

角倉 一,* 川瀬 清,* 木暮 隆** : スーダンにおける
アラビアゴム生産の近況について

Hajime Suminokura, Kiyoshi Kawase, and Takashi Kogure :
On the Production of Gum Arabic in Recent Sudan

(Tokyo College of Pharmacy* and Gokyo Trading Co., Ltd.**)

われわれは、日本市場におけるアラビアゴムの調査¹⁾をするにあたって、原産地における産出状況を調べ、それと関連させつつ日本での事情を考究する必要を生じた。しかしアラビアゴムの主要生産地としてあげられている地方に関する文献は、日本がいわゆる極東にあるという地理的条件も加わって、きわめてすくない。したがってアラビアゴムに関しても、従来よりある A. Tschirch の Handbuch der Pharmakognosie (1911) によるはなはだくわしい文献のほかに、それ以後のものでこれに匹敵するものを見ることができなかった。しかし Tschirch の文献は何分にも半世紀前の出版であって、近年の状態とは異なっていると考えられる。特に同地方は第二次大戦後民族意識がさかんとなり経済力も向上発展しているので、新たな資料をもとにして調べる必要がある。われわれは現地のアラビアゴム商社²⁾から送られた通信文をもとし、Tschirch の記載およびその他の文献を参考にしてアラビアゴム生産の近況の素描をこころみた。この小論をすすめる上で得た。東京大学助教授藤田路一氏の助言および五協産業株式会社東京支店長西川武治氏の援助を深く感謝する。

アラビアゴムの産地 アフリカ大陸の中央部、北緯 10° 附近から南緯 20° 附近までのうち、赤道雨林気候の地方を除いた地域の大部分を一括して熱帯サヴァンナ地域という。ひとくちにサヴァンナ地域といってもその地域内での気温・降雨量などはいちじるしく異なっているが、共通した特徴の一つとしてあげられることは毎年 11 月頃から翌年の 2・3 月の頃まで雨がほとんどなく空気の乾燥した気候がつづき、その後 5 月頃から 10 月頃までは雨の多い季節となって、1 年を通じて乾雨の 2 期がはつきりしていることである。今一つの特徴としては種々の *Acacia* 属植物が繁茂するという植物生育上の類似点があげられる。このことはサヴァンナ地域に接しているステップ気候地域にも共通したことがらであって、われわれの目的物たるアラビアゴムを生産する植物もこのような環境に生育するものである。

アフリカ大陸中でアラビアゴムを主要産物としている国はスーダン共和国³⁾ セネガル、ニジェリア、エリトリア、ザンジバルなどである⁴⁾ (Fig. 1)。そのうちスーダン共和国は最も主要な産出国で年間 2~4 万トンを生産し、全世界の 80% をしめ品質もまた良質である。われわれの考察ももっぱらここに向けた。

スーダン産のゴムで最も良い品質を示すものは白ナイル河の左岸地帯コルドファン州 (Kordofan) 及びダルフル州 (Darful) でとれるものであり、これはハッシュャブ (Hashab) とよばれる。現在市場でタルハ (Talha) 又はタルカ (Talka) と呼ばれるものは青ナイル河畔カッサラ (Kassala) に集まるもののようであるが品質的にはハッシュャブより劣り市価も約半値である。このものは原植物が異なる (*Acacia Seyal* 又は *A. stenoarpa*) と *A. Senegal* の野生のものであるとも言われ明らかでない (Fig. 2)。

気 候 前述の通りこの地方は一年のうち雨季と乾季が明瞭にわかれているが、ハッシュャブゴムの主要集荷地であるエル・オベイド (El Obeid) における月別の雨量と気温を表示すると Table I のようになる。すなわち 11 月から 4 月までは殆んど雨がなく、5 月から 9 月まで 1 カ月に 50~100 mm 程度の雨が降ることがわかる。

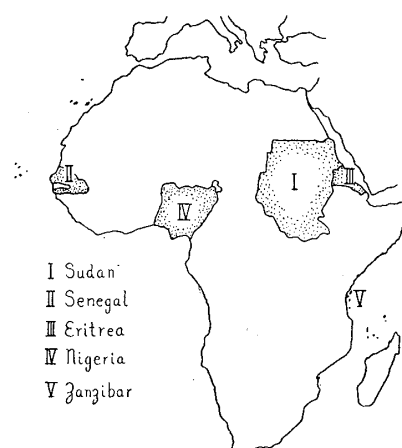


Fig. 1. Producing Areas
of Gum Arabic

* Kashiwagi 4-Chome, Shinjuku-ku Tokyo.

** Nihonbashitori 2-Chome, Chuo-ku, Tokyo.

1) 角倉, 川瀬, 木暮: 本誌, 12, 89 (1958).

2) Boxall & Co. Khartoum.

3) 従来の Anglo-egyptian Sudan は 1958 年 1 月 Sudan 共和国となつた。

4) Hammond's World Atlas 238 (1955).

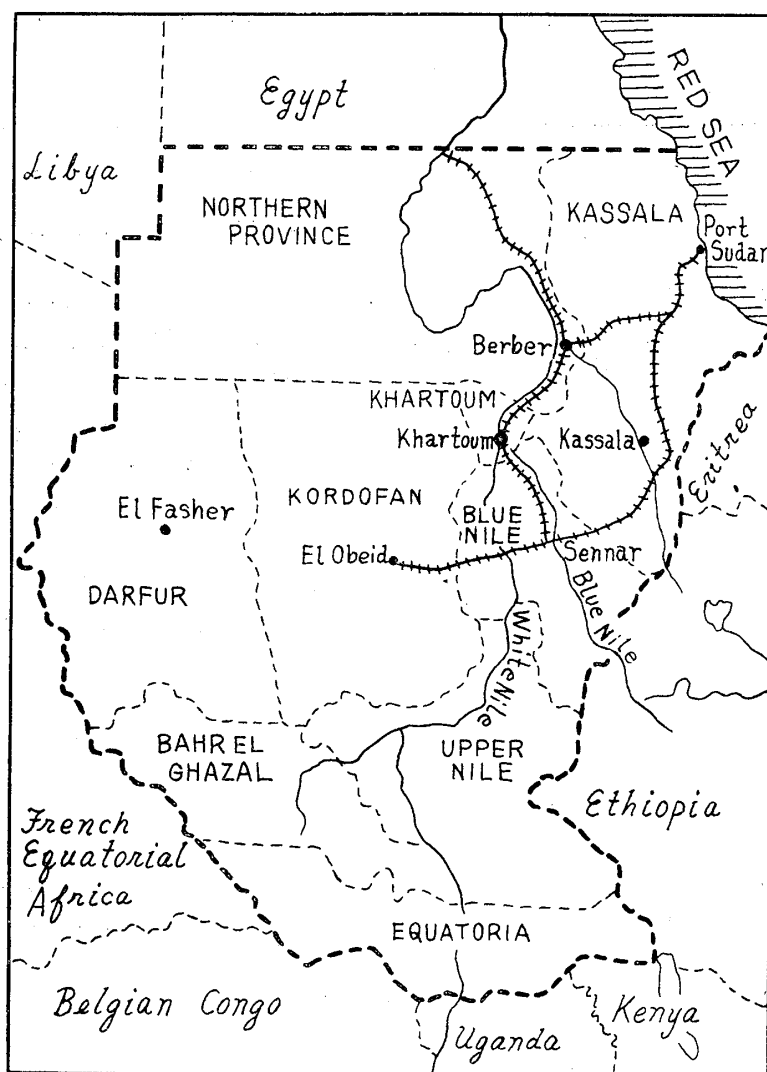


Fig. 2. Sudan

Table I. Temperature and total precipitation in El Obeid (Average between 1924~1930)

	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Temp. °C	20.2	21.9	25.9	29.0	30.3	29.2	27.0	26.2	27.6	28.5	24.9	21.9
Precip. mm	0	0	0.2	2.5	28.2	55.0	80.4	115.9	50.2	8.5	0.2	0

経験によれば充分な雨季のあとに高温乾燥した天候がつづくことがゴムの収獲に必要であると言われる。したがって気候の不順はゴム産出の減少が予想され、市場価額上昇の材料とされる。

ゴムの採取 もともと *Acacia Senegal* はこの地方に野生するが、現在市場の大部分を占めるゴムは栽培した木に由来したものである。木は高さ 5~6 m の小灌木で、1 エーカーあたり 18~100 本程度のまばらに植えられることを必要とする (Fig. 3)。

11 月に入ると大体雨季がおわるのでただちに第 1 回目の “tapping (傷つけ)” がおこなわれる。タッピングはその後 2・3 月頃に第 2 回目をおこなう。タッピングは小さなおのでまず横に傷をつけ、次にひも状に皮をはいでゆく。その大きさは幹の大きさに応じて異なるが普通は巾 2~3 cm、長さ 50 cm~1 m くらいである。剥皮があまり大きすぎると又はおのの傷が深すぎて木部に達してしまふと木をいためる。タッピングされた木はただちにゴム質の分泌をはじめ、分泌物は傷の下部にあつまり球形となる、最初のうちはやわらかいが外面から次第にかたまる、あまりかわきすぎると自然に地上におち、いまだやわらかい表面に砂がついてよごれてしまう。採取が早すぎると輸送中に中央の部分が流れてしまう。したがって適期に採集することが必要である。通例は 3~6 週間の後には採取できるようになる。こうして翌年の 3・4 月、雨季に入るまで 7~8 回採集できる。タッピングのあと冷涼の日がつづくとうゴム質の分泌は非常にすくない。時には 60 日後にはじめてゴムの採集ができるようになる時もあるという。天候不順による収獲減小には雨季がながびいてタッピングの遅れることによる場合と、

冷涼気温による分泌速度の低下による場合とあるわけである。6～8年生の樹が多量のゴムを分泌し、1株の樹から1年に数百グラムのアラビアゴムを産出する。そして18年くらいで木をかえた方がよいといわれる (Fig. 4)。



Fig. 3*. Gum Garden

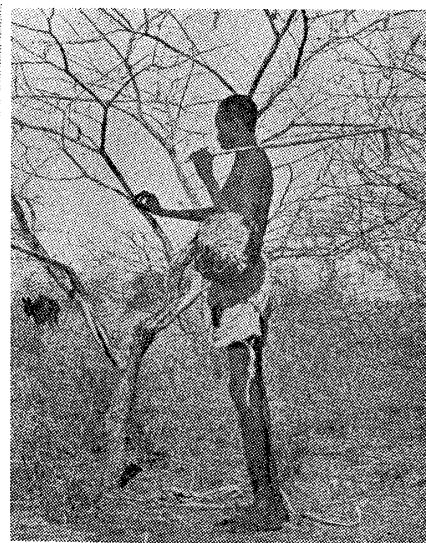


Fig. 4*. Collector

* from Wellcome Tropical Research Laboratories—Boxall & Company Khartoum (この研究所の名称は、アメリカ生れの薬学者 Sir Henry Solomon Wellcome (1853～1936) にちなんだものである)

経営者と採集者 くわしいことはわからないが、この地方の資産家 (sheik 族長) が広大なゴム園を所有していて、これが労務者を雇って Tapping をし、採集をするようである。ゴムの価格が安いときはゴム園の管理を放棄して廃園とし、価格が上昇すれば再び新しい木を植えたり、下草を刈ったりして経営面積を広げる。

採集は乾季におこなうので、広大な面積にわたって採取するときは水の入った袋をもち、食事をたずさえて出かける。時に野獣を防ぐためにやりを持つこともある。1日の行動半径は小さく、次から次へキャンプをはりつつ採集する場合がある。従って泉のわきで場所のあることがゴム園設置の条件となる。女性もこの労働に従事する。品質は悪いが野生のゴムも採集し市場に出す。野生のものは風による裂傷によるもの、ラクダ等の噛み傷によるものなどである。スーダン共和国ははなはだ活気にとんでいて、隣国エジプトとは一種ちがった気風が充実しているとの事である。⁵⁾ 労働運動もさかんでこれがアラビアゴムの順調な集荷に影響を及ぼすことがある。

市場、集荷 採集されたゴムは集荷所へはこぶか仲買商の来るのを待つ。ここで暗褐色の特に低質なもの及び樹皮や枝のきれはし等をえりわけると、時に、約三週間太陽光線のもとで晒す。こうすると完全に乾燥し、アラビアゴム特有なひびが入り白質不透明になる。このものは水溶液にした場合晒さないものより色がつかないという。晒したものは高価であるが、現在産額は少ない。この地方での主な集産地としてあげられている所は El Obeid, Nahud, Rahad, Um Ruaba, Tendelti (El Fasher) であり、ここで“せり市”がたつ。このうちエル・オベイドは最大の集産地で、全スーダン産のゴムのうち 40～48% がここにあつまる。毎年11月初中旬に第1回目のタッピングによる産物が出荷され、4月中旬に第2回目のタッピングによるものが出される。エル・オベイドにおける年間の着荷量は

12月～3月	に1年間の	63%
4月～7月	“	34%
8月～11月	“	3%

となっている (Fig. 5)。このようなわけであるからスーダンでは前年の11月から当年の10月までを1収穫年度 (crop year) として取扱っている。アラビアゴムばかりでなく、他の収穫物をも取扱うためにセリ市はほとんど年中開かれている。

価格 価格はその年の生産及び需要の関係によって相対的に決定されるわけであるが、アラビアゴムは綿花、綿実とともにスーダン共和国によつて保護されている産物であって、各年によって最低価格の指示がある。例えば1950年12月より51年までのものについて次のような価格を指定した (価格は英国又はヨーロッパ大陸主要港における C.W.T. 当りの C.I.F. ポンド値である)。

Gum Hashab Natural	77/6
Gum Hashab Cleaned	80/-
Gum Hashab Sifted	82/6

5) J. Gunther (土屋訳): アフリカの内幕 (みすず書房) (1956)。

Gum Bleached 136/-

Gum Talha Cleaned 45/6

* C.I.F.U.K. or main continental ports per. c.w.t.

(c.w.t.: hundred weight ton, 2240/20 lb)

輸 送 輸送の方法および道筋は最近50年間で大いに變化したようである。今世紀のはじめごろではエル・オベイドなどに集った荷の大部分はラクダの背上でナイル河畔にはこばれ、ここから船でハルトウム又はその対岸のオムドウルマンに移される。ここで簡単な選別をうけた後、ナイル河畔を鉄道で下り、アレキサンドリア経由で輸出されるか、ベルベルから陸上をキャラバンによってソウアキンへ又はカッサラからマツサワへはこばれ、ここで舟積みされた。しかし現在では、現地で品質別にわけられた上、鉄道でポート・スーダン (Port Sudan) にはこばれ、ここから全世界へ出荷されるのである。ポート・スーダンは 1909 年に完成された港であって、スーダンより輸出される大部分のものがここに集まる。

スーダン国内の鉄道輸送では困難な問題が一つある。それはスーダン共和国の最大輸出産物たる綿花、綿実の輸送とぶつかることである。今 1956 年におけるスーダンの主な輸出産物を見ると次表のようである。

緑	綿	114,880 ton	41,759,237 Pound
綿	実	151,865	4,674,031
落	花	64,479	3,808,021
アラビア	ゴム	49,411	5,389,915

すなわち綿花・綿実生産量から見ても生産価額から見てもアラビアゴムのそれより上位にあり、輸送に関して政府より優先権があたえられている。しかもスーダンの鉄道事情は甚だ貧弱であって、軌条はわが国と同じく狭軌、貨車 3000 両弱、1954~1955 間の全スーダン月平均の貨物輸送量は約 72 万トンであった。⁶⁾ これは日本国有鉄道の約 100 分の 1 にすぎない。したがって現地から送られる通信文にはしばしば貨車不足によつて着荷が遅れていることを報じ、そのはなはだしい時はトラック輸送の許可を政府に要求するという。

輸 出 スーダン政府は輸出にあたって次のような比率で税をかける。

Gum Hashab Bleached 500 Piastres per ton

Gum Hashab Cleand 500 Piastres

Gum Hashab Sifted 500 Piastres

Gum Talha 100 Piastres

最近 20 年間のポートスーダンからの輸出状況は Fig. 6 のとおりである。月別輸出量は Fig. 5 の通りであって、新しい収獲物は 2 月頃から本格的な輸出が開始される。

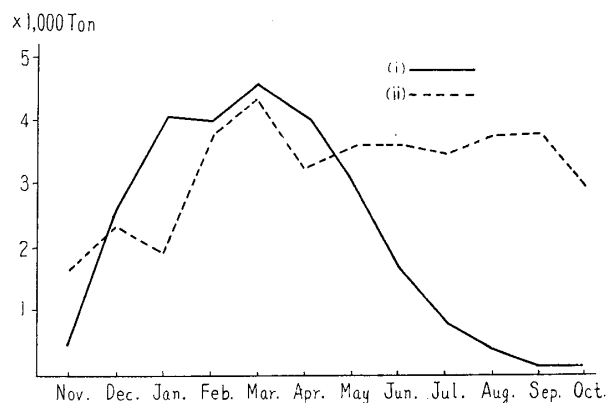


Fig. 5. Monthly Fluctuation of

- (i) Arrivals of Gum Arabic in the basic Kordofan Stations (Average between Nov. 1946~Jul. 1957)
 (ii) Sudan Exports of Gum Arabic (Average between Oct. 1953~Jun. 1957)

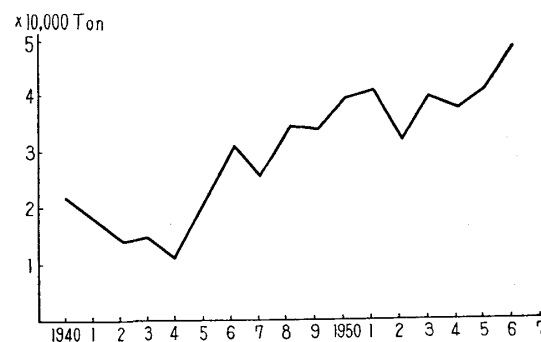


Fig. 6. Sudan Exports of Gum Arabic

輸出先は Table II. の通りであって、日本は世界第 9 番目に位している。アラビアゴムは輸送及び保存中に水分を失つて軽くなるので普通 6.25~7.25% のめ減りを計算に入れて船積する。

現在ある主要な商社は次の通りである。

Boxall & Co. Khartoum (商標: Elephant Head)

Arthur Branwell Co. London (商標: Tiger Head A.B.C.)

6) H. Sampson: World Railway 1956~1957 (London).

Table II. Exports of Gum Arabic from Sudan (1956)

Destination	Sort	Hashab	Bleached	Talha	Total
Europ. U. K.		12143 ton	57 ton	176 ton	12376 ton
France		3012	—	325	3337
Italy		3690	—	224	3914
Germany		1745	11	33	1789
Belgium		1971	—	8	1979
Holland		2555	—	1288	3843
Sweden		1357	8	—	1365
U. S. A.		8780	6	20	8806
Australia		1354	—	2	1356
India		1191	—	2519	3710
Japan		1476	—	—	1476
Others		4825	15	187	5027
Total		44099	97	4782	48978

東京薬科大学, 五協産業株式会社 (昭和 33 年 7 月 19 日受理)

— 本 会 記 事 —

日本生薬学会東京大会 (1957)

本会の昭和 32 年度総会および学術大会は共立薬科大学当局の協賛を得て, 東京大会々長に服部共立薬科大学長が選ばれ, 東薬女子部長寺阪氏準備委員長となり, 9 月 21 日 (土) 午前 8 時 30 分から共立薬大を会場として開催された. 本会村山会長, 服部大会長, 寺阪準備委員長諸氏の挨拶があり, 学術研究発表会は午後 4 時半盛會裡に終了した. 本年度の特徴は漢方と生薬に関するシンポジウムが行われたことで, 胃の疾病と漢方治療と題して細野史郎氏, 漢薬の新しい考え方について長沢元夫氏の講演があり, 木村康一氏座長となって質疑応答に移り, 会員との熱心な討論がなされ多大の興味と成果を収めた. なお共立薬大桜井教授による蕁苔類に関する特別講演が追加され, 別室で標本が供覧された.

午後 5 時からは芝パークホテルで懇親会が催され, 朝比奈名誉会長, 村山会長, 刈米前会長他諸氏の挨拶, 所感があり, 一同ビールの杯を上げ, 歓談裡に散会した.

第 2 日は午前 8 時 30 分東京駅前に集合, 貸切バスに分乗し, 埼玉県果樹, 園芸植物栽培生産地で名高い安行に至り, 園内を見学, ついで厚生省春日部薬用植物園を見学, 帰路東京都内を順廻して午後 4 時散会した. (T.O.)

学術研究発表題目および氏名

- センブリの栽培に関する研究 (II) 国立衛生試験所 ○下 村 孟
伊 東 宏
- 市販粉末生薬中偽和物の新事例について 東京都立衛生研究所 小 泉 清 太 郎
- 漢薬防已の剖見補遺 大阪大学薬学部 高 橋 真 太 郎
○陳 其 位
- 雌雄異株生薬の剖見 (IV) *Cannabis* 属 (Moraceae) について 岐阜薬科大学 嶋 野 武
○野 井 新 太 郎