

タンザニア・とうもろこし  
開発協力実施調査団報告書

昭和 43 年 3 月

海外技術協力事業団

保存用

持出禁止

JICA LIBRARY



1063691[8]

国際協力事業団

受入 月日	'84. 5. 14	416
		84.1
登録No.	04480	KH

## あ い さ つ

開発途上諸国は一次産品の輸出不振に悩んでおり、これが大きな原因となっている輸出入のアンバランスの是正を強く望んでおります。

昭和42年度から認められた（一次産品）開発協力事業はこの要望に応えるためのもので、今後わが国の需要増が見込まれる農産品について品質の改善、生産性の増大、さらには流通機構の改善等に協力することによって開発輸入を図ろうとするものであります。

本調査団は、昭和42年10月31日より月余にわたりタンザニアにおけるとうもろこしの生産増大ならびに流通機構改善のための調査および技術協力についての具体策の討議を行ないましたが、当面合意に達することが出来ず帰国いたしました。ここに、その間の経緯を始とし、調査内容等がとりまとめられましたので刊行いたします。

当事業団といたしましては、今後もタンザニア側の事情に適応するような開発協力の方策につき、在タンザニア大使館の御力添を得て検討を進める所存であります。

おわりにあたって、本調査に参加いただいた宮本団長はじめ団員の方々の御苦勞に感謝致しますとともに、終始変らぬ御尽力をいただいた吉田大使ほか館員の方々、檜垣外務事務官に心からお礼申し上げます。

昭和43年3月

海外  
技術  
協力

海外技術協力事業団  
理事長 洪 沢 信 一

## は じ め に

タンザニアとうもろこしに関する調査団は、海外技術協力事業団の42年度、海外技術協力事業の第1陣として、去る11月上旬より、タンザニアに赴き、とうもろこしに関する調査と対政府交渉を行ったが、月余の折衝にもかかわらず、双方の見解の相違を主因として、とうもろこし基地設置の構想は妥協点に達せず、協定は成立を見ずに終わったものである。

このような結末は、当調査団としても、さらには事業団にとっても、誠に遺憾の極みであったが、当初の挫折にもめげず、対アフリカ技術援助の推進に、更に一段の努力を払いつつある事業団の姿勢は、当然の事乍ら、敬服に値するものである。

わが国とアフリカ諸国との関係は、相互の距りや歴史の浅さによって未だ薄弱の域を脱せず、援助、協力上の障害は、東南アジア諸国とは比べられぬほど大きいものがあるが、今回の結果を、他山の石として、さらに努力が重ねられるならば、わが国の誠意も、やがては彼の国に認められ、受け入れられるものと信じて疑わない。その時こそ、当団の払ったいささかの努力が報いられるものであることも疑わない。

調査団結果報告のとりまとめにあたり、事業団の対外協力事業の一段の発展と成果を邦家のために心から祈ってやまない。

なお、当報告書は、参加団員の手により、担当項目毎に作られたもので、各自の判断、見解があるいは一部相互に矛盾するようなこともあるかと思うが、団員の立場、背景、出身機関などの関係を尊重し、あえて調整を行わず、そのまま併せて掲載することとした。

末筆乍ら、今回の調査団業務の実施にあたり、とくに懇切な配慮と援助を与えられた駐タンザニア吉田大使閣下はじめ、富樫、野口書記官ら館員の方々、特に交渉に参加して頂いた外務省検垣事務官、また調査に協力されたジェットロ、野島ダレスサラム駐在員、以上の方々に団員一同心から感謝の意を表する次第である。

昭和43年3月

タンザニア・  
とうもろこし開発協力実施調査団  
団 長 宮 本 正

# 目 次

団員構成と調査日程	( i )
I タンザニア・とうもろこしに関する一考察	1
1. タンザニアにおけるとうもろこしの地位	1
2. タンザニア政府のとうもろこし増産対策	4
II 栽培関係について	9
1. とうもろこし栽培の実態	9
2. とうもろこしに関する試験研究	15
3. 問題点と対策	19
4. 技術協力について	22
III 品質関係について	27
IV 肥料関係について	32
1. 肥料の需給	32
2. 肥料の価格	34
3. とうもろこしに関する施肥の研究と普及	35
V 流通関係について	38
附	
I タンザニアの農業関係機構	49
1. 中央政府	49
2. 地方行政	54
3. 協同組合事業	54
II タンザニアの試験研究機関	55
III ISMANI 地区及びNORDIC CENTRE について	58
1. イリンガ地方のイスマニ地区	58
2. NORDIC TANGANYIKA CENTRE	62
IV タンザニアにおける生活環境について	67
1. 現地の生活環境	67
2. 社会的環境	69
V タンザニア・とうもろこしに関する技術協力問題の折衝経緯	75
1. 第1回会談	75
2. 第2回会談	78

3. 第 3 回 会 談 .....	7 9
4. 第 4 回 会 談 .....	8 3
5. 第 5 回 会 談 .....	8 5
6. 第 6 回 会 談 .....	8 6
Ⅵ ナイジェリア事前調査結果 .....	8 7
1. 最近の政治状況 .....	8 7
2. 経 済 状 況 .....	8 7
3. 対日関係その他 .....	8 7
4. 投資援助に関する見通しと問題点 .....	8 9
5. ナイジェリアの農業概況 .....	8 9



42年度派遣タンザニア・とうもろこし開発協力実施調査団

(右より)

岩岡	団員	(事業団)
鈴木	団員	(コーンスターチ協会)
宮本	団長	(シェトロ)
後藤	団員	(通産省)
長谷川	副団長	(農林省)
河合	団員	(通産省)





## 調査団員

団 長	宮 本 正	海外技術協力事業団参与
	( 総 括 )	“ 日本貿易振興会資料センター管理部長 ”
団長補佐	長谷川 新一	農林省農事試験場
	( 栽 培 )	畑作部長
団 員	鈴 木 弘	日本コーンスターチ株式会社
	( 品 質 )	東京営業所長
”	後 藤 勝 美	通産省化学工業局化学肥料部
	( 化学肥料 )	二課課長補佐
”	河 合 孝 作	通産省通商局市場三課
	( 流 通 )	市場専門官
”	岩 岡 常 吉	海外技術協力事業団
	( 調 整 員 )	会計課 課長代理

## 調査日程

42.10.31 (火)

東京発NAIROBIに向う

42.11. 1 (水)

NAIROBI 着，大使館にて価格制度調査団と合流，渡辺代理大使ほか在留日本商社代表等と調査事項についての打合せ。

42.11. 2 (木)

調査資料を入手，団員一同調査計画について打合せ。

42.11. 3 (金)

NAIROBI 市近郊の農業事情調査

42.11. 4 (土)

NAIROBI 市近郊KIKUYUのEAST AFRICA AGR. & FOREST RESEARCH  
を訪問

42.11. 5 (日)

NAIROBI 市発DAR-ES-SALAAMに向うDAR-ES-SALAAM着  
吉田大使に挨拶

42.11. 6 (月)

大使館を訪問，富樫書記官ほかと打合せ。

42.11. 7 (火)

吉田大使ほか館員の方と農業協同省を訪問し，夕側次官ほか担当官とセンター設置につい

て協議。

42.11. 8 (水)

NATIONAL AGR. PRODUCT BOARD を訪問, O. MUWANBUNGU (GEN. MANAGER) 氏及び J. POLLAK (ADVISOR) 氏に面会。

42.11. 9 (木)

大使館にて打合せ。

42.11.10 (金)

1. DAR-ES-SALAAM 市 EAST AFRICA CARGO HANDLING SV. を訪問。  
G. WAKESSA (ASSIT. MANAGER) 氏に面会。
2. DAR-ES-SALAAM 市近郊 KIBAHA にある NORDIC TANGANYKA CTR. を  
訪問。B. MELIN (PROJECT DIR) 氏に面会。

42.11.11 (土)

DAR-ES-SALAAM 発 MWANZA に向う MWANZA 着

42.11.12 (日)

MWANZA 市の食品市場を視察。

42.11.13 (月)

MWANZA 市近郊 UKIRUGURU RESEARCH STA. を訪問。

A. K. AUCKLAND (SENIOR RESEARCH OFFICER), A. BOLTON (メイ  
ズ専門家) 及び J. P. SPENCE (棉専門家) の各氏に面会。

42.11.14 (火)

MWANZA 発 DAR-ES-SALAAM に向う。DAR-ES-SALAAM 着

42.11.15 (水)

明日 (16日) より 10 日間に亘る現地巡回調査の準備。

42.11.16 (木)

自動車にて DAR-ES-SALAAM を発 TANGA に向う。TANGA 市着。

42.11.17 (金)

1. TANGA 市近郊 MLINGAM にある SISAL RESEARCH OFFICE を訪問  
D. HOPKINSON (ACTING SENIOR RESEARCH OFFICER) に面会。
2. TANGA 市の DISTRICT AGR. OFFICE を訪問。
3. TANGA 港の EAST AFRICAN CARGO HANDLING SV. LTD を訪問。  
MITCHELL (PORT MANAGER) 氏及び CROWHURST (BRANCH MANA-  
GER) 氏に面会。

42.11.18 (土)

TANGA 発 ARUSHA に向う。ARUSHA 着。

42.11.19 (日)

ARUSHA市付近の農業事情を視察。

42.11.20 (月)

1. ARUSHA市東方80哩TENGERUにあるAGR. RESEARCH STA.を訪問。  
A. A. SALAMA (AGRONOMIST)氏ほか各担当技術者に面会。
2. MOSIにあるKILIMANJARO REGIONAL AGR. OFFICE (面会者S. P. KALLING氏… SENIOR OFFICER)及びKILIMANJARO NATIVE UNION OF COOPERATIVE (面会者O. M. J. LEMA氏… PRESIDENT)を訪問。
3. ARUSHA市のREGIONAL AGR. OFFICEを訪問。

42.11.21 (火)

ARUSHA発DODOMAに向うDODOMA着。

42.11.22 (水)

1. 州知事のHON J. B. M. MWAKANGALE氏に挨拶を行った後REGIONAL AGR. OFFICEを訪問, N. MAGOHE (AGR. OFFICER)氏に面会。
2. NATIONAL AGR. PRODUCT BOARDを訪問, M. K. MWALUTUWA (BRANCH OFFICER)に面会。DODOMA発IRINGAに向う。  
IRINGA着。

42.11.23 (木)

IRINGA市のREGIONAL AGR. OFFICE (面会者PHILIP A. MAGAN氏… REGIONAL AGR. OFFICER及びM. COOMBS氏… FIELD OFFICER)及びNATIONAL AGR. PRODUCT BOARD (面会者G. S. MWAHACHE氏… BRANCH OFFICER)を訪問する。

なお、午後は上記M. COOMBS氏の案内によりIRINGA市より320哩の所にあるISMANIの試験農場を視察。

42.11.24 (金)

IRINGA FARMING CTR (面会者P. MWIYOBERA氏)及び当センターに隣接のSEATON DALE FARM (面会者ALEXANDER KBATI… FIELD OFFICER)を訪問。

IRINGA発MOROGOROに向う。MOROGORO着。

42.11.25 (土)

1. MOROGORO市より西北92哩のKILOSAにあるCENTRAL RESEARCH CTRを訪問, I. A. D. ROBERTSON (OFFICER IN CHARGE) D. R. HASWELL (PLANT BREEDER)及びI. E. CURRAH (AGRONOMIST)の各氏に面会。

2. MOROGORO市REGIONAL AGR. OFFICERを訪問, M. J. P.  
CHALAMIRA (DISTRICT FIELD OFFICER)の各氏に面会。  
MOROGORO発DAR-ES-SALAAMに向うDAR-ES-SALAAM着。

42.11.26 (日)

団員は10日間に亘り行った現地巡回調査につき各自の調査事項について報告書を作成。

42.11.27 (月)

大使館に赴き現地巡回調査についての報告を行う。

42.11.28 (火)

大使館にて外務省技術協力課検垣事務官に合流, 調査事項について報告及び今後のタ側政府との折衝について打合せ。

42.11.29 (水)

大使館にて打合せ。

42.11.30 (木)

富樫書記官及び検垣事務官とともに団長及び長谷川団員は農業協同省においてセンター設置について折衝。

42.12.1 (金)

団員一同, 帰国後の調査報告書の作成について打合せ。

42.12.2 (土)

明3日タンザニアを離れるに当り, 吉田大使に挨拶を行う。

42.12.3 (日)

団員一同(団長を除く)DAR-ES-SALAAMを発。河合, 鈴木及び後藤団員は帰国の途に着く。長谷川及び岩岡団員はナイジェリアに向う。

ナイジェリア, LAGOS着。

42.12.4 (月)

長谷川及び岩岡団員は, 大使館に赴き大使に挨拶を行ったのち, 大使館村井書記官ほか滞留日本商社代表と調査事項について打合せ。

42.12.5 (火)

米国大使館農業担当官RADO JOSEPH KINZUBER氏に面会, また, U. S. A. I. D. に赴きW. M. NIXON氏に面会。

42.12.6 (水)

LAGOS市北60哩の所にあるIBADANに向け出発。IBADAN市近郊を視察。

42.12.7 (木)

IBADAN市郊外にある当国政府, FEDERAL DEPT. OF AGR. RESEARCHの農業試験所を訪問, BAKER (ACTING DEPUTY CHIEF OF AGR. RESEARCH

OFFICER )ほか各担当技術者に面会。

IBADAN 発 LAGOS 着

宮本団長タンザニアより本日 LAGOS 着。

42.12.8 (金)

大使館に赴き当国における調査事項につき報告を行うとともに明9日当国を離れるに当り

大使に挨拶を行う。

42.12.9 (土)

団員一同帰国の途に着く。

( 総務担当 )

宮 本 正

I タンザニア・とうもろこしに関する一考察

I タンザニアにおけるとうもろこしの地位

N.A.P.B.( 国家農産物公社 ) の農産物取扱い実績は表I-1の通りで、量的に大きいのはサイザル、とうもろこし、バナナ、カッサバ、カシューナットなどでとうもろこしのウェイトはかなり高いものといわなければならない。

これを金額面でみると、サイザル、コーヒー、綿花、除虫菊など所得率の高い輸出用一次産品が圧倒的に上位を占めることになり、とうもろこしは、単価の低さが原因となって、当然乍らウェイトは軽視されがちである。しかし、食料品のみ限定すると、とうもろこし、カッサバ、バナナ、ソルガム、米、さつまいもなどがあるが、とうもろこしは量・質共に他を凌いで大きなウェイトを示しているのである。

国全体の経済構造すなわち、農業生産構造上の地位を正確に裏付ける資料はないので判然としないが、( 原因の一つとして、流通過程にのらない生産物の実績が計上されていない点があげられる ) 地域的にみても、区々乍ら、とうもろこしの地位がかなり高いことが判る。

たとえば、西部、北部地区( ムワンザ、アリューシャを中心とした地域 ) におけるとうもろこし

表I-1

公社取扱量と平均価格表

	取 扱 量 ( ト ン )		平均価格 ( 66年 )	
	1961年	1966年	トン当ポンド	キロ当シリング
茶	4,388	6,693	...	...
米	22,927	42,176	27	0.54
とうもろこし	50,386	123,232	14	0.28
ソルガム	8,878	13,964	20	0.40
小麦	5,444	32,815	27	0.54
カッサバ	26,139	85,865	...	...
さつまいも	2,000	18,001	10	0.20
粟	13,688	16,863	20	0.40
バナナ	38,788	91,858	10	0.20
コーヒー(弱)	13,278	42,283	(エステート) 240	4.80
〃(強)	6,024	12,385	(自作) 210	4.20
サイザル	197,968	223,073	70	1.40
綿花	32,969	78,202	...	...
たばこ	2,645	5,056	...	...
カシューナット	28,579	81,164	...	...
除虫菊	1,274	4,353	(エステート) 280	5.60

ろこしの地位は、行政官、取扱公社、専門技術者、研究員の注意、関心、努力などから察してさほど強いものとは考えられない。

エステートが多く、広大であるとか、換金作物（CASH CROP）例えば、綿花、サイザル、コーヒー、種子（ナッツ類）のウェイトが高いことが原因と思われる。

しかし、中央部、すなわちイリング、モロゴロなどを中心とした地域におけるとうもろこし生産に対する意欲と努力はきわめてつよく、州知事（REGIONAL OFFICER）の言でもなみなみならぬ関心がうかがわれる。又N.A.P.Bの支部でも、所謂「バナナからセンベ」（常食がバナナからとうもろこしに転換しつつある事実を指す。“センベ”とはとうもろこしの製粉のブランド名である）への消費性向の変動もあり、前年の収穫実績がとくに良好でなかったため、需給のバランスが崩れるのではないかと心配しているなど、供給、需要の両面からのつよい関心をのぞかせている。

勿論、西部、北部地区においても、とうもろこしの地位を決して無視しているわけではなく、ウキリゲル、テンゲル両研究所とも、いわゆるウキリゲル・コンポジットの試作、実験、とうもろこし植付のスペーシング改善実験、緯度・標高、施肥、土質・雨量の相関実験など専門の研究員が業務に専心しており、文字通り国家的見地の広域実験に協力を注いでいるの

表 I - 2

国民食糧に関する  
カロリー - 計算  
(G.A. SEMITI の試算)

	平均年産量 (1964~66) 千トン	年合計カロリー 単 位 量 C. UNIT	トン当りカロリー 単 位 量 C. U.	総合計カロリー 単 位 構 成
メ イ ズ(MAIZE)	7 4 0.0	3,5 5 2	4.8	3 6.8 %
カ ッ サ バ(CASSAVA)	4 2 4.0	1,9 9 3	4.7	2 0.6
バ ナ ナ(BANANA)	8 1 0.0	8 1 0	2.0	8.4
ソ ル ガ ム(SORGHAM)	1 4 5.0	6 8 1	4.7	7.1
豆 類(PULSES)	1 4 2.0	6 6 7	4.7	6.9
ひ え(MILKETS)	1 0 6.0	4 7 7	4.5	4.9
肉 類(MEAT)	1 5 5.0	4 5 0	2.9	4.7
さ つ ま い も(SWEET POTATO)	1 9 4.0	2 5 2	1.3	2.6
米 (RICE)	4 2.0	2 0 2	4.8	2.1
小 麦(WHEAT)	3 5.0	1 6 8	4.8	1.7
その他共計	3,0 9 2	9,6 5 4	-	1 0 0.0
1千万人必要 カロリー	-	1 2,5 0 0	-	( 1 0 0.0 )
不足カロリー	-	2,8 4 6	-	( 2 9.5 )

注) 資料からそのままの数字を掲載している。



である。従って、他の目立った作物や気候、雨量、土質の限定、経済的要因に妨げられて、とうもろこしの地位がやむなくかくれているといった形となっている。アリュージャ地区では、67年のとうもろこし生産が史上最高といわれるが、これは必ずしも天候のみが原因ではなく、とうもろこし生産の地位が、やはり隠然たるウェイトを保っている事実を裏書きするものであろう。

若し、上記のような諸条件に屈して、その地位が年々圧縮され、見捨てられつつあるならば、生産実績が史上最高といった現象は出てこないのではないかと思われる。たとえ、天候その他偶発的な要因で増産になったとしても、増産をもたらした作付状況が一応の基盤となっていることは明かであり、生産者の意向はやはりとうもろこしから離れているのではないことは指摘できるであろう。

換金性、収益率が低いので、国民経済計算上、全体に影響を及ぼすほどの力はないが、ソルガム、バナナと共に、いや、それらを遙かに凌いで国民食料のトップを占め、その豊凶、需給の状況が国民生活上、否定できないほどの地位を保っていることは想像できよう。

GA. SEMITI 試算のカロリー計算でも明かである。

表 I - 3

カロリー不足を補うための  
所要増産推計

	現在平均生産 (千トン)	所要増産 (千トン)	増(加)率 (%)	見通し
1. とうもろこし	7 4 0.0	1,3 0 0.0	8 0	有 望
2. 米	4 2.0	6 0 0.0	1,5 0 0	不 可 能
3. 小 麦	3 5.0	6 0 0.0	1 7,0 0 0	殆ど 不 可 能
4. 野 菜	1 5 2.0	5 0 0.0	3 5 0	可 能
5. カ ッ サ バ さ つ ま い も }	6 2 0.0	1,4 6 0.0	1 3 0	容 易
6. バ ナ ナ	8 1 0.0	2,5 0 0.0	3 0 0	可 能
7. 魚 肉、ミ ル ク	3 7 0.0	1,7 0 0.0	4 0 0	可 能

注) 資料からそのまゝの数字を掲載している。

これらの食料消費構造、すなわち、消費全体における構成やウェイトは、豊凶や価格によって時々刻々の変化をみせるであろうが、大宗は動かぬところで、何と云っても4割ちかいウェイトをもつとうもろこし(カロリー計算上)と2割をこえるカッサバの両者で、全国民の常食の過半(60%)をおさえていることは事実で、両者が諸条件によって変化しつつも、相補って国民生活を支えているということができよう。

ドドマ・イリング地区では、他に目立った存在となる換金作物もなく、エステートも多くないところから(中農規模のものが多いことも一因)さほど手間をかける必要もなく、適雨、

表 I - 4

タンザニア・とうもろこしの  
年間需給表(トン)

(農産品公社取扱)

	1963/64	1964/65	1965/66	1966/67
入荷量	109,800	81,000	68,400	108,000
輸入量	-	-	21,200	-
輸出量	-	39,000	-	10,000
販売量	49,800	52,000	83,600	62,500
年初在庫量	-	60,000	20,000	26,000
年末 "	60,000	20,000	26,000	61,500

適温さえあれば順調に生育し、需要も伸びこそすれ、不況になる可能性はない作物に生産のウェイトが集中するのも当然であろう。

さつまいもは、かなりの努力が注がれているが、試験過程を大きく出ず、普及度も低い。又米もたしかに中流層以上のクラスの常食化しつつあるようだが、何といても生産・輸入量の限界、価格のレベル(とうもろこしの2倍以上)などが原因となって、絶対多数をしめる一般大衆層にまで浸透・利用され、常食化を達成するまでにはまだまだ長年月を要するであろう。

## 2 タンザニア政府のとうもろこし増産対策

## (1) 品種について

## ① 現在品種

ローカルの品種はいろいろあるようであるが、単位収量は低いものが多く、1エーカー当たり、1~2袋といった程度のもが多い。全生産量(推計)を全農家戸数(推計)で平均すると0.5~1.0袋となるのも主因はここにあると思われる。

## ② 新品種

HYBRIDが世界的な傾向であるが(ケニア、南アなど)単年生なので、常に新種を円滑に調達、配給する必要がある、さらに手入れや施肥に技術や労力を要するなど、現状ではCOMPOSITEやSYNTHETICの導入が最も適当ではないかと思料される。

## ③ 改良策

上記の通り、方針としてはよいが、依然ローカル種が多く、FIELD OFFICERのPR、活躍、指導がもっと必要だが、遠隔、分散、孤立した農家、農場にまで波及してない現状である。とくに供給種子の増産なども今後改善する必要があるであろう。

④ 対日供給への適応

現在のローカル種中心の生産では、グレードの点でマッチしない。さらに価格の割高が加われば純コマーシャルベースの買付は困難とみてよかろう。ハイブリッド又はコンポジットによる量産化をすすめなくてはならない。

(2) 耕作方法について

① SPACING RIDGINGで改良の余地が多い。試験所は効果を示したり、説明したりしているが、実行しない小農は依然多い。これだけの改善でも優に20%の増産ができる筈だと試験所当局では云っている。

② FIELD OFFICER がアシスタントをつかい、モデルファームでの実験を示したり、訓練センターにおける実習などを通じて指導している。次第にPR効果も出てこようが、機械・施肥などの普及と兼合いにした方が効果的で、早く実行されるのではないかと考えられる。結局、機械、肥料、耕法は一しょに導入されるべきであると痛感した。

③ 機械化はテスト場でかなり実施されているようだが、土質、作物、労働能率にマッチしたものが少い。

トラクターはSOCIETYの賃耕が主で、中農以上で所有しているものもあるが、全体からみるとごく少い。牛による耕うん機利用(とくに2頭立)がもっともよいといわれているようだ。資力、厩肥、小廻りなどの利点からみるとたしかに現状にマッチしていると思われる。安くて、小廻りの利く点だけみると、わが国製の小型耕うん機(チラー)などの導入も意外な適応性を示すのではなからうか?

(3) 肥料について

① とうもろこし栽培に化学肥料の投下を行っているケースは大農を除き、ごく少い。試験、研究機関や訓練センターなどでは堆肥、厩肥の利用を教えているが、面倒な処理をきらって普及は遅々としている。金肥の投下は試験上は、たしかな増産をもたらすと実証しており、投下資金の回収は可能だとされているものの、現金支出の伴うこと自体が障害となっているようだ。したがって、試用ならびに初期の実験的投下のためには、無料配布が好ましいが、利用法、時期、注意を怠ると逆効果が生ずるおそれもあり、とくにN肥の場合にこの可能性が大きい。

②  $P_2O_5$ などは、とくに増産に効果ありと云われているのでNと併用した方が良いと思われる。

配合肥料、合成肥料は未だ使用されていないし、試用されてもいないようであるが、この辺の実験は今後の開拓の余地を残しており、わが国の協力する問題の鍵があるのではないか? 酸性の土壌が多いので石灰の投下が必要だが、硫安の使用が増大すればさらにこの必要も伴って大きくなる。

③ 肥料自体の使用量が少いので、施肥の方法の可否を判定する段階ではないが、施肥時期、施肥方法に一応の普及、指導の基準はあるようだ。メイズの場合、ひざの高さのとき追肥をすると効果が顕著であると試験所当局では云っている。堆肥、厩肥の利用も当局はすすめているようだが、これには根気よい準備が必要で、現在の手軽な栽培を慣行としている中農以下にはたして普及できるかどうか疑問である。

(4) 灌漑について

モシ付近において、現在、国土開拓、水利用者が IRRIGATION SCHEME を実施しているが、地下 80 フィートから揚水して（30 馬力のポンプで）とうもろこし、米、豆、トマト、辛子などを試作している。（約 300 エーカー）場所によっては地下 3メートル位から揚水できるところもあるという。地下の水脈が発見できれば比較的可んたんに装置でき、2～3毛作も広く行われるであろう。問題は揚水や灌水の装置費であり、原動力の問題であろう。こうして開発した土地には、収益率の高い作物を植付けることになるので、とうもろこしの作付地を灌漑するケースはやはり少ないのではないかと思われる。

(5) 収穫について

とうもろこしの刈取りは、根元から 1 尺位からきりとり、COB をむしりとる方法がとられ、あとは家畜を畑に入れて食用させるということである。家畜が入ると畦が崩れ、土地は固まり、事後の準備によくないということである。早く、うねにそろえて、おとし、実をとった莖をまぜてすきこむことが指導されている。

(6) 保存、出荷について

公社への売渡しは麻袋（ガニーバッグ）によってなされ、倉庫内で消毒粉散布が行われているようである。しかし、これは不十分のようで、収穫後約 1 カ年間の保存の後、虫がついている場合がしばしばあるようだ。選別も売込時のグレード判定によるが、これも不十分で、人力か機械力で選別するか又は品種の統一（作付時）かを行う必要があると思われる。

(7) 付 帯 資 料

従来、わが国のとうもろこし関係調査が行った報告を比較するため、一らん表にしたものが次の表である。

タンザニア・白とうもろこし関係調査一覧

4 2. 1 0. 2 3

年度(期間)	団名	派遣機関	団員構成	結果報告要旨	問題点; 対策, 結論
39(40/1~8)	東ア3国とうもろこし調査団	東ア3国とうもろこし輸入協議会	団長 伊藤俊太郎 (日本食品加工K調査部長) 団員 宇佐美博 (三菱商事業務部) " 大原寛 (三井物産油脂部) " 倉地富士男 (日本コンスターチKK) " 山本茂雄 (日本コンスターチ協会) " 和田亘雄 (東洋綿花油脂部)	1) タンザニア政府の助長政策はきわめて熱心で, 結果的に当を得ている。 2) 原住民の勤労性は, 東ア3国中最もよい。 3) 改良種の普及を計っているが未だ完全でない。 4) 耕地を拡張, 水利を得れば3カ国第1の生産ができる。 5) 協同組合やBOARDは組織的だが流通上の運営が悪い	1) 自給を第1として, 輸出余力は大きくない。政府は恒常輸出を考えていない。 2) 輸出規格, 価格に問題あり, とくに品質によるリスクはさげがたい。 3) 耕地開拓, 地力維持, 品種改良, 灌漑整理が進めばかなり有望である。
41(41/7~8)	東ア3国1次産品問題調査団	1次産品問題処理対策会議	団長 戸辺義次 (東大農学部教授) 団員 野本亀雄 (農林省試験場部長) " 大森増一 (三井物産油脂部) " 細見真也 (アジア研究所) " 高橋希一 (通産省技術協力課)	1) タンザニア政府は人口増に対してかなり合理的に増産対策を計っており機械化も一部すすんでいる。 2) 従来 of 自給自足形態を改め輸出余力造成にも努力している。 3) N.A.P.B機構が発達しているが, 国内輸送力(道路, 港湾)が隘路となっている。 4) 試験研究は, ケニア・ウガンダに主力が注がれ, タンザニアは4カ所に試験所がある。	1) 開発可能地はかなりあるが, 水利, 灌漑の投資を要する。 2) 機械導入にわが国の協力する余地が大きい。 3) 品種改良, 輸送力, 貯蔵能力の増大が所要 4) わが国として, 機械化専門家招へい, 技術者派遣, 肥料プラント建設などが協力目標となろう。 5) 水稲の可能性は降雨の関係で疑問

年度(期間)	団名	派遣機関	団員構成	結果報告要旨	問題点、対策、結論
41(42/2)	アメリカ経済使節団 (資料:1次産品輸入現状と問題点を中心としたわが国の対東ア3国貿易)	生産性本部 経団連 日本商工会議所 同友会	左記団体より代表構成	1) 雨の多いとき生産上昇し、80~90万トンとなるが、流通ルートには10%の余裕にすぎない。 2) 大半は自家消費、政府は恒常輸出考えていない。	1) N.A.P.Bによる保証価格でも仲太ルートにのらず、これも備蓄用で、片貿易は正対象として現在では考えられない。 2) 努力、政策、気象面では東ア第1の可能性がある。 3) 港灣、輸送の改善余地大きい。
42(42/6-7)	1次産品買付制度調査団	日本コンスタ-チ協会 日本食品加工KK (共同派遣)	団長 大倉氏 (日本食品加工KK)	1) 常時の輸出余力は乏しく在庫(備蓄用)の2~3万トンを放出、輸出が限界 2) 種子(改良)不足でザンビヤの助力をもらっている。	1) 現在の片貿易は正の対象としてとりあげることには期待できない。 2) 種子改良その他で、恒常的な輸出余力を生ずるまでに5年かかろう。 3) しかし、長期的改善策を講ずれば、決して不可能でなく、わが国の協力も意味がある。
41(42/1)	発展途上国産品輸入促進事業調査	日本貿易振興会	ジェトロ 長谷川理事	1) タンザニアの資料は不十分だが中央部を除き各産地の気象は適している。但し降雨は不安定 2) 移動耕作(焼畑農業)による自給農作で商品化していない。 3) 肥料(厩肥)利用不十分でエロージョンを起している所多い。 4) 土地所有制の問題がある。 5) 価格体系が地域間で未調整、年間変動も大きい。	1) 自給経済で全国流通機構が未熟 2) 継続需要の保証が与えにくい。 3) 国際価格との較差大きい 4) MARKETING BOARDの発展は東ア3国第1の病虫害対策はすすんでいいる。改良種子導入も行われている。 6) 交通機関を改善する要あり 7) 価格体系の調整が肝要

## II 栽培関係について

タンザニアにおけるとうもろこしは、12月～3月の間に播種され、約5カ月後に収穫される。従って我々の調査に当たった11月上中旬は播種前の非栽培期間に当り、全く季節外れの栽培をたまたに見かける程度で、その点生産関係の調査時期としては全く不適當で、実物の観察からの判定ができず、もっぱら聴取りに頼らざるを得なかったのは残念である。従って以下述べる所も聴き違い、聴き落しがあったり、聴取りの相手の主観に左右された面も多いことと思われることをお断りしておきたい。

### 1. とうもろこし栽培の実態

タンザニアの土壤・気象等自然条件については既に過去数回の調査団の報告書に詳しいのでここでは省略する。たゞこの国の農業生産を規制する最大の要因は降雨であることだけは最初に特記しておきたい。

すなわち年間降雨量は南部および山沿いの地帯の一部を除きおよそ520～1,040mm程度で我が国の約 $\frac{1}{2}$ ～ $\frac{2}{3}$ と少ない許りでなく、乾期と雨期に分れていて乾期には温度条件がいかによくても作物栽培は出来ない。すなわち国の中部以南においては1月を頂点とする雨期と7～9月を中心とする乾期の2期に分れており、中部以北では12月を頂点とする短雨期と、4～5月を頂点とする長雨期、そして6～9月の乾期の3期に分れている。従ってとうもろこし(その他作物も同様)は11～12月以降、あるいは3月の雨を待って播種される。しかも雨期と云えども、降雨の時期や量が年により著しく異なり、それが作物の豊凶を大きく左右している。

#### (1) 主産地

当国には生産に関する統計が全く欠けていて、全国的あるいは地域別の作付面積、10アール当り収量、総生産高等の全貌がつかめない。従来の調査団の報告には全生産量は80～100万トンと推定されているが、今回我々がダレスサラムのNational Agricultural Products Board(以下NAPBと略称す)で聴いた所では70～80万トンと推定するが正確には不明との答であり、また別掲G・A・Semiti氏の"The national food balance sheet"では74万トンとして計算している。前述の降雨条件から来る不安定性、後述のNAPBの取扱量の年次間差等から推測して生産量は年によってかなり変動があるものと考えられるので、およそ70～100万トン程度と推定される。

総生産量はこのように不明であるが、1963年前記のNAPBが設立されてからこれを通ずる市場流通量は明確に握めるようになった。その設立以来の年次別・地域別の出廻量は表II-1に示す通りである。(但し1966/67年度については総量はNAPB本部にお

表Ⅱ-I N A P Bによる年次別地域別とうもろこし集荷量 ( ton )

地 区 名	年 次			
	1963-'64	64-65	65-66	66-67
Iringa (Southern Highland, 1963)	33,700	32,480	29,654	32,575
Dodoma (Central, 1963)	21,550	24,050	20,763	26,000
Arusha	16,525	6,705	3,261	16,516
Morogoro	5,120	5,526	7,832	5,256
(Kilosa	6,525)	-	-	
Mbeya	-	3,123	1,382	
Tabora	2,245	2,551	1,201	
Kilimanjaro	12,665	1,870	392	16,292
Mara	1,585	1,828	356	
Tanga	2,545	888	331	
Singida	-	852	810	
(Kahama/Nzegga	655)	-	-	
Kigoma	357	324	398	
West Lake (Mwanza/Maswa /Shinyanga	555)	119	-	3,500
Ruvuma	1,935	34	2,780	
(Bukoba	248)	-	-	
Coast	55	33		
Mtwara	1,380	-	268	
Total	107,645	80,383	69,428	108,000

ける聴取，地域別数字は今回廻った地域のみRegional Agricultural Officer (以下R A Oと略称)の資料によった。)

これによって判るように，イリング，ドドマ両地区の出廻量は合計して豊作の年には全体の約50%，凶作の年には実に70%を占めて居り，少なくとも商品としてのとうもろこしの主産地はこの両地区であると云える。この点は従来の報告でモシ，アリュューシャ地区(正確にはキリマンジャロ，アリュューシャ地区と云うべきであろう)が主産地であるかの如く云われているのと異なっており，今回N A P BのBranchにおける集荷量を实地見聞した所でも間違いない。

この事については単に数量的に云えるばかりではなく(1)生産の安定性 (2)品質 (3)反当収量の面からも云える。すなわち表Ⅱ-1から判るように，これら両地区の出廻量は他地区に比べて年次間偏異が少なく生産が安定していることを物語っており，特にキリマンジャロ，アリュューシャ両地区では凶作年には豊作年の夫々 $\frac{1}{2}$ ，あるいは $\frac{1}{4}$ の出廻量しかないことに比べると格段の差である。また今回の調査で各地区のN A P BのBranchで行なった等級別集



荷量に関する聴取りによると、キリマンジャロ地区では殆どが3～4等級であるのに対し、イリング地区では99%が1等級であるとい、ドドマ地区では1等級が最も多いと云っており、品質—商品作物としての適格性からこの両地区が優れている。なお10アール当り収量（土地生産性）からもこれら両地区が優れていることは下記の通りである。

## (2) 土地生産性

農家段階における10アール当り平均収量についても統計を欠いているので正確には判らない。NAPBの本部で全国的平均として聞いた所では4 bags/acre（1 bagは20ポンド≒90Kg）であったがその後調査で廻った地区毎の収量は下記の通りでそれより若干高い。

地区名	聴取場所	エーカー当収量(袋)
アリューシャ	Tengern農試	5-10
キリマンジャロ	RAO	5-8 (少ない年は3)
ドドマ	RAO	10
イリング	NAPB	8-10
	RAO	8
キロサ	Ilonga農試	5-6

このように少ない場合は5-6bags/acre, 多い場合で8-10bags/acreである。10アール当りにすると100～200kgで、我が国の全国平均反収250kgに比べると40～80%, 最も反収の高い長野県の県平均500kgに比べると20～40%に当り概して低い。

## (3) 栽培期間

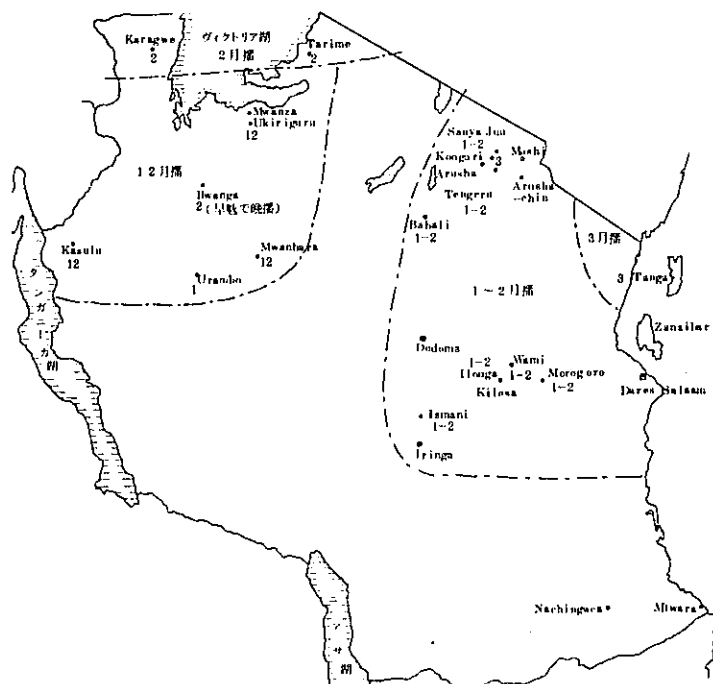
前述のようとうもろこしの場合も多く11～12月あるいは3月の降雨を待って播種され、播種期に応じて5～8月の間に収穫される。北部のキリマンジャロ地区では3つの栽培期があって、10～12月の短雨期、3～5月の長雨期、乾期の3つであるが、主体は長雨期にあり、乾期は一部の灌漑施設のある地帯に限られている。北部海岸地帯のタンガ地区では一層短雨期の降雨が不確定であるために3月播種が重要となり、その適品種がない為にサイザル麻の転換作物となり得ない状況にある。

今 Western Research Centre (ウキリグル) を中心にした品種適応性連絡試験の播種期を図示すると第1図の通りである。これによると西北部ムワンザ以北のビクトリア湖沿岸地帯が2月、西部ムワンザ以南が早くて12月、北部海岸のタンガ地区が3月でおそい外、その他北部—中部の主産地帯は殆んど1～2月の播種である。

## (4) 品 種

当国における代表的な在来種は "Katumbili" であると云うが、実際にはその他の雑多な品種が作られているらしく、奨励事項の中にこの "Katumbili" 栽培が挙げられている。後述のように育種は強力に進められており、各地区とも優良品種の栽培が奨励事項のトップに

図 II - 1 品種比較試験の地方別播種期の分布



挙げられているが、その普及は遅々として進んでいない。

(5) 栽培法

一例として Western Research Centre が Mwanhara で行なっている Trial Farm の月別作業を示すと次の通りである。

月	11	12	1	2	3	4	5	6
作業	施肥 - 耕耘・畦立・播種		除草・防除・除草 - 出穂 - 収穫					

しかし実際農家の場合には除草・防除等の管理諸作業は行なわれていない。

① 栽植様式

これについては従来の試験の結果に基づき大体畦巾 3 ft, 株間 1 ft, 1 株 1 本立を奨励している。しかし我々の見た範囲では此の点に関しては実に出たらめで、畦も真直ぐでないし、欠株が多く株間が 2 m 近くあいているものもあり上記の基準は全く滲透していないようである。もつとも我々の調査は季節外れで、見ることが出来たのは播種期さえ守られていない栽培であるせいかも知れないが、此の点 Northern Research Centre の研究室長 Salaama 氏が、よい種子を選び、此の栽植様式をきちんと守り、畦立てをやって呉ればそれだけでも 2~3 割の増収をするだろうと歎いていた所を見ると、これが一般的状態と推定して差し支えないようである。

② 施肥

肥料に関しては重複を避けるためここでは細かいことには触れないが、当国では焼畑方

式による Shifting Farmが末だに多く、我々も調査中屢々焼畑の現場に遭遇した。

すなわち土地が瘠せれば次々と移って行く方式であるから殆んどが無肥料栽培の現状である。また我々の行ったドドマ地区のイスマニではここ数年定着して特にとうもろこしの栽培に力を入れているが、無肥料で連作したので1950年代の開墾当初には15bags/acre (340kg/10a)も収量があったのが、最近ではその $\frac{1}{3}$ 、5bags/acreしか穫れなくなったと云う。この地方では現地で施肥の試験が行なわれ、農家の関心も高まり実際に施肥する農家もふえて来たと言われている。(試験結果については後述)。

すなわち1966年のイリング地区のRAO報告によると、ヌジョンベ地方とイリング地方とでは5トンのDouble Phosphateが、またイスマニ地方では75トンのDouble Phosphateと20トンのAmmonium Sulphate Nitrateが配給されたと言われ、イスマニ地方での消費が抜群であることが判る。しかし同地方で奨められているDouble SuperphosphateとAmmonium Sulphate各々100lbs/acreと云う規準が守られているとすれば、同地方のとうもろこし栽培面積80,000acreに対しては僅かに夫々2%、0.3%の面積にしか施肥されていないことを示しており、まして他地区全般については無肥料栽培が一般であると云える。

### ③ 病虫害その他の障害

従来報告書に述べられている通り多くの害虫がいるが、今回の調査では最も広く発生、加害の度の大きいものはStemborerで、これに次いでArmy Wormのようである。これらに対してはDDTによる防除が奨励されているが余り実行されないようである。また貯蔵中の害虫としてはGrain Weevilの加害が大きく、今回貯蔵中のものを見ても実に多く発生している。(貯蔵中の害虫防除については別項参照)

また病害ではMaize Streak(ウィルス病)が大きく、その抵抗性品種の育成は一つの重要な育種目標となっている。これもDDTによる媒介昆虫の防除が奨励されているが、実際には不十分のようである。

### ④ 作 業(労働手段)

一般に経営規模が小さく(これも統計が無いので正確には判らない)平均3~5acreの耕作面積である。農作業は多く人力に頼っている。しかし4~8頭曳きの牛耕も行なわれており、Northern Research Centre(テンゲル)では全国を中心としてこの畜力利用の作業機の性能比較試験を行ない、その優れたものの普及に努めている。また最近では農協の地域毎のunionが大型トラクタを購入し、これを傘下の組合(Society)に備え付け請負耕作に応じている。すなわち数字の判った所のみ挙げると、ムワンザ地区が最も多く130台、ドドマ地区で55台、モロゴロ地区が70台、イリング地区で31台、キリマンジャロ地区で30台等であり、この外に個人所有のトラクタもかなり多く、ムワンザ地

区では60台、キリマンジャロ地区では150台等である。そしてこの請負耕耘に対する要望は年々増加しつつあると云い、例えばムワンザ地区では使用されている牛耕犁の数が600で、ほぼ同数がトラクタを使用するため使用されていないと云い、アリューシャ地区では牛耕は低所得地区のみで行なわれて居て数年伸びないと云う。又土質にもよるらしく、イリング地区のヌジョンベでは低い土地のみが牛耕で、高地はトラクタによっていると云う。

耕耘の請負料金は地区によってまちまちで表Ⅱ-2の通りである。

表Ⅱ-2

地区名	請 負 料 金
ムワンザ	20 sh/acre
キリマンジャロ	20 sh/acre (但しViasu地区は40 sh) 50 sh/acre (初めての土地の耕耘) 25 sh/acre (砕土, ハロー)
ドドマ	50 sh/acre 25 sh/acre (砕土)
モロゴロ	80 sh/acre
イリング	40 sh/acre

(20 sh/acre は 250円/10a, 80 sh/acre は 1,000円/10a)

耕起総面積が出ているのはモロゴロ地区のみであるが、それによると15,472 acreである。

70台であるから1台当り88ヘクタールに当る。またその効果としてキリマンジャロ地区では1967年の大豊作は面積の増加と面積当りの収量増によるものであるとし、後者はトラクタ耕耘による所が大きいと評価している。

耕耘整地以外は殆んど人力によっており、とうもろこしの脱粒機が普及しているような報告も前にあったが、ドドマ地区全体で10台の由で極めて少ない。

所要労力について先にも述べたMwanhala Trial Farmにおける調査結果によるととうもろこし4.5 acreを栽培した場合の月別所要労力は表Ⅱ-3の通りである。(月別の作業内容は前記の通り)。

表Ⅱ-3 所要労力

月 別	11	12	1	2	3	4	5	6	7	Total
所要(人日)	7.37	15.62	7.69	20.49	2.37	12.25	2.87	21.18	14.94	104.78
牛使用日数	4	4.25	4.5	0.5						18.25

この合計104.78人日は10アール当りに換算すると5.8人日であり、最近の我が国

のとうもろこし栽培所要労力10アール当41時間 $\div$ 5人日に近似している。農家の場合恐らく途中の管理作業はやらないだろうからこの%位である。

## 2. とうもろこしに関する試験研究

### (1) 育 種

とうもろこしの育種は東アフリカ3国(ケニア, ウガンダ, タンザニア)の国際研究機構であるThe East African Agriculture and Forestry Research Organization (E A A F R O)所属の研究室がケニア北部のキタアレにあり(大部分の研究室, 本部は首都ナイロビの近郊ムグガにある), ここが中心となって進められている。今回の調査では日程の都合で訪問出来なかったが, 年報によるとここでは主として東ア3国の条件に適した育種方法の研究に重点をおいているようであるが, その結果として育成されたKitale Composite A, Kitale Synthetic II,あるいはKitale Hybrid H 6 2 2, H 6 2 3等は優れた品種である。

一方タンザニアにおいては従来個々の試験場で孤立した研究が行なわれていたが, これでは人員が不足し, 生態的な地区の重複があつて無駄が多いと云うことで, 一昨年(1966年)よりWestern Research Centre(ウキリルグル)のBolton氏が中心となり協力態勢がとられるようになった。すなわち同氏が企画・調整に当りCentral Research Centre(Ilonga)とNorthern Research Centre(Tengeru)の3試験場が連絡協力して育種を進めている。

現在の育種の主要目標は次の通りである。

- ① 上記各 Research Centreで各々2つの Composite variety を育成する。
- ② それら Composite variety に適当な選抜を加えて更に改良する。
- ③ 品種間雑種育成のための交雑を行なう。
- ④ 各 Composite Varietyに Opaque 2 gene (良質遺伝子)を導入し良品質のものとする。
- ⑤ maize streak 抵抗性の導入
- ⑥ 必要に応じ Brachytic gene (短稈耐倒伏性因子)の導入

そして現在前記キタアレ(ケニア)における育成品種をも含め, これら3場所で育成した品種や雑種は全国的に共通に供試して地方的適合試験を行なっている。

成果としては既にUkiriguru Composite A, B; Ilonga Composite A, Ilonga Synthetic I - V等が合成され, テンゲルでも育種が進められている。

この内例えばUkiriguru Composite A は1964年からケニア, コロンビア, メキシコその他の国々から導入された9つの品種から合成されたもので, 育成地では在来種Katumbiliより25%の増収を示している。

また高品質育種については, 高蛋白と同時に良質蛋白すなわち lysine と tryptophane の

含量の向上を目指した育種がイロンガのCentral Res. Centreで始められ、maize streak 抵抗性品種はウキリグルのNorthern Res. Centreで戻し交雑により育成中で、これを本病の発生の多いブワンガ、イタカラの現地で自殖を行ない選抜している。短稈品種の育成はUkiriguru Composite A が長稈に過ぎるので、短稈因子Brachytogeneの導入を図っている。

育種の規模についてイロンガのCentral Research Centreの例を挙げると、育種のための供試面積は雨期においては4～5 acres (1.6～2.0ヘクタール)、乾期には3 acres (1.2ヘクタール)であると云うからとうもろこし育種としては余り大きくないが、灌漑によって1年2回行なっていることが注目される。

以上の通り育種に関しては最近の育種遺伝学の成果をとり入れた高度の技術と、適切な協同態勢を整えて進められていると云ってよい。唯我々の廻った所では特にCentral Research Centreでやゝ人手不足の感じを受けた。

これら育成品種の収量、特に在来品種に比した場合の増収率を知るために表Ⅱ-4には品種比較試験の結果からNorthern Research Centreが推奨している品種、表Ⅱ-5にはCentral Research Centre管内の品種比較試験の結果から、各地区別に優れた成績を示した品種の収量と在来品種の収量とを対比して挙げた。これらの表からケニアで育成されたHybrid 622、ザンビヤで育成されたS.R. Hybrid 52年が各地区を通じて極めてよい成績

表Ⅱ-4 Northern Res. Centre 管内地区別  
推奨品種と在来種との収量比較

地区名	品 種 名	収 量 lbs/acre	地方在来品種 収量 lbs/acre
Babati	S.R. Hybrid 52	6,270	2,310
	Hybrid 622	5,379	
	Katumbili	5,214	
	Ilonga Composite	4,719	
Oljoro	Hybrid 622	3,386	3,425
	Ukiriguru Composite A	3,036	
	S.R. Hybrid 52	2,993	
Tengeru	Hybrid 622	4,389	759
	Ukiriguru Composite A	4,356	
East Meru	Hybrid 622	3,795	1,881
Sanya Juu	S.R. Hybrid 52	6,616	4,290
	Hybrid 622	6,039	
	Ukiriguru Composite A	4,851	
Moshi	Hybrid 622	5,418	2,448
	S.R. Hybrid	4,703	
	Ilonga Composite A	4,345	
	Ukiriguru Composite A	4,565	

表Ⅱ-5 Central Research Centre 管内品種比較現地試験結果

地区名	品 種 名	収 量 (lbs/acre)	地方在来品種 収量(lbs/acre)
Ilonga	Ilonga Composite	4,039	1,512
	Hybrid 622	3,881	
	S.R. Hybrid 52	3,225	
Morogoro	Ilonga Composite	3,330	2,126
	Ukiriguru Composite A	3,048	
	Hybrid 622	2,824	
Wami	S.R. Hybrid 52	2,350	1,305
	Ilonga Composite	2,251	
	Katumbili	2,053	
Ismani	S.R. Hybrid 52	4,050	2,074
	Hybrid 622	3,748	
	Ukiriguru Composite A	3,006	
Mbarali	S.R. Hybrid 52	4,160	2,241
	Hybrid 622	3,568	
	Ilonga Composite	3,074	

を挙げていること、これらに伍して当国育成の Ilonga Composite, あるいは Ukiriguru Composite A もかなりの成績を挙げている。後にも述べるように当国では採種組織が確立していないため、折角の優良品種が普及しない恨がある。特に一代雑種 (Hybrid) の場合は自家採種が出来ないために採種組織が確立されないと普及出来ないし、またそれが確立されても種子代が極めて高価になる欠点もある。この点当国においては当面 Composite の育成、改良に重点をおくやり方は極めて賢明なやり方と云える。

## (2) 栽 培

栽培関係は各 Research Centre の Agronomy の Section 又は土壤肥料の Section で試験が行なわれている。その多くは肥料試験であるが、これについては別項に譲る。その他の試験としては栽植密度、栽植様式に関する試験が行なわれ、前に述べたような一応の規準が出来、普及奨励に移されているが、実際には励行されていないようである。今後の計画としては

- ① 施肥量・栽植密度に対する反応の品種間差の究明
- ② 施肥量の決定と奨励
- ③ 普及に結びついた栽培法の確立

の3つが挙げられている。

行なわれている試験の結果の例としてイロンガの Central Research Centre の Agronomy Section のものを 2, 3 示すと表Ⅱ-6 ~ Ⅱ-9 の通りである。

これらの結果から特に感じた点を挙げると、表Ⅱ-6の輪作・連作のとうもろこし収量に及ぼす影響については意外にとうもろこし連作は減収しないことで、棉・ソルガムとの輪作でソルガムの後作やソルガム連作のあと地よりは却って収量が高いこと、また施肥の効果が10%内外に過ぎないことである。

表Ⅱ-6 作付体系と施肥による収量差 (lb/acre) (longa)

過去の作付					1966年				1967年			
1961	1962	1963	1964	1965	作物名	施肥区	無肥区	平均	作物名	施肥区	無肥区	平均
玉蜀黍	玉蜀黍	玉蜀黍	玉蜀黍	玉蜀黍	玉蜀黍	2,135	1,967	2,051	玉蜀黍	949	784	867
ソルガム	ソルガム	ソルガム	ソルガム	ソルガム	ソルガム	1,613	1,424	1,519	大豆	-	-	-
棉	棉	棉	棉	棉	棉	2,519	1,923	2,221	棉	191	216	204
棉	ソルガム	玉蜀黍	棉	ソルガム	棉	1,934	1,566	1,750	棉	161	204	183
玉蜀黍	棉	ソルガム	玉蜀黍	棉	棉	2,421	2,183	2,302	玉蜀黍	1,086	1,071	1,078
ソルガム	玉蜀黍	棉	ソルガム	玉蜀黍	棉	1,739	1,935	1,837	大豆	-	-	-
					平均	2,060	1,833		玉蜀黍平均	1,018	928	

施肥区の施肥量: 硫安 1 cwt/acre + triple super phosphate 1 cwt/acre

表Ⅱ-7 Wami における施肥試験結果 (とうもろこし収量 lb/acre)

処 理	1963	1964	1965	1966	1967
無 肥	1,355	1,016	2,688	1,407	1,383
3 t/acre 堆 肥	1,353	983	3,293	1,209	1,458
1 cwt 硫安 + 1 cwt superphosphate	1,504	1,415	3,293	1,406	1,242
堆肥と上記金肥	1,535	1,463	3,111	1,217	1,471

表Ⅱ-8 窒素・燐酸・堆肥の肥効試験 (収量 lb/acre)

地区 処 理	Seatondale farm*			Iringa 近くの代表的土壌(砂質)**			
	I	II	III	I	II	III	
無 肥	1,410	1,489	1,733	669	878	1,457	*は1967年 **は1965~67の3カ年平均 Nは1cwt/acreの硫安 Pは〃のtriple superphosphate Dは4½t/acreの堆肥
N	1,758	1,965	2,382	652	598	1,389	
P	865	1,480	1,712	610	451	869	
NP	1,708	1,662	2,945	1,384	1,290	1,826	
D	1,954	1,753	2,297	1,112	976	1,741	
ND	2,522	2,477	2,939	1,649	1,319	1,912	
PD	1,926	2,304	2,324	1,443	1,374	1,580	
NPD	2,294	2,627	2,743	1,929	1,483	2,041	

表Ⅱ-9 窒素・燐酸の肥効試験 (1967, lbs/acre)

場所 処 理	Ilonga	Wami	Seatondale	Mbimbu	Ismani	Morogoro	
P <sub>0</sub>	1,978	1,978	2,856	429	1,464	P <sub>0</sub>	2,050 (無燐酸)
P <sub>1</sub>	1,852	1,804	2,578	1,658	2,254	P <sub>1</sub>	2,369 (80 lb/acre P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )
P <sub>2</sub>	1,784	1,730	2,529	1,817	2,201	P <sub>2</sub>	2,245 (160 〃)
N <sub>0</sub>	1,771	1,722	2,718	741	1,901	P <sub>3</sub>	2,362 (240 〃)
N <sub>1</sub>	1,922	1,768	2,230	1,491	1,942	N <sub>0</sub>	2,200 (無窒素)
N <sub>2</sub>	1,922	2,021	3,013	1,723	2,076	N <sub>1</sub>	2,311 (33 lb/acre N)
						N <sub>2</sub>	2,153 (66 〃)
						N <sub>3</sub>	2,363 (100 〃)

註 P<sub>0</sub> - 無燐酸      N<sub>0</sub> - 無窒素  
 P<sub>1</sub> - 80 lb/acre P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>    N<sub>1</sub> - 50 lb/acre N  
 P<sub>2</sub> - 160 〃 〃      N<sub>2</sub> - 100 〃



表Ⅱ-7はワミにおける成績であるが、ここでも肥料の効果は余り大きくない。

表Ⅱ-8に示した成績では両地とも堆肥の効果が大いだが、就中イリンガ周辺の代表的土壌と云われる砂質土では微量元素の含量が少ないと云われ、特に堆肥の効果が大い。

表Ⅱ-9は管内各地における燐酸・窒素の肥効試験結果であるが、地区(土壌)によって肥効の著しく異なることが判る。特に燐酸に関してはイロンガ、ワミ、Seatondale等では燐酸の施用は却って収量を減じているが、これに対しムムバ、イスマニ特に前者では燐酸の肥効が著しい。モロゴロはその中間である。

窒素の肥効はここでも意外に大きくない。特にワミ地区については、ここでは1967年の成績のみを示しているが、年次別の成績においては1964年は旱魃、1966年は洪水、1967年は再び旱魃によってN50 lb/acreの施用は経済効果がなく、降雨の不安定性はこの地区での施肥に関する勧告を極めて困難にすると述べられており、最初に述べたように降雨条件の偏異は豊凶を左右し、栽培技術の確立を困難にしている。

### (3) 農業機械

農業機械に関する研究は先にもふれたようにテンゲル在のNorthern Research Centreにおいて行なわれている。ここでは他のSectionとは名称も異なり" Tanzania Agricultural Machinery Testing Unit " となっており、Northern Res. Cent. の管内にとどまらずタンザニア全域に亘る試験研究と指導に当たっている。ここではEstate は既に大型機械を利用しているので、むしろ黒人の小農の為の農機具のテストに重点をおいており、特に当国では既に牛耕の慣行があるので6~8頭曳の牛利用の犁、プランタ、ハロ、カルチベータ等諸外国から集めてテストしている。我が国の高北犁等も見かけた。

これらのテストからStandard Type を決定し一年中牛が利用出来るようにすることを目標としている。

## 3. 問題点と対策

### (1) 技術的問題

#### ① 作物(品種)

農業生産においては云うまでもなく、その作物(品種)自体の能力が重要な要因である。

上述の通り品種改良については東ア3国共通、あるいはタンザニア国内夫々に組織だった育種が進められており、既に能力の高い優れた特性を持った品種あるいは雑種が育成されている。これについてはUki riguru Composite A の合成経過に見られるように中南米からの導入種が数多く母本として用いられており、この点とうもろこしの原産地であり従って多くの遺伝因子が保存されていると見られるこの地方と同緯度で似たような自然降条下にある当国は極めて有利であると云える。

たゞここでの問題はかくして育成された折角の優良品種・雑種が一般農家には余り普及していないことである。当国では刑務所で囚人労働によって採種栽培をすると云う面白い方法がとられ、これらと研究機関で採種された種子が販売または交換の形で農家に渡されているが微々たるものである。この点ケニアにおけるKenya Seed Co.のごとき組織だった採種・販売の機構の確立が急務である。またこれら改良種は例えば多肥栽培等これに適した栽培法をとらなければその能力を完全に発揮し得ない。下に述べる栽培技術の普及と並んで行なわれねばならない。

## ② 自然条件

既にこれ迄の調査団の報告にあるように、またとうもろこしが当国の主食の一つであること自体が示しているように当国の気象・土壤条件は概ねとうもろこしの生産に適している。前掲の品種比較試験の成績を見ても  $6,600 \text{ lbs/acre} = 720 \text{ kg/10a}$  等の例もあり、品種の選択と栽培法が適切で且つ条件に恵まれればかなりの高収量を挙げ得ることを示している。

しかしここで問題はこの「条件に恵まれれば」であって、その条件とは専ら降雨の量と分布である。乾燥地帯である当国では屢々旱魃に見舞われ減収を来し、また播種時に降雨を見ないために種子が播けなかつたり、播き遅れたりする。また一面熱帯特有のスコールは永年に亘り土壤浸蝕をおこして土地を荒廢に導き、それ程でなくとも折角施した肥料を流亡せしめる。このような不安定性が施肥その他の改善技術の普及を妨げている面も見逃せない。そこで土壤水分のコントロールが最大の問題となる。

根本的対策としては灌漑計画の樹立と施行が必要であり、既に幾つかの灌漑工事が行なわれており、我々もモシ南方のアリュエシャ——チニにおける灌漑試験圃場を視察し、乾期の終りにも拘らず見事に生育したとうもろこしを見た。しかし降雨の絶対量が少なく、乾期・雨期がはっきりしている当国では乾期には中小河川には水が一滴もない有様であるから、灌漑可能地域は限定され、また可能地でも経費が非常に嵩むことを覚悟しなければならないであろう。また当国最近の動向から見ると差し当って灌漑可能地は水田化されるように思われる。

そこで当面保水策として等高線畦立栽培、深耕、堆厩肥施用（家畜の多い当国では工夫次第で出来る筈である）等による土壤水分の保持力の向上あるいは旱魃時における敷草（マルチ）による蒸発の抑制等の手段がとられるべきで、また中北部、特に北部地方では旱魃回避のための短期（早熟）品種の育成が必要である。

一方豪雨による土壤侵食は特に我々の調査範囲では中部のコンドア附近の花崗岩土壤地帯でひどかった。かゝる地帯ではテラシング（階段畑造成）、等高線栽培、cover cropの導入等の処置が必要である。

### ③ 栽培技術

試験研究機関では施肥技術、栽植密度・栽植様式等についての研究が行なわれ、一応の増収技術が示されている。しかし我々の見た範囲では一勿論最初に述べたように季節外れの最も悪い例を見た憾はあるが—この試験場技術と一般農家の技術水準との開きは余りにも大き過ぎる。すなわち前にも述べたように畦巾は一定でなく曲りくねり、欠株多く—甚だしきは2 m位欠株となっている—一般に疎植に過ぎ、施肥は臆取りによると殆んど行なわれていない。前にも述べたNorthern Research CentreのAgronomist Salama 氏の「良種子を選び栽植密度と様式を整え、畦立てをすれば、それだけでも2～3割の増収は可能である」と云うのは蓋し至当であろう。

当面とうもろこしの増産を図るには研究面で一步を進めるよりも、研究機関の技術と農家技術の間の距離を数歩詰めることが捷徑であろう。

## (2) 経営経済的問題

### ① 価格

N A P B 資料によると1967/68年度の1級品買入れ価格は39.60 sh/bag, 販売価格は46.80 sh/bag である。これは夫々トン当り約\$60.5, \$71.5に当る。前者はほぼ国際価格に等しく、後者はその約20%高に当たっている。しかもR A Oの報告を見ると幾つかの地域で農民はこの価格を不満として値上げを要求しており、またN A P B に販売せずに横流ししていると云う。そのような別のルートで市販されているとうもろこしの価格の一例としてムアンザの市場で調べた処では、石油缶一杯が10 shであった。これは換算すると上記販売価格の更に28%高に当たっている。このように当国のとうもろこしは決して廉くない。それに我が国まで送ぶとなると運賃の差だけ東南アジア産のものより更に高くなる。

### ② とうもろこし生産の担い手

従って問題は単なる増産の可能性ではなく、廉く増産し得るかあるいは増産することによって廉くする見込があるか否かである。そこで考えなければならないことは誰がそのとうもろこし生産の担い手なのかと云うことである。我が国で最近飼料用あるいはでん粉原料としてその需要が旺盛であるにも拘らず、作付が減少しているのは云う迄もなく輸入品に価格の点で太刀打ち出来ないからであって、それは生産規模—農家の経営規模が小さいからである。とうもろこし、大豆等は大規模生産に適した作物であるから、大規模経営で機械力を駆使して生産されたものにはかなわない。

この国では先に述べたように平均経営規模は4～5 acre だと云う。仮に全面積にとうもろこしを作ったとするとacre 当り平均収量4～10袋(地帯によって異なる)として総収量は16～50袋であるから1袋40 shとすれば粗収入は640～2,000 shである。

都市における傭人の普通の俸給200 shの3～10カ月にしか当たらないことになる。(生産費が0としても)当国ではこの外に平均50頭の家畜をもっているから、その方の収入があるにしても決して豊かではない。

今後農民の生活水準の向上も当然考えねばならないから、経営規模の拡大を考慮すべきである。それには労働手段の改善をしなければならない。この点Northern Research Centreを中心に豊民の間に慣行のある畜力利用機械の改良と普及に努力が払われているが、耕耘・整地作業はむしろ最近拡がりつつある農協所有の大型トラクタによる請負作業により、一方、管理作業は畜力による方式が良いのではないか。そしてこの管理作業はまた畜力の代りに大型トラクタ(耕うん機やティラー)を使用することも考えられ、その場合我が国の機械・技術が寄与し得るものと考えられる。この場合部品の整備・修理等アフターサービスには大いに注意しなければならぬ。

労働手段の改良は経営規模拡大の契機となり得ようし、また我が国の場合と異なり広大な未開地をもち且つ土地国有の当国では比較的容易とは考えられるが、その過程には種々の問題がある。その点モロゴロよりキロサへ通ずる街道に沿ったWami Prison 周辺に見られる大規模農場の発生・成立過程を調査することは大いに参考となるものと考えられる。

#### 4. 技術協力について

##### (1) とうもろこし増産の重点地区

先に当国のとうもろこし主産地はイリング、ドドマ両地区であると述べた。それはN A P Bの集荷量からの判断であるが、実際の生産量の方はどうであろうか。作付面積、生産量に関する統計の欠けている当国については把握のしようもない。しかしここに唯一つ推定ではあるが生産量と集荷量の両方の出ている例がある。キリマンジャロ地区のRAOの資料である。そのとうもろこしの部分を抜書きすると表Ⅱ-10の通りである。

表Ⅱ-10

地 方 別	Kilimanjaro District	Para District
生産量 a) (トン)	30,000	20,000
集荷量 b) (トン)	16,000	292
$\frac{b}{a} \times 100$	53.0	1.5

この表で見られるように同じキリマンジャロ地区の中でも地方によって生産量に対する集荷量(農家側からは出荷量)の比率が一方は53%,一方は僅かに1.5%と大きな違いがある。

従って集荷量から生産量を推定することは不可能である。また此の差異が何によるものか

表 II - 11 地区別農産物販売量 (1966) (RAO 資料)

地区名 作物名	Mwanza	Kilimanjaro	Arusha	Iringa	Morogoro
Sisal	637	13,436	5,752	160 (Bales)	46,500
Seed Cotton	182,477	3,930	243	16	17,000
Coffee-Estate	38	23,257	7,290	157	482
" -African			2,015		
Pyrethrum-E.		306	196	2,377	
" -A.			335		
Seed Beans/Peas	3,485	410	3,575		57
Haricot Bean			1,200		
Mixed Beans & other Pulses		881	9,320	882	245
Sugar		33,085	2,056		29,323
Jaggery		1,228	80		2,734
Papain			34		7
Maize	3,500	16,292	16,516	32,575	5,256
Wheat-Estate		9,468	8,371	55	17
" -African			14,537		
Sorghum & Millets	20	1,000	1,500	364	1,850
Rice	4,000	1,299	390	469	3,200
Irish Potato		3,000	2,790	840	210
Sweet Potato	10,000	240	1,480	695	
Onion	750	130 (bunches)	5,400	70	2,700
Bananas	7,000	70,000	3,500	510	
Vegetables	200	944	3,230	980	8,750
Sunflower	15		80	1,304	2,100
Groundnuts	200		20	25	15
Caster Seeds		410	1,045	248	1,950
Cassava		671	-		30,000
Kapok lint					1,107
Green Tea				460,011	
Tobacco					
Wattle Bark		440	42	8,286	

も明確に出来ないがRAOの資料から推定すると次のように考えられる。

全般に農産物の生産高はパレ地方の方が少ないにもかかわらず、サイザル麻の生産量はほぼ同じことはエステートが相対的に多いことを物語っており、更に昨年の凶作により飢饉救

済を受けた農家数はキリマンジャロ地方の12,000人に対し、パレ地方は20,000人と非常に多いことはサイザル・エステートの労働者等零細農の多いことを示している。従ってパレ地区ではとうもろこしは殆どが自家消費のための生産であり販売されていないのであろう。あるいは一部NAPBを通さずとうもろこし生産の少ないタンガ地区へ流れて行っていることも考えられる。

次に表Ⅱ-11に我々の廻った地区のRAO資料により夫々の地区の作目別の販売量を掲げた。これによると棉の主産地ムアンザ地区は別としてキリマンジャロ地区のサイザル、砂糖、アリュウシャ地区のコーヒー、サイザル、モロゴロ地区のサイザル、砂糖等エステート産物の多いのに対し、イリンガ、ドドマ地区でこのような特産物のないことに気付く。これからも先のキリマンジャロ地区内の対比で考えられたことと同じことが考えられる。すなわちエステートの発達している地区では男子はその労働者として働きに出、家では婦女子が食糧自給程度の農業を営んでいる—丁度最近の我が国の「三ちゃん農業」のごとき—ではなかろうか。従ってこれらの地区ではとうもろこしの如き食用作物の出廻量は少なく、イリンガ、ドドマ地区等ではエステートが少ないために比較的本格的な農業が営なまれている為とうもろこしの出廻量も多いのであろう。(この外にエステートの多い地区では比較的肥沃地が占領され、農家は瘠薄地に追いまれていることもあろう。)

次にとうもろこしの集荷量全国一のイリンガ地区の中に立ち入って見よう。この地区の集荷量の全国総計に占める割合を見ると1963/64年産では約30%、つづく1964/65および1965/66年産では何れも約40%と極めて高い。ところが、そのイリンガ地区の中でイリンガ北方のイスマニ<sup>\*</sup>地方の集荷量が極めて多く全体の60%を占めると云われている。

農務局長の言によると、ドドマ地区にはこれと同じようなとうもろこしの集中栽培地帯がムプワプワ地方にあると云う。

このことは逆にその他の地方にある個々の農家の販売量は一戸当りにすると極めて微々たるものだと云うことである。さきに農家経営規模の拡大の必要性を述べたが、もし技術協力が開発輸入と云う目先だけのことを考えるものとするれば、むしろこのイスマニ、ムプワプワあるいはこれに類した地方において重点的に増産を図ることが捷徑であろう。

\* イスマニ地方の耕地面積は80,000 acreで、若干の豆類、Finger Millet、向日葵その他自給作物が作られている外は殆どとうもろこしが作付されていると云う。acre 当り収量は5袋というから、仮にとうもろこし作付面積70,000 acre とすれば総収量31,500トンとなりイリンガ地区全体の集荷量に匹敵する。その60%を占めるとすれば全体の約1/3が自家消費その他となり、2/3が販売されていることになる。

## (2) 協力のしかた

すでに3でも述べたように当国農業においては研究成果が実際農家の場における生産に生かされていないことが最も目立つ。研究の場面では例えば育種では品質に関し蛋白質の含量だけでなくその構成アミノ酸の改善まで考えようとしていることと、農家段階ではHybrid Composite VarietyあるいはSynthetic Varietyはおろか、在来種中の優良種『Katumbili』の普及さえ充分でない現状との間の隔絶は何とも奇異な感じを与える。

勿論研究はそれ自体として更に進めねばならない。また研究の場面でも幾つかの改善すべき点は認められる。例えば当国の試験研究機関がもともと白人経営のエステートへのサービス機関であり、そこでの技術改善を目標に研究が進められて来たため、独立後エステートも段々に接収解放され、独立自営農民が育成されねばならぬ現在研究機関・研究者が戸惑いを感じているように見受けられる。農民のための技術研究は何をなすべきかは今後の大きな課題であろう。また品種比較試験・施肥法試験等の処理の仕方を見ると、それらが職員の常駐しないSub-stationや現地における試験のせいもあるが、精度の極めて低いものが混在ししかもそれらをそのままにして機械的に統計処理し有意義を云々しているものが多く、荒っぽさが目立つ。

しかし研究面、特に育種では既に述べたように組織だったネットワークで進められており、我が国から行って独立して仕事を始めても労多くして功少ないであろう。やるとすれば此のネットワークに入って、Western Research Centreの調整の下に一部を分担することになる。

そこで技術協力は研究と普及の結節点の部分に行なうことが最も効果的ではないかと考える。この点についても勿論当国で種々の施策が講じられている。すなわち地区ごとにRegional Agricultural Officerの下にField Officerがおかれて農民の指導、研究成果の普及に勉めており、また同じく地区毎にFarmer's Training Centreがあつて、幾つかのコースに分れ、長期短期の講習が行なわれている。その外に外国の技術協力でも我々の見たNordic Centreは北欧4国共同出資で、Education Centre、Health Centreと並んでFarmer's Training Centreがおかれ、同様の講習訓練がなされている。

しかし此の国の広大さに対しField Officerの現状はいかにも手薄であり、この分野では量的にも質的にももっと種々な方法が考えられて然るべきではないかと考えられる。たとえば、

### ① Training Centreの充実

殊に若い層を中心にもっと長期に亘り実施。1人でも多くの勤労意欲の旺盛な独立自営農民を育てあげる。

② 我が国の普及員制度の如き普及制度の確立、普及員の養成充実を図る。

③ 農家の場において改善技術の展示開場を設け普及を図る。

等である。

以上は一般論であるが、当面の問題であるとうもろこしの開発輸入に焦点を合すとすれば前にも述べたイスマニ、ムプワプワ等とうもろこしの集中生産地帯を選び、上記の③のような形で、その地方の立地条件に適合した改善技術の確立を目標にした試験を併せ行ないつつ技術の指導と普及につとめるのが捷徑であろう。なお優良品種の普及のための全国的採種組織の確立の重要性は既に述べたが、差し当り上記の如き形の技術協力を行なうとすれば採種栽培を兼ね行ない、その地方への種子供給を行なうことも考えるべきである。

最後に当国農業について何を考えるにも支障となるのはその基礎となる統計資料が欠けていることである。今回問題とされている技術協力とは離れて、当国農業の発展に寄与しようとするならば、上記普及制度の改善と併せて統計調査制度の確立のためのコンサルタントの派遣を考えるべきであろう。



(品質関係調査担当)

鈴木 弘

### Ⅲ 品質関係について

タンザニアのNational Agricultural Products Board が1967年5月26日に公示した「とうもろこし:等級ならびに包装規格」は後掲の通りで、その等級規格を要約すると次の通りである。

「Board 又は Boardの代理店によって買い上げられた全てのとうもろこしは人間の食用に供せられるものである。食用に供せられない一部のとうもろこしは Board によって規則的に買い上げられる事はない。しかし Board は売手側である生産農家の利益に立って、それらとうもろこしを売り払う努力をするであろう。どのような場合でも食用に不適當である不良品とうもろこしは Boardの事前の許可なしで販売されることはない。

#### 水分含有量

Boardが通常価格で購入するとうもろこしの水分の最大含有量は13.5%である。

貯蔵とうもろこしとして買い上げられるものは水分15%迄許容される。しかし13.5%を超えたそれぞれの0.5%については、倉庫搬入の重量検査時点において1袋当たり1kgの割引とする。以上の通りである。

14%水分のもの	割引率	1袋当たり	1kg
14.5% "	"	"	2kg
15% "	"	"	3kg

#### 夾雑物

##### 1等級, 2等級, 3等級

総重量において1.5%以上の夾雑物を含まぬもの。

##### 4等級

総重量において2.5%以上の夾雑物を含まぬもの。

#### 等級

##### 1等級-白色とうもろこし

白色とうもろこしは白色以外の他の色彩のものを10%以上含まぬもの。

虫喰いによる被害粒が10%以上ないと同時に不完全粒としては許容限度20%を超えないもの。

不完全粒とは虫喰い, 破損品劣悪品, カビ品, 変色品, その他の不完全品を言う。

##### 2等級-黄色とうもろこし

黄色とうもろこしとして黄色以外の他の色彩のものを10%以上含まぬもの。

外は1等級と同じ条件である。

##### 3等級-混合とうもろこし

白色と黄色を混合したものを除いたものが1等級、2等級であるが、これは白色、黄色の混合品を10%以上含む。

4等級-規格外品

どのような色彩でもかまわず、不完全粒20%以上を含むとうもろこしで、食用に使用出来るものである。」

上記がタンザニアの品質規格で、これを我国がコーンスターチ製造用に主として輸入している南ア連邦ならびにケニアの輸出規格とその要点を比較すると、

表Ⅲ-1

国名	等級	水分	重量で異物	不完全粒	異物	異色粒	前三項合計
タンザニア	1等級	13.5%以下	1 $\frac{1}{2}$ %以下	20%以下		10%以下	
ケニア	1"	13% "	1 $\frac{1}{2}$ % "	8% "		3% "	
"	2"	13% "	1% "	13% "		5% "	
"	3"	13% "	1 $\frac{1}{2}$ % "	20% "		8% "	
南ア連邦	白色 デント 1"	12% "		7%以下	0.3%以下	2% "	7%以下
"	2"	12% "		13% "	0.5% "	3% "	13% "
"	3"	12% "		20% "	1.5% "	5% "	20% "

タンザニアの1等級はケニアの1等級に比し、かなり品質の差があり、我国の輸入の大半を占める南ア連邦の1等級とはその差が更に大きく、同価格での購入は困難である。

こうした品質の較差を生じた原因は規準設定の甘さではなく、生産方式上必然的なもので、主力産地農家が自家生産のLocal Seedを再生産用に投下しているため、1等級品ですら国際レベルに達しないのである。

たしかに、調査、研究の段階ではHybrid, Composite, Synthetic等かなり高いレベルの品種が考えられているが一般農家への普及はきわめて遅れているからである。例えば我々が廻ったムアンザ、タンガ、モシ、アリュューシャ、ドドマ、イリング、モロゴロの内イリングのRegional Agricultural OfficeでケニアのキタアレのHybrid Seedを本年農家に25エーカー作らせて好成績を得たので来年は200エーカーを作らせるとの話があったのみで、ケニアがHybrid Seedが約60%、Synthetic Seedが13%弱、その他Seedが27%強の品種を使用していることを考えると、タンザニアの一般農家への普及は極めて遅れている。

こうした品種改善は単に商品価値を高め国際競争力を強めるばかりでなく増産や生産技術の改善にも結びつくもので、これらが改善されれば現在タンザニア国内の主食としてしか考えられていないとうもろこしが輸出商品として考えられるようになると思う。

管理面に就いては各 Board 或は Union の倉庫の現状からみて防虫措置が不十分と思われる。  
現実に 1966 年産のとうもろこしに害虫が多かった事実もあるので、単に袋の外から防虫剤をかける方式は定期的にくん蒸する方式に切換える必要がある。

なお検査方法は National Agricultural Products Board に少数の検査員がいて約 3 カ月に一回各地を廻り検査しているのみである。

品質管理面での技術協力の余地を考えるとかなり高度なレベルで研究開発された優良品種を十分な量で生産し、生産農家に普及徹底することが先決であり、これにより等級規格も向上し、収穫後は防虫を十分にすれば品質の向上は期して待つべきものがある。

Maize: Grading and Packing Rules

All maize purchased by the Board or its agents must be fit for human consumption. Any maize not fit for human consumption will not normally be bought by the Board, but the Board will endeavour to dispose of it on seller's behalf. In any case, no sales of rejected maize unfit for human consumption will be allowed without prior authorization from the Board.

Moisture Content:

The maximum moisture content at the Board's normal buying price is  $13\frac{1}{2}\%$ . It will be permissible to take into store maize up to 15% moisture content, but for each  $\frac{1}{2}\%$  in excess of  $13\frac{1}{2}\%$ , one kilo in weight per bag must be deducted at the time of weighing into main store i.e.

14%	Moisture	-	deduct	1 kilo	per bag
$14\frac{1}{2}\%$	"	-	"	2 kilos	" "
15%	"	-	"	3	" " "

Admixture Content: (foreign matter)

$1\frac{1}{2}\%$	maximum	by weight	for Grades I, II & III;
$2\frac{1}{2}\%$	"	"	" " Grade IV.

GRADINGGrade I - White Maize:

To be white maize containing not more than 10% other coloured grains. Maximum percentage of defective grains not to exceed 20% by count, of which not more than 10% shall be insect-damaged. A defective grain is one which is insect-damaged, broken, bad, mouldy, discoloured or otherwise defective.

Grade II - Yellow Maize:

To be yellow maize with not more than 10% other colours. Otherwise as for Grade I.

Grade III - Mixed Maize:

As for Grade I and II except mixed white and yellow in colour, with more than 10% of each colour.

Grade IV - Under-Grade:

To be maize of any colour with more than 20% defectives, but fit for human consumption.

PACKING

All maize must be packed in new  $2\frac{1}{4}$  lb. twill jute gunny bags and securely stitched at the mouth with double jute twine with stitches not more than 1" apart across the whole mouth of the bag, leaving no 'ears'. The double thickness lips of the bag opening must be drawn together by stitching across and under these double layers and the lips must not be turned inwards.

If at any time there is doubt as to the correct application of these rules, Main Agents should contact the Board for guidance, and at the same time submit a sample of the maize in question for our inspection.

Distribution:-

To: All Main Agents (plus copies for sub-agents)  
All Regional Commissioners (plus copies for  
Area Commissioners)  
All Regional Agricultural Officers  
All Regional Co-operative Officers.

JDC/AIM

121/2/2

(化学肥料調査担当)

後 - 藤 勝 美

IV 肥料関係について

1. 肥料の需給

東アフリカにおける肥料の消費は、表IV-1の輸入数量107千トンにウガンダで生産さ

IV-1 東アフリカにおける肥料の輸入(1966) (単位 トン)

肥料の種類	国名	ケニア	ウガンダ	タンザニア	計
硫	安	9,171	5,493	8,127	22,791
その他の窒素質肥料		22,019	454	6,038	28,511
過石, 重過石		19,295	999	908	21,202
その他のりん酸質肥料		1,725	-	45	1,770
加里質肥料		862	635	1,360	2,857
その他		18,206	5,267	6,631	30,104
計		71,278	12,848	23,109	107,235

(備考) 本表は、域外からの輸入であるが、域内貿易としてケニア、タンザニアはウガンダから過石をそれぞれ25,061トン、1,044トン輸入している。

れている過石の能力25千トンを上積みした132千トン程度で、窒素質肥料は51千トン、りん酸質肥料は48千トン、加里質肥料は3千トン、その他複合肥料は30千トンと推察さ

表IV-2 輸入先の割合(1966) (単位 %)

肥料の種類	輸入先	東アフリカ	タンザニア
硫 安	西 独	53	40
	イギリス	14	22
	オランダ	13	-
	その他	20	38
その他の窒素質肥料	西 独	65	70
	イギリス	11	99
	その他	24	11
過石, 重過石	オランダ	74	11
	ベルギー	20	99
	その他	6	-
複合肥料	オランダ	61	50
	西 独	17	16
	その他	22	34

れ、消費量は極めて少ない。輸入先は、表IV-2のとおり西独、オランダ、イギリスなどほとんど西欧によって占められている。タンザニアにおける肥料の輸入は、表IV-3のとおり急伸びつつあり、消費も年率20~30%の伸びを示し、特に窒素質肥料および複合肥料の伸びが著しいと考えられるが、現在のところ肥料消費はせいぜい3千Nトン、4千P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>トン程度である。タンザニアの耕地面積を846

表Ⅳ-3 タンザニアにおける肥料域外輸入の推移 (単位 トン)

歴 年	窒素質肥料		りん酸質肥料		そ の 他	計
	硫 安	そ の 他	過石, 重過石	そ の 他		
1960	2,870	508	1,358	68	1,477	6,281
61	3,231	644	1,229	40	1,636	6,780
62	3,353	1,992	589	34	2,095	8,068
63	3,520	3,230	640	15	1,517	8,922
64	8,230	5,182	864	13	3,759	18,048
65	8,880	5,852	1,143	62	3,952	19,889
66	8,127	6,038	908	45	7,991	23,109

千ha (1964年)とすれば、耕地面積当りの肥料消費は、 $0.3 \text{ Nkg}/10 \text{ a}$ 、 $0.5 \text{ P}_2 \text{ O}_5 \text{ kg}/10 \text{ a}$  で、これは窒素においては日本の2.5%、りん酸においては日本の5.6%にすぎない。ただV. R. Iyers氏は、1970年におけるタンザニアの窒素肥料潜在需要を表Ⅳ-4のとおり54千Nトンと試算しており、耕作面積、施肥量とも逐次伸長してゆくものと思われる。現在のところ肥料を使用している作物は、綿花、コーヒー、煙草、茶などのcash cropで、とうもろこしには殆んど使用されていない。なお加里は、主として複合肥

表Ⅳ-4 1970年におけるタンザニアの窒素肥料潜在需要

作 物	耕作面積(千ha)	施肥量( $\text{lb}/\text{ha}$ )	潜在需要(Nt)
cotton	1,200	70	38,000
coffee	200	146	6,600
tobacco(flue-cured)	14	50	320
“ (fire-cured)	5	10	20
“ (aromatic)	0.6	15	4
tea	11	160	800
maize	200	59	5,450
wheat	110	50	3,000
計	1,740.6		54,194

(出所) V. R. Iyers "Nitrogen Fertilizer Production"

料の形態で加里を多量に必要とする煙草についてのみ使用されているようである。

窒素質肥料の大部分は硫安で、そのほかには硫硝安(窒素全量26%、アンモニア性窒素19.5%、硝酸性窒素6.5%)、硝安石灰(硝安と石灰を配合したもの。窒素全量20.5%、

アンモニア性窒素10%、硝酸性窒素10.5%)および尿素が使用され、りん酸質肥料としては21%の過石および42%の重過石が主として使用されている。

東アフリカにおける肥料の生産は、ウガンダにT I C A F (Torros Industrial Chemical Fertilizers -ウガンダ政府とICIの子会社TWIGAの合併)の過石工場(年間能力25千トン、りん酸石の採掘と随伴硫化鉄による硫酸の生産をあわせ行なっている。)があるだけで、そのほかは石灰石の採掘が僅か(たとえばタンザニアのタンガ地方、なおシヤンガおよびヌゼガ地方に大礦床があるが採掘は行なわれていない。)行なわれているにすぎないが、最近下記のプロジェクトが計画されている。

(1) T I C A Fの倍増計画

前記過石工場の能力を倍増するとともに、過石から重過石へ転換する計画。

(2) タンザニアにおける重過石の生産計画

タンザニアのNDCAと日本側の日立造船、日産化学、三井鉱山で計画立案中。年間能力は、りん酸石69,600トン、粗りん酸13,950 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>トン、濃縮りん酸13,800 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>トン、硫酸35,400 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>トン、42%重過石48,500トン。

(3) ケニアにおける硝安石灰(N27%)の生産計画

会 社 名 : Triangle Fertilizers Ltd. (ICI40%, Dutch company 40%, Kenya DFC20%の合併)

建 設 費 : 5百万ポンド

場 所 : モンバサ 完 工 : 1968年4月

年 間 能 力 : 107千トン(東アフリカの窒素消費量は現在14千Nトンで、これは能力の半分にはすぎないが、1974年には能力にマッチすると見ている。)

2. 肥料の価格

表N-5 タンザニアにおける肥料価格等(日本を100とした場合)

	指 数
硫安小売価格	130
過石 "	160
とうもろこし生産者価格	74
1人当りの所得	11

硫安の輸入価格は、1966年の通関統計によるとCIF19.5 £/tである。小売価格は、アリュージャでは硫安27 £/t、21%過石23 £/t、42%重過石45 £/t程度の模様で、これを日本と比較すると第5表のとおりで、肥料価格は農産物価格や国民所得に比べかなり割高に感じられるであろう。とうもろこしの場合と同じ

ように輸送コストが高く、高成分物が有利なため、りん酸肥料のプロジェクトではいずれも



重過石が計画されている。

### 3. とうもろこしに関する施肥の研究と普及

当国の4つの Research Centre (下部機構としていくつかの Sub-Station をもっている。)のうち南部(ナチングウエア)を除く3つの Centre, すなわち北部(テンゲル), 西部(ウキリグル)および中央(イロンガ)の各 Research Centre を訪問したが, これらの Centre はいずれも一応の設備がととのっており, 各専門分野の長はほとんど優れた英人技術者によって占められ, 意欲的な研究が行なわれている。

当国の試験研究は, 長い歴史をもっているが, 当初はエステートに貢献することを目的とし, 独立後においてはじめて一般農家の農業に貢献する使命をおびたものと考えられる。したがってとうもろこしについてはエステートがないかまたは極めて少ない関係から, 肥料試験に関する限り, その緒についた段階と思われる。

とうもろこしに関する肥料試験は, Centre の圃場(ウキリグル, イロンガ)や農家の農場(テンゲル)において意欲的に行なわれている。試験の結果や研究者の意見を総合すると, 地域的に若干の差はあるが, おおよそ次のとおりである。

- ① 窒素, りん酸は経済的にみて施肥効果があるが, 焼畑農業の関係から加里は施肥効果に乏しい。りん酸吸収係数の高い土壌が多いので, りん酸の施肥効果は顕著であって, 特別な注意は要しないが, 窒素の施肥については降雨量等の関係を注意する必要がある。
- ② 酸性土壌が多いので, 石灰を施す必要があるが, 窒素肥料として硫酸を施す場合には特にその必要性が強調される。

とうもろこしに関しては, 前述のとおり肥料は全くといっていい程使用されていないが, イロンガ地方の一部のように農地の移動ができない農家や, 改良種を使用している大農は施肥(施肥量不明)を行なっている。農業技術の普及には長年月を要し, また irrigation erosion の関係はあるが, 経済的にみて施肥効果は明らかであるほか, 施肥を行なうならばかなりの労力を伴うであろう農地移動の必要性はなくなるので, 当国の試験研究結果にのっとり施肥の普及をはかる必要がある。ただ肥料の価格が農業所得にくらべ感覚的に割高なことと普及にたずさわる者が極めて少ないことなどが普及のネックと考えられる。なお地域別の試験研究結果および普及方針は次のとおりである。

#### a 北 部 地 区

Northern Research Centre は, 1966年にかなり多数の農家に肥料施用試験を依頼しているが, その結果は表Ⅳ-6のとおりで, 施肥により20~80%増収し, 肥料代金をさしひいてもエーカー当り10~140シリング所得が増加する計算になっている。この試験は, 化成肥料を使用しているので三要素それぞれの効果は分離できないが, 施肥効果は明らかである。

表 IV - 6 とうもろこしに対する肥料施用試験

地方 項目	Dodoma	Kondoa	Singida	Mbulu	Arusha	South Kiliman- jaro	Tanga Coast	Muheza- Korogwe	Lushoto	East Kiliman- jaro
供試肥料	25-10-0	18-47-0	18-47-0	18-47-0	25-10-0	25-10-0	20-10-10	18-47-0	25-10-0	20-10-10
試験農家数	20	40	39	36	57	6	22	22	48	12
施肥区(A)	748	2012	2017	3097	2388	3218	2032	1985	2931	7247
無肥料区(B)	415	1423	1248	2515	1698	2391	1277	1395	1961	6030
( $\frac{lb}{acre}$ ) A - B = C	333	589	769	582	690	827	755	590	970	1217
増収率 (C/B%)	80	41	62	23	41	35	59	42	49	20
増加収入 (sh/acre, D)	50	90	120	90	100	120	110	90	145	180
増加所得 (sh/acre)	10	40	70	40	60	80	70	40	105	140

(備考) (1) 規模: 48平方ヤード (2) 供試肥料はいずれも化成肥料。供試肥料欄の数字は成分で、たとえば

25-10-0は、窒素25%, りん酸10%, 加里0%を表わす。(3) 施肥法: 基肥施用 (4) 施

肥量: 100 lb/acre (5) 肥料価格: 18-47-0は50 sh/acre その他は40 sh/acre

(6) 増加収入はmaize 1袋(200 lb)当り30 shとして計算した。すなわち  $D = \frac{C}{200} \times 30$

(7) 増加所得 = 増加収入 - 肥料価格

またイスマニ地方の肥料奨励方針は、Field Officer によると次のとおりである。

- ㊦ 改良種； エーカー当り 200 ポンドの過石または 100 ポンドの重過石を基肥施用し、ひざ頭の高さになった時期に 200 ポンド/エーカーの硫酸または硝酸石灰を施用する。
- ㊧ 在来種； 200 ポンド/エーカーの DAP (りん酸二安) を基肥施用する。あるいは 200 ポンド/エーカーの過石または 100 ポンド/エーカーの重過石を基肥施用し、ひざ頭の高さになった時期に 100 ポンド/エーカーの硫酸または硝酸石灰を施用する。

b 西部地区

Western Research Centre は、1963 年以降 3 年間管内各地で三要素試験を数多く実施している。その結果によると、とうもろこしの肥料に対する反応は、土壌型、雨量、土壌消耗度合などによって異なり、ある地方では窒素に、またある地方ではりん酸に、さらにある地方では窒素、りん酸の双方に肥効を示す。加里の肥効は、カラグウェ、ヌガラ地方で認められるが、経済性に乏しい。なお施肥基準は表 N-7 のとおりである。

表 N-7 西部地区におけるとうもろこしに対する施肥基準

Region	District	Soil	施肥量 (cwt/acre)	
			硝 安 石 灰	過 石
Tabora	Nzega	sandy soil	2	2
		heavy soil	0	0
Shinyanga	Tabora	sandy soil	3	2
	Kahama	"	3	2
	Shinyanga	all soil	0	0
	Maswa	all granitic soil, light and heavy banded ironstone soil	2 0	0 0
Mwanza	all district	all granitic soil, light and heavy banded ironstone soil	2 0	0 0
		Kigoma	"	red clay soil derived from volcanic basalt
Bukoba	Kyaka other district	other soil	近接地方の同型土壌と同じ	
		silty soil	2	0
		sandstone	2	2
		granitic soil	2	0
Mara	Mara highland other district	dark brown fine sandy loam	0	0
		all soil	2	2
		banded ironstone soil granitic sandy soil	0 1	0 0

(注) 1 cwt = 112 lb

(流通調査担当)

河 合 孝 作

### V 流通関係について

わが国とタンザニアとの貿易は従来はわが方の大巾な出超であったが、1965年4月にアンバランスを理由に全面 Single License 制の措置をとったため1966年よりわが方の入超に転じた。

表V-1 わが国とタンザニアとの貿易

	単位 1,000 ドル		
	輸 出	輸 入	バ ラ ンス
1963	11,248	6,115	(+) 5,133
1964	15,095	7,280	(+) 7,815
1965	9,846	5,398	(+) 4,448
1966	12,607	14,248	(-) 1,641
1967年(1-10月)	707	8,465	(-) 7,758
前年同期	10,095	9,728	(+) 367

わが国の主要輸出品は繊維、機械および鉄鋼であるが、繊維は中共援助による紡績一貫工場の完成により1968年度の綿織物の輸出は期待出来ない。

なお今後、伸長が望まれる自動車輸出はわが方の輸入如何にかかっているといえる。

表V-2 わが国のタンザニアへの輸出

	単位 1,000 ドル		
	1964	1965	1966
総 計	15,095	9,846	12,607
食 料 品	48	16	40
軽 工 業 品	10,851	7,437	7,950
織  維  品	10,348	7,143	7,625
綿  織  物	2,200	1,720	1,866
合 成 織 維 織 物	1,068	1,141	1,554
衣  類	4,033	1,327	1,773
非 金 属 鉱 物	119	52	26
陶  磁  器	80	32	13
その他の経工業品	384	242	299
タイヤ、チューブ	192	73	148

	1964	1965	1966
重化学工業品			
化学品	68	60	94
金属品	2,547	1,055	1,589
鉄鋼	2,481	941	1,552
機械機器	1,574	1,276	2,923
一般機械	239	176	847
電気 "	667	285	530
ラジオ受信機	422	159	276
輸送機械	633	761	1,429
自動車	352	461	1,125
上記以外	7	2	11

表V-3 わが国のタンザニアからの輸入

単位1,000ドル

	1964	1965	1966
総計	7,280	5,398	14,243
食料品	2,834	857	1,687
コーヒー豆	275	358	1,067
ふすま	291	268	402
原料品	4,420	3,878	12,406
麻	978	1,739	1,464
植物油脂用原料	738	1,045	1,030
鉄鋼くず	287	130	78
上記以外	26	663	150

わが国の主要輸入品はコーヒー豆、麻、および植物油脂用原料であり、これら輸入品は価格および代替品との競合で、大巾な輸入増大は今後とも期待出来ない。

輸出市場防衛の観点から輸入増大を図るには綿花およびとうもろこしの輸入しか今のところ考えられない。

タンザニアのとうもろこしは主食用として生産され、政府の指示価格（表V-4）により「The National Agricultural Products Board」により買付けられ、市場に配給されており、若干ではあるが輸出もなされている。

NATIONAL AGRICULTURAL PRODUCTS

BOARD

MAIZE COSTINGS 1967/68

Shs. per bag of 90Kgs Nett:

	GRADES I & II 1966/67 1967/68	GRADE III 1966/67 1967/68	GRADE IV 1966/67 1967/68
1. Price delivered bagged at Main Store .. .. .	36.00 39.60	33.30 36.90	27.90 31.50
2. Main Agent's Remuneration (@1/30 per bag) .. .. .	.58 .58	.58 .58	.58 .58
3. Storage fees to Main Agents (11 Cents per bag per week for 18 weeks)	.88 .88	.88 .88	.88 .88
4. Board Branch Costs .. .. .	.71 .71	.71 .71	.71 .71
5. Insurance .. .. .	.03 .03	.03 .03	.03 .03
6. Rebagging .. .. .	.03 .03	.03 .03	.03 .03
7. Fumigation and Pest Control .. .. .	.30 .30	.30 .30	.30 .30
8. Interest .. .. .	.79 .88	.79 .88	.79 .88
9. Shrinkage .. .. .	.45 .50	.45 .50	.45 .50
10. Bank Exchange .. .. .	.10 .10	.10 .10	.10 .10
11. TOTAL .. .. .	39.87 43.61	37.17 40.91	32.77 35.51
12. Board Head Office Costs (2% of selling price) .. .. .	.80 .94	.80 .94	.80 .94
13. General Reserve Fund (2.5% of selling price) .. .. .	1.17 1.17	1.17 1.17	1.17 1.17
14. Export/Import Loss Reserve .. .. .	- -	- -	- -
15. Contingencies and Reserve for Special Payments to Co-operatives .. .. .	1.96 1.08	5.86 1.98	7.66 3.78
16. Selling Prices per bag .. .. .	46.80 46.80	45.00 45.00	41.40 41.40

表V-5 タンザニアにおけるとうもろこし買入量

単位1,000トン

	数 量
1959	70.43
1960	77.90
1961	50.50
1962	71.80
1963	100.00
1964	80.00
1965	69.43
1966	110.00 (推定)

生産者は自家消費を除く生産物を Board 所属の検定人により、品質検査を得て規格別（表Ⅲ-1）に政府買入れ指示価格により各州の協同組合に納入され、Board の支部または Agent の倉庫に納入される。

買手は Board に申請し売買契約を行い Board は支部に指示し倉庫渡して買手に売却される。

現在生産は80～90万トンで年平均70万トン程度であり、Board の集荷量は生産の80%以上を占めており、主な集散地はアリュージャ、モロゴロ、イリンガ、ドドマである。

表V-6 1965/66年のBoardの各生産地別とうもろこしの買付

REGIONS	Quantity (Ton)	Value (Shs)
Iringa	29,654	11,268,520
Dodoma	20,763	7,889,940
Arusha	3,261	1,239,180
Morogoro	7,832	2,976,160
Mbeya	1,382	525,160
Tabora	1,201	456,380
Kilimanjaro	392	148,960
Mara	356	135,280
Tanga	331	125,780
Singida	810	307,800
Kigoma	398	151,240
Ruvuma	2,780	1,056,400
Mtwara	268	101,840
Total	69,428	26,382,640

従来はアリューシャ、キリマンジャロ、モシが主要生産地でタンザニアの主食の一大供給地であったが現在ではイリング、ドドマと変遷している。またこれら地域では州知事をはじめ、Boardに至る機関の若手官僚は農業問題にかなり積極的に取組んでおり、今後の成長が楽しみである。

現在 Board には2つのタイプの運営が行われており、非常に事業活動に意欲的であった。その成果も十分に挙っているやに見受けられた。1つのタイプはBoardの支部が保管施設を持ち、選別、検査、貯蔵を行っており、他のタイプはBoardが設立される以前よりモシUnionは組合活動を行い、東アフリカ3国の模範Unionとされており、それがためモシのBoardは有名無実化している。

またタンガのBoardのようにBoardに接收される以前に事業の不始末から赤字を生じ銀行の債務の返済が未だ完済していないためBoardは銀行よりの運営費の融資も受けられず、事務的な業務のみを行っており、職員も少なく保管施設もなく、それがためAgentを活用する以外にみちがなく、職員はBoardの職員となったため生活の安定が保証された。しかし債務者のレッテルを貼られたためか気力が余り見られなかった。

われわれとしてはBoardの事業について突込んだ分析を今後行う必要性が十分あると思われる。

現在Boardは各所に貯蔵倉庫の建設計画を進行中で計画の中も含めて現在3,000棟の倉庫を保有している。これは将来の飢饉に備えて保管するためといわれている。また雨期には屢々トラック輸送ばかりでなく鉄道輸送まで止まるためでもあると思われる。

保管は生産の半数以上が備蓄用として行われ、翌年の生産まで貯蔵される。

その間防虫駆除を行っており、それがため多額の費用を投じている。1年間の保管料と防虫駆除費の支出は配給価格をかなり高くせざるを得ないし、また農民よりの買上げ保証価格もわが国のとうもろこし輸入価格よりも割高である。

1967/68のタンザニアのBoard売却価格とわが国の輸入価格の比較をしてみるとGrade No.1の売却価格はShs 46.80 (\$ 7.354)であり、日本の輸入価格は\$ 68.16となっている。

タンザニアはわが国の米の政府買入れ価格と同様に価格は年々上昇しており、相違している点は売却価格がタンザニアでは変化していないということである。1966年のタンザニアのとうもろこしの輸入価格は\$ 77.40であり、輸出価格は\$ 85.70であった。輸入の赤字の補填が問題であるが、輸出が有利であるにもかかわらずタンザニア政府がとうもろこし輸出に消極的である訳がわれわれには理解出来ない。

タンザニアの農民は政府の買入価格が高いにもかかわらず、生産意欲がないといわれている。

その要因は①Boardの機構、②土地制度によるものか、③家族制度、④降雨に起因するもの



か判断し難いが今後調査して窮明しなければならぬ問題である。

表V-7 タンザニアとうもろこしの輸出入の推移

輸 出			
単 位	1964	1965	1966
数 量 (Cental)	692,224	11,368	142,009
金 額 ( £ )	608,840	7,683	191,761
輸 入			
単 位	1964	1965	1966
数 量 (Cental)	-	142,569	291,296
金 額 ( £ )	-	182,492	354,874

なお問題としてはBoardがかなり多量のとうもろこしを倉庫に長期間貯蔵して置いていることで全く無意味なことと思われる。輸出がかなり高い価格で取引されている現状からすれば、或る時期に価格の安い市場より買付け輸入した方が国策かと考えられる。そのうえ輸出と輸入の差額の数パーセントを農民に還元してやれば農民の生産意欲も起り、生産性も高まると思われる。還元の方法は肥料農薬および種子等を安い価格で販売するのも一法でもあり、所得税の控除もその一つであろう。

それがためにはタンザニアの租税制度や土地制度等の調査も今後の課題であろう。

しからは増産されたとうもろこしの受入態勢はわが方にあるのであろうか。わが国の需要は糖化製品とビール用でん粉の増大のため急速に伸長しており、特にコーンスターチの伸びは大きいし、今後とも需要は益々増大することは明らかである。

表V-8 わが国のとうもろこしの輸入

	飼 料 用		飼 料 用 以 外		合 計	
	数 量 (千トン)	金 額 (百万円)	数 量 (千トン)	金 額 (百万円)	数 量	金 額
1962	2197	45,641	119	2503	2316	48144
1963	2435	52,598	212	4455	2647	57058
1964	2947	68,380	283	6761	3230	75141
1965	2946	71,076	487	12249	3433	83325
1966	3064	74,477	533	13069	3597	87546

表V-9 でん粉の生産推移

単位 千トン

年	甘でん	馬でん	小麦でん	コンス	計
1956	406	102	87	9	604
1957	366	120	76	11	573
1958	400	136	88	12	636
1959	519	145	97	16	777
1960	474	158	110	28	770
1961	525	170	110	36	841
1962	607	130	80	81	898
1963	740	150	70	140	1100
1964	650	180	55	220	1105
1965	550	250	55	270	1125
1966	540	130	70	370	1110

表V-9のとうもろこしの輸入の推移をみても、コーンスターチ用とうもろこしの輸入は、1964年をピークに急増しており、1966年は53万トン輸入された。1967年は60万トンの輸入規模となることは明らかで68年は更に伸長するであろう。甘でんの生産は表V-9にみられるように1963年をピークに年々減少傾向をたどっており、その反面コーンスターチでん粉の生産は顕著な伸びを示している。

本年4月1日より施行されるでん粉製造用コーンスターチの関税改正により輸入の伸びは更に増大するものと思われる。

タンザニアの生産阻害要因として挙げられるのは天候によることは勿論であるが、交通施設の整備が十分でないということである。タンザニアは東南アジア諸国と違い河川による輸送というものがなく、トラック輸送かまたは鉄道輸送に依存せざるを得ない。鉄道輸送の運賃はトラックに比較して遥かに安い輸送日数がかかる反面多量の輸送が可能である。トラックの場合は輸送期間は少なく済むが運送経費がかさみ、長距離輸送はとうもろこしの場合利用価値はあまり認められないが近距離輸送については大いに成果を挙げている。

それは上記生産地別集荷量の表で明らかである。かつての生産地アリュージャ、キリマンジャロは主要地域であったが最近では道路の整備と輸送車輛の拡充で主要需要都市ダレスサラムに最も近く交通の要路となっているドドマ、イリンガが主要生産地となった。

タンザニア全体では未だ道路の整備は十分でないとは言うまでもないが、集荷は交通の便な所に限定されており、これらの悪要因が解決された暁には食糧自給度は向上し輸出余力も生

じ十分期待出来るものと思われる。

表V-10 タンザニアの自動車保有状況

(1967年1月1日現在)

	タンザニア	ケニア	ウガンダ
乗用車	28,400 (台)	86,200	28,900
実用車	24,900	10,000	11,300
バス	1,100	2,000	900
計	54,400	98,200	41,100
66年現在	46,200	84,000	39,200
日本の自動車輸出額(千ドル)	1,353	837	804

輸送機関がかかる状況下にあるため生産物の輸送は1時期に集中的に行われるため集荷はほとんど都市周辺に限定せられる。それがため品質が大きな問題となっている。

品質の改善のためには生産者の貯蔵施設の設置および殺虫のための燻蒸の励行等が必要である。それによって生産の増大が得られ、Boardの集荷量も増大するであろう。またブローカーの暗躍もなく闇市場に流れて行くことも防止され得よう。生産増大により輸出余力も生じるであろうが、現在のタンザニアの港湾の施設では輸出することは無理であろう。とうもろこしの最大の需要国は先進国であり、これら諸国の需要者はコストの合理化に務めており、各港湾には完備された近代的な貯蔵設備を保有しているため、輸送はバラ積みとなり、タンザニアのように麻袋詰めによる場合は船積港で開封して本船積みを行わなければならない、それがための人件費および滞船料等の諸経費がかさみ、輸入価格が割高の原因となっている。合理化の推進には埠頭にサイロを建設し、品質の改善、輸送コストの軽減を図ることが重要である。

サイロ建設により現在輸入されている麻袋の輸入も大巾に減少し、外貨の節約ともなり、そればかりでなくBoardの買入経費の節約ともなり、それにより販売価格の低減にもなることと考えられる。

表V-11 タンザニアの麻袋の輸入

	数 量 (枚)	金 額 (千ドル)
1964	7,681,535	1997
1965	7,020,005	2324
1966	10,364,413	3620

なお輸送能率も非常に悪いといわれている。これは労働者の食生活の貧困からの影響が最も大きいと思われる。それは肝臓機能障害者が多いためと指摘されているので、能率を高めるためには健康管理から着手しなければならないであろう。







# I タンザニアの農業関係機構

官 本 正

## I 中央政府

タンザニア政府は、中央機構としてみると、大統領府ならびに副大統領府を除くと、12省となり、わが国のそれと大差ないが

- MINISTRY OF FOREIGN AFFAIRS (外務省)
- MINISTRY OF AGRICULTURE AND CO-OPERATIVES (農業協同省)
- MINISTRY OF FINANCE (財務省)
- MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS AND DEVELOPMENT PLANNING (経済・開発計画省)
- MINISTRY OF COMMERCE AND INDUSTRIES (商工省)
- MINISTRY OF COMMUNICATIONS, LABOUR AND WORKS (通信, 労働, 公共事業省)
- MINISTRY OF EDUCATION (教育省)
- MINISTRY OF LAND, SETTLEMENT AND WATER DEVELOPMENT (国土, 開拓, 水利開発省)
- MINISTRY OF HOME AFFAIRS (内務省)
- MINISTRY OF INFORMATION AND TOURISM (情報, 観光省)
- MINISTRY OF HEALTH AND HOUSING (保健, 住宅省)
- MINISTRY OF LOCAL GOVERNMENT AND RURAL DEVELOPMENT (地方行政, 開発省)

という如く、事業項目別に大きく分割されるのではなく、かなり複雑な組合せがみられる。

この中でとくに目立った特長としては、

- ① 最近CO-OPERATIVES (協同組合関係事業)が商工省より農業省に移されたこと。
- ② 国土開拓, 開発関係が農業省に属さず, 独立して, 水利開発と結びついていること。
- ③ 通商関係(外国貿易)がとくに省の名称に現れず, 経済, 開発計画省(ECONOMIC FINANCIAL DIV.)と商工省(COMMERCE DIV.)など, 分割されて存在している。

などの点があげられる。

農 業 協 同 省 の 構 成

( 6 7 年 9 月 現 在 )

農業協同大臣	HON. D. N. M. BRYCESON	M. P
“ “ 副大臣	HON. J. KIHAMPA	M. P
“ “ 次 官	D. A. MWAKOSYA	
次官代理	K. JOHANSEN	
大臣官房	D. H. J. QUINLAN	( P. A. S ( ( L ) ) )
農業局長	RUGIMBANA	
“ 次長	MPUPUA	
主任調査官	DR. W. W. PEEK	( C. R. O )

企 画 部

農業官次席	T. APIYO	( S. A. O - U )
農業経済官	E. M. LATHAM	( P. O. 2 )
協同開発局長	B. M. JUMA	( C. C. D, R. C. S )
畜産局長	T. S. LWEBANDIZA	( D. V. S )
訓練局長	S. B. MATOVU	( D. T )
林野局長	G. J. KILEO	( D. FOR )
漁業局長	J. J. KAMBONA	( D. FISH )
ゲーム局長	H. S. MAHINDA	( D. G )

農業協同省の機構は、別表の通りで、大臣、副大臣を含む官房は、

- ADMINISTRATION AND ESTABLISHMENTS
- FINANCE AND ACCOUNTS
- PLANNING AND MARKETING UNIT

などで、それぞれ、総務部、会計、経理部、企画部と訳してよからう。

農業省の関係事業にかかる渉外事務は、上記の企画部の所管であり、今回調査団のアレンジを行ったMR. E. M. LATHAM が主任担当官である。

局の構成としては、

- AGRICULTURE DIVISION ( 農業局 )
- CO-OPERATIVE DEVELOPMENT DIV. ( 協同開発局 )
- VETERINARY DIV. ( 畜産局 )
- TRAINING DIV. ( 訓練局 )
- FOREST DIV. ( 林野局 )



GAME DIV. (ゲーム局)

FISHERIES DIV. (漁業局)

NGORONGORO CONSERVATION UNIT (ゴロンゴロ飼畜部)などが並列し、農業局は総括的な業務を行うほか、開発計画、調査、プロジェクト、アニュアルレポート、地図、作成、技術関係、機械・農機具関係を業務の主力としているので、現局長MR. RUGIMBANAが調査団との交渉にあっているのも当然である。この交渉に出席したDR. W. W. PEEKは、主任調査官で調査(政策)を担当している。

協同開発局は、いうまでもなく、協同組合(CO-OPERATIVE SOCIETIES)に関する業務を司るが、そのほか、N. A. P. B (NATIONAL AGRICULTURAL PRODUCTS BOARD)やN. C. D. B (NATIONAL CO-OPERATIVE AND DEVELOPMENT BANK)なども掌握している。組合に関しては登録、流通、保険、訓練、賃貸機械、申請などを主として関与するが、そのほか、消費者問題、PR、プロジェクト、出版なども行っている。

その他の局は省略するが、最後に、農業大臣のHON. D. N. M. BRYCESONは、同国籍をもつ白人で、国際的にもFAOなどを通じて活躍していること。農林次官、MR. D. A. MWAKOSYAは、はえぬきの農業畑の人で、州地区の農業担当官を歴任した事実上の権力者であることなどを付記したい。

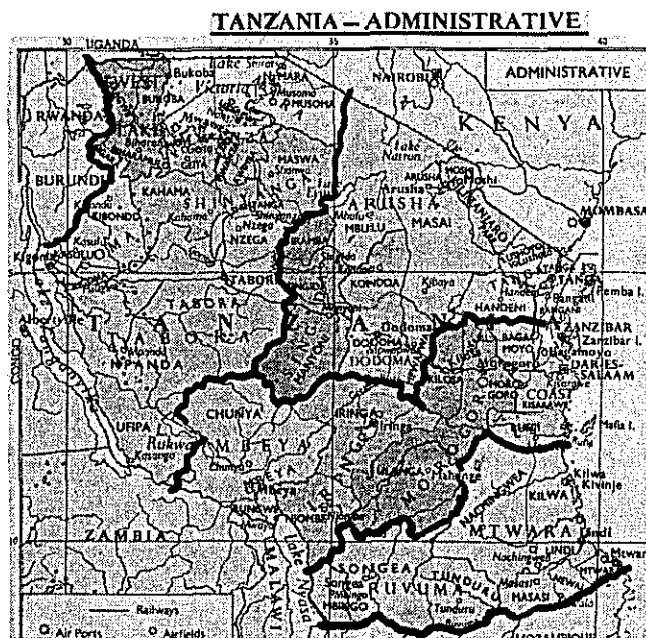


図 1-1 タンザニア行政区画

タンザニア農林行政区劃

(地方) [ AREA ]	(地方) [ REGION ]	[ DISTRICT ]	
(1) 西部地区 (試)ムワンザウキリグルーフェラ  ○皮革改善研究所 (ムワンザ)	① ムワンザ	a ゲ イ タ ※△	
		b ムワンザ ◎	
		c クウインバ	
		d ウケルゲ	
	② マラ	a マラ	
		b ムソマ ※	
		③ シンヤンガ	a シンヤンガ ※
		b マスワ △	
	④ キゴマ	c カハマ △	
		a キボンド	
		b カスル	
		c キゴマ △	
⑤ ウェスト・レーク	a カラグエ △		
	b ブコバ ※△		
	c ンガラ		
	d ビハラムロ		
⑥ タボラ	a ムパンダ		
	b ウヒイパ		
	c タボラ ※△		
	d ンゼガ △		
(2) 北部地区 (試)アリュエーシャ・テンゲル  ○農機具試験所 (テンゲル)  ○皮革改善研究所 (アリュエーシャ)  ○コーヒー調査・試験場 (モシ)	① アリュエーシャ	a アリュエーシャ ◎※△	
		b マサイ △	
		c ムブル	
	② キリマンジャロ	a モシ ※△	
		b パレ	
	③ タンガ	a ハンデニイ △	
		b パンガニイ	
		c タンガ ※△	
		d ルシヨト	

{ AREA }	{ REGION }	{ DISTRICT }
○サイザル調査センター (ンゴメニ)	④ ド ド マ	a コ ン ド ア b ム プ ア プ ア Δ
□○産物検査所(タンガ)		c ド ド マ ※
○トレーニング・センター(イランバ)	⑤ シ ン ギ ダ	a マニヨーニイ Δ b シンギーダ ※ c イランバ
(3) 中部地区 (試)キロサ・リロンガ	① コースト(沿岸)	a ルフィージ b キサラウエ Δ c バガモヨ Δ
○煙草農場(シートンドール)	② モ ロ ゴ ロ	a キ ロ サ ◎ Δ b モ ロ ゴ ロ ※Δ
○羊飼育所(ムベヤ)		a イ リ ン ガ ※Δ b ン ジ ョ ン ベ Δ
○トレーニング・センター (イリング)	③ イ リ ン ガ	a チ ュ ン ヤ Δ b ム ベ ヤ ※Δ c ル ン グ エ
○農業大学(モロゴロ)	④ ム ベ ヤ	
(4) 南部地区 (試)ナチングエ・ナチングエ	① ム ト ワ ラ	a ナチングエ ◎ Δ b キ ル ワ Δ c ム ト ワ ラ ※Δ d ネ ワ ラ e マ サ シ f リ ン デ イ Δ
○蜜蜂飼育所(ソンゲヤ)	② ル ヲ マ	a ソ ン ゲ ヤ ※ b ム ビ ン ゴ c ツ ン ド ル

(注) ◎ Agricultural Research Centre

※ Regional Agricultural Officer (又は office)

△ District Agricultural Officer (又は office)

上記の外マルヤ, ムヘサ, サメ, ツクユにDISTRICT AGRICULTURAL OFFICER(OFFICE)がある。

## 2. 地 方 行 政

タンザニアの行政区劃は、REGIONに分割され、さらにDISTRICTに区分される。一般行政区劃におけるREGIONは、ARUSHA, COAST, DODOMA, IRINGA, KIGOMA, KILIMANJARO, MARA, MBEYA, MOROGORO, MTWARA, MWANZA, RUVUMA, SHINYANGA, SINGIDA, TABORA, TANGA, WESTLAKEの17地区(図1-1参照)であり、さらにARUSHAの場合では、ARUSHA, MASAI/MONDULL, LOLLIONDE, KIBAYA, MBULU, KARATUといった6地区のDISTRICTに区分されている。

農業行政は、上記のREGIONを統括したAREA(地方)を設け、調査研究所(RESEARCH CENTRE)を配置している。これは、4つの地方すなわち、北部、西部、中央、南部地方であり、この区分の下に包括されるREGIONおよびDISTRICTの内容は図1-1の通りで、特別の研究所、調査所、訓練所、試験所などは、この地方試験所の管轄下にそれぞれ入っている。ただし、農業地方行政官(REGIONAL AGRICULTURAL OFFICER, 又はDISTRICT OFFICER)は、すべてのREGION又はDISTRICTに完全に配置されているものではなく、図1-1のように散在しているのである。これらの行政官又は調査所研究員は、1年に何回かの会合をもち、互いに情報、調査研究成果、展示、普及技術などを交換する。

たとえば、メイズの研究は、ほとんどの調査研究所(西ウキリゲル、北テングル、中央リロンガ等)に配置され、あるいは雨量と標高、土質と肥料栽培方法の実験を行い、定期会合で情報や結果を交換し、検討している。これらの総合結果はさらに東アフリカ3国のメイズ試験研究機関たるキクユ試験所へも報告・連絡される。

## 3. 協 同 組 合 事 業

上述のように、農業省の中に協同組合関係のセクション(DIVISION)がおかれているが、この傘下として、地方にはそれぞれ、CO-OPERATIVE SOCIETYの監督的な支部がある。この支部は、SOCIETYの登録、会計、機械賃貸、金融などの問題を取りあげている。

## II タンザニアの試験研究機関

長谷川 新一

タンザニアの試験研究機関は図II-1に示すような4つの地帯に区分され、その各地帯に夫々 Research Centre が、そして地帯内数カ所に Sub-station がおかれている。Sub-station には職員は常駐していない。また、我が国のような中央試験場はおかれてなく、企画・調整の仕事は Project によっていずれかの Research Centre が受け持っている。例えばとうもろこしの試験研究は Western Research Centre が、又小麦の試験研究は Northern Research Centre が担当している。

また、農機具に関しては Northern Research Centre に Tanzania Agricultural Machinery Testing Unit, 土性調査については Western Research Centre に Section として Tanzanian Soil Survey がある等特殊の部門を特定の Centre が全国を対象として受持っている。

Research Centre の名称と所在地は次の通りである。

名 称	所 在 地
Northern Research Centre	Tengern (Arusha 東方)
Western Research Centre	Ukiriguru (Mwanza 南方)
Central Research Centre	Ilonga (Kilosa 北方)
Southern Research Centre	Nachingwea (Mtwara 西方)

今回訪問した Southern Research Centre を除く3つの試験場の組織は次の通りである。

- Northern Research Centre
- Section : Plant Pathology
- Seed Testing
- Entomology
- Botany
- Agronomy I
- "    II
- "    III
- Pyrethrum
- Horticulture
- Chemistry

Pasture

Land Planning

Tanzanian Agricultural Machinery Testing Unit

Sub-station :	1. Kongwa	Dodoma R.	草地
	2. Sambwa	"	降雨量 20"~25" 地帯の作物
	3. Karangai	Arusha R.	" 18"~20" "
	4. Maua	Kilimanjaro R.	除虫菊
	5. West Kilimanjaro	"	小麦
	6. Mubeya	Tanga R.	柑橘, ココア

○ Western Research Centre

Section : Cotton Breeding  
Soil Fertilizer  
Entomology  
Pathology  
Maize Breeding  
Agronomy\*  
Economics  
Farm Administration ( Mechanization )  
Pasture  
Tanzanian Soil Survey  
Land Planning  
Sweet Potato Breeding  
Agronomy\*

\* 2つのAgronomyの相違は不詳

Sub-station :	1. Maruku	コーヒー, 茶, バナナ, カシユウ, 葡萄
	2. Bwanga	コーヒー
	3. Malya	綿, コーヒー
	4. Mwanhala	落花生, スウィートコーン, とうもろこし, ソルガム
	5. Urambo	タバコ

○ Central Research Centre

Section : Cotton Breeding  
Cotton Agronomy  
Plant Breeding

Agricultural Chemistry & Meteorology

Horticulture

Entomology

Animal Husbandry

Sisal Research Centre (Mlingano)

Agronomy

Land Planning

Plant Pathology

Soil Survey

Farm Management

- Sub-station : 1. Chambezi, Bagamoyo Res. ココナッツ, カシユウ, 家畜  
2. Seatondale, Iringa R. タバコ  
3. Igeri, Njombe 除虫菊

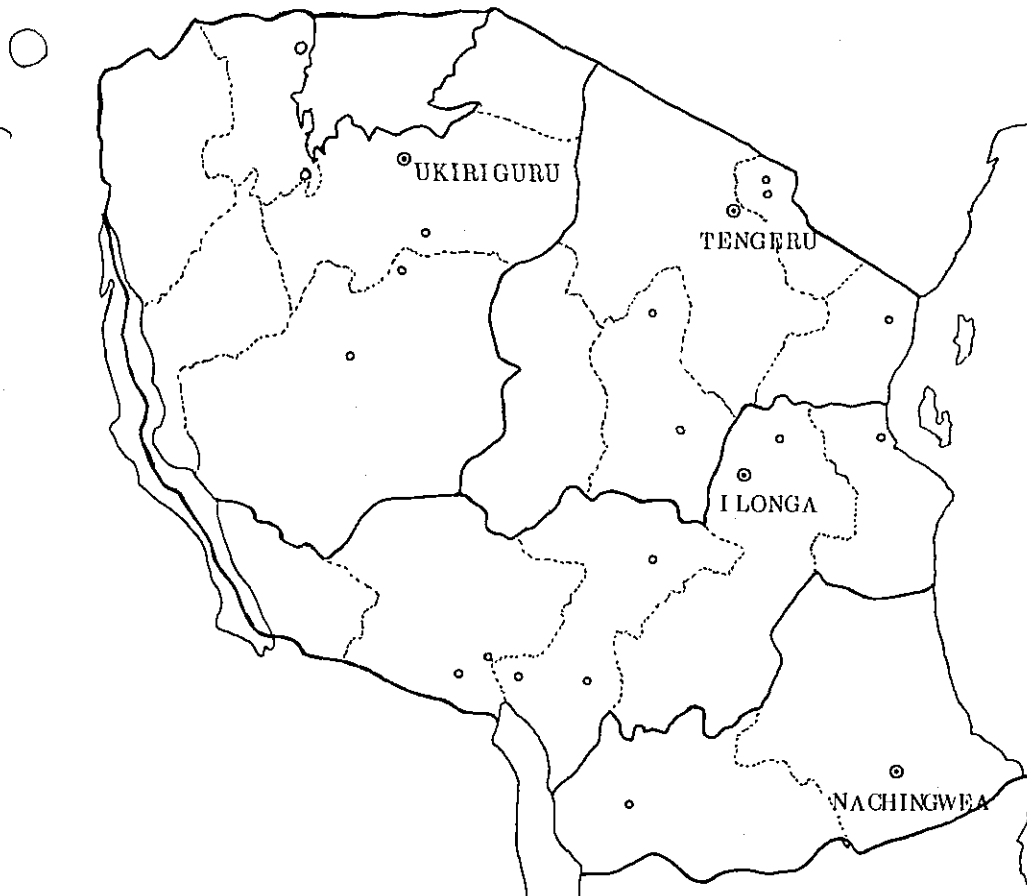


図 II - 1 タンザニアの試験研究機関配置図

◎ Research Centre      ○ Sub-Station

### III ISMANI 地区及び NORDIC CENTRE について

長谷川 新一

#### 1 イリंगा地方のイスマニ地区 (1967年8月)

##### (1) はじめに

イスマニ地区(低地)はタンザニアの最大のとうもろこし集中栽培地帯で、イスマニ低地を占め面積200~300平方哩(51,200~76,800ha)に達する。この谷はイリंगा町の北方、約10哩から30哩の所にある。谷を略々折半して伸びるGreat North Road(イリंगा〜ドドマ間)に沿い、10~15マイルの巾を持つ。この谷は南、東、北は一連の丘陵に限られ、西方はGreat Rift Valley(大地溝帯)の東側面に当る絶壁によって境されている。

全般的な地形は幾つかに分れた波状地形で、所により厚さは異なるがよい土壌で覆われている。標高は4,000~4,700ft(1,200~1,400m)で、平坦なのは極く一部であるが、勾配はゆるく大部分の所は耕作に適している。

土壌は、鉄アルミナ質〜鉄質熱帯土壌型に属しCarena統を形成し、3つの主なSub-divisionに分れる。すなわち、褐色砂質壤土、赤褐色砂質壤土、そして暗灰色粘質壤土である。

この地区の気候は熱帯の灌木〜サバンナ気候で、かなり高温で降雨分布は11月末〜12月上旬から4月〜5月上旬までつづく単頂曲線を示し、このあと1~2ヵ月冷風が吹く。雨量は年間25~30吋(650~760mm)、分布不均一で年間7~8ヵ月の乾期がある。またこの気候の特徴は、1月に旱魃のあることで、これは作物に旱害をおこし減収をもたらす。特に晩播の場合に被害が大きいため11月~12月の降雨の始まりと共に早播することが重要である。

自然の植生は開拓以来絶えざる伐採ととうもろこしの連作で破壊され、樹木としては僅かにAcaciaとMiomboが見られるに過ぎない。

この地区は一時的な(雨期のみの)川によって排水されているが、その排水路は一連の低地によってさえぎられる。その低地も幾つかの川により、更にその先はGreat Ruaha河により排水されている。然し東方はMgera河がLambilole低地(約40,000acres = 16,000ha)の排水をしている。この河は上流はいつも水があるが下流は季節的に涸れる。飽水した粘土をもった低地(Mbuge)を除いてはかなり水はけのよい土壌である。

##### (2) イスマニ地区のはじまり

イスマニ地区は1950年代に灌木林をひらいてその後とうもろこしばかりが栽培されてきた。水源となるべきいつも水のある河川がない上、長期(7~8ヵ月)に亘る乾期のため、



この地区の農家は常住しない。この状態はイリンガ〜ドドマ道ができて農民の往来や、市場への作物の運搬が便利になったことにより更に促進された。更にとうもろこしが自然食料としてのみならず換金作物としての役割において得た高い地位 — その当時は acre 当り収量が高かった。(acre 当り 15 袋 = 340 kg/10a) — と、とうもろこしがその栽培期間中他の農業活動と労力競合をしないと云う性質とが相俟ってこの出稼ぎ耕作を助長し、この地域内の遠い所から(或るものは 170 哩もはなれたヌジョンベから来ている)農家をひきよせた。この人達はイスマニ地区でのとうもろこし耕作期間中定期的に彼等の住居を去るのである。

イスマニの農民は様々な種族より成っている。主なものはイリンガからのワヘヘ、ヌジョンベからのワキンガとワベナ、ルングウェからのワナキュサ、ドドマからのワゴゴである。実際すべてのこれらの農家はイスマニ地区から離れた地区に住み、かなりの数はイリンガの街に住む。しかし極く少数の農民は地区内に永住している。

イスマニ地区に永住しないのは、主に家庭用水が無いことによっている。

多年に亘りこの家庭用水問題の解決の試みがなされて来たが、すべて無駄であった。4つのダムと2つの深井戸が作られたが、水量が不足である許りか、ダムの水は汚染して居り、地下水は塩分を含み役立たなかった。そこでイリンガからバケツに入れた水を運び居住者に 1 debe (1 debe = 4gallons  $\approx$  18  $\ell$ ) を約 50 Cents (25円) で売る商売を始めたものもある。

今 Mgera 河(その上流には水が常時ある)から約 20~30 マイルをパイプで送水する事業が Water Development and Irrigation Department によって着手されている。

この計画は永い間イスマニ地区の農家の定住を妨げていた制限因子を除くことに成功するものと思われる。そして一たび定着されればこの地区へのよりよい農法の適用を可能にするであろう。

### (3) とうもろこしの生産

耕作の始まった 1950 年代の初頭には、とうもろこしの収量は acre 当り 15 袋であったものが、15 年足らずの間に 5 袋に減少した。作物や土壌の管理をよくするためこの地区の土地利用をコントロールしようとする永年に亘る Field Stuff の努力にも拘らず、とうもろこしに対する強い需要がこれを乱して来た。そして多くの人々が国中から流入し、それらの人々は安い生産費でもって目先の利益を得ることを考え、雇傭労力、トラクター、畜耕によって 10~400 acre の面積にとうもろこしを栽培することのみに関心を示した。更に早くからの占拠者である大地主が 1 作期間 acre 当り 10~20 sh (500~1,000円) で他の小農に貸付小作制を発展させたことで益々事態を悪化せしめた。

これら小作制は土壌肥沃度を維持するための輪作とか、土壌侵食を防ぐための等高線畦立等のよい管理法を採用することによる土地に対する長期的な見方を持つとしない農家の保守主義と結びついて、土地を開墾して林木をすっかりとり去り、裸のままに放置することに

より土壌侵食とくに風食作用に任すことになった。就中収穫後作物を持去る — 焼去るか家畜に食べさせるか — ことが過去15年間 作物養分を土地から絶えず奪い去った。特にとうもろこしは窒素・燐酸・加里を収奪する作物である。最近の土壌分析の結果は、加里は適量にあるが、燐酸、窒素、有機炭素が欠乏していることを示している。

記録によると1958年に耕地は10,000 acre 以下であったが、今は約80,000 acre が降雨に頼る耕作地となっている。しかしこの地区には全部で耕作可能地が150,000~180,000 acre があると見積られている。従って現在まだ50%が耕作されているに過ぎない。若干の豆类、シユクビエ、ヒマワリが作られているが、ほぼ全面積にとうもろこしが作られている。

この地区に若干の家畜も飼われているが、乾期にも留まる数は極めて少ない。彼等もまた一度乾期が始まり地表が溜れるとこの土地を去らねばならぬ。

現在耕起作業は殆んど全部がトラクタ か 牛 によっているが、播種・除草・収穫等の作業は人力に依っている。種子は鋤溝に播かれ、畦立は行なわれていない。この鋤溝への播種は栽培期間が短いことから勧められて来たが、この土壌は降雨前には鋤き起しも困難な程硬い為悪い結果を招いている。耕起と播種は一工程でなされる。これは能率はよいが収量に極めて深い関係をもつ最適栽植密度を確保し得ない欠点をもっている。

#### (4) 将来の発展計画

イリング地方はタンザニア国全部のとうもろこしの買付量の約半分に達する買付量をもつ。その中の60%はイスマニ地区からのものである。

然しながら、イスマニ低地の約50%しか開墾されてないとは云え15年足らずの内に亦も減収すると云うようにacre 当り収量は急速に落ちて来ている。acre 当り最高の収量を得且つ耕耘し易い土壌構造と共に高い土壌肥沃度を維持するような農法確立のための特別な開発政策が急がれる。

これら目的達成のために次の勧告が一層大きくそして絶えず強調されねばならぬ。

##### ① 水の供給と永住

今の配管による家庭用水の供給計画の完成(およそ1968年)によってこれまで永住を妨げていた原因は取除かれる。従ってこの目的に向って促進されねばならない。事実既に農家はこの地区への永住に関心をもち始めて居り、水道管沿線の農家は土地の法律的な占有権をもつ為占有の権利を要求し始めている。

##### ② 輪作と混同営農

現在のとうもろこしのみのモノカルチャーは止めて、これ迄は永住していなかった為実行できなかったとうもろこしを主作物とする適当な輪作を家畜の増加と抱き合せて導入しなければならない。このような輪作は落花生のような豆を含み、休閒圃場は草地とし、混同営農の採用により厩肥は土地に返すことにより、地力を高め、土壌構造が大いに改善

されよう。

### ③ 金肥の使用

最近3年間金肥の肥効試験が行なわれ、acre 当り 200 lb (90 kg) の Double (又は Triple) 過燐酸と 250 lb (113.5 kg) の Calcium Ammonium Nitrate (Nitro Chalk) の施用, "Ilonga Katumbili" 又は "Kitale Hybrid" を栽培, 条件のよい年には acre 当り 25~30 bag (560~675 kg/10a) の収量が得られた。先に述べたように分析結果も燐酸・窒素含量の低いことを示しており, 施肥栽培を奨励しなくてはならない。勿論肥効を最大ならしめる為には適期播種, 種子選別, 適密度の確保等の他の耕種技術も励行されねばならぬ。

### ④ 土壌と水の保全策の採用

この地区のこれ迄の林木をすべて除くやり方は土壌を完全に裸のまま残し, すべての土壌侵食 — 主として風とそれより程度は少ないが雨水 — の作用を受けるがままにしている。そこでの条件下では早急にそして計画的な植林が必要である。それは防風林としての外, 薪炭, 建築材としても役立つであろう。更に堤防や急傾斜地は耕地から除き植林しなければならない。

等高線に沿った畦立栽培は適当な間隔に設けたグリーンベルトと並んで雨による土壌侵食を止め, 作物に利用する為できるだけ多くの雨水を保持するのに役立つであろう。

### ⑤ 土地の併合と計画

上記の目的達成のため終局においては適切で有効な土地の併合が必要で, 効率的でよりよい農業のための手頃な単位の経営を計画しなければならない。現在の経営の平均規模は 6~15 acres である。しかし比較的大経営 (約 50 acres 以上) の間には, 全面積を耕作出来ない農家が一部 (5~10 acres) を小作人に貸す傾向がある。これは地主制度を創り出すもので永い目で見ると望ましくない。土地併合を進めることによって, 小作制度と地主制度を共に撤廃し, 適正規模の経営をイスマニ農家の間に平等に分布させるであろう。その際できれば占有権を持てることが望ましい。

## (5) 結 論

イスマニ地区のとうもろこし生産に対する高い潜在力や, 全タンザニアの主食であるとうもろこし生産に占めている高い寄与率から考えても東地区の農業開発を妨げている問題は, 国家的観点から早急に評価されて然るべきである。この地区に適用するはっきりした農業政策が制定されるべきである。目下建設中の水道計画の効果に対してもかかる政策は間に合わねばならぬ。そしてそれはよりよい営農組織の採用を妨げている最大の要因を排除ことになるであろう。

最近2カ年間に農家の間に金肥の使用への関心が高まり, また昨年は一代雑種 (キター

レよりの)の栽培にも関心が高まった。これらは両者ともに反収を高めることと同時に地方の低下を防ぐ二重の目的のために奨励されるべきである。イスマニ地区内の試験圃場で今行なわれている研究は主に施肥試験を含む地力の試験ととうもろこしの品種比較試験に重点がおかれている。然しそれらの試験は試験として、この地区の均衡のとれた営農組織 — 輪作の採用、営農の中への家畜導入を目的とする草地の造成を含む — の発展に注意が向けられねばならぬ。また低地の粘土については、水稻のような作物の導入や放牧の試験が行なわれねばならぬ。

イスマニ地区の全潜在力の実現は人間と家畜に適当な水を供給することとそれによる農民の永住にかかっていることはどんなに強調しても強調し過ぎることはない。この地区に適用可能な営農改善を目的とするあらゆる方策は永住農民の手によって初めて実行可能であることは疑のない所である。

イリンガ地域 Regional Agricultural officer R. A. Lyatuu

## 2 NORDIC TANGANYIKA CENTRE

我々調査団一行は11月10日、タンザニア国農業協同省の勧告により“NORDIC TANGANYIKA CENTRE”を見学した。その目先の利益のみを考えていないこと、投資規模の桁違いに大きいこと我が国のこれからの技術援助の根本的な考え方について参考となる点が多々あると思うので敢えてその概要を報告する。

モロゴロ街道に沿ってダレスサラムから24マイル西方にキバハがあり、そこに4平方哩(約1,000ha)の面積のNordic Tanganyika Centreがある。このCentreは多目的の企画で — 農民訓練、Secondary School、保健そして建築・公共図書館・仕事場・売店・電話局・郵便局等の一般サービスから成っている。

更に第二期には教育その他の計画が附加・拡充されることが見込まれている。幾つかのセンターを1カ所に集めたのは、お互い間の援助の便を考え、孤独になることを避け、管理を容易にし、共通の施設利用を考えたからである。

キバハにセンターを作った目的はキバハのみの利益のため許りでなく、その周辺地区、さらには地域(Region)全体のためである。

Nordic Tanganyika Project はタンザニア、デンマーク、フィンランド、ノルウェー、スウェーデン政府の出資による共同事業である。

1962年初めに政府委員会の任命による4国の調査団がこの国の開発に寄与し得る可能性を調査、同年4月5日に報告書を提出した。これに基づくタンザニアと北欧4国の間の5カ年計画の契約は同年12月に調印され、1963年に計画が樹てられ、1964年1月に建設が始まった。

現在の法律上の所有者タンザニア政府を代表する Nordic Tanganyika Trust である。諮問委員会はタンザニア政府、キサラウェ地方議会、国の技術援助部の地域代表部からの代表からなり、Centre の各組織の長や Project Director に助言をする。

Project の業務は初期段階では部分的に北欧4国の Expert によって運営されるが段々にタンザニア国人に移行する。北欧4国からの寄与はすべての建物、施設と初めの5カ年間の運営管理のすべての費用を含んでいる。

建物・道路・給水施設・電気の費用と5年間の維持費は約300万\$ (10億8千万円) であるが、Project の真価はこれでは評価出来ぬ。〔我々が聞いた処では建設費と5カ年間の維持費3億シリング宛、計6億シリング(30億円)であった〕この国の受ける永続する利益は、数百万の農民とその妻、農業改良普及員、医療援助、保健扶助員、保母、Community Development Workers、そして最後に Secondary School の生徒たちが幾年にも亘って Centre を出、この国の進歩に個人個人がつくし始める時になって初めて明らかになる。

#### 農 民 訓 練 セ ン タ ー

1964年2月建設が始められ、6月 Nyerere 大統領によって開所式が行なわれ、7月から訓練が始まった。

農民訓練センターは農民の実際問題と直接関係のある課題について訓練するため Coast Region の全域から農民を受け入れている。コースは主に短期(1~4週間)で、施肥や土壌や水の保全等改善技術による合理的な営農をねらいとしている。また生産物の貯蔵・販売にも注意が払われている。農家の主婦が来ることもあり、時には婦人だけのコースも設けられる。またコースは特に Secondary school の卒業生、村の指導者、生産の協同組合の地方管理者や組合員に対するものもある。トラクターの運転者やトラクターの機構についてのコースは、トラクターの割当てられた協同農場と共催で開かれる。

センターには3つの教室、料理室、食堂、宿舎、店と工場、管理棟があり、宿舎は4つの2人部屋から成る8ブロックからなり、一時に64人の訓練生を受け入れることができる。延面積8,150平方呎(758㎡)。建物の全経費は245,000シリング(1,225万円)である。展示圃、試験圃場、農園、菜園、果樹園、家庭用の禽舎・畜舎や農機具修理工場をもつ。すべての動物は Animal Demonstration Farm に集中されていて、そこには簡単な畜舎があり、これらは容易に安い費用で農家が造ることができるようなものにしてある。

農園・菜園・果樹園は展示用ばかりでなく、この施設就中 Secondary School に十分な量の食料を供給する。また家禽の雛を供給のための Breeding Station があって、農家に雛や卵を供給する外、食用の肉や卵を販売する。また苗圃は林木や装飾用の樹木を農家や政府に供給する。本センターには北欧人の長、タンザニア人の次長の下に3人のタンザニア人の Field Assistant が居り、1967年から3人の北欧人の Field Assistant が加わる。管理には

タンザニア人の会計助手と北欧人の書記が1人づついる。諮問委員会はCoast RegionのRegional Agricultural Officerを議長として構成されている。

幾らかの圃場は試験研究用で、特に棉の栽培試験に当てられていて、イロンガの試験場のために使われている。灌漑はそ菜園に施設され、完成の暁にはこのセンターの全排水が集められる貯水池からの浄化された水が使用される計画である。

林木苗圃は既に3カ年経過し、樹種の研究がなされ、Pinus Caridaea(松の種類)が最もよい結果を示し、多量に生産されてセンター外のPilot Plotにも供給されている。これらPilot Plotでの実験は極めて旨く行っているので、これが250,000acre(10万ha)に達する大植林計画の中核となつて、Coast Regionに建設されることになっているパルプ工場の基礎になるであろう。

現在圃場作業用と運転手の訓練のために3台のトラクターと作業機があるが、トラクター訓練期間は農業省は教師と共に別にトラクターを供給している。

1966年末における耕地使用状況は次の如くである。

柑橘・パイナップル	9.7	acres
バナナ・パイナップル	7.6	
パパイヤ	2.2	
そ 菜	2.2	
苗 圃	1.6	
棉の研究圃場	12.0	
輪作作物	53.7	
カシュー	100.0	
ココナッツ	118.0	
林 木	48.0	
草 地	159.0	
計	514.0	(205.6 ha)

同じく動物の数は次の如し

牝 牛	35	羊	3
若牝牛	11	山 羊	15
仔 牛	18	鶏	231
牡 牛	2	蜜蜂群	4 (hives)
役 牛	3		

調理と宿舎には1人のコックと2人の助手、4人の手伝い、2人の掃除人がいる。

圃場の仕事には5人の班長、44人の労働者、1人の搾乳夫、1人の搾乳兼家禽係、1人の牧夫がいるが、1967年には傭人を少し減らせるであろう。

訓練生は前記のように1時に64人の収容力をもつが、1年最大延2000人に達するであろう。募集はRegionとDistrictのAgricultural Officerによって行なわれる。1966年には50のコースが開かれ1520人に達した。

結果 この訓練の結果は絶えず農家を訪問するGovernment Agricultural Officerと、1年に1回調査を行なうこの教師とで追跡調査されている。その結果では約50%は改善が見られるが、残り50%は旧態依然である。その理由も研究されている。最も改善顕著なのは訓練に加わった婦人の場合である。

センターから供給される家畜の場合がよい実績を示しており、これらは以前はCoast Regionの内陸部では有畜営農を妨げていたツェツェ繩やTick-borne diseaseにも拘らず驚く程よく生存発育して居り、1頭当り搾乳量では地域で最高を示している。

動向 FTC 出発の当初は食用自給営農と人力用具の使用の改善が主なねらいであったが、これまでの経験と学識経験者の意見により、段々機械の使用、換金作物の導入、農業の経済的側面に注意が向けられるようになって来た。また農業生産の増加は主として個人の働きの効率の問題であり、それは健康の問題であることが明らかになって来た。そこで、FTCとHealth Centreが密接に協力して保健教育、栄養、予防と治療に当るようになって来た。

最近まで既存農家のみが許可されていたが、現在既存農家の短期コースと若い将来の農民の長期コースを組合せることの良否が検討されている。すなわち保守的で現状変更に躊躇するが経験豊富な既存農民と経験はないが教育を受け進歩的な青年と両方を扱うことの方がよいとの意見が出ている。学卒者の農業訓練を準備中である。

#### (附) Secondary School について

Kibaha Secondary School は Cambridge Overseas School Certificate への Form I - IV と高校資格への Form V - VI の教育を実施している。1968年迄に学校は完成し540人の生徒を収容できる。1966年にはForm VI から最初の卒業生が出る。Form I は35人1組の3学級105人、Form V は60人の生徒を年々入れる。上級は1年に3組(2組の理科と1組の文科)から成る。

この学校は近くにある農民訓練センターと密接な関係をもち、農業活動についての教育を受ける。学校の休日と週末にはFTCの圃場で働いて若干のお小遣いを得る。

本校では優れた設備をもち、物理・化学・生物学・一般科学・地理学のよく整った実験室と教室とで科学教育を受ける。普通の教室は12ある。芸術・手芸・音楽等の施設を準備中である。

生徒は寄宿舎に収容される。下級生は21人宛の5室、上級生は2人室12から成る。完成すると420人の下級生、120人の上級生合計540人収容の能力をもつ。生徒はタンザニアのすべての地域(Region)からRegional Education Officerによって選抜されて

来る。教師は30人で、北欧からの優秀な専門家はタンザニア国人が代りうるようになれば次第に彼等と交代する。University Collegeとダレスサラムの師範学校の生徒はその実習期間はここで正規の訓練を受ける。

この建築費用は今の計画では6,600,000 シリング(3億3千万円)である。建設は1964年6月に始まり、1965年3月第1回の入学生が入った。

(Nordic Tanganyika Project, Kibaba.およびNordic Tanganyika Project, Project Director's Annual Report 1966による。)



## Ⅳ タンザニアにおける生活環境について

岩 岡 常 吉

### 1. 現地の生活環境

#### (1) 地理的環境

タンザニアは東アフリカの赤道に近く南緯3度から11度、東経30度から40度にわたって位置しており、一般には熱帯性気候をもつ国と思われがちである。緯度からみればボルネオやニューギニアと同じであって酷暑の国と想像されるが、これは後に述べるように地形が非常に複雑なため、いちがいにそのような一言でいうことができない点が多い。東西の距離約1,180 ㌾南北は約1,220 ㌾面積は約94万平方㌾あるこの国は日本の約2倍半の広さをもっており、周囲は東側においてインド洋に面し、北はケニア及びウガンダ、南はモザンビク、マラウイ及びザンビア、西はコンゴ等の各国に接している。

この国を地形のうえで大別してみれば海岸地域、中央台地、高地及び島嶼との4つの部分に分けることができよう。

即ち、

- ① 海岸地域：この国のインド洋に面している東部海岸地帯で、海岸から奥に15㌾ないしは60㌾の巾をもって不規則な帯状をもって北から南に続いている地域である。完全な熱帯性気候をもち、気温も高く最高30度を超えていて年間雨量も1,900ミリを超えるところもあり湿度も高い。
- ② 中央台地：標高は1,000米から1,200米あってこの国の殆んどを占めており、気温も高く乾燥していて雨量は年間平均500ミリから700ミリ前後である。
- ③ 高地：北部ウサンバラ山脈一帯の地域、南部及び西部に部分的に存在し、気温も涼しくキリマンジャロ(5895米)やメル(4567米)山麓にあるアリューシャは乾期にはストーブが必要とされる。また南部の高地では降霜をみることもある。
- ④ 島嶼：インド洋上に浮ぶザンジバル、ペンバ及びマフィアの島々からなっており、海岸地域と同じく、熱帯性気候をもち雨量も多く、高温多湿である。

この国のわずかな部分である海岸地域及び島嶼は熱帯性気候であるということができる。しかし、大部分を占める中央台地の部分は、ある所は酷暑の地といえるし、またあるところは温帯性の気候の所といえる。この国の首都ダレスサラムや港都タンガは海岸地域にあり、むし暑く、訪れた人は熱帯の国に来たという実感が味えよう。しかし、タンガ市から500㌾西に向ったアリューシャ市では、その時は夕刻になるとセーターを必要とするほどである。また、このアリューシャ市から約400㌾南に下ったドドマ地方では雨量は少なく気温も高

くてシャツ一枚でも暑い。ところがドドマから250軒下ったイリングでは朝晩は涼しい。ところがイリングから東に行ったモロゴロでは標高はもちろん低くなるが気温も湿度も高くなるのである。即ち、地域といえば広範囲になるが、この国では場所によって僅かの距離で気候が甚しく異なってくる。この場所によっては温帯的な気候のところがあるということがタンザニアを含め東アフリカが西アフリカに比べて欧州人が永住することのできるという理由の一つとなっていると云われている。

次にこれらの地域に位置している主要都市における気温、雨量をみれば次のとおりである。

都市名	標高	最高平均気温	降雨量	降雨日数	雨期
	軒	約 度	約 ミリ	約 日	月
DAR-ES-SALAAM	海岸地域	30	1,100	100	11~5
MTWARA	"	31	1,100	84	12~4
SONEGA	1,200	26	1,300	95	"
MBEYA	1,700	23	800	109	"
KIGOMA	800	29	900	101	11~4
TABORA	1,200	"	800	103	"
DODOMA	1,100	"	500	54	12~4
ARUSHA	1,400	(MOSI) 30	600	93	11~5
MWANZA	1,100	28	900	106	11~4
BUKOBA	1,600	27	2,000	167	3~5

即ち、上記表にみられるように標高が同じところでも位置するところの環境や地形の相違により気温も雨量も異ってきており、全体として前述のように一口で定めることのできない複雑な気候をもっていることがわかると思う。

いま、この国の年間における気候はどのようなものであるかといわれると、以上の理由によりいちがいは云えず困惑するが、一応首都ダレスサラムに居住したとすれば次のようなことになるであろう。

即ち、海岸地域の熱帯性気候となるのであるが、大別して小雨期、大雨期及び乾期の3期に分けられる。11月から翌年の1月までを小雨期といって降雨がたまにみられ湿度も高くむし暑い。大雨期は4月から始まり豪雨があり6月まで続いてゆく。そして7月から10月までは乾期になり乾燥したしのぎ易い気候となって朝晩は涼しく快的な気候となる。なお、この国には台風のような激しい気候の現象はないが乾期には突風が起ることがあるという。

## 2. 社会的環境

### (1) 人口，言語，宗教

人口は現在の推定では約1,200万人といわれており，このうち98パーセントがアフリカ人（黒人）である。ついでインド及びパキスタン人であるが，これは数年前は10万人居たといわれるが，最近では華僑的存在である彼等をできるだけ少くしようとするこの国の政策によって大分減ったといわれ約8万人。そのほかアラブ人が2万人，欧州人が2万人といわれている。

言語は100を超えるといわれる黒人の種族が，それぞれの言葉をもっているが，国語としてはアラビア語と英語の影響をうけたスワヒリ語が定められており，官庁会社等においてビジネス用語として広く用いられている英語とともに公用語として使われている。

宗教については，この国では余り問題とする点はない。

各種の宗教が混在しており，回教徒は800万人以上，また急速な勢で伸びているキリスト教が260万人そのほかインド人の帰依しているヒンズー教徒が若干いるといわれている。

### (2) 政治経済

この国は4年前の1964年にタンガニカ共和国とザンジバル人民共和国とが連合してタンザニア連合共和国として成立したものである。成立後においてもこの両共和国は政治経済のあらゆる面でそれぞれ自主性をもって行動してきており，大統領に対してはザンジバル側は副大統領を，23閣僚のうちザンジバル側は5閣僚というように自己の立場を確保している。政府の行政は，文部，内務，運輸，農業，厚生，防衛，外務，商業，工業そのほかの12省及びいくつかの特別局からなっていて，大臣は議会の中から大統領に指命された者になっている。国は20の州に分けられており，知事が統轄しているが，これらの州を更に60の地域に細分して，地方長官により，それぞれ管轄させている。

選挙は議会の解散が行なわれない限り5年に1回行なわれる。最初の選挙は1965年に行なわれた。

国民の所得は年間平均24,000円といわれかなり低い。国民経済の中心としては農民が国民の90パーセントを占めているという関係上農業生産が主なものであり，国民総所得の50パーセント以上を占めている。工業としては独立後5カ年計画により，その振興に努力しているが，まだ工場の建設中あるいは操業を始めた段階のものが多く現在行なわれているものとして，自転車，タイヤ，マッチ，アルミニウム製品，薬品，タバコ等であり，これらのうち最も大きいものとしては近年化学繊維に押されて沈滞をみせてはいるがサイザルの繊維工業といえるであろう。

そのほか紡績工場も建設中であり，近い将来国内需要をみたすよう計画されている。また，精油，セメント，ラジオ組立，石鹼等の工業も逐次計画をたてられ工業については，その発

展を期待されている。なお、この国の通貨は東アフリカ3国共通のシリングであり現在のところ1シリングは円貨に換算して約50円である。

以上概略であるがタンザニアの国情について述べたが、もしこの国に住んで生活を営み、仕事を行なうとしたらどうであろうか。これも首都ダレスサラムに居住した場合しか述べることはできないが、気候を除いた経済的な面は余り大差はないものとして次に記したいと思う。

#### ① 住居について

この国に赴任した外国人が最も困惑するのは住居であろう。

単身赴任者ならばホテルに泊るのも良いし、下宿もある。しかし、家族を同伴した時はどうしてもアパートなり借家を探さなければならない。現在この国では家賃が払底しており約2カ月位の余裕をみないと借りることができない。

家賃は市内にあるフラット（2戸建2階家）で約7万5千円以上である。家の構造は寝室が3部屋、それに居間、食堂、台所、洗面所とからなっていて、家具付となっている。家具は基本的なものとして応接セット、食堂テーブル及び椅子、ベッド、台所レンジ、冷蔵庫（付属していない場合もある。）等である。このほかの客用の椅子、机及び椅子、じゅうたん、カーテン等は借家人が用意しなければならない。これに反して郊外にあるバンガロー（一戸建）は家の構造は大体上記フラットと同じであるが家具は付属していないことが多く、そのため地理的に不便ということも手伝って家賃は6万円程度で得られるとのことである。

#### ② 食生活について

日本人として一番最初に問題としなければならないのは米であるが、これはエジプト米が輸入されており、価格も日本より安く1kg約85円位で購入できる。野菜は大体間に合うが日本におけるように品種もしくは味の良さを求めるのは無理であろう。栄養の点からは果物の豊富がこれを補なうことができると思う。

肉類においては牛肉は1kg700円位から求めることができる。豚肉は主としてアメリカからの冷凍品が輸入されているが不味であり、これよりはこれも輸入品ではあるが鶏肉の方がすすめられるという。魚類は豊富であり、鯛やいかなどの新鮮なものが市場で購入できるので在留日本人は刺身等に料理して食している。なお、肉にしても魚にしても全て自宅で切身にするため、肉切包丁ほか各種の包丁を数丁用意することをすすめる。また、中国料理の材料も市内の食品店においてある程度揃えられるので、他の一部の後進国に比し余裕のある食生活をするができると思われる。子供のある家庭では牛乳は必需品であるが、これは販売における衛生状態も良く不便は感じないといわれている。正油、味噌、ソース、化学調味料等のものは日本よりの赴任の際十分な量をもって来ることが望ましく（正油は中国製のものがある。）そのほか乾燥食品として海苔、かつをぶし、しいたけ、

高野豆腐更に粉わさび等は携行できたらこれにこしたことはない。

なお、菓子類はかなり高価であることはいずれの後進国とも同じである。

調理のための燃料は電気もしくはプロパンガスであるが、電気の燃料といえ日本ではかなりの経費を必要とすると考えられるが、この国では比較的安く調理用としての使用に加えてルームクーラー、毎日の風呂、20灯位の電灯の併用でも1カ月約5000円位の経費であるという。また、プロパンガスも1本(3人家庭で1月以上は使用できる。)で約2,000円位である。

### ③ 衣料について

まず背広は上述のようにこの国は季節によりかなり低温となる地方もあるのでダレスサラムに居る限りは夏服のみでよいが他の地方に出張もしくは赴任する場合を考えて合服及びセーター等は用意して来た方がよいと思われる。この国で洋服を作ることは仕立もまずくまず考えられない。ワイシャツにしても同様であり肌着、シャツ、まくらカバーなどの綿製品でも日本に比べかなり高価であり品質も悪く破損が早いという。しかし、夜具としての毛布などは当国のもので充分である。そのほかレインコート、傘等は必ず持って来た方が良く、靴は当分の使用さえ間に合えば当国で安く購入できる。

### ④ その他

#### a 電気器具

扇風機(日本製品が日本におけるよりも約20パーセント位安く購入できる。)を除き全て高価である。ルームクーラーは必ず持ってこなければならないが、冷蔵庫は前述のように借家によっては付属家具としてついている場合もあり、もし持ってくるとしたら、なるべく大型のものが良いと云われている。一例として冷蔵庫の当地での価格は次のとおりである。

冷 蔵 庫	170 リッター	8 7,5 0 0 円
	200 "	9 5,0 0 0 "
	230 "	1 0 2,0 0 0 "

洗濯機は安く備える現地の使用人が全て洗濯してくれるので必要はないと云われている。テレビは、この国にはなく、北部のアリュエーシャでは隣国のケニアからの電波をうけて視聴している。ラジオは聴取料を徴集される。年間1,000円位であり、自動車ラジオの分も申請して聴取料を支払はないと罰金をとられる。なお、この国の電圧は230ボルト、サイクルは50である。

#### b 薬 品

これは必要と思われるものを全て携行するにしくはないが、この国で最も注意しなければならないのはマラリアとツエツエ蝨による眠り病である。ツエツエ蝨による眠り病

は政府の施策によって撲滅に力を入れており、また患者に対する有効な薬剤が発見されたため近時は大分減少してきたといわれているが、マラリアについては今だに全人口の半数以上（70パーセント以上）がマラリアをもっているといわれ、その罹病に留意しなければならない。この国に滞在する間は常に予防薬を服用することをすすめられている。予防薬はこの国に各種出廻っておりその中から自分の体に適したものを選んで常用すべきである。病気になった場合の医療施設としては有名なアガ・カーンが建てたという病院があり、外国人はこれを利用している。そのほか細かいことであるが、この国にはポマード、チック等はない。また、婦人用の化粧品も種類において同様であるとされている。日本から平常自分の使うものを十分に用意してきた方が良いといわれている。

c 自動車

必需品である。車種としては1,900cc以上のもので床の高いものが良いとされている。ガソリンは1ガロン250円程度。故障した場合を考えれば修理部品等の関係でトヨタが良く、できればランドクルーザーの様なものが有効である。

フォルクスワーゲンは修理の場合その他何かにつけて最上といわれている。なお、この国でタクシーを拾うことは難しく、流しは殆んどない。利用するときは市内に数カ所ある溜り場まで行かなければならない。

d 使用人

乳幼児の居る家は子守を傭う必要があるが、その他の家庭では1人で十分であり給料は1月最低9,000円位である。ボーナスとしては年一回年末に1月分を与える。

⑤ 事務所について

a 事務所借上

これも住宅と同じく払底しており探すのに3月以上かかるといわれている。借料は600 Sqft 位で約5万円である。事務所の賃貸借については家主との間に契約書の取換が必要であるが、これは弁護士を通じて行なうことになっている。

家賃は通常6カ月以上の前家賃を要求されるので、この点を赴任の際携行する滞在費等において留意する必要がある。

これは一般家屋でも同様である。

b 事務用備品

什器類としては、できれば事務机や椅子は日本から運んだ方がよい。当地ではスチール製の机、椅子一セットで約10万円もする。タイプライターやコピーは日本と大体同じ価格である。

c 電話、郵便

電話は事務所用としては比較的架設が容易であるが一般家庭では大変難しい。取付

料は安く7,500円位である。

郵便は全てP.O.BOX制度で配達組織はない。郵便局に自分のBOXを置き、そこに取りに行かなければならない。BOXの申込みはケニアのナイロビにある。EAST AFRICA COMMON SERVICE ORGANIZATIONに手紙で申請し自分のBOX NO.を取得する。BOXの使用料は年間1,000円である。電報は郵便と同じであるが配達は行なわれる。そのため配達順位を第1をP.O.BOX, 第2を自宅, 第3を事務所というように申請しておくといよい。

#### d 事務 備員

事務員はインド人が多く、約4万円～5万円位で働うことができる。なお、大学卒業者は8万円以上といわれている。

ボーナスは年末に1月分を支給する。超過勤務手当は規定にしたがって支給しなければならない。退職金は1月前の解雇の予告、さもなければ1月分の給与を支給しなければならないということで日本と同様である。勤務期間が一年以上の者には15日以上の休暇を与えなければならない。

#### e 旅 行

この国を旅行するに当り、まず考えることは鉄道であるが、これは幹線として国の中央を横断しているダレスサラム～キゴマ間の鉄道、その途中トボラからムワンザに行く支線、ダレスサラムから北上してタンガに行き更にモシ、アリュージャに行くものが主な線(この線は途中で国際鉄道としてケニアに連絡。)であり総長約3,200 程程度であって運行回数も少なく利用するとしては不便である。そのためこの国の旅行は主として自動車によって行なわれるが自動車の車種については上述のように慎重を期した方がよいであろう。また、雨期には道路(かなり発達していて中央所管の道路だけで延長16,000 程ある。)が出水のため不通になる場合が多く、この点も考慮に入れなくてはならない。空路はケニア及びウガンダとの三国協同による東アフリカ航空があり、国内線にはDC-3, フレンドシップ等が主要都市の間を運航している。飛行場は大小含めて54 場ある。ホテルはたいいていの都市では完備している。

#### f 執 務 時 間

この国の官庁、会社等の執務時間は次のとおりである。

官 庁 午前7時30より午後2時30分まで

(土曜日は正午まで。)

銀 行 午前8時より正午まで

(土曜日は11時まで。)

会社商店 { 午前8時より正午まで  
          { 午後2時より午後4時30分まで

(なお、商店も日曜日は閉店する。)

祭日は年間を通じて約14日間ぐらいある。

以上この国に生活するうえにおいて、また仕事をするうえに知っておいた方が良いと思われる点につき調べられた範囲内で記してみた。本来の仕事もあり忙しく、思うように調査できなかった点もあるが、これはあくまで自分の努力の至らなかった故で、この程度の内容しか書くことのできなかつたことについて幾重にもお詫び致したい。後にこの国に赴任する方に対して少しでも役立っていただければ幸いである。

最後に余談ではあるが、この国の人々は写真を撮られることを非常に嫌っており、日本人が興味本位に彼等を写すことは事故も起しやすく注意した方が良いと思う。また、この国は殺傷事件はないが盗難が非常に多いことも気をつける必要がある。家庭では以前に雇ったことのある使用人による被害も多いと聞いている。



## Ⅴ タンザニアとうもろこしに関する技術 協力問題の折衝経緯

宮 本 正

交渉の日程、場所、出席者は別表の通りであるが、折衝の内容を要約すれば次のようなものである。

当団が現地に着したのは11月5日であったが、タンザニア政府は、翌11月6日、日本大使館にレイサム氏（農業協同省の構成参照）を派遣し、会談に先だて、タ側の意向をまとめたドラフト（別添）を富樫書記官に手交した。その内容は、調査団の用意したセンター構想から、かなりへだたったものであったので、タ側はそのドラフトを中心に議事を進めたい意向であったが、7日の会談ではドラフトは一応棚上げし、まず、日本側の基本構想を相手側に明示する必要があることを確認し、ドラフトに含まれた相手側の意向に出来るだけ接近した表現方法をとるべく事前の準備を行った。

### 1. 第1回会談

大使の紹介を頂き、ブライソン農林大臣に面会后農林次官以下一同と折衝に入った。  
まず、団長より、要約次の如き挨拶と説明を行った。

表Ⅴ-1 日・タ交渉日程

第1回	11月 7日 日本側 タ側	午前10時 次官室 団長以下全員、富堅氏、野口氏 次官、局長、次官代理、主任調査官、レイサム氏
第2回	11月 9日 日本側 タ側	午前10時 512号室 団長、富樫氏 レイサム氏
第3回	11月 30日 日本側 タ側	午前9時 団長、桧垣氏、富樫氏 局長、レイサム氏
第4回	12月 4日 日本側 タ側	午前9時 団長、桧垣氏、富樫氏 次官、局長、レイサム氏
第5回	12月 5日 日本側 タ側	午前10時 団長、桧垣氏、富樫氏 次官、局長、レイサム氏
第6回	12月 6日 日本側 タ側	午後2時 団長、桧垣氏、富樫氏 レイサム氏

表V-2 農業協同省の構成

農業協同大臣	HON. D. N. M. BRYCESON	M. P
“ “ 副大臣	HON. J. KIHAMPA	M. P
“ “ 次官	D. A. MWAKOSYA	
次官代理	K. JOHANSEN	
大臣官房	D. H. J. QUINLAN	(P. A. S(L))
農業局長	RUGIMBANA	
“ 次長	MPUPUA	
主任調査官	DR. W. W. PEEK	(C. R. O)
企 画 部		
農業次官席	T. APIYO	(S. A. O-U)
農業経済官	E. M. LATHAM	(P. O. 2)
協同発展局長	B. M. JUMA	(C. C. D, R. C. S)
畜産局長	T. S. LWEBANDIZA	(D. V. S)
訓練局長	S. B. MATOVU	(D. T)
林野局長	G. J. KILEO	(D. FOR)
漁業局長	J. J. KAMBONA	(D. F I SH)
ゲーム局長	H. S. MAHINDA	(D. G)

- ① 日本政府は今般、従来の調査団報告に基づきタンザニアにおけるとうもろこしの増産および輸出振興に寄与すべく、技術協力を行うことを決定した。
- ② 当団は、その意を体して、夕側と折衝し、速かな妥結を計り、早期に協力構想の実施を行ない、夕側に貢献したいと思っている。
- ③ とうもろこし以外の作物に関する協力は、今次協力の成果、進捗に鑑み、漸次配慮する方針を採りたい。当初の協力規模は小さいので、重要食料の一つであるとうもろこしにしばって技術協力をを行い、食料自給、輸出振興の実をあげたい。
- ④ 現在、わが国が考えている協力内容としては、本年度さしあたり、品質管理と流通機構の専門家（2名）をセンター要員として派遣し、タンザニアとうもろこしの品質改善、優良品種の選定・普及、流通、販売、価格など流通機構に関する助言を行わしめるが、同時に実験、実演、展示に要する農機具、農薬、肥料などによる協力も併用する。
- ⑤ センターの設置は、当初、車両、PR用機械などを含めて、機械の連絡、受取に関する実務もあるので、ダレスサラム又は便宜的な場所を考え、相互の検討・研究を経て、本格的な設置場所への移動を行いたい。

⑥ 昨日受領のドラフトに関しては、派遣員職種を除き大きな隔りはないと思う。とりあえず上記構想にて、センターを設置した後、漸次要望ある職種の拡大、設備、業務の改善を行いたい。わが国としてはできるだけ貴意を尊重したい。

⑦ 今回、調査団は折衝のかたわら、センター構想を前提として、改めて調査を行い、センターの行うべき業務の詳細、具体策を検討したいので、調査に関するアドバイスとアレンジをおねがいがしたい。当団としては、速かな話合いの妥結とプロジェクトの実施に努力し、貴国農業への貢献を実現したい。

上記に対し、農林次官の回答は次の通り。

① 調査団の来訪を歓迎し、団長の挨拶、説明に深く感謝している。農業生産の増大は勿論我々の常々努力している問題であり、努力を多とするが、これに関して、我々が切望する協力は、実際農業の場（FIELD）において不足している熟練技術者（MANPOWER）による貢献である。

我々は、<sup>(1)</sup> とうもろこしや<sup>(2)</sup> 油糧種子の増産を期待しているが、同時に<sup>(3)</sup> 米作の発展を念願しているので、今回の協力に是非とも包含してほしい。現在生産している作物の増産と同時に、農業生産の構造を改善することもきわめて重要な問題となっているのである。

米作に関する協力要望に対して、日本側（団長、富樫書記官）は次のように回答した。

① 米作に関する技術協力は、すでにブライソン大臣より、吉田大使に要望されているが、すでにタンザニアにおいては、他の国（中共）が技術協力を行っており、わが国は現在直ちにこの面の協力を行う意向はないと回答している。

② しかし、センター設立後、この問題について検討を進めることについては異議はない。当団は帰国後、この点を政府に報告するつもりである。現在、わが国側の予算は限定されており、差し当ってとうもろこしの増産に協力することとしている。

米作の問題について、次官はさらに言葉を重ねた。

① 米作の問題は、タンザニア農業の発展に関してトップにおかれるべきである。この国ではとうもろこし問題より優先的に取扱われなければならない。

② とうもろこしの技術協力についてタンザニアに派遣されるという専門家についても甚だ疑問である。われわれは流通や品質に関しての問題点は十分に知悉しており、この問題をさらに見究めべきアドバイスを必要としない。われわれが欲しいのは、こうした問題を生産分野において解決すべく助力してくれる技術者である。

さらに、相手側の主任調査官もこの件に関し、次のように付言した。

とくに我々が期待しているのは、土壌、栽培、育種、園芸などの専門家である。とくにこの国において、発展に関するプロジェクトを実施するためには、状況把握や調査に長期間を要するのが特長で一朝一夕には実現できない。

以上のように彼我の、この構想に関する考え方は、専門家の職種をめぐって対立、歩みよりの緒さえ見出せぬ状況となったので、団長より次のように説明した。

- ① 農業問題が短期間で改善・発展を実現するものでないことは当然で、わが国としても、この協力を1～2年の短期に止めるつもりはない。現在、直ちに多数の技術者を送ることはできないが、今後センターは長期にわたり当国において調査、検討を行い、必要な人材、機材を追加してゆく予定である。
- ② 従って、当初の2名は、最善の協力方策を発見すべき先駆者というべきもので、こうした検討をすすめ、連絡、手続をも行う役目をもつものである。センター要員を、流通・品質の専門家に、長く限定するつもりはない。派遣の可能性と調査結果が出次第、要求される職種の専門家が追加されるであろう。

さらに、団側としては、初回の会談であること、相互に冷却期間をもつ必要があること、調査スケジュールを実施することなども考慮して、次回の再会における継続討議を提案するのが妥当として、次のように申入れ、第1回会談を終了した。

- ① 当国、国内の実情を、今回のプロジェクトに沿ってさらに調査するよう指示されているので、そのスケジュールについて、貴国のアドバイスとアレンジをおねがいしたい。その調査結果をふまえて当団としての方針を新たに打出すようになるかもしれない。したがって貴方としても、その間、我々に余裕を与えられたい。スケジュールは一応作成してあるが今回のプロジェクトに関連して貴方の助言は充分にとり入れたいので、しかるべき担当者と打合せをしたい。又、11月末には、当問題に関する検討に参加すべく、本国外務省より、検垣氏も到着するので、彼を含めて、その頃再び会談を持ちたい。

農林次官は、上記提案を了解し担当官による調査への協力を約して、第1回会談の終了を宣した。

## 2. 第2回会談

この会談は正式メンバーによるものでなく、当国の相手側の意志確認のためなされたものであり、要旨は次の通りである。

- ① 前回提示されたドラフトに付されているQUALIFICATIONは、如何なる意味をもつものであるか貴方の機構の内に、政府雇傭者として、貴方の完全選択により採用されるべきものと考えているのであるか？我々のセンターは、わが国の自主的な協力機関であり自主的かつ独立的活動が保証されているものと考えていたが、この点貴方の意向はどうか？
- ② 貴方が、ドラフトの中で希望職種を4種あげているが、この中で、ランキングを付するとすればどういう順序になるか？
- ③ 先日、調査スケジュールについて助言をおねがいがしたがこれについて貴方の出先に対する

連絡はどのようにして頂いているのか？

上記の質問に対して、レイサム氏は次のように答えた。

- ① 現在、タンザニアでは、農業技術者の必要をつよく感じており、広く、内外に対して、この種の技術者による協力を要請しているが、他方、政府内に備い入れるべき要員を募集している。このQUALIFICATION はその場合に用いられるべきもので、これを参考として添付している。従って、日本政府のプロジェクトとしているセンターの要員にこの種の資格を同等に求めるつもりはない。必要技術者の内容を理解してもらうためだ。
- ② 優先順位を希望職種に付すると、大体次のようになる。まず、PLANT BREEDERである。これも内容はいろいろあるが、内訳は問わない。次がSOIL CHEMISTである。勿論、AGRONOMIST又はHORTICULTURISTでも、我々が必要としており、この職種による協力も意義がある。
- ③ 調査に関する出先機関への連絡はすでに文書として発送済みであり、調査団が出発する前にそれぞれ到着することと思う。十分な調査が出来るよう祈る。再び会談できる日を待っている。

### 3. 第3回会談

スケジュールに沿って、地方実情調査を終了した調査団は調査結果をとりまとめ、現地公館の協力を得て相手政府に対するサマリーレポートを作成、文書として準備をすると共に、相手側に会談を申入れたが、相手側は、英国のポンド切下げ、各国ミッションの応接多忙を理由として、約一週間後、農業局長以下による会談を受入れたのである。

この会談に先立って団長より、今回の調査に関する夕側の多大な配慮と適切なアレンジを感謝し、かなりの成果を得た旨述べると共に、未だ資料面で欠けている点があるので、農林本省手持の資料によって補いたい旨申入れて快諾を得た。

さらに団長より、只今レポートを複写中で、お渡しすることはできないがと、ことわり、調査結果として、当初の団側の見解に多少の異同があると同時に今後交渉の基礎となるべき基盤ができたので、要約次のような点を口頭で指摘したいと申入れた。

- ① 調査の結果、我々がつよく印象づけられたのはかなり、高いレベルで種々の試験、分析、研究がすでに行われており、その蓄積も集積されている。とうもろこしについても例外でなく各地でこれについての真剣な試験や分析の現状が示された。従って、我々がこれと全く同じ内容で同じ方向で調査、研究を行うことは余り意味がないこととくに開拓する余地も少ないように見うけられた。
- ② 今後の問題はこのようにして入手、解明、結論づけられた方式や農法を如何にして農民層に普及、浸透させるかということと、近代的な技術例えば、新規肥料、農機具、機械、農薬

を導入し、この方式に沿って合理化するかということである。先般、次官は流通品質の関係者より、実際農場にタッチする技術者を優先的に必要としている旨を強調したが、このような実情よりして、貴方の真意は十分に了解された。実際に行動し、生産面のアシスタントが必要であるという点については全く異論がない。

- ③ この見地より、純粋な技術的判断に基き調査団の意見を表明するならば、本年度派遣の予定される2名の要員は、タンザニア側の実情と、日本側の可能性に鑑み、充分栽培に経験あるアグロノミストと将来技術者派遣による協力をアレンジし、センターの事務を処理すべき SENIOR OFFICER 又は ADMINISTRATOR とするのが最善の策と考えられるが、この点の意見をうかがいたい。
- ④ 又団としては、種々の面で、広い地域に改善点をもつタンザニア農業にこの人員で協力することは余りに狭く又小さいので、将来徐々に拡大、増員という方向に行くべきであることも痛感している。

農業局長は、調査結果の報告と結論に対し、感謝と深い興味をもった旨を述べたが、再び水稲についての配慮を強調した。これに対し、団長、桧垣氏より次の通り答えた。

- ① この問題について、第1の障害は、日本側派遣要員の可能性で、将来はともかく現在無理な状況であるので確約できない。中共の協力が実施されている点も無視できない。貴方は、中共のプロジェクトは、ルグ付近の小規模なものであり、又将来他の地方にまで拡大されてゆくプロジェクトはないと云うが、我々は中共の向うを張る意志もなく、十分な研究を前提にしなくては、実施しても効果の少いことは当然考えねばならないことだ。とくにわが国はアフリカにおいて水稲技術を協力した経験は全くないのである。わが国の立場として、稲作技術を世界に普及せしめ、食料問題解決への一端としたいという念願は充分もっているが現在以上のような理由でコミットできない。

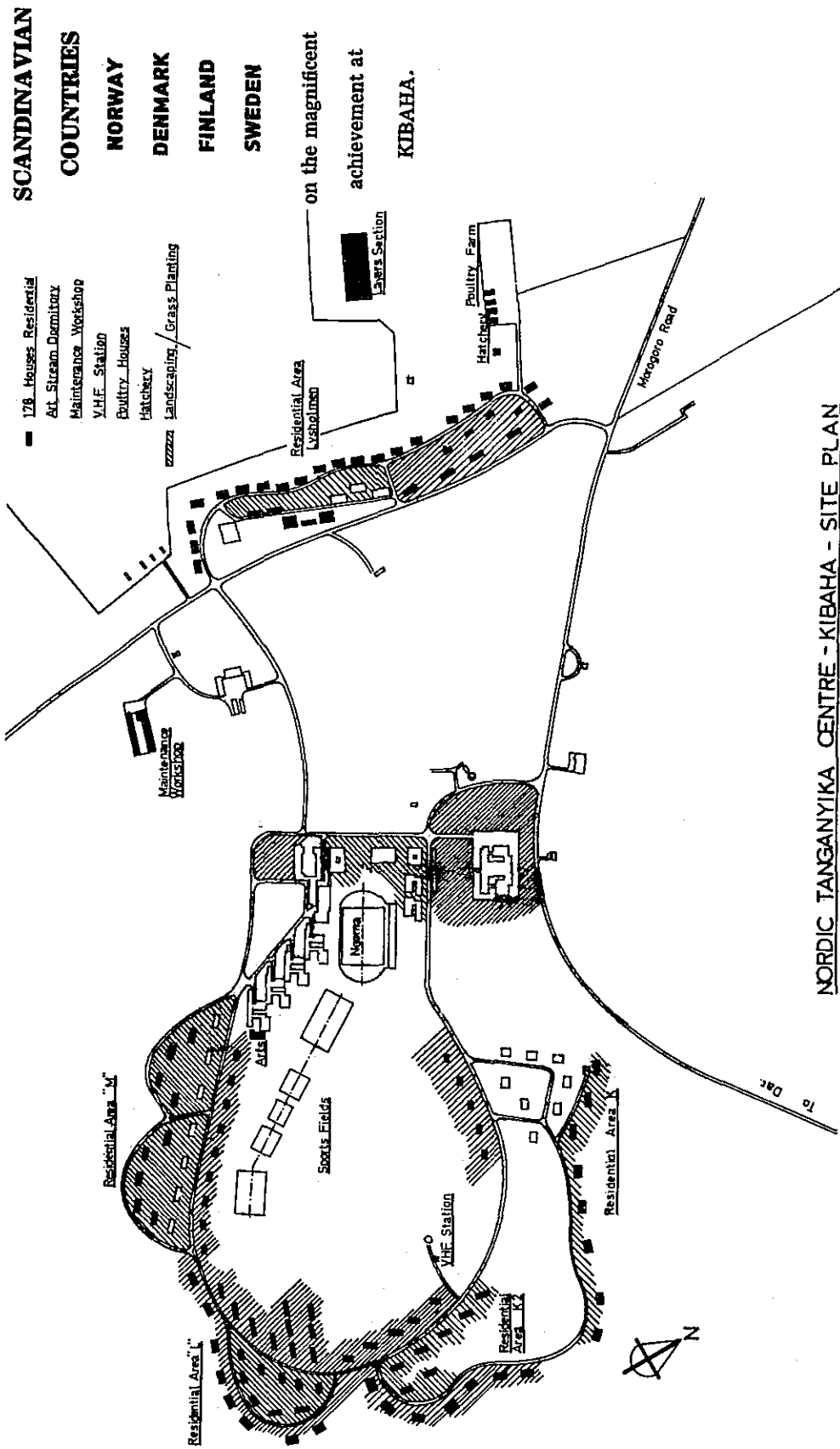
国の事業が予算によって賄われ、これによるタイミングと規模の制約があることは、貴方もよく承知していることと思うが、この点についてもさらに充分の配慮をねがいたい。

- ② 現在、わが国は、協力隊を数十名派遣しているが、今後こうした面に経験と知識があるものを派遣しこの事業に協力させる方法もあると考えられ、将来の可能性はかなり高い。センターの事業がこうした面に拡張された暁には、センターの SENIOR OFFICER の指示のもとに、協力隊が有効、適切な協力を行うことも一法と思う。さらに夕側の助手に技術を習得せしめ、中断させることなく、この面の事業をひきつぐことも考えられる。

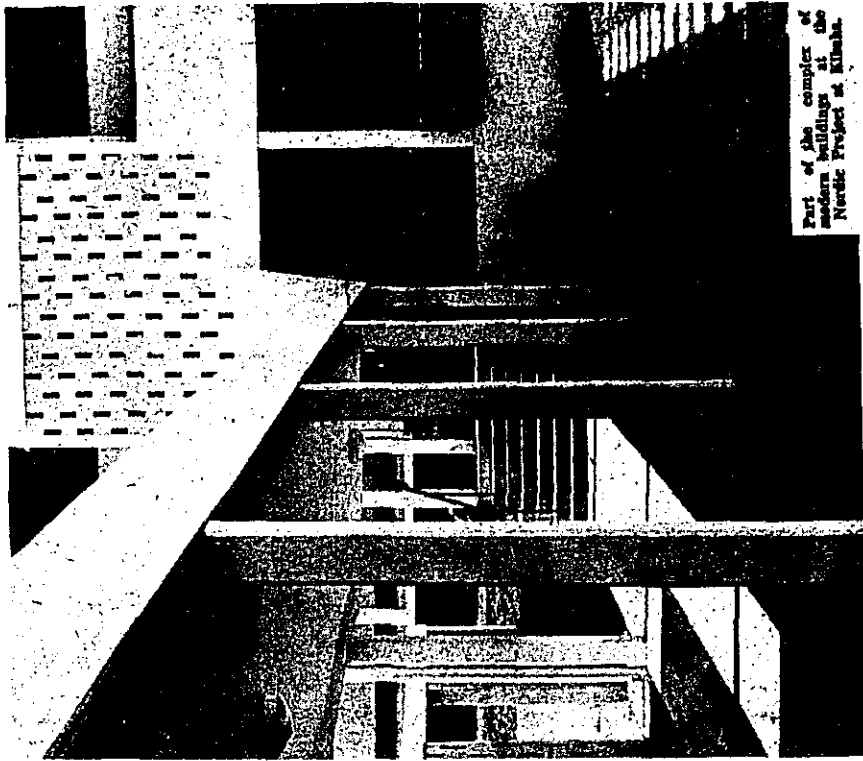
以上の説明により、農業局長は年度の事業的性格、センタ-設置の意義と今後の発展可能性を納得し、とりあえず、設置構想の推進に協力する旨を述べたので、具体的な内容検討に入り、以下の問答を展開したのである。

- ① センターの名称について

図 V-1 北欧4カ国による訓練センター - "NORDIC TANGANYIKA CENTRE" (配置図)



センター内部



Part of the complex of modern buildings at the Nordic Project at Kibaha.

ノルディック・センターにおけるニエレレ大統領



ABOVE: President Nyereere is pictured at the Nordic Centre during the official opening in August. Below: An adult literacy class at the centre.





農業局長は、とくにつよい要望はなく、タンザニアでは、そうした場合、両国の名を並べたり、設置に努力した人の名を冠したりしている場合が多いと述べた。センターやステーションの名前による規模の差は、はっきりしないが、センターと云うとかなり大きなもので NORDIC TANGANYIKA CENTRE (P62~66 参照) を想像するのではないかと述べた。

② センターの場所について

局長側より団側意見を求められたので、団側の結論ではドドマ地区が良いとし、とうもろこしの主産地であること、REGIONAL OFFICER (州知事) も熱心であること、スペシャリストに不足していること、(イリング地区には白人技師がいるが、ドドマにはいない) などの理由を指摘、さらに同地区の最近の増産(実際は供出量の増加)が著しいこと同地区の土質のよいこと、中農以上が多いことも添えた。これに対して局長はドドマ、イリング地区がとうもろこしの主産地であることは肯定したが、ムプワプワではどうかと提案した。

将来、有望な開拓地であること、農地も拡張できること、施設(研究、居住)も提供できることなどがその根拠であると述べている。

③ センターの施設について

センターには、事務所、倉庫、住居さらに試験農場が必要であると思うが、という質問に対して、局長はデモンストレーション(展示用)のための農場はタンザニアではとくに必要だと強調し、想像だけでなく実際に、改良農法の実を示すことが効果が高いと述べた。我が方は「しかし、センターの当初は、調査、研究、連絡などの必要上、一カ所に全く固定するわけではなく、旅行や普及などが主体になるので、一つの根拠地に止ることになるのではないか」と答えた。

以上の問答の後、局長は結論として次のように述べた。

いろいろ、進言して頂き、誠に有難い。貴方の指摘もよく判った。日本側がとうもろこしの増産や発展に協力してくれるということであれば、心よくその好意を受けたい。しかし、それは、とうもろこしに止ることなく、他のいろいろな作物や農法についても拡張してもらいたい。ともかく、センター自体を設置しなければ、予算の問題もあり、事が始らない。こうしたプロジェクトは、何もなくては話にならない。何か創設することに意味があるのだ。アグロノミストと他の1名を派遣することで事を始め、さらに拡大、発展させる方針でやろうではないか、以上の事は、早く次官に伝え結論を出したいと述べて会談を閉じた。

4. 第4回会談

前回までの経過に鑑み、調査団側はサマリーレポートを作成、次官に手交し、調査への協力を謝すると共に前回会談の結論がどのようなになったかを求めた。

次官はレポートを続了し、次のように述べた。

- ① 我々が欲しているのは、このレポートにかかっているエクステンション関係 (EXTENSION・普及) の技術者ではなく、調査 (RESEARCH) の関係者である。この点さらにはつきりさせたい。当国の農業指導には、二つの体系があり、調査と普及は完全に分離し、それぞれ独立している。我々が現在求めているのは、調査の方である。この両体系を現在崩したり、変えたりするつもりは全くない。調査の部門のうちで、SOIL CHEMISTなどすでに手わたしたドラフトに明記されている職種の技術者が必要なのである。
- ② これらの職種の技術者が現在、日本側より提供できないというのであれば、来年度迄待つのは何でもない。あと半年たらずである。当方が求めている部門における協力なら喜んで受入れるが、それ以外のものなら不要である。当方の希望している職種の技術者の派遣が可能になったとき始めて、このプロジェクトについて具体的に検討したい。
- ③ 先般米作についての協力を求めたが、この件については、フィリピンに技術協力を依頼することになっているので承知されたい。
- ④ ところで、1964年以来、数回のミッションが日本から来たが、自分はタンザニアの土地を提供したいとしばしば提案したが、これについての回答に接していない。約1万5千ヘクタールの土地を日本側に委ねてとうもろこし生産を行い、日本側がこれを輸入するというプロジェクトを考えてもらったのだろうか、回答が欲しい。最後の問題について我が方は正式に申入れがあったと聞いていないが、今回は、はつきり承ったのだから、帰国後政府に計って、正式に回答したいと答えた。さらに、わが方から「調査関係技術者が求められていることは良く判ったが当初わが方より提案された流通、品質の専門家につき、再考できないか」という質問に対して、次官は、

はつきり申上げておいた方がよいと思うので、今述べるのだが、この部門の関係者は、すでに某国 (名は云えないが) より提供方が申出でられ、当国はこれにコミットしてしまっている。それも流通、品質のみでなく、輸送、貯蔵、港湾など設備、施設など広いプロジェクトであり、これとダブって、別に提供を受入れるつもりはない。我々は不足しているものを求めるのであり、充足されたものはもはや興味がない。貴方の申出を退けて申訳ないが了解して欲しい。

と述べたので、前回までかなりの進展をみせてきた交渉は再び暗礁にのりあげ、農業局長の努力も空しく、会談の前途は、全く閉されたものとなったので、団側は、もはや、継続しても意味がないものと認め、帰国の挨拶の意味もあって、翌日の会見を申入れ、会談を打切った。

## 5. 第5回会議

前日の会談打ち切り後RECORD OF DISCUSSION に関する本国よりの指示があったので、団側としては、

- ① この会談を打ち切ることなく、何とか後日の可能性を残し、打開の余地を見出したい。
- ② 彼我の見解の相違を明かにし、今後わが方の出方の資料と立場を確保したい。
- ③ 当団の交渉が、全く実質的成果を得ることなく消えないよう、この時点において、何らかの双方の根拠を明示し、これを将来の踏台として残すような方法を考えたい。

という諸条件に鑑み、再び折衝する事とし、第5回会談に臨んだ。

我が方より次の提案を行って、相手の打診を試みた。

- ① 昨日の交渉で、貴方の主張は完全に了解したが、我が方としては、この問題の提案にあたってすでに一つのPROPOSAL を用意してきた。意見は異なるが、それなりに、双方の主張を確認したいと思うので、後日の参考、帰国後の報告などのためこれを一応読んで意見をききたい。

- ② このプロポーザルの項目に沿って貴意が頂けると、報告上も好都合である。

これに対し、次官は

- ① 我々の主張が了解してもらえたら、それでよいではないか。どういう意味PROPOSAL を手わたすのか判断に苦しむ。
- ② すでに行った会談の要旨は記録として、貴方に手わたしてある筈だ。RECORD OF DISCUSSION はそれでよいではないか

と述べ、当方のプロポーザルに対する意見を拒否したが、当方から改めて

- ① 貴方意見は了解したが、交渉上必要と思われる項目を尽していない。例えば、派遣員の処遇についてだ。基本的な意見はちがっていても、こうした項目についての貴方の意見を聴取することが我々の義務である。
- ② この案文は、項目について考えられるものを例示的にあげてみたので、これについて一応貴方の全意見を徴し、さらに付記するものがあれば、これをきき、今後の交渉の参考にした

い。と希望したところ、次官も漸く了承し、プロポーザルの全文について意見開陳を始めた。その要点としては

- ① 「とうもろこし(WHITEをとる)の調査面での協力」と改める。
- ② とうもろこし以外の作物も対象として含める。  
(MAIZE AND ANCILLARY CROPS)
- ③ 流通、品質関係者が不要であるのはすでに述べたので、勿論削除。
- ④ 派遣員の優遇措置とくに非課税問題などは、財務省の問題なので、その部門と検討しなけ

れば意見は云えない。

- ⑤ 提供する施設がきわめて乏しく制約されている。予算も少いので、60～80千ポンドのローンを日本側が考えてくれれば、新しい調査施設が作れる。
- ⑥ とうもろこし開発輸入については、昨日述べたような土地の提供の問題がある。
- ⑦ 資材、機具の所有権については、夕側に属するものとして、他国に使用させないという条件をつければよい。

などが指摘された。

そこで当団としては、次官の発言による夕側の意見を取りまとめて、先方のRECORD OF DISCUSSIONとし、わが方は、当初案をこれにあて、相互に署名して交換し、互いにその立場を明かにすることを提案したが、次官は之を了承したので、次回（翌日）の会談でこれを実行することを約して、会議を終了した。

#### 6. 第6回会談

前日約した相互の作成した文書に署名することを予定して、当方は原案を用意して持参したが先方の提示した案文は夕側の意向のみしか含まず、当方原案を引用しておらず、これに署名することは、相手側の意向のみを了承したことになるので、当方は、相手側の文案に署名せず当方持参のものに行い、先方の文書（次官署名済み）と交換することとした。

しかるのち、今回の交渉は結実しなかったが将来の捨石ともなるべきもので、このような相互の交流をつみ上げて、次第に認識を相互に深めてのち、プロジェクトを実現するよう努力したいと結んだが、先方も同感であると答えたので帰国の挨拶を行い別れた。

## Ⅵ ナイジェリア事前調査結果

官 本 正  
長 谷 川 新 一

### 1. 最近の政治状況

66年7月第1次軍事政権崩壊後、同国の政治は混沌をきわめていたが、67年5月30日、東部州がビアフラ（BIAFRA）としての分離・独立を宣言したことを契機として国内政情は新しい局面に入った。この紛争は、67年12月に至るも未だ終そくすることはなかった。ビアフラ軍は、東部の狭い地域においつめられたとはいえ、いまだ戦力を保持しており、国内は、臨戦状態に近いといつてよい。

外出制限こそ出されていないものの、夜間の空港閉鎖なども一つの例としてあげられる。

68年上半期には紛争も治まるものとみられるが問題は多い。

### 2. 経 済 状 況

1954年以降、12年間赤字をつづけてきた同国の国際収支は、66年に至って、原油生産の増加（前年対比35%増）もあり、輸入制限の効果も加わり久方ぶりの黒字を示した。

しかし、外貨保有は、借款の返済、外貨流入の鈍化もあり、さらに10月以降の混らんに伴う輸出不振、軍需品の輸入増大などで67年には再び赤字による減少、悪化への方向を辿っている。

貿易収支の悪化をさらに分析してみると、東部州の石油輸出が停滞があり、一方で石油製品の輸入が最近目立ってきている。外貨残高をみると65年末に93.2百万ポンド、66年末、84.4百万ポンド、67年3月67.2百万ポンドと次第に減少しつつある。

### 3. 対日関係その他

わが国の同国に対する輸出規模は、第4位であったが、66年にはライセンス発給のおくれにより、減退5位となった。したがって、66年のアンバランスは著しく改善され、64年の28.4百万ポンドから、65年には22.4百万ポンド、66年10百万ポンドと出超は減少している。ところで、欧州その他の国は、同国にどうアプローチしているか、66年第1次軍政が成立し、しばらくは安定した政情であったので内外の投資は旺盛であったが、第2次軍政、66年10月北部争じょう。67年の東部の紛争など、引つづきの政治的変動にいや気さし、投資意欲は急速にさめているのが現状である。こうした政情を反映して、開発計画にもとづく国産化推進は進捗していない。しかし、既存の企業は、順調に経営されているようだ。とくに問題となるのは、北部イボ地方での熟練労働者が流出し、東部に帰郷しつつあること、輸送状況が悪化し、物資備在、

表 V-1 ナイジェリア一次産品関連指標

Commodity	Weight	Average: 1957-59:											1965 : Prelim.	
		1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964		
Corn	102	1,053	856	933	1,011	1,062	1,009	1,088	1,166	829	1,140	1,127	1,153	1,158
Sorghum and millet	63	1,764	1,670	1,719	1,764	1,701	1,764	1,827	2,079	2,016	2,079	2,142	2,230	2,274
Rice, paddy	191	634	476	542	491	604	604	693	688	649	668	630	716	735
Beans and peas	128	418	371	381	381	416	416	422	462	465	474	480	493	506
Cassava	27	2,236	1,890	1,944	1,998	2,052	2,092	2,565	2,632	2,700	2,754	2,808	2,846	2,916
Yams	59	6,240	5,546	5,664	5,900	6,077	6,254	6,390	6,490	6,590	6,696	6,809	6,868	7,021
Sugar, raw	75	32	30	32	33	32	32	32	32	32	34	35	38	40
Cottonseed	30	25	22	21	19	30	22	22	36	23	35	31	29	31
Peanuts, unshelled	123	1,317	977	1,256	948	1,584	1,261	1,105	1,417	1,534	1,863	1,713	1,518	1,646
Palm kernels	70	307	358	294	328	290	324	306	301	306	255	260	280	292
Sesame seed	118	21	19	22	19	19	19	25	33	25	27	25	28	26
Soybeans	63	5	6	6	10	9	2	3	9	9	17	7	12	12
Palm oil	83	447	445	468	473	447	443	450	458	449	422	423	427	440
Cotton lint	309	120	108	102	90	145	108	108	176	111	161	148	142	151
Tobacco	300	32	33	39	39	42	27	27	39	42	42	21	39	42
Rubber, crude	463	202	130	144	181	176	181	250	273	259	278	296	338	361
Kola nuts	129	183	168	170	174	181	183	186	187	187	194	194	196	200
Cocoa	297	362	258	333	395	229	410	446	567	576	532	653	888	594
Plantains and bananas	19	294	294	304	319	285	294	304	314	304	314	317	318	323
Meat	309	745	649	667	692	717	745	772	794	816	837	862	881	905
Eggs	644	178	155	161	167	174	180	180	187	193	200	206	213	225
Milk	58	188	183	186	186	186	188	191	194	197	200	203	206	207
Total crop production aggregates	.....	15,692	13,657	14,374	14,573	15,381	15,445	16,249	17,359	17,106	17,985	18,119	18,559	18,768
Total livestock production aggregates	...	1,111	987	1,014	1,045	1,077	1,113	1,143	1,175	1,206	1,237	1,271	1,300	1,337
Less livestock feed	.....	111	99	101	104	108	111	114	118	121	124	127	130	134
Total agricultural production	.....	16,692	14,545	15,287	15,514	16,350	16,447	17,278	18,416	18,191	19,098	19,263	19,729	19,971
Total food production	.....	16,337	14,274	15,002	15,204	15,987	16,131	16,893	17,928	17,779	18,617	18,798	19,210	19,417
Net agricultural production index	.....	100	87	92	93	98	99	104	110	109	114	115	118	120
Net food production index	.....	100	87	92	93	98	99	103	110	109	114	115	118	119
Per capita agricultural production	.....	100	95	98	97	100	99	102	106	103	106	104	104	104
Per capita food production	.....	100	95	98	97	100	99	101	106	103	106	104	104	103
Population index (1958 = 37,830,000)	...	100	92	94	96	98	100	102	104	106	108	111	113	115

停滞が次第に顕在化していることなどである。

#### 4. 投資・援助に関する見通しと問題点

上記のような政情と経済現状によって、同国に対する投資意欲は、短期的に下火となり、状況の推移を見守っているという形である。

勿論長期的には、資源、労働などの有利性があり、有望市場であることは変りないが、ともかく、68年上半期に予想される内紛終了、さらにつづく終戦処理と経済調整などの行方を見定めたあとで行動に移そうとする姿勢にあるようだ。

現状に関する限り、経済面ではインフレ、労力不足も大勢には影響ない程度だが、問題はむしろ戦後、すなわち内戦終熄後にどこまでの線で混乱をふせげるかという点であろう。

6カ年計画は、第4年目で足ぶみしており、結局67～68年を調整期にあてるようだ。又70年迄に現在、ペンディングになっているものを完成させるというのが実質のテンポであるようだ。

中央政府側は、欧州やカメルーンと取引して東部を経済封鎖する態勢にあり、軍事面の行動とあいまって、内紛終熄を早めようとしているが、同国内で行動的実力をもつ東部が果して、簡単に片づけられるか問題だ。

いずれにせよ、完全終結までには、まだまだ双方とも深刻な状況に入ることになることは予想されており、物価、国際収支、労働不安、政治不安、治安維持、政権などいづれをとってみても、予想をくつがえす要因となる問題は沢山ある。

今後マークすべき問題点は

- ① 内戦終結が短期にできるか。
- ② 終結がどのような形で実現するか。
- ③ 石油の状況はどうか。
- ④ 各国の投資・援助がどうなるか。
- ⑤ 政権安定に問題ないか。

などであるが、ともかく、現在のところなり行きを見ている国が多く。それだけ、見通しがむづかしいということはたしかである。

#### 5. ナイジェリアの農業概況

##### (1) 作物別生産量

ナイジェリアの農産物の最近5カ年間の生産高は表V-3に示す通りである。当国ではヤム、キャッサバを主食として居り、その産額が際だって多く、ソルガム類、とうもろこし等がこれに次ぐが、落花生、パーム核、パーム油、ココア等換金作物の生産高もかなり多い。

表Ⅴ-2 ナイジェリア年間生産量推移

(12/1/65)

Commodity	Weight : 1957-59	Average : 1957-59	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
			1,000 metric tons											
	S/M.T.													
Corn*	102	1,022	839	915	991	1,041	989	1,067	1,143	813	1,118	1,105	1,130	1,135
Sorghum and millet	63	2,800	2,650	2,729	2,800	2,700	2,800	2,900	3,300	3,200	3,300	3,400	3,540	3,610
Rice, paddy	191	372	249	284	257	316	316	363	360	340	350	330	375	385
Beans and peas	128	327	290	298	298	325	325	330	361	363	370	375	385	395
Cassava*	27	8,283	7,000	7,200	7,400	7,600	7,750	9,500	9,750	10,000	10,200	10,400	10,540	10,800
Yams*	59	10,577	9,400	9,600	10,000	10,300	10,600	10,830	11,000	11,170	11,350	11,540	11,640	11,900
Sugar, raw*	75	43	40	42	44	42	43	43	43	43	45	47	50	54
Cottonseed <u>1/</u>	30	83	74	69	62	100	74	74	120	76	116	102	97	104
Peanuts, unshelled	123	1,070	794	1,021	771	1,288	1,025	898	1,152	1,247	1,515	1,393	1,234	1,338
Palm kernels <u>2/</u>	70	438	512	420	469	414	463	437	430	437	364	372	400	417
Sesame seed <u>2/</u>	118	18	16	19	16	16	16	21	28	21	21	21	24	22
Soybeans <u>2/</u>	63	7	10	10	16	15	3	4	14	15	27	11	19	19
Palm oil	83	538	536	564	570	538	534	542	552	541	509	510	515	530
Cotton lint <u>1/</u>	309	39	35	33	29	47	35	35	57	36	52	48	46	49
Tobacco	300	11	11	13	13	14	9	9	13	14	14	7	13	14
Rubber, crude	463	44	28	31	39	38	39	54	59	56	60	64	73	78
Kola nuts*	129	142	130	132	135	140	142	144	145	145	150	150	152	155
Cocoa <u>1/</u>	297	122	87	112	133	77	138	150	191	194	179	220	299	200
Plantains and bananas*	19	1,550	1,550	1,600	1,680	1,500	1,550	1,600	1,650	1,600	1,650	1,670	1,675	1,700
Meat*	309	241	210	216	224	232	241	250	257	264	271	279	285	293
Eggs*	644	28	24	25	26	27	28	28	29	30	31	32	33	35
Milk*	58	325	315	320	320	320	325	330	335	340	345	350	355	357

\* ERS Washington estimate.  
1/ Estimates as of 2/10/66.  
2/ Commercial production.



表Ⅴ-3 最近5カ年間の主要作物生産量の推移(単位:1000トン)

年次 作物名	1961	1962	1963	1964	1965
玉蜀黍	813	1,118	1,105	1,130	1,135
ソルガム, 雑穀	3,200	3,300	3,400	3,540	3,610
稻	340	350	330	375	385
豆    類	363	370	375	385	395
キャッサバ	10,000	10,200	10,400	10,540	10,800
ヤ    ム	11,170	11,350	11,540	11,640	11,900
砂    糖	43	45	47	50	54
棉    実	76	116	102	97	104
落花生(実)	1,247	1,515	1,393	1,234	1,338
パ    ム核	437	364	372	400	417
胡    麻	21	23	21	24	22
大    豆	15	27	11	19	19
パ    ム油	541	509	510	515	530
綿    花	36	52	48	46	49
タ    バコ	14	14	7	13	14
ゴ    ム	56	60	64	73	78
コ    ラ	145	150	150	152	155
コ    コア	194	179	220	299	200
バ    ナナ	1,600	1,650	1,670	1,675	1,700

(2) 州別分布

次にこれら農産物の作付分布は図Ⅴ-1の如くで、州別に主な作物の栽培農家数を総農家数に対する比率で見ると表Ⅴ-4の通りである。

ソルガム、雑穀類は北部州、ヤムは東部州が最も多く、西部州でも半数の農家に栽培されており、北部州でも若干作られている。キャッサバととうもろこしは東部州、西部州に多く作られる。換金作物では落花生・棉は北部州、ココアは西部州の西部、東部州の東部に多く栽培され、パーム椰子は丁度その中間地帯の西部、東部両州に作付が多い。

表Ⅵ-4 主要作物栽培農家の総農家数に対する比率

1964-'65 (%)

作物名 \ 州名	北部州	東部州	西部州	中西部州
ソルガム	70.8	—	3.9	—
雑穀	63.6	—	1.9	—
落花生	40.9	7.8	1.4	6.3
ヤム	17.7	88.3	50.2	84.6
玉蜀黍	7.5	62.6	49.3	69.2
キャッサバ	6.4	66.1	38.8	59.4
豆類	42.2	3.9	6.5	7.5
ココヤム	0.7	55.3	22.5	17.3
瓜類	1.7	19.8	7.1	31.9

(3) 降雨量

次に自然環境条件の内最も農業生産に関係の深い雨量について、その降水分布を見るとⅥ-2に示す通りで、南部程雨量が多く北に行くに従い少なくなる。しかも東アフリカのタンザニアの主要農業地帯の年雨量が30~40吋で我が国のその1/2~1/3に過ぎないのに対比して、この国では最北部の一部を除いて大部分がこれ以上の雨量があり、最南部では160吋(約4,000mm)と我が国の2倍以上に達する。しかも東アフリカに比して年次別偏異が少なくその為に農業生産が安定していることは大きな特徴である。

(4) 主要作物の単位面積当収量

しかしながら主要作物の反収は表Ⅵ-5に示すように高くない。例えば我が国と共通の作物であるとうもろこし、落花生につ

表Ⅵ-5 主要作物の単位面積当収量  
(1964/'65)

作物名	lbs/acre	kg/10a
ソルガム	920	104
雑穀	579	65
落花生	603	68
ヤム	8,589	960
玉蜀黍	985	110
キャッサバ	9,930	1,120
豆類	571	64
ココヤム	6,957	808

いて比較してみると、夫々10a当り110kg, 104kgでいずれも我が国のその半分よりやや少ない。またキャッサバは夫々10a当り1,120kg, 960kgでこれも我が国の甘薯、馬鈴薯の反収に比較するとやはり半分程度である。

表Ⅵ-6 農家の経営規模-規模別比率(1964/65)

経営規模 (acres)	北部州	東部州	西部州	中西部州
.25以下	1.7%	21.4%	7.1%	6.9%
.25~.50	3.5	18.7	17.8	10.9
.50~1.00	10.8	24.0	25.5	15.2
1.00~2.50	30.7	25.7	32.5	38.1
2.50~5.00	28.4	7.7	13.1	24.4
5.00~10.00	17.9	2.0	3.6	3.9
10.00以上	6.9	0.4	0.4	0.6

(5) 農家の経営規模

次に此のような農業生産の担い手についてみよう。表Ⅵ-6は州別の経営規模別農家数の百分率であるが、これで見ると各州を通じて1.0~2.5 acre(40~100a)層が最も多く、これに次いで北部州・中西部州では2.5~5.0 acre(1~2ha)層、東部州・西部州では0.5~1.0 acre(20~40a)層が多く、全体の約1/4を占めている。このように経営規模は極めて零細で、前項で述べたような低い土地生産性では経営の発展は望み難く、労働手段の改善による経営規模の拡大が必要である。

(6) 技術協力の可能性

① 落花生

以上述べたような事情の下で生産される農産物中、商品作物として重要なものはパーム椰子、落花生、棉、ココア等であるが、この中で我が国で、生産技術に限って技術協力可能な共通作物としては落花生位のもので、他は我が国の農業技術者にとって未経験のもの許りである。(棉はかつて我が国でも栽培され、またその経験者は第2次大戦中中国において研究や指導に当たったが、現在では何れも高年齢者である。)

そこでその落花生であるが、既に表Ⅵ-3で見たように、最近では年産120~130万トンに達しており、食用として国内消費は僅かであり、1966年の実績ではその内の約半分57万トンを輸出しているが、なお滞貨に悩み日本が10万トン位は買ってくれることを望んでいる。一方我が国では落花生は食用として作付面積の80%迄大粒種が作られていて、従来需要も殆ど大粒種に限られていたが、最近では大・小粒種ともに需要が伸び、輸入が年々増加しているが、41年には大・小粒種併せて約38,000トン輸入された。この内ナイジェリアからの輸入は約15,000トンで、前記ナイジェリアの希望額10万トンには程遠い。しかも39年以降輸入制度がF・A制からI・Q制に移行したため良質品の輸入が多くなったので、アフリカ産でもナイジェリア産のものは不良品として食品用としての輸入は減少しつつある。しかしながら我が国における落花生殊に小粒種の需要の

伸びは著しく、今後も此の傾向が続くものとすれば本国より輸入出来る産品でしかも量としてまとまっているものとしては何と云ってもこの落花生が第一であろう。生産量としては既に過剰気味であるから、技術協力をするとすれば、品質不良の原因を究明しその改善を図ることにあるものと思う。

一方流通機構は整備されている方で Board が設けられており、特に輸出代行機関としてナイジェリア産品取引会社が貿易に当たっている。また東アフリカ諸国と異なり海岸線と奥地との標高差が少なくトラック輸送が発達しているのも強味であるが、我が国迄の距離が遠くヨーロッパ諸国に売る場合より割高にならざるを得ないことが弱味である。

## ② 棉

棉実については我が国は当国輸出額の 90% を占めているが、単価は落花生の半分で金額としては僅かである。

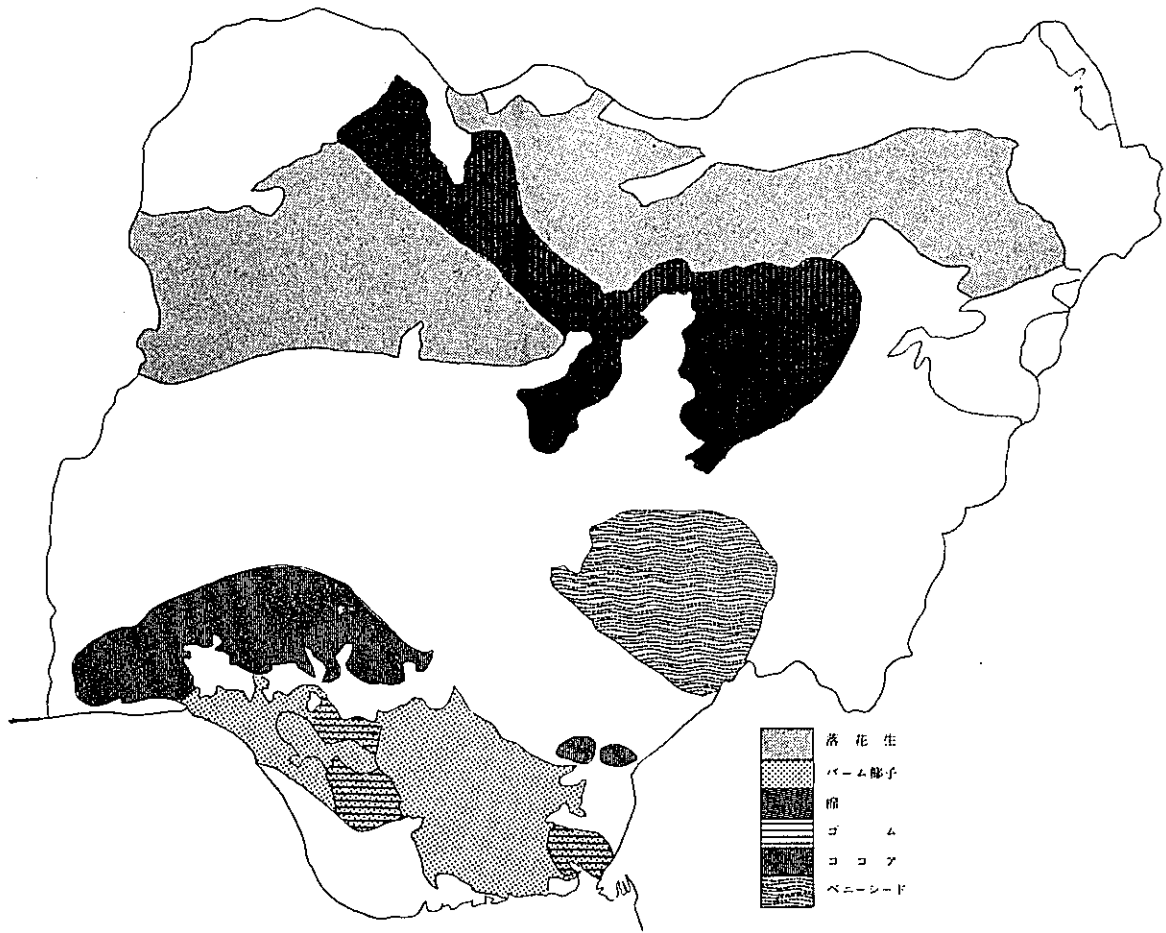
しかしこれについては最近当国で crush plant を建設中で油で輸入し、我が国では精製のみを行なうことになり採算が採れなくなる。そこでプランテーションを作って棉を栽培、綿花を残して棉実を我が国で引取ってはどうかと云う考え方が一部にある。これについては前記のように栽培技術者の問題も含めて具体的な検討が必要であろう。

## ③ Shea Nut (Butyrospermum parkii)

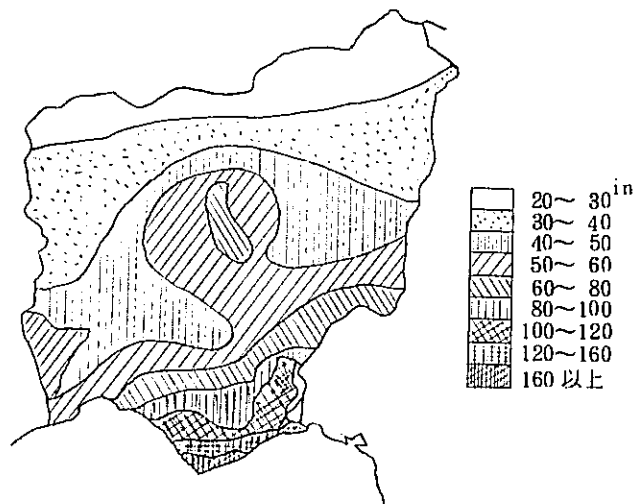
これは写真に見られるような喬木で、乾燥のひどいサバンナ地方に自生している。一般に知られていないが 1964 年にはこの国から 7,070 トンが輸出され金額は £ 182,672 であった。

この樹の実の種子(直径 2~3 cm)を乾燥して砕き搾油するが、融点の異なる 6~7 の油(組成脂肪酸が異なる)が採れるが、その内のあるものが、ココア油より融点が高いため、ココアに混ぜてチョコレートが夏季に融けないようにする。その為最近その需要がふえており 24,000 トン位が見込まれており、将来とも増加するものと思われるが今の所全く野生のものに依存し種子を買集めている状態で、今の内に何等かの手を打つ必要があらうと云われている。

しかしこれについても、全体から見れば量・金額とも余り大きくないので、どの程度力を入れてやるべきかなお検討を要する問題と云えよう。



図Ⅴ-1 主要換金作物の分布図



図Ⅴ-2 年雨量分布図





写真1. タンガ市郊外ムリンガムのサイサル試験場におけるとうもろこし連絡試験圃場 (1967. 11. 17)



写真2. 欠株の多いとうもろこし畑 (1967. 11. 17)



写真3. イリンガ郊外イスマニ地区のとうもろこし集団栽培 (収穫跡) (1967. 11. 22)



写真4. とうもろこし育種試験圃場。ムワンザ郊外ウキリクル在の西部試験場にて人物はA. Bolton氏と宮本圃長 (1967. 11. 13)



写真5. 同試験場のソルガムととうもろこしの育種圃場



写真6. モシ郊外のアリヤ・シャ・チニにある灌漑試験圃場内のとうもろこし育種試験 (中央後向きの人が北部試験場のA. A. Salami氏) (1967. 11. 19)



写真7. とうもろこしのMaize Streak 抵抗性試験。  
（左側が罹病株）。ナイロビ郊外キクユの東アフリ  
カ農林研究センターにて。（1967. 11. 4）

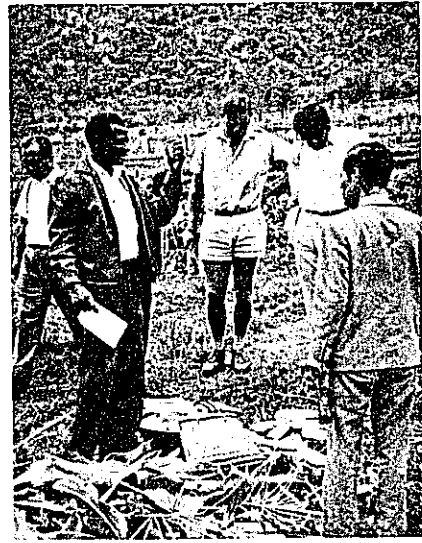


写真8. イリンガ在の農民訓練センターにて場長P. Mwiyo-bera 氏（左から2人目）よりとうもろこし栽培の説明を聴取。（中央は Field officer M. Coombs 氏）  
（1967. 11. 24）

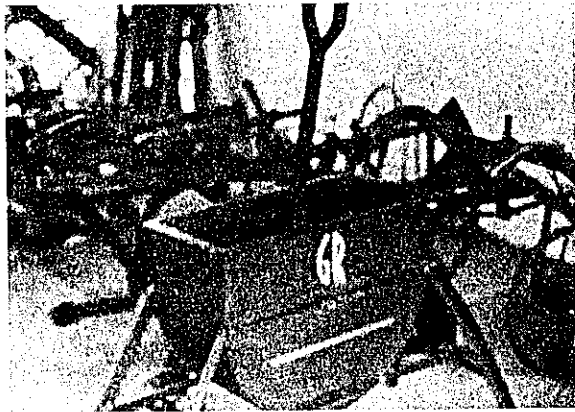


写真9. とうもろこしの脱穀機（同上農民訓練センタ  
ーにて）  
（1967. 11. 24）



写真10. 倉庫内のとうもろこし堆積（ドドマのNational  
Agr. Productive Board倉庫にて 1967. 11. 12）



写真11. とうもろこしの屋外堆積（テント内もとうも  
ろこし）（1967. 11. 22）



写真12. 地方のとうもろこし集積場（左側が1等品、  
右側が2等品（ババチにて 1967. 11. 21）





写真13. とうもろこしの街頭販売風景  
(タンガ市内にて, 1967. 11. 17)



写真14. Shea Nutsの樹  
(ナイジェリア・オヨ市にて 1967. 12. 7)

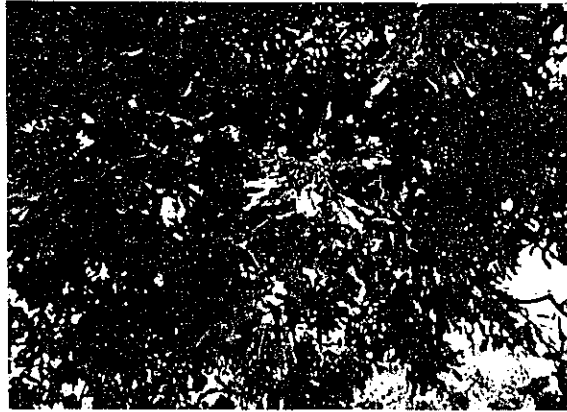


写真15. 同上 花 (中央)  
(1967. 12. 6)

