

ケイヒ類生薬に関する研究（第1報）

—— 西スマトラにおけるケイヒの栽培状況について ——

吉 田 集 而*

Studies on Commercial Cinnamon Barks. I.

Cultivations of Indonesian Cinnamon Trees in West Sumatra

by

Shuji YOSHIDA

This article is dealing with the cinnamon tree cultivations in Batusangkar, Padang Highlands, West Sumatra based on writer's field survey in April 1971.

In western Sumatra, three areas, Mt. Kerinci, Padang Highlands and South Tapanuli are famous for cinnamon tree (*Cinnamomum burmanni* BL.) cultivation. The products are known as Padang Cinnamons or cassia vera in crude drug markets. Mt. Kerinci areas are said to produce the cinnamons of best quality and almost the half of the total amount of Padang Cinnamons.

In Batusangkar, Padang Highlands, cinnamon trees were originally cultivated in the wider areas above 500m in altitude, however, recently the cinnamons were replaced by the clove trees in the lower parts than 800m.

Usual methods for stock multiplication are to raise seedlings in nursery. Techniques deviding the shoots from old stumps are also practised. Pruning is adopted in order to obtain a clear long bole with smooth bark and to stimulate high growth.

The harvested barks are graded into three classes according to their quality by cultivators. Village brokers and whole sale dealers in Padang put the collected barks into seven grades.

A great deal of Padang Cinnamons are exported directly to U. S. A.

1974年4月から5月にかけて、ジャカルタとスマトラにおいてケイヒに関する調査を行なう機会を得た。本稿では、その内で西スマトラにおけるケイヒの栽培について、現在の状況を紹介したい。

インドネシア産ケイヒは、中国産やベトナム産ケイヒなどとともに産出量も多く、重要なケイヒ群で、各地市場のケイヒをあつかうにあたってインドネシア産ケイヒの全体的な状況および栽培地の状況を知ることは、欠かせない要素である。それらについてはすでにいくつかの報告があるが、^{1,2)} いずれも戦前のもので、そのため現在の状況を正しく伝えているかどうか再

* 京都大学薬学部生薬学教室

Table 1 Export of cinnamon barks by port of shipment

unit: ton

	1921	1922	1923	1924	1925	1963	1964	1965	1966	1967
(Sumatra)										
Uleeheue								3		
Langsa						2				
Belawan						157		88		
Lhokseumawe						5				
Tapatuan						12				
Sibolga			3			1,302	432	242		
Padang	592	1,692	2,792	3,175	2,531	8,064	8,056	6,567	3,820	3,603
Jambi										4
Palembang										52
West Sumatra to Java*	17	180	185	15						
(Java)										
Jakarta	72	128	165	15	43			24	10	47
Cirebon	44	34	51	12	115				5	14
Tegal	4	18	9		4					
Semarang	11	2	5		10		37	91	132	1,244
Surabaya	—	7	1						11	8
Cilacap	2	1	3		3					
(Others)										
Balikpapan						19	21	16	52	
Makassar				51	21	7	77	70	251	449
Manado	6									
Bitung								7		
Waingapu										29
Sumbawa									5	20
Ende									56	68
Kupang										28
Total	748	2,062	3,214	3,268	2,727	9,568	8,623	7,108	4,342	5,570

* 西スマトラからジャワへの国内輸送量を示す。他は国外輸送量を示す。

検討からはじめなければならない。

I では貿易統計を用いて最近の輸出状況を検討した。II ではインドネシア産ケイヒの基原植物について最近の研究を加えて概説した。III では栽培について、Batusangkar 近辺の栽培民からの聴取資料および観察資料およびジャカルタのケイヒの卸商、小売商、パダンの卸商の聴取資料をもとにして紹介した。IV では、全体のまとめと若干の考察を加えておいた。

I インドネシアにおけるケイヒの貿易

戦前および最近の積出港別輸送量を Table 1 に示した。^{1,3)}

最近になって積出量はやや減少しているが、パダンがインドネシア最大の栽培地であることは今日においても変わらない。しかしその他の地域では多少の変動がみられる。戦前ではジャ

Table 2 Main destinations of export

unit: ton

destination	1935	1936	1937	1938	1939
U.S.A.	1,996	1,621	1,073	1,249	1,563
Holland	665	607	745	750	910
Germany	90	109	190	116	190
Scandinavia	221	140	89	104	96
Balkan	134	83	69	85	29
Malaysia	85	73	70	70	86
Canada	63	41	54	52	58
destination	1963	1964	1965	1966	1967
U.S.A.	5,478	5,838	5,224	3,242	3,570
Singapore	162	—	—	—	210
Holland	132	1,072	839	494	233
Hongkong	19	393	197	331	215
England	911	—	—	33	142
West Germany	179	400	147	33	61
Yugoslavia	161	—	9	1,033	39

ワ島においては各地から積出されていたが、最近ではスマラン港一つに集中している。しかも、1967年には1,244トン（戦前では年間約10トン）も積出され、パダンからの積出量の3分の1にまで増加している。このことは、ジャワ島でのケイヒの栽培地が中部ジャワの山中に集中し、かつ相当の規模で栽培されていることを示している。また戦前ではパダンおよびジャワ島を除く他の島々からは少量（年間約20～30トン）が積出されていたにすぎないが、最近ではスラウェシのマカッサルから約450トン、フローレスのエンデから約70トン、カリマンタンのバリックパパンから50トンなど、東部インドネシアからの積出量が増大している。特にスラウェシの増加は顕著で、今後ケイヒの栽培地の中心地になる可能性も充分にあり、現地の詳細な報告が待たれる。

なお、これまで産地による市場での品質については触れられていないが、現在のジャカルタ市場では、パダン産が最上級品で、ついでマカッサル産。ジャワ島産はこれらよりも劣るとされている。

さて、輸出先国別にみると (Table 2)^{2,3)} 戦後においてもアメリカ合衆国が最大の輸出先国である。しかし、その他の輸出先国をみると戦前ではヨーロッパ諸国がほとんどをしめているのに対して、最近ではシンガポールやホンコンのような中継港が新しく進出している。そしてこれらの港の介在によって、より広く世界各国にインドネシア産ケイヒが輸出されるようになっている。^{4,5)} 日本においてもわずかにインドネシア産ケイヒが輸入されている。

II インドネシア産ケイヒの基原植物

インドネシア産ケイヒの基原植物として最も重要なものは *Cinnamomum burmanni* BL. で

ある。インドネシア各地で栽培されているケイヒの多くはこの種であろうと推測される。しかし、これまでにいくつかの変種が報告されており*、各地で栽培されているケイヒが同一変種であるかどうかは今後検討されるべき問題であろう。また、他にもさまざまな *Cinnamomum* 属植物からケイヒが生産されている。たとえば、スラウェシ南部では *C. burmanni* BL. のほかに *C. pilosum* CAHMERLOHER が利用されていたし、¹⁾ フローレスでは、*C. burmanni* BL. 以外にもう1種、別の種からケイヒが生産されていた。¹⁾ またジャワ島の Kebumen 村 (Purwokerto 省) では Blume が導入した *C. cassia* BL. が Heyne らによって栽培が試みられていた。³⁾ *C. zeylanicum* BREYN. も導入されており実際に生産されていた。¹⁾ さらに kulit lawang とよばれる一群のケイヒがあり、Kostermans によればこの基原植物は12種以上におよぶという。アンボン産の kulit lawang は *C. culilaban* (L.) PRESL (= *C. culilawan* BL.) といわれ、ジャワ産は *C. sintoc* BL., ニューギニア産は *C. eugenoliferum* KOSTERM., *C. xanthoneurum* BL., *C. massoia* SCHEWE など、またボルネオ産は *C. pendulum* CAMMERL. といわれる。また *C. macrophyllum* MIQ. も kulit lawang の基原植物であるという。⁷⁾

さて、西スマトラでは *C. burmanni* BL. の二つのタイプが栽培されており、一つは幼葉が紅くなるもの、もう一つは幼葉が紅くならないものである。前者は後者に比べて品質的には良い樹皮を生産するが量的には少ないといわれている。^{1,2)} しかし、今回筆者が Batusangkar 近辺においてできる限り広く観察および聴取した範囲では、二つのタイプは認められず、幼葉の紅くなるタイプのみが栽培されていた。このものは、Herbarium Bogoriense の標品と照合したところ、従来からいわれている *C. burmanni* BL. であったが、変種レベルまでは同定できなかった。幼葉が紅くならないタイプのものは、現在ではもはや栽培されていないのかもしれない。あるいは栽培されていたとしても、量的には微々たるものではないかと推測される。

Ⅲ 西スマトラにおけるケイヒの栽培

1. 西スマトラのケイヒの栽培地

西スマトラのケイヒは市場では普通パダンケイヒと称されているが、パダンは集散地で、栽

* これまでに *C. burmanni* BL. の変種として次のようなものが報告されている。⁶⁾

1. var. *angustifolium* MEISSNER
2. var. *angustifolium* (HEMSLEY) ex Wu.
3. var. *chinense* MEISSNER
4. var. *kiamis* (NEES) MEISSNER
5. var. *lanceolatum* MIQUEL
6. var. *microphyllum* MIQUEL
7. var. *sumatrense* TEIJSM. & BINNED.
8. var. *subavene* MIQUEL

その他に Liou Ho によって4変種が報告されており、それぞれ $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ としている。これらの変種については今一度検討される必要があり、恐らくはこの内のいくつかは synonym として整理されるであろう。

培地はパダンの東側の山中、標高700～1,250mあたりの高地にある。パダンの卸商によれば、主たる栽培地に三つの地域があり、まず Batusangkar, Bukittinggi, Pajakumbuh などを中心としたいわゆるパダン高地、Kerinci 山を中心とした地域、そして Kotanopang を中心とした Tapanuli 南部である。これらの内、Kerinci 一帯で産出されるケイヒは Kerintji cassia と称され、品質は最良でかつ産出量も最も多く年間約900トンが生産されている。パダン高地で産出されるケイヒが従来からいわれている cassia vera (fera) で、Kerinci について多く、500～600トンが生産されている。Tapanuli 南部のケイヒは真正の cassia vera ではないが、cassia vera と同様にあつかわれている。年間約300トンで、他よりもやや少ない。

これらパダンに集荷されるケイヒは、自国内での消費を除いてはほとんどアメリカ合衆国に直接輸出されており、シンガポールやホンコンへはほとんど出荷されていないようである。

2. チョウジ（丁子）とケイヒ栽培の下限

パダンから Batusangkar へ旅行すると、高度による栽培植物の“植分け”が観察される。

海岸線あたりではココヤシの栽培がみられ、それが切れると、すぐにチョウジの栽培がみられるようになる。そして、おおよそ標高 800 m あたりからチョウジは少なくなり、かわってケイヒの栽培が観察されるようになる。約 800～900 m の間では、チョウジとケイヒの両方が栽培されているところもあった。

ココヤシは問題外として、チョウジとケイヒの栽培は高度、恐らくは気温が重要な要素と思われるが、それと次のような関係がある。すなわち、チョウジは、西スマトラではおおよそ 900 m 以下で栽培されておりそれ以上ではまれである。栽培民によればそれ以上では収穫が減少し、さらに高くなると花がつかず、チョウジの収穫ができないという。一方ケイヒは、800 m 以下でも十分に育つというよりはむしろ低地のほうがよく生長するが、樹皮の香りが落ち商品価値が急激に低下するという。

ケイヒとチョウジの境界が決まるのは両方の理由によるようだが筆者が観察した高度は、チョウジの側により強く規制されていると思われる。チョウジはケイヒの単価の2倍 (1,400 Rp./kg) もあり、かつ7～8年目から採集可能になり（ケイヒでは普通10年目に収穫される）、しかも毎年収穫できることなどから、ケイヒの栽培よりも有利であると考えられている。そのため、歴史的な事情もあって一概にはいえないが、チョウジの栽培が可能なのはチョウジによってしめられる傾向がある。その結果チョウジの上限がケイヒの下限となっているのである。このことは、もしチョウジの栽培が行なわれていず、ケイヒよりも有利な他の栽培植物がないとき、恐らくもっと下方までケイヒが栽培されると想像させる。また一方で、高度が下があれば、実際にどの程度精油量に変化するのか疑問が残る。それはさておき、ケイヒの下限はこのようにむしろチョウジの栽培によってきめられており、地方によってさまざまな高度で栽培されている一つの説明になるであろう。

3. Batusangkar 近辺のケイヒの栽培

a. 若枝からの増殖法

Batusangkar 近辺では、ケイヒの増殖法として二つの方法を用いていた。一つは一種の株分け法である。

伐採されたケイヒの切り株から若枝(carang または rimpang) が出てくる。これを根といっしょに切り取り移植する。この増殖法によると樹の生長が非常に早く、収穫に有利な方法と考えられている。特に切り株が腐食したりして若枝の生長が阻害されたり、あるいは多くの若枝が生じて相互に生長を妨げたりする場合にこの方法が用いられる。小規模な栽培を行なっているかれらにとっては、この方法はけっこう実用的な方法ではあるが、やはり多くは次に述べる種子からの増殖法によっている。



Photo. 1 Seed bed covered with pseudo-stems of banana

b. 種子からの増殖法

ケイヒの果実が完熟するのは3～4月頃である。種子は乾燥に著しく弱く採集後2, 3日放置すれば著しく発芽能力を失うという。そのため、果実の採集期と種子の植付け時期とは重なる。採集された果実はただちに水洗しながら果肉部を除き、種子を取り出す。この種子はあらかじめ灰を加えて整地された苗床(kecanabah) に1粒ずつ約5cmの間隔で



Photo. 2 Seedlings protected from sunshine



Photo. 3 Young plants just before transplantation

植付けられる。そして、乾燥を防ぐためにバナナの偽茎の葉鞘をはいで、その上にかぶせる (Photo. 1)。あるいはゴザ (tikar) をかける。だいたい1カ月後に発芽する。その頃にバナナの偽茎あるいはゴザを除き、高さ50 cmほどの日覆いをかけ、苗を保護しながら育てる (Photo. 2)。雨が非常に多いときには日覆いをはずすこともあるが、普通はそのまま数カ月間日覆いをしたままにしておく。日覆いにはヤシの葉などが用いられるが、自然に腐れ落ち徐々に光量が増大する。2カ月後には双葉になり、6カ月後には高さ20~30 cmになり、葉も7葉ほどがつくようになる (Photo. 3)。この頃になると移植可能になるが、普通は種子の植付け後1年目位に、住居近くあるいは山の斜面に移植される。

住居近辺では、庭、道路や畑の脇、畑の跡地などいたるところに植付けられており、しかも相当の密度で、多くは1~2 m間隔で植えられていた。また、それらは純林でなくバナナやコーヒーなどとともに植えられていたり、サトウキビとさえいっしょに植えられていた。住居近くでは、特定の場所というよりもむしろ空地さえあればどこにでも植え付けられるといった状況である。そして、このような住居近くに植えられているケイヒの量は相当量にのぼり、あるいは山での栽培よりも多いのではないかという印象を受けた。

住居近く以外に、近くの山々にも植え付けられている。高度差は村と山の栽培地ではそれほど変わらず、せいぜい100~200 mほどであろう。山では斜面の方向に関係なく栽培されているが、一般に谷筋はさけられているようである。山においても、ドリアンやコーヒ、Damarを採集する樹といった有用樹を混ぜながら、10×10 mあたり9~15本(2~3 m間隔にあたる)ほどで植え付けられており、住居近辺より規模は大きいにしても、多くはあちこちに数十本、多くて数百本程度で植えられているにすぎない。家族単位の栽培では、この程度の規模でしかできないのかもしれない。

住居近辺では特に手入れは行なわれないが、山に植え付けられた場合には下草刈りが行なわれる。若い内は年2回、ある程度大きくなれば年1回の下草刈りが行なわれる。また時として下枝が払われることがあり、それによって幹の成長がよくなり、上級品の皮が多く採集できると考えられている。それ以外ほとんど手入れは行なわれず、肥料をほどこすこともないようである。

樹は3年目で胸高直径2.5~3 cm、4年目で3.5~4 cm、6年目で8.5~11 cm、8年目で13.5~17 cm、10年目で18~20 cmほどになる。8年目で樹高10 mを越え、10年目で15 mほどに成長する。

c. 収穫について

普通、収穫は10年目位に行なわれる。しかし価格の変動や金の必要ができたときなどは、それ以前に伐採することが多々ある。5年目位では樹は、1本の樹から乾燥重量で1~2.5 kgほどしか収穫がなく、やはりやや不利である。10年目位で、同じく乾燥重量が9~10 kgほどに

なり、1級品が約50%もしめるため、最も有利であると考えられている。10年以上では収量は増加するが、生長は緩慢になり、また幹皮も厚くなって2級品にランクされるものが多くなるので、せいぜい12～3年目までに伐採されてしまう。

収穫は1～4月頃の雨期に行なわれることが多いが、それ以外の時期にも収穫されるとい



Photo. 4 A: Cutting bark with pengupas B: Peeling bark with pengupas

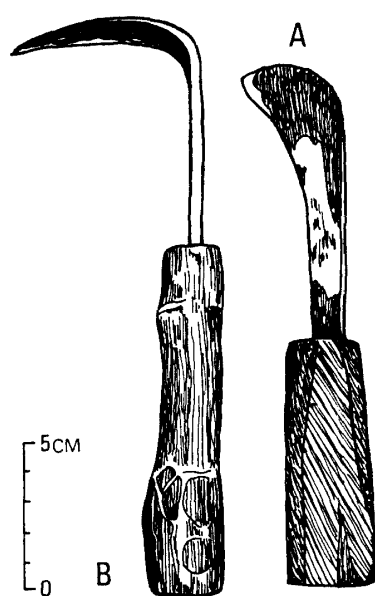


Fig. 1 Tools for peeling
A: Pengupas B: Pengikis



Photo. 5 A cinnamon tree peeled before felling

う。雨期に多いのは三つの理由によるようである。第1に雨期に採集されるケイヒは香りが良く、品質が良いとされていること。第2に雨期に果実が熟し採集できること。果実は時には400 Rp/kg で取り引きされる。そして第3に労働力の問題である。栽培民は水田耕作を本業としており、ケイヒの栽培は副業である。そのため、水田耕作の農閑期にケイヒの手入れ、収穫が行なわれる。1～4月は、田植え後の稲の収穫までの農閑期なのである。

収穫には Pengupas と呼ばれる特殊な道具 (Fig. 1-A) が用いられる。この嘴状のとがった部分で、地上から 20～30 cm あたり、およびその位置から 70 cm ごとに水平方向にぐるりと切り目を入れる。ついで幅 5～7 cm で縦方向に樹皮を切り (Photo. 4-A), Pengupas の背の部分を樹皮と材部の間にさしこみ、樹皮をはいでゆく (Photo. 4-B)。地上から 2 m ぐらいまでは立木のままで採集し (Photo. 5), それより上部は、まず木に登って枝をはらい、そしてノコギリまたはオノで切り倒した後に同様にして採集される。太さ 1.5～2 cm 位の枝まで皮がはがれるが、それよりも細い枝や葉は捨てられる。なお皮をはぎとられた材には特別な用途はなく薪などに使用されていた。

はぎとられた皮は Pengikis (Fig. 1-B) と呼ばれる鍵型にまげられたようなナイフで、外皮がはぎとられる。外皮をこそぎとられた皮は路地にならべられ、天日で乾燥される (Photo. 6)。そして乾燥する際に両側から巻き込んだ形になるように手加えられる。乾燥は充分に行なわれなければならない。さもないとカビが生じ、著しく品質を落とすという。

伐採された樹には普通 3～5 年目位に相当する若枝が残されている場合が多く、この若枝を育てることにより再び収穫できるようになる。また若枝がない場合でも切り株からひこばえが多数生じ、このひこばえから新たに樹に育てあげる。

ひこばえから育てるときには 3 年目から収穫が可能になる。しかし、これらは収穫を目的とはしているものの、一方ではまびきをも目的にしている。普通切り株から数本、多いものになると 20 本以上の若枝が生じ、互いに生長を妨げるようになる。そのため、その中から適当に太い枝を選んで刈り取られる。太い若枝が選ばれるのは、あまりに細い若枝からは皮が採集できないからである。若枝の多いものは、同様にして毎年収穫されながら、その内の 1～2 本は 10 年目位まで育てられる。

このように、Batusangkar 近辺では 3 年目位の若枝から 13 年目位におよぶ樹までさまざまな樹齢の樹から幹皮が採集されている。



Photo. 6 Drying of cinnamon barks in the sunshine

4. 等級について

村人と村の仲買人との間では3等級に分けられて取り引きされている。1級品(A); 700 Rp/kg, 2級品(B); 500 Rp/kg, 3級品(C); 300 Rp/kg の価格で取り引きされている。この価格は場所によって多少変動するが、だいたいこの程度の価格で取り引きされている。

10年目位の樹では、地上0 cm から20~30 cm までの極めて厚い皮は2級品に入れられる。これより上部で、最初の枝までのまっすぐな幹から採集される樹皮が1級品とされる。これらは枝跡やコブなどがなく、まっすぐな美しい樹皮である。さらに上部の幹および太い枝から採集される皮が2級品で、1級品よりは皮は薄く、枝跡やコブがみられるものもある。普通太さ6 cm 位までの枝から採集された皮をいっている。それ以上に細い枝から採集される皮は3級品で、太さ1.5~2 cm までのものをいう。



Photo. 7 Some bundles of cinnamon barks at a broker's house

3年目のものでは、幹皮は2級品に、それより細い部分からの皮は3級品に組み入れられている。

仲買人によって集荷されたケイヒは、新たに7等級に分類しなおされる。この7等級の分け方はパダンの卸商でも同様であった。普通、7等級は上級品から順にAA, A, KA (kasar* A), KB, B, KC, C と呼ばれている。AA は長さ約70 cm, まっすぐな枝跡やコブのない厚さ0.8~1.5 mm でややうすい皮も含んでいる。A はAA のような良い皮を含まず、約1.2~1.6 mm の厚さで、整形はAA と同等もしくはやや劣る。KA はコブがあったり、表面に凹凸のあるものを含んだ、全般に整形の悪いもので、約2 mm ほどの厚い皮からなっている。KB はさらに厚手で約3 mm。時には

4 mm をこえるものもある。これらは一般に短かく、20~40 cm ほどの長さで、形も悪く、両側からきれいに巻き込んだ形にはならず、開いたままの形のものが多い。これらは比較的容易に根に近い部分であることがわかる。B と KC はともに薄い皮で、0.5 mm 以下。B は KC よりも凹凸、穴あきが少なく、長さも一般に長い。KC は特に枝のつけ根の部分と推定される皮を多く含んでいる。C は、B, KC よりも薄く、外皮が充分にはがされていないものが多い。

これら7等級は村での等級分けとおおよそ対応している。すなわち、AA, A, KA は1級品に、KB, B は2級品に、KC, C は3級品に。しかし、よく観察してみると、この対応からずれるものをいくつも見つけることができる。仲買人や卸商の等級分けは主として皮の厚さ、長さ、整形の美しさ、香りなどによって独自に行なわれているため、村での等級分けとはおの

* kasar 粗い、あるいは大きい の意

ずと異なった結果になるのであろう。

これら等級品が、何年目の樹のどの部分の樹皮からなっているかを知ることが容易ではない。先に述べたように、3年目の細い若枝から13年目、時にはそれを上回ると推測される樹齢の皮を含むさまざまな樹皮からなっており、今回の調査では、そこまでおさえることはできなかった。

IV まとめおよび若干の考察

a. 現在では、パダン、スマランの他にマカッサルを積出港とする地方が栽培の中心地で、特に東部インドネシアにおける栽培の比重が増大してきていることが注目される。また、シンガポールやホンコンのような中継港への輸出が増加し、より広くインドネシア産ケイヒが輸出されるようになった。

b. パダン産のケイヒはパダン高地、Kerinci 山近辺、Tapanuli 南部の三つの地域で栽培されており、その中で Kerinci 産のケイヒ (Kerinci cassia) が良質でかつ量的にも多い。また、インドネシア国内での最良品であるパダン産ケイヒは国内消費を除いて、ほとんどアメリカ合衆国に直輸されている。

c. 西スマトラでのケイヒの栽培は 500~1500 m、特に 600~1,200m の高度で行なわれているとされていた。²⁾ 上限はさておき、下限はケイヒ自体の理由で決まるのではないことを示した。筆者の観察した例ではチョウジの栽培に押し上げられ、800 m がケイヒの下限となっていた。このことは、場所によりケイヒの高地がまちまちであることの一つの説明にはなるであろう。

d. ケイヒが低地でも十分に育ち、かつ商品的価値のある樹皮が得られるのではないかという疑問をもったが、実は M. Said が標高 180 m のケイヒと 800 m のケイヒを比較して、さほど変わらないという報告をすでにしている。¹⁾ しかし、原報をみていないので深く言及できないが、もしそうであるなら、チョウジとケイヒの相関性もより明瞭になる。

e. ケイヒの栽培法は従来の方法とそれほど変わらない。しかし、これまでに言及されていないことや変化した点もわずかにみられる。

若枝を株分けする方法はこれまで明確には言及されていなかった。一つはそれほどよく用いられる方法ではないし、見方によれば、切株から若枝を育てる一つの変法ともとれるからである。しかし、これは明らかに増殖法の一つである。

f. 住居近辺では 1~2 m 程度の間隔で植えられており、かなり密な植付けである。かつては 2~2.5 m²⁾であったとすれば、より密に植え付けられているということになる。また、住居近辺で栽培されている量は相当のもので、いたるところに植えられており想像以上にこれらがしめる量が多いと思われる。

g. かつては *Tephrosia candida* DC. を緑肥としてケイヒに用いていたが、筆者の観察ないし聴取では確認できなかった。今はもう用いないのか、あるいは地域的なものでここでは用いていないということかもしれない。また手入れの仕方の中で下枝払いが行なわれていることも珍しい。

h. 収穫法はやや詳しく記しておいた。しかし基本的な点ではそれほど変わらない。やや気になるのは、採集された樹皮の長さが Heyne によれば、1m となっていることである。¹⁾ それだけならば問題はないのであるが、1級品と2級品をその長さで区別している、すなわち、1級品は1mで2級品は75cmであるという。¹⁾ しかし、集荷された市場品をみても、だいたい70cm位の長さで、Heyneの頃とは変わったのであろうと推測される。

i. また、Heyneの等級分けの記述の中で、幹の1番下の皮は1級品に入れられているが¹⁾、こは2級品あつかいである。また、その価格も、2級品は1級品の75%、3級品は25%と定められている¹⁾としているが、先に示したようにそのようにはなっていない。さらに、仲買人や卸商では7等級に分けられていることも記されていない。これまでの報告^{1,2)}は村での等級分けだけが対象にされていたように思える。しかし、これら7等級の分け方は筆者にも疑問の点が残し、別の機会に検討を加えてみたいと考えている。

なお本調査に御協力下さいました西スマトラ政府の Drs. Harin Zain, Ir. Munarfie, Batusangkar の Bupati, P. T. Pembangunan Niaga の S. A. Sagala 氏をはじめ職員の方々、ジャカルタ大使館の井東猛氏、また出国に際して御便宜をはかって下さいました上尾庄次郎京大名誉教授、宇野豊三京大教授、木島正夫京大教授に深謝いたします。

参 考 文 献

1. Heyne K., 1927. De Nuttige Planten van Indonesie, pp. 649-659.
2. Deinum Hk., 1949. Kannel, De Land bouw in de Indische Archipel II B, pp. 747-762.
3. Biro Pusat Statistik, 1968, 1969. Ekspor Menurut Djenis Barang, Negeri Tujuan dan Pelabuhan Ekspor (1963-1966), (1967).
4. Census and Statistics Department, 1969, 1970, 1971. Hongkong Trade Statistics
5. The Department of Statistics, 1969. Singapore External Trade Statistics
6. Kostermans, A. J. G. H., 1964. Bibliographia Lauracearum, p. 260
7. Kostermans, A. J. G. H., 1970, Reinwardtia 8, pp. 29-77