

海外技術協力叢書 III

スーダン篇

スーダンの一般事情
スーダンの農業・畜産事情
スーダンの工業事情
スーダンの教育事情

海外技術協力センター

JICA LIBRARY



1063314[7]

國際協力事業団	
館	A00
分類	0.7
架次 No. 789	K-3

海外技術協力叢書 Ⅲ

スーダン 篇



スーダン人の日常服装

海外技術協力事業団

國際協力事業団

入 期	84. 5. 24	415
登録No.	07386	36
		KA

目次

スーダンの一般事情	1
はじめに	3
1 歴史的な背景	4
2 気候・風土	6
3 行政	12
4 経済	15
5 輸出入	17
6 産業	19
7 教育・その他	23
8 交通事情	27

スーダンの農業・畜産事情…………… 31

1 地域および気候…………… 33

地 域…………… 33

気温および降雨量…………… 33

地形および地質…………… 35

2 一般農業…………… 36

主な農産物…………… 37

主要農業地域区分とその生産物…………… 41

灌漑および耕作方法…………… 47

3 スーダンの畜産…………… 50

家畜頭羽数…………… 50

家畜の分布…………… 50

家畜の形態および特徴……………

52

スーダンの水産事情……………

67

1 スーダンの現勢……………

70

地勢・区分及び人口……………

70

気 候……………

76

人種構成……………

79

宗 教……………

81

国民の生活水準と気質……………

81

資源と産業及び貿易……………

82

政府組織と政策一般……………

86

2 スーダンの水産事情……………

87

動物資源省と水産施策の問題点	87
ナイル川周辺の漁業の実態	91
紅海での海洋漁業	104
魚類の資源と水産振興策	109
スーダンの鉄道事情	117
1 組織	119
2 事業概要	120
3 動力車	121
4 客車	122
5 貨車	124
6 列車運転状況	125

12	11	10	9	8	7
鉄道の体質改善のために	10ヶ年計画	駅	機関区	用品庫	鉄道工場
.....
139	137	136	132	131	129

スーダンの一般事情

武

田

哲

(日本国有鉄道
機関車課・技師
局)

はじめに

「暗黒大陸アフリカ」の中の北東部に日本の約六倍の面積を有するスーダン¹は昔からエチオピア、エチオピアを経て誠に徐々にではあったが西欧の文明が入って来て居り、本當の意味の「暗黒」とは言えないかも知れない。然しカルツーム或はポートスーダン等国際化した街を除いては「夕闇」程度の發展しかしていない様で、如何にしてこの国をあらゆる意味でレベルアップして行くかは大きな問題であろう。現状を満足しようとする大部分の国民の気持、そして地理的条件（南北に三等分すると北側は砂漠、中央部は綿等を産する比較的肥沃な地帯、南側はナイル川の水源地に近く湿地帯でありジャングル）に打勝つ為、莫大な努力が必要である。更にもう一つの大きな問題はスーダンがかって英国の支配下にあつた影響が強く残つて居り将来ある若人の留学も主として英国であり、又文房具等も英国製が主である。更に文明開化のためには回教の禁制を犯さねばならない面もある。うし、根氣良く、そして政治的な協力を得た上で仕事を進めて行く事が必須な事ではないだろうか。

一、歴史的な背景

古代文明の発展して居ったエチプトの隣に存在し乍ら、スーダンの歴史は古代の歴史よりは余り詳ではない。エチプトの歴史の一連の繋りとしてスーダンの昔を知るか、或は西欧諸國の探検家の記録に頼った方が正確な歴史を知ることが出来る様である。石器時代の遺跡が発見されたりして居るようであるがエチプトの記録に残って居るのは紀元前二、八〇〇年頃からである。専ら牧畜に従事し、住居区も北部のワデイハルハ周辺に限られて居った様である。南部は独立した小王国で形成されて居った。西歴七〇〇年頃南北の二つに分離され首都はドングラ及びソーバ(現カルツーム附近)に置かれた。一二六〇年にエチプトに居ったトルコの支配者マムルークが約五〇年かけてスーダンを攻撃し北部王国は崩れ落ちて無政府状態となった。この時にエチプトからの移民が非常に多く流れ込み更に回教化もシエンデイ(カルツーム北方一五〇キロ)附近まで浸透した。これ等アラブ人達と地元民達で形成された回教王国もキリスト教化されたエチオピア迄は拡張出来なかつた。斯く古くから何んらかの形でエチプトと交流があつたが一八世紀に到つてナイル水源の探険のため主とし

5 スーダンの一般事情

て英国から探険家が来訪し、ビクトリア湖等を発見し又回教の狂信的指導者マハディに依るスーダンの殆んど全土に亘る征服、英国ゴールドン將軍のカルツームに於ける殺害、キツチナー將軍による仇討的な斗争等は「青ナイル」「白ナイル」等の探険記（日本語版あり）に記された通りである。一九五三年にエチプト及び英兩政府による交渉が成立し三年の余裕期間を経て一九五六年に獨立することとなり實際に一九五六年一月一日に獨立し、現在も同日は國民祝日となつて居る。

従つてこれ等の歴史を物語る遺跡もカルツーム以北が多く発見されて居る。アスワンハイダムの完成によつて水没する予定となつて居るワデイハルハの町の近くにあるセムナの遺跡は比較的有名である。他にカリマ附近（ピラミッドもある）、メロウエ附近、シエンデイの周辺にそれぞれ遺跡が発見されて居る。

以上の事柄からスーダン人種は土着民とエジプト經由で流入したアラビヤ人、エジプト人等が想像出来るが、事実その通りであるが他に紅海山脈に住む人種が居る。

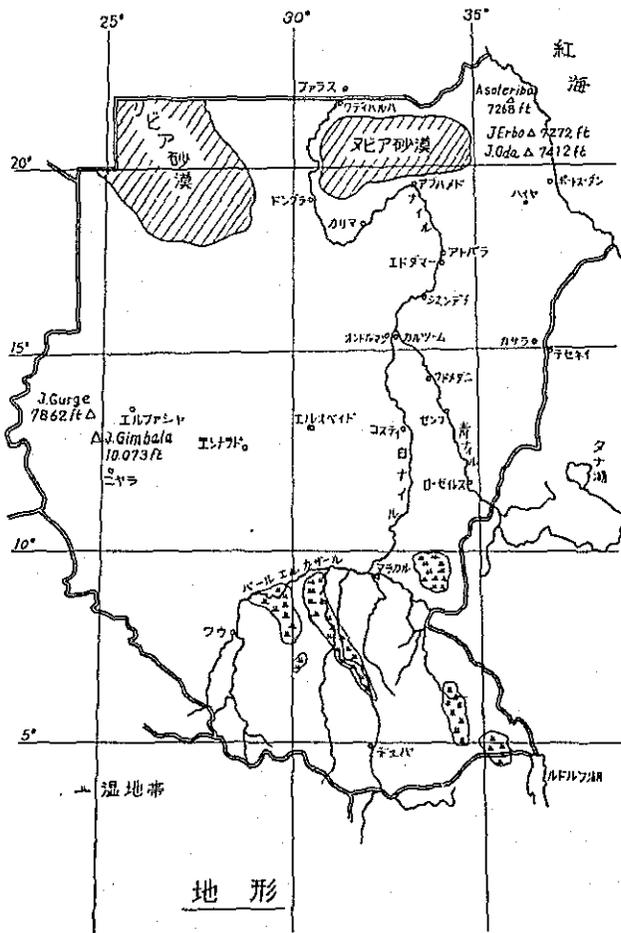
現在は宗教は回教が主で他にキリスト教があるが南部は異教徒キリスト教でも回教でもない偶像崇拜が多い。

二、氣候・風土

スーダン、エジプトを語るにはナイル河について話をしなければならぬ程ナイル河との關係は切っても切れない程深いものがある。タンガニーカ、ケニア、コンゴ、ウガンダ及びエチオピアの水を集めて地中海に注ぐが延長実に五、六一一キロであるが高低差は一、一三三メートルに過ぎない。カルツームでエチオピアから流入する「青ナイル」とケニア、ウガンダから流入する「白ナイル」とが合流し、ナイル本流となってエジプトへ流れ込んで行く。「青ナイル」の方は季節毎に流れの様相が変り、水かさの増減が著しい。

ナイル本流は七月後期から八月初期までの間に四月中の低水位期に較べて一六倍も水量が増加し洪水期と渇水期と明瞭に分れ、年間総流量の約半分が洪水期前後の二カ月半の間に流れて了う。一月から六月半までは年間流量の五分の一程度でとても灌漑に役立つ程の流量はない。ブルーナイルは洪水期と渇水期との水量の差が甚しく約六〇倍の差がある。ひどい時はカルツームでホワイトナイルの方へ逆流する程である。又、ブルーナイルと同様にエチオピアに源を發し、ナイル本流にアト

7 スーダンの一般事情



ナイール河平均低水位面高き及び延長

地名	海面上平均水面高き(米)	地中海迄の距離(料)	地名	海面上平均水面高き(米)	地中海までの距離(料)
ナイール本流			パールエルチエズル		
アスワソンダム	87	1,180	シ	452	4,787
ワヂヤハルハ	115	1,531	エ	612	4,955
アクトバラム	340	2,699	ニ (ヌーダン側入口)		
カルクツーム	370	3,025			
ゾルーナイール					
ワドマダム	388	3,227			
セソナーダム	405	3,379			
国境(熱エチオピア)	---	3,758			
ホワイトナイール					
オウリアダム	371	3,065			
ニコスチル	374	3,342			
マカラ	382	3,832			

バラで合流するアトバラ川があるが水量の変化はナイル本流より約二カ月早く、本流に対する影響も大した事はない。又、ナイル本流の水量の変化は年間の変化のみでなく、更に長期的に調べると二世紀に一度水流の少い年がある様である。更に前述の様に全水量の五分の一は利用出来るが、他の五分の一は本当の洪水で人間の製製の外に出でしまい、川のなすがままと言つた所だろうか。残りの五分の三は程々で流量も多く各所に作つたダムで貯水出来る量である。現在アスワン、センナール、ヂェベルオウソアにダムがあり貯水をして居るが、更に利用度を上げるために、ブルーナイルはローゼイレスにアトバラ川はカシムエルギブラにダムを作るべく既に着工して居る。

さて、この洋々たるナイル川の貫流するスーダンの気候はどんなものだろうか。

北海道と九州とで気候が異るとは言え、何か相似的な点が多い。然し、スーダンの場合南部と北部とで全く異つた様相を呈して居る。この気候の差が北部はヌビア砂漠を作り南部は湿度の高いジャングル地帯を形成したものと考へて差支えなからう。気候の相違と同様に人種も全く相違して居る。さて、乾燥の激しい地方、即ち大体カルツームを含んでカルツーム以北は五月中旬から雨期に入る七日までの間、時々ハブーブ(砂嵐)に襲われる。これは相当ひどいもので一〜二時間継続するが時には、五メートル先が見えない程で、ハブーブに襲われると人は全部戸内に逃げ込み、あらゆる交

市名	項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
ワテヤマハルハ	平均高気温度 °F.°F. 最低気温度 °F.°F. 平均相対湿度% mm	75 99 57 41 0.3	79 106 59 33 0.1	88 110 67 25 少々	97 116 75 20 0.1	105 130 75 19 1.0	107 120 94 18 0	106 119 97 21 2.1	106 117 98 26 0.1	102 118 93 29 少々	99 113 85 30 少々	87 106 70 39 0.4	79 99 63 43 少々
ホーストゲン	平均高気温度 °F.°F. 最低気温度 °F.°F. 平均相対湿度% mm	81 89 73 71 3.3	81 90 74 70 1.0	84 95 71 70 1.0	89 100 79 66 1.1	96 112 82 59 1.6	102 117 90 49 0.1	106 117 90 49 5.7	106 116 95 50 4.1	101 113 92 57 少々	93 107 83 71 14.6	88 96 73 72 41.3	84 90 75 73 33.3
アトバラ	平均高気温度 °F.°F. 最低気温度 °F.°F. 平均相対湿度% mm	87 103 72 38 0	89 108 69 31 0.2	96 112 76 27 0	103 114 80 21 1.1	107 117 93 19 3.1	109 118 102 19 0.7	105 114 87 29 22.2	103 112 86 38 39.4	106 113 95 29 5.0	103 111 80 26 2.0	95 103 79 33 少々	89 102 73 37 0
カサラ	平均高気温度 °F.°F. 最低気温度 °F.°F. 平均相対湿度% mm	95 107 81 53 少々	96 109 79 46 0.6	102 112 83 39 0.9	106 114 83 33 3.5	107 115 89 35 14.3	104 117 83 43 27.1	96 108 77 61 89.2	93 102 74 70 134.7	98 107 83 62 49.6	103 109 85 46 5.1	100 108 87 43 0.2	96 106 80 51 0

市名	項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
カルツーム	平均気温	89	92	98	105	107	107	100	97	101	103	96	91
	最高最低気温	104 70	110 73	113 77	117 84	117 86	118 86	115 79	110 79	110 81	113 81	103 83	108 79
エルオズエド	平均気温	87	91	97	102	102	99	92	90	94	88	94	89
	最高最低気温	103 71	106 72	109 79	111 75	113 81	109 87	104 71	100 76	100 76	104 78	104 85	102 82
ワ	平均気温	97	99	101	99	95	91	88	88	90	93	96	97
	最高最低気温	106 82	107 81	109 85	109 80	108 76	103 78	101 76	97 77	97 77	99 76	104 77	102 84
ジュンバ	平均気温	97	98	97	95	91	89	86	87	89	92	94	95
	最高最低気温	108 82	109 75	108 75	108 76	101 74	101 75	98 73	98 72	100 71	103 71	105 80	105 79
	平均相対湿度%	47	47	55	67	81	81	85	85	81	76	69	57
	平均相対湿度mm	3.9	10.7	39.5	109.9	150.5	136.7	139.7	129.9	107.4	94.7	32.8	12.7
	平均相対湿度mm	0.9	3.6	24.4	69.5	132.3	166.2	197.9	218.4	181.3	120.1	12.7	0.5

主要都市の気候

通機関は完全に停つて了う。勿論鉄道も例外ではない。然しハブーブの後に時として訪れる雨(夕立の如くで相当激しいが短時間に終る)で木の葉が洗い流された後のスガスガしさはハブーブがとてもたまらない反面、物凄く気分が良いものである。

三、行 政

既述の如く一九五六年一月一日に独立したが、一九五八年一月一七日より軍政が施かれ、国会が解散されて今日に到つて居る。日本的に表わすと、次の省及び大臣が居る。

総理大臣(兼国防大臣) Ibrahim Aboud 将軍

文部大臣 Mohammed Talaat Farid

農林大臣 Ahmed Rida Farid

国務大臣(内閣担当) Hassan Beshir Nasr

国務大臣(地方自治) Ahmed Magdoub El Bahari

労働、情報大臣 Mohammed Nasr Osman

13 スーダンの一般事情

内務大臣	Mohammed Ahmed Irwa
商工大臣	El Magboul El Amin El Hag
外務大臣 (兼鉱物資源大臣)	Ahmed Kheir
大蔵大臣	Abdel Magrid Ahmed
労働大臣	Ziada Osman Arbab
動物資源大臣	Santino Deng Teng
厚生大臣	Ahmed Ali Zaki
灌漑大臣	Mekki El Manna
交通通信大臣	Saleiman Hussain

(スーダンに於ける人名は似た名前が多いが家名がなく、最終の名は本人の名で手前は父、その前が祖父と言う様に命名する。従って、一つの職場等グループの中に同一名の者が居れば父の名、祖父の名の中で共通性の少ないものを選んで呼んで居る。)

左記大臣の中の総理大臣が大統領となって居り、大統領の周囲に顧問団が居るが顧問の内、何人かは大臣も兼務して居る。

さて、行政区轄は次の九つの県に分れて居り首都名、人口は次の通りである。

	首都	人口
1 Bahr El Ghazal	Wau	1, 227, 050
2 Blue Nile	Wad Medani	2, 542, 650
3 Darfur	El Fasher	1, 631, 850
4 Equatoria	Juba	1, 113, 200
5 Kassala	Kassala	1, 163, 800
6 Khartoum	Khartoum	619, 850
7 Kordofan	El Obeid	2, 175, 800
8 Northern	El Danner	1, 075, 250
9 Upper Nile	Malakal	1, 100, 550

四、経 済

国家経済の状態は最近の五年間は下記の通りである。(年度の切換は六月、七月である) 収入源

年 度	収 入	支 出
1957 / 58	47,377,017	41,334,510
1958 / 59	41,981,977	41,407,880
1959 / 60	67,252,700	44,433,146
1960 / 61	64,076,933	48,189,128
1961 / 62	60,302,063	51,596,716

(スーデン ポンド)

の主なものは輸出入税であって、他は国鉄経営、砂糖専売、綿花生産計画等による利潤である。商業利益に対す課税率は左のようである。

五〇〇スーデンポンドまで	一二%
一、〇〇〇	一五%
四、〇〇〇	二〇%
五、〇〇〇	二五%
一〇、〇〇〇	三〇%
二〇、〇〇〇	三五%
以上	四〇%

但し一五〇ポンドまでは免税となつて居る。これ等の税金で國が充分まかなえるため勤勞所得税はない。又、殆どの日常品も輸入に頼つて居るため、輸入課税もエデプト等に較べると安いよう、物価が特に高いと思われる点はなかつた。

国別輸出入状況 (1961)

国名	輸入	輸出
英国	21,675	11,900
インド	7,740	6,099
西独	8,228	6,418
エジプト	5,393	2,892
イタリー	3,732	5,757
フランス	1,137	2,679
日本	4,757	2,589
ソ連	3,057	3,453
チェッコ	1,257	941
米 国	4,961	1,747

五、輸 出 入

公正レートによるスーダンポンド対円の比は約一ポンド対一、〇三三四であり、ポンドの下はピアストル（一〇〇ピアストル＝一ポンド）ミリアム（一〇ミリアム＝一ピアストル）となって居る。

輸出入の状況は左表の通りである。（単位は全部一、〇〇〇スーダンポンド）

それぞれの表から次のような事が判る。

輸出入金額の合計では英国、インド、西独が相当活発である。又インドは相当額の輸出をして居るがインド自体相当外国から輸入品を仰いで居ると思われるがこれは品質の高い物を輸入し品質の若干低い物を自国より開発の遅れた所に輸出する方針か或は商売上手なインド商人の功績か或は両方なのではないだろうか。

品名別輸入状況

品名	1,000 スーダンポンド			
	1955	1959	1960	1961
織物	8,827	9,024	10,399	12,335
米	207	229	087	141
砂糖	3,200	3,727	3,662	4,028
茶	3,174	3,472	1,984	3,563
コーヒー	1,508	2,205	955	1,174
小麦粉	1,732	1,909	1,634	1,859
タバコ	707	780	802	952
靴、靴下等	1,234	1,178	1,326	947
粗布製の袋、黄麻の繊維	1,032	—	1,207	1,590
セメント	157	113	155	435
石炭	225	780	054	081
肥料	979	2,205	1,323	1,692
タイヤ、チューブ (自動車用)	566	1,178	817	903
機械類、車両	8,258	10,126	11,118	13,000
石油製品	3,048	4,729	4,798	5,295

又スーダンは原料品を輸出してその製品を購入して居り目覚ましい工業が発達していない事を示して居る。全人口が東京都程度であるからそれ程スケールの大きな工業はなくとも国内需要はまかなえることと考えられるが現状は工業は主としてカルツーム周辺に限られて居って、然も建設中と言ったものが多い。又興味ある事は一九六〇年の統計ではホンコンが相当数の輸出を示して居ったがスーダンからホンコンへの輸出が僅少であつ

品名別輸出状況

品名	1,000 スーダンポンド			
	1955	1959	1960	1961
ラクダ	1,197	1,393	2,196	1,879
家畜	733	146	968	807
原綿 (Ginned Cotton)	30,360	49,152	33,148	31,155
線の種子	3,021	4,335	2,784	3,632
デュラア (心材、硬木)	158	1,667	2,784	1,863
落花生	2,390	3,577	4,369	5,371
アラビアゴム	4,681	5,091	6,970	6,143
獣皮	958	1,067	1,002	1,039
油糟	995	1,678	1,393	1,933
豆類	971	415	390	228
ゴマ	1,802	2,753	4,594	4,177
羊皮	181	932	504	665

た為か今回の表から落ちて了った。

六、産 業

上記の事柄から農業、家畜が盛んであることは明瞭で然もラクダが輸出品目中の相当優位にあることが興味のある点であり又、綿関係が首位を占め、スーダンの綿のスケールが判明したが、次に工業、鉱業に触れて見よう。

工業について面白い政策を採って居る。即ち自国で生産が可能となり然も国内需要を満す程度の生産能力に達するとその製品の輸入を停止して了う事である。マ

ツチ、石鹼がこの例として挙げる事が出来る。然し工業の発展はこれからという段階である。

最近生産を開始した工業として次の様なものがある。ゲネイドに建設された砂糖工場（年間生産量五〇、〇〇〇〜六〇、〇〇〇トンで国内需要の半分）、カルツームに建設された皮革工場（日産六、五〇〇kg）、ボール紙工場（現在建設中であるが今年当初に生産開始の予定である）。ノ連と技術提携によるものは

野菜、果物のカン詰工場（予定地ワウ）

———
（予定地カリマ）

牛乳のカン詰工場
（———
バフヌサ）

玉ネギの脱水工場
（———
カサラ）

穀類倉庫用エレベーター（ポートスーダン及びゲタリフ）

とが計画されて居る。又、紡績工場はカルツームに二つ建設中であり、内一つは日本よりの輸出で技術援助も計画されて居る。これ等の操業当初の生産能力は年間五〇〜七五百万ヤードである。セメントは一二〇、〇〇〇トン〜一八〇、〇〇〇トンの生産能力を有する工場がアトバラにあるのみである。白ナイル支流の周辺のパピルス利用のバルプ工場は現在計画中であるが、他に現在生産中

のものとして、タバコ工場(二)、ビール工場(一)、酒類の工場(二)、アルミニウム(六)、プラスチック工場(三)、金属加工工場(三)、釘、ピン、クリップ等)、冷房機械、冷水器工場(四)、薬品工場(三)、イタリー、ドイツ等の援助による)、マッチ工場(一)、製靴工場(五)、化学工場(二)、ペイント、床磨剤等、ドイツの指導による)、蓄電池工場(一)、ガラス工場(一)、年産八〇〇〇トン)、小麦製粉工場(一)、年産八〇、〇〇〇トン)、製菓工場(四)、石鹼工場(一)等々がある。

農業については、土地の灌漑計画と切り離した説明は無意味のようである。灌漑による耕地面積は逐次増加しつつあるが、最近の五年間の情況は次のようである。

灌漑による耕地 (単位: ヌーダン 約1.47ヘクター)

年	綿	穀物	年	綿	穀物
1954 - 55	245,108	203,728	1957 - 58	310,498	259,780
1955 - 56	245,214	190,922	1958 - 59	396,206	344,723
1956 - 57	245,332	193,539			

一方天候による利用可能地帯は次のように分けられよう。

土地別木材生産面積

地域	降雨量 mm	推定面積 (平方キロ)	利用可能 利森面積 (平方キロ)	推定柱材薪材 (百万立方米)	材 木 (百万立方米)
砂半森 (低雨)	0~75	725,800	0	0	0
漠林 (高雨)	75~300	491,000	42,000	49	0
砂半森 (低雨)	400~1,000	691,000	234,090	841	2.1
漠林 (高雨)	900~1,800	347,000	164,000	360	34.—
砂半森 (低雨)	700~1,600	246,000	12,000	29	—
漠林 (高雨)	500~2,000	6,000	3,000	2	16.—
計		2,506,800	455,000	1,281	52.1

上記の地域に対して綿、果物、木材等の農業が成育して居る。果物の主なものには次の様なものがある。即ちマンゴ(年産七、〇三七トン)、オレンジ(六、四七四)、グレープフルーツ(二、三八九)、ミカン(四八三)、ボダイジュ(二、三五六八)、バンジロー(五、五〇七)、ナツメヤシ

五七、九〇三)、バナナ(八一、三四六)等が生産されて居る。

綿の生産は政府も大いに力を入れゲヂラ計画を作つて推進し、確固たる組織の上に運営されて居る。牧畜という言葉が正しい名かは判らないが輸出品を見ても判る様に動物はこの国の主要な資源である。正確な数字はスーダンとしても不明のようであるが推定(相当の正確さがある)される数は次のようである。

ラ	ク	ダ	二、〇〇〇、〇〇〇
牛			九、一〇二、五〇〇
羊			八、六六〇、〇〇〇
ヤ	ギ		六、八五四

これ等のうち羊はスーダン人の常食の肉であつて、皮は米国、ヨーロッパに輸出されて居る。

七、教育、その他

詳細は調査出来なかつたが、カルツームに英國の支援によるカルツーム大学があり、又カルツ―

ムに日本の旧制専門学校の様なものがある。他は小学校、中学校等があるが義務の程度は判らない。然し、小学校迄はアラビア語で教育を行い、コーラン等を教育して居る様であるが、それ以上は全部英語による教育の様であり、然も町で英語の通じが余り良くない点から判断すると小学校卒業のみのものが相当数を占めて居る事の証左ではないだろうか。その反面カルツム大学卒業生、在校生の不必要とまで思われるプライドの高さ、或はエリート感にはいささか恐れ入つて了う。然し全般的にはスーダン人の人の良さ、正直さの故か、他の低開発国で受ける様な嫌な感情を持つことはなく、対人的には「住み易い」所ではないだろうか。然し、今後の教育の大きな方針として、「進取の気性」を養成して行く必要があると考える。現在の所、現状に満足する思想が強い様で国土開発に關する外国よりの援助等も何か「迎えられざる客」的であつて（勿論政府幹部は異なるが）列車の遅延等もその防止、恢復に對する意欲が乏しい。

又、文明の發達に伴い、社会生活の向上と共に、回教の禁制に触れるようなことが増える事と思うが、これの解決は教育上の重要な命題とならう。

軍政の施行される以前には国鉄でも労働争議に幹部は苦慮した時代があつたと聞くがこれは充分注意すべき点ではないだろうか。又技術援助を差向けて居る国も東西兩陣營からであり、いづれの

低開発国にも見られる現象を呈して居り、東西両陣營の分岐点とも言えよう。

昔スーダン南部地方は奴隸の供給地でありエチプト等から奴隸商人が奥地に入り、部落を包圍して奴隸を集めて、サウジアラビア、エチプト等周辺の国に輸出して居つたらしい。又、数度にわたるエチプトよりの侵攻、エチプト官吏による為政が行われ、更に新しくなつて英国の支配下となつた。これ等の事柄が綜合した結果かスーダン人は素直で氣持が良い。他人をごまかして金を取つたりする悪人は余り居らないのではないか。国民の所得は決して豊かとは思われないが乞食が少い。タクシーのドアを閉めて手を出す手合は先づ居ない。私の経験した範圍ではこの点インド、パキスタン、エチプトとは全く違つて居る。ホテルも鍵をしなくとも大体心配はない様である。チップ等も妙な請求はせず、却つて、チップを渡すと申し訳ないような素振りすら示す者も居る。

現在軍政が施かれて居る故か、政情不安と言つた心配は先づ感じ取れない程安定して居るが、この低開発国にもある様に、宗教の問題については留意せねばなるまい。南部のニグロ達は所謂偶像崇拜で無宗教的であつた所、欧州の宣教師が入り、部分的にキリスト教化して居るが、スーダンでも比較的開発されて居る地域は回教であり、又、国の宗教も回教である。このため週の休日も金曜日となつて居り、数少いキリスト教徒は日曜日に教会に行く分だけ出勤時間が遅く定められてある。

然し、キリスト教化した地域では、矢張り金曜日の日には不満があるようである。

さて、回教では日に五回の祈りの他に約一カ月の断食月（ラマダン）があるのは有名である。これは文明生活には仲々邪魔な存在ではないだろうか。日の出から日没迄食事の他、あの暑い乾燥した国で水も飲む事が禁止される。このため役所は出勤時間を約二時間繰下げるのである。外国に留学に行く人達は外国でもラマダンの時期となると断食をするのだろうか。宗教に不熱心な者にとつては仲々理解に苦しむことである。

スーダンには他国の外交官或は施行者以外の外国人は立入りを禁止されて居る区域がある。

一、バールエルカザル (Bahr El Ghazal) 及びエクアトリア (Equatoria) 県

二、上ナイル (Upper Nile) 県

三、ダーアー (Darfur) 県中のザーリンゲイ及ダーマサリット地区 (Zalingei, Dar Masalit)

四、ロードファン (Kordofan) 県中のジベルス及びテガリ地区 (Jebels, Tegali)

これ等の地区にては立入り禁止の上、通商迄が禁止されて居り立入り或は通商のためには内務省の特別許可を得ねばならない。この理由は現地に赴いて見ないので、正しい事は判らないが国防上の理由よりも、未開地として外国人の眼に入れたくないと言う理由ではなからうか。

さて、電気水道であるが電気は主として火力に頼って居り又、水道はナイルの水を浄化して供給はされて居るが、川の大きさの割には余り普及していない。電圧は四一五ボルト及び二四〇ボルトである。

水道、電気共に供給されて居る都市は下記の通りである。

カルツーム、オンドルマン、カルツームノース(以上の三都市は密接して居り Three Towns と称されることもある)、ワドメダニ、アトバラ、ハッサヘイサ、セナー、エドグマー、ワデイハルハ、シェンデイ、エドドエイム、コスチ、エルオベイド、マラカル、ジュバ、ワウ、カサラ、ポートスーダン。

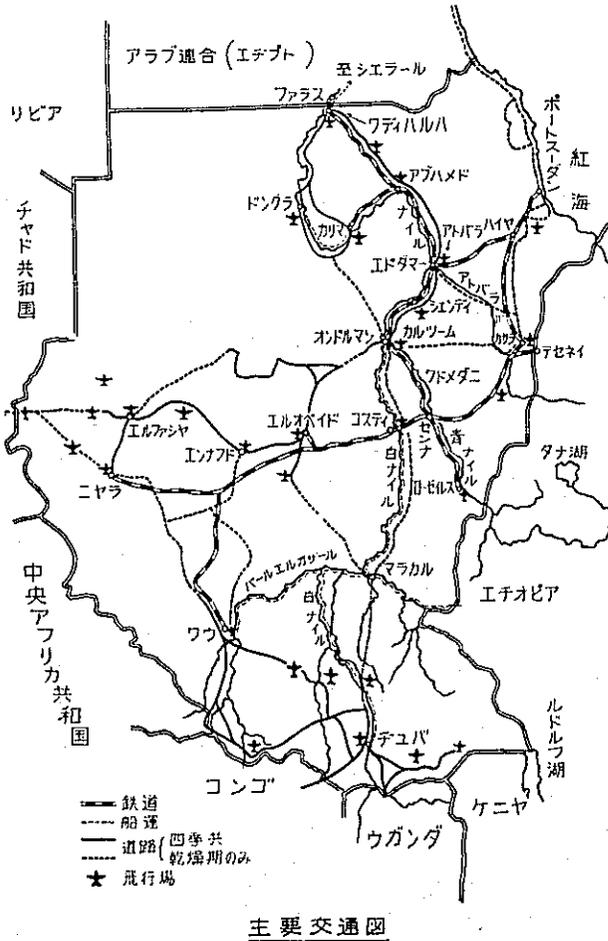
八、交通事情

道路は都市内(主要都市のみ)はアスファルト化され立派であるが、都市間を結ぶものは鉄道以外はない。物資の輸送ルートも主としてカルツームアトバラポートスーダンと言うように決った径路で運ばれて居るが鉄道輸送に頼って居り道路はない。現在この主要ルート(カルツームよりア

トバラを経由しなくともポートスーダンに出られるので短距離を結ぶ事になる。)の道路開発がアメリカの援助で計画されて居る様であるが未だ計画のみの様である。地図に記されて居る道路も別にアスファルト化されては居らず、砂地の平らな所を結んだものと考えた方が適當である。

鉄道輸送については後述することにして国鉄で船便を運営して居る。ナイル川を船で人、荷物を運搬するのであるが全く時間の余裕のある人達の為に存在して居ると言いたい程の日時を要する。例えばコスチからジュバまで一、四四五キロを、行きは七日、帰りは五日、往復一二日を要する。この距離は大略東京と鹿兒島に相当する。

鉄道が未だ主要都市を結んで居らず更に船便が余り便利でない為か航空機網は意外に発達して居り、空港もカルツーム国際空港を含めて約三五箇所設置されて居る。尚スーダン航空はロンドン迄コメット四Cで足を延ばして居り国内線はDC三等小型機が多く六人乗等と言ったものが多い。国鉄本社があり外人の行来が多い為かカルツームとアトバラ間は週三回の便があつて比較的便利である。スーダン航空のパイロットは殆ど英国人であり、整備も英国人の指揮の下に行われて居るよううで、幾度か利用したが安心して乗れる飛行機のように思えた。



主要交通図

都市間を結ぶ交通機関は道路不備のため皆無ではあるが都市内の道路交通即ちバス、タクシーは或る程度開発されて居る。然しカルツームを除いた諸都市のバスはホルクスワーゲンのライトバンの改造車で日本のマイクロバスと同一である。タクシーは矢張りカルツーム、ポルトスーダンを除いては余り良い車は走って居らず、一九四〇年代のフォードの乗用車が活躍をして居る。窓も閉らないような又、セルモーターの使用出来ないまままで営業を続けて居り、当初はいささか驚かされた。

荷物の運搬はトラックは勿論であるが牛車、馬車が未だ相当利用されて居り更にロバに荷を振り分けての運搬も主要都市内でも見受けられた。ロバは自転車代用にも使用出来るので、便利な乗り物のようで鉄道工場の従業員の中でも相当数の人達がロバで通勤をして居った。

世界の殆どの鉄道が直面し苦慮して居る問題として道路輸送との競争であり、道路の余り発達したアメリカでは鉄道事業の斜陽化が甚しく、鉄道の収入源は主に貨物の大量輸送に依って居り、汽車旅行をする人は本当に限られた数のようである。然しスーダンの現状では都市間を結ぶ道路がない今日、道路輸送との競争は考えられないが、それでもポルトスーダンとカルツーム間の道路計画に関して、鉄道側は何か神経質的な動きを示して居った。然し、鉄道自体として体質改善への努力はやっと手に着いたと言った所であるうか。

スーダンの農業・畜産事情

市原英郎
(農林省大畜種畜牧場技官)

一、地域および気候

(1) 地域

スーダン共和国は東アフリカにあり、北はエチオプト、東はエチオピアおよび紅海、南西部はリビア、コンゴ、ウガンダ、ケニア等の諸国と国境を接しており、北緯三度から二二度、東経二二度から三八度の範囲にある。国土面積は約二五〇万平方キロメートルあり、我が国の約七倍の広さの面積をもっている。

(2) 気温および降雨量

気候は熱帯性気候で一般に高温であるが、国土が広大なため各地域によって温度、降雨量、湿度は可成り異なっている。北部では日中の最高最低の温差が大きく、また夏と冬の温差も可成りあるが、南方へゆくに従って季節による温差は少なくなり、南部諸地域では年間温差は殆んどない。

雨量は北部の砂漠地帯では非常に少なく南方へゆくに従って増大する。雨季は北部では短かいが

南部では比較的長。

第1表 スーダン各地域の年間月別平均気温および雨量

地名	緯度	標高 米	年間雨量 ミリ	気 温 (摂氏度)												年平均	
				1月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
北 部 Wadi Halfa Tokar	21 18	125 20	1 90	高	24	26	31	36	40	41	41	41	39	37	31	26	34
				低	8	9	12	17	21	23	23	24	22	20	14	9	
中 部 El Fasher	13	740	302	高	29	29	31	34	38	42	43	42	41	36	33	30	36
				低	20	20	21	22	23	25	27	28	26	25	23	21	
南 部 El Obeid	13	565	387	高	31	33	36	39	40	39	36	34	36	37	35	32	35
				低	10	11	14	18	21	22	22	21	20	18	13	10	
南 部 Loka	4	625	1,530	高	30	32	36	39	37	38	34	33	35	37	34	31	35
				低	12	13	16	20	22	23	22	21	21	21	16	13	
南 部 Katre	4	1,850	2,263	高	34	33	33	31	30	29	28	28	29	30	31	32	31
				低	19	20	20	19	19	18	18	18	18	18	19	19	
南 部 Katre	4	1,850	2,263	高	34	34	34	34	32	30	30	29	28	29	31	32	31
				低	17	17	17	18	18	17	17	17	16	17	16	15	

スーダンの中央部からやや北にある主都カルトゥム市の気候を一例としてあげると、年間月別

最高平均温度三八度、最低二二度、平均二八・五度であり、五、六月にかけて最も暑くこの時季には日中の最高気温が摂氏四六度を越えることもある。湿度は七、八月の雨季以外非常に低く、よく乾燥しており、五、六月における関係湿度は一五、三〇%である。年間の降雨量は一八〇ミリ程度で東京の約九分の一にすぎず、しかも降雨は七、八月の雨季に集中しているので他の月には殆んど降雨は見られない。

スーダンの北部、中部、南部の主要地域の月別最高最低温度、降雨量を示すと第一表のとおりである。

(3) 地形および地質

降雨量の少ない北部の地質はアルカリ性塩類を多く含み、降雨量の多い南部地方は肥料分の少ない酸性土壌である。中央部は広大な平垣地であり、これは深いアルカリ性粘土と砂の推積により形成されている。この中央部を青ナイル、白ナイル河が流れ、これが合流しナイル河本流となり、エジプトを経て地中海に達している。このナイル河はスーダンの農業にとって最も重要な役割を果している。

二、一般農業

第2表 主な輸出物資
(1958年、1ポンドは約1,000円)

品目	金額 (千ポンド)	比率(%)
綿花	22,275	55.9
アラビアゴム	5,207	13.1
落花生	3,492	8.6
胡椒	2,197	5.5
綿実	1,342	3.4
油粕	1,059	2.7
牛皮	923	2.4
原皮	834	2.2
羊毛	685	1.9
その他	1,837	4.5
計	39,788	105

スーダンは純然たる農業国であり、その輸出品は第二表に示されるとおりすべて農畜産物で占められている。特にナイル河流域における綿花の栽培は貿易、経済上最も重要なものであり、総輸出金額の五〇%以上を占めている。各農産物の生産量については統計調査が充分おこなわれていないので不明であるが、主な農産物は次のとおりである。

スーダンは純然たる農業国であり、その輸出品は第二表に示されるとおりすべて農畜産物で占められている。特にナイル河流域における綿花の栽培は貿易、経済上最も重要なものであり、総輸出金額の五〇%以上を占めている。各農産物の生産量については統計調査が充分おこなわれていないので不明であるが、主な農産物は次のとおりである。

〔一〕 主な農産物

非食用農産物

○綿 花

○アラビアゴム

食用農産物

(1) 穀 類

○デュラ——スーダンの全地域で主食として用いられている穀類であり、米粒よりやや大きい粟に類するものである。乾燥した暑い地域に適し、粘土質やアルカリ性土壌に適している。

○デュクン——西部スーダン地方で主食として用いられ、乾燥と暑気に強く、また砂地に適している。

○テレバン——南西部スーダンで多く食用とされるもので適地範囲が広い。

○小 麦——スーダンでは小麦の栽培は一部の地域でおこなわれているが気温が高すぎるため良質なものではできず、産額も少ない。都市でのパン原料は輸入小麦粉を使用することが多い。スー

ダン産小麦粉によるパンは終戦直後、我が国で配給されたパン程度の極めて低質なものであり、デユラによって作られたパンの方が味が優れている。

◎とうもろこし——救地域で生産され、小麦より産額は多く、現在では主要穀類の一つとして取扱われているが必ずしも土質や気候に適しておらず品質は比較的悪い。

◎米——南部の多雨高湿地帯には稲作に適する地域があるが実際にはあまり利用されておらず一部の地域で少量の米が生産、消費されているにすぎない。都市での米は輸入米が多い。

◎大 麦——一部の適地に少量生産されているにすぎない。

以上のほか、燕麥、イタリヤの粟、日本粟、パール粟等の栽培が試みられたこともあるが、充分成功していないようである。

(2) 根 菜 類

根菜類は南アフリカのように商品取引の対照とはなっていないが南スーダン地方では地質、気候的に栽培に適しており、重要な農産物である。

◎カッサバ——これは雨量の多い南方地域に生産され、保存食品として重要である。1フエダン当り八一五トン収穫されるが栄養価は低い。苦味のものと同甘味のものと同二種類あり、前者は青

酸を含むので、食前に洗じよう、煮沸する必要がある。

◎甘 薯——カツサバより広地域で栽培されているが南方地域ではカツサバほど用いられない。甘藷の質は日本のものより多少劣っている。

その他、馬鈴薯、ヤム薯等が一部に作られているが産額は少ない。

(3) 豆 類

豆類は比較的蛋白質に富んでいるにもかかわらず、動物蛋白質源の少ない地域ではあまり重要視されず生産も少ない。わずかに北部スーダン地方で輸出や家畜飼料用に栽培されている。種類としてはカウピー、ピジョンピー、バンバラ、ハリコトブーン等がある。

(4) 砂 糖 類

◎スーダンは砂糖の輸入国であるが一部地区で砂糖きび、砂糖大根の栽培により砂糖を生産している。砂糖きびは気候土質等が不適であるため極く限られた地域で少量生産されているにすぎない。砂糖大根も長年月研究された結果、一部で成功したが生産量は極めて少ない。

(5) 油 脂 穀 類

◎胡 麻——国内全域で栽培されており、重要な油脂資源の一つである。我が国にも一部輸入

されている。

◎落花生——国内各地で生産され、そのまま食用にされたり輸出される。国内で搾油される量は極めて少ない。

◎綿 実——スーダン第一の生産物である綿花の副産物として多量の綿実が生産され、大部分が輸出される。一部国内で搾油され、食用や石鹸の原料として用いられる。

◎大 豆——国内各地で栽培が試みられたがあまり成功しておらず産額も少ない。
以上のほか西瓜、かぼちや、ひまわり、ひょうたん等の種子が食用として用いられ、エジプトにも輸出されている。

(6) 野菜および果実。

野菜はビタミンの給源として重要なばかりでなく、肉類の乏しい地域では葉野菜は重要な蛋白質源でもある。果実は或る一部の地域では常食となっているが、大部分の地域では未だ時々食べる程度である。

一般に広く用いられている野菜としてはオクラ、ローズル、メロウ、パルスラン、アマランス等であり、その他ヨーロッパ原産のキャベツ、カリフラワー、大根、ケール、人参、トマト、ネギ等

も一部栽培されているが品質は一般に原産地よりも劣っている。

果実としては最も重要なものとしてナツメ椰子がある。これは北部地域での重要な食品である。その他かんきつ類、マンゴ、バナナ、等が南方地域で豊富に生産され、天然のものと栽培されたものがある。熱帯性の果実は外国から移入されたものでもよく成育するが、梨、桃、あんず、りんご、アーモンド、等の温帯の果実はうまく導入できない。

茶、コーヒー等は輸入食品であるが一部の地域では栽培が可能であり、現在これらの栽培について調査研究が進められている。

〔2〕 主要農業地域区分とその生産物

農業的見知からスーダンの地域を区分すると次のように分けられる。

- (1) 砂漠地帯
- (2) 準砂漠放牧地地帯
- (3) 灌漑河岸地帯
- (4) 灌漑粘土地帯

- (5) 砂質地帯
- (6) 粘土質中央平坦地帯
- (7) 溢水平坦地帯
- (8) 鉄鉱石地帯
- (9) 緑地帯
- (10) 各種の不齊地帯
- (11) 山丘地帯

これらの地域を図示すると第一図のとおりである。各地域の地理的特質及び生産物についてのみてみる。

(1) 砂漠地帯

最北部のエジプトと国境を接する地域であり、降雨が殆んどなく、灌漑用水も得られず農業不適地帯である。

(2) 準砂漠放牧地帯

この地域は農作物を生産するほどの降雨はないが、年間の或る一時期だけ家畜を養うだけの飼料

が得られるのでこの住居は専ら牧畜による生活を営んでいる。家畜の飲料水はきわめて少なく、主にラクダの育成がおこなわれている。作物としては生育の早いデュラ、デュクンが地下水により少量栽培されている程度で、住民は他地区から乾燥したナツメヤシの実、乾燥野菜等を購入し生活している。

(3) 灌漑河岸地帯

カルツーム市からエチプトに至るナイル河沿岸の狭い地域で、河から灌漑できる範囲内のところである。ここは比較的人口が多くエチプト式の定着農業が営まれ、多種類の農産物の栽培や取引がおこなわれ、スーダンの農業地域としては最も重要な地域である。ナツメ椰子は乾燥と高い気温が必要なので此処で最もよく栽培され、エチプトにも毎年五、〇〇〇トン以上輸出されている。デュラは耐熱性があるので夏季に灌漑により最も多く生産される。トウモロコシは夏冬二回栽培され、ルピアは周年栽培できる。この地域は夏と冬では可成り温差があるので小麦、大麦、豆類等の亜熱帯性作物が灌漑により広範囲に生産できる。この地域の土質は変性沖積土で冬季にはヨーロッパ産の野菜類の栽培に適している。またかんきつ類、マンゴ、バナナ等の多温を要する熱帯性果実も灌漑と日蔭の造成により栽培ができ、一部カルツームに出荷されている。

(4) 灌漑粘土地帯

これはワドメダニイ市を中心とする青ナイル河流域の一部であり、土質は粘土と塩分の含害が非常に多く窒素分が少ないので一般の穀類の栽培にはあまり適していないが綿花の栽培には好適である。穀類としてはデュラ、豆類、ねぎ等が作られるがデュクン、トウモロコシ・油脂用種子類・果実等の栽培には不適當である。

(5) 砂質土壤地帯

降雨量は少ないが穀類の生産に足りるだけの降雨はあり、塩分が少なく、耕起が容易な砂質土壤地帯である。ナイル河の西側の広大な地域であり、北部は準砂漠地帯、南部は粘土質の平坦地に接している。アラブ系の住民が定着し広大な畠を所有している。飲料水が不足なので定着生活と家畜の育成には限度がある。生産物としてはデュクン、シムシム、西瓜が主要生産物であり、西瓜は飲料水の乏しい地区の飲み水として用いられ、また種子も食糧として大切である。果実や野菜類の生産は少なく、一部野性果実を利用している。

(6) 中央粘土質平坦地帯

ここはスーダンの中央平坦部であり、南部と北部では可成り異なっている。北部は雨量五〇〇ミ

リ以下で準砂漠地帯に近く、土壌は塩分が多く窒素が少ない。南東部は降雨が多く塩分は少なく窒素が多く湿地帯が多い。この地域の住民は遊牧アラブ人と定着アラブ人及び一部には南方系黒人も住んでいる。

生産物としては北部ではデュラが多く、南部ではデュラ、シムシムが多く産出される。南部の大部分はアカシアの森林に覆われているが今後開拓することによって大規模農業の適地として非常に有望なところである。

(7) 溢水平坦地帯

雨量は年間七〇〇〜一、〇〇〇ミリあり、また白ナイル河の洪水によって十分な水分が得られる地域である。土質は重い粘土からなり、排水が悪い。洪水は雨季におこり、これは丁度穀類の収穫期とぶつかるので溢水地域は耕作不適地となるが牧草の生産には極めて恵まれた条件下にあり、この地区の住民であるニロティック族はこの溢水地域の草原を利用して牧畜を営んでいる。デュラはこの地域で生産される唯一の穀類であるが、洪水を避けるために早熟性のものと晩熟性のものを使わけている。この地区の住民は自己の生産食糧のみで生活しており砂糖、茶、コーヒー等は使わず、他地域との交易はあまりおこなわない。

溢水地区に水稻を作ることが試みられたこともあり、一部では成功したが技術的問題や土壌が不適なため、大規模生産はできない。溢水地区は今後提防の設置等によって溢水を調節すれば農業地区として有望なところである。

(8) 鉄鉱石地帯

スーダン南西部を帯状に走っている地域で、年間降雨量一、〇〇〇ミリ以上、雨期が六カ月以上あり、農業生産にとって十分な水分が得られるが土質は肥料分に乏しい。この地域は家畜に疾病を媒介するツエツエ蠅の汚染地区であるため家畜類は殆んど存在しない。住民は溢水平坦地域に近い部分にはニロティック人おりその他は家畜を持たないアフリカ系黒人が住んでいる。耕作方法は肥料分が少ないので輪作や深耕によって地力を保持し混播がおこなわれている。適度の雨量と高い湿度のため、適性作物の範囲は広く、デュラ、デュクン、トウモロコシ、胡麻、落花生、油脂用種子類、甘藷、カッサバ、豆類、野菜類等多種類のもので生産される。果実ではマンゴ、パウパウ、かんきつ類、バナナ、が作られ、また一部では砂糖きびの栽培もおこなわれている。この地域の食糧の特徴は湿度が高いため、かびが生じやすく、かびの生じやすい穀類は収穫後直ちに消費し、甘藷、カッサバ等の貯蔵しやすいものを多く生産している。

(9) 緑地帯

南西部の一角、コンゴと接した地域で標高二、〇〇〇—四、〇〇〇フィートの丘陵地帯であり、長期間多くの降雨がある。土質は鉄鋼石および岩石である。この住民はザンデ族で家畜は所有しておらず、年間穀類の栽培をおこなっている。

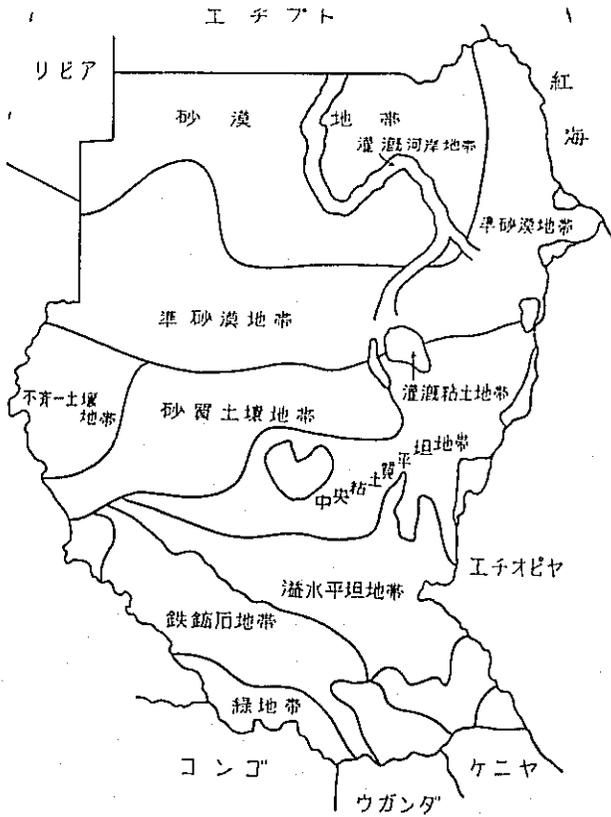
農作物としてはテレバン、デュラ、トウモロコシ等が作られるがテレバンの栽培が最も適している。これは曇った湿度の高い肥料の少ない土質に適し、栄養価も高く、動物蛋白質のないこの地方にとつて重要な作物である。また甘薯、馬鈴薯等の根菜類も育成、貯蔵が容易なので広く作られている。その他マンゴ、バナナ等の果実も栽培されているが、野性の果実が豊富に得られる。

以上述べた地帯以外にも各種の不斉一地帯や山岳地帯が一部にあるが農業上あまり重要ではない。

〔3〕 灌漑および耕作方法

砂漠地帯の多いスーダンの農業にとつてナイル河を中心とする灌漑事業は農業の運営上最も重要なものである。灌漑の方法には数種あるが、河の沿岸地区では動力ポンプによる揚水がおこなわれ、また原始的な畜力利用による揚水も一部でおこなわれている。またダムの建設によつて機械を使わ

オ1図 スーダンの主要農業地域区分



ず水を自然に溢水させる方法がある。これは主に綿花の栽培地域でおこなわれている。その他南方のナイル河上流地域では雨季における河川の自然氾らん依存しているところもある。ナイル河の水は七月から十二月にかけては比較的豊富に使用できるが一月から七月の間には使用制限があり、特に水利権についてはエジプト政府が強い権利をもっているため、降雨の少ない砂漠地帯の開発は自国内だけの問題では解決できない状態にある。

土地の利用方法としては灌漑地域では輪作がおこなわれ、また降雨量の多い南方地域では転地農業ともいべき方法を取り、一定の土地を使い果すと他の肥沃な処女地を求めて転地する方法がとられている。

草生地および粘土地帯では耕作地の造成方法として雨季に入った直後、最初の降雨により発芽した雑草を前年の枯草と共に焼きはらい、新しい広い耕作地を多くの労力を要しないで作っている。耕作手段としては大部分人力による耕作がおこなわれており、畜力はあまり利用されていない。

農業の機械化については従来は綿花の栽培以外はあまり進んでいなかったが最近では一般穀類の生産にも次第に機械力がとり入れられつつある。

三、スーダンの畜産

スーダンの人口は約一、一〇〇万人であるがこれらの国民の蛋白食糧源はすべて家畜に依存しており、また自然環境が家畜の生産に適した広大な地域を有しているため、畜産は産業的に重要な役割を果たしている。

(1) 家畜頭羽数

現在保有されている家畜頭羽数については正確な統計調査はおこなわれていないが推定値としては第三表のとおりである。

(2) 家畜の分布

○乾燥地帯

北部の準砂漠地帯にはラクダと砂漠タイプの緬羊、および山羊がおり、この地域では灌漑がおこ

第3表 家畜頭羽数
(1958年推定値)

種類	頭羽数
牛	691万頭
緬羊	695万 "
山羊	575万 "
ラクダ	200万 "
鶏	1,000万羽
馬およびロバ	50万頭

◎適量降雨地帯

家畜密度が最も高く、面積も最も広い。地域としては西部地方と東部エチオピア国境地方の二カ所に分けられる。年間降雨量は北部では五〇〇ミリ、南部では一、〇〇〇ミリの範囲であり年間牧草が得られる。この地域はアラブ牛の本拠であり、ラクダはあまり見受けられない。また大群の緬羊が飼育されており品種としては砂漠タイプの緬羊、およびこれと南方小型の緬羊の交配種が多い。山羊も緬羊と共に到るところで飼育されている。

なわれている地区以外では牛はあまり飼育されていない。

◎準乾燥地帯

年間雨量が三〇〇―五〇〇ミリの地帯でスーダンのほぼ中央部の東西帯状に広がる地域である。乾燥期には北部から草地を求めて家畜が移動し、また南方からは害虫や雨季をさけてこの地域に家畜が移入する。家畜の育成地として重要である。

この地域の南部はナイル河の上流地区であり、土質、降雨量、植生等が家畜の育成にとって申し分のない良好なところである。ニロティック牛はこの地域を中心に飼育されているが、冬季の乾燥期には北部からアラブ牛が移動してくることもある。その他緬羊、山羊も可成りの群が存在するがこれらは牛群育成の附属的存在にすぎない。

◎多雨地帯

この地域は極く一部をのぞき約八万平方マイルにわたり家畜にとって最も恐しいツエツエ蠅により汚染されているため家畜の育成は全く行なわれず、畜産にとつてはあまり重要な地域ではない。

(3) 家畜の形態および特徴

(1) 牛

スーダンでは品種についての概念がなく、同一品種といわれるものでも外部形態は可成りバラエティに富んでいる。品種として大別すると次のように分けられる。

アラブ牛

バガール種
ブターナ種
キナーナ種

ニロティック牛

デインカ種
ヌール種
シルク種

○アラブ牛

アラブ牛は大昔にアジア系の短角ゼブ種の牛がアフリカに移入され、これらの多数の系統からの子孫であるといわれている。また、ニロティック種はアジアゼブ種とアフリカ原産長角牛の交雑により作られたものである。

スーダンの牛はいづれもこれらに属するが、地域的に各種のものがあリ、左記の分類のとおり主として生産地や種族名によって分類されている。

アラブ牛は二五〇〜三〇〇万頭おり、主として北部の準砂漠地帯および降雨適量地帯に多く存在している。外ばう上の特徴としては大きな肩瘤を有し短角で、垂下した喉袋を有している。大きさ

は可成り異なり、生産地によって差があるが、好条件下で飼育された牝牛では体重約四〇〇キログラムある。これらの牛は大部分遊牧民または半遊牧民が所有している。

用途別の区分は明確に分けることはできず強いて分ければ乳用、肉用、役用の三種の用途がある。乾燥季には一般に乳量は少ないが雨季には増加する。ブターナ、キナーナ種は乳牛として有望であり、目下政府機関で乳用種としての改良が進められている。

○ニロティック牛

降雨適量地帯およびアッバーナイル州に広く分布しており、総数約二〇〇万頭おり、ディンカ、スール、シルク族等の財産として飼育されている。この牛の外ほうは肩瘤が比較的小さく、長角を有し、その他の形態は可成りまちまちである。大きさはアラブ牛より小型のものが多くが地域によつては大型のものもある。この牛は未開なニロティック族等にとつて宗教的、社会的に重要な役割を果しており、結婚の際には花嫁を買う代償として、数頭の牛が支払われる。また彼等の食糧源としても重要である。アラブ牛より肉質が優れているが、これは北部地域に比べてこの地域は水分が多く草の質がよいためであり、また余分な牝牛はすべて去勢するためである。乳量はアラブ牛より少なく、質も悪い。

◎赤道牛

約一五万頭おりその一つは赤道直下のタポサ地区に存在し大型、長脚で角は短かく、スーダンの牛の中で最も肉質がよい。他の一つはラテウカ族によって飼育されている小型の牛でありニロティック牛に似ている。

(四) 緬羊

主な緬羊の産地は北部の砂漠、準砂漠地域であり、総数約六〇〇万頭である。緬羊の飼育は北部地域の住民の専業であり、彼等は牛の飼育や一般農業の副業としてはおこなっていない。品種としては砂漠種、ニロティック、これらの交配種、ザガワ種、トポサ種等があるが、いずれも直毛で縮毛のものはない。

◎砂漠種

スーダンでは最も優れた緬羊であり、脚が長く、美しい直毛で被われ、被毛は淡褐色かまたは腹部と脚が白色のもの、カッサラ地区のものには黒と白の斑のものが多い。耳は長く垂下し尾は長く時には地面に達する。大型のものでは体高三フィート、体重七〇キログラムに達するが平均は四〇〜五〇キログラム程度である。肉質は極めて良く泌乳量も一月五〜六ポンド出すものもある。

◎ニロティック種

主にニロティック族によってヌーバ山岳地域に飼育されている、極めて小型の羊であり、成牝の大型のものでも一五キログラム程度である。脚は短かく、被乳量も極めて少なく往々仔羊を育成できないうときもある。

◎交 雑 種

これは砂漠種とニロティック種の変種によって作られたものであり一つの品種として固定化されている。降雨適量地帯のアラビア人によって飼育されている。能力的には砂漠種より劣り、被毛は粗毛で色は褐色と白色の混じったものが多い。体重は砂漠種より幾分小さいが肉質は非常によい。乳量是一日三―四ポンド位である。

◎ザ ガ ワ 種

ダルファア地区の北部高地に存在し、脚が長く黒色で粗放な感じの羊である。大きさは砂漠種の半分に過ぎず、肉質も不良である。

◎ト ポ サ 種

赤道地域の東側で飼育されており、最も大きいもので体重三五キログラム程度で尾は短かく、背

首、尾部に脂肪が多い。

い) 山 羊

南北両端地域以外は全国各所で飼育されており遊牧民は定住者より優れた山羊を有している。品種としてはヌビアン種、砂漠種、ニロティック種の三種に分けられる。

○ヌビアン種

脚は長く、被毛は黒色直毛で長い。雌雄とも角を有し、牡の成体重は一二〇―一五キログラムである。泌乳量は良好なもので一日六ポンド生産する。

○砂 漠 種

分布は砂漠地帯に多く、体重はヌビアン種と同程度であり被毛は短毛で淡灰色、たまに褐色の斑がある。雌雄とも有角で雌はたてがみとひげが顕著である。泌乳量はヌビアン種より劣る。またヌビアン種と砂漠種の交雑種は北部スーダンの山羊の大部分を占めている。

○ニロティック種

非常に小型で、小型犬程度の大きさであり被毛は白、黒、黄褐色などがあり、泌乳量は非常に少なく、一日数オンスにすぎない。

(二) ラクダ

降雨量五〇〇ミリ以下の北部砂漠地帯に多く、種類は單嶺のアラビア種である。使用目的によって乗用と運搬用に分けられる。ラクダは役用として広く用いられるが肥った雄は肉用としてしばしば用いられる。ラクダの飼育者は羊を有しているので肉は専ら羊肉を使用している。ラクダの肉は主に貧乏人によって食され、一般にはあまり用いられないが、エジプトの南部市場には年間八万頭のラクダがスーダンから輸出され、可成り肉用としても用いられている。

(三) 馬およびロバ

役用家畜としてはラクダの他に約五〇万頭の馬とロバがあり、これらが都市と農村の重要な運搬機関となっている。馬はアラブ種であり、非常に耐暑性に富んでいる。

(四) 鶏

スーダンの鶏飼養羽数は約一、〇〇〇万羽とされており、國民一人当りの割合から考えると我が国とほぼ同じ比率で飼われていることになる。

鶏は全国的に広く飼育され、鶏卵肉の大部分は農家で自家消費され、一部は販売されて現金収入源となっている。しかしこれらの鶏の改良や飼養管理については最近までまったく放任の状態であ

り、一、〇〇〇万羽の鶏の大部分は未改良の土産種で、一羽当りの年間産卵数は僅かに四〇〜五〇卵、卵重は一・三三〜一・四〇グラム、体形も小型で一・三キログラム程度であり、羽色、形態等もまちまちで固定されていない。一般には養鶏に関する産業は何もなく、雛の生産は各飼養農業の母鶏孵化にたよつており、飼料も自家生産の穀類を給与している程度である。市場に出荷される鶏卵も品質が悪く、また雌雄混飼しているため受精卵が生産され、これが高気温によつて一部胚が発育し、血管が生じているものが多い。

以上のような現状を改善するため、一九五八年以降、政府によつて養鶏改善政策がおこなわれており、米園からの経済的、技術的援助により全国一カ所に国立種鶏場を設け、米園およびヨーロッパ諸国から白色レグホン種、ロードアイランドレッド種、ニューハンブシャー種などの改良品種を導入し、目下これらを増殖して、その雛を民間に広く配布して土産種を輸入改良種に置き換へつつある。

これらの国立種鶏場は夫々二、〇〇〇〜三、〇〇〇羽の種鶏を有している。孵卵器、育雛器、飼料配合機、その他各種の施設は米園からの援助によるものが多い。

輸入改良品種がスーダンのような熱帯乾燥地帯でどの程度の能力を示すかということに興味ある

第4表 鶏の品種別年間産卵数

品 種	年間産卵個数
白色レグホーン	147 ^コ
ロードアイランド	132
褐色レグホーン	121
ライトサセックス	138
白レグ×土産種	150
エジプトファイオミイ	183

第5表 鶏の受精率、孵化率

品 種	受精率 (%)	孵 化 率 (対受精卵) (%)
白色レグホーン	92.2	81.8
ニューハンブシャー	94.0	80.4
ロードアイランドレッド	96.1	89.6
ライトサセックス	95.0	91.8
エジプトファイオミイ	97.2	84.6
白レグ×土産種	98.9	92.1
白レグ×ニューハンブ	67.8	70.5
平 均	92.9	85.1

問題であるが、国立種鶏場の一つであるカルツームノース中央種鶏場において筆者が調査して、鶏の品種別産卵能力、および孵化率は第四・五表のとおりである。

以上の成績をみると、夏季には拱氏四六度にも達する高気温下でも鶏は可成り強い適応性を示し産卵性能を維持できるようである。また育成率も九五%以上であり、これは高温下にもかかわらず湿度が非常に低いことが鶏の飼育上、良い結果をもたらしているものと考えられる。

養鶏用飼料としてはデュラ、トウモロコシ、落下生粕などを給与しているが一般に動物性蛋白飼料源が乏しい。国立中央種鶏場では配合飼料を製造し、動物性蛋白飼料としては屠場で生産される肉粉、血粉を使用しており、おおむね米国のNRC標準に近いものを製造して、一般農家に糶ともに分譲している。

鶏の衛生状況については湿度が非常に低く、よく乾燥しているので、我が国に較べて病気の発生率は非常に低い。時々南部地方にニューカッスル病、家禽チフス、コレラ等が発生することがある。なおニューカッスル病その他、各家畜の予防ワクチン類は米国の技術援助により政府で製造、使用している。

スーダンの畜産のうち、比較的立遅れている酪農と養鶏については米政府が一九五八年以降、

多額の資金と物資を投入して援助にあたってゐる。最近ではカルツーム市近郊に近代的な牛乳処理場を建設し、放牧地から市乳の販売まで一貫した酪農事業の育成にあたり、養鶏については卵用種のみならず、ブロイラー専用の種鶏場およびこれの処理施設までも建設中である。また畜産関係の技術者も多数米國に留学し、新技術を実務にとり入れてゐる。

(4) 畜産物

(イ) 食肉

肉類は國民の主要な動物性蛋白源であり、その消費量も極めて多い。最も多く用いられるのは羊肉であり肉質も良好である。主として中、上流階級は上質の羊肉を使用し、下層階級は牛肉、山羊、ラクダの肉等を食べてゐる。牛肉は脂肪が少なく味も悪い。これは厳しい自然条件下にさらされ、水を求めて長距離の間を移動し、またしばしば飢餓状態にさらされたりするためである。特に自然条件の悪い北部砂漠地帯の牛は南部の豊かな地域のものより肉質が劣つてゐる。南部の一部地区にはツエツエ蠅の被害により家畜が育成できない地域があるが、この地域の動物性食糧を確保するため、政府はナイル河流域の漁獲および養鶏の普及を計画してゐる。

南方未開地域ではまた狩猟によつて、野獣の肉を相当量用いてゐるともいわれている。

アラブ系スーダン人はすべて回教徒であるので、豚は全く飼育していないが南部の黒人部落には一部野性に類する豚を飼育し、食用としているものもある。

(ロ) 乳および乳製品

牛乳はアラブ種のブターナ種、キナーナ種が乳量も多く、良好な飼養管理下では一ヶ月二〇―二五ポンド生産する。泌乳期は草の多い雨季に限られる。

砂漠種の羊は被乳期間約六カ月で乳量是一日五―八ポンド生産し、乳用家畜としても重要な存在である。山羊は一日五―六ポンド泌乳し、乾燥期に入っても、羊より丈夫であり、乳量の低下が少ないので、自家用乳の生産に広く飼育されている。

スーダンでは家畜の大部分は広大な地域に分散する遊牧民が所有しているため、組織的な乳業の発達が見られず、これらの遊牧民は乳の生産、販売に対しては無関心であり、わずかに自家用に使用する程度で、余分な乳は「ヤムン」と称するバターオイルに類するものに自家加工して貯蔵、使用している。

乳業が発達しなかった原因としては都市と農村の交通が不便であったこと、高温のため乳の運搬保存が困難なこと、生産が雨季にかたよることなどが考えられるが、最近では都市人口の増加と自

動車の発達により都市近郊の農村から組織的に乳を輸送、販売する傾向になりつつある。アラブ種の牛乳はホルスタイン種に比べると乳量は可成り低いが栄養価は高く、バギーラ種の乳質についての調査結果では脂肪率五・七二%、固型分九・二四%である。

(ハ) 畜産食品の価格

カルツーム市における主な畜産食糧品の小売価格は日本円で概算すると第六表に示すとおりであるがこれを見ると、肉類は我が国より可成り安い鶏卵、鶏肉、牛乳等比較的遅れている部門については価格も高く、我が国とほぼ同額である。

(ニ) その他

食品以外の畜産物としては皮革が多量に生産される。主として綿羊、山羊の原皮が塩漬または天日乾燥され、良質なものは米國、ヨーロッパ諸國、エチプト等に輸出されている。畜産物ではないがワニ皮も生産され原皮として輸出されている。製革技術については過去にヨーロッパの技術者により調査指導されたこともあるが、あまり良質なものは見られない。

第6表 畜産食品の価格

品 目	単 位	価 格
羊 肉	1キログラム	220—240 ^(円)
牛 肉	1キログラム	100—120
鶏 卵(小)	1 個	10
” (大)	1 個	15
牛 乳	1リットル	80

スーダンの水産事情

野

村 正 恒

(農林省水産庁東海区
水産研究所漁具科長)

はじめに

スーダンはアフリカでは面積の最も大きい独立国の一つである。にも拘らず現在まで日本ではあまりこの国の事情は知られていない。事実、技術協力ということとで私がこの国をおとずれると決つてから一体スーダンとはどのような国だろうかと各方面に問い合せたが、正確な情報は得られなかつたものである。まして水産事情など皆目と云つてよい程握かめず、これまで日本とは非常に縁の薄い国だという感じがした。その理由はこれまで英国の植民地であり、独立後も英国の影響下にあるという背景、資源的に見てこれとは異なるものがなく産業も農業が主体であること、及び国の大半は砂漠又はこれに近い不毛の地で覆われているという地理的な条件からあまり外国との貿易も盛んでなく、従つて日本との貿易上でのつながりは綿花を除いては殆んど無かつたということが原因のようである。

しかし、この国は目下国造りに意欲的であつて識者は、国の産業を振興し、国民が豊かな生活を送れるようになる為のプログラムを画き、これを実行せんとしているのである。

今後は日本との関係も深くなつて行くであろうし、日本からの技術導入の必要も多くなつて行くことと思われる。そこでスーダンの現状を知り、産業開発上の問題点とその方向とを知ることは日本にとつても必要なことと思われる。短期間の調査ではほんの一端にふれることのみを終つたけれども如上の意味で、今後この国の水産業開発・援助にいくらかでも役に立てばと資料を整えて見たものである。

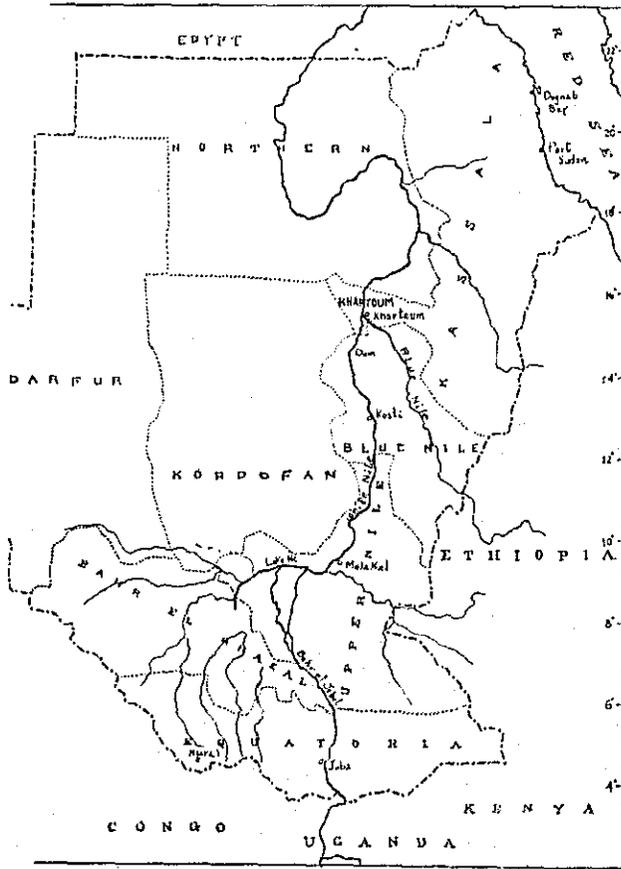
まず最初はこの国の一般的情勢をのべ、その背景の下での水産事情と、その問題点及び振興対策等についてふれて見ることにする。

一 スーダンの現勢

地勢、区分及び人口

スーダンは第一図に示すように北緯二十二度から北緯四度に亘り、南北の距離は約一千二百五十哩、東西の距離九百五十哩、面積は約百万平方哩に及ぶ広大な面積を持つてゐる。その広さは日本の凡そ七倍弱であり、東欧を除いたヨーロッパの面積と匹敵するというから、その大きさも略々推

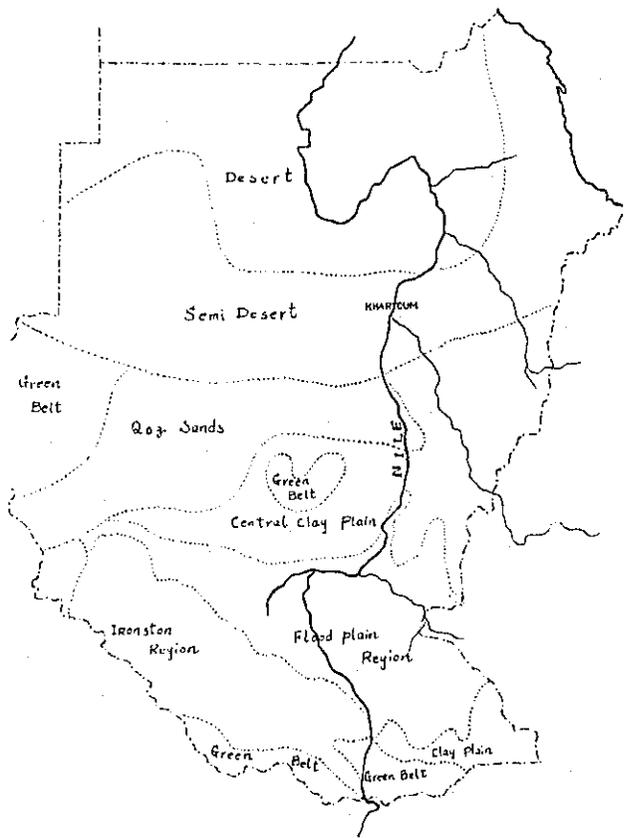
71 スーダンの水産事情



第1図、スーダン全図

定できよう。北はエジプト、北東はレッド・シーをへだてて、サアウディアラビア、東はエチオピア、南はケニヤ、ウガンダ、コンゴの諸國、西はセントラルアフリカに國境を接し、地理的位置から云うと完全な熱帯地方に属している。この國の大部分は平地であるが、北から南にかけて、或いは西から東にかけて次第に高くなつて高地を成す。そして、最も重要なナイル川はこの國の最も長い南に亘つて國を縦断し、悠々と英姿を誇るのである。この川の源は遠く南部のウガンダのビクトリア湖に發しスーダンに入つて二千百四十哩を流れ、更らにエジプトを縦走し総長実に三千五百六哩に及ぶ。北アメリカのミシシッピー川及び南アメリカのアマゾン川と並んで世界の三大川と呼ばれる所以である。ナイル川の底地を含む平地は東方へ向つて約千米の高地でレッドシー（紅海）と隔絶され、西部ではヌバの山々が突出し、それより西方では三千米の高さに達するヂェベル・マラが出現する。そして他の重要な山々はウガンダとの國境にあるイマトングである。

第二圖に示すように國の北部は全く水のない広ばくたる砂漠地帯であり、耕地に適する土地は見られず、僅かにナイル川周辺の灌漑耕地を見るのみである。西部はゴズと呼ばれる起伏のある砂丘の広大な土地であり、これが北方の砂漠地方に自然に連つて行くが中央部の粘土質の草原とははつきり一線を隔している。この中央部は更に南部のアイヨンストン地区とはつきり區別され、南部は



第2図、スーダンの地質

緑の木々に覆われて、沼沢地、山脈、森林、ジャングルを構成するのである。
この広大な国は第一表に示す次の九つの州（プロビンス）に区分され、国の首都はカルツームに
おかれる。

第 1 表

プロビンス	面積(平方軒)	人 口	州庁の所在地
バー・エル・ガザール	二一三、七五一	九九一、〇二二	ワド・メダニ
ブル―・ナイル	一四二、一三八	二、〇六九、六一四	エル・ファツンヤ
ダフ・ユール	四九六、三六九	一、三二八、五五九	ジュバ
エクアトリア	一九八、一二一	九〇三、七一八	カサラ
カサ	三四〇、六五五	九四一、三七九	カルツーム
カルツーム	二〇、九七一	五〇五、一五七	エロベエイド
コルドファン	三八〇、五四六	一、七六二、七六〇	エド・ダメル
ノール	四七七、〇七四	八七〇、七六五	マラカール
アッバ―・ナイル	二三六、一八〇	八八九、七〇〇	
計	二、五〇五、八〇五	一〇、二六二、六七四	

人口は一九五五年から五六年にかけてのセンサスで一、〇三〇万人で年に二・八%の増加率である。面積は日本の七倍もありながら人口になると東京都の人口とあまり違わない位であるから人口



マラカール市を見おろす。殆んど緑の見られないさくはくとした町だが、ナイル川沿いにこうした町が三々五々見られる。

密度は当然低く、一平方軒当り四・一人という数字になる。総人口の五分の一は国の中央部に当るブルー・ナイル川に住んでいる。北部の砂漠地帯は殆んど雨が降らないのに反し、略々中央部に位置するゲネイナ——エル・オベイド——コステイ——セナール——カサラを結ぶラインの南寄りでは降雨量は農業に適当な量であつて、このため農業に従事する人々が東から西に亘り一帯に分布している。この地区に属する州はダフユール、コルドファン、バー・エル・ガザール、アツパー・ナイル、エクタトリアであつて、これらの総人口は五百九十万である。しかしこのラインの北では雨が少く砂漠に近い土地となるので、ナイル川の周辺の場所にだけ人口が密になる。ノーザン、

カサアラの各州がこれで、人口は百四十万人と少くない。

気 候

熱帯に属しているので熱帯性大陸的気候である。この国の気候は次の三つに大別して説明することが出来る。

一、北緯十九度以北地区

砂漠地方である。従つて年間を通して乾燥した北風が吹き雨は非常に珍らしい。冬は強風で砂あらしが起こる。たまに地中海に沿つて通つて来た低気圧の後の冷氣によつて、僅かばかりの雨が降ることがある。

二、北緯十九度以南地区

乾燥した北風と湿気を帯びた南風の境界線の南北への移動に気候は左右される。この境界線は夏期に北限に達し、冬期に南限に達する。雨期の存続期間は北部で短かく南部で長く卓越する。雨の

第 2 表
(過去10ヶ年間)

降 雨 量 (%)	平 均 湿 度 (%)	最 低 温 度	最 高 温 度	一 月	二 月	三 月	四 月	五 月	六 月	七 月	八 月	九 月	十 月	十 一 月	十 二 月
○	三一	四〇	四〇	〇	二五	一九	一七	二五	三八	六四	七七	四一	四七	三三	三三
		七	八			〇・六一	一四	三	八	六	七	一	四	六	〇
			四												
			五												
			七												
			七												
			八												
			一												
			一												
			二												
			〇												

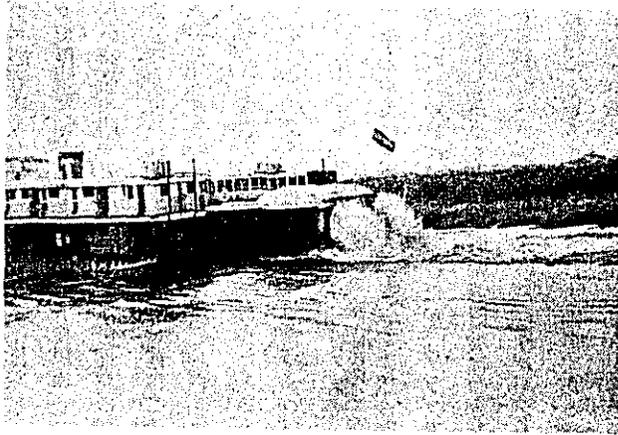
平均の年降雨量は北部の砂漠地帯で零耗に近く、首都カルツーム(北緯十六度)で百八十耗、南部では千々二百耗であつて緯度により非常な相違がある。第二表には首都カルツームでの月別の気温、湿度、降雨量を示す。

紅海の海洋条件に主として支配される。雨の大部分は冬季に降るが、内陸の雨期に伴つて夏季にも多少雨が降る。

三、紅海沿岸

大部分はシャワー様又は雷雨性の雨で、概して午後又は夕方に多い。北部では乾燥地帯と称してもよい。砂あらし(ハボツプス)がよく起る。

表でも判るようにカルツームでの暑さは非常に厳しい。夏期に当る四月中旬、私はカイロから飛行機でカルツーム首都に到着したのであるが、飛行場に着いた途端、どうにも避けようもない熱風をはだに感じたのは驚いた。当日の日中の気温が四十五度ときかされてあいた口がふさがらない思い出がある。なにしろ砂漠の延長に存在するこの首都では、容しやなく照りつける南國の太陽に完全に乾燥された熱風が、地上のあらゆるものを焼きつくす勢いである。この中で唯一の救いはナイル川である。とにかく緑一つ見えない砂漠の真中を太古より悠々と流れるこの川はその周辺にのみ僅かばかりの緑をもたらし、これに人々は集つて村落を形成するのである。私はエジプトのカイロからコメット機に乗り組んで高空から見おろした途中の広漠たる砂漠の風景を思い出す。それは実に荒涼たるものであつた。ひたすらに流れつづける曲折のナイル川が地平線の果まで砂漠の中に続いている。そして砂漠は高さ二〇〇米にも及ぶ幾つかの断戸により波を打つて眼前に展開し、厳しい自然の姿をさらしていた。一滴の水滴さえも恵まれないこの地域に流れるこのナイル川は正にこの國の自然条件のきびしさを柔らげる慈母の役割を果たしているのである。砂漠地帯での日射による蒸発量は莫大なものであるが、下流のエジプトに至るまで四季を通じて水を凝らすことなく、灌漑水として膨大な水量を供給する余裕、このお陰で肥沃な農地を開拓して古代において世界



ナイル川を上下するスティーマー、鉄道が少ないので、交通機関として重要な役割を果たしている。

最大の文明を築きあげたエジプト人はこの川を如何に大切にしたか想像に余りあると云える。現在に及んで益々この川の依存度は増大し、厳しい気候に挑戦して、新しい産業を興すにもこの川の果たす役割は大きい。

人 種 構 成

この国の人種は大きく分けるとアラブ系の民族とネグロ系の種族とに区別される。九つの州のうち南の三州にネグロが約三〇〇万人住み、その他の地区にアラブ系の人々が住んでいる。南の三州は所謂クロード・ディストリクトと称せられ開発がおくれ原始生活に近い生活を送っている住民が大部分である。ごく南の地方はマラリヤ、セツ

ツエ蠅等によつて家畜が育たず不健康地帯と称せられ、アラブ住民の南下はこのクローズト・ライ
ンで停つた観がある。ネグロの住民はいくつかの種族に分かれ、独立した自分たちの言葉や方言を
用い原始生活を営んでいる。二十世紀の初めまで約一五〇〇年もの間、野蛮な奴隷い狩がアラブ人
によつて行われ、ネグロの奴隷い達はこの当時は通貨の様に扱われ何万という奴隷いがエジプト、
イラク、アラビア半島に売られたということである。首都カルツームは一八五〇年から一八六〇年
にかけて大きな奴隷い市場であつたという。有名な足長族で身長二米ものひよる長い大男が珍らし
くないデインカ族もネグロの種族の一つを代表するもので、この地にアザンデイ、モル・マデイ、
ヌアー、シルツク・アコリイ、バアリイ、ラトカ、等の種族がいる。彼等の大部分は放牧民であつ
て牛を極度に大切にする。デインカ族の間では牛二十匹で嫁を買うことが出来ると云う。現在では
勿論奴隷い制度は無いわけだが、アラブ系の人々とネグロ系の人々との間には皮慮の色が完全に違
うこともあつて自然に差別感情がはつきりしており、南部の人達は北部の人達に比べ低級な労働者
や、サーバアントとが多い。首都カルツームでもネグロ人は労働者として働いてお金を儲けて故郷
に帰るといふ出かせぎ人が大部分である。そして奴隷い制度に発した両者の感情のミゾはかなり根
深いものがある様で、これがこれからの国造りの一つの障害ともなつていふように感じられた。

宗 教

北部スーダンの六州に住む人々は殆んどが完全なモスリム（回教徒）であるが、南部の三州では回教、キリスト教が見られるものの住民の大部分は偶像信者であつて云わば無宗教といつて差し支えない。

國民の生活水準と氣質

國民一人当りの所得は原始生活に近い生活を営んでいる黒人も入れて年間平均約三〇ポンド（約三万間）と非常に低い状態である。國民の大部分は農民で農耕従事者は全体の約八十六%を占め、農業生活生産高が全生産高の五十七%となつてゐる。このように現状では國民の生活水準は非常に低い状態であるが、都市と田舎、北部と南部とでの格差がひどいと云える。英國統治時代からの延長で官吏は大きな権限を持ち高級官吏はかなりの収入があるが、そのアンバランスも漸次改正されつつある。一般的に云つて國民の氣質は至極おとなしい。これは氣候風土の影響と宗教の影響とがあると思ふ。長い間植民地であつた関係もあつて教育水準は低く、特に南部では原始生活に近い住

民が大部分であるが、いずれも純ほくでおとなしく、平和な国民氣質だと云つてよい。この点はエジプトのようにアラブ民族主義を旗印にかかげた過激な行動を伴つた積極さとは大分異つた印象をうける。政府の政策は地味ではあるが堅実であつて、平和的な国造りのムードは好ましい印象を外国人に与える。北部スーダンでは夏期はとくにものすごい暑さのため仕事は午前中或いは朝早く行つて、その後は休養午睡をとるのが一般的である。目下政府は教育事業をはじめ多くの施策を通じて国民の勤勞意欲をかき立てているが、現在ねむつてゐる地下資源が国民の手によつて開發される様になればその将来には大きな希望をもつことが出来る。全般におだやかな国民氣質は利を持つた組織態勢が作られる下地を充分有しているので、その善用により今後の發展を期待してよいと考える。

資源と産業及び貿易

この国の資源は農業的陸地資源と水資源とが主となる。限られてゐるが一般的に農地は肥沃であつて国の中央部に位置する部分是最も重要である。そしてその主産物は綿花である。これはナイール川の水を効果的に使用する地域に限られ、メインナイール、ブルーナイール及びホワイトナイール周辺に

第 3 表

1960 / 61	1955 / 56	
57 %	61 %	農業・畜産業 林業・水産業
15	14	輸送業 銀行業
2	1	鉱業、製造業 サービス業
7	6	建築業
11	12	手工業 家内工業
8	6	行政 社会サービス

輸出入の実績については第四表に品目と取引外国名とを示す。

限られる。鉱物資源として今までに見えられたものには金、鉄鉱石、マグネサイト、銅鉱石、鉛、錫、石、モリブデン等がある。これらのうち開発の可能性のあるものにはレッドシー・ヒルにおける良質の鉄鉱石、マグネサイト、及びホフラット・エル・ナーハスにおける銅とウラニウム鉱石がある。近代産業の発達には技術の導入と投資活動が必要である。一九五五年と六〇年にかけての五年間で、近代産業経済は年平均六・五%の成長率を示している。第三表には産業の各項目による生産高の比較を%で示す。

第4表の1

輸出品目と輸出国 (1958年)

輸出品目	%	輸出国名	%
Cattle	2.4	United kingdom	27.3
Chillies	—	India and Pakistan	12.3
Cotton	55.9	Egypt	6.0
Cotton Seed	3.4	France	6.5
Dates	0.1	U. S. A.	3.3
Donnuts and Prod	—	Italy	6.1
Dura (Millet もろこし)	0.7	Germany	10.1
Salted Fish	0.1	Japan	2.9
Groundnuts	8.6	Netherlands	2.6
Gum Arabic	13.1	Switzerland	0.6
Hides and Shins	2.2	Other Countries	22.3
Melon Seed	0.2		
Mother of Pearl Shell	—	Total	100.0
Oil Cake	2.7		
Pulses	1.1		
Salt	0.1		
Sesame	5.5		
Sheep	1.7		
Trochus Shell	0.1		
Other items	2.1		
Total	100.0		

(Price : 39,788 L. S. 000's)

第4表の2

輸入品目と輸入国 (1958年)

輸入品目	%	輸入国名	%
Base metal and Manufactures	14.6	United Kingdom	32.2
Cigarettes and Tobacco	1.3	Egypt	5.8
Coal	0.5	India & Pakistan	11.6
Coffee	2.1	France	2.5
Fertilizers	2.1	Italy	2.5
Footweas	1.5	Germany	5.6
Motor car tyres and tubes	0.8	Japan	4.2
Machinery	9.5	Indonesia	—
Petroleum products	8.1	Argentine	—
Piece goods, Cotton	9.8	U. S. A.	2.8
Rice	0.2	Netherlands	3.3
Sacks, Jute	1.7	Uganda	0.7
Sugar, Refined	6.4	Australia	0.2
Tea	4.3	Other Countries	28.6
Timber and Railway sleepers	2.3	TOTAL	100.0
Vehicles and Transport engine	13.4		
Wheat flour	1.5		
Wine spirits and beers	0.4		
Other items	19.5		
TOTAL	100.0		

(Price: 59,491 L.S. 000's)

この表で判るように輸出では綿花が圧倒的に多く、取引国では英国を筆頭に以下インド、ドイツの順となる。一方輸入では工業原料、機械類、自動車、石油製品等で、取引国でもやはり英国を筆頭にインド、エジプトの順である。これを見ると近代産業はこれから開発してゆく段階であることがはつきりする。

政府組織と政策一般

一九五六年英国の手を離れて正式に独立し、政党政治が二年間続いた。しかし時の政党が利権と結びつき、また政策の上でも英国と協同統治の形態を維持するかアラブ連合の勢力に結びつくかで世論が二つに分かれた。たまたま綿花について、エジプト戦争による恐慌、売り惜しみをとつて失敗し、外貨事情が極端に悪くなった。この経済破たんが致命的となり政党に代つて軍が事態を收拾した。このときの経緯ではエジプトの影響を排除して軍による無血革命が国民の暗黙の了解のうちに成功したので、その政策も大方の支持がうけられた。その後の軍事政権による政治はまじめで堅実であつたので人心は安定し、着実に政策が遂行され、アラブ系の他の国々の政情が不安であるのに反してこの国の安定ぶりは目立っている。これは一面、綿花による経済安定があづかつて力あつた

ことも事実であり、又政府が中立政策をとつたために外国の好評を買い、各国からの借かんもその信用に依つてかなり受けることが出来、経済安定に拍車をかけたからに外ならない。政策は中立的立場ながら西欧寄りである。軍事政権は将来の民政移管を国民に約束し、その準備が進行中である。すなわち地方選挙と州選挙を近々に行い、最高選挙による中央審議会を作つて憲法を草案し、かくて民政移管に移す予定であると云う。現在の軍事政権の構成は最高軍事会議々長（アブード氏）が大統領であり、軍人による最高軍事会議々員六名の軍事会議が最高議決機関である。この六人を含めて十五人による内閣が別に組織され、政策が立案される。

この国の政策は目下経済十ヶ年計画を立て、主として交通網の整備、電信電話の通信網、港湾道路の整備等の基本政策に力を入れて経済発展の基礎作りを進行中である。

二 スーダンの水産事情

動物資源省と水産施策の問題点

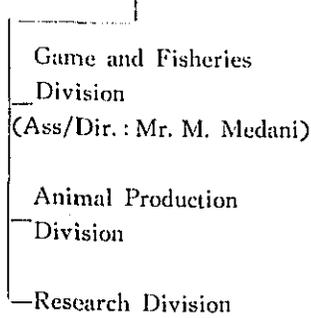
水産業はこの国での比重は現在のところはかなり低いが、将来の発展に希みをたくして居り、そ

の行政上の組織としては動物資源省の中に属している。その組織と責任者は次のようである。

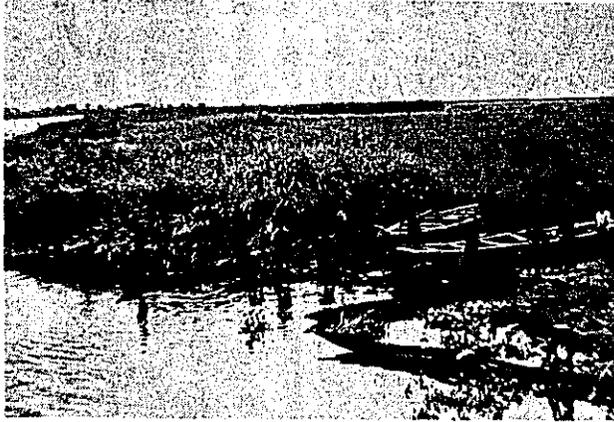
第 4 表

Ministry of Animal
Resources

(Minister : Mr. Deng Teng)
(Director : Dr. Khalil)



水産に関する行政上の仕事の内容としては、まず手初めに、ブルーナイルと北部の州の水産業発展の為の調査と紹介を行い、水産資源開発のためのフィッシング・キャンプの建設と地方住民に比較的発達した漁法を教え広める目的から漁業調査が精力的に行なわれた。とくに漁業開発に当つてアッパ・ナイルで適切な手段が講ぜられるならば漁獲増の期待は非常に大きいことが確認された。具体的には塩乾魚生産の為のフィッシング・キャンプ設定調査がアッパ・ナイルで行われたこと、バ



土民部落でのカヌー、これから1隻に4人乗組んで漁業にでかけるところ

1・エル・ガザール州において水産資源開発を目的としてフィシャリー・チームがジユバの次に設けられたこと、紅海におけるクロテウ貝の養殖計画のためポート・スーダンに海洋生物試験場が建設され科学調査が行われたこと及び淡水魚の養殖発展に資するため、ゴールデン・ツリーに内水面漁業試験場が設けられたこと等である。

水産の施策を実施するに当たっては現状では色んな障害や問題点が介在する。先ずその第一は水産物の資源的な実際の姿をとらえることであつて、ナイル川を主とする河川、湖沼での所謂淡水漁業の資源は誠に大きいことが予想されるが、その実態はつかめていない。従つてこうした資源を対象にした漁業生産手段に至つては非常に遅れている

と云わざるを得ない。生産力並びに生産高を急速に高めることが国家的問題として課せられているにも拘らずその方途には幾多の問題が横たわるのである。従つて技術的な面でその可能性とポイントを明確にさせることが重要である。以下指摘されなければならない問題点としては、より能率的な漁具の改良、漁法の採用である。現在は非常に原始的な漁法に頼っているので最も効果的で現実的な漁法を採り上げる必要があり、これに伴つて漁船を含めた漁業生産手段、すなわち漁具と漁船の改良が要求される。更には漁具をかたちづくる漁網製造上の技術上の問題がクローズアップされる。現在までは漁業者が手編で自家製造を行い、原始的に近い漁具として使用して来た。丁度日本の明治時代の前半期の漁業実態によく似ているのである。従つて半動力的な編網機又は完全動力編網機を以て製網を能率化する必要がある。日本が昔たどつて来た経過を顧みると明治時代の日本政府は遠洋漁業奨励法を設けて補助金を与え積極的に漁船の大型化と動力化とを計かり以て漁業の規模を拡大することに意を用いた。日本は海洋漁業が主体であり、スーダンには内水面漁業が主体であるので事情は異なるが、目指す方向は同じであつてよい。この国の海洋漁業は資源的に貧弱で多くを望めないが、貝の養殖事業などは今後大いに振興されるべき事項であらう。

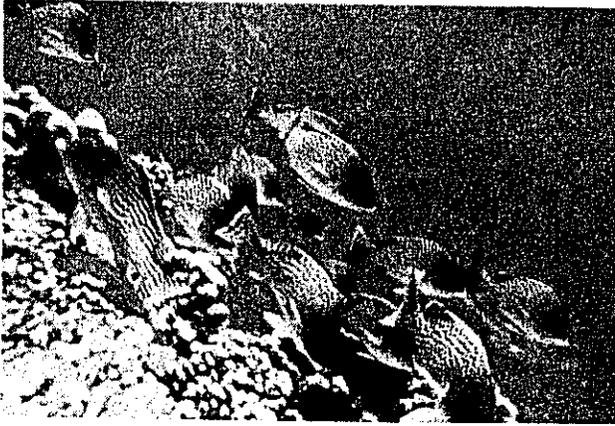
基礎となるべき調査研究事業もおろそかにしてはならない。これまでとかく弱体であつた各種統

計資料、漁業基本調査、諸施設の拡充、漁具漁法の研究と指導、漁場の開発、漁業の基礎知識啓蒙普及、漁業の機械化、各種漁業試験事業、漁業指導者と研究員の養成、試験船による先達指導、漁船の動力化と大型化、将来の漁業の科学化に対する方途等々について施策を行い基礎拡充がなされなければならぬであろう。

ナイル川周辺の漁業の実態

現状ではスーダンの水産業による生産高はFAOの統計によると年間で一・六万トンとなつており、そのうちの九十五％は内水面漁業によるものである。そこで漁業の振興もとりあえずは淡水漁業が当然主体として考えられる。これはナイル川及びその支流での漁業及びナイル川周辺の湖沼での漁業より成り立っている。短期間ではあつたが以下調査した結果について報告する。

前にも少しふれたが、先ずナイル川の様子を少し詳しく見て見ることとする。この川の源はタンガニカ、ウガンダの山のみもとからそいでたまったビクトリヤ湖及びアルバート湖であることは前述した通りだが、さらにレジアフ、ニムク溪谷を経てスーダンに入り、途中広大な沼沢地を現出しながら北上を続ける。この辺ではバ・エル・ジェベル川と呼ばれるが、北緯九度附近のノー



紅海でのサンゴ礁にすむ魚の群れ

湖に至つて西方より流れ来るバ・エル・ガザール川と合流してホワイト・ナイルとなり東方に向きを変える。これがナイル川の主流であつて、マラカールで北に向きを変える前にバ・エル・ヂェラフ川とソバット川が合流する。とくに後者は東方の高地からかなりの水量をナイル川にもたらす。ナイル川の支流はとくに南西部より流れるバ・エル・ガザール川の周辺に多い。ホワイト・ナイル川はかくて北方に流れるに従つて砂漠を通るようになり途中、灌漑用水等にかんりの水量が消費される。カルツームまで北上すると、ここでエチオピアの高地から流れるブルー・ナイルと合流するのである。ここまでがナイル川の漁業の主体であつて以下メイン・ナイルとなつてエジプトまで北

第 5 表

計	アトバラ川	ホワイト・ナイル川	ブルー・ナイル川よりそそぐ水量	
	"	"		洪水期
100%	22%	10%	68%	
	"	"		乾水期
100%	0	83	17	

上をつづけるが途中アトバラ川がレッド・シー・ヒルから発して合流する。ナイル川には二つのゾーンがある。メイン・ナイルでは洪水期のピーク（八月末又は九月初め）には四月の最も低い水位のときの十六倍もの水量が流れる。そして一年間の水量の丁度半分の量は七月中旬から九月下旬までの間に流れるのである。ブルー・ナイルとホワイト・ナイルとは河の性質が異っている。洪水期にあつてはブルー・ナイルでは最低位期の六十倍の水量が流れるが、ホワイト・ナイル川はもつとおだやかであつて放出量は三倍である。第五表にはこの二つの川が分担する水量を%で示す。

漁業の対象としてはホワイト・ナイル川はブルー・ナイル川よりもその重要度ははるかに高い。その理由は前者は後者よりも平地をより長い距離で流れていること、洪水期と乾水期との水量の差がそれほどひどくないからである。ホワイト・ナイルの川巾は場所によつて随分異なるが平均一秆乃至二秆位であつて、チェベルオーリア・ダムではその上流は八秆位あつて広大に開いており漁場として最適の場所である。南に行く程川の兩岸の景色は変化し、マラカールでノ―湖まで遡つたときは兩岸は緑の水草である身の丈以上のパピラスで一面に覆い茂つていた。この中に時々アカンアの木が十五米位の高さで生い立ち、真赤なきれいな花を沢山咲かせ一きわ目立つていた。この付近では普通の流速は二漚位である。しかしさらに南方のジュバにおける川の流れは洪水期の前兆を思わせる様にごんごと流れ流速は七乃至八漚はあろうかと思われた。パ・エル・ジェベル川の利用はノ―湖に至る広範囲に亘つて、その周辺にある湖、沼沢も含めて水産の資源は膨大であり、しかし未開発のまま残されているだけに適当な漁具と漁法とを用いるならばその効果は見るべきものがある様に思われた。またマラカールからカルツームに至るホワイト・ナイル川の中中部区域の水産開発の有効度もかなり大きいと見るべきである。この地域は沿岸領域が発達して都市が散在し、鮮魚の需要が多く、船の交通が便利であるといつた要素からして現在より漁業の開発は活発に行える

第 6 表

Lates niloticus (Nile Perch), Distichodus, Citharinus (Moon fish), Tilapia nilotica (Bulti), Heterotis niloticus (NoK), Alestes. (Kawara), Synodontis (Up-Side down fish), Labeo, Clarias, Bagrns, Protopterus aethiopicus (Samak el tin), Polypterus, (Dabibiel Hut), Hydrocyon (Tiger-fish), Malapterurus electricus (electric cat-fish), Ophicepholidae (Snaked-head Mullet), Auchenoglanis (Homar el hut), Eutopius niloticus (shilbe), Gnathonemus (Ulm Shelfa).

調査地別の漁具名及び魚種

調査地名	使用漁具	魚 種 その他
Watn Kei	Cast Net Angling	Alestes, Tilapia Synodontis
Lake No	{ Gill Net { Seine Net Cast Net	Nile Perch, Distichodus Moon fish, Nox, Labeo 参考迄に Gill Net の 1 夜の 漁獲を示す Moon fish : 106尾 Nile perch : 6尾 Dist : 11尾. Labeo : 1尾 計約800kg Nile Perch のうちには 1尾約100kg 前後の大型 魚も獲れた。 同上 (但し小型)
White Nile	Trolling (Sport Fishing)	Nile Perch, Tiger fish
Juba-Terakaka	Cast Net	Tilapia
Lake Baya	Seine Net	Tilapia
Terakaka	Spear	Nox, Clarias
Jorrin	Seine Net	Tilapia, Moon fish, Nox
Gordons tree	Trammel Net	Tilapia, Mormyrus hasselquistie Nile perch, Alestes, Hydrocyon Labeo, Petrocephalus. Ynalharemus, Synodontis. Distichodus. Eutopius, Schiche

可能性は充分にあると見てよい。南部の水流の早い区域では支流と雖も川の中での漁業はごく限られてしまうが、とくに南部の膨大な面積の中にいくつも見られる支流については川の水を低地に導きダッグアウト又はダム様の人工湖を作り、漁業を行うことは、とくに洪水期に水の非常に豊富なこの地域では決して困難な仕事ではないように感じられた。

ナイル川及びその周辺でとられる魚種は約二〇〇種あるが、そのうち約五〇種が普通見られるものであると云う。私が調査旅行中見た魚種、並びに調査地と漁具名などについて第六表に示す。

この表からも判るように、Nile Perch, Tilapia, Aleses, Moon fish, Nox 等はどこにでも豊富に見られる魚種であつて重要なものと云えよう。Tilapia は三種類見られるが最も普通に見られるのは *T. Nilotica* である。体長は成長魚で四〇糎以上に達し、食用として美味であり、泥の底質のところら豊富に棲息する。洪水期に沼沢地に産卵するが、水草で飼育することが出来るし成長も早いので養殖魚として最適の魚である。Nile Perch はスズキの一種で大型魚として成長するもので、大きなものは体長二米、体重百五十斤に及ぶものがある。ナイル川のいたるところで見られ、漁業上非常に重要な魚である。Aleses は六月の洪水期の始めにブルー・ナイル川にそそぐ小さな支流で成長しナイル川に増水と共に押し流されて入ってくるようである。この魚の漁期はわずか二〜三



ものすごく大きい Nile Perch

週間ではあるが、投網、地曳網で多量に漁獲される。これら魚の主要な漁期は南部区域では十二月から五月に亘る期間であり、中・北部区域では十二月より七月迄の低水位期である。

南部スーダンすなわちコステイトとジュバの間のホワイト・ナイルの周辺には良い漁場が沢山ある。この地区ではナイル川、支流、湖沼等、所謂水面の面積が六、〇〇〇平方哩あつてそのうち九〇％は魚が沢山住んでいると考えられる。しかしその大部分はスワンプ地帯であること、川の漁業では川の流れが比較的速

く、漁船を動力化しなければ適當な漁具を使用することも無理な条件下にあることを考えなければならぬ。中部・南部ともナイル川の漁業活動は静かな所、ごく狭い範囲の流域に限られており、本流の流れの中では殆んど行われていない。従つて、資源の大部分は未開發であると考えてよい。

さて、調査した各地での漁業の実態についてその内容を断片的ではあるが報告する。アップパー・ナイル州のマラカールから調査船を一隻仕立ててノー湖に向つて調査を実施した。広い川を遡上している間、土人がスピヤーを以てカヌーに乗組んで魚を突いているごく原始的な漁法をあちらこちらで見かけたことであつた。途中ワース・ケイという土民部落に寄港した。約百戸ばかりの粗末な泥で作つたマンチウ型の家に素はだかの土民が原始生活をしている。ある者は魚を獲るし、ある者は簡単な農耕に従事する。漁法は前述のスピヤーによる突取漁業と投網だけで、従つて川辺にのみ漁場は限られているようだ。恐らくこの部落の前で張網や罾網を設定すれば相當の漁獲が見込まれると思われる。岸辺から二〇米も離れたところで一乃至二哩の流速だから充分成立すると思う。ところどころにこのような漁場を設け、彼等に政府から資材を与えて網を設置してやり、漁法を教へて、毎日とつた魚は自家消費以外は生賣に生かしておく。政府の汽船が定期的にこの生きた魚を集めに部落毎におとずれる。という様なことを夢想して見た。ノー湖に至ると漁船が二乃至三隻、刺

網や地曳網を用いて操業していた。水深は三、四米の漁場である。やがて目指すミヤイヒに着く。ここにはフィッシング・キャンプが設けられている。このキャンプ組織はナイル川及びその周辺の湖水で行われる漁業組織として非常に適当な方法である。ついでながらこの組織について少しふれて見る。これは一九五〇年に政府により採用された方法であつて、一つのキャンプに属する人数はそれに所属する漁船の数によつて變つてくる。今、ノー湖におけるフィッシング・キャンプを例にとつて説明すると、ここでは丁度A、B、Cという三つのキャンプがあつた。AとBとは個人企業で經營され、Cは政府により運営されていた。Aは六隻の漁船の地曳網、二統の刺網を所有し、Bは二隻の漁船、二統の地曳網、二統の刺網を、Cは四隻の漁船、一統の地曳網、二統の刺網を所有していた。地曳網は囊網のない長い手ぬぐい様の簡単な網で漁場に到ると網を凹形状に展開後両袖を二、三人が水の中に入つて押え水面をたたいて魚を追い込みながら漸次網を岸辺によせる漁法であつて一隻につき漁夫八人が、又刺網には四人の漁夫が乗組んで操業を行う。その外に労働者として魚を揚陸したり加工作業に従事する人達がキャンプにそれぞれ所属するのである。漁獲物の殆んどは塩乾魚にされるが六ヶ月の漁期を通じて一キャンプ当り約四〇トンの生産をする。このような組織は毎年増加して居り一九六三年にはアップバー・ナイル州でその数四十五、バ・エル・ガザール州で六、

エコエタリア州で六、総計五十七を数えている。さて、このノー湖では漁船が夜出漁し朝根拠地に三々五々獲物を満載して帰つて来る。見事な大型の Nile Perch, Distichodus, Moon fish 等が續々浜辺に陸揚げされる。平均して一晩に一隻で平均体長六〇〜七〇㎝の大型魚が五〇〜一〇〇尾、この粗末で幼稚な漁具で漁獲されるのである。余程資源が豊富なのだと感心させられた。漁具はそれでもキャンブで使用するものは一般土民が用いるものよりはるかに高級に属する。そして規模も大きいのである。囊網を欠いた地曳網はナイロン二一〇デニール、十五〜二十四ヤーンの糸で目合十七種、網丈二十四掛、網長六千〜八千目であつて、これに一乃至一・二種直経の麻ロープを浮子網及び沈子網として用いていた。縮結は非常に多くて一米に付き十六目の割合、すなわち六割三分であつた。一方刺網も同じナイロンを用い二十一〜二十七ヤーン、網丈は二十五掛である。目合は一般に二十三種という大きなものを用いるが時々地曳網と同じく十七種のものも用いる。縮結はやはり非常に多くて、一米に付き十五目すなわち六割二分であつた。そして沈子網と沈子を欠いてゐる。これは非常に大きな Nile Perch を纏絡させて漁獲する場合、漁具的に納得される構成であつた。しかし網漁具の構成は全般に粗末であり下手である。にも拘らず前述のようにすばらしい漁獲である。ここでの漁場はミヤイヒから樽漕で二〜三時間の距離にある湖の中である。漁船を動力化

すればより遠い漁場でも出漁が出来、能率も上ることと思われるが、現状では全部無動力船であった。

首都カルツームは、ホワイト・ナイル川とブルー・ナイル川とが合流する地点である。ここにはオムデルマンと云うカルツーム以上の人口をかかえた都市がすぐ隣りに位置している関係上漁の消費人口は全国で最も大きい。従つてスーダンの北部地方としては水産の中心地でもある。魚市場は淡水魚でかなり活況を呈していた。ここでも最も重要な魚種は Nile Perch と Tilapia であつた。Aleas という鯨によく似た魚も漁期には大量にとれる。これは *fessikh* と呼ばれる塩漬製品にされてエジプトに輸出されるのである。また時にはかなりの量の Tiger fish の若年魚が獲れる。川べりにたたずむと孵化していくらも経たない三鞭ばかりの Tilapia の幼魚がたむろして泳いでいるのを見ることが出来た。この近くのゴールデン・ツリーには淡水の水産試験場があり、主として Tilapia の養殖を研究していた。この辺で用いられる刺網は川巾三軒のホワイト・ナイルのごく川べりで投網されていた。網地はやはり合成繊維製でナイロン二一〇デニール、二四本、目合十五鞭、網巾三〇掛、網長九〇米であつた。より大きな Nile Perch を獲ろうとするときには二五・四々四〇鞭の目合の網地を用いると云う。浮子には二米間隔にコルク様の木片をつけ、沈子には自然石を

適当な間隔につけていた。刺網の外には投網がよく用いられ、Alekes の漁期には沢山の漁夫が手に手に投網を持つて川辺に立ちこの魚を漁獲する。将来の計画としてソ連の援助によつてこの箇所には併詰工場を造らうという案がある。カルツームより二乃至三軒南に下つたホワイト・ナイル川にはこの国で最も大きいジエベル・オオリヤ・ダムがある。これはブルー・ナイル川にあるセナール・ダムと並ぶ規模の大きいダムであつて主として水量調節を目的としたダムであるので、水は普通大量にダムの上流側のためられる關係からこの上流側は広大に川巾がひろがり、その巾は六、八軒はあろうと思われる。従つてここを漁場とする漁業は豊富な資源をかかえてかなり将来は期待される様である。現在は主として地曳網や船曳網を使用する。流速は殆んどないようである。この國の最も南であるエクエトリア州のジュバは北緯五度に当る。ここに来ると周囲の状況は一変する。バ・エル・ジエベル川は水があふれて上空から見た地上の景色は実に広大な広がるがりを以て一面に沼沢地帯を現出していて甚だ印象的であつた。この川の流ればそろそろ洪水期の入りがけもあつた故か突にすさまじい流れであつて三〇〇米程の川巾一ぱいに河水がとうとうと流れていた。従つて川中での漁業は先ず希むべくもなく現地民は僅かに投網又はスピヤーを用いるのみであつた。この川の周辺にはいくつかの小さな湖が沢山あり、これには地曳網が手頃の漁具のようであつた。この

辺りにあるマヤ湖で見たフィッシング・キャンプの用いていた地曳網はノール湖で見たものよりも小さ目で、ナイロン二一〇デニール、十二と十六本、目合十三極、網丈十六掛、網長一〇〇と一五〇米、浮子・沈子網をつけていた。漁獲物は主として Tilapia, Nile Perch, Moon fish である。そのほか投網やスピヤーはごく一般的であるが、キャンプ以外は他の地区と同様、非常に零細であり原始的であるの一語に尽きるようだ。土民により使用されているくり抜きカヌーの外に、この地方に最も合った漁船の型を決定すべきであると思われる。また沼沢地は現状では漁場としては全然利用されていないが、魚の資源は非常に豊富であると思われるので、とくに沼沢地用漁船として底の平らなライブ・ボート式の漁船型を採用し、これに船外機を付けて機動化すれば、漁場開拓に大きな威力を発揮するのではあるまいかと思われる。

これを要するにナイル川並びに周辺区域での漁業に用いられる漁具漁法に関しては資源は豊富でありながら原始的状态に近く従って生産高も微々たるものである。漁具漁法の改良は急激には達成できないにしても可能な範囲で出来るだけ努力さるべきであつて、それも保守的な漁業者を啓蒙することが重要な仕事のように思われた。政府直営のフィッシング・キャンプのところで動力化された漁船と能率的な漁具と漁法を採用し、技術者による漁業の指導が肝要であろう。現実には漁業技術

者は皆無と云つてよい有餘なので、一時的には外国人の技術者を迎えることも必要ではあるまいか。

Tilapia の養魚について、ゴールドン・ツリーの水産試験場で研究していることを前述したが、南部のエクエトリア州では人工池を作つて養殖を実際に行つてゐる。ナイル川の魚の資源が豊富なのにこのように養殖を政府がとりあげるには次の理由がある。その第一は南部区域、とくにタンブラ、アンザラ、マリデイ、アマデイ、ジュバにかこまれた地域はセツツセ蠅によるねむり病のため家畜が全然育たず畜産による蛋白質確保が困難であること、第二はバ・エル・ジェル川とその周辺の湖を除いては、漁業らしい漁業を行う適当な漁場が見当らないこと、等である。現在ではアンザラ地区に二十四の政府による人工池、六の個人企業による人工池があり、これらに池には主として *Tilapia* がその他 *Heterotis niloticus* が養殖されてゐるのである。これらは草食性魚類であつて投餌の必要がなく、且つ成長も早いので、かなり有望な企業であると云える。現存する池の数ではとても住民の需要に応ずるわけには行かないので、今後更らにこの面での開発を進める必要がある。

紅海での海洋漁業

スーダンは国土の一部が紅海に面している。海岸線は約二五〇哩の長さがあるが、漁船による漁



ドクナブ湾でのくるちよう貝の養殖風景

業は誠に微々たるものである。紅海には一般に流れこむ大きな河川が殆んどなく、略々閉鎖された海面でしかも日射による蒸発量が大きいので、塩分が四二〜四四%と他の地区の海洋と比べてかなり高い。この関係からか魚類等の生産力は低い様に思われる。現状ではわずか三〇〇人程の漁民が実際に魚を獲っているに過ぎないので、その生産高は原始的な漁法と相俟つて問題にならぬ程低いのは当然である。すなわち年間の海洋魚の生産高は僅か生産三〇〇トンに過ぎないのである。現在の漁具漁法は旧態依然のまことに小規模のもので、主として *Sardine*, *Anchovy* 等の小魚を餌としてさんご礁近くでの手釣りが主となる。漁獲物は従っているんな種類の *Coral fish* である。沿岸漁

English Name	Arabic Name	Scientific Name	備考
Red Snapper	Koreh	Prispomoides	“ふえだい” 体重は普通 1~3kg, 10kg位の大きいものは真鯛で獲られる。イワシを餌とした Handline でも獲られ類型の金網 trap net でも獲られる。
Barracuda	Agam	Sphyaena	“かます”, 肉食性で大きいのは 20kg に達する。寝餌をつけた trolling や小さなボラを餌とした Hand line で獲られる。身軽な体長のこの魚が群をなして泳游する様子はすばらしい。
Milk fish (Salmon herring)	Chanos chanos		体長 50~60cm, 沿岸の Mersa に群をなしている。旗刺網のような漁具で獲られる。
Leather skin	Shitrowie	Chorinemus	“いけがつか” 約 2kg, 回游性の魚で、やはり旗刺網で獲られる。
“Fevally” (Jack)	Bayad	Caranx spp	Hand line で獲られるもので 5kg位からかなり大きいものが見られる。
Mullet	Sumak Arabi	Mugilidae	“ぼら” Hand line 又は Tablennet で獲られ、塩漬にしてタルに貯蔵される。
Spanish mackerel	Derak	Scomberomus Commersoni	“さわら” 体重 2~5kg, trolling でよく獲れる
Emperor bream (Red month bream)			“はまえふき”, 大きな魚体となる。
Moon tail cor	Rishal	Viola louti	“ばえはだ”, 赤色の斑点を持った美しい色の魚である。
Coral trout	Najih	Plectropernas moellatus	たんに似た形をし、体重 2kg, イワシの餌で Hand line で獲られる。
Rock cod	Gohohal	Cephalopholis spp	

Red bass	Bohar	Lutjanus bohar	ふえだいの一種、体重約1.5kg hand line で獲られる。
	Farsi	Etelis car	むつに似た魚、体重4kg位
Unicorn fish	Abugarin	Naso unicornis	“てんぐはぎ”、豊原に見られる。1~2kg、旋網の一種でとられる。
Sardine	Sardine	Sardinella	“いわし”、体長10cm Cast net で獲られる。
Giant Wrasse	Abu-jibba	Cheilinus undulans	Red Sea で最も大きい魚、体重15~50kg。Hand line で獲られる。
Hammer head Shark	Conna	Sphigna	体長約2mに及ぶ。
Groupier	Gooshar	Epinephelus	“はだ” 属の魚で、この地方では美味として喜ばれる。

(注)

Goat-fish (Abu-shinal) や Red Mullet は価格が高い。Sardine は11~5月の期間 Hanline の餌として重要で Cast net で Mersas で獲られる。しかし Eritrea のように豊産に獲れて fish meal の生産として期待されるかどうかは疑わしい。

Mullet は時期のものであるが、時にかなり獲れる。table net という水平網を付けた漁具を用いるが、普通網では float fine を超してしまう。

これらの魚種の外、私が Port Sudan の港並びに市場で見た魚の種類を挙げて見ると、Koreb (Prist pomoides), Kemat (Platax), Shaus (Lehwinus), Mullet (Arabi), Sardine (Sardine), Gushus (Epinephelus), Sword fish, Kut, Bahar, Loid, Smut, Snajj, Ahamal 等であった。

場は狭く、魚類も量がまとまつて回遊する特定の魚種が存在せず、高い気温、高い塩分、高価な氷、交通不便といった悪条件に加えて現地住民による魚の需要が少くその範囲も限られていることがあつてこの国の海洋漁業振興は淡水漁業振興よりも相等難かしい様に観測された。漁船を機械化し、生簀箱の装置を設え、政府の漁船による新しい漁法、例えば集魚灯漁法などの試験漁業が必要である。

この地方で用いられる漁船は *Juris* と稱する長さ三〜六米のくり抜きカヌーと、*Falukas* と稱する長さ三〜八米の手漕船、並びにこれより若干大きな *Sambak* と呼ぶ漁船の三種類に分かれている。後二者はいずれも帆走が出来る。漁法は手釣りの外には曳縄や罾網やボラ棚網等がある。次に紅海で見られる魚種と用いられる漁具を七表に示す。

スーダンの海岸線は約二五〇哩あるが沖合五〜一〇哩のところにさんご礁が断続して連なり、これらはいずれも手釣りの好漁場となる。また、海岸の縁に作られたさんご礁の内側で小さな湾をかかえているところは *Melias* と呼ばれ、これが海岸線沿いにいくつも見られる。これは漁場面積としては小規模であるが沿岸の漁業を行うには恰好の漁場となつている。これを過ぎて沖に一寸出ると水深は急速に深くなり、沖合のさんご礁点列に至らないと曳縄以外では漁業らしいものは営な

めない。

紅海では漁撈以上に重要な漁業にくろてう貝養殖がある。これはドクナブ湾といつてポート・スーダンより北約二〇〇浬の地点にあり、貝の資源はスーダン第一に豊富な場所である。くろてう貝の外に *trough* 貝があるがくろてう貝の養殖が本命で、恐らく世界でも有数のくろてう貝養殖場として、ここドクナブ湾は理想的な海洋条件を備えており、適当な管理がなされれば更らに大きな潜在的生産価値を有しているといつてよい。現在では養殖くろてう貝だけで漁期中は日産一トンの生産をあげて居り、全部がボタン材料等として輸出されている。将来共、ここでの養殖貝の生産量は投資額に比例して増大する可能性は充分に推察される。日本からの個人企業乃至は会社による資本進出もかなり期待しているように見うけられた。

三 魚類の資源と水産振興策

FAOの漁獲統計によるスーダンにおける魚の年間総生産量は一・六万トンとなつて居る。そのうち淡水漁業は九十五%以上を占めている。淡水魚の主たる生産地はナイル川に沿つた流域、支流及び湖である。この区域の資源としてはとくにホワイト・ナイル川の大部分と南スーダンの湖水、



フイシング・キャンプで一隻の地曳網船が一晩で獲つてきた見事な魚体の漁獲物

支流であつて、未だ殆んど開発されていないと云つてよい。調査中でも屢々魚の豊富さに驚かされたことがあつた。例えばノ一湖にあつて沢山の Nileperch, Distichodus, Moon fish 等の大きな魚を見たが、これはいずれも能率の悪い地曳網や刺網で獲られたものであつたし、ジュバの一寸北に位置するジュリン湖で、地曳網による一回の試漁で僅か一時間許りで約三〇〇キロの総漁獲を得たし、沼沢地で手当り次第投網を打つても必らず獲物を得るといつた状態であつて、感じとしてはこの国の魚の資源はかなり豊富だという印象を強く受けた。現在、スーダン政府では、この膨大な資源を利用するための資源調査の仕事に手をつけようとしている。しかしこの資源を利用するに当

つては、いろいろな困難な問題が介在する。その第一は輸送の問題であり、第二に保蔵の問題であり、第三に漁業を行う手段である漁具、漁船並びに熟練漁夫の欠乏である。フィッシング・キャンプ組織は確かにかうした問題の解決の賢明な一つの方法ではあるが、これを強化する方策を練ると共にこれだけでは解決できないところは更に、他の賢明な方法を採用する必要がある様に思われる。キャンプ組織を強化するに当たっても、その数を増加することと共に、単位漁獲努力の性能を強化することが肝要であつて、これらを実施するに必要な投資額は期待漁獲増を下廻らなければならないという絶対条件が要求される。これについては政府の手でまず実験的に試験が行われねばならない。今仮りに漁獲努力数を一・五倍に、漁獲能率を一・五倍に高めたとすると全漁獲高は二・二五倍に高められる。現在、河川並びに湖水で用いられている漁具は前述のように極端に原始的なものが大部分であるから漁獲能率を今より二倍に高めることは理論的に云つてかなり容易なことだと云えよう。しかし現実にはこれに要する費用、及びそれを使用する漁業者の熟練度の問題があるのですごく簡単ではない。

次に資源開発についての問題点と方策についての項目を吟味する。

一、水産振興政策を進めるためには先ずそれを推進する幹部が技術的にすぐれ充分な人数を政府

が持つていなければならぬ。とくに現在、第一線にあつて先導する若い技術者が不足しておるので、このための施策を講ずる必要がある。そして先ず政府担当職員の漁業先進国への技術研修などは当面さし当りとるべき方策であらう。

二、近代的な漁具の数が非常に少い。従つてまず政府による機械化された試験船を、これに附随した試験漁具、並びに調査器具を備え、必要に応じて各地で漁具試験を行い、漁具の適正な使用方法を確かめ、合せて漁業者に普及啓蒙宣伝を行うことが必要である。

三、魚の資源調査、生物調査及び漁場調査を行い、これらの情報資料を先ず整えるところから始めなければならぬ。

四、生産の増強を計るために最も必要なことは動力漁船の建造であり、近代漁具の整備であり、これを操作する漁業技術者の養成である。このためには漁業のトレーニング・センターを設け、漁民のうち意識あるものを教育して、能率のよい比較的簡単な漁法の習得をさせる。またこのような漁具を政府の手で貸しつける等の積極政策を進めるのも一法である。

五、海洋漁業にあつては沿岸漁業の振興と共に将来は遠洋漁業の開発も行う必要がある。このためには政府の手により遠洋漁船を試験的に建造又は購入し、遠洋漁業試験開発を行つたらよい。將

来は漁業先進国との技術や資本の協力を求めることも望ましい。

六、漁獲物の鮮度保持のために保蔵施設の設立、漁獲物処理・加工方法の改善策が必要である。

七、輸送手段について漸新な方法を採用し、とくに鮮魚輸送に新工夫をする必要がある。

八、漁業先進国から専門の指導者・技術者を招へいし、新しい漁具・漁法の導入と改良をはかることが必要である。

次に漁具について少し具体的に少し述べて見る。先ず淡水漁業の漁具にあつては次の三つの場合に分けて考えて見る。

一、湖水とかダムの上流といったように殆んど流れのない漁場での漁具

地曳網：フィシング・キャンプでこの漁具を操作する漁船は五馬力内外の機関をつけさせる。網には囊網をつけることが必要である。

小型定置網：日本式の小さな罾網又は底建網が有効である。

刺網：ナイロンの一枚網、三枚網が考えられる。

底曳網：魚探を利用した簡単な手繰網式漁法がよいであろう。

二、流れはそれ程早くはないが湖水のある漁場での漁具

地曳網：カルツームからコスティの間ではこの網がよく用いられる。

張網：ある流れがあつたとき漁具の型を流水によつて保つのに都合のよい漁具であるのでホワイト・ナイル川等で用いるのに恰好の漁具と思われる。四、五人で操業出来る。

四手網：手軽に一人で操業できるので堤から落ろす小規模の漁具として土民が使用して丁度よいだろう。

三、流れの早い場所での漁法

パ・エル・ジェバル川の上流や支流ではとくに洪水期は流れがすぐ早くなるので、土民はスピーヤトか投網とかバスケット以外には現在使用していない。こうしたところで用いる漁具としてヤナ、エリ、張網等を用いるように工夫すれば漁獲することも出来ることと思われる。

海洋漁業では現在使用している投網、追込網の漁場メルサスでは日本式の小型定置網である併網が有望であるが、サメの被害を防ぐため囊の部分ワイヤー・ネットにするのも一方法であろう。

集魚灯を利用した抄網や敷網も *Sardine* や *Anchovy* に対して有効である。これは将来カツオ釣が始められるようになつたら生質に餌として活かしておくことができる。一方さんご礁の上での漁法としては疑餌を用いた建網、及びかなりの規模の箱型の金網製おとし網が考えられる。

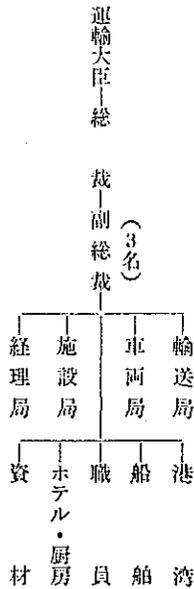
以上ごく大ざっぱにスーダンの水産事情にふれたわけであるが、正味二ヶ月の調査ではそのごく一端をふれたにすぎない。水産振興は一口に云つて経済の総合力が高まることを前提とするもので、これだけをとらえて云々することは難かしい。現在のように全ての資材器具を外国からの輸入でまかなうのでは経費がとて高くつくので、造船所や漁網製造工場などを作って、なるべく自給自足の態勢を早く作ることが肝要である。識者はこうしたことに気がついてその努力を行いつつあるので、将来は必ずや水産業が発展することを信じて、この稿を閉じたいと思う。

スーダンの鉄道事情

武田
哲

一 組 織

運輸大臣の下に総裁、副総裁がありその下部に各局、部が組織化されている。運輸省はカルツーム、国鉄本社はアトバラにあり能率向上のためには一寸具合の悪いロケーションである。園営であるが独立採算制を採つて居り組織表からも判るがホテル、港湾（ポートスーダン）等もその一部となつて居る。ホテルはカルツームにグラランドホテル、ポートスーダンに紅海ホテル（The Red Sea Hotel）、ジュハにジュバホテル、ワデイハルハにナイルホテルがあり又、アトバラ、コステイ、マ



ラルカにレストハウスを經營して居る。又、カルツーム空港の食堂も鉄道經營である。

国鉄の職員数は合計で二万六千人程度である。
 車両局の中に日本国鉄の運転局に相当するものがあるのは、スケールの小ささを示すのではな
 ろうか。

二 事業概要

統計類が乏しく、更に最近のデータが入手出来ないので不足な数字ではあるが事業概要は次のよ
 うである。(一九六一、六二年)

営業キロ (鉄道)

四、二三四キロ (五分の一)

(船便)

三、七四四キロ

貨物輸送トン数

二、五九二、二九四トン (八十分の一)

旅客輸送人員

三、三二八、二一八人 (千六百分の一)

一日平均列車キロ

約二万キロ (七十分の一)

(一) 内は日本国鉄との比較数値である。

鉄道の発達した歴史から推定出来るが、野戦鉄道の形が今も残つて居つて、土の上に枕木を置きレールを並べた敷設状態のままなので破石は用いていない、更にレールの大きさは現在七五ポンドのため、列車の最高速度は毎時六〇キロであるが現在、一〇年計画の一環として九〇ポンドに置換が計画され実施中であるので重軌条化が完成すれば毎時七五キロメートルと列車速度が向上されよう。

三 動力車

主な機関車は蒸気機関車で重油専焼であるが近代化計画に基きディーゼル電気機関車に置換つがある。その他の動力車はない。蒸気機関車は主として英国製であるがディーゼル電気機関車の中に一五両程ベルギー製のものがあるが他の本線用は英国製である。入換用ディーゼル機関車は英国製の他に、若干西独製のものがある。

蒸気機関車 (本線用)

一一二両

(入換用)

五八両

ディーゼル機関車 (本線用)

四七両

(入換用)

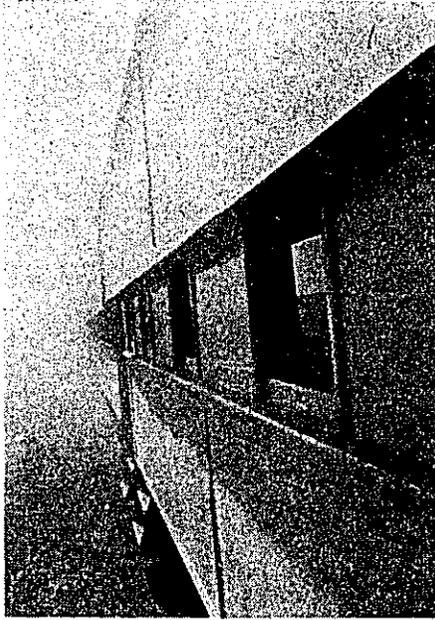
二四両

完全にディーゼル化した地域ポートスーダンでは蒸気機関車の入込みは皆無である。

四 客 車

車体は自家製（アトバラ工場）であるが車体台枠、ボギー等金属部分は輸入である。全数で五一両保有して居る。等級は一、二、三、四等の他に寝台車、食堂車があり暑い国ではあるが冷房装置のある車両はない。現在大統領専用車として三両の固定編成車が計画されて居り、これには冷房を計画中と聞く。従つて夏季の旅行は非常に苦痛を伴うものである。ホコリの為又暑い外の空気の侵入を防ぐため（外気温は五〇度を越えよう）窓は開く事は出来ず室内の扇風機で僅かに暑気を和らげる以外になす術がない。然し空気温度自体が体温以上に上昇して居るのであるから扇風機も全く気慰めに過ぎなく馴れた人達は別として、冷房装置付の客車が望まれる。将来計画として寝台車に冷房を取付けるといふ話もあつたが実現の時期は何年か先になるのではないか。

列車が進行することによりまき起す砂の被害から守るため、寝台車、食堂車、一等車等の優等車

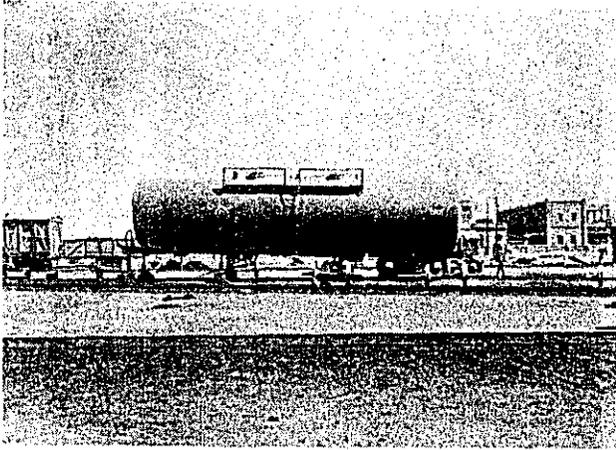


客車の窓から（砂塵のため後部が見えない。窓の小さい、窓上のヒサシに注意）

を機関車の近くに組成せねばならない為、旅客列車の折返す地点には必ず線路を三角形に配線をして居って、列車一本をそのまま転向出来るように作つてある。

又客車の窓ガラスは優等車は若干黒化してあつて、（写真機用のフィルターでND一四程度）直射光を緩和する様にしてある

他、小さな窓、窓の上部のヒサシ等日光に対する考慮が相
当なされ、陽の強さに対する
関心が窺われよう。鉄、アル
ミニウム等をうまく使つて
作つた最近の日本の客車に慣
れている吾々にとつては、ボ
ギー、車体台枠のみが金属製
で他はチーク、マホガニー等
のみに作つた客車を見るのは



屋外における車輪取替場

いさゝか奇異に感じると同時に日本の昔の客車が
思い出され、なつかしさを感ずる程であつた。良
い木材の多いこと、手先の器用な職人の多いこと
の証左であるうか。

五 貨 車

客車と同様に車体台枠、ボギー等は輸入、他は
自家製（但し全金属車を除く）である。全数五、
三四〇両で水運車、タンク車等が含まれる。更に
面白いことに機関車がロングランをするため機関
車の次位にマナーマと称される貨車（中にベツト
がある）があつて交替の機関車乗務員がこの中で
休憩しているが、このマナーマ数三三三両を含め

た数字が五、三四〇両である。水運車を二〇一両も保育しているのは誠に砂漠の国らしい特徴であるが、燃料資源がなく、輸入の液体燃料に頼っている関係上数多くのタンク車のあることも面白い。又我が国では使用上の点から敬遠されているボギー貨車が殆どであるのも原綿等バルーンものを大量輸送をする国らしい特徴ではなからうか。又輸出品目の主位の中にラクダその他動物類があるがボギー家畜車（車体は木製で自家製）があるのも何かスーダンらしい。

六 列車運転状況

列車ダイヤは我が国の様に「日」単位で運転されて居らず「週」単位で運転されている。従つて種々の計画が仲々六ヶ敷くなつており馴れないと列車本数の把握は容易でなく更に機関車運転計画も馴れない者にとつては困難な仕事である。現地でも従つて折返し地点や、機関車の交替する様な箇所では折返しに要する時分（例えばポートスーダンは四時間、アトバラでは六時間）が規定されておつて直接の指令は輸送局（日本国鉄の場合は営業局）が担当し列車の遅れを勘案して決定している。

列車指令は本社内のみあつて指令範囲も主要幹線に限られ（カルツームとアトバラとポートスーダン）他の線区は隣接駅長間の打合せにより列車の運行が決定されている。然し最近原綿の生産の増加により輸送が行詰つて来て、同線区はCTC（Central Traffic Control）化につき相当關心があるようである。

さて列車の運転状況であるが日本の国鉄と本質的に異なる規則がある。即ち「列車の行違（全線車線のため駅で行き違いをいう）作業の場合一五分の遅れは定時と考えて実施すること」「入換作業は危険防止のため突放換は禁止する」と言う事が条文化されている。更に駅間の運転所要時分も機関車の性能に基いて計算している筈であるが、最高速度六〇km/hで運転しても急行列車は定時に運転出来ない所があつたり、又各駅停車列車では逆に時間が余つたりする。更に乗務員が回教徒で熱心な場合、たまたま礼拝の時間が来ると機関車から降りて、機関車の日影にひざまづいて礼拝を始めて了う。これで一五分と二〇分停車して了う。又列車が仮令遅れて到着しても駅長さんの仕事（例えばタブレットを機関士に渡す作業）の速度は誠にノドカな物である。これ等の事柄が累積した結果と思うが定時に運転する列車は皆無と言つて良い。カルツームとアトバラ間三三キロの運転で一時遅れ位で着けば全く有難いものである。機関車が故障を起した場合、機関士は保守要員

が来て修繕してくれる迄はフューズ一本も取替えない。余りに罰則がきびしい為、何か処置をして
もそれが適切を欠いて、発生する附帯事故を恐れるの余りの結果のようであり、信賞必罰の適切な
実施が必要であらう。

線路の保守の悪さ(バラスを使用しないために道床が極めて軟弱である)に起因する数多くの脱
線事故、車両の保守の悪さに基く、特に貨車の車軸の発熱事故(軸箱の蓋からホコリが侵入する)、
機関車の故障(原因不明のまま復旧して了うこともある)、ハブーブ(砂嵐)、雨期に於ける道床流
失、レールの折損事故等が更に定時運転をはばんでおり、これの防止には今後相当の努力が必要で
ある。又入換作業に於ける突放禁止(機関車が貨車を押して入換をする際に急に機関車を停めて貨
車又は、だ力で走行する)については無理からぬ点がある。現在アライアンス型自動連結器に取替
中であるが未だ全数に到っていないので旧式のベル型連結器同志或はアライアンスとベル型と連結
する事があつてこのため車両と車両との間に入ってピンを落してやらないと連結が出来ない。この
ため入換作業は極めて非能率的であり、従つて現在の所ハンブヤード(日本の場合大きな貨物ヤ
ードに設置され勾配を利用して貨車を自走せしめて行先に応じた仕分を行う)はない。

全体車線で然し駅間距離が長い(平均一五〇二〇K)のため列車回数も自と制限を受けるため客

貨を含めて上下合計で最も密度の高い所でも一日当三〇―四〇本程度（既述の如く週単位のため時刻表から算えるのが困難であり又運悪く現在の列車時刻表は英語版が印刷中との事で入手出来ず、不正確な推定数値である）しかないため輸送力を増強するため列車単位を大きくして平坦地で一、五〇〇トン、勾配線区で一、二〇〇トン（ディーゼル機関車の場合であり、勾配線区とはアトバラとポートスーダン間の紅海山脈横断箇所のみ）とポートスーダン間であり千分の十ミリの勾配が相当続く）牽引を実施しているため客車列車でも相当長大化され一五両程度となつてゐる。然しそれでも不足でポートスーダンには滞貨が推積し、客車も三、四等車は足の踏み場がない程の混雑状態である。又連休明けの時などは帰省した人達の帰京客が屋根の上まであふれて了う。アトバラとポートスーダン間はスーダンに取つては誠に重要な路線で（実際にはカルツーム迄であるが）輸送力強化のため列車頻度の向上を目的に行き違い設備（駅、信号場）の増設、部分複線化等が話題に上つてゐる。

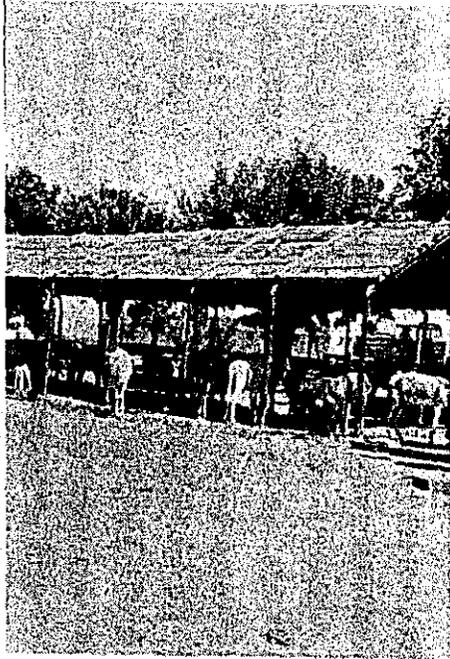
カルツームとアトバラを旅して誠に奇異に感じたのは処々に馬、ラクダ等の白骨が放置されてある事で、調べた所、列車にはね飛ばされて死んだ獣がトンビや鷹に肉だけを喰われた残りであることが判つたが、日本では全く見られない景観であつた。

七 鐵道工場

アトバラにスーダン国鉄唯一の工場があり、鑄物職場から計量器（ハカリ）職場までであるが、それぞれのスケールは小さい。現在、客貨車職場を拡張工事中であつた。

工場全体の作業計画（工場内の細いものは別として、他の現業機関、本社等を混えて立案するもの）も余り突発入場車、即ち事故車が多いためか月間計画は建てられず、週毎に計画会議を開いている。現にディーゼル機関車の月間車輪削正計画を作つて、工場長に実施方を依頼したが事故車が多いので、事故車の無いときしか計画的なものを受けず事が出来ないと思われつつある。

勤務時間は原則として朝六時半から九時まで働き、朝食に帰宅し一〇時から作業を再開して一四時に終了する。然し忙しい職場では三交替制或は二交替制となつていつて終日稼働或は一六時間稼働を実施している。工場内の福利施設は全く乏しく無理に考えても便所位しか見当らない。作業で汚れた手を洗う洗面所は作ろうとする意志がない様である。然し構内に営業するコーヒー、紅茶屋等は何も工場に限つた事ではなく本社、機関区等にも行き亘つている。作業員の詰所、更衣室、食



ロバ小屋（工場通勤者用）

堂等がないのは全く意外であつて英国人の残した植民地政策が未だ健在であると言つた感がした。

罰則があつて賞める制度がないためか管理者の前では良く働き、眼の届かない所ではサボルと言うのは何処でも多少はあるものであるがここは特に激しいように見受けられた。職場で万方に材料を喰え

たまま三〇分でも一時間でも仲間と何か喋っている。工場内の機関車の運転室には必ず二、三人の作業員が仕事もせずに何か喋っていると云うのが実情で作業員が過剰か職場管理の良くない点の現われか、作業員の仕事に対する積極性の欠如を示すものではないだろうか。更に個々の作業員が自

分の担当している仕事の重要性或は何故この部品は洗滌せねばならないかとか、何故こゝは曲げねばならないかと言つた理由が判らずに仕事をしているケースが多いようで、従つて仕事の出来栄自体も余り良くない。

組織は一応工場長（副工場長が二名おつて客貨車担当と機関車担当とに分れている）職場長、組長等比較的良く出来てはいるが、これ等の幹部の部下の教育について、一層の努力が必要である。

日本の工場ならば何処でも見受けられる災害防止のための安全色彩、標識は皆無で安全への関心の深さが心配であつたが、傷害事故は余りないようであつた。

八 用 品 庫

アトバラに大きな用品庫があり他にはない。内容は従つて全く多岐に亘つて船便に乗務して居る水夫用のセーラー服から食堂車の食器類、ホテルの調度用品まで置いてある。又、当庫の一部に製氷工場があつて食堂車用の氷、夏季の飲料水用の氷（各機関の事務所にも氷で飲料水を冷す冷水器が置かれる）を作つて居る。広いスペースに整然と倉庫が建てられて居るが鉄棒等の類は雨が少いの

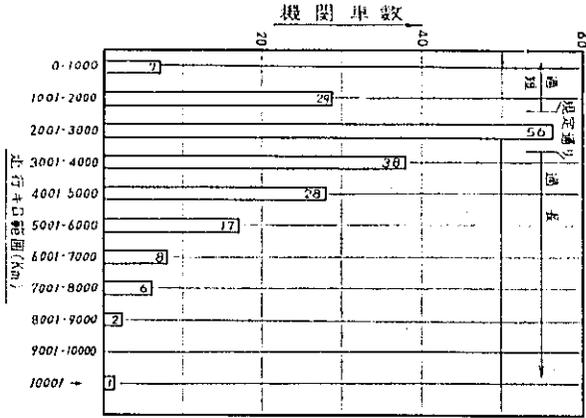
で錆の心配がないように露天に置いてある。

九 機 関 区

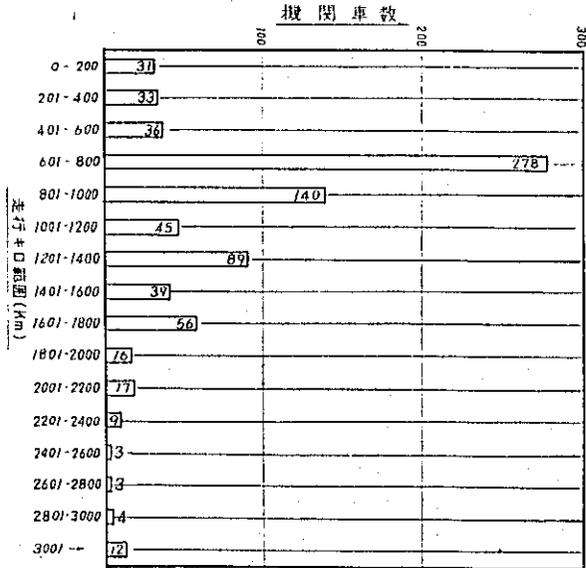
機関区の組織内容は仲々判り難いものである。余りに日本の組織と違っている。即ち全土を南北に分けてアトバラ及カルツームに大きな機関区があつてその他の機関区は全部アトバラ或はカルツーム機関区の支区或は派出所と考えると何か判り易くなる。アトバラ及びカルツームには夫々 D.L.S. (Divisional Locomotive Superintendent) が居り他にはフォアマン (Foreman) しか居ない。そして主な担当は機関車の検査修繕であるが、実際の機関車の運用は輸送局が担当して居るので機関区のフォアマンは機関区から出してやった機関車の帰着時期はその機関車が折返点に到着した後に輸送局で折返列車を決定するまでは不明である。機関車を予守する者として、とても不安な事と思うが一向に気にしていないようである。

又客貨車の保守作業が D.L.S. の責任下となつて居るのも珍らしいが保守作業のための車庫はない。車庫は専ら機関車用で客貨車は屋外整備を行つて居り炎天下でジャッキで車体を上げて車輪の取替

133 スーダンの鉄道事情



検査実績表



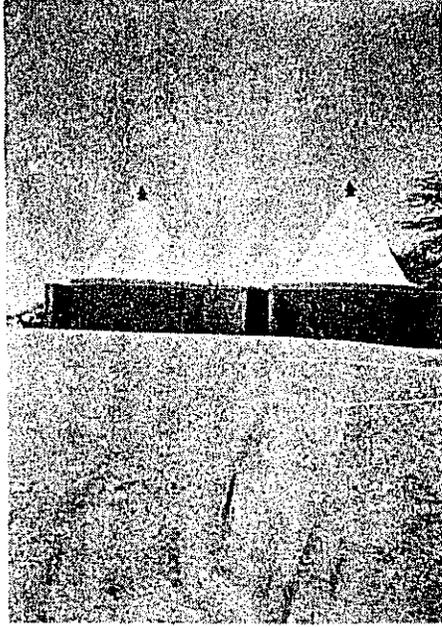
ワルター交換実績

を行つて居る。ここに車軸発熱事故防止に關して一つの問題がある。即ち開放的な所で作業をするため一寸風が吹いても相当のホコリ（土の粉末）が飛んで来るし更にハブーブが来てそのままで作業員のみが待避をしてう。屋内作業を勧告しても予算を伴う事柄は仲々承知してくれない。途中駅で車軸発熱事故で列車から解放された貨車に対しては工場が車軸（車輪）を貨車で送り、区の作業員がジャッキ等を用いて現地で交換を行う。D.L.S始め関係者は発熱事故防止に相当熱意があるが仲々件数は低下しないし、又現状では給油材料（糸クズ）の材質の綿が良いか毛織が良いかの討議が盛んで、油の節約のための成形系のクズ（パット）の形状を討議する一歩手前の段階である。

機関車の保守作業は極端な表現を強いてする事が許されるならば「実績があつて計画のない作業」と言う事が言える。定時運転が殆ど実施されていない事、機関車運用の主導権が輸送局に取られている事等が計画立案を妨げて居るが実情は相当深刻で機関車故障の一つの原因ともなつて居る。予防検査の重要性を説き計画検査を実施せしめようとしたが鉄道事業のあらゆる計画の基礎である列車の運行が余りに狂い過ぎる（遅れ過ぎる）為実施は極めて困難であつた。それではそれぞれの車両毎に或る走行キロ毎に検査をせしめるべく努力をして見たが、故障で走れない車両が増えてくると（毎日約5〜7両ある。当時本線用ディーゼル機関車総数は四十七両）仮令検査すべきキロに

達して居っても輸送局の要請が強く機関車を出さねばならなく、国情の差を強く感じた。従って折角の機関車保守のための規程も過重修繕を行って居るか、或は更に細く検査すべきか判定は不能であり、又英國或はベルギーが推せんして居る規程も事実上は有名無実の様な結果となって居る。機関車のアフターサービスの為に来て居る英人技師も手に余った子供を抱えて困って了ったと言つたような表情であつた。

区の設備状況は現在蒸気機関区をディーゼル機関区に転用するための工事が施工されて居る。完成の暁の計画図を見ると我が國の重要な機関区に相当する程度の施設を有する事となる。車輪転削盤（機関車から車輪を取外すことなく車輪のタイヤの偏耗を削成し成形する）は我が國でも最も重要な箇所（二ヶ所）しか設置されて居ないのである。プラットホーム形の檢修台等と合せて一寸淡しい区設備である。然し著しく汚れるフィルターの清掃作業に關してその運搬方法を含み考えた上での設計であるべきではなかつたらうか。線路と直角方向に物を運ぶには道路もないため、非常な運道をせねばならない。



鉄道駅員宿舎

一〇 駅

主としてプラットホームはなく、或はあっても形ばかりの低い物が多い。主要駅には改札口（駅への入口）もあるが中間駅は円錐形の屋根を持った円筒形の駅員宿舎が二、三間あるのみで誠に殺風景である。駅には列車時刻の表示

はなく又列車が遅れた場合の掲示板もない。然しカルツーム、アトバラ、ポートスーダン等の主要駅は旅客列車の少なさも手伝ってか列車の着発時は相当の賑かきで駅前にはタクシーが集って客を呼ぶ。然し不思議な事は掲示もないのに如何にして列車の遅れ時分を知ってタクシーが駅に集って来

るかであって、吾々の様に事情の良く判らないものは定時運転を予測して早起きをして駅に行き、駅員から二時間或は三時間遅れを知ってやむなくレストハウスに戻って一服をして出かける事もあり、更に運が悪ければ再度出直しと言う事もあった。矢張りコミュニケーションの伝達は口が主体なのであるか。

人口密度が極めて薄いので、駅は列車の行違いのために作ったと考えられるものが多いようで駅構内にはクッタ二本の線路しかない所が多い。

連休の前後にはハルト(Halt)と称するものが定められ、例えば二九〇キロハルト等と称して列車がその地点に行くと呼車をする。人家らしいものも見当らずこんな所だと思うが五分も停車している間に乗る客が現われて乗車し、完了すると発車をする。日本国鉄の場合夏季に海水浴客のために臨時に開設する停車場に相当するものであるか。

一 一 十 七 年 計 画

上記の様な鉄道から近代的な鉄道に脱皮するため当初七ヶ年計画を作って推進していったが、こ

れを十ヶ年計画に修正強化して完遂に努力中である。今年はその三年目に当る。(一九六一/六二と一九七〇/七一)この計画の中には純然たる鉄道分野のみでなく舟運、港湾の分野にも及んでいゝる。主要内容は下記の通りである。

一、幹線のディーゼル化

○現在及び契約を済ませた両線合計七〇両であるが更に購入を計画して動力車の近代化を計る。
○又入換用機関車も現在二四両が既にディーゼル化されているが更に購入しディーゼル化を進める。(ポートスーダンは無煙化し、現在カルツームの無煙化を推進中)

○客車の新製増備(アトバラ工場製)

○(ディーゼル動車(気動車)化計画(アトバラとカルツームとセナール周辺))

○老朽貨車の取替

二、設備の強化

○カルツーム、セナールのヤードの改良

○ポートスーダン港湾設備の増設(第四第八バース増設)、クレーンの強化

○カルツームに近代的エアコン付ホテルの建設

三、レールの重軌条化

○ポートスーダンとアトバラとカルツーム間を七五ポンドレールから九〇ポンドレールに交換する（現在部分的に実施中）完了すれば列車速度が六〇K/Hから七五K/Hに増加する。
○上記強化により取外した軌条により新線を建設する。（具体的計画は不明であるがアスワンハイダムの完成によりワディハルハの町が水没するためハルハの住民をカサラの近くに町を作って移住せしめる計画がある。この為の新線か？）

四、信号設備の改善

○ポートスーダンとアトバラとカルツーム間の各駅の信号をダブルワイヤ式にする（ダブルワイヤ式にすると信号建植位置と信号扱所の距離を離すことが出来、更に誤動作がなくなる）

十二 鉄道の体質改善のために

スーダンの人が計画し運営するスーダン人自身の鉄道、然も現状を脱皮してレベルアップした鉄道とするために一体何が必要であろうか。国鉄本社に於いても総裁の下に何人かの英人が働いてい

る。或は調査官として総裁の直轄下に、或は局次長として機関区の総合設備計画を行ったりして、組織的に重要なポストはスーダン人で占められてはいるが、運営上の重要なポイントは外人部隊により動かされていると言った印象が拭い切れない。アトバラに於ける工場も次長は英国仕込みで英国鉄道の経験のあるビルマ人である。然しこのポストは空席となっていたものであるが、鉄道側はこれをスーダン人で埋めることはせず、英国あたりに求人をしていたらしい。機関区（アドバラ）に於けるディーゼル機関車の運転もサービスエンジニアとして来ている英人の各種指示により実施されていると言っても過言ではない。中には英国電気会社とスーダン国鉄との契約でサービスエンジニアがそのまま国鉄の職員として仕事をしているものも二名おり、技術的な面について或る程度の権限を持って仕事をしている。然しスーダン国鉄側から給料の支払はなく会社から支払を受けているが、アフターサービスに関する会社側に対する責任からは全く解放されており、同じ英人の中の若い者が報告書等に会社側代表としてサインしている。日本では全く考えられない事で、英国電気会社のリモート・コントロールでスーダン国鉄のディーゼルの機関車が動いている感がたえない。

これ等の状況から脱却するために制度の改善、教育方針の変更等々があると思うが、いずれも

ディーゼルによる動力近代化以前の問題である。

先ず基本的な問題として従業員の仕事に対する積極性の増加策が必要である。このために教習所或は訓練所を開設して中堅幹部に対する教育即ち、鉄道作業に於ける定時性の重要さの教育、責任の重要性の再教育が必要である。又現在の処罰制を改善して信賞制度を確立すべきであると同時に罰則を若干緩和したい。かくして積極的に仕事をする者に不安なく仕事の出来る体制を確立する必要がある。処罰を厳しくするのは従業員の積極性が或る程度強化されてからでも充分であろう。

積極性の増加については何も鉄道に限られた事ではなく国民全般に対して、文明開化した国について、それぞれの国民の文明を享受した生活について説明を繰返し実施しておくのも忘れられぬ対策の一つである。現状に満足する国民の気運も物事に対する考え方に積極性を欠いている一つの原因である。然しこの教育に際して方向を誤ると、共産化する可能性もある点は今後スーダンが西欧側に組して行く場合に注意すべきであり「積極的に仕事をする様に方策を考える事」を進言した際、スーダン国鉄側から「それは共産化せよと言うのか」と質問された程であった。(Progressive) と言う言葉の使い方は注意を要する)

次に計画の立案については更に細く穴のない様にせねばならない。ディーゼル化計画に基き続々

と陸上げされる機関車の使用は購入計画時に明確とすべきと思うが現実は或る程度両数が増えてから何処の線に使うか検討を実施している。更に機関区のディーゼル化の工事が或る程度進行し、臨時の機関区（工場の一部）から機関車並びに要員を移動した際も、立案された計画に行き届かない面があった為、移動後も約一週間は機関区の作業が止まった為、所定の検査回帰キロをオーバーした機関車が続出し、これの恢復に相当の日時を要した。又機関区内のレイアウトに関しては既述の通りである。これ等の実際の計画は主として外国人（英、或はエジプト）によって立案されて居るが早くスーダン鉄道技師によって立案し実施出来る様に有能な技師の徹底的な教育が是非必要である。

さてこれ等人間のな面、制度的な面の他にスムーズな鉄道の運営を計るために是非必要なものとして技術管理がある。ディーゼル機関車は良く故障を起すが統計的な記録はなく故障の分析、故障多発個所に対する対策が出来ていない。更に現場の状況が上局に対して通報されていない。仮令報告されていても極めて不満足なものであって、幹部は「機関車は良く故障する」といった事実のみしか判らず、数字による統計、故障防止対策等は全く知らされていない。故障報告書の作り方、故障対策の建て方、定期検査計画の作り方等につき教育はしたが、実際に利用して効果を上げるのは何時になるだろうか。事実統計を作ったが別に改造等を施さなくとも故障が防げそうなる

のが約一〇%もあり、これ等の対策の為に検査規程を改正すれば良いのであるが放置されてあつた。以上の対策は極めて抽象的な事で仲々困難なことである。然し物的な面のみ援助では單に外国に頼る氣持が強くなるのみで、効果はそれ程期待出来ないのではないか。精神的な面と物質的な面と両面政策で進めねばレベルアップは困難である。この事は食物に事欠ない未開國に対して共通に言える事ではないだろうか。国の最高幹部連中は高い教育も受けているので、問題はないとしても思想の伝達が発行部数の少い新聞或はラジオに頼っているがその普及度は極めて低い上に、回教のタブーによる行動の制限もあることであろう。これ等の点からスーダンが東西兩陣營の政治的な鬭争の場として利用される事のないように文化レベルを上げて行くことを希望する。

野村正恒
市原英郎
武田哲

著者紹介

日本国有鉄道運輸局
機関車課・技師
農林省大宮種畜牧場
技官
農林省水産庁東海区
水産研究所漁具科長

—海外技術協力叢書 Ⅲ—

スーダン編

昭和 39 年 3 月 30 日

発行

編集兼発行者

海外技術協力事業団

発行所

海外技術協力事業団

新宿区市ケ谷本村町42番地
経済協力センタービル

電話 (353) 2171 大代表

印刷所

株式会社 文唱堂

千代田区神田佐久間町3-37

電話 (851) 0111 ~ 5

非売品



OVERSEAS TECHNICAL COOPERATION AGENCY