

ブラジルにおける香辛料植物の育成

村 井 重 夫

香辛料とは

香辛料（スパイス及びハーブ）と人類は古くから係りが深く少くとも5千年の歴史を有している。現代では調味料としてよく知られる存在であるが古代から中世にかけては薫香料や生薬として貴重かつ高価な品であった。その流通機構は長い間アラビア人の手に握られていたが、15世紀に入ると文明の進んだ西欧諸国は、莫大な利益を生む香辛料を求め東洋の産地へ競って探索隊を派遣した。海図も整っていなかった当時としては大変危険性の高い航海で幾度かの失敗も重ねたが、やがてアフリカ西岸を南下したバスコ・ダ・ガマがインド航路を発見し、大西洋を西進したコロンブスは西インド諸島を経てメキシコに到達した。中でもマゼランの率いる探索隊が南米大陸を迂回する3年余の大航海の末世界一周を成し遂げて、地球の丸い事を実証したのは地理上画期的な出来事であった。この時代を機に香辛料は西欧諸国が植民地とした土地で栽培及び移植が始まり供給も次第に安定する様になった。歴史上に大きな役割を果たした香辛料の存在は現代に至ってもその重要性は変わっていない。

これ程までに人々を魅了した主要な香辛料の多くはインド、東南アジアに産するが世界中には大凡200～300種類があると云われている。ただ国際市場で取引されるものになると40種程でその他は各国特有の民族料理に使われている。

商品には植物の花、花蕾、種子、樹皮、葉、茎、根系などの生又は乾燥品があり、更に蒸溜、抽出によってオイル、オレオレジンの形態もある。用途は食品関係が最も多くその他に医薬品、香粧品の素材として繁用されている。

香辛料の特長は含有する成分が様々な作用を持つ事で矯臭、賦香、辛味、着色、生理薬理、防腐、抗菌、防黴、酵素活性、酸化防止と云った多様な効果が活用範囲を広げている要因である。

需要と供給

わが国が輸入している香辛料原料は59年の実績で約3万5千トンと推定される。その用途を大別すれば家庭向けのスパイス製品と業務用の加工向けに分けられ、比率ではスパイス製品が36%で胡椒の占める割合が大きい。業務用ではカレー用26%、ハ

MURAI, Shigeo: Cultivation of Spices in Brazil

高砂香料工業株式会社

ム・ソーセージ用10%，スープ用12%，ソース・製菓・医薬品・その他16%となっている。

今後の需要動向について見ると、家庭向けのスパイス製品は食生活の多様化に伴いテーブルスパイスの伸びが期待される。今盛んに云われているグルメ志向、手造り志向が定着すれば種類も一層豊富となるであろう。各メーカーもこれらニーズに合せパウダー、ホール、シーズニングなどに独創性のある商品開発で需要の喚起を図っている。

業務用では食品工業、外食産業共ひと頃の勢から見て伸び悩みの感がある。とは云ってもインスタント食品、レトルト食品、スナックなどの新製品開発は相変わらず活発であり、既に食生活の中に定着しているので総体的には安定微増を続けるものと思われる。香辛料の性格から云って消費が急激に増える事はないが、食生活には欠かせない素材なので消費動向としては堅調である。主要香辛料の輸入状況については第1表に示した。

次に原料供給の方は、わが国で自給出来るのは2～3種に過ぎずほとんどを海外からの輸入に依存している。南洋産はともかく従来自給していたものまで輸入に頼っているのが現状である。

この様な状況にあって農産物である香辛料の供給には何かと不安定要素がある事は否定出来ない。現にここ数年の世界的な異常気象による作柄の不良は需給のバランス

表-1 主要香辛料の輸入量

品 目	数量(t)	主 要 輸 入 先 国
胡 椒	5,186	サラワク 4,024, インド 404, 中国 330
オールスパイス	89	ジャマイカ 64, メキシコ 19
唐辛子・ピメント	4,348	北朝鮮 3,986, パキスタン 157, 韓国 98
桂 皮	1,451	中国 1,196, ベトナム 162
ク ロ ー ブ	253	タンザニア 121, マダガスカル 43, ブラジル 30
ナ ツ メ グ	341	インドネシア 340
メース・カルダモン	144	インド 58, グワテマラ 43, インドネシア 31
アニス・ウイキョウ・ コリアンダー・クミン・ カラウエイ	2,028	インド 768, 中国 741, イラン 542
タイム・サフラン・ ローレル	1,456	インド 865, 韓国 224, トルコ 187
ターメリック	2,197	中国 1,081, インド 1,059, 台湾 57
ジ ン ジ ャ ー	1,830	台湾 793, 中国 785, 北朝鮮 89

60.4「食品新聞」より

表-2 主要香辛料の生産国と数量

品 名	国 名	数量 (t)
オールスパイス	ジャマイカ, メキシコ	2,000
胡 椒	マレーシア, インド, ブラジル, インドネシア	140,000
カ シ ア	中国, インドネシア, ベトナム	7,000
シ ン ナ モ ン	スリランカ, インドネシア	14,000
ク ロ ー ブ	タンザニア, マダガスカル, ブラジル	9,000
ナ ツ メ グ	インドネシア, グレナダ, スリランカ	7,000

を崩し価格の高騰を招いている。更に今後の傾向として産地に多い発展途上国では工業振興を目指しており、もし農業離れが進むと慢性的な供給不足になりかねず事前の対策を講ずる必要性が感じられる。これら主要香辛料の産地と総生産量を第2表に示す。この内クローブについてはインドネシアで4万トン近く生産するが、自国で消費するため総計には出ない。

ブラジル進出の経緯

国際的にも主要な香辛料植物はインド、東南アジア、アフリカ、中南米、西インド諸島に分布し、これら国々の中で広大かつ未開発の熱帯地域を有するのがブラジルで、しかも外国資本による農業開発に対し規制も少なく門戸を開いている国でもある。またこの国には80万を越える日系人が農業を中心に活躍しているのも心強い。

高砂香料のブラジル進出は昭和38年に始まり既に22年を経過している。事業地はアマゾン河下流域のパラー州トメ・アスーに胡椒の加工工場と農場を開設し、農場では胡椒栽培をはじめ各種香料・香辛料植物の試験栽培を行った。

南緯5°に位置するトメ・アスーは熱帯ではあるが東南アジアの産地とは気象の違いが見られ、特に雨期・乾期が半年づつ明瞭に分れているのは、湿潤な気候帯に生育する種類には厳し過ぎるきらいもある。土壌も重粘土質で乾期には非常に固くなり強酸性なので管理の上でも手が抜けないう状態であった。

土壌はともかく気象条件は容易にコントロール出来ない事なので、極力降雨分布の良い地域がないか調査を進めた結果、バイア州南部の海沿いが湿潤気候帯に属しており今から10年前地域内のタペロア（南緯7°強、大西洋岸に近い）に農場を新に増設した。

香辛料植物の立地条件

植物の性状は土地によって変化する事が多く特に気象条件の影響は顕著に現れる。その例としてアマゾンの胡椒は開花期が定まっているが、バイア州タペロアでは年間を通じて開花が見られる。またコーヒーではアマゾンで年中開花するが、温帯のサンパウロ地方では開花が一定する。これらは降雨分布の差及び気候帯の違いによるもの

表-3 主 要 香 辛 料

国 名	事項 月	1	2	3	4	5
イ ン ド	平 均 気 温℃	26.9	27.3	28.3	28.3	28.3
	降 水 量mm	19	21	44	122	249
ザ ン ジ バ ル	平 均 気 温℃	27.2	27.6	27.1	26.3	25.5
	降 水 量mm	56	89	270	415	413
イ ン ド ネ シ ア	平 均 気 温℃	24.5	24.7	25.2	25.3	25.4
	降 水 量mm	403	345	273	293	201
フ ラ ン ス 領 レ ユ ニ オ ン	平 均 気 温℃	18.3	18.9	18.9	17.2	15.0
	降 水 量mm	57	417	203	183	135
ブ ラ ジ ル (タペロア)	最高平均気温℃	31.2	30.0	30.6	28.0	27.1
	最低平均気温℃	23.3	22.4	27.6	21.8	20.9
	降 水 量mm	70.5	203.5	144.0	273.5	214.7

で産地形成に関与して来る。

品質の点でも興味ある事例としてレユニオン島に移植されたメキシコのバニラが、移植先で芳香の優れたビーンズを産しメキシコ種に対しブルボン種と呼ばれ最上級品となっている。

以上の如き状況から押して最初から適否を判断するのはむづかしい。特に品質に関しては出来てみないと分らないので、様々な角度から試験を繰り返し最終決定が下される。当然の事ながら初めは原産地に極力条件が似たところを選ばれる。参考までに主要香辛料生産地の気温、雨量を第3～5表に示す。

香辛料植物の栽培について

ここで取り上げるのは昭和54年より実施中のカシア試験造林の内容について概要を述べる事にする。

1) 事業地の概況

ブラジルの東北部バイア州タペロア郡内に在り、南緯13°30′、西経39°05′に位置し、州都サルバドル市から南方100 kmの大西洋に面する標高150 m程の起伏に富む山地で、長さ250 km、幅70 kmのカカオ地帯と呼ばれる熱帯湿潤気候の地域に入る。主な農産物にはカカオ、クロープ、ゴム、椰子類がある。

2) 樹種とその性状

学名は *Cinnamomum cassia* Blume (クスノキ科) でカシアまたはトンキンニッケイと呼ばれる。シンナモンとよく同一視されるがこちらは *C. zeylanicum* Nees セイロンニッケイで、主成分は同じシンナミックアルデヒドであるが、植物体中の成分分布、樹皮の形状、用途等で異なる点がある。原産地は中国の広西省からベトナムにか

生産国の雨量と気温

6	7	8	9	10	11	12	平均又は合計
26.5	26.1	26.3	26.7	26.7	27.6	26.8	27.1
331	211	164	123	271	207	73	1,835
24.3	24.0	23.1	23.4	24.4	25.5	26.3	25.4
161	2	63	86	122	213	189	2,079
24.9	24.0	24.5	25.0	25.5	25.0	24.7	24.9
89	10	21	28	117	280	347	2,407
13.3	12.8	12.8	13.3	15.0	16.1	17.8	15.6
112	79	76	51	58	89	328	1,788
26.1	24.6	25.1	26.1	27.4	28.8	30.3	27.9
19.6	18.5	18.3	19.6	20.7	22.0	22.5	21.0
170.0	236.7	158.5	142.5	157.7	93.7	67.2	1,928

けて自生する。

樹高 15 m に達する常緑喬木で、葉は長さ 20～25 cm、幅 6～7 cm の先が尖った長楕円型で対生する。若葉のうちは淡黄緑色を呈するが、のち濃緑色となり裏面は淡緑色で革質無毛、3本の縦脈がある。樹皮は灰色がかった褐色を呈し比較的平滑であるが、樹齢が進むとコルク層が肥厚して来る。花は白色で小さく腋生し、長い花梗に円錐花序に粗着する。果実は卵形で長さ 1～1.5 cm、幅は 1 cm 位で殻斗を有し完熟すると黒紫色を呈す。

3) 増殖法

一般には挿木、取木によって増殖される。挿木による発根は困難な樹種とされ発根までに 2 ヶ月以上を要するので良い挿穂を選ばねばならない。古枝、半熟枝、頂芽枝の内では半熟枝がより優れ親木は若い方が良い。苗床の設備は処によって万全とは行かないので熱帯では湿度と病虫害に注意する。困難とされる挿木でも実生苗から得た挿穂は発根率が高いので実生法との併用は効果的である。

挿木に比較して取木の場合は立木に処理するので先づ枯死の心配が無く病虫害の恐れも少ない。処理する部位は挿木と同様半熟枝の部分であるが、土の重量に耐える必要があり多少太目の処を選び時期としては雨期に行う。

実生は形質変化の出る恐れがあり避けられる傾向にあるが、この点問題がなければ最も確率の良い方法である。普通の状態だと種子の場合も発芽に 40 日以上を要するので、完熟種子を選別し消毒を充分に行わないと途中で腐敗する事が多い。採種してから果肉の除去と消毒を行い、湿度に注意して催芽状態にしてから播種すれば好結果が得られる。

以上挿木、取木、実生による増殖法は、条件さえ整えば良い結果が出ており、試験

段階の成績は挿木・取木は共に70%以上、実生は90%以上の発根・発芽を示したが、取木・挿木の場合大量増殖に入ると良い条件のものばかりではないので発根率は低下する。

4) 育苗

発根苗は定植時の植え痛みを考慮して全てビニールポットに移植して育苗する。性質は比較的強健なので特別の管理は要せず寒冷紗で庇陰し適度の灌水と月2回の施肥(主に葉面散布)を行う。通風が良ければ病害もほとんど受けず昆虫の食害にも再生能力が高いので心配が少ない。育苗期間は苗の種類で異なり実生苗で6ヶ月、挿木・取木苗では1年を要する。これは苗によって根系の発達に差があるために生ずる。定植の1ヶ月前から日光に当てて馴らす様にする。

5) 定植の準備

植栽地の準備には植栽間隔の測量と植え穴掘りがある。先づ植栽問題については実のところ定めが無く栽培方針によって異なってくる。インドネシアでは、1.5m 位に密植し庇陰下の栽培なので枝の拡張が少なく徒長気味であるが、形状の良いパークが得られるので不適とは云えない。無庇陰で1.5m に植えても枝が接触するのは4年木以上で、樹高は既に5mに達し台切収穫も可能である。従って、生育、収穫量に支障が無ければ1.5m の間隔でも別に問題はない。

植え穴は25×25×40 cm 位が適当で余り大きくしても能率の点で大変である。土を埋め戻す際に下層に表土を入れ上層には元肥として20gの配合肥料を混入する。粘土質の土壌を機械で掘ると周囲が固く締って根の拡張には良くない。カシアは排水が悪いと2~3年して立枯するので排水の状態も確めておく必要がある。

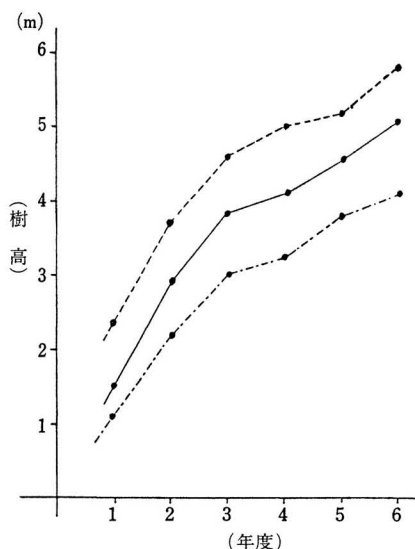


図-1 カシアの伸長度

6) 定植と生育

定植には丈が50 cm 前後で毛根の出具合が良好な苗を選ぶ。ポット育苗なので植え痛みや活着は多少条件が悪くても心配ないが、一応雨期入り後土が充分湿ってから実施する方がより確実である。定植と同じ頃庇陰のため生育の早い豆科植物を播種し、1年程は直射日光から保護してやると新梢の痛みを避けられる。

苗にもよるが定植後数ヶ月はほとんど萌芽をしないが、根系が発達して来ると生育は著しくなり、1回の萌芽で20~30 cm の伸長を示し成績の良いのは1年で樹高2 m に達する。

苗別に見た生育速度は実生苗が最も良く定植後1年の平均では樹高159

cm, 幹径 28 mm に対し, 挿木・取木苗では樹高 89 cm, 幹径 16 mm となっており大きな開きがある。これは根系の発達と関係が深く実生苗は直根と毛根の発育が同時進行するのに対し, 挿木・取木苗は毛根の発育が遅いためである。次に地上部の形態も異なり実生苗の場合は側枝の拡張が遅くその分主幹の伸長や幹の肥大が旺盛と見られ, 挿木・取木苗は元々充実過程にある個体であるから腋芽の萌芽が多く分岐し易いので, 樹勢が分散し全体に小さくまとまった樹形になる傾向がある。

初期生育の差は3年目頃まで縮まる事はないが, 4年以降になると樹高の伸び率はどれも低下して来るので段々と落着く形となる。この様な生育の差は一度台切すると現れず同一の性状となる。

タペロアでの生育がどの程度のものかは他地区のデータが無いので比較出来ないが, 文献に記載の収穫までの年数が10年以上とある事が多く, タペロアで10年も育成すると樹皮が5mm以上に肥厚し良いパークが得られないので, せいぜい4~5年目で台切収穫する方が適切と判断され, この年数の違いから見て中国での生育はかなり遅い様に思われる。インドネシアの栽培は一部を実際に見ているが比較にならない程貧弱で全く参考にならなかった。以上を総合するとタペロアでの生育は定植から第1回収穫まで3~4年, 第2回以降は満2年サイクルで収穫出来る事から大変良好と云える。タペロアでの生育記録については図-1 と図-2 に示す。

8) 栽培管理

樹木なので短期作の様な管理の手間は必要としないが, 常々心掛けるべき事は有機質の消耗が激しい熱帯では極力裸地にしない事で, 樹間を覆う様な豆科植物を植えるのがよく緑肥, 雑草防止にも効果的である。敷草するのも有効だが乾期に火災の恐れがあるので余りすすめられない。

収穫対象が樹皮・枝葉であるのも管理の点では気が楽である。施肥は年1回雨期入り直後に行い用量は2年木で80~100 g, 3年木以上は150 g のNPK 配合肥料を施す。根は比較的浅いので地表に散布するか浅く溝を掘って入れるかどちらでもよい。

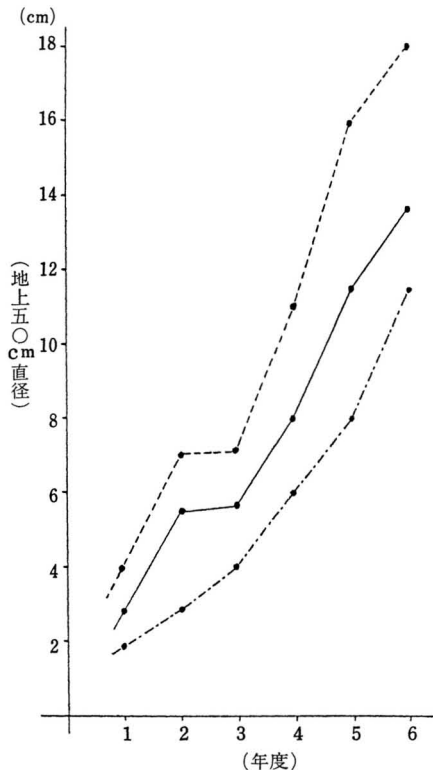


図-2 カシアの肥幹大度

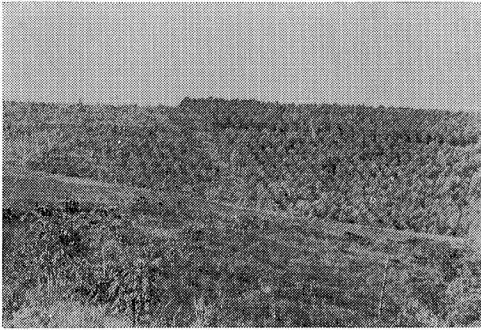


写真-1 台切収穫が間近のカシア

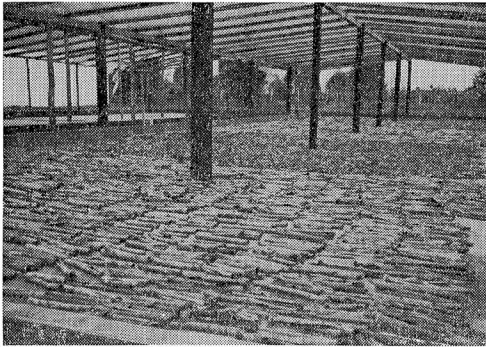


写真-2 乾燥中のパーク

8) 収 穫

定植後3年位で幹の太さが10 cm 以上あれば台切が可能である。余り太くなって樹皮を肥厚させると切り口が乾燥によって開裂し雨水が溜って腐蝕の原因となり、薄いカルスが木質部に密着するので腐蝕の心配が少なくなる。また、若い木ならどの部位から出る萌芽でもよく伸長するが、古くて太い木ほど地際から出る萌芽以外枯死する事が多くなる。

台切すると1株から数十本の萌芽枝が出るので4~5本を残して芽欠きをする。この内優勢なのは満2年で4mに達し収穫すると次が伸長するので、第2回以降は毎年続けて収穫が出来る様になる。収穫した樹皮は乾燥してそのまま商品となり、枝葉は細断・乾燥して蒸溜原料とし精油を得る。

収穫量は第1回目(3~4年木)で乾燥樹皮1~1.5 kg, 乾燥枝葉3 kg(精油にして12 g), 第2回目以降の乾燥樹皮0.5 kg, 乾燥枝葉1 kg(オイルにして4 g)位である。

9) 採 種

樹齢5年以上でないと結実しないと聞いていたが、タペロアでは3年で結実した樹があり更に早いのは取木苗に結実し発芽もしている。開花期は例年乾期(夏)に入る10月頃であるが乾燥が強いと落花する。しかし、この場合は2~3ヶ月後に2番花が着き降雨が順調だと6ヶ月程で登熟に至る。

香辛料植物の中にはオールスパイス、ナツメグなど雄木、雌木を持つ種類もあり、カシアの場合これに該当するのか定かでないが、数万本の中で開花するのは割合から云ってごく少数である。また、隔年結果の性状もある様で採種には一度着花した樹にマークを付け充分管理を行う必要がある。他に原因は不明だがタペロアでは北西の側に着花する事が多い。

今後の課題

新しい土地で栽培が成功した喜びは大きいですが、その過程には幾つかの障害を乗り越えなければならない。これまでブラジルにおける香料・香辛料の育成に永年従事して来たが、その間アマゾンでのメ・アスーで胡椒の根腐れによる産地の衰退や、南伯地方のコーヒーが地力の低下に加えて銹病と霜害によって大きな打撃を受け、かつての壮大な面影を失いつつあるのを見てプランテーションのむつかしさを身にしみて感ずると共に、今後の栽培のあり方について再検討すべき時に来ていると考える。永々として築き上げた産地をごく短期間に壊滅させない為にも、自然と調和した栽培形態を追求して行きたい。

新刊紹介

◎熱帯林：行動のためのよびかけ (Tropical Forests: A Call for Action. Part I, II, III World Resources Institute, Washington, D. C., 1985, 12. 50 US\$ ただし 2～9部の場合 10. 50 US\$, 10～50部の場合 8. 50 US\$)

熱帯林が急速に減少していることは今や周知の事実であり、その減少傾向に歯止めをかけなければ、湿潤熱帯はあと2, 30年で失われてしまうとさえいわれている。このような深刻な予測に対して、森林破壊の進行をくいとめることは可能だとする意見もある。この報告は、WRIが前向きな確信に立って、WB, UNDP およびいくつかの二国間援助機関と協力してつくりあげたもので、前書きにのべられているように、単に森林についてだけでなく、人間および彼等の生活向上にたいする見通しについても考えている。作成者たちは、この報告書が、森林破壊にたちむかっていく、世界をあげての努力に対して、先進国の指導者、援助機関および民間から財政的および施策的な約束をとりつけるのに役立つことに切望している。

WRI, WB, UNDP によって編成された国際的タスクフォース——農業、林業、保全分野の国際的な識者9名で構成——によるこの報告書は3部に分れている。Part I The Plan (49 pp.) では、前書きに続いて本報告の要旨を述べ、本文では森林破壊の実態、その結果起きていることを述べたあと、森林破壊は阻止できるとしてそのための要件を検討し、最後に行動計画をまとめている。Part II Case Studies (55 pp.) では、この問題に対してすでにFAOが取上げている5つの重点項目ごとに、成功しているプロジェクトなどの概要を紹介、Part III Country Investment Profiles (22 pp.) では、各項目ごと国別に行動の目標をかかげ、そのための所要経費を見積っている。因みに、タスクフォースの見積りによると、深刻な問題をかかえている56か国だけで、来るべき5年間(1987～'91)に約53億ドル(約1兆円)の投資が必要だとしている。

(浅川 澄彦)