

海外調査報告

コロンビアの果樹生産と伝統的果物

外間 数男・菅原 暢文

(JICA コロンビア支所)

Kazuo HOKAMA, Nobufumi SUGAWARA: Fruits production and traditional fruits in Colombia.

はじめに

コロンビアは緯度的に熱帯圏であるが、標高の違いで気候は異なり、熱帯から温帯、亜寒帯まで多様な風土を示す。そこで栽培される果樹類は温帯性から熱帯果樹まで100余種が知られている (Astrid et al ; 2013, Choucair ; 1962)。主要な品目としては、コロンビア農業農村開発省 (MADR) が統計情報として出している47種類であろう。

この統計情報には、世界的なメジャー品種からマイナーまで47種類が掲載されている。栽培面積の多いバナナやカンキツ、アボガド、マンゴーなどと併せ、聞きなれない、あまり知られていない果樹の幾つかが出ています。これらのマイナー品種は中南米地域を原産として古くから親しまれた果樹類である。これらの果樹類の多くは酸味が強く、甘みは少なく、種子が大きく多いなどから生食するには難しい。しかしジュースやケーキなどに広く用いられ庶民に親しまれている。

これらのマイナー果樹で中南米地域を原産とし、昔から馴染まれていた種類を伝統的果物とした。これらの果物の大部分は、品種改良が進んでおらず、伝統的な栽培法で維持されている。しかしウチユバやモラなどは生食用として好評であり、技術的にも高く、またヨーロッパや北アメリカ市場にも輸出されるなど外貨獲得の貴

重な農産物となっている。

コロンビアの果樹については報告が少なく、農業の一部として概略記載されているにすぎない (菊池 ; 1993, 農林水産省 ; 2011, 農畜産業振興機構 ; 2012)。その果樹生産、特に伝統的な果物については、ほとんど知られていない。ここでは日本や世界的に知られた中南米原産の果物類を除き、手が加えられることが少なく、日常生活に根ざした果物類の幾つかを紹介する。伝統的果物の多くは周年店頭に並べられ、そのほとんどを国内消費に回されるが、ウチユバやモラなど外貨獲得に貢献している種類もある。またルロやチョンタルーロなどは機能性果物として注目を集めてきたものもある。これらの伝統的果物類は健康食品や機能性食品の素材として、今後利活用されることも考えられる。コロンビアの伝統的果物の現況を報告する。

1. コロンビアの農業

(1) コロンビアの地域区分と農業

コロンビアの面積は113.8万km²。日本のほぼ3倍である。標高によって気候は異なり、地形や自然環境から6地域に分けられる (IGAC ; 1997, IGAC・CORPOICA ; 2002) (図1)。その地域概要を下記に示す。

アンデス地域：アンデス山脈域を中心とし、溪谷部を含めた面積は282,540km²で国土の35

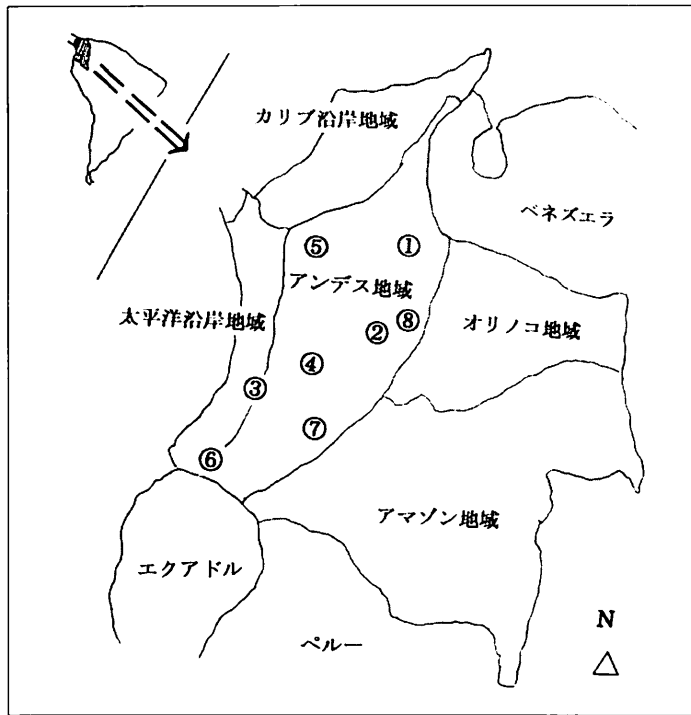


図1. コロンビアの地域区分と果樹の主産地

- | | | | |
|-----------|------------|--------------|---------|
| ① サンタンデル | ② クンディナマルカ | ③ バジェ・デル・カウカ | ④ トリマ |
| ⑤ アンティオキア | ⑥ ナリーニョ | ⑦ ウイラ | ⑧ ボジャカー |

%を占める。アンデス山脈はエクアドルからコロンビアに入ると、東アンデス山脈、中央アンデス山脈、西アンデス山脈の三つに分岐する。東アンデス山脈と中央アンデス山脈の間をマグダレナ川、西アンデス山脈と中央アンデス山脈の間をカウカ川が流れ、下流で合流し広大な沖積平野をつくりカリブ海に注ぐ。

この地域の気候は標高1,000m以下の熱帯地域から標高が上がるにつれて亜熱帯、温帯、亜寒帯となり、1,000～2,000mの高地に人口の80%が集中する。経済や産業の中心地であり、また農業の中心地でもある。コーヒーや野菜、果樹、花きなどの栽培が盛んであり、農業の先導的地域ともいえる。

カリブ沿岸地域：マグダレナ川とカウカ川の

下流域に広がる広大な肥沃地を擁し、綿花やバナナ、熱帯果樹などが栽培されている。気候は熱帯にあり、面積は132,288km²で国土の11.6%を占める。

オリノコ地域：東アンデス山脈からベネズエラに続く広大なオリノコ川上流域にあり、広大な丘陵地、大平原を形成している。気候は熱帯雨林、熱帯サバンナ、湿地帯が混在する。農業は放牧による牧畜を中心とし、稲や油ヤシが栽培されている。

アマゾン地域：東アンデス山脈からコロンビア東南部に広がる広大な地域で国土の40%近くを占める。アマゾン川上流域にあり、気候は熱帯雨林である。ジャングル地帯を形成し、農業の発達が最も遅れた地域である。

太平洋沿岸地域：西アンデス山脈から太平洋にいたる地域にあり、太平洋からもたらされる雨雲により世界的な豪雨地帯となっている。気候は熱帯圏にあり、料理用バナナやサトウキビなどが栽培されている。土壌は酸性の瘠薄で、地力は低い。

島嶼地域：ニカラグア東海上のカリブ海に浮かぶサンゴ礁の島である。コロンビア本土から北に数百 km も離れた観光地である。

(2) コロンビアの農業

コロンビアの土地利用状況をみると（表1）、森林が国土の53.1%を占め、次いで牧畜などの放牧地が30.6を占める。農業は531.6万 ha で4.66%であるが、アグロフォレストリーの4.4%を合わせると約9%が農業生産地域となっている。しかしアグロフォレストリーや放牧地の牧畜は粗放的な農業経営であり、非効率的な生産形態で近代的な農業を阻む要因になっているといわれる（SAC；2013）。

コロンビアの主要作物の収穫面積は、表2に示すようにコーヒーが最も多く、74.4万 ha で全体の19.2%を占める。次いでトウモロコシの49.5万 ha、12.8%、稲の48.4万 ha、12.5%と

なり、この3品目で全体の44.5%を占める。またサトウキビは黒糖用（パネラ）を合わせると37.1万 ha、9.5%となる。料理用バナナは35.2万 ha、9.1%、油ヤシが25万 ha、果樹は23.7万 ha、6.1%、野菜は10万 ha、2.6%となっている（MADR；2011）。

表2. コロンビアの主要作物の収穫面積 1).

| 品 目 | 面積 ha | % |
|-----------|-----------|--------|
| コーヒー | 744,161 | 19.2 |
| トウモロコシ | 495,612 | 12.8 |
| 稲 | 484,874 | 12.5 |
| 料理用バナナ | 352,671 | 9.1 |
| 油ヤシ | 250,662 | 6.5 |
| 果樹 | 237,857 | 6.1 |
| 含蜜糖用サトウキビ | 198,621 | 5.1 |
| サトウキビ | 172,421 | 4.4 |
| ジャガイモ | 168,736 | 4.4 |
| キャッサバ | 167,782 | 4.3 |
| カカオ | 126,590 | 3.3 |
| 野菜 | 100,453 | 2.6 |
| 輸出用バナナ | 44,000 | 1.1 |
| その他 | 332,459 | 8.6 |
| 合 計 | 3,876,899 | 100.00 |

1) Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2011. Anuario estadístico del sector agropecuario y pesquero 2010. Bogotá D.C. Colombia.

表1. コロンビアの土地利用状況 1).

| 項 目 | 面積 ha | % |
|--------------------------|-------------|--------|
| 農 業 | 5,315,706 | 4.66 |
| 牧 畜 | 34,898,456 | 30.57 |
| アグロフォレストリー ²⁾ | 5,064,191 | 4.44 |
| 森 林 | 60,703,476 | 53.17 |
| 自然保護区 ³⁾ | 4,332,133 | 3.79 |
| その他 | 3,860,840 | 3.38 |
| 合 計 | 114,174,801 | 100.00 |

1) Sociedad de Agricultores de Colombia 2013. Políticas para el desarrollo de la agricultura en Colombia.
 2) Agrosilvopastoral
 3) Conservacion

コロンビアの主要作物の収穫面積の推移は図2に示した。図には典型的な、あるいは代表的な推移を示す6種類を取り上げた。小麦は過去12年間の収穫面積の推移をみると、面積の変動は少ないが、漸減的な傾向を示している。この減少パターンはゴマでもみられる。またジャガイモは収穫面積の増減を繰り返しながら停滞している。このパターンに稲やコーヒー、トウモロコシ、キャッサバ、料理用バナナなどが含まれる。サトウキビは面積の増減を繰り返しながら緩やかに減少する傾向にある。このパターンは綿やソルゴーでもみられる。一方野菜は面

積の増減を繰り返しながら緩やかに増加している。大豆も同じ傾向を示している。果樹やパームヤシは面積の変動が少なく、安定的に増加する傾向を示している。このパターンはカカオでもみられる (MADR; 2012)。収穫面積は、食用作物や工芸作物が減少か停滞を示しているのに対し、新興作物の果樹やパームヤシなどは増加している。しかし面積は国内需要や輸出、加工など需要の動向に大きく左右されるようである。

2. コロンビアの果樹生産

コロンビアの主要な果樹産地は表3に示す地

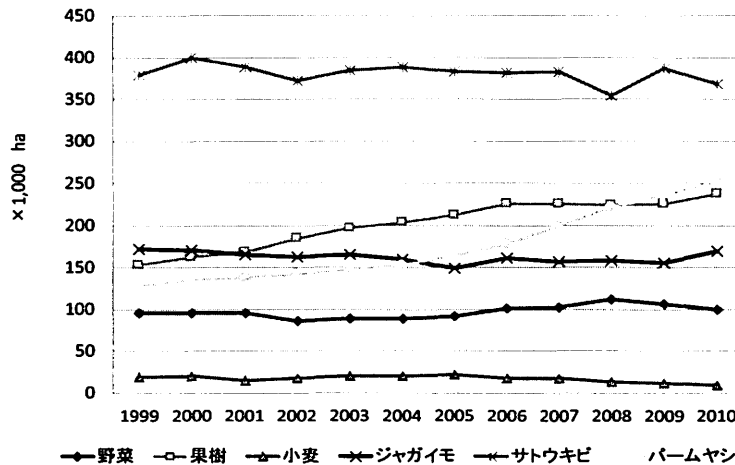


図2. コロンビアにおける主要な作物の収穫面積の推移。

表3. コロンビアの果樹産地と地域の主要果樹面積 1)。

| 地域 (県) | 収穫面積 ha (%) | 主要果樹の面積 (ha) |
|------------|-----------------|---|
| サンタンデール | 30,079 (12.4) | マンダリン (8,738)、パイナップル (6,105)、グアバ (3,870)、アボカド (2,127) |
| クンディナマルカ | 28,564 (11.8) | マンゴー (7,752)、シソ類 (5,320)、バナナ (3,816) モロ (3,093) |
| バジェ・デル・カウカ | 28,068 (11.6) | バナナ (7,917)、シソ類 (4,839)、チョンクル (3,489)、アトウ (1,920) |
| トリマ | 18,553 (7.7) | アボカド (6,810)、バナナ (2,121)、マンゴー (2,699)、レモン (2,156) |
| アンテイオキア | 17,218 (7.1) | アボカド (3,196)、バナナ (2,379)、オレンジ (2,172)、マンゴー (1,710) |
| ナリーニョ | 14,402 (5.9) | バナナ (7,192)、シソ類 (3,473)、トマテ・アボカド (760) |
| ウイラ | 11,849 (4.9) | グアラシヤ (2,230)、ルロ (2,078)、バナナ (1,594)、マラシヤ (1,234) |
| ボジャカー | 11,052 (4.6) | グアバ (1,550)、洋梨 (1,267)、カンキツ (1,047) |
| その他 (24 県) | 81,910 (34.0) | |
| 合計 | 241,695 (100.0) | |

1) Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2012) :Anuario estadístico de frutas y hortalizas 2007-2011 y sus calendarios de siembras y cosechas. Bogotá D.C. Colombia.

域（県）である。表中の8県はコロンビア全土の果樹収穫面積の66%を占めている。果樹面積の多い8県は、いずれもアンデス山脈域にあり、アンデス山脈の山麓や丘陵地、広大な盆地などを利用した栽培が行われている。

収穫面積の多いサンタンデル県は3万haのうち、マンダリンが8,738ha、パイナップル6,105ha、グアバが3,870haと、この3品目で全収穫面積の62%を占めている。またクンディナマルカ県でもマンゴーが7,752ha、ミカン類5,320ha、バナナ3,816haと全体の59%を占め、バジェ・デル・カウカ県はバナナ7,917ha、ミカン類4,839ha、チョンタルーロ3,489haが

58%を占有するなど、数品目に特化する傾向にある。その他の主要産地（県）でも同じ傾向がみられ、特にナリーニョ県ではバナナが全体の50%を占め一品目に特化している。しかしアンティオキア県やウイラ県、ボジャカー県では数品目に特化することなく、多様な果樹類を栽培している地域もある。

コロンビアの主要果樹類の生産をみると（表4）、バナナの収穫面積が最も多く3.3万ha、収穫量は33.3万tである。次いでミカン類の2.9万ha、46.7万tであるが、オレンジの1.6万ha、マンダリンの1.1万ha、レモンの0.6万haを加えると、カンキツ類の収穫面積は6.2万

表4. コロンビアの主要果樹の収穫面積と収穫量¹⁾。

| 種 類 | 収穫面積 (ha) | 収穫量 (t) | Kg/ha |
|-----------|-----------|-----------|--------|
| バナナ | 33,182 | 333,710 | 10,057 |
| ミカン類 | 28,997 | 467,031 | 16,106 |
| アボガド | 24,514 | 215,095 | 8,774 |
| マンゴー | 18,575 | 221,016 | 11,899 |
| オレンジ | 16,245 | 260,034 | 16,007 |
| パイナップル | 12,984 | 512,316 | 39,457 |
| グアバ | 12,196 | 121,773 | 9,985 |
| マンダリン | 11,427 | 115,217 | 10,083 |
| スイカ | 6,473 | 92,949 | 14,359 |
| レモン | 6,192 | 83,421 | 13,473 |
| パパヤ | 4,968 | 153,120 | 30,821 |
| メロン | 2,454 | 43,751 | 17,832 |
| トゲバンレイシ | 2,255 | 23,448 | 10,398 |
| ブドウ | 2,253 | 24,153 | 10,720 |
| プラム | 1,548 | 12,099 | 7,816 |
| モモ | 1,490 | 19,849 | 13,321 |
| ナシ | 1,287 | 15,048 | 11,692 |
| イチゴ | 1,134 | 45,024 | 39,704 |
| その他 (29種) | 53,521 | 545,995 | 10,201 |
| 合 計 | 241,695 | 3,305,049 | 13,674 |

1) Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2012) :Anuario estadístico de frutas y hortalizas 2007-2011 y sus calendarios de siembras y cosechas. Bogotá D.C. Colombia.

ha となり、バナナより多くなる。またアボガドは2.4万 ha、21.5万 t、マンゴーの1.8万 ha、パイナップル1.2万 ha、グアバ1.2万 ha などである。またスイカやメロンも統計的には果樹に含まれ、それぞれ0.6万 ha、0.2万 ha となっている (MADR: 2012)。

また伝統的果物類の生産をみると (表5)、モラの収穫面積が最も大きく1.1万 ha である。次いでチョンタルーロの0.8万 ha、トマト・デ・アルボルの0.6万 ha、ルロの0.6万 ha、マラクジャの0.5万 ha などが5,000ha を越している (MADR: 2012)。

果樹類の最近5ヶ年 (2007~2011年) の栽培面積の推移をみると、温帯・亜熱帯果樹ではイチジクとモモがやや増加の傾向にあるが、リングやミカン、イチゴなどは減少傾向にあり、ブドウ、メロン、ナシがほぼ横ばいである。またミカン類は減少傾向にあるが、ライムやマンダリン、オレンジは増加の傾向にある。熱帯果

樹ではアボガド、バナナ、カシューナッツ、マカデミアナッツなどが増加の傾向を示し、グアバやパパヤ、マンゴステインなどが減少傾向を示している。伝統的果樹ではトマト・デ・アルボルがやや増加の傾向を示しているが、チョンタルーロやクルバ、フェイジョア、マラクジャ、パパジユエラは減少の傾向にある。イゴやルロ、モラ、ウチュバは横ばいである (MADR: 2012)。

3. コロンビアの伝統的果物類

中南米地域を起源とする果樹は意外と多い。パイナップルやパパイヤ、グアバなどは世界的な品種である。原産地を出たあと、品種改良が加えられ新たな商品として世界的な栽培品種となったのも幾つかある。ここでは日本や世界的に知られた果物を除き、手が加えられることが少なく、日常生活に根ざした果樹類の幾つかを取りあげる。

表5. コロンビアの伝統的果樹の収穫面積と収穫量¹⁾。

| 種 類 | 収穫面積(ha) | 収穫量(t) | Kg/ha |
|-----------------|----------|---------|--------|
| Mora | 11,673 | 94,303 | 8,079 |
| Chontaduro | 8,822 | 70,471 | 7,988 |
| Tomate de arbol | 8,371 | 129,492 | 15,469 |
| Lulo | 6,810 | 57,712 | 8,475 |
| Maracuya | 5,335 | 79,678 | 14,935 |
| Granadilla | 3,727 | 38,914 | 10,441 |
| Borojó | 3,015 | 48,117 | 6,009 |
| Curuba | 1,343 | 14,268 | 10,624 |
| Uchuva | 745 | 10,770 | 14,456 |
| Higo | 104 | 1,823 | 17,529 |
| Mamoncillo | 83 | 500 | 6,028 |
| Badea | 55 | 794 | 14,436 |
| Papayuela | 2 | 12 | 6,000 |

1) Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2012) :Anuario estadístico de frutas y hortalizas 2007-2011 y sus calendarios de siembras y cosechas. Bogotá D.C. Colombia.



写真1. ボゴタの果物店内.

1) ウチュバ (Uchuva) *Physalis peruviana* L. ナス科

ウチュバ (写真2) は食用ホウズキのことである。ウチュバはペルーやコロンビア、エクアドル、ボリビアなどアンデス山脈域が原産地であり、生育適温も8~20℃と比較的涼しい気候である。主産地であるボジャカー県のアルカブコヤラミルキーは2,500mの高地にある。



写真2. ウチュバ (Uchuva).

ウチュバは、ペルーでアグアイマント (aguaymanto)、エクアドルでウビジャ (uvilla) ハワイではポーハ (poha) と呼ばれ、生食やジャムなどの加工用として栽培されている。コロンビアでは生食用を主体に栽培され、また海外への輸出品として外貨獲得の重要品目になっている。ヨーロッパ市場では南アフリカやケニア、ジンバブエ産に比べ高取引されている

(Carmona ; 2003).

市販されているウチュバは大きさ1.5~1.8×1.4~1.7cmであり、プラスチック容器 (写真3) に入れられ、バラでの販売は見られない。市販価格は比較的高く、他の伝統的果物が2,000~4,000ペソ/kgであるのに対し、ウチュバは5,000ペソ/kg以上である。また日持ちもよく、甘酸っぱい味で手軽に生食できることから国内需要も多い。



写真3. バック詰めされたウチュバ.

ウチュバは1980年代まで国内消費が中心であったが、その後輸出品として注目を集め、生産が増加してきた。現在輸出農産物として貴重な品目である (Carmona ; 2003).

コロンビアにおける2011年の栽培面積は745ha、生産量は10,770tである。過去5年間 (2007~2011年) の生産量は幾分減少の傾向にある (MADR ; 2012).

ウチュバの主産地はボジャカー県で、2011年の生産量は6,354tと国内全生産の59%を占める。次いでアンティオキア県の2,110t、19.6%、クンデイナマルカ県の915t、8.5%となっている。ボジャカー県ではアルカブコヤラミルキーが生産の中心地である。ボジャカー県の過去11年間 (2000~2011年) の生産量は、2009年まで増加の一途にあったが、その後幾分減少し、現在横ばいで推移している。ボジャカー県

の単当収量は1.64 t/10aで、産地平均の1.45 t/10aよりやや高い。収穫は周年行われるが、9月に最も多く、次いで4月、7月に収穫量は多い (MADR; 2012)。



写真4. ウチュバの草姿。

2) トマテ・デ・アルボル (Tomate de arbol)

Solanum betaceum Cav. ナス科

トマテ・デ・アルボル (写真5) はアンデス山脈域が原産地であり、生育温度も14~20℃と比較的冷涼な気候を好む。産地のサンタロサ・デ・オソスは2,500mの高地にある。トマテ・デ・アルボルは果皮色から黄色系、赤系、紫系 (普通系) の3系統に分けられる。赤系は果肉が黄褐色であるが、種子の周りは鮮紅色に包まれ、ポリフェノール含量が高い。黄色系、紫系の果肉は黄色であるが、紫系は幾分褐色がかつ

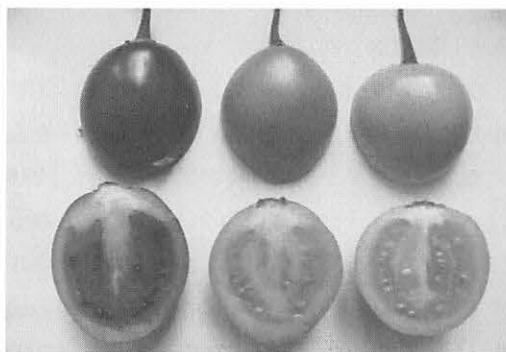


写真5. トマテ・デ・アルボル (Tomate de arbol). (写真右から黄色系、普通系、赤系)



写真6. トマテ・デ・アルボル (Tomate de arbol).

ている。この2系統の種子の周りは果肉と同系色である。

市販品の大きさはいずれの系統もほぼ同じで、5.8~7.2×4.8×5.5cmであり、重さは120~150gである。周年店頭に並べられ、価格は2,000~3,000ペソ/kgである。価格は系統で幾分異なるが、店舗や時期でも違いがみられる。トマテ・デ・アルボルは酸味が少なく生食も可能ではあるが、甘味があまりないことからジュースなどでの利用が多い。

トマテ・デ・アルボルは将来的に有望な品目である。最近ヨーロッパ市場にも輸出が増える傾向にある。コロンビアにおける2011年の栽培面積は8,371ha、生産量は129,492tである。主な産地はアンティオキア県で、2011年の生産量は58,346t、国内生産の45.1%を占める。次いでクンディナマルカ県の34,910t、27.0%である。この2県で全収穫量の72%を占めている。アンティオキア県ではサンタロサ・デ・オソスが主要な産地である (MADR; 2012)。

アンティオキア県の単収は2.64 t/10aと国内産地の平均1.55 t/10aよりかなり高い。トマテ・デ・アルボルは周年収穫されるが6月から11月に収穫量は多い。アンティオキア県の過去11年間 (2000~2011年) の生産量の推移をみると、2006年までは緩やかに増加しているが、

その後はやや減少し 2009 年以降からほぼ横ばいである (MADR; 2012)。

3) トルロ (Lulo) *Solanum quitoense* Lam. ナス科

ルロ (写真 7) はペルーやエクアドル、コロンビアなどアンデス山脈の 1,200~2,500m 地域の亜熱帯湿潤林が原産地である。生育適温は 12~29℃で、標高 1,500m 以下で栽培されている。産地であるウイラ県ガルソンは標高 800m、ピタリト 1,300m に位置する。

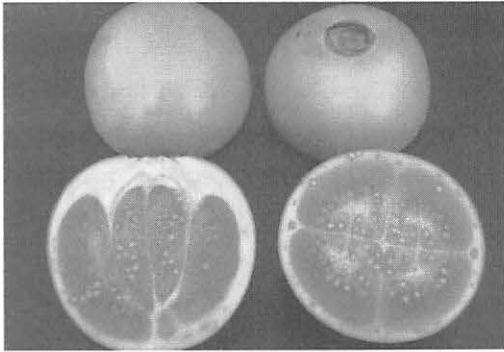


写真 7. ルロ (Lulo) の果実。

ルロはビタミン C 含量が高く、利尿作用や毒素の溶解、尿酸値を低くする働きがある。また栄養価値の点からも輸出品目として有望である。現在国内、国外市場での需要は高まる傾向にあり、国内市場で供給不足に陥ることもあるなど有望な果樹の一つである (Carmona; 2003)。

市販されているルロは、大きさ 6.4~6.8×6.4~6.4cm、130~150g である。かたち、果皮の汚れ、傷などがほとんどなく綺麗な果物ではあるが、酸味が強く生食することが難しい。そのほとんどはジュースなど加工品として用いられることが多い。店頭で販売されるジュース類のなかでは製造販売の多い品目である。

コロンビアにおける 2011 年の生産は、栽培面積 6,810ha、生産量は 57,712t である。主な

産地はウイラ県で、2011 年の生産量は 15,417t、国内生産の 26.7% を占めている。次いでボジャカー県の 5,400t、9.4%、ピジャ・デル・カウカ県が 5,396t、9.33%、トリマ県の 5,176t、9.0% となっている。ウイラ県ではガルソンやピタリトが主な産地である。ウイラ県の単収は 0.74t/10a であるが、産地平均の 0.85t/10a より少ない (MADR; 2012)。

ルロは周年安定して収穫されているが、3月から5月、9月から11月に収穫は多い。主産地であるウイラ県における過去 11 年間の生産量をみると、2006 年まで増加傾向を示し、その後横ばい状況が続いている。生産は比較的安定している (MADR; 2011)。

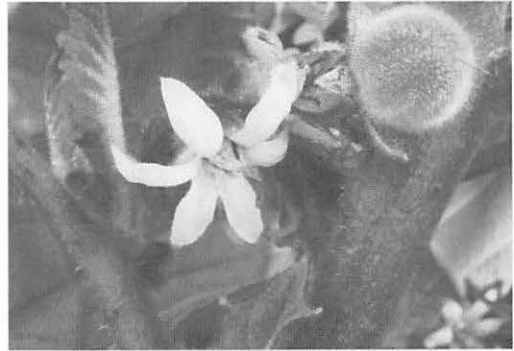


写真 8. ルロ (lulo) の花と幼果。



写真 9. ルロ (Lulo) の草姿。

4) マラクジャ (Maracuya) *Passiflora edulis*
f. edulis Sims. トケイソウ科

Passiflora edulis f. flavicarpa D.

コロンビアで馬拉クジャといえば黄色系 (Maracuya amarillo) の *Passiflora edulis f. flavicarpa* (写真10) を指すことが多い。紫系 (Maracuya morado; 写真11) の *Passiflora edulis f. edulis* はグルバ (gulupa) と呼ばれる。わが国では *Passiflora edulis f. flavicarpa* をキイロクダモノトケイソウ、*Passiflora edulis f. edulis* をムラサキクダモノトケイソウと称している (宇都宮; 1991)。黄色系の *Passiflora edulis f. flavicarpa* は紫系の *Passiflora edulis f. edulis* の変種とされている。

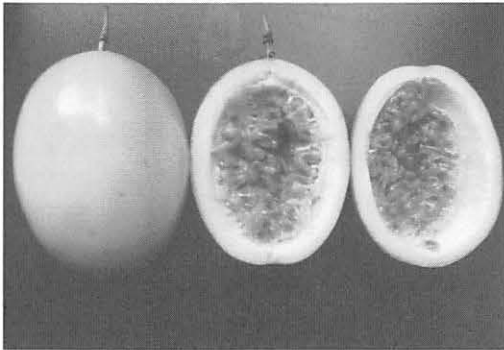


写真10. マラクジャ (Maracuya).

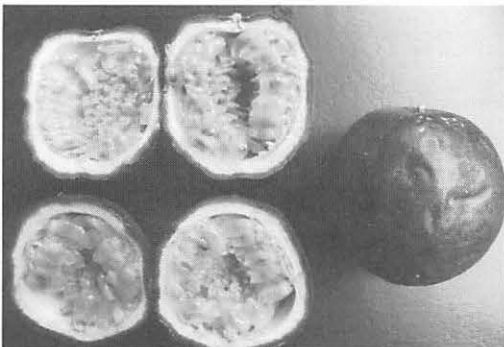


写真11. グルバ (Gulupa).

馬拉クジャはブラジルのアマゾン地域が原産である。生育適温も 24~28℃であり、産地の

スアサヤラプラタは 1,000m 前後に位置する。栽培は標高 1,300m 以下で行われている。

市販されている馬拉クジャは大きさ 8.3~11.6×7.0~8.5cm、重さ 215~600g であるが、グルバは 4.5~5.5×4.0~5.5cm と小さい。いずれも酸味が少なく、生食できるが、グルバが味香りとともに馬拉クジャより勝る。しかし馬拉クジャも他のパッションフルーツに比べ味香は良い。馬拉クジャはジュースやジャム、アイスクリームなどにも利用されている。

コロンビア農業農村開発省の統計資料 (MADR; 2012) にはグルバの項目がない。馬拉クジャが黄色系だけを示すのか、紫系も含めているか判然としないが、ここでは統計資料に基づいて説明する。馬拉クジャの 2011 年の生産量は、5,335 ha, 79,698 t である。生産はウイラ県で多く、18,838 t で全生産量の 23.6% を占める。次いでメタ県の 15,670 t, 19.7%, バジェ・デル・カウカ県の 12,102 t, 15.2% となっている。ウイラ県ではスアサヤラプラタが主な産地である (MADR; 2012)。

馬拉クジャは周年収穫されるが、収穫量は 7 月から 8 月に多く、次いで 11 月である。ウイラ県における過去 11 年間における生産量は、2006 年まで増加傾向を示したが、その後減少してきた。また最近 5 年間の全国生産量は、幾分減少傾向にあるが、大きな落ち込みはない (MADR; 2012)。

3) グラナリジャ (Granadilla) *Passiflora ligularis* Juss トケイソウ科

グラナリジャ (写真12) は中南米の熱帯地域を原産とする。生育適温は 15~20℃、年降水量は 1,500~1,800mm である。産地のラ・アルヘンティナやパレステイナは標高 1,500m に位置する。

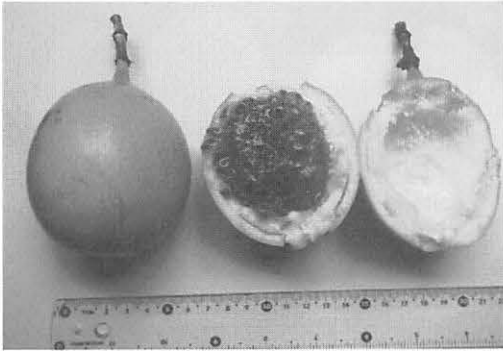


写真12. グラナリジャ (Granadilla).

市販されているグラナリジャは、大きさ7.2～8.2×5.8～6.8cm、110～145gである。グラナリジャは外観の綺麗な果実で、種子は黒色で、周りのゼリーは透明である。酸は少ないが甘さが幾分少ないのが欠点である。

コロンビアにおける2011年のグラナリジャの生産は、収穫面積3,727ha、生産量38,914tである。生産はウイラ県で多く、生産量は23,598t、全生産量の60.6%を占めている。次いでクンデイナマルカ県で3,398t、8.7%、アンティオキア県3,030t、7.8%となっている。ウイラ県ではラ・アルヘンテナやパレステイナが主な産地である。ウイラ県の単収は1.06t/10aで、産地平均の1.04t/10aとほぼ同じである(MADR; 2012)。

産地であるウイラ県の過去11年間の生産推移をみると、2006年まで増加の傾向にあったが、その後増加は鈍り、現在横ばいである。また最近5年間の全国生産量をみると、多少の変動はあるが、ほぼ横ばいである。グラナリジャは周年収穫されるが、特に3月に収穫は多く、次いで6月、10月である(MADR; 2012)。

6) クルバ (Curuba) *Passiflora mollissima* トケイソウ科

クルバ (写真13) はコロンビアやエクアド

ル、ペルー、ボリビアのアンデス山脈域を原産とする。栽培適温は12～18℃と比較的冷涼であり、産地のボジャカー県スタマルチャン、ウンビタは2,000m以上の高地にある。

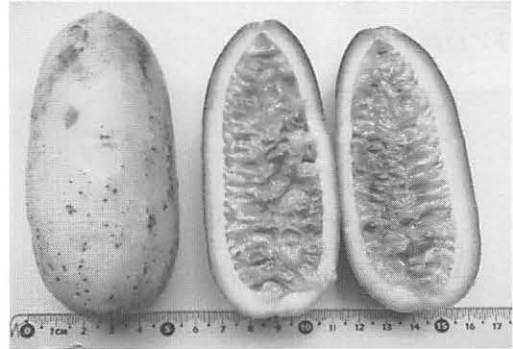


写真13. クルバ (Curuba).

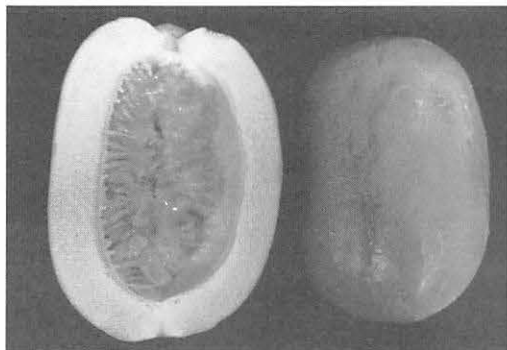
市販されているクルバの大きさは7.6～10.2×4.3～8.0cm、重さ125～150gである。果形が長楕円形で種子周りのゼリーは橙色である。果実は熟すると黄化し軟化する。甘さが少なく生食は難しい。ジュースなどでの利用が多い。

コロンビアにおける2011年の生産は、収穫面積1,343ha、収穫量14,268tである。生産はボジャカー県で多く、2011年の生産量は6,868t、全生産量の48.1%を占める。次いでトリマ県の3,287t、23.0%、ノルテ・デ・サンタンデル2,468t、17.3%である。ボジャカー県ではスタマルチャン、ウンビタが主な産地である。ボジャカー県の単収は1.23t/10aで産地平均の1.06t/10aよりやや多い(MADR; 2012)。産地のボジャカー県の過去11年間の生産の推移をみると、2008年まで増加の傾向を示したが、その後やや減少する傾向にある。またここ5年間の全国生産量をみると、やや減少の傾向にある。クルバは周年収穫されるが、3月から8月に収穫は多い(MADR; 2012)。

7) バーレア (*Badea*) *Passiflora quadrangularis*

L. トケイソウ科

バーレア (写真14) はブラジルのアマゾン域を原産とし、生育適温も24~27℃である。産地のウイラ県ギガンテ、ネイバは1,000m以下に位置する。

写真14. バーレア (*Badea*)。

バーレアは外観からマスクメロン似である。果実内部もメロンそっくりであるが、種子の周りのゼリーを食することができる点で異なる。また果肉の厚さは1cmほどもあり、細断しジュースとして利用することもできる。果肉の甘さはない。

市販されているバーレアの大きさは15~25×8~12cm、重さ850~1,200gである。他のパッションフルーツに比べて数倍大きい。市販価格は1,000ペソ/kg未満と安価である。

コロンビアにおける2011年のバーレアの生産は、栽培面積55ha、生産量は794tである。生産の殆どはウイラ産である。ウイラ県ではギガンテ、ネイバが主な産地である。最近11年間の生産量は増減を繰り返しながら減少の傾向にある。周年収穫されるが3月から5月、10月から12月に収穫が多く、4~5月と11月に収穫のピークがある (MADR: 2012)。

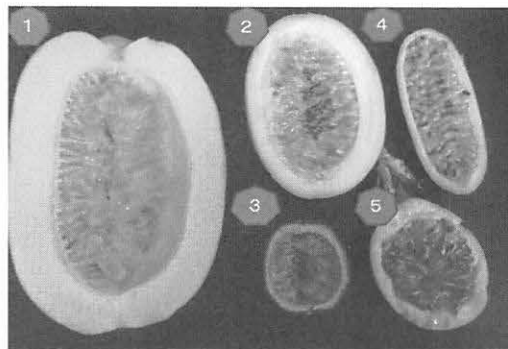


写真15. パッションフルーツ5種の果実縦断面。

- ①バーレア ②マラクジャ ③グルバ
④クルバ ⑤グラナリジャ

8) モラ (*Mora*) *Rubus glaucus* Benth.

バラ科

モラ (写真16) はアンデス山脈域を原産とすることから、生育適温は10~18℃と低く、栽培の適地も1,400~2,200mの高地にある。産地のサンベルナルドやアルベラエスも1,500m前後に位置する。

写真16. モラ (*Mora*)。

コロンビアにおけるモラの2011年の生産は、収穫面積11,673ha、収穫量94,303tである。生産はクンデイナマルカ県が最も多く、生産量22,843tは全生産量の24.2%を占める。次いでサントアンデール県の18,374t、19.5%、アテイオキア県の13,456t、14.3%である。クンデイナマルカ県ではサンベルナルドやアルベラエス

などが主な産地である。クンディナマルカ県における単収は0.74t/10aであり、産地の平均は0.81t/10aより少ない(MADR; 2012)。

産地であるクンディナマルカ県における過去11年間の生産の推移をみると、2009年まで増加の傾向にあったが、その後減少に転じている。またここ最近5年間の全国の生産をみると、増加の傾向にある。モラは加工原料や輸出品目としても重要であり、今後も増加すると予想される。モラは周年収穫されるが、4月と11月に収穫は多い(MADR; 2012)。

9) イゴ (Higo) *Opuntia ficus-indica*. サボテン科

イゴ higo (写真17) はイチジクのことであるが、コロンビアではウチワサボテンの実である。Higo chumbo とすべきであるが、コロンビア農業村落開発省や店頭でもイゴと表示されている。イチジクは Brevo である。

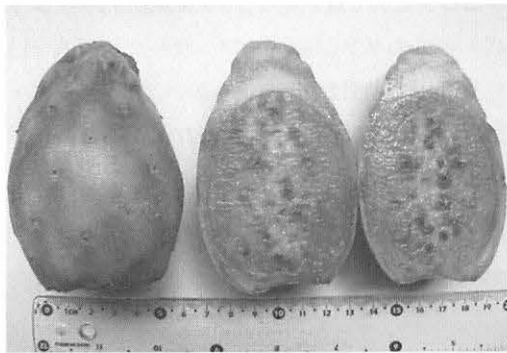


写真17. イゴ (Higo chumbo).

市販されているイゴは大きさ7.5~8.2×4.2~4.6cm、約150gである。種子が多く、果汁も、甘味も少ないことから生食は難しい。しかし店頭には周年並べられている。それなりの需要があるのであろう。

コロンビアにおける2011年における生産は、栽培面積104ha、収穫量1,823tである。国内

生産のすべてがアンティオキア県産である。アンティオキア県のソングスが主な産地であり、単収は1.80t/10aである(MADR; 2012)。

アティオキア県における過去11年間の生産の推移をみると、2000年に3,000t台あったが、2001年に半減する。2003年以降増加し、1,800t台で推移している。イゴは周年収穫されるが、6月に収穫量は最も多く、5月、7月にも収穫は多い(MADR; 2012)。

10) パパジュエラ (Papayuela) *Vasconcellea pubescens* A.D.C. チチウリ科

パパジュエラ (写真18) はパパコ (*Carica pentagonia* L.) に近似するが別種である。パパコは、産地であるエクアドルで *Carica stipulata* と *Carica pubescens* (*Vasconcellea pubescens*) の自然交雑種であるといわれる。

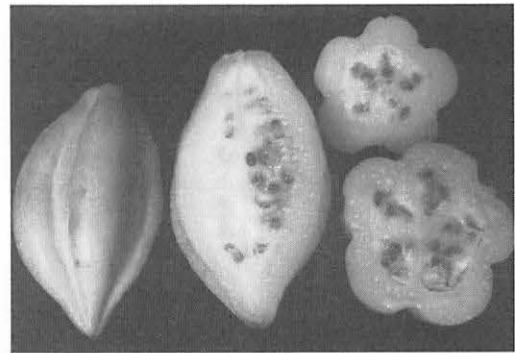


写真18. パパジュエラ (Papayuela).

市販されているパパジュエラは大きさ11~13×6~7cm、235~250gである。果肉は厚みがなく、なかの空洞部に詰め物をして蒸すか、煮るかで料理される。

パパジュエラの2011年の生産は2ha、12tである。生産は2000年の150tから2004年に350t台に増加するが、その後は急減し2007年に200t、2008年58t、2009年98t、2010年112tと大幅な増減を繰り返しながら減少して



写真19. パパジュエラ (papayuela).

いる (MADR ; 2012).

パパジュエラは国内生産のすべてがボジャカー県産である。ボジャカー県ではスタマルチャンが主要産地である。ボジャカー県の単収は0.6 t/10a。収穫は3月から5月、8月から12月であるが、8月から10月に収穫は多い (MADR ; 2012)。

11) 香酸グアバ *Psidium acutangulum* L.

フトモモ科

グアバは世界的な品種であり、コロンビアの伝統的果物にはならないが、ここで紹介するのはグアジャバ・コロニジャ (Guayaba coronilla) (写真 20) である。この品種は酸が強く、黄色く熟しても酸を失うことがない。酸度は不明であるが、未熟パイナップルに匹敵する。酸が強いことから、ここでは香酸グアバとした。またグアジャバ・コロニジャの種子は0.6~0.8mmで、グアジャバ・ペロの0.4~0.6mm、グアジャバ・マンサーナの0.3~0.5mmに比べて大きい。グアジャバ・コロニジャは酸が強く、種子が大きく硬いことから生食は難しい。

このグアバは外観、大きさ、果皮の傷、変色

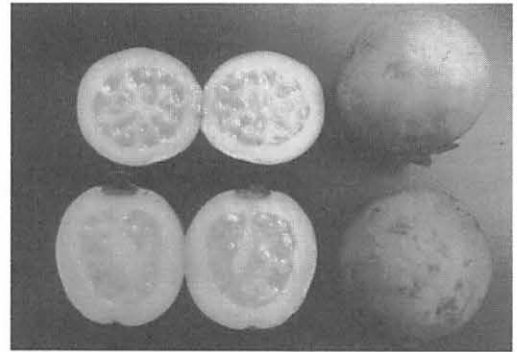


写真20. 香酸グアバ (Guayaba coronilla).

から沖縄の在来種に類似する。しかし沖縄在来種が未熟でも酸が気にならず、青果を食することもできる点で大きく異なる。このグアバは酸が強いにかかわらず1月から3月にかけて店頭でよく見られ、店頭価格も2,000ペソ/kgと、グアジャバ・ペロの2,200ペソ/kg、グアジャバ・マンサーナ2,400ペソ/kgと比べて大差がない。コロンビアではそれなりの消費があるのであろう。

コロンビアで良く見るグアバの種類はグアジャバ・ペロやグアジャバ・マンサーナ (写真 21) である。両品種は酸がないか弱い。グアジャバ・コロニジャは酸の点で得意な存在である。統計情報としてグアバが一括されており、生産量などは不明である。

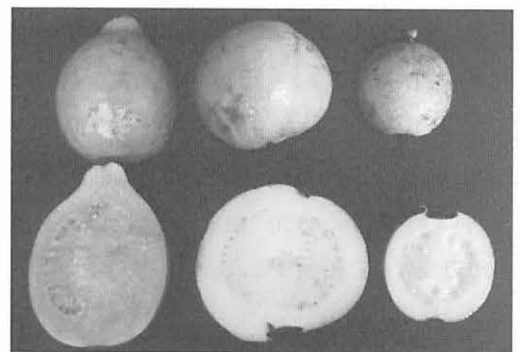


写真21. グアバの品種。

左からグアジャバ・ペラ、グアジャバ・マンサーナ、香酸グアバ

12) マモンシージョ (Mamoncillo) *Melicoccus bijugatus* Jasq. ムクロジ科

マモンシージョ (写真 22) はコロンビアやベネズエラ、マルガリータ島などの熱帯地域を原産とする。生育適温は高く、産地のコジャイマは 500m 以下の低地にある。

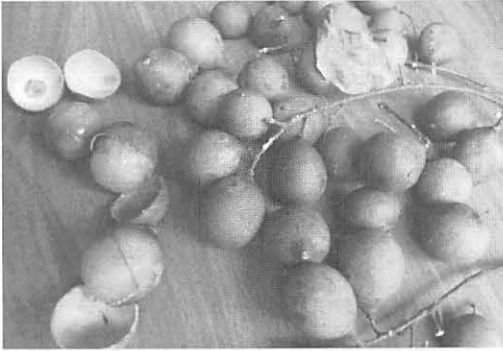


写真22. マモンチージョ (Mamoncillo).

マモンシージョはレイシやリュウガンと同じムクロジ科である。果肉の割に種子が大きく、レイシなどと同様に収穫後の鮮度が落ちやすい。店頭での販売は少なく、露店での販売価格は 5,000 ペソ/kg を越している。

マモンシージョの 2011 年の生産は、83ha、500t である。生産はトリマ県の 31ha、257t で全生産量の 51.4% を占める。アンティオキア県は 50ha、237t で 47.4% である。トリマ県のコジャイマが主な産地である。トリマ県の単収は 0.83t/10a であるが、全国産地平均の 0.60t/10a より多い (MADR; 2012)。

アンティオキア県は、過去マモンシージョの一大産地であった。2008 年に収穫面積 57ha、収穫量は 422t もあったが、現在半減している。トリマ県は新興産地である。2008 年から生産が拡大し、単収も 8,300kg/ha とアンティオキア県の 4,740kg/ha より多い (MADR; 2012)。

マモンシージョの収穫期は 2 月から 3 月、10 月から 12 月の 2 回であるが、11 月に収穫量が

最も多い (MADR; 2012)。

13) チョントルーロ (Chontaduro) *Bactris gasipaes* Kunth. ヤシ科

チョントルーロは熱帯アメリカ原産である。生育適温は 25~30℃で、年降水量は 1,800~4,000mm を要する。しかし産地のブエナベンツラは、年降水量が 6,000mm である。特に 4 月から 10 月までは月降水量が 500mm を越し熱帯豪雨地帯である。

チョントルーロは多用途である。葉は屋根葺きに、茎は柱や家具の材料、花はサラダとして利用される。果実はビタミン A に優れ、栄養価の高い食材である (Orduz・Rangel.2002)。

コロンビアでの生産量が多いが、ボゴタ市内の店頭で見るとはあまりない。チョントルーロの 2011 年における生産は、8,822ha、70,471t である。生産はバジェ・デル・カウカ県で最も多く、生産量 48,826t は全生産量の 69.3% を占めている。次いでカウカ県の 9,063t、12.9%、ブツマジョ県の 8,103t、11.5% となっている。バジェ・デル・カウカ県のブエナベンツラが主産地である (MADR; 2012)。

主産地のバジェ・デル・カウカ県における過去 11 年間の生産推移をみると、2000 年に 1 万 t 台であったが、その後急増し 2003 年には 4 万 t、2005 年に 5 万 t 台まで増加してきた。現在でも増加の傾向にある。収穫は周年行われるが、11 月を最大に 1 月から 2 月、8 月から 9 月に多い (MADR; 2012)。

14) ボロホー (Borojó) *Borojoa patinoi* C. アカネ科

ボロホーは熱帯アマゾン地域を原産とし、生育適温は 28℃、降水量は 3,000~4,000mm を要する。産地はバジェ・デル・カウカ県やナリー

ニョ県であり、バジェ・デル・カウカ県の一大産地ブエナベンツラは熱帯豪雨地帯となっている。

ボロホーはジュースやアイスクリーム、ジャムなどに利用され、高血圧を下げ、利尿作用や傷の治癒、帯状疱疹に効果があり、栄養失調の回復に役立つといわれる (Orduz・Rangel.2002)。コロンビアにおける2011年の生産は、収穫面積3,015ha、収穫量18,117tである。生産はバジェ・デル・カウカ県の881ha、9,732tが最も多く、次いでナリーニョ県の668ha、4,084tである (MADR; 2012)。

バジェ・デル・カウカ県における過去11年間の生産量をみると、2007年まで急増するが、その後安定した生産になっている。生産の殆どはブエナベンツラ産である。収穫は周年行われるが、3月から10月が最盛期である (MADR; 2012)。

おわりに

コロンビアの最大の輸出相手国はアメリカである。その大部分は鉱工業産品であるが、農産物としてコーヒーや切り花、バナナ、砂糖なども輸出されている。1970年代まではコーヒーが農産物輸出の主流であったが、1980年以降から切り花やバナナが増加してきた。また伝統的果樹も1990年以降からヨーロッパ市場を中心に輸出が増えてきた。ウチュバはドイツやオランダ、モラはドイツ、ベルギー、カナダ、グラナリジャはオランダなどに輸出されている。ヨーロッパ市場ではコロンビア産のウチュバがアフリカ産より高価格で取り引きされるなど評価は高い (Astrid et al; 2013, Carmona; 2003)。しかし伝統的果物の海外輸出に占める割合は極めて低い。

ヨーロッパ市場を中心にコロンビア産の伝統

的果物が高い評価を受けているのは数品目であり、大部分の伝統的果物は品質などに大きな課題を抱えている。特に酸味が強く、甘味が少ないなど生食用としては販売戦略が立てられない。ジュースなど加工品であれば品質にこだわることもないが、需要に限られ生産拡大の後押しにはならない。生食、加工などを併用した生産拡大が望まれる。

日本の果樹生産は生食を中心として発達し、ブドウで96%、リンゴ85%、温州ミカンの79%は生食用である。加工原料用として最も多いモモでも31%、温州ミカンは21%であるなど、加工の割合は低い。これに対しアメリカでは生食より加工品の消費が多く、ブラジルでは47%、イスラエル41%が加工用である。生食では果実そのものが商品となり、味、大きさ、外観などが商品価値を左右する。日本の果物は商品価値を高めるための技術や品種の改良などを積極的に推し進められてきたという (内藤; 1985)。世界的には加工原料の生産が主力であるが、生活習慣の変化に伴い生食用果物の消費が多くなることも予想される。

コロンビア農業農村開発省 (MADR) が果樹の統計情報として出しているのは47種類。その中には、中南米原産とするものから、ヨーロッパ、アジア地域からの導入種など温帯性、熱帯性の果樹類が含まれている。中南米地域を原産とする世界的なメジャー品種も多いが、伝統的果物のように庶民に根強く支持され、生産が続けられている種類もある。伝統的果物の多くは地域特産品である。バーレアはウイラ県、パバジュエラはボジャカー県ですべてを生産し、チョンタルーロはビジャ・デル・カウカ県で7割、マモンシージョはトリマ県とアンテイキア県で9割を生産するなど、特定地域に集中している。特定地域への集中は、その地域の自然環境に合っ

た種類が選択され、その維持と栽培の継続で起こったと思われる。

このように維持され栽培され続けている種類はまだまだ多数あるかもしれない。統計情報に記載されていない埋もれた種から新たなメジャー品種が生まれる可能性もある。伝統的果物は健康食品や機能性素材として秘めたる可能性を持つものであり、その利活用が今後の果樹産業の発展を占うかもしれない。そのため品種収集や改良、高品質生産、貯蔵・輸送、流通機構の整備などが必要になってくる。また果実の機能性評価についても検討が求められる。

謝辞

本報は JICA シニア海外ボランティアとしてコロンビア滞在中にまとめたものである。関係各位に感謝の意を表す。

引用文献

- Astrid Y. Gomez C., Montoya Alex R. 2013. Exotics Fruits. Colombia. Universidad Escuela Administración Negocios. Bogotá D.C..
- Carmona Rafael Angulo 2003. Frutas exoticas de clima frio. Bayer Crop science S.A. Bogotá D.C..
- Choucair Khalil 1962. Fruticultura colombia. Medellin, Colombia.
- Instituto Geografico Agustin Codazzi (IGAC) 1997. Mapa de regiones naturales de Colombia. Bogotá D.C..

Instituto Geografico Agustin Codazzi (IGAC), Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica) 2002. Zonificación de los conflictos de uso de las tierras en colombia. Bogotá D.C.

菊池成純 1993. コロンビア共和国の自然環境と農業. 熱帯農業 37 (1) 53-59.

内藤隆次 1985. 内藤隆次外共著「果樹園芸学」. 朝倉書店：1-19.

農畜産業振興機構 2012. コロンビア砂糖産業の概要.

農林水産省 2011. コロンビアの農業および農業政策. 海外農業情報調査分析 (中南米).

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) 2011. Anuario estadístico del sector agropecuario y pesquero 2010 . Bogotá D.C..

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) 2012. Anuario estadístico de frutas y hortalizas 2007-2011 y sus calendarios de siembras cosechas. Bogotá D.C..

Orduz R.J. O, Rangel M.J.A.. 2002. Frutas tropicales potenciales para el piedemonte llanero. Manual de asistencia técnica No.8. Corpoica. Bogotá D.C..

Sociedad de Agricultores de Colombia (SAC) 2013. Politicas para el desarrollo de la agricultura en Colombia. Bogotá D.C..

宇都宮直樹 1991. “亜熱帯果樹類”. 杉浦明編「果樹園芸ハンドブック」. 養賢堂：656-674.