

アフリカ主要国の農水産業・食品加工分野に
おける対外ビジネス有望産業
(アフリカ食品ガイドブック)
ナイジェリア編

2003年3月

日本貿易振興会
海外調査部

序 文

農水産業はアフリカ地域の GDP の 3 割、就業機会の 6 割以上を生み出す、域内最大の産業部門であり、その開発、振興は地域全体の経済、社会的発展のカギを握る。対外貿易面でも、アフリカ地域の輸出の 4 割が農水産物・同加工品で占められており、偏在する鉱物・エネルギー資源と比較して、当該産品は地域横断的な主力輸出品となっている。

農水産業での生産性・付加価値向上と商品多角化、輸出促進は、域内雇用機会の創出や外貨収入の増加、輸入代替の促進など多大な経済効果をもたらす。このためアフリカ各国は、当該産業の育成と外国市場へのアプローチ強化を新たな中長期地域開発戦略 NEPAD（アフリカ開発のための新パートナーシップ）の中でも重点課題の一つに盛り込んでいる。一方、近年では域内の政治、経済的安定が着実に広がるなか、米国やアジア系企業などによる当該分野への新規参入の動きもみられ、欧州系企業の独壇場であった過去のイメージも徐々に変化しつつある。

本報告書は、本会アフリカ域内ネットワークを駆使し、アフリカ域内主要 12 カ国の農水産業および同加工品分野において、近年、生産・輸出、外資参入、政府・公的機関の育成支援が強化されている品目を抽出し、生産・流通構造、主要市場、資源量、品質、生産・技術供与主体、成長潜在性・課題など諸要素を網羅的に調査、「アフリカ食品ガイドブック」の形に取りまとめたものである。本書が我が国企業にとり新たな対アフリカ・ビジネス機会（輸入品発掘、各国市場の開拓、開発輸入等）の端緒となり、また NEPAD の理念を側面的に支援するものとなることを祈念する。

2003 年 3 月
日本貿易振興会
海外調査部
中東アフリカ課

ナイジェリアの農水産業・食品産業

(1米ドル = 127 ナイラ。2003年2月時点)

目次

・序章	204
1. 国家概観	204
2. 農業概観	204
3. 主要生産者	205
・ナイジェリアの食品産業	207
1. 食品産業の構造	207
2. 食品産業に対する外国投資	216
3. 政府の食品加工産業振興政策	217
・キャッサバ部門の個別研究	220
1. 概況	220
2. 生産動向	220
3. 生産動向と取引	221
4. 加工動向	223
5. キャッサバ・スターチとキャッサバ粉の加工可能性	223
6. 投資機会と制約	229
7. キャッサバ生産・加工の発展要件	230
・ヤムイモの個別研究	231
1. 概況	231
2. 過去4年間の生産および加工の動向	231
3. 主な生産・輸出入・消費国	232
4. 現地市場と輸出市場における総売上高	232
5. 加工技術	232
・国際機関・政府の支援	234
1. 概況	234
2. 生産・市場取引支援	234
3. 市場拡大に向けた政府の支援	234
4. 加工産業への政府の関与	235
・国内外協定・規制	235
1. 国際機関・協定	235
2. 国内機関	235
・結論	236

．序章

1．国家概観

ナイジェリア連邦共和国は、国土面積 923,768 平方キロメートルで、東経 3 度～14 度、北緯 4 度～14 度の間に位置している。東西の最長距離は約 767 キロメートル、南北のそれは 1,605 キロメートルである。西側はベニン、ニジェールの両共和国、東側はカメルーン共和国、北側はニジェール、チャドの両共和国と国境を接し、南側はギニア湾に面している。海岸線はマングローブ湿地帯に蔽われ、そこには大小の河川が網の目のように流れ込み、大ニジェール・デルタも横たわっている。その先には幾重もの熱帯雨林が続き、小高い山々のある開けた森林地帯、次に標高が平均で 609.6 メートル、東方では 1,828.8 メートルに上る花崗岩その他の岩山を持つ起伏の多い台地へと急に変貌する。国の中北部は樹木・灌木が点在する草原で、これは北東に広がり、最後には半乾燥気候のサヘル・サバンナ地帯となる。

ナイジェリアの気候は、本質的に赤道圏・準赤道圏のそれである。その特徴は、湿度が高く、雨量が多いことである。ナイジェリアの季節は、雨季（4 月～10 月）と乾季（11 月～3 月）の 2 季である。

ナイジェリアは、4,000 以上の言語を話す 250 の民族から成る 1 億 2,000 万人以上の人口を擁する多民族国家である。国は、中央政府が置かれているアブジャ首都特別区を含め 32 の州に分かれている。ナイジェリア国民は、その 47%がサービス業、46%が農業・林業・漁業、7%が工業に従事している。

主要輸出品は、石油、カカオ豆、ゴム、尿素・アンモニア（肥料）、魚・海老、繊維、綿などである。一方、主要輸入品は、機械・輸送機器、工業製品（その大半は、鉄・鉄鋼、繊維、紙製品、化学製品、食品）である。主要貿易相手国は、フランス、アメリカ合衆国、ドイツ、イギリス、スペイン、オランダなどである。通貨はナイラ（N）で、2003 年 2 月現在の為替レートは 1 ドル＝約 127 ナイラである。

2．農業概観

ナイジェリアで栽培され、消費されている主要農作物（食用農作物）は、ヤムイモ、キャッサバ、トウモロコシ、モロコシ、米、小麦、粟、タロイモ、ポテト（ジャガイモ及びサツマイモ）、プランテン・バナナ、タマネギ、ニンニク、インゲンマメ、ササゲマメ、キマメ、バンバラ・グランドナッツ、ペッパー、メロン、生トウガラシ、キュウリ、オクラ、カボチャ、ピーマン、トマト、ニンジンなどである。樹木性作物としては、マンゴー、タンジェリン、レモン、グレープフルーツ、ライム、アボカド、西洋ナシ、バナナ、グァバ、ポポー、パイナップル、プランテン、カシューナッツ、クルミ、コーヒー、カカオ、紅茶、コーラナッツ、ココナツなどがある。グラウンド・ナッツ、ゴム、サトウキビ、カカオ、アブラヤシ、コットン、ジュート、タバコは、現金収入用農作物と考えられている。2001 年の農業（農作物、畜産、林業及び漁業）生産高は 515 億ナイラで、全 GDP の 41.4%を占めている。

農業人口調査によれば、1996 年において、ナイジェリア人口の65%が貧困層に属し、その大半が農村地帯にあって農業に従事している。ナイジェリア人口の6%が農業に従事し、7%が林業、漁業に従事している。農民の7%は貧困層に属し、そのうち48%は極貧層に属している。土地保有分布を見ると、農民の37.5%がファミリーの土地を使用し、49.9%が自分の土地を所有し、7.33%が農地を借り、2.78%が公有地を無断使用している。農民の60%が1ヘクタール未満の土地を持ち、37%が1~5ヘクタールの土地を持ち、20ヘクタール以上の土地を持っているのは僅か%にすぎない。農民の97%が食用農作物、年間現金収入用農作物、樹木性農作物をつくり、3%が家禽などの畜産に従事している。表1（付表）は、過去4年間の主要農産物の生産高を示したものである。このデータによって、ナイジェリアにおいてはキャッサバとヤマイモが最も生産量の多い農作物であることが確認できる。従って、これらは、人口の最大数を支える食糧安全保障と所得源という両面からして、最重要の農産物であると言える。ナイジェリアは2000年において、キャッサバとヤマイモを各々3,675万トン、2,642万1,000トン生産しており、これらの数字は世界的に見ても高い部類に属する。

3. 主要生産者

表1は、ナイジェリアにおける諸農作物の主要生産地を示している。

	1997	1998	1999	2000
Cassava	33,510	34,092	35,980	36,750
Yams	24,715	25,102	26,007	26,421
Potato	101	105	109	118
Cocoyam	1,380	1,450	1,491	1,592
Wheat	49	51	53	55
Maize	6,295	6,435	6,515	6,491
Millet	5,997	6,328	6,423	9,743
Sorghum	7,954	8,401	8,504	8,824
Rice	3,230	3,486	3,522	3,841
Soybeans	326	327	333	339
Beans	1,957	2,054	2,100	2,261
Ground nut	2,101	2,227	2,307	2,390
Sheanuts	373	396	421	448
Cotton seeds	309	349	351	353
Melon	320	328	340	352
Palm kernel	550	572	600	629
Palm oil	780	792	825	860
G. nut oil	470	484	502	521
Coconut	154	167	175	181
Plantain	1,758	1,809	1,841	1,995
Vegetables	3,816	4,018	4,151	4,480
Cocoa	325	345	165	170
Coffee	184	188	194	200
Rubber	250	255	265	275
Sugar cane	620	665	691	718
Tobacco	6,185	7,102	7,469	7,693

表 2 產品別主要生產地

產品	主要產地
Cassava	South West, South South, South East, North Central
Yams	South West, South South, South East, North Central
Potato	North Central, North East, North North
Cocoyam	South West, South South, South East, North Central
Maize	All over
Sorghum	North Central, North East, North North
Rice	South East, South South
Millet	North Central, North East, North North
Soybeans	North Central
Beans	North Central, North North
Ground nut	North Central, North East, North North
Cotton seeds	North Central, North East, North North
Melon	North Central, South East, South South
Palm kernel	South East, South South, South West
Palm oil	South East, South South, South West
Groundnut oil	North Central, North East, North North
Pineapple	South South, South West, North East, North Central
Plantain/Banana	South East, South South, South West
Vegetables	All over
Tomato	All over
Cocoa	South West
Coffee	South West
Rubber	South West
Tobacco	South West, North East, North Central
Oranges	South West, South East, Benue

．ナイジェリアの食品産業

1．食品産業の構造

食品・飲料・タバコ部門を対象とする総合特別対策班（RMRDC）の報告書（89年）は、ナイジェリアの食品加工部門の実情を余すところなく述べている。ナイジェリアの食品産業には多くの多国籍企業を受け入れつつ、輸入農作物、国内生産農作物の両者を加工している。

当該産業は農作物の種類を基準にいくつかに分類されている。

(1)根茎製品部門

根茎農作物の主なものとしてはヤムイモ、キャッサバ、タロイモなどがある。ジャガイモ、サツマイモの生産は比較的小規模で行われている。

キャッサバ加工産業

食品加工という観点から見ると、キャッサバはナイジェリアで最も重要な農作物の一つである。というのも、キャッサバの年間生産量の約70%がガリに加工され、更に6%がガリやキャッサバ・チップ/ペレット（小粒）/パウダー（粉）に加工されているからである。キャッサバの民間事業に組織的に参入している企業は数少ない。そうした企業は、スターチ（でんぷん）や粉末フフの生産を行っている。キャッサバ加工の仕事の大半は、村落の家内工業として零細規模で行われている。農村でこの仕事に従事している人口は、200万人くらいかと思われる。ナイジェリアで収穫されるキャッサバの約70%が、ガリに加工されている。

ナイジェリアのキャッサバの価格は、アジアや中南米諸国のものより相対的に高い。最近のスターチやペレットの国際価格は、国内産業が生産するこれらの製品の生産コストよりも低い状況になっている。そのため、この部門の正規加工業者の大半が立ち行かなくなっている。キャッサバとヤムイモの平均価格は競争に耐えるのに必要な水準の2倍以上と高い。価格を唯一の評価指標した場合、ヤムイモとキャッサバの価格は少なくとも現状の20%～50%の水準にする必要がある。そのためには、生産方法に対する新たなアプローチが必要だ。端的に言えば、規模の経済を享受し、生産コストを下げべく、耕作、開墾、植込み、草取り、収穫等の全ての段階で集約化、機械化を進める必要がある。

ナイジェリアの食品産業、その他産業で必要とされる工業用原料向けにキャッサバをスターチに変えるにはいくつかの方法がある。スターチは基本的に、食品生産システムにおいて濃厚化とゲル化という2つの機能のうち1つ又は両方を果たし、食品の物性を左右する。スターチはこれに加えて高い栄養価を有してもいる。製造元が異なると、調理・加工時に異なる特徴を示し、各種のペースト製品が時間を経て見せる作用にも差異の生じることが、スターチの併せ持つ特色である。食品加工産業の多様なニーズを満たすには様々な純正スターチを生産し、外見、食感上の多様なニーズを満たすようにこれを変性させる必要がある。スターチの作用は、加工工程における加酸、加圧、剪断、温度の度合が異なるに従って、最終製品に決定的影響を及ぼす。純正ス

ターチは、熱加工、酸による希薄化、酸化プリゼラチン化、乾熱処理、架橋、エステル化、エーテル化など様々な方法で、これを変性させることができる。

現在、ナイジェリアでは、純正キャッサバ・スターチが唯一の国産スターチとなっている。純正キャッサバ・スターチの粘性、ゲル化の属性、そして膨張力は、輸入純正又は変性コーン・スターチのそれとは大きく異なる。スターチ産業において投資により活動幅を広げる必要性があることは論を待たず、食品産業やその他製造業向けに変性キャッサバ・スターチを生産したいという起業家があれば、奨励されている。

食品・飲料製造業はコーン・スターチが広く使用されている業界だ。コーン・スターチはアミラーゼ成分が適度に高く、従って過度にゲル化することがない。そのため、多くの食品・飲料製造に好んで用いられている。食品産業のコーン・スターチ需要量は大体 1 万 5,000 ~ 5 万トン程度と推定される。現在、ナイジェリアで消費されているコーン・スターチは国内に製造業者がいないため、全て輸入に頼らざるを得ない状況である。

アルコール飲料、清涼飲料水、モルト飲料、菓子、製菓の各業界においてはグルコースが原料として使われている。既存の各産業において、各種糖度のグルコースが推定で年間 3 ~ 7 万トン使用されている。ナイジェリアにはグルコース生産企業は僅か 1~2 社しか存在しない。入手し得る情報によれば、グルコースはキャッサバなどのスターチ原料からも生産可能であり、当該分野の特に中小企業への投資が奨励されている。現在、1 万 5,000 社が存在すると推定されるナイジェリアの飲料、菓子、製菓業界では、年に 4 万 5,000 トンのデキストロースを使用している。前述のグルコース同様、デキストロースについてもキャッサバ・スターチの活用が可能であるが、さらに高い糖化度が求められる点だけは異なる。

ヤムイモ加工産業

ヤムイモ加工は比較的小規模な産業であり、塊茎を半ゆでにし、それを天日干しにして乾燥チップ化、最後にはそれを粉体化することで「amala」(ナイジェリアの伝統料理。熱く熱したお湯にキャッサバ、ヤム等の粉末を入れ、練りこみ、ペースト状にし、食べる時には、団子状にし、スープ等に付けて食べる。パウンディッド・ヤムよりも白さに欠ける) づくり等に用いられる。

組織的な民間部門の活動の大半は、キャドベリー (Cadbury Nig. Ltd.) がヤムイモを突き砕いて粉にする「Poundo-yam」ブランドのインスタント粉末製品を生産するかたちで行われている。「Poundo-yam」の加工・生産能力は、粉末ベースで年間 500 トン未満、塊茎にして約 2 万 5,000 トンと見積もられている。現在、同社の他には少数の小規模生産者がいるだけである。その中にはオフィ・フーズ (OFI Foods) とオルオル・フーズ (Olu-Olu Foods) の 2 社があり、両社はイギリス、オランダ、米国向けにパウンド・ヤム粉を輸出している。

製粉 (精米) 業

ナイジェリア国内の村落や都市部に散在する推定万台のプレート型製粉機は、総計50万トンの穀物や根茎、塊茎作物 (トウモロコシ、粟、ホウキモロコシ、アチャ、米、乾燥ヤムイモ、乾燥

キャッサバ)を処理・加工する能力を有していると推定される。こうした工場は、全国で約 20 万人の雇用を生んでいると思われる。

ナイジェリア全土で各種規模の製粉工場が 17 存在する。このうちフラワー・ミル・オブ・ナイジェリア (Flour Mills of Nigeria、アパパ) が、120 万トンの生産設備を持ち、最大規模を誇った。85 年の統計で見ると、組織的製粉産業部門の年間生産能力は小麦粉が 460 万トンとなっている。小麦輸入禁止令から始まる新たな政策転換に伴って、87 年末までには更に 100 万トンの生産設備が新設されたが、その実態は、年間処理量 60 万トン程度の小規模な多用途型製粉機が 15~20 台新たに導入されたものであった。この過程で、小麦粉の製粉に特化していた古い製粉工場はトウモロコシ (場合によってはソルガムも) の処理に特化していく。小麦の輸入禁止が解除された現在では、ほとんど全ての製粉工場が輸入小麦の製粉のみを行っている。ナイジェリアで販売される小麦の 60%以上がパン製造に向けられており、99 年時点で原料小麦の輸入額は約 210 億ナイラとなっている。

表 3：ナイジェリアの小麦輸入実績

年	輸入額 (10 億ナイラ)
1994	2.754938
1995	9.315818
1996	19.273603
1997	19.603625
1998	20.896651
1999	20.896651

ナイジェリアの米は、一般的には精白しないかたちで消費されている。米は粉やあら挽きにされることもあるが、このようなかたちで処理される国産米は全体から見ればごく低い割合でしかない。ナイジェリア産米は、半ボイルされ、脱穀され、搗かれる。ナイジェリア全土で推定 1 万 4,000 台のエンゲルバーグ (Engelberg) 社製の古いタイプの小型精米機 (大半がディーゼル・エンジンを動力としている) が村落単位で稼働し、1 台の初処理量は年間 250 トン程度と推定される。このほか、1 時間の初処理能力が 1~3 トンと高い中・大型精米機が 50 台ほど存在するようだ。こうした大型精米機は、現在、ナイジェリアに大量の輸入米が流通しているため遊休状態にある。家内工業的色彩の強い精米業には、加工設備とともに、効率的な貯蔵システムも必要とされる。

パン・ビスケット・菓子産業

当該部門は、15 の大規模ビスケット工場、製パン技術を応用した 50 の中規模のビスケット工場、そして約 1 万のベーカリーとケータリング業者で構成されている。部門全体で小麦粉又は小麦を 85%以上含む混合粉を年間 50 万トン使用していると思わ

れる。ナイジェリアでは、製パンにキャッサバ粉など小麦粉以外のものを代用することには限界がある一方、他のベーキング製品に 30～100%使用することは経済的にメリットが大きく、技術的にも可能である。このためビスケットやヌードルの製造業者は混合粉を重用している。なお当該部門は原料粉とは別に、26万トンの砂糖と6万トンの塩を輸入している。

ソフトドリンク産業

ナイジェリアには炭酸飲料水のボトリング企業が多数存在する。当該部門の製品種は多種多様で、様々な商品名が出回っているが、本質的には、全て水、香料、着色料、砂糖、二酸化炭素の構成物である。有名ブランドとしては、ペプシコーラ、コカコーラ、アフリコーラ、ミリンダ、セブンアップ、ドクターペッパー、リムカ、シュエツプス、ゴールドスポット、セナコーラなどがある。これらの香味原料（フルーツ香料、スパイス、コラ）、砂糖、化学成分（アスコルビン酸、クエン酸、リン酸、安息香酸ナトリウム、二亜硫酸ナトリウム、カセイソーダ、次亜塩素酸カルシウム、消石灰、塩素、アンモニア、過マンガン酸カリウムなど）は、水を除いて全て輸入されている。大量（約50万トン）の砂糖と濃縮物も、やはり輸入に依存している。

(2)果物・野菜部門

当部門の大手加工業者としては、キャドベリー（Cadbury Nig. Ltd.、イケジャ）、ベジタブル&フルーツ・プロセッシング（Vegetable and Fruit Processing Nig. Ltd.、ゴンベ）などがある。その他の中小業者としては、ゴンゴラ・フルーツ・プロセッシング・インダストリー（Gongola Fruit Processing Industry）、テラプティック・ラボラトリー（Therapeutic Laboratory Nig. Ltd.、イケジャ）、オドゥクパニ・インテグレートティッド・フルーツ・プロセッシング・インダストリー（Odukpani Integrated Fruit Processing Industry、クロスリバーズ州）、クオリティー・フーズ（Quality Foods Nig.Ltd.）、マーストン・バローズ（Marston Barrows Ltd.）などがある。零細な家内加工業者もあり、その製品はスーパーマーケットの売場に並べられている。トマトやマンゴーの加工業者の大半は、輸入もののペースト/ピューレやこれらの製品を粉末化したものを使用している。

この国で最もよく使われている野菜は、トマトである。トマトは、大半の家庭でスープ/シチューの材料として日常的に使われている。トマトの需要は1年を通じて高いが、生産は季節限定である。ナイジェリアでは4社ほどの加工業者が操業していることが知られている。即ち前述の Cadbury Nig. Ltd.、Vegetable and Fruit Processing Nig. Ltd.（VEGEFRU）、Therapeutic Laboratory Nig. Ltd. Ikeja（Frolicブランドの所有主）、Fruits Processing Industriesの4社である。大量の輸入トマト・加工品が市場に出回っているが、これらの企業は現在でも加工業を維持している。トマトは概ね、乾季に灌漑によって生産されている。栽培面積を正確に推定することはできないが、一部の河川流域開発公社やバウチ、カドゥナ、アダマーワ、プラトー、オヨ、ソコトの各州の小規模農家が主要な生産者となっている。

この他、ナイジェリアでは年間約2万トンのペッパーが消費され、そのうちの80%

がチリ・ペッパー、20%が「tatase」(ナイジェリアのスパイス、チリ・ペッパーよりも辛味が少ない)類と推定されている。かつては、Cadbury と Vegfru がピューレ生産向けペッパーの 2 大使用者であった。他方で、ペッパーを乾燥して粉末にし、製品をポリ袋に詰める作業は数多くの家内加工業者において行われている。こうした小規模加工業者の乾燥ペッパー需要量は年間 1,000 トンと推定されている。菓子製造業者や香味料加工業者も、量は少ないがペッパーを使用している。

なお、既存の企業が必要とする原料の品質、数量、入手度、開発度に関するデータは現状でほとんど把握されていない。

プランテン・バナナ加工産業

プランテン(調理用プランテン・バナナ)とバナナ(生食用バナナ)は、ナイジェリアの重要な食用農作物である。プランテンは現在、過去に間食として利用されていた地域においても基本食となっている。プランテンの需要量は、この 20 年間に天文学的な伸びを示している。数々の国内加工企業が出現し、プランテンを様々なかたちで使用している。プランテンとバナナの工業用途例はプランテン粉(パン、ケーキ、ビスケットの製造に使われる)又は Elubo(エルボ: "amala" 等を製造するのに使われる粉末のこと。エルボとは粉を意味する)、プランテン・チップ/クリスピー、プランテン・ビール、プランテン・ボール("Dodo Ikire")、バナナ・スティックなど。アナンブラ、ベンデル、エド、オグン、オンド、オヨ、リバーズ、イモ、クロスリバーズの各州がプランテン/バナナの主要生産地である。

パイナップル加工産業

ナイジェリアではかつて、パイナップルはマイナーな果樹作物であった。しかし、パイナップルは次第に消費生活に浸透し、現在では南部に少数のプランテーションが存在している。この 20 年間、出現した缶詰会社はラフィア・キャンニング・インダストリー(Lafia Canning Industry)ただ 1 社で、同社はその後、ナイジェリアでのパイナップル加工事業を止めてしまった。操業中は同社の需要を国内で満たせず、原料を近隣のアフリカ諸国から輸入しなければならなかった。現在、全国に中小の加工業者が散在しており、主としてパイナップル・ジュースを生産している。これらの企業は年間 6,000~8,000 トンのパイナップルを使用している。パイナップルの厚切り加工業者として知られているのは CHI Ltd. だけ 1 社で、製品は冷凍されヨーロッパに輸出されている。パイナップル栽培は、国内事情により、ナイジェリア南部に限られている。生産地はオンド、エキティ、リバーズ、エド、ベンデルの各州に集中しているが、イモ、オヨ、ラゴス、オグン各州でも小規模な生産が行われている。生産の担い手は主として小農家によって行われているが、中規模のプランテーションも少数存在する。

メロン加工産業

ナイジェリア国内では広く、スープ材料としてメロンの種(egusi: 粉末にしスパイス等を加えたりする)が使われている。メロンの栽培は、主にベンデル、イモ、アナンブラ、クロスリバー、オグン、クワラ、カドゥナ、ニジェール、プラトーの各州で行われている。現在、加工業者は存在しないが、それは恐らく、現在のところ需要

が大して多くないためだと思われる。かつて、メロンの種を挽いたものを缶詰にするリサビ・ミルズ（Lisabi Mills）と、輸出用のメロン・スープ缶詰をつくるインターサディン（Intersadine Nig. Ltd. : Jobitex）の2社が加工業者として知られていたが、今では両社ともメロン加工を中止している。

マンゴー加工産業

マンゴーは、ナイジェリアで最重要の樹木果実の1つである。クオリティー・フーズ・ナイジェリア（Quality Foods Nigeria Ltd.）とマーストン・バローズ（Marston Barrows Nig. Ltd.）が果実調整品（主にジャム）の原料としてマンゴーを使用する2大企業である。ベジタブル&フルーツ・プロセッシング（Vegetable and Fruit Processing Ltd. : Vegefru）は、マンゴー・ジュース生産のために果肉粉末を輸入していた。アダマーワ、タラバ、バウチ、クワラ、ボルノ、ソコトが主要なマンゴー生産地である。オヨ、オンドの両州もマンゴーを生産しているが小規模である。ナイジェリアで生産されるマンゴーの大半は、加工なしで食されている。国内種は果汁を僅かしか含まず繊維質で、また種も大きいいため、果汁生産には適していない。果汁生産に理想的な種類は、果汁分が多く低繊維で、種がほとんどないか小さなものとされる。

シトラス加工産業

この国の主要なシトラス（柑橘類）生産地域は、ベヌエ、オグン、オンド、オヨ、イモ、クワラの各州である。栽培される主なシトラス類としてはスイートオレンジ、グレープフルーツ、レモン、タンジェリン、タンジェロー、マンダリンなどがあり、マンゴーと並ぶ重要な樹木果実である。著名なシトラス加工企業は3~4社で、クオリティー・フーズ（Qualify Foods Ltd.、イバダン）、マーストン・バローズ（Marston Barrows Nig. Ltd.）、CHI Ltd.、そしてリーバ・ブラザーズ（Lever Brothers、アパパ）などが挙げられる。加工企業の正確な原料需要量は判明していないが、相当な規模に上ると推定されている。シトラス由来の製品としては、純正オレンジジュース、スカッシュ用濃縮ジュース、シトラスワイン、エッセンシャルオイル（果皮から抽出）、マーマレード用など果皮加工品、ベビーフード用の脱水果肉、動物飼料用のシトラス廃棄物、などがある。ナイジェリアは、ソフトドリンク用原料として年間50万トン以上の濃縮液を消費している。現在までのところ、多国籍企業が製造技術を秘匿しているため、ナイジェリアには濃縮液を生産する企業は存在しない。生食需要を大きく上回る国内原料のさらなる有効利用には、民間加工部門の新規投資が必要となる。

(3)ミルク・乳製品産業

当該産業における主な事業活動は、輸入粉ミルクの再パッケージとエバミルク、糖乳、発酵乳（ヨーグルト）、アイスクリームなどの生産である。この業界で目を引く業者はウェスト・アフリカン・ミルク（West African Milk Co.、Peak Milkのメーカー）、カウベル（Cowbell）、ファン・ミルク（Fan Milk Ltd.）、ソナ・デイリーズ（Sona Dairies、Parmalatブランド）、UACフーズ（UAC Foods、Wall's Ice Creamのメーカー）の各社である。また、大量のミルクを使用するチョコレート/ココア飲料メーカーも存在する。食品・飲料業界で使用される粉ミルクは年間約26万トンと推定される。粉ミルクはこれを液化して、液体

ミルク、チョコレートミルク、アイスクリーム、ヨーグルト、エバミルク、その他 UHT 液などがつくられる。ナイジェリアにおけるフレッシュ・ミルクの生産・供給量に関しては、信頼できるデータは存在しない。

(4) アルコール飲料製造業

ビール産業

ビールはグラニュー糖、トウモロコシ、ホウキモロコシ、粗挽きの米などを様々な割合に添加した穀物（通常は大麦のモルト）を醸造、発酵させることによってつくられる。84 年まで、ナイジェリアのビール生産に使われる原料は水を除き全て輸入されていた。基本原料は大麦芽（モルト）をはじめ、ソルガム、トウモロコシ、粗挽きの米である。補助材料としては、グラニュー糖、イースト、ホップ、化学物質（カセイソーダ、アスコルビン酸など）、酵素、水、添加物（香料、着色料など）、濾過助剤などがある。ビールは本質的に 94% が水で、3.5% ~ 4.5% のアルコール分を含む。

ビール部門は国内経済において極めて重要な産業的位置付けにある。34 以上の醸造業者が総計で 1,880 万ヘクトリットルを優に超える生産能力を有している。当部門は 3 万 5,000 人以上の直接雇用を生み、その他に 50 万人が間接的に生計を得ている。主要製品種としては、ラガービール、スタウト、シャンディ、そしてモルト飲料、ソーダ水などのノンアルコール飲料がある。86 年のナイジェリア人 1 人当りビール消費量は推定 10 ~ 12 リットルで、ベルギーの 135 リットル、ヨーロッパ諸国平均の 50 リットル、ガボンの 118 リットル、コンゴの 42 リットル、カメルーンの 33 リットル、コートジボアールの 20 リットル、ケニアの 14 リットルと比較して、相対的に低水準にある。86 年の大麦モルトの輸入量は約 20 万トンと推定されているが、輸入禁止令以後、醸造業者の大半は原料をソルガムやトウモロコシに転換した。現在、ナイジェリアの醸造業者は全て国産原料を 60 ~ 100% 使い、これに醸造用酵素を加えて生産したビールを販売している。

ビール生産における穀物利用は穀物需要の増大につながっており、これまでに大半の醸造業者が直接農場を経営するか、農場と契約するかのいずれかの形式で原料用穀物の国内生産にも投資してきた。穀物生産やそのための投資規模は醸造業者の規模と直接的な相関関係を持っている。醸造業者は農場経営のノウハウを持っていないため、土地の取得とそれに伴う訴訟、土地、機械、情報・専門知識に対する投資コストが高いこと、収穫量や投下資本利益率が低いことなど、初期段階で相当の苦難に直面した。曲がりなりにも原料生産が軌道に乗り、禁止令が解除されるまでの期間、これを維持できたのは少数であった。現在、大半の醸造業者は、トウモロコシやソルガムを公開市場や農家から買い入れている。ソルガム 100% のラガービール製造はナイジェリアで始められた「新技術」である。ヨーロッパのビール醸造専門家は当初このベンチャーに懐疑的であったが、現在では商業ベースでの有効性に着目し、自国（ヨーロッパ）政府の多大な助成を得て、新たなビジネスチャンスを探るに至っている。

ナイジェリアでは穀物生産の生産性が低い割に需要圧力は強く、供給不足も発生する。ナイジェリア政府は民間部門が穀物生産に積極的に参入することを奨励している。

ワイン・スピリッツ産業

90年代を通じ、ナイジェリアではアルコールがワイン・スピリッツ製造企業によって年間7,800万リットル、製薬産業によって1,000万リットル使用された。今は事業を休止しているナイジェリア・イースト&アルコール製造会社（Nigerian Yeast and Alcohol Manufacturing Co. Ltd.：NIYAMCO、クワラ州バシタ）が、国内アルコール需要量（96%がエタノール）の大部分を供給していた。同社は、240万リットルの生産能力を有している。ナイジェリアには約2万ヘクトリットルの生産能力を持つワイン・スピリッツの大手製造所が5つほど存在する。当該部門の従業員は約600人で、主要使用原料はアルコール（可飲性/工業用エチルアルコール）、砂糖、糖蜜、化学物質、香料、キャラメルなど。他に、多数の小規模ワイン・ブレンド企業が立地している。主要製品は、スピリッツ（ウイスキー、ドライジン、シュナップス、ラム、ウォッカ、ブランデーなど）とワイン（トニックワイン、シェリー、テーブルワインなど）である。市場ではこれら国産品の他に多くの輸入ブランド品が手に入る。

NIYAMCOはナイジェリア製糖社（Nigerian Sugar Co.、ジェッバ州バシタ）から原料となるサトウキビの糖蜜を入手していた。この製糖会社はサトウキビの原料手当てが不十分なことなどを要因に、需要に見合う糖蜜生産ができなかった。そのため同社は、主力のアルコール製品（BamikoleとBokanga 2000）の生産量を約20万リットルにまで縮小している。これとは別にNIYAMCOは、90年代にIITA（国際熱帯農業研究所）の技術援助を得てキャッサバからエタノールを生産する新技術を開発した。1日に1万2,000リットルのエタノールを生産するのに、30トンの乾燥キャッサバを必要とするが、やはり十分な量の原料が調達できず、同社は最終的にエタノールの生産中止に追い込まれている。現在、ナイジェリアが必要とする8,800万リットルのエタノールは輸入によってまかなわれている。各蒸留所は原料供給に関して外国のパートナーと各種契約を交わしている。中には、単に輸入ブランドものの再ボトリングをするものもあれば、国内産エタノールを用いて独自のブレンドをするものもある。

(5)カカオ製品及びその関連製品産業

当該産業は、ナイジェリアにおいて発展途上にある。カカオ脂、粉末ココア及びチョコレート製造が主な事業内容である。カカオ脂は化粧品原料として一部国内で使われるものの、主として輸出に向けられている。粉末ココアは、カカオ製品としては食品加工産業で最も広く使用されている中間品である。当該部門での主要製品は以下のとおり。

粉末ココア、砂糖、粉ミルク、香料を混ぜ合わせたドライ・ミックス製品。水で戻して飲料（pronto, richocoなど）とする。様々な大規模企業や家内工業によって年間約200トン生産されている。

カカオ、砂糖、エッグモルト、ミルクを混ぜ合わせた加熱処理用カカオ飲料。加熱工程を経て各種製品（Bournvita, Milo, Vitaloなど）がつくられる。これは、年間3万～3万5,000トン程度生産されている。

粉末ココアをミルクにブレンドして、チョコレートミルク飲料をつくる製品も存在。

(6) 動植物性油脂及びその関連製品産業

植物性油脂

当該産業は原料加工のレベルにより、脂肪種子の一次破碎業と植物性原料油の精製業の2種に大別される。

脂肪種子の一次破碎業者の構成を見ると、家内加工業者の全て、最大手ヤシ油製造業者の一部、そしてヤシの種・グラウンドナッツの破碎業者のほとんどが当該業種に属する。これら業者は脂肪種子を使い、吐出又は圧搾により植物性原料油を抽出生産している。当該業種の加工業者数は、企業数と生産能力の両面で油脂関連製造業の他業種を凌ぐ。種子破碎工場の大半は精油施設を持っていない。

植物性原料油の精製業者は、ゴム質の除去、漂白、脱臭、中和などの工程を経て精油を行う企業によって構成されている。企業例を挙げると、アナンブラ・ステート・ベジタブル&オイルプロダクツ（Anambra State Vegetable and Oil Products : AVOP）、Foods Oils Ltd.、イバダン）、ナリン・インダストリーズ（Nalin Industries、ポートハーコート）、リーバ・ブラザーズ（Lever Brothers Nig. Ltd. : LBN、ラゴス）、ナイジェリアン・オイル・ミルズ（Nigerian Oil Mills : NOM、カノ）など。これらは全て、精製・漂白・脱臭されたヤシ核油（RBD-PKO）の生産者である。ともにカノに本拠を置く NOM と P.S.マンドライズ（P.S. Mandrides : PSM）の両社は精製グラウンドナッツ油を生産している。

精製植物油を分留してステアリンとオレインを得る能力を持っているのは、NOM、VON、LBN の3社のみ。通常使われる原料油はヤシ油であるが、ヤシ核油も分留に使われることがある。LBN は、水素処理脂肪を生産する能力を持つ唯一の企業として知られ、マーガリン生産（ブランド名は Blue Band と Planta）において独占的地位を占めている。Nalin Industries、Food Oils Ltd.、NOM、AVOP、PSM そして現在は VON などの一部の企業が、種子破碎と精油の両方の機能を持っている。これらの企業は、製品に対する需要が高いため業績好調である。

従来から使われている採油用原料は、ヤシの実、ヤシ核、グラウンドナッツ、綿実、大豆、ヒマワリの種などである。ナイジェリアは多量のシアナッツ、コプラ、ゴマ（ベニシード）を生産しており輸出にも回される。加工工程が単純なゴマは別として、他の2つは国内では商業ベースでの採油加工がなされていない。FAO のデータによれば、ナイジェリアは年間約 3万 5,000 トンの採油用ゴマを輸出しているが、96 年以降は持続的な市況低下に見舞われている。

表 4: ナイジェリアの採油用ゴマ（ペースト）輸出推移

ゴマ種子	96	97	98	99	2000	2001
輸出量 (t)	33,927	2,700	30,000	35,000	32,400	41,600
輸出額 (1000\$)	22,000	11,300	9,000	10,000	11,000	14,600
単価額 (\$/tonne)	648	4,185	300	286	340	351
ペースト						
輸出量 (t)	-	-	12,000	12,000	12,000	12,000

85年から今日に至るまで、ヤシ園経営からヤシ油生産までの産業全体に対する投資は増え続けている。油脂採取用農園の立て直し、故障機械の修復、既存施設の拡充など各種のプログラムが、世界銀行の援助を得て実施されている。過去の経緯を見ると、ナイジェリア北部の製油所はかつてグラウンドナッツや綿実の加工を行い、一方、南部の製油所はヤシ核の加工を行っていた。しかし今では、大半の製油所が工場や設備を更新して、大豆やヒマワリの種など各種脂肪種子を処理するようになっている。ナイジェリアではヤシ油製油所を含めて約 2,500 の製油所（大、中、小の規模が含まれる）が存在すると思われる。吐出機と溶解抽出システムの両者を使う大手製油所は少なくとも 40 存在する。これら大手企業のうち 15 社は、全体で日産 3,000 トンの生産能力を持ち、年間 90 万トンのヤシ核（他に軟質の脂肪種子も含まれる）を使っていると推定される。

現在、ヤシ油は油脂生産全体の 70～75%を占め、ナイジェリアの消費者や産業にとって主要な原料油となっている。また、大豆と綿実は今後の油脂生産量を高める大きな可能性を持っている。食品産業と家庭の油脂需要量は年間 100 万トンを超える勢い増加している。食用油に対する需要の大半は家庭での調理用だが、ヤシ核油やヤシ油の大部分は石鹸や化粧品の製造用原料となる。市場で入手できる特殊油脂としては、ヤシ・オレインとヤシ・ステアリンがある。食品産業の成熟に従い、特殊油脂の需要は増えていくであろう。分留工場や水素処理工場に投資する加工業者の未来は明るいと言える。

その一方で、業界全体としては、付加価値をほとんど、あるいは全く付けないまま原料輸出を続けることを放置してきた政府の施策が国内加工業の発展を妨げてきたといえる。脂肪種子、特にヤシ核と大豆の大量輸出は国内加工業者から必要な原料を奪う結果となっている。

動物性油脂

動物性油脂は、主に牛由来（タロー）、豚由来（ラード）、魚由来の 3 つに大別される。通常の生産方法は家畜の屠殺体全部または一部、あるいはくず肉を溶かして脂肪を採取する手法である。ナイジェリアに溶肉工場が存在する形跡はない。従って、タローは今でも輸入されている。

(7) 家禽生産・加工業

ナイジェリアの家禽産業は、大変な勢いで成長している。家禽農場の大半は南部に存在している。シーズンによっては市場で供給過剰が発生し、農場が卵を売れないこともある。しかし、飲料メーカーは大量のエッグパウダーを輸入している。必要なのは手頃な小型スプレー・ドライヤーの普及であり、これにより小規模生産者がナイジェリア市場向けにエッグパウダーを生産・供給することを可能としよう。

2. 食品産業に対する外国投資

ナイジェリアの食品産業には多くの外資が参入している。外資は上述の各部門において大規模加工施設の大半を所有している。ナイジェリアの通商政策は外国投資家に

よる企業の単独所有を奨励しており、巨大な国内食品市場が外国投資家を引き付けている。

3. 政府の食品加工産業振興政策

(1) 総論

ナイジェリア大統領首席経済顧問が述べているように、ナイジェリア政府は生産基盤の多様化を通じ、ナイジェリアの輸出構造を一次産品主体から製造品主体に転換したいとしている。特に農業分野においては、加工度の向上を通じて農作物の付加価値を高め、これを国際市場に送り出すことにより安定した収入を得ることが重要と認識されている。政府は現在、製品の貯蔵寿命を延ばし原料供給を質、量ともに安定化させるとともに、これを国際市場向けの最終製品に加工できるよう加工産業に適切な優遇措置を与える意向だ。従来からのカカオ豆の輸出はこれをカカオ脂やチョコレートに輸出し、原料グラウンドナッツの輸出はこれを精製植物油に輸出し、キャッサバはスターチ、グルコース、その他の食品産業用原料に転換する計画が、それぞれ進行中である。

ナイジェリア政府は農業関連産業の発展に向けて、必要な優遇措置を含む多様な奨励策を打ち出すことで、輸出構造を一次産品から中間・最終品に転換していきたいと考えている。ナイジェリアではここ数年間、投資促進のために数々の優遇措置を漸次導入しており、これらは食品加工企業にも適用される。事例を挙げると、「パイオニア製品」と認定された製品を生産するパイオニア産業には 5 年間にわたり所得税の 100%を、農業又は農業関連産業でつくられた国内原料を各々 80%以上、70%以上使用する産業にも 5 年間にわたり所得税の 30%を、労働集約型生産体制において 1,000 人以上を雇用する産業には 5 年間にわたり所得税を 15%、自社製品の 60%以上を輸出する、あるいは発展段階にある輸出志向型企业には 5 年間にわたり所得税の 10%を、それぞれ減免するとしている。また、ナイジェリアで実行される研究開発にかかる経費については 120%、国内原料に関する研究開発の場合は 140%の税控除を、それぞれ受けることができる。その他、国内産業を浮揚させ、商取引を活性化し、コストを削減するための物品税廃止、インフレのマイナス影響を緩和し設備の稼働率を上げるための輸入税 25%割戻しなども、一連の優遇措置に連なる。

政府は金融自由化に相反さぬよう注意を払いつつも、国内各銀行に対し、農業関連プロジェクトにおける懐妊期間（生産要素の投入から生産物完成までの生産に要する時間）においては、関連融資の返済猶予を与えるよう通達した。本措置はキャッサバのような季節的基本農作物及び換金作物、必要コストが小額で建築期間も短い農場内貯蔵施設の建築費融資を対象とするものであり、猶予期間は 12～18 ヶ月に設定されている。

(2) 政府の加工業振興政策 / 経営支援サービス

ナイジェリア政府は現在、米、トウモロコシ、粟、ソルガム、キャッサバなどの農作物の自給自足を 5 年以内に達成するとともに、ショウガ、グラウンドナッツ、カカ

オ、コーヒーなどの輸出用農作物の輸出量を増やし、更には、大豆、油ヤシ、ゴム、綿などの工業用農作物の自給自足を達成するための施策と取り組んでいる。ナイジェリアは新たな国際協定に違反しない効果的な保護政策を取っているが、必要な生産要素の導入についてはより効率的な民間企業の手を委ねるとしている。ナイジェリアにおいて農業従事者は全人口の 3%に過ぎず、ナイジェリア政府は同様の構造をもつ米国のように、限られた農業人口が家庭消費用また輸出用としてより多量の食物を生産できるよう、大規模農業を奨励している。現在、雇用を拡大し、加工によって付加価値を高めるために、中小企業向けのソフトローン（緩やかな貸付条件で提供される資金）や経営支援サービスの開発・提供を目指した取組みが進められている。

農業・天然資源省は全国貧困撲滅計画（NAPEP）の一環として、国の全 8,839 区で農地整備に着手する方針を打ち出した。各対象農地には測量機器、ブルドーザー、トラクター、トレーラー、鋤、タイン（歯杆）、ハロー、ローラー、回転耕耘機、根引拔機、生垣刈込機、CB 無線機などの機器・農具が順次配備されることとなっている。これと合わせて農業及び小規模食品加工産業用の簡便な生産機器の開発と全国的な配備も当面の目標である。新技術、苗木、貯蔵施設、肥料、殺虫剤の改良などについては民間企業（外資を含む）の貢献が期待されているほか、非政府組織の積極的支援にも期待が集まっている。

一方で、食品加工産業に対しては新たな国際協定に違反しないかたちで効果的な保護政策が取られている。ナイジェリアは農業の生産投入要素に対し、低い関税率（10%以下で、しかも国内生産者のための優遇措置を組み込み。）を導入している。あらゆる種類の農作物の生産・加工を振興するために、電気、道路、水道、鉄道等々のインフラの再建・整備も進められている。ナイジェリアで内外投資家のために提供されている優遇措置としては次のものがある。

各国との交渉・締結が進められている、投資収益に対する二重課税防止協定

生産能力の拡大、生産施設の近代化、関連製品の多様化を目的とするなど、一定条件下での資本投入を行う製造業企業に対して与えられる再投資支援インセンティブ。

ナイジェリアは、農業及び農業関連産業を対象に輸出加工区（EPZ）制度を運用しており、輸出加工区管理庁（NEPZA）がゾーン内における全活動を管理・統括・調整している。本制度では、内外投資家が財・サービスの輸出を主目的に EPZ 内に事業所（食品加工を含む）を設立した場合、税制を中心に各種優遇措置が提供される。EPZ 内では、外資による 100%出資も認められている。「メイド・イン・ナイジェリア」の産品は、米国・アフリカ成長機会法（AGOA）や EU = ACP 諸国間のコトヌ協定に基づき、米国および EU 市場において特惠関税、輸出制限なしでのアクセスが認められている。国内法では、92 年改正輸出規則（インセンティブ規定及び雑則）により、農産物を含む原料又は未加工産品は全て、ナイジェリア輸出振興委員会令に則り規定の関税を支払うことにより、輸出許可証なしの輸出活動が認められることとなった。

(3)加工食品産業振興に向けた環境整備

ナイジェリア政府は、電気通信公社（NITEL PLC.、MOBILE TELECOMMUNICATIONS PLC）や電力公社（NEPA）を非効率的な寡占企業から産業発展の基盤となる効率的な機関に変身させるべく、民営化と市場自由化に取り組んでいる。85年時点におけるナイジェリアの電話架設密度は、国際電気通信連合（ITU）の標準が1：100であるのに対して、1：440であった。当該部門の改革、規制緩和、組織整備により、電話架設密度は2001年12月までには1：115にまで改善した。

政府の農村部インフラ開発計画（RIDS）の下、農産物加工などエネルギー依存型投資の成長に結びつくよう、過去3年間で全国の発電能力の改善、農村及び小規模地方都市の電化事業が進展している。農村部における電化率は99年の34%から2003年には60%にまで上昇するものと見られている。

農産物の市場出荷が円滑になされない場合、収穫後に大きなロスが生じ、農業地帯の貧困化にもつながる。RIDSは鉄道、水道、地方の支道、各地方政府や地域を結ぶ全季節通行可能な幹線道路網の敷設に力を集中する予定である。このプログラムには、連邦公共事業・住宅省、農業・農村開発省、運輸・水資源省、連邦内陸水路研究所、州及び連邦の防波堤／水路／フェリー・サービス担当官庁、ナイジェリア建築・道路研究所、各州の交通公団及び運輸担当官庁に加え、民間企業の参加が見込まれている。

農村部の給水に関しては自治体単位で整備計画が策定され、各自治体、連邦水資源省、河川流域開発公社、各州の水道委員会、NGO、国際機関（UNICEF、UNDP、CBO）が共同で実施に当たる。その内容は、農村部に手動／電動／太陽熱又は風力で運転する給水井戸を提供し、また既に掘られた約4万6,000の給水井戸の補修を行うというもの。本プログラムの遂行に当たっては国際的支援も必要となろう。

全国貧困撲滅計画では、参画する国際機関や民間企業がナイジェリアの様々な自治体においてプロジェクト活動を支援するとともに、自治体との結びつきを強化することを志向している。参画する民間投資家に対しては、道路、水道、電気の未敷設地域で基本インフラを整備する場合、必要経費の20%相当額を所得税から減免する優遇制度が設けられている。

・ キャッサバ部門の個別研究

1. 概況

平均的なナイジェリア人は、最低エネルギー必要量のおよそ 95%を穀物、根、塊茎から、残りをマメ類からそれぞれ摂取している。ナイジェリア南部の農村や都市部の世帯では、キャッサバ加工品が最も重要な主食となる。現在のところ、ナイジェリアの一人当たりのキャッサバ消費量に相当する食事カロリーは、およそ 238 kcal と推定されている。このカロリー値は、ガリ（キャッサバ粉を焼いたもの）、チップ/粉、発酵ペーストや新鮮な根など一連のキャッサバ加工食品の消費量から算出されたものである。キャッサバ加工品はナイジェリア全土で嗜好され、短期間のうちにヤムイモなど伝統的な主食に取って代わりつつある。飢饉の際の保険的作物としてだけでなく、主要な換金作物としての地位も着実に築いている。キャッサバは他の主食と比べて、国内の多数の世帯に収入をもたらしており、特に、栽培と加工に従事する女性に収入機会を提供している。女性たちはキャッサバ生産・加工収入を日用品の購入等に当てている。

キャッサバはまた、生産者、運送業者、加工業者、市場仲買業者、食品小売業者の各流通段階で雇用機会を提供しており、都市部でも農村部でも貧富の別なく嗜好される食品である。定量的には、キャッサバの年間生産量を以下のように推定することができる。

- ・ 最も一般的な加工品であるガリの総生産量を、生鮮キャッサバ根の収量の 25%と換算。

— 1年を通して、ガリの平均価格を、1kgあたり 28 ナイラと見積もる。

— 上記の値を、1998年5月の交換率（83 ナイラ = 1ドル）を用いて換算する。

この推計方法をもとに、98年のキャッサバ根の年間収量 3,300万トンガリに置き換え、その生産総額をはじき出すと、およそ 28億ドルに相当する。一方、生のキャッサバ根の取引価格をトンあたり 1,200~2,800 ナイラで換算した場合、生産総額は約 8億ドルとなる。キャッサバ農場の農業従事者が得たヘクタール当たりの名目総収益は、関係研究機関の試算で、87年の 1万 1,000 ナイラから 97年には 7万 7,000 ナイラへと増加している。

2. 生産動向

ナイジェリアで行われているキャッサバの栽培法は、ガーナで実施されているものと同じ方法である。キャッサバは間作作物として、あるいはキャッサバのみが専門に栽培されている。キャッサバを中心とした作付け体系には、キャッサバ/ササゲ/野菜類、キャッサバ/バンバラマメ/野菜類、キャッサバ/穀物類/野菜類などのパターンが挙げられる。土壌の栄養状態を保全するために、通常、作物転作と休耕がサイクル化されている。キャッサバは、4~6個の芽を付けた杭を地面に埋めて栽培する。

3. 生産動向と取引

キャッサバはナイジェリアの最重要作物の 1 つである。栽培地域や栽培者数の点から見ると、ナイジェリア南部が主要生産地帯となる。当該地域では、農業部門でほぼ全世帯がキャッサバを栽培している。一般的に女性がキャッサバ生産の中心的な役割を担っており、南西部では総農業労働人口のおよそ 58% を、南東部では 67% を、中部では 58% をそれぞれ占めており、女性が事実上すべての作業（鋤掘り、除草、収穫、輸送、貯蔵、加工、販売）をこなしている。

現在、ナイジェリアは世界最大のキャッサバ生産国であり、塊根の年間生産高は 3,700 万トン近くに達する（表 5）。ナイジェリアでは、キャッサバを様々な形に加工して消費している。キャッサバが工業用原料や家畜飼料に使用されていることはよく知られているが、食品を含む各種輸入代替品としての重要性は年を追って高まっている。

表 5: ナイジェリアにおけるヤム、キャッサバの生産動向

	1997	1998	1999	2000
ヤム				
生産量 (千トン)	24,715	25,102	26,007	26,421
栽培面積 (千 ha)	2,169	2,625	2,708	2,742
キャッサバ				
生産量 (千トン)	33,510	34,092	35,980	36,750
栽培面積 (千 ha)	2,697	3,042	3,072	3,030

FAO, 2003

表6 . 世界のキャッサバ生産動向

WORLD CASSAVA PRODUCTION 1/

	1993	1994	1995 prelim.
	(. million tons)		
WORLD	163.2	157.7	159.1
Africa	83.0	79.6	81.2
Ghana	4.2	6.0	6.0
Madagascar	2.4	2.4	2.4
Mozambique	3.5	3.3	4.1
Nigeria	29.9	30.9	31.8
Tanzania	6.8	5.2	4.4
Uganda	3.1	2.1	2.6
Zaire	20.8	18.1	18.0
Asia	51.3	47.2	45.0
China	3.0	3.0	3.0
India	5.3	5.2	5.3
Indonesia	17.3	15.7	15.4
Philippines	1.8	1.9	1.9
Thailand	20.2	17.7	16.0
Viet Nam	2.6	2.6	2.3
Latin America and the Caribbean	28.6	30.7	32.7
Brazil	21.9	24.0	25.7
Colombia	1.7	1.7	1.9
Paraguay	2.7	2.6	2.7

SOURCE: FAO

1/ In fresh roots.

表7 . 世界のキャッサバ貿易

WORLD TRADE IN CASSAVA 1/

	1993	1994	1995 prelim.
	(. million tons)		
World Exports	9.5	6.9	5.8
Thailand	8.0	5.6	4.3
Indonesia	1.1	0.7	1.0
China 2/	0.2	0.4	0.3
Others	0.2	0.2	0.2
World Imports	9.5	6.9	5.8
EC 3/	6.7	5.4	3.4
China 2/	0.7	0.6	0.7
Japan	0.6	0.3	0.4
Korea, Rep. of	0.5	0.2	0.3
Others	1.0	0.4	1.0

SOURCE: FAO

1/ In product weight of chips and pellets, including starch and flour.

2/ Including Taiwan Province.

3/ Excluding trade between EC members.

4. 加工動向

ナイジェリアの農産物加工法は農業法と同様に旧式である。家庭での加工処理や小さな作業小屋での伝統的な加工がキャッサバの一般的な活用方法である。伝統的手法でのキャッサバ加工は重労働であり、加工技術の改良を通じた時間と労働の縮減、生産性の向上が、主たる従事者である女性の保護・地位向上の観点からも課題となっている。

ナイジェリアで収穫されるキャッサバの 70%はガリに加工される。男性は主として機械装置（すりおろしや粉碎機）の所有、操作に従事し、ガリへの加工は女性が小規模に行っている。キャッサバ生産が増大傾向にある村落では、圧搾、製粉プロセスの機械化が総じて進行している。

キャッサバの市場取引の活発化は、市場への交通基盤整備がそのカギを握る。生キャッサバの根は容量、重量が大きく、約 70%の水分を含んでいるために非常に傷みやすい。そのために、一定の品質のキャッサバを市場に持ち込む場合、輸送コストが収益に直接反映されてくる。ナイジェリアの村落では一般に、農業従事者がバイクを所有している、または徒歩 10 km 圏内に市場が立地する場合には市場アクセスが良好といわれている。ナイジェリアの代表的な村落のおよそ 85%は市場へのアクセスが「良好」(Ugwu, 1996)とされる。市場アクセスの良さはキャッサバ取引への仲買人の介入も促進する。仲買人の介入は農業従事者の市場取引業務の軽減につながり、その分農家ではキャッサバの栽培にコストと時間を投入でき、生産量も増える。

アフリカの他の多くの国と比較すると、ナイジェリアにおけるキャッサバ加工食品の種類は多様だが、現在でも、国内で生産されるキャッサバのおよそ 70%はガリに加工されている。工業用原料としてのキャッサバ需要は比較的少なく、総生産のおそらく 5%以下であろう。動物飼料、粉、スターチの生産でキャッサバ製品の潜在市場は存在する。しかし、原料としての生キャッサバの供給不足、工業用加工業者とキャッサバ加工食品業者とのつながりの希薄さ、輸入スターチへの嗜好が、製品種の広がりを限定的なものとしている。

ナイジェリアは世界最大のキャッサバ生産国であるが、国内需要の大きさや流通・加工ルートの未整備から国際市場に参加できる水準には達していない。キャッサバ製品の輸出入バランスでいえば、大幅な「入超」が続いている。

5. キャッサバ・スターチとキャッサバ粉の加工可能性

NRI の作物ポスト・ハーベスト計画のための「ガーナにおける現地生産キャッサバ粉およびキャッサバ・スターチの拡大市場」(A. J. Graffham, N. T. Dziedzoave, G. S. Ayernor 著 : 1996 年 1 月 1 日 ~ 1999 年 3 月 31 日)に関する「最終技術報告書[R6504 (ZB0015)]」は、ナイジェリアにおけるキャッサバ生産・利用の現状を、新規産業用原料としての利用可能性の観点から詳細に分析している。この報告書は、ナイジェリアにおけるキャッサバの潜在性を理解するうえで非常に有用である。

(1)スターチ

ナイジェリアでは、キャッサバ・スターチが産業の様々な局面で利用されている。80年代後半には、年間で3万3,000トンものスターチが輸入されている。一方、90年代に入ると、年間600トンのキャッサバ・スターチとともに、年間およそ1万7,000トンのコーン・スターチが輸入され使用されている。1990年代のナイジェリアでは、スターチが様々な業者に使用されたが、用途別シェアを下記の表に示した。

表8:ナイジェリアにおけるスターチの用途別シェア

	%
製菓	79.2
自動車・乾電池	6.1
石油掘削（粘土分散剤）	5.5
塗料	4.0
繊維	3.8
医薬、化粧品、製紙・包装、その他	1.4

スターチは、スープ、菓子、果汁、ケーキ、クッキーなどの増粘剤として製菓産業で使用されている。医薬品産業ではスターチを錠剤の分散剤／結合剤やピルのコーティング剤として使用している。また、紙の内側のり付け剤、賦形保持剤、トイレット・ペーパー、表面のり付け剤、紙の被膜剤、使い捨ての紙、女性用品などにも使用されている。裏付き段ボール、封筒、郵便切手、ピンのラベル、段ボール、カートン用ボール紙、食料雑貨入れの袋、多層紙バッグでも使用されている。さらに、グルコース・シロップであるグルタミン酸ナトリウムなどのスターチ派生物がたくさん市場に出回っている。1990年代には、清涼飲料業界が17万4,000トンのシロップ濃縮物を輸入し清涼飲料水に使用した。

ナイジェリアには操業中のスターチ工場が複数あるが、過去にユーザーの求める高品質のスターチを生産できなかった事例が多い。価格競争力の弱さもあり、国内ユーザーは専ら輸入スターチを利用している。高品質のスターチが生産できない原因は、生産技術、設備機器の質、処理過程の管理能力の不足に求められる。スターチへの加工技術は、基本的に2つのカテゴリーに分類することができる。すなわち、旧式プロセスと近代的プロセスである。ナイジェリア国内のスターチ製粉機はいずれも旧式プロセスに対応して設置されたものである。インドネシア、中国、香港、マレーシア、フィリピン、シンガポールなどスターチの主要輸入国は、おそらく価格競争力の面からナイジェリア産スターチの購入に踏み切れないでいるとみられる。

旧式プロセスでは、洗浄、皮むきされた生のキャッサバ根を回転削り機で粉碎する。ナイロン製往復ふるいの網目を小さくしながら（50～250メッシュ）、粉碎物にふるいを一通り通すことによって、スターチをパルプから分離する。次に、得られたスターチ液を浅い沈殿テーブル、または直線かジグザグ型に並べられた一連の傾斜チャネ

ルを利用して 4~8 時間放置する。沈殿したスターチを、大きなセメント製の乾燥床の上で約 8 時間天日乾燥する。この過程で、水分の含有量が、45~50%から 10~12%に減少する。十分に乾燥した日当たりのよい条件を得るためには、周囲温度を 30 以上、また相対湿度を 20~30%に保つ必要がある。乾燥したスターチは、細かい粉に再度粉碎して販売用に包装する。

これに対し近代のプロセスでは、根を洗浄して皮をはぎ、薄切りにしてから回転削り機で粉碎する。こうしてできたスターチパルプを 2 種類の円錐状の回転搾出器を通すことによって、繊維性成分からスターチ粒を分離する。次に、安全保護網とハイドロサイクロン・ユニットに通した後に、洗浄と濃縮のために連続遠心分離を行う。濃縮されたスターチ液は、回転減圧フィルタを通して水分含有量を 40~45%に減らしてから吹き付け乾燥する。吹き付け乾燥機で数秒間処理することにより、スターチ粒が加熱によって熱劣化されることなく、水分含有量を 10~12%に減らすことができる。

近代プロセスの利点は、加工時間が非常に短く、かつ製品の品質も優れていることである。しかしながら、現代式の工場には、高水準の設備投資が必要であり、操業には高い費用がかかり、その設備維持には高度に熟練した労働者を必要とする。さらに、全工程を通して確実な電力供給も必要である。一方、旧式プロセスを使用している工場では、加工に要する時間がより長く、品質も幾分か劣化するが、資金と操業費用はかなり少なくすむ。ただし、旧式プロセスの製品はインドや中南米における食品、医薬品、繊維の各産業の規格を満たしており、国内外市場への参入にあたり、明確な制約要因になっているとは思えない。昔ながらの工場では、電力は削り、ろ過のときのみが必要であり、沈殿は重力に頼り、乾燥は太陽の恵みを使っている。したがって、旧式プロセスは、電力供給に乏しい地域ではむしろ有用でありうるし、操業費用の大幅な削減にもつながる。旧式プロセスを使用している工場のマイナス面は、広い土地が必要であることと、ステンレス鋼よりも耐久性がかなり低い軟鋼、プラスチック、ナイロンの部分を定期的に交換するなど定期補修の必要性が高いことである。

結論として、採用する方法は、地域状況、資金の有無、生産規模、要求されるスターチの品質などによって選択されるであろう。

キャッサバ・スターチの規格は対象とする用途により様々である。しかし、スターチの色は常に白でなければならず、混合物が含まれていたり、臭いがすることがなく、水分は 10~12%、pH は 4.5~5.5、灰分が 0.2% (最大) であり、粒子は 99%のスターチ粒が 100 網目スクリーンを通る大きさでなければならない。粘性はスターチの品質を判断する上で 1 つの重要な要因である。規格はその使用目的により異なるが、一般的には粘性の高いものが高品質と言えるであろう。一方、粘性の低いものは、そのスターチの加工過程でいくらか分解が進行したことを示している。

工業化が進んでいる国では、様々な産業プロセスでより多くのスターチを消費するようになっており、新規市場参入機会が存在する。これをうまく活用できるか否かは、キャッサバの供給、水供給、電力供給、生産地や市場とのアクセス、熟練技術者の有無、乾燥方法の選択など、複数の生産環境要因が左右する。

流通ルートの整備に関しては、キャッサバの根を収穫後 12 時間以内に確実に加工工場へ届けることが必要となる。高品質のキャッサバ・スターチを生産するためには、10～12 ヶ月齢の最適成熟度の根を確実に供給することが重要だ。未熟な根は水分や可溶性糖質の含有量が多くスターチ量は少ない。成熟度の進みすぎた根もスターチ量が減少し、繊維を多く含むようになる。スターチ工場では加工用に品質のよい大量の水を必要とする。加工用水には、固形微粒子を含まず鉄含有量も低い（ $< 0.3 \text{ mg}$ の第一鉄イオン/リットル）軟水が適する。スターチの生産は、機械化されたプロセスで行われるために、確実に動力源が提供される必要がある。スターチ工場がキャッサバ農場の近くの農村地域に立地する場合には、電力源を時として自社で手当てする必要がある。また旧式プロセスを採用する工場では、貯蔵槽や広大な乾燥用作業地の確保が最重要事項である。近代式と旧式の技術を併用するスターチ工場の労働力は比較的少なくすむが、どちらも十分な工程管理を必要とし、特に現代式工場では設備を操作・維持するため熟練労働者の確保が不可欠となる。天日乾燥は費用を削減する一方、加工時間は長引くため、降水量が少なく気温の高い、乾燥した地区に立地する工場のみで可能となる。人工乾燥をすればこの問題は解決するが、吹き付け乾燥は設備投資や運転資金が大きな負担となる。またランニング・コストを下げるためには、通年で吹き付け乾燥機を稼働する必要がある。

スターチ加工には高度な設備を必要とするために、工場環境で実施されなければならない。乾燥スターチには、工場から直接に末端消費者に販売される場合、引き続き二次加工場に回される場合の 2 種がある。二次加工にはデキストリンへの変換やスターチを基材とした板紙産業用の接着剤への剤形化などがある。

スターチ生産は、外国取引を通じ、高い外貨所得を生み出す可能性を秘めている。しかしながら、この市場機会をつかむには高水準の投資が必要である。小規模な専門加工場を 1 つ設置するには、最低でも 15 万ドルがかかる。近代的な大規模スターチ工場の設置になると、一般に初期投資額が 800～1,000 万ドル、操業初期の立ち上げ費用としてかなりの額の追加資金が必要となることを認識しなければならない。初期投資を償却し、経済的な収益をあげ始めるまでに最低 5 年はかかるだろう。

国外市場の開拓にあたってはまず、近隣の西アフリカ諸国市場に参入することが適切な戦略かもしれない。キャッサバ・スターチは、輸入トウモロコシ、コムギ、サツマイモなどのスターチと競合し得る用途の広い製品である。しかしながら、先進国やアジア諸国など大消費国の市場の多くは、事実上完全に開放されておらず、加工スターチや特殊スターチ向け需要が高い。スターチの国際市場（表 7）は今後とも成長が見込めるが、とりわけ、広範な産業界において新たに使用されている特殊スターチの分野が有望株だ。

結論として、ナイジェリアにおいてキャッサバは、スターチ生産部門への原料供給を開始するには極めて好機にある。キャッサバは他の原料（トウモロコシ、コムギ、サツマイモ、コメ）と同等以上の特性を示すスターチを高濃度に（乾燥物を基準として）含む比較的安価な原料源である。（他のスターチ類と比較すると）キャッサバの

スターチは、小規模かつ小資本で可能なプロセスで容易に抽出できる。これに加えて、キャッサバの根は蛋白質や脂質の含有量が少ないために、そのスターチは純度が高い。ナイジェリアでは、ターンキー型のスターチ生産設備は未だ存在しない。外国からの投資がもっとも必要な分野である。

(2)高品質の非発酵キャッサバ粉（HQCF）

Westby と Graffham（1998）は、キャッサバをナイジェリアのパン業界で使用される高品質のキャッサバ粉に加工するキャッサバの現状についての研究を行い、その産業が徐々に発展していることを見出した。Bokanga と Djoussou（1998）によると、都市化の促進、収入の増加、市場の拡大、そして特定の政策決定などが組み合わさり、60～87年の間にナイジェリア国内に大量のコムギが輸入される状況が生み出された。ナイジェリアは85年、アフリカで最大のコムギ輸入国となり、輸入額は外貨収入の2.2%に相当する3,700万ドルに上った。このため87から90年にかけて、ナイジェリア連邦政府は穀物の輸入を禁止、コムギ製品の消費量は劇的に減少した。禁止令解除後、コムギの輸入は回復したが、総体としては減少傾向にある。コムギ輸入減少は、コムギやコムギ製品などの輸入食品が高額であることと、通貨の下落、一人当たりの実質所得の継続的減少などが組み合わさったためとみられる。こうした状況が、コムギ粉に替わる低価格の現地代替品の開発、商品化にとり好環境を生み出すこととなった。

コムギ代替粉の原料を、国内で豊富に産するキャッサバに求めるためには、加工設備に必要な投資資金を最小限に抑えることが重要となる。そこでIITA（国際熱帯農業研究所）では、ナイジェリアでガリを作るためにすでに一般的に使用されていた道具を利用し、キャッサバ粉を生産する方法を開発した。IITAのプロセスを下記のフローチャートで示す。この技術は、甘味種と苦味種の両方のキャッサバから粉を作るのに適した技術である。ミニ・チッパーも自動すり下ろし機の代わりとして試用されたが、加工の過程で青酸グリコシド類の濃度を十分に減らすことができないために、特に苦味種のキャッサバには適していないことがわかった。最適な条件下（天日乾燥できる乾燥した晴天時）では、小規模の第一次加工業者でも、IITAの技術を用いて業界ユーザーの規格を満たす高品質の非発酵キャッサバ粉を一日で生産できる。

キャッサバの根 皮をむいて洗浄する **すりおろす（電動すりおろし機）** **脱水する**
（ねじるか水圧をかける） **粉碎する** **薄く層にのばして天日乾燥する** **細かく製粉する** **包装する**

表9：ナイジェリアのビスケット製造業者が定めたキャッサバ粉の品質基準

パラメーター	要求基準
湿度	Dry
pH	5.0 - 8.0
色	White
におい	None
味	Bland or sweet
混入物	Absent
シアン化合物 (maximum)	10mg /kg
粒のサイズ	Finely milled

Source: Abass et al 1997.

ユーザー規格は、FAO が規定した食用キャッサバ粉のための国際基準（CODEX 152-1985 Rev. 1-1995）よりも厳密ではないが、むしろ使用者の実際の要求に対して適したものとなっている。ナイジェリアにおけるパン製品の製造業者は、微生物学や特殊な粘着性質よりも、主として酸度、総混入率、およびシアン化合物含有量に関心を抱いている。

94年12月に開始されたこのIITAのプロジェクトの普及段階には、オヨ町でキャッサバの加工やパン製品の作成に従事している女性77名と男性3名が参加した。95年2月には、ビスケット製造業者が訓練生に対して、商品開発に使用する高品質のキャッサバ粉で初めてのバッチ（一焼き分）の製造を依頼した。97年までには3社のビスケット製造業者、2社の製パン業者、そして数社の小規模なスナック食品の製造業者が、コムギ粉の代替品として使用するキャッサバ粉を、月毎に定期的に注文するようになった。4社目となるビスケット製造業者は97年の商品開発の過程に関与した。

同時期にIITAは、キャッサバ粉の製造を希望する900の第一次加工業者に対する製造訓練を実施している。当初キャッサバ粉は、キロあたり10ナイラで販売されたが、間もなくこれらビスケット製造業者は、重要な基準としてpHに関する品質基準を設けた。97年の終わりまでには、最高品質のキャッサバ粉の価格はキロあたり30ナイラ（1.37ドル）であったが、生産費用はキャッサバの根の価格変動に左右されて、キロあたり20～30ナイラ（0.91～1.37ドル）であった。キャッサバ粉の出現は、その代用の程度によるが、食品製造業者が粉に対して支払う代価を50%節約することを可能にしている。

通常、第一次加工業者は、14のグループが加工用具を共有しながら操業している。97年には11グループの加工業者が操業していた。これらのうち、7グループはすりおろし機を、1グループはミニ・チッパーを、そして残りの3グループはすりおろし機とチッパーの両方を使用していた。乾季には、1つの加工グループが週当たり1,000～2,000kgのキャッサバ粉を生産できるのに対し、雨季に入るとこれが100～1,000kgに減少する。生産レベルや原料コストによるが、個々のグループメンバーは、これらの数字に基づいて、キャッサバ粉1トン当たり最大で714ナイラ（32.62ドル）の収

益を挙げることを目標にしており、1 週間あたり目標を最大で 1,428 ナイラ (65.24 ドル) に設定している。

キャッサバ粉は理論的には 100% コムギ粉の代替品として使用可能ではあるが、ナイジェリアの食品製造業者は、様々な食品に対してその実用的使用限度を割り出している (表 10)。

表 10: キャッサバ粉のコムギ粉代替度

製品種	最大代替率
スナック (chin-chin, fish pies, buns and fish rolls)	12.5 - 100% dependent on product and user.
ビスケット	5-25% normal, 60% maximum depending on type of biscuit.
パン	20% maximum
ヌードル	10% maximum

Source: Abass et al 1997.

当該製品の市場機会は、国策や経済要因の変化に加え、食品加工業界の存在、キャッサバの入手しやすさ、適した加工設備の利用しやすさ、さらにキャッサバが都市部および農村部の消費者にインスタント食品 (ガリなど) として受け入れられるか否かなどの要因によって影響を受けてきた。ナイジェリアにおいて、コムギの部分的な代替品として高品質キャッサバが成功したのは、主に経済的な要因と政府の政策変更のおかげである。87~90 年にかけて穀物類の輸入禁止が、コムギ粉ユーザーである各種製造業者をして、品質や技術面で生じる困難にもかかわらず、代替品を探さざるを得ない環境を生み出した。この経験を通じ、食品製造業者は現在、必要な品質を維持できれば、コムギ粉に替わる安価な代替品としてキャッサバをこれまで以上に受け入れる用意がある。禁止令解除後のナイジェリアでは、キャッサバ粉の価格競争力が関心を維持する原動力に加わっている。キャッサバ粉の代用コムギ粉の輸入を 15% 減少させられれば、ナイジェリアは毎年 1,500 万ドル近い外貨を節約できるとの試算もある。同時にキャッサバ加工業者はほぼ同額の純収益を手にすることができよう。一連のキャッサバ加工への投資は、投資者に短期的に収益をもたらす可能性を秘めている。

6. 投資機会と制約

キャッサバ粉の生産は比較的単純な手順であり、根の洗浄のための少量の清潔な水と、いくつかの種類加工設備が必要である。粉生産のための設備投資は、産業ユーザーが求める量、品質に合った製品を生産するために、自動システムを使用して毎日最低限 5~25 トンのキャッサバ粉を製造するだけの水準が必要である。そのクリアには、一定量以上のキャッサバ根の量的、価格的な安定供給が必要となる。

当該分野での投資機会は、キャッサバ栽培、第一次加工業者、そしてキャッサバ粉

のエンド・ユーザーの各段階で想定される。エンド・ユーザーは、製品需要を生み、品質基準を設け、品質管理を促進するなど、生産・加工・流通システムにおいて重要な役割を果たしている。ビスケット製造業者が現地の NGO と共同しながら、品質管理や経営管理の面で第一次加工業者の訓練と支援を行っている事例もある。加工業者は、キャッサバ農家がより広い市場に参入する手段を提供している。キャッサバは加工しやすく、処理装置の設置に必要な資金投資も少なくすむなど、製粉の原料としての利点がある。これらに加えて、キャッサバ粉には風味がほとんどないため、適切に加工が行われれば、キャッサバ粉を使った製品の風味を損なうこともない。

7. キャッサバ生産・加工の発展要件

キャッサバは合板産業ではゴムの増量剤として、製紙工場と合板工場では接着剤（SBA）の基材として使用できるなど、工業分野でも多くの可能性がある。こうした利用機会は、ナイジェリアではこれまで十分に活用されてこなかった。ナイジェリア国内市場における当該2製品の需要は巨大であるように思われる。ナイジェリアに輸入されている工業用スターチのほとんどは、加工品の形状で輸入されている。石油の掘削、繊維製品、食品の各産業は、そのままのスターチ、あるいは、加工スターチの市場であるが、求められる品質規格が非常に高水準であるために、既存の工場がそれを満たすことは不可能である。スターチ工場への投資を決定するのは明らかに民間部門である。政府はその支援体制をさらに強化する必要があるだろう。

他方で、繰り返しとなるが、キャッサバ粉はコムギ粉の代替品としてニーズが高まっており、特に食品部門は魅力的な市場である。成功のカギは食品産業におけるユーザーの厳しい品質規格を満たし、原料供給を安定化させることだ。この領域は内外民間企業にとり将来的発展が予想される潜在的市場である。

．ヤムイモの個別研究

1．概況

ナイジェリアのヤムイモ栽培地域では、生活サイクルがヤムイモを中心として回っている。酋長や昔からの称号所有者は、神々を鎮めるまでヤムイモに手をつけることがない。このような地域の結婚では、新郎の富は彼が生産しうるヤムイモの量で計られる。今日に至るまで、新郎は 200 個以上の大きなヤムイモの塊茎を、妻と将来の家族のために提供できる証拠として、姻族に贈らなければならないという伝統がある。ヤムイモの収穫は伝統的な祭典であり、村落では仮面ダンスなどが催され、先祖代々の神々に対して土地の恵みと女性の多産への祈りが捧げられる。ナイジェリアのイボ族が住む土地では、ヤムイモが男性のトーテム（象徴）とされる場所もいくつかある。ヤムイモが収穫の時期を迎えるまで、女性はヤムイモ畑に入ることが許されない。これは女性に限定される義務である。この国の人々にとってヤムイモは、すべての食用作物の王様である。

南部では、ヤムイモはキャッサバに次ぐ主食である。南部のほとんどの地域では、ヤムイモの消費は季節的なものであり、収穫期の 11～1 月の消費量がもっとも多い。その後、キャッサバ製品や他の補助食品がとってかわる。中部では、ほとんどの地域でヤムイモを主食とし、次にキャッサバが好まれている。ヤムイモの 60% が自家消費され 40% が販売に回されるが、キャッサバではこの比率が逆転する。

ナイジェリアは世界最大のヤムイモ生産国であり、2001 年には 2,620 万トンを生産している。これは世界全体の生産高の 75% を占めており、コートジボワール、ガーナ、トーゴがこれに続く（FAO、1987、1996、1998、2002）。ヤムイモを新たに新しい食品やインスタント食品に加工することにより、利用機会が拡大している。流通経路の改善は、ヤムイモの生産性を刺激し、より多くの消費者に恩恵をもたらす可能性を生むとみられる。

近年、女性の社会進出が顕著となるなか、消費者の嗜好は変化し、都市部では準備が楽なインスタント食品が次第に受け入れられるようになった。インスタント食品市場の拡大は、ナイジェリアの多くの都市で現代的なレストランやファスト・フード店が驚くべき速さで開業していることから裏づけられる。そのため、ヤムイモ加工業界の潜在的投資家は、年間を通して高品質を保ち、すぐに揚げることのできるようなチップの形でヤムイモを保存する方法の研究・開発を待ち望んでいる。前述の IITA は、オーブンで加熱するかファスト・フード店で少量の油で揚げ、すぐに食べられるヤムイモ（フライドポテトと同じようなもの）を製造する新技術の開発に成功している。ただし、この技術は未だ商業化に至っていない。

2．過去 4 年間の生産および加工の動向

現在ナイジェリアは世界有数のヤムイモ生産国であるが、ヤムイモの加工工場はナイジェリア国内にはほとんど存在しない。その背景には、ヤムイモ加工食品の生産に

必要な技術が限られていることがある。加工品として市場へ送られるものはごくわずかで、大半は民族や社会文化的慣習に従って、茹でヤムイモ、焙焼きヤムイモ、揚げヤムイモ、搗きヤムイモなどの形で食されている。またヤムイモ粉は、人々の嗜好や習慣に従って、沸騰したお湯でもどして生地を作り、スープに入れて食されることが多い。

3．主な生産・輸出入・消費国

ナイジェリアはヤムイモを輸出していないが、これはヤムイモが輸出禁止グループにリストアップされていたためである。かつては輸出制限法により、原皮、生皮、材木（未加工または挽いたもの）、屑金属、未加工のゴムラテックスとゴム塊、コメ、ヤムイモ、トウモロコシ、キャッサバ、マメ類、工芸品と骨董品の輸出が不可能であった。政府は近年、貿易の自由化を段階的に行ってきており、ヤムイモやキャッサバをはじめ多くの農作物の輸出禁止が解除された。98年までに依然として禁止リストに含まれていたのはトウモロコシ、モロコシ、アワ、コムギ粉、植物油（工業原料として使用される亜麻油やヒマシ油は除く）であった。現在輸出可能な製品のリストは、ナイジェリア輸出振興センターから随時入手できる。

4．現地市場と輸出市場における総売上高

国連食糧農業機関（FAO）のデータベースには、ナイジェリアからのヤムイモの輸出量が記録されていなかった。前述のとおり輸出禁止令が解除されるなか、相当量の生産規模を持ちながら輸出が進まない要因としては、ナイジェリアで栽培されているヤムイモの大半が、輸入国が求める品質を満たしていないことに求められよう。隣国ガーナが輸出しているポーナ種は、ナイジェリアのどの栽培品種よりも質が良いとされている。

5．加工技術

(1)茹でヤムイモの作り方

ヤムイモの皮を剥いてから切り分けて洗い、軟らかく茹でる。または、塊茎を丸ごと茹でてから皮を剥く。ヤムイモのスライス茹でる時間は品種によって異なる。生のヤムイモ料理する手間や時間をかけることを嫌う現代人が増えてきている。彼らは料理をする時間が限られているのである。現在、茹でヤムイモの簡便な作り方が検討されている。茹でヤムイモの変形の1つが、ヤムイモのポタージュである。この料理は細かく切ったヤムイモをソースに煮込んだものである。

(2)焼きヤムイモや焙り焼きヤムイモの作り方

通常は皮の付いたままの切り分けたヤムイモを、燃える灰の中や200のオーブンで30分間、焼くか焙り焼きにする。次に外側の焦げた部分を取り除きスライスする。そのスライスを油やソースに浸して食べる。

(3) 伝統的な揚げヤムイモの作り方

ナイジェリアで道端の屋台の食べ物である揚げヤムイモは、人気のあるご馳走であり、ほとんどのバス停留所やヤムイモ市場で売られている。揚げヤムイモは、フライドポテトに替わるものとして人気が高まっているようである。皮を剥いてスライスし洗ったヤムイモを、ヤシ油で揚げることが多い。ヤムイモをうまく揚げるには、137.8～148.9 がちょうどいい温度である。ジャガイモで作られる米国のフライドポテトは、ファスト・フード産業で非常に人気があるが、揚げヤムイモは準備に時間と手間がかかるために、現代のファスト・フード産業では販売されていない。IITA は、インスタントの揚げヤムイモを短時間で作る方法を開発した。この技術は現代のファスト・フード産業の経営者にとって有用なものである。パックからあらかじめ揚げてあるヤムイモを出して電子レンジで 2～3 分間加熱すれば出来上がりである。この技術についての研究は現在試験段階である。

(4) 搗きヤムイモの作り方

搗きヤムイモは、ナイジェリアで最も有名な伝統的なヤムイモ料理である。ヤムイモの塊茎（ほとんどは *D. rotundata* 品種）は皮を剥き、切り分けて、軟らかく茹でる。お湯を切ってから木製のすり鉢について、強力な粘性が均一になるような生地にする。これを搗きヤムイモ（ヤムイモ *fufu*, *iyam*）という。このペーストは小さなボール状に丸め、ソースやシチュー（「スープ」）に浸して噛まずに飲み込むようにして食べる。伝統的なつきヤムイモの作り方は力も時間もかかるため、次第に人気がなくなってきている。その結果、現在では「搗きヤムイモ粉」を作るために様々な機械装置が使用できるようになった。搗きヤムイモ粉は簡単に食卓に出せるため、都市部の人々にとって魅力的なものとなりうる。当該商品はホテル、レストラン、政府機関向けに広く生産されており、輸出も一部始まった。

(5) ヤムイモ粉の製造法

ヤムイモ粉はナイジェリアの農民に普及しているヤムイモの一番確実な保存方法である。ヤムイモ粉は、ヤムイモの皮を剥き薄くスライスし、乾燥するまで天日干しにし、すり鉢に叩きつけて粉碎するかふるいにかけて細かくし、あるいは、機械で製粉して作る。できあがった粉末状のヤムイモ粉は茶色か灰色である。乾燥したチップや粉は非常に保存性が高いために売買しやすい。食事用としてヤムイモ粉を調理するためには、ヤムイモ粉をお湯の中でかき混ぜて、粘り気のある生地の塊を作る。これは食感も食べ方も、つきヤムイモと非常に似かよっているが、より粘性が強く白色度は低い。

すべてのヤムイモ製品の中で、ヤムイモ粉やチップの取引が最も幅広く行われているようである。生産地域こそクワラ州、ベヌエ州、タラバ州、オヨ州に集中しているが生産村落は散在しており、加工は主として農家の主婦達が行っているため、乾燥ヤムイモチップの年間生産高を正確に概算することは難しい。これまで知られている食習慣から推定すると、その加工形を問わず塊茎から加工に供されるヤムイモの総容量の上限は、年間量およそ 2,770 万トンのうちの 70 万トン程度と見られる。

．国際機関・政府の支援

1．概況

80年代の初期に、ナイジェリアのキャッサバ生産は、害虫（コナカイガラムシやミドリハダニ）に病気（モザイクウイルスや細菌性キャッサバ枯れ病）が重なって劇的に減少したため、国内の食糧確保に影響がでた。これに対応して、IFAD（国際農業開発基金）は世界銀行が援助するMSADP-Lの並行融資の一環として、キャッサバ増産計画（CMP）を開始した。CMPの全般的な目的は、改良品種を増産し、普及を促進して農家に分配し、生産性や収入を向上させることであった。ナイジェリアにおけるキャッサバ生産量は、過去20年以上前から増加の一途をたどっている。IITAは何年にもわたってパートナー国が実施した研究結果を普及させて農家や加工業者を援助し、収入を増加させた。USAID（米国国際開発庁）、ベルギー開発協力庁（BADC）、日本政府、UNDP（国連開発計画）とUNIDO（国連工業開発機関）は、IITAが計画した多くのキャッサバやヤムイモのプロジェクトに資金を提供し、これらのプロジェクトがナイジェリアで実行されたのである。

2．生産・市場取引支援

加工品の市場取引は民間部門が行っている。加工業者や生産者は統制や規制を受けることなしに、製品の取引を行う。しかしながら、市場取引は商品を市場まで運ぶための資金を持たない貧しい農家にとっては問題となりうる。特に粗末な支線道路しかない村落の農家にとっては困難が伴う。一般的に農家では、農産物を市場まで運ぶ際には頭に乗せたり、自転車や荷車で運ぶ。加工していないキャッサバは嵩張るので、市場への交通の便の悪さは、キャッサバの販売にとり特に問題となる。地方自治体は、農村地帯に取引市場を設置し、農家が商品売るために生じる移動距離を軽減している。さらに、農村部の道路網の対策も行政の責務である。

3．市場拡大に向けた政府の支援

ナイジェリアでは農産物取引は自由である。商品がナイジェリア国内販売用か、あるいは輸出用かなどについての規制はない。輸出振興センターはナイジェリア産品の輸出拡大を目指し設立された。オバサンジョ大統領は2001年、キャッサバに関する大統領イニシアティブに着手したが、その中で輸出振興センターはキャッサバ市場拡大の方策を早急に見出すよう指示を受けた。また、ナイジェリア連邦政府、南南部と南東部ナイジェリアの州政府、NDDC、石油業界は目下、ナイジェリアにおける猛毒型のキャッサバモザイク病（CMD）に対する予防策を設けるためのプロジェクトに資金を提供している。

4．加工産業への政府の関与

ナイジェリアの政府機関は、さまざまな商業活動に従事する民間部門を育成すべく、公的部門の役割を縮小させている。残された政府の役割は民間部門の育成支援に集約化されつつあり、適切な工業用基盤整備の提供（例：道路、通信、配水管系、電気、工業団地内の既存の工場設備）、経営・生産技術や資金援助の提供（例：中小事業者向けに連邦産業省・工業開発センターが提供する生産・経営技術援助、投資家への助言およびガイダンスの提供、事業資金援助、各種産業技術調査の実施など）が特筆される。

．国内外協定・規制

1．国際機関・協定

ナイジェリアは、キャッサバやヤムイモなどの根類や塊茎類作物を原料とするすべての加工食品の自由貿易を許可している。ナイジェリアが所属している国際団体としては、国際コーヒー機関および国際アフリカコーヒー機関（ナイジェリアは国際コーヒー協定に署名）、国際ココア機関（第6回国際ココア協定に参加）など。

2．国内機関

ナイジェリア規格機関（SON）

SON はナイジェリアにおいて全ての標準規格を定めるとともに、国家規格が確実に国際規格に準拠するため国連の国際食品規格委員会と共同で作業に取り組むことを目的として設立された。

国家食品医薬品管理機関（NAFDAC）

NAFDAC は食品、医薬品、化粧品、医療用具、ビン詰めの水、および化学薬品の、輸出入、製造、広告、流通、販売、および使用に関する規制と管理を職務として 93 年に設立された。ナイジェリアでは 93 年の法令にもとづく規定や規制に従って登録されないかぎり、薬品、化粧品、および医療用具は製造、輸出入、宣伝、販売、ならびに流通を行うことが出来ない。

・ 結論

経済グローバル化の中で、国際市場に対していかに競争力のある価格で商品を提供するかということはきわめて重大な要素である。コストを削減し、生産量を増加させるためには、伝統的小規模農業が集約化へのステップを踏み出していくべきである。ナイジェリアの食品加工産業、及びその技術に致命的な問題はない。課題は、一定の品質水準を保持した原材料をいかに競争力のある価格で安定的に供給できるかである。幸運にも、ナイジェリアには人材と肥沃な土地がある。国内情勢も以前と比較して安定してきた。ナイジェリアは国内での食糧自給率を向上させ、また輸出を通じ外貨を獲得するためにも、国内外からの食品加工分野への投資を待ち望んでいる。

(了)