

3. ボツワナ共和国

(1) 当該国の概況

ボツワナ共和国は南アフリカ共和国の北に位置し、ナミビア、アンゴラ、ザンビア、ジンバブエの各国に隣接している。イギリス保護領ベチュアナランドとなった後、1891年駐南ア英高等弁務官管轄となり、1966年に独立してボツワナ共和国となった。首都はハボローネ、国家元首はフェスタス・G・モハエ大統領（1999年～）。

国土面積は58.2万K、国土の多くが乾燥したステップ気候地域である。総人口は1.65百万人（2000年）、人口増加率2.6%、人種構成はツワナ族、カラング族、ムブシュク族から成る。宗教はキリスト教その他伝統宗教が一般的で、公用語は英語であるが、地方ではそれぞれの部族の言語を使用している。

従来より穏健な親西欧外交政策をとっており、かつては反南ア政治姿勢であったが、南アの民主化により緊張関係は改善された。現在は南部アフリカ諸国の経済的統合を目的とする南部アフリカ開発共同体（SADC）のメンバーとして、1996年8月まで議長国を務め、SADCの本部は首都ハボローネに設置されている。

経済は以前は農業を主として、牛肉等の輸出に依存する状態であったが、1967年以降ダイヤモンド、ニッケル、銅等の豊富な鉱物資源が発見され、欧米諸国、南アが資源開発に進出するとともに、急速な経済発展を遂げている。牛肉等の生産については、一部で大型のフィードロットが導入され高度な生産技術を有し、EU及び南ア向けに輸出されており、その他主要な農業はこうりゃん、メイズが中心である。また、国内の各地にオカバンゴ湿地帯など有数の野生動物の生息地域があり、こうした観光資源も存在している。

1997年には一人当たりのGNPが3,310米ドル（1997年：世銀）となり、中所得国に分類され、他のアフリカ諸国とかなり事情が異なる。急激な経済成長から、ハボローネを中心とする都市部は近代的で、インフラの整備も進展している。しかしながら、伝統的な集落が点在する地方では、急激な成長にアンバランスな一面も見せ、他の発展途上国に見られる路上マーケットもなく、いきなり近代的なスーパーマーケットが出現するといった光景が散見する。

主要な援助国は、1997年の実績で日本（9.8百万米ドル）、米国（9.0百万米ドル）、スウェーデン（8.5百万米ドル）、ノルウェー（7.3百万米ドル）、ドイツ（7.2百万米ドル）となっている。これまでの日本の援助実績は、有償資金協力132.5億円（1997年度まで、1998年度は実績なし）、無償資金協力15.2億円（1998年度まで）、技術協力実績20.2億円（1998年度まで）となっている。

以上の要約と、更に若干の農業・畜産に関する統計数値を加えて資料－1に示した。

(2) 調査結果の要約

a. 候補者募集、選考状況

- ・ 候補者の募集は、JICA事務所（南ア）から大統領府を通じて各省庁に伝達されている。各省担当部に研修案内が届くのが遅く、農業省への割り当ても公正ではないという発言もあったが、これは国内政策の優先度もあり、大統領府による対応が必ずしも公正さを欠くとは思われない。
- ・ 研修員の選考は、通常1名の候補者を家畜衛生・生産部が推挙し、これを部長が最終決定することになっている。養鶏に関しては本年は2名の候補者が推挙されており、選考基準はJICAのものを優先していることから公正に選考されていると判断された。

b. 養鶏技術分野の現状と問題点

①背景として：養鶏業の現状

- ・外国に技術や資機材を依存した切り花的養鶏

地方には伝統的な放し飼いが残るものの、都市部では無窓鶏舎立体ケージ鶏舎まで導入し、流通もコールドチェーンと規格別表示が行われている。これらに南ア資本など民間企業による影響が強く見られる。

- ・豊かな財政状況

ボツワナは、ダイヤモンド・銅・ニッケルなど鉱物資源に恵まれ、安定した外貨獲得手段を持っている。これら鉱物資源の輸出総額に占める割合は75～80%に達する。この豊かな財政状況を背景に、1982年から開業資金供与制度（Financial Assistance Policy、FAP）が開始され、養鶏業も対象職種の1つとされ、結果的に新規参入を促進することになっている。飼料は、国内生産量が気候条件などに制限されているため、主に南アから配合飼料を直接輸入している。

- ・畜産物はやや安価

1人当たり年間GDPが3,310US\$（97年）と東南アジアのタイ国並みの所得水準にある中で、鶏卵11円/個、鶏肉244円/kgという価格水準にある。価格水準はタンザニアと大差ないが、所得が多い分だけ安価。なお、生鮮物は衛生的に管理された場所で販売されており、屋台や青空市場では販売していない。

- ・国内に地鶏以外の種鶏を持たず、主に南アからの輸入に依存

改良地鶏の普及計画はあるものの、実行するための種鶏場や孵卵場などが未整備で、現在は対象農家の選定作業中

- ・ブロイラー生産が急拡大

大手孵卵会社のブロイラーヒナ生産計画は、政府の支援策（FAP）もあり年率5%増を見込んでいる。一方、鶏卵は1992年以降ほぼ横這い傾向で推移している。

②養鶏技術の現状

- ・政府の養鶏農家支援策は、主にブロイラー経営を中心にした新規参入支援と改良地鶏（地鶏と改良種の交雑）による地方の生産拡大の2つ。具体的には、それらに関わる技術指導に限定されている。
- ・都市近郊を中心とした改良種を使った鶏卵肉生産ビジネスは、特に南アの資本と技術に依存しており、配合飼料、薬品・ワクチン、鶏舎や給餌器などの生産資材もほぼ輸入に依存している。
- ・このため、地方の放し飼い養鶏と集約養鶏との間に技術的な連続性がなく技術的蓄積が少ない。

③技術上の問題点

- ・国土の大半が半砂漠のような厳しい環境にあるが、農家は採卵鶏をヒナから育てられない（産卵まで5ヶ月ほどかかる）し、ブロイラー育成率も90～95%と決して良好とは云えないレベル。養鶏技術が定着していないといえる。
- ・一方、都市周辺の大規模農場では、南ア人経営者やインド系の獣医がいて、ほぼ日本と違和感のない飼養管理や運営を行っており、技術レベルも高く技術的な問題はほとんど無い。
- ・よって、養鶏に関する自前の技術とそれを習得するに必要な施設が不足している。

c. 日本で実施した研修の成果等

- ・ 面会した2名の帰国研修員は全て普及員に任ぜられており、養鶏を中心とした技術指導のため農家と接触する普及最前線にいる。
- ・ アンケート結果や発言内容から、研修内容に対する評価は総じて高い。
- ・ 彼らは、移動用車両の不足を2人とも指摘しているが、FAP供与のための研修やその後の指導に当たっており、指導技術の内容を研修によって得たとしている。
- ・ 以上のことから、「鶏育種・生産技術」研修コースは、研修員にとって帰国後も効果を上げていると考えられる。

d. アフターケアに対する当該国の要望

- ・ 帰国後も資料送付など JICA 側から一定の支援を受けているが、最新技術情報の提供や再研修などより一層の支援を希望している。
- ・ 帰国研修員同士の交流は限定的であるが、日本側との交流も希望
- ・ 帰国研修員の上司は、国内の養鶏関係開発計画と関連した支援を希望

e. 「鶏育種・生産技術」コースに対する改善等の提案

- ・ 研修科目の追加要望：配合飼料の生産、種鶏群の形成、家禽バイオテクや分子生物学
- ・ 研修内容を発展途上国にとってより実用的なもの（飼養管理中心）にする。

f. 農業・畜産・養鶏分野の人材育成計画

- ・ 農業省経常予算による人材育成

第8次国家開発計画（97/98～02/03の6カ年計画）によれば、技術指導、普及サービスの強化や自然環境保護のために人材の強化が必要として予算化。97/98年以降ほぼ890万 Pula（約1億8千万円）程度で、経常予算額全体の3～4%を占める。

- ・ 政府開発予算による人材育成

普及制度の強化、視聴覚機器の充実、地域農業訓練所の拡充、農業大学の拡充など

- ・ 地鶏飼養管理改善プロジェクトの推進

地鶏の飼養管理状況を鶏舎、飼料、鶏病予防などの観点で調査し、地方の養鶏生産性向上を目指す計画が進行中であり、約1千戸の農家を対象に普及員が調査を行う。

g. 技術協力学ームへの要望と可能性

- ・ ボツワナの鶏卵肉生産の大部分は外国資本の大規模養鶏場で賄われており、このような生産者に対する支援は必要ないし技術水準も十分高いレベルにある。
- ・ 地方では放し飼い養鶏が多く（世帯の7割）、ここの飼養管理技術は調査が始まろうとしている段階であり、農業省内部には今後の計画推進に必要な機材供与の希望がある。
- ・ ただ、地理的なアクセスは容易ではないだろうし、この国の所得水準がかなり高いという事情もある。また、大規模経営に対し小規模集約養鶏の経営基盤も弱い。

h. 帰国研修員同窓会の設立の可能性

- ・ 帰国研修員同志は良く交流しており、首都圏に居住しているところから同窓会参加の意思を持っているように見受けられる。ただし、組織化しようとする具体的な動きは無く、未だ機は熟したとはいえないのが現状である。

(3) 候補者募集、選考状況

この課題に対し、家畜衛生・生産部の担当者と面会し現状把握に努めるとともに、帰国研修員の上司の意見をアンケートにより集約した。

a. 家畜衛生・生産部養鶏課長及び農業省研修担当との面会

面会者：Mr. John Moreki, Head of Poultry Section, Department of Animal health & Production, Ministry of Agriculture

Mr. Emmanuel Otsogile, Agricultural Officer for Training

主な発言：

- ・ JICA の養鶏コース研修参加機会の提供に感謝する。
- ・ 研修案内は、大統領府公共サービス部を通じて農業省に伝達され、家畜衛生・生産部に届く。従来は1名の候補者を課で選考し、部長が承認した後に省内人事部局に提出してきた。
- ・ 今年は候補者を2名選考し提出した。JICA 側は学位の有無などで選考しないのか。
(しない旨を回答)
- ・ 研修案内の送付が遅いし、農業省への割り当ても公正ではない。

b. 帰国研修員の意見（面会）

- ・ 研修員の選考はほぼ席次順に行われているが、たまに逆転することがある。

c. 帰国研修員の上司の意見（資料-3として添付）

- ・ 選考には所定の時間をかけており、農業省家畜衛生・生産部から大統領府公共サービス部 (DPSM) に選考結果が上がるまで3～5週間かかる。

d. 調査結果

JICA 研修員の選考手続きは、大統領府公共サービス部、農業省がそれぞれ役割を分担して行っており、本年度からではあるが複数候補を選定していること等から、選考が公正に実施されていると判断された。

(4) 養鶏技術分野の現状と問題点

この課題に対し、農業省家畜衛生・生産部養鶏課との意見交換、帰国研修員およびその上司に対するアンケート調査、首都ハポローネ近郊養鶏農家と大規模養鶏会社の訪問などを行った。さらに、取得した統計資料や開発計画なども参考にした。

a. 統計資料による養鶏業の現状把握

ボツワナは1人当たり GNP が3,310US\$ (97年) に達する中進国であり、統計資料も販売所が設置され豊富である。養鶏業の現状把握のため主に利用したのは、政府統計局が発行している「Agriculture Statistics:1996」と、家畜衛生・生産部養鶏課が作成した「Annual Report, 1998」の2種類である。特に後者には全国の集約養鶏場一覧表が経営者や住所を含めて掲載されており、この国の養鶏が、人口が少ないこともあるが、極めて限定的な広がりしか持っていないことを示している。

①畜産、養鶏農家戸数

ボツワナの人口は約165万人(2000年)、世帯数は約30万。このうち農家戸数は約12万戸で、このうちの7割弱、約8万戸が地鶏を飼育している。近代的な資機材を用いる集約養鶏農家は極めて限定的で、全てを併せても400経営体に満たない。ただし、この中には生産規模が非常に大きい経営が含まれる。

	全農家数 (千戸)	在来養鶏農家数		集約養鶏農家数			
		戸数 (千戸)	比率 (%)	採卵鶏		ブロイラー	
				戸数(戸)	比率(%)	戸数(戸)	比率(%)
首都圏	29	20	69	23	0.1	91	0.3
その他	93	59	63	46	0.0	165	0.2
全国	121	79	65	69	0.1	256	0.2

出典：「Agriculture Statistics:1996, CSO」、「Annual Report 1998, Poultry Section」

注1：集約養鶏農家とは、鶏舎、配合飼料、ワクチン等を使っている養鶏経営体

注2：「首都圏」とは「Gaborone Region」。ただし、「Annual Report」の場合は「South East, Kweneng South, Mochundi」に分類される地域

②家禽飼育羽数

ボツワナの飼育状況で特徴的なのは、改良種の飼育が都市周辺に集中していること、ブロイラー生産が非常に盛んなことである。これには、気候が厳しいために人間の居住範囲が限られていることが関係していると思われ、「その他」の地域には無人地帯を含んでいる。また、ブロイラーは採卵鶏に比べれば飼育期間が短く、その分だけ病気感染などの危険度が低いため、技術レベルの低い新規者でも対応し易いという事情がある。したがって、採卵鶏は全てを産卵直前の若雌として南アから輸入している。

	地鶏(千羽)		ブロイラー(千羽)		採卵鶏(千羽)		計(千羽)
	羽数	比率	羽数	比率	羽数	比率	
首都圏	303	32	6,532	77	158	68	6,993
その他	657	68	1,913	23	75	32	2,645
全国	960	-	8,445	-	233	-	9,638

出典：「Agriculture Statistics:1996, CSO」、「Annual Report 1998, Poultry Section」

③規模別飼育状況

地鶏を飼育している約8万戸の農家の規模別飼育状況は右表のとおりである。20羽未満層が全体の86%（戸数）と61%（羽数）を占めており、これはタンザニアとほぼ同じ割合である。地鶏の放し飼いは、家庭の食物残渣によるため、国が変わっても変化しにくいということではないか。

	地鶏(千戸、千羽、%)			
	戸数	構成比	羽数	構成比
1～5羽	28	35	86	9
6～10	20	25	164	17
11～15	12	15	161	17
16～20	9	11	171	18
21～25	3	4	64	7
26～30	3	4	91	9
31～	5	6	223	23
計	80	-	960	-

出典：「Agriculture Statistics:1996, CSO」

④資金補助制度（FAP）について

ボツワナの養鶏にFAPは大きな役割を果たしている。制度そのものに関しては、添付資料に資料-11として原文のまま掲載したが、以下に養鶏に関する要約を示す。

項目	内 容
種類	大（4千万円以上）、中（4千万円が上限）、小規模（15万円が上限）の3種類あり、養鶏は小規模に分類される。
申請方法	県／町の生産計画委員会と管理委員会の承認が必要、手数料500円 申請前に、普及員の主催する養鶏技術研修に参加する義務があり、ここに帰国研修員の役割がある。
対象者	18歳以上のボツワナ人
支給額	初期投資：最大75,000Pula、通常は90%の67,500Pula（13万5千円） 地方、女性、雇用人数による加算措置がある。
その他	FAPを受領すると運転資金が受領でき、その額は47,000Pula（9万4千円） FAPは政府からの資金供与であり貸付ではない。

このFAPがいかに集約型養鶏の振興に寄与しているかを表すのが下表である。経営体のうちFAP適用戸数は8割以上に上っている。適用率が低いのは、戸数では都市近郊で、大規模経営が金額が少ないため申請していないと思える。また、羽数ベースでは採卵鶏が5割程度と低く、ブロイラーでも地方都市では低い。これは採卵鶏経営に新規参入が少ないことと地方の大規模経営が申請をしていないためと考えられる。

区分	集約型養鶏経営			うちFAP摘要		FAP摘要率(%)		
	戸数	羽数	経営規模	戸数	羽数	戸数	羽数	
採卵鶏	都市近郊	23	158	6,870	13	76	57	84
	地方	46	75	1,630	42	37	91	49
	全国	69	233	3,377	55	113	80	48
ブロイラー	都市近郊	91	6,532	71,780	75	6,214	82	95
	地方	165	1,913	11,594	145	845	88	44
	全国	256	8,445	32,988	220	7,059	86	84

出典：「Annual Report 1998,Poultry Section」農業省家畜衛生・生産部養鶏課
注：経営規模の単位は「羽」、その他は「戸」、「千羽」

⑤鶏卵肉の生産と輸入

鶏卵生産量は6千万個(約3千トン)、鶏肉は1万5千トンほど。自給率も向上しておりほぼ自給といわれる水準にある。国民1人当たり年間消費量(98年)は、38個と11kgで、鶏肉はかなり高い水準にある。なぜ鶏肉に比較して鶏卵の消費水準が低いのかであるが、養鶏課レポートは、猛暑期(1～3月)の経営の難しさを指摘している。

年次	鶏卵(百万個)			鶏肉(トン)		
	生産	輸入	自給率	生産	輸入	自給率
1993	66	0	100	6,155	800	88
1994	56	0	100	4,605	1,400	77
1995	57	1	98	7,850	500	94
1996	48	6	89	7,722	400	95
1997	47	1	98	11,847	100	99
1998	60	0	100	15,461	700	96

出典：「Annual Report 1998, Poultry Section」農業省家畜衛生・生産部養鶏課

⑥種卵、初生ヒナの輸入動向

輸入元はほとんど南アである。種卵の輸入量は、孵化場が1カ所しかなく、全て輸入種卵を使用し初生ヒナ生産量が620万羽であるところから、年間750万個程度であろう。調査団訪問時ではその倍量まで増加している。初生ヒナの輸入量は不明であるが、給餌・給水をしなければ3日程度で死亡するので多くはない。採卵用の若雌は、飼育羽数がほぼ輸入羽数と考えられ、年間20万羽程度の改良種が輸入されている。

b. 都市周辺養鶏農家の訪問による現状把握

ハポローネ市から約50km西北西に位置するモレポローレ町の2戸の農家を調査した(資料-12、「調査メモ」参照)。何れの農家も研修を受けてFAPを受領しブロイラーの飼育を始めた。配合飼料を給与しワクチンを使っており、日本の20年くらい前の小規模農家と大差はない。ただ、半砂漠地帯であり飲水(井戸掘りの許可が出ない)の不足と電気が無く加温用ヒーターが使えないといった独特の問題を抱えている。(写真B-8)

c. 大規模養鶏場、孵卵場の訪問による現状把握

ブロイラーと採卵鶏の大規模農場およびボツワナ唯一の孵化場を訪問し、技術面での責任者あるいは経営者と意見交換した。

会社名	Dikoko Tsa Botswana	National Chicks (Botswana) Ltd.	Motswana East Ltd.
設立年次	1991年(創業者は白人)	1997年(出資額の66%を南アのふ卵会社、残りはボツワナ人の富豪)	1989年 以下の経営以外に食肉販売店など多様。これを持ち株会社で統合
経営内容	・ブロイラーの生産販売、食鶏処理場の運営 ・出荷先は全て国内向け(スーパー、軍、学校、警察など)	・初生ヒナ(ブロイラー)の生産	採卵養鶏(8万羽)、肉牛フィードロット(3千～4千頭)、肥育豚(2千頭)のほか、散水施設付き牧草地、山羊、羊の放牧

養鶏事業の内容	<ul style="list-style-type: none"> ・従業員140名 ・鶏舎12棟、12千～15千羽/棟 ・品種はRoss、1サイクル20万羽、年間6.5サイクル(=130万羽/年) ・食鶏処理場の能力: 6千～7千羽/日、月産100トン(=1200トン/年) 	<ul style="list-style-type: none"> ・従業員16名 ・セッター(11万卵) 6台、ハッチャー(2万卵) 6台 ・南アの種鶏場から毎週30万個の種卵を輸入 ・週4回ふ化、25万羽/週の初生ヒナを生産し国内に販売 ・品種はRossA1 788 strain ・受精率95～98%、孵化率83～86% 	<ul style="list-style-type: none"> ・訪問した農場は18千羽、他の場所に6万羽 ・国内に28棟の鶏舎(6千羽/棟)、無窓鶏舎もテスト導入 ・飼料は25トントラックで、鶏も18週令(産卵直前)で、南アから輸入 ・品種はハイライン、平均産卵率82% ・鶏卵は格付け後パック
今後の生産計画 要望ほか	FAPによるブロイラー農家の問題点： <ul style="list-style-type: none"> ・食鶏処理場の水不足 ・温と体需要が少ない ・冷凍庫を持たない 	<ul style="list-style-type: none"> ・年率5%以上の増加傾向 ・2001年は種卵の30%を国内生産する計画で、そのため種鶏場を建設 	

この結果から、ボツワナの養鶏生産状況がほぼ明らかとなった。

- ・採卵鶏は、国内生産量も少なく消費量も少ない。地鶏以外に採卵鶏の育すうは国内では行われておらず、全て産卵直前まで飼育した若雌の輸入でまかなわれている。
- ・鶏肉の生産は積極的であり、新規参入を FAP 制度が支えている。
- ・ボツワナの養鶏産業を支えているのが、南アの資本と技術である。その例として、種卵や飼料の輸入が指摘される。
- ・下表にブロイラーと採卵鶏の大規模会社名と生産規模を示した。

ブロイラー			採卵鶏		
順位	会社名	出荷羽数	順位	会社名	飼育羽数
1	Tswana Pride	2,640千羽	1	Notswana East	80千羽
2	Dikoko Tsa Botswana	1,300	2	Ace Poultry	55
3	Richmark Poultry	940			
4	Goodwill Chickens	842			

d. 養鶏資材市場調査による現状把握

ボツワナには養鶏器具を集中的に販売しているような市場はなかった。幾つかの専門店はあるのだろうが、そのようなものに行き着くことが出来なかった。右表の価格は農家や普及員からの聞き取りやスーパーでの店頭調査である。

ボツワナには養鶏資機材を生産する軽工業が存在せず、代わりに豊富な外貨を使って輸入しているように思える。

特徴的なことは、

- ・飼料価格が日本より高く、その割りに製品(鶏卵肉) 価格が低いこと
- ・鶏卵肉の販売方法が先進国と同様である。つまり、

品目名	規格	価格	単位
初生ヒナ	ブロイラー	36	円/羽
若雌鶏	採卵用、産卵直前	335	円/羽
給餌器	トタン製、輸入	560	円/個
給水器	プラスチック、輸入、大型	560	円/個
配合飼料	プラスチック、輸入、小型	120	円/個
	採卵用	25	円/kg
	ブロイラー育すう用	27	円/kg
飼料原料	ブロイラー仕上げ用	27	円/kg
	トウモロコシ	20	円/kg
	大豆ミール	32	円/kg
鶏舎建設費	(ブロイラー2千羽収容)	46	万円/棟
鶏卵	小売り	65	円/6個
鶏肉	生体、農家庭先	110	円/kg
	丸と体、大規模処理	170	円/kg
	丸と体、冷凍、小売り	244	円/kg

注1：すべて聞き取り価格

注2：円への換算は、1 Pula=20円

スーパーで、パック（鶏卵）または包装冷凍丸と体（鶏肉）で販売されており、鶏卵には重量規格が適用されている。

e. 帰国研修員のアンケート結果（資料－４）

面会した帰国研修員２名は、それぞれ普及員として、１人はハポローネ郊外、他の１人は50km離れたモレポローレ町で養鶏や農業の指導を行っている。彼らの回答を資料－４として掲載した。タンザニアの帰国研修員とは異なり、ボツワナの帰国研修員は家畜衛生・生産部養鶏課長を頂点とする序列の中に位置付けられており、養鶏課と密接な連携の下で勤務している。要約すると、

- ・ F A P 供与のための研修会開催とその後の運営指導が帰国研修員の主要な仕事
- ・ 活動をバックアップする施設（鶏病診断、飼料分析）や体制（移動車両）の不足
- ・ 養鶏技術指導上の障害として農家の無教育。これは鶏の飼養管理が必ずしもオーナー農家ではなく、下層の雇われ農家に依存しているためである。
- ・ 養鶏に対する投資の不足。養鶏ビジネスへの投資は行われているが、必要な技術や資機材のほとんどを南アに依存し、基礎部分を支える技術者の不在を指摘している。

f. 養鶏技術上の問題点

以上、a～eまでに記述した内容について、「調査結果の概要」の項に記載した。

(5) 日本で実施した研修の成果等（資料－５、資料－６）

訪問に先立って、添付した調査票（英文）を JICA ボツワナ駐在員事務所経由で帰国研修員に送付し、本人とその上司に記入を依頼した。回答内容の和訳を資料－５、資料－６として添付した。

調査団としての結論を云えば、ボツワナにおいても「鶏育種・生産技術」研修コースは非常に有効と評価されているということになる。タンザニアと同様に、技術的な指導内容だけではなく、日本に対する親近感をも抱かせた様に思われる。帰国研修員の上司は「帰国研修員はいつも日本の良さと日本人の暖かさを話している」と報告している。

a. 帰国研修員の意見の要約（資料－５）

①現在の業務内容

１名は研修後４年、他の１名は２年しか経過していない。何れも普及員（Extension Officer）として農家に養鶏の指導を行っている。

②研修の効果

- ・ 効果について２名とも「高い」と回答している。育種には国内に種鶏を持たないためか対応が異なる。
- ・ 習得した技術の利用度に関しては、「全て」と回答し他の１名あり、習得した内容が帰国後、ボツワナでも有効であったことを示している。他の１名も同様である。
- ・ 研修に参加したことの効果については、研修の参加で幾つかなの変化があったようであるが、勤務条件の改善などには結び付いてはいないようである。逆に、「研修を受けた養鶏専門家」として周囲から期待され、より責任を感じているところがある。
- ・ 有効であった研修科目について、１名は育種と栄養・飼料を、他の１名は鶏の飼養管理を挙げて

いる。コメントから飼養管理の習得も有効だったようである。

b. 帰国研修員の上司の意見（資料－6）

- ・ 研修参加と人事の関係は、「ある」としており、研修参加は帰国研修員の評価が優れていた結果であり、更に次の研修の選考にも影響すると回答している。
- ・ 研修で習得した技術を発揮する場は、FAP 供与に関連した農家に対する研修とその後の農家指導である。上司はその結果を見て昇進させることがあるらしいが、それ以上の（特別な）支援はないという。
- ・ 日本で習得した技術を実行する場合の障害については、まず、日本での研修が育種技術を含む先進的な内容と理解されている点に留意する必要がある。そうではないのだが、結果的に「育種技術は使われていない」という評価となっている。ただ、育種を行う場合の前提となる「適正な鶏の飼養管理」については役に立っているとの評価である。
- ・ 研修終了後の意識変化は、「ある」となっており、研修後に帰国研修員が良い影響を受けて帰り、積極的に仕事に対応するようになっている。

(6) アフターケアに対する当該国の要望（資料－7）

調査票のうち、関連する質問の回答を資料－7に記載した。要約すれば、新しい技術情報の提供や日本の技術者との連携、さらには資機材の将来的な供与などが期待されている。

a. 帰国研修員の意見の要約

①帰国後の支援

ボツワナの場合、帰国研修員が首都周辺で勤務しているため、帰国後も日本から資料送付を受けており、日本側の研修引受先である家畜改良センター（NLBC）との接点も、恐らくは牛の繁殖分野であろうが継続している。

②帰国後支援の要望

- ・ 文献や技術情報の送付：新しい技術や情報に接するために希望
- ・ 技術的な相談：特になし
- ・ 再研修コースの設置：2名とも強く希望。日本か近隣国で定期的に
- ・ 資機材の供与や専門家・協力隊員の派遣：明確な回答はない。

③「鶏育種・生産技術」コース帰国研修員間の連絡の有無

- ・ 国内の研修員同士はあるが、他国の帰国研修員との交流は1名だけ

④日本との連絡の有無

- ・ 2名ともなし。うち1名はコンタクトを希望している。
- ・ 2名ともメールアドレスを持っていないが、パソコンが急速に普及しつつある。

b. 帰国研修員の上司の意見

外国の技術と資本を背景にした足腰の強い養鶏企業と、ブロイラー飼育がやっとの国内養鶏農家の中間に立つ行政側責任者の希望と考えられる。

- ・ 日本での研修：育種、分子生物学、生命工学の研修を希望

- ・ 機材供与：改良地鶏普及プロジェクト（対象とする農家の選定段階）を推進するためには種鶏場と孵卵場が必要で、これらに関する機材を希望
- ・ その他：種鶏場の設置（ボツワナには種鶏が全くいない）

(7) 「鶏育種・生産技術」コースに対する改善等の提案（資料－8）

調査票に対する回答を資料－8に記載した。要約すれば、研修内容のレベルアップを期待することになるのか。

a. 帰国研修員の意見の要約

①追加すべき科目

「配合飼料の生産」と「種鶏群の形成」が記載されている。前者はこれまで講義や演習で対応している。後者は従来の講義が「改良すべき鶏群は既にあるもの」という視点で行われており、ボツワナのように種鶏群を持たないところから開始するという視点が欠けていたということであろうか。

②今後の研修に対する提案

- ・ 研修内容の修士取得機会を含むレベルアップ
- ・ コース名称を「鶏育種」ではなく「鶏生産」とし、より実用的な内容、例えば栄養や配合飼料を取り上げる。

b. 帰国研修員の上司の意見

①研修コースに追加すべき科目

- ・ 記入者は幾つかの論文を著している、ボツワナきっての養鶏専門家である。
- ・ 「家禽に関するバイテク及び分子生物学」に関しては、講義だけではあるが研修に含まれている。

②日本以外の研修

アンケートには回答されていないが、養鶏課の報告書「Annual Report 1998」には、日本以外に2つの研修コースに参加していることが報告されている。このうちのオランダの研修はタンザニアでも指摘されていたものと同じと思われる。

ドナー国／機関	研修人数	研修期間	研修科目	備考
オランダ	2	(9ヶ月)	養鶏、家畜飼料	
Nigel Horrox (個人かNPO)	3	不明	家畜衛生	行き先は南ア

IV 今後の技術協力のあり方について

1. タンザニア連合共和国

基本的に被援助国の政策的優先度から技術協力の内容が選択されている関係で、これまでのところタンザニアへの養鶏技術協力はなされていない。しかし、アフリカ地域でも貧国であるタンザニアへの技術協力は、食料の安定供給から鑑みても重要度は高い。また、再選されたムカパ大統領の発言から、鉱業、農業、畜産、水産が重要課題とされており、今後は畜産への技術協力が要望されてくる可能性は十分に考えられる。

養鶏に関しては、都市近郊に大規模養鶏場が存在しているが、外国資本が導入された一部のホテル・レストラン向けの生産であり、国民への鶏肉供給は農家で生産される粗放な養鶏のものである。現在の日本における養鶏技術をそのまま当国に持ち込むことはできないが、粗放な養鶏から少しでも生産性を向上させる意味においては、何かしらの技術協力を考慮すべきと思われる。しかし、養鶏は給与飼料が穀類主体であるため、輸入飼料に依存する体質であることと、食肉の流通に関しても輸送手段等インフラ整備の遅れがネックであることなど、振興を図るうえでの問題点も多い。

また、既に日本において養鶏技術の研修を受けた帰国研修員については、今後ともタンザニアにおける養鶏技術普及の要となる存在であり、研修員自身の向上心も十分にうかがえる。帰国研修員へのフォローアップについては、これまで調査団派遣によるセミナー開催等が中心となっているが、現地でのPC及びインターネット普及の状態から、JICAのインターネットを通じた情報提供等で知識・技術のフォローアップも一考すべきと感じられた。

2. ボツワナ共和国

ボツワナにおける畜産は、牛肉が農産物輸出品目の重要な位置を占めているところであるが、養鶏についても生産性は高いものと思われた。しかし、高度な生産性を持っているのは、海外資本あるいは政府資金の導入された一部の農場である。ブロイラーにおいては、ボツワナの生産量の3/4が大型養鶏によるものであり、こうした農場では、不足する技術者及び経営管理者を、豊富な資金力で外国に頼っている。このような農場のほとんどが、ハボローネを中心とする都市近郊にあるものと思われる。南アから延びる整備されたフリーウェイを通じて、輸入飼料を調達するのにも不便はない。

一方、農村部における生産性はそれほど高いものではなく、今回は目にする機会はなかったが、都市部から遠く離れた地域では粗放な昔ながらの手法で養鶏が行われていると考えられる。

今後、ボツワナへの技術協力について、生産の中核を占める大型養鶏に関わる必要は少ないと思われるが、生産性の低い農村部への養鶏振興については検討の余地がある。JICA南ア事務所では、ボツワナに対する技術協力は、今後も青年海外協力隊を中心に対応されるようで、専門家派遣やプロジェクト方式による技術協力は困難との姿勢である。

今回、帰国研修員の面接聞き取りから、彼らの多くがこうした農村部での養鶏指導を行っている状況を確認し、彼らが農家の指導的役割を担う機会が多いことから、日本における当該研修コースの重要性を再認識した。そのためにも、帰国研修員のフォローアップが今後とも必要である。ボツワナでは、PC及びインターネットの普及率も高く、タンザニア同様こうした情報システムを用いた技術提情報の提供など、新たなフォローアップの方法が考慮されても良いのではないかと考える。