

総 説

ウメの生産, 流通, 加工の現状と育種目標

八重垣英明\*

独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構  
果樹研究所品種育成・病虫害研究領域  
305-8605 茨城県つくば市

Production, Marketing, Processing and  
Breeding Objective of Japanese Apricot

Hideaki YAEGAKI

Breeding and Pest Management Division,  
Institute of Fruit Tree Science  
National Agriculture and Food Research Organization (NARO)  
Tsukuba, Ibaraki 305-8605, Japan

Synopsis

Japanese apricot (*Prunus mume* Seibold & Zucc.) fruit are excessively acidic for table use, so they are entirely used for processing. For this reason, production and marketing of Japanese apricot differs from those of other fruits. The current production, marketing and processing of Japanese apricot are summarized. In addition, the breeding objective for producing a new Japanese apricot cultivar is discussed. Presently, there is an oversupply of Japanese apricot fruit because of increased production and importation, so the market price has been on the decline. A new cultivar that has different characteristics from 'Nanko' is required to abandon the status quo.

**Key words:** new cultivar

## 1. はじめに

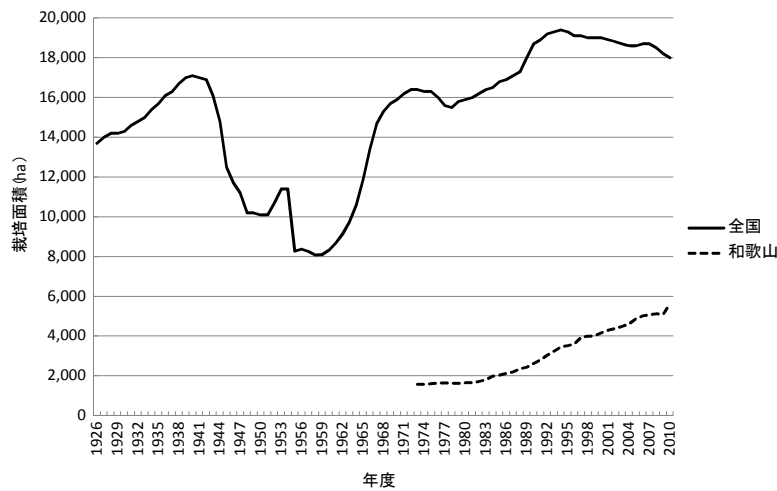
ウメ (*Prunus mume* Siebold & Zucc.) の原産地は中国とされている (吉田, 1996). わが国では弥生時代の遺跡から核が発見されたことから (寺沢・寺沢, 1981), その頃には伝来していたとされ, 栽培の歴史は長い. 現在, ウメ果実は酸味が強く少量の青酸配糖体も含まれることから生食利用されず, もっぱら加工原料として利用されている. そのため生産や流通に関しては, 生食利用のための市場出荷が多くを占める他の樹種とは異なる特徴がある. 本稿では, ウメの生産, 流通, 加工の現状について概説する. 最後にこれらを基に, 今後のウメ新品種に求められる特性について考察する.

## 2. ウメの生産

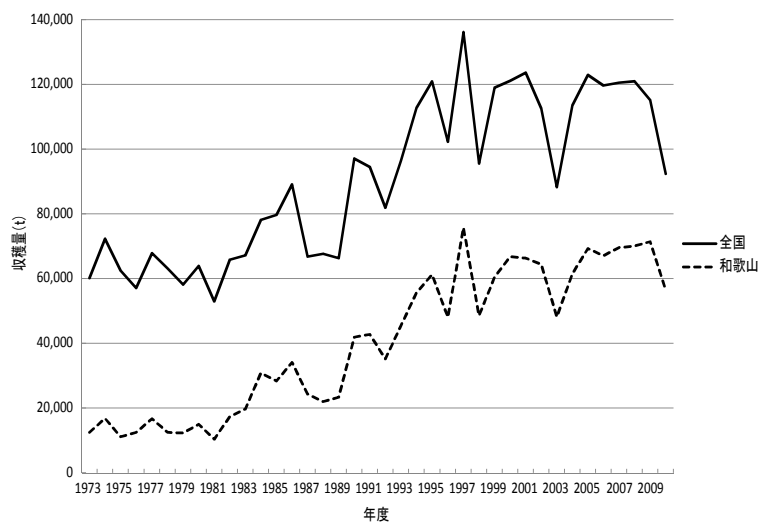
### 1) 栽培面積, 収穫量の推移

農林水産省の統計 (農林水産省, 2012a) によると 1926 年以降のウメの栽培面積の推移は第 1 図, 1973 年以降の収穫量の推移は第 2 図の通りであった. この推移の主な要因は以下の通りと考えられている (辻ら, 2005a).

戦前期に軍需用保存食品として梅干しの需要が高かったことから, 栽培面積はピーク時の 1940 年には 17,100 ha に達した. しかし, 戦後主要食糧の増産政策により 1958 年には半分以下の 8,070 ha まで減少した. その後, 1962 年の酒税法改正による家庭での梅酒ブームが起きたことにより栽培面積が急増した. 1970 年代は



第1図 ウメの栽培面積の推移 (農林水産省, 2012a)



第2図 ウメの収穫量の推移 (農林水産省, 2012a)

栽培面積がわずかに減少し、収穫量は6万t前後であった。1980年代に自然食品や健康食品需要の増加により、青梅や梅干しの消費が拡大し、栽培面積も増加した。この消費拡大には1970年代に開発された、塩分を抑えてかつお節などで味を加えた「調味梅干し」が大きく貢献した。栽培面積の増加に伴い1990年代に入ると収穫量が増加し、1994年に初めて11万tを超えた。収穫量が多くなったこと、輸入製品が増加したことにより供給過多の傾向となり、1994年の19,400haをピークに栽培面積は減少している。2011年の栽培面積は17,700haで、2000年以降の収穫量は11～12万tの年が多いが、2003年や2010年のように10万tを下回る年もあり生産はやや不安定である。

ウメは2011年では全47都道府県のうち北海道から

第1表 ウメの各都道府県での栽培面積（農林水産省、2012b）

都道府県	栽培面積 (ha)	都道府県	栽培面積 (ha)	都道府県	栽培面積 (ha)
全	17,700	富	47	島	122
北	50	石	114	根	147
海	248	福	509	山	147
道	137	山	466	島	311
青	485	井	580	口	286
森	125	梨	178	徳	231
手	139	野	311	香	34
宮	485	阜	178	川	34
秋	139	静	311	媛	241
山	139	岡	311	高	92
形	518	知	418	岡	417
島	549	重	291	福	417
福	549	三	291	賀	199
茨	329	滋	75	佐	199
城	1,100	賀	88	長	128
木	336	都	46	熊	181
馬	327	阪	46	本	181
群	327	大	138	大	292
玉	272	兵	369	宮	220
葉	448	庫	369	崎	220
千	448	良	5,620	鹿	310
東	120	歌	5,620	児	310
神	120	山	76	沖	1
奈	120	取	76	縄	1
川	120				
湯	120				

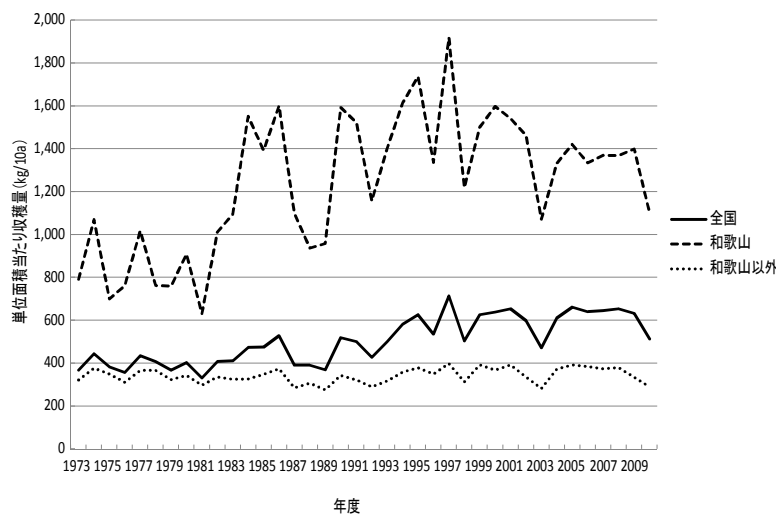
鹿児島県まで46都道府県で少なくとも30ha以上栽培されており、1haではあるが沖縄県でも栽培されている（第1表）。このうち最大の産地は和歌山県である。和歌山県は1950年には全国第3位の産地であったが、1960年に栽培面積、収穫量ともに全国1位となった。1973年は全国のうち占める割合は栽培面積で9.6%、収穫量で20.8%であったが、2010年では栽培面積で31.3%、収穫量で61.1%まで増加している（第1、2図）。和歌山県は単位面積当たりの収穫量が多いので、全国での栽培面積の占める割合に対して収穫量の占める割合が高い。2010年の調査では和歌山県では10a当たり収穫量が1,100kgであるのに対して、全国平均は513kgである（第3図）。

## 2) 栽培品種の推移と特性

主要栽培品種の栽培面積の推移、主産地を第2表、その特性を第3表に示した。ウメの主要品種は各地の在来系統から選抜されたものが多く（吉田，1984）、特定の地域のみで栽培されている品種も多い（第2表）。

2010年に最も多く栽培されていた品種は‘南高’で5,735haと全体の31.8%を占めている。1986年当時は最も栽培されていた品種は‘白加賀’であり、‘南高’は第2位の品種であったものの‘白加賀’の1/3弱程度であった。‘南高’はウメ栽培面積が減少に転じた1994年以降も、選抜された和歌山県だけでなく全国で増加している。さらに2003～2010年で栽培面積が増加している主要品種は‘南高’だけである。

‘南高’は和歌山県上南部村（現みなべ町）の高田貞楠氏が購入した‘内中梅’の60本の実生苗の1本で、



第3図 ウメの単位面積当たり収穫量の推移（農林水産省、2012a）

地元の在来系統の中から優良系統を選抜するために1950年に発足した優良品種選定委員会で選抜された品種である。特性調査を行った南部高校にちなみ‘南高’と命名され、1965年に名称登録された(谷口, 2005)。

1986年から2010年で増加している品種に‘小粒南高’がある。この品種は‘南高’の受粉樹として使われているが、いくつかの系統があることが指摘されている(林ら, 2003)。「小粒南高」は、「南高」を新たに栽植する際に受粉樹として付随的に植えられて、栽培面積が増加したと考えられる。

この‘南高’への偏重の要因としては果実が大きく、樹脂状の多糖類(ヤニ)が果実表面から漏出するヤニ果(樹脂障害果)の発生が少なく(第3表)、梅干し加工品の人気があることから販売価格が高く、収穫量も多いことが挙げられる。その他の品種は果実の大きさまたはヤニ果の発生が‘南高’よりも劣るため、栽培面積が減少していると考えられる(第2表)。特に果実重10g程度以下で小ウメ(小梅)と分類される(土方, 1984)。「竜峡小梅」,「甲州小梅」,「甲州最小」などは、果実が小さいことにより収穫量が少ないこともあり大きく減少している。

‘豊後’は、牧野(1961)がウメの1変種(*P. mume*

Siebold & Zucc. var. *Bungo* Makino)としており、吉田(1983)はアンズ系品種群の総称で、各地に豊後と言われる品種があるとしている。耐寒性があり開花期が遅いため寒冷地での栽培が多い。一般に果実は大さいが果肉が粗いため、梅干しよりもシロップ漬けなどに加工されることが多い。

一般的に‘竜峡小梅’や‘甲州小梅’など果実の小さい小ウメ品種が早く、続いて‘鶯宿’など果実重が15~25gの中粒種や‘南高’や‘白加賀’など26g以上の大粒種と分類される品種(土方, 1984)が収穫される(第3表)。谷口(1994)は和歌山県における収穫期を小ウメが5月中旬,‘白加賀’,‘古城’が6月上旬,‘小粒南高’,‘改良内田’などが6月上中旬,晩生種の‘南高’などが6月中旬以降としている。

### 3) 生産の向上と安定化

10a当たり収穫量は、全国の平均値では1970年代には400kg/10aだったが1990年代半ばから600kg/10a前後で推移している。これは800~1,000kg/10a程度だった和歌山県が1,200~1,600kg/10a程度に向上したことと、その和歌山県の栽培面積が増加したことによるもので、和歌山県以外の産地の値は400kg/10a前

第2表 ウメ主要品種の栽培面積の推移と主産地(農林水産省, 2012c)

品種	2010年	2003年	1994年	1986年	主産地
南高	5,735	5,228	3,555	1,573	和歌山 <sup>2)</sup> ・鹿児島・三重
白加賀	2,384	2,745	3,821	4,305	群馬・茨城・宮城
竜峡小梅	585	805	1,037	934	長野・宮城・福島
鶯宿	392	579	882	886	奈良・徳島・大分
豊後	388	568	552	486	青森・長野・岩手
紅サシ	369	385	399	288	福井・鳥取
小梅	323	427	782	585	和歌山・宮城
小粒南高	388	388	117	1	和歌山・鹿児島
古城	293	390	562	394	和歌山・佐賀
甲州小梅	246	317	463	- <sup>3)</sup>	山梨・群馬
梅郷	199	280	305	144	群馬・神奈川
玉英	136	234	418	420	茨城・兵庫・広島
藤五郎	101	123	88	62	新潟・秋田・宮城
越の梅	99	112	51	26	新潟・秋田
玉梅	57	86	144	289	熊本・広島
十郎	53	76	74	17	神奈川・埼玉
甲州最小	53	81	283	1,080	山梨・島根
合計	18,000	18,700	19,400	16,900	

<sup>2)</sup>: 下線は栽培面積の半数以上を占める県

<sup>3)</sup>: 甲州小梅の栽培面積は甲州最小に含まれていると考えられる

後のまま推移している（第3図）。

和歌山県で生産が向上した要因として果実が大きく、自家不和合性ではあるが結実性自体は良好な‘南高’の収量性が高いことが挙げられる。また、1982年から行われたミツバチの放飼が収穫量の向上と安定に貢献している（近畿農政局和歌山統計情報事務所、2001）。和歌山県以外の産地では粗放的な栽培も多いことも、収穫量の低さの要因であると考えられる。

生産性は向上したものの、収穫量の年次変動は激しいのが現状である。これは主要果樹の中で最も早い開花期であるため、低温による雌ずいの枯死や訪花昆虫の活動低下などにより、結実が少なくなりやすいためである。また、主要品種に自家不和合性品種が多いことも結実が不安定になりやすい要因となっている。そのため東北地方や北陸地方などの寒冷地の産地では‘白加賀’や‘豊後’などの開花期の遅い品種や、‘竜峡小梅’、‘紅サシ’、‘藤五郎’などの自家和合性品種の栽培が多い（第2、3表）。

### 3. ウメの流通

#### 1) 出荷先と加工仕向け

辻ら（2005a）がまとめたウメの需給構造の概要によると、2000年の収穫量121,200tのうち、青果市場出荷は39,000tで、市場を經由せずに加工原料として加工業者に供給された量が市場出荷の1.67倍の65,000tである。市場へのお荷率は1987年までは50%を超えていたが、1994年以降は40%を下回っている。このように収穫量に占める市場出荷量の少ないことがウメ果実の流通の大きな特徴である。さらに一次加工品の状態で輸入されたウメは生果換算では85,000tで合計15万tが業者によって加工されている。そのうち134,000～137,000tが梅干し、梅エキス等、13,000～16,000tが梅酒用としている。

市場を經由せずに加工業者へ出荷する場合、生果を農協、産地仲買人、卸売市場などを通じて出荷する形態と、和歌山県の主産地であるみなべ町や田辺市で見られる生産農家自身が白干梅（一次加工品）に加工し

第3表 ウメ主要品種の特性

品種	開花盛期 <sup>z</sup>	花粉の 発芽能力 <sup>y</sup>	自家 和合性 <sup>x</sup>	収穫期 <sup>z</sup>	果皮の 着色 <sup>z</sup>	果実重 (g) <sup>w</sup>	核重率 (%) <sup>w</sup>	ヤニ果 の発生 <sup>z</sup>
南高	2月下旬～3月上旬	有	無	6月末	中	32.8	9.7	微
白加賀	3月中下旬	無	無	6月下旬	微	29.9	8.6	中
竜峡小梅	2月中下旬	有	有	6月上旬	少	9.0	7.4	少
鶯宿	3月上中旬	有	無	6月上中旬	少	23.9	10.0	多
豊後(平塚)	3月中下旬	無	無	6月下旬	微	45.3	9.3	無
紅サシ	2月下旬	有	有	6月下旬	中	27.3	8.0	中
小梅	3月上中旬	有	無	6月上旬	やや少	5.5	9.7	無
小粒南高	—	有 <sup>v</sup>	無 <sup>v</sup>	—	—	16～25 <sup>u</sup>	—	少 <sup>u</sup>
古城	3月上中旬	無	無	6月中旬	微	28.0	8.9	やや少
甲州最小	3月上中旬	有	有	6月上旬	やや多	6.1	12.4	無
梅郷	3月上中旬	有	無	6月下旬	微	25.2	7.9	微
藤五郎	3月上中旬	有	有	6月中下旬	少	25.4	10.4	中
越の梅	—	有 <sup>t</sup>	有 <sup>t</sup>	—	—	24.3 <sup>s</sup>	—	—
玉梅	3月上中旬	有	無	6月中旬	無	26.6	9.0	やや多
玉英	3月中旬	無	無	6月下旬	微	24.4	10.4	少
十郎	2月下旬～3月上旬	有	無	6月末	微	19.8	14.8	微

<sup>z</sup>: 茨城県千代田町(現かすみがうら市)の千代田試験地の樹および果実について、育成系統適応性検定試験・特性検定試験調査方法(農林水産省果樹試験場, 1994)による調査(1995-2000)

<sup>y</sup>: 八重垣ら(2002a)

<sup>x</sup>: 八重垣ら(2002b)

<sup>w</sup>: 八重垣ら(2003)

<sup>v</sup>: 林ら(2003)

<sup>u</sup>: 谷口(1994)

<sup>t</sup>: 松本ら(1999)

<sup>s</sup>: 松本(1995)

て産地仲買人を通じて、または直接加工業者に出荷される形態がある。この白干梅に加工してから出荷される果実の割合はみなべ町や田辺市でも栽培面積が50 a未満の小規模経営では少ないが、100 aを超えると50%以上が、250 aを超えると80%以上の果実が白干梅に加工されている(辻ら, 2005b)。

## 2) 流通形態に対応した収穫時期

市場出荷される果実は一般に、毛じの抜け具合、果皮のつや等の外観の指標をもとにやや未熟な状態で収穫される(大江ら, 2007; 大竹・田中, 1990) 青梅(青ウメ)や青果と呼ばれるものが主流である。これに対して、和歌山県で農家が白干梅に一次加工する果実は、収穫時にネットを敷き、樹上で完熟しネットの上に落果した完熟梅を集めることが一般的である(大江, 2011)。完熟梅は収穫・加工適期が落果当日から翌日とされ、その時期より遅くなると品質および歩留まり率が低下するため(谷口, 1994)、市場出荷には適さない。

やや未熟な状態の青梅は果皮が緑色で、熟度が進むにつれて黄色へと変化する。近年、従来の青梅よりもやや熟度が進み黄色みを帯びてきた果実やさらに完熟に近い黄色い果実を樹上収穫し、その日のうちにインターネットなどを通じて注文した消費者に直接販売する形態も現れている。

ヤニ果の発生は品種間差異があり、発生する品種においては、大きい果実や熟度が進んだ果実で多くなることが知られている(村上ら, 1976)。そのため‘鶯宿’や‘玉梅’などの発生の多い品種は青梅として市場出

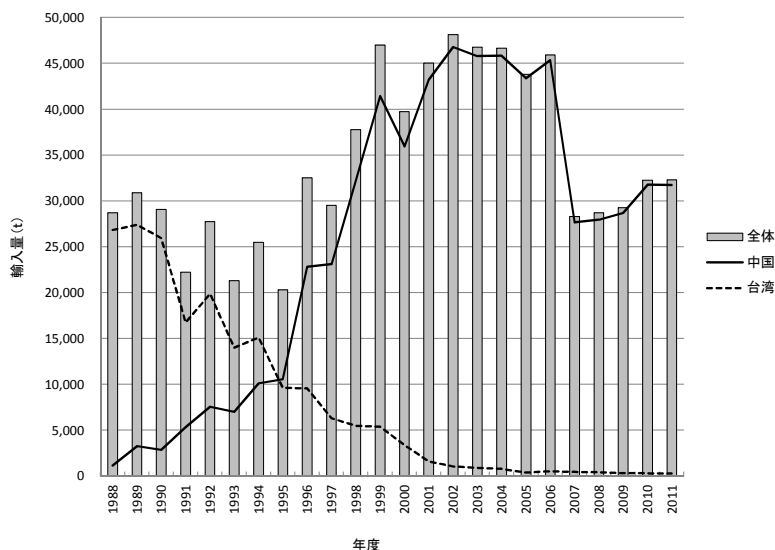
荷される割合が高い。

## 3) 輸入動向

梅干し・梅漬け製品の輸入量の推移を第4図に示した。わが国へ輸入されているウメは生果ではなく、一次加工品がほとんどである。台湾産ウメの輸入が1962年から始まり、1985年に円高が進んだことと梅干しの消費拡大に伴い、1980年代半ばから輸入量が急増している(辻ら, 2005a)。当初多かった台湾産は1989年をピークに減少し、中国産の輸入量が増加して現在ではほとんどが中国産となっている。全体の輸入量は1999年に初めて4万tを超え2006年まで続いた。2007年に28,291 tまで大きく減少したものの、2011年では32,302 tまで回復している。輸入品は一次加工品であるので生果に換算した場合約2倍程度であると想定され(辻ら, 2005a)、11~12万t程度の国内生産量の約半分に相当する量が輸入されていると考えられる。

## 4) 青果市場での販売価格

第5図に全国の収穫量と卸売価格の推移を示した。一般的な青果物と同様に収穫量の多い年は価格が低迷し、収穫量の少ない年には回復している。そのなかでも収穫量が1994年に11万tを、輸入量が1999年に4万tを超えて供給量が多くなったことから、卸売価格は下降傾向となり、2007年には247円/kgと1992年の575円/kgの半分以下となった。しかし、2007年に輸入量が急減したことから300円/kg以上に回復している。

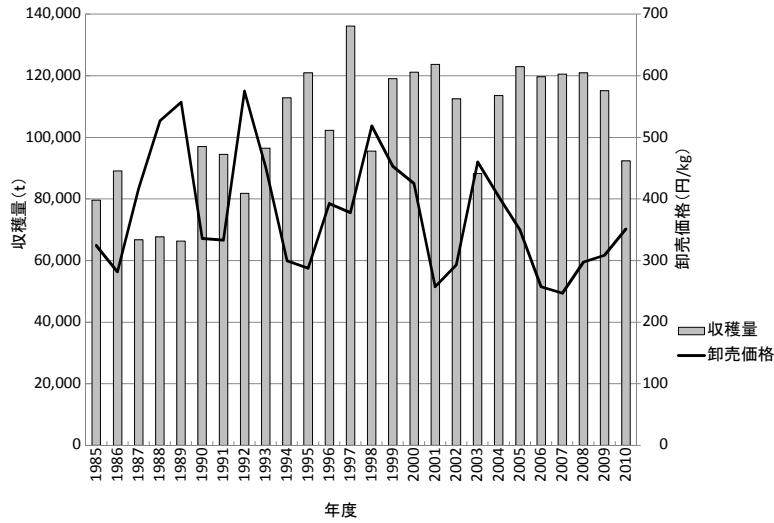


第4図 梅干し・梅漬けの輸入量の推移(財務省, 2012)

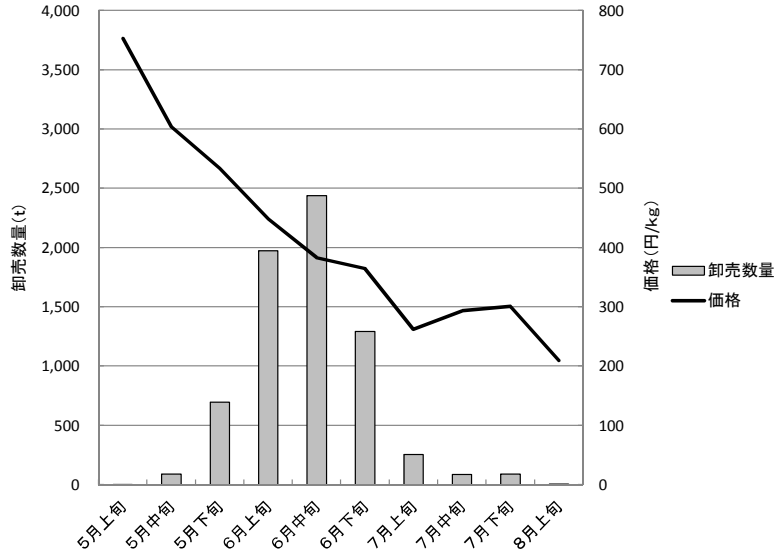
第6図に主要卸売市場の2010年の旬別卸売数量と価格を示した。6月に卸売数量の82%が取引されている。出荷が早いと高価格で、7月に入ると卸売数量が急激に減少し、価格も低下する。これは、市場出荷されたウメ果実は主に家庭での加工原料として使われるが、消

費者はその年に加工する量を一度に購入することが多く、後半の需要が少なくなるためだと考えられる。

第4表に2010年の主要卸売市場における産地別旬別卸売価格を、第5表に2010年の東京都中央卸売市場における取り扱い数量、金額および価格を示した。この



第5図 取穫量と卸売価格の推移（農林水産省，2011；2012a）



第6図 旬別卸売数量および価格（主要卸売市場計・2010年）（農林水産省，2011）

第4表 産地別旬別卸売価格（主要卸売市場計・2010年）（農林水産省，2011）

5月上旬		5月中旬		5月下旬		6月上旬		6月中旬		6月下旬		7月上旬		7月中旬		7月下旬	
産地	価格 (円/kg)	産地	価格 (円/kg)	産地	価格 (円/kg)	産地	価格 (円/kg)	産地	価格 (円/kg)	産地	価格 (円/kg)	産地	価格 (円/kg)	産地	価格 (円/kg)	産地	価格 (円/kg)
佐賀	780	和歌山	669	和歌山	561	和歌山	459	和歌山	403	和歌山	406	群馬	250	福井	277	青森	304
		佐賀	546	佐賀	506	群馬	458	群馬	356	群馬	250	宮城	245	宮城	285		
		静岡	566	福岡	362							和歌山	315	青森	329		

産地は卸売数量の多い順番

第5表 東京都中央卸売市場における取り扱い数量、金額および価格（2010年）（東京都，2011）

都道府県	数量 (kg)	金額 (円)	価格 (円/kg)
全体	2,773,197	1,154,214,310	416
和歌山	1,826,791	818,940,232	448
群馬	552,641	180,265,311	326
奈良	98,036	30,019,290	306
佐賀	94,104	43,309,722	460
神奈川	44,360	29,240,195	659
宮城	23,668	6,945,540	293
福井	20,355	6,937,665	341
和歌山以外	946,406	335,274,078	354

年の東京都中央卸売市場のウメ果実の全取引の平均価格は、青果物卸売市場調査の主要卸売市場の価格よりも18.5%高かった。出荷が早いと高価格となるため、早く出荷出来る産地は価格が高くなる傾向になる。また、同じ出荷時期でも産地による価格差がある。神奈川県の高価格が高い理由は不明である。第3図に示した10a当たり収穫量と第5表の価格から和歌山県の市場出荷した場合の10a当たり販売額は49万円強となり、11万円弱の和歌山県以外の平均値の4倍以上となる。

## 5) 加工製品の流通

家計調査年報（総務省，2012）によると、一般家庭での1年間の梅干し購入は1982年より増加傾向にあったが、購入金額は1999年の1,897円を、購入量は2002年の1,053gをピークに減少傾向にあり、2011年では購入金額が1,275円、購入量が753gである。平均単価も1982年より上昇傾向であったが、輸入量が増加したことにより1997年の221円/100gをピークに2002年まで下降傾向となり、それ以降は160～170円/100g程度で推移している。

洋酒移出量調査表（日本洋酒酒造組合，2012）によると梅酒の移出（国内製造）量は1998年の39,413kLから2003年の28,240kLまで減少していた。しかし、2004年より8年連続前年よりも増加し、2011年では44,694kLと2003年の1.5倍余りまで増加している。

## 4. ウメの加工

### 1) ウメの加工製品

ウメの加工製品には梅干し、梅漬け（カリカリ梅）、梅酒、梅ジュース（糖抽出果汁）、梅肉エキス、シロップ漬け、甘露煮、ジャムなどがある。市場を経由せず

に加工業者に出荷された果実については、梅干しおよび漬け梅次いで梅酒に加工されることが多い。

## 2) 加工製品によって求められる果実の熟度や特性 (1) 梅干し

ふっくらとした軟らかい仕上がりが求められるため、一般には熟した果実を用いる。市場出荷された青梅を家庭で加工する場合は、常温で貯蔵して少し黄色く軟化させたほうが軟らかく仕上がる。可食部位である果肉が多く核が小さいこと、果皮が薄く破れにくいことが望まれる（大江，2011）。

果肉内にヤニが発生しているものはその部分が硬くなり食感が悪くなるため、発生が多い品種は梅干し用としては問題がある。そのため大果で熟度が進んでもヤニ果の発生が少ない‘南高’の人気の高い。

### (2) 梅漬け（カリカリ梅）

土用干しを行う梅干しに対して土用干しを行わない製品で、一般には硬い仕上がりにするために収穫して時間のたっていない青梅を用いる。漬ける際にカルシウムを加えてより硬さを保持した製品はカリカリ梅と呼ばれ、小ウメ品種の果実も用いられる（小清水，2009；乙黒ら，1993；山崎，2011）。塩漬けだけでなく、砂糖や酢、シロップを用いる製品も含まれる。

### (3) 梅酒

従来、梅酒加工用には青梅を用いるとされていた。しかし、近年、大江ら（2006b，2008，2012b）が‘南高’の果実を用いた梅酒加工において、発育ステージが進み果実肥大が進んだ果実が適すること、熟度が進んだ果実は収穫後速やかに加工する方がよく、熟度があまり進んでいない果実を加工する場合は、追熟して加工する方がよいことを明らかにしている。

### (4) 梅ジュース（糖抽出果汁）

ウメ果実を砂糖で漬けて得られた液体で梅シロップとも呼ばれる。梅酒と同様に従来は青梅を用いるとされていた。果汁の抽出率は果実の生長と成熟に伴い、また追熟することで減少することが指摘されている（垣内・森口，1985；小島・田所，1989）。一方、大江（2011）は少し熟度の進んだ黄緑色の果実を用いたほうが、クエン酸やポリフェノールの量は多くなるが、完熟果や長く室温で貯蔵した果実を用いるとフレッシュ感にかけた香りとなるとしている。



## (5) 梅肉エキス

梅肉エキスは青梅の果肉の絞り汁を煮詰めて製造する黒褐色の粘調の液体である。そのためやや未熟な青梅を用いる。

## 5. 今後のウメ新品種に求められる特性

ウメの生産、流通、加工の現状を踏まえて今後の新品種に求められる特性をまとめた。

### 1) 果実特性

#### (1) 果実重と核重

和歌山県のウメの出荷階級は果実の直径が 30 mm 未満を S, 30 ~ 33 mm を M, 33 ~ 37 mm を L, 37 ~ 41 mm を 2L, 41 ~ 45 mm を 3L, 45 mm 以上を 4L としている (大江ら, 2006b)。塩分を抑えた調味梅干しの発売により、大きい果実が求められるようになり、販売価格も大きい果実が高い傾向にある。2L 果実の平均果実重は 30 g 程度であるので、この水準が一般的な果実重の目標になると考えられる。

ウメの核は、食べられないため小さいことが望ましい。果樹研究所で保存している実ウメ 57 品種の果実重に占める核重の割合である核重率の平均は 9.7% であった (八重垣ら, 2003)。果樹研究所育成品種である '翠香' の核重率は 7.3% と主要品種と比較して低くなっており、今後の新品種においても同様な水準を目指す。

#### (2) ヤニ果などの果肉障害

ヤニ果は一般には果皮表面にヤニが漏出した果実を指す。この果実は外観が悪く出荷前の選果で排除されるため、発生が多いと収益性を低下させる。果皮表面に漏出せずに果肉内にとどまる内ヤニ果と呼ばれる果実は選果の際に選別することが出来ない。梅干しや梅漬けに加工した場合、内ヤニが大きい場合はその部分が食感を低下させる可能性がある。ヤニ果の発生の多い品種では大きい果実や熟度が進んだ果実で多くなることが知られている (村上ら, 1976) ので、熟度の進んだ大きい果実でもヤニ果の発生の少ない系統を選抜する必要がある。

'南高' はヤニ果の発生は少ないが、年により果肉の一部が硬くなる果肉硬化障害 (シコリ果) が発生することが報告されている (城村ら, 2009)。このような障害の発生も少ないことが求められる。

#### (3) 果皮の赤着色

果皮の赤着色の多少には品種間差異がある (第 3 表)。従来、着色果は梅酒や梅ジュースなどに加工すると製品が褐色となり、白干梅に加工すると着色部が黒褐色になるため市場評価が低かった。しかし近年、'南高' の赤着色の多い果実は「紅南高」としてブランド化され市場価格が高く (竹中・大江, 2009; 谷口, 1994)、果実のポリフェノール含量が多く、抗酸化能が大きいことが明らかとなっている (Oe et al. 2012)。また、1996 年には '白王' の果皮の赤着色の多い変異樹として 'パープルクィーン' (登録番号 4842) が、2012 年には '南高' の果皮の赤着色の多い変異樹として 'パープル南高' (登録番号 21887) が品種登録されている。このように果皮の赤着色の多いことは育種目標となる。

逆に、梅酒や梅ジュース、白干梅や甘露煮などの加工製品を綺麗に仕上げるためには赤着色がないことも求められる。その場合には '玉梅' にみられるアントシアニンの生成能力の欠如した緑萼性と呼ばれる特性 (牧野, 1961) も育種目標となると考えられる。

#### (4) 果実品質成分

一般の生食利用する果物については甘味が多く、酸味が少ないことが望まれる。しかし、元来酸味が強いため加工利用され、健康食品としてのイメージが強いウメの果実においては健康機能性成分が多く含まれることが望まれる。ウメ果実に豊富に含まれる機能性成分として、クエン酸などの有機酸、ソルビトール、 $\beta$ -カロテンやポリフェノール類が挙げられる (大江ら, 2012a)。

これまでウメ果実の品質成分含量の品種間差異についての報告は少なく、十分明らかになっていないといえる。これは果実の発育に伴い品質成分が変化し、収穫後の貯蔵温度や期間も品質成分に影響することが多く報告されており (稲葉・中村, 1981; 石川ら, 1999; 垣内・森口, 1985; 大江ら 2006b; 大竹・田中, 1990; 乙黒・金子, 1994; 乙黒ら, 1994; 八並ら, 1988; 渡辺ら, 1990)、品種間差異を明らかにするためには、収穫時期による差異も考慮しなければならないことが原因だと考えられる。さらに、大江ら (2012a) は着果位置がポリフェノール含量や抗酸化能に影響を及ぼすとしている。そのため、大江ら (2006a) は 25 品種について熟度と着果部位を揃えて品質成分を比較し、'地蔵' と '二青梅' を育種素材として有望であるとしている。

北爪ら (2011) はニホンスモモとウメの雑種で果肉が赤くなる '紅の舞' や '李梅' の果実はアントシア

ンを含むことにより‘南高’や‘白加賀’よりも抗酸化性が高いことを示唆している。

## 2) 樹体特性

### (1) 花粉の稔性および自家和合性

実ウメ主要品種には‘白加賀’や‘古城’など花粉の発芽能力の無い雄性不稔品種が含まれ(第3表; 八重垣ら, 2002a), ‘南高’や‘鶯宿’など発芽能力があっても自家不和合性品種が多い(第3表; 八重垣ら, 2002b). 結実が不安定なことが大きな問題となるウメにおいては, 受粉樹が不要で結実の安定する自家和合性が求められる. 特に東北, 北陸, 山陰地方では, 開花期が低温になり訪花昆虫の活動が低下しやすいためより強く求められる.

‘南高’は自家不和合性であるため, 栽培には受粉樹が必要である. よって新品種が自家不和合性であっても, 花粉発芽能力があり‘南高’の $S_1S_7$ 以外の自家不和合性遺伝子型を持ち, 開花期が‘南高’に近く, 受粉樹として使えるならば普及性が高まると考えられる.

### (2) 開花期

実ウメ主要品種の開花盛期は茨城県で2月中下旬の‘竜峡小梅’から3月中下旬の‘白加賀’, ‘豊後’まで約1ヶ月の差がある(第3表). 同じ品種においても開花期は年次変動が多く, 開花期が遅い年の方が結実が良い(渡辺ら, 1975). よって, 結実安定のために開花期が遅いことも育種目標になる.

### (3) 不完全花

ウメは雌ずいが無いまたは短いなどにより受精能力の無い不完全花の発生が他の果樹に比べて多い(大坪, 1984). 不完全花の発生には品種間差異があり, 大坪(1984)は開花の早い品種や重弁花の品種では多く, ‘白加賀’, ‘玉英’など花粉の無い品種では少ないとしており, 渡辺ら(1975)は小ウメ品種では多く, ‘白加賀’, ‘玉英’などでは少ないとしている. 結実安定のためにも不完全花の発生が少ないことが望まれる.

### (4) 収穫期

平成19年産品目別経営統計(農林水産省, 2010)においてウメ栽培の1戸当たりの労働時間の全国平均は1,425時間であり, そのうち収穫, 調製, 出荷で半分以上の768時間を占めている. そのため収穫期の分散が求められる. ‘南高’の収穫期は主要品種の中では遅く(谷口, 1994), それ以降の収穫期では低価格が予想される.

そのため‘南高’よりも収穫期の早いことが望まれる.

## 6. おわりに

国内での生産量および輸入量の増加によりウメ果実は過剰気味で, 卸売価格も20年前よりも大きく低下している. この現状を打開するためには現在人気の高い‘南高’とは異なる, 新たな消費を喚起できるような果実特性および加工適性を持つ新品種が必要だと考えられる.

## 摘要

ウメの果実はもっぱら加工原料として利用されるため, 生産や流通に関して他の樹種とは異なる特徴がある. ウメの生産, 流通, 加工の現状について概説し, 今後のウメ新品種に求められる特性について考察した. 現在, 生産量および輸入量の増加によりウメ果実は過剰気味で, 販売価格が低下していることや, この状況を打開するために‘南高’とは異なる特性を持つ新品種が必要であることなどを指摘した.

## 引用文献

- 1) 林恭平・根来圭一・岩本和也・細平正人・菅井晴雄. 2003. PCR法によるウメ品種のS遺伝子型. 和歌山農林水技セ研報. 5: 67-73.
- 2) 土方智. 1984. ウメ基礎編. 品種生態と栽培. p.27-46. 農山漁村文化協会編. 農業技術体系・果樹編6(モモ・ウメ・スモモ・アンズ). 農山漁村文化協会, 東京.
- 3) 稲葉昭次・中村怜之輔. 1981. ウメ果実の樹上および収穫後の成熟. 園学雑. 49: 601-607.
- 4) 石川(高野)祐子・山口正己・朝倉利員・村松昇・田中敬一・土師岳. 1999. 果実類における抗酸化活性の評価. 第2報. ウメ果実の生育に伴うポリフェノール含量とラジカル消去能の変化. 園学雑. 68(別2): 169.
- 5) 城村徳明・桜井直樹・土田靖久・三宅英伸・東卓弥・竹中正好. 2009. ウメ‘南高’塩漬け果実に発生する果肉硬化障害の発生原因. 園学研. 8: 181-186.
- 6) 垣内典夫・森口早苗. 1985. ウメ果汁の糖液抽出に対する品種と熟度の影響. 日食工誌. 32: 677-684.
- 7) 近畿農政局和歌山統計情報事務所. 2001. 紀州の

- 梅. 60pp. 和歌山農林統計情報協会, 和歌山.
- 8) 北爪雅恵・渡辺純・後藤真生・石川（高野）祐子. 2011. 群馬県育成スモモウメ品種‘紅の舞’の生体調節機能評価. 日食工誌. 58: 43-50.
  - 9) 小清水正美. 2009. 梅干しの絵本. 36pp. 農山漁村文化協会, 東京.
  - 10) 牧野富太郎. 1961. 牧野新植物図鑑. p.286. 北隆館, 東京.
  - 11) 松本辰也. 1995. 新潟園試試験成績書. 20-21.
  - 12) 松本辰也・本永尚彦・大竹智. 1999. 新潟県在来ウメ品種の結実特性. 新潟農総研報告. 1: 51-52.
  - 13) 村上來・前田知・黒上九三郎. 1976. ウメの樹脂障害果の発生原因と防止に関する研究. 徳島果試研報. 5: 75-96.
  - 14) 日本洋酒酒造組合. 2012. 洋酒移出量調査表. (オンライン), 入手先 <[http://www.yoshu.or.jp/statistics\\_legal/statistics/data/sta\\_h10-h24.pdf](http://www.yoshu.or.jp/statistics_legal/statistics/data/sta_h10-h24.pdf)>, (参照 2012-11-5).
  - 15) 農林水産省. 2010. 平成 19 年度品目別経営統計. (オンライン), 入手先 <<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?lid=000001061833>>, (参照 2012-11-5).
  - 16) 農林水産省. 2011. 青果物卸売市場調査. (オンライン), 入手先 <[http://www.maff.go.jp/j/tokei/syohi/sikyou/zyunpo\\_kako/22h\\_syuyo.html](http://www.maff.go.jp/j/tokei/syohi/sikyou/zyunpo_kako/22h_syuyo.html)>, (参照 2012-11-5).
  - 17) 農林水産省. 2012a. 平成 22 年産果樹生産出荷統計. 61pp.
  - 18) 農林水産省. 2012b. 平成 23 年耕地及び作付面積統計. (オンライン), 入手先 <<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?lid=000001087149>>, (参照 2012-11-5).
  - 19) 農林水産省. 2012c. 特産果樹生産動態等調査. (オンライン), 入手先 <[http://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/tokusan\\_kazyu/index.html](http://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/tokusan_kazyu/index.html)>, (参照 2012-11-5).
  - 20) 農林水産省果樹試験場. 1994. 育成系統適応性検定試験・特性検定試験調査方法. 195pp.
  - 21) 大江孝明. 2011. 梅の品質について. p.32-38. 食生活. 105 巻 9 号. カザン, 東京.
  - 22) 大江孝明・林恭平・桑原あき・根来圭一. 2006a. 育種素材探索を目的としたウメ果実の品質成分および形質の品種間差異. 和歌山県農林水技セ研報. 7: 55-61.
  - 23) 大江孝明・桑原あき・根来圭一・山田知史・菅井晴雄. 2006b. ウメ‘南高’の開花時期, 採取時期と果実成分の関係およびそれらを原料として製造した梅酒品質への影響. 園学研. 5: 141-148.
  - 24) 大江孝明・桑原あき・根来圭一・山田知史・菅井晴雄. 2007. ウメ‘南高’における梅酒用果実の熟度指標に関する研究. 園学研. 6: 77-83.
  - 25) 大江孝明・岡室美絵子・根来圭一・土田靖久・細平正人. 2008. 異なる熟度で収穫したウメ‘南高’果実の追熟期間が果実および梅酒の品質に及ぼす影響. 園学研. 7: 299-303.
  - 26) Oe, T., N.Sakurai, K.Negoro, A.Kuwabara, M.Okamuro, T.Mitani and M.Hosohira. 2012. Relationship between surface blushing and qualitative components of Japanese apricot (*Prunus mume* Sieb. et Zucc.) ‘Nanko’ fruit. J. Japan. Soc. Hort. Sci. 81:11-18.
  - 27) 大江孝明・櫻井直樹・岡室美絵子・根来圭一・土田靖久・中西慶・細平正人. 2012a. 着果位置の違いがウメ‘南高’果実の成熟および機能性成分含量におよぼす影響. 園学研. 11: 235-240.
  - 28) 大江孝明・櫻井直樹・山崎哲弘・奥井弥生・石原紀恵・岡室美絵子・細平正人. 2012b. ウメ‘南高’果実の追熟条件が梅酒の香気成分および苦み成分に及ぼす影響. 園学研. 11: 273-279.
  - 29) 小島均・田所洋式. 1989. 糖抽出梅果汁の原料梅の熟度による品質の変化. 茨城工技セ研報. 17: 153-157.
  - 30) 大竹良和・田中喜久. 1990. ウメ果実の発育・追熟中の有機酸含量の変化と収穫適期判定. 愛知農総試研報. 22: 275-284.
  - 31) 乙黒親男・金子憲太郎. 1994. 小ウメ果実の生育・成熟過程における成分の変化について. 日食低温誌. 20: 13-21.
  - 32) 乙黒親男・金子憲太郎・小竹佐知子・辻匡子・前田安彦. 1993. 硬化ウメ漬けの萎縮におよぼす果実熟度と水酸化カルシウム添加の影響. 日食工誌. 40: 720-726.
  - 33) 乙黒親男・小宮山美弘・金子憲太郎. 1994. 小ウメ‘甲州小梅’果実の生理特性と成分におよぼす収穫時期および貯蔵温度の影響. 日食低温誌. 20: 73-79.
  - 34) 大坪孝之. 1984. ウメ基礎編. 形態・生理・機能. p.9-26. 農山漁村文化協会編. 農業技術体系・果樹編 6 (モモ・ウメ・スモモ・アンズ). 農山漁村文化協会, 東京.

- 35) 総務省. 2012. 家計調査年報. (オンライン), 入手先 <<http://www.stat.go.jp/data/kakei/npsf.htm>>, (参照 2012-11-5).
- 36) 竹中正好・大江孝明. 2009. ウメ‘南高’の摘心ならびに摘葉処理が果実の紅色発色に及ぼす影響. 園学研. 8 (別冊 2) : 155.
- 37) 谷口至. 1994. ウメの作業便利帳－低収量樹をなくす法－. 163pp. 農山漁村文化協会, 東京.
- 38) 谷口充. 2005. 「南高」誕生秘話. p.41. 橋本卓爾・大西敏夫・辻和良・藤田武弘編著. 地域産業複合体の形成と展開－ウメ産業をめぐる新たな動向－. 農林統計協会, 東京.
- 39) 寺沢薫・寺沢和子. 1981. 弥生時代の植物質食料の基礎的研究. 橿原考古学研紀要. 5: 89-101.
- 40) 東京都. 2011. 平成 22 年東京都中央卸売市場年報農産物編. 454-457.
- 41) 辻和良・熊本昌平・西岡晋作. 2005a. ウメの需給動向と産地の課題. 和歌山農林水技セ研報. 6 : 69-85.
- 42) 辻和良・西岡晋作・熊本昌平・大西敏夫・藤田武弘. 2005b. 果樹単作型主産地におけるウメ経営の特質と課題－和歌山県南部地域を事例として－. 和歌山農林水技セ研報. 6 : 87-101.
- 43) 八重垣英明・土師岳・中村ゆり・三宅正則・西村幸一・京谷英壽・山口正己. 2003. ウメにおける果実重, 核重および核重率の品種間差異と年次変動. 園学雑. 72 : 546-550.
- 44) 八重垣英明・土師岳・山口正己. 2002a. ウメにおける花粉の量, 染色率および発芽率の品種間差異. 果樹研報. 1 : 47-53.
- 45) 八重垣英明・三宅正則・土師岳・山口正己. 2002b. ウメ品種の自家結実性の判定. 果樹研報. 1 : 55-60.
- 46) 山崎茂. 2011. 梅の発達史－その効能と漬け物等加工法－. 174pp. 信毎書籍出版センター, 長野.
- 47) 八並一寿・江澤真・越後多嘉志. 1988. ウメ果実の発育過程における物理的性状と化学成分組成の変化. 玉川大農研報. 28 : 57-70.
- 48) 吉田雅夫. 1983. ウメ (梅). p.181-193. 果樹品種名雑考. 農業技術協会, 東京.
- 49) 吉田雅夫. 1984. ウメ基礎編. 生産動向と品種の変遷. p.5-6. 農山漁村文化協会編. 農業技術体系・果樹編 6 (モモ・ウメ・スモモ・アンズ). 農山漁村文化協会, 東京.
- 50) 吉田雅夫. 1996. ウメの起源と歴史. p. 16-28. 堀内昭作編著. 日本の梅・世界の梅. 養賢堂. 東京.
- 51) 渡辺進・川口松男・村岡邦三. 1975. ウメの生産安定技術の確立 II 気象とウメの開花・結実について. 群馬園試報告. 4 : 45-61.
- 52) 渡辺毅・田辺賢治・中村三夫・福井博一. 1990. ウメ果実の有機酸含量による良品質梅干し生産のための収穫時期の判定. 岐阜大農研報. 55 : 117-123.
- 53) 財務省. 2012. 貿易統計. (オンライン), 入手先 <<http://www.customs.go.jp/toukei/info/>>, (参照 2012-11-5).