	
	163	五條市	○	
法蓮坊	135	五條市	○	PCA
	302	西吉野村	○	
	275	西吉野村	○	
	225	西吉野村	○	
	221	西吉野村	○	
豊岡柿	198	西吉野村	○	PVNA
	261	奈良市	○	
	243	奈良市	○	
	232	奈良市	○	
	231	奈良市	○	
三ヶ谷御所	221	奈良市	○	PVNA
	149	山添村	○	
藤原御所	110	山添村	○	PCNA
	135	御所市	○	
	104	奈良市	○	

PCA：完全渋柿（pollination constant astringent）
 PVNA：不完全甘柿（pollination variant non-astringent）
 PCNA：完全甘柿（pollination constant non-astringent）



第3図 奈良県下における古木分布

柿品種として古くは出荷・販売されていた。他にも幹周200cmに近い巨木の「宮戸柿」は御所市から高市郡にかけて分布していて、これも甘柿として出荷・販売されていた。しかし、これらの品種はいずれも不完全甘柿であり、完全甘柿の「次郎」、「富有」の出現でその存在価値をなくした。その他の「法蓮坊」、「にしこり」、「鶴の子」等は柿渋用やつし柿に加工されて販売されていたが、これらの品種も「富有」などの経済品種の出現で切れ、残っている古木は貴重な存在になっている。これらの古木はその昔、屋敷の片隅や田畑の畦に植えられ、飢饉のときの食料や年貢・区費として利用されてきた。しかし、今では「無用の長物」扱いされ、調査中に切られた古木もあるため、早急な保存を考える必要がある。

3. カキ古木の地域分布について

(1) 材料および方法

カキ在来品種の地理的分布を明らかにするため、分布地図を作成した。対象樹は聞き取り調査

により、品種が特定できた「惣兵衛柿」、「雄柿」、「久保」、「栃原柿」、「法蓮坊」、「お寺柿」、「浄蓮」、「御所柿」、「鶴の子」、「豊岡」、「宮戸柿」、「渋百目」、「にしこり」の143個体とした。

(2) 結果および考察

分布地図を作成した結果、品種が地域ごとにまとまりがあり、高い地域性が確認された(第3図)。これは、交通手段が乏しく、地域住民の行動範囲も限られていたため、狭い地域に同じ品種が増えて、地域性ができたことが原因と考えられる。また、この調査でほとんどのカキ古木には接木痕が認められ、優良な品種は接木によって殖やされていたと考えられる。

1600年に出現した「御所柿」や品質の良い「渋百目」などは、行政の力もあって全国的に広範囲に普及された。特に「御所柿」は原産の御所市から大和盆地に分布しており、さらに全国的には東海から中四国の広い範囲で普及された結果、各地からいろいろな御所系が誕生し、その中の「居倉御所」が「富有」と命名されて今も柿の王様として君臨している。

4. 県内古木の遺伝学的・形態学的分類

(1) 材料および方法

真核生物のDNA配列中には多くの散在性反復配列が含まれており、それらのうち2~4塩基の単純な反復単位からなる縦列反復配列のことをSSR (simple sequence repeat), もしくはマイクロサテライトと呼ぶ。これらを利用して、様々な果樹の品種識別・同定をおこなう研究が進められており、カキについても利用できることが報告されている。そこで近畿大学の協力により調査樹291個体の品種識別・同定をおこなった。

さらに、葉、果実、種子の形態を測定し、それらを種苗特性分類調査報告書(カキ)の基準に従って階級分けを行い、階級値を求め類似度を計算し、その類似度からUPGMA法による系統樹を作成した。

(2) 結果および考察

3種類のカキのSSRマーカーを用いて、29

1 個体の分析を行った結果、カキ古木「つぼねり」と「華柿」, 「あわせ柿」と「雄柿」は同じバンドパターンを示し、異名同品種である可能性が示唆された。

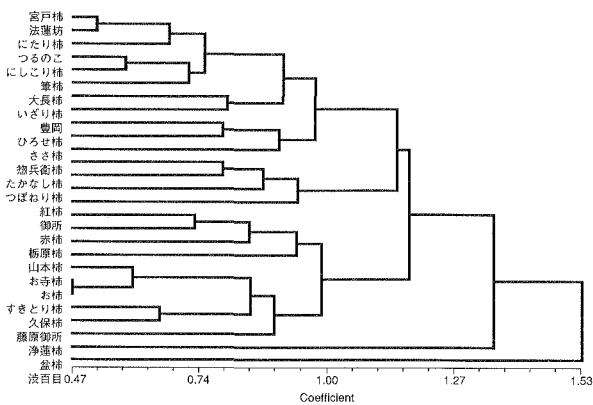
また、聞き取り調査で品種が判明している13品種においては、バンドパターンに大きな違いがなく、遺伝的なバラツキは少なかった。さらに、不明97個体のうち21個体において「法蓮防」, 「宮戸柿」, 「渋百目」, 「にしこり」と同じバンドパターンを示し、これらの品種と同じである可能性が高いと考えられた。残りの個体については同じバンドパターンを示すものはなかった。不明品種の中には、「松本早生富有」, 「米田御所」, 「八ツ溝」とバンドパターンが類似していた完全甘柿が2個体確認された。この2個体は未知の完全甘柿品種の可能性があり、今回の調査において重要な成果であると共に、さらに詳しい調査が必要であると考えられる。

形態学的分布については、葉、果実、種子の形態的特徴から系統樹を作成した結果、大きく3つのクラスターに分類できた。なかでも果実の脱渋性が異なる「宮戸柿」と「法蓮坊」は、類似形質が認められ、類縁性が高いと示唆された(第4図)。

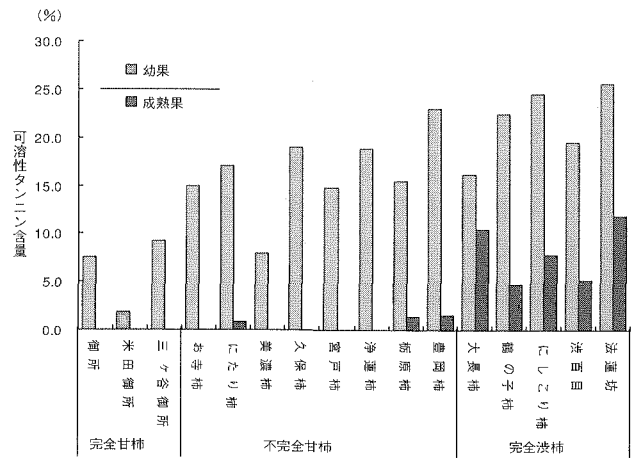
5. 古木の遺伝資源としての特性評価

(1) 材料および方法

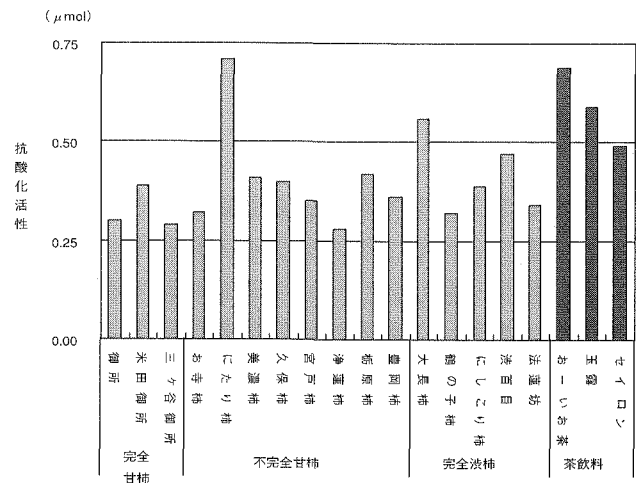
個体数の多かった13品種と特長ある3品種について、タンニン細胞の大きさ、幼果及び成熟果



第4図 UPGMA法によるカキ品種の形態的分類



第5図 幼果、成熟果の可溶性タンニン含有量



第6図 成葉の抗酸化活性

の可溶性タンニン含有量、成葉の抗酸化活性(DPPHラジカル消去能)を調査して、遺伝資源の評価を行った。

(2) 結果および考察

果実のタンニン細胞の大きさは「御所柿」, 「藤原御所」を含む完全甘柿品種がその他の品種と比較して、特異的に小さくなった。また、完全甘柿以外の品種は、タンニン細胞の大きさに差異はほとんどみられなかった。これは脱渋のメカニズムが違い、完全甘柿は果実肥大の早い時期にタンニン細胞の発育が停止するためだと考えられる。

可溶性タンニン含量については品種により差が見られ、完全渋柿の「渋百目」, 「法蓮坊」, 「大長」, 「にしこり」, 「鶴の子」などで特に多くなった。

このうち、古くは渋取り用として利用されていた「法蓮坊」で可溶性タンニン含量が最も高く、柿渋の機能性利用面からも価値が高いと考えられる。また完全渋柿の中でも「法蓮坊」と「大長」については成熟しても可溶性タンニン含量が減少しにくい傾向があり、脱渋しにくい性質が示された(第5図)。

成葉の抗酸化活性については、品種間で差がみられた。本試験では、市販の飲料茶(商品名「おーいお茶」など)と比較したところ、「にたり」、「大長」ではお茶と同程度の抗酸化活性を示した(第6図)。

以上により、県内に分布するカキ古木品種の機能性成分には多様性が見られ、今後それぞれの機能性成分の特性を活用した有効利用が重要であると考えられる。

6. 総合考察

カキは東アジア(特に中国)原産といわれ、中国では揚子江下流にアブラガキ(中国名:油柿・渋柿・稗柿)が栽培され、果実は柿渋や柿油(傘、漁網用の塗料)の原料として重要である。

一方、古第三紀(ほぼ2500万年前)および新第三紀(ほぼ200万~2500万年前)の地層にカキの

化石が確認されており、中新世のほぼ500万年前に日本で生育していたことが確認されている。現在もなお生存している植物90種の化石の中にカキが含まれ、日本原産説もある。

栽培の起源を見ると、『古事記』(712年)や『日本書紀』(720年)には地名や人名に柿の字が使われているが、『万葉集』(759年)にはカキ(柿)の名がない。一方で正倉院文書の天平5~6年(733~734年)には干柿子(干柿)を購入した記録が載っている。また『新撰姓氏録』(815年)に柿の字が使われ、『三代実録』(901年)や平安末期の『日本紀略』には柿樹と書いてあって、9~10世紀初めにかけて果樹としての存在が明らかである。さらに、『延喜式』(927年)には宮内省内膳司が附属農園に柿100本他計460本の果樹を植えさせ、祭礼の菓子類として熟柿子及び干柿子があったと記載されている。鎌倉時代の文献に柿、「酈林(きざはし)」「木練(こねり)」の名称が見られ、菓子として熟柿、串柿があり、砂糖に代る甘味料として利用されていた。品種名が出てくるのは、毛吹草(1645年)で山城の「筆柿」、嵯峨の「木練柿」、大和の「御所柿」、丹波の「筆柿」、美濃の「釣柿」、安芸の「西条」が記載されているので、江戸時代初期には地域の特色ある品種が存在していたと思われる。

第4表 昭和11年のカキの主要品種別面積 単位: ha

品種	甘 柿					計	渋 柿					計
	富有	次郎	御所	禅寺丸	甘百目		堂上蜂屋	西条	会津身不知	平核無	葉隠	
面積	5,705	820	628	484	300	13,013	2,965	2,217	1,192	917	832	21,395

第5表 昭和11年のカキの主産県別、品種別面積 単位: ha

	渋 柿				計	甘 柿					計
	平核無	堂上蜂屋	会津身不知	その他		富有	次郎	御所	その他		
福島		2	806	620	1,549						399
山形	262		55	45	754						
新潟	140		234	81	937						
愛知			22	10	580						
奈良				鱈の子120 百目200 大渋140	700						
鳥根			11	横野434 西条1	500						
愛媛	5		50	西条286	568						
福岡	5		10	葉隠250 西条5	420						
静岡		149				149	230	-	-		399
愛知		263				263	52	-		油壺70	575
岐阜		732				732	-	-		-	770
奈良		80				80	-	40		豊岡105	380
和歌山		439				439	30	10		568	
鳥取		71				71		75			167
愛媛		225				225	22				267
福岡		80				80				甘葉隠150	380
香川		458				458					510

中国の古典『齊民要術』(533~544年)には実生および接木の繁殖法、日乾しおよび火乾しの貯蔵法、灰汁を用いた脱渋法が載っている。渡来経路の韓国では渋柿のため、干柿や串柿にして古くから食べており、日韓同じで、塩水浸漬による脱渋法をしていて、前の『延喜式』に“柿子五升料塩二升”の記述がある。

このように700年代には日常生活に取り入れられていたが、全て渋柿のため加工して食べられていた。1200年前後に不完全甘柿の「禅寺丸」が出たが、種子数によって半渋となるので、食用としての柿はさほど変わらなかった。大きく変わったのは400年前に出現した完全甘柿の「御所柿」からであり、いわゆる生で食べる水菓子(木菓子)として貴族などのデザートに用いられ、柿が果物としての価値が高まってきた。徳川政権も園芸振興から諸国に柿を普及してその価値を高め、将軍家に献上するに至って「御所」の名称は天皇に対して不遜であることから「五所柿」または「大和柿」に改められた。県内では御所市、旧当麻町、五條市、奈良市中心に1万本普及したが、昭和初期で柿生産額の15%に過ぎず、他の品種に比べて収量が少なかったことがわかる。県外では滋賀、兵庫、岐阜、山梨、長野、岡山、広島及び鳥取に普及し、各々の地域で新たな御所系の甘柿が生まれた。その中で、岐阜県で生まれた「居倉御所」が「富有」と命名されて、一大品種として現在も甘柿の王様として君臨している。また鳥取県では郡家町で生まれた「花御所」が本来の「御所柿」に近い柿としてひそかなブームで現在でも流通している。

統計資料によると、昭和11年の面積では渋柿：甘柿=2：1で、渋柿400ha以上は25府県で福島県が1位、甘柿150ha以上が26府県で岐阜県が1位である。また品種別で見ると甘柿の王様である「富有」が群を抜いていて、収量の低い「御所柿」は3位である。渋柿では「堂上蜂屋」と「西条」が多くなっている。いずれも府県、地域に品種が偏っており、柿がいわゆる地方色の強い果樹といわれるゆえんである。また、品種の移り変わりがあつもの、昭和11年頃に奈良県はすでに全国の主産県であり、しかも甘柿と渋柿の両方栽培する産地であり、これらの歴史がいろいろな品種の古木

を今も残しているといえる(第4, 5表)。

日本および奈良県における品種の分布、普及を見ると、利用面も含めてその地域に適した品種で始まり、卓越した技術者がその周辺に普及して今日に至っている。全国的に見ると東北地方の「堂上蜂屋」、会津見不知、北陸の「水島」、中国の「西条」、四国の「愛宕」、横野であり、奈良県では北部の「豊岡」、久保、東部の「浄蓮」、西南部の「宮戸柿」、五條吉野の「栃原柿」、法蓮坊などである。これに「御所柿」、「次郎」、「平核無」、「富有」が出現して、その優秀性から在来種に代わって普及され、現在の主産地(県)となっている。果樹振興センターでは全国の品種の中で200種余りを植えている。今回の調査で未収集の品種も見られたので、それらを新たに植えて遺伝資源として保存する必要があると考えられる。

謝 辞

近畿大学大学院農学研究科宇都宮直樹教授、神崎真哉講師の両先生には全体にわたり多大なご指導をいただき御礼申し上げます。また、奈良県農業共済組合連合会の松岡会長には本調査を進めるにあたり、奈良県の柿の歴史や文化等のご指導をいただき深謝申し上げます。さらに、情報収集に協力いただいた西山悦司氏(現奈良県農協中央会主管)や高森義憲氏(元北部農林振興事務所)、情報提供と道案内までしていただいた県果樹研究会員の中坊氏など、多くの方々の援助で2ヶ年にわたって調査できたことを御礼申し上げます。

参考文献

1. 石原三一. 1948. 柿の栽培技術. 朝倉書店
2. 今井敬潤. 1990. 柿の民族誌. 現代創造社
3. 傍島善次. 1980. 柿と人生. 明玄書房
4. 小林章. 1990. 文化と果物. 養賢堂