

イエメン共和国 (Republic of Yemen)

第1節 イエメン共和国の概要

1. 歴史

イエメンの古代の歴史には2つの偉大な王国があった。シバ王国とヒムヤール王国である。紀元前1000年頃には、アラビア半島南部で生産される乳香を、陸路メソポタミア、エジプトにラクダで運ぶ交易ルートが確立された。乳香の道を拠点に形成された集落を統一したのが、紀元前10世紀に興った古代イエメン人の王国サバ (Saba、別名Sheba) である。サバ王国はイエメン中央山脈の東側、アダナワジ (Wadi Adhana) のマリブ (Ma'rib) に都をもち、北イエメン一帯を勢力下に収めた。その当時、乳香は宗教儀式、祭時には不可欠で、金と等価で取り引きされたといわれ、乳香の交易権を独占した利益は莫大であった。乳香のほか、没薬 (香気のある樹脂、ミルとも言われ香料及び薬剤に用いる)、金、銀、装飾品等も産出し、またマリブに貯水ダムを建設するなど、高い農業生産力もあった。バイブルにシバの女王とソロモン王の豪華な対面の話が伝えられ、またコーランに「恵みの大地」とうたわれたのは、当時のサバ王国の繁栄を物語っている。しかし、紀元前1世紀になると、紅海沿いの海上ルートができ、乳香の陸上交易独占権を失った古代サバ王国は消滅した。

紀元後1世紀頃から、ザファール (Zafar) を都とし、アラビア半島南部の高原一円に勢力を拡大したヒムヤール (Himyar) 王国は3世紀後半にマリブを征服し、ここに現在のイエメンとほぼ同じテリトリーの王国が成立した。農業の主体は低標高のオアシス地帯から高原地帯に移行し、これが王国の勢力基盤となった。その後5世紀初頭のアビカリブ (Abi Karib) 王の時代にはアラビア半島中央部まで領土を拡大した。しかしヒムヤール王国は、525年エチオピアから侵略したアビシニア人によって滅亡された。その後、ササン朝ペルシャの一時支配、イスラム教指導者 (Imam) の統治など、独立国家体制をもたない被支配の時代が長く続いた。

15世紀に至ってアデンは、紅海とインド洋を結ぶ中継港として栄え始めた。その後の外国勢力にとっては、イエメンは土地の支配ではなく貿易の拠点として重要性が増してくる。1517年、エジプト陸軍はサヌア、タイズまで侵入し、さらに1538年にはエジプトに代わってトルコがティハマ地域を支配した。この当時は山岳地のイマムがわずかな抵抗勢力であった。しかし17世紀初頭からイマムのアルカシムがトルコ軍に抗戦、1636年についに国外に完全追放し、第1次トルコ支配の時代は終わった。

ヨーロッパから東洋への交易は、希望峰ーインド航路の発見により大きく拡大し、中継港アデンの商業的重要性は減少した。しかし、1789年にナポレオンがエジプト遠征に乗り出すと、英国はアデンの戦略的価値を重視し、1839にここを占領した。英国のイエメン支配方式は、直轄植民地のアデン総督が諸首長国の存在を認め、保護条約を締結しつつ、ゆるやかに監視する政策をとった。その後、スエズ運河の開通と、紅海航路の復活でアデンは再び繁栄を取り戻した。

1849年にトルコは再びイエメン北部に侵略した。1911年にイマム・ヤヒヤは反乱を起こし、高原地帯の支配権を確立したが、強大なトルコ軍に対して海岸地帯の支配権とトルコの名目的主権を認めざるを得なかった。オスマン・トルコが第1次世界大戦に敗北すると、1918年ヤヒヤをイ

マムとするイエメン王国が誕生した。

第2次大戦後、1948年に北イエメンではクーデターがおこり、イマム・ヤヒヤが殺されたが、息子のアハマドが反乱分子を制圧した。1962年にアハマドは死去し、新首長にバドルが就任したが、サラール大佐がクーデターを起こし、その後7年間イエメンは両者の内線状態が続いた。1967年にサラール大佐を追放して共和評議会議長に就任したイリアーニは、ソ連の支援を受けて王政派をついに打倒した。ここにイエメン・アラブ共和国が誕生した。1974年、ハムディ大佐が無血クーデターで権力を掌握、1977年に暗殺された。その跡を継いだガシュミ中佐も1978年に暗殺された。その後のサーレハ中佐は、1978年のクーデター未遂事件を乗り切り、また内政の不安定要因であった民主国民戦線（NFD）を一掃し、保守的部族勢力との関係も巧みに維持して、現在に至る長期政権を確立している。

一方、南イエメンでは1962年に英国と友好保護条約を結び、11首長国が加わって南アラビア連邦が誕生した。しかし、1958年ごろから始まったナショナリズム運動は、英国支配を完全に脱するため、民族開放戦線（NLF）を展開、1967年に英国と独立協定を結び、NLF書記長のシャビーが大統領に就任した。

その後、1970年に大統領評議会議長に就任したルバイヤ・アリは憲法を公布、国名はイエメン民主人民共和国とした。1978年にルバイヤ・アリに代わって権力を得たイスマイルはイエメン社会党を設立、親ソ連色を鮮明にし、周辺諸国との対立、孤立化が進んだ。しかし、1980年にモハンマド体制に代わってから、近隣アラブ諸国との関係改善に乗り出し、柔軟な外交政策で緊張緩和を進めた。さらに、北イエメンとの接近を急速に進め、1990年に南北イエメンはついに念願の合併を成し遂げ、イエメン共和国として新たな歴史を歩み始めた。

2. 地勢と気候

1) 地勢

イエメンの国土面積は52.8（55）万km²である。イエメンの地勢は、紅海に並行して国内を南北に走る中央山脈があり、紅海沿いに幅60km程のティハマ平野が広がり、この平野と中央山脈との間に標高200～1,500mの丘陵地帯がある。主たる農業生産地帯はこの地域である。さらに中央山脈の東側には緩やかな傾斜をなす半砂漠高原地帯があり、それはルブアルハリ砂漠へと続いてサウジアラビアと国境を接している。また南部はアデン湾沿いに平野があるが、平野部は20kmほどで1,000～1,500mの南部高原地帯となり、ここは乾期には水が枯れるワジがいくつか流れる程度で農業生産はさほど高くない。そして高原地帯は緩やかに下り、やはり北方の国境地帯のルブアルハリ砂漠へと続いている。

旧北イエメンについては、農業生態学的にティハマ平野、南部高地、中央高原、北部高原、東部地域の5つの地域に区分されている（図-68）。その概要を述べる。

（1）ティハマ平野

紅海に沿って30～60kmの幅で、海拔200m以下の平坦な平野が続いている。これがティハマ平野で、高温・多湿の熱帯性気候が優勢で、降水量は概ね100～200mmの範囲にある。ティハマ平野は農業生産が盛んな6つのワジで大まかに構成されている。降水時にワジに集まって土壤に浸透する水と、ワジの伏流水が農業生産の生命線である。この地域の主要な農産物は、ソルガム、トウモロコシ、ミレット、綿花であるが、タバコ、ゴマ、野菜、果樹（ナツメヤシ、パパイヤ、柑橘

類、バナナ等)も栽培されている。

(2) 南部高地

ティハマ平野と中央高原の間に位置し、標高は200~1,800m、亜熱帯~温帯気候に属する地域である。降水量はTaiz地方では200~600mmであるが、Ibb地方では1,200mmとかなり多い。傾斜地のほとんどがテラス状の棚田である。この地域の主要な農産物は、ソルガム、ミレット、トウモロコシ、マンゴー、パパイア、柑橘類、野菜類である。

(3) 中央高原と北部高原

首都 サヌア(Sana'a)を中心とする中央高原と、サウジアラビアと国境を接する北部高原は、標高は1,800~3,700mで冷涼な気候である。地域によって降水量はかなり差があるが、概ね300mm程度。小麦、大麦、アルファルファ、ブドウ、アビシニア茶、コーヒー、穀果類、野菜等が主要な農産物である。

(4) 東部地域

中央高原は東に緩やかに傾斜してルブアルハリ砂漠に至る。高原の東部地域はほとんど降雨がなく、農業はワジに集まる洪水と、伏流水に強く依存している。

Marebダムの建設と石油資源の発見以降、この地域における農業の潜在的重要性が改めて見直されている。東部地域では大麦、小麦、トウモロコシが重要な作物であるが、そのほか、野菜、アルファルファ、果樹(マンゴー、柑橘類)も次第に増えている。

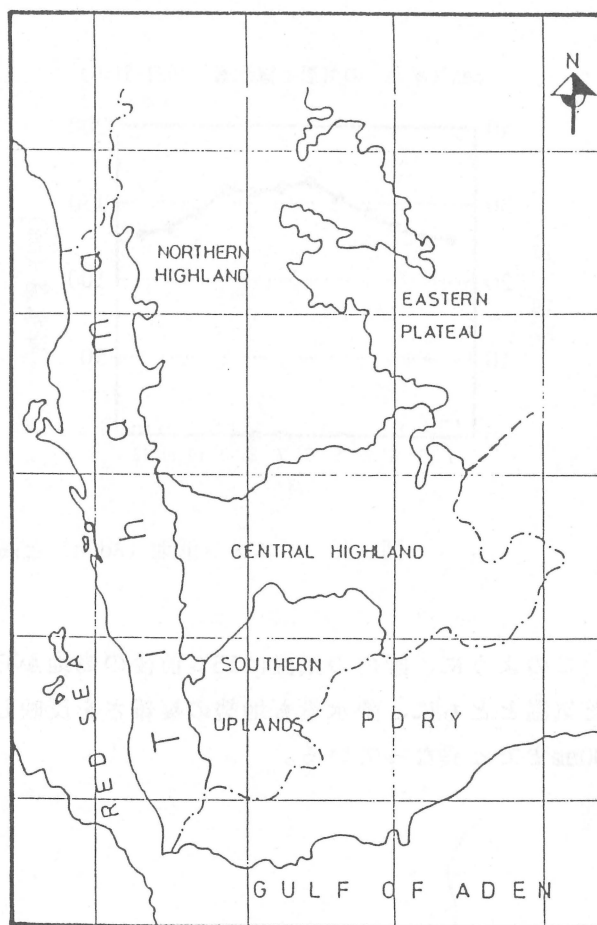


図-68 イエメンの農業生態区分

2) 気候

イエメンの気候は、全体的には熱帯~亜熱帯の乾燥気候に属する。1年は4~10月の夏期と、11~3月の冬期に大別され、ティハマ平野では夏の最高気温は47℃を越え、湿度も80%以上となる。ことに海岸地帯では湿気が多く、酷暑の夏が特徴である。冬は日中の気温は20~30℃と比較的しのぎやすいが、夜間には10℃前後に下がることもある。図-69にイエメンの低地を代表するアデン市と、高地を代表するサナア市の月平均気温と降水量を示す。

インド洋に面する海岸平地のアデンでは、6~9月の月平均気温は31~33℃と暑く、11~3月になって気温が27℃を下回りすこしやすくなる。最寒月の1月でも平均気温は25.4℃で暑い。アデンの年平均気温は28.9℃である。降水量は年間で40mm程度しかなく、空気は乾いている。

これに対して標高2,300mの高地にあるサナアでは、最も気温が上昇する7月でも平均気温は19.8℃であり、10~1月は13℃前後と寒さを感じるほどの気温となる。ここでは降水量は多く、湿

度も高い。イエメン国内の中央山脈に広がる高原地帯は温帯に属し、アラビア半島の中では最も快適な地域とされている。

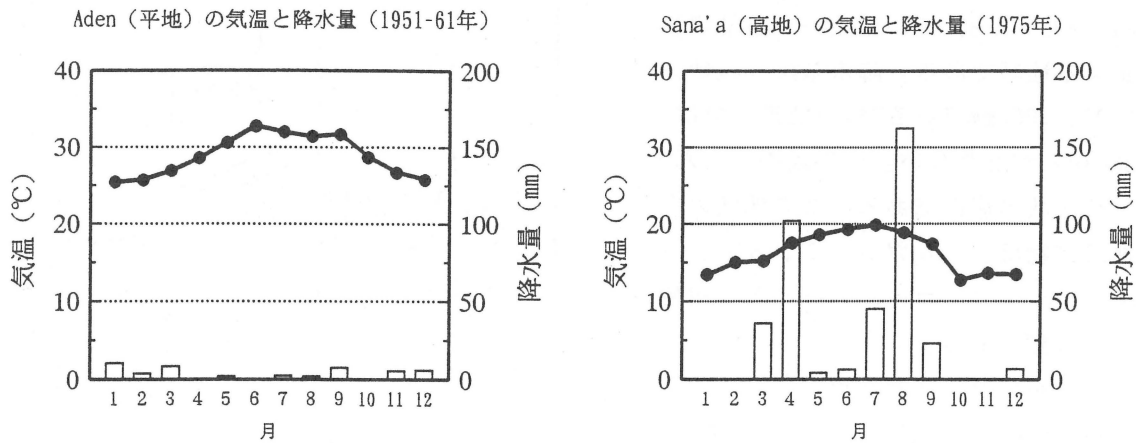


図-69 イエメン低地 (Aden) と高地 (Sana'a) の気温、降水量の差異

このように、国内の気温は15℃前後の高地から、40℃以上の砂漠地帯と大きな開きがある。また気温とともに、降水量も地勢の複雑さを反映して変動幅が大きく、所によって300mm以下～1,200mmまでと異なっている。

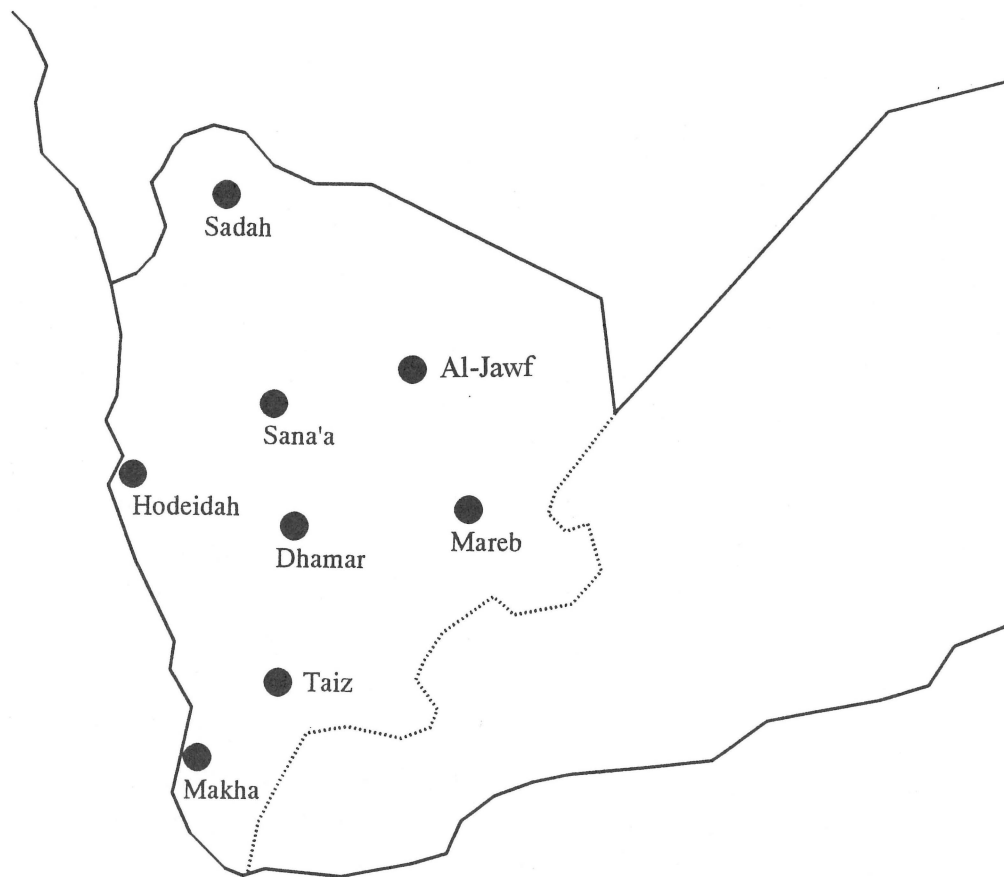


図-70 イエメン各地 (旧北イエメン) の気象観測点所在地

つぎに、1987年から1990年にかけて旧北イエメンの各地で観測された降水量について検討する。観測地点は図-70に示す8カ所で、ティハマ平野では北部の Hodeidah市と南部の Makha市、中央山脈の丘陵地帯では、北から Sadah市、Sana'a市、Dhamar市、Taiz市、そして中央山脈東側の半砂漠高原地帯では、Al-Jawf市と Mareb市である。降水量の観測結果を図-71に示した。全国的に眺めると、2～5月と7～9月に比較的降雨があり、11～1月はほとんど雨が期待できない。こ

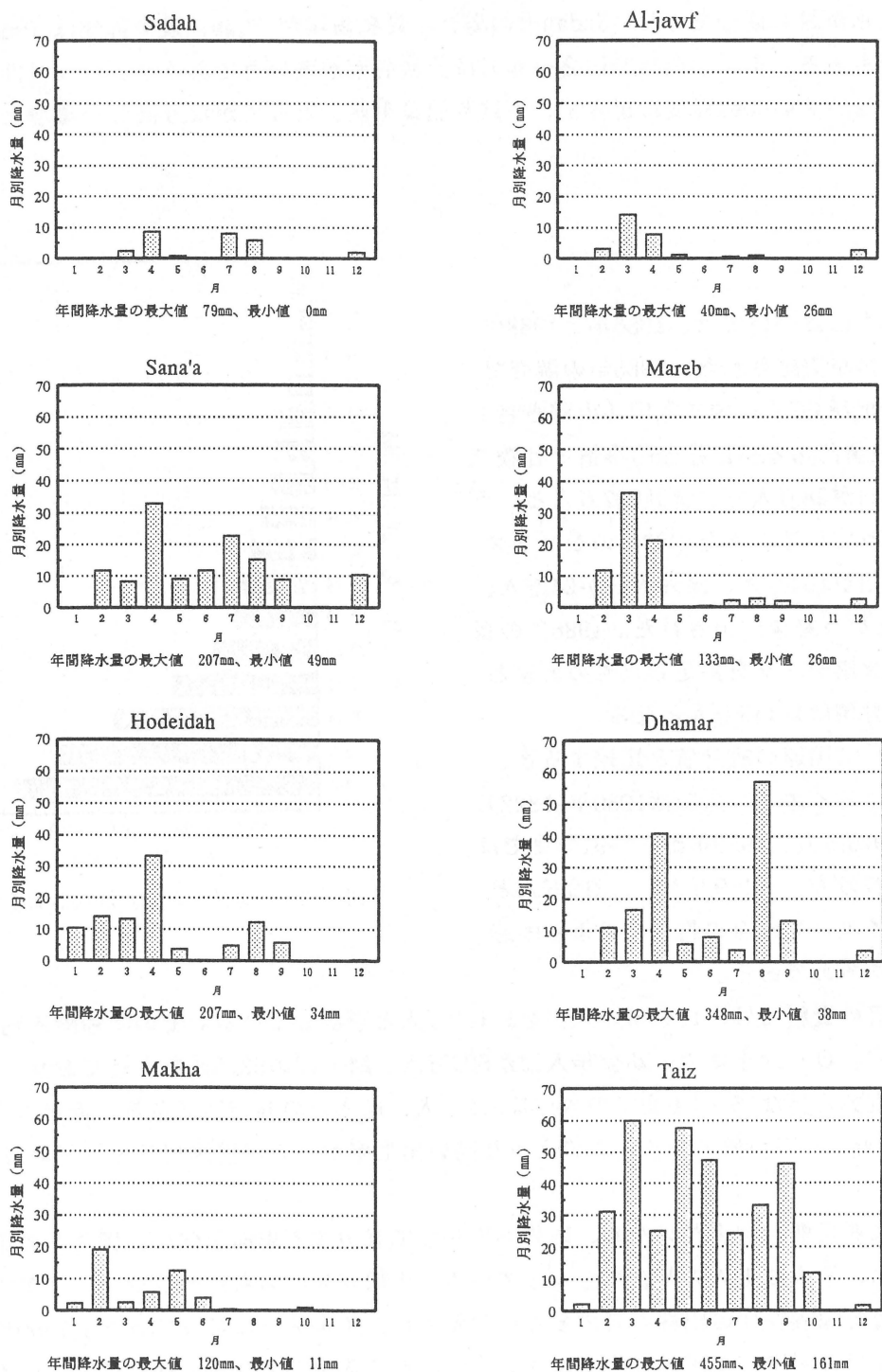


図-71 イエメン各地の月別降水量 (1987-91年平均値)

れは、2～9月にはアデン湾から北上あるいは紅海を東進する風が湿気を運んで丘陵地帯で雨を降らせるのに対して、冬期は砂漠を越えて渡ってくる南進の風が優勢になるためである。また地勢別では、海岸部と内陸部では雨が少なく、丘陵地帯が多い。また丘陵地帯、内陸部では南に位置するほど降水量が多くなっている。

このように、旧北イエメンの8地点で1987年から1990年にかけて観測された降水量を比較すると、降水量が最も多いTaiz市では、最多雨年が455mm、最少雨年が161mmで、営農に比較的支障は少ないが、降水が最も期待できないSadah市の場合、最多雨年が79mm、最少雨年は0mmで、全く降雨のない年もある。また、全国的に2～4月は比較的雨が多い月であるが、一ヶ月間に期待できる降水量もせいぜい60mm程度に過ぎず、やはり農業生産にとってかなり厳しい環境となっている。

3. 人口

イエメンの人口については、1986年と1988年、2回のセンサスが実施された。1986年の調査では、国内人口が783万人、国外人口（出稼ぎ者）が117万人、技術的あるいは社会的事情で計数できなかった人口が38万人で、合計937万人という統計値が得られている。また1988年のセンサスでは、国内人口が184万人、国外人口が24万人、合計208万人という結果が出された。1988年の調査は1986年の欠落データを補足したものと思われる、両年の合計値は1,145万人となる。

この点について国連の統計値と比較すると、国連の推定によるイエメン人口は1980年は822万人、1985年は976万人、1989年から1991年まではそれぞれ1,127万人、1,169万人、1,212万人となっており、イエメン政府の調査結果より国連の推定値はやや多めである。

イエメン政府の資料では、1991年の人口を1,161万人と予測している。その年齢階級別構成割合を図-72に示す。0-14才までの幼年人口が609万人、総人口の52.5%を占めており、比率が極めて大きい。就労可能な15-64才までの人口は516万人、総人口の44.4%である。近年の人口増加率は年3.7%と著しく高い値であり、このような高い出生率が、人口構成ピラミッドの底辺を押し広げてきた。

イエメンでは雇用機会が少ないため、国外へ出かけて就労する志向が強い。国外への出稼ぎ者は、人口の12%、8人に1人の割合にもなっている。出稼ぎ先はおもにサウジアラビアであるが、湾岸戦争の影響で国外在住の出稼ぎ者の多くは解雇され、イエメンに戻ってきた。1990年8月から1991年10月までに帰国した国外在住イエメン人は、その数が78万1800人にのぼっている。

1986年、1988年のセンサスによると、イエメンの地域別にみた戸数、人口は表-8のようにな

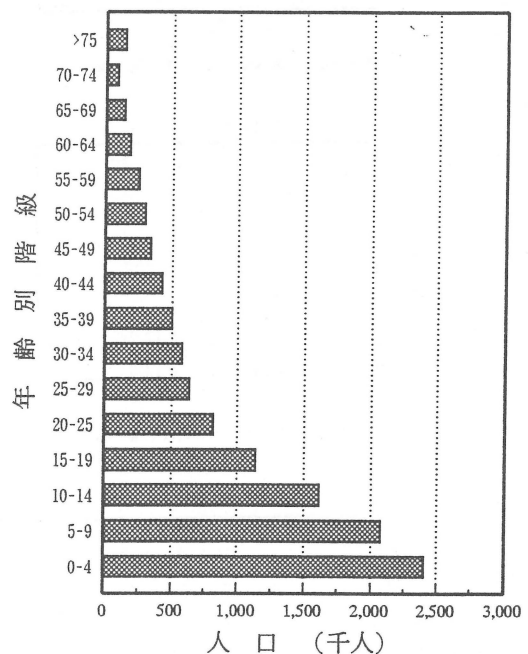


図-72 イエメンの年齢別人口構成比

っている。

表－8 イエメンの地域別戸数と人口

地 域	戸 数	人 口	地 域	戸 数	人 口
Sana'a city	6.7万戸、	42.8万人	Sana'a地域	19.6万戸、	123.7万人
Aden地域	10.8万戸、	32.7万人	Taiz地域	25.5万戸、	142.0万人
Al-Hodeidah地域	19.9万戸、	105.2万人	Laheg地域	10.6万戸、	45.8万人
Ibb地域	21.6万戸、	125.4万人	Abyan地域	6.0万戸、	27.9万人
Dhamar地域	12.5万戸、	69.9万人	Shabwah地域	3.4万戸、	19.2万人
Hajjah地域	11.8万戸、	72.0万人	Al-baida地域	4.5万戸、	29.5万人
Hadramout地域	12.2万戸、	53.7万人	Sa'dah地域	5.3万戸、	32.3万人
Al-Mahweet地域	4.9万戸、	26.1万人	Al-Mahran地域	0.9万戸、	4.4万人
Mareb地域	1.5万戸、	9.5万人	Al-Jawf地域	0.7万戸、	4.3万人

行政地域区別にイエメンの人口分布を検討する。行政地域は図－73に示すように、国内を17の地域と首都特別区（Sana'a city）に区分している。各地域を人口の順（都市と農村部の合計人口、ただしサナア地域はサナア市を含まない）でみると、タイズ地域が142万人、イブ地域が125万人、サナア地域が124万人、ホデイダ地域が105万人、ハジジャ（Hajjah）地域が72万人、ダマ



図－73 イエメン国内の地域区分

ール（Dhamar）地域が70万人、ハドラモウト地域が54万人となっている。Taiz、Ibb、Sana'a が所在する中央高地中南部（人口がいずれも120万人以上）、及びティハマ平野のAl-Hodeidah地域（105万人）が人口密集地である。その他の地域は4～70万人で比較的人口密度が希薄である。

また、イエメンの都市を人口の大きさを列挙すると、サヌア（Sana'a）43万人、アデン（Aden）33万人、ホデイダ（Al-Hodeidah）29万人、タイズ（Taiz）19万人、ハドラモウト（Hadramout）17万人、イブ（Ibb）10万人などが主要都市である。

さらに、成人人口を学歴別に比較したのが表－9である。文盲率は男子は46％であるが、女子では86％と高く識字者は7人のうち1人でしかない。学歴で見ても、小学から高校までは男女比は3～5：1となっており、女性に教育は不要との考えが根強い。さらに、大学、大学院の高等教育になると男女格差は大きく拡大する。この点はイスラム教の男尊女卑の価値観が反映している。

表－9 成人人口の学歴別割合（単位万人、括弧内は％）

性別	大学院	大学	高校	中学	小学	識字	文盲
男	0.53 (0.19)	2.25 (0.82)	8.95 (3.26)	12.14 (4.42)	14.88 (5.42)	108.37 (39.44)	127.65 (46.46)
女	0.06 (0.02)	0.44 (0.15)	2.72 (0.89)	4.70 (1.55)	3.15 (1.04)	31.18 (10.29)	260.87 (86.06)

第2節 農業生産状況

1. GDPに占める農業の位置づけ

イエメンの国内総生産（GDP）は市場価格の評価額で見ると、1987年の536億YR（イエメンリアル）から、88年の621億YR、89年の741億YR、90年の981億YRへと、年率27%の割合で増加している（図-74）。しかし、市場価格評価額にはインフレによる物価上昇分も含まれている。そこで、YRとドルの交換レートから実勢価格を推定する。1982年まで固定していた為替交換率が1983年以降変動相場に移行すると、1983年の1YR=0.218ドルから、84年は0.188ドル、86年

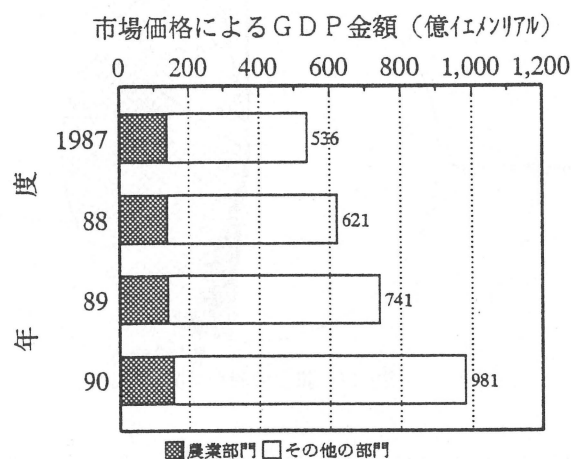


図-74 GDPの推移と農業部門の占める割合

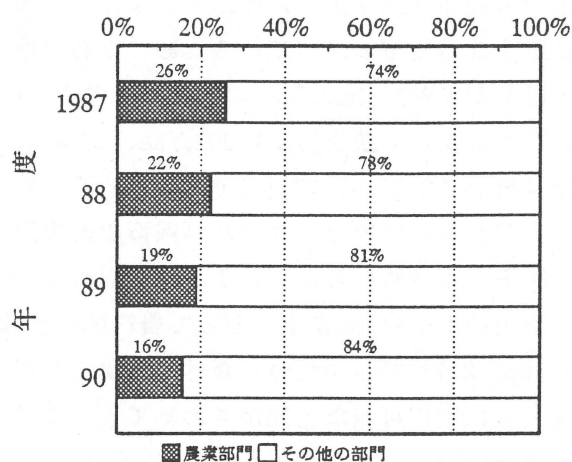


図-75 GDPに占める農業部門の割合

は0.136ドルと急激にイエメンリアルの価値は下落し、1993年4月の換算率では1YR=0.034ドルまで低下した。1YR=3.8円相当である（ただし1ドル=113円とする）。イエメンはアジアの国の中では最もインフレの激しい国であり、毎年YRの価値は40%ずつ低下していることになる。現地邦人の話でも2年前は1ドル=12YRであったレートが最近では1ドル=46YRで、実質4倍も下がったとのこと。このように、市場価格によるGDP評価額では、インフレのため実質的な収益増はほとんどなく、むしろ通貨の価値が目減りし、生活は苦しくなっているのが現状である。

農業部門の生産額は、1987年は174億YR、88年は191億YR、89年は197億YR、90年は234億YRと、市場価格では少しずつ増加してきた。しかし、GDPに占める農業生産額のシェアを見ると、1987年の26%から、88年は22%、89年は19%、90年は16%と毎年3～4%の割合で低

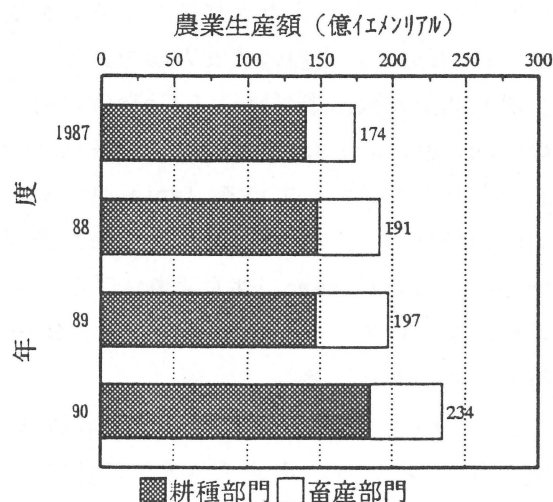


図-76 農業生産額に占める耕種、畜産部門の割合

下している（図-75）。この背景には、石油開発など農業以外の部門の相対的比重が増大したこと、社会情勢の混乱とインフレの進行、都市への人口流出、農業生産の後進性、などの事情がある。

農業生産額の中で、耕種部門と畜産部門の比率をみると、ここ数年、耕種：畜産＝75：25～80：20の範囲にあり、3：1～4：1で大きな変化はない（図-76）。

2. 国土の利用状況

イエメンの国土面積は52.8（55）万km²である。ここに1,200万人の人々が住んでいる。イエメンの国土の利用状況を図-77に示す。東部と北部には広大な砂漠が展開しているため、未利用地（砂漠）が2,845万ha、国土の51.7%を占めている。これに次いで遊牧地が1,607万ha、29.2%、放牧草地が700万ha、12.7%であり、砂漠以外に、人間が特に管理を行わない家畜の遊牧用地が国土の4割強に及んでいる。森林面積は200ha、国土の3.6%に過ぎず、そして農耕地面積は148万ha、2.7%でしかない。森林や農耕地など、農業生産に利用可能な土地がきわめて狭少である。

農耕地の中で、天水依存畑は113万haもあり、気象条件に左右されずに永続的に耕作可能な灌漑農地はわずかに35万haに過ぎない。ただし今回の出張中に、農耕地は3,600万haで、そのうち40%は乾燥地農業地帯に属する、という説明も聞いた。

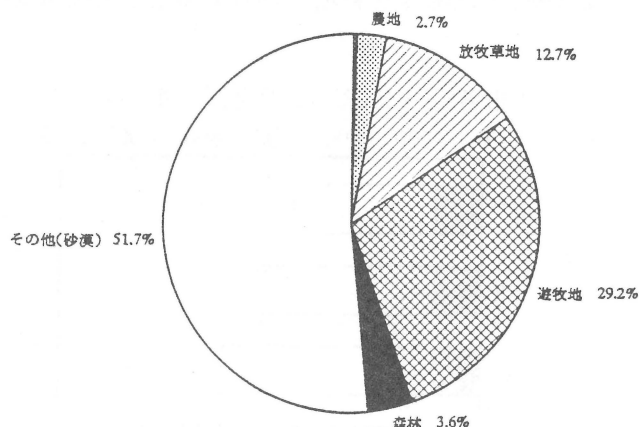


図-77 国土の利用状況（1990）

3. 農作物の栽培面積と収穫量

前述のように、農耕地面積は148万ha、国土の2.7%を占める。また農耕地の中で天水依存農地は113万ha、灌漑農地は35万haである。イエメン政府農業水資源省計画局（Ministry of Agriculture and Water Resource、Planning Division）の発行している Agricultural Statistics Year Book, 1991 を灌漑水利構造部の Mhd. Ali Azuzamali部長より入手した。その資料に基づいて、農作物の種類別栽培面積と収穫量の概要を述べる。

1987～91年の農作物の栽培面積、収穫量の推移を図-78に示す。旧北イエメンの自由主義体制のもとで、栽培面積、収穫量も次第に増加してきたが、1989年の114万ha、266万tをピーク

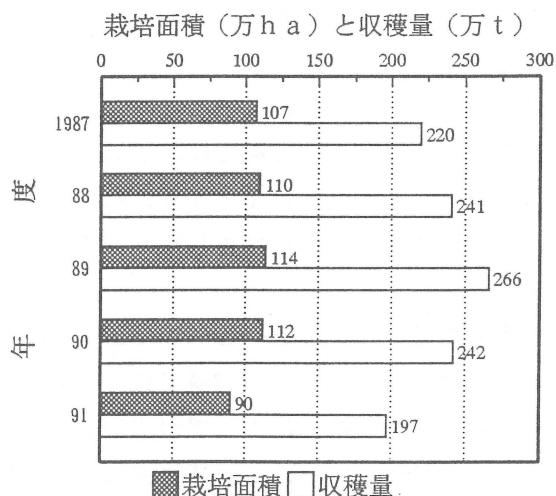


図-78 全農作物の栽培面積と収穫量の推移

に達して以降、1990年の南北イエメン統一後、農業生産が加速度的に減少に転じていることが理解される。

1991年の総作付面積は89.7万haであった。作付面積は1989年は114.5万ha、1990年は112.1万haであったので、1991年は対前年比80%と大幅な落込みとなった。1991年の作付面積を農作物の種類別にみると、穀類が64.0万ha、71.3%と最も栽培が多く、次いで果樹の5.9万ha、6.6%、牧草の5.8万ha、6.5%、換金作物の5.1万ha、5.7%、野菜の5.0万ha、5.6%、豆類の3.9万ha、4.3%の順となっている。このように栽培面積でみると、穀類が70%以上と圧倒的に割合を占め、その他の農作物は7～4%の占有率でしかない（図-79）。

また農作物の収穫量も、1989年の266.3万t、1990年の241.9万tに対して、1991年は197.5万tと、作付面積同様やはり対前年比82%の大幅な落込みであった。農作物の種類別では、野菜の収穫量が64.1万t、32.5%と最も多く、次いで牧草の49.8万ha、25.2%、穀類の44.8万ha、22.7%、果樹の31.6万ha、16.0%の順となっている。豆類は4.4万ha、2.2%、換金作物は2.8万ha、1.4%と収穫量に占める割合は極めて小さい（図-80）。

1991年の統計による国内の地域別の全農作物の作付面積と収穫量を表-10に示す。なお参考までに、1988年のセンサスによる地域の人口も表に加えた。また、図-81に国内の地域別生産力を示した。

表-10 イエメンの地域区分と農作物の作付面積、収穫量、人口

地域区分	作付面積	収穫量	地域の人口
Al-Hodeidah地域	21.8 万ha	49.0 万t	105.2 万人
Sana'a地域	21.4	36.4	123.7
Dhamar地域	7.4	14.1	69.9
Ibb地域	7.2	16.3	125.4
Taiz地域	6.1	11.3	142.0
Marib地域	4.9	8.6	9.5
Hajjah地域	4.1	5.7	72.0
Al-beida地域	3.1	5.1	29.5
Sa'dah地域	4.1	8.3	32.3
Al-Mahweet地域	1.8	3.0	26.1
Laheg地域	1.5	9.2	45.8
Abyan地域	1.5	8.5	27.9
Hadramout地域	1.5	5.4	53.7
Al-Jawf地域	2.7	12.0	4.3
Shabwah地域	0.5	3.8	19.2
Al-Mahran地域	0.05	0.4	4.4
Aden地域	0.02	0.2	32.7

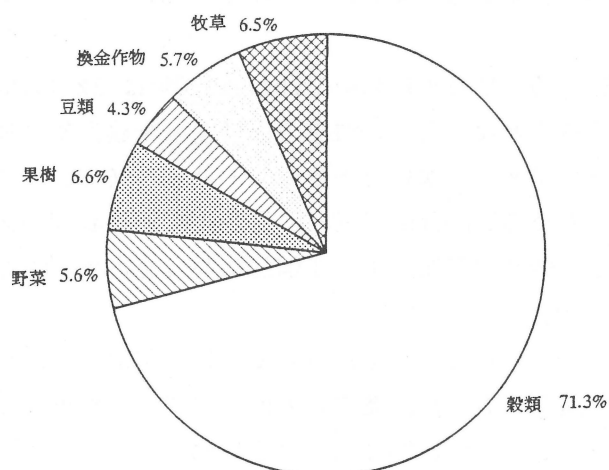


図-79 農作物の種類別栽培面積割合(1991)

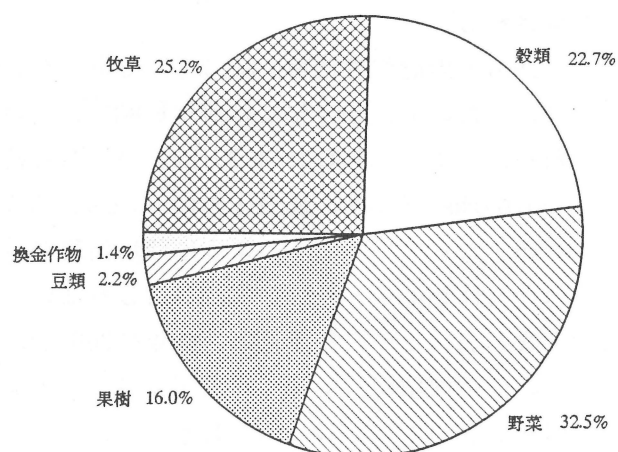


図-80 農作物の種類別収穫量割合 (1991)

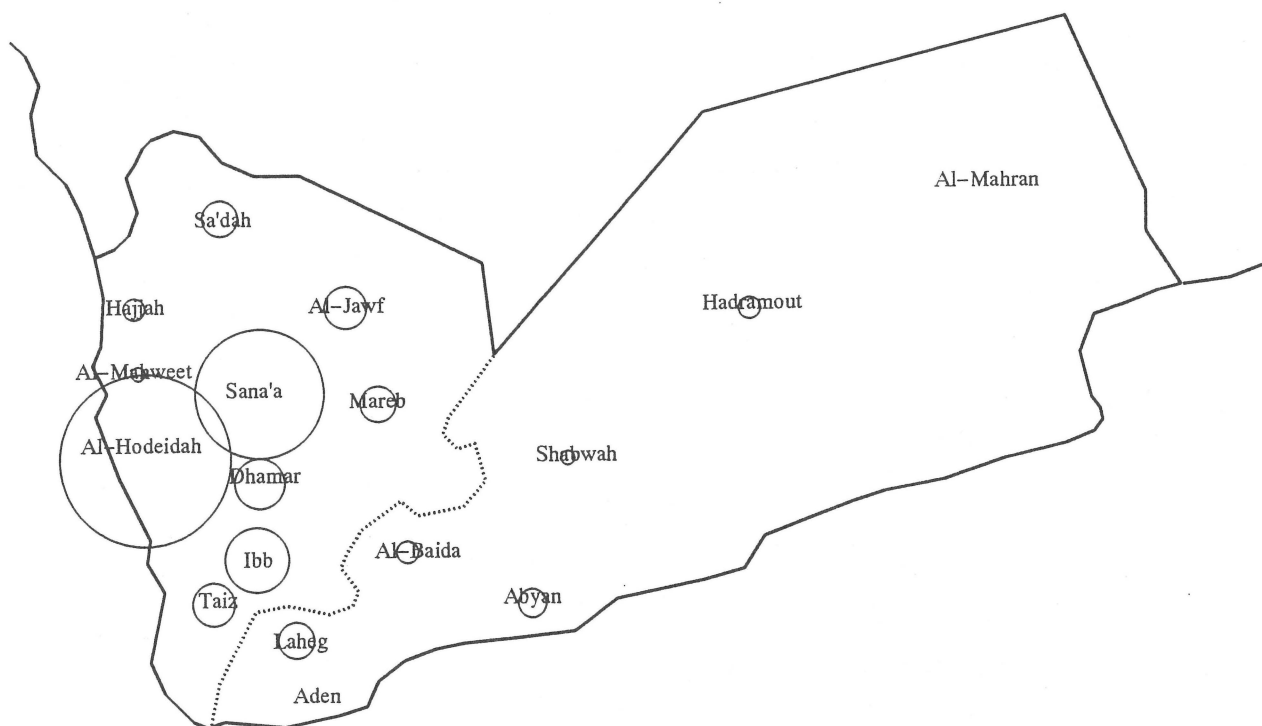


図-81 イエメン国内の地域別農業生産力

図でも明らかなように、イエメンでは、ティハマ平野のAl-Hodeidah地域と、中央高地中心部のSana'a地域の農業生産が飛び抜けて大きく、これにDhamar、Ibb、Taizといった中央高地の南部地域が次いでいる。その他の地域の農業生産は、面積で5万ha、生産量で10万t以下がほとんどであり、その比率は極めて小さい。特に人口が比較的多いにもかかわらず、農業生産が低い地域として、Hajjah地域、Hadramout地域が挙げられる。これらの地域では現在でも遊牧が主体の農業が営まれているものと考えられる。

4. 農作物の種類別生産状況

つぎに農作物の種類別に栽培面積、収穫量の状況を述べる。

1) 穀類

1987年～91年のイエメンの穀類の栽培面積と収穫量を図-82に示す。栽培面積は、1987年～90年まで85～87万haとほとんど変動していないが、1991年は64万haで従来の75%まで作付面積が減少した。また収穫量は、1987年、1990年が不作で70万t台となった以外は、これまで85万t前後を維持してきたが、1991年は45万tまで落ち込んだ。対前年比58%の収穫量は、極めて深刻な食料不足を引き起こす事態と考えなければならない。

穀類の種類別では、ソルガムの生産が圧倒的に多い。ソルガムは栽培面積では38.2万haで穀類全体の59.7%を占め、また生産量では24.7万

tで55.3%を占める。単収は647kg/haである。ソルガムに次ぐのが小麦で、栽培面積では8.7万haと穀類全体の第3位、13.6%であるが、生産量では10.0万tで全体の22.4%に達する。単収は1,149kg/haである。穀類の第3位はトウモロコシで、栽培面積では3.8万haで全体の5.9%に過ぎないが、生産量では4.6万tで10.3%を占める。単収は1,198kg/haである。さらに、ヒエ・アワ(millet)は栽培面積は9.1万haで第2位、14.2%を占めるが、生産量は2.5万t、5.6%に過ぎず、単収はわずかに280kg/haである。また大麦も、面積が4.2万ha、生産量が2.9万t、単収が687kg/haで、いずれも穀類の中ではマイナーな部類に属する(図-83、84)。

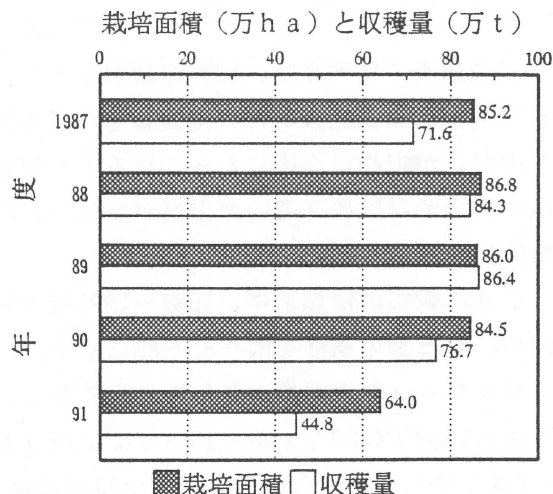


図-82 穀類の栽培面積と収穫量の推移

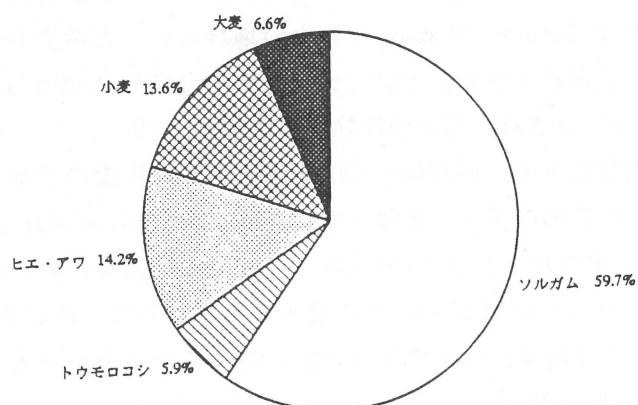


図-83 穀類の種類別栽培面積割合 (1991)

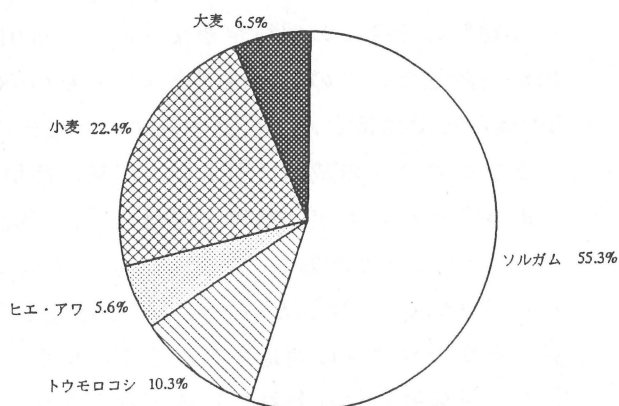


図-84 穀類の種類別収穫量割合 (1991)

イエメンの穀類の単収を世界の平均値 (出典 FAO Production Yearbook 1991) と比較する。ソ

ルガムの単収は、世界が1,526kg/haに対してイエメンでは647kg/haと42%、小麦の単収は、世界が2,340kg/haに対してイエメンでは1,149kg/haと49%、トウモロコシの単収は、世界が3,656kg/haに対してイエメンでは1,198kg/haと33%、ヒエ・アワの単収は、世界が771kg/haに対してイエメンでは280kg/haと36%、大麦の単収は、世界が2,266kg/haに対してイエメンでは687kg/haと30%にしか達していない。

このようにイエメンでは、世界の単収の1/2～1/3程度の収量レベルである。その原因は何か。今回の調査では例えば、肥料の種類も入手可能なのは尿素のみであるとか、農薬など農業投入資材の不足、灌漑施設などの基盤整備などの問題も指摘されたが、より本質的な問題として社会環境の混乱が根深い要因になっているように思われる。数日間の滞在ではあったが、農家の生産意欲の減退や試験研究者の無力感が感じられた所もあり、南北統一後の新生イエメンの力強い農業政策推進を期待したい。

つぎに穀類の種類別に、1987～1991年の栽培面積、収穫量の推移を図-85～89に示す。

ソルガムは栽培面積が毎年減少しており、収穫量も1988年の56万tから1991年には25万tと1/2以下になった。今後もこの減少傾向は続くものと思われる。1991年の栽培面積を地域別にみると、Taiz、Marib、Hajjah、Sa'dahなど中央高原と内陸部地域では、穀類栽培面積の85%以上をソルガムが占めている。ティハマ平原のAl-Hodeidah地域も面積率では52%を占め、3.8万tの収穫量である。またAl-beida地域も75%とソルガムの作付面積率が高い。このように、全国の広範な地域でソルガムは栽培されており、伝統的農業体系に深く組み込まれている作物である（図-85）。

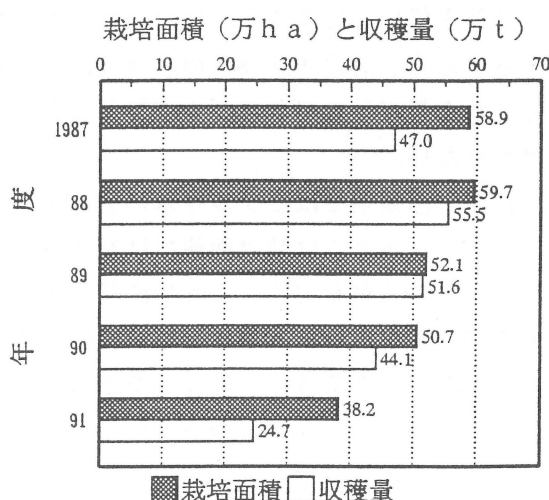


図-85 ソルガムの栽培面積と収穫量の推移

小麦の栽培面積は微増傾向にある。1987年～1990年は年率10%程度の増加を示したが、1991年の栽培面積は12%のダウンで、収穫量も前年の15万tから10万tに低下した。市場の伸びが大きい作物なので今後の回復が望まれる。地域別ではSana'a、Dhamar、Al-Jawf地域といった中央高原が主産地で、この3地域で全国生産量の68%を占めている。小麦はティハマ平野のAl-Hodeidah地域などではほとんど生産されず、比較的降雨に恵まれた高地の作物である（図-86）。

トウモロコシの栽培面積も小麦同様、微増傾向にある。1987年～1989年は年率10%程度の増加であったが、1990年は前年と変わらず、1991年に27%のダウンとなった。収穫量も前年の6.6万tから4.6万tへと30%も低下した。トウモロコシの主な生産地はIbb地域で、全国の46%を占め、さらにDhamar、Taizといった隣接2地域を含めると全国生産の71%に達する。中央高原では、小麦、トウモロコシの産地が重なることから、ここでは夏作にトウモロコシ、冬作に小麦を組み入れた作付体系が行なわれていると考えられる（図-87）。

これに対して、ヒエ・アワの栽培はティハマ平野のAl-Hodeidah地域が圧倒的に多い。ホデイダ地域の穀類栽培面積では、ヒエ・アワはソルガムの52%と並ぶ45%の高い比率を占めている。またアデンに近いLaheg地域も41%の栽培面積率である。このように、ヒエ・アワは低地の比較的乾燥する地域で多く栽培されている。しかし1989年と1991年を比較すると、全国の栽培面積は

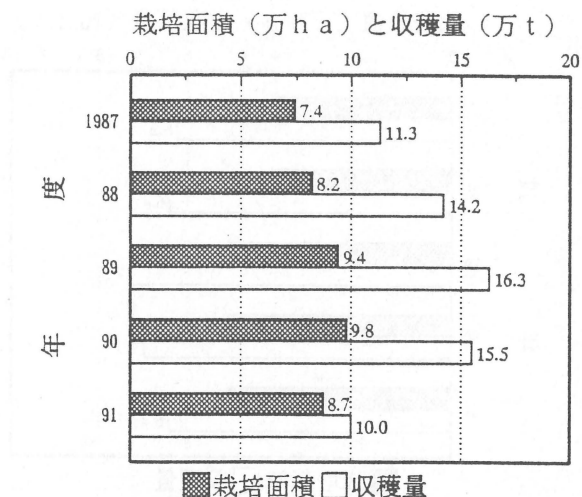


図-86 小麦の栽培面積と収穫量の推移

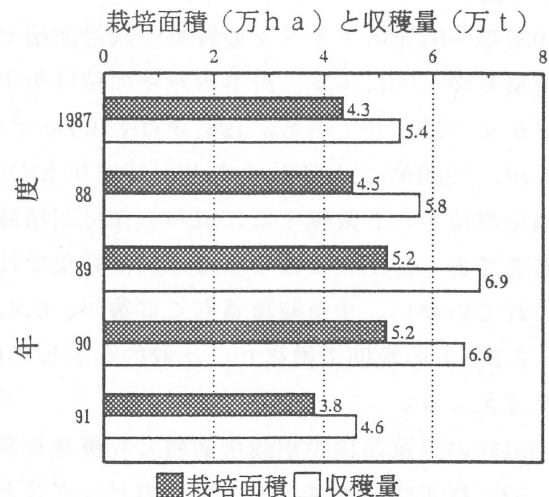


図-87 トウモロコシの栽培面積と収穫量の推移

14.0万haから9.1万haへと35%、収穫量は5.9万tから2.5万tへと58%も減少し、衰退傾向にある作物である（図-88）。

大麦はここ数年、4～5万haと栽培面積は比較的安定しているが、1991年の収穫量は2.9万tで前年の5.5万tから大幅に落ち込んだ。これは単収が大きく低下したためである。大麦の栽培も中央高原の中部、Sana'a、Dhamar地域が主産地で、両地域で国内生産量の78%を占めている。小麦の場合は高温・乾燥の Al-Hodeidah地域でも栽培可能であるが、大麦は砂漠地域では全く栽培されない（図-89）。

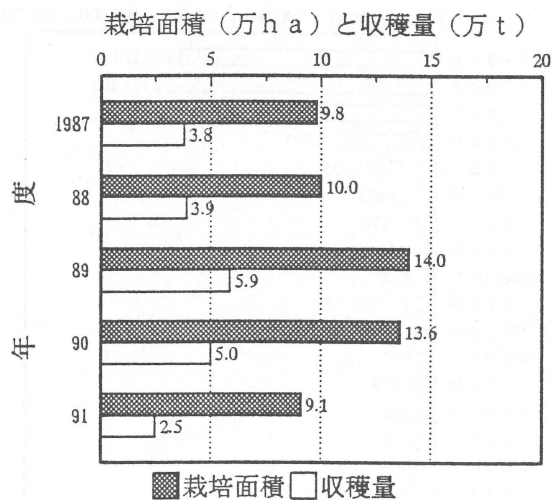


図-88 ヒエ・アワの栽培面積と収穫量の推移

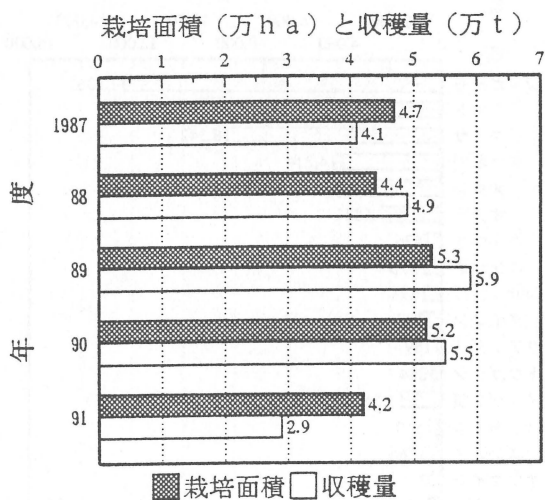


図-89 大麦の栽培面積と収穫量の推移

2) 野菜

1987年～91年のイエメンの野菜の栽培面積と収穫量を図-90に示す。野菜の栽培面積は毎年わずかながら増加している。1987年は4.0万haであったが、1990年は5.2万haとなり、1991年も5.0万haを維持した。穀類では1991年の作付面積減は顕著であったが、このような傾向は野菜では現われていない。また収穫量もここ数年、6.4万t～7.3万tの範囲で推移し、比較的安定していると言えよう。

1991年の野菜の種類別栽培面積と収穫量を図-91、92に示す。イエメンの野菜のビッグ3として、ジャガイモ、トマト、スイカを挙げることができる。ジャガイモは、栽培面積では1.24

万haで野菜全体の25%を占め、収穫量では15.7万tで24%を占める。単収は12.7t/haである。トマトは、栽培面積では1.11万haで野菜全体の22%、生産量では17.1万tで全体の27%に達する。単収は15.4t/haである。またスイカは、栽培面積では0.83万haで全体の16%、生産量では12.6万tで20%を占める。単収は15.2t/haである。さらに、ジャガイモ、トマト、スイカのビッグ3に続く野菜は、タマネギ（栽培面積4,214ha、生産量5.9万t）、メロン（栽培面積2,960ha、生産量3.6万t）、オクラ（栽培面積2,331ha、生産量1.4万t）、インゲン（栽培面積1,562ha、生産量

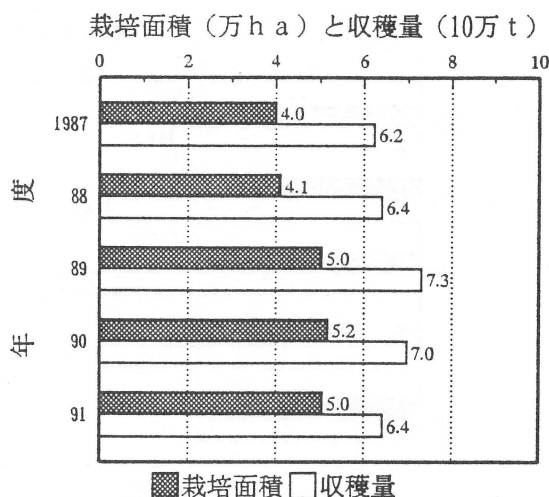


図-90 野菜の栽培面積と収穫量の推移

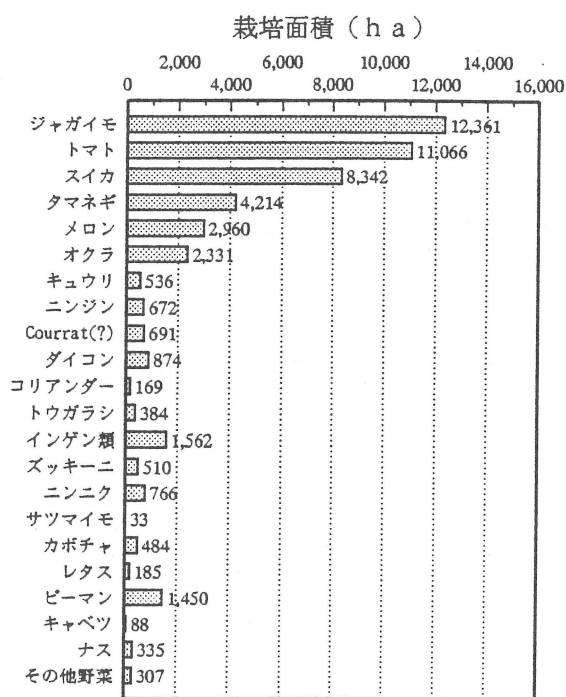


図-91 野菜の種類別栽培面積 (1991)

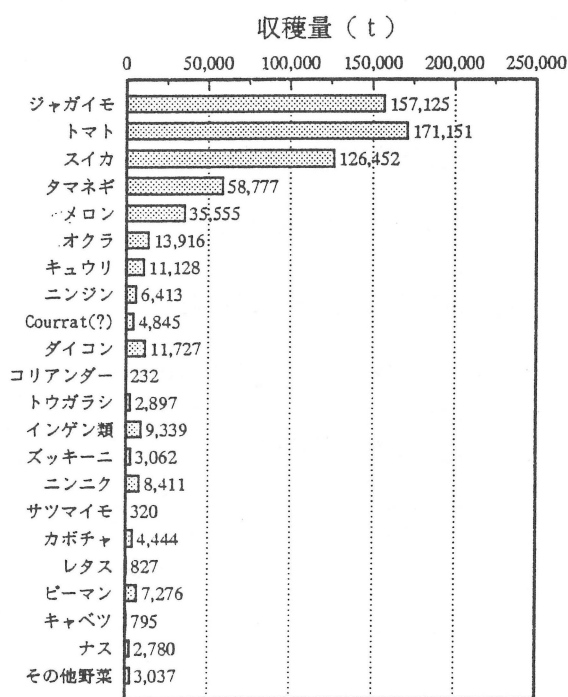


図-92 野菜の種類別収穫量 (1991)

0.9万 t)、ピーマン(栽培面積1,450ha、生産量0.7万 t)、ダイコン(栽培面積874ha、生産量1.2万 t)、キュウリ(栽培面積536ha、生産量1.1万 t)の順である。このほか栽培面積や収穫量は少ないが、ニンジン、コリアンダー、トウガラシ、ズッキーニ、ニンニク、カボチャ、レタス、キャベツ、ナス、サツマイモなどの野菜が栽培されている。

イエメンの野菜の単収を世界の平均値(出典 FAO Production Yearbook 1991)と比較してみると、ジャガイモの単収は、世界が15.4 t/haに対してイエメンでは12.7 t/haと83%、トマトの単収は、世界が23.0 t/haに対してイエメンでは15.2 t/haと66%、スイカの単収は世界と全く同じ15.2 t/haで100%、タマネギの単収は、世界が14.3 t/haに対してイエメンでは14.0 t/haと98%の割合である。このように、穀類では世界の単収の1/2~1/3程度であったが、野菜ではイエメンの単収はトマト以外は世界と比肩する値を示している。これは、野菜が現金収入に結びつきやすいことから、農家が積極的に肥料などの資材を投入し、集約的な管理を行なっている結果と推察できる。

野菜栽培が盛んな地域は、Al-Hodeidah地域が面積で1.9万ha、生産量で23.7万 tと最大で、これに次ぐのが Ibb地域の0.6万ha、7.2万 t、Sana'a地域の0.5万ha、6.8万 t、Dhamar地域の0.4万ha、5.3万 t、Taiz地域の0.3万ha、4.4万 tとなっている。その他の地域は、栽培面積が0.2万ha、生産量が2.5万 t以下で産地としてはあまり大きくない。

野菜の種類別に、1987~1991年の栽培面積、収穫量の推移を図-93~97に示す。

ジャガイモは1991年に前年度より9%栽培面積が減少した以外は、栽培面積、収穫量とも毎年多くなっており、1987年の11.9万 tから1991年には15.7万 tと4年間に32%も生産量が増えた。1991年は小麦の収穫量10万 tに対して、ジャガイモは16万 tの収穫量となり、ジャガイモは穀類に替わって重要な炭水化物源になりつつある。1991年の栽培面積を地域別にみると、Ibb、Dhamar、Taiz、Sana'a といった中央高原地域に産地が集中し、この4地域で全国生産の80%を占めている。南部地域や Al-Hodeidah 等のティハマ平原地域は生産量ゼロであり、冷涼で比較的降雨に恵まれた地域に適している(図-93)。

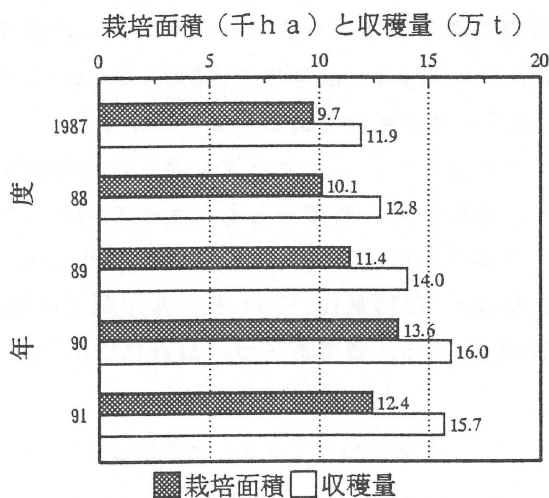


図-93 ジャガイモの栽培面積と収穫量の推移

トマトの栽培面積は着実に増加している。1987

年~1991年にかけて年率8%の増加を示し、収穫量も1987年の14.7万 tから1991年は17.2万 tに増加した。市場の需要は高いので、今後も増加基調は続くと考えられる。地域別ではティハマ平原の Al-Hodeidah地域 が1991年の実績が6,262ha、10万 tと最大の産地で、これにSana'a地域の1,393ha、2.7万 tが次いでいる。この2地域で国内生産の3/4を占めている。生産量の多少はあるが、トマトはイエメン国内では全ての地域で栽培でき、適応性が高い野菜である(図-94)。

スイカの栽培はティハマ平原の Al-Hodeidah地域、内陸部の Marib、Al-Jawf地域など乾燥地帯で多い。Al-Hodeidah地域が4,599ha、6.2万 t、Marib地域が923ha、1.9万 t、Al-Jawf地域が1,359ha、2.5万 tの生産で、3地域で国内生産量の83%を占める。これに対して、Ibb、Dhamar地域ではスイカの生産量はゼロである。夏期は高地でもスイカ栽培は可能であろうが、他にもっと

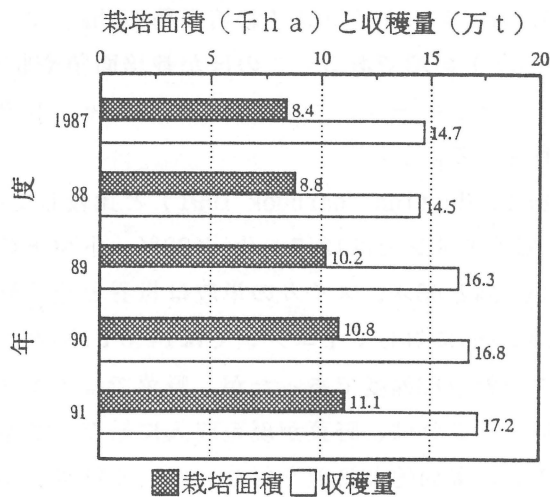


図-94 トマトの栽培面積と収穫量の推移

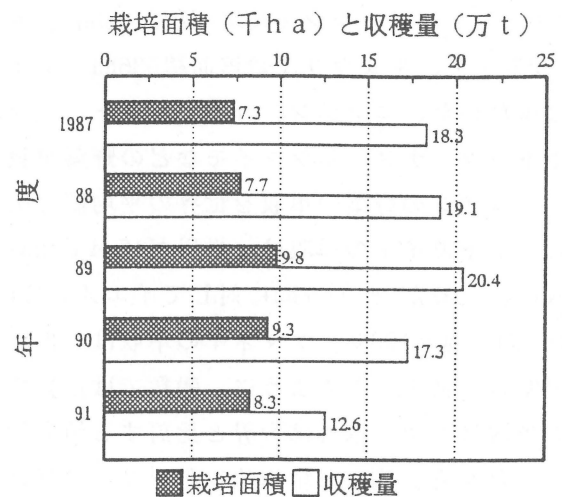


図-95 スイカの栽培面積と収穫量の推移

有利な作物が栽培されるためと思われる。栽培面積、生産量ともに、1989年の9,800ha、20.4万tをピークに次第に減少しており、1991年の収穫量は12.6万tと1989年当時に比べて62%にまで低下しており、衰微傾向にある野菜である（図-95）。

タマネギもスイカと同様、近年、栽培面積、生産量ともに減少している野菜である。1989年の5,073ha、7.8万tをピークに、1991年は4,214ha、5.9万tまで落ち込んだ。しかし需要は比較的堅調であるので、今後も6～8万tに回復すると思われる。生産量でみると、Al-Hodeidah地域が1.5万t、Al-beida地域が0.9万t、Sana'a地域が0.7万t、Taiz地域が0.6万t、Dhamar地域が0.5万tと主産地である（図-96）。

このように、スイカ、タマネギは近年生産量が減少傾向にあるが、これとは逆に近年消費が伸び、栽培面積、収穫量ともに大きく増加しているのがピーマン、トウガラシである。ピーマン、トウガラシは、1987年は栽培面積812ha、収穫量3,631tであったものが、1991年には栽培面積1,834ha、収穫量10,173tと、4年間で面積が2.3倍、収穫量が2.8倍に増加した。主産地はやはりAl-Hodeidah地域であるが、最近ではSana'aなど都市周辺にも栽培が広がっている（図-97）。

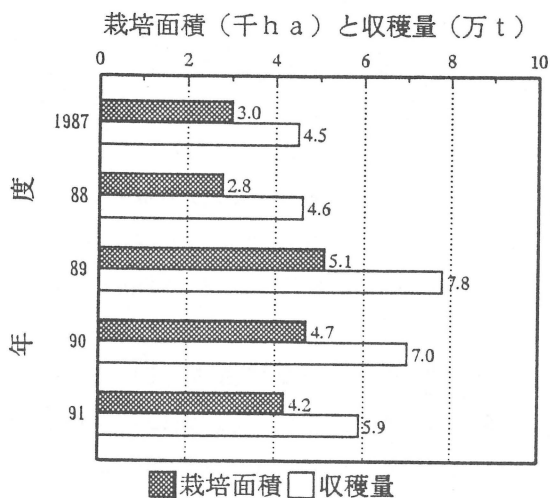


図-96 タマネギの栽培面積と収穫量の推移

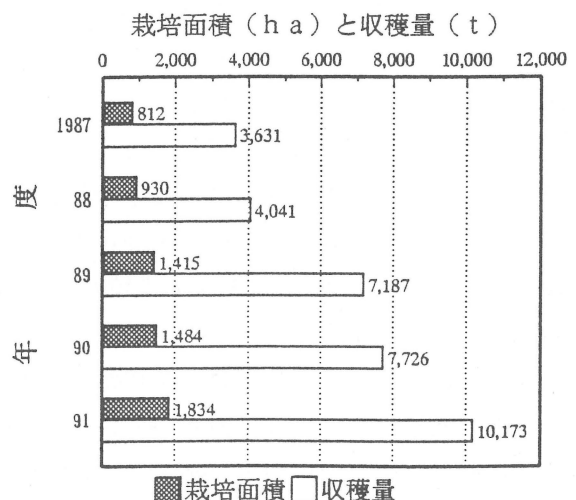


図-97 ピーマン、トウガラシの栽培面積と収穫量

3) 果樹

1987年～91年の果樹の栽培面積と収穫量の推移を図-98に示す。果樹の栽培面積は、1987年の4.85万haから1991年には5.91万haと毎年5～6%の増加を続けてきた。しかし収穫量は、1987年～91年まで3.0～3.2万haとほとんど変動がない、あるいは微増にとどまっている。このことは、単収が毎年確実に低下してきたことを物語っている。

果樹の種類別に栽培面積をみると、イエメンではブドウとナツメヤシが双璧である。果樹栽培面積の中で、ブドウは1.8万haで30%、ナツメヤシは1.6万haで27%を占めている。これに次ぐのがバナナの0.7万ha（13%）、オレンジの0.6

万ha（10%）である（図-99）。また、収穫量でみると、ブドウは13.9万tで全体の44%を占め、これに次ぐのが、パパイヤの5.3万t（17%）、バナナの5.2万t（16%）となっている。ナツメヤシは栽培面積は大きいが、収穫量は2.1万tに留まっている。またオレンジも1.1万tで収穫量はあまり多くない。このほかに、レモン、マンダリン、マンゴー、スモモ、モモ、マルメロ、ザクロ、リンゴ、イチジク、パンレイシ、グアバ、アーモンド、Litrang（?）などが栽培されている（図-100）。

栽培面積（万ha）と収穫量（10万t）

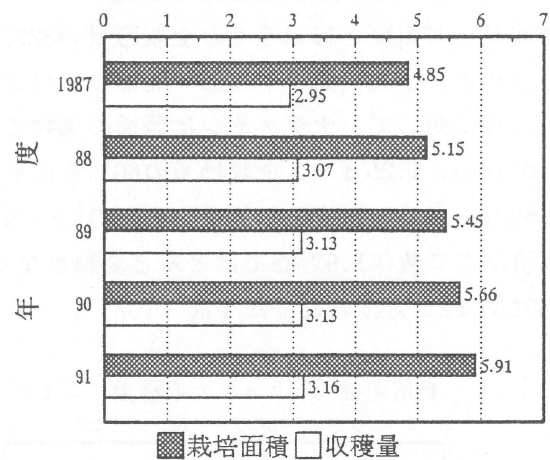


図-98 果樹の栽培面積と収穫量の推移

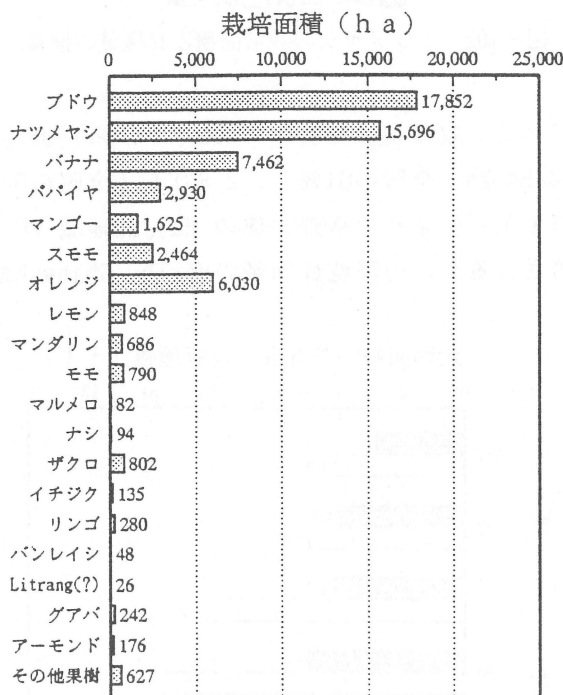


図-99 果樹の種類別栽培面積（1991）

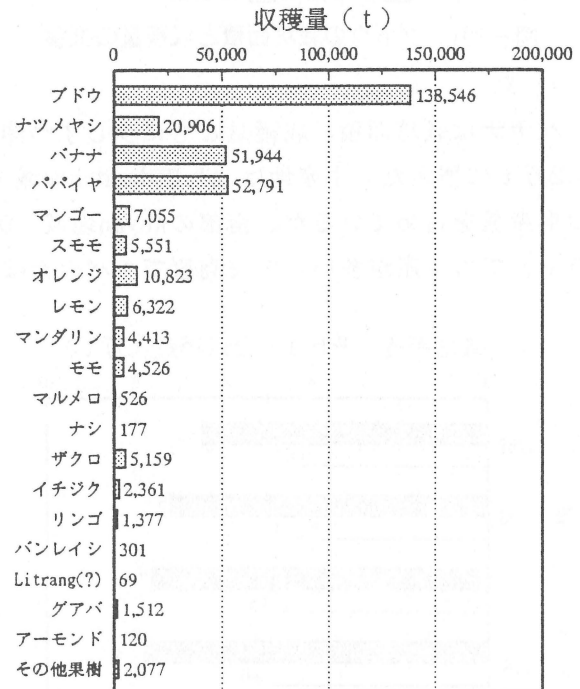


図-100 果樹の種類別収穫量（1991）

ブドウ、ナツメヤシ、バナナ、オレンジについて、1987～1991年の栽培面積、収穫量の推移を図-101～104に示す。

ブドウは栽培面積が毎年着実に増加しており、1991年の栽培面積は17.9万haで、1987年の1.22倍となった。しかし、収穫量では13.9万tで1.08倍の増加に留まっている。地域別では、Sana'a地域が1.47万ha、11.4万tと全収穫量の82%を占め、またSa'dah地域が0.25万ha、2.0万tで15%を占める。中央高原の中央部～北部の栽培が集中し、冷涼な気候に適している（図-101）。

これに対して、ナツメヤシは砂漠の果物である。主産地は、ティハマ平原のAl-Hodeidah地域が1.07万ha、1.25万tと全収穫量の60%を占め、またアデン湾岸東部のHadramout地域も0.46万ha、0.66万tで31%を占める。中央高原のSana'a、Dhamar、Ibb地域では全く栽培されていない。栽培面積はここ数年1.6万haでほとんど変動がなく、収穫量は1988年の3.3万tから毎年減少を続け、1991年は2.1万tとなった（図-102）。

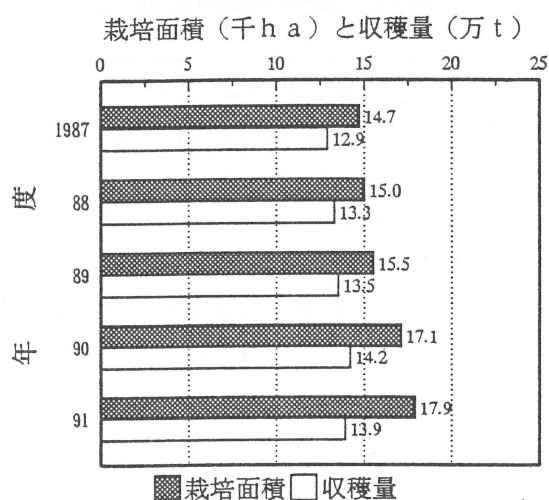


図-101 ブドウの栽培面積と収穫量の推移

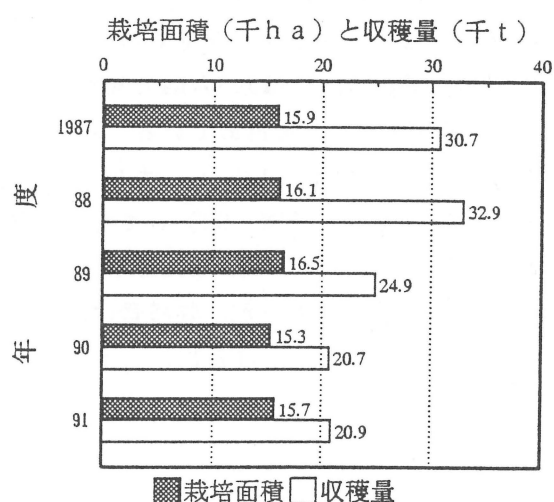


図-102 ナツメヤシの栽培面積と収穫量の推移

バナナは栽培面積、収穫量ともに少しずつ伸びている。収穫量は1987年の4.2万tから1991年は5.2万tに増えた。主産地はAl-Hodeidah地域で、4,545ha（全国の61%）、2.8万t（全国の54%）の生産量を占めているが、南部のAbyan地域（0.8万t）、ティハマ平野北部のHajjah地域（0.4万t）でも生産が多い。中央高原でもバナナは栽培されるが、内陸乾燥地帯のMarib、Shabwah地

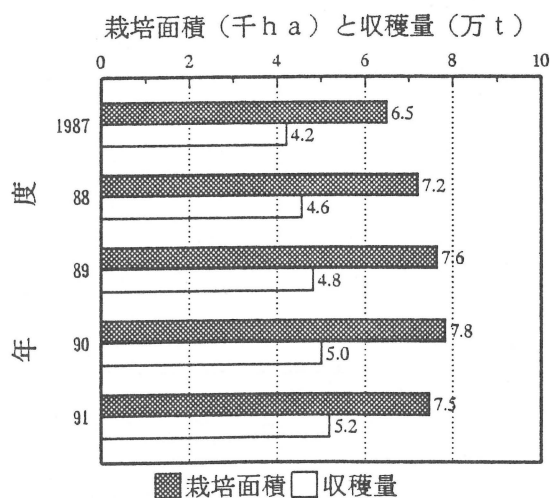


図-103 バナナの栽培面積と収穫量の推移

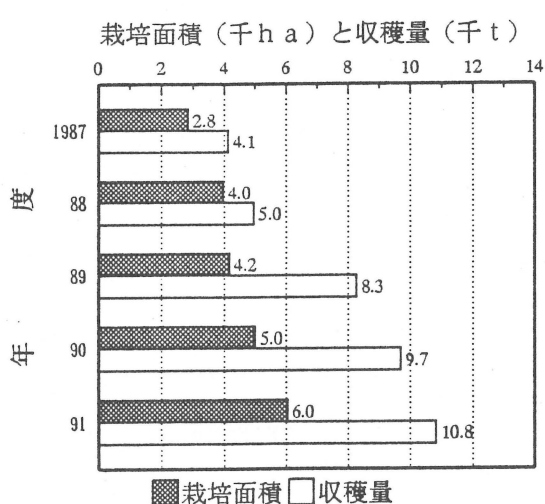


図-104 オレンジの栽培面積と収穫量の推移

域では全く栽培されない（図-103）。

また、近年急成長を続けている果樹としてオレンジがある。オレンジの栽培面積は1987年の2,843haから1991年は6,029haへと2.1倍増加し、また収穫量も0.4万tから1.08万tと2.6倍の増加となった。オレンジは内陸のMarib地域が産地で、栽培面積は5,132ha（全国の85%）、収穫量は6,963t（全国の64%）である。このほか、中央高原北部のSa'dah地域、南部のAbyan地域でも多く栽培されている（図-104）。

4) 豆類

1987年～91年の豆類の栽培面積と収穫量の推移を図-105に示す。豆類の栽培面積は、1987年の2.4万haから1990年の4.9万haへと年平均34%の伸び率を示してきたが、1991年は3.9万haで従来の79%まで作付面積が減少した。また収穫量も、1987年の3.9万tから、1990年の7.6万tへと次第に増加してきたが、1991年は4.4万tと前年比58%にまで落ち込んだ。豆類はタンパク源として生活上重要であるが、1991年は穀類と同様に極めて深刻な状態の不作に落ち込んだ。

イエメンの豆類を代表するのはヒヨコマメである。ヒヨコマメは栽培面積では2.2万haで豆類全体の55%を占め、また生産量では2.5万tで58%を占める。単収は1,184kg/haである。ヒヨコマメの世界の平均単収は750kg/haであるので、世界の水準より高いレベルを保っている。ヒヨコマメに次ぐのがレンズマメで、栽培面積では0.78万haで豆類全体の20%、生産量では0.52万tで12%を占めている。単収は677kg/haで、世界の平均単収792kg/haより15%低い。このほか、豆類としてササゲ類、ソラマメ、コロハ、エンドウ等が栽培されている（図-106）。

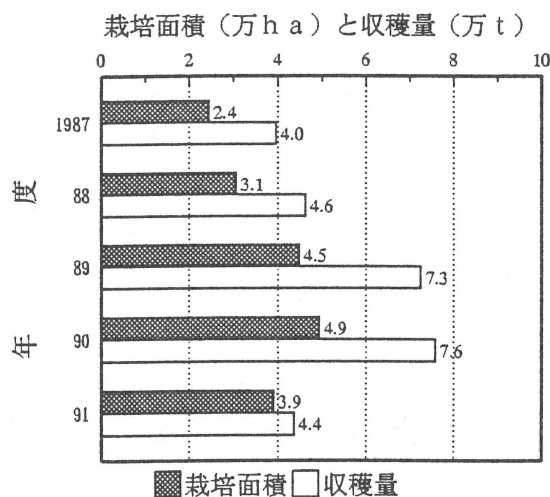


図-105 豆類の栽培面積と収穫量の推移

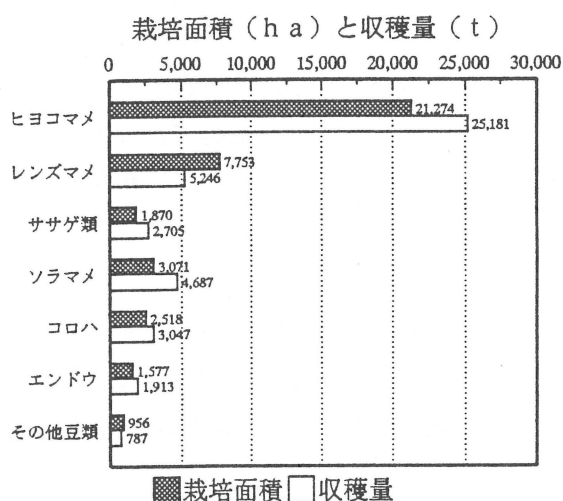


図-106 豆類の種類別栽培面積と収穫量 (1991)

イエメンを代表する豆類であるヒヨコマメ、レンズマメについて、近年の栽培の推移をみる。

ヒヨコマメはティハマ平野のAl-Hodeidah地域で栽培が最も多く、全収穫量の47%、1.2万tの生産がある。これに次ぐのがSana'a、Dhamar、Ibb、Taizの中央高原の中部～南部地域で、この4地域で全国の42%、1.1万tの収穫量である。旧南イエメンのアデン湾に面した地域ではほとんど栽培されていない（図-107）。

一方レンズマメの栽培は、Sana'a、Dhamar、Ibb地域に集中している。中央高原のこの3地域の

収穫量は、4,851 t で全国の92%を占めている。レンズマメは、Al-Hodeidah地域や旧南イエメンのアデン湾に面した地域など、乾燥気候のもとではほとんど栽培されない（図-108）。

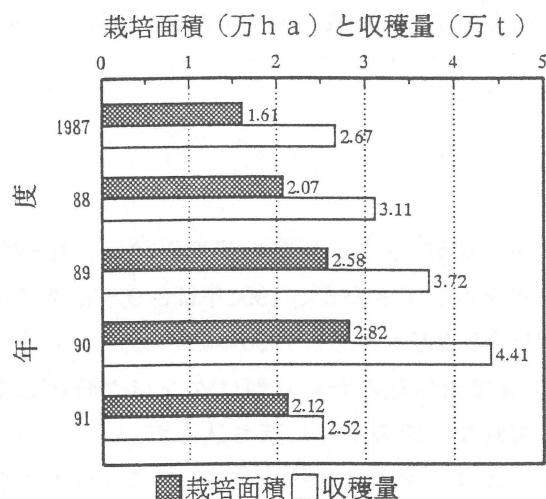


図-107 ヒヨコマメの栽培面積と収穫量の推移

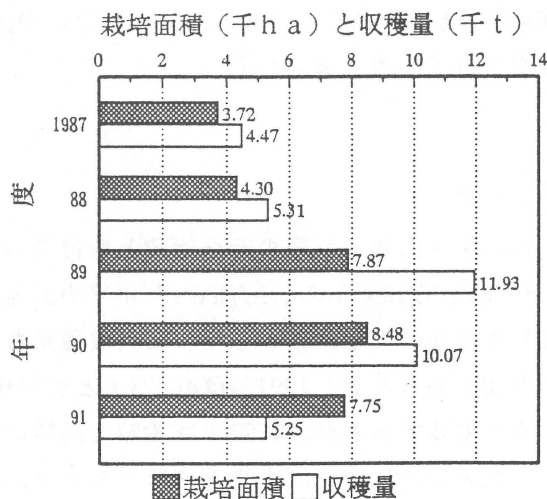


図-108 レンズマメの栽培面積と収穫量の推移

5) 換金作物

イエメンで、換金作物（Cash crop）として扱われているのは、コーヒー、ゴマ、綿花、タバコ等である。イエメンで換金作物というのであれば、まずアビシニア茶（Qat、Kat）が頭に浮かぶ。アビシニア茶は金になる作物の筆頭と思われるが、これに関する農業統計はない。農家個人のレベルでは儲かっていても、農業経済からみると国益や外貨獲得に貢献していないため、あるいは麻薬的な印象もあって、あまり公開できない点があるのかも知れない。

1987年～1991年の換金作物全体の栽培面積、収穫量を図-109に示す。栽培面積、収穫量とも

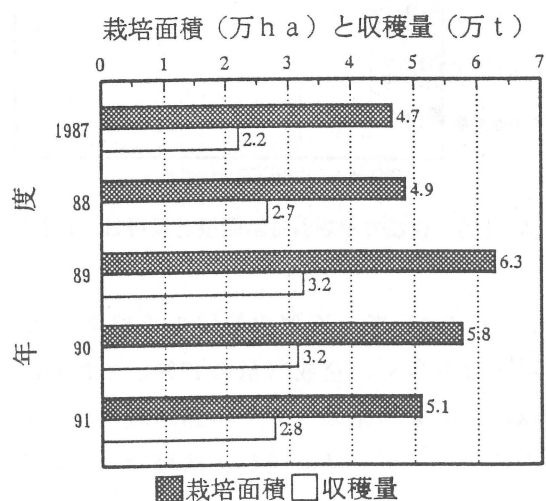


図-109 換金作物の栽培面積と収穫量の推移

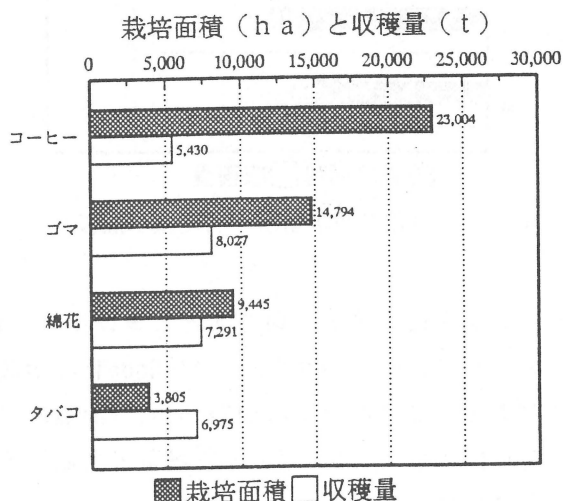


図-110 換金作物の種類別栽培面積と収穫量(1991)

1989年を頂点に減少傾向にある。1991年の栽培面積は5.1万ha、収穫量は2.8万tとなり、1989年当時より15～20%少なくなった。

また、1991年の換金作物の種類別栽培面積、収穫量を図-110に示す。栽培面積では、コーヒーの2.3万ha、ゴマの1.5万ha、綿花の0.9万ha、タバコの0.4万haの順に大きい、収穫量ではコーヒーは5,430tと少なく、ゴマが8千t、綿花、タバコが7千t程度である。

イエメンはコーヒーの故郷として有名である。国際市場の競争に押され一時は衰退傾向にあった栽培面積も、近年回復の兆しを見せ始め、1987年の1.8万haから1990年は2.5万haにまで増加した。しかし、1991年は2.3万haと前年より少なくなっている。収穫量も1987年の5,111tから1990年は7,411tまで増加したが、1991年は5,430tで前年より37%の減少となった（図-111）。コーヒーの産地は、中央高原北部 Sa'dah地域が栽培面積7,849ha、収穫量2,556t（全国の47%）で最大であるが、Sana'a～Taiz～Abyan地域まで、中央高原に沿って南北のベルト状に産地が続いている。この中で、Sana'a地域は栽培面積が7,205haと大きいにもかかわらず、収穫量は886tしかなく、コーヒー園にアビシニア茶が栽培されているようである。

なお補足説明資料に、イエメンのコーヒーについて、その歴史の概略などを紹介してあるので、参考にしていただきたい。

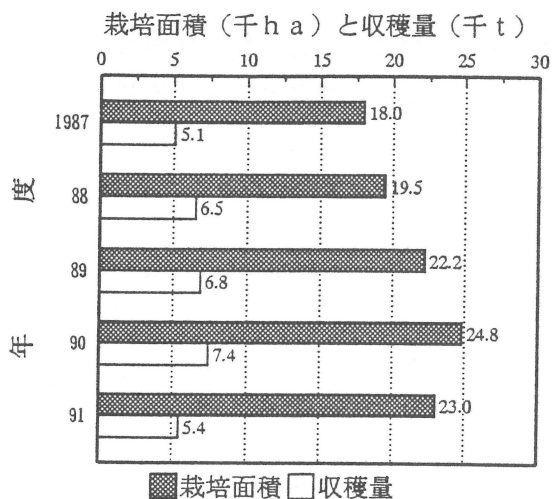


図-111 コーヒーの栽培面積と収穫量の推移

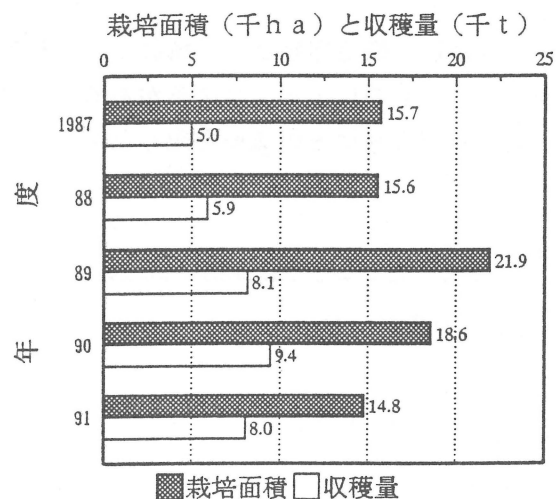


図-112 ゴマの栽培面積と収穫量の推移

ゴマはティハマ平野のAl-Hodeidah地域が主産地で、栽培面積は8,964ha（全国の61%）、収穫量は3,904t（全国の49%）となっている。このほか、内陸のMarib、Al-Jawf地域の収穫量も合計で2千t近くあり、高温、乾燥地域に適した作物と言える。Sana'a、Dhamar、Ibbなど中央高地の中心地域では、以前は栽培されたが、現在はほとんど作られていない。1991年の栽培面積は1989年の2/3程度に減少したが、逆に単収は371kg/haから543kg/haへと増えている（図-112）。

綿花は1989年に栽培面積1.6万ha、収穫量1.3万tに急増した以外は、1987～91年にかけて栽培面積1万ha、収穫量は0.7～0.8万tであまり変動がない（図-113）。綿花の栽培は、ティハマ平野のAl-Hodeidah地域（6,147t、全国の84%）、アデン湾岸のLaheg、Abyanの南部地域（1,144t、全国の16%）に限定されている。綿花も高温、乾燥条件に適した作物である。

タバコは、綿花とは逆に1989年に栽培面積、収穫量が急減したが、1988～91年にかけての栽培面積は0.37～0.40万ha、収穫量は0.65～0.70万tであまり変動がない（図-114）。タバコの産地

は Al-Hodeidah地域に集中している（6,421 t、全国の92%）が、このほかアデン湾沿いの東南部、Hadramout地域でも生産が行なわれている（489 t、全国の7%）。

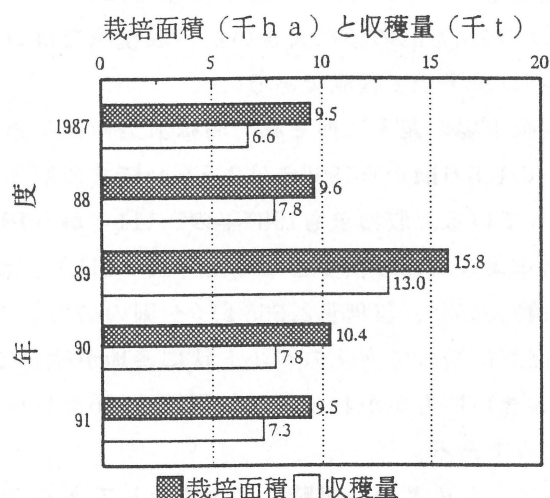


図-113 綿花の栽培面積と収穫量の推移

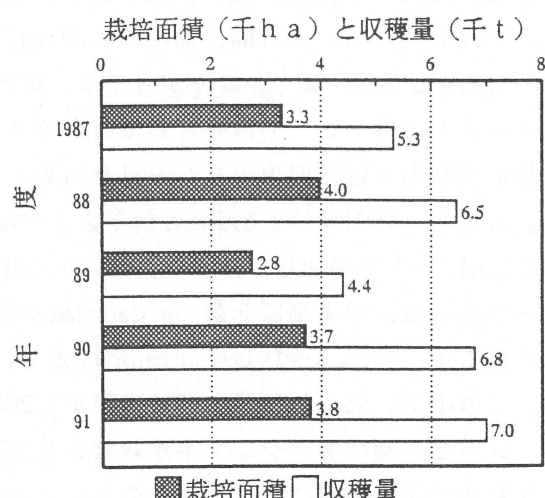


図-114 タバコの栽培面積と収穫量の推移

このほかに、換金作物として統計上扱われていないが、実際には重要な換金作物として市場に出回っているものにアビシニア茶がある。これはイエメン特産の、かなり嗜好性の強い植物である。補足説明資料にその概要を記したので、参考にしていただきたい。

補足説明資料：9

イエメンのコーヒー

コーヒーはヨーロッパ、アメリカを中心に、世界人口の1/3が日常的に摂取する飲料である。しかし、今日世界中に広まったコーヒーが、ほんの200年前までアラビア半島の紅海に面する小さな港町モカ（Mokha）で独占支配され、ヨーロッパに輸出されていた事実を知っている人は少ないのではあるまいか。

コーヒーを飲む習慣を誰が人々に伝えたのか。イエメンでは、15世紀後代のモカの聖人 Ali Ibn Omar Al-Shadhili の話が語り継がれている。Ali Ibn Omar Al-Shadhili は、当時インドに香辛料を求める航海で、港に立ち寄ったポルトガルの船乗りにより、彼独特の作り方のコーヒーを飲ませた。その方法は、豆を煎り、乳鉢と乳棒で挽いて粉にした後、水で沸かしたのである。ポルトガルの船乗りは、黒い液体が活力を高め、慢性の ailment に効くことに驚いた。彼らは船旅の帰途、豆を故国に持ち帰り、Ali Ibn Omar Al-Shadhili の処方どおり黒い液体づくりを始めた。これが、ヨーロッパでコーヒーが普及した始まりというのである。

しかし、ヨーロッパに最初にコーヒーをもたらした功労者を、ポルトガルの船乗りとしない説もある。1453年に興り、スレイマン1世の時代にはアラビア半島からヨーロッパの

ウィーンまで支配していたオスマントルコ帝国のもと、独特の作り方でトルココーヒーを愛飲した人々が、コーヒーをヨーロッパにもたらしたとも言われる。いずれのルートかは不明であるが、16世紀にヨーロッパにかなり浸透した。

当時のコーヒー産地はイエメン内陸部のみであった。イエメンの高地で栽培されたコーヒーはラクダやロバの背中に積まれ、50~80kmの旅をして、モカの港に運び込まれ、そこからリスボン、イスタンブールに船で運ばれた。

イギリスの東インド会社の Sir Henry Middleton は1610年にモカの港に来て、イギリスに初めてコーヒーを持ち込んだ。また1616年にはオランダ東インド会社の Captain Pieter van de Broeke がコーヒー取引を申し込んでいる。この前後にウィーンとアムステルダムに初めてコーヒーハウスができ、17世紀半ばにはロンドン、ニューヨークなどにコーヒーハウスがつぎつぎと建った。

コーヒーの価値が分かってくると、植民政策をとったイギリス、オランダ、フランスやアメリカ合衆国の国々は、交易の利益を求めてモカに倉庫を作り、高品質のコーヒー豆を買いあさり、船で本国に送りだした。17世紀末までモカの街は完全な独占権を持ち、世界で飲まれるコーヒーはすべてモカの港を経由したものであった。モカの街は大いに繁栄した。

ところが、うまい話は長続きしない。国外持ち出し禁止のコーヒーではあるが、金のなる木を放っておくはずがない。苗を秘かに盗んで船に積み自国の植民地に植える試みがなされた。オランダは移植に成功し、セイロンとジャワで試験栽培を成功させたが、フランスは失敗した。そして間もなく、自国の植民地での生産を軌道に乗せることによって、安価なコーヒーをヨーロッパに運ぶことが可能になった。こうなるともはや誰もモカ港の高い値段のコーヒーには見向きもしなくなる。それでも18世紀末のモカの港のコーヒー輸出量は2.2万tあり、そのほとんどがアメリカ合衆国への仕向であった。しかし、19世紀になるとコーヒー交易は完全にモカの港を離れ、19世紀初頭には2万人いた居住者が、80年後には400人まで減少した。

現在ではイエメンがコーヒー発祥の地であることは世界から忘れられている。しかし、イエメン北部のSadah市近くの Razihの町から南はTaiz市の南の Wadi Warazanにかけて、気象と土壌の適地で昔ながらの栽培が行なわれているコーヒー園を見ることができる。収穫盛期は4~6月で、この地域では年間1万tのコーヒー豆を生産する。収穫量の70%は現在でも輸出されており、対象国はサウジアラビア、日本、ヨーロッパなどである。

イエメンのコーヒーは香りが優れることで知られている。Matari (Bani Matar地方産) Haimi (Al-Haimi産) などのブランドは、アラビアコーヒーの高級品として輸出業者垂涎の的である。またチョコレートの香りづけや、ブラジル、アフリカのコーヒーとのブレンド用にも使われている。この独特の香気はイエメンコーヒーの宝である。この特性を活かして銘柄指向の努力を続ければ、またイエメンのコーヒーも世界に知られるようになることであろう。

アビシニア茶 (*Catha edulis* Forsk. Qat)

イエメンでつとに有名な植物にアビシニア茶がある。現地でクァート (Qat、Kat) と呼ばれるアビシニア茶は、イエメンの人々にとって1日たりとも欠かせない嗜好品であり、それが、近隣諸国の人には一種の麻薬と考えられているからである。学名は *Catha edulis* Forsk.。東アフリカ原産の植物で、ニシキギ科 (*Celastraceae*) に属し、現在エチオピア、アラビア半島 (イエメン) で栽培されている。

植物としては、常緑の高さ3～6mに達する低木である。葉は対生で長さ5～10cm程度の楕円形で鋸歯がある。花は小さい白色で、果実は長円形、3列の蒴果になる。嗜好品として用いるのは、若い葉と茎の先端の軟らかい部分である。

茎葉の柔い部分を指でしごいてとり、口の中にほうばる。大抵の人は左の頬に含むようであるが、毎日目一杯詰め込むので、こぶとり爺さんのように頬が膨れて垂れてしまった人も見かけた。唾液とともに嚙んだ汁液が眠気を覚まし、意識を高揚させ、空腹感を感じさせない。我々がイエメン国内移動のため雇ったドライバーは、ランドローバーを運転中は、サヌアからタイズまで6時間かけて飯も食わずにひたすら Qatを嚙み続け、ルンルン気分で快調に飛ばした。少し分けてもらって嚙んでみたが、若干苦み、渋みのある青臭さを感じただけで、とても気分の高揚とはいかなかった。生葉、乾燥葉を嚙み料とするが、茶と同様に飲料にもする。成分はカフェイン類似の Katinである。またエチオピアでは、Etyopian honey wine の素材として飲料にするという。

イエメン人は午後からよく Qatパーティを開く。参加者がそれぞれ Qatの枝をビニル袋にいれて持ち寄り、ホストの家に集まる。ジャンビア (腰にさす刀) と上着をとってから座敷で車座になって Qatの葉を頬張り始める。お互いの会話が進むが、2時間もすると気分もすっかりリラックスして放心状態となり、会話も途絶えがちになるという。太陽が西に沈む頃にパーティは終わる。ホストは容器を廻して来客から、口内のエキスが出尽くした Qatの葉を集め、口をすすぐ冷たい水を廻した後、ミルクティーをサービスする。これがリフレッシュのためのイエメンの Qatパーティである。

Qatが麻薬なのかどうか。これも昔から論議があったようである。コーランでは麻薬を禁じており、もし Qatがコーヒーのような刺激性の飲料として扱われずに、麻薬と認定されればイエメン人は Qatを摂取できない。Sana'aとZaribの住民から出されたこの疑問について、著名なイスラム教学者の Ibn Hadshar Al-Haythami (A.D.1504-1567)は次のように答えた。Qatはコーランでも明確に麻薬と規定できないものであり、摂取を禁じることはできない。しかし、イエメン人よ。できるだけそれは遠ざけた方が賢明であろう。

WHOの分析によると、Qatの若葉には Cathinと Cathinonという2つの精神刺激成分が含まれている。Cathinon は生合成過程の Cathinの前駆物質である。両成分とも化学構造、作用が Amphetamines にきわめて類似している。Amphetamines 同様、Cathin、Cathinonもアドレナリン分泌に関与しており、摂取の結果、体温、血圧が上昇し、心拍数も増して興

奮状態になるという。しかし、Qat摂取では後作用が生ずることがある。それは、食欲の減退、眠れない、神経質になる、鬱状態になる、等である。この後作用は Qatの品質に影響され、高品質の Qatでは後作用は全くないが、安いQatではこれらの症状が激しいという。

Qatはサウジアラビアや湾岸諸国では麻薬と同様の扱いで全面禁止である。イエメン政府も国民の摂取量制限に努めてきたが実効はない。例えば旧南イエメンでは木曜日、金曜日以外は Qatの摂取を禁止する法令を出した。しかし、旧北イエメンでは全く打つ手がなく、野放しの状態である。常習者になると Qatの購入に月間収入の30%が費やされるとのことである。反対運動も起こっているが、長い間の習慣はなかなか改めるのが難しい。

イエメンの Qatは、いまから700年ほど前にエチオピアから導入された。当時は宗教関係者や富裕な商人が用いていた程度であった。しかし今世紀になって一般に急速に広まり、特に近年の30年間の伸びは著しく、コーヒー園が Qat栽培に替わったところも多い。Qatは儲けが大きく、普通の作物の4～5倍の収益が挙がる。栽培農家ばかりを責める訳にもいかない。

Qatは挿し木による栄養繁殖を行なっている。高地と低地では品種が違い、その樹高、樹形からbushタイプとtreeタイプに大別する。定植して早いものでは1年位から収穫にはいる。その品質は生産地、品種でかなり異なるとのことであった。

6) 飼料作物

1987年～1991年の飼料作物全体の栽培面積、収穫量を図-115に示す。ここ5年間、飼料作物の栽培面積は5.6～6.1万ha、収穫量は50～55万tの範囲にあり、大きな変動は見られない。ただし1989年だけは、栽培面積が7.3万ha、収穫量が65万tへと一時的に増大した。

イエメンの飼料作物は、ソルガムとアルファルファで代表される。ソルガムは栽培面積では全

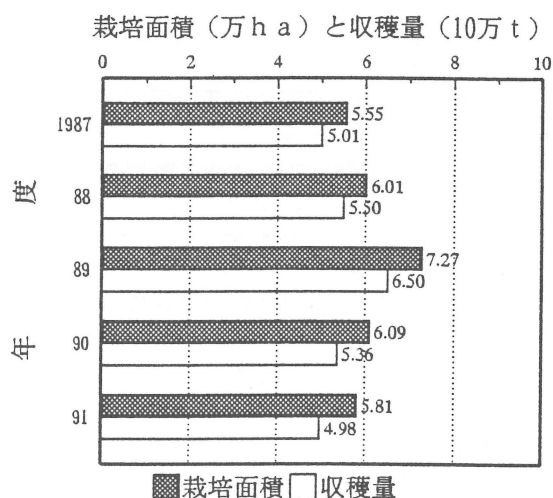


図-115 飼料作物の栽培面積と収穫量の推移

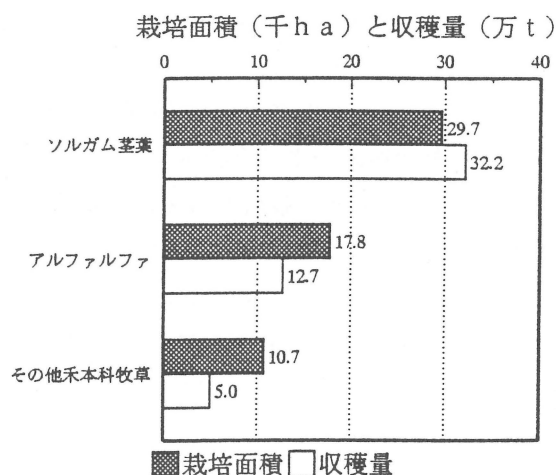


図-116 飼料作物の種類別栽培面積と収穫量(1991)

体の51%、収穫量では65%を占め、アルファルファは栽培面積では全体の31%、収穫量では25%をそれぞれ占めている。その他の牧草類のシェアは小さい（図-116）。

ソルガムは穂は食用とし、茎葉を飼料に利用する。そのため、ソルガムでは2 m以上の高茎種の栽培も多い。ソルガムの栽培面積、収穫量は1989年以降減少傾向にあり、1991年には89年当時の栽培面積の66%に相当する2.97万ha、収穫量は同じく68%に相当する32.2万 t にまで落ち込んだ。飼料用ソルガムの栽培は全国的に分散しており特定の地域に集中することはないが、Laheg地域（全国の収穫量の19%）、Sana'a地域（同じく18%）等での栽培が比較的多い（図-117）。

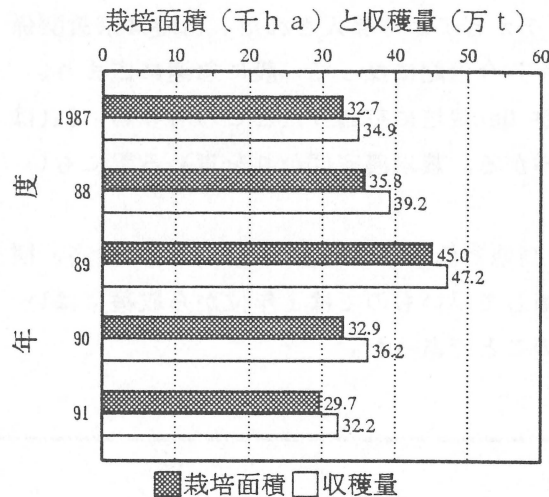


図-117 飼料用ソルガムの栽培面積と収穫量の推移

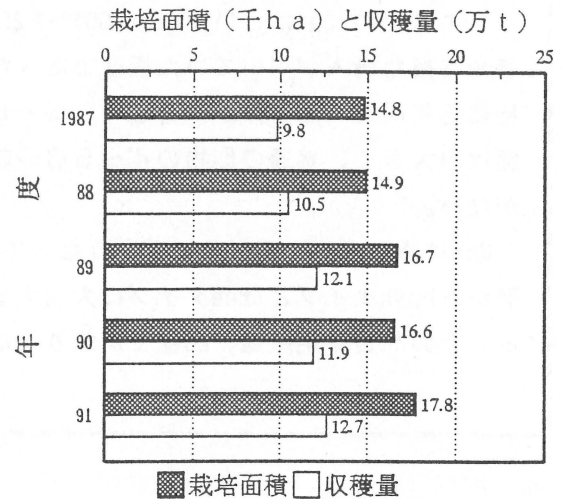


図-118 アルファルファの栽培面積と収穫量の推移

ソルガムが飼料作物としての地位を次第に低下させているのに対して、アルファルファは栽培面積、収穫量とも毎年増加している。年平均増加率は5%で、1987年の1.48万ha、9.8万 t が1991年には1.78万ha、12.7万 t に増加した。アルファルファの栽培は高地～内陸部で多く、ティハマ平野のAl-Hodeidah地域、東部のAl-Mahrah地域などでは全く栽培されていない。主産地は、Sana'a、Dhamarの中央高原地域とMarib、Hadramout、Al-Jawfの内陸地域である（図-118）。

その他禾本科牧草も栽培されるが、統計の中に具体的にどのような草種が含まれているかは不明である。その他の禾本科牧草の栽培面積は約1.1万ha、収穫量は5万 t 台で、ここ数年あまり大きな変動はない（図-119）。

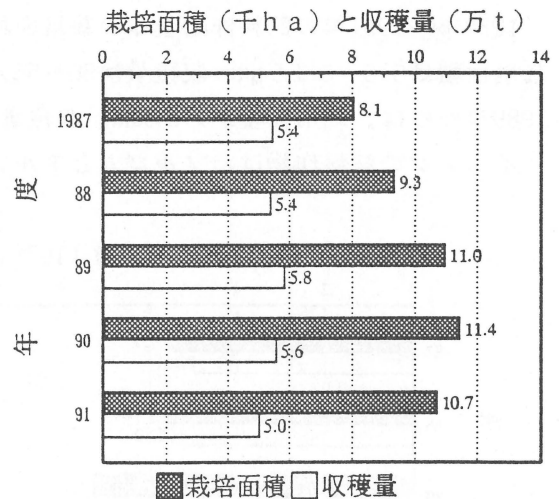


図-119 その他禾本科牧草の栽培面積と収穫量の推移

7) 家畜

1991年の飼育家畜の種類別頭数を図-120に示す。イエメンでは家畜の種類として、羊、山羊が圧倒的に多い。その数は羊が357万頭、山羊が317万頭である。これに牛の112万頭が次いでいる。しかし、ラクダは17万頭で余り数は多くない（1991年）。

また1987～91年の飼育頭数の推移を、家畜の種類別にそれぞれ羊、山羊、牛、ラクダについて図-121、122、123、124に示す。イエメンの家畜全体に共通することであるが、1987～1990年までは飼育頭数はわずかつつ増加してきた。人口の増加と見合った形で、羊、山羊、牛、ラクダのいずれの飼育頭数も、年率2%程度の上昇を示した。ところが、1991年は穀物の不作に加えて、湾岸戦争の影響で国外からの引き揚げ者が急増した結果、食料不足によって家畜が大量に屠殺された模様である。1990年と比較すると、1991年の飼育頭数は、羊、山羊、牛、ラクダともに95%に減少し、飼育群のバランスを考えた通常の屠殺以上に、20頭に1頭程度の間引き屠殺が行なわれ、食用に供されたことになる。

1991年の国内地域別の人口と羊、山羊、牛、ラクダの飼育頭数を表-11に示す。この表から牛の飼育はAl-Hodeidah、Sana'a、Dhamar、Ibb、Taiz地域といった、ティハマ平野や中央高原の比較的農業先進地域に多いこと、羊は全国的に飼育されるが、山羊はMarib、Abyan、Hadramout地域など内陸の乾燥地で人口当たりの飼育頭数が高くなり、ラクダはHadramout、Al-Mahrah地域といった旧南イエメンのオマーン国境に近い地域で重要な家畜になっていることが読み取れる。特に

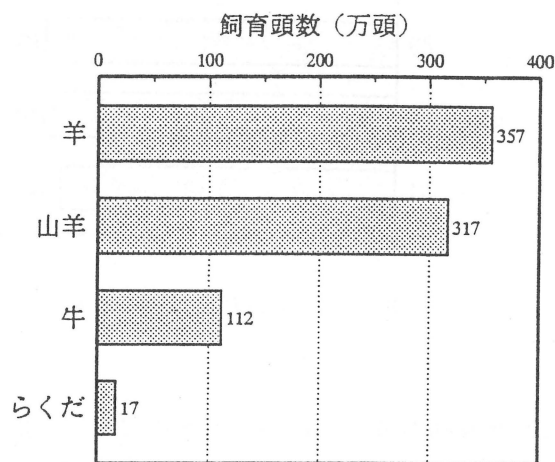


図-120 家畜の種類別飼育頭数（1991）

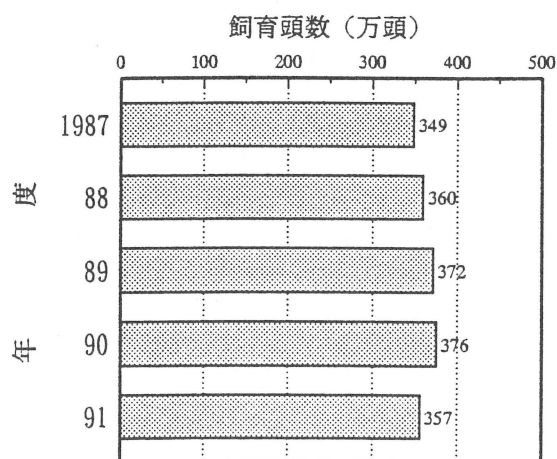


図-121 羊の飼育頭数の推移

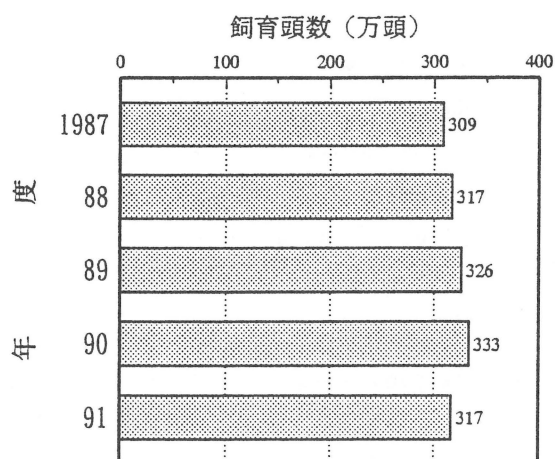


図-122 山羊の飼育頭数の推移

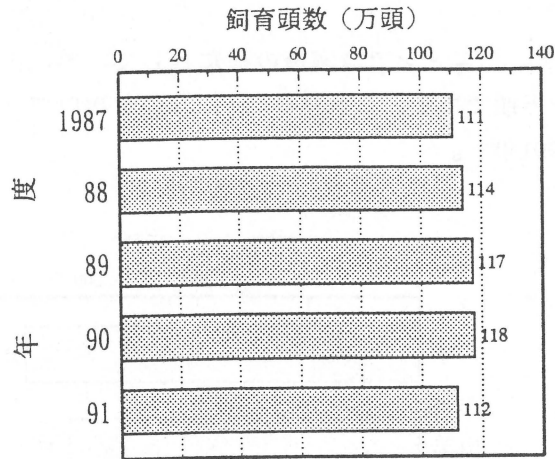


図-123 牛の飼育頭数の推移

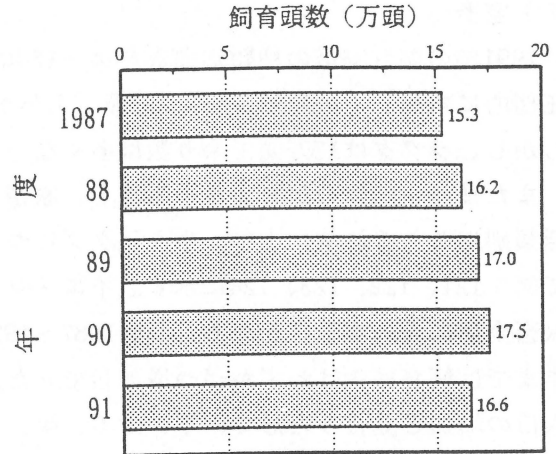


図-124 ラクダの飼育頭数の推移

Al-Mahrah地域は人口 4.4万人に対して、山羊19.9万頭、ラクダ3.2万頭の飼育数であり、遊牧にかなりの比重がおかれていることが分かる。

表-11 イエメンの地域区分別人口と家畜の飼育頭数（1991年）

地域区分	人口	羊	山羊	牛	ラクダ
Al-Hodeidah地域	105.2万人	25.7万頭	22.3万頭	16.1万頭	15.3千頭
Sana'a地域	123.7	76.4	37.0	15.5	5.1
Dhamar地域	69.9	33.9	12.4	12.0	6.0
Ibb地域	125.4	20.1	14.5	19.3	3.7
Taiz地域	142.0	12.0	16.5	17.1	5.3
Marib地域	9.5	19.3	16.5	1.4	6.3
Hajjah地域	72.0	16.7	14.0	9.3	6.3
Al-beida地域	29.5	26.3	11.8	2.8	3.7
Sa'dah地域	32.3	14.0	6.9	4.8	0.7
Al-Mahweet地域	26.1	3.2	2.2	4.0	0.8
Laheg地域	45.8	23.1	25.0	5.4	8.3
Abyan地域	27.9	25.2	30.0	1.5	11.3
Hadramout地域	53.7	20.3	47.2	0.3	37.6
Al-Jawf地域	4.3	13.0	11.1	0.6	10.1
Shabwah地域	19.2	18.7	20.2	0.1	11.2
Al-Mahrah地域	4.4	5.2	19.9	0.9	32.3
Aden地域	32.7	3.9	9.3	0.3	2.0

つぎに、1991年の畜産物の種類別生産量を図-125に示す。畜産物としては、牛、羊などの赤肉（red meat）、鶏肉などの白肉（white meat）、飲用乳、獣皮、卵、羊毛などが主要な産品である。1991年の生産量は、赤肉が3.6万t、白肉が3.5万t、飲用乳が14.9万t、獣皮が4,949t、卵が357t、羊毛が2,182tであった。

同じ1991年にわが国では、牛肉が58万t、豚肉が147万t、鶏肉が136万t、牛乳・乳製品が834万t、卵が254万t生産された。イエメンの人口は約1,200万人、日本の人口は約1.2億人で、両者は1:10の関係にあるので、人口一人当たりの年間消費量でみると、イエメンに比較して日本では、肉類では5倍、牛乳では6倍、卵に至って700倍の消費が行なわれている計算になる。

1987年～91年の食用肉生産量の推移について、赤肉を図-126、白肉を図-127に示す。この5年間をみると、赤肉の消費量は1987～91年にかけて3.5～3.8万tの間で推移しており、ほぼ一定か微増の傾向である。これに対して脂肪肉は、1988年に7.7万tを記録して以来、毎年減り続け、1991年には3.5万tで半分以下の生産量となっている。

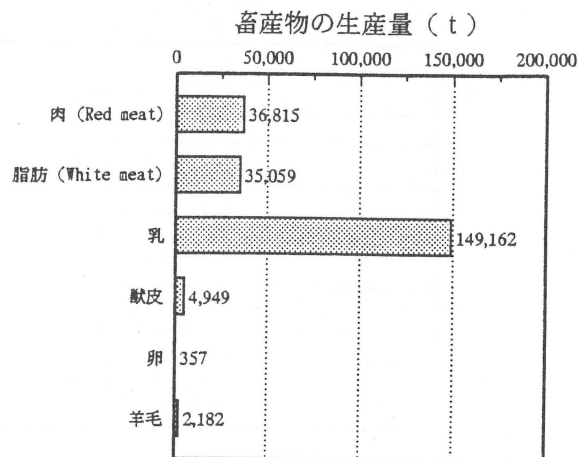


図-125 畜産物の種類別生産量（1991）

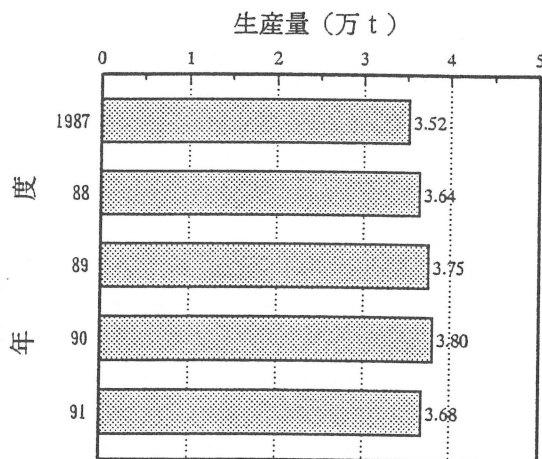


図-126 Red meat の生産量の推移

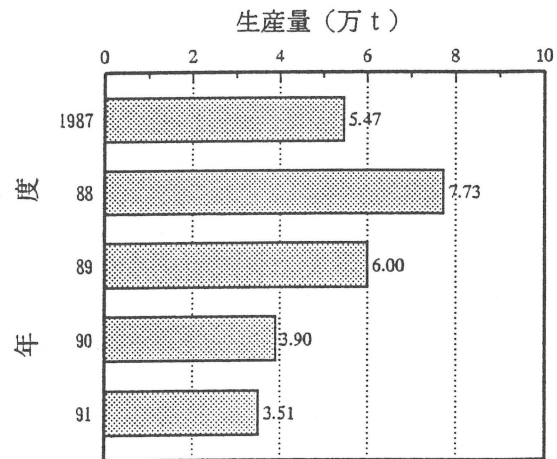


図-127 White meat の生産量の推移

同様に飲用乳生産量の推移を図-128に示す。飲用乳はいずれの家畜のものか不明であるが、多くは牛乳と山羊の乳、一部にラクダの乳が含まれるものと思われる。その生産量は毎年2%前後の微増を示し、1989年から15万tを突破したがやはり家畜飼育頭数の減少の影響か、1991年は14.9万tと15万tを割った。

これに対して獣皮は、1989～90年に4,800tでほとんど生産量が変わらないが、1991年には4,949tと前年より3%増えた。この背景に、屠殺数増加の影響がうかがえる（図-129）。

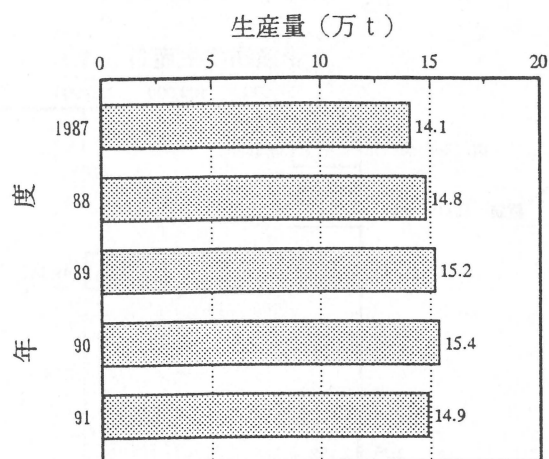


図-128 飲用乳の生産量の推移

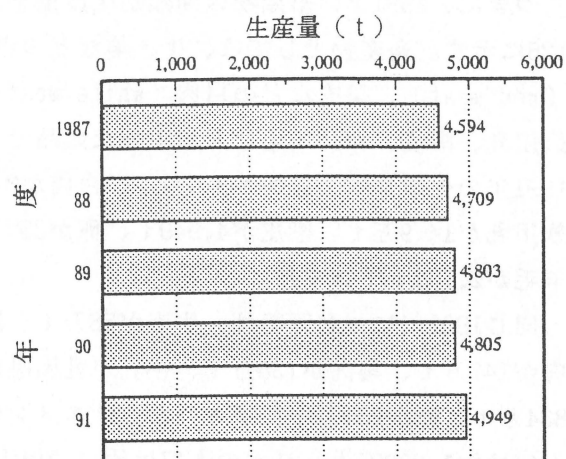


図-129 獣皮の生産量の推移

卵の生産量は着実に伸びている。1987年は293 tであった生産量が、1991年は357 t となり、毎年5.5%ずつ増えている。ただし、1,200万人の国民一人当たりには換算すると、年間で30gとなり、卵一個が60gとすると年間一人半個しか食べていない計算になる（図-130）。

羊毛の生産量はここ数年、2,200 t でほとんど変化がない。特に山岳高地の地域では冬期に冷えるため、その需要は堅調と思われる。

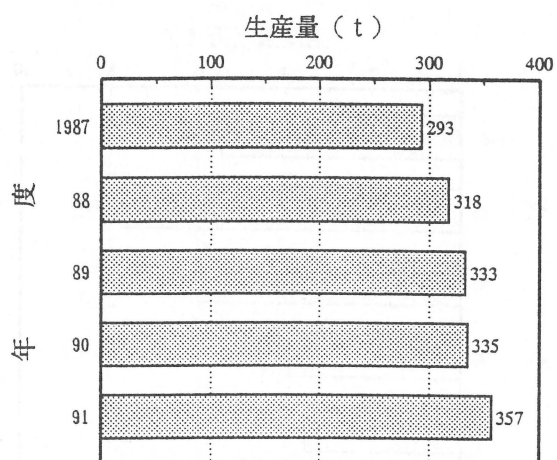


図-130 卵の生産量の推移

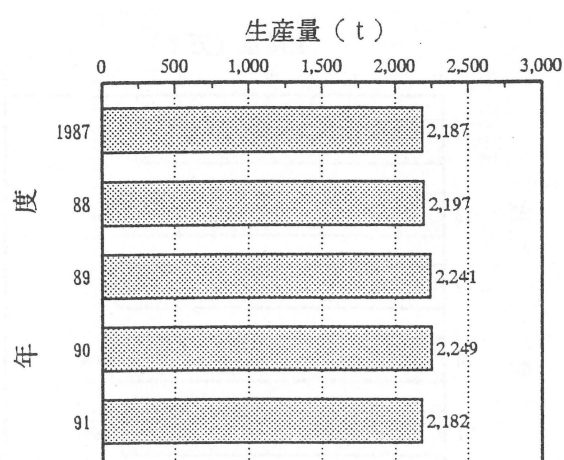


図-131 羊毛の生産量の推移

5. 農産物の需給

つぎに、イエメンの農産物の需給状況について検討する。まず最初に、農産物を含めたイエメンの対外輸出入の全体像を概説する。

1) イエメンの輸出と輸入

イエメンの貿易収支は、1988年は輸出が54億YRに対して輸入が198億YRで、144億YRの赤字、1989年は輸出が74億YRに対して輸入が193億YRで、119億YRの赤字、1990年は輸出が83億YRに対して輸入が189億YRで、106億YRの赤字、1991年は輸出が61億YRに対して輸入が243億YRで、182億YRの赤字であった。例年大幅な輸入超過が続いているが、特に1991年の対外赤字幅は大きかった。

1991年は243億YR相当の輸入品を受け入れているが、運送手段として海路輸入が222億YRと輸入額の9割以上を占めており（ホデイダ港130億YR、アデン港58億YR、モカ港24億YR）、空路輸入は7億YR（サヌア空港5.5億YR）、陸路その他は14億YRで、輸送手段はほとんどが船による。

輸入相手国は、アラブ諸国が64億YR（アラブ首長国連邦16億YR、サウジアラビア15億YR、クウェート14億YR）、非アラブ系アジア諸国が69億YR（日本16億YR、マレーシア13億YR、シンガポール11億YR）、非アラブ系アフリカ諸国が9億YR（エチオピア8億YR）、ヨーロッパが59億YR（イギリス12億YR、西ドイツ11億YR、ベルギー10億YR、トルコ7億YR）、南北アメリカが19億YR（アメリカ合衆国13億YR）、オーストラリアが8億YR、ソ連等社会主義国が6億YRである。このように、特定の国に偏重することなく比較的均等に輸入相手国が分散している。輸入品は、自動車、機械等が多いが、穀類、砂糖、家畜等の食糧輸入も少なくない。

一方輸出は、アラブ諸国が5.7億YR（ヨルダン3.3億YR）、非アラブ系アジア諸国が1.2億YR（日本0.2億YR）、非アラブ系アフリカ諸国が0.4億YR、ヨーロッパが33.9億YR（イタリア33.2億YR）、南北アメリカが19.5億YR（アメリカ合衆国19.5億YR）で、オーストラリア、ソ連等社会主義国はほとんどゼロである。したがって、輸出相手国はイタリアとアメリカ合衆国の2国に集中している。輸出品は、鉱物性燃料が主体であるが、綿花、コーヒーなどの農産物も輸出されている。

2) 農産物の輸入と輸出

1990年の農産物の輸入実績を図-132に示す。輸入される農産物の種類でみると、小麦が17.4億YRと最大で、次いで砂糖の11.0億YR、ドライミルクの6.6億YR、小麦粉の5.7億YR、米の5.5億YRである。一方家畜、肉類も、羊・山羊の5.0億YR、牛肉の3.8億YR、鶏の1.4億YR、卵の1.4億YR等で合計12億YR以上あり、家畜を飼育するための飼料も2.8億YRの輸入額に達している。したがって、穀類、肉類を中心に、国内生産で賄いきれない食糧のかなりの部分を輸入に依存している実態が明らかである。農産物の輸入は総額83億YRで、1990年の輸入実績である189億YRの44%を占めている。

一方、1990年の農産物の輸出実績を図-133に示す。農産物の輸出は、輸入に比較して金額が極めて小さいことが分かる。種類別にみると、家畜が1.86億YR、コーヒーが1.64億YRと両者で

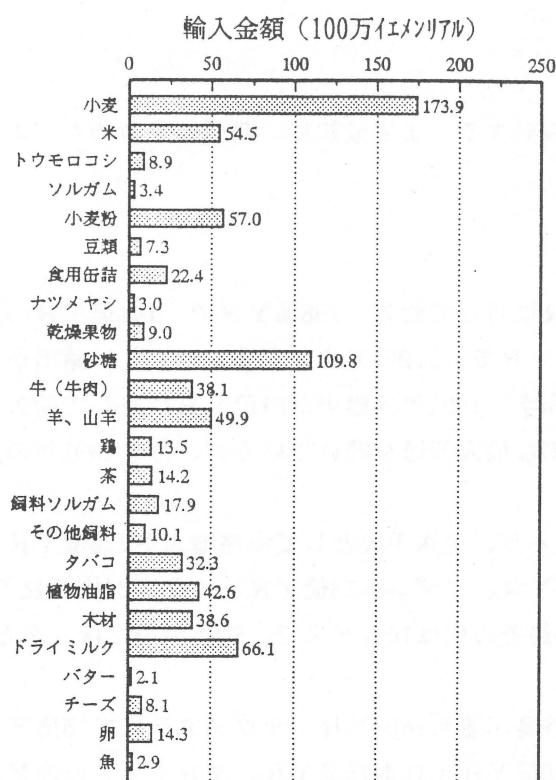


図-132 主要農産物の輸入金額 (1990年、100万リアル)

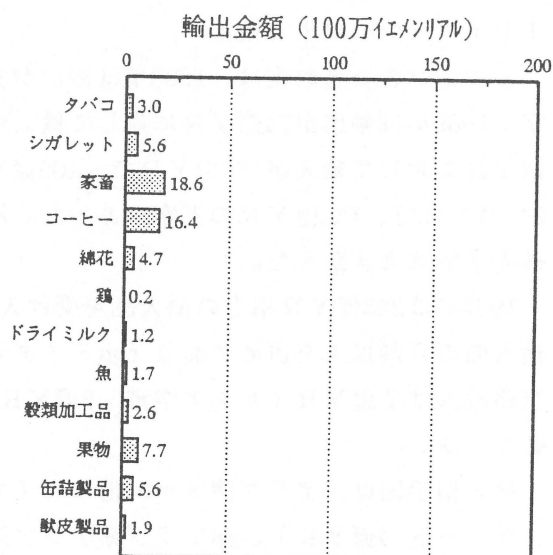


図-133 主要農産物の輸出金額 (1990年、100万リアル)

全体の45%を占め、これに次ぐものは、タバコ類の0.86億YR、果物の0.77億YR、缶詰製品の0.56億YR、綿花の0.47億YRなどである。農産物の輸出は総額7.5億YRに過ぎず、1990年の輸入実績である83億YRと比較するとその比率は1:11で、輸出額は輸入額のわずかに9%をカバーしているに過ぎない。

3) 穀類、家畜の輸入と輸出

さらに、1990年の農産物の国内生産量と輸入量から、穀類と家畜(肉類)についてその需給状況を検討する。穀類の国内生産量と輸入量を図-134、国内自給率と輸入依存率を図-135に示す。小麦の場合、国内生産量15.5万tに対し輸入量は82.6万tであった。市場流通量は合計100万t弱で、国内自給率は16%に過ぎない。トウモロコシでは、国内生産量6.6万tに対し輸入量は4.8万tで国内自給率は58%、ソルガムは国内生産量44.1万tに対し輸入量は1.9万tで国内自給率は9%である。さらに、大麦は5.5万t、ミレットは5.0万tの国内生産量で、いずれも輸入はごく少量で、自給率は100%に近い。

一方、国内生産がほとんど行なわれずに、ほぼ全面的に輸入に依存している穀類がある。その代表は米で、年間13.6万tの輸入を行なっている。このほか、小麦粉が20.6万t、その他の穀類産物として0.3万tが輸入されている。

このように、穀類すべてを合計すると、国内生産量はソルガムを中心に76.7万t、輸入量は小麦、米、小麦粉を中心に123.8万t、合計200.5万tの消費量となる。 $76.7\text{万t} / 200.5\text{万t} = 38\%$ の自給率となり、また当時の人口1,160万人で割ると、 $200\text{万t} / 1,160\text{万人} = 172\text{kg} / \text{人} / \text{年}$ の消費量である。これら数字の意味するところはかなり悲惨である。国民一人当たりの穀類摂取量が

年間200kg以下という数字自体も、栄養状態が極めて不良であることを物語っているが、加えて国内の穀類自給率が38%に過ぎず、主食の6割以上も輸入に頼っているという現実がある。これはどういうことなのであろうか。資源に恵まれず、出稼ぎや零細農業をしている国民が、なけなしの金をはたいて喰いつないでいる状況が容易に想像できる。このような国にこそ、日本の農業技術協力が向けられるべきである。

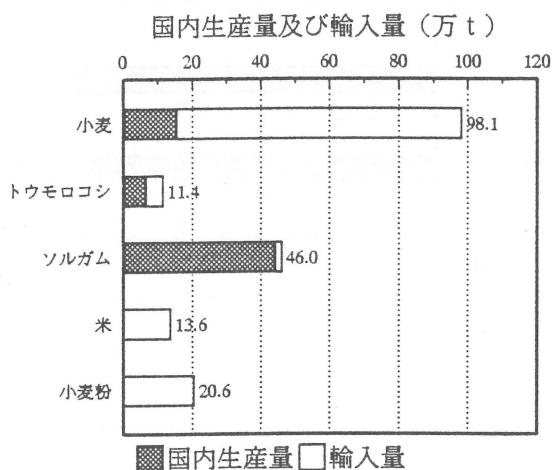


図-134 主要穀類の国内生産量と輸入量 (1990)

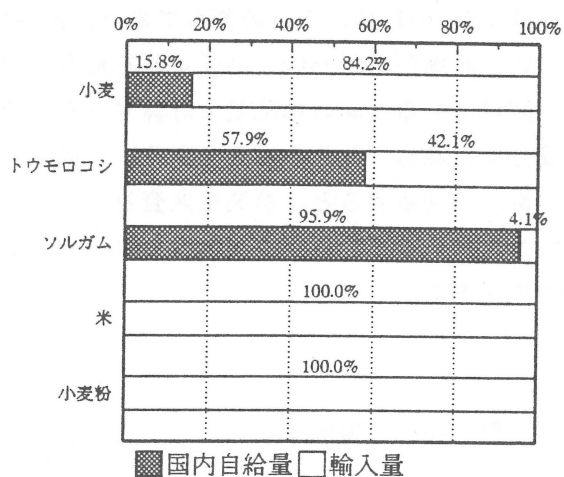


図-135 主要穀類の国内自給と輸入依存率(1990)

つぎに家畜（肉類）について需給関係をみる。主要家畜の国内飼育頭数と屠殺用輸入頭数を図-136に示す。1990年の国内の家畜飼育頭数は、牛が117.5万頭、羊が375.6万頭、山羊が333.3万頭、ラクダが17.5万頭であり、畜産物としては赤肉が3.7万 t、脂肪肉が3.5万 t、乳14.9万 t、卵357 t の生産があった。一方この年の畜産関係の輸入量は、家畜としての牛が15.0万頭、羊が4.1万頭、山羊が101.9万頭、鶏が55.3万羽輸入され、また畜産物としては鶏肉が0.9万 t、牛肉0.2万 t、羊肉が0.8万 t のほか、ドライミルクが2.6万 t、バター・チーズが0.48万 t、卵592万個が輸入されている。

家畜飼育頭数と市場に出回る畜産物生産量とを結び付けるには、国内の家畜の屠殺率、枝肉生産歩合など、さらに細かい情報が必要であるが、関係データが不明である。したがって、国内生産と輸入の正確な割合は分からない。ただし、輸入家畜はほとんど屠殺用とみなされるので、市場に持ち込まれる頭数のうち少なくとも、山羊では全体の23%、牛では12%以上が輸入に依存していること、また鶏卵は1個60 gとして計算すると、国内生産量357 t とほぼ同量の355 t が輸入によって市場流通していることが分かる。

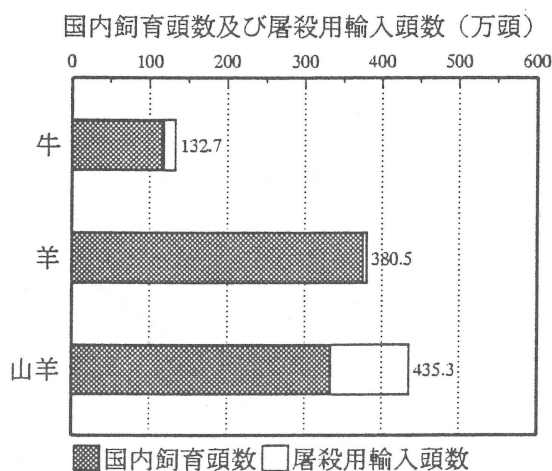


図-136 主要家畜の国内飼育、輸入頭数 (1990)

4) 農業生産資材

農業の生産性の低さは、投入資材の不足にも一因がある。農業生産で使われるトラクターと肥料の量を図-137に示す。1990年に使われたトラクターは5,940台、肥料は3.85万tである。全国の耕地面積112万ha当たりでみると、トラクターは189haの耕地に1台の割合であり、肥料は全ての合計施肥量が34kg/ha（これを最も一般的な肥料である尿素の施肥量で計算すると、窒素成分で1.2kg/10a）の投入である。このような状況から判断すると、農業生産資材の一層の投入強化によって、まだまだ生産性は向上する可能性がある。

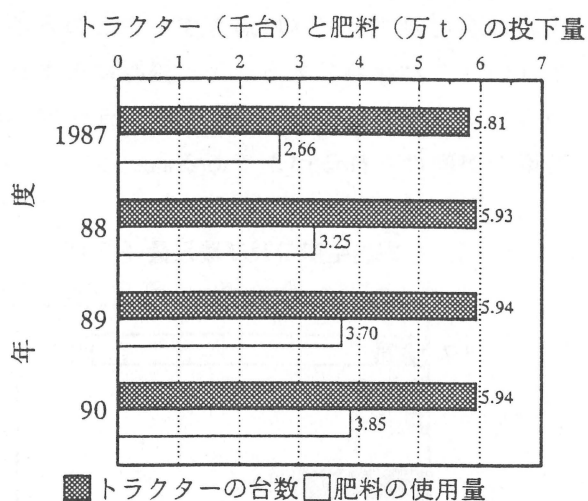


図-137 トラクター台数と肥料使用量の推移

6. 農産物の市場価格

最後に、Sana'a市における1987～91年の穀物、野菜、果実、肉類の市場価格の変動状況を述べる。

1) 穀物

Sana'a市における1987～91年の穀物価格を図-138に示す。穀物の価格は全体として、1987、88年はほとんど変わらず、1989年は豊作でやや低下したが、1990年は対前年比33%、1991年は同じく48%の急激な上昇となった。1991年のkg当たりの単価は、ソルガム、トウモロコシ、小麦は11.8YR（45円、1YR=3.8円として計算）、大麦は9.4YR（36円）である。わが国の主食である米が市場価格で400円/kg程度であるので、主食については1/10程度の価格の格差となるが、

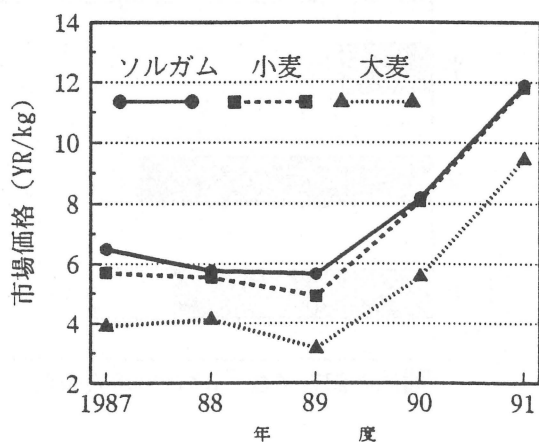


図-138 サヌア地域の穀物市場価格変動(イエメンリアル)

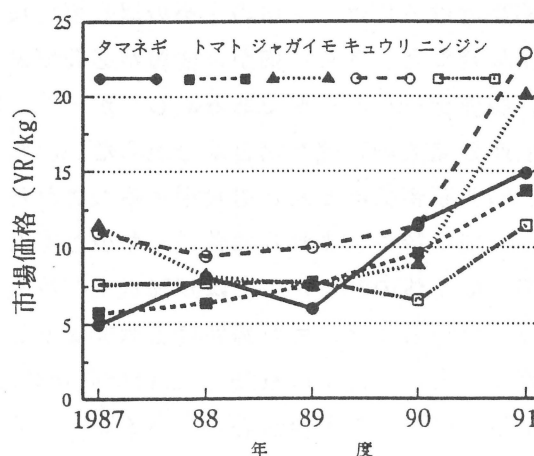


図-139 サヌア地域の野菜市場価格変動(イエメンリアル)

Y Rの市場レートは公定レートの1/4とも言われており、実際の価格差はもっと広がるようである。また、豆類のkg当たりの単価は、ヒヨコマメが12Y Rと安く、レンズマメは25Y Rで高い。

2) 野菜

Sana'a市における1987～91年の野菜の価格を図-139に示す。野菜は1987～91年にかけて、全般に緩やかな価格上昇を示しているが、キュウリ、ジャガイモについては、1991年は前年度の倍近い高騰となった。1991年のkg当たり単価についてみると、キュウリは22.9Y R（87円）、ジャガイモは20.1Y R（76円）、タマネギは14.9Y R（57円）、トマトは13.8Y R（52円）、ニンジン11.5Y R（44円）となっている。なお、わが国の1991年の野菜の卸売価格は、キュウリが298円、ジャガイモが141円、タマネギが93円、トマトは351円、ニンジンは161円で、これにkg当たりの平均小売経費68円を加えると、日本の野菜は、イエメンの公定レートの3～8倍の値段となる。

3) 果実

Sana'a市における1987～91年の果実の価格を図-140に示す。果実の価格は1987～91年にかけてほとんど変動していないが、オレンジだけは1991年に前年比2.3倍の高騰を示した。1991年のkg当たり単価は、オレンジが55Y R（209円）と高く、その他の主要果実であるブドウ、パパイア、バナナは17～21Y R（65～80円）の範囲である。なお1991年当時のわが国の果実の卸売価格は、オレンジが283円、ブドウが695円、バナナは144円であった。イエメンと比較すると、日本の果実の値段はいずれも高いが、それでもオレンジは1.5倍、バナナは2倍程度である。しかしブドウは、日本では10倍近いと値段の極めて高価なフルーツになっている。

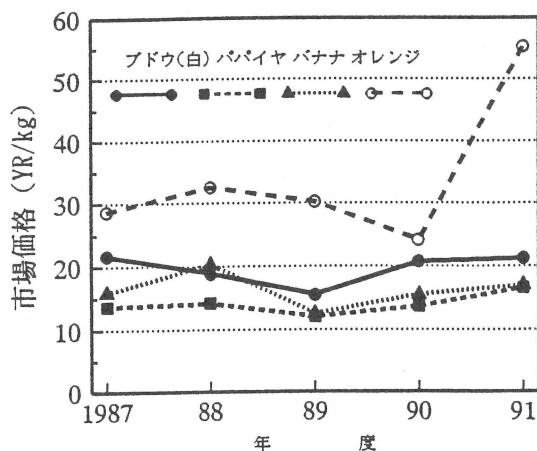


図-140 サヌア地域の果実市場価格変動(イエメンリアル)

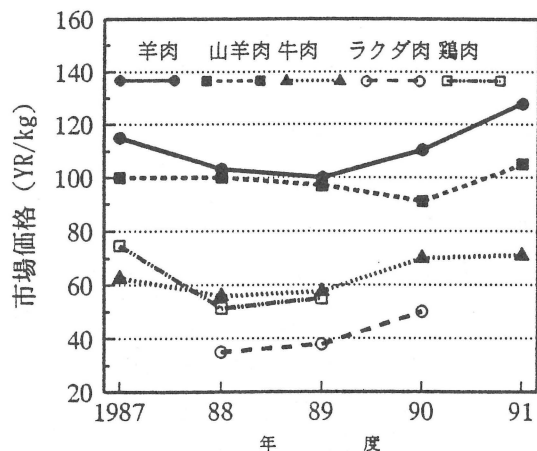


図-141 サヌア地域の肉類市場価格変動(イエメンリアル)

4) 肉類

Sana'a市における1987～91年の肉類の価格を図-141に示す。肉類の市場価格にここ数年大きな変動は見られない。肉類では、羊、山羊、牛、ラクダ、鶏の順に市場流通量が多い。1989年のkg当たり単価についてみると、羊肉が100Y R（380円）、山羊肉が97Y R（370円）と高く、牛肉は58Y R（220円）で中間、ラクダ肉は38Y R（140円）で最も安い。また、鶏1羽の価格は48Y R（180円）、卵1個の値段は1.3Y R（5円）であった。これらを日本の市場価格と比較すると、わが国では肉は高いが、卵が安いということが実感できる。

第3節 農業関係の研究機関

1. 農業研究普及局 (Agricultural Research and Extension Authority)

1) イエメンの農業試験研究の歴史

4月18日、Dhamarにある農業研究普及局 (Agricultural Research and Extension Authority、略称ARE A) を訪問し、評価・対外部長のMansoor氏からARE Aの組織、人員配置、活動等に関する情報を得た。

イエメンにおける農業関係試験研究機関の歴史が始まったのは、1973年のことである。この年、南部高原のTaizに農業研究と技術者研修を実施する施設ができ、またティハマ平野のZabidにも農業開発プロジェクト Tihama Development Authority 所管のもとに、農業に関する研修と一部研究を実施する施設ができた。さらに、6年後の1979年にTaizの試験場は中央農業試験場 (Central Research Station) に昇格し、ティハマ地域をも含めた全国を統括する総合試験場となった。この間、農業技術開発協力の2国間協定により、Dhamarに家畜管理プロジェクト (オランダ)、Sana'aに植物保護プロジェクト (西ドイツ)、Risabaに農業改良プロジェクト (イギリス) などが開始され、関係施設も設置された。

さらに1983年、それまで異なる組織系列にあった既存の研究施設を農業水資源省傘下に統合する形で、ARA (Agricultural Research Authority) が作られた。設立の目的は、個々のプロジェクトなどで進めている研究の重複を避け、また効率的にマンパワーを活用して、農業技術開発を促進するためであった。1990年の南北イエメンの統合によって、旧北イエメンのARAの研究組織はそのまま、現在の農業水資源省のARE Aに引き継がれたかたちになっている。

2) 試験場の配置と組織

旧北イエメンについては、ティハマ平野、南部高地、中央高原、北部高原、東部地域の5つの農業地域に区分されている (図-68参照)。1988年当時のARAは、このような地域特性に基づいて、全国に4つの農業関係の試験場を配置した。Dhamarにある本所のほか、中央高原のDhamar試験場 (圃場面積21ha)、南部高原のTaiz・Ibb試験場 (圃場面積5.5ha)、ティハマ平野のSurdud試験場 (圃場面積49ha)・Zabid試験場 (圃場面積17ha)・Oseifera試験場 (圃場面積7ha) であり、これらの試験場は研究の歴史も古い。また、東部地域のRada'a・Mareb試験場、南部平野のAl-boun試験場なども近年配置された。

つぎに1988年当時の試験場の組織・定員について述べる。DhamarにあるARAのセンターには、所長、副所長のほか、研究調整部門9名、総務部門20名、施設建設部門5名、土壌・水管理部門12名、畜産・草地部門8名、植物保護部門7名、農業機械部門3名、農業経済部門3名、研修部門1名、野菜部門1名、Sana'a出張所4名、技師3名、計78名の職員が配置され、ドライバー、メッセンジャー、圃場労働者等も数多く勤務した。

また同じくDhamarにあり、センターに隣接する中央高原地域農業試験場では、場長のほか13名の研究職員、2名の総務職員、3名の技師で、計19名が配置された。Taiz・Ibbにある南部高原地域農業試験場では、場長のほか16名の研究職員、7名の総務職員で、計24名の職員の配置であった。ティハマ平野のSurdud・Zabidにあるティハマ地域農業試験場では、場長のほか15名の研究職

員、4名の総務職員、4名の技師で、計24名の職員が配置され、さらに技術補助員が7名、ドライバーが6名、圃場労働者が77名が勤務していた。また、1988年1～8月の新規採用研究職員は8名であったという。このように、旧北イエメンでの4つの主要な試験場における職員数は、1988年9月時点で150名を越えており、ドライバー、圃場労働者等も含めると500人以上の組織であった。

1991年の旧ソ連崩壊にともない、それまでの資本主義体制の北イエメン、社会主義体制の南イエメンという図式が崩れ、イエメン共和国として新生の道を歩み始めた。しかし、北と南では未だに異なる貨幣が流通していることでも分かるように、完全な国内統一への前途は遠いとの感が強く、研究組織の連携や機能性にも多くの問題を抱えているようである。ARAも新しくAREAに組織を変えたが、海外からの援助も乏しく、FAO、UNDPなどの国際機関が出ていったこともあり、財政面でのバックアップが得られない。組織運営に必要な経済的支援が乏しいことのほかに、人事交流もスムーズに行なわれていないようである。これまでのポリシーが全く異なる北と南では、いまだに一体感に欠ける面が多い。

このように、南北イエメンが統合したばかりの現在の組織は、若干混乱があって正確な情報を把握するのが困難な部分もあったが、Mansoor部長からの聞き取りによると、現在のAREAはDhamarのセンターのほかに7つの試験場をもち、主たる研究対象作物組織と研究員数は表-12のとおりである。

表-12 AREAに所属する国内の試験場と研究対象作物、職員数

試験場の名前	主たる研究対象作物	シニア研究員数	ジュニア研究員数
Dhamar(H.Q.)		10名	13名
Dhamar Station	小麦、牧草、畜産	3名	4名
Tihama	バナナ、ナツメヤシ、タバコ	2名	9名
Taiz	ソルガム、雑穀、牛、羊	4名	5名
Al Boun	小麦、ブドウ	1名	3名
Marib	柑橘	2名	2名
Al Kod (Aden)	トウモロコシ、家畜類	12名	37名
Sai Oun	ナツメヤシ、タバコ	2名	13名
このほか、Amranにリンゴ試験地がある。			

このように現在、全国のシニア研究員数は36名、ジュニア研究員数は86名となっている。1988年当時と比較すると、Dhamarの本所では35名から23名に、Dhamar Stationでも13名から7名に研究員が減っている。イエメン共和国誕生後に、かなり人員削減が行なわれた、あるいは普及部門に配置替えがなされたことが予想される。しかし旧南イエメンのAdenにあるAl Kod 試験場では、現在でも49名という多くの研究員を抱えている。南から北には来たがらないとMansoor部長は語った。

また、各試験場はそれぞれ独立性をもたせ、地域の研究課題に取り組んでいるが、作物全体を

網羅するにはマンパワーが不足している。例えば、ダマールの試験場では、Animal Research, Cereal Crops, Forage Crops の3つのセクションがあり、それぞれ1名ずつ専門研究員が配置されている。しかし、専門研究員もその分野の全ての作物をカバーできず、例えば Cereal Crops の部門では小麦、Forage Crops の部門ではアルファルファなどのマメ科牧草を専ら研究対象にしている。

現在、Dhamarの本所にあるA R E Aの組織は以下のようになっている。



なお、Dhamarの本所のほかに、地域農業普及部に所属するそれぞれの地域農業試験場は、独自の組織で活動している。

A R E Aは、組織の名称変更にも見られるように（A R AにE：extentionを追加）、これまで

の研究中心から最近では普及に力を入れており、1カ月～2カ月に一度、普及部門担当者（SMS）と研究所の研究者が話し合いを行なう場を設けるなど、積極的な交流に努めている。また、定期的に特定のテーマでワークショップを開いて、情報交換を行なっている。さらに、対象農家を耕地面積で、小規模（0.5～1.0ha）、中規模（1.0～5.0ha）、大規模農家（5.0ha以上）に区分し、普及面での取り組みをきめ細かいものに行っている。

3）研究活動

AREAの研究活動は、すべて研究プロジェクトに連動して実施されている。地域に特有の課題を取り上げ、農業振興に役立つ技術を模索している。

Mansoor氏からAREAが現在進めている農業プロジェクト手引き書、Directory of National Agricultural Research Projects (1987-1991) を入手した。手引き書にあるプロジェクトの内容は、1988年6月時点（組織としては、AREAではなく、旧北イエメン時代のARAとして）で記載されているが、その後地域の普及機関等と共同で、AREAが1991年までに引き続き実施してきたプロジェクトの数は187である。

その内容は、食用作物が13、食用豆類が13、野菜が27、果樹が27、畜産・草地・水産が27、工芸作物が14、林業・植生が19、植物保護が22、土壌・水管理が12、農業経済・統計が8、農業機械が5となっている。なお、これら187のプロジェクトの名称とその実施地域の詳細については、補足説明資料に記載したので、参考にしていただきたい。

補足説明資料：11

AREAのプロジェクトの内容（実施地域）

AREAが地域の普及機関等と共同で1991年までに実施してきたプロジェクトは、食用作物が13、食用豆類が13、野菜が27、果樹が27、畜産・草地・水産が27、工芸作物が14、林業・植生が19、植物保護が22、土壌・水管理が12、農業経済・統計が8、農業機械が5で、合計187プロジェクトとなっている。プロジェクト名とその実施地域を部門別にみると以下のとおりである。

食用作物：13プロジェクト

1. 育種によるソルガムの品種改良（中央高原、南部高原、ティハマ平野）
2. ソルガムの栽培法の改善（中央高原、南部高原、ティハマ平野）
3. トウモロコシの収量性向上（中央高原、南部高原、ティハマ平野、東部地域）
4. トウモロコシの効率的栽培法に関する研究（中央高原、南部高原、ティハマ平野、東部地域）
5. 小麦の品種改良（中央高原、北部高原、南部高原、東部平原、ティハマ平野）
6. 小麦生産向上のための栽培技術の改善（中央高原、北部高原、南部高原、東部地域、ティハマ平野）

7. アワ・ヒエの品種改良（中央高原、南部高原、東部地域、ティハマ平野）
8. 大麦の品種改良（中央高原、北部高原）
9. 大麦の効率的栽培法の研究（中央高原、北部高原）
10. 小麦属植物（triticale）の品種改良（中央高原、北部高原、南部高原、東部地域、ティハマ平野）
11. 小麦属植物の生産向上のための好適栽培技術（中央高原、北部高原、南部高原、東部地域、ティハマ平野）
12. 食用作物の病虫害防除管理（全国）
13. 主要食用作物の経済評価（中央高原、北部高原、南部高原、東部地域、ティハマ平野）

食用豆類：13プロジェクト

1. ソラマメの品種改良（中央高原のDhamar試験場）
2. ソラマメの栽培管理法の改善（中央高原のDhamar試験場）
3. インゲン類の品種改良（南部高原のTaiz・Ibb試験場、ティハマ平野のSurdud試験場）
4. インゲン類の栽培技術の改善（南部高原のIbb試験場、ティハマ平野のSurdud・Zabid試験場）
5. レンズマメの品種改良（中央高原のDhamar試験場）
6. レンズマメ生産向上のための栽培技術の改良（中央高原のDhamar試験場）
7. ササゲの品種改良（南部高原のTaiz・Ibb試験場、ティハマ平野のSurdud・Zabid試験場）
8. ササゲの栽培管理技術の改善（南部高原、ティハマ平野）
9. ヒヨコマメの品種改良（中央高原、ティハマ平野）
10. ヒヨコマメの栽培管理技術の改善（中央高原のDhamar試験場）
11. キマメの品種改良（ティハマ平野のSurdud・Zabid試験場）
12. キマメの栽培管理法の改善（ティハマ平野のSurdud・Zabid試験場）
12. 食用豆類の病虫害防除管理（全国）
13. 主要食用豆類の経済性評価研究（中央高原のDhamar試験場）

野菜：27プロジェクト

1. ジャガイモの品種選定（中央高原のDhamar試験場、南部高原のTaiz・Ibb試験場、南部平野のAl-boun試験場）
2. ジャガイモの栽培管理法の改善（中央高原のDhamar試験場、南部高原のIbb試験場）
3. タマネギの品種選定と交配による品種育成（中央高原のDhamar試験場、南部高原のTaiz・Ibb試験場、東部地域のRada'a試験場）
4. タマネギの種子増殖技術の改善（ティハマ平野のZabid試験場）
5. タマネギの栽培法の改善（中央高原のDhamar試験場、ティハマ平野のZabid試験場）
6. トマトの品種選定と交配による品種育成（中央高原のDhamar試験場、南部高原のTaiz・Ibb試験場、ティハマ平野のZabid試験場、東部地域のRada'a試験場）
7. スイカの品種選定と交配による品種育成（ティハマ平野、東部地域のRada'a・Mareb試験場）

8. スイカのモザイクウィルスの研究（ティハマ平野、東部地域のMareb試験場）
9. メロンの品種選定と交配による品種育成（ティハマ平野のSurdud・Zabid試験場、東部地域のRada'a・Mareb試験場）
10. オクラの種子増殖技術の改善（南部高原のTaiz試験場、ティハマ平野のZabid試験場）
11. ニンジンの品種選定（中央高原のDhamar試験場、南部高原のTaiz・Ibb試験場、東部地域のRada'a試験場）
12. ニンジンの種子増殖技術の改善（中央高原のDhamar試験場、南部高原のTaiz・Ibb試験場）
13. サヤインゲンの品種選定と交配育種（南部高原のIbb試験場、ティハマ平野のSurdud・Zabid試験場）
14. エンドウの品種選定と交配育種（中央高原のDhamar試験場、東部地域のRada'a試験場）
15. エンドウの栽培法の改善（中央高原のDhamar試験場、東部地域のRada'a試験場）
16. キュウリの品種選定と交配による育種（ティハマ平野のZabid試験場、東部地域のRada'a・Mareb試験場）
17. キャベツの品種選定（中央高原のDhamar試験場、南部高原のTaiz試験場）
18. キャベツの種子生産（中央高原のDhamar試験場、南部高原のTaiz試験場）
19. キャベツの栽培技術の改善（中央高原のDhamar試験場、ティハマ平野のZabid試験場）
20. カリフラワーの品種選定（中央高原のDhamar試験場）
21. カリフラワーの種子生産に関する研究（中央高原のDhamar試験場、南部高原のTaiz試験場）
22. トウガラシの品種選定（ティハマ平野のZabid試験場）
23. ニンニクの栽培法の改善（中央高原のDhamar試験場、東部地域のRada'a試験場）
24. 育苗技術（南部高原のTaiz試験場）
25. 野菜の病害虫防除と管理技術（全国）
26. ポストハーベスト技術の研究（中央高原のDhamar試験場、南部高原のTaiz試験場、ティハマ平野のZabid試験場）
27. 主要野菜の経済評価（中央高原、南部高原、北部高原、ティハマ平野、東部地域）

果樹：27プロジェクト

1. バナナの品種改良（南部高原、ティハマ平野）
2. バナナの栽培管理法（南部高原、ティハマ平野）
3. マンゴーの品種選定（南部高原、ティハマ平野）
4. マンゴーの栽培技術の改善（南部高原、ティハマ平野）
5. 柑橘の品種改良と台木に関する試験（南部高原、ティハマ平野、東部地域のMareb試験場）
6. 柑橘の栽培法に関する試験（南部高原、ティハマ平野、東部地域のMareb試験場）
7. コーヒーの品種改良（南部高原）
8. コーヒーの栽培技術の改善（南部高原）
9. パパイアの品種改良（南部高原、ティハマ平野）
10. パパイアの栽培技術の改善（南部高原、ティハマ平野）
11. グアバの品種改良（南部高原、ティハマ平野）

12. グワバの栽培法の研究（南部高原、ティハマ平野）
13. ナツメヤシの品種改良（ティハマ平野）
14. ナツメヤシの栽培法の研究（ティハマ平野）
15. サボジラ、パッションフルーツ、ナツメその他熱帯果樹の改良（南部高原、ティハマ平野）
16. イエメン・ブドウの品種改良（中央高原、北部高原、南部高原）
17. ブドウの栽培法の研究（中央高原、北部高原、南部高原）
18. モモ、ネクタリンの品種改良（中央高原、南部高原）
19. モモ、ネクタリンの栽培技術の改善（中央高原、南部高原）
20. リンゴの品種改良（中央高原）
21. リンゴの栽培法に関する研究（中央高原、南部高原）
22. アンズの品種改良（中央高原）
23. アンズの栽培法の改善（中央高原）
24. アーモンドの品種改良（中央高原、北部高原）
25. スモモの品種改良（中央高原）
26. ナシの品種改良（中央高原）
27. ナシの栽培法の改善（中央高原、南部高原）
28. サクラランボの品種改良（中央高原）
29. サクラランボの栽培法の改善（中央高原）
30. イチゴの品種改良（中央高原）
31. イチゴの栽培法の研究（中央高原）
32. イチジクの品種改良（中央高原、南部高原）
33. ザクロの品種改良（中央高原、北部高原）
34. オリーブの品種改良（中央高原、南部高原）
35. クルミの品種改良（中央高原）
36. 果樹の育苗技術（中央高原、南部高原、ティハマ平野）
37. 果樹、コーヒーの病虫害防除と管理技術（全国）
26. 果実のポストハーベスト技術の研究（中央高原、南部高原、ティハマ平野）
27. 主要果樹の経済評価（中央高原、南部高原、ティハマ平野）

畜産、草地、水産：27プロジェクト

1. 羊の育成品種の特性解明（中央高原のDhamar試験場、南部高原のTaiz試験場、ティハマ平野のGerabeh試験場）
2. 羊の飼料の改良（中央高原のDhamar試験場、南部高原のTaiz試験場、ティハマ平野のGerabeh試験場）
3. 異なる羊品種の生殖行動（中央高原のDhamar試験場、ティハマ平野のGerabeh試験場）
4. 羊育成品種の改良（中央高原のDhamar試験場、ティハマ平野のGerabeh試験場）
5. 山羊の育成品種の特性解明（南部高原のTaiz試験場）
6. 山羊の飼料の改良（南部高原のTaiz試験場）
7. 異なる山羊品種の生殖行動（南部高原）

8. 山羊育成品種の改良（南部高原）
9. イエメン牛の特性解明（中央高原、南部高原、ティハマ平野）
10. 牛の飼料の改善（中央高原、南部高原）
11. イエメン牛の繁殖行動（中央高原、南部高原、ティハマ平野）
12. イエメン牛の品種改良（中央高原、南部高原、ティハマ平野）
13. 兎の飼料としての地場資源の活用（中央高原、南部高原、ティハマ平野）
14. 主要家畜疾病の分布状況（北部高原）
15. 家畜体内寄生虫の国内種、国外侵入種の発生度（北部高原、南部高原、ティハマ平野）
16. 好適な家畜飼育施設の解明（中央高原）
17. 家畜管理法の改良（中央高原）
18. 家畜生産の経済性評価（中央高原、ティハマ平野）
19. 飼料作物の特性評価（南部高原、ティハマ平野）
20. 飼料作物の栽培法（南部高原、ティハマ平野）
21. 放牧地の生態調査（中央高原、ティハマ平野）
22. 放牧地の改良（中央高原、東部地域、ティハマ平野）
23. 家畜の効率的な管理、放牧草地の活用技術（中央高原、東部地域、ティハマ平野）
24. 漁業資源の評価と分布図（Hodeida、Salif、Luheyaの各試験場）
25. 漁業資源採集技術（Salif、Luheya、Khokhaの各試験場）
26. 漁業の社会・経済的研究（沿岸地域）
27. イエメン沿岸のサバ（Indian Mackerel）資源（沿岸地域）

工芸作物：14プロジェクト

1. 綿花の品種改良（ティハマ平野のSurdud・Zabid試験場）
2. 綿花の栽培管理法の改善（ティハマ平野のSurdud・Zabid試験場）
3. 綿花の病虫害防除（ティハマ平野のSurdud試験場）
4. ゴマの品種改良（ティハマ平野のSurdud・Zabid試験場）
5. ゴマの栽培技術改善法（ティハマ平野のSurdud試験場）
6. ラッカセイの品種選定（ティハマ平野のSurdud・Zabid試験場）
7. ラッカセイの栽培法改善（ティハマ平野のSurdud・Zabid試験場）
8. ダイズの品種改良（ティハマ平野のSurdud・Zabid試験場）
9. ダイズの栽培法改善（ティハマ平野のSurdud・Zabid試験場）
10. タバコの品種改良（ティハマ平野のSurdud・Zabid試験場）
11. タバコの適正管理技術の確立（ティハマ平野のSurdud・Zabid試験場）
12. 工芸作物のポストハーベスト技術の研究（ティハマ平野）
13. 工芸作物の病虫害管理技術（ティハマ平野）
14. 主要工芸作物の経済性評価（ティハマ平野のSurdud・Zabid試験場）

林業、植生：19プロジェクト

1. 植生、土壌、気象に基づく植林技術の策定（中央高原、及び国内全域）
2. 自然植生の分布、生産力、生態に関する研究（ティハマ平野、その他）

3. 林業資源の種子収集、有用資源の開発（国内全域）
4. アカシア属の分布と種子保存（国内全域）
5. 植林、育苗技術の確立（中央高原のDhamar試験場、南部高原のTaiz試験場、ティハマ平野のZabid試験場）
6. アカシア属の種の原生地評価（ティハマ平野、東部地域のMareb地域、中央高原）
7. 林業資源の原生地評価に基づく地域適応性評価（国内全域）
8. トキワギョリュウ（Tamarix）属の優良在来種選定と栽培法改善（中央高原及び全国）
9. 主要な樹木種の生育相解明（中央高原、南部高原）
10. 中央高原の植林樹（E.globulus）の霜害、風害抵抗性評価（中央高原）
11. アグロフォールレストリースystem（対象樹種：Zizyphus、Acasia、Cordiaとcoffeeの混植など）の調査（国内全域）
12. コーヒー園のアグロフォールレストリー研究（中央高原）
13. 1年生作物との立体構造生産の研究（中央高原）
14. テラス状棚田耕地のアカシア属樹種植栽の評価（中央高原、その他）
15. 風害防止のための適正樹種の選定（中央高原、南部高原）
16. 灌漑植林による移動砂丘（sand dune）抑止技術（ティハマ平野、東部地域）
17. 遊牧地改良のための樹木、灌木の選定（中央高原、その他）
18. 森林保護技術（国内全域）
19. 林業資源、生産物の活用技術、経済性評価（国内全域）

植物保護：22プロジェクト

1. 糸状菌による作物病害の調査研究（国内全域）
2. 作物の主要病害の化学的防除に関する研究（南部高原、中央高原、ティハマ平野）
3. 野菜、食用作物、果樹の病害抵抗性スクリーニング技術（南部高原、中央高原、ティハマ平野）
4. 主要病害の人工接種技術に関する研究（南部高原、中央高原、ティハマ平野）
5. 主要病害の生理、生態に関する研究（南部高原、中央高原）
6. 主要病害の伝染経路に関する研究（南部高原、ティハマ平野、中央高原）
7. 病原菌と宿主の生物的相互作用に関する研究（国内全域）
8. ウィルス病の分布、ホストの確認（国内全域）
9. 食用作物の細菌による病害調査（国内全域）
10. ネマトードによる被害調査研究（国内全域）
11. 雑草の種類と作物に対する経済的影響に関する研究（国内全域）
12. 害虫の分布調査（国内全域）
13. 害虫防除法（国内全域）
14. 害虫のスクリーニング法の研究（国内全域）
15. 主要害虫（カイガラムシ、ヨトウガ、ジャガイモガ、アザマウマ、ダニなど）の生物的動態（発生消長、ライフサイクルなど）に関する研究（国内全域）
16. 殺菌剤、殺虫剤の検定（国内全域）
17. ナメクジ類の被害調査（国内全域）

18. ナメグシ類の防除法（国内全域）
19. ナメグシ類の生物的動態に関する研究（南部高原）
20. ネズミ、鳥による被害調査（国内全域）
21. 鼠害、鳥害の防除法に関する研究（中央高原、南部高原、ティハマ平野）
22. ネズミ、鳥の生物的動態に関する研究（国内全域）

土壌、水管理：12プロジェクト

1. 土壌調査と分類（国内全域）
2. 土壌管理と土壌保全技術（特にテラス状耕地を中心として）
3. 水質調査（中央高原、北部高原、東部地域、ティハマ平野）
4. 農業気象に関する研究（中央高原のDhamar試験場、南部高原のIbb試験場、ティハマ平野のSurdud・Zabid試験場、東部地域のMareb試験場、Auseifras試験場）
5. 土壌肥沃度の基礎調査（国内全域）
6. 作物の微量要素要求量（国内の問題地域を重点に）
7. 土壌の微生物活性に関する研究（国内全域）
8. 作物の要水量の解明（ティハマ平野、東部地域、中央高原、南部高原）
9. 灌漑計画の策定（国内全域）
10. 灌漑法の改善（国内全域）
11. 土壌の塩類集積、アルカリ化に関する研究（ティハマ平野、東部地域）
12. 土壌水分の保全技術（灌漑計画の中の選定地域）

農業経済、統計：8プロジェクト

1. 主要作物の生産コストと収益の評価（中央高原は小麦と豆類、北部高原、東部地域は小麦、果樹と野菜、南部高原はソルガムと野菜、ティハマ平野は小麦と野菜）
2. マーケティングシステムの研究（中央高原は野菜と豆類、北部高原、東部地域は野菜と果樹、南部高原、ティハマ平野は家畜と野菜）
3. 新たな包括技術（Technological Package）の経済評価
4. イエメンの農業資源の活用技術（ティハマ平野）
5. 農業プロジェクトの経済評価技術（起案、施工、評価法など）
6. ファーミングシステムの研究（ティハマ地域を中心に）
7. 農場管理法に関する研究
8. 試験計画と統計分析

農業機械：5プロジェクト

1. 機械化農作業のための機材とその評価
2. 共同体活用による農業機械の効率化
3. 大規模圃場、小規模圃場における適正な圃場管理農業機械に関する研究
4. 大規模圃場、小規模圃場における適正な作物管理機械に関する研究
5. 収穫、調整作業の機械化に関する研究

このように、AREAでは耕種部門、畜産部門、水産部門、林業・自然環境部門、社会科学部門、農業機械部門など、広い門戸を構えて研究を進めている。

2. 南部畑作地域試験場 (Southern Upland Regional Research Station, Taiz)

4月18日、AREAに所属するTaiz市の南部畑作地域試験場を訪問した。イエメン中央高原の南端に位置するTaizは、昔は王都が置かれた歴史の街でもある。この試験場は、市北端の郊外Auesifera 地区に所在する。標高1,300m、気温は涼しく、庁舎前庭にランタナ、イエローオレアンダーが咲き乱れていた。さらに南へ100km下るとアデンに続く平原となる。

1) 試験場の歴史

ここの試験場は旧北イエメンでは最初に設立された農業試験場である。その歴史を簡単に紹介する。

創設期 (1969～1972年) : UNDPとFAOの援助による中央高地農業プロジェクトがTaiz、Ibb地域を対象として開始され、基盤造りが行なわれた。

第1期 (1973～1978年) : 中央農業研究訓練センターとして、農場、建物が完成し、研究活動が開始されるとともに、短期の農業研修、普及員養成の特別コースが設置された。

第2期 (1978～1983年) : 試験場の活動は重点作物 (穀類、野菜、果樹) の応用研究に主体が移った。また、研究対象地域もティハマ平原や高原中央部まで拡大し、第2期の最終段階では旧北イエメンの全地域を対象とした総合試験場への移行計画が考えられた。

第3期 (1983～1990年) : 行政組織の変更により、農業研究局 (Agricultural Research Authority) の枠組みの中で、Dhamarにセンターが移り、南部高原地域試験場 (Southern Upland Regional Station) に格下げとなった。これまでの全国視野から、地域レベルの優先作物研究試験場となり、組織的にも縮小した。

第4期 (1990年～現在) : 1990年5月の南北イエメン統合後に、新たに組織された農業研究普及局 (Agricultural Research and Extension Authority) 傘下の南部畑作地域試験場となった。

2) 地域と研究対象作物

南部畑作地域試験場は、Taiz市の Auesifera 地区にある。試験場は、イエメン北部の農業生産の1/4を占めるTaiz、Ibbを対象地域としてカバーしている。地域の標高は700～2,700mで気候条件も異なる。Taiz地域は標高が低く、夏は暑いが冬は温暖で、降水量は400～600mmの範囲にある。これに対して、高標高のIbb地域は夏はしのぎやすいが冬は冷涼で、降水量も800～1,200mmと多い。作物栽培が可能な期間はIbb周辺で10カ月、Taiz周辺で7～10カ月、その他の地域では5～7カ月である。高温、少雨の夏期はIbb周辺で3カ月、Taiz周辺で3～5カ月、その他の地域では5～7カ月続き、この期間は作物生産が困難である。

当地域で優先的に研究対象としている作物、家畜の種類は次のとおりである。

(1) 穀類 : ソルガム、トウモロコシ、ヒエ・アワ (雑穀)、小麦、大麦

(2) 野菜：ジャガイモ、タマネギ、トマト、キュウリ、ニンジン、サヤインゲン、カボチャ、キャベツ、カリフラワー、オクラ

(3) 果樹：バナナ、柑橘、コーヒー、マンゴー、パパイア、グワバ

(4) 豆類：ソラマメ、インゲン、ササゲ、レンズマメ

(5) 家畜：山羊、羊、牛、兎

(6) 牧草：1年生、永年性牧草（アルファルファ）

(7) 草地森林：生態、植生、植林、利活用法、土壌侵食と砂漠化からの保護

このほかに、地域ではコーヒー、綿、タバコなどの工芸作物、カード（アビシニア茶）の栽培も盛んである。

タイズの土壌はアルカリ性で、pHは7.5～9.5である。炭酸カルシウムの多い石灰質土壌である。現地では肥料はあまり使っておらず、Ureaしかやっていないとのことであるが、尿素の施用で30～80%の増収が得られるとのことであった。

3) 組織

試験場の組織は、場長、次長、技術部長、室長（Head of section）、研究員、技師、総務職員、技能労働者、労働者によって構成される。技術関係では、食用作物（Crop Science）、園芸作物（Horticulture）、畜産（Livestock）、植物保護（Plant Protection）、土壌水利（Soil and Water）、森林生態（Forestry and Ecology）、農業経済・農法（Economic and Farming systems）の7つの研究室（section）がある。また総務関係では、庶務会計、図書、研究農場の3部門がある。

職員数は1992年現在、研究員（室長以上も含む）が25名、技師が18名、総務関係が15名、技能労働者が20名、労働者が70名などとなっている。

4) 場内及び場外での活動：

(1) 研究調整委員会：室長以上が構成メンバー

A) 技術や研究環境について監督、フォローアップを行なう。

B) 計画推進に必要な機械、施設などの決定。

C) 研究上の問題の確認と解決策の検討。

(2) 技術部門：地域の農業技術委員会、試験場研究者、普及委員会が構成メンバー

A) 技術部会：研究チーム長、室長、農業技術委員会代表が構成メンバー

a. 研究チーム、研究室から提案された企画案の検討と予算化。

b. 研究チーム、研究室から提出された計画書、成績書の検討と予算化。

c. 研究活動の実績評価と普及優先度の決定。

B) 調整部会：研究者と普及関係者の協力関係を強化する目的で設立。

a. 定期的合同会合を以下の部会、チームと開催する。

特定問題専門家部会（SMS, Subject-Matter Specialists）、

広域問題研究チーム（MDRTs, Multi-Disciplinary Research Teams）、

プロジェクトの計画と成果を農家段階での活動に準じて評価、決定。

b. 農家への技術移転と農家の問題の研究課題化。

C) 研究・普及の技術委員会：地域で最も権威のある委員会である。試験場側からは場長以下

研究チーム長、研究室長が出席。また、農業技術委員会代表、地域の普及所長のほか、研究・普及調整担当、農業技術普及に関する機関の長が参加して、年2回（5月、9月）に全体会議を開催。5月は研究普及計画の決定、9月は年次報告書の検討を行なう。具体的内容は以下のとおりである。

- a. 地域に最も優先されるべき研究・普及事項の確認。
- b. 農家への推奨技術の検討。
- c. 技術普及活動の問題点の把握。

D) 技術交流チャンネル：圃場の研究と関係農業機関との定期的交流を図る。

- a. 試験場場長は、内部の各セクションの考えを把握するとともに、地域の関係機関、知事等行政機関と交流するほか、地域外あるいは海外の機関とも間接的な交流チャンネルを持つこと。
- b. 研究・普及調整者は地域の普及機関への技術交流チャンネルをもつこと。

5) 予算と圃場、機材

年間予算：試験場の活動割当資金は、年間75.6万YR。

研究農場：2つある。Ibb 農場は標高1950mに位置し、5haの面積がある。Auesifera 農場は標高1,300mに位置し、15haの面積である。

機材：農業機械と運搬車両が主である。

農業機械：トラクター3台、脱穀機3台、籾摺機1台、精米機1台。このほか、機械修理、車両メンテナンス用の作業場がある。

運搬車両：試験場には11台の車両がある。そのうち、1台はバス、1台はトラックで、残りはステーションワゴンとハードトップである。

6) 研究業績：

食用作物関係：穀類についてはこれまで9つの推奨品種を出した。このほか、農家段階では未だ普及していないが、有望品種をいくつか選定した。

園芸作物関係：野菜、果樹について25の推奨品種を出した。

栽培法関係：ほとんどの作物について、播種適期、適性栽植密度等を解明。

肥料関係：主要作物の施肥要求量を明らかにした。

植物保護関係：病虫害防除のため、適正農薬の種類と散布量を解明。

牧草関係：畜産ではバナナの葉の単品あるいは混合給飼を推奨。

森林生態：ティハマ地方南部3地区の植生マップを完成。放牧あるいは遊牧目的での利用を提言した。

研修関係：現在勤務しているスタッフのうち、9名が修士課程、1名が博士課程に就学した。

また3名はまだ大学院での勉学中であり、2名は博士課程、1名は修士課程にいる。

技術スタッフのうち20名以上が、国内あるいは国外の短期研修コースで学ぶ機会を得た。

なお、南部畑作地域試験場の研究成果が地域農業に貢献した事項について、試験場のパンフレットをもとに補足説明資料に記載したので、参考にしていただきたい。

補足説明資料：12

南部畑作地域試験場の地域への貢献

これまで試験場で実施した研究成果は、地域農業へ多くの貢献を果たした。その内容を品種育成と普及地域、耕種技術、施肥、病虫害防除の各項目別に以下に記す。

作物の種類と品種	普及地域	耕種技術	施肥、病虫害防除
ソルガム		栽植密度、播種量	施肥量
Kadasi	Ibb、多雨地域	播種時期	黒穂病種子処理
Tejarib	Taiz、中雨地域		Shoot fly、Stem borer防除
トウモロコシ			
Khumeltar	Taiz	栽植密度	施肥量
Taiz-2	Ibb、その他地域	播種量	Stem borer防除
小麦			
Sonalika	Ibb、少雨時の遅蒔き	播種時期、播種量	施肥量
Marib-1	Ibb、中雨地域	栽植密度	アブラムシ防除
Mukhtar	Ibb、早蒔き		黒穂病防除
Aziz	Ibb、早蒔き		
大麦			
Anivat	高地、中雨地域		
ササゲ			
Cow pea			
Nigeri	Taiz		
Ammom beans ?			
Yemen-1	Ibb		
BNT	Ibb		
Lina 24	Ibb		
大豆			
Grano ford	Ibb		
ジャガイモ	Taiz, Ibb	播種量、播種時期	施肥量
Dimont, Sponta			疫病防除
Boraka, Kinepek			Tuber moth 防除
Desikre			
タマネギ	Taiz, Ibb	播種量、播種時期	施肥量
Texas early grano		栽植密度	スリップス防除
Hemier			Purple blotch防除

トマト	Taiz	播種量	施肥量
Roma VF		栽植密度	輪紋病防除
Penjab Shohara			Boll worm防除
Napoli, Heinze 1370			
San Morzano			
カボチャ	Taiz	播種量、播種時期	うどんこ病防除
White bush		栽植密度	ウリハムシ防除
ニンジン	Taiz,Ibb	播種量、播種時期	施肥量
Rigol, Moskad		栽植密度	うどんこ病防除
Nantes			
オクラ	Taiz	播種量、播種時期	施肥量
Pusa Sowani			ハモグリバエ防除
Climson spineless			Boll worm、Flower beetle防除
サヤインゲン		播種量、播種時期	施肥量
Eagle	Ibb	栽植密度	アブラムシ防除
Strike			コナジラミ防除
キャベツ	Taiz,Ibb	播種量、播種時期	施肥量
Golden acre		栽植密度	コナガ防除
Brunz Wick			アブラムシ防除
Early drum head			
カリフラワー	Taiz,Ibb	播種量、播種時期	施肥量
Master		栽植密度	コナガ防除
Pusa Dibali			アブラムシ防除
グワバ			
Guava	Taiz		茎枯れ病防除
バナナ		栽植密度	施肥量
Dwarf covandish	Taiz,Ibb		Banana fruit spotと炭疽病防除
パパイヤ			
Solo Sunrise	Taiz,Ibb	栽植密度、播種期	施肥量

イエメンの農業は、国内自給率が40%しかないと言われている。何故こんなに低いのか。農業水資源省の研究者、行政担当官から聞いた考えは以下のようであった。

1. 農業は本質的に天水依存型である。1983～90年は毎年干ばつが続いて生産が落ちた。
2. 水の問題。不安定な天水依存型農業から脱却するため、堀貫き井戸の乱立が起きている。その数は45,000基以上に達する。北部地域だけで毎年26億 t の水が地下水層から抽出されており、毎年地下水位が0.5～7 m ずつ下がるほど揚水されるがまだ十分ではない。現在、地下水の用途の90%は灌漑用であるが、2010年には、現在の地下水量の半分は、都市、工業用水に使われると想定されている。限られた水資源をもっと効率的に活用し、生産性の高い農業体系を作る必要があ

る。

3. 農村地帯でのマンパワーの不足。農業の就業人口は61%である。過去にサウジアラビアに出稼ぎに出た人間は100万人いたが、湾岸戦争でイラク側に立ったため、交戦国サウジアラビアから多数のイエメン人が追放された。そのような帰国者は一度都会の味をしめると、なかなか農村に帰りたがらない。食料扶持は増えたが、生産力は上がっていない。

そのほか、国家財政事情の悪化、民主イエメン誕生後の混乱もその理由に挙げられた。農業水資源省では、研究者も行政担当官も皆、現状をなんとかしなくてはならないと感じている。しかし、思うように進まないもどかしさ、あきらめのようなものが、一方では感じられた。

3. サヌア大学農学部 (College of Agriculture, Sana'a University)

4月19日、サヌア大学農学部を訪問した。サヌア大学訪問は当初の予定にはなかったが、農業水資源省灌漑水利構造部の Mhd. Ali Azuzamali 部長の紹介で学部長との面会が実現したもので、1時間ほどの限られた時間内で農学部の概略説明を受けた。

イエメンの教育システムは日本とほぼ同様である。小学校の入学は7才から。小学校6年、中学校3年、高等学校3年の教育を終えて大学に進学する。総合大学の農学部はサヌアとアデンにあるが、農業関係ではサヌア大学の College of Agriculture が、最も専門教育の内容が充実している。大学教育は5年間行ない、農学関係では学士までである。修士、博士課程はない。したがって、さらに上級コースへの進学は、国外留学ということになる。農学関係で国外留学先は、エジプト、ロシア、ドイツ、イギリスなどが主である。日本への留学は、水産関係では過去の実績はあるが、農学関係で留学した人はこれまでにない。

大学の創設は1984年である。現在の建物は真新しく、8カ月前に新築された。農学部は、植物科学科 (Plant Science Division)、動物科学科 (Animal Science Div.)、経済普及学科 (Economics and Extension Div.)、食品科学科 (Food Science Div.) の4学科で構成される。植物科学科には、食用作物、園芸作物、作物栽培、作物保護研究室など、動物科学科には、養鶏、畜産 (牛)、山羊・羊、家畜衛生研究室など、経済普及学科には、農業経済、農業普及研究室、食品科学科には、食品工学、畜産加工研究室などがある。大学付属実験農場もある。

教授は約40名。そのうち半数がイエメン人、残りの半数は外国人 (シリア、エジプト人など) である。学生数は約1,000名。卒業後の進路は、1～2年助手をするものもいれば、研究機関に入るもの、企業に就職するものなど様々とのこと。

大学の農業教育運営方針は、評議委員会 (Supreme Board) で決定される。メンバーは、大蔵省、計画省の調整官、サヌア大学、アデン大学の農学部長、農業水資源省の研究局長など7～9名で構成され、予算の配分、研究評価等が行なわれる。