

る其製法を秘密にし附つゝあり。

單寧越幾斯の製品即ちカツチは暗褐色の硬塊にして、其断面は光澤ある貝殻の觀を爲し、近刊の著書に依れば、風乾カツチは五〇%の單寧分と二〇%の水分を含有し、單寧の所含率は時に七〇%の多きに達するものありと云ふ。

一九〇八年より一九一七年に至る迄のカツチ輸出價額を其仕向地別に示せば左の如し。但し價額單位は一千盾とす。

年次	米	國英	國日	本	濠	洲	其	他	合	計
一九〇八	一六	一九三	一六	一	一	一	一	一	二一七	二一七
一九〇九	一〇	三七	一一	三	一	一	一	一	五五	五五
一九一〇	八四	五八	五	一八	一	一	一	一	一六六	一六六
一九一一	六五	四六	二二	五	一	一	一	一	一四一	一四一
一九一二	一五二	七七	一	三	一	一	一	一	二四二	二四二
一九一三	一	六一	一三	二	一	一	一	一	一七四	一七四
一九一四	一四	一六	七	二	一	一	一	一	一九七	一九七
一九一五	一九〇	二五〇	三三	七	三	一	一	一	九一四	九一四
一九一六	三	一	七二	三	一	一	一	一	八八一	八八一
一九一七	一三	二〇	三八	四	五	一	一	一	六九五	六九五

備考 右は總て西部ボルネオのボンチアナク港より輸出されたるものとす。

鞣皮の目的にマングローヴ樹皮を使用することの片手落しに打勝ちし迄には多くの年月を費せり。單にマングローヴ樹皮のみを使用すれば、硬き脆き製皮を生ずるを以て、其樹皮若くは越幾斯は必ず他の單寧原料と混合さるべきものとす。

マングローヴ單寧の使用に對する他の缺點は、其單寧分中に含有する染色が其製皮を染むる色合甚だ面白からざるにあり。而して此缺點を除去するには之を中和すべき他の物質を混合せざるべからず。此混合を爲さざれば單寧の染色は終に變色するに至るべし。

然れども年中の或時期に於て此染色が平常よりも遙に卓越せざることあるの事實を認めたるが故に、可及的此時期を避けて其最好の時期に樹皮を採集するを得策とすべし。左れば此方法に依れば、樹皮採集者は他の時期に於ても亦其採集に依りて生計を營むの事實を逸すること、なるを以て、其邊も亦一考を要すべし。

(三) 阿仙藥(ガムビール)

其他單寧原料に使さるゝものを阿仙藥即ちガムビール(Uncaria gambier)とす。ガムビールは又蘭領諸島にては主として檳榔子嚼の添材として使用せらる。ガムビールは一の灌木なるも尙正確に云へば纏繞植物にして灌木叢として栽培せられ、又支柱を要せずして五六呎の高さに生長す。其栽培は

スマトラ、馬來半島、ボルネオ及附近の島嶼に限られ、此等の植民地にては主としてレオー(Rioau)及リンガ(Lingga)群島に胡椒と共に栽培せらる。ゴムビールの栽培は氣候状態に左右さるゝこと甚だ多く、其氣候は須く濕潤にして年雨量約三千耗を要し、而かも雨量の分布年中平均するを要す。斯の如き氣候状態は赤道に近き地方のみに見ることを得べく、即ちスマトラの中部及ボルネオの西部は其栽培に好適し、海拔四五百米突の場所にては其葉の産額過少なるを以て、其の栽培は單に低地に於てのみ利益あるべし。

耕園は大部分土人或は支那人の經營に係り、スマトラ及ボルネオ西部に於て歐人所有の耕園數箇所あるを見るのみ。灌木は六呎乃至八呎の距離に栽植し、其耕園の管理宜しきを得れば一年の後には葉の採收を始むることを得べく、爾後六箇月毎に之を切取り得べし。收穫時の天氣は其收穫に大なる影響を及し、降雨と旱魃と其過度なるものは共に有害なり。健全なる状態の下に低地に於ける栽培者は毎半歳毎木叢三呎乃至五呎の收葉を期待すべし。適當に管理される耕園なれば、十五箇年乃至二十箇年間其園齡を保つことを得べきも、土人經營のものは到底斯の如く永きを得ず、或ものは五六箇年に終り、最良のものも十二箇年を超えざるが如し。

支那人經營の耕園は、越幾斯の製造に多量を要する薪材の供給に依頼すること多きが故に、工場附近に於ける其供給絶すれば工場は他に移轉せざるべからず。

收穫を爲すには主枝より約五種を隔て六箇月間に六十種に伸長したる小枝を切取る。此小枝を切取るにも、歐人耕園にては恰も剪枝を實行するが如く、次回の收穫を利すべき目的を以て順序正しく之を實行せりと雖も、土人耕園にては一時に全叢小枝の四分三を切去る者さへあり。此葉の採取に際しては、採收後直に工場に投せらるゝ數量よりも多量のものを探收するを忌む。是れ葉の乾燥せるものはゴムビールの痕跡をも含有せず、其萎凋せるものさへも之を抽出するに困難なるを以てなり。

ゴムビールを抽出する方法種々あり。其方法は製品の用途に依りて之を異にす、即ち檳榔子嚼に併用すべき土人間の消費と、歐洲市場に輸出すべきものどに依りて異れり。土人用のものを製出する方法は格別の利益もなければ茲に之を説明することを廢し、單に支那人の實行せる塊狀(Bloque)ゴムビール及賽形(Cube)ゴムビールの製法のみを説述すべし。葉と小枝と採收したれば直に工場に運搬す、其工場は薪材の供給上未墾地附近河水の便ある地方に設立するを常とす。工場建物は極めて簡素なる木造二階建とし、其階下を工場に充て、階上を乾燥室に供す。工場の床は粘土にて固め、其上に煉瓦或は粘土製の竈を築き、鐵或は真鍮製の大鍋を掛け、鍋の上には底無き樽を置き、鍋中煮汁の溢出を防ぐ。又此鍋の上に幅廣き緩勾配の樋を通じ、其樋は可動管にて他の樽と連結し、其樽中には煮沸葉の洗水を溜め置く。

ガムビール抽出の方法を示さんに、葉は二回煮沸されたる後多量の清水中にて洗滌し、此洗水中には尙多少のガムビールを含有するを以て、之を前述の樽に溜め置き、其洗水にて新規の葉を煮沸することゝし、可及的其廢棄程度を小ならしむ。而して其樽は約百八十利乃至二百利入とす。葉は一度煮沸したる後再び熱して之を煮沸し、其煮汁を濾して葉を洗滌す。此葉を取出したる後新規の葉百八十利乃至二千利を此煮汁中に投じ、棒にて搗き能く攪拌す。此新規の葉を煮沸しつゝ、約三十分間既に二回煮沸したる葉を洗滌す。其洗出したる葉粕はガムビールと胡椒と聯作する地方にては胡椒の肥料に施用す。二度目に投入したる葉も尙一回煮沸したる後其葉を取出し、水分の蒸發する迄之を煮詰む。其煮汁約百利乃至百二十利とすれば、三四時間にして之を所要の適度に煮詰むることを得べし。斯くして竈の火を引き、其煮詰汁を細目の篩を通して小形の樽に掬ひ取り、攝氏三十五度に低下すれば直に凝結す。凝結し始めし時之を木型に入れ置けは十二時間にして凝固す、此凝固したるものを型より取出し、適宜の大きに切りて乾燥す。

斯の如くにして製出されたるものは即ち塊狀ガムビールにして、是れガムビール葉の純粹なる越幾斯にして、何物をも除去せず又何物をも混和せざるものなり。塊狀ガムビールは此點に於て賽形ガムビールに異なり、而かも後者は前者よりも遙に高價なるに拘らず汎く歐米諸國に需要せらる。賽形ガムビールは實際は支那人の製出する東洋向の製品なりと云ふを得べし。ガムビール兩製品の區別を知らむとするには、先づガムビール越幾斯なるものは主として相酷似せる二箇の成分即ちカタチン(Catechine、白色の結晶物)とカタチヌウ(Catechin)單寧酸とより生成せるの事實を記せざるべからず。而して前者は實用的の藥味なるも、後者は可及的之を除去せざるべからざるものとす。

土人の製出したるものは支那人の製出したるものよりも比較的カタチン分に富み、カタチンと單寧との可溶性の相違よりして從來不知不識其利益を享受しつゝあり。前者は冷水には溶解せざるも温湯中には直に溶解し、後者は冷水中に容易に溶解すものとす。

賽形ガムビールを製出するには、特殊の構造を有せる木型中にガムビール越幾斯を注入す。其木型は取外し得べき縦棒を以て作り、其棒底には粗なる黄麻布を張り、棒中に越幾斯を注入する時は單寧酸を含む水分の一部分は其麻布を通じて外部に流出するを以て、殘餘の越幾斯は從てカタチン分の含有率を高む、棒中の越幾斯固定したれば、棒の縦板を外し、糸にて其越幾斯を切取り、尙之を賽形に小切りて日乾し、或は一時之を階上に置き後乾燥す、乾燥に際し一時に高温を加ふればカタチンの溶解性を大ならしめ、爲に越幾斯塊を粘軟にするものとす。二週間前後にして充分に乾燥し、荷造運搬に適するに至るべし。

支那人製出の乾燥ガムビールの重量は其原料たる葉の重量に對し一對六の割合に當れり。

賽形ガムビールは東洋方面に於ては其重量に依らず其箇數に依りて取引さるゝが故に、乾燥中其

蘭領東印度に於ける單寧原料輸出業者を示せば左の如し

一、マンゴローヅ樹皮

Algemeene Handels Compagnie.....	Sourabaya.
Amsterdam Batavia Handelsvereniging	Batavia.
Behn, Meyer & Co, Handel Maatschappij	Batavia.
H. C. Bluntschli	Siak Sri Indrapoera. (Sumatra)
Borneo Sumatra Handel Maatschappij	Palembang (Sumatra)
Handel Maatschappij Deli Atjeh.....	Belawan Iangsar Medan Segli Tandjong Balei } (Sumatra)
Filemon, Engelen & Co.....	Menado. (North Celebes)

Handelsvereniging „Gorontalo”	Gorontalo. (North Celebes)
Hollandische Handel Maatschappij.....	Batavia.
G. Hoppenstedt.....	Batavia.
Indische Handels Compagnie.....	Batavia.
W. B. Ledeboer & Co.....	Gorontalo. (North Celebes)
	Macassar (Celebes)
	Menado. (North Celebes)
Maclaine Watson & Co.....	Batavia.
Menadosche Handelsvereniging.....	Macassar. (Celebes) Menado.

(North Celebes)

Handelsvereniging $\frac{1}{2}$ J. Mohrmann & Co.	Macassar.
	(Celebes)
Handelmaatschappij Moraux & Co.	Macassar.
	(Celebes)
L. Platon.....	Batavia.
	Sourabaya.
Schmid & Jendel	Macassar.
	(Celebes)
Internationale Credit-en Handelsvereniging „Rotterdam“....	Batavia.
11' R 3 4	
Algemene Handels Compagnie.....	Sourabaya.
Amsterdam Batavia Handelsvereniging.....	Batavia.
	Sourabaya.
Behn, Meijer & Co. Handel Maatschappij	Batavia.

Borneo Sumatra Handel Maatschappij.....Palembang.

(Sumatra)

Firma H. G. Th. Croné

Samarang.

Handel Maatschappij Deli Atjeh

Belawan

Langsar

Medan

Segli

Tandjong Balei

(Sumatra)

Filemon, Engelen & Co.....

Manado.

(North Celebes)

Galestin & Co.....

Batavia.

Societe Coloniale Indo-Belge

Batavia.

Hollandische Handelmaatschappij

Batavia.

Indische Handels Compagnie

Batavia.

W. B. Ledebroer & Co.....

Macassar.

110F

W. B. Ledeboer & Co.....	Menado.
	(North Celebes)
Maclaine Watson & Co.....	Batavia.
Manders Seemann & Co's Handelsmaatschappij	Macassar.
	(Celebes)
Handelsvereniging $\frac{1}{2}$ J. Mohrman & Co.....	Macassar.
	(Celebes)
	Menado.
	(North Celebes)
Handel Maatschappij Moraux & Co.	Macassar.
	(Celebes)
The Pontianak Trading Co.	Pontianak.
	(W. D. Borneo)
L. Platon	Batavia.

	Sourabaya.
Internationale Credit-en Handelsvereniging „Rotterdam“.....	Batavia.
Schmid & Jeandel.....	Macassar
	(Celebes)
万国 公 報	
Algemeene Handels Compagnie	Sourabaya.
Amsterdam Batavia Handelsvereniging.....	Batavia.
Behn, Meijer & Co. Handel Maatschappij.....	Batavia.
Borneo Sumatra Handelsmaatschappij.....	Palembang.
	(Sumatra)
	Pontianak.
	(W. D. Borneo)
Societe Coloniale Indo-Belge	Batavia.
Firma H. G. Th. Crone	Samarang.
Handel Maatschappij Deli A'eh.....	Belawan

Langsar
Medan
Segli
Tandjong Balei } (Sumatra.)

- Gelastin & Co. Batavia.
- Haecke & Co. Padang.
- Hollandsche Handelmaatschappij Batavia.
- G. Hoppenstadt..... Batavia.
- Van Houten steffan & Co..... Padang.
- Indische Handels Compagnie..... Batavia.
- Maclaine Watson & Co..... Batavia.
- Manders Seemann & Co's Handel Maatschappij..... Macassar (Celebes)
- Handelsvereniging „Nederland” Sourabaya.

- Padangsehe Handel Maatschappij Padang.
- The Pontianak Trading & Co. Pontianak.
- L. Platon Batavia.
- Internationale Creditie en Handelsvereniging „Rotterdam” ... Batavia.

第七　ダマー及コーバル

ダマー(Damar)とは如何なるものなるやとは容易に回答し得べからざるの問題たるべし。ダマーは馬來語にて「光明」の意を現はし、樹脂、含油分多き核或は子實、香液(樹より滲出する)等の如き荷も松明を作るに好適せるものは、孰れも馬來語にて皆ダマーなる語より轉來したる名稱を有せり。樹脂は松明として最も普通に使用さるゝ原料たるが故に、歐人は樹脂に特殊の名稱としてダマーなる語を使用するに至れり。一度歐人の字書中にダマーは樹脂を意味すべきことを示せし以來斯語は終に馬來群島に産する樹脂の或特殊の群のみを示すべく其意味を狭めらるゝに至れり。林産物に關して多少の智識を有する一土人に向て試にダマーの何物なるやを問へば、彼は植物より生ずる樹脂の總ての種類をダマーと稱すべしと答ふるなるべし。

左れどコーバル(Copal)なる語の意味を彼等に訊くも、恁は西印度に其語原を有するを以て彼等は之れに答ふるを得ざるべし。コーバルは東印度の集合名稱たるダマーの如く、或香料植物より滲出する樹脂に對する西印度に於ける集合名稱に外ならず。

ダマー及コーバルなる語の歴史的の意味は其通商上には毫も重きを爲さず、是れ商人等は其語原の歴史的若くは植物學的の如何に對して何等の交渉を有せざればなり。彼等は通商に適する或樹脂を何處かに見出せば、適宜之れにダマー若くはコーバルの名稱を附して之を市場に販出するまでの

ことなり。馬尼刺産コーバルと正に同物たる蘭領東印度産コーバルとは、古來人の識れるダムマラ(Damula)に屬する品種より産出さるゝは有名なる事實なり。

蘭領東印度に産する其他の樹脂は、今日迄の調査に依ればダマーとして類別せらるべきものなり。概してダマーはコーバルよりも軟く、テレピン脂液よりも硬く、又コーバルよりも容易に水に溶解すると同時に、コーバルより製出さるゝ假漆よりも一層粘質のものを製出すべし。左れど蘭領東印度には從來其融縮點のコーバルに於けるよりも遙に高さダマーあるの事實より觀れば一概に然るものと謂ふを得ざるべし。

既にダマーなる名稱は其外觀内容共に著しく相異せる多數の樹脂に對する集合名稱たることを知りし以上は、單に一箇の植物學的言辭を以て其語原を説明することは到底不可能事たるべきことを容易に知了するに足るべし。現今市場に現はるゝダマーはダイプロカローバシー(Dipterocarpaceae)に屬し、未だ多く人に知られざる多數の品種より産出さるゝの事實と、其他の樹種よりも亦多少産出さるゝことの可能性を有するの事實とを以て今日吾人の知れる總てと做すべし。又ダイプロカローバシーに屬する他の樹種よりも、ダマーと殆んど同一の價值ある優等の樹脂を生ずることを知れるも、スマトラ産、ボルネオ産、或はモラツカ産ダマーを産出する樹種の學名は尙未知に屬せり。ホニア(Honia)、シモニア(Shorea)及バラノカーバス(Balanocarpus)に屬する或樹種も亦ダマー樹たり

と雖も、ディブテロカーバシーに屬する總ての樹種は皆樹脂或は香液(Balsam)の産出樹たるが故に、前三種に對して記述するの利益尠かるべし。

蘭領東印度群島中其植物區系の最善く知られたる爪哇島には不幸にして此ディブテロカーバシーに屬する樹種極めて貧弱なり。此等は概して大木にして之に攀上ること極めて困難にして其開花結實共に甚しく不規則なりとす。

前述の如くダマーの種類は極めて多數なりと雖も、此處には其起源は尙不明に屬するも其最普通に知られたる種類即ち俗に白ダマー、硝子ダマー及猫眼ダマー(white damar, glass damar and cats eye damar)と稱せらるゝ最貴重なる種類のみを就きて説明することゝすべし。ダマーは其産地を異にすれば其樹種をも異にすると同時に、同一地方に産出せるものも亦諸種の樹種よりの産品たるを免れず。通商上スマトラ、ダマーと稱せらるゝものは、其れよりも少しく廉價なるボルネオ、ダマーと異なり、試に之を碎き見れば前者は其破面の色合均整し、後者は多數の小なる氣泡を有するがために其破面に光輝あり。又此兩者の化學的成分相同じがらす。而してモラツカ産ダマーは其外觀此ボルネオ産のものに酷似せり。ダマー採收の方法は其樹種に依りて異なり、或樹種は自然に其樹脂を滲出し、或ものは其樹皮に人爲的に刻目を入るゝを要するものあり。

ダマー樹に刻目を入るゝの方法に就きて從來發表されたる説明多からざるも左にモラツカダマー

の採收法を畧述すべし。

モラツカダマーを産出する樹種は、從來會て記録に上らざりしホペアに屬する品種にして、海岸に近き低地の雑木林に自生する大木なりとす。此大木の枝は尖りたる雨除石形に懸れる樹脂の塊は總ての樹に之を見出すべくもあらず、極めて稀に其最高最大の樹に見出すことを得べし。又此樹脂は枝より落下して樹の基部の周圍に可也多量に見出さるゝことあるを以て、此等の脂塊を採求採集する者あり。左れど樹脂の大部分は其樹を伐倒して採集し、又此ダマー産出樹は果樹に於ける護謨病の如き一種の病徴に依りて其ダマー樹たることを認識することを得べし。土人等の經驗に依れば、樹は其一生中單に一回ダマーを産出するのみなるを以て、ダマーの一樹當最少産額は二分一ビクルにして、其産額少き時は伐樹の勞費を償ふに足らず、而して其産額の最多額は五乃至六ビクルなるものゝ如し。此樹脂は極めて純粹のものにして、唯其古きものは硫黄に似て硫黄よりも遙は軟き薄き粘土様の腐朽したる皮層にて被はれり。濕潤なる土上或は腐蝕したる木葉中にありし脂塊は最早全然腐敗に歸し、其樹枝より採收されたるものゝ外面は色甚だ冴えず、多くは塵塗なるも之を碎けば其破面平滑にして硝子狀を爲せり。此脂塊中に有する氣泡に多少ありて、或ものは多孔狀の觀を呈する程に多數の氣泡を有し、或ものは更に之を有せず。左れど其氣泡は小にして多數なるを當とせり。ボルネオ産ダマーは自然に滲出するものを採收するにあらずして、人爲的に小刀を以て其樹皮に

刻目を入れ、其刻目より滲出する樹脂を採收するものとす。樹皮に刻目を入れるれば其刻目よりダマーを滲出し、滲出したるものは漸次凝固するに至る。斯の如き樹種よりは毎四箇月に一樹當十分一ピクルの樹脂を採收することを得るも、此種の採收法に依ることを得ず單に樹上に攀上りて其滲出したるものを採收すべき他の樹種にありては毎四箇月目に僅に百分一ピクルを採收し得るに過ぎざるものあり。而して此兩樹種とも之を切倒すことを爲さず而かも其採收を爲し得べき年數は尙未知に屬せり。

ダマーの級別及清淨は大なる輸出中心地にて之を行ひ、パタビヤにては從來支那人或は亞刺比亞人の手にて之を行ひ其他の地方にては歐洲輸出商館自身之を實行せり。爪哇にてはダマー、コーバル共に之を産出せず、主としてホルネオ及スマトラより總て其未製状態にて之を輸入しつゝあり。

ダマーの採收と級別とは總て女子の作業に屬し、彼等は叮嚀に其外物を除去し、篩にて第一號乃至第五號の五段に區別し第一號を最大、第五號を最小の片塊と做し、其屑物は搗碎きて純なる一様の粉末と做し、此粉末は爪哇にては更紗類の染色に使用せらる。ダマーの販賣は總て一定の仕別に依りて行はれ、パタビヤにて一組百箱のものを購買する時は、必ず第一號十箱、第二號十箱、第三號三十箱、第四號二十二箱、第五號二十八箱を買得するの規定と做せり。

スマトラ産ダマーとホルネオ産ダマーとは同一の假漆を産出せざるの故を以て、此兩種を混ぜず

必ず嚴に之を區別することに注意せり。而してダマーの融縮點は攝氏七十八度乃至八十五度とす。

蘭領印度産のコーバルはダマーと異り、之を産出する樹種は單に一種に限らるゝを以て、ダマーに對するよりも遙に多數の正確なる記録を有せり。其樹種は比島にも生茂せるバイナシー(Pinacene)に屬する一種にして、從來種々の樹名を以て記述せらるゝも、最近フォックスウォルシー(Foxworthy)氏は之をアガシス、アルビ(Agathis alba)と稱せり。此樹は丈高く松柏科に屬し、山地の原産なるも、海拔甚だ高さ處には生茂せず。爪哇を除きモラッカ、ニューギニア等スンダ群島を通じて單に裝飾用として生茂せり。

左れと同群島西部地方に於ては其多くを見ず、樹は眞直にして圓形豐重の幹を有し、其樹冠比較的小なり。幹の下部は木瘤を以て被はれ、其木瘤より清淨なる樹脂を滲出す。樹脂は最初は柔軟粘質なるも數日を経れば石の如く硬化す。硝子の如く無色透明にして、特に樹幹上にて其儘乾燥せるものに於て然るを見、地上に滴下せるものは自ら塵埃を混じ爲に其透明を缺けり。

コーバルの採集法は地方に依りて之を異にし、其最も合理的なるは歐洲人管理の下に之を實行せるカトマン島に於けるものとす。此地方にては地上約十五糎乃至二十糎高の處の樹皮の細片を除去し、比較的小なる樹は唯一片の樹皮を除去するのみなるが、樹の周邊一二米突若くは其れ以上のものは其數片を切取る。此數片を切取るには、其樹皮を全然除去せるものと一部之を附著し置くものと交

互に切取るを常とす。斯の如く樹皮に切傷を施せば樹脂は直に滲出して幹を流下し又直に硬化す。其後時々傷口の上部の樹皮を約二三種の幅に除去すれば、樹脂は其都度滲出流下す。其後一月箇に一回若くは二三箇月に一回再び其傷口を開き、樹脂は一年四回若くは二回採集せらる。

叙上の如き採集法に依れば、一樹は二十年間中絶することなく其採集を繼續することを得べく、其傷口は終に梯子に依らざれば達し得ざる程の高處となるべし。斯の如く樹皮を切取りたるコーバル樹は甚だ奇異なる外觀を呈し、其幹を流下せる樹脂は新しきものは古きものゝ上に流れ、恰も蠟の流れたる蠟燭に彷彿せり。

滲出せし計りの新鮮なる樹脂には無色のものと不透明のものどあり。其不透明のものは須臾にして透明に變じ、又或ものは其尙柔靱なるものは硝子の如く透明なるも、硬化するに至れば日光に暴され淡黄色に變ず。日陰にては樹脂漸次暗色となり、終に黄褐色となりて其透明性を失ひ、尙永く大氣に曝露さるれば其表面分解して暗灰色となる。

一樹當り平均年收一ピクル乃至一ピクル半なるも、樹周四米突乃至六米突のものは二ピクルより四ピクルの間を上下すべし。

樹より滲出するを目撃し得べきコーバル以外に尙之れよりも價值ある樹脂の一種を根の下或は之に接近せる土壤中、時としては地表より二三呎の下部に之を發見することあり。蘭領東印度の一部

にては土人は當初森林土壤中を探索して此地中コーバルを採集し、其耗竭せし時始めて之を樹上に索むるに至りしものとす。左れど他の地方にては此地中コーバルの採集は到底收支償はざるものとして全然手を著けざりし所あり。

此種の樹脂は重量一ピクルにも達すべき大塊として發見さるゝことあり。或は厚さ數耗より一二厘に至る薄き層にて見出さるゝことあり。此薄き層を形成せるは根の損傷したる部分より滲出したるものが粘土の罅隙中に流入したる事實を以て之を説明することを得べきも、前述の如き大塊が如何にして形成されしかは尙不可思議に屬せり。此地中樹脂は鐵棒を地中に穿入して其存在を發見することを得べく、其掘出されたるものは暗灰色なるを常とするも、其暗灰色なるは單に其外面のみとす。又此樹脂は屢々厚き粘土にて被はるゝことあり。樹脂の色合は著しく不規則にして殆んど白色のものより褐色のものに至り、又時としては蠟石の如き條紋を有せるものあるも其最も多數なるは黄色のものなり。

コーバルはダマーと等しく、商品と做すまでには之を淨化し又種別せざるべからず。左れどダマーの如くに清潔ならざるを以て、其作業甚だ容易ならず。先づ風雨日光に曝露されたる樹脂の大塊を小片に打碎き、其色合及硬度の如何に依りて之を類別し、尙小なるもの及小屑物は篩に通じて之を區別す。コーバルはダマーと異なり其種類の相異甚しきに由り一定の類別を以て之を賣却するこ

とを得ず各産地に銘々適宜の類別法を使用せり。

コーバルを區別して三種とし、軟種、中種及硬種是なり。樹皮を傷けて得たるものは軟く、地中より掘出したるものは硬きを普通とするも、必ずしも然かく固定したるものにあらず。地中より掘出したるもの、中にも時に柔靱のものあり、又剥皮に依りて得たるもの、中にも往々硬固のものを混することあり、樹脂の硬軟は剥皮コーバル採集法の如何に原由すること最多く、即ち樹脂を樹上に留むること永ければ永き程之を硬固にするものとす。又産地に依りて之を異にし、或地方よりは硬種を産し、他の地方よりは中種若くは軟種を産す。而して此硬軟の區別が如何なる程度迄植物學上の起源に左右さるゝものなるや尙未知に屬せり。或人はコーバルを産出せる樹種は一箇の種族より成るの説を持せるも、他の學者は互に相異なる種族より成れるものとせり。

時としては一本の樹中に數種の樹種に屬する諸種の特性を現出することあり。アガシス、アルパ種 (*Agathis alia*) より得たる樹脂は比較的其溶解度低く、バトヤン産の地下コーバルは攝氏約九十八度にして溶解する軟種を除けば、其溶解度は攝氏百二度乃至百八度の間にあり。剥皮に依りて得たるコーバル溶解度は軟種は攝氏九十四度、硬種は同百一度乃至百三度の間にあり、而してコーバル及ダマーの主要なる用途は假漆の製造にありとす。

輸出統計は左表に示すが如きも、歐洲商人はコーバルとダマーとを分明に區別することを得るも、

亞細亞商人は然らざるの事實を記せざるべからず。故に統計表面に現はるゝの事實に往々相違の點あるを免れず。爲に此兩種輸出の割合を正確に示すことは到底不可能たるべし。ダマーの輸出數量中にコーバルの多量を含有することを疑はず。左れど此兩者を合して其輸出先を見れば、世界市場に對する其分配の如何を考察することを得べし。

ダマーの輸出港よりコーバルをも亦輸出するを以て、官より發表する統計表によりて其真相を窺知することは絶對に不可能たりと雖も、概して言へばスマトラ及ボルネオの如き蘭領印度群島中の西部地方よりは主としてダマーを供給し、セレベス、モラツカ及ニューギニアの如き其東部地方よりはコーバルを産出するもの、如し。左れどバレムバン、ボンチアナクの如きダマー産出地に屬するに拘らず、又コーバルをも産出し、東部地方の一部よりも亦ダマーを産出する所あり。

ダマー輸出の中心地はバタビヤとバダンとにして、毎年前者よりは二千噸、後者よりは三百噸乃至六百噸を輸出せり。コーバルは主としてマカッサラ及ターネットより輸出し、前者よりは毎年三千噸乃至五千噸、後者よりは約二千噸を輸出せり。

ダマー及コーバルの仕向地別の輸出額を蘭領東印度稅關統計より抄録すれば左の如し、但し一千噸を以て示す。

年次	白米	耳義	塊	國	彼	南	其	他	合	計	價額(單位千盾)
一九一七	C	1,249		1,431				3,400			
一九一八	C	1,081		1,511				3,400			
一九一九	C	1,181		1,511				3,400			
一九二〇	C	1,221		1,511				3,400			
一九二一	C	1,331		1,511				3,400			
一九二二	C	1,441		1,511				3,400			
一九二三	C	1,551		1,511				3,400			
一九二四	C	1,661		1,511				3,400			
一九二五	C	1,771		1,511				3,400			
一九二六	C	1,881		1,511				3,400			
一九二七	C	1,991		1,511				3,400			
一九二八	C	2,101		1,511				3,400			
一九二九	C	2,211		1,511				3,400			
一九三〇	C	2,321		1,511				3,400			
一九三一	C	2,431		1,511				3,400			
一九三二	C	2,541		1,511				3,400			
一九三三	C	2,651		1,511				3,400			
一九三四	C	2,761		1,511				3,400			
一九三五	C	2,871		1,511				3,400			
一九三六	C	2,981		1,511				3,400			
一九三七	C	3,091		1,511				3,400			
一九三八	C	3,201		1,511				3,400			
一九三九	C	3,311		1,511				3,400			
一九四〇	C	3,421		1,511				3,400			
一九四一	C	3,531		1,511				3,400			
一九四二	C	3,641		1,511				3,400			
一九四三	C	3,751		1,511				3,400			
一九四四	C	3,861		1,511				3,400			
一九四五	C	3,971		1,511				3,400			
一九四六	C	4,081		1,511				3,400			
一九四七	C	4,191		1,511				3,400			
一九四八	C	4,301		1,511				3,400			
一九四九	C	4,411		1,511				3,400			
一九五〇	C	4,521		1,511				3,400			
一九五一	C	4,631		1,511				3,400			
一九五二	C	4,741		1,511				3,400			
一九五三	C	4,851		1,511				3,400			
一九五四	C	4,961		1,511				3,400			
一九五五	C	5,071		1,511				3,400			
一九五六	C	5,181		1,511				3,400			
一九五七	C	5,291		1,511				3,400			
一九五八	C	5,401		1,511				3,400			
一九五九	C	5,511		1,511				3,400			
一九六〇	C	5,621		1,511				3,400			
一九六一	C	5,731		1,511				3,400			
一九六二	C	5,841		1,511				3,400			
一九六三	C	5,951		1,511				3,400			
一九六四	C	6,061		1,511				3,400			
一九六五	C	6,171		1,511				3,400			
一九六六	C	6,281		1,511				3,400			
一九六七	C	6,391		1,511				3,400			
一九六八	C	6,501		1,511				3,400			
一九六九	C	6,611		1,511				3,400			
一九七〇	C	6,721		1,511				3,400			
一九七一	C	6,831		1,511				3,400			
一九七二	C	6,941		1,511				3,400			
一九七三	C	7,051		1,511				3,400			
一九七四	C	7,161		1,511				3,400			
一九七五	C	7,271		1,511				3,400			
一九七六	C	7,381		1,511				3,400			
一九七七	C	7,491		1,511				3,400			
一九七八	C	7,601		1,511				3,400			
一九七九	C	7,711		1,511				3,400			
一九八〇	C	7,821		1,511				3,400			
一九八一	C	7,931		1,511				3,400			
一九八二	C	8,041		1,511				3,400			
一九八三	C	8,151		1,511				3,400			
一九八四	C	8,261		1,511				3,400			
一九八五	C	8,371		1,511				3,400			
一九八六	C	8,481		1,511				3,400			
一九八七	C	8,591		1,511				3,400			
一九八八	C	8,701		1,511				3,400			
一九八九	C	8,811		1,511				3,400			
一九九〇	C	8,921		1,511				3,400			
一九九一	C	9,031		1,511				3,400			
一九九二	C	9,141		1,511				3,400			
一九九三	C	9,251		1,511				3,400			
一九九四	C	9,361		1,511				3,400			
一九九五	C	9,471		1,511				3,400			
一九九六	C	9,581		1,511				3,400			
一九九七	C	9,691		1,511				3,400			
一九九八	C	9,801		1,511				3,400			
一九九九	C	9,911		1,511				3,400			
二〇〇〇	C	10,021		1,511				3,400			
二〇〇一	C	10,131		1,511				3,400			
二〇〇二	C	10,241		1,511				3,400			
二〇〇三	C	10,351		1,511				3,400			
二〇〇四	C	10,461		1,511				3,400			
二〇〇五	C	10,571		1,511				3,400			
二〇〇六	C	10,681		1,511				3,400			
二〇〇七	C	10,791		1,511				3,400			
二〇〇八	C	10,901		1,511				3,400			
二〇〇九	C	11,011		1,511				3,400			
二〇一〇	C	11,121		1,511				3,400			
二〇一一	C	11,231		1,511				3,400			
二〇一二	C	11,341		1,511				3,400			
二〇一三	C	11,451		1,511				3,400			
二〇一四	C	11,561		1,511				3,400			
二〇一五	C	11,671		1,511				3,400			
二〇一六	C	11,781		1,511				3,400			
二〇一七	C	11,891		1,511				3,400			
二〇一八	C	12,001		1,511				3,400			
二〇一九	C	12,111		1,511				3,400			
二〇二〇	C	12,221		1,511				3,400			
二〇二一	C	12,331		1,511				3,400			
二〇二二	C	12,441		1,511				3,400			
二〇二三	C	12,551		1,511				3,400			
二〇二四	C	12,661		1,511				3,400			
二〇二五	C	12,771		1,511				3,400			
二〇二六	C	12,881		1,511				3,400			
二〇二七	C	12,991		1,511				3,400			
二〇二八	C	13,101		1,511				3,400			
二〇二九	C	13,211		1,511				3,400			
二〇三〇	C	13,321		1,511				3,400			
二〇三一	C	13,431		1,511				3,400			
二〇三二	C	13,541		1,511				3,400			
二〇三三	C	13,651		1,511				3,400			
二〇三四	C	13,761		1,511				3,400			
二〇三五	C	13,871		1,511				3,400			
二〇三六	C	13,981		1,511				3,400			
二〇三七	C	14,091		1,511				3,400			
二〇三八	C	14,201		1,511				3,400			
二〇三九	C	14,311		1,511				3,400			
二〇四〇	C	14,421		1,511				3,400			
二〇四一	C	14,531		1,511				3,400			
二〇四二	C	14,641		1,511				3,400			
二〇四三	C	14,751		1,511				3,400			
二〇四四	C	14,861		1,511				3,400			
二〇四五	C	14,971		1,511				3,400			
二〇四六	C	15,081		1,511				3,400			
二〇四七	C	15,191		1,511				3,400			
二〇四八	C	15,301		1,511				3,400			
二〇四九	C	15,411		1,511				3,400			
二〇五〇	C	15,521		1,511				3,400			
二〇五一	C	15,631									

Galeslein & Co.....	Batavia (Java)
G. O. C. Gerrits	Batavia (Java)
Firma H. G. Th. Crone	Sourabaya (Java)
	Semarang (Java)
Guthrie & Co. Ltd	Medan (Sumatra)
Haecke & Co.....	Padang (Sumatra)
Hankman & Co.....	Batavia (Java)
Handel Maatschappij Deli Atjeh.....	Medan (Sumatra)
Handelmaatschappij Guitzel & Schumacher.....	Medan (Sumatra)
Handelmaatschappij G. H. Slot & Co.....	Batavia (Java)
	Sourabaya (Java)
Hernans, Marsman & Co.....	Sourabaya (Java)
	Batavia (Java)
	Tjilatjap (Java)
Handelsvereniging $\frac{1}{2}$ Reiss & Co.....	Macassar (Celebes)

Indische Handel Compagnie	Batavia (Java)
Internationale Credit-en Handelsvereniging „Rotterdam“	Batavia (Java)
Jacobson, van den Berg & Co.....	Batavia (Java)
W. B. Ledehoer.....	Macassar (Celebes)
	Menado (North Celebes)
	Gorontalo (North Celebes)
Maatschappij voor Handel en Industrie.....	Padang (Sumatra)
Maclaine Watson & Co.	Batavia (Java)
Maintz & Co.....	Batavia (Java)
	Sourabaya (Java)
Manders, Seemann & Co.....	Macassar (Celebes)
Michael Stephens & Co.	Macassar (Celebes)
	Singaradja (Bali)
	Ampanan (Lombok)
Mirandolle, Vout & Co.	Sourabaya (Java)

Molukse Handelsvennootschap	Gorontalo (North Celebes)
	Manado (North Celebes)
	Amboina (Moluccas)
	Ternate (Moluccas)
N. V. Handelsmaatschappij $\frac{1}{n}$ Hoedt & Co.	Sourabaya (Java)
N. V. Nederlandsch-Indische In- en Uitvoer Handel Maatschappij.....	Bentjoelen (Sumatra)
Padangsche Handel Maatschappij	Padang (Sumatra)
L. Piaton	Batavia (Java)
	Sourabaya (Java)
Sarkies, Edgar & Co.	Sourabaya (Java)
Societe Coloniale Indo-Belge	Batavia (Java)
H. Suhl	Pontianak (Borneo)
Van Houten Steffan & Co.	Padang (Sumatra)
C. C. Verwey.....	Macassar (Celebes)
Gebroeders Veth	Padang (Sumatra)

Macassar (Celebes)

Ansterdani Batavia Handelsvereniging.....	Batavia (Java)
Borneo-Sumatra Handel-Maatschappij	Pontianak (Borneo)
S. & W. Birnbamm.....	Batavia (Java)
Crediet en Handelsvereniging „Banda“.....	Ambolina (Moluccas)
	Ternate (Moluccas)
	Banda (Moluccas)
Firma H. G. Th. Crone	Sourabaya (Java)
	Sanarang (Java)
Guthrie & Co. Ltd	Medan (Sumatra)
Handelsvereeniging $\frac{1}{n}$ J. Mohrmann & Co.	Macassar (Celebes)
Handelmaatschappij Moraux & Co.	Macassar (Celebes)
Handelsvereeniging $\frac{1}{n}$ Reiss & Co.	Macassar (Celebes)
Handelsvereniging Nederland.....	Sourabaya (Java)

Hernans, Marsman & Co.	Sourabaya (Java)
.....	Batavia (Java)
.....	Tjilatjap (Java)
Indische Handels Compagnie	Batavia (Java)
Internationale Crediet en Handelsvereniging „Rotterdam“...Batavia (Java)	
W. B. Ledebor & Co.....	Macassar (Celebes)
.....	Gorontalo (North Celebes)
Maatschappij voor Handel en Industrie	Padang (Sumatra)
Machine Watson & Co	Batavia (Java)
Manders, Seeman & Co.	Macassar (Celebes)
Michael Stephens & Co.....	Macassar (Celebes)
.....	Singaradja (Bali)
.....	Ampenan (Lombok)
Molukse Handelsvennootschap.....	Gorontalo (North Celebes)
.....	Menado (North Celebes)

.....	Amboina (Moluccas)
.....	Ternate (Moluccas)
Schmid & Jeandel.....	Macassar (Celebes)
Stephens & Gregory.....	Macassar (Celebes)
Stephens P. Stephens & Co.	Macassar (Celebes)
H. Suhl.....	Pontianak (Borneo)
C. C. Verwey	Macassar (Celebes)
Gebroeders Veth	Macassar (Celebes)
.....	Padang (Sumatra)
Voorhoeve & Co.....	Sourabaya (Java)

附 録

護謨の栽培及採收

最新の統計に依れば、一九一九年に於ける護謨生産額は栽培護謨二十八萬五千二百二十五噸、伯刺西野生護謨四萬一千六百三十五噸、計三十二萬六千八百六十噸にして、之を前年に比すれば約五萬五千噸の増加に當れり。而して其消費割合は米國六五・〇、英國一二・〇、佛國六・五、伊國四・〇、加奈院三・〇、日本及濠洲各三・五、其他二・五の割合に當れり。而かも米國の如きは此多量の消費を以てして、尙總需要額の約四〇%を充すに過ぎずと揚言しつゝありと云ふ。此一事を以て護謨栽培事業の未だ行詰らざるを知るに足るべく、左に此見地を以て其栽培及採收に關する記事を抄録すること、せり。

(一) ばらごむのき

南米のアマゾン及オリノコ流域に於て大戟科ヘヴェア (Hevea) 屬に屬して護謨を産出するの樹種甚だ多く、就中バラ護謨の給源として偏く知られたるをヘヴェア、ブラシリエンシス (Hevea Brasiliensis) 種とす。而して此護謨をバラ護謨と稱するは、伯刺西より輸出する護謨の大部分が、アマゾン河口のバラ港より船積さるゝに由るものとす。伯刺西産の護謨に對して此ばらごむのきが如何に寄與しつゝあるかの事實に關しては、比較的不明なるもの多しと雖も、同國に於ける護謨産地の面

積は全歐洲の約三分二を占むるの事實と、此護謨樹は深林中に野生し、之れより産出せる護謨は土人に依りて採收販賣さるゝの事實とを思へば是れ敢て異とするに足らざるなり。ヘヴェア屬に屬する護謨産出の樹種數種あり、又ヘヴェア以外にして護謨を産出するもの數多ありと雖も、ヘヴェア、ブラシリエンシス種は最重要なる樹種の一たり、而して斯樹は世界の他の産地に移植さるゝも、其成績極めて良好にして、爾來長足の進歩を爲せる錫蘭及英領馬來に於けるバラ護謨業の根源と爲れり。

ヘヴェア、ブラシリエンシス種はアマゾン流域の暑熱強き濕潤なる森林中、「島地」として知られる同河口洲及同流域の背後に横はれる高地に生茂せり。該地方の氣候は著しく均整し、年中の平均氣温は約華氏八十度にして、毎日七十五度乃至九十度の間を上下し、年雨量八十吋乃至百二十吋とす。

斯樹は高さ六十呎以上、周圍八呎乃至十呎に達し、葉は特殊の三裂形を爲し、花は小さくして顯著ならざるも小枝に附著し、各果三粒の様子大の子實を有する乾果を結び、子實は蓖麻子の如く褐色にして黒色の斑點を有せり。此子實は甚だ油分に富み、其生活力を失ふこと極めて迅速なるを以て、繁殖用として之を遠隔の地に輸送する場合には特別の注意を要す。

野生護謨の採收 伯刺西にては毎年乾燥季に際して護謨樹に刻目を入れ、其乾燥季は地方に依り

て其時季を異にす。護謨採收人は森林中に入りて樹周約二呎を下らざる適當なる樹を見定め、斧或は彎刀を以て此樹皮に刻目を入れ、其基部に受汁器を備ふ、乳汁は直に其刻目より滲出するを以て、之を受汁器に受け數時間其儘に放置す。斯くして乳汁の流出止まりし時、各受汁器のものを一箇の大桶に集め、次に其乳汁の尙液體状態にあるものを固體の護謨に變ずるため、各種の椰子實を積み之に火を點すれば濃煙を發生し此濃煙中には醋酸及煙脂を含有するを以て、護謨汁を此濃煙中に曝せば容易に凝固することを得べし。之を爲すには橈狀の篋を乳汁中に入れ、之を抜取りて濃煙中に入れば、護謨は其篋上に薄層を作りて凝固す。之を更に乳汁中に入れ再び煙中に保持すれば又新護謨層を古層の上に作る。斯くして適宜の護謨層を完成する迄之を繰返し、最後に篋より護謨を採取之を販出す。

栽植 「ぱらこむのさ」栽植の沿革を畧述せんに、一八七六年英國キューの王立植物園より約二千本の苗木を錫蘭に送り、又伯刺西にて採集したる種子をキューに送り、此處よりウワルド氏箱にて之を錫蘭に轉送せり。種苗類輸送用のウワルド氏箱は、箱中に適宜の土壤及水濕を有せる硝子蓋の小箱にして、遠隔の地に種苗類を安全に輸送するに缺くべからざるものとす。栽植に關する試験費は印度政廳の負擔たりしも、其適地として錫蘭を選定し、苗木は大抵同島中暑熱強き濕潤なるヘネラトゴダの植物園に栽植せり。又一方には一八七七、八年挿木にて繁殖せし苗木をマドラス、英領

甸へ 海峡植民地に配布し、一八八一年以後濠洲、フィジー、西印度、セーシェル及阿弗利加西海岸等に其配布を繼續せり。

「ぱらこむのさ」は當初單に濕潤にして時々河水の氾濫する平地のみに適するもの、如く思惟されしが、後其然らざるを知り、錫蘭にては海拔二千呎若くは其れ以上の高地に於ても好成绩を示せり。而してアマゾン流域に於けるが如く、年雨量約百吋平均氣温華氏約八十度を要すべし。苗床に播種して苗を仕立つれば其伸長頗る迅速にして、本圃に於ける定植の株間は地方に依りて之を一定することを得ざるも、假りに十呎對十五呎とすれば一畝當二百九十本、十八呎四方とすれば百三十五本、二十呎四方とすれば百九本を栽植する計算となるべし。或場合には最初は比較的密植し置き、其繁茂する迄は其儘護謨汁を採收し、然後生育不良なるを間引き、他に發育の餘地を與ふるを可とすることあり。

定植後四年間は落花生、キャッサバ、バナナ、棉其他を間作として栽培することを得べく、時としては珈琲園或は茶園等に護謨を定植し、漸次此珈琲園或は茶園を護謨園に變せんとする者あり。護謨の採收 四圍の状態良好なれば樹齡約五年に達すれば、護謨の採收を始むることを得べし。

錫蘭に於ける其舊式の方法は、先づ其樹皮を清潔となし、之にV字形に刻目を入れ、其滲出せる汁液は椰子の果殻に受く。而して中位大の樹より一時に滲出する液量は此果殻約三箇を充すに至るべ

し。汁液は果殻中にて凝固するを以て後刻之を取出すも、滲出液は此果殻中に入らざる中樹面にて既に凝固するものあり。此等は幹より剥取り所謂屑護膜(Scrap rubber)の球に捲くものとす。

護膜汁の採收に關し、錫蘭にて試験の結果其改良法を案出せり。即ちV字形の刻目より滲出する汁液は、之を少量の水を入れたる各別の鉢力コップに受け、其稀釋汁液を濾して淺き皿に注入し、其皿中には斷えず少量の醋酸及クレオソートを注加して其凝固を援け、其凝固したるものは約八分一吋厚の所謂護膜ビケットを生じ、之を轉卷其他の方法にて完全に乾燥し、現今バラビケットの名にて市場に上り、其純粹の點にて名聲を博しつゝあり。然れども此方法は手勞を要すること甚だ大なるが故に、現今は他の手早き方法を採用するに至れり。樹の各刻目に各小受汁器を備ふることも亦勞力を要すること大なるが故に、可及的少數の受汁器に據るを便とし、或人は適當なる導溝の便に依りて一樹以上の汁液を一箇の受汁器に採集すべきを唱へり。現今最汎く慣用さるゝは所謂鱗骨法(Herring-bone method)にして、先づ數呎の高さに垂直に刻目を入れ、此垂直線の左右に約三十五度乃至四十五度の角度を以て枝線を刻むものとす。而して此枝線は上方に刻まらるゝを以て、滲汁は垂直の幹線に流入し、此幹線の下部に鉢力製の小形の樋を備へ、滲汁は此樋より受汁器に入る。

汁液採收のため連日若くは其れ以下の間隔にて枝線切口の下面より薄く其樹皮を削取る。斯くす

れば樹皮中の乳管を切開き、其乳管の先端は汁液の滲出歇めば自ら閉塞し、次回の刻目を入れる、時再び切開かる。斯の如くして樹の半面は漸次上方より全部其樹皮を切取らるゝも、長時日の中には新樹皮を再成す。此枝線の刻目は成るべく樹の全周の四分一に達する長さとし、毎日此切口の下面を薄く削取り、其刻目の幅は二十日乃至二十五日にして一時に達するの割合にて下方に切下り、斯くして樹の半面全部の樹皮を削り了れば他の半面に新鱗骨を刻む。斯の如くして約三四年を経過すれば、樹の下部四呎乃至五呎の全部其樹皮を削取り了り、而かも此期間に新規の樹皮な生成し、再び三四年前の如く其刻目を入れ始め得るの程度に老熟するものなり。

又半鱗骨法と稱せらるゝものは、其名の示すが如く垂直溝の一方のみに枝線を刻むものなるが故に、全幹の四分一に刻目を入れるゝに過ぎず。又基底V字形方法(The basal V system)に依りて採汁する處あり。此場合尙多量の採汁を爲さむとする時は、其基底V字の上方に第二のV字を刻む。近年採汁法は較々内輪にするの傾向を生じ従て樹皮刻目の數を減じ、一樹唯た一二箇所を刻む場所少からず。同時に採汁時の間隔を延すの傾向あり。即ち馬來護膜園の如きは殆んど連日に採汁し來りしが、現今其半數は之を隔日にするに至れり。

樹の箇々に依りて汁液の滲出量を異にするを以て、其滲出は極めて不規則なり。時としては數百本中の一本は平均滲出量の十倍二十倍の多量を滲出することあるも、或樹は毫も之を滲出せざるこ

とあり。又或樹は刻目を入れし當初は單に數滴の乳汁を滲出せしに過ぎざりしも、其後日を逐ふて其滲出量を増加するに至るものあり。而して此反復切傷に對する樹皮の感受性を「切傷感應」と稱せり。

削取りし樹皮の薄片には護膜を固著せるを以て之を保存し、又枝線の刻目にも少量の汁液殘留するを以て之を剝取り、此等を「栽培層護膜」と稱す。又受汁器中の汁液を他に注出したる後尙少量の汁液を其器中に殘留し、此殘汁を其儘に放置すれば次回の受汁に故障を及すを以て必ず之を洗取るを要す。而して此洗取りたるものも亦一種の層護膜なりとす。又刻目を入れる、際樹皮の削片が受汁器中に落下して凝固の中心となり、護膜液中に種々大の半凝固塊を混ざる故に、此凝固塊は護膜液を滲過するに先ち必ず除去すべきものとす。故に所謂一番汁と稱せらるゝ汁液より製出さるゝ普通の板護膜 (Sheet) 縮緬護膜 (Crepe) 等の外前述の如き (一) 樹皮片を混せる凝固塊 (Lump rubber) (二) 受汁器殘汁の洗取 (Cup washing) (三) 刻目に固結せるを剝取りたるもの (Rubber stripped off the cuts) (四) 皮護膜 (Bark rubber) 及土護膜 (Mud or earth rubber) 等の層護膜の市場に現はるゝを常とす。而して此土護膜と稱せらるゝものは、受汁器より零れ或は降雨の爲地中に入りたる汁液の地下にて凝固したる最劣等品とす。

汁液の凝固及護膜の乾燥。汁液中には前記の樹皮片を混せる凝固塊の外、樹皮屑、剝皮の薄片、葉、小枝其他の夾雜物を混ざるを常とするを以て、此等は必ず細目の篩を通して除去せざるべからず。此濾過したる汁液を淺き圓形或は長方形の珉瑯引鐵鍋に注入し、同時に各鍋に少量の稀釋醋酸を滴下して攪拌す。近來多數の小鍋に代ふるに少數の大鍋を以てし、其大鍋に乳汁を滿注したれば適宜の仕切を入れ、凝固したる後之を除去して其板護膜を取出す。醋酸は乳汁五百或は其以上に對し一の割合にて混じ、數日間放置すれば乳餅の如き固體となり、而かも乳餅よりも強靱にして堅硬なり、翌日之を取出し、其凝固物小なる時は板上にてローラーを使用し、若くは普通の木製夾布器にて其水分の大部分を壓出す。現今シート護膜を製出する大護膜園にては、金剛石形の印を附したる鋼製ローラーを使用するを普通とし、其ローラーに護膜園名を刻し置き、該護膜園の所産たることを明示し、圓形鍋はビケット護膜、長方形鍋はシート護膜を産せり。此兩種の護膜は輸出荷造前十分に乾燥せざるべからず、乾燥するには金網架若くは氣通良好なる日蔭の高所に排列す。護膜の乾燥には長時間煩雜なる手数を要し、暑氣強きも空氣濕潤なる地方に於ては殊に然りとす。乾燥には數週日を要し、其白色の面は苹果の断面の如く暗色に變し、漸次皺縮して其全體終に半透明體となり、シート厚きときは最後の水分は白色の斑點を現せり。シート全體が皆半透明體となるにあらざれば其乾燥不充分なりと知るべし。現今シート護膜は單に風乾したるものは甚だ僅少にして多くは之を煙乾に附せり。煙乾するには地上に火を點し火焰を出さず煙のみ發生するやうになして其上に高く

護謨を懸け置けば、普通風乾するよりも迅速に乾燥し、煙を以て飽和するゝが故に害菌に犯さるゝことなく、従て其品質を佳化し「栽培煙乾シート」の名にて市場に販出せらる。

護謨の色合も亦其價格に影響し、其蒼白色のものは割増付とす。此色合を得んには凝固したる護謨を沸湯中に浸すか若くは之を熱すれば可なり。是れ其色合を暗化すべき酵素を死滅せしむるに由るものなるも、此方法は多少護謨を損傷するを免れず。現今市場に現はるゝ蒼白色の縮護謨は、多くは其凝固前乳液中に少量の二硫化曹達を加へて製出したるものにして、其混和量は乳液一千に對し二硫化曹達一若くは二の割合にて可なり。

栽培護謨の優良品は、其色淡黒きものも又蒼白色なるものも、冬季寒氣に曝されて不透明となりしものを除けば其他は常に透明にして、凍結したる護謨は容易に融解して其透明性を回復す。栽培護謨は其輸出前完全に乾燥さるゝを以て腐敗を來すこと極めて稀なるも、風乾若くは不完全に煙乾されたるものは其表面に黴を生ずること甚だ多し。又護謨に依り歐洲著の際には甚しく粘軟となりて一部腐敗したるものさへあり、是等は野生護謨の劣等品に多きも、栽培護謨には比較的になし。

(二) 其他の護謨樹

あめりかごむのき (Castilloa Elastica)

中央亞米利加及南米の一部の原産にして、墨西哥及中央亞米利加の一部に汎く栽培せられ、護謨

樹中最古く世に知られたるものなり。ヘヴェア屬に多數の品種あると等しくカスチロア屬にも亦多數の異品種を有し、此異品種より産出する護謨の品質も亦甚しく相異なれり。斯樹は中央亞米利加にては多く森林中に自生すと雖も、之を栽培するにも森林中或は他樹陰翳の下に能く生茂するものにあらず。其常に森林中に見出さるゝの理由は、斯樹の子實は極めて薄き外壁を有するを以て、若し其子實が熱帯日光の強熱に曝さるゝ時は直に死滅するに歸因するものゝ如し。若し人為的に播種し管理し其幼苗時代に除光の注意を怠らざれば、他邦に於ても迅速に生長し其陰翳地に於けるよりも開放地に於けるの成績却て良好なりと云ふ。斯樹は大木に生長し、時としては百五十呎以上の高さに達し、寧ろ平滑にして淡灰色の樹皮を有し、其特有の枝條の兩側に約半呎長の大葉並列するを以て、他の樹木中に混ずるも容易に之を識別することを得べし。ヘヴェア屬と異なりカスチロア屬に屬するものは、不斷濕潤なるの氣候と沼澤多き土地には適せず、雨季と乾燥季とを交互に有せる強暑の氣候を要し、其土壤は乾燥せる壤土を可とす。馬來半島にては初期は其生育良好なるも、特に濕地にては數年にして樹の頭部枯死し到底不適なるを免れず。

斯樹は切目より乳液滲出すれば直に凝結を始め、護謨の球狀分子分離するに至るを以て、ヘヴェアに於けると同様の方法を以て其乳液を採收するに由なく、又其樹皮硬くしてヘヴェアの如き切傷感應を示さず、故に切傷は毎數箇月に一回行ふに過ぎざるも、其乳液の採收量はヘヴェアに於ける

一回分の數倍に達すべし。採收したる乳液を静置すれば其表面に護謨の球状分子浮上するを以て、恰も乳脂分離法と同様の方法に依りて之を分離す。分離したる球状分子を一箇の護謨塊に結合することも亦容易にあらず。之を爲すには普通加熱を要し、又或形に於てアルコールを加用するものあり。而して此護謨の多くは樹葉若しくは樹幹に乾著せる乳液より其儘採收せられ、土人の慣用せる凝固材は其他方に野生せる一種の旋花科植物の莖の煎汁なりとす。

乳液中に暗色の色素を含有するを以て、其乾燥せる護謨の外表面濃暗色なるを此護謨の特徴とす。左れど或方法を以てすれば、バラ護謨の如き蒼白色の産品を得られざるにあらず。護謨園に於ける賣品は、普通シート若しくはクレツプ形にして、其優品はヘヴェアに等しからざる迄も生護謨としては優良なり、而かも其最優品と雖もバラ護謨に比すれば多量の樹脂を含有し、後者の二、三物に對して六、七物前後を含有せり。

まにほつとごむのす(Manihot glaziovii)

「まにほつとごむのす」より産出する護謨をセーアラ(Ceara)護謨或はマニホバ(Manioba)護謨と稱す。「まにほつとごむのす」は大戟科に屬し、樹は中位の高さに生長せるも、其生長の極めて迅速にして樹齡三四年にして既に護謨の採收に適するを以て名あり。此護謨は主として伯刺西セーアラ地方より産出し、透明にして黄色乃至褐色なり。斯樹の種苗は一七八六年始めて英國キューの植物

園に入り、此所より錫蘭に轉送され、錫蘭にてはヘヴェアの栽植よりも遙に早く手廣く栽培さるゝに至りしが、其成績甚だ良好ならざりき。

前述の如く、斯樹は生長極めて迅速にして播種後一箇年内に十呎或は其以上の高さに伸長し、第二年目の終期には三十呎にも達するは珍しからず。斯樹は枝梢展開の習癖を有し、葉は五裂して青灰色を帯び、樹皮薄くして極めて硬く剝皮すれば薄片となる。大抵の作物に絶對に適せざる土地に生茂し、岩質にして石礫多き貧弱の土壤及焦燥せる地方に於ても毫も故障を來さず、樹齡四年若しくは六年に達すれば護謨の採收に適す。乳液を採收するには樹皮は外層を薄く削取るを普通とし、又其全面を深く削り若しくは處々に切口を入るゝものあり其乳液は甚く液狀なるを以て容易に流動す。

錫蘭より産出する栽培セーアラ護謨は、清潔なる蒼白色ビスケット形にて市場に販出され、バラ護謨ビスケット形同様の價值を有せり。護謨の和硫に際しての動作は、他の護謨よりもより著しくバラ護謨に酷似せり。左れど概して云へば、同等級のバラ護謨に比すればセーアラ護謨は到底劣れるを免れざるなり。

ラムボング及アツサム護謨

此等の護謨は印度アツサム及馬來各地にて大木に生長せる「いんぞんごのす」(Ficus elastica)より産出せらる。斯樹は多數の氣根を發生し、其氣根は土中に固定し、或は一の中心幹に依らず多數は

錯綜幹に依りて支持せられ、葉は肉質にして暗綠色を帯び、其嫩枝は赤色の葉鞘を以て包まる。斯樹は汎く東洋に於て、特にアッサム及爪哇に栽培され、此地方には又其野生のものあり。乳液は色甚だ白く、其流出迅速なるも多量の採液を爲さんには其切付を深くせざるべからず。斯樹は古き傷口より氣根を發生するの習癖ありて採液上不便甚し。其乳液は容易に凝結せずして永く液状態に居れるも、之に加熱して攪拌するか或はアルコール液を注加すれば凝結せしむることを得べし。バラ乳液の少量を混するも之を凝結せしむることを得、此混じたる乳液に酸を加ふれば、バラ乳液凝結してラムボング乳液之に伴ふも、後者のみの場合には之に酸を加ふるも決して凝結せざるものとす。而して普通護膜を採收するには、枝幹上にて自然に乾燥せるものよりするは言を俟たず。

護膜は良質のものは價格廉ならざるも、カスチロアと等しく其優良なるものと雖もバラ護膜に及はず。又護膜中には多量の樹脂を含有し、其含有率は普通五、六%に達せるも其窒素質物は寧ろ少量なり。多數の切付を爲せば一回に多量の護膜を採收し得べしと雖も、樹の大小に依りて同じからざるを以て其平均採收量を示し難し。樹齡四五年に達すれば其採收に適すと雖も、幼樹の切付には勞力を要すること大なるを以て自ら此護膜樹の栽培を厭ふに至り、東洋方面に於ける多數の護膜園にては近年漸くヘヴェアを以て之に代ふるに至れり。

フアンタミア護膜

ラゴス絹護膜(Lagos silk rubber)は熱帯アフリカ加の原産たるフアンタミア、エラストイカ種(Euntinia elastica)より産出せられ、此樹はリベリヤ、ゴールド、コースト、ラゴス、南部ニゲリア、キヤメルーンズ、コンゴ及ウガンダ等に産す。花は白色或は黄色にして、其子實は約二吋長の美なる絹の如き羽毛を有し、此羽毛に依りて自由に飛散す。此護膜樹の栽培を経営したる者甚だ多かりしが、其成績皆不良に了れり。其乳液はキヤステイロア及フキカス等と同じく容易に凝結せざるを以て、此等と等しく加熱其他の方法を以て凝結せしむ。護膜は品質良好にして其市場に現はる、原産品は多くは塊状を爲せり。

ランドルフ井ア護膜

此護膜はランドルフ井ア屬(Landolphia)に屬する樹種より採收し、此等の樹種は攀登植物なるが故に普通蔓護膜と稱せり。斯屬に屬するものは多くはアフリカ及マダガスカルに自生し、硬き木質の太細様の莖を喬木に纏綿し、芳香を有する饒多の花を著け、其果實は光澤を有し時に食用に適するものあり。

ランドルフ井ア中良質の護膜を産出するものは、アフリカ西海岸の北部にあるランドルフ井ア、ヘンデロタイー(L. Hendelotii)及同南部のランドルフ井ア、オワリエンス(L. Owarimensis)の二種とし、後者は西海岸のみならずニゲリア及コンゴにも生茂し、コンゴにてはランドルフ井ア、フォ

レライ種も亦普通にあり。又東海岸にてはランドルフ井ア、キルキー種 (*L. Kirkii*)、マビシニヤ、ウガンダ及マダガスカル等にはランドルフ井ア、マダガスカリエンシス種 (*L. Madagascarensis*) 等あり。

護謨の採收は殆ど土人の手に依り、其採收法は尙極めて幼稚なり。小刀にて硬き莖を打切り。滲出せる乳液を陶器に受けて酸汁を加へ、若くは葉上に滴下して其儘に乾燥凝結せしむ。又或地方の土人は全身に其乳液を塗付け、凝結したる後之を剝取る者ありと云ふ。
劣等品及ボンチアナク

以上重要な護謨樹及護謨採收法に就きて略述せしが、尙假ひ品質劣等なるも護謨として類別され得べき他の自然の産物甚だ尠からず。キャスチロア、フ井カス其他の護謨樹種中にも此等の劣等品を産出することあるは勿論なりと雖も、尙ほ他に劣等品を産出するの樹種亦尠からず。阿弗利加及東洋方面に産する此等の劣品中其最重要なるをガッタ、ゼルトン (*Gutta Jalutong*) とし、ボンチアナク (*Pontianac*) 若くはデッド、ボルネオ (*Daid Borneo*) の稱あり。軟き白色或は灰色の凝塊にして多量の水分及除去し難き粗慥なる不純物を含有せり。此等の護謨はダイエラ (*Dyera*) の種類特にダイエラ、コステラ種 (*D. Costulata*) より採收し、製造用としては其護謨重量の四分一乃至二分一の亞麻子油を混して加熱し、此半液體のものを細目の絹篩に掛け、上より壓しつゝ之を濾過して製

出す。斯くして製出されたるものは、歐洲にて廉價なる護謨製品の製造に際し他の護謨に混用さるゝこと甚だ多し。

グアユール護謨

商用原料護謨を云爲するにグアユール (*Guayule*) 護謨を除外すべきにあらず。此護謨は墨西哥の大叢原に生茂せる灌木より採收せるも、之を採收するには切付法に依らず其灌木を全部刈取り之を工場に運び左記の方法に依りて採收す。而して其製品は阿弗利加土人の製出せる劣等品に異ならず。此灌木は菊科に屬し學名をパーセニウム、アルゲンタタム (*Parthenium Argentatum*) と云ひ、二三呎高に生長し木硬く黄色にして重し。葉は銀青色を帯び、花は小にして白色なり。海拔高く雨量少なく氣温高低の範圍廣き土地の淺き岩質の土壤に善く生茂す。

護謨を採收するには、刈取りたる灌木を截斷し白にて碾き之を水中に投して攪拌すれば、護謨は水面に浮揚し木屑は水底に沈下するを以て此浮揚せる護謨を採收す。又之を碾く時稀薄なる苛性曹達液を混すれば、其樹脂の一部及暗色護謨質物の大部分を溶解して蒼白色の琥珀様のものを産出し、尙適當なる方法にて之を精製することを得べし。

(三) 比島護謨栽培の可能

馬尼刺にて發刊せるマーチャント、アツソシエーション、レヅイニュー誌一九二〇年七八月號所載

ドクトル、ポール、エル、スタングル氏の「比島護謨栽培の可能」と題せる一文は一讀の價值あるを以て左に其大意を抄録すること、せり。

比島に於ける護謨栽培の可能とは何乎の問題に對しては、吾人は馬來半島及其附近よりも寧ろ大なる意味に於て、比島の地理學的及地形學的狀態より考察して、彼の天然の護謨産地たる南米アマゾン流域を除けば、其他の産地に於けるものよりもより多量に、又適當に之を調製すればより優良なる護謨を比島に於て産出し得べからざるの理なしと答へんとす。而して此所説を支持せむには左の三事實を引證するの要あり、云く(一)比島にては從來既に可なり優質の護謨を多少産出しつつあり。(二)比島は世界の護謨産地として極めて重要な地位を占め、(三)較、肥沃なる比島土壤の大部分に於て栽培護謨の收量尠からざるの事實は、小規模ながらも既にバシラン諸島に於て之を證明せり。

護謨の給源に數種あるも其栽培者の見地より最重要なるもの三種あり。アメリカゴムノキ(Casheira Elastica)、ブラゼムノキ(Havea brasiliensis)及マニホットゴムノキ(Manihot glaziovii)是なり。而して前二種は濕潤なる氣候と、砂質若くは埴質に偏せざる適度の埴質土壤とを好み、第三種は乾燥せる風土を選むを以て此種は比島には適せざるべし。比島にも野生の護謨産出植物數種あり、フィカス屬に屬するもの及バラメラ屬に屬する蔓生のもの、如き、護謨の産出量甚だ多くして又何等の管理を施さざるも其生長極めて迅速なるものありと雖も、不幸にして此等より産出する護謨の品質不

良なるがため從來未だ人の矚目するところとならず。此等の護謨樹より得たる乳液及粗護謨を以て試験したる成績に依れば、此等を硬化する前較、良質の膠若くは烏鞘を製出することを得、又其硬化後と雖も和硫の程度を種々異にして得たる結果に依れば、護謨工業の原料として優に之を利用することを得べし。

カステロア屬とヘヴェア屬との得失を考ふるに、之を比島に風土化するには後者は前者よりも遙に容易なるも、一樹當の護謨採收量よりすれば後者は到底前者の敵にあらざるなり。而して現今比島に於ける護謨栽培に對する故障は暴風被害なるが故に護謨園選定には深甚の注意を要す。而かも防風設備の爲に著しく其生産費を増加し、其増加額は防風に依りて利したる良品の增收よりも遙に大なることあり。

比律賓群島は單に米國領土の延長に過ぎずして、其領土内に多量の護謨を産出することを得べく、又米國は世界最大の護謨消費國たることを念頭に置けば、二十年間以上も此の有稟なる土地を絶對等閑に附したりしの事實は、米國資本の將來の運用と其經濟的理解とに對する無智を語れるものと謂ふべし。而して護謨の需要は年を逐ふて増加するに反し、其供給は漸く減退して其價格を高めむとするの傾向あることと、比島に於て最近七年間は甚だ多額ならざるも最早一箇の輸出品となるに至りしの事實とを考ふれば思半に過ぐるものあるべし。此二箇の事實を綜合すれば、此問題の解決

に對し資本の投入を刺戟するに至ること蓋し遠きにあらざるべし。之に反し英國資本家は單に熱帯英領植民地の阿弗利加若くは馬來群島のみならず、他國領土内の熱帯地方にも莫大の資本を投じて護謨園の進展を謀りつゝあり。

現今比島に産出する護謨は尙一試験品たるに過ぎず。大なる世界的需要を有する多數の熱帯産物と等しく、護謨の産出も亦其收穫に依りて永年の利益を確むるに至る迄は數年間莫大の資金を凝かさざるべからず。是れ比島に於ける護謨業が從來何故に重要視されざりしやの主要なる理由たるべし。蓋し比島特にフヰリビノ人の在來の資源は短期内に其收益を見ざるものに斯の如き大投資を賭することを得ず又之を好きさるに由るものとす。

前記カスチロア及ヘヱヅアの兩樹種に就きて其共通の状態、眞價及限定等を一考するに、此兩種は共に同一の土壤状態即ち適度の埴質若くは中位の泥灰石質の土壤を好み、又排水良好なる適度の傾斜を要するも、適當なる生育に要する水分を保持するため餘りに砂質ならざるを可とす。原産地の風土状態に近き程其生育を良好ならしむるは言を俟たず。アマゾン流域に於ける兩樹種の生育状況を觀察するに、兩種とも土地は適度の傾斜を爲し、過剰の雨水は直に排除さるべき箇所に着く生茂し、此等の土地は多數の河流並に排水溝にて横斷され、此等の河溝は適當なる水分を土壤に供給すると同時に又其過剰水分の排出口となれり。

土壤の傾斜餘りに緩なる場合には必ず排水溝の設備を爲さざるべからず、而して此排水溝は三畦毎に一溝を設け、其排水溝は早魃に際すれば灌溉溝の用を爲さしめ。又土質強粘の場合には單にヘヱア種のみを栽植するを可とす。

比島の現行土地法は個人若くは團體に依りて所有され或は耕作さるべき土地面積を苛酷に制限せるか、是れ比島の護謨業に對する障害の一たるべし。蓋し護謨園の經營を經濟的に成功せしめむとすれば其園面積は必ずや大ならざるべからず。而かも護謨の栽植、切付及製造方法に關しては、之を小規模にするを得策にすとして之に反對する者あるべし。伯刺西にても此傾向ありて一箇の護謨作業團にして八百本乃至千二百本以上の護謨樹を所有するものは極めて稀なりとす。

比島に於ける護謨經營成功の秘訣は、其一地方に於ける作業團の數如何にあり、即ち其産出護謨の供給の經濟と其取扱費とを可成節約し、其生産品は水陸交通の便ある各中心地に集め、此中心地と市場との聯絡を巧妙に保ち、斯くして其生産費の低減を謀るべきなり。而して此生産品集散の仕事に關しては加州果樹栽培組合に學ぶところ多かるべし。

護謨樹は栽植後其管理宜しきを得れば第七年目の終りには十分の收穫を與ふるに至り、一樹一年一封度乃至三封度の收量あり。斯くて五十年若くは其れ以上其收穫を繼續することを得べく、茲に始めて有利なる一農業たるに至るべし。加ふるに比島は硫黃の優品を産出し、名産アバカは織物原

料の基礎を作り、勞銀は甚しく低廉にして又馬尼刺市は比島、日本、支那、印度支那、爪哇及印度を包含せる世界護謨製品最大消費地中の中心となり、是等の消費地を合すれば獨り米國に劣れるのみの護謨製品の大市場を組成すべし。加ふるに又濠洲其他の重要な市場は比較的近距离にありて輸送上の便利を有する等の事實を考慮し、兼て馬尼刺其他比島の適地に護謨工業の中心を置き、低廉なる勞銀とフヰリビノ人の手工能力とを加味するに於ては、最早比島をして世界の護謨生産製造地中の雄者に伍せしめ得ざるの理なかるべし。現今尙世界最大の護謨生産國たる伯刺西に於ては其産額俄に減少し、墨西哥に於ても亦政治及經濟狀態の爲に甚しく其産額を減して數年間は恢復の見込なく、一方阿弗利加及馬來植民地に於けるものも亦戰爭の影響を受けて大打撃を被り、他方世界の護謨栽培面積は甚しく制限せらるゝに反し護謨の需要は既に著しく増加せしのみならず今後も倍々増大せんとするの傾向を來したるを見れば、將來比島護謨業の甚だ有望なることを明知するに足るべし。

(四) 護謨產地輸出額

一九一五年より一九一七年若くは一八八一年に至る主要なる護謨産出國の輸出額を示せば左の如し。

錫 蘭

年次	數量 (封度)	價	額 (磅)
一九一五年	四八、八〇三、八一六		五、五六〇、七九三
一九一六年	五四、五〇九、二六七		七、四四二、四八七
一九一七年	七二、三二九、二九〇		八、七三一、一八六

右の數量を仕向地たる英國、米國及其他に區別すれば左の如し。

年次	英國	米國	其他	計
一九一五年	二六、八九八、三七一	一九、三八三、〇九五	二、五二二、三五〇	四八、八〇三、八一六
一九一六年	二四、六九六、二八五	二六、二三六、四三五	三、五七六、五四七	五四、五〇九、二六七
一九一七年	三四、四三二、五二〇	三二、七九一、五三七	五、一〇五、二三三	七二、三二九、二九〇

英領印度

一九一五—一六年
一九一六—一七年
一九一七—一八年

一二、六六七、二二六留比
一五、八一六、二八八
一六、二一九、三三四

馬來聯邦州

一九一五年 四四、五二四噸
 一九一六年 六二、七六五
 一九一七年 七九、八二九

英領北ボルネオ

一九一五年 二七四、〇二一磅
 一九一六年 五〇四、八三九
 一九一七年 六三四、五六四

ウガンダ英保護國

一九一六—一七年 五、八五六磅
 一九一七—一八年 一〇、八八八

ゴールドコースト

一九一五年 二五、一六七磅
 一九一六年 七八、八六五
 一九一七年 一一〇、二七二

伯刺西

年次	數量 (佛噸)	價額 (磅)
一九一五年	三五、一六五	七、〇四〇、〇〇〇
一九一六年	三一、四九五	七、四九六、〇〇〇
一九一七年	三三、九九八	七、四八四、〇〇〇
一九一八年	二二、六六二	三、九九八、〇〇〇

グワテマラ

一九一五年 四九、三三一米弗
 一九一六年 六六、八二三
 一九一七年 六四、一八四

リベリヤ

一九一五年 一〇、〇八一封度
 一九一七年 六九、八三五

(四) 護謨本邦輸入額

大正五年より同七年に至るインヂア、ラツバー及ガタバーチャの本邦輸入價額を示せば左の如し。

142
86

價額
輸入總額千分中

大正五年 七、二四六、〇〇七
大正六年 九、一三〇、二二五
大正七年 一二、九四八、二三六

右の總額輸入國別に區別すれば左の如し

輸入國別	大正五年	大正六年	大正七年
英領印度	一、四八七、一六三	一、九七六、五六九	四六八、四一四
英領海峽殖民地	四、九六八、二九三	六、二八五、〇五四	一一、八七六、一三一
蘭領印度	一六五、二一八	八九、〇〇〇	一四七、五五〇
英吉利	四八〇、三七五	五三三、六九〇	二五二、二五六
北米合衆國	一三四、八三〇	二〇二、四二二	一六二、三一九
其他	一〇、二二八	四三、四九〇	四一、二六〇
合計	七、二四六、〇〇七	九、一三〇、二二五	一二、九四八、二三六

終

